

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова
Факультет почвоведения
Общество почвоведов имени В.В. Докучаева

НАЦИОНАЛЬНЫЙ **АТЛАС ПОЧВ** РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Под общей редакцией члена-корреспондента РАН С.А. Шобы



Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Факультет почвоведения
Общество почвоведов имени В.В. Докучаева

РЕДКОЛЛЕГИЯ

Научный консультант, руководитель проекта
академик РАН
Г.В. Добровольский

Главный редактор член-корреспондент РАН
С.А. Шоба

Ответственные редакторы:
И.О. Алябина, к.б.н.
И.С. Урусевская, д.б.н.
О.В. Чернова, к.б.н.

Ответственный руководитель и исполнитель работ
А.Н. Бушнев

Художник Г.Н. Агаянц

РЕЦЕНЗЕНТЫ

Институт географии РАН:
академик РАН В.М. Котляков
Н.Н. Комедчиков, к.г.н.

Почвенный институт имени В.В. Докучаева:
академик РАН А.Л. Иванов



НАЦИОНАЛЬНЫЙ

Атлас почв

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А В Т О Р Ы :

Н.А. Аветов, *к.б.н.*
А.Л. Александровский, *д.г.н.*
И.О. Алябина, *к.б.н.*
Т.В. Ананко, *к.с.-х.н.*
Н.Ю. Барсова, *к.б.н.*
М.В. Бирюков, *к.б.н.*
О.Н. Бирюкова, *к.б.н.*
Л.Г. Богатырев, *к.б.н.*
М.Д. Богданова, *к.г.н.*
Д.С. Булгаков, *д.с.-х.н.*
Е.П. Быкова, *к.б.н.*
С.С. Быховец, *к.г.н.*
Н.М. Вандышева, *к.ф.-м.н.*
В.Д. Васильевская, *д.б.н.*
Е.В. Вильчевская
А.С. Владыченский, *д.б.н.*
Е.А. Волкова, *к.б.н.*
Л.Б. Востокова, *к.б.н.*
Д.А. Гиличинский, *д.г.-м.н.*
М.А. Глазовская, *д.г.н.*
С.В. Горячкин, *д.г.н.*
Б.П. Градусов, *д.с.-х.н.*
С.В. Губин, *д.б.н.*
А.Ф. Гуров, *к.г.н.*
Н.Ф. Деева

В.В. Демидов, *д.б.н.*
В.В. Демин, *к.б.н.*
Г.В. Добровольский, *акад. РАН, д.б.н.*
Е.Н. Есаfoва
Ю.А. Завгородняя, *к.б.н.*
Ю.Н. Зборищук, *к.б.н.*
А.В. Иванов, *к.б.н.*
А.А. Ильина
И.И. Карманов, *чл.-корр. РАСХН, д.с.-х.н.*
Е.А. Карпова, *д.б.н.*
А.Н. Каштанов, *акад. РАСХН, д.с.-х.н.*
Н.О. Ковалёва, *д.б.н.*
В.М. Колесникова, *к.б.н.*
Д.Е. Конюшков, *к.г.н.*
П.П. Кречетов, *к.б.н.*
А.В. Кузнецов, *к.с.-х.н.*
М.С. Кузнецов, *акад. РАСХН, д.б.н.*
Г.С. Куст, *д.б.н.*
М.П. Лебедева-Верба, *к.с.-х.н.*
М.С. Маречек, *к.б.н.*
И.А. Мартыненко
А.С. Мартынов, *к.б.н.*
Г.В. Митенко
Б.Н. Моисеев, *к.с.-х.н.*
Г.В. Мотузова, *д.б.н.*
Р.И. Назырова, *к.г.н.*
Т.Г. Нефёдова, *д.г.н.*

А.К. Оглезнев, *к.б.н.*
Д.М. Очагов
Ю.И. Пиковский, *д.г.н.*
Е.А. Погожева
П.Д. Попов, *д.с.-х.н.*
Н.А. Поталова
А.А. Присяжная, *к.б.н.*
Т.В. Прокофьева, *к.б.н.*
О.В. Решоткин, *к.б.н.*
Д.И. Рухович, *к.б.н.*
П.М. Саложников, *д.с.-х.н.*
В.В. Снакин, *д.б.н.*
Т.А. Соколова, *д.б.н.*
Н.П. Сорокина, *д.с.-х.н.*
В.А. Сорокиных
В.О. Таргульян, *д.г.н.*
П.И. Тихонравова, *к.с.-х.н.*
А.А. Тишков, *д.г.н.*
И.С. Урусевская, *д.б.н.*
И.Т. Фёдорова, *к.б.н.*
В.Р. Хрисанов, *к.г.н.*
О.И. Худяков, *д.б.н.*
О.В. Чернова, *к.б.н.*
П.А. Шарый, *к.б.н.*
С.А. Шоба, *чл.-корр. РАН, д.б.н.*
Т.К. Юрковская, *д.б.н.*
Л.Ф. Январёва, *к.г.н.*

В СОЗДАНИИ АТЛАСА ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И УЧРЕЖДЕНИЯ:

Биологический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
Ботанический институт имени В.Л. Комарова РАН
Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова РАСХН
Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства Рослесхоза
Всероссийский научно-исследовательский институт охраны природы Минприроды России
Географический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
Институт географии РАН
Институт проблем экологии и эволюции имени А.Н. Северцова РАН
Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН
Институт фундаментальных проблем биологии РАН
Институт экологического почвоведения Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
Музей землеведения Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
Почвенный институт имени В.В. Докучаева РАСХН
Факультет почвоведения Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова
ФГУП «ФКЦ «Земля»
ФГУП Госземкадастрёмка — ВИСХАГИ
ФГУП Ростехинвентаризация — Федеральное БТИ
Эколого-энергетическое рейтинговое агентство Интерфакс-ЭРА

Оцифровка карт, компьютерная обработка данных и подготовка материалов:
И.О. Алябина, О.В. Бекецкая, В.П. Винокова, М.С. Маречек, Д.Г. Фёдоров-Давыдов, Т.И. Чернов, О.В. Чернова, Л.С. Щипихина

Ответственный редактор-картограф Е.Я. Фёдорова
Руководитель картографических работ Г.В. Борисова
Картографы: О.В. Калинина, Е.А. Канаева, М.К. Микишева, Е.Л. Никитина, С.П. Павловская, Е.В. Полонникова, В.В. Потаева, М.Д. Романова, С.Е. Саложникова, Е.Н. Смакова, Т.И. Тяпко, Р.Н. Хлопкина, С.П. Шипилов

Корректор М.Ю. Сиротникова

Фотографии:
А.А. Авдонькин, Н.А. Аветов, И.О. Алябина, П.Н. Амосов, И.М. Аушев, М.В. Белоглазов, Н.Г. Берлина, М.В. Бобровский, Ю.А. Буйолов, Н.А. Вилева, А.С. Владыченский, А.Ю. Гермогенова, Г.А. Гладкова, Г.П. Глазунов, Н.Н. Гончарова, В.В. Горбатовский, А.К. Горбунов, С.Е. Горлов, С.В. Горячкин, А.Ю. Гуков, А.Н. Демидова, Д.В. Добрынин, Е.И. Дорофеева, А.Н. Добролюбов, Е.В. Достовалова, А.А. Егоров, Е.В. Жангуров, Ю.Н. Зборищук, Т.А. Зубкова, А.В. Иванов, С.Ю. Игнатенко, С.А. Иноземцев, К.Ш. Казеев, С.Ю. Кайгородова, Е.А. Карпова, Г.Д. Катаев, Р.И. Катаева, Д.Н. Козлов, И.Ю. Колужная, Л.А. Коренева, Д.Е. Конюшков, М.В. Конюшкова, Д.А. Копылов, А.А. Копылова, В.Н. Коротков, П.П. Кречетов, П.В. Кузнецов, С.А. Кулачкова, Г.С. Куст, И.Н. Лаврентьева, И.А. Лавриненко, А.П. Лактионов, Е.М. Лаптева, Н.А. Лебедева, М.П. Лебедева-Верба, А.К. Лобус, С.В. Лойко, А.А. Ломакин, К.В. Макаров, О.Л. Макарова, А.О. Макеев, М.С. Маречек, А.С. Мартынов, С.А. Мартынов, Г.В. Матышак, А.Ф. Матинова, Т.Э. Минасян, Т.Г. Нефёдова, М.Х. Николаева, М.А. Олейникова, Т.А. Парамонова, Т.О. Попутникова, Т.В. Прокофьева, А.И. Пуляев, В.В. Пучнин, Л.В. Пучнина, А.А. Рахлеева, В.С. Родионов, В.А. Рожков, С.Ю. Розов, А.В. Русаков, О.В. Рыжков, Г.А. Рыжкова, С.Ю. Рыкова, А.А. Семёнов, А.Г. Семёнов, А.А. Семиколенцев, П.А. Сергеева, А.В. Сивков, Т.М. Силева, Б. Скачков, М.И. Скрипникова, И.Е. Смирнова, С.Л. Соболев, В.П. Сошнина, Е.М. Тарасова, О.В. Трегубов, В.И. Убугунова, Ю.Г. Удоденко, И.С. Урусевская, Т.Ф. Урушадзе, Д.А. Филиппов, С.С. Холод, В.Н. Храмов, О.А. Хрулёва, Д.И. Чернов, Т.И. Чернов, О.В. Чернова, В.И. Чирцов, В.Л. Чупров, А.М. Юрков, И.А. Якшина, Hans von Suchodoletz; а также фотоматериалы из фондов заповедников: Астраханского, Байкальского, Башкирского, Богдинско-Баскунчакского, Ботчинского, Белогорье, Калужские засеки, Магаданского, Оренбургского, Сихотэ-Алиньского, Южно-Уральского.

В оформлении Атласа использованы рисунки из первых номеров журнала «Почвоведение» 1899–1902 годов.
Атлас подготовлен и издан при финансовой поддержке ректората Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова и Российского фонда фундаментальных исследований.

В конце Атласа приведена цитируемая литература. В тексте в квадратных скобках указывается порядковый номер работы, на которую дается ссылка.

В конце Атласа помещен терминологический словарь. В тексте словарные термины выделены черным жирным курсивом.

В третьем разделе Атласа описание почв содержит корреляцию таксономических единиц, выделенных на почвенной карте масштаба 1:15 000 000, с таксономическими единицами КиДПР (2004) и WRB (2006) [118, 155, 294]. В названиях знаком «/» отделяются друг от друга выделы не ниже уровня типа для КиДПР и реферативные группы для WRB. Наличие выделов обобщающих уровней (отдел или группа типов в отделе) для КиДПР помечается в скобках.
Материалы подготовлены Т.В. Прокофьевой и С.В. Горюхиным.

В третьем разделе Атласа в описании почв приводится занимаемая ими площадь в процентах от безводной площади России.

В третьем разделе Атласа описание почв содержит перечень основных почвообразовательных процессов. Определения почвообразовательных процессов приведены в терминологическом словаре.
Материалы подготовлены А.С. Владыченским.

В восьмом разделе Атласа (раздел 8.2) в границах субъектов Российской Федерации опубликована Почвенная карта РСФСР масштаба 1:2 500 000, под редакцией В.М. Фридриха [187].

В восьмом разделе Атласа (раздел 8.2) представлена информация о структуре земельных угодий административных районов субъектов Российской Федерации (форма 22–2) на 1 января 2008 года по данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.



Развитие науки о почвах в Московском университете отмечается со дня его учреждения. Основы почвоведения были заложены М.В. Ломоносовым в известном сочинении «О слоях земных». И очень отрадно, что представленный Национальный атлас почв Российской Федерации подготовлен к изданию накануне предстоящего юбилея — 300-летия со дня рождения М.В. Ломоносова, основателя Московского университета. Это событие будет широко отмечаться в стране научной общественностью в конце 2011 года.

Россия обладает огромными земельными ресурсами, их основу составляет почвенный покров. Выдающиеся русские ученые В.В. Докучаев, Д.И. Менделеев считали почвы одним из «главных естественных богатств». Русский чернозем, «царь почв» по выражению В.В. Докучаева, был и остается эталоном почвенного плодородия. Обширная площадь почвенного покрова России и разнообразие почв обуславливают их решающее значение в регулировании процессов глобальных изменений окружающей природной среды и производственного потенциала страны.

Национальный атлас почв Российской Федерации — это уникальное издание, работы над которым на протяжении ряда лет проводились на факультете почвоведения Московского университета в рамках известной в стране научной школы академика Г.В. Добровольского. В подготовке Атласа принимали участие высококвалифицированные специалисты, представляющие факультеты МГУ, а также различные научные организации страны.

Атлас состоит из девяти тематических разделов, в которых последовательно раскрываются особенности формирования и география почв России, освещаются вопросы использования почв и охраны почвенного покрова от деградации. Атлас содержит обширный картографический материал, дополненный пояснительными текстами, графиками, таблицами, фотографиями, справочными данными. В издании всесторонне на самом современном уровне освещаются закономерности формирования, распространения, функционирования почв и почвенного покрова страны, характеризуется их использование и подчеркивается необходимость проведения мероприятий по охране почв. Редакционной коллегией Атласа собраны, осмыслены, отредактированы и приведены к единой форме сотни почвенных и тематических карт, значительная часть которых подготовлена сотрудниками факультета почвоведения.

Важно отметить, что публикация столь объемного, фундаментального Атласа не имеет аналогов нигде в мире. Приятно, что Россия, родина почвоведения как фундаментальной науки, и сейчас оказалась пионером в создании наиболее полной национальной сводки обширной информации, касающейся почвенного покрова страны.

Атлас, несомненно, будет представлять интерес не только для профессиональных почвоведов и агрохимиков, но и для широкого круга специалистов, которые в той или иной форме связаны с использованием земельных ресурсов, — руководителей разного ранга, политиков, экономистов, а также работников смежных специальностей. Мы надеемся, что публикация этого уникального издания встретит отклик в российском обществе как в научной среде, так и в тех ведомствах и организациях, которые ответственны за рациональное использование почв.

В. Садовничий

Академик РАН
ректор Московского университета
В.А. Садовничий



Устойчивое развитие России во многом определяется рациональным использованием ее природных ресурсов. Почвы являются главным компонентом земельных ресурсов страны, обеспечивающих продуктивность сельского хозяйства, лесов и природных биоценозов, а также выполняющих важные экологические функции по регулированию процессов обмена веществом и энергией между наземными экосистемами, атмосферой, гидросферой и литосферой. Почвы контролируют качество поверхностных и грунтовых вод, химический состав атмосферы, являются важнейшим фактором поддержания биоразнообразия на планете.

Значение земельных ресурсов в современных социально-экономических условиях постоянно возрастает. Однако еще не совсем осознана роль почв и почвенных ресурсов, которую они играют в функционировании биосферы и поддержании равновесия в окружающей природной среде. Между тем Россия занимает около 13% суши Земли. На ее долю приходится почти 30% глобального фонда мерзлотных почв, более 60% почв бореальной зоны, около 20% наиболее ценных для хозяйственного использования гумусово-аккумулятивных почв, среди которых более 40% глобальных резервов черноземов. Таким образом, обширная площадь почвенного покрова России и его состав обнаруживают решающее значение почв и почвенного покрова в регулировании процессов глобальных изменений окружающей природной среды.

Задачу настоящего издания авторы видят в привлечении внимания общества к огромному ресурсному потенциалу — почвенному покрову страны, к его разнообразию, проблемам его сохранения и рационального использования. В Атласе собраны и обобщены обширные картографические и информационные материалы, касающиеся закономерностей формирования, распространения, функционирования, использования и охраны почв и почвенного покрова страны.

Открывает Атлас раздел, посвященный истории почвенной картографии России. За ним следует раздел «Факторы почвообразования», включающий серию карт характеристик природных факторов, ответственных за формирование почв и почвенного покрова. Третий раздел содержит основанное на почвенной карте России масштаба 1:15 000 000 систематическое описание почв, распространенных на территории нашей страны. В следующих разделах приведены карты и пояснительные записки к ним, характеризующие почвенный покров, его строение и структуру, особенности функционирования, а также режимы и свойства почв. Соответствующие разделы посвящены антропогенным изменениям и охране почв и почвенного покрова. Использование земельных ресурсов и почв охарактеризовано в Атласе на двух уровнях: общегосударственном и региональном. В региональном разделе по субъектам Российской Федерации приводится почвенная карта масштаба 1:2 500 000, состав почвенного покрова, а также структура земельных угодий по районам на 1 января 2006 года по данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами.

Настоящий Атлас пополнит список картографических изданий, раскрывающих богатейший природный потенциал России. Многочисленные и многообразные функции почвы, ее значимость и незаменимость предполагают широту круга лиц, которым будет интересно и полезно настоящее издание. Это работники исполнительной и законодательной власти, руководители, принимающие решения, ученые, преподаватели, студенты и школьники.

Г.В. Добровольский

Академик РАН
Г.В. Добровольский

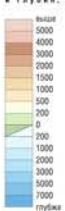
С.А. Шоба

Член-корреспондент РАН
С.А. Шоба



Содержание

| | | | | | | | |
|---|-----|--|-----|---|-----|---|-----|
| Российская Федерация. Физическая карта | 10 | Черноземы обыкновенные | 136 | Формы собственности на землю в субъектах Российской Федерации | 278 | Приволжский федеральный округ | 434 |
| Российская Федерация. Федеративное устройство | 12 | Черноземы южные | 138 | Земельные угодья | 280 | Хозяйственное использование земель | |
| Раздел 1. История почвенной картографии | 14 | Черноземы выщелоченные и типичные млицерно-карбонатные | 140 | Агроклиматическая характеристика | | Приволжского федерального округа | 436 |
| История почвенной картографии | 16 | Черноземы обыкновенные и южные млицерно-карбонатные | 141 | природно-сельскохозяйственных провинций равнинной территории России | 284 | Республика Башкортостан | 438 |
| Раздел 2. Факторы почвообразования | | Черноземы мучнисто-карбонатные | 142 | Вероятность заморозков на поверхности почвы | 286 | Республика Марий Эл | 442 |
| Климат | 32 | Лугово-черноземные почвы | 144 | Вероятность почвенной засухи в пахотном слое почвы | 287 | Республика Мордовия | 444 |
| Атмосферный климат | 34 | Лугово-черноземные солонцеватые и солончаковые почвы | 145 | Агроклиматические ареалы с набором ведущих | | Республика Татарстан | 446 |
| Температура почв | 40 | Лугово-черноземовидные почвы | 146 | сельскохозяйственных культур | 288 | Удмуртская Республика | 450 |
| Растительность, животный мир и микроорганизмы | 43 | Каштановые и темно-каштановые почвы | 148 | Классификация земель сельскохозяйственного назначения | 292 | Чувашская Республика | 452 |
| Продуктивность растительного покрова | 44 | Каштановые и темно-каштановые млицерно-карбонатные почвы | 149 | Использование земель (статистическо-картографический анализ | | Кировская область | 454 |
| Карта растительности | 46 | Каштановые мучнисто-карбонатные почвы | 150 | по административным районам) | 294 | Нижегородская область | 458 |
| Экологические функции растительного покрова | 52 | Светло-каштановые солонцеватые и солончаковые почвы | 152 | Использование почв в сельском хозяйстве | 302 | Оренбургская область | 462 |
| Почвообразующие породы | 54 | Лугово-каштановые почвы | 154 | Современное состояние сельского хозяйства | 306 | Пензенская область | 466 |
| Дробность поверхностных пород | 55 | Бурые пустынно-степные почвы | 156 | Изменение землепользования и его структуры | 308 | Пермский край | 468 |
| Карта почвообразующих пород | 56 | Бурые пустынно-степные солонцеватые и солончаковые почвы | 158 | Изменение нагрузки на почвы в 1990–2000 годах | 312 | Самарская область | 472 |
| Кора выветривания и поверхности выравнивания | 60 | Солоди | 159 | Состояние сельского хозяйства и нагрузка на почвы | 316 | Саратовская область | 474 |
| Рельеф | 62 | Солончи | 160 | Лесные земли | 318 | Ульяновская область | 478 |
| Орографическое районирование | 62 | Коричневые почвы | 162 | Кадастровая стоимость земель | 320 | Уральский федеральный округ | 480 |
| Роль времени в развитии и эволюции почв | 66 | Горные примитивные почвы | 164 | Потенциал природной устойчивости земель | 322 | Хозяйственное использование земель Уральского федерального округа | 482 |
| Возраст почв и типы омоложения | 67 | Высокогорные дерново-гольцовые почвы | 166 | 8.2. Использование земельных ресурсов и почв | | Курганская область | 484 |
| Характерное время формирования почв | 68 | Горно-луговые почвы | 168 | (Почвы Российской Федерации) | 324 | Свердловская область | 486 |
| Раздел 3. Почвы Российской Федерации | | Горные лугово-степные почвы | 169 | Центральный федеральный округ | 324 | Тюменская область | 490 |
| Почвенная карта | 70 | Горные лесные черноземовидные почвы | 170 | Хозяйственное использование земель | | Челябинская область | 492 |
| Арктические почвы | 78 | Комплексы почв крио- и гидрогенные | 171 | Центрального федерального округа | 326 | Ханты-Мансийский автономный округ | 496 |
| Арктоундровые почвы | 79 | Комплексы почв галогенные | 172 | Белгородская область | 328 | Якутия | 500 |
| Тундровые глеевые почвы | 80 | Раздел 4. Почвенные горизонты | 174 | Брянская область | 330 | Хозяйственное использование земель Сибирского федерального округа | 506 |
| Почвы пятен | 82 | Почвенные горизонты | 178 | Владимирская область | 332 | Республика Алтай | 508 |
| Тундрово-болотные почвы | 83 | Раздел 5. Почвенный покров | 180 | Воронежская область | 334 | Республика Бурятия | 510 |
| Подбурья тундровые | 84 | Почвенно-географическое районирование | 182 | Ивановская область | 336 | Республика Тыва | 514 |
| Подбурья таежные | 84 | Почвенно-геологические страны | 194 | Калужская область | 338 | Республика Хакасия | 516 |
| Подбурья сухотрофанистые | 86 | Структура почвенного покрова | 196 | Костромская область | 340 | Алтайский край | 518 |
| Гранулемы | 87 | Параметры температурных режимов почв естественных ландшафтов | 202 | Курская область | 342 | Красноярский край | 522 |
| Тундровые перегнойно-карбонатные почвы | 88 | Параметры водных режимов почв | 204 | Липецкая область | 344 | Иркутская область | 522 |
| Перегнойно-карбонатные почвы | 89 | Параметры петрографо-минералогические разрезы почв | 206 | Московская область, Москва | 346 | Кемеровская область | 538 |
| Глееподзолистые почвы | 90 | Геохимические ландшафты | 210 | Орловская область | 350 | Новосибирская область | 540 |
| Подзолистые почвы | 92 | Мрагалец, цинк, медь в почвах | 214 | Рязанская область | 352 | Омская область | 544 |
| Подзолисто- и торфяно-подзолисто-глеевые почвы | 94 | Поведение органического углерода в почвах | 218 | Смоленская область | 354 | Томская область | 548 |
| Глееземы таежные | 95 | Типы гумуса гумусово-аккумулятивных горизонтов почв | 220 | Тамбовская область | 356 | Забайкальский край | 550 |
| Подзолы | 96 | Содержание органического углерода в верхних горизонтах почв | 226 | Тверская область | 358 | Дальневосточный федеральный округ | 554 |
| Таежные глее-мерзлотные почвы | 98 | Разнообразие почвенного покрова | 228 | Тульская область | 362 | Хозяйственное использование земель | |
| Таежные мерзлотные почвы | 100 | Раздел 6. Экологические функции почв | 230 | Ярославская область | 364 | Дальневосточного федерального округа | 556 |
| Буро-таежные почвы | 102 | Экологические функции почв | 232 | Северо-Западный федеральный округ | 366 | Республика Саха (Якутия) | 558 |
| Буро-таежные иллювиально-гумусовые почвы | 103 | Экологические функции почв | 236 | Хозяйственное использование земель | | Приморский край | 560 |
| Палевые почвы | 104 | Бонитет почвенного покрова | 238 | Северо-Западного федерального округа | 368 | Хабаровский край | 574 |
| Палево-осолоделые почвы | 105 | Запасы органического углерода в почвах | 240 | Республика Карелия | 370 | Амурская область | 580 |
| Дерново-подзолистые почвы | 106 | Окислительные функции почв | 242 | Республика Коми | 374 | Камчатский край | 584 |
| Дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом | 108 | Сорбционные функции почв | 244 | Архангельская область, Ненецкий автономный округ | 378 | Магаданская область | 588 |
| Дерново-подзолисто-глеевые почвы со вторым гумусовым горизонтом | 109 | Почвенные горизонты как геохимические барьеры | 246 | Вологодская область | 386 | Сахалинская область | 592 |
| Дерново-подзолы | 110 | Эмиссия CO ₂ почвенным покровом | 248 | Калининградская область | 388 | Еврейская автономная область | 596 |
| Дерново-подзолисто-глеевые почвы | 111 | Баланс углерода и азота в основных биоммах | 250 | Ленинградская область, Санкт-Петербург | 390 | Чукотский автономный округ | 597 |
| Дерново-таежные почвы | 112 | Устойчивость функционирования почв | 252 | Мурманская область | 392 | Условные обозначения карт федеральных округов | |
| Буроземы | 113 | Раздел 7. Антропогенные изменения почв и почвенного покрова | 256 | Новгородская область | 394 | Российской Федерации | 602 |
| Подзолистые и дерново-подзолистые остаточные-карбонатные почвы | 114 | Система наблюдений за состоянием почвенного покрова | 260 | Псковская область | 396 | Условные обозначения почвенных карт | |
| Дерново-карбонатные почвы | 115 | Баланс питательных веществ в земледелии | 262 | Южный федеральный округ | 398 | масштаба 1:2 500 000 | 604 |
| Подбелы | 116 | Баланс гумуса в пахотном слое в зоне земледелия | 264 | Хозяйственное использование земель | | Югославские легенды почвенных карт | 608 |
| Дерново-глеевые почвы | 118 | Преобладающие негативные процессы на землях | 266 | Южного федерального округа | 400 | масштаба 1:15 000 000 и 1:2 500 000 | 608 |
| Лугово-болотные почвы | 119 | сельскохозяйственного назначения | 268 | Республика Адыгея, Краснодарский край | 402 | Раздел 9. Оценка почв и почвенного покрова | |
| Торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые почвы | 120 | Распространение зрелищ почв | 270 | Республика Алтай | 406 | Региональные типы систем противоэрозийных мероприятий | 610 |
| Торфяные и торфяно-глеевые болотные переходные и низинные почвы | 122 | Загрязнение почв тяжелыми металлами | 272 | Республика Башкортостан | 408 | Сохранение почвенного покрова на особо охраняемых | |
| Луговые почвы | 124 | Прогнозное ландшафтно-геохимическое районирование | 276 | Республика Бурятия | 410 | природных территорий в субъектах Российской Федерации | 612 |
| Луговые солонцеватые и солончаковые почвы | 125 | по типу изменений природной среды при добыче и транспортировке нефти | 278 | Республика Чечня | 414 | Представленность почвенного покрова | |
| Аллювиальные и маршевые почвы | 126 | Раздел 8. Использование земельных ресурсов и почв | 278 | Республика Ингушетия, Чеченская Республика | 418 | в государственных природных заповедниках | 620 |
| Вулканические почвы | 128 | 8.1. Использование земельных ресурсов и почв (Российская Федерация) | 278 | Кабардино-Балкарская Республика | 420 | и национальных парков | |
| Серые лесные почвы | 130 | Структура земельных угодий в субъектах Российской Федерации | 278 | Карачаево-Черкесская Республика | 422 | Территории, перспективные для организации | |
| Черноземы выщелоченные и оподзоленные | 132 | | | Республика Северная Осетия – Алания | 426 | природных заповедников и национальных парков | 622 |
| Черноземы типичные | 134 | | | Ставропольский край | 430 | Словарь терминов | 624 |
| | | | | | 432 | Литература | 628 |

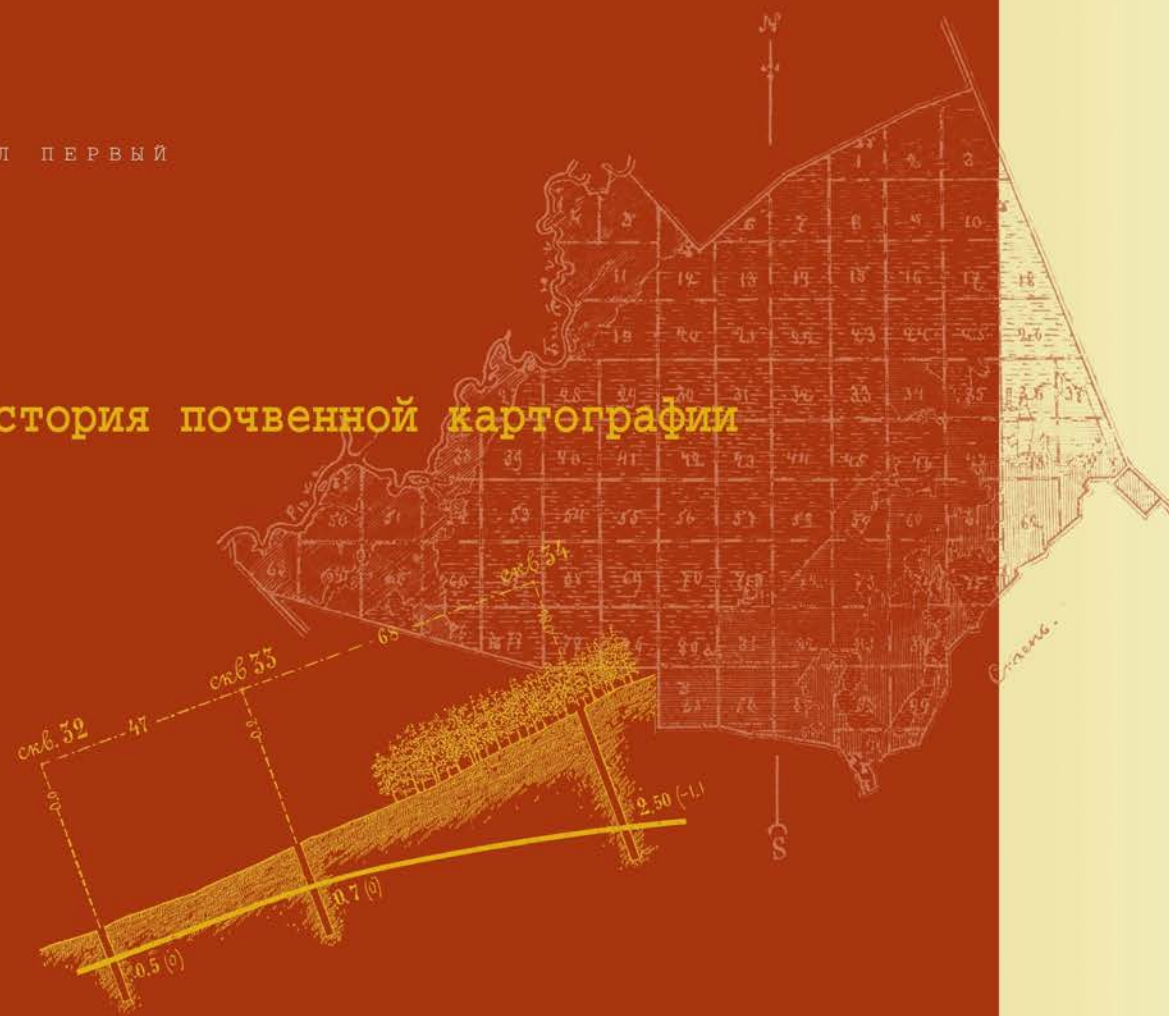
Шкала высот
и глубин, м

- Граница Российской Федерации
- Граница полных владений Российской Федерации
- Река
- Река перекладовая
- Острова и водоразделити. Отметки уровня воды над уровнем моря в метрах
- Острова с вечнозаснеженной поверхностью
- Каналы
- Болота
- Солончаки
- Пески

- ▲ 2243 Отметки высот над уровнем моря в метрах
- ▲ Вулканы
- кр. Деланы Ортографические названия
- Полоса и снежники
- 459 Отметки глубин



История почвенной картографии



Время предистории науки о почвах – это период эмпирического накопления знаний о разнообразии почв и изменении их плодородия в процессе развития земледелия. Он продолжался в течение многих тысяч лет, начиная с зарождения земледелия в эпоху неолита (около 8 тысяч лет до нашего летоисчисления) и до эпохи Возрождения в XV–XVI веках нашего времени, то есть до начала развития естественных и точных наук.

Развитие агрономического почвоведения было связано со временем изучения почвы как основы земледелия с использованием не только эмпирических данных, но и новых методов естественных наук (химии, физики, минералогии, физиологии растений и других) для выявления «тайны» плодородия почв, оно охватывало период от эпохи Возрождения до второй половины XIX века.

Период становления и развития почвоведения как самостоятельной отрасли естествознания, начало которого относится ко второй половине XIX века, связан с именем выдающегося русского ученого-естествоиспытателя и мыслителя, основоположника научного почвоведения В.В. Докучаева. Открытие почв как нового мира природных тел, сделанное В.В. Докучаевым, положило начало современному периоду развития почвоведения.

С того времени почвоведение прошло большой и плодотворный путь развития. Были разработаны теоретические основы генетического почвоведения, установлены основные законы генезиса и географии почв, созданы и введены в практическое использование специальные методы исследования почв и их свойств. Важным направлением изучения генезиса, разнообразия почв и географических закономерностей их распространения является картография почв, то есть составление почвенных карт разных масштабов – от самых детальных до обзорных мировых почвенных карт. Созданные в последние годы новые почвенные карты позволили впервые оценить почвенные ресурсы России, сопредельных стран и всего мира. Они также легли в основу зональных принципов земледелия, мелиорации почв и применения органических и минеральных удобрений с учетом генетического и географического разнообразия почв.

- | | |
|--|----|
| Карта «Почвы и климат» К.С. Веселовского, 1851 г., масштаб 1:8 400 000 | 16 |
| Почвенная карта Европейской России В. Чаславского, 1879 г., масштаб 1:2 520 000 | 17 |
| Почвенная карта Каменной степи (Хреновской уч.) Воронежской губернии К. Глинка, Н. Сибирцева, 1894 г., масштаб 1:42 000 | 18 |
| Схематическая карта черноземной полосы Европейской России В.В. Докучаева, 1883 г., масштаб 1:4 200 000 | 20 |
| Почвенная карта Нижегородской губернии (под общей ред. В.В. Докучаева), 1886 г., масштаб 1:420 000 | 20 |
| Почвенная карта Европейской России Н.М. Сибирцева, Г.И. Танфильева, А.Р. Ферхмина (под ред. В.В. Докучаева), 1900 г., масштаб 1:2 520 000 | 20 |
| Схематическая почвенная карта европейской части России Н. Сибирцева, 1898 г., масштаб 1:12 600 000 | 21 |
| Почвенные зоны Северного полушария В.В. Докучаева, 1899 г., схема | 21 |
| Почвенная карта азиатской части СССР Л.И. Прасолова, 1929 г., масштаб 1:16 000 000 | 22 |
| Почвенная карта европейской части СССР Л.И. Прасолова, 1930 г., масштаб 1:7 000 000 | 24 |
| Государственная почвенная карта СССР, лист N-37, 1955 г., масштаб 1:1 000 000 | 25 |
| Почвенная карта СССР Н.Н. Розова (под ред. И.П. Герасимова, Е.Н. Ивановой), 1960 г., масштаб 1:10 000 000 | 25 |
| Почвенная карта СССР Н.Н. Розова, Е.Н. Рудневой (под ред. И.П. Герасимова, Е.Н. Ивановой), 1964 г., масштаб 1:15 000 000 | 26 |
| Карта почвенно-географического районирования Нечерноземной зоны РСФСР Г.В. Добровольского, И.С. Урусовой и др., 1980 г., масштаб 1:1 500 000 | 26 |
| Карта почвенно-географического районирования СССР Г.В. Добровольского, И.С. Урусовой, Н.Н. Розова, 1983 г., масштаб 1:8 000 000 | 26 |
| Почвенная карта СССР Е.Н. Рудневой, 1984 г., масштаб 1:16 000 000 | 28 |
| Почвенная карта РСФСР (под ред. В.М. Фридриха), 1988 г., масштаб 1:2 500 000 | 30 |
| Почвенная карта России И.С. Урусовой и др., 2004 г., масштаб 1:22 000 000 | 30 |
| Карта почвенно-экологического районирования Восточно-Европейской равнины (под ред. Г.В. Добровольского, И.С. Урусовой), 1997 г., масштаб 1:2 500 000 | 31 |





Открытие почв как нового мира природных тел, сделанное выдающимся русским ученым-естествоиспытателем и мыслителем, основоположником научного почвоведения В.В. Докучаевым, положило начало современному периоду развития почвоведения как самостоятельной отрасли естествознания. Важным направлением изучения генезиса, разнообразия почв и географических закономерностей их распространения является картография почв, то есть составление почвенных карт разных масштабов – от самых детальных до обзорных мировых почвенных карт. Созданные в последние годы новые почвенные карты позволили впервые оценить почвенные ресурсы России, сопредельных стран и всего Мира.

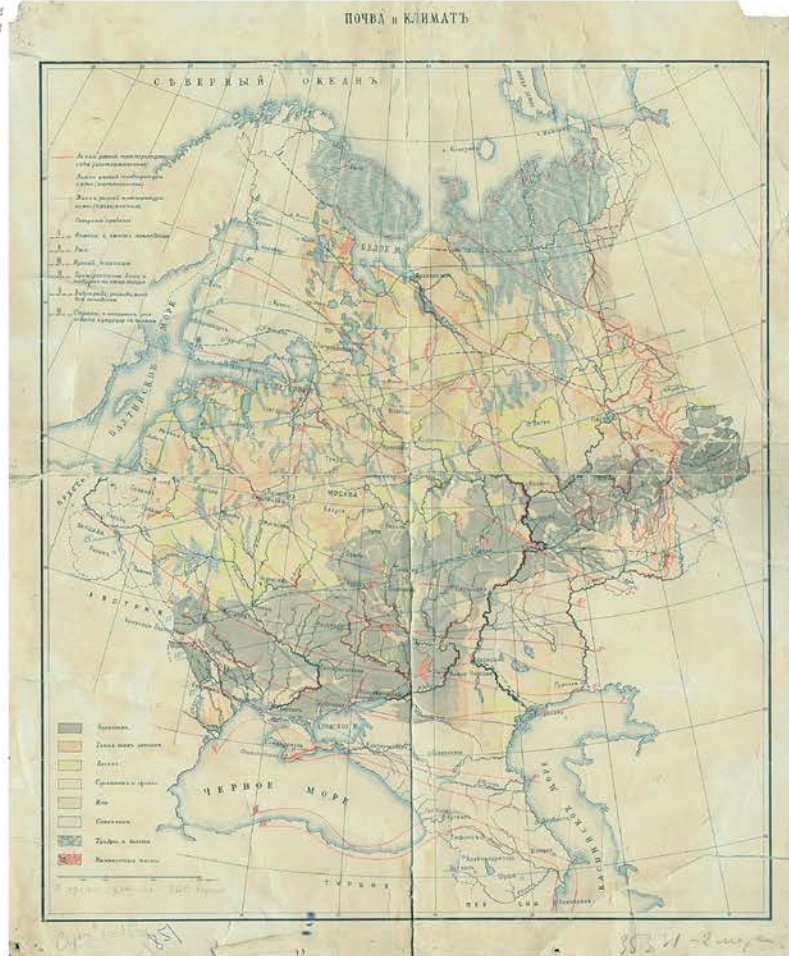
История почвенной картографии

Почвоведение – наука о почвах, их составе, свойствах и функциях, происхождении (генезисе), эволюции и географическом распространении, хозяйственном использовании и мелиорации.

Научному изучению почв предшествовал длительный период эмпирического накопления знаний о почвах в процессе их хозяйственного использования, начиная со времени зарождения земледелия в середине каменного века, т.е. 7–8 тысяч лет до нашей эры. Большой объем знаний о почвах был получен в древних земледельческих цивилизациях, в античных государствах Греции и Рима. Важнейшее значение для дальнейшего развития знаний о почвах имели успехи естествознания в XVIII–XIX веках, особенно в таких науках, как геология и минералогия, химия, физика, физиология растений, микробиология. До половины XIX века знания о почвах и их плодородии развивались в рамках сельскохозяйственной науки – агрономического почвоведения.

Основы самостоятельной естественно-исторической науки о почвах были созданы в России в 80-х годах XIX века выдающимся естествоиспытателем, профессором Санкт-Петербургского университета В.В. Докучаевым.

По Докучаеву почвы представляют собой особые природные тела, образовавшиеся на земной поверхности в результате чрезвычайно сложного взаимодействия местного климата, растительных и животных организмов, состава и строения материнских горных пород, рельефа местности и геологического возраста страны. Основы новой науки – генетического почвоведения В.В. Докучаев изложил в фундаментальном труде «Русский чернозем» (1883 г.). В.В. Докучаевым, его учениками и последователями были разработаны методы профильно-генетического и сравнительно-географического изучения почв их свойств, географического распространения, систематики и бонитировки (качественной оценки) почв. Учение Докучаева о почвах как особых естественно-исторических природных телах открыло широкие перспективы дальнейшего развития знаний о почвах, послужило методологической основой связей почвоведения с другими естественно-научными дисципли-



Карта «Почвы и климат» К.С. Веселовского, масштаб 1:8 400 000, 1851 г.



В.В. Докучаев (1846–1903).



«Русский чернозем» В.В. Докучаева, титульный лист, 1883 г.



«Картография русских почв» В.В. Докучаева, титульный лист, 1879 г.

нами и практическими способами рационального использования почвенно-земельных ресурсов.

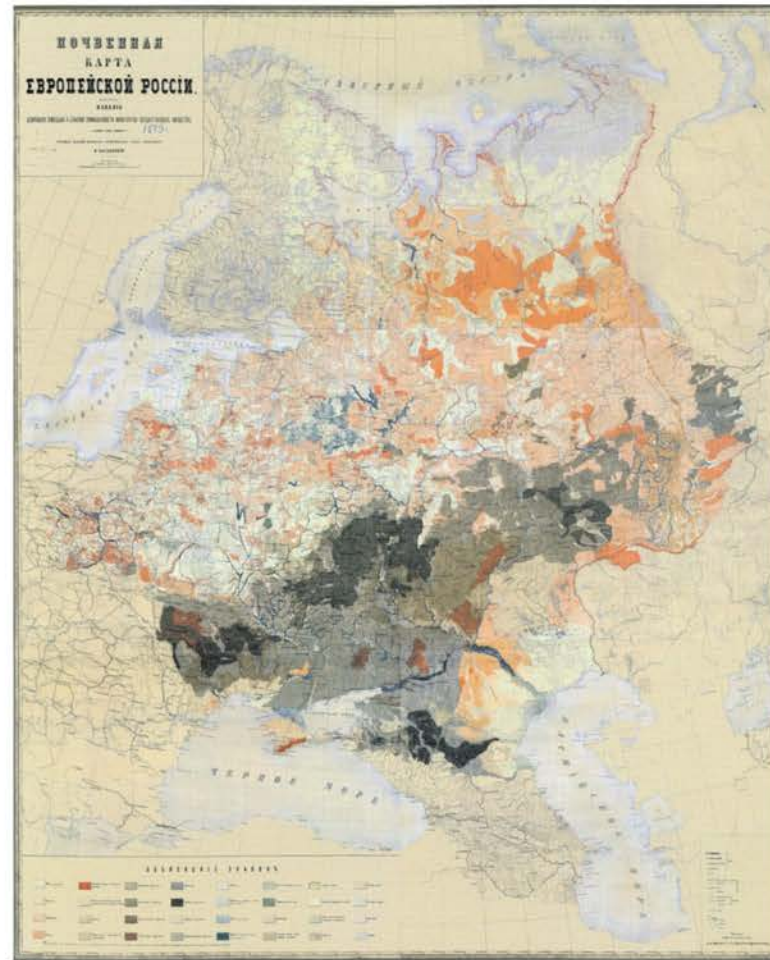
Важным направлением изучения генезиса, разнообразия и географических закономерностей распространения почв является картография почв, т.е. составление почвенных карт разных масштабов – от самых детальных на небольшие земельные участки до обзорных мировых почвенных карт.

Первая карта-схема почв и грунтов Европейской России в масштабе 1:8 400 000 была составлена и опубликована в 1851 году академиком К.С. Веселовским на основе анкетных опросных данных землевладельцев. Карта содержала всего 8 видов почв и грунтов, и на нее были нанесены линии среднегодовых температур воздуха и ареалов возможного выращивания некоторых сельскохозяйственных растений.

Также на основании анкетных статистических данных под руководством В. Чаславского была составлена в 1879 году почвенная карта Европейской России в масштабе 1:2 520 000. Она содержала уже 32 вида почв и грунтов и показывала границы их распространения, включая черноземы, подзолы, серые суглинки и др. Участвуя в окончательном редактировании этой карты, В.В. Докучаев пришел к выводу о недостаточности ее обоснованности фактическими данными о свойствах и распространении почв. Свои мысли о совершенствовании методов составления почвенных карт В.В. Докучаев изложил в специальной монографии «Картография русских почв», изданной в 1879 году.

Впервые на основе полевых методов исследования и картографирования, разработанных В.В. Докучаевым и его учеником и последователем Н.М. Сибирцевым, были составлены вполне достоверные почвенные карты Нижегородской (1882–1886 гг.) и Полтавской (1888–1894 гг.) губерний (в масштабе 1:420 000), а позднее и многих других губерний России.

На основе обобщения материалов полевых почвенно-картографических исследований в 1900–1901 годах под общим руководством В.В. Докучаева его учениками Н.М. Сибирцевым, Г.И. Танфильевым и А.Р. Ферхминим была составлена и опубликована



Почвенная карта Европейской России В. Чаславского, масштаб 1:2 520 000, 1879 г.

Экспедиция профессора Докучаева

ПОЧВЕННАЯ КАРТА
КАМЕННОЙ СТЕПИ (ХРЕНОВСКОЙ УЧ.)
ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ

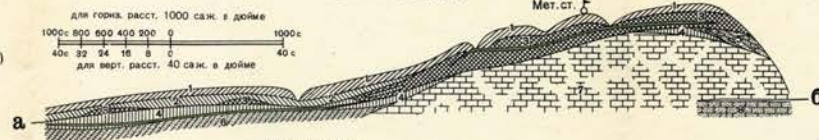
Составили:
Н. Глинка и Н. Сибирцев

Масштаб 1 верста в англ. дюйме



ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КАМЕННОЙ СТЕПИ (ХРЕНОВСКОЙ УЧ.)

Составил Н. Сибирцев



Условные знаки:

- 1 Буровато-желтые глины и суглинки
- 2 Красно-буроватые безвалунные суглинки
- 3 Валунная глина
- 4 Никонетратичные глины (и мергеля)
- 5 Никонетратичные пески и песчаники восточной части Каменной степи
- 6 Глауконитовые пески, подстилающие никонетратичными глинами в западной части Каменной степи
- 7 Белый мел
- 8 Подмальные пески
- 9 Грунтовые воды

Почвенная карта Каменной степи
(Хреновской уч.) Воронежской губернии
К. Глинки, Н. Сибирцева,
масштаб 1:42 000,
(Труды Особой экспедиции
лесного департамента)
1894 г. **С**

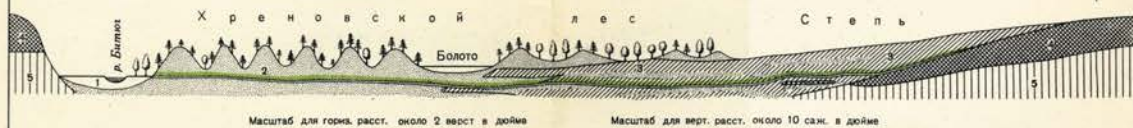
9

Условные знаки:

- 1  Долина Битова
- 2  Золотые песчаные буры
- 3  Безвалунные глины с песчаной прослойкой
- 4  Валунные глины
- 5  Древнеболоточные образования: нижне-третичные, маювые, (и двонские)
-  Сосна
-  Лиственные породы
-  Грунтовые воды

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ХРЕНОВСКОГО ЛЕСА
С ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ЧАСТЬЮ СТЕПИ

(Разрез схематический)
Составил Н. Сибирцев



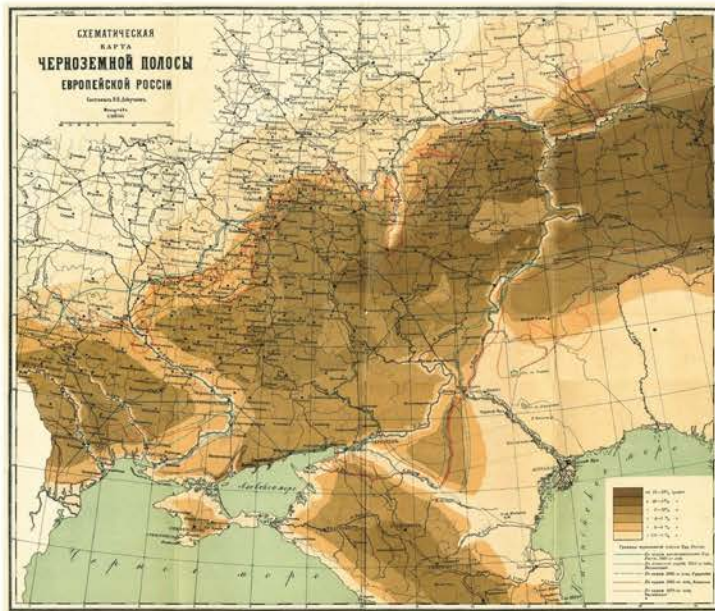
Масштаб для горнз. расст. около 2 верст в дюйме

Масштаб для верт. расст. около 10 сан. в дюйме

Экспликация

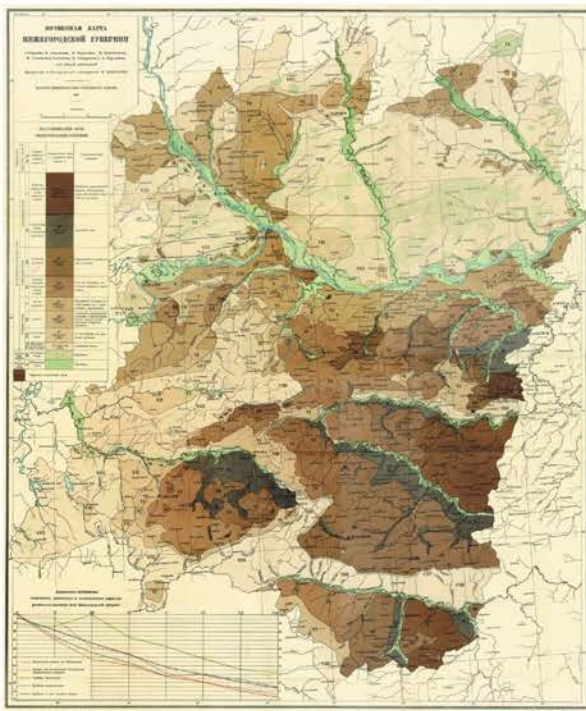
- | | | | |
|---|------|---|---|
| М | 1 |  | Чернозем с содержанием перегноя свыше 9% (до 11%) |
| | 2 |  | " " от 7,5% до 9% |
| | 3 |  | " " от 6% до 7,5% |
| | 4 |  | " " или меньше 6% с примесью песка, или несколько переувлажн., на склонах |
| | 5, а |  | б { Незасоленные почвы на более крутых склонах, выстуны глины, полусыпучий чернозем с валунами. |
| | | | 5а { Суглинистый чернозем с обломками квадратного песчанца, выстуны третичных песков |
| | 10 |  | Солощеватый чернозем |
| | 11 |  | Солонец |
| | 12 |  | Поляны |
- М Выходы мела о Бутовая скважина

Материнской породой служит валунная глина (в восточной половине участка), верхний горизонт которой окрашен в бурожелтый цвет и валуны не содержит, на более крутых склонах бассейна реки Таловой последние обнаруживаются. В западной пониженной половине Наминской степи почвы лежат на безвалунном лесовосновном суглинке.

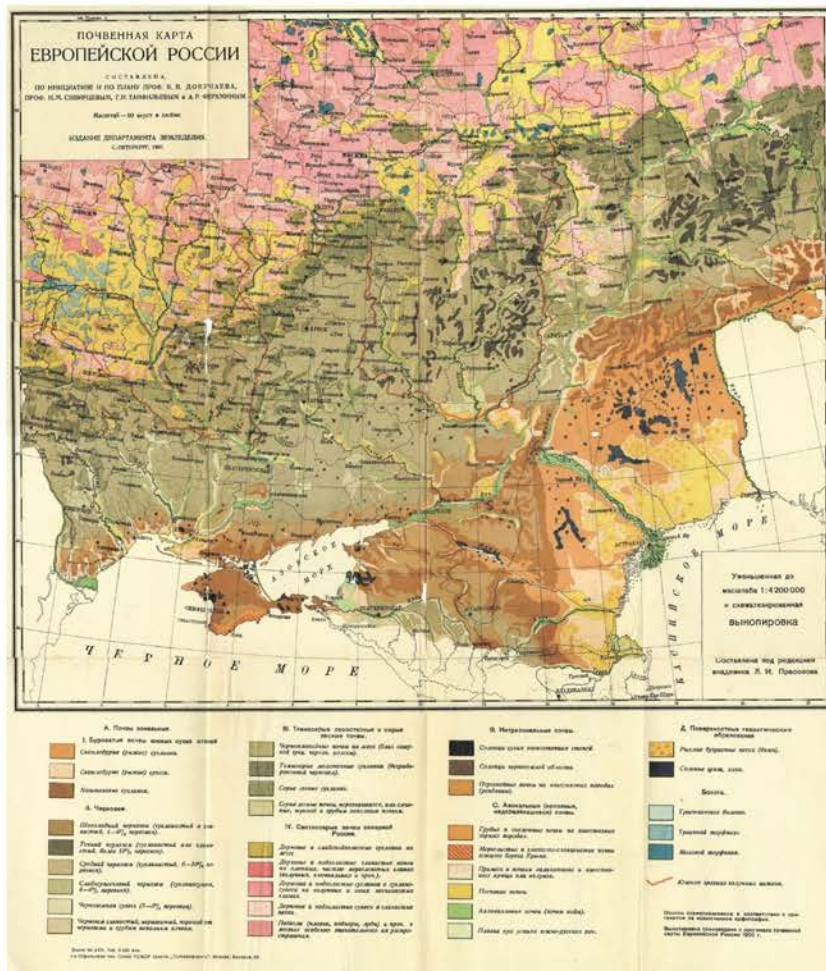


Схематическая карта черноземной полосы Европейской России В.В. Докучаева, масштаб 1:4 200 000 («Русский чернозем»), 1883 г.

Почвенная карта Европейской России Н.М. Сибирцева, Г.И. Танфильева, А.С. Фертмана (под ред. В.В. Докучаева), масштаб 1:2 520 000, 1900 г.



Почвенная карта Нижегородской губернии (под общей ред. В.В. Докучаева), масштаб 1:420 000, 1886 г.



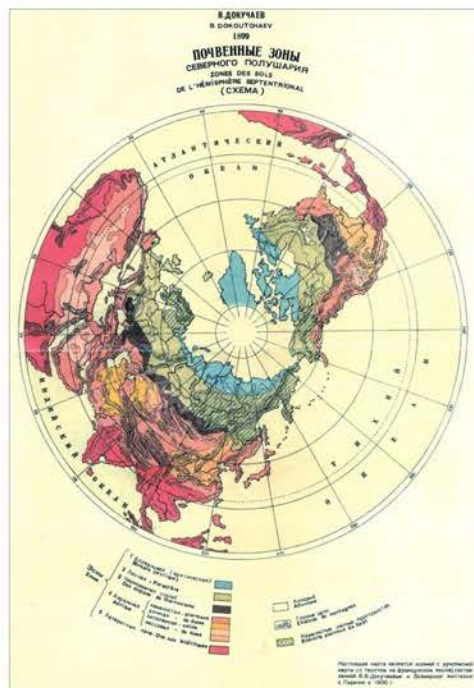
сводная Почвенная карта Европейской России в масштабе 1:2 520 000. Она отражала реальные зонально-региональные закономерности географии почв Европейской России, а легенда карты и номенклатура почв основывались на естественнонаучных их классификации Докучаева и Сибирцева.

В эти же годы (1899–1900) Докучаевым была составлена первая в истории почвоведения схематическая Мировая карта почв (Северного полушария), на которой была показана широтная зональность географического распространения почв. Эта первая Мировая карта почв и Почвенная карта Европейской России с сопроводившими их обстоятельными пояснительными характеристиками почв успешно демонстрировались на всемирной выставке в Париже в 1900 году.

Этими работами на стыке XIX и XX веков в России были заложены научные основы картографии почв

Схематическая почвенная карта европейской части России Н. Сибирцева, масштаб 1:12 600 000, 1898 г.

как особых природных тел, имеющих важнейшее значение для сельского, лесного, водного, природоохранного и других направлений хозяйственной деятельности. Особенно широкий размах приобрели работы по крупномасштабному картографированию почв в СССР в 30–50-е годы в связи с землеустройством колхозов и совхозов, мелиорацией заболоченных и засоленных почв, организацией ирригации в засушливых регионах, освоением новых районов земледелия. За эти годы крупно- и среднемасштабным картографированием почв была охвачена большая часть сельскохозяйственной территории России. Полученные при этом материалы о разнообразии почв и их свойств служили основанием для



Почвенные зоны Северного полушария В.В. Докучаева, схема, 1899 г.

Почвенная карта
азиатской части СССР
Л.И. Прасолова,
масштаб 1:16 000 000,
1929 г.

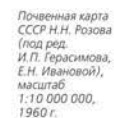


РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ

История почвенной картографии



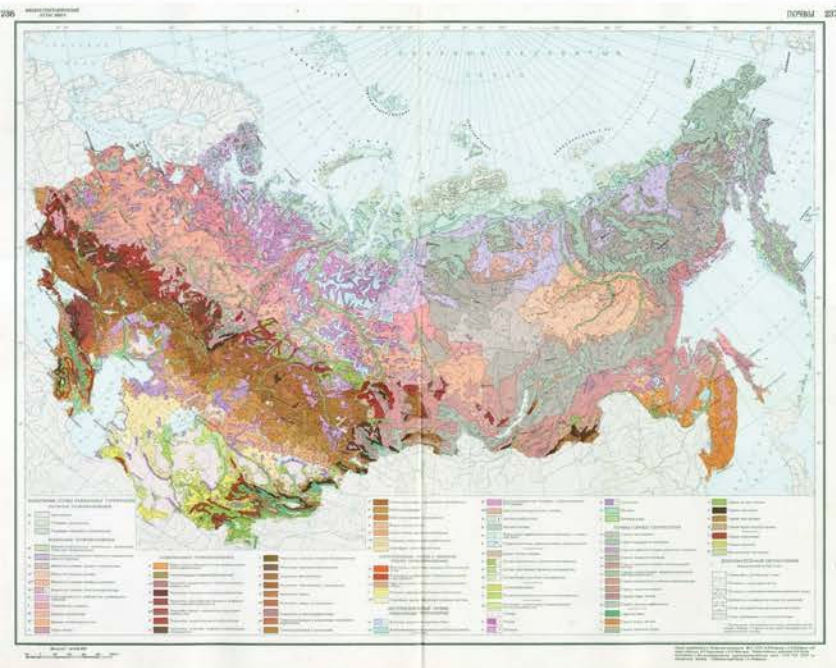
Федерации, выполнявшие в 50–80-е годы сотрудниками Почвенного института имени В.В. Докучаева и Московского университета под руководством И.П. Герасимова, Н.Н. Розова, М.А. Глазвской, В.М. Фридланда.



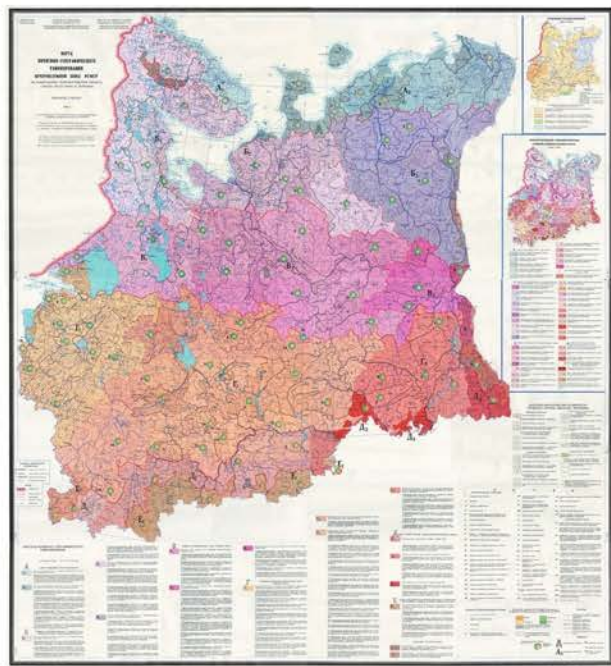
* Раздел 8.2. Атласа

Следует основоположнику генетического почвоведения — Докучаеву, отечественные ученые всегда уделяли большое внимание мировой картографии почв. Широкую известность приобрели почвенные карты мира, составленные в разные годы К.Д. Глиной (1906, 1915, 1927), Л.И. Прасоловым (1937), Д.Г. Виленским (1950), И.П. Герасимовым (1956, 1960, 1964), В.А. Ковдой (1974) и их сотрудниками. Активно

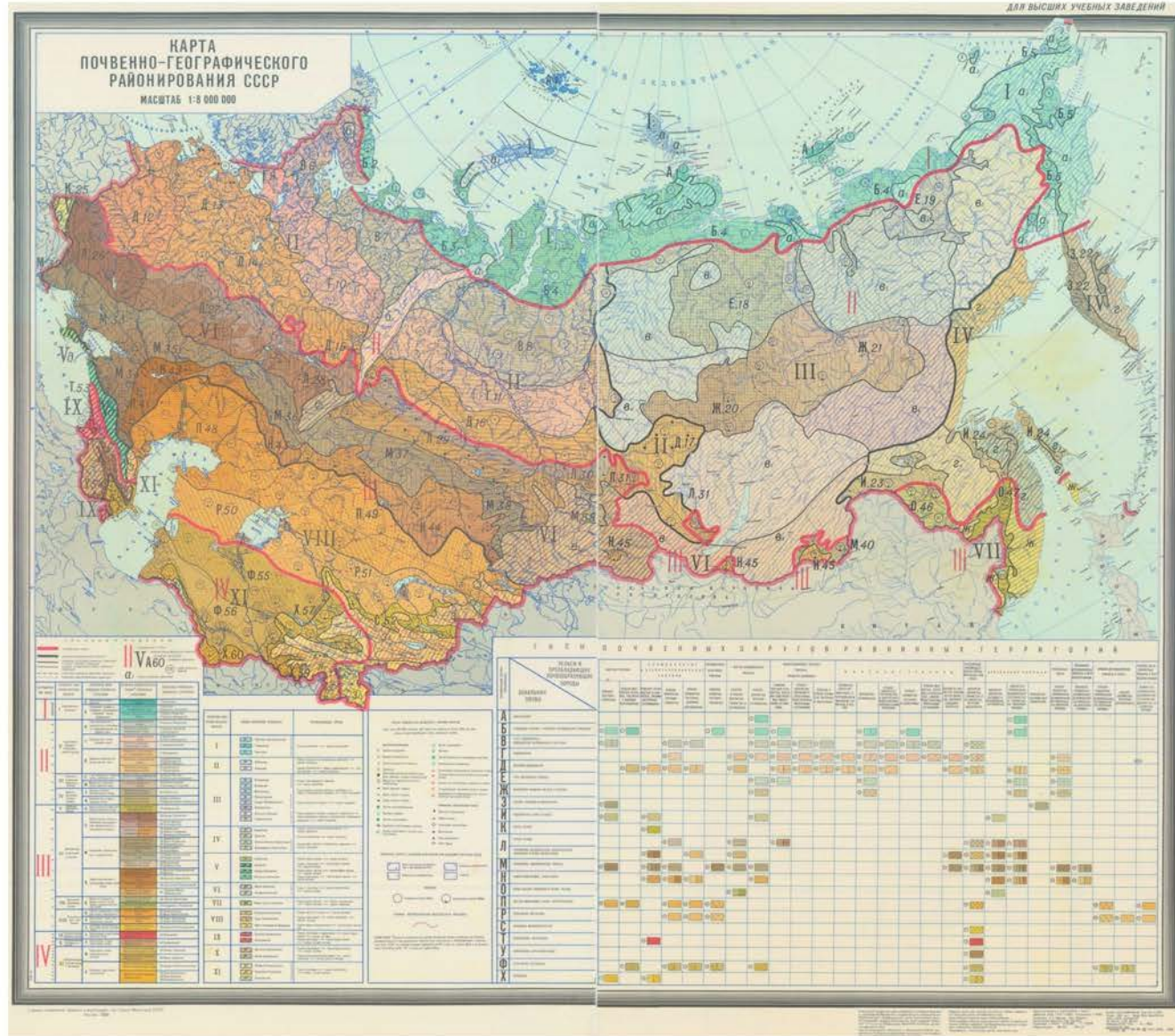
участвовали российские почвоведы в многолетней работе (1961–1978 гг.) по составлению первой международной «Почвенной карты мира» в масштабе 1:5 000 000. Эта карта создавалась по инициативе Международного общества почвоведов



▲ Почвенная карта СССР
Н.Н. Розова, Е.Н. Рудневой
(под ред. И.П. Герасимова,
Е.Н. Ивановой),
масштаб 1:15 000 000
(Физико-географический
атлас мира),
1964 г.



Карта почвенно-географического
районирования Нечерноземной зоны
РСФСР Г.В. Добровольского,
И.С. Урусовой и др.,
масштаб 1:1 500 000,
1980 г.



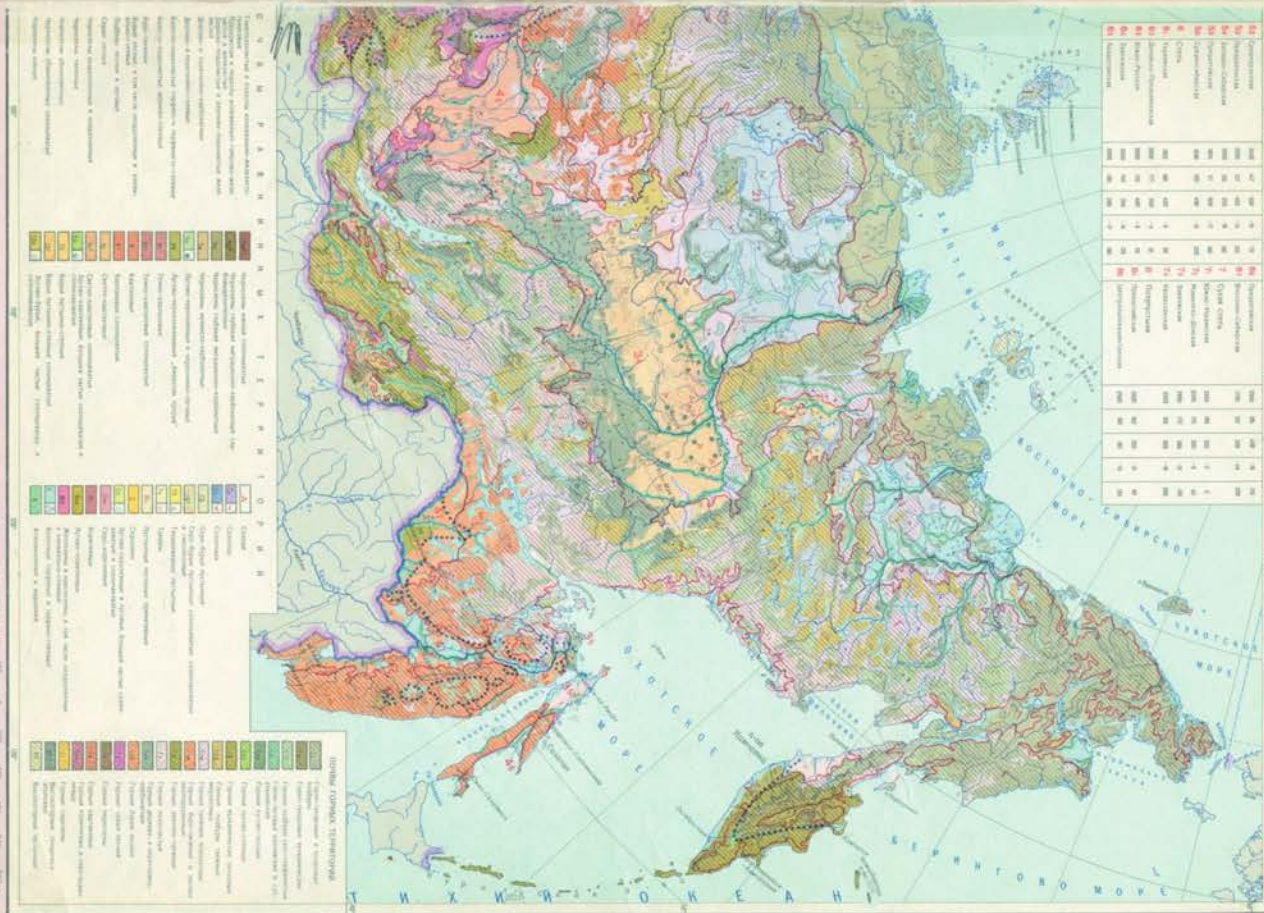
под эгидой ФАО и ЮНЕСКО. Выход в свет этой фундаментальной карты на 19 листах с десятью томами пояснительных текстов способствовал не только научной консолидации почвоведов многих стран и развитию почвоведения, но и позволил оценить состояние почвенного покрова мира, возможности использования мировых почвенно-

земельных ресурсов в перспективе. В конце XX века, когда реально обозначилась угроза глобального экологического кризиса, многие естественные и общественные науки обратились к проблемам экологии. Начался процесс «экологизации» современного естествознания и социально-экономических наук. Экологические направления по-

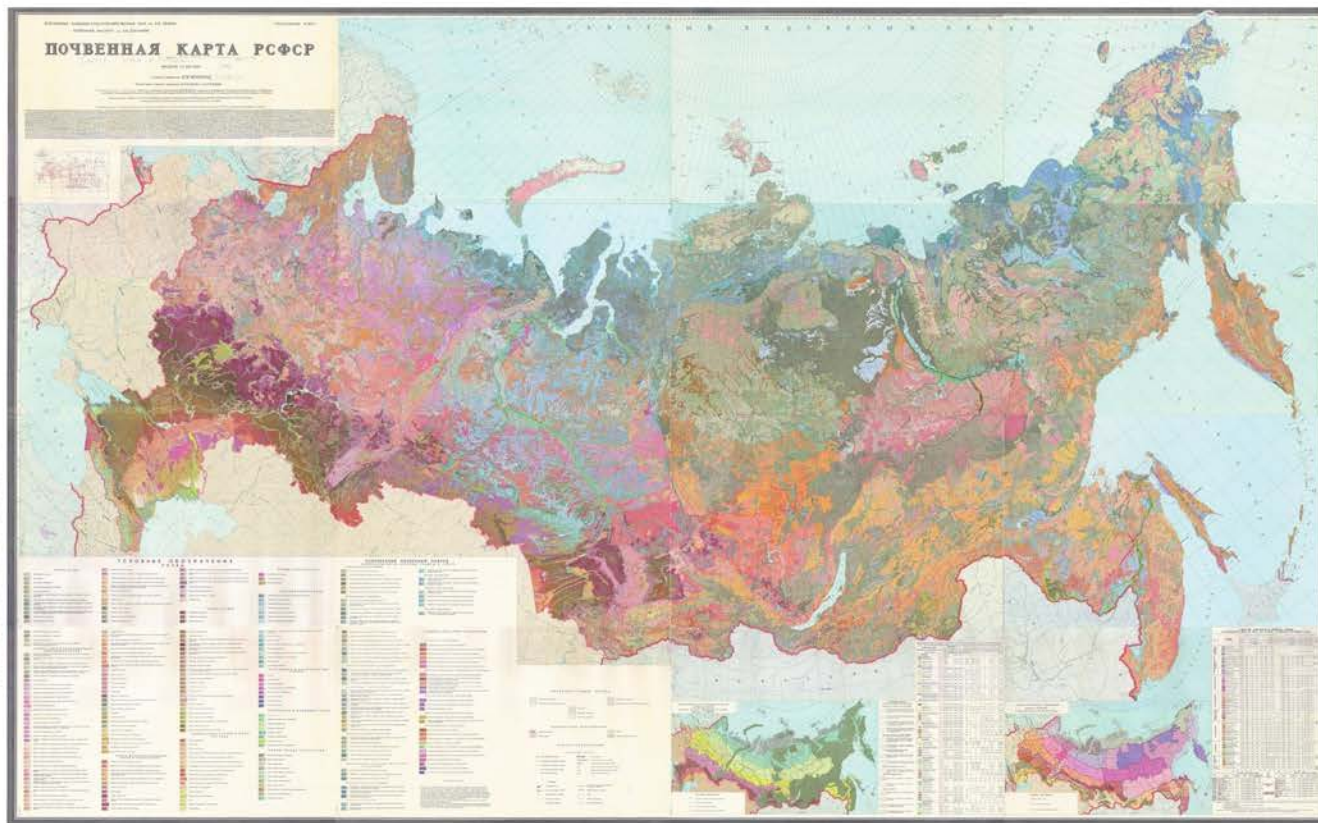
Карта почвенно-географического
районирования СССР
Г.В. Добровольского,
И.С. Урусовой,
Н.Н. Розова,
масштаб 1:8 000 000,
1983 г.

являются в геологии, физике, химии, географии, агрономии, почвоведении и др. Все в большей мере эти направления получают отражение в картографии, в том числе в картографии почв. В 1997 году опубликована «Карта почвенно-географического районирования Восточно-Европейской равнины» в масштабе 1:2 500 000 (ред. Г.В. Добровольский, И.С. Урусская). В 2008 году создана

105



Полевая карта
СССР
Е.Н. Рудневой,
масштаб
1:16 000 000
(Атлас СССР),
1984 г.



Почвенная карта РСФСР
(под ред. В.М. Фридланда),
масштаб 1:2 500 000,
1988 г.



Почвенная карта
России
И.С. Урушевский и др.,
масштаб 1:22 000 000
(Большая Российская
энциклопедия),
2004 г.

цифровая версия «Карты почвенно-экологического районирования России» в масштабе 1:2 500 000 (Г.В. Добровольский, И.С. Урушевская, И.О. Алябина). Карта и легенда к ней содержат обширную и разностороннюю информацию о составе и структуре почвенного покрова, растительности, характере рельефа и почвообразующих пород, параметрах атмосферного и почвенного климатов, а также о современном использовании почв. Она может служить научной основой рационального, экологически обоснованного землепользования, размещения и специализации сельскохозяйственного, мелиоративного, природоохранного и других направлений производственной деятельности.

Почвенная карта и карта почвенно-географического районирования в масштабе 1:15 000 000 опубликованы во 2-м томе Национального атласа России (2007 г.). В настоящем издании приводятся скорректированные версии этих карт*.

Г.В. Добровольский

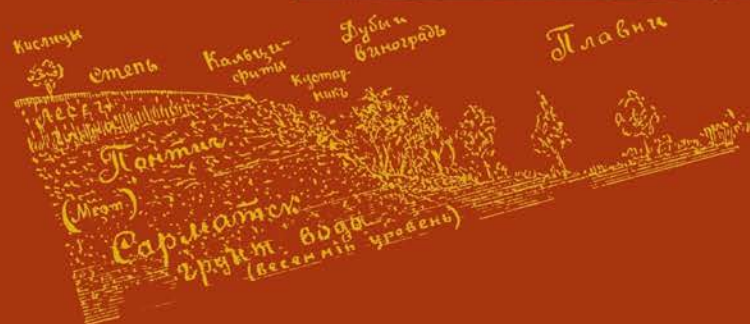
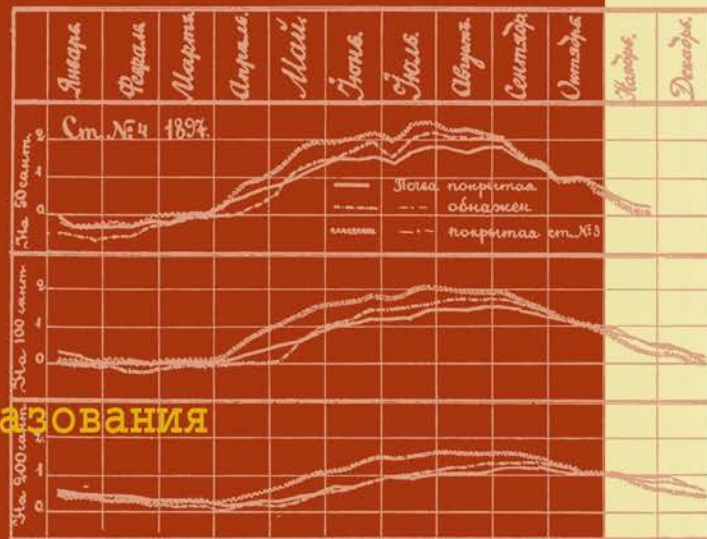
* Атлас, с. 72, 198



Карта почвенно-экологического
районирования
Восточно-Европейской равнины
(под ред. Г.В. Добровольского,
И.С. Урушевской),
масштаб 1:2 500 000,
1997 г.

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

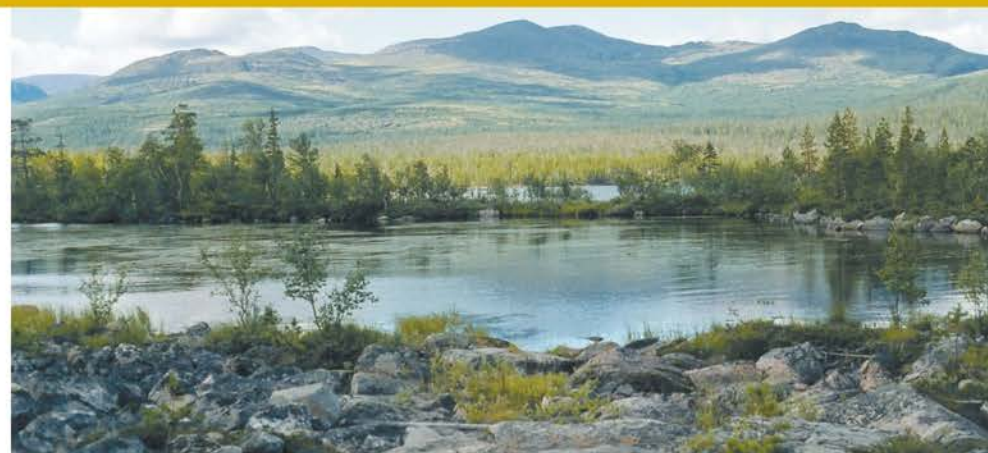
Факторы почвообразования



Важной частью общих представлений В.В. Докучаева о почве является учение о факторах почвообразования. В.В. Докучаев установил, что почва есть продукт совокупной деятельности горных пород, климата, растительных и животных организмов, рельефа местности и возраста страны (времени). Следовательно, для того чтобы изучать почву – функцию почвообразователей, необходимо исследовать и все почвообразователи. Это положение легло в основу изучения генезиса и географии почв. С его утверждением стало очевидным, что распространение почв на Земле имеет не случайный, а вполне закономерный характер, зависящий от различного сочетания факторов почвообразования.

Факторы почвообразования, являясь элементами природной среды, теснейшим образом связаны между собой. Знание сущности и истории влияния природных факторов на формирование почв позволяет предсказать тип почвенного покрова на территории, которая еще не изучена, но для которой известны климат, растительность, почвообразующие породы, рельеф и возраст – время развития почв.

| | |
|---|----|
| Суммы температур воздуха за период с устойчивой температурой выше 10°, масштаб 1:40 000 000 | 34 |
| Число дней в году со средней суточной температурой воздуха выше 10°, масштаб 1:40 000 000 | 34 |
| Длительность безморозного периода, масштаб 1:40 000 000 | 35 |
| Температура воздуха. Январь, масштаб 1:40 000 000 | 36 |
| Температура воздуха. Июль, масштаб 1:40 000 000 | 36 |
| Континентальность климата, масштаб 1:60 000 000 | 37 |
| Снежный покров, масштаб 1:40 000 000 | 37 |
| Вечная мерзлота, масштаб 1:40 000 000 | 38 |
| Количество осадков. Год, масштаб 1:40 000 000 | 38 |
| Количество осадков. Теплый период, масштаб 1:40 000 000 | 39 |
| Разность осадков и испаряемости, масштаб 1:40 000 000 | 39 |
| Средняя годовая температура почвы на глубине 20 см, масштаб 1:60 000 000 | 40 |
| Суммы температур выше 10°C в почве на глубине 20 см, масштаб 1:60 000 000 | 40 |
| Продолжительность периода с температурой выше 10°C в почве на глубине 20 см, масштаб 1:60 000 000 | 40 |
| Суммы температур ниже 0°C в почве на глубине 20 см, масштаб 1:60 000 000 | 41 |
| Глубина проникновения температур выше 10°C в почву, масштаб 1:60 000 000 | 42 |
| Глубина проникновения температур 0°C в почву, масштаб 1:60 000 000 | 42 |
| Продуктивность актуального растительного покрова, масштаб 1:40 000 000 | 44 |
| Продуктивность восстановленного растительного покрова, масштаб 1:40 000 000 | 45 |
| Карта растительности, масштаб 1:15 000 000 | 46 |
| Экологические функции растительного покрова, масштаб 1:30 000 000 | 52 |
| Дробность поверхностных пород, масштаб 1:40 000 000 | 55 |
| Карта почвообразующих пород, масштаб 1:15 000 000 | 56 |
| Петрографический состав элювиальных, склоновых и моренных отложений, масштаб 1:40 000 000 | 58 |
| Кора выветривания и поверхности выравнивания, масштаб 1:30 000 000 | 60 |
| Карта орографического районирования, масштаб 1:15 000 000 | 64 |
| Возраст почв и типы омоложения, масштаб 1:30 000 000 | 66 |
| Характерное время формирования почв, масштаб 1:30 000 000 | 68 |





Важной частью общих представлений В.В. Докучаева о почве является учение о факторах почвообразования. В.В. Докучаев установил, что почва есть продукт совокупной деятельности горных пород, климата, растительных и животных организмов, рельефа местности и возраста страны (времени). Для того чтобы изучать почву – функции почвообразователей, необходимо исследовать и сами почвообразователи. Это положение легло в основу важнейших разделов почвоведения – генезиса и географии почв. Знание сущности и истории влияния природных факторов на формирование почв позволяет предсказать тип почвенного покрова на территории, которая еще не изучена.

Климат

Атмосферный климат

Климат – один из важнейших факторов почвообразования и географического распространения почв – в значительной степени определяется космическими причинами (количеством энергии, получаемой земной поверхностью от Солнца). Климат влияет на почвообразование непосредственно, определяя энергетический уровень и гидротермический режим почв, и косвенно через другие факторы почвообразования (растительность, почвообразующую породу, рельеф и др.).

Непосредственная роль климата проявляется в том, что под его действием формируются тепловой и водный режимы почв, которые оказывают влияние на характер и интенсивность всех физических, химических и биологических процессов, протекающих в почвах. С климатическими условиями тесно связаны процессы превращения минеральных соединений в почве

(направление и темпы выветривания, миграция и аккумуляция продуктов почвообразования и др.), процессы ветровой и водной эрозии. Определенные сочетания температуры и увлажнения обуславливают тип растительности, темпы создания и разрушения органического вещества, состав и интенсивность деятельности почвенной микрофлоры и фауны. С климатическими условиями связана энергетика



почвообразования. Климат играет важнейшую роль в закономерном размещении почв на Земле.

Главный источник энергии для почвенных процессов – солнечная радиация, а основной источник увлажнения – атмосферные осадки.

Среднегодовая температура воздуха на территории Российской Федерации возрастает с севера на юг и с востока на запад. Увеличение температуры воздуха с севера на юг происходит за счет повышения летних температур. В соответствии с изменением температуры воздуха меняется и обеспеченность теплом природных поясов. Границы поясов характеризуются определенными суммами среднесуточных температур выше 10°C. Такие температуры называются активными, поскольку это основной период вегетации растений. На крайнем се-

вере Российской Федерации период со средней суточной температурой выше 10°C отсутствует. Суммы температур воздуха за период с устойчивой температурой выше 10°C

меняются на материке от 400–600° и менее на севере до 3200 и более на юге. Растет и число дней в году с активными температурами воздуха. Приход солнечной энергии на земную поверхность подчиняется ритмам различной продолжительности (суточным, сезонным, годовым, многолетним). Самым теплым месяцем является июль (в ряде регионов Дальнего Востока – август), самым холодным – январь. В то время как температуры июля на территории Российской Федерации нарастают с севера на юг и мало различаются

с запада на восток, изолинии зимних температур воздуха имеют меридиональное простирание, и температуры января существенно снижаются к востоку, определяя степень континентальности климата.

Континентальность климата вычисляется по формуле, предложенной Н.Н. Ивановым,

$$K = \frac{A \cdot 100}{0,33\phi} \%, \text{ где}$$

A – годовая амплитуда температуры из среднемесячных ее величин, φ – широта местности.

Таежно-лесная зона Русской равнины имеет умеренно континентальный климат, степная – среднеконтинентальный. Почти вся Западно-Сибирская равнина, за исключением полуостровов Ямал и Гыдан и крайнего юга, лежит в области среднеконтинентального

СУММЫ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА ЗА ПЕРИОД С УСТОЙЧИВОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВЫШЕ 10°C

масштаб 1:40 000 000



ЧИСЛО ДНЕЙ В ГОДУ СО СРЕДНЕЙ СУТОЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВОЗДУХА ВЫШЕ 10°C

масштаб 1:40 000 000



ДЛИТЕЛЬНОСТЬ БЕЗМОРОЗНОГО ПЕРИОДА

масштаб 1:40 000 000





климата. Средняя и Восточная Сибирь характеризуется очень континентальным и резко континентальным климатом. Степень континентальности вновь снижается на Тихоокеанском побережье. И лишь Кольский полуостров, побережье Баренцева моря и западное побережье Новой Земли отличаются океаническим климатом.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА. ЯНВАРЬ

масштаб 1:40 000 000



ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА. ИЮЛЬ

масштаб 1:40 000 000



Континентальность климата

масштаб 1:40 000 000

Д. И. Шенно, 1967



Гроза в степи

СНЕЖНЫЙ ПОКРОВ

масштаб 1:40 000 000

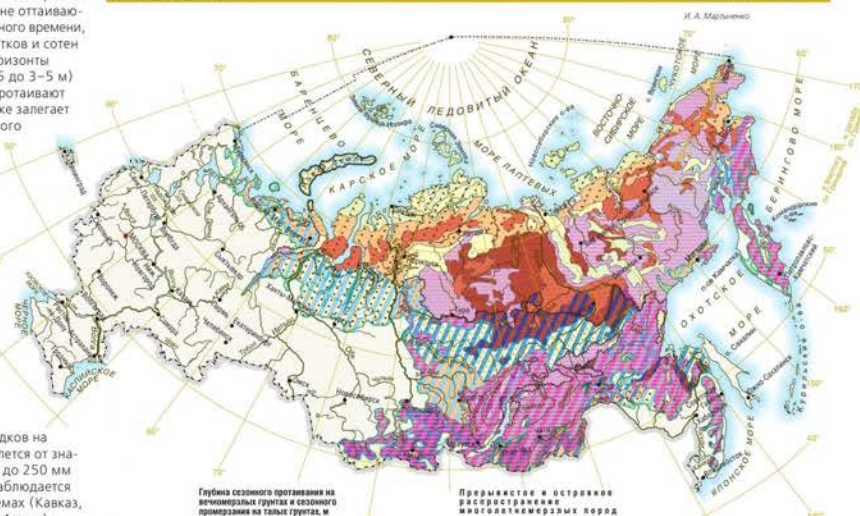


Вечная мерзлота — это мерзлые толщи горных пород, не оттаивающие в течение длительного времени, от нескольких до десятков и сотен тысяч лет. Верхние горизонты мерзлых пород (от 0,5 до 3–5 м) ежегодно (сезонно) протаивают и промерзают, а глубже залегают слои постоянно мерзлого грунта, который и называют вечной, или многолетней, мерзлотой. Вечная мерзлота занимает почти 2/3 территории России*.

ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА

масштаб 1:40 000 000

И.А. Мартынов



Глубина сезонного протаивания на вечномёрзлых грунтах и сезонного промерзания на талых грунтах, м

Среднее распространение многолетних мерзлых пород

Равнины

Протавки

Горы

Речные долины

Протавки

Равнины

Горы

Речные долины

Протавки

Равнины

Горы

Речные долины

Протавки

Равнины

Горы

Речные долины

Горы

Речные долины

Горы

Речные долины

Годовая сумма осадков на территории РФ колеблется от значений более 1450 мм до 250 мм и менее. Максимум наблюдается в южных горных системах (Кавказ, Алтай, Саяны, Сихотэ-Алинь), минимум — на азиатском побережье и островах Ледовитого океана, Центральноазиатской, Индигирской и Колымской низменностях, а также в Прикаспийской полупустыне. В пределах почвенных зон годовое количество осадков уменьшается с запада на восток, а в Приморье с востока на запад с муссонным характером их выпадения (количество осадков теплого полугодия в 4–8 раз больше, чем холодного).

* Карта Вечная мерзлота составлена с использованием опубликованных материалов [33].

КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ, ГОД

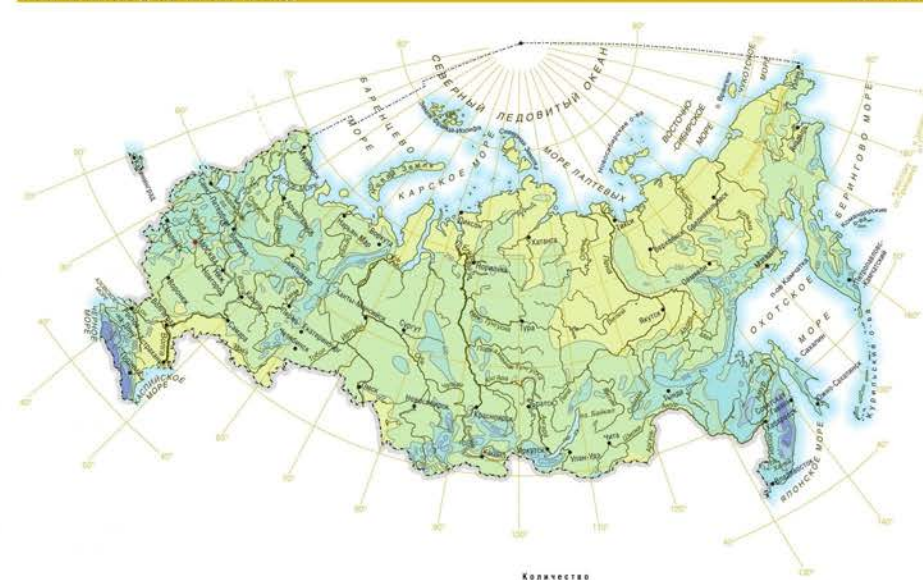
масштаб 1:40 000 000



Количество осадков, мм в год

КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ, ТЕПЛЫЙ ПЕРИОД

масштаб 1:40 000 000



Количество осадков, мм за теплый период

Разность осадков и испаряемости отражает влагообеспеченность климата. На Русской и Западно-Сибирской равнинах с севера до южных границ зоны дерново-подзолистых почв количество осадков превышает испаряемость. Южнее, а также на территории Средней и Восточной Сибири возможное испарение больше суммы осадков.

РАЗНОСТЬ ОСАДКОВ И ИСПАРЯЕМОСТИ

масштаб 1:40 000 000



Разность осадков и испаряемости, мм в год

Атмосферный климат, преломляясь в почве, формирует климат почвы. Климат почвы — это водный, воздушный и температурный режимы в многолетнем цикле.

И.С. Урусская



Температура почв

Большинство сценариев изменения климата основано на анализе температур воздуха. Однако для теоретических и прикладных задач, связанных с оценкой отклика земной поверхности на изменения климата, первостепенное значение имеет температура почв — важнейшая характеристика климатических, почвообразовательных, мерзлотных и инженерно-геологических условий. Она определяет функционирование наземных биогеоценозов, позволяя судить о чувствительности ландшафтов к антропогенному воздействию, изменению природной среды и климатическим флуктуациям. Особый интерес к последнему аспекту диктуется растущим вниманием научной общественности к проблеме глобального потепления.

Гидрометеорологической службой России за более чем столетний период наблюдений собран огромный массив данных о температуре почв на сети метеорологических станций страны. Массовые наблюдения за температурой почв на глубинах начались в СССР в 1930–1950-х гг. В 70–80-х гг. XX в. сеть наблюдений достигла максимального охвата — более 1000 станций с использованием вытяжных термометров, установленных на стандартных глубинах

кровом зимой. Данные наблюдений в обобщенном виде опубликованы в изданиях «Справочник по климату СССР» и «Метеорологический ежегодник». С использованием этих справочников и машинных носителей Гидрометеорологических архивов, в лаборатории криологии почв Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом гидрометеорологической информации была создана база данных по температуре почв России и совместно с факультетом почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова составлена серия карт, отражающих основные характеристики температурного режима почв и являющихся продолжением работ В.Н. Димо. При их составлении использованы данные наблюдений по 667 метеостанциям России за период 1961–1990 гг., принимаемый Всемирной метеорологической организацией в качестве климатической нормы теплообеспеченности почв в годовом и сезонном циклах. В дополнение к данным Гидрометеорологической службы для Колымской низменности использовали данные, полученные с площадок для наблюдений по международной программе Циркумполярного мониторинга деятельного слоя (CALM). На Севере России и в горных районах наблюдательная сеть Росгидромета имеет слабую степень покрытия территории, а на полярных станциях из-за их труднодоступности и сложных условий функционирования ряды наблюдений значительно короче: всего несколько лет, в ряде случаев выходящих за период 1961–1990 гг. Параметры карт (среднепогодные значения) получены расчетным методом на основе данных среднемесячных и среднегодовых температур почвы за отдельные годы. Данные карты представляют собой

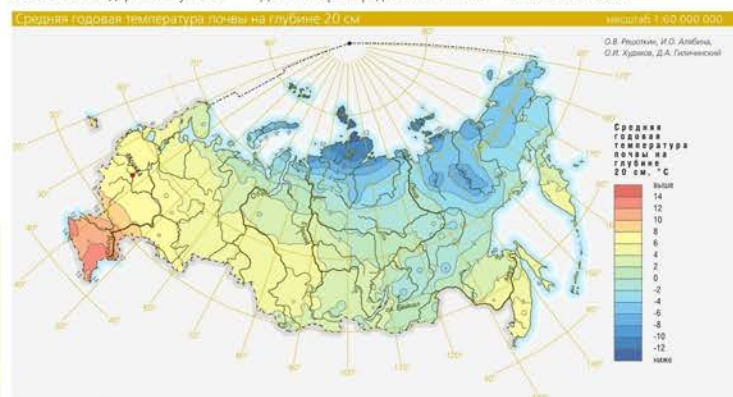
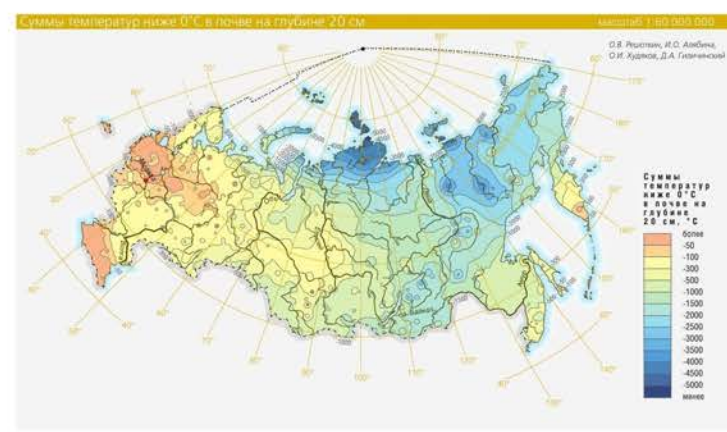
природных факторов на температуру почвы. При анализе карт следует учитывать, что в Сибири и ряде других районов большинство метеостанций расположено вокруг крупных водоемов (озер и водохранилищ) или в долинах крупных рек с их тепляющим эффектом, а также отсутствие метеостанций, ведущих наблюдения за температурой почв в лесных массивах, и их крайне малое число в горных районах.

Одним из показателей, характеризующих температурный режим почв, является среднегодовая температура почвы. При разных амплитудах сезонных температур среднегодовая температура почвы может быть одинаковой, однако она будет тем выше, чем больше в годичном цикле преобладает процесс нагревания почвы, и тем ниже, чем большую роль играет процесс охлаждения.

В пределах территории России среднегодовая температура почвы на глубине 20 см изменяется от $-14,5^{\circ}\text{C}$ на о-ве Голыциный в Карском море до $+15,2^{\circ}\text{C}$ в Дербенте. Из-за тепляющего влияния снежного покрова среднегодовые температуры почвы выше среднегодовых температур воздуха и возрастают с севера на юг и с востока на запад. Выделяются две области — положительных и отрицательных среднегодовых температур на глубине 20 см. Изотерма 0°C проходит по диагонали с северо-запада на юго-восток. Область отрицательных среднегодовых температур на глубине 20 см совпадает с областью сплошного распространения многолетнемерзлых пород. Наиболее низкие значения среднегодовой температуры почвы отмечаются на островах Северного Ледовитого океана, на п-ове Таймыр и северо-востоке Якутии, наиболее высокие характерны для Черноморского побережья Кавказа и Прикаспийской низменности.

Продолжительность периода с температурой выше 10°C на глубине 20 см нарастает в направлении с севера на юг. Минимальные значения продолжительности периода с температурой выше 10°C отмечаются в почвах арктических пустынь и тундровых почвах продолжительности периода с температурой выше 10°C на глубине 20 см ограничивается 0–2 месяцами, а в мерзлотно-таежных почвах биологически активный период с температурой выше 10°C увеличивается до 2–3 месяцев. В сезоннопромерзающих почвах продолжительность периода с температурой выше 10°C увеличивается до 3–4 месяцев. В почвах степного типа почвообразования продолжительность периода с температурой выше 10°C достигает 4–6 месяцев, а в Предкавказье и на Черноморском побережье Кавказа 6–8 месяцев.

пони суровости зимних почвенных условий. Наибольшие суммы отрицательных температур отмечаются в почвах области распространения многолетнемерзлых пород на территориях, подверженных охлаждающему влиянию Северного Ледовитого океана. На островах и побережье Северного Ледовитого океана, северо-востоке и в центре Якутии суммы температур ниже 0°C в почве составляют от -3000 до -5000°C и ниже. В направлении от побережья океана в глубь азиатского континента суммы отрицательных температур в почве снижаются до -1000 — -1500°C . На европейской территории, в сезоннопромерзающих почвах суммы отрицательных температур составляют -100 — -500°C . На северо-западе страны, в Предкавказье, на Курильских о-вах, юге п-ова Камчатка и о-ва Сахалин, подверженных тепляющему влиянию морей, суммы отрицательных температур в почве на глубине 20 см не превышают -50°C .



20, 40, 80, 120, 160, 240 и 320 см. С конца XIX в. основной вариант измерения температуры почв — участок с ненарушенной структурой почвы, сохранением растительного покрова и снежным по-

крытием зимой. Данные наблюдений в обобщенном виде опубликованы в изданиях «Справочник по климату СССР» и «Метеорологический ежегодник». С использованием этих справочников и машинных носителей Гидрометеорологических архивов, в лаборатории криологии почв Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом гидрометеорологической информации была создана база данных по температуре почв России и совместно с факультетом почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова составлена серия карт, отражающих основные характеристики температурного режима почв и являющихся продолжением работ В.Н. Димо. При их составлении использованы данные наблюдений по 667 метеостанциям России за период 1961–1990 гг., принимаемый Всемирной метеорологической организацией в качестве климатической нормы теплообеспеченности почв в годовом и сезонном циклах. В дополнение к данным Гидрометеорологической службы для Колымской низменности использовали данные, полученные с площадок для наблюдений по международной программе Циркумполярного мониторинга деятельного слоя (CALM). На Севере России и в горных районах наблюдательная сеть Росгидромета имеет слабую степень покрытия территории, а на полярных станциях из-за их труднодоступности и сложных условий функционирования ряды наблюдений значительно короче: всего несколько лет, в ряде случаев выходящих за период 1961–1990 гг. Параметры карт (среднепогодные значения) получены расчетным методом на основе данных среднемесячных и среднегодовых температур почвы за отдельные годы. Данные карты представляют собой

Суммы температур выше 10°C в почве на глубине 20 см являются основным показателем ее тепловых ресурсов. Они увеличиваются с севера на юг и изменяются на территории России в пределах от 0 до 4800°C .

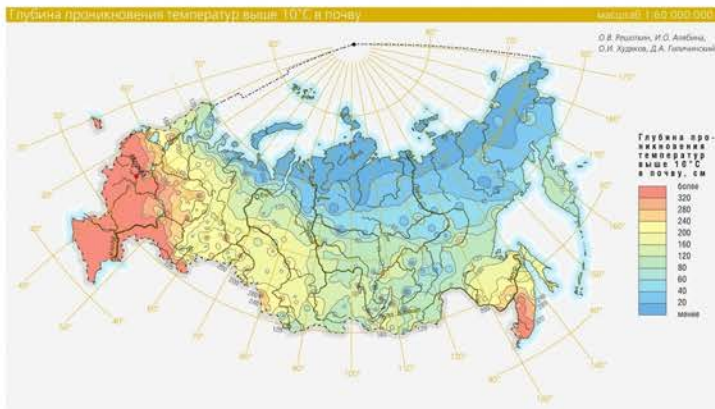
Суммы температур ниже 0°C в почве на глубине 20 см характеризуют накопление холода в почве в период промерзания и нахождения почвы в мерзлом состоянии и принимаются за критерий оценки сте-



В зоне бурых полупустынных почв



Многолетнемерзлая толща



Определение глубины проникновения температуры выше 10°C в почву проводили по ежемесячным показаниям термометров путем интерполяции между температурами двух соседних глубин, на одной из которых среднемесячная температура выше, а на другой ниже 10°C.

Глубина проникновения температуры выше 10°C в почвах России изменяется от 0 до ниже 320 см. Она увеличивается в направлении с севера на юг и с востока на запад. На территории Восточно-Европейской равнины к югу от Москвы и части территории Приморского

края температура выше 10°C проникает в почву на глубину 320 см и ниже. В тундровой зоне глубина проникновения в почву температуры выше 10°C не превышает 20 см, а в зоне арктических пустынь такие температуры не наблюдаются.

Почвы России вне области распространения многолетних пород характеризуются сезонным промерзанием. Оно вызвано тем, что в холодное время года почва теряет тепла больше, чем получает. Глубина промерзания почвы зависит от многих факторов: температуры воздуха, снежного и растительного покрова, типа почвы и ее гранулометрического состава, влажности почвы, рельефа местности, хозяйственной деятельности человека. Глубина проникновения температуры 0°C в почву больше глубины промерзания почвы. Это различие обусловлено тем, что почвенный раствор в почвенном растворе и размеров почвенных капилляров. Определение глубины проникновения температуры 0°C в почву проводили по ежемесячным показаниям термометров путем интерполяции между температурами двух соседних глубин, на одной из которых среднемесячная температура положительна, а на другой отрицательна.

На территории России глубина проникновения температуры 0°C в почву изменяется в пределах от менее 20 до более 320 см. На европейской территории России глубина проникновения температуры 0°C в почву значительно меньше, чем на азиатской территории. Только на юге п-ова Камчатка и о-ва Сахалин и на Курильских о-вах, где к теплящему влиянию моря добавляется еще и влияние мощного снежного покрова, глубина проникновения температуры 0°C в почву не превышает 80 см.

Для почв в области распространения многолетних пород важнейшим параметром является глубина проникновения в них изотермы 0°C при оттаивании летом. Эта величина на карте не показана ввиду недостаточности данных.

Д.А. Гиличинский, О.В. Решеткин,
О.И. Худяков, И.О. Албина,
С.С. Быховцев, В.А. Сорокоиков



Горные леса. Большой Кавказ



Заповедный ельник

Растительность, животный мир и микроорганизмы

Живые организмы, и прежде всего растительность, играют выдающуюся роль в круговороте веществ и энергии на земной поверхности. Растительность является основным источником органического вещества в почве. Поступив в почву, отмирающие растительные остатки подвергаются разложению частично до конечных продуктов (простых соединений – углекислоты, воды и др.), частично трансформируются в специфические гумусовые вещества. В почвенном гумусе аккумулируется энергия, ассимилированная в растениях при фотосинтезе. Гумусовые кислоты оказывают многостороннее воздействие на минеральную часть почв.

Продуктивность растительных сообществ, состав органических остатков, а также направленность гумусообразования отличаются в разных гидрологических условиях. В соответствии с этим изменяются количество и качество органического вещества различных почв.

4–8 т/га). Самой низкой годичной продукцией отличаются полярные пустыни (0,1–0,3 т/га).

В распределении биологической продуктивности отчетливо выделяются не только зональные, но и факторные географические закономерности. Запасы фитомассы

Зональная дифференциация продукционных характеристик природных экосистем [238]

| Зональные экосистемы | Запас фитомассы, т/га | Продукция, т/га в год | Запас мортмассы, т/га |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Полярные пустыни | 0,5–2,0 | 0,1–0,3 | 1,0–2,0 |
| Арктические тундры | 5,0–10,0 | 1,0–3,0 | 10,0–20,0 |
| Субарктические тундры | 10,0–40,0 | 2,0–4,0 | 20,0–60,0 |
| Лесотундра | 30,0–100,0 | 3,0–5,0 | 30,0–100,0 |
| Темнохвойная тайга | 100,0–200,0 | 4,0–6,0 | 50,0–100,0 |
| Средняя тайга | 200,0–250,0 | 6,0–10,0 | 50,0–80,0 |
| Светлохвойная тайга | 250,0–350,0 | 10,0–15,0 | 50,0–70,0 |
| Средняя тайга | 60,0–100,0 | 2,0–4,0 | 20,0–60,0 |
| Средняя тайга | 100,0–150,0 | 4,0–5,0 | 20,0–50,0 |
| Хвойно-широколиственные леса | 120,0–180,0 | 5,0–8,0 | 20,0–40,0 |
| Хвойно-широколиственные леса | 300,0–400,0 | 12,0–20,0 | 50,0–80,0 |
| Широколиственные леса | 350,0–500,0 | 12,0–25,0 | 40,0–80,0 |
| Луговые степи | 15,0–30,0 | 18,0–25,0 | 10,0–20,0 |
| Настоящие степи | 10,0–30,0 | 18,0–20,0 | 10,0–15,0 |
| Сухие степи | 8,0–15,0 | 6,0–15,0 | 8,0–12,0 |
| Полупустыни | 5,0–10,0 | 4,0–8,0 | 10,0–12,0 |

Наибольшая фитомасса природных экосистем на территории Российской Федерации характерна для лесной растительности (100–350 т/га в темнохвойных лесах и до 350–500 т/га – в широколиственных). Травяные сообщества отличаются значительно меньшей фитомассой. Луговые степи имеют фитомассу 15–30 т/га, количество это убывает к югу, составляя в сухих степях 8–15 т/га, а в полупустынях 5–10 т/га. Масса живого органического вещества в арктических тундрах находится на уровне полупустынных сообществ, а в субарктических тундрах близка к степным. Минимальная фитомасса отмечается в полярных пустынях (0,5–2,0 т/га).

Годичная продукция живой растительной массы зональных природных экосистем (табл.) наиболее высока в луговых степях (18–25 т/га) и убывает как к северу (в темнохвойных лесах 4–15, в арктических тундрах 1–3 т/га), так и к югу (в сухих степях 6–15 и в полупустынях

и годичная продукция лесных экосистем уменьшаются в Западной, Средней и особенно Восточной Сибири сравнительно с экосистемами Русской равнины в связи с увеличением континентальности климата и наличием вечной мерзлоты. Они вновь несколько возрастают в при тихоокеанском регионе. В степях годичная продукция наземных органов уменьшается с запада на восток.

Вместе с круговоротом органического вещества в процессе жизнедеятельности растительных организмов происходит круговорот химических элементов, избирательно захваченных растениями из атмосферы и литосферы и заключенных в синтезированном живом веществе. Накопление и динамика азота и зольных элементов в биологическом круговороте определяются биологической продуктивностью растительных сообществ, процентным содержанием и химическим составом зольных растений, слагающих ценоз. Емкость биологического круговорота или количество ежегодно вовлекае-



Осень в Пинежском заповеднике

мых в него зольных веществ и азота варьируют в зависимости от зональной приуроченности сообществ, их видового состава и структуры. Так фитоденситы темнохвойных лесов ежегодно вовлекают и возвращают в почву до 100–140 кг/га азота и зольных элементов, в то время как в дубравах их количество возрастает до 250, а в луговых степях почти до 700 кг/га. Напротив, в арктических тундрах емкость биологического круговорота падает до величин менее 50 кг/га. Изменяется и тип химизма биологического круговорота. Типы растительности и типы биологического круговорота теснейшим образом связаны с типами почвообразования.

Высшие растения воздействуют на почву не только посредством отмирающих органических остатков. Прижизненные выделения корней растений обогащают почву различными соединениями, воздействуют на минеральную часть, разрушая первичные и вторичные минералы. В тканях растений непосредственно образуются некоторые минералы (фитолиты), которые после отмирания попадают в почву.

Растительность оказывает влияние на физические свойства (структуру, водопроницаемость, плотность сложенности и т. д.), тепловой и водный режимы почв.

География растительных сообществ в значительной степени обуславливает географию почв. Почва является средой обитания разнообразных животных. Биомасса животных организмов составляет не более 5% фитомассы. Основная часть зоомассы (97–99%) представлена беспозвоночными животными – наиболее мелкими, но вместе с тем наиболее многочисленными представителями животного мира. Дождевые черви содержатся в почве в количестве от 200 тыс. до 5 млн экземпляров на 1 га. Мелких членистоногих, среди которых преобладают клещи и ногохвостики, насчитывается от десятков миллионов до нескольких миллиардов экземпляров на 1 га.

Значение животных для почвообразования весьма велико. Они участвуют в накоплении и разложении органических остатков, влияют на физические и химические свойства почвы, развитие процессов эрозии, структуру почвенного покрова. Почвенная фауна способствует перераспределению по поверхности и в толще почвы органических остатков, изменению их и перемешиванию с минеральной массой почвы. Образование в почве биологических ходов и пустот повышает связность, водопроницаемость и аэрацию почв. Велика роль дождевых червей в оструктуривании почвы. В процессе перемешивания почвенной массы животные могут смещать положение солевых максимумов в почвенном профиле и изменять гранулометрический состав почвы в обитаемом слое.

Среди позвоночных животных особое значение имеют землерои. Помимо перемешивания почвы и изменения при этом ее свойств роющие животные (суслики, сурки и др.) способствуют созданию зоогенного микроклимата, что является причиной формирования комплексности почвенного покрова.

Роль микроорганизмов в почвообразовании огромна. Они участвуют в процессах гумусообразования, осуществляя минерализацию растительных остатков, синтез переноса и разложение органических соединений почв. Весьма существенно значение микроорганизмов в азотном балансе почвы (фиксация атмосферного азота). Под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов в почве происходит превращения соединений азота (нитрификация, денитрификация), серы, железа и марганца, лежащие в основе процессов глееобразования, ортштейнообразования, засоления. Велико участие микроорганизмов в разрушении горных пород и новообразовании почвенных минералов.

И.С. Уруевская



Выбросы землероев (слепешины). Центрально-Черноземный заповедник

Продуктивность растительного покрова

А.А. Тишков

ПРОДУКТИВНОСТЬ АКТУАЛЬНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

масштаб 1:40 000 000



Продуктивность экосистем лежит в основе всех трофических пирамид и пищевых цепей, обеспечивает передачу по ним вещества и энергии. Формирование запаса фитомассы и первичной продукции дает оптимальные для биосферы параметры баланса углерода, КПД утилизации фотосинтетически активной радиации, нормальное функционирование биоты и природных экосистем, продуцирование биологических ресурсов — строительной и топливной древесины, естественных кормов для скота, технического, пищевого и лекарственного сырья.

По результатам реализации Международной биологической программы был накоплен обширный материал по прямым измерениям биологической продуктивности тундр и лесов. В 70–80 гг. XX в.

начали формироваться базы данных по продуктивности (Институт географии РАН, Институт леса и древесины СО РАН, Институт лесоведения РАН, Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, а за рубежом — Международный институт системного анализа, Австрия) и др. Материалы базы данных продуктивности экосистем СССР (а позднее — России), формирование которой начато в 1978 г. в лаборатории биогеографии Института географии РАН на основе библиографических справок и выписок, собранных Н.И. Базилевич, были обобщены [13, 15] и размещены на сайте [197].

Международные программы «Человек и биосфера» и Геосферно-Биосферная позволили оценить параметры антропогенной трансформации биосферы, вклад

человека в потери ее первичной продукции, дали экологам мощный инструмент мониторинга меняющихся физических, химических и биологических параметров окружающей среды и выявления в них антропогенной составляющей.

В последние десятилетия для картографического синтеза данных по продуктивности наземных экосистем стали применять методы вычисления вегетационных индексов (в том числе индекса NDVI). Они заключаются в выделении на космических спектральных снимках зеленой растительности с помощью простого арифметического преобразования и относятся к полнотности автоматизированным методам, в которых участие пользователя ограничивается лишь одним последним этапом — идентификацией выделенных объектов. Устой-

чивая корреляция между показателем NDVI и продуктивностью для различных типов экосистем позволяет многим авторам перейти к абсолютным величинам запасов и продукции фитомассы. В то же время следует отметить, что ни NDVI, ни другие методы дистанционного анализа продуктивности экосистем не заменяют их натурных измерений и не способны, на наш взгляд, провести корректный картографический синтез данных по продуктивности наземных экосистем.

Представленные карты построены по оригинальным данным о запасах и продукции фитомассы по 2700 пробным площадям, отражающим практически все разнообразие природных зональных и интразональных экосистем Северной Евразии, в том числе в их актуальном состоянии.

Для карты продуктивности «восстановленного растительного покрова» используются данные о параметрах продуктивности зональных* и интразональных природных ненарушенных экосистем, которые экстраполируются на контуры исходной растительности (до ее трансформации человеком). Параметры первичной продукции природной экосистемы и сформировавшейся на ее месте производной экосистемы в одинаковых физико-географических условиях будут близки (например, у девственной тайги и у образовавшегося по-

ПРОДУКТИВНОСТЬ ВОССТАНОВЛЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

масштаб 1:40 000 000



сле вырубки леса). Максимальные значения продукции фитомассы «восстановленного растительного покрова» на территории России превышают 22 т/га в год, они свойственны экосистемам широколиственных лесов и луговых степей. Большая часть европейской территории России, юг Сибири и Дальнего Востока (всего 18,5% площади страны) характеризуются продуктивностью «восстановленного растительного покрова» свыше 10,6 т/га в год.

Карты продуктивности «актуального растительного покрова» строятся с учетом пропорции ареалов антропогенных нарушений экосистем и расчетов потерь запасов и первичной продукции в связи с антропогенной трансформацией. Расчеты показывают, что продукция фитомассы актуального растительного покрова* на территории России существенно ниже продуктивности «восстановленного растительного покрова». Максимальные значения не достигают 20 т/га в год, а экосистемы с продуктивностью «актуального растительного покрова» свыше 10,6 т/га в год занимают менее 8% общей площади.

Антропогенные модификации экосистем имеют значительное площадное покрытие, особенно в европейской части России. Они формируют индивидуальные, часто даже аномальные по сравнению с зональными, продукционные характеристики, которые, несмотря



Северная тайга. Лапландский заповедник

(положением в ряду антропогенной трансформации и сукцессии).

Все это свидетельствует о необходимости учета «экстраполяционной ценности» полученных первичных данных при региональных, национальных и глобальных оценках и построении карт продуктивности различного масштаба. В прикладном отношении карты (как для «актуального», так и «восстановленного растительного покрова») важны для организации территориальной охраны биоразнообразия, проведения реинтродукции копытных млекопитающих, планирования экологической реставрации природных экосистем до близкого к исходному состоянию, а также восстановления продукционного потенциала зональных почв, в первую очередь черноземов. Использование этих карт в комплексных экологических и почвенно-географических атласах, в том числе цифровых [6], показывает их полезность и информационное значение для сравнительного анализа и интегральных оценок.

— отсутствием корректировки первичных данных в соответствии с сукцессионным статусом экосистем



Полупустыня — одна из самых низкопродуктивных экосистем

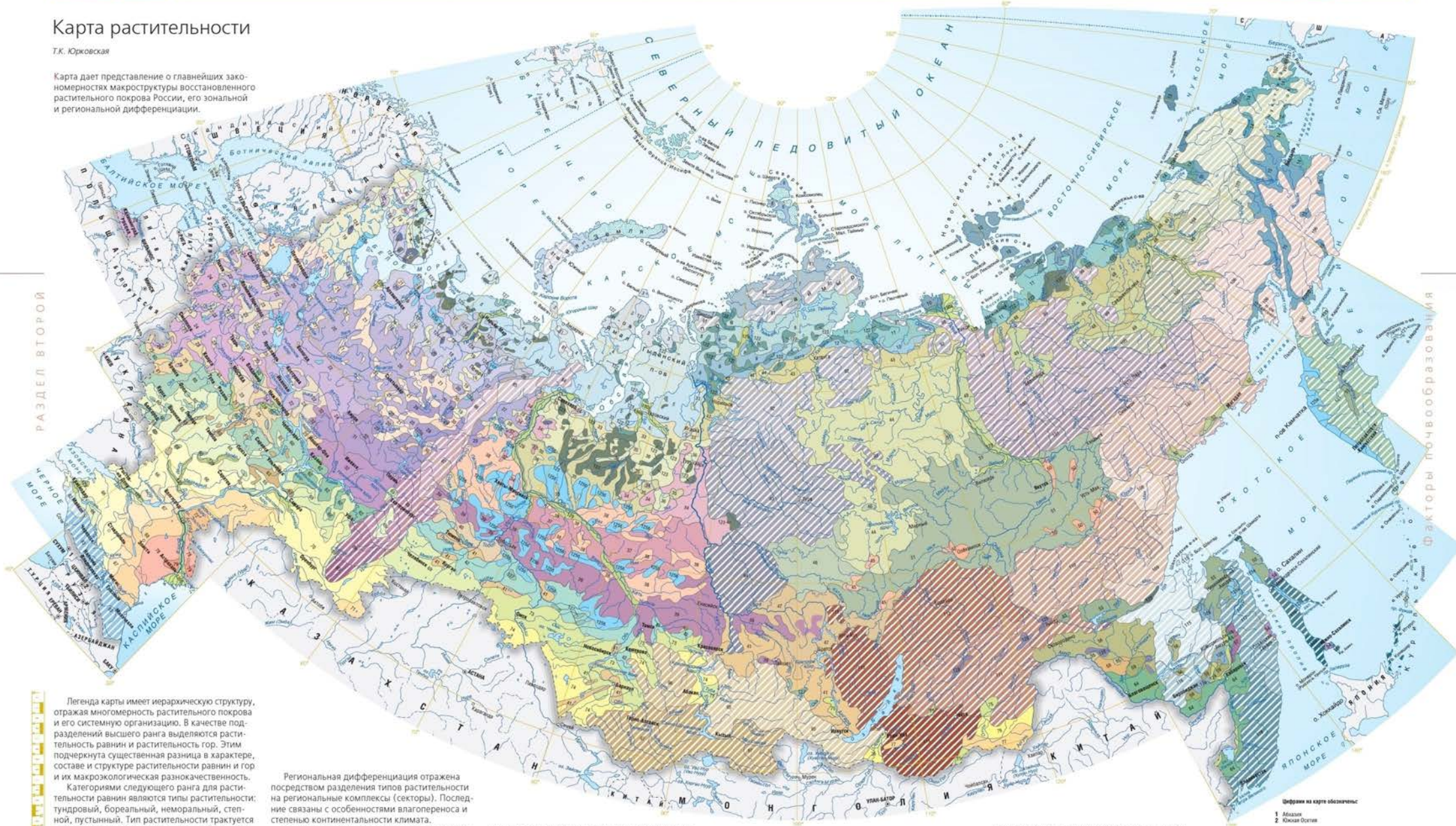
* Таблица, с. 43



Карта растительности

Т.К. Юрковская

Карта дает представление о главных закономерностях макроструктуры восстановленного растительного покрова России, его зональной и региональной дифференциации.



Легенда карты имеет иерархическую структуру, отражая многомерность растительного покрова и его системную организацию. В качестве подразделений высшего ранга выделяются растительность равнин и растительность гор. Этим подчеркнута существенная разница в характере, составе и структуре растительности равнин и гор и их макроэкологическая разноточность.

Категориями следующего ранга для растительности равнин являются типы растительности: тундровый, бореальный, неморальный, степной, пустынный. Тип растительности трактуется широко, каждый характеризуется набором биоморф. Ареалы типов растительности образуют зоны растительности, формирование которых вызвано широтной дифференциацией гидро-термических условий.

Региональная дифференциация отражена посредством деления типов растительности на региональные комплексы (секторы). Последние связаны с особенностями влагопереноса и степенью континентальности климата.

Картографируемыми единицами для равнин являются подзональные категории растительности и/или их эдафические варианты, выделяемые в пределах секторов, т.е. каждый региональный сектор различается по набору подзо-

нальных категорий растительности. Однотипные по широтному положению категории растительности в разных секторах имеют разный видовой состав. В легенде перечисляются только видо-доминанты и географически дифференцирующие

виды растений. В секторах подзональные категории расположены друг за другом в порядке с севера на юг, а в пределах одной подзональной группы — от плакорного типа к эдафическому варианту.

Символы на карте обозначены:
1 Абсолют
2 Южная граница

кими, главным образом эдафическими условиями. Сосняки связаны с песчаными, каменистыми, скелетными почвами. При этом обычно они сосредоточены на бедных, олиготрофных почвах и кислых горных породах, но также и на мелах, т.е. всюду там, где темнохвойные породы теряют свою конкурентоспособность. И северная граница распространения сосновых лесов четко следует границе распространения многолетней мерзлоты. Лиственничники господствуют на востоке Сибири, за Енисеем, там, где вследствие континентальности климата и многолетней мерзлоты существование темнохвойных лесов невозможно. Наиболее далеко на запад продвигаются изолированные массивы лиственничников из *Laix sibirica*. В Европейской России они впервые появляются к востоку от Онежского озера, спорадически встречаются в Архангельской области, где приурочены к почвам с близким залеганием извесь содержащих пород (доломитам, гипсам и т.д.). Северную границу леса повсюду за Уралом формирует лиственница.

Мелколиственные березовые леса преимущественно вторичны и заменяют хвойные после вырубок и пожаров. Самый короткий зональный спектр в приатлантическом секторе представлен предтундровыми березовыми редколесьями (16). Они образуют в сочетании с южными кустарниковыми тундрами, бугристыми и аала болотами лесотундру Колыского полуострова.

Восточноевропейский сектор (Русская равнина) имеет полный зональный створ от березово-еловых редколесий (17) до подтайги (24, 25). Подзональные категории растительности представлены еловыми лесами (18, 20, 22, 24) и замещающими их на почвах легкого гранулометрического состава сосняками (19, 21, 23, 25). В подтаежных лесах Русской равнины в состав древостоя, в котором господствуют ель или сосна, либо подлеска входят неморальные древесные виды: дуб, липа, клен, орешник. Сюда же достаточно условно отнесли и хвойно-широколиственные леса Калининградской области, в которых встречаются среднеевропейские виды — бук и граб.



Дубняк сшитый на юге ареала. Белгородская область

Лесам приуральского комплекса присущи черты европейской и сибирской тайги. Этот региональный комплекс выделяется нами по обе стороны Урала. Здесь тактично выражен полный зональный ряд (26–32) от еловых и лиственнично-еловых редколесий до широколиственно-пихтово-еловых подтаежных лесов.

Объ-Иртышский сектор объединяет леса самого крупного таежного комплекса (33–42). Необходимо отметить огромную роль болот в структуре растительного покрова Западно-Сибирской равнины. По площади болота здесь преобладают над лесами. Надо подчеркнуть и роль растительности огромной Обской поймы, она протянулась извилистой лентой через центр равнины (129).

На севере Обь-Иртышья преобладают лиственничные редколесья (33). Большую площадь занимают бугристые болота (123). К югу редколесья сменяются лиственной тайгой, господствуют лиственничные (36) и лиственнично-сосновые (35) леса. Водоразделы заняты бугристыми и аала болотами, и огромными верховыми болотами.



Дубовый широколиственный лес на севере ареала. Побережье Финского залива

ными системами с обилием лишайников и крупными озерами (1256). Характерны также лиственнично-елово-кедровые леса (34). В средней тайге преобладают елово-кедровые леса, местами с пихтой, реже встречаются лиственнично-сосновые. В средней тайге особенно заметна приуроченность лесов к рекам. На водоразделах по-прежнему много верховых болот.

В южной тайге Западной Сибири преобладают темнохвойные кедрово-елово-пихтовые леса. На западе южной тайги господствуют сосновые леса. Характерно присутствие липы в южно-таежных лесах. На водоразделах, как и на севере, обычны сфагновые верховые болота, образующие системы, в которые входят и аала; в том числе знаменитое Васюганское болото.

Переход от южной тайги к подтайге постепенный. Из хвойных лесов в подтайге встречаются только сосняки на песках (41). Господствуют березняки и осинники (42). Они обычно растут небольшими рощами (колками), чередуясь с сырыми лугами, болотами, сосняками. Часто березовые колки приурочены к западинам с выраженной солончатостью грунтов.

Центральносибирский (43–47) и восточносибирский (45–51) сектора имеют укороченный зональный створ. В Центральной Сибири отсутствуют подтайга, в Восточной Сибири широтный створ заканчивается среднетаежными лесами. Березовая растительность этих наиболее континентальных секторов образована светлехвойными, преимущественно лиственничными лесами.

Заключает березовую растительность своеобразный Дальневосточный березовый комплекс. Особенности его растительного покрова связаны с оригинальностью флористического состава растительности, а также со сложными физико-географическими условиями — влиянием Тихого океана и муссонов на юго-востоке, Охотского моря и Ледовитого океана на севере и континентальными воздушными массами Сибири и Центральной Азии, а кроме того сложностью рельефа и геологического строения. Северотаежные лиственничные леса (52) встречаются небольшими участками по побережью Охотского моря; значительные площади занимают среднетаежные лиственничные леса и сфагновые мари (53). Разнообразны южнотаежные леса: елово-пихтовые (*Picea ajanensis*, *Abies nephrolepis*), лиственничные и сосново-лиственничные. В их древостое встречаются спорадически *Betula davurica*, *B. platyphylla*; хорошо развит подлесок из *Rhododendron auriculatum*, *Duschekia manshurica*, *Lеспедежа bicolor*, *Corylus heterophylla*.

Особенно своеобразны подтаежные леса Дальнего Востока, представленные широколиственно-сосновыми и широколиственно-лиственничными с монгольским дубом и маньчжурской березой (58, 59) и елово-пихтово-кедровые с *Pinus koraiensis*, *Picea ajanensis* и *Abies nephrolepis* (57).

Неморальная растительность представлена широколиственными лесами и произрастает в России только на западе (восточноевропейский региональный комплекс) и на востоке (дальневосточный комплекс). На западе Европы неморальная растительность занимает почти всю ее территорию, а в восточной Азии спускается значительно южнее, чем в Европе, что,



Сосняк беломошный. Северный Урал

безусловно, связано с влиянием Тихого океана. В континентальных районах Сибири широколиственные леса отсутствуют и территориально замещаются степями.

Широколиственные леса восточноевропейского сектора представлены липово-дубовыми с участием ясеня (60) и липовыми с дубом (62). На легких почвах они замещаются сосново-широколиственными лесами (61); в эту группу мы отнесли и сосновые естественные леса с дубом (63).

Усиление континентальности климата с запада на восток приводит к постепенному сокращению европейских неморальных видов, из числа которых лишь половина доходит до западных склонов Урала. Заметной становится роль южно-сибирских, светлолюбивых и холодоустойчивых видов. Важным рубежом является Волга, по направлению к которой постепенно выпадают многие древесные, кустарниковые и травянистые виды, например ясени.

На карте показаны лишь крупные массивы широколиственных лесов, в основном в пределах широколиственно-лесной зоны. Известно, что небольшие рощи дубовых лесов встречаются довольно далеко на севере на территории южной тайги (Ленинградская, Новгородская, Псковская области), а липники (по-видимому, производные, возникшие на месте липово-еловых лесов) встречаются еще севернее. На юге широколиственные леса по балкам и оврагам проникают далеко в степную область, это так называемые байрачные леса.

На Дальнем Востоке широколиственные леса встречаются на юге. На юго-западе они представлены дубовыми (*Quercus mongolica*) и черноберезово-дубовыми, некоторые западные дубравы имеют криофилизированный травяной покров. На востоке распространены дубовые и смешанные дубово-широколиственные с участием мезофильной группы деревьев: амурской бархат, липы (*Tilia amurensis*, *T. mandshurica*, *T. taquetii*) и лианами (64).

Степная растительность России представлена компактной полосой степей от западной границы страны до южносибирских гор, восточные степи встречаются изолированными участками преимущественно в межгорных котловинах. В Европейской России эта полоса очень широкая и на юге ее доходит до Кавказа, а в Азиатской России — до государственной границы и продолжается в странах Средней и Центральной Азии (Казахстан, Монголия, Китай).

Степная растительность объединяет сообщества ксерофильных микротермных дерновинных травянистых растений. Господствуют дерновинные злаки из родов *Stipa*, *Festuca*, *Agropyron*, *Coeleria*, *Hordeum*, *Helictotrichon* и др. В разных экологических условиях формируются сообщества из дерновинных осок, лугов, разнотравья, полукустарников и кустарников. Степные сообщества полидоминантны. Их распространение



Разнотравно-ковыльные степи. Башкирия

связано с черноземами и каштановыми почвами.

В степном типе растительности мы выделяем 4 региональных комплекса: восточноевропейский, западносибирский и забайкальский. Степи восточноевропейского и западносибирского комплексов имеют полный зональный створ; западносибирский сектор в России представлен только северной частью зонального спектра, а южная его часть находится в Казахстане; забайкальский комплекс объединяет разрозненные участки степей, встречающиеся в межгорных котловинах и находящихся во флоро-генетическом родстве с центральноазиатскими (монгольскими и китайскими) степями.

При выделении широтных категорий степной растительности мы отошли от традиционно используемых категорий. В целях унификации подзонального расчленения всех типов растительности на карте выделено 4 подзональных категории степей: луговые, северные, средние и южные. Широтная дифференциация степей с севера на юг связана с нарастанием степени аридности, а ее региональное расчленение — с усилением континентальности климата.

Луговые степи — самый северный тип степей, некоторые авторы предлагали называть их предстепью. Луговые степи характеризуются господством разнотравно-злаковых сообществ с преобладанием мезоксерофильных и ксеромезоксерофильных видов, преимущественно рыхлокустовых и корневидных злаков, корневидных осок и разнотравья. Они распространены на юге неморальной области в Европейской России и березовой области в Сибири и вместе с лесами (дубовыми и дубово-липовыми на западе и березовыми и осиновыми в Сибири) образуют подзону лесостепи. Таким образом, типологически луговые степи рассматриваются в пределах степного типа растительности, но с ботанико-географических позиций они не принадлежат степной зоне, а тесно связаны с лесами.

Северные степи начинают зональный ряд степной зоны. Они характеризуются господством типчакowo-ковыльных степей, т.е. господством дерновинных злаков, с участием обильного ксеромезофильного и мезоксерофильного разнотравья.

Средние степи также характеризуются господством типчакowo-ковыльных степей, но разнотравье в них значительно беднее и представлено более ксерофильными видами.

Южные степи характеризуются участием полукустарников в качестве содоминантов в типчакowo-ковыльных сообществах.

На всем протяжении своего ареала степные сообщества, особенно в пределах одной подзональной категории, имеют большое число обильных видов. К ним относятся виды родов *Stipa*, *Festuca*, *Helictotrichon*, *Pro. Agropyron*, *Cleistogenes* и др., поэтому разделение картографируемых категорий степей в пределах региональных комплексов основывается на небольшом числе географически дифференцирующих видов.

Помимо выделенных на карте массивов степей, степные сообщества и их фрагменты проникают далеко на север Восточной Сибири, что связано с резкой континентальностью климата, но прежде всего с историческими палеогеографическими событиями, происходившими на этой территории в плейстоцене.

Пустынная растительность завершает зональный ряд типов растительности равнин. К пустынным типам растительности относятся сообщества с доминированием ксерофильных, гиперксерофильных микро- и мезотермных растений различных жизненных форм, преимущественно полукустарников, полукустарников и кустарников, полудеревьев. В пустынных сообществах часто обильны эфемероиды и геми-



Эфемероиды в пустыне. Топляны Геснера. Прикаспийская низменность

эфемероиды — многолетние коротковетвистые растения; однолетние травянистые растения летне-осенней вегетации и эфемеры — однолетние травянистые растения весенней, осенне-весенней или осенне-зимней вегетации. В России расположено лишь небольшой участок обширной области пустынь. Он представлен прикаспийским сектором умеренных пустынь, который относится к северной широтной категории. На карте эта территория обозначена 2-мя единицами: лерхолопными (78) и песчанополыными (79) северными пустынями. Их распространение связано с бурными почвами. В Прикаспии широко распространены почвы легкого гранулометрического состава, песчаные и супесчаные, поэтому наряду с полыми часто растут злак *Poa bulbosa*.

Растительность болот и пойм рек. Растительность болот играет огромную роль в структуре тундры и тайги, часто определяя эту структуру, например, в Западной Сибири, на северо-востоке Европейской России, в Восточной Фенноскандии. Следует отметить асимметрию в распространении растительности болот на Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнинах. Так северная граница распространения бугристых болот в Европе почти совпадает с северной границей северной тайги, а в Западной Сибири они еще широко распространены в пределах северной тайги. Соответственно, в Сибири в сравнении с Русской равниной сдвинуты к югу границы верховых болот. Полигональные болота широко распространены на севере Азиатской России, образуют западную границу в восточно-европейской (Малоземельской) тундре.

Значение растительности пойм рек также велико и разнообразно. С одной стороны многие значительные реки являются крупными ботанико-географическими рубежами, например Волга, Дон, Онега, Енисей. С другой стороны, поймы рек являются своеобразными коридорами, связывающими растительность разных широтных категорий. Растительность пойм крупных рек (Обь, Иртыш, Волга, Северная Двина и др.) необычайно богата, динамична, разнообразна и является источником существования обширных регионов страны.

Растительность гор

Высотн-попоясная дифференциация растительности гор также, в первую очередь, обусловлена широтным положением горных поднятий, но кроме того зависит от близости к океану, высоты гор, соларной и ветровой экспозиции склонов и пр. Наличие высотн-попоясной дифференциации растительности — главная закономерность структуры растительности гор, не имеющая аналогов на равнине. Отдельные высотные пояса гор часто образуются сообществами, относящимися к той же типологической категории (типу растительности, формации и т.п.), что и растительность равнин, их типологическое различие проявляется на довольно низком синтаксономическом уровне. Горно-тундровые,



Альпийская и субальпийская растительность. Тебердинский заповедник

горно-таежные, горно-степные и др. сообщества характеризуются теми же флористическими и структурными особенностями растительности, что и равнинные аналоги. Существует, однако, и специфическая растительность в горах, обычно в высокогорьях, которая не имеет аналога на равнинах: нивальная, альпийская и пр.

Гор в Европейской России мало. На севере это восточно-скандинавская группа (80) с горными лишайниковыми тундрами, березовыми редколесьями и горными таежными лесами (Хибины, Ловозеро и др.) и восточноевропейские низкие горы (81) нивально-высокоарктико-арктоундровые*.

На юге к России относится северный макросклон Кавказа с хорошо выраженной альпийской системой поясов в ее кавказском варианте (83), особым выделяется среднегорная часть Кавказа в районе Новороссийска-Геленджика с двумя поясами — шибляковым и широколиственно-лесным (82).

Урал является важным фитогеографическим рубежом, соединяющим восточноевропейские и западносибирские региональные комплексы. Урал оказывает, как и все крупные горные хребты, существенное влияние на растительность прилегающих к нему равнин, в результате чего в этой части среди бореальной растительности выделяется своеобразный региональный приуральский комплекс, несущий черты европейских и сибирских таежных лесов. Такой комплекс на геоботанической карте выделен впервые. Сам Урал при его огромной меридиональной протяженности расчленяется на карте на 7 широтных отрезков (84–90).

На востоке России господствует растительность гор.

Центральносибирская система низких гор и высоких плоскогорий образует как бы одну сплошную цепь от горно-тундровых на Таймыре (Быранга, 91) до горно-среднетаежных на Енисейском кряже (94). Южносибирская система гор включает Саяны, Кузнецкий Алатау и Алтай (95–97). Растительность южносибирских гор чрезвычайно разнообразна от горно-тундровых и альпийских формаций на вершинах до лесостепных и степных на склонах южных экспозиций. На наибольшие площади занимают горно-таежные леса, среди которых преобладают кедровые и пихтово-кедровые. Спорадически встречаются пихтовые субнеморальные, так называемые черневые, леса. В восточносибирской и Чукотской системах гор с севера на юг происходит расширение спектра высотных поясов от горно-тундрового до горно-тундрово-северотаежного. Отметим, что на юге Верхоянского хребта (Восточносибирская группа) впервые заметной становится роль кедрового сланника (101).

Пояс из кедрового сланника особенно выделяется в горах Охотско-Берингийской группы (106–107).

Существенной продолжат оставаться роль сланника и в горах Байкало-Джунгурской системы. Особенно на самом Джунгурском и Становом нагорье. Самым южным в этой группе является Борщевочный хребет, в котором хорошо выражен лесостепной комплекс, сближающий его с горами Монголии.

Заключает растительность гор России система гор Дальнего Востока (115–120) и Камчатки. Растительность этих гор находится под сильным влиянием Тихого океана. Общим для всех является структура верхних высотных поясов растительности: горно-тундровая, подгольцовая с зарослями кедрового сланника, местами ольховника и участком каменной березы. Специфичны таежные и широколиственные пояса. ■

* Территория Прикаспия, на которой показана пустынная растительность, в системе почвенно-географического районирования относится к зоне полупустынь с бурными пустынно-степными почвами.

• При перечислении поясов для краткости мы часто опускаем приставку «горно».

Экологические функции растительного покрова

Е.А. Волкова, И.Т. Федорова

Растительность, являясь компонентом природных систем, выполняет разнообразные функции: экологические, ресурсные, социальные. Экологическая роль растительности проявляется в средообразующих функциях, к которым можно отнести: защитные, стабилизирующие и формирующие.

К группе защитных относятся те функции растительности, благодаря которым значительно ослабляются процессы разрушения субстрата, уменьшаются его подвижность и динамика рельефа. Одна из наиболее значимых защитных функций — противозероизмная, которая заключается в уменьшении поверхностного стока и срыва почвы. Эта функция особенно важна на участках с выраженным рельефом. В горных регионах растительность выполняет противоселевую и противолавинную функции. Лесам, произрастающим на наветренных берегах и склонах, свойственна ветрозащитная функция, которая на легких почвах проявляется и как противодефляционная.

Не менее важны и стабилизирующие функции растительности. Вся растительность (особенно лесная) выполняет важнейшую газообменную функцию (выделение кислорода и поглощение углекислого газа), поддерживая жизненно важный для живых организмов баланс газов в атмосфере. Все леса осуществляют стоко- и водорегулирующую функции, которые заключаются в уменьшении поверхностного стока и поддержании постоянного уровня грунтовых вод и влажности почвы, а также общих запасов воды в речных бассейнах. Леса, произрастающие в условиях избыточного увлажнения, являются «гидромелиораторами», замедляя процессы заболачивания благодаря высокой десукционной (всасывающей) способности древесных растений. В северных и высокогорных регионах растительность поддерживает термическую регуляцию между почвой и атмосферой, осуществляя почвотерморегулирующую и мерзлостабилизирующую функции. В южных регионах растительность выполняет галомелиоративную функцию, поддерживая солевой режим почв.

Растительность является и важным средоформирующим компонентом биосферы. Травянистая растительность и опад лиственных пород (особенно широколиственных) способствуют образованию богатых гумусом почв. Растительные сообщества луговых и настоящих степей характеризуются черноземопочвоформирующей функцией, сухих степей — каштановопочвоформирующей. Болотная растительность, как известно — источник образования торфа, а болотные экосистемы в целом накапливают и удерживают большие количества чистой пресной воды.

Картографирование экологических функций растительности основывается на анализе природных факторов, обуславливающих закономерности распределения растительных сообществ, и на установлении обратных связей, заключающихся во влиянии фитоценозов на свойства экотопов и регулировании динамики природной среды. Основой для создания карты экологических функций растительности России послужили Карта растительности СССР масштаба 1:4 000 000 и Ландшафтная карта СССР того же масштаба [114, 143]. Кроме того, были использованы Карта растительности европейской части СССР, Карта растительности Западно-Сибирской равнины, Корреляционная эколого-фитоценозная карта Азиатской России, а также некоторые региональные карты функций растительности [18, 106, 112, 113, 126, 141]. Помимо картографических источников проанализированы имеющиеся материалы комплексных стационарных, а также индикационных исследований для некоторых типов растительных сообществ [41, 82, 142, 244, 245 и др.]. На основе указанных выше материалов проведена оценка различных категорий растительных сообществ с точки зрения их функциональной значимости и составлена карта экологических функций растительности России.

Легенда к карте содержит информацию как о самой растительности, так и о свойственных каждому выделу экологических функций (наиболее значимых). Типологические подразделения растительности объединены по принципу общности главных функций. На карте показана естественная растительность, а также территории, используемые в качестве сельскохозяйственных угодий, где растительность была уничтожена или сильно изменена. Для этих территорий используется штриховка и показаны потенциальные функции восстановленной на их месте растительности. Растительные сообщества в легенде сгруппированы по основным типам (или подтипам) растительности, расположенным по зональному принципу. Аналогичные типы растительности на равнинах и в горах различаются по своему функциональному значению, поэтому показаны самостоятельными номерами.

Тундровая растительность подразделена на пять категорий, различающихся по набору основных средообразующих функций. Наиболее важными функциями тундровой равнинной растительности являются почвотерморегулирующая и противозероизмная. Как известно, растительные сообщества в тундровой зоне существуют в условиях сезонной смены периодов



Лесная и снежная

| Современная естественная растительность | Экологические функции |
|--|---|
| Тундры | |
| 1 Кустарничково-травяно-моховые | Почвотерморегулирующая, противозероизмная |
| 2 Кустарничковые | Почвотерморегулирующая, противозероизмная, сенокосно-пастбищная |
| 3 Кочкарные осово-пушиково-моховые | Почвотерморегулирующая, противозероизмная, торфопроформирующая |
| 4 Горные разреженные тундры и каменистая россыль | Водозащитная |
| 5 Горные тундры и кустарничковые заросли | Водозащитная, противоселевая |
| Степные и редколесья | |
| 6 Каштановый и ольхово-каштановый степи, субальпийские криволесья и кустарники | Противозероизмная, сенокосно-пастбищная, противодефляционная |
| 7 Горные луга и кустарничковые заросли | Мерзлостабилизирующая |
| Хвойные таежные леса | |
| 8 Лесотундра | Противозероизмная |
| 9 Темнохвойные и ольховые сосновые | Почвотерморегулирующая, газообменная |
| 10 Лиственничные | Мерзлостабилизирующая, газообменная |
| 11 Сосновые на легких почвах | Почвотерморегулирующая, газообменная, противодефляционная |
| 12 Сосновые и лиственничные заболоченные | Гидромелиоративная, газообменная |
| 13 Горные темнохвойные | Противозероизмная, противолавинная, газообменная |
| 14 Горные лиственничные | Мерзлостабилизирующая, противозероизмная, газообменная |
| 15 Долгие леса и кустарничковые заросли | Водозащитная, водорегулирующая |

промерзания и оттаивания самого верхнего слоя почвы, под которым находится постоянно мерзлый грунт. Своим присутствием растительность в некоторой степени ослабляет контрастность дневных и ночных температур поверхностного слоя почвы, выполняя терморегулирующую функцию, а также ослабляя солификацию и уменьшая тем самым интенсивность эрозийных процессов. Для кустарничковых тундр характерна и снегонакопительная функция, а для кочкарных — торфопроформирующая. Растительные сообщества горных тундр выполняют очень важную водосборную роль, они являются хранилищем и источником конденсационной дождевой и снеговой влаги. Влага просачивается в глубь каменистых россыпей и питает стекающие с них ручьи, которые обычно являются истоками многих рек, берущих начало в высокогорьях. Наиболее сомкнутые горные тундровые сооб-

щества выполняют, кроме того, и противоселевую функцию, ослабляя постоянно идущие процессы разрушения субстрата на склонах гор.

Важные ландшафтно-защитные функции в горах выполняет также растительность подгольцового и субальпийского поясов. Кедровый стланчик в Сибири и на Дальнем Востоке, березовые криволесья на Кавказе и в других горах препятствуют возникновению снежных лавин, селей, обвалов. Изогнутые стволы, ветви и кроны деревьев, кустарников и стланчика оказывают также снегозадерживающее действие и способствуют сохранению влаги в весенние месяцы. В континентальных районах Сибири подгольцовый пояс гор обычно занят лиственничными редколесьями, выполняющими мерзлостабилизирующую функцию, которая проявляется в сохранении постоянного уровня вечной мерзлоты. Мерзлостабилизирую-

щая роль редколесий ниже, чем сомкнутых лиственных лесов, однако сохранение их так же важно, как и лесных сообществ, так как они предотвращают солификацию и термокарстовые явления, которые возникают после протаивания грунтов, которое неизбежно происходит после вырубок или пожаров. Растительный покров лесотундры, как и равнинных тундр, выполняет, прежде всего, противозероизмную роль, предотвращая размыв почвы. Отдельно стоящие деревья также способствуют этому, но не несут еще те функции, которые свойственны лесным сообществам. Все леса, произрастающие на планете, являются наиболее мощными производителями кислорода, они же поглощают большое количество углекислого газа. В этом состоит их основная экологическая функция. Другая важная роль лесов плакорных местоположений заключается в регулировании стока, которое осуществляется благодаря поддержанию растительностью постоянного уровня грунтовых вод и увеличению влажности почвы. Кроме того, каждому типу леса в определенных ландшафтных условиях присуща своя средообразующая роль. Так, сибирские лиственничники, произрастающие на мерзлоте, играют мерзлостабилизирующую роль, сосняки на песчаных почвах предотвращают ветровую эрозию почв (противодефляционная роль). Заболоченным лесам (как соснякам, так и лиственничникам) свойственна гидромелиоративная функция, которая заключается в замедлении процессов заболачивания благодаря высокой десукционной способности лесных сообществ. Все горные леса обладают большим защитным потенциалом, ослабляя процессы денудации в горах. Особой охране во всех регионах подлежат долинные леса, так как они выполняют водоохранную и водорегулирующую функции, которые заключаются в поддержании полноводности рек и общих запасов воды в речных бассейнах.

Широколиственные леса, как известно, накапливают максимальную для умеренных широт биомассу, а их экосистемам свойствен активный биогенный круговорот. Поэтому велика роль этих сообществ в формировании богатого гумусом дернового горизонта почв. Мелколиственные лесам свойственны сходные с широколиственными функции, хотя интенсивность гумусоформирующей функции в них меньше, чем в последних.

В лесостепи функциональная роль растительного покрова складывается из двух составляющих: лесные острова выполняют существенную стоко-регулирующую функцию, препятствуя выносу снега, повышая влажность воздуха и уровень грунтовых вод; лугово-степное сообщество характеризуется, прежде всего, черноземопочвоформирующей функцией. Эта функция, по существу, включает в себя целый комплекс составляющих: создание богатого гумусового горизонта, уменьшение поверхностного стока и регулирование температурного режима почвы (в основном благодаря слою степного войлока). Степным сообществам свойственны черноземопочвоформирующая и каштановопочвоформирующая функции.

Ландшафтно-защитная роль пустынной* и полупустынной растительности, несмотря на незначительную сомкнутость сообществ в надземной части, существенна благодаря развитию корневых систем полукустарников и кустарников, ослабляющих процесс эрозии почв. В песчаных пустынях, особенно с господством псаммофитных кустарников, растительный покров играет и противодефляционную роль.

Растительность пойменных лугов во всех зонах участвует в образовании аллювиальных почв с хорошо развитым гумусово-аккумулятивным горизонтом, обычно более богатых органическими веществами, чем зональные типы почв. Луговые сообщества в поймах рек выполняют также седиментационную функцию, заключающуюся в аккумуляции и закреплении аллювиальных наносов. Такую же роль играют и тростниковые заросли, часто занимающие большие площади в дельтах рек на юге России. Галофитолуговая растительность, распространенная в обширных понижениях лесостепной и степной зон, свойственна галомелиоративная функция. Такие фитоценозы осуществляют рассолоудное воздействие на почвы.

Высокогорные луга, так же как и высокогорные тундры, являясь существенной составной альпийских и голых ландшафтов, представляют собой мощные водосборы, скапливающие талую воду ледников и снежников.

Особую роль играет болотная растительность, а также болотные экосистемы в целом. Они удерживают и накапливают большое количество чистой пресной воды, являясь огромными резервуарами, а также естественными фильтрами для грунтовых и речных вод. Кроме того, болотные массивы — хранилища торфа.

Карта экологических функций растительности дает качественную оценку различных категорий растительных сообществ с точки зрения их функциональной значимости. При уничтожении естественной растительности происходит существенное нарушение не только ресурсного, но и экологического потенциала растительного покрова.

* Территория Прикаспия, на которой показана пустынная растительность, в системе почвенно-географического районирования относится к зоне полупустыни с бурными пустынно-степными почвами.

Почвообразующие породы

Минеральная часть составляет 80–90% и более от массы почвы. Основным источником минеральной части почв служат горные породы, на которых они образуются. Различия в свойствах почвообразующих пород наследуются и почвами. Почвообразующие породы вследствие большого разнообразия оказывают разностороннее влияние на гранулометрический состав, строение, физические свойства почв, а также на их минералогический и химический состав. Состав и свойства пород влияют на скорость почвообразовательного процесса. Особенности почвообразующих пород в значительной степени определяют географическое распространение почв.

Различия в гранулометрическом составе почвообразующих пород проявляются, как правило, в гранулометрическом составе почв, с которым связаны важнейшие почвенные водно-физические свойства (водопроницаемость, водоудерживающая способность, влагоёмкость), а соответственно и тепловые свойства почв. Так, хорошая водопроницаемость песчаных пород способствует большему выщелачиванию почв и увеличению мощности профиля по сравнению с глинистыми, уменьшает потерю воды через капиллярное поднятие и испарение, в песках влага находится в более подвижных формах. Бедность основаниями делает песчаные почвы менее гумусными. Породы и почвы тяжелого гранулометрического состава вследствие малой водопроницаемости и высокой влагоёмкости отличаются меньшей выщелоченностью и мощностью, а также накоплением подвижных продуктов почвообразования. В связи с этим для почв на глинистых породах особенно характерны явления солонцеватости на юге и заболочивания на севере. Почвы, формирующиеся на плотных коренных породах, обычно маломощны, щебнисты, а водно-тепловой режим их характеризуется большой амплитудой колебаний температур и влажности.

С составом почвообразующих пород тесно связан минералогический и химический состав

минеральной части почвы. Продукты выветривания кислых изверженных пород, содержащих много свободного кварца, относительно обогащены SiO₂ и обеднены железом и алюминием, имеющих ничтожные количества кальция и магния, характеризуются рыхлостью, песчаностью, быстрым выщелачиванием, бедностью основаниями, кислой реакцией. Все это создает предпосылки для развития подзолообразовательного процесса. Основные изверженные породы не содержат свободного кварца. В них уменьшается содержание кремнезема и увеличивается содержание железа, кальция и магния. Благодаря этому продукты выветривания основных пород и почвы, формирующиеся на них, имеют глинистый характер, длительно сохраняют щелочную или нейтральную реакцию, отличаются усиленным глинообразованием с освобождением значительных количеств оснований, повышенным накоплением гумуса и относительно устойчивым плодородием.

Рыхлые горные породы представляют собой продукты выветривания коренных пород — коры выветривания. Формирование коры выветривания — очень сложный стадийный процесс, который зависит от состава исходной горной породы, положения в рельефе, длительности процесса, ландшафтно-географических условий и их изменения во времени. Современное почвообразование развивается на рыхлых континентальных отложениях четвертичного возраста. Существенные различия состава и свойств почвообразующих пород приводят к тому, что в одних и тех же климатических условиях на разных породах формируются разные почвенные типы. Это явление, получившее название литогенной дивергенции почвообразования, выражено ярче в гумидном климате, чем в аридном. Гумидный климат, обеспечивая промывной водный режим, дает больше возможностей для отражения в почвенных свойствах и направлении почвообразования разнообразия почвообразующих пород по вещественному составу. Так, например, в северной и средней тайге на песчаносупесчаных породах, бедных основаниями и полуторными оксидами, сильно выветренных, обогащенных кварцем, образуются подзолы. На продуктах выветривания пород, богатых основаниями, особенно Fe-содержащими минералами,

легкого гранулометрического состава, формируются неоподзоленные почвы — подбуры. К тяжелым глинам приурочены глееземы, к суглинистым породам — глееподзолистые и подзолистые почвы. На карбонатных породах образуются перегнойно- и дерново-карбонатные почвы. Богатство породы основаниями способствует устойчивой нейтральной реакции, закреплению гумуса и надолго задерживает развитие подзолообразования. На продуктах выветривания основных изверженных пород, богатых щелочно-земельными основаниями и полуторными оксидами, формируются кислые, морфологически неоподзоленные и неоглеевые почвы со слабо дифференцированным бурым профилем — буротажные почвы. Таким образом, потенциал климата и биоты по-разному реализуется в зависимости от особенностей почвообразующих пород. В структуре почвенного покрова неоднородность почвооб-

разующих пород в пространстве приводит к образованию своеобразных почвенных комбинаций, называемых мозаиками.

География почвообразующих пород на территории РФ определяется геологическим строением земной коры, особенностями процесса выветривания (зональностью и стадийностью) и геологической историей, тесно связанной с четвертичными оледенениями.

Представленная в Атласе карта почвообразующих пород России впервые достаточно полно для избранного масштаба отражает распространение генетических типов почвообразующих пород на ее территории и их главные литологические признаки, которые играют особую роль в почвообразовании (гранулометрический состав, завазленность, карбонатность, степень засоленности легко-растворимыми солями и др.).

И.С. Урусева



Карбонатные отложения мелового возраста

Дробность поверхностных пород

И.О. Алябина

ДРОБНОСТЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ ПОРОД

масштаб 1:400 000 000



Баллы
6-7
5-6
4-5
3-4
2-3
1-2

Степень дисперсности пород тесно связана со свойствами формирующихся на них почв. Известно, что на плотных породах почвы развиваются очень медленно и имеют укороченный профиль. Потенциальный запас зольных элементов, по мере выветривания минералов, постепенно переходящих в почвенный раствор, тем более доступен растениям, чем выше степень дисперсности минеральной массы [40]. Показатель дисперсности, или дробности, характеризует степень плотности-рыхлости исходного субстрата, служащего материнскими почвообразующими породами, определяя, в первую очередь, общую скорость формирования рыхлой, порозной почвенной толщи.

Источником для составления картосхемы дробности поверхностных пород послужила Инженерно-геологическая карта СССР масштаба 1:2 500 000 [99]. Карта была генерализована с учетом классификации комплексов горных пород по наличию или отсутствию жестких связей и составу пород, а также степени их дробности, то есть преобладающему размеру обломков рыхлых пород. Наряду с другой информацией, картосхема содержит данные о составе поверхностных пород, который представлен в виде комплексов, выделенных по инженерно-геологической классификации комплексов горных пород [271]. На основе данных ге-

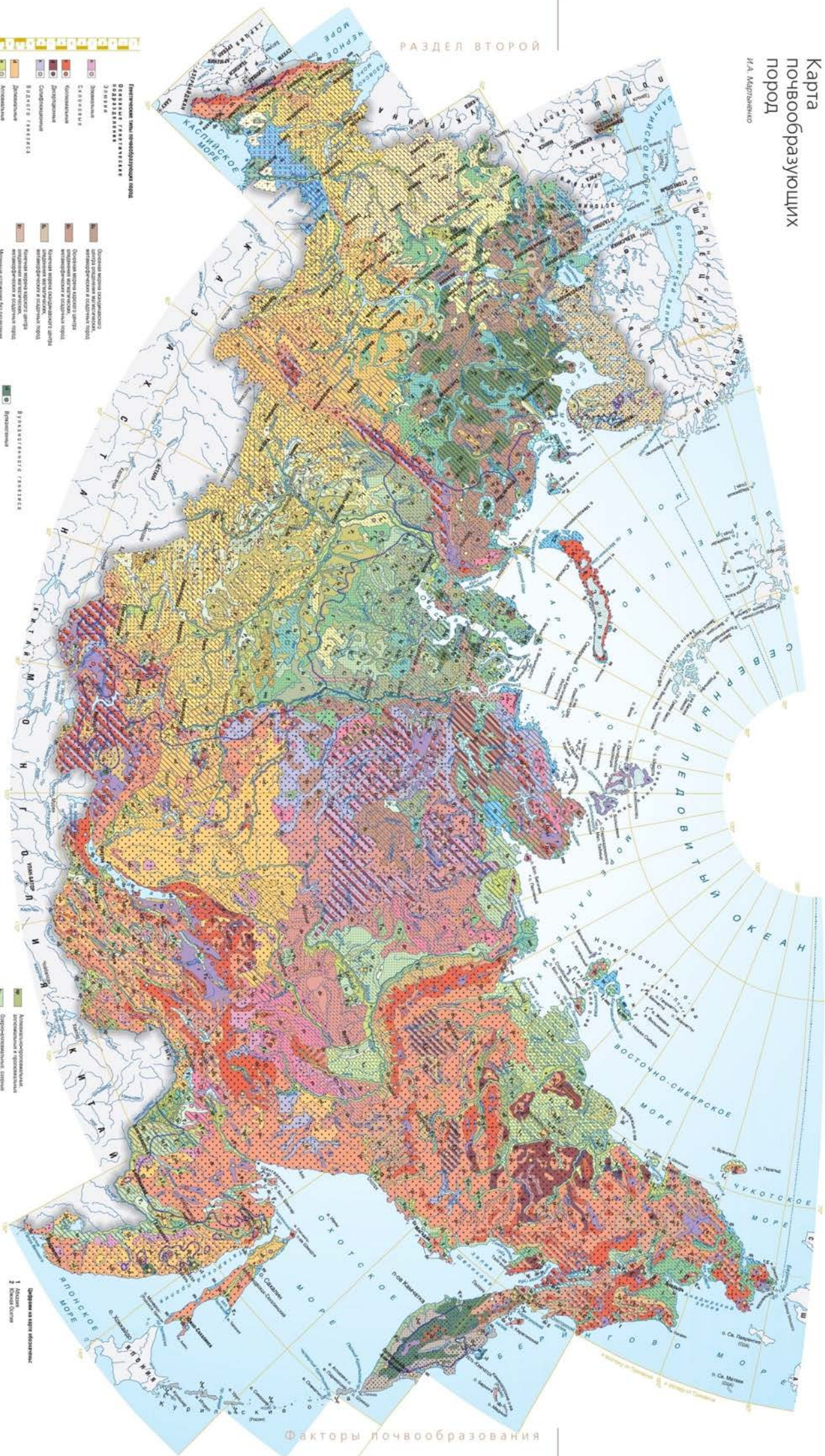
ологической и почвенной литературы состав инженерно-геологических комплексов был преобразован во фракционный, а каждая порода или фракция получила оценку степени дробности в условных

Оценки степени дробности пород и фракций, баллы

| Породы, фракции | Размер (мм) | Баллы |
|------------------------------------|--------------|--------|
| скальные (с жесткими связями) | | 1 |
| полускальные в сочетании с рыхлыми | | 2 – 3 |
| крупно-обломочная | > 2 | 3 |
| песок | 2 – 0,05 | 4 |
| гравий | 0,05 – 0,005 | 5 |
| глина | < 0,005 | 6 |
| органические | | 7 |
| селеховые | | 1,5, 5 |

баллах. Для каждого контура рассчитана средняя оценка дробности поверхностных пород с учетом занимаемой ими площади. Это позволило получить картосхему дробности и обратного показателя — «жесткости» поверхностных пород [5, 88].

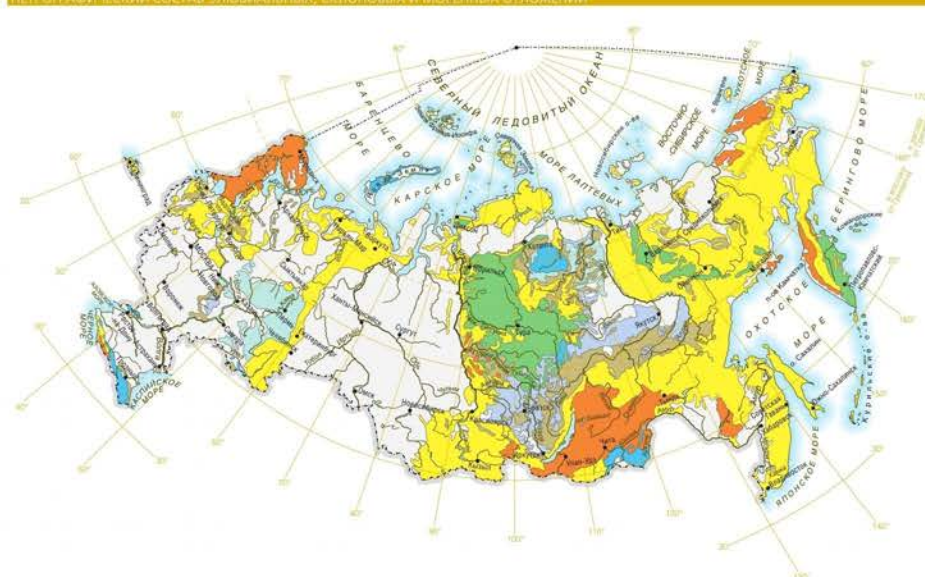
Карта почвообразующих пород



Факторы почвообразования

- Экзогенно-делювиальные, эоловые и делювиальные в комплексе с делювиальными и коллювиальными**
- Экзогенно-делювиальные, эоловые и делювиальные в комплексе с делювиально-солифлюкционными, делювиальными и коллювиальными**
- Коллювиальные в комплексе с ледниковыми (моренными)**
- Коллювиальные в комплексе с вулканическими**
- Десертичные в комплексе с ледниковыми (моренными)**
- Делювиальные и коллювиальные в комплексе с озерными (моренными)**
- Делювиальные в комплексе с вулканическими**
- Делювиально-солифлюкционные, делювиальные и солифлюкционные в комплексе с ледниковыми (моренными)**
- Аллювиальные в комплексе с торфяными, мерзлотными верховыми и перовыми**
- Аллювиальные в комплексе с торфяными мерзлотными низинными и перовыми**
- Аллювиальные в комплексе с торфяными низинными и перовыми**
- Озерно-аллювиальные, озерные и аллювиальные в комплексе с торфяными мерзлотными низинными и перовыми**
- Озерно-аллювиальные, озерные и аллювиальные в комплексе с торфяными верховыми и перовыми**
- Озерно-аллювиальные, озерные и аллювиальные в комплексе с торфяными низинными и перовыми**
- Лессово-песчаный комплекс (пески), аллювиально-морские, аллювиальные и морские**
- Лессово-песчаный комплекс (пески), торфяные мерзлотные верховые и перовые**
- Лессы, озерно-аллювиальные и аллювиальные**
- Комплекс торфяных мерзлотных верховых, низинных и перовых**
- Комплекс торфяных мерзлотных верховых, торфяных верховых и перовых**
- Комплекс торфяных верховых, низинных и перовых**
- Гравитационный состав рыхлых пород**
- Глинистые и текстоуплотненные**
- Осадочные и легкосуглинистые**
- Песчаные и супесчаные**
- Глинистые и супесчаные, подстилаемые песчаными и супесчаными породами**
- Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глинистыми породами**
- Чистая смена пород различного механического состава**
- Щебнистые породы**
- Вулканические и галечниковые породы**
- Вулканические и галечниковые, щебнистые породы**
- Засоленность и карбонатность рыхлых пород**
- Слабокарбонатные**
- Карбонатные и высококарбонатные**
- Карбонатные засоленные**
- Карбонатные засоленные, засоленные и гипсокарбонатные**
- Слабозасоленные**
- Ледники и оледенения**

ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЭОЛИВНЫХ, СКЛОНОВЫХ И МОРЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ



Магматические породы

- Кислые**
- Основные и ультраосновные**
- Осадочные породы**
- Карбонатные (песчаные, алевролиты, аргилиты)**
- Карбонатно-глинистые (песчано-глинистые, в том числе красноватые)**
- Породы смешанного состава**
- Осадочные и метаморфические карбонатные (известняки, доломиты, мергели и др.)**
- Осадочные и метаморфические карбонатные и силикатные (песчаные, глины, сланцы, гнейсы и др.)**
- Магматические, осадочные и метаморфические пород сложного смешанного состава**

Кварцево-силикатные карбонатные породы пермского возраста. Кировская область



Почвообразующие породы — исходные поверхностные твердые или рыхлые горные породы, из которых формируются почвы. Состав и характер почвообразующих пород связан с геологической историей и зональностью процессов выветривания. Почвообразующие породы различны по происхождению, химико-минералогическому и гранулометрическому составу, структурным и текстурным особенностям и физическим свойствам.

В качестве основы для составления карты использовалась карта почвообразующих пород европейской части СССР масштаба 1:4 000 000 [111], карты почвообразующих пород из региональных атласов Тюменской области, Забайкалья и др., материалы региональных монографий [10, 11, 40, 125, 255 и др.], а также карты четвертичных отложений, геоморфологические, геологические, ландшафтные и инженерно-геологические. Таким образом, составленная карта является первой, охватывающей полностью всю территорию Российской Федерации.

Классификация почвообразующих пород базируется на генетическом принципе. Как известно, генетический тип отложений не является литологической категорией, в один тип часто попадают породы, резко отличающиеся по петрохимическим характеристикам (минералогическому и химическому составу, структуре, текстуре) и, следовательно, роли в почвообразовании [212]. Поэтому легенда карты является группировано-последовательной и содержит 3 основных раздела: 1) генетические типы почвообразующих пород; 2) гранулометрический состав пород; 3) карбонатность и засоленность рыхлых отложений. Основной раздел легенды включает 64 единицы, которые подразделяются по генетическим группам. На карте выделено 28 основных генетических типов почвообразующих пород, 2 двучленных, 9 сложных и нерасчлененных генетических подразделений и 25 комплексных. По гранулометрическому составу породы объединены в 8 групп (в том числе, 2 двучленных). По степени карбонатности и засоленности — в 5 выделов. Петрографический состав эолиальных, склоновых и

моренных отложений представлен на отдельной карте.

На карте показаны наиболее распространенные типы почвообразующих пород. Наряду с общепринятыми типами (эоливыми, породами слонового, водного, ледникового и «проблематичного» генезиса), показаны некоторые широко распространенные, но до сих пор не картографируемые породы. Так, в качестве отдельного генетического типа выделены **десертичные** отложения, занимающие в горных районах Сибири от 30 до 50% поверхности склонов [152]. Среди органических **торфяных** отложений (показаны в качестве почвообразующих пород в местах, где мощность торфа более 0,5 м) в отдельную группу выделены торфяные мерзлотные породы, имеющие широкое распространение в криолитозоне. Их отличительная особенность — высокая льдистость органического материала (до 80–90% и более), что способствует их интенсивному расщеплению. Среди **лессовидных** выделены **лессово-ледовые** отложения, отличающиеся высокой (до 60% объема) льдистостью и наличием прослоев торфа [240]. Они занимают значительные площади в междуречье Амги и Лены (лессовидные суглинки здесь слабокарбонатны), на Алтае и в Колымской низменности (в основном бескарбонатные).

На территории **Восточно-Европейской равнины** в направлении с северо-запада на юго-восток происходит закономерная смена почвообразующих пород. На Колымском полуострове и в Карелии широкое развитие получила основная морена кислого состава скандинавского центра оледенения позднеледникового возраста. Ее отличительной особенностью являются обогащенные кремнеземом, песчаный и супесчаный гранулометрический состав, высокая завалунность и щебнистость. Мощность этой морены незначительна, часто обнажаются магматические и метаморфические породы в основном кислого состава, и почвообразование идет на элювии коренных пород. На северном побережье Онежского озера почвообразование идет на черных углеродистых-кремнистых **шунгитовых**

сланцах и обогащенной ими щебневатистой морене метаморфического состава. Южные морены кислого состава огромные пространства занимают опесчанная суглинистая основная морена скандинавского центра «смешанного» состава, содержащая материал из магматических и метаморфических пород Фенноскандии и различных осадочных пород, захваченных ледником при движении на юг. На северо-востоке в районе хребта Пай-Хой, к северу и востоку от Полярного Урала распространена основная морена смешанного состава новоземельского и уральского центров оледенения. По сравнению со скандинавской, она слабо завалунена, имеет более тяжелый гранулометрический состав, иногда содержит остатки морских животных, которые захватил ледник, продвигаясь со стороны Новой Земли. На северо-западе (в Ленинградской, Псковской и Новгородской областях) распространена основная морена осадочных пород карбонатного состава Валдайского оледенения. Ее карбонатность связана с близким залеганием к поверхности ордских, силурских и нижнедевонских известняков. В этих же районах распространено широкое распространение имеют краевые (конечные) морены Валдайского оледенения. По сравнению с основной скандинавской мореной они более завалунены и опесчанены. В пределах Валдайского оледенения к югу и западу от Ладожского озера, в бассейне рек Северной Двины, Мезени и Пинеги широкое распространение имеют **озерные и озерно-ледниковые** отложения. Южные отложения смешанной морены скандинавского центра оледенения распространены лессовидно-проблематичного генезиса. Степень карбонатности их постепенно возрастает при движении с севера на юг. Самые северные позиции занимает некарбонатные лессовидные (покровные) суглинки. Покровные суглинки сменяются прерывистой полосой песчаных древнеледниковых и водно-ледниковых низин (Брянское, Мещерское, Ветлужское полей) окраинной части ранне- и среднеплейстоценового материкового оледенения. На юге и северо-востоке песчаные и опесчаные **водно-ледниковые** отложения имеют

различную мощность, поэтому на этой территории встречаются и так называемые двучлены — отложения в основном легкого гранулометрического состава, подстилаемые в пределах почвенного профиля суглинками и глинами. Карбонатные лессовидные суглинки и лесс охватывают юг России (вплоть до Приволжской возвышенности на востоке), спускаясь к югу по Ергеням до Ставропольской возвышенности. Северная часть Приволжской возвышенности, Высокое Заволжье и Предуралье заняты тяжелосуглинистыми и глинистыми элювально-делювиальными, элювиальными и **делювиальными** отложениями осадочных пород (в основном коренных глин красноватой окраски пермского возраста). В Заволжье они частично перекрыты карбонатными лессовидными суглинками и лессами. Вдоль побережий Черного и Азовского морей, на территории Краснодарского и Ставропольского краев распространены высококарбонатные лессовидные суглинки. Они вскипают с поверхности и, кроме высокого содержания карбоната, в них на некоторой глубине встречаются новообразования гипса и, местами, легкорастворимые соли. Прикаспийская низменность сложена **морскими** засоленными отложениями четвертичного периода. В южной и юго-восточной частях низменности распространены обширные **песчаные зольные** массивы. Делювиальными и **коллювиальными** отложениями различного состава представлены почвообразующие породы территории Уральских гор и наиболее высокогорной части Большого Кавказского хребта. Элювиально-делювиальными, элювиальными и делювиальными отложениями различных коренных пород — низкогорная часть Кавказа (известняки и других карбонатных пород — юго-западные склоны Большого Кавказа; песчаных и песчанико-сланцев — центральная и северо-восточная часть Большого Кавказа).

На территории **Западно-Сибирской равнины** также отмечается закономерная смена почвообразующих пород в направлении с севера на юг. Для северной части (п-ов Ямал, Гыданский) характерна высокая комплексность почвообразующих пород ледникового, морского и органи-

генного генезиса. Южнее (вплоть до широтного отрезка Оби, а также на территории Кондинской низменности и Васюганской равнины) начинают преобладать органические породы. Для них характерно увеличение степени трофности в направлении с севера на юг. Сибирские Увалы сложены лессами водно-ледникового генезиса. На территории Среднеобской низменности (южнее параллели 60° с.ш.) распространены лессовидные суглинки. Карбонатные лессовидных суглинков Западной Сибири также возрастает с севера на юг, однако, в отличие от европейской части России, покровные суглинки здесь некарбонатные только в верхней 3–5-метровой толще. Мощность лессовидных четвертичных отложений колеблется от 3 до 100 м, поэтому подстилающие засоленные породы оказывают неодинаковое влияние на почвенный покров, приводя к формированию засоленных почв, только в случае малой (2–3 м) мощности перекрытия.

Несколько иные закономерности отмечаются в **Средней, Восточной Сибири** и на **Дальнем Востоке**. Большая часть территории Средней Сибири сложена породами основного состава. Плато Путорана, Анабарское, Сиверия, Тунгусское и Вилюйское — комплексом эолиальных, **солифлюкционных** и десертичных отложений. Путорана и Вилюйское — траппов; Анабарское — архейских кристаллических сланцев, гнейсов и гранитов в центральной части и песчаников по периферии; Тунгусское — осадочных и основных магматических (траппов и туфов). Формирование эолиальных отложений территории Средней Сибири связано в основном с процессами криогенной дезинтеграции исходных пород, что приводит к малой изменчивости их минерального состава и небольшой мощности, близкой к глубине сезонного оттаивания. Их характерной особенностью является также грубообломочный характер верхней части элювиальной толщи, залегающей на мелкообломочном щебнисто-дресвяном с мелкоземистым наполнителем материале, постепенно переходящем в плотные коренные породы. Восточные части Среднесибирского плоскогорья и Приленского плато сложены комплексом элювиально-солифлюкционных и делювиально-солифлюкционных отложений в основном карбонатных пород кембрийского возраста (известняков, доломитов и др.). В междуречье Амги и Лены значительные площади занимает лессово-ледовый комплекс. Лессовидные суглинки здесь слабокарбонатные. Такие же, но бескарбонатные отложения занимают огромные площади на Алтае и в Колымской низменности, однако здесь наряду с ними широко развиты также органические торфяные отложения. Большая часть склонов гор Алтая, Саян, Забайкалья и Восточной Сибири сложена делювиальными и коллювиальными отложениями различных по составу пород, в Забайкалье — кислых магматических. Менее расчлененные участки нагорий и плоскогорий Восточной Сибири сложены десертичными отложениями. На Камчатке основными почвообразующими породами являются **вулканические** породы (пеплы), состав которых меняется от основных в восточной части к кислым в западной. ●

Карбонатные лессовидные суглинки. Курская область

Завалуненный и опесчаненный материал краевых (конечных) морен

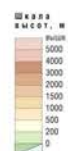


Кора выветривания и поверхности выравнивания

П.А. Шарый

По определению Б.Б. Полинова [181], «кора выветривания — это верхняя часть литосферы, попадающая в которую твердый массивный материал более глубоких зон земной коры превращается в рыхлое кластическое состояние и увеличивает поверхность своего соприкосновения с газообразной, парообразной и жидкой средой более внешних оболочек земной коры». Этот процесс протекает во времени, и в каждый историко-геологический момент можно наблюдать в различных местах самые разнообразные степени развития коры выветривания; мощность зоны выветривания может достигать 0,5 км.

Современной корой выветривания являются те части поверхностной оболочки литосферы, которые



Поверхности выравнивания

- Области, сформированные в условиях относительно стабильной тектоники
- Древнейшая поверхность, связанная с новейшими поднятиями
- Мезозойская (частично димезозойская) поверхность длительного выравнивания
- Мезозойская поверхность, созданная процессами длительного и глубокого денудационного среза
- Мезозойская поверхность, расчлененная новейшими поднятиями
- Мезозойская отщепленная поверхность

Области, сформированные в условиях относительно нестабильной тектоники

- Позднемиоценовая-палеогеновая поверхность преобладающего выравнивания
- Позднемиоценовая-палеогеновая поверхность с глубоким расчленением новейшими поднятиями
- Палеогеновая и неогеновая поверхности денудационного и аккумулятивного выравнивания
- Неогеновая поверхность неолитного выравнивания, расчлененная новейшими поднятиями
- Неогеновая поверхность, расчлененная вулканическими поднятиями
- Крупные плейстоценовые аккумулятивные равнины

Коры выветривания

Области длительного корообразования в теплом и влажном климате

- В древнейшей коре — погребенные и открытые коры
- В мезозойской коре — погребенные (а), открытые (б) скарпистые (кальциевые) коры
- В мезо-палеогеновой коре — погребенные (а), открытые (б) коры

Предполагаемые области длительного корообразования

- В древнейшей коре
- В мезозойской коре
- В мезо-палеогеновой коре

Области прерывистого корообразования

- В палеогене и миоцене в засушливом климате
- В палеогене и миоцене в условиях влажного климата (средние области) и холодного влажного климата

Границы областей поверхностей выравнивания

- Точки бурения с указанием мощности и типа коры выветривания

Мощность коры выветривания: I — до 10 м, II — от 10 до 25 м, III — от 25 до 50 м, IV — более 50 м

| Геохимический тип | Индекс | Минеральный состав |
|---|--------|--|
| Патеристы | Ф | Ферритные |
| | Л | Латеритные нерасчлененные |
| | К | Кальцитовые |
| | М | Монокристаллические (часть с фиделитом) |
| Скарпистые сиферитные | Сс | Гидросидеритные и карбонатно-гидросидеритные |
| | Гв | Гидроокисные |
| | Ск | Скарпистые нерасчлененные |
| Выщелоченные карбонатные и силикатные породы | Мш | Маршепитовые |
| Исфильтрованные образования (аккумулятивно-гидросидеритные) | Км | Кремнистые |
| Диспергированные породы | Д | |

Красноцветные песчаники. Астраханская область



в данный геологический момент уже сложены из рыхлых, раздробленных продуктов выветривания» [181]. Элювий первичных изверженных пород Полинов назвал ортоэлювием, элювий осадочных пород — параэлювием и элювий наносов — неолоэлювием. В формировании коры выветривания присутствует стадийность и различные ее фазы. Первая фаза остаточных горных пород первичного выветривания — грубообломочный ортоэлювий, вторая фаза — претерпевший соответствующие изменения вследствие выветривания обывесткованный ортоэлювий, третья фаза — скарпистый ортоэлювий, в котором незаметно наличие выделений углекислого кальция, четвертая фаза (аллитный ортоэлювий) — та, в которой наблюдается накопление полупор-

ных оксидов за счет вымывания щелочных и щелочно-земельных оснований. Эти фазы могут нередко наблюдаться совместно, и определяются по преобладанию. Основными формами коры выветривания считаются **остаточные** грубообломочный, обывесткованный, скарпистый, аллитный ортоэлювий и **аккумулятивные** хлоридно-сульфатные, карбонатные и скарпистые наносы. Все эти формы находятся в генетической связи между собой, и пространственное отражение этой связи определяется геоморфологией [181].

Представления о коре выветривания используются в почвоведении, — так как от коры выветривания зависит формирование почв, — и в геологии, поскольку с корой выветривания связана доступность

месторождений сформированных в ней полезных ископаемых.

Дополнительное выделение различных типов поверхностей выравнивания, определяемых как закономерная последовательность выровненных поверхностей различного генезиса [153], включающих разнообразные денудационные и аккумулятивные поверхности, как континентального происхождения, так и подводные, дало возможность выделить территории единого генезиса, орографии, истории развития, сложные коррелятивные отложениями.

На карте поверхностей выравнивания и коры выветривания масштаба 1:2 500 000 [107] были выделены две крупные группы поверхностей выравнивания: области равнинных и горных стран, сформированные в условиях относи-

тельно стабильной и нестабильной тектоники. Внутри групп поверхности разделяются по возрасту, особенностям тектоническим, денудационным и аккумулятивным процессам. Кора выветривания разделена на три группы: области длительного корообразования в теплом и влажном климате, предполагаемые области длительного корообразования и области прерывистого корообразования. Внутри первой группы кора различается по возрасту и состоянию — открытая или погребенная, внутри второй — только по возрасту, внутри третьей — по возрасту и климатическим условиям формирования. На публикуемой карте показаны также точки и данные бурения с указанием мощности и геохимического типа коры выветривания; отметим, что точки расположены неравномерно по территории России.

Центральную часть европейской территории России и возвышенности Западной Сибири занимают палеогеновые и неогеновые поверхности, созданные процессами денудационного и аккумулятивного выравнивания с покровами коры выветривания, сформированной в результате длительного корообразования, происшедшего в мезозое. Крупные аккумулятивные плейстоценовые долины располагаются на побережье Северного Ледовитого океана и в долинах крупных сибирских рек. Северная часть европейской области и большая часть Восточной Сибири представлена позднемиоценовыми палеогеновыми поверхностями, созданными процессами преобладающего денудационного выравнивания. Большую часть Дальневосточного побережья занимают неогеновые поверхности, созданные при активной роли вулканических процессов и глубоко расчлененные в связи с новейшими поднятиями, известная кора выветривания этого района представлена типом, сформировавшимся в плейстоцене в условиях влажного холодного и теплого климата. Горная область Урала — мезозойская поверхность, созданная процессами длительного выравнивания с покровами скарпистых коры выветривания, погребенной на севере и открытой на юге. •



Рельеф

Рельеф — важный фактор почвообразования и географического распространения почв. Он играет ведущую роль в перераспределении тепла и влаги, продуктов выветривания и почвообразования на земной поверхности.

Перераспределение солнечной энергии вызвано наличием склонов разной крутизны и экспозиции. Положительные и отрицательные элементы рельефа любого уровня связаны между собой процессами денудации и аккумуляции, геохимическим потоком веществ. Неровности рельефа, влияя на сток поверхностных вод, способствуют стеканию влаги атмосферных осадков с возвышенных элементов рельефа в понижения. С перераспределением влаги по элементам рельефа связана миграция как твердого вещества почв (смыв и размыв — эрозия), так и растворимых продуктов выветривания и почвообразования, осуществляемая не только с поверхностными, но и с грунтовыми водами.

Благодаря различию в возрасте почв на разных элементах рельефа и дифференциации условий почвообразования рельеф оказывает существенное влияние на закономерности пространственного распространения почв — структуру (тип строения) почвенного покрова и служит основой почвенной картографии. В строении почвенного покрова можно выделить несколько уровней организации, вложенных один в другой: микроструктуры — мезоструктуры — макро- и мегаструктуры. Микроструктуры (или элементарные почвенные структуры) связаны в своем распространении чаще всего с микрорельефом. Мезоструктуры выражены повсеместно и обычно связаны с определенным типом мезорельефа или пространственной сменой почвообразующих пород. Пространственное чередование мезоструктур, обусловленное различными факторами (биоклиматическими, орографическими, литологическими, историко-генетическими), создает макро- и мегаструктуры почвенного покрова, охватывающие большие территории. Рельеф выступает и как фактор эволюции почв при его изменении. ●

И.С. Уруевская



Термокарстовые озера в тундре

Орографическое районирование

П.А. Шарый

Орография (от гр. *oros* — гора и *graphō* — пишу) означает раздел географии, занимающийся описанием форм земной поверхности, их классификацией и изучением их распределения. Наибольший интерес в орографии представляет описание возвышенных мест (таких, как горы, возвышенности и холмы) на фоне низменностей, депрессий, котловин и т.п. Карта орографического районирования России представляет собой карту возвышенных мест России, то есть карту относительных высот, отсчитанных для каждого возвышенного места от своего уровня. Важно осуществление объективного районирования, основанного на явном определении того, что можно понимать под «возвышенными местами». Такое районирование и послужило основой созданной карты. Этот подход может выявлять заметные различия между характеристиками ландшафтов, экосистем и почв для возвышенных и других мест (низменностей, котловин, долин), как это впервые отметил В.В. Докучаев [81].

Легко представить себе определение замкнутых (бессточных) депрессий: если вылить воду на слепок земной поверхности, то оставшиеся на нем лужицы и будут замкнутыми депрессиями. Глубина каждой такой депрессии отсчитывается от уровня соответствующей ей водной поверхности и аналогична глубине полностью заполненного озера. П.К. Соболевский [224] отметил, что при переворачивании такого слепка поверхности возвышенные места заменяются депрессиями. Перевернув слепок и вылив на него воду, получаем возвышенные места в виде лужицы, а вместе с ними и значения их высот, отсчитанные от уровня свободной водной поверхности, разного для разных возвышенных мест, как и в случае депрессий или озер. На практике, конечно, никто не переворачивает этот слепок, но осуществляют инверсию высот, то есть замену в компьютере знака абсолютной высоты на противоположную, а затем рассчитывают «глубины депрессий» для этой инвертированной поверхности по известному алгоритму [289], получая карту высот возвышенных мест. Именно таким образом построена карта орографического районирования территории России. При расчете использовалась матрица высот земной поверхности NASA «GTOPO30» для Евразии разрешения 2,7 км в плане.

Подавляющая часть крупных возвышенных мест имеет определенные географические названия.

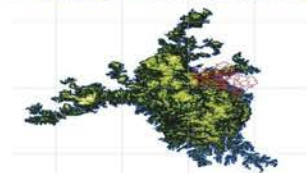
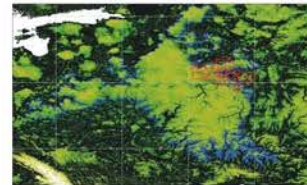
Глубины для серии озер могут быть представлены в единой легенде, поскольку они отсчитываются для каждого озера от соответствующего ему уровня свободной водной

поверхности, отвечающего максимальному заполнению озера водой. Аналогично, высоты возвышенных мест отсчитываются от уровня «свободной водной поверхности», разного для каждой «лужицы» в инвертированной поверхности, а потому также могут быть представлены в единой легенде. Этим уровнем для каждого возвышенного места является высота наибольшей замкнутой горизонтали внутри континента (или острова), которая его окаймляет. Показано [292], что высота и положение на карте этой замкнутой горизонтали не зависят от границ континента.

При расчетах депрессий граница местности рассматривается как «пропасть» [289], так что достигающая этой границы вода уходит с территории. Ясно, что если рассматриваемая территория не включает в себя всей замкнутой депрессии, то рассчитанная глубина депрессии будет неправильной. Поскольку для получения карты возвышенных мест используется в точности тот же алгоритм, что и для расчета замкнутых депрессий, но примененный к инвертированной земной поверхности, здесь также важно положение границы используемой при расчете карты. Она должна включать в себя все возвышенные места на территории России вместе с их границами, даже если эти границы находятся за пределами России. Поэтому вначале проводился расчет для всего континента (Евразии), и лишь затем из полученной для континента карты оставляли отвечающую России часть.

Несколько неожиданным свойством карты возвышенных мест России является их иерархическое устройство, выраженное в явном виде. Обычно вопросы установления иерархии ландшафтов и экосистем вызывают известные трудности, а решение этих проблем носит не вполне явный характер [233]. В данном случае ситуация иная. Конкретно, рассчитанные для всего

континента возвышенные места являются таковыми первого континентального уровня, которые, как уже отмечалось, не зависят от границ континента; именно они показаны на карте. Если выделить какое-либо возвышенное место и принять его границу как границу карты, то получим возвышенные места второго континентального уровня, и так далее [292]. Предвосхищая эту идею, В.В. Докучаев [81] писал о важности «возвышенных, сухих мест» в почвоведении, определенных им на некотором высоком уровне иерархии.

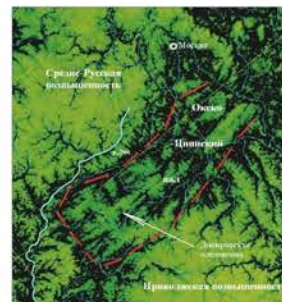


Первый и второй континентальные иерархические уровни возвышенных мест в регионе, включающем в себя Московскую область (граница области показана красным)



Фрагмент карты В.В. Докучаева [81], который комментировал ее так: «Все наносные, болотные и болотно-наземные образования обозначены здесь горизонтальными штриховками различного характера; белые пятна и пункты с радиально лучистой штриховкой — возвышенные, сухие места»

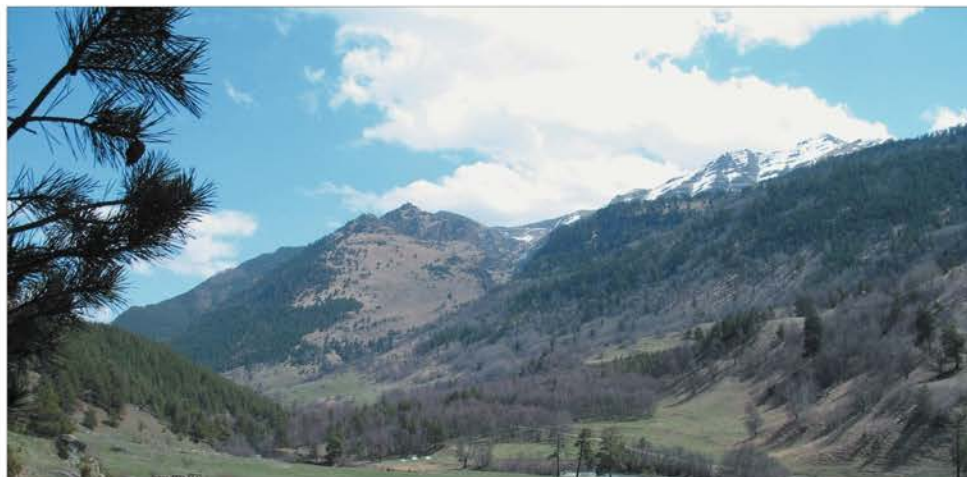
Построенная на основе этих подходов карта может использоваться для выявления некоторых рельефообразующих процессов, происходящих на геологических временах. Так, ледовая эрозия формирует определенные формы рельефа в периоды оледенения (например, друмлины; известные так называемые «поля друмлинов», то есть множество вытянутых вдоль направления движения древних ледников возвышенных мест, обычно относительной высоты 5–15 м).



Следы движения древних ледников Днепровского оледенения, южная граница которых доходила до Воронежской области (увеличенный фрагмент карты)

Всем формам рельефа вне возвышенных мест на карте отвечает нулевое значение в легенде (наиболее темный цвет). Им, как правило, соответствуют низменности и равнины, с которыми нередко связаны заболоченные участки местности. Границы относительно контрастно выраженного возвышенного места принято характеризовать как базис эрозии, или «подножие» (границу) возвышенного места. К нему направлено движение (и скопление) мигрирующих вниз по склонам под действием силы тяжести и эрозионно-денудационных процессов материалов (почв и грунтов), то есть, в первую очередь, относительно легко перемещаемых мелкодисперсных частиц, а также и обломков горных пород.

Предложенная классификация форм рельефа местности на три непересекающиеся системы областей, а именно возвышенные места, замкнутые депрессии и пространство между ними (седловины) [292], имеет свойство высокой точности определения этих форм [291] и применима для участков местности практически любой протяженности. ●



Северный Кавказ



Роль времени в развитии и эволюции почв

В числе факторов почвообразования В.В. Докучаев назвал «возраст страны», подчеркивая тем самым, что почва естественно-историческое тело, которое находится в состоянии постоянного изменения во времени — эволюции.

В эволюции почв различают несколько циклов [207]:

1) собственно биологический — это цикл развития почвы в системе почва — растение, который является результатом борьбы двух противоположно направленных процессов: биологической аккумуляции и геологического выноса;

2) биогеоморфологический, в котором почва участвует вместе со всем ландшафтом в результате эволюции рельефа земной поверхности;

3) биоклиматический — цикл развития почвы и системы почва-растение вместе с изменением климата.

Биологический цикл, часто называемый «саморазвитием» вследствие стабильного состояния независимых от почвы факторов, разделяется на две фазы:

1) образование почвы из горной породы и

2) фазу развития зрелой почвы, дальнейшая эволюция которой в

протекания процессов от начального неравновесного состояния профиля до зрелого квазиравновесного со средой. Время, за которое почва или отдельный признак достигают зрелого состояния, называется характерным временем. Оно существенно различается в разных биоклиматических и литологических условиях формирования почв.

Существует определенная иерархия почвенных свойств по характерным временам формирования — от быстрых, лабильных (часы, сутки, месяцы — температура, влажность и др.) до медленных, консервативных (сотни и тысячи лет — развитие гумусового, карбонатного, текстурно-дифференцированного профиля и др.). Первые объединяют понятием «почва-момент», вторые — «почва-память» [229]. При изучении эволюции почв основное внимание уделяется комплексу устойчивых свойств.

Начало формирования современного почвенного покрова России относится к крупнейшему климатическому рубежу между поздним плейстоценом и голоценом, имевшему место 10–12 тыс. лет назад и завершившему плейстоценовое оледенение. На протяжении голоцена климатические изменения были более слабыми, но именно они определили эволюцию почв. Основное направление изме-

переживших без погребения и денудации весь голоцен, являются полигенетическими, так как в их профиле последовательно наложены и сложно интегрированы результаты многих периодов саморазвития, соответствующих изменению природных условий на протяжении голоцена. В настоящее время предложены схемы биоклиматической эволюции почв различных регионов в голоцене [2, 3, 4, 67, 95 и др.]. Они базируются на достаточном точных палеопочвенных и палеонтологических методах, включая радиоуглеродные и археологические датировки.

Почвенный покров России характеризуется гетерохронностью. Она связана с возрастом поверхности и интенсивностью экзогенно-эндогенных процессов (денудация, седиментация, турбация), нарушающих сложившиеся почвенные профили и вызывающих омоложение почв (они либо восстанавливаются, либо формируются заново). Таким образом, на территории Российской Федерации выделяются регионы, которые отличаются разным возрастом почвенного покрова, уровнем его устойчивости и характером изменения во времени. ●

И.С. Урусова

ВОЗРАСТ ПОЧВ И ТИПЫ ОМОЛОЖЕНИЯ

Масштаб 1:30 000 000



Возраст почв и типы омоложения

А.Л. Александровский

На карте показан возраст почвенного профиля, означающий продолжительность отрезка времени, в течение которого профиль формируется и функционирует при условии стабильного состояния почвенной массы: отсутствие процессов денудации и седиментации и существующих турбаций, которые могли бы уничтожить горизонтное строение профиля. Отраженный на карте возраст почв совпадает с возрастом экспонирования современной поверхности для ареалов с несущественным проявлением денудационно-седиментационных процессов. В пределах ареалов с их существенным проявлением возраст почв меньше, чем возраст поверхности, в связи с действием процессов омоложения.

Различаются следующие возрастные почвенные ступени (по началу формирования) и соответствующие им основные генетические группы почв:



1) очень молодые (поздний голоцен) — менее 2 тыс. лет (торфяно-болотные, вулканические, пойменные аллювиальные);

2) молодые (ранний-средний голоцен) — 2–9 тыс. лет (почвы территорий осевшихся дна морей и озер);

3) комплекс очень молодых и молодых (ранний-поздний голоцен) — менее 9 тыс. лет (горные, аридных и мерзлотных областей и другие);

4) средневозрастные, или синголоценовые (аллерд — ранний голоцен) — 9–12 тыс. лет (разнообразные текстурно-дифференцированные, Al-Fe-гумусовые, черноземы, палевые и другие почвы равнин);

5) древние, доголоценовые (поздний плейстоцен) — более 12 тыс. лет, нередко в комплексе более молодыми (желтоземы).

Четкого соответствия между возрастом почв и их генетическим типом нет. Это связано с тем, что время начала развития профиля современных почв определяется не характером почвообразования, а возрастом поверхности и интенсивностью экзогенно-эндогенных процессов. Среди выделенных три возрастные ступени являются основными (1, 2 и 4), две другие представлены комплексами в значительной степени разновозрастных почв.

Омоложение почв связано с процессами денудации, седиментации и турбаций, которые срезают, погребуют и перемешивают профиль почвы. В результате этого профиль почвы начинает восстанавливаться или формироваться заново. Выделено 6 типов омоложения. ●

Карта возраста почв составлена на основе почвенной карты* и карт истории берегов Беломорско-Балтийского бассейна и Каспия [69]. Она показывает, что почвенный покров характеризуется разновозрастностью. Почвообразование как глобальный экзогенный процесс началось в палеозое, однако реальный возраст почвенного покрова России значительно меньше. В течение фанерозоя эндогенные и экзогенные процессы активно преобразовывали рельеф поверхности суши, приводили к разрушению, погребению и омоложению почв. Исключительно интенсивно данные процессы протекали в плейстоцене, как в ледниковой, так и во внеледниковой зонах. Это объясняет в основном голоценовый (точнее, синголоценовый) возраст современных почв, характерный для равнин, преимущественно расположенных в западной части России. Не меньшее, даже преобладающее место занимают молодые и очень молодые почвы. Они распространены в основном в восточной части страны, так как здесь почвы подвержены интенсивным процессам омоложения денудационно-седиментационного (горного), мерзлотного турбационно-солифлюкционного, вулканического пеллового типов. Древние доголоценовые почвы принимают значительное участие в составе почвенного покрова только на небольшой территории в районе Сочи. В других регионах их доля крайне невелика.

Почвы, отнесенные к возрастным ступеням очень молодые, имеют незрелый профиль, не достигший состояния динамического равновесия со средой, что реализуется в терминах «примитивная», «слаборазвитая», «молодая» почва и говорит о стадии формирования почвенного профиля. Почвы более высоких возрастных ступеней в основном имеют зрелый профиль, наиболее полно отразивший действие факторов почвообразования, пришедший в состояние динамического равновесия (квазиравновесия) со средой [237]. ●

* Атлас, с. 72.



Первичное почвообразование в горах

Биологическом цикле происходит вследствие накопления глубоких необратимых изменений в составе и строении самих почв по мере поступательного развития почвообразовательного процесса. Саморазвитие характеризуется постепенным замедлением скорости

нения климата выразилось в его потеплении до среднеголоценового термического максимума и последующем похолодании. Закономерности изменения увлажненности климата дискусионны, но по мнению многих исследователей атлантический период

(8–5 тыс. лет назад) был преимущественно засушливым.

В связи со сменами климата и биоты почвы и почвенный покров Российской Федерации прошли ряд стадий. Большинство современных почв, приуроченных к стабильной геоморфологической поверхности и

Характерное время формирования почв

А.Л. Александровский

Карта, вместе с картой возраста почв и типов омоложения, характеризует хронологические закономерности дифференциации почвенного покрова. При этом возраст почв, показанный на первой карте, обусловлен не почвенными, а в основном геолого-геоморфологическими факторами, тогда как характерное время формирования почв определяется факторами педогенеза, влияющими на интенсивность протекания почвообразовательных процессов и параметры квазиравновесного состояния почвенного профиля (зрелой, типичной для данной территории почвы). Характерное время — это длительность времени, необходимого для формирования из породы зрелой почвы, наиболее полно отразившей факторы среды [8].

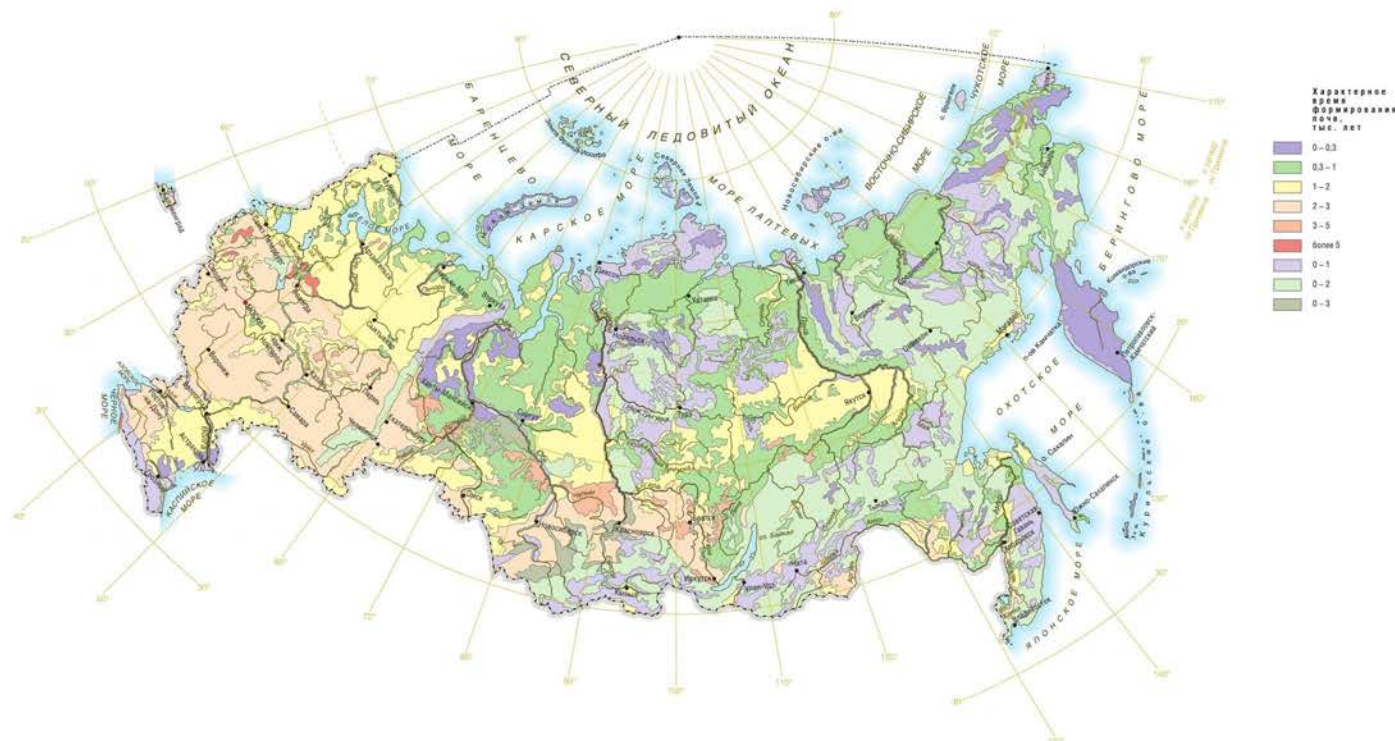
Быстрые процессы динамики почв и медленно идущие процессы, например выветривания и формирования рыхлых отложений, при составлении карты не рассматривались. На карте отражено характерное время (длительность) формирования наблюдаемого горизонтального строения профиля типичных почв того или иного региона на рыхлых отложениях, выраженное в годах, которое они должны пройти от нуля-момента до достижения состояния квазиравновесного состояния профиля. Характерное время формирования почвы четко связано с биоклиматическими и литогенными факторами почвообразования, обусловлено генезисом почвы и имеет определенную величину для разных типов (подтипов) почв, ареалы которых взяты с почвенной карты России*. Таким образом, классификационная принадлежность является основным показателем при составлении карты характерного времени почв.

В основе представлений о характерном времени почв лежат данные по генезису, эволюции и географии почв, палеогеографии, результаты изучения почв на датированных поверхностях [2, 4, 42, 229].

В легенде карты даны 9 градаций характерного времени формирования почв. Их можно разделить на быстро формирующиеся почвы (0–0,3; 0,3–1 тыс. лет), почвы со средним характерным временем формирования

ХАРАКТЕРНОЕ ВРЕМЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЧВ

МАСШТАБ 1:30 000 000



РАЗДЕЛ ВТОРОЙ



Алтайские пуга — зона распространения молодых почв

(1–2 и 2–3 тыс. лет), долго формирующиеся почвы (более 5 тыс. лет). Кроме этих, основных градаций, можно выделить ареалы со сложным почвенным покровом (менее 1 тыс. лет, менее 2 тыс. лет, менее 3 тыс. лет), а также почвы со сложной историей и реликтовыми признаками. Их примером являются почвы со вторым гумусовым горизонтом (3–5 тыс. лет).

* Атлас. С. 72.

Почвы, распространенные на территории России, представлены в основном средне и быстро формирующимися. Здесь отсутствуют характерные для тропических и экваториальных территорий почвы на древних поверхностях, в развитии которых важную роль играли процессы с большими характерными временами.

Выделяются следующие группы почв.

Почвы, составляющие основную часть почвенного покрова европейской части России, образованные в условиях равнин на суглинистых породах: подзолистые и дерново-подзолистые, серые лесные, черноземы, каштановые почвы, формируются за 2–3 тыс. лет. На песчаных породах почвы (подзолы и др.) формируются быстрее: 1–2 тыс. лет. Сходные почвы в спокойных геоморфологических позициях развиты в пределах равнин Сибири.

К числу почв, профиль которых формируется процессами с коротким характерным временем (0–0,3 тыс. лет), в первую очередь следует отнести глееземы, быстро достигающие состояния квазиравновесия.

Вместе с тем почвы, отнесенные к градациям с малым характерным временем формирования, могут иметь иное происхождение. Так, существуют почвы, которые в связи со склоновыми, криотурбационными, эоловыми процессами не успевают развиваться до нормального зрелого для данного типа состояния. Например, они широко распространены в горах

или других ареалах постоянной денудации, перемешивания или погребения почвенного профиля (аллювиальные, вулканические почвы).

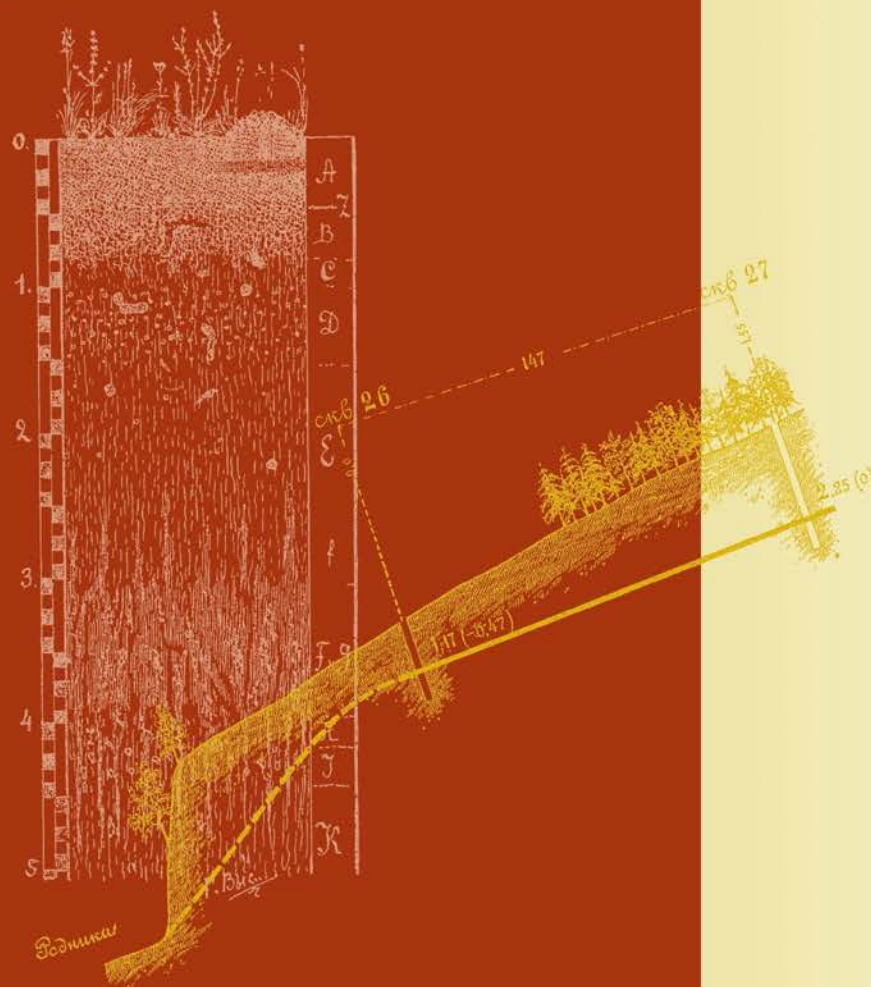
Горные территории, а также обширные регионы с многолетней мерзлотой характеризуются неоднородностью почвенного покрова и в связи с этим, сочетанием почв с разным характерным временем. Здесь могут присутствовать преимущественно молодые почвы, но могут сочетаться почвы с большим и малым характерным временем. На карте подобные сочетания широко представлены, например, в горах Южной Сибири. При этом имеются ареалы с преимущественно быстро формирующимися почвами — менее 1 тыс. лет (0–0,3 и 0,3–1 тыс. лет), но также и ареалы, в которых присутствуют почвы с разным характерным временем формирования — 0–3 тыс. лет (0–0,3; 0,3–1; 1–2; 2–3 тыс. лет).



В поймах рек почвообразование протекает на фоне накопления аллювия

Факторы почвообразования

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ

Почвы
Российской
Федерации

Разнообразие почв в природе обусловлено разнообразием климатических условий, растительности и животного мира, горных пород и рельефа, геологического возраста местности и хозяйственной деятельности человека. Почва достигает различной степени развития в соответствии с типом воздействия факторов почвообразования и отрезком времени, в течение которого протекало развитие. Огромные размеры территории России и, как следствие, различие природных условий в разных ее частях приводят к широкому многообразию почв, формированию почвенного покрова, в котором отчетливо прослеживаются как глобальные биоклиматические закономерности, так и влияние литолого-геоморфологических условий.

Для распознавания разных почв особое значение имеет изучение строения их вертикального профиля (от поверхности почвы вглубь до почвообразующей породы). Как правило, почвенный профиль состоит из нескольких слоев, называемых генетическими горизонтами, так как они сформировались в результате почвообразовательных процессов, обусловленных генезисом почвы.

| | | | |
|---|-----|---|-----|
| Почвенная карта, масштаб 1:15 000 000 | 72 | Дерново-подзолы, масштаб 1:60 000 000 | 110 |
| Арктические почвы, масштаб 1:60 000 000 | 78 | Дерново-подзолы-глеевые почвы и дерново-подзолы глеевые, масштаб 1:60 000 000 | 111 |
| Тундровые глеевые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 80 | Дерново-таежные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 112 |
| Тундрово-болотные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 83 | Буроземы, масштаб 1:60 000 000 | 113 |
| Подбурны тундровые, масштаб 1:60 000 000 | 84 | Подзолистые и дерново-подзолистые остаточно-карбонатные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 114 |
| Подбурны таежные, масштаб 1:60 000 000 | 84 | Дерново-карбонатные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 115 |
| Подбурны сукотерфанные, масштаб 1:60 000 000 | 86 | Подбелы, масштаб 1:60 000 000 | 116 |
| Грануемы, масштаб 1:60 000 000 | 87 | Дерново-глеявые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 118 |
| Тундровые перегнойно-карбонатные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 88 | Лугово-болотные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 119 |
| Перегнойно-карбонатные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 89 | Торфяные и торфяно-глеявые болотные верховые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 120 |
| Глееподзолистые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 90 | Торфяные и торфяно-глеявые болотные переходные и низинные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 122 |
| Подзолистые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 92 | Луговые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 124 |
| Подзолисто- и торфяно-подзолисто-глеявые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 94 | Луговые солончатые и солончаковые, масштаб 1:60 000 000 | 125 |
| Глееземы таежные, масштаб 1:60 000 000 | 95 | Аллювиальные и маршевые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 126 |
| Подзолы, масштаб 1:60 000 000 | 96 | Вулканические почвы, масштаб 1:60 000 000 | 128 |
| Подзолы и торфяно-подзолы глеевые, масштаб 1:60 000 000 | 98 | Серые лесные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 130 |
| Таежные глее-мерзлотные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 100 | Черноземы выщелоченные и оподзоленные, масштаб 1:60 000 000 | 132 |
| Таежные мерзлотные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 101 | Черноземы типичные, масштаб 1:60 000 000 | 134 |
| Буро-таежные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 102 | Черноземы обыкновенные, масштаб 1:60 000 000 | 136 |
| Буро-таежные иллювиально-гумусовые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 103 | Черноземы южные, масштаб 1:60 000 000 | 138 |
| Палевые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 104 | Черноземы выщелоченные и типичные мичелерно-карбонатные, масштаб 1:60 000 000 | 140 |
| Палево-осолодевшие почвы, масштаб 1:60 000 000 | 105 | Черноземы обыкновенные и южные мичелерно-карбонатные, масштаб 1:60 000 000 | 141 |
| Дерново-подзолистые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 106 | Черноземы мучнисто-карбонатные, масштаб 1:60 000 000 | 142 |
| Дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом, масштаб 1:60 000 000 | 108 | Лугово-черноземные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 144 |
| Дерново-подзолисто-глеявые почвы со вторым гумусовым горизонтом, масштаб 1:60 000 000 | 109 | | |

| | |
|---|-----|
| Лугово-черноземные солончатые и солончаковые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 145 |
| Лугово-черноземовидные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 146 |
| Каштановые и темно-каштановые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 148 |
| Каштановые и темно-каштановые мичелерно-карбонатные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 149 |
| Каштановые и темно-каштановые солончатые и солончаковые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 150 |
| Каштановые мучнисто-карбонатные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 152 |
| Светло-каштановые солончатые и солончаковые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 154 |
| Лугово-каштановые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 156 |
| Бурные пустынно-степные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 158 |
| Бурные пустынно-степные солончатые и солончаковые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 159 |
| Солончаки, масштаб 1:60 000 000 | 162 |
| Солончаки, масштаб 1:60 000 000 | 164 |
| Коричневые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 166 |
| Горные примитивные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 168 |
| Высокогорные дерново-гальювые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 169 |
| Горно-луговые почвы, масштаб 1:60 000 000 | 170 |
| Горные лугово-степные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 171 |
| Горные лесные черноземовидные почвы, масштаб 1:60 000 000 | 172 |
| Трещинно-политермальные и полигонально-валликовые комплексы, масштаб 1:60 000 000 | 174 |
| Пелитно-булгуровые комплексы, масштаб 1:60 000 000 | 176 |
| Крупно- и мелкобулгуровые комплексы, масштаб 1:60 000 000 | 176 |
| Грядково-мочажинные и грядково-сирокые комплексы, масштаб 1:60 000 000 | 177 |
| Неупорядоченно-пелитные комплексы, масштаб 1:60 000 000 | 178 |
| Окружно-пелитные и западно-бугровые комплексы, масштаб 1:60 000 000 | 179 |





Разнообразие почв в природе обусловлено разнообразием климатических условий, растительности и животного мира, горных пород и рельефа, геологического возраста местности и хозяйственной деятельности человека. Различия природных условий в разных частях России приводит к широкому многообразию почв на ее территории.

Для распознавания разных почв особое значение имеет изучение строения их вертикального профиля, состоящего из нескольких слоев — генетических горизонтов. В почвенном профиле от поверхности почвы вглубь до почвообразующей породы закономерно изменяются морфологические, микроморфологические, физико-химические и другие свойства почв, характеризующие их своеобразие.

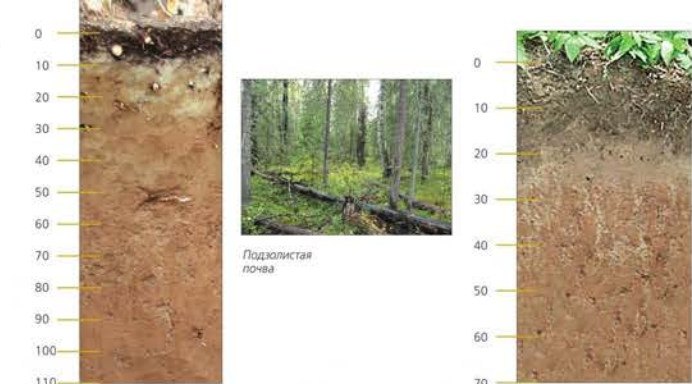
ПОЧВЕННАЯ КАРТА

масштаб 1:5 000 000

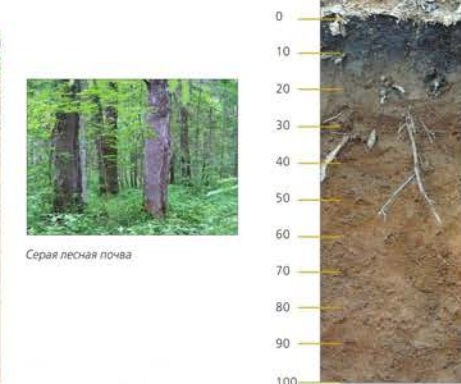
Почвенная карта

И.С. Урусовская, И.А. Мартыненко, И.О. Алябина

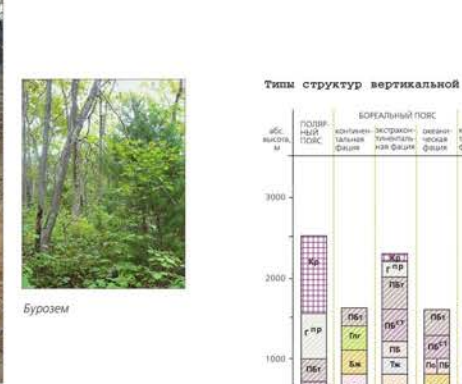




Подзол



Серая лесная почва



Бурозем



Подзолистая почва

иллювиально-железистых и иллювиально-гумусовых с подзолами глеевыми и торфяными болотными почвами.

В средней тайге на суглинистых отложениях в дренажных позициях глееподзолистые почвы замещаются типичными подзолистыми почвами, отличающимися от первых отсутствием отлеживания в элювиальном горизонте. На двучленных отложениях (маломощные пески и супеси, подстилаемые суглинками) на контакте пород в связи с застоем верховодки в подзолистых почвах появляются признаки элювиального отлеживания. Комбинации почв на песках в целом аналогичны северной тайге, но в подзолах уменьшается потечность гумуса и увеличивается мощность профиля.

В почвенном покрове зоны южной тайги на суглинистых равнинах господствуют дерново-подзолистые почвы в сочетании с дерново-подзолистыми-глеевыми, торфяными и торфяно-глеевыми болотными почвами переходных и низинных болот. Дерново-подзолистые почвы в отличие от подзолистых имеют под подстилкой гумусово-аккумулятивный горизонт. На песках формируются дерново-подзолы иллювиально-железистые в сочетании с подзолами глеевыми и болотными почвами.

Южнее, в почвенном покрове зоны широколиственных лесов на глинистых и суглинистых отложениях доминируют серые лесные почвы. Они отличаются от дерново-подзолистых менее выраженной элювиально-иллювиальной дифференциацией профиля и усилением процесса гумусовой аккумуляции. Болотные массивы редки и представлены преимущественно перегнойно-торфянисто-глеевыми почвами низинных болот. По песчаным языкам аллювиально-зандровых равнин в зону проникают дерново-подзолы иллювиально-железистые.

В лесостепи почвенный покров представлен оподзоленными, выщелоченными и типичными черноземами, образующими сочетания с лугово-чернозёмными и луговыми почвами преимущественно отрицательных элементов рельефа. Лишь на плохо дренированной Окско-Донской

низменности лугово-чернозёмные почвы занимают плоские водораздельные пространства, они часто солонцеваты и образуют комплексы с солонками по западинам. Чернозёмы типичные имеют гумусовый горизонт мощностью до 80–100 см, непосредственно под которым залегают аккумулятивно-карбонатный горизонт с микцелярными формами карбонатов. Минеральная масса стабилизана, перераспределения по профилю ила и полугорных оксидов не происходит. Чернозёмы оподзоленные и выщелоченные тяготеют к северной лесостепи и отличаются слабой элювиально-иллювиальной дифференциацией профиля и понижением уровня залегания карбонатного горизонта.

На суглинистых и глинистых равнинах степной зоны господствуют обыкновенные и южные чернозёмы, имеющие гумусовый горизонт мощностью 40–80 см, карбонатные новообразования представлены белоглазкой. В Предкавказье на Азово-Кубанской равнине распространены чернозёмы обыкновенные и южные микцелярно-карбонатные. Они отличаются большой мощностью гумусового горизонта (до 120 см и более), карбонаты появляются с поверхности. В зоне сухой степи почвенный покров представлен темно-каштановыми и каштановыми почвами, в том числе солонцеватыми в комплексах с солонками.

В полупустыне Прикаспийской низменности почвенный покров комплексный. Комплексы чрезвычайно разнообразны по составу компонентов и их соотношению и образованы светлокаштановыми, бурыми пустынно-степными солонцеватыми почвами, солонками с участием лугово-каштановых почв.

На Западно-Сибирской равнине так же, как и на Восточно-Европейской, отчетливо выражена широтная зональность почв. Широкий ряд почв начинается арктикотундровыми и тундровыми глеевыми почвами, образующими пятнисто-бугорковатые и трещинно-политональные комплексы с тундрово-болотными и болотными и почвами пятен и заканчивается каштановыми почвами. Однако большая континентальность климата, низкая теплообеспеченность, а главным

образом плоский рельеф, многократная слоистость почвообразующих пород, затрудняющая дренаж, и преобладание в течение длительного времени тектонических опусканий определили специфические особенности географии почв Западно-Сибирской низменной равнины: обилие болот, резкую контрастность почвенного покрова, резкую контрастность почвенного покрова узких приречных дренажных территорий и заболоченных обширных междуречий, повышенный гидроморфизм почв, наличие в них реликтовых признаков.

В подзонах северной и средней тайги огромные пространства плоских водоразделов занимают торфяные почвы верховых и переходных болот, образующие плоско-бугристые и грядово-мочажинные комплексы. В лучших условиях дренажа на суглинистых отложениях здесь распространены глееземы, в профиле которых под подстилкой находится минеральная оглеенная толща, и подзолистые глубокоглееватые и глеевые почвы. В почвенном покрове южной тайги, кроме болотных почв, распространены дерново-подзолистые почвы, часто со вторым гумусовым горизонтом, дерново-подзолисто-глеевые и своеобразные дерново-глеевые почвы. К пескам в северной и средней тайге приурочены подзолы, в южной тайге – дерново-подзолы иллювиально-железистые.

Большой простотой отличается почвенный покров лесостепной и степной зон. Наряду со слабой дренированностью важным фактором неоднородности почвенного покрова здесь становится наличие засоленных почвообразующих пород. На плоских междуречьях с близко залегающими часто минерализованными грунтовыми водами господствуют лугово-чернозёмные и луговые солонцеватые почвы, солонцы и солонды по западинам. В лесостепи на дренажных приречных полосах и более приподнятых частях равнины распространены серые лесные, часто глееватые и осолодевшие почвы и выщелоченные чернозёмы, а в степи – чернозёмы обыкновенные и южные, которые отличаются от европейских меньшей мощностью гумусового горизонта и языковатостью его нижней границы.

К востоку от Енисея в пределах Средней и Восточной Сибири в условиях экстраконтинентального, относительно сухого и холодного климата и распространения многолетней мерзлоты формируется фация мерзлотных почв. В Средней Сибири широтная зональность затухает, а почвенный покров становится мозаичным, а почвы нередко щебнистыми благодаря возвышенному, глубоко расчленённому рельефу, господству среди почвообразующих пород маломощных элюво-делювиальных разнообразных плотных пород, многие из которых богаты основными. В почвообразовании велико значение криогенеза. Все это определило формирование широкого спектра автономных почв.

Арктические почвы островов сменяются на севере Средней Сибири трещинно-политональными и пучинно-бугорковатыми комплексами арктикотундровых, тундровых глеевых, тундрово-болотных почв, почв пятен и мерзлотных трещин.

В северной и средней тайге на суглинистых и глинистых породах при близком залегании многолетней мерзлоты господствуют таежные мерзлотные и глее-мерзлотные почвы, в которых под торфянистой или гумусово-перегнойной подстилкой лежит монотонная переувлажненная минеральная толща с признаками криогенного перемешивания. На щебнистых продуктах выветривания основных пород формируются подбуры, а южнее буро-таежные почвы со слабо дифференцированным бурым профилем; на бедных песчаных почвах сменяются подзолами. К карбонатным породам приурочены перегнойно-карбонатные почвы на севере (Оленёкско-Анабарское плато) и дерново-карбонатные – на юге. Последние в зоне южной тайги сочетаются с господствующими здесь дерново-подзолистыми почвами, среди которых встречаются серые лесные почвы островных лесостепей.

Маломощность и щебнистость почв характерны и для Восточной Сибири, но здесь господствуют горные массивы, и наиболее яркое выражение получает закон вертикальной зональности. Особо выделяется почвенный покров Цент-

ральновосточной котловины, в пределах которой распространены палевые мерзлотные, в том числе осолодевшие почвы, солонды, а в термокарстовых западинах (апасах) – лугово-чернозёмные почвы, местами солонцеватые и солончакватые. Палевые почвы формируются под травяно-брусничной лиственничной тайгой. Они имеют слабо дифференцированный профиль: под гумусовым горизонтом лежит метаморфический горизонт буровато-палевого окраса благодаря образованию в процессе внутрипочвенного выветривания железистых пленок на поверхности минеральных зерен, ниже переходящий в аккумулятивно-карбонатный горизонт. Причинами своеобразия почвенного покрова и развития процессов засоления в таежно-лесной зоне являются сухость и резкая континентальность климата, засоленность некоторых почвообразующих пород, наличие мерзлоты и котловинный рельеф, способствующие континентальному солончаккопению.

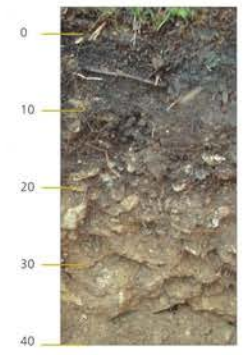
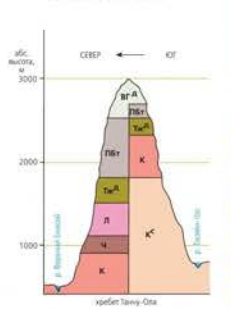
На равнинах Дальнего Востока с континентальным муссонным климатом в борельном поясе на глинистых и суглинистых отложениях под лиственничными травяно-кустарничковыми лесами распространены буро-таежные почвы. В суббореальном поясе под широколиственными лесами они замещаются буроземами. В условиях слабо расчленённого рельефа на породах тяжёлого гранулометрического состава, способствующих поверхностному переувлажнению, формируются подбуры – почвы с резко дифференцированным профилем и обилием железисто-марганцевых конкреций в элювиальном отбелённом горизонте. К депрессиям рельефа приурочены торфянисто-перегнойно-глеевые почвы переходных болот. Под остепненными лугами на Зейско-Буреинской равнине развиты своеобразные лугово-чернозёмовидные почвы «амурских прерий». Их характерные черты – темный гумусовый горизонт значительной мощности, содержащий железистые конкреции, отсутствие карбонатов и признаки глееватости в профиле.

Своеобразие почвенного покрова Камчатки и Курильских островов определяется воздей-

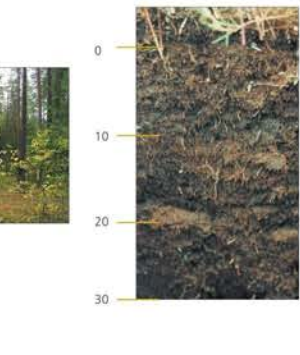
ствием вулканических извержений. Периодическое выпадение вулканических пеплов приводит к погребению ранее сформированных почв. В результате образуются слоистые полигенетические пеплово-вулканические почвы, состоящие из нескольких наложенных друг на друга элементарных профилей. Свойства почвообразующих пород обуславливают их специфические особенности – высокую пористость, обилие аллофана, аморфных форм оксидов железа и алюминия, высокую гидрофильность, несмотря на легкий гранулометрический состав.

Около 1/3 территории Российской Федерации приходится на горные ландшафты. Общей особенностью горных почв является маломощность, щебнистость профилей и их постоянное омолаживание, вызываемое процессами денудации. В почвенном покрове гор выражен закон вертикальной зональности (поясности). Структура вертикальной зональности или последовательная смена вертикальных почвенных зон с высотой чрезвычайно сложна и разнообразна и зависит от широтного положения горной страны и от близости или удаленности ее по отношению к океану (континентальная, экстраконтинентальная или океаническая фация). Кроме того, имеют значение высота гор, экспозиция склонов и их положение по отношению к преобладающему движению воздушных масс, несущих осадки. Наблюдается усложнение состава и структуры вертикальной поясности почвенного покрова горных сооружений в южных широтах, по сравнению с северными, их специфика в континентальных и океанических фациях, а также существенное влияние на них экспозиции склона. ●

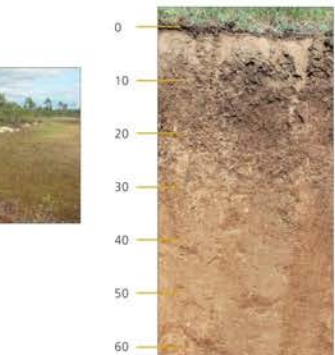
Влияние экспозиции склона на структуру вертикальной зональности почв



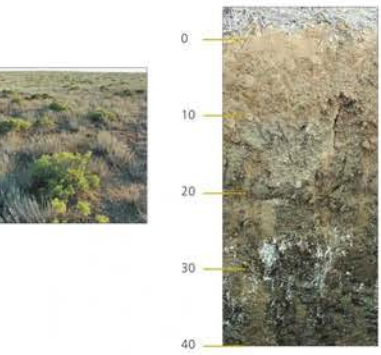
Дерново-карбонатная почва



Торфяная болотная верховая почва



Солончак



Солончак

Арктические почвы

Л.Г. Богатырев, И.С. Урусевская



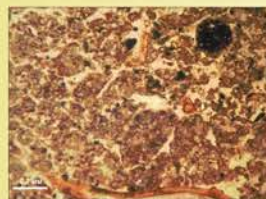
Условия формирования

Арктические почвы распространены в арктической зоне на островах Северного Ледовитого океана, расположенных севернее 77° с. ш. (Земля Франца-Иосифа, Новая Земля, Северная Земля, северная часть Новосибирских островов), а также на северной оконечности полуострова Таймыр. Они развиваются отдельными пятнами под разбросанными куртинами травяно-лишайниково-моховой растительности. Почвообразующие породы представлены щебнистыми элювиально-солифлюкционными, морскими и ледниковыми отложениями преимущественно глинистого и суглинистого гранулометрического состава.

Морфологическое строение профиля

A — C — 1C_(св)

Арктические почвы характеризуются укороченным профилем, который состоит из маломощного (от 1–2 до 5 см) гумусового горизонта коричнево-бурой окраски и непрочной комковатой структуры, сменяемого недифференцированной неоглеенной толщей; присутствует сухая или слабодысткая мерзлота. Оттаивающий слой почв разбит вертикальными трещинами. Отсутствие оглеения обусловлено господством окислительной обстановки вследствие небольшого количества осадков и дренированности почв благодаря щебнистости пород и обилию морозобойных трещин.



Микростроение горизонта A (NII)*

Микроморфологическая характеристика

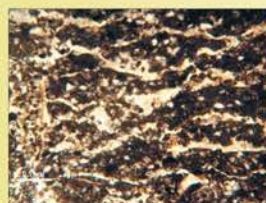
A Содержит сильно измельченные, слабоокисленные или частично обесцвеченные органические остатки, расположенные между крупными частями минерального скелета. Признаки деятельности почвенной фауны отсутствуют. Встречаются редкие коагуляционные пустоты темного гумуса. Особенности микростроения связаны с соотношением и взаимным расположением зерен скелета в тонких фракциях.

Для минерального субстрата характерна высокая степень микроанальности — наличие микрозон с преобладанием пылеватого-плазменного материала и зон, состоящих из фрагментов породы различной степени выветрелости. Пылеватый и глинистый материал часто агрегирован в оиды, содержащие полутонкие оксиды. Встречаются микроконкреции железа. На поверхности отдельных агрегатов — тонкие глинистые пленки, щебнистый материал покрыт пленками оксидов железа и карбонатов.

C Выветрелая порода с трещинами, заполненными мелкозернистым материалом, на некоторых зернах отдельные железистые пленки бурого цвета.

Статичность профиля арктических почв свидетельствует об отсутствии гравитационных и криогенных перемещений органического материала [46, 65].

С.В. Тубин, В.М. Колесникова



Микростроение горизонта C (NII)*

* Параллельные никели.

Пятнистая трещинно-нанополлигональная тундра с арктическими почвами между пятнами

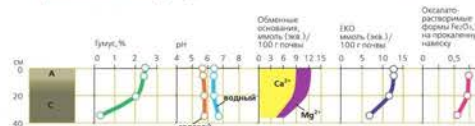
Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование: слабое
Гумусово-аккумулятивный процесс
Криогенное оструктуривание
Растрескивание

Хозяйственное использование

Территория Арктики может использоваться только как охотничьи угодья и резерваты для сохранения редких видов животных.

Аналитическая характеристика арктической почвы [157]



Арктические почвы на щебнистых отложениях

Свойства

Профиль почв очень слабо дифференцирован по валовому составу. Характерно накопление в поверхностных горизонтах оксидаторазрушаемого железа («ожелезнение»), вызванное криогенным подтягиванием железа и закреплением его в форме малоподвижных комплексных железоорганических соединений, которые под действием замерзания необратимо коагулируют. Содержание гумуса составляет от 1 до 3–5%. Реакция арктических почв обычно слабощелочная или нейтральная, переходящая в нижних горизонтах в слабощелочную. Поглощающий комплекс невелик, но почти полностью насыщен основаниями. При формировании почв на щебнисто-мелкозернистом элювиально-карбонатных пород карбонаты присутствуют с поверхности, реакция щелочная по всему профилю.

Арктотундровые почвы

Л.Г. Богатырев, И.С. Урусевская



Условия формирования

Арктотундровые почвы распространены узкой полосой по азиатскому побережью Северного Ледовитого океана и на южных островах преимущественно в подзоне арктической тундры, хотя по наиболее суровым местообитаниям проникают и в более южные подзоны тундры. Арктотундровые почвы приурочены обычно к ландшафтам пятнистых трещинно-полигональных тундр, в которых голые пятна минерального грунта могут покрывать до 40–80% площади. Они формируются на глинистых и суглинистых отложениях различного генезиса (морских, озерно-аллювиальных и др.) под кустарничково-травяно-лишайниково-моховой растительностью.

Морфологическое строение профиля

O_u — A_g — B_g — 1C_g

Под маломощной подстилкой O_u лежит гумусово-аккумулятивный горизонт A_g мощностью 3–6 см, серовато-бурый с локальными признаками оглеения в виде сизых пятен на буром неоглеенном фоне и неясно выраженной комковатой структурой, сменяемый слабо оглеенным буроокрашенным с сизыми пятнами горизонтом B_g. В профиле часто присутствуют запыленные морозобойные трещины, выделяющиеся более темной окраской. Лыдная многолетняя мерзлота находится на глубине 40–65 см.

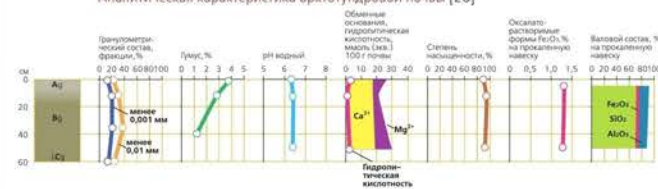
Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование: слабое
Гумусово-аккумулятивный процесс
Оглеение: слабое
Криогенное оструктуривание
Криотурбация
Растрескивание

Хозяйственное использование

Основное использование — оленьи пастбища.

Аналитическая характеристика арктотундровой почвы [28]



Свойства

Минеральная толща практически не дифференцирована по содержанию ила и валовых и оксидаторазрушаемых полутонких оксидов. В верхних горизонтах профиля наблюдается слабощелочная реакция и небольшая насыщенность основаниями, глубже реакция становится нейтральной, а степень насыщенности приближается к полной. Почвы отличаются довольно значительным содержанием гумуса сверху (4–7%) и глубоким проникновением его вниз по профилю, в составе гумуса фульвокислоты преобладают над гуминовыми кислотами (C_{fu}/C_g 0,3–0,9).



Ландшафт пятнистой тундры с участком арктотундровых почв

Тундровые глеевые почвы

Л.Г. Богатырев, И.С. Урусевская



Условия формирования

Тундровые глеевые почвы широко распространены в подзоне типичной тундры и являются преимущественно компонентами комплексов в ландшафтах пучинно-бугорковатых тундр, хотя встречаются и в трещинно-полигональных тундрах. Они развиваются на суглинистых и глинистых отложениях разного генезиса под кустарничково-моховой с ерником растительностью.

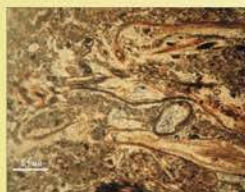
Морфологическое строение профиля

$O_v - (A_0) - B_2 - G_2 - 1G(1C_2)$

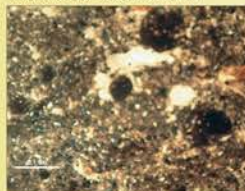
В профиле тундровых глеевых почв выделяется органогенный горизонт, состоящий из маломощного живого мохового покрова и растительных остатков разной степени разложения O_v ; в нижней части может содержать примесь мелкозема A_0 . Под ним лежит минеральная оглеенная толща, в верхней части которой выделяется буровато-сизый бесструктурный, или со слабо выраженной комковатой структурой, горизонт B_2 , сменяемый голубовато-сизым тиксотропным глеевым горизонтом G_2 . На глубине 40 (60) – 100 см присутствует льдистая мерзлота. Минеральные горизонты имеют разную степень выраженности оглеения: для тундровых почв европейской части РФ характерно поверхностное оглеение с заметным снижением степени оглеения в нижних горизонтах, для почв Восточной Сибири – надмерзлотное.



Типичная пучинно-бугорковатая тундра с пушицево-осоковой растительной ассоциацией



Микростроение горизонта A_0 (NII)*



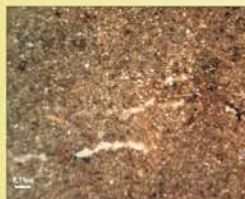
Микростроение горизонта B_2 (NII)*

Микроморфологическая характеристика

A_0 Содержит слабо разложившиеся растительные остатки. Соотношения органической и минеральной частей горизонта варьируют. Органические остатки бурого и темно-бурого цвета, разной степени измельчения и разложения. На поверхности отдельных минеральных зерен – органико-железистые сгустки. Встречаются гумусово-железистые рыхлые скопления (до 0,15–0,20 мм), по периферии, по контуру покрытые оптически ориентированными глинами. Микростроение очень рыхлое.

B_2 Чисто выражена микрозональность. Микрозоны оглеения имеют компактное микростроение, светлую окраску плазматного материала, чешуйчатое строение оптически ориентированной плазмы. Микрозоны окисления характеризуются бурими тонами, пленки и хлопья полутвердых оксидов на зернах скелета, глина и микроконкреции железа. По границам микрозон образуются тонкие трещины. Горизонт характеризуется криогенной структурой или бесструктурный. Содержит пылеватый материал, много глины. Органико-глинистый материал находится как в неагрегированном виде, так и в форме сгустков, комочков округлой формы. Глины ориентированы по растительным остаткам в форме лососа. **G_2** Плазма светло-серого цвета, материал не агрегирован. Микростроение компактное с единичными порами, вокруг которых формируются слабожелезистые кутаны ориентированной глины. Выражены вертикальные зоны с признаками пропитки подвижным органическим веществом. Плазма анзотропна, имеет чешуйчатое или сетчатое строение. Возможно проявление криогенной структуры [46, 65].

С.В. Тубин, В.М. Колотникова



Микростроение горизонта G (NII)*

* Параллельные нисходящие.



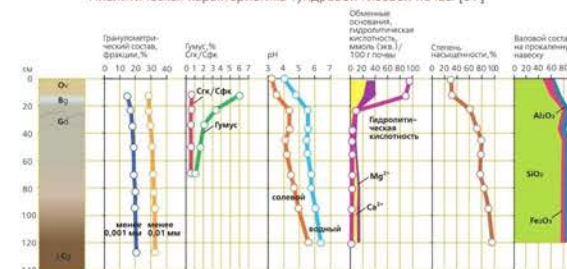
Тундровые глеевые почвы различных регионов



Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Оглеение
Криотурбация
Криогенное оструктуривание

Хозяйственное использование
Естественные кормовые угодья для оленей. Необходимо сохранение естественного растительного покрова, защищающего мерзлотные почвы и грунты от вытаивания льдов и катастрофического развития эрозийных процессов.

Аналитическая характеристика тундровой глеевой почвы [97]



Свойства

Минеральный профиль тундровых глеевых почв практически не дифференцирован по распределению ила и валовых полутвердых оксидов. Иногда проявляющееся обеднение илом верхнего минерального горизонта может быть связано с латеральным элювированием. Характерно повышенное содержание оксалаторазрушающего железа в верхних горизонтах. Реакция почв от кислой до слабокислой, емкость поглощения невысокая, степень насыщенности основаниями до 60% в верхнем минеральном горизонте и увеличивается книзу. Наиболее кислыми являются органогенные горизонты. Содержание гумуса в верхнем горизонте 4–6%, характерна прогумусированность всего деятельного слоя, иногда с образованием надмерзлотных максимумов. В составе гумуса фульвокислоты преобладают над гуминовыми кислотами (C_{f4}/C_{f6} 0,3–0,6). Тундровые глеевые почвы характеризуются высокой плотностью, низкой порозностью, низкой фильтрационной способностью глеевых горизонтов.

Усиливающиеся к югу процессы оглеения и нисходящей миграции способствуют формированию в южных тундрах тундровых глеевых оподзоленных почв. Последние несут черты оподзоленности как в морфологии профиля, так и в химическом составе. Они отличаются от тундровых глеевых более кислой реакцией, меньшей насыщенностью основаниями, элювиально-иллювиальной дифференциацией минеральной толщи, более глубоким залеганием льдистой многолетней мерзлоты (100–150 см).



Почвы пятен

Л.Г. Богатырев, И.С. Урусевская

КиДПР Абразы
криометаморфические

WRB Glacy-Turbic CRYOSOLS Reductaquic

Условия формирования

Почвы пятен наиболее характерны для тундры. Они формируются на лишенных растительности участках (пятнах) в разнообразных тундровых ландшафтах, являясь компонентами комплексов (трещино-полигональных, пятнисто-бугорковых, полигонально-валиковых) во всех подзонах тундры.

Морфологическое строение профиля
(B_g) — G_d(C_g) — L_g(L_g)

Основной отличительный признак почв пятен — отсутствие органогенного горизонта. В профиле под тонкой водорослевой корочкой залегает минеральная в разной степени оглеенная толща. Почвы пятен с сильно оглеенным профилем состоят из гомогенной толщи сизого или голубовато-сизого цвета с редкими охристыми пятнами; почвы вязкие, бесструктурные, часто **тиксотропные**, обычно формируются в комплексах с тундровыми глеевыми почвами. В менее оглеенных почвах пятен выделяется горизонт **B_g** буровато-серый с сизым или оливковым оттенком, в верхней части комковато-ворожистой структуры, сменяемый ниже более плотными, вязкими и бесструктурными горизонтами. Тиксотропия не выражена. Такие почвы обычно встречаются в комплексах с арктотундровыми почвами.



Один из механизмов образования пятен — криогенное излияние грунта

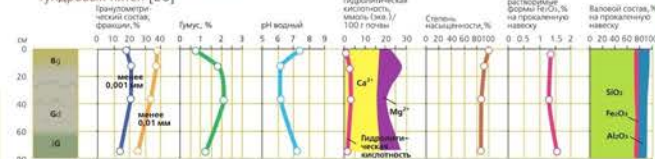


Ландшафт пятнистой тундры с ориентированными по склону солифлюкционными пятнами

Основные почвообразовательные процессы

Криотурбация
Растрекивание
Внутрипочвенное гумусообразование
Оглеение
Криогенное оструктурирование слабое

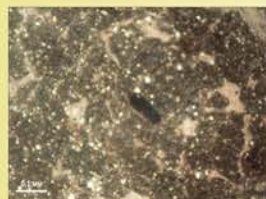
Аналитическая характеристика почв тундровых пятен [28]



Свойства

Свойства почв тундровых пятен в значительной степени обусловлены свойствами контактирующих с пятнами арктотундровых и тундровых глеевых почв под растительностью, а также региональными особенностями литологии пород.

Содержание гумуса в почвах пятен низкое с относительно равномерным распределением в профиле. При отсутствии органогенных горизонтов исключительная роль принадлежит внутрипочвенному гумусообразованию за счет корней растений, развивающихся вокруг пятен. Профиль не дифференцирован по гранулометрическому и валовому составу. В восточносибирских тундрах почвы пятен характеризуются слабощелочной реакцией и незначительной величиной степени насыщенности основаниями; на Таймыре, благодаря широкому распространению пород основного состава, они отличаются высокой насыщенностью основаниями и нейтральной или близкой к ней реакцией среды



Микростроение коркового горизонта (NX)*

Микроморфологическая характеристика

Микроморфологические особенности почв пятен связаны с высокой перемещаемостью материала, включением фрагментов органо-генных горизонтов в центральные части профиля, окислением и частичным мерзлотным оструктурированием верхних частей профиля. Ярко выражены признаки оглеения центральных и нижних частей горизонтов. Верхняя часть профиля содержит большое количество мелких упорядоченных микроструктурных отделений (до 0,2 мм), имеющих простое внутреннее строение. Крупные микроагрегаты неправильной формы образованы микрочастками окисления плазмы бурых тонов. В верхней части профиля иногда формируется маломощный (2–3 см) карбонатный горизонт, содержащий микротрещины и трещины.

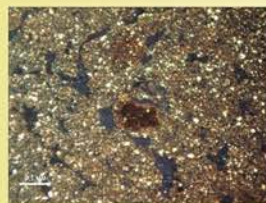
В средней и нижней части профиля возможно формирование криогенной структуры. Встречаются фрагменты слабообразованных растительных остатков и редкие зоны с пигментацией оксидов железа.

B_g. Органическое вещество представлено фрагментами слабообразованных корневых остатков, приуроченных к порам, составляющим до 20% от общего объема почвы. Локально присутствует темно-бурый тонкодисперсный гумус, сконцентрированный в форме скопированных хлопьев. Встречаются стяжения органического материала с желтым, отличающимся рыжеватостью в отраженном свете.

G. Включает слабо- и среднеразложившиеся корневые остатки, в порах встречаются экскременты беспозвоночных. Характерны локальные сгустки диффузного темно-бурого гумуса и органо-железистых плазм.

L_g. Слой венной мерзлоты. Встречаются углистые частицы растительного, возможно реликтового происхождения. По порам и трещинам — выделения органо-железистых плазм. Микростроение плотное (46, 65).

С.В. Губин, В.М. Колесникова



Микростроение горизонта B_g (NX)*

* Срезанные навозы.

Тундрово-болотные почвы

Л.Г. Богатырев, И.С. Урусевская



Условия формирования

Тундрово-болотные почвы распространены во всех подзонах тундровой зоны. Они развиваются как на плоских водораздельных поверхностях, так и в понижениях рельефа при дополнительном притоке влаги из сопряженных ландшафтов. Тундрово-болотные почвы формируются на породах различного гранулометрического состава и генезиса. Они могут образовывать основной фон почвенного покрова, но чаще входят в состав многочисленных комплексов, характерных для различных типов мерзлотного микрорельефа.

Морфологическое строение профиля

O_u — T — (B_g) — G_d — L_g(L_g)

В профиле тундрово-болотных почв живой моховой покров, в котором присутствуют растительные остатки разной степени разложения O_u, сменяется торфянистым или торфяно-перегнойным горизонтом T мощностью 15–20 см (торфянистые) или до 30–40 см (торфяные) и далее следует минеральная оглеенная толща буровато- или голубовато-сизой окраски с расплывчатыми железистыми пятнами или прожилками, нередко тиксотропная с признаками криогенных деформаций G_a. На легких породах под горизонтом T иногда выделяется менее оглеенный, бурый с сизоватым оттенком горизонт B_g. На глубине 50–100 см профиль подстилается льдистой мерзлотой.



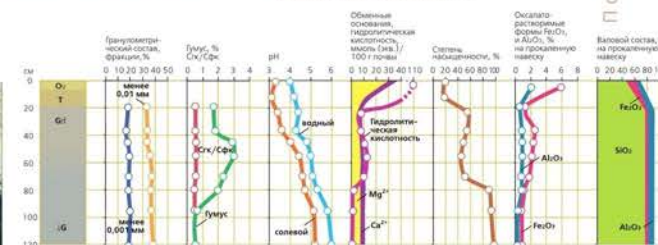
Ландшафт в условиях северного редколесья с участком тундрово-болотных почв

Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование
Торфообразование
Оглеение
Криотурбация

Хозяйственное использование
Тундрово-болотные почвы занимают, как правило, относительно выровненные пространства террас, характеризуются высокой продуктивностью. Могут использоваться в качестве оленьих пастбищ.

Аналитическая характеристика тундрово-болотной почвы [97]



Свойства

Тундрово-болотные почвы характеризуются сильнощелочной реакцией, высокой гидролитической кислотностью и высоким содержанием обменных оснований в подстилке и торфянистых горизонтах, в минеральной части профиля эти показатели резко снижаются. Дифференциация минеральной толщи профиля по илу и валовым полуротурным оксидам не выражена. Содержание гумуса низкое, характерна глубокая прогумусированность профиля, в составе гумуса преобладают фульвокислоты (C_{fu}/C_{tot} 0,5–0,6, в торфянистых горизонтах — 0,8).

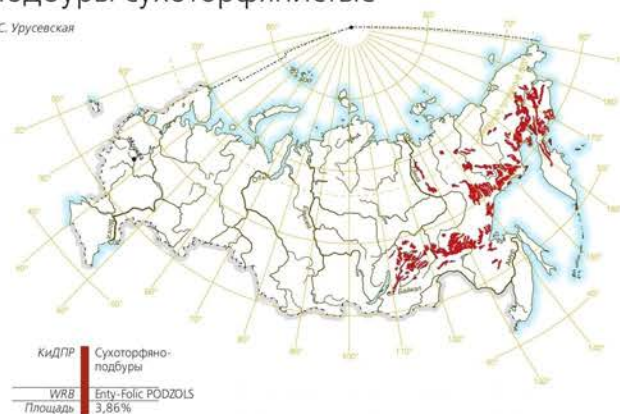


Тундрово-болотная почва



Подбурь сухоторфянистые

И. С. Урусевская



Условия формирования

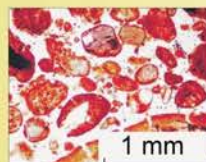
Подбурь сухоторфянистые формируются в основном в поясе горных стлаников в условиях свободного внутреннего дренажа.

Морфологическое строение профиля

Т₁ – В₁(В_h) – С

По строению профиля близки к типу подбуров, differing от них присутствием с поверхности сухоторфяного горизонта Т₁ мощностью до 20–25 см, состоящего из мезофильных растений разной степени разложения. Накопление «сухого» торфа вызвано не заболачиванием, а очень влажным холодным и умеренно холодным климатом, который препятствует быстрому разложению растительных остатков. Признаки оглеения в профиле отсутствуют.

Плывовый стланик

Микростроение горизонта В_h (NII)*

Микроморфологическая характеристика Т₁ Характерно рыхлое микростроение, хорошо агрегирован. Агрегаты преимущественно округлой формы, имеют окраску от бурой до темно-бурой.

В составе агрегатов доминируют сильно разложившиеся растительные остатки. Обращает на себя внимание ярко бурая однородная окраска, что указывает на пропитку оксидами железа и подвижным гумусом. В составе мелкоземы доминируют пылеватые зерна плаггиоклазов, пироксенов, вулканического стекла. Зерна корродированы. Они равномерно распределены среди общей массы. Присутствуют зоны, обогащенные тонкодисперсным туфогенным материалом.

В_h Имеет рыхлое строение, состоит из округлых и овальных агрегатов ярко бурой окраски.

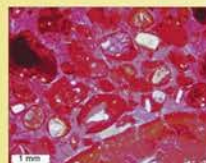
Очень выражена микроструктурная структура. Агрегаты рыхло упакованы, представлены несколькими типами.

1) Агрегаты, имеющие однородный состав, состоят из бурого материала, изотропны. В их составе прослеживаются неоднородность, структурный характер материала.

2) Агрегаты представлены суглинками, содержат зерна первичных минералов (плаггиоклазов, пироксенов, вулканического стекла, туфов). Они покрыты тонкой бурой кутаной, интенсивно окрашены. Интенсивность окраски увеличивается от края к периферии, кутаны изотропны, на поверхности округлых агрегатов заметны следы денудации и пудрячатые мелкопустышные включения. Сильно разложившиеся растительные остатки покрыты железистой коллоидной кутаной.

В составе минерального скелета преобладают зерна пироксенов, плаггиоклазов, средних и основных, вулканическое стекло, цеолиты. Эти компоненты обнаруживают сильную степень выветривания, часть зерен сильно корродирована. Агрегаты всех типов имеют на поверхности мелкие глобулы второго порядка, состоящие, вероятно, из железисто-гумусовых соединений [94].

А. В. Иванова, В. М. Колесникова

Микростроение горизонта В_h (NII)**

* Параллельные наборы.

** Скрещенные наборы.

Грануземы

Д. Е. Конюшкова



Условия формирования

Грануземы – специфические почвы гумидной мерзлотно-таежной области, формируются в предтундровых редколесьях, северной и средней лиственничной тайге (в средней тайге, с примесью лиственных пород, кедр и ели) Средней Сибири на суглинистых и тяжелосуглинистых продуктах выветривания и перетолжения основных пород трапповой формации. Грануземы распространены в дренированных автономных позициях на речных террасах, подгорных увалистых равнинах и депозитивно-солифлюкционных шлейфах склонов.

Морфологическое строение профиля

О – АО – В_{mh} – В_m – (В_g) – (Л)С(г)

В профиле грануземов под рыхлой оторфованной подстилкой темно-бурого цвета мощностью до 5–10 см выделяется маломощный (до 5–10 см) грубогумусовый горизонт АО буровато-серого цвета, с непрочной мелкокомковатой структурой и отмытыми минеральными зернами. Под ним расположен специфический рыхлый иллювиально-метаморфический горизонт В_{mh} мощностью 15–30 см бурого цвета, часто с коричневатым оттенком, с характерной шаровидной (гранулированной) структурой (размеры агрегатов варьируют от долей миллиметра до 1–2 мм), придающей горизонту псевдопесчаный облик, и значительной межагрегатной пористостью. Ниже залегает уплотненный горизонт В_m более светлого цвета, с менее выраженной псевдопесчаной структурой, часто – с признаками плитчатости, мощностью от 10–15 до 40–50 см. В нижней части профиля часто выделяется горизонт В_g с признаками оглеения в виде ржавых пятен и разводов на серовато-буром фоне. При формировании на мощных суглинистых отложениях – перетолженных продуктах выветривания трапповых пород, профиль грануземов «замыкается» льдистой мерзлотой, а максимальная глубина протаивания составляет менее 1 м. При подстилании песчаными отложениями глубина протаивания увеличивается; мерзлота в почвенном профиле может отсутствовать.



Профиль грануземы глееватого на суглинистых дериватах основных пород

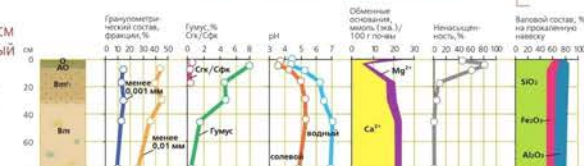
Характерная гранулированная структура горизонта В_{mh} грануземов

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Грубогумусово-аккумулятивный процесс
Метаморфическое ожелезнение
Криогенно-коагуляционное оструктуривание
Альфегумусовый процесс
Огливание

Хозяйственное использование

Холодный климат, тяжелый гранулометрический состав, близкое подстиление мерзлотой и обилие токсичных оксидов алюминия в верхних горизонтах не позволяют использовать грануземы в земледелии. Почвы относятся к землям лесного фонда, могут служить в качестве охотничьих угодий и для сбора грибов и ягод.

Аналитическая характеристика грануземы [227]



Свойства

Грануземы имеют кислую и сильноокислую реакцию в верхних органических и органоминеральных горизонтах, степень насыщенности составляет 60–80%. В нижних горизонтах почвенный поглощающий комплекс полностью насыщен и реакция становится близкой к нейтральной. Емкость поглощения составляет 20–40 ммоль(экв.)/100 г почвы. Содержание гумуса в верхних иллювиально-метаморфических (В_{mh}) горизонтах составляет 5–7%. Гумус фульватного состава (С_h/С_{mh} 0,2–0,5). Содержание негидролизующего остатка около 50%. Валовой состав грануземов характеризуется пониженным содержанием кремнезема и повышенным содержанием полуторных оксидов. Элювиально-иллювиальная дифференциация не выражена. Высока доля свободных и оксидаторастворимых оксидов железа (до 20–30 и 15–20% от валового содержания, соответственно) с максимумом в горизонте В_{mh}.



Мохово-кустарниковый среднетаежный лиственничник

Тундровые перегнойно-карбонатные почвы

Д.Е. Коношков



Условия формирования

Тундровые перегнойно-карбонатные почвы локально развиты в различных районах тундровой зоны на маломощном супесчаном-суглинисто-щебнистом элюво-делювиальных плотных карбонатных породах. Они формируются под кустарничково-лишайниково-травянистой растительностью с участием зеленых мхов.

Морфологическое строение профиля

$O_v - AO_{pca} - AC_{cap} - C_{cap}$

В профиле тундровых перегнойно-карбонатных почв под маломощной (0–5 см) подстилкой O_v выделяется грубогумусовый горизонт AO_{pca} серого цвета, представляющий собой смесь сильно- и среднеразложившихся растительных остатков и прогумусованного мелкозема с признаками комковатой структуры, суглинистого состава, с включениями щебня карбонатных пород, обильно пронизанный тонкими корнями. Мощность верхних горизонтов варьирует от 0 (под незаросшими пятнами) до 15–20 см (в трещинных зонах). Ниже располагается сильнощебнистый карбонатный горизонт AC_{cap} с небольшим количеством прогумусованного мелкозема и оторфованного растительного детрита; на щебне карбонатных пород (известняков, доломитов) могут присутствовать глинисто-гумусовые пленки. Общая мощность профиля не превышает 50–70 см. Мерзлота — сухая или малоледяная. Максимальная глубина оттаивания составляет 50–100 см.



Тундровая перегнойно-карбонатная почва

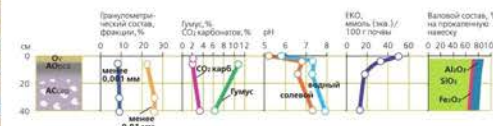
Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование
Грубогумусово-аккумулятивный процесс
Декарбонатизация

Хозяйственное использование

Используются главным образом под оленьи пастбища.

Аналитическая характеристика тундровой перегнойно-карбонатной почвы [176]



Свойства

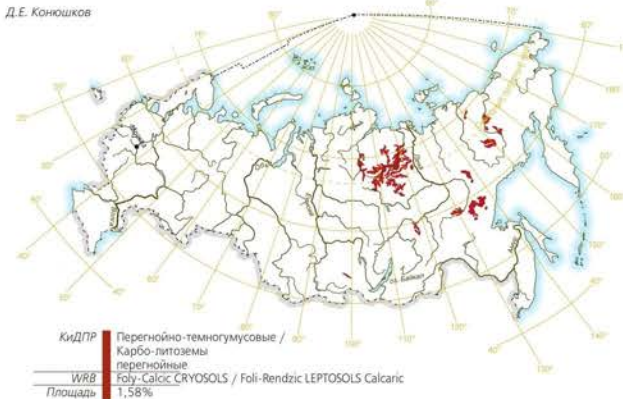
Тундровые перегнойно-карбонатные почвы характеризуются слабосильной и нейтральной реакцией верхних органических горизонтов и нейтрально-слабощелочной реакцией нижних минеральных горизонтов. Поглощающий комплекс насыщен основаниями. Гумус фульватно-гуматный, с высоким содержанием негидролизующего остатка.



Северо-таежный мохово-кустарничково-лишайниковый лишайничник

Перегнойно-карбонатные почвы

Д.Е. Коношков



Условия формирования

Перегнойно-карбонатные почвы распространены на равнинных и горных территориях, главным образом в гумидных и семигумидных мерзлотных районах Средней (Анабаро-Оленекское плато) и Восточной Сибири (Югайское плоскогорье, Юдомо-Майское нагорье). Они формируются в подзонах северной и средней тайги под хвойными кустарничково-мохово-травяными лесами (лиственничными; в южной части, сосновыми и лиственничными с примесью темнохвойных пород) на суглинисто-щебнистых продуктах выветривания коренных карбонатных пород.

Морфологическое строение профиля

$O - AO_{pca} - (A_{pca}) - AB_{m, cap} - B_{m, cap}(g) - C_{cap}$

В профиле перегнойно-карбонатных почв под маломощной (2–5 см) оторфованной подстилкой O выделяется темно-серый грубогумусовый горизонт AO мощностью до 10–15 см, состоящий преимущественно из механической смеси сильно- и среднеразложившихся растительных остатков и прогумусованного мелкозема комковатой структуры, суглинисто-глинистого состава с обломками карбонатных пород, обильно пронизанный корнями растений. В дренажных позициях выделяется собственно гумусовый горизонт A_{pca} мощностью до 10 см, коричневатого-темно-серого цвета, комковатой структуры, с включением дресвы и щебня карбонатных пород. Вскипание мелкозема может отсутствовать. Ниже располагается переходный горизонт $AB_{m, cap}$ с серовато-бурым прогумусованным мелкоземом и значительным количеством включений щебня карбонатных пород. В нижней части профиля $B_{m, cap}$ признаки гумусонакопления постепенно исчезают, количество и средний размер щебня карбонатных пород увеличиваются. За счет застаивания влаги над длительно сохраняющейся мерзлотой в горизонте $B_{m, cap}$ возможно присутствие сизоватых пятен огниения на общем буровато-палевом фоне. На глубине 40–60 см возможно подстиление плитчатым известковистым породами. Максимальная глубина протаивания, как правило, превышает мощность почвенного профиля.



Кустарничково-элюво-разнотравный сосняк на перегнойно-карбонатных почвах. Южная Якутия

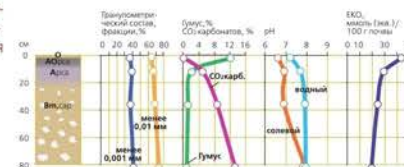
Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование
Грубогумусово-аккумулятивный процесс
Декарбонатизация

Хозяйственное использование

Перегнойно-карбонатные почвы относятся к землям лесного фонда.

Аналитическая характеристика перегнойно-карбонатной почвы [45]



Свойства

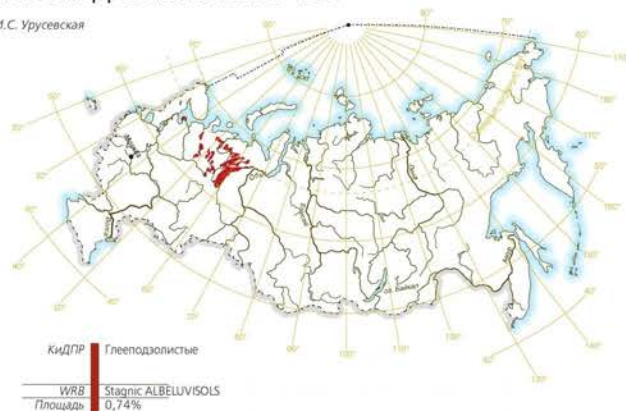
Перегнойно-карбонатные почвы имеют слабосильную или нейтральную реакцию в верхних горизонтах (O , AO_{pca}) и нейтральную или слабощелочную реакцию в нижележащих горизонтах. Поглощающий комплекс насыщен основаниями. Содержание гумуса в перегнойно-грубогумусовом горизонте достигает 20–25%; собственно гумусовый горизонт содержит 2–5% гумуса. Гумус фульватно-гуматного состава с преобладанием гуминовых и фульвокислот первой и второй фракций. Содержание карбонатов в почвенном мелкоземе увеличивается вниз по профилю.



Перегнойно-карбонатные почвы на элюво-делювиальных мерзлотах (слева) и плотных известняках (справа)

Глееподзолистые почвы

И.С. Уруевская



Условия формирования

Глееподзолистые почвы формируются в подзоне северной тайги европейской части России на породах преимущественно суглинистого гранулометрического состава различного генезиса (моренные и покровные суглинки и др.) под северотажными еловыми и смешанными мохово-кустарничковыми лесами. Они занимают узкие дренированные водоразделы, бровки и дренированные склоны приречных увалов.

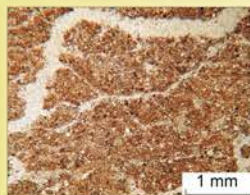
Морфологическое строение профиля

O — EL_{g,h} — ELB_{tg} — B_t — B₁C — C

Профиль почвы состоит из слабоотторфованной подстилки O мощностью 5–8 см, осветленного оглеенного, сизовато-серого с большим количеством микроорбитей, элювиального горизонта EL_{g,h} мощностью от 3 до 10–12 см, верхняя часть которого часто окрашена потечным органическим веществом. Ниже следует неоднородно окрашенный переходный горизонт ELB_{tg}, сменяемый текстурным горизонтом B_t бурого цвета с ореховато-призматической структурой и четкими признаками вымывания глинистого вещества в виде кутан и натеков, который постепенно переходит в почвообразующую породу.



Глееподзолистая почва



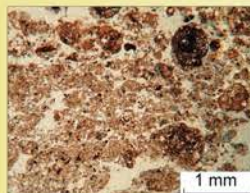
Микроморфологическая характеристика

O Подстилка представлена растительными остатками преимущественно начальных стадий разложения.

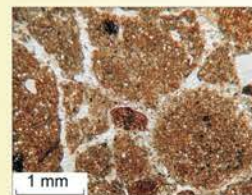
EL_{g,h} Выделяется в профиле наименьшим содержанием тонкодисперсного вещества (состав и соотношение песчано-пылеватых зерен зависит от гранулометрического состава). Горизонт неоднороден: верхняя часть (верхние 3 см) осветленной голицы представляет собой плазмико-пылеватый материал с очень низким количеством плазмы.

Структура плитчатая (часто можно видеть, что структурные отдельности состоят из чешуйчатых микроагрегатов). Для нижней части характерны слабо выраженная микроплитчатость и появление округлых микроагрегатов, цементированных гумусово-железистой плазмой (за счет альфагумусового илювирирования). Концентрация оксидов железа в агрегатах может быть разной, встречаются единичные мелкие железистые нодулы.

Преобладает субпараллельные поры. ELB_{tg} Неоднородный по содержанию пылеватых и мелкопесчаных частиц, отличается специфической округлой агрегированностью с размером от 0,4 до 1,3 мм, внутрителный материал округлых агрегатов имеет пылевато-плазменный состав, плазма характеризуется железисто-глинистым составом различной концентрации (от слабой пропитки до сильной), низкой оптической ориентацией, в межагрегатных порах отмечается мелкопесчано-пылеватый материал (скелетаны).



* Параллельные поры.
** Скреженные поры.

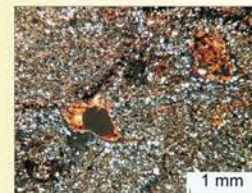


количество **конкреций** возрастает в нижней части горизонта.

B_t Пылевато-глинистый материал с массивной, ореховато-плитчатой структурой, характерны глинистые **кутаны** илювирирования и скелетаны, что отличает этот горизонт по микростроению от других текстурных горизонтов, преобладают илювирированные поры и трещины. Плазма имеет сложную сетчатую, струйчатую ориентацию, встречаются фрагменты чешуйчатой глины. Сеть крупных пор-трещин, занятых глинистым материалом, рассеяна более мелкими трещинами. Разбитые ими участки содержат перераспределенное глинистое вещество с упрощенной структурной организацией глины. Встречаются железистые **новообразования** витинной формы.

B₁C Часто характерна литологическая неоднородность — появляются обломки пород разного состава, которые не встречались выше по профилю. Содержит глинистые кутаны и реже скелетаны. [87, 124]

М.П. Лебедева-Ведра, В.М. Колесникова



Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование

Кислотный гидролиз минералов

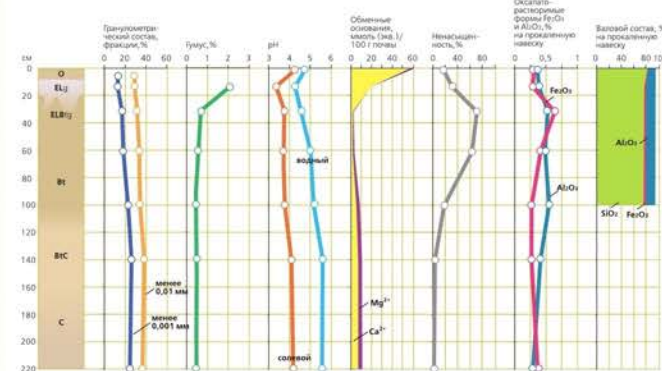
Элювиально-глеевый процесс

Лессиваж

Хозяйственное использование

Глееподзолистые почвы мало плодородны для выращивания сельскохозяйственных культур, так как имеют неблагоприятный водно-воздушный и тепловой режим и низкую обеспеченность элементами питания растений. При освоении они требуют глубокого рыхления, регулярного внесения органических и минеральных удобрений, известкования, тепловых мелиораций.

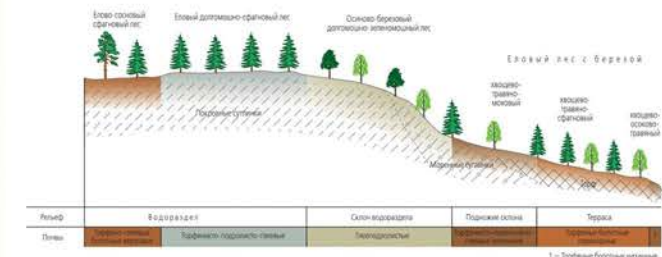
Аналитическая характеристика глееподзолистой почвы [193]



Свойства

Глееподзолистые почвы характеризуются кислой реакцией (рНсол. 3,2–4,3), малой емкостью поглощения, низкой степенью насыщенности поглощающего комплекса основаниями, низким содержанием вымываемого гумуса (2–4% в горизонте EL_{g,h}) фульватного состава с постепенным уменьшением с глубиной, четкой элювиально-илювиальной дифференциацией профиля по распределению илстой фракции и валовых форм полутвердых оксидов, повышенным содержанием несиликатного железа в верхней части профиля.

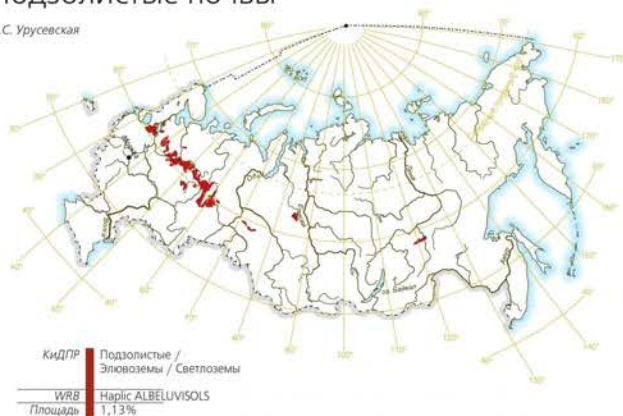
Почвенная catena. Северная тайга. Тиман. Республика Коми [38]





Подзолистые почвы

И.С. Уруевская



КДПР Подзолистые /
Элювоземы / Светлоземы

WVB Haplic ALBELVISOLS

Площадь 1,13%

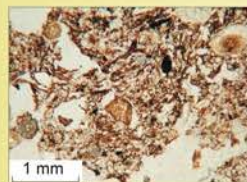
Условия формирования

Подзолистые почвы формируются на равнинах и в горах преимущественно на суглинистых породах различного генезиса (моренных, покровных суглинках и др.) под хвойными среднетаежными мохово-кустарничковыми лесами в условиях хорошего дренажа и промывного водного режима.

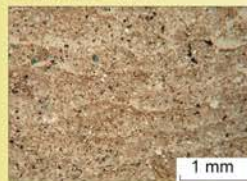
Морфологическое строение профиля

O – (AO) – EL – ELBt – Bt – BtC – C

Профиль подзолистой почвы состоит из подстилки **O** мощностью 5–10 см, под которой может присутствовать тонкая прослойка грубого гумуса **AO** или прокрашенная потечным гумусом часть элювиального горизонта, мощность которой не превышает 3 см. Ниже залегает белесый элювиальный горизонт **EL** плитчато-листоватой структуры, сильно варьирующий по мощности (5–50 см). Он сменяется белесовато-бурым переходным горизонтом **ELBt** и далее текстурным горизонтом **Bt** бурого цвета, ореховато-призматической структуры с глинистыми кутанами на поверхности структурных отдельностей, который постепенно через горизонт **BtC** переходит в почвообразующую породу **C**.



Горизонт **AO**. Растительные остатки слабой степени разложения (NII)*



Горизонт **EL**. Плитчатые агрегаты с дифференциацией плазмы (NII)*

Микроморфологическая характеристика

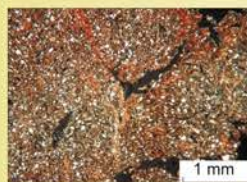
AO Содержит наряду с органической плазмой грубые растительные остатки, в том числе обугленные. Зерна скелета лишены покровов, корродированы.

EL Характеризуется плитчатой структурой с внутренней дифференциацией тонкодисперсных частей. Верхние части плитчатых структур отбелены и обмылены, нижние обогащены тонкодисперсным веществом, в результате чего формируется линзовидная микроструктура. Встречаются единичные железистые новообразования. Выявлены межрагетные, субараловые поры. Плазма основной массы гумусово-глинистого состава с раздельно-чешуйчатой оптической ориентацией.

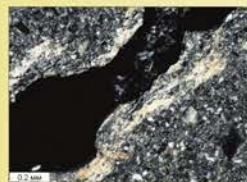
ELBt – Bt Отличается угловато-блоковой структурой с преобладанием межрагетных пор и пор-трещин. Материал пылеватоплазменный с высокой оптической ориентацией тонкодисперсного вещества (стручатой, супульфовидной, вулкановидной), отличные стресс-кутаны.

BtC Преобладают микрозоны с массивной структурой и с изолированными биогенными порами-каналами и ваги, на стенках которых присутствуют глинистые кутаны различной мощности. Кутаны имеют более сложный состав (пылеватоглинистый) и большую мощность по сравнению с вышележащими горизонтами. Материал пылеватоглинистый с преобладанием вокругскелетной оптической ориентации. Особенности микростроения кутан иллювинования в наиболее крупных магистральных порах-трещинах позволяют предполагать их современный генезис [140, 210, 273].

М.П. Лобарева-Ворба, В.М. Колесникова



Горизонт **Bt**. Высокая оптическая ориентация плазмы (NX)**



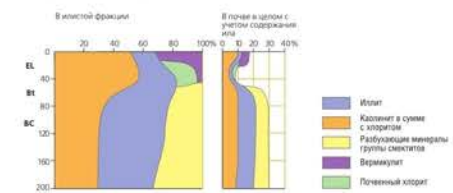
Горизонт **BtC**. Кутаны иллювинования (NX)**

* Параллельные нисходящие.
** Сходящиеся нисходящие.



Подзолистые почвы различных регионов

Профильное распределение основных групп глинистых минералов



Суглинистые подзолистые почвы отчетливо дифференцированы по содержанию и по минералогическому составу иллитовой фракции и чаще всего характеризуются элювиальным распределением ила. На фоне обеднения илом элювиальных горизонтов иллитовая фракция в этих горизонтах характеризуется повышенным содержанием каолинита и присутствием двух минералов, которых не было в почвообразующей породе, – вермикулита в самой верхней части элювиальной толщи и почвенного хлорита в средней и нижней части элювиального горизонта. В горизонте **Bt** в составе иллитовой фракции снижается содержание каолинита, и одним из преобладающих компонентов становится разбухающий минерал группы смектитов. По всему профилю одним из существенных компонентов ила является иллит.

Т.А. Соколова

Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование

Грубогумусово-аккумулятивный – обязательный процесс

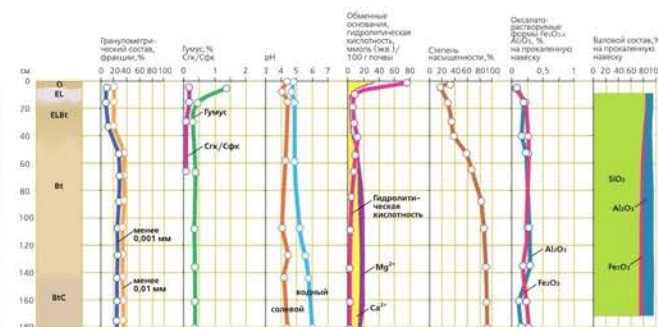
Кислотный гидролиз минералов

Лессиваж

Хозяйственное использование

Почвы кислые, бедные зольными элементами и азотом. При использовании под пашню требуют внесения органических и минеральных удобрений и известкования. Возделываются зерновые культуры, картофель, однолетние и многолетние травы. Леса имеют промышленное значение.

Аналитическая характеристика подзолистой почвы [179]



Свойства

Подзолистые почвы характеризуются кислой и сильнокислой реакцией ($pH_{\text{сол.}}$ 3,5–5,0), малой емкостью катионного обмена, низкой насыщенностью основаниями (15–20%), малым содержанием гумуса (1–3% в горизонте **EL**) фульватного состава, четкой элювиально-иллювиальной дифференциацией иллитовой фракции и полутонких оксидов.

Сосново-еловый чернично-зеленомошный лес. Архангельская область

Подзолисто- и торфяно-подзолисто-глеевые почвы

И.С. Урусская



Условия формирования

Подзолисто- и торфяно-подзолисто-глеевые почвы распространены преимущественно в подзонах северной и средней тайги на слабоденрированных территориях (плоские равнины и неглубокие понижения), которые характеризуются временным застоем поверхностных вод (верховодки). Они формируются на породах глинистого и супглинистого гранулометрического состава под хвойными и смешанными мохово-кустарничковыми лесами.

Морфологическое строение профиля

O(T) — EL₂,n — ELB₂,n — B₂,n — B₂,n — C₂(G)

Профиль почв четко дифференцирован и состоит из оторфованной подстилки O мощностью до 10 см или торфяного горизонта T мощностью до 30 см; элювиального горизонта белесого, бесструктурного или плитчатого с признаками оглеения и обильными железисто-марганцевыми конкрециями EL₂,n; неоднородно окрашенного переходного горизонта ELB₂,n; оглеенного текстурного горизонта B₂,n грязно-бурого цвета или мраморовидного, содержащего орштейны и характеризующегося наличием сизых и грязно-коричневых кутов на поверхности педов, который постепенно сменяется оглеенной пестроокрашенной в голубоватые, сизые и ржавые тона почвообразующей породой C₂(G).



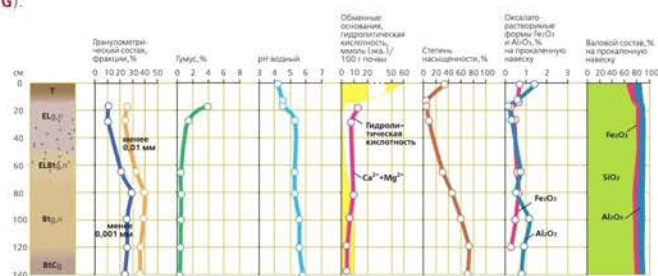
Еловый лес с березой

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Торфообразование
Кислотный гидролиз минералов
Лессиваж
Сегрегация
Оглеение

Хозяйственное использование

При земледельческом освоении нуждаются в регулировании водного и теплового режима, а также внесении комплекса удобрений и известкований.

Аналитическая характеристика торфяно-подзолисто-глеевой почвы [38]



Свойства

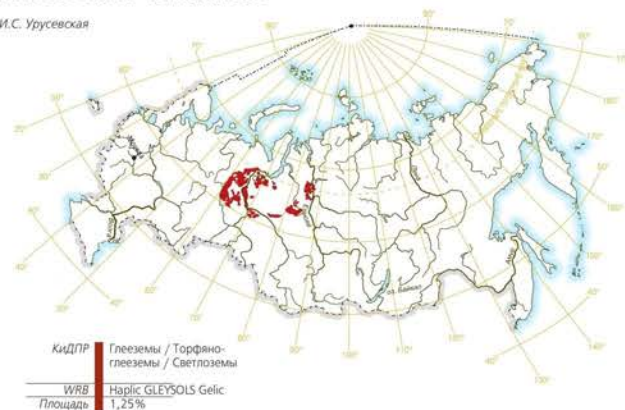
Почвы характеризуются кислой и очень кислой реакцией (pH_{кон.} 3,0–4,5), низкой степенью насыщенности основаниями верхней части профиля и заметным повышением ее в породе. Горизонт EL₂,n содержит 1–2% вымытого гумуса, иллювиование гумуса в гор. B₂,n отсутствует, отчетливо выражена элювиально-иллювиальная дифференциация профиля по распределению илтистой фракции и полутонких оксидов.



Подзолисто-глеевая почва

Глееземы таежные

И.С. Урусская



Условия формирования

Глееземы таежные формируются в северной и средней тайге при условии затрудненного внутреннего дренажа поверхностной толщи. Они распространены преимущественно в Западной Сибири на междуречьях, сложенных средними и тяжелыми супглинками, иногда слоистыми, под елово-кедровыми и елово-кедрово-сосновыми кустарничково-зеленомошными (долгомошными) лесами. Собственно глееземы таежные приурочены к возвышенным внутренним частям междуречий или к приречным наиболее денрированным территориям. По мере продвижения вглубь плоских водоразделов с ухудшением дренажа и усилением заболачивания они последовательно сменяются глееземами торфянистыми и далее торфяно-глеевыми почвами верховых болот.

Морфологическое строение профиля

O(T) — B₂(G) — B₂(G) — B₂(G) — C₂(G)

Профиль глееземов таежных состоит из оторфованной подстилки O мощностью 5–12 см и минеральной оглеенной толщи, имеющей разную степень оглеения от бурокрасной с сизоватыми пятнами и сизо-бурыми и ржаво-бурими разводами глееватого горизонта B₂ до сплошного глееватого горизонта G. На наиболее денрированных местоположениях в профиле почв под подстилкой может быть выражено слабое осветление окраски. Глееземы торфянистые отличаются от собственно глееземов большей мощностью органо-аккумулятивного торфянистого горизонта (15–20 см), сильнее оглеены.



Профиль глееземов таежных

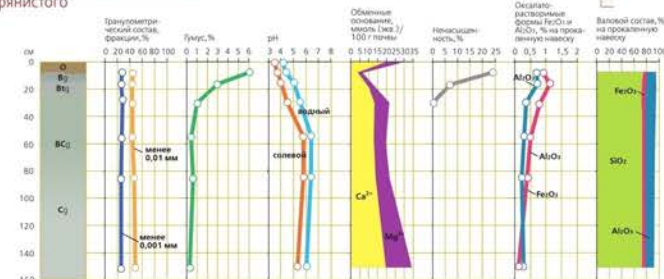


Кедрово-еловый хвойно-зеленомошный лес

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Оглеение

Хозяйственное использование
Леса используются как источник древесины и в качестве пастбищных и охотничьих промысловых угодий. Наиболее ценной породой является кедр.

Аналитическая характеристика глееземов таежных [101]



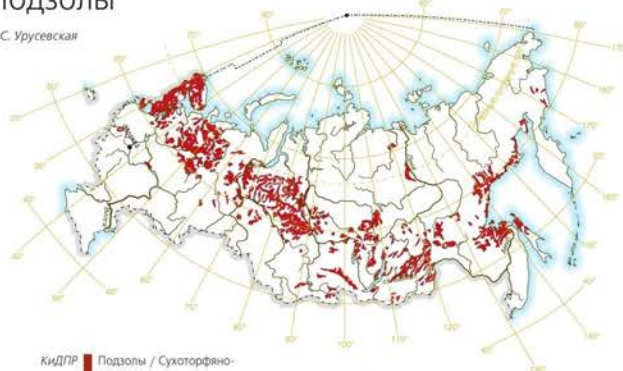
Свойства

Минеральная толща ненасыщена и имеет кислую реакцию только в самой верхней части, реакция нижележащих горизонтов слабкокислая, близкая к нейтральной, а почвенный поглощающий комплекс насыщен основаниями. Верхние минеральные горизонты обильно пропитаны подвижным бесцветным гумусом, содержание которого резко падает с глубиной. Почвы практически недифференцированы по элювиально-иллювиальному типу. Под подстилкой выделяется маломощный (3–4 см) горизонт, несколько обедненный оксалаторастворимыми и валовыми формами Fe₂O₃.



Подзолы

И.С. Уруевская



КДПР Подзолы / Сухоторфяно-подзолы
WVB AlBis PODZOLS
Площадь 7,14%

Условия формирования

Подзолы формируются в равнинных и горных областях гумидных регионов преимущественно от лесотундры до южной тайги на отложениях легкого гранулометрического состава (песчано-суглинистых и каменисто-мелкоземистых), обеспечивающих хороший внутренний дренаж почвенной толщи. Растительность представлена сосновыми, елово-сосновыми и лиственнично-сосновыми лесами.

Подзолы иллювиально-железистые формируются преимущественно на моно-минеральных песках или элюво-делювий кислых магматических пород и тяготеют к менее влажным фациям и ксероморфным позициям в рельефе. Подзолы иллювиально-гумусовые формируются на продуктах выветривания массивно-кристаллических пород, относительно богатых неустойчивыми к выветриванию минералами, а также на полиминеральных песках. Они характерны для более гумидных регионов и менее дренированных частей склонов.

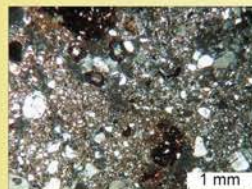
Морфологическое строение профиля

О – АО – Е – Вн (Вн, Вг) – С

Подзолы характеризуются четко дифференцированным профилем, состоящим из слабоотформованной подстилки **АО**, мощностью 3–8 см; маломощного органико-минерального горизонта **АО**, белесого, осветленного за счет выноса красящих соединений железа, и гумуса подзолистого горизонта **Е** мощностью от 2 до 20–30 см и альфегумусового горизонта **Вн** коричневого или охристого тонов, образованного в результате иллювиальной аккумуляции алюмо-железисто-гумусовых комплексных соединений, постепенно переходящего в почвообразующую породу **С**.



Сосняк чернично-зеленомшарный



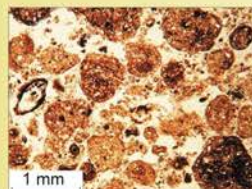
Зоны обеднения глинистой плазмы в горизонте **Е** (NX)**

Микроморфологическая характеристика

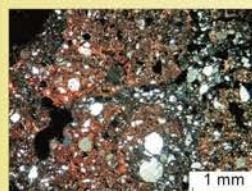
АО Грубогумусовый органопротил подзолов отчетливо стратифицирован по слоению, степени разложения растительных остатков и наличию зоогенных форм органического вещества. **Е** Отличается низким содержанием тонкодисперсных частиц, преобладают зерна минералов крупных фракций (в основном кварц и полевые шпаты) и обломки пород, лишенные **кутан**. Между ними включения корневых остатков, грибов, гиф, рылец гумусовых агрегатов. Упаковка зерен рыхлая, поры множественные. На отдельных зернах тонкие бурые пленки в углублении и по трещинам слайности. Заметны слои **выветривания** железосодержащих минералов – бурые изотропные полосы на границах сростков минералов или по трещинам зерен.

Вн Рыхлый, агрегированный материал, преобладают округлые агрегаты с включением большого количества различных железисто-гумусовых новообразований. Все зерна покрыты слоем бурого коллоидного материала. Пленки изотропные бурые и светло-бурые. Биогенные формы гумуса и биогенные минеральные образования встречаются редко. **Вн** по профилю толщина пленок иллювирующего уменьшается почти в два раза. Некоторые зерна имеют чистые поверхности. **С** Неоднородный по микростроению, выделяется микрозоны с компактной упаковкой минерального материала с низким содержанием тонкодисперсного вещества и микрозоны, обогащенные им. В материале песчано-плазматного микростроения отмечена высокая оптическая ориентация **плазмы** и глинистой **кутан** на зерна минералов. Проникли выветривания минералов выражены слабо – тонкие железистые пленки по трещинам слайности железосодержащих минералов (пироксенов, амфиболов, биотита) [46, 273].

В.М. Колосников, М.П. Лебедева-Вороб



Горизонт **Вн** Округлые агрегаты гумусово-железистой плазмы (NII)*



Горизонт **С** Неоднородное микростроение (NX)**

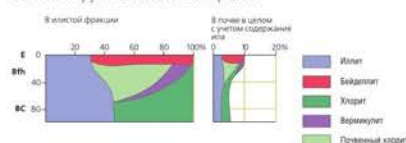
* Параллельные нисколы.
** Срединный нисколы.



Иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые подзолы различных регионов



Профильное распределение основных групп глинистых минералов



Профиль альфегумусовых подзолов часто характеризуется аккумулятивным распределением иллитной фракции и всегда отчетливо дифференцирован по минералогическому составу ила. В подзолистых горизонтах преобладающим компонентом является беиделлит, в иллювиальных горизонтах – вермикулит и почвенный клорит, в горизонтах **BC** – унаследованные от породы клорит и иллит.

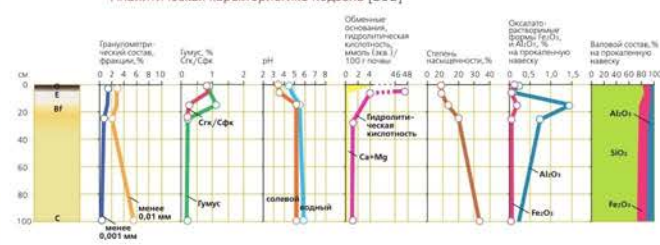
Т.А. Соловьева

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Грубогумусово-аккумулятивный процесс
Альфегумусовый процесс

Хозяйственное использование

Бедность элементами питания, кислая реакция и низкая водоудерживающая способность затрудняют сельскохозяйственное освоение подзолов. При использовании почв под пашню необходимы известкование, внесение повышенных доз органических и минеральных удобрений, особая система земледелия, отличная от суглинистых подзолистых почв. Основные сельскохозяйственные культуры – картофель, озимая рожь и др. Наиболее целесообразно использовать подзолы в лесном хозяйстве.

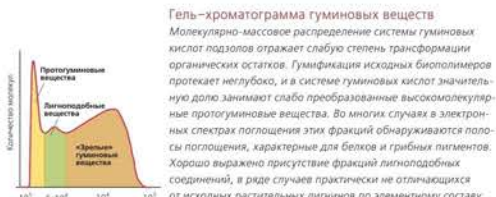
Аналитическая характеристика подзола [252]



Свойства

Для подзолов характерны кислая и очень кислая реакция всего профиля, низкие емкость поглощения и степень насыщенности основаниями, аккумулятивные или элювиально-иллювиальное распределение гумуса фульватного, иногда гуматно-фульватного состава, элювиально-иллювиальная дифференциация силикатных и несиликатных форм оксидов железа и алюминия. Четкое профильное элювиально-иллювиальное перераспределение полутвердых оксидов происходит на фоне общей десиликации профиля и обогащения его полутвердыми оксидами по сравнению с почвообразующей породой. Распределение иллитной фракции нередко равномерное или аккумулятивное, но может быть и элювиально-иллювиальным.

Интенсивность окраски альфегумусового горизонта **Вн** зависит от соотношения в нем органического вещества и оксидов железа. По этому признаку подзолы разделяют на иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые. Первые характеризуются относительно светлой желтовато-охристой окраской иллювиального горизонта **Вн**, содержащего 1–3% гумуса, вторые – темной, коричневой окраской иллювиального горизонта **Вн**, содержащего обычно до 5–6% гумуса и больше. Подзолы характеризуются высокой водопрооницаемостью и низкой водоудерживающей способностью.

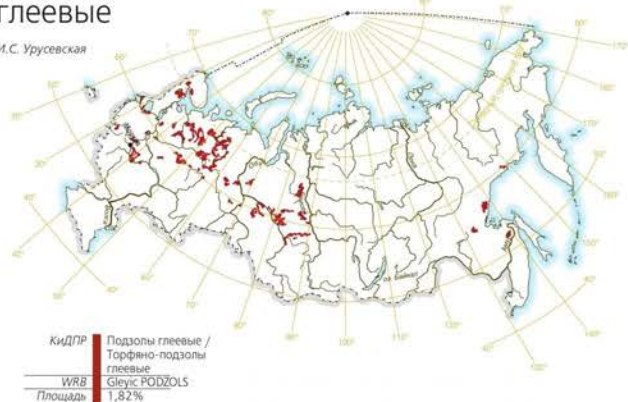


Гель-хроматограмма гуминовых веществ. Молекулярно-массовое распределение системы гуминовых кислот подзолов отражает слабую степень трансформации органических остатков. Гумификация исходных биополимеров протекает неглубоко, и в системе гуминовых кислот значительную долю занимает слабо преобразованные высокомолекулярные протогуминовые вещества. Во многих случаях в электронных спектрах поглощения этих фракций обнаруживаются полосы поглощения, характерные для белков и грибных пигментов. Хорошо выражено присутствие фракции литополимерных соединений, в ряде случаев практически не отличающихся от исходных растительных литинов по элементному составу. Содержание углерода (около 53%) и доля ароматических фрагментов в составе молекул невелики. В составе молекул даже «зрелых» гуминовых кислот часто присутствуют алифатические фрагменты полисахаридов и белков, источниками которых являются органические остатки.

В.В. Деген, Ю.А. Захарович

Подзолы и торфяно-подзолы глеевые

И.С. Уруевская



Условия формирования

Подзолы и торфяно-подзолы глеевые распространены в лесотундре и таежно-лесной зоне на породах легкого гранулометрического состава в условиях дополнительного грунтового увлажнения. Они развиваются на низких слабоденитированных озёрных, озёрно-аллювиальных и флювиогляциальных песчаных и супесчаных равнинах под заболоченными сосновыми и елово-сосновыми кустарничково-зеленомошными и долгомошными лесами.

Морфологическое строение профиля

O(T) – E_g – B_{hg} – BC_g – CG

Профиль состоит из оторфованной подстилки O мощностью до 10 см (подзолы глеевые) или торфяного горизонта T мощностью 10–50 см (торфяно-подзолы глеевые), подлистного горизонта белесой или грязно-белесой окраски за счет вымытого из верхнего горизонта органического вещества со следами оглеения E_g, и альфегумусового горизонта обычно иллювиально-гумусовой модификации B_{hg} темно-охристого или кофейно-коричневого цвета с признаками цементации, сменяемого переувлажненной и оглеенной почвообразующей породой.



Подзол глеевый

Торфяно-подзол глеевый



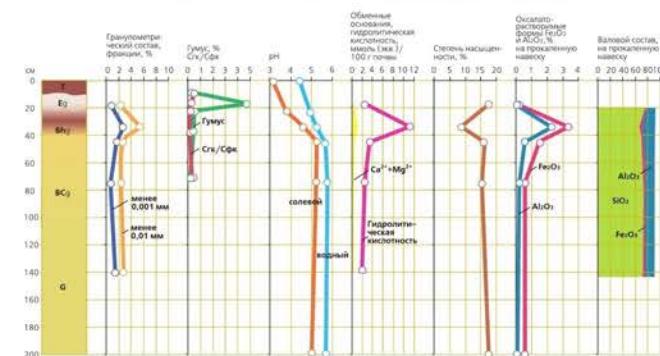
Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование
Торфообразование
Альфегумусовый процесс
Оглеение
Оруденение

Хозяйственное использование

Почвы целесообразно оставлять под лесной растительностью. Для повышения продуктивности лесов требуется проведение мелиоративных работ.

Аналитическая характеристика торфяно-подзола глеевого [252]



Свойства

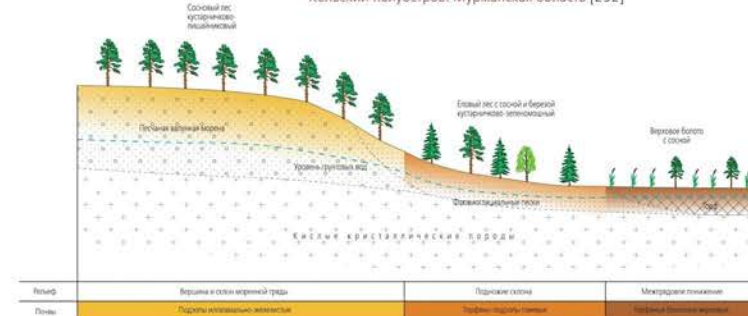
Для почв характерны кислая и очень кислая реакция среды, низкие емкость поглощения и степень насыщенности основаниями, элювиально-иллювиальное распределение гумуса фульватного состава с накоплением его в горизонте B_{hg} в количестве до 5–8% и более как за счет вымывания, так и благодаря гидрогенной аккумуляции. Характерна элювиально-иллювиальная дифференциация профиля по распределению валовых и оксалоторастворимых форм оксидов железа и алюминия.



Еловый кустарничково-зеленомошный лес

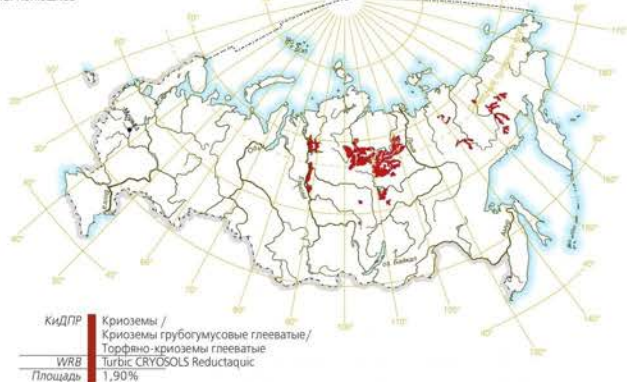
Почвенная catena. Северная тайга.

Кольский полуостров. Мурманская область [252]



Таежные глее-мерзлотные почвы

Д.Е. Конюшков



Лесотундровое кустарничково-моховое лишайничное редколесье

Условия формирования
Таежные глее-мерзлотные почвы формируются под кустарничково-моховой лишайничной северной тайгой и предтундровыми редколесьями в горных и равнинных районах мерзлотной области Средней и Восточной Сибири на суглинистых и щебнисто-суглинистых отложениях различного состава в широком диапазоне условий увлажненности климата (от гумидных до семиаридных). На всех элементах мезорельефа обычно выражен пучинно-бугорчатый или трещинно-полигональный микрорельеф.

Морфологическое строение профиля

$O_v - AO(T) - Bd(g) - \perp C(g)$

Профиль состоит из оторфованной подстилки O_v мощностью 2–5 см, под которой залегает грубогумусовый горизонт AO мощностью до 10 см с высоким содержанием тонких и средних корней кустарничков. Минеральный горизонт $Bd(g)$ имеет отчетливые признаки криотурбаций в виде вихревого рисунка почвенной массы и наличия фрагментов, обогащенных грубодисперсным органическим веществом и детритом растительных остатков. Возможно проявление тиксотропности переувлажненной почвенной массы. Степень проявления оглеения различна — от ярко выраженных сызых пятен с охристыми оторочками до тусклой буровато-серой окраски (на породах, обогащенных карбонатным материалом). Глубина максимального протаивания не превышает 30–50 см в микропонижениях и 80–100 см под бугорками с меньшей мощностью органических горизонтов. Профиль почв «заперт» высокольдистой мерзлотой с шпировой структурой. Минеральная масса в пределах мерзлой толщи также может нести признаки реликтового оглеения, связанного с более глубоким протаиванием почв в прошлом.

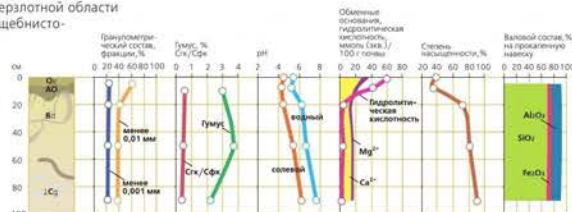


Маломощный профиль таежной глее-мерзлотной почвы с близким подстиланием льдистой мерзлоты

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Грубогумусово-аккумулятивный процесс
Оглеение
Криотурбация
Криогенное оструктурирование

Хозяйственное использование
Холодный климат, близкое залегание льдистой мерзлоты и подверженность почв криотурбациям обуславливают нецелесообразность их использования в земледелии. Относятся к землям лесного фонда, служащим в качестве охотничьих угодий и для сбора грибов и ягод. Частично используются под оленьим пастбищем.

Аналитическая характеристика таежной глее-мерзлотной почвы [84]

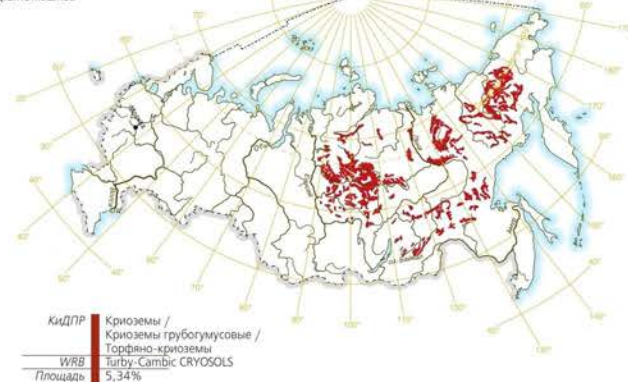


Свойства
Таежные глее-мерзлотные почвы в верхних горизонтах (O, AO) имеют кислую реакцию, высокую гидролитическую кислотность (40–60 ммоль(экв.)/100 г почвы). В минеральных горизонтах реакция становится слабоскислой или нейтральной, гидролитическая кислотность резко уменьшается. Степень насыщенности основаниями изменяется от 30–40% в органических и органико-минеральных (O, AO) горизонтах до 80–100% в нижней части профиля. Пониженные значения показателей кислотности присущи таежным глее-мерзлотным почвам, формирующимся на дериватах карбонатных пород.

Содержание органического вещества в верхних органических и органико-минеральных горизонтах (O, AO) составляет 15–20% и более, и 1–3% в нижележащих минеральных горизонтах, обогащенных органическим веществом за счет криотурбаций. Часто наблюдается надмерзлотная аккумуляция органического вещества. Состав гумуса фульватный (на карбонатных породах гуматно-фульватный) с высоким содержанием (50–70%) негидролизующего остатка. Дифференциация профиля по содержанию ила и основным оксидам отсутствует.

Таежные мерзлотные почвы

Д.Е. Конюшков



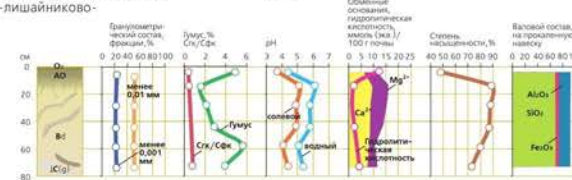
Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Грубогумусово-аккумулятивный процесс
Криотурбация
Криогенное оструктурирование
Оглеение слабое — необязательный процесс



Маломощный профиль таежной мерзлотной почвы с льдистой мерзлотой

Условия формирования
Таежные мерзлотные (мерзотно-таежные) почвы формируются в равнинных и горных районах мерзлотной области Средней и Восточной Сибири под средне- и северотаежными кустарничково-лишайничково-моховыми лишайничными лесами на суглинисто-глинистых и щебнисто-суглинистых отложениях различного состава в условиях холодного резко континентального гумидного, семигумидного и семиаридного климата. На поверхности часто выражен пучинно-бугорчатый или трещинно-полигональный микрорельеф. Встречаются как глеевые, так и неглеевые (криоземы) разности, между которыми существует ряд переходов.

Аналитическая характеристика таежной мерзлотной почвы [160]



Морфологическое строение профиля

$O_v - AO - (AB_m) - Bd(g)(dh) - \perp C(g)$

Профиль таежных мерзлотных почв состоит из оторфованной подстилки O_v мощностью до 5–10 см, под которой залегает грубогумусовый горизонт AO мощностью до 10 см. Основная масса тонких и средних корней кустарничков и деревьев сосредоточена в подстилочном и грубогумусовом горизонтах. Часто выделяется гумусовый или переходный гумусово-метаморфический горизонт AB_m с непрочной мелкокомковатой структурой мощностью 5–10 см, переходящий в бесструктурный переувлажненный горизонт $Bd(dh)$ бурого-серого с коричневатостью цвета с заметными признаками криотурбаций и высоким содержанием грубодисперсного органического вещества и растительного детрита, либо в горизонт Bd,g серовато-бурого цвета, часто тиксотропный, с возможным проявлением оглеения в виде сызоватых пятен. Профиль подстилается высокольдистым мерзлым горизонтом $\perp C(g)$. Максимальная глубина протаивания составляет 50–100 см, увеличиваясь в южных частях ареала до 100–150 см. В мерзлом горизонте могут присутствовать признаки реликтового оглеения, связанного с более глубоким протаиванием почв в прошлом.

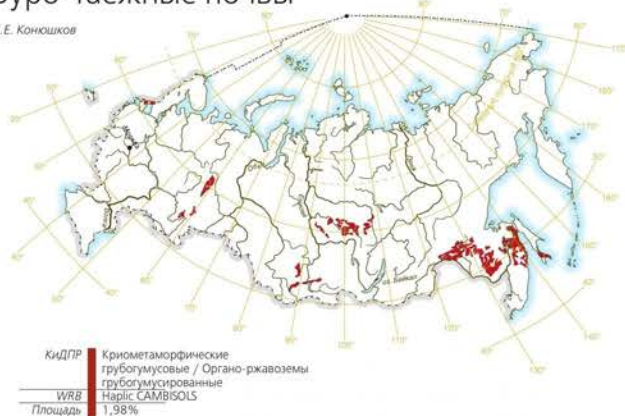
Свойства
Таежные мерзлотные почвы обычно имеют кислую и сильнокислую реакцию в верхних горизонтах и слабоскислую или нейтральную — в нижней части профиля. Высокая гидролитическая кислотность (40–60 ммоль(экв.)/100 г почвы) присуща верхним органическим и органико-минеральным горизонтам (O, AO). В минеральных горизонтах гидролитическая кислотность резко уменьшается. Степень насыщенности основаниями изменяется от 30–50% в верхнем органико-минеральном горизонте до 80–100% в нижней части профиля. Пониженные значения показателей кислотности присущи таежным мерзлотным почвам, формирующимся на дериватах карбонатных пород. Содержание гумуса фульватного или гуматно-фульватного состава с высоким (50–70%) содержанием негидролизующего остатка достигает в верхних горизонтах (O, AO) 15–20% и более и уменьшается до 1–3% в нижележащих минеральных горизонтах, обогащенных органическим веществом за счет криотурбаций. В наиболее ярких случаях (криоземы гомогенные или криоземы торфянисто-переносные, формирующиеся в гумидных частях ареала мерзлотно-таежных почв) минеральный горизонт насыщен растительным детритом разной степени разложения и содержание гумуса в нем может достигать 15–20%. Часто наблюдается надмерзлотная аккумуляция органического вещества. Закономерная дифференциация профиля по содержанию ила и основным оксидам отсутствует.



Напочвенный покров кустарничково-мохового лишайничного на таежных мерзлотных почвах Центральной Якутии

Буро-таежные почвы

Д. Е. Конишков



Типичный профиль буро-таежной почвы под мохово-березняком южно-таежным лесом

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Грубогумусово-аккумулятивный процесс
Метаморфическое ожелезнение
Коагуляционное и биогенное оструктуривание

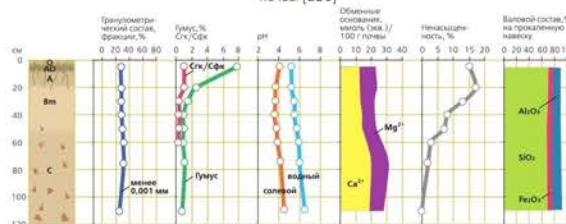
Условия формирования
 Буро-таежные почвы широко распространены в горных и равнинных гумидных районах под хвойными среднетаежными травяно-кустарничково-моховыми и отчасти южнотаежными лесами на щебнисто-суглинистых элювиально-делювиальных отложениях на Дальнем Востоке, в Средней Сибири, предгорьях Алтая и Саян, на Среднем Урале и в Карелии.

Морфологическое строение профиля O – AO – A – Bm – BC – C

Профиль буро-таежных почв слабо дифференцирован на горизонты. Под рыхлой подстилкой **O** мощностью 5–10 см, состоящей преимущественно из слаборазложившегося опада, выделяется грубогумусовый горизонт **AO** серо-коричневого цвета, состоящий из среднеразложившихся растительных остатков с примесью минеральных частиц. Гумусовый горизонт **A** маломощный (5–10 см), темно-серый или буровато-серый, мелкокомковатый, густо пронизан корнями. В нижней его части могут быть заметны признаки элювирования (осветление зерен). Структурно-метаморфический горизонт **Bm** бурого цвета, уплотнен, комковато-ореховатой структуры; иногда в нем заметны слабые признаки иллювирувания глины (тонкие матовые глинистые пленки или редкие натёки). В переходном к почвообразующей породе горизонте **BC** увеличивается количество щебня и уменьшается оструктуренность почвенной массы. Мощность профиля обычно не превышает 1 м.

Хозяйственное использование
 Преимущественно относится к землям лесного фонда. В благоприятных условиях рельефа могут использоваться в сельском хозяйстве, в том числе для возделывания зерновых и пропашных культур.

Аналитическая характеристика буро-таежной почвы [226]



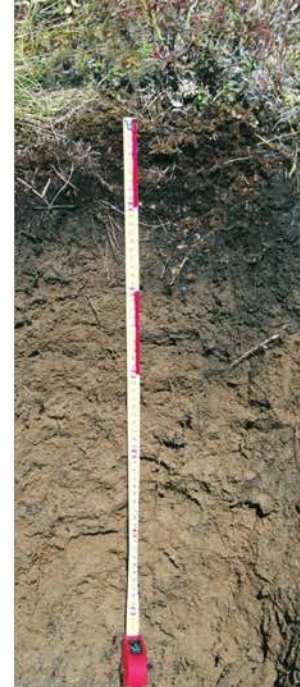
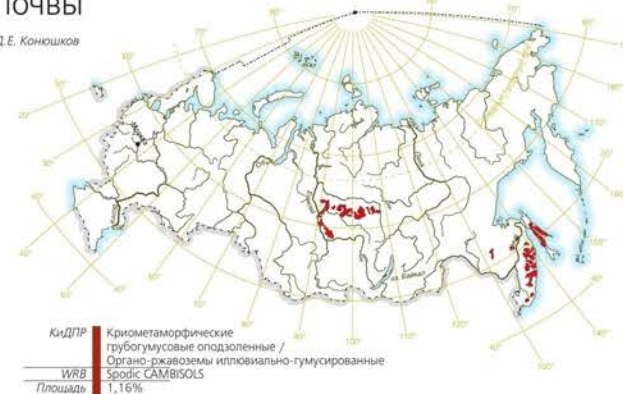
Свойства
 Буро-таежные почвы имеют кислую реакцию по всему профилю; поглощающий комплекс насыщен основаниями в верхних горизонтах, вниз по профилю насыщенность возрастает. Почвы характеризуются выраженным накоплением грубого гумуса. Содержание органического вещества в грубогумусовом горизонте достигает 15–25%, в гумусовом горизонте – около 5–10% гумуса. Вниз по профилю содержание гумуса резко уменьшается до 0,5–1,0%. Состав гумуса гуматно-фульватный в верхних горизонтах и фульватный в нижних. Окислорастворимое железо распределено по профилю равномерно, реже – аккумулятивно. Характерно отсутствие или слабо выраженное перераспределение ила и валовых полутвердых оксидов без заметного накопления их в горизонте **Bm**.

Разнотравно-папоротниковый ельник с пихтой



Буро-таежные иллювиально-гумусовые почвы

Д. Е. Конишков



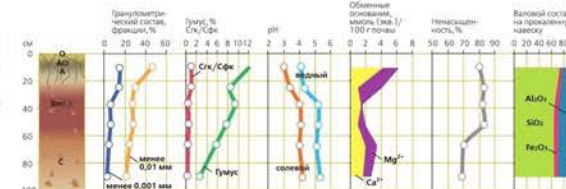
Профиль буро-таежной иллювиально-гумусовой почвы

Условия формирования
 Буро-таежные иллювиально-гумусовые почвы распространены на Сахалине, Сихотэ-Алине и в Средней Сибири (на Енисейском кряже и в междуречье Нижней и Подкаменной Тунгусок). Формируются в гумидных районах под кустарничково-моховыми темнохвойными лесами на щебнисто-суглинистых продуктах выветривания осадочных и изверженных пород.

Морфологическое строение профиля O – AO – A – (AEL) – Bm_{f,h} – BC – C

В профиле буро-таежных иллювиально-гумусовых почв под подстилкой **O** мощностью 5–10 см, дифференцированной на верхний слой из слабо- и полуразложившегося опада и нижний слой сильно разложившихся растительных остатков, густо пронизанных грибным мицелием, расположен грубогумусовый горизонт, представляющий собой механическую смесь растительных остатков разной степени разложившихся и гумусированного мелкозема. Нижележащий гумусовый горизонт **A** серый с коричневатым оттенком, зернисто-комковатой структуры, мощностью от 5–8 до 10–15 см. В нижней части **AEL** иногда проявляются признаки осветления почвенной массы, отмытости зерен от пленок. Под гумусовым горизонтом выделяется иллювиально-метаморфический **Bm_{f,h}** мощностью 30–40 см, коричневатобурого цвета, часто более тяжелого гранулометрического состава, с признаками иллювирования железисто-гумусовых соединений. Переходный к породе горизонт **BC** более светлый, с высоким содержанием щебня; горизонт **C** представляет собой грубообломочную кору выветривания. Мощность профиля колеблется от 40–60 см до 100–150 см в зависимости от глубины подстилания сильнощебнистым материалом.

Аналитическая характеристика буро-таежной иллювиально-гумусовой почвы [86]

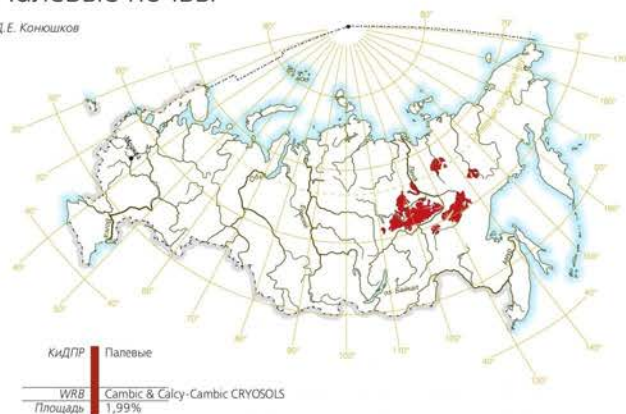


Свойства
 Буро-таежные иллювиально-гумусовые почвы имеют сильнокислую и кислую реакцию по всему профилю. Степень насыщенности в верхних горизонтах – 70–90%, в нижних горизонтах – 40–60%. Емкость поглощения 20–40 ммоль(экв.)/100 г почвы в органических и гумусовом горизонтах и 10–20 ммоль(экв.)/100 г почвы в нижних минеральных горизонтах. Содержание гумуса высокое в верхних горизонтах, характерно глубокое иллювирование его в минеральную толщу с постепенным уменьшением вниз по профилю. Гумус гуматно-фульватного состава, доля фульвокислот увеличивается в нижней части профиля. Почвы отличаются высоким содержанием окислорастворимых форм железа и алюминия в гумусовом и иллювиально-метаморфическом горизонтах, достигающим 30–40 и 15–20% от валового содержания соответственно.

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Грубогумусово-аккумулятивный процесс
Альфегумусовый процесс
Метаморфическое ожелезнение
Коагуляционное и биогенное оструктуривание

Палевые почвы

Д. Е. Коношков



Условия формирования

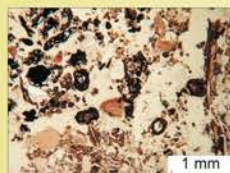
Палевые почвы распространены в подзоне средней тайги Центральноякутской равнины и в горах Северо-Восточной Сибири. Они формируются в условиях экстремально-континентального семиаридного климата под среднетажными лиственными кустарничковыми лишайниково-мохово-травяными лесами на суглинистых лёссовидных отложениях, часто с присутствием карбонатов.

Морфологическое строение профиля

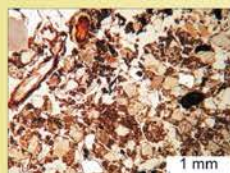
O(AO) – A – (ABm) – Bm(ca) – BC(ca) – LC(ca)

В профиле палевых почв под маломощной (2–3 см) подстилкой O часто выделяется темный грубогумусовый горизонт AO, состоящий из средне и сильно разложившихся растительных остатков с примесью прогумусированного мелкозема мощностью 2–5(10) см. Гумусовый горизонт A мощностью 5–15 см, имеет буровато-серый цвет, непрочную комковатую структуру и язычково-волнистую нижнюю границу. Часто выделяется переходный горизонт ABm серовато-бурого цвета с коричневатостью, мощностью 5–10 см. Ниже залегает метаморфический горизонт Bm палево-бурого или коричневатого цвета, с относительно слабыми признаками криотурбаций, неясной комковатой структуры с плитчатостью; характерно наличие железистых пленок, равномерно обволакивающих зерна железосодержащих минералов. При формировании на карбонатных суглинках в горизонте отчетливо выражено всплывание за счет дисперсных и мицелярных форм карбонатов; конкреционные формы отсутствуют. Мощность горизонта 40–60 см. В переходном к почвообразующей породе горизонте более явно выражена криогенная плитчатость. Глубина оттаивания почв 1,0–1,5 (до 2х) м. Мерзлота имеет среднелетний характер, обеспечивая сохранение влаги в почвенном профиле при отсутствии заметного переувлажнения нижних горизонтов.

Мохово-кустарничково-разнотравный лишайничник на палевых почвах Центральной Якутии. Стационар Славская пада



Сочетание растительных остатков и агрегатов в горизонте AO (NII)*



Песчаные частицы с кутанами, плазмённые микроагрегаты в горизонте A (NII)*

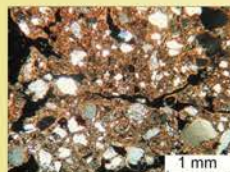
Микроморфологическая характеристика AO. Неоднородный по микростроению за счет разного соотношения между растительными остатками в основном темно-бурого цвета и песчано-плазмёнными агрегатами, в которых органическое вещество светло-бурого цвета в виде пигмента.

A. Почвенная масса агрегирована. Материал плазмённо-песчаный. Поры межагрегатные и биогенные. Агрегаты округлой и вытянуто-овальной формы, встречаются королиты. Гумус представлен несколькими микроформами – буровато-коричневым, дисперсным в наиболее крупных агрегатах, а также в виде темно-бурых хлопьевидных скоплений между зернами света. Растительные остатки разной степени разложения. Микростроение плазмы чешуйчатое, на зернах минералов отмечены фрагментарные кутаны.

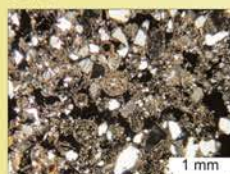
Bm. Почвенная масса имеет коричневатобуровую окраску, состоит из овално-угловатых микроагрегатов, преобладают межагрегатные и тонкие внутриагрегатные иллитовидные поры. Гумус преимущественно тонкодисперсный. Преобладает вокруг скелетная оптическая ориентация плазмы, встречается субкутаны. C(ca). Микростроение рыхлое, агрегированность слабая. Поры преимущественно округлые или овальные. Глина в цементе светопалевая с желтоватым оттенком, оптически не ориентирована. Карбонаты встречаются в виде микрокристаллического кальция и обломков зерен кальцита.

[46, 161].

В.М. Колесникова, М.П. Лебедева-Вирба



Вокругскелетная оптическая ориентация глинистой плазмы в горизонте Bm (NX).



Округлые агрегаты, песчаные зерна с тонкими кутанами в горизонте Cca (NX)**

* Параллельные никели.

** Скосные никели.



Типичный профиль палевой почвы

Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование

Гумусово-аккумулятивный процесс

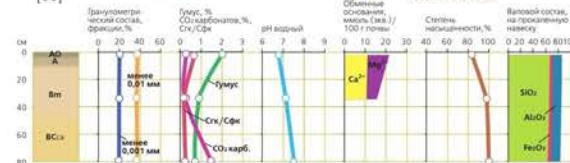
Метаморфическое ожелезнение

Криотурбация слабая

Коагуляционные и биогенные оструктурирование

Хозяйственное использование. Преимущественно относится к землям лесного фонда. Ограниченно используются под пропашные культуры и травы.

Аналитическая характеристика палевой почвы [66]

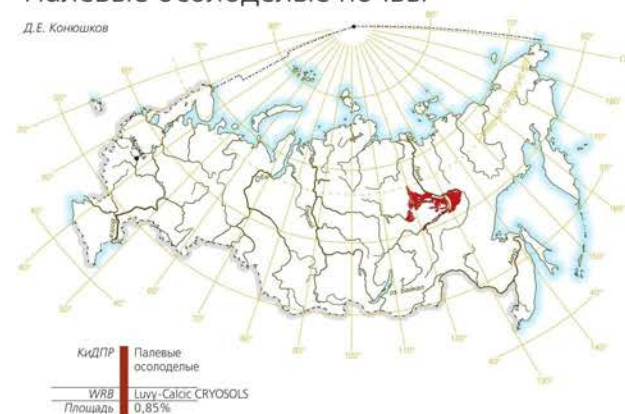


Свойства

Палевые почвы имеют нейтральную реакцию в верхних горизонтах и слабощелочную в нижних аккумулятивно-карбонатных горизонтах. Поглощающий комплекс насыщен основаниями. Емкость поглощения может достигать 50–70 ммоль(экв.) / 100 г почвы в гумусовом горизонте и составляет около 20 ммоль(экв.) / 100 г почвы в нижних горизонтах. В небольшом количестве (до 5% от емкости поглощения) может присутствовать обменный натрий. Содержание гумуса 2–5% в гумусовом горизонте и около 1% в нижележащих горизонтах. Гумус гумусо-фульватный. Доля фульвокислот увеличивается в нижних горизонтах. Содержание нерастворимого остатка около 50%. Распределение иллитовой фракции и основных оксидов по профилю относительно равномерное.

Палевые осолоделые почвы

Д. Е. Коношков



Условия формирования

Палевые осолоделые почвы формируются под среднетажными бруснично-разнотравными лиственными лесами в условиях холодного семиаридного климата Центральной Якутии на слабозасоленных карбонатных суглинистых породах.

Морфологическое строение профиля

O – (AO) – (A) – EL – Bt – Bca – BCca – LCca

В профиле палевых осолоделых почв под маломощной (2–5 см) подстилкой и грубогумусовым горизонтом AO иногда выделяется буровато-серый гумусовый горизонт мощностью 5–10 см с непрочной комковатой или листовато-комковатой структурой, под которым расположен элювиальный горизонт EL белесовато-пепельного цвета с непрочной чешуйчатой структурой и заметным присутствием мелких железистых конкреций. Под ним залегает иллювиальный горизонт Bt мощностью 10–20 см, коричневатого-бурого цвета, более тяжелого гранулометрического состава, уплотненный, комковато-ореховатой структуры, с заметными тонкими темно-коричневыми пленками по граням структурных отдельностей. Ниже располагается иллювиально-карбонатный горизонт Bca мощностью 20–30 см, палево-бурого или белесовато-палево-бурого цвета, менее плотный, непрочной мелкокомковатой структуры, пористый, с дисперсными или мицелярными формами карбонатных новообразований. Переходный к мерзлой почвообразующей породе горизонт BCca светло-бурого цвета характеризуется появлением криогенной плитчатости листоватой структуры. Среднелетняя мерзлота с тонкошлывовыми выделениями льда залегает на глубине 100–150 см.

Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование

Грубогумусово-аккумулятивный процесс

Осолодение

Лесовывод

Элювиально-глеевый процесс

Элювиально-иллювиальное

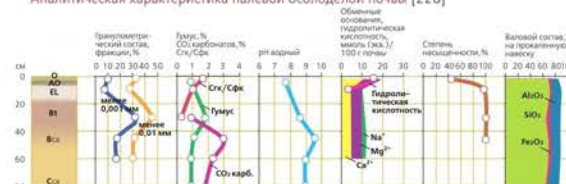
перераспределение карбонатов

Криотурбация слабая

Свойства

Палевые осолоделые почвы имеют нейтральную или слабощелочную реакцию в верхних горизонтах и щелочную и сильнощелочную реакцию в нижних горизонтах. Содержание поглощенного натрия в глинисто-иллювиальном и нижележащих горизонтах достигает 10–15% от емкости поглощения. В распределении гумуса под поверхностным горизонтом максимального накопления заметен минимум в элювиальном горизонте и небольшой максимум в горизонте Bt. Гумус фульватно-гуматного или гуматного составов в верхних горизонтах и фульватного в нижних. Горизонт Bt характеризуется максимальным валовым содержанием полутвердых оксидов, иллитовой фракции и физической глины. Содержание оксидаторазрушаемых форм полутвердых оксидов невелико при значительном (до 20–30%) содержании несликатных (окристаллизованных) форм.

Аналитическая характеристика палевой осолоделой почвы [228]



Дерново-подзолистые почвы

И.С. Урусская



Условия формирования

Дерново-подзолистые почвы формируются в равнинных и горных областях южнотайжной подзоны под хвойно-лиственными и хвойно-широколиственными мохово-травянистыми и травянистыми лесами преимущественно на сулугнистых породах различного генезиса.

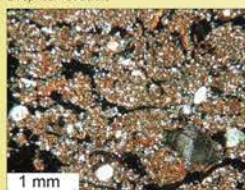
Морфологическое строение профиля

О — АО — А — EL — ELBt — Bt — BtC — C

Профиль почвы состоит из подстилки **О** небольшой мощности (3–5 см), под которой часто выделяется маломощный грубогумусовый горизонт **АО**; гумусового горизонта **А** светло-серой или буровато-серой окраски, мелкокомковатой или пористой структуры мощностью от 5 до 15 см, элювиального горизонта **EL** белесой окраски, часто с сероватым или палевоым оттенком, плитчато-листоватой структуры, сильно варьирующей мощности (от 10–30 до 40–50 см). Он сменяется переходным горизонтом **ELBt**, состоящим из бурых и белесых фрагментов. Ниже выделяется текстурный горизонт **Bt** плотный, бурый с красноватым или желтоватым оттенком, ореховато-призматической структуры с четкими признаками иллювирувания глинистого и тонкопылеватого вещества в виде кутан, постепенно через горизонт **BtC** он переходит в почвообразующую породу **C**.



Опушка хвойно-лиственного мохово-травянистого леса

Растительные остатки и агрегаты в горизонте **A** (NII)*Плитчатая структура горизонта **ELBt** (NX)**

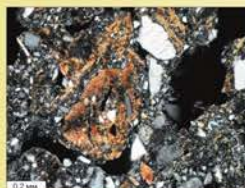
Микроморфологическая характеристика. **A**. Материал агрегирован, слабая прокрашенность дисперсными формами гумуса, заметная зогенная проработанность, **плазма** изотропна, встречается углистые образования, суглики или **хлопы** органической плазмы, **корролиты**, дисперсный гумус распределен равномерно. Железистые **недуры** имеют темную окраску и четкие границы, содержат примеси органических компонентов, оксидов марганца, иногда в **конкрециях** различных колоний железобактерий. **Скелетных зерен** мало.

EL. Уплотненный пылеватый материал, характерна плитчатая структура, включает мелкие растительные остатки разной степени разложившиеся, встречаются пламенные микропоры с шугутым строением. Характерно наличие **папул**, **кутан**, железистых конкреций. Преобладают субпараллельные поры-трещины.

ELBt. Неодорожен по микростроению: выделяются зоны с высокой ориентацией глинистой плазмы, **папулами** и **агрегатами** пылеватого состава. Встречаются крупные глинистые **кутаны** и **скелеты**, железистые **новообразования**, характерно разрушение глинистых кутан.

Bt. Углово-блоковая структура, пылеватоплазменный материал, глинистая плазма высокой оптической ориентации, преобладают волокнистые, спутано-волокнистые и струйчатые типы. Гумусовоглинистые и глинистые **кутаны** локализованы по стенкам пор. Как правило, в профиле дерново-подзолистых почв максимум иллювирувания приходится на горизонт **Bt**, во многих случаях кутаны фиксируются ниже горизонта **BtC** — в почвообразующей и подстилающей породе. Форма глинистых кутан разнообразна: слоистые, скоруповатые, однородные, пылеватоглинистые [140, 232, 273].

В.М. Колосова, М.П. Лобарева-Ворба

Углово-блоковая структура горизонта **Bt** (NX)**Кутаны иллювирувания в горизонте **Bt** (NII)*

* Параллельные нисходящие.

** Скорепчатые нисходящие.



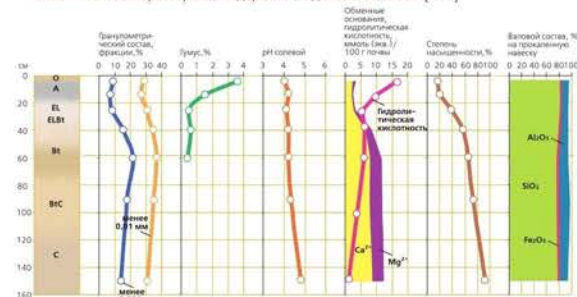
Дерново-подзолистая почва

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Кислотный гидролиз минералов
Лессиваж

Хозяйственное использование

При сельскохозяйственном использовании дерново-подзолистых почв необходимо внесение органических и минеральных удобрений, известкование, углубление пахотного слоя, борьба с эрозией. Основные культуры севооборотов — зерновые, пропашные, однолетние и многолетние травы.

Аналитическая характеристика дерново-подзолистой почвы [194]



Свойства

Почвы характеризуются кислой реакцией по всему профилю, отчетливой элювиально-иллювиальной дифференциацией по распределению истой фракции и полутвердых оксидов, небольшим содержанием гумуса (от 2 до 6%) в гумусовом горизонте с резким падением ниже по профилю (в горизонте EL 0,2–0,5%), состав гумуса фульватный ($C_k/C_{\text{св}}$ 0,3–0,5). Поглощающий комплекс не насыщен основаниями.

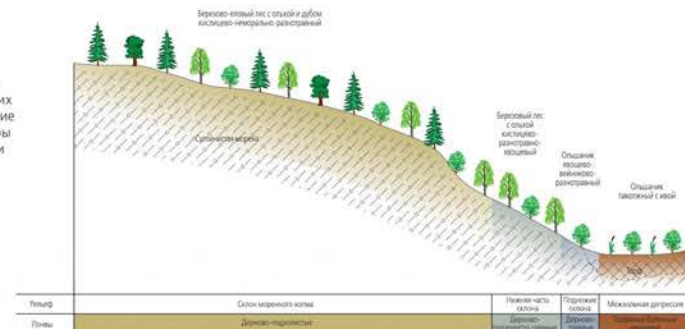


Гель-хроматограмма гуминовых веществ

Молекулярно-массовое распределение системы гуминовых кислот дерново-подзолистых почв отражает слабую степень трансформации органических остатков. Гумификация исходных биополимеров протекает неглубоко, и в системе гуминовых кислот значительную долю занимают слабо преобразованные высокомолекулярные протогуминовые вещества. Во многих случаях в электронных спектрах поглощения этих фракций обнаруживаются полосы поглощения, характерные для белков и грибных пигментов. Молекулярно-массовое распределение гуминовых кислот в дерново-подзолистых почвах близко к аналогичному параметру для этих соединений в подзолах, но более ярко выражено присутствие фракции **лигноподобных** соединений. Содержание углерода (около 53%) и доля ароматических фрагментов в составе молекул невелики. В составе молекул даже «зрелых» гуминовых кислот часто присутствуют алифатические фрагменты полисахаридов и белков, источником которых являются органические остатки.

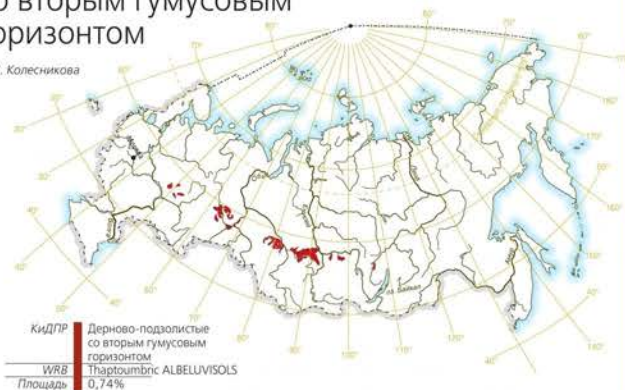
В.В. Демин, Ю.А. Захарович

Почвенная catena в условиях конечно-моренного рельефа Валдайской возвышенности. Южная тайга. Новгородская область [246, 251]



Дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом

В.М. Колесникова



КидПР Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом
Tharptombly-Gleyic ALBELVISOLS
WVB
Площадь 0,74%

Условия формирования

Дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом спорадически встречаются в южнотайжной подзоне европейской части России, и значительно шире — в Западной Сибири. Приурочены к хорошо дренированным приречным полосам. Эти почвы формируются под пологом елово-кедрово-березовых лесов на лёссовидных суглинках. Сохранность реликтового гумусового горизонта полностью определяется степенью дренированности территории и свойствами почвообразующих пород. Наиболее сохранившиеся вторые гумусовые горизонты приурочены к наименее дренированным поверхностям и породам тяжелого гранулометрического состава, которые содержат карбонаты. Лучшей консервации вторых гумусовых горизонтов способствует также нарастание континентальности климата (выраженность горизонта усиливается в восточных провинциях)[25, 73, 255, 274].

Морфологическое строение профиля

О — АО — А — EL — EL_[hh] — ELB_[hh] — B_t — B_c — C

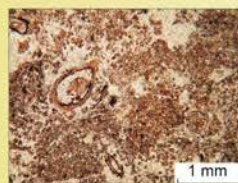
Дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом, в отличие от дерново-подзолистых почв, имеют в профиле второй гумусовый горизонт (реликтовый, сохранившийся от прежних фаз), который в виде пятен или сплошной полосы темной углисто-черной окраски приурочен к нижней части подзолистого горизонта или находится под ним.



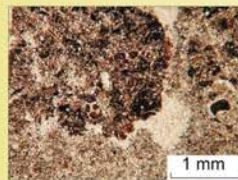
Дерново-подзолистая почва со вторым гумусовым горизонтом



Ельник разнотравный с березой



Горизонт А. Характер агрегированности (NII)*



Горизонт EL[hh]. Агрегат с гумусовой плазмой (NII)*

Микроморфологическая характеристика

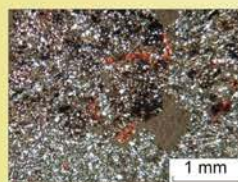
А Характерна слабая агрегированность, агрегаты угловатой формы первого порядка. Растительных остатков немного, они имеют различную степень разложения, часто обуглившись. Гумус мулехового типа бурой окраски.

EL Имеет рыхлое сложение. Отличается от вышележащего горизонта наличием агрегатов удлиненно-пластинчатой формы и появлением гумусово-железистых конкреций. Глинистое вещество содержится в виде редких анизотропных чешуек. Кутанов отсутствуют. **EL[hh]** На фоне пылеватого материала с низким содержанием тонкодисперсного вещества встречается агрегат с высоким содержанием темного изотропного глинисто-органического вещества и очень мелкими глинисто-гумусовыми кутанами и их обломками в тонких порах, материал пылеватого-пламенный с изотропной глинисто-гумусовой плазмой.

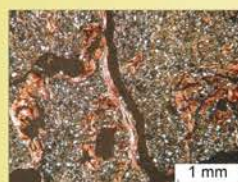
ELB[hh] Недоразорван по микростроению и цвету. Агрегирован. Четко различаются центральные зоны агрегатов — плотные, светло-бурой окраски, с большим количеством кутан по внутриагрегатным порам, и периферийные, которые окаймляют агрегаты тонким слоем и состоят преимущественно из отмытых полевошпатово-кварцевых частиц. Агрегаты округло-овальной формы. **B_t** Имеет плотное сложение, угловато-блоковую структуру. Обилие слоистых глинистых и гумусово-глинистых кутан в наиболее крупных биогенных порах и порах каналов. Глинистое вещество анизотропно, образует сетчатую, чешуйчатую и волокнистую оптическую ориентацию.

С Желтовато-бурый, плитчато-глинистая структура, тонкозернистый. Глинистая масса не агрегирована, неравномерно пропитана микрокристаллическим кальцитом. [73, 242].

М.П. Лобачева-Ворба, В.М. Колесникова



Глинистые кутаны в гумусированном материале горизонта EL[hh] (NX)**



Кутаны в горизонте B_t (NX)**

* Параллельные никели.
** Срединные никели.

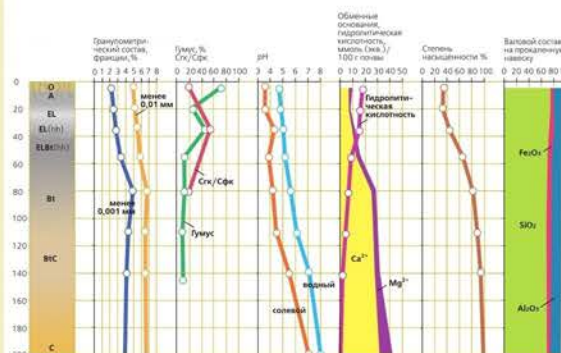
Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Кислотный гидролиз минералов
Лессиваж

Хозяйственное использование

По важнейшим агрономическим и биологическим свойствам дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом стоят в одном ряду с дерново-подзолистыми почвами, и для повышения их плодородия необходим в основном одинаковый комплекс агротехнических мероприятий: внесение органических и минеральных удобрений, известкование, углубление пахотного слоя, борьба с эрозией.

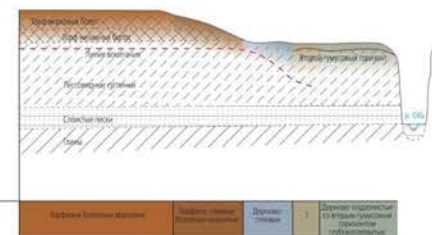
Аналитическая характеристика дерново-подзолистой почвы со вторым гумусовым горизонтом [255, 274]



Свойства

Профиль четко дифференцирован, по данным гранулометрического и валового химического анализа, на элювиальную и иллювиальную толщу. По содержанию и распределению по профилю обменных оснований, форм кислотности, емкости поглощения, степени насыщенности основаниями эти почвы близки к дерново-подзолистым. Специфичность органического вещества связана с наличием двух максимумов накопления гумуса (в горизонтах А и EL_[hh]). Второй гумусовый горизонт отличается от горизонта А резким преобладанием в составе гумуса гуминовых кислот ($C_{\text{гум}}/C_{\text{фум}}=1,5-3,4$), среди которых преобладает фракция, связанная с кальцием, отличающаяся высокой оптической плотностью. Большинство исследователей считают второй гумусовый горизонт реликтовым, сохранившимся от высокогумусированных гидроморфных или полугидроморфных почв, близких к современным лугово-черноземным. На это указывают, в том числе, данные радиоуглеродного датирования, определившие возраст второго гумусового горизонта около 7000 лет, в отличие от 1300 лет верхнего гумусового горизонта А.

Схематический почвенно-геоморфологический профиль с участием дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом. Южная тайга. Западно-Сибирская равнина [255]



Дерново-подзолисто-глеевые почвы со вторым гумусовым горизонтом

В.М. Колесникова



КидПР Дерново-подзолисто-глеевые со вторым гумусовым горизонтом
Tharptombly-Gleyic ALBELVISOLS
WVB
Площадь 0,36%

Морфологическое строение профиля

О — АО — А — EL[hh] — ELB_[hh] — B_t — B_c — C_g (G)

Дерново-подзолисто-глеевые почвы со вторым гумусовым горизонтом формируются на породах глинистого и суглинистого гранулометрического состава на менее дренированных территориях с глубоким и длительным промерзанием под травяно-моховым покровом елово-пихтовых лесов. Основной ареал — южнотайжная зона Западной Сибири.

По строению профиля и физико-химическим свойствам аналогичны дерново-подзолистым почвам со вторым гумусовым горизонтом. Отличаются от последних признаками оглеения в горизонтах B и C.

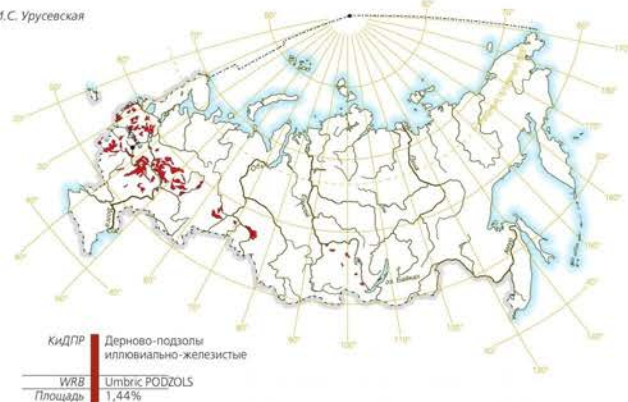


Дерново-подзолисто-глеевая почва со вторым гумусовым горизонтом

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Кислотный гидролиз минералов
Лессиваж
Оглеение
Элювиально-глеевый процесс
Сегрегация

Дерново-подзолы

И.С. Уруевская



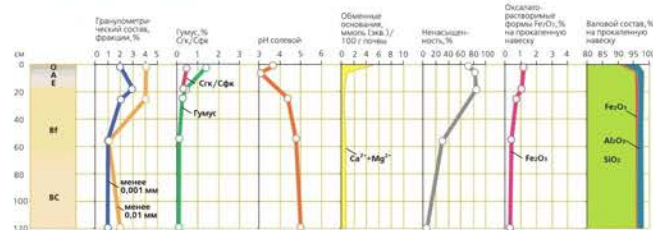
КХДПР Дерново-подзолы
иллювиально-железистые
W/RB Umbric Podzols
Площадь 1,44%

Условия формирования
Дерново-подзолы формируются в южной тайге и лесостепи на рыхлых песчаных и супесчаных породах преимущественно под сосновыми лесами.

Морфологическое строение профиля

O – A – E – Bt – C

Профиль почвы состоит из маломощной (1–3 см) подстилки O, светло-серого бесструктурного гумусового горизонта A мощностью от 3 до 15 см, белесого подзолистого E, мощностью от 2 до 30 см, иллювиально-железистого горизонта Bt желтой или светло-бурой окраски с признаками иллювиальной аккумуляции гидрооксидов Fe и Al и их органо-минеральных соединений. Ниже он сменяется почвообразующей породой.



Профили дерново-подзолов



Сосновый бор

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Альфегумусовый процесс

Хозяйственное использование
При распахивании необходимо регулярное внесение высоких доз органических и минеральных удобрений, известкование. Хороший эффект дает введение сидеральных севооборотов. Сельскохозяйственные культуры: картофель, зерновые (рожь, овес). Перспективно лесоводство.

Аналитическая характеристика дерново-подзола иллювиально-железистого [178]

Свойства
Почвы характеризуются кислой или сильнокислой реакцией (рН_{кв} 3,7–4,8), насыщенностью основаниями, низкой емкостью поглощения. Содержание гумуса колеблется от 0,5 до 5%, но чаще составляет 1–1,5% в горизонте A и менее 2% в горизонте Bt, распределение в профиле аккумулятивное. Состав гумуса фульватный (C_{гк}/C_{фк} 0,3–0,5). Распределение в профиле иллитной фракции элювиально-иллювиальное или аккумулятивное. Значительные различия степени морфологической и аналитической дифференциации профилей дерново-подзолов связаны с неоднородностью литологии песчаных наносов. На слоистых песках благодаря изменению гидрологического режима дифференциация профиля усиливается. Физические свойства: бесструктурность, ничтожная водоудерживающая способность, плохая водопроницаемость.

Дерново-подзолисто-глеевые почвы

И.С. Уруевская



КХДПР Дерново-подзолисто-глеевые
W/RB Umbric-Gleyic ALBELUVISOLS
Площадь 0,10%

Условия формирования
Дерново-подзолисто-глеевые почвы распространены в южнотаежной зоне среди дерново-подзолистых почв в понижениях мезорельефа или на слабоденитированных плоских равнинах, для которых характерен временный застой поверхностных вод (верховодки). Они формируются под заболоченными смешанными мохово-травянистыми лесами на породах тяжелого гранулометрического состава.

Морфологическое строение профиля

O – A₁ – A – EL_g – Bt₂ – C_g (G)

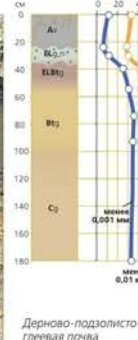
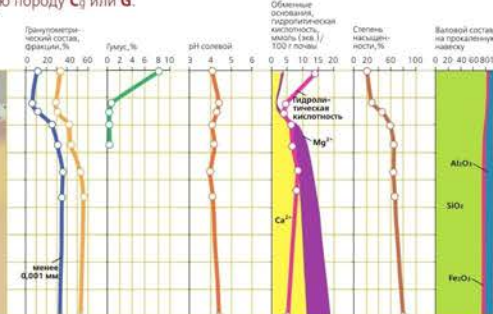
В профиле почв выделяются маломощная подстилка O, дернина A₁ мощностью 5–6 см, гумусовый горизонт A серого цвета со стальным оттенком, комковатый или сплитный, мощностью 10–20 см, осветленный элювиальный глееватый горизонт EL_g серовато-белесый с сизоватым оттенком с ржавыми примазками и большим количеством орштейнов. Далее следует текстурный оглеенный горизонт Bt₂ грязно-бурой окраски с сизыми и охристыми пятнами и разводами, на поверхности структурных отделений присутствуют коричневые и сизые кутаны и черные марганцовистые примазки. Иногда в нем наблюдается временная верховодка. Текстурированный горизонт постепенно переходит в оглеенную почвообразующую породу C_g или G.



Дерново-подзолисто-глеевая почва

Хозяйственное использование
При освоении почвы требуют осушительных мелиораций и регулярного внесения удобрений. При использовании их под пашню без мелиорации посевы часто подвергаются вымочкам, которые сильно снижают или полностью губят урожай.

Аналитическая характеристика дерново-подзолисто-глеевой почвы [194]



Дерново-подзолисто-глеевая почва

Свойства
Для почв характерны кислая или слабокислая реакция, низкая степень насыщенности основаниями верхних горизонтов, заметно повышающаяся к породе. Содержание фульватного гумуса в верхнем горизонте 3–5%, но может достигать и 10%, количество его резко падает ниже гумусового горизонта. Четко выражена элювиально-иллювиальная дифференциация профиля по распределению иллитной фракции и полупорочных оксидов. В верхних горизонтах накапливаются несиликатные формы оксидов железа за счет конкреций.

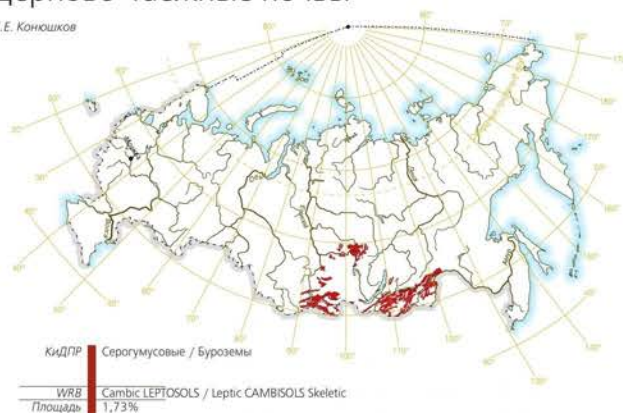
Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Кислотный гидролиз минералов
Лессиваж
Оглеение
Элювиально-глеевый процесс
Сегрегация



Ельник разнотравный

Дерново-таежные почвы

Д.Е. Коношков



Условия формирования

Дерново-таежные почвы распространены в равнинных и горных районах в южной части Среднесибирского плоскогорья, в Забайкалье, в Саянах. Они формируются в условиях резко континентального гумидного и субгумидного климата преимущественно под южнотайскими разнотравными хвойными лесами на супесчанно-легкосуглинистых щебнистых силикатных породах разного состава.

Морфологическое строение профиля

O – A – Bm – BmC – C

В профиле дерново-таежных почв под рыхлой слаборазложившейся лесной подстилкой O мощностью 1–3 см гумусовый горизонт A буровато-серого цвета, комковато-порошистой структуры, с высоким количеством корней древесной и травянистой растительности. Он постепенно сменяется структурно-метаморфическим горизонтом Bm мощностью 20–40 см, палево-бурого цвета, комковатой структуры, часто с включениями щебня подстилающих пород, на нижних гранях которого могут присутствовать фрагментарные тонкие железистые пленки. Количество щебнистого материала увеличивается в почвообразующей породе C.



Сосняк разнотравный

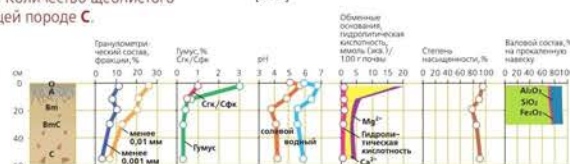
Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Метаморфическое ожелезнение
Биогенное оструктурирование

Хозяйственное использование

Преимущественно относятся к землям лесного фонда, используются в лесном и охотничьем хозяйстве. В сельском хозяйстве используются ограниченно.

Аналитическая характеристика дерново-таежной почвы [231]



Свойства

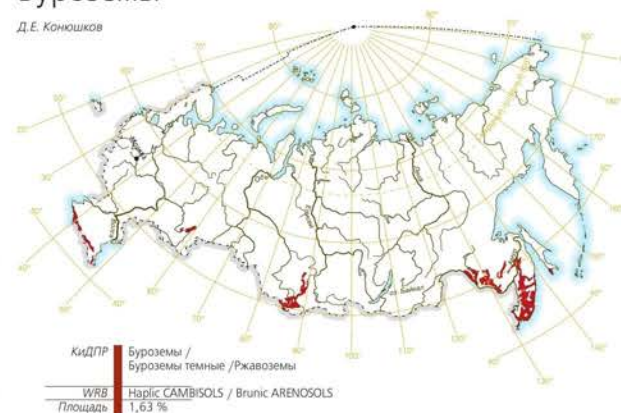
Дерново-таежные почвы характеризуются слабкокислой или нейтральной реакцией, высокой степенью насыщенности (80–100%) поглощающего комплекса основаниями (дерново-таежные насыщенные) или кислой реакцией и ненасыщенностью (дерново-таежные кислые). Емкость поглощения в гумусовом горизонте достигает 15–30 ммоль(экв.)/100 г почвы. Содержание гумуса — 4–8 %, с резким уменьшением вниз по профилю. Гумус гуматно-фульватного состава (C_h/C_{ex} около 1). Доля фульвокислот увеличивается в нижних горизонтах. В гранулометрическом составе прослеживается некоторое утяжеление в верхней части профиля. Максимальное количество оксалоторасторимого железа наблюдается в гумусовом горизонте. Содержание основных оксидов в профиле зависит от исходного состава пород. Дерновые таежные почвы на элюво-делювиальных породах характеризуются повышенным содержанием железа и пониженным — кремнезема и имеют более насыщенную буровато-коричневую окраску по сравнению с дерново-таежными почвами на продуктах выветривания гранитоидов.



Профиль дерново-таежной почвы

Буроземы

Д.Е. Коношков



Условия формирования

Буроземы распространены на равнинах юга Дальнего Востока и в горах Кавказа, Алтай и Сихотэ-Алиня. Они формируются в условиях умеренно теплого гумидного климата под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами на тяжело-суглинистых озерно-аллювиальных отложениях и суглинисто-щебнистых дериватах плотных силикатных пород.



Профиль бурозема

Морфологическое строение профиля

O – (AO) – A – Bm – BmC – C

В профиле буроземов под маломощной (1–3 см) слабо разложившейся подстилкой O часто выделяется органоминеральный горизонт AO (1–5 см) темно-серого цвета, состоящий из механической смеси растительных остатков разной степени разложившихся и минеральных зерен. Под горизонтом AO залегает серовато-бурый гумусовый горизонт A мощностью 10–30 см, зернисто-комковатой структуры, с высоким количеством корней древесной и травянистой растительности, обильными ходами червей и копролитами. Ниже выделяется более плотный оглиненный структурно-метаморфический горизонт Bm мощностью 20–30 см, иногда со слабыми признаками иллювинования полутвердых оксидов и глинистого вещества, бурого цвета, ореховато-комковатой структуры постепенно переходящий в почвообразующую породу C. Мощность профиля колеблется от 30–50 см на сильно щебнистых отложениях до 1,0–1,5 м на более мелкоземистых субстратах. На сильноветреных породах и выположенных элементах рельефа в буроземах появляются признаки оподзоленности, а в условиях затрудненного дренажа — оглеения.

Широколиственный лес, Дальний Восток



Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Оглинение
Коагуляционное и биогенное оструктурирование

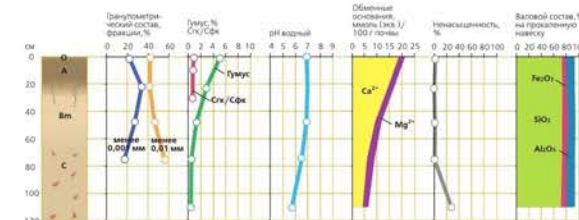
Хозяйственное использование

Буроземы являются плодородными почвами, поддерживающими в естественном состоянии высокопродуктивные леса. В благоприятных условиях рельефа буроземы успешно используются под пашню.



Профиль бурозема

Аналитическая характеристика бурозема [260]



Свойства

В разных частях своего ареала в связи с неоднородностью условий почвообразования наряду с общностью строения профили буроземы различаются по свойствам. Буроземы кислые характеризуются сильнокислой реакцией и высокой ненасыщенностью основаниями (70–90%), низкой емкостью катионного обмена (5–10 ммоль(экв.)/100 г почвы), содержанием гумуса 4–8%, состав его фульватный (C_h/C_{ex} 0,3–0,7).

Буроземы слабонасыщенные отличаются слабкокислой реакцией всего профиля, значительно большей насыщенностью почвенного поглощающего комплекса основаниями (40–90%) и емкостью поглощения (12–40 ммоль(экв.)/100 г почвы), более высоким содержанием гумуса (5–12%), гуматно-фульватного состава (C_h/C_{ex} 0,8–1 и более). Содержание иллитовой фракции обычно повышено в верхних горизонтах и горизонте Bm, что указывает на высокую интенсивность выветривания. Характерно накопление подвижных оксидаторасторимых форм железа в верхних горизонтах. Перераспределение кремнезема и полутвердых оксидов по профилю отсутствует или выражено слабо.

Подзолистые и дерново-подзолистые остаточно-карбонатные почвы

И.С. Урусевская



КлДПР Подзолистые карбонат-содержащие и Дерново-подзолистые карбонатсодержащие
WVB Hardic & Umbic ALBELLUVISOLS Calcic
Площадь 0,57%

Условия формирования

Подзолистые и дерново-подзолистые остаточно-карбонатные почвы формируются в таежно-лесной зоне (первые в северной и средней тайге, вторые — в южной тайге) на суглинистых отложениях, обогащенных включениями каменистого материала плотных карбонатных пород (карбонатная морена, элюво-делювий карбонатных пород).

Морфологическое строение профиля

О — (А) — EL — ELbt — Bt_(pca) — Bt₁С_{ар} — С_{ар}

Строение профиля аналогично строению профиля подзолистых или дерново-подзолистых почв соответственно. Главное отличие — вспикивание от НС1 в горизонте Bt₁ или Bt₁С_{ар}, для которых характерны красноватые тона в окраске и уплотнение.

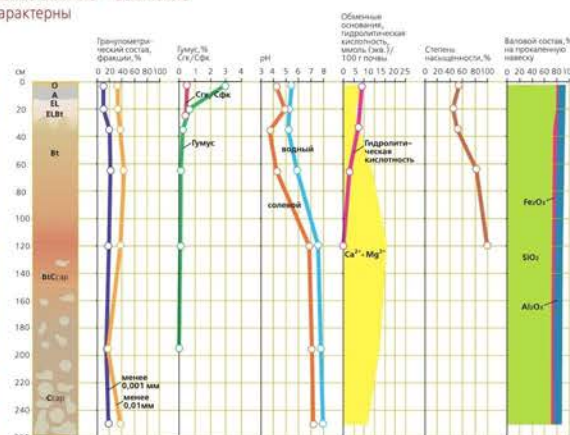
Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
(в дерново-подзолистых почвах)
Кислотный гидролиз минералов
Лессиваж

Хозяйственное использование

Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные почвы более благоприятны для земледелия, чем дерново-подзолистые, благодаря подтягиванию карбонатов из нижних горизонтов и вторичному насыщению почв основаниями. Основные мероприятия, повышающие плодородие, — внесение органических и минеральных удобрений.

Аналитическая характеристика дерново-подзолистой остаточно-карбонатной почвы [249]



Дерново-подзолистая остаточно-карбонатная почва под смешанным лиственно-еловым лесом

Свойства

Профиль дерново-подзолистой остаточно-карбонатной почвы четко дифференцирован по элювиально-иллювиальному типу. Содержание гумуса в горизонте А 3–5%, состав гумуса фульватный. Реакция почв в верхнем горизонте кислая, книзу становится нейтральной или слабощелочной. Содержание обменных оснований невысокое с резким уменьшением в горизонте EL и возрастанием в горизонте Bt, что коррелирует с распределением гумуса и иллитной фракции. Почвы не насыщены основаниями в верхних горизонтах, степень насыщенности книзу резко увеличивается.

Дерново-карбонатные почвы

И.С. Урусевская



КлДПР Карбо-литоземы темногумусовые / Темногумусовые / Серогумусовые / Буроземы темные
WVB Ferric LEPTOSOLS
Площадь 2,84%

Условия формирования

Дерново-карбонатные почвы формируются в таежно-лесной зоне (средняя и южная тайга) и в лесостепи на карбонатных породах (известняки, доломиты, мергели, карбонатные морены и др.) в условиях промывного или периодически промывного водного режима. Богатство почвообразующих пород карбонатами кальция препятствует развитию подзолистого процесса и приводит к образованию профиля с хорошо выраженным гумусовым горизонтом. С течением времени в связи с выщелачиванием карбонатов кальция из верхних горизонтов происходит изменение свойств и морфологического строения профиля почв, на основании чего выделяют три подтипа дерново-карбонатных почв: дерново-карбонатные типичные, выщелоченные и оподзоленные.

Морфологическое строение профиля

О — АО — А_{сар} — ВС_{сар} — С_{сар} — D_{сар}

Дерново-карбонатные типичные почвы имеют небольшую мощность (10–20–50 см). Под подстилкой О мощностью 1–5 см и грубогумусовым горизонтом АО выделяется гумусовый горизонт А_{сар} темноокрашенный, зернистой структуры с обломками карбонатных пород мощностью 5–15 см. Его сменяет переходный горизонт ВС_{сар} серовато-бурый, зернисто-комковатый, сильно щебнистый, значительно варьирующей мощности (5–40 см), которая зависит от степени развитости почвенного профиля. Часто он выражен фрагментарно или замещается горизонтом АС. Ниже лежит почвообразующая порода С_{сар} — слабо измененный почвообразованием элювий карбонатных пород, который может и отсутствовать в связи с малой мощностью рыхлой толщи и близким подстиланием плитчатым плотных коренных пород D_{сар}. Почвы вскипают с поверхности или в пределах горизонта А. Горизонт B_{сар} несколько уплотнен, оглинен, окрашен в красновато-бурые тона, мелкозем не вскипает, наблюдаются слабые признаки иллювирувания тонкодисперсной массы. Вскипание обнаруживается в пределах горизонта B_{сар}. О — АО — А — AEL — Bt — B_{сар} — B_{сар} — C_{сар} — D_{сар} Дерново-карбонатные оподзоленные почвы отличаются от вышеописанных подтипов оподзоленностью, морфологически проявляющейся в осветлении нижней части гумусового горизонта и вычленении горизонта AEL, характеризующегося присутствием белесой присыпки, в отчетливом уплотнении горизонта Bt и ярких тонах его окраски, а также более глубоким вспикиванием (в нижней части горизонта B).



Дерново-карбонатная типичная почва (слева)
Дерново-карбонатная выщелоченная почва (справа)

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Декарбонатизация
Биогенное и коагуляционное оструктурирование

Хозяйственное использование

Дерново-карбонатные почвы, особенно выщелоченные и оподзоленные, обладают высоким естественным плодородием и интенсивно осваиваются. Дерново-карбонатные типичные почвы неблагоприятны для использования в земледелии вследствие малой мощности, сильной щебнистости и повышенной сухости. Основные культуры — сеяные травы, семенники трав, посевы пшеницы, плодовые сады. При интенсивном сельскохозяйственном использовании необходимо внесение органических и минеральных удобрений, борьба с эрозией, уборка камней.

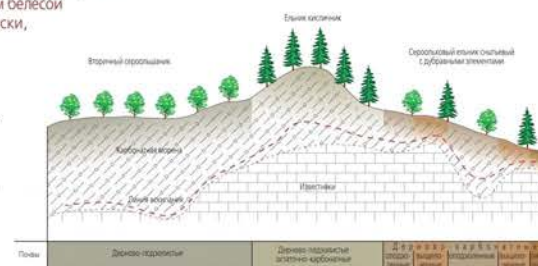
Аналитическая характеристика дерново-карбонатной выщелоченной почвы [249]



Свойства

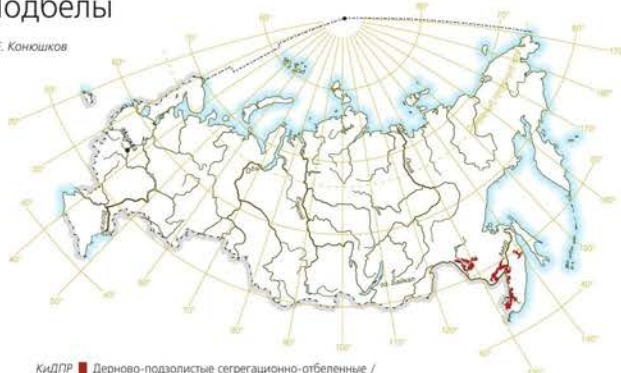
Для дерново-карбонатных почв характерно высокое содержание гумуса (5–10% до 20%) с резким уменьшением с глубиной. В составе гумуса дерново-карбонатных типичных почв преобладают гуминовые кислоты (С_{гк}/С_{фк} > 1), в дерново-карбонатных выщелоченных и оподзоленных почвах незначительно преобладают фульвокислоты. Реакция гумусовых горизонтов нейтральная или слабощелочная, нижних — щелочная. Почвы отличаются высокой степенью насыщенности основаниями при сравнительно высокой емкости катионного обмена. Профиль по гранулометрическому и валовому составу не дифференцирован или дифференцирован слабо. В ряду почв от дерново-карбонатных типичных до дерново-карбонатных оподзоленных по мере выщелачивания карбонатов уменьшается содержание гумуса в верхнем горизонте, в составе его возрастает относительная доля фульвокислот, повышается кислотность, уменьшается насыщенность основаниями и проявляется элювиально-иллювиальная дифференциация профиля по распределению иллитной фракции и полугорных оксидов.

Почвенная катена на моренных отложениях с близким залеганием карбонатных пород. Южная тайга. Ижорская возвышенность. Ленинградская область [235, 249]



Подбелы

Д.Е. Коношков



КДПР Дерново-подзолистые сегрегационно-отбеленные /
Подбелы темногумусовые /
Подбелы темногумусовые глеевые
WVB Endogleyic & umbric PLANOSOLS
Площадь 0,42%

Условия формирования

Подбелы распространены на юге Дальнего Востока. Они формируются в условиях гумидного континентального муссонного климата с резко выраженным летне-осенним максимумом осадков под разнотравными хвойно-широколиственными и широколиственными лесами на тяжелосуглинистых и глинистых породах в равнинных плодородных условиях.

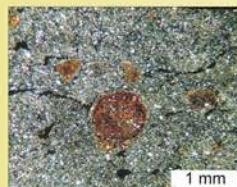
Морфологическое строение профиля

О – (АО) – А – $EL_{2,n}$ – $EL_{2,n}Bt(g)$ – $Bt(g)$ – $BtC(g)$ – C(g)

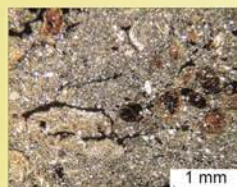
В профиле подбелов под малоомощной (1–3 см) слабо- и среднеразложившей подстилкой О часто выделяется темноокрашенный грубогумусовый горизонт (2–5 см), состоящий из механической смеси хорошо разложившего органического вещества, растительных остатков и минеральных частиц. Гумусовый горизонт А мощностью 5–10 см темно-серого цвета, комковатой структуры сменяется элювиально-глеевым горизонтом $EL_{2,n}$ мощностью до 20–30 см, белесовато-палевого цвета, комковато-плитчатой структуры, с большим количеством мелких органо-железисто-марганцевых конкреций; по граням структурных отдельностей обильна белесоватая присыпка. Переходный горизонт надконтактного отбеливания $EL_{2,n}Bt(g)$ мощностью около 10 см, с язычатой нижней границей имеет сизовато-белесый цвет, более плотный, также содержит обильные конкреционные образования и белесую присыпку по граням структурных отдельностей и ходам корней. Иллювиальный горизонт $Bt(g)$ мощностью около 40 см темно-бурого цвета, плотный, ореховато-призматической структуры, с отчетливыми темными марганцевистыми лакировками на поверхности структурных отдельностей. Количество конкреционных образований резко уменьшается. В оглеенных вариантах заметны сизоватые и охристые пятна; в горизонтах BtC_2 и C_2 на общем буром фоне выделяются ярко-охристые пятна и голубовато-сизые разводы.



Хвойно-широколиственный лес в Уссурийском заповеднике



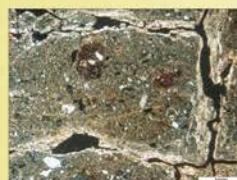
Обилие железистых конкреций в горизонте $EL_{2,n}$ (NX)*



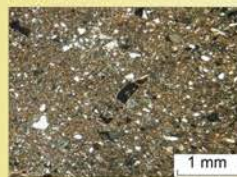
Неоднородность микростроения в горизонте $EL_{2,n}Bt(g)$ (NX)*

Микроморфологическая характеристика
А Различ с большим количеством растительных остатков от слабо- до сильноразложившихся с комковатой структурой. **Плазма** гумусово-глинистая, изотропная.
 $EL_{2,n}$ Пылеватый с очень низким содержанием плазмы, агрегирован, преобладают уплощенно-вытянутые, плитчатые агрегаты размером 1,5 мм. Реже встречаются округло-изометрические агрегаты, как правило, коррозийные или связанные с конкрециями. Наиболее яркой чертой горизонта является обилие железистых конкреций, среди которых преобладают округлые темные конкреции с четкими границами, иногда концентрического строения, встречаются обломки оптически ориентированных глин.
 $EL_{2,n}Bt(g)$ Неоднородный по микростроению – сочетание угловато-округлых и вытянутых фрагментов глинистого материала с высокой оптической ориентацией глин и пылеватого материала с плитчатой структурой и с высоким содержанием железистых новообразований.
 $Bt(g)$ Угловато-блочный с пылевато-плазматическим микростроением. Плазма обладает высоким дуплектированием, преобладают параллельные и перпендикулярно-волокнистые формы глинистого материала, ориентированные по трещинам или секущие их. Встречается небольшое количество кутан иллювирувания – железистых, глинистых, реже пылевато- и гумусово-глинистых.
 $C(g)$ Часто характеризуется литологической смесью отложений и изменением основных элементов микростроения, связанных с долювиальными генезисом пород [46].

М.Л. Лебедева-Ворба, В.М. Колотникова



Горизонт $Bt(g)$. Блочная структура с кутанами (NX)*



Песчаные линзы в горизонте C(g) (NX)*

* Скрещенные николи.



Профиль подбела

Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование

Гумусово-аккумулятивный процесс

Элювиально-глеевый процесс

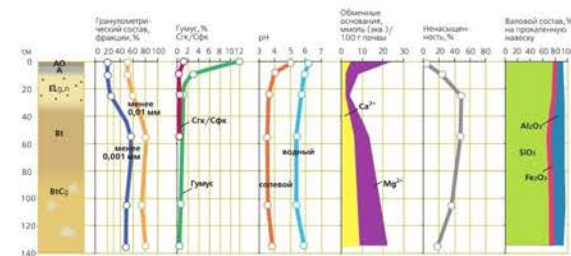
Лессиваж

Оглеение – необязательный процесс

Хозяйственное использование

Климатические и почвенные условия позволяют культивировать зерновые, в том числе скороспелые сорта риса, а также пропашные культуры.

Аналитическая характеристика подбела [130]



Свойства

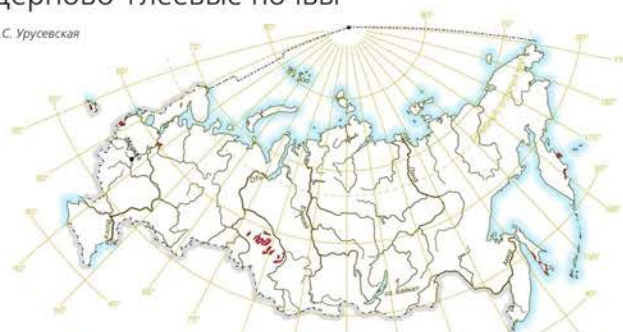
Подбелы характеризуются слабокислой реакцией по всему профилю и умеренной насыщенностью (40–80%) поглощающего комплекса основаниями. В составе обменных оснований значительна доля магния. Содержание гумуса около 6–10%, гумус фульватно-гуматного состава в верхних горизонтах (C_{ex}/C_{ex} 1,0–1,3) и гуматно-фульватного и фульватного состава – в нижних. Максимальное содержание оксалаторазводимых форм железа характерно для верхних горизонтов. Профиль дифференцирован по элювиально-иллювиальному типу. Благодаря сегрегации железа в конкреции дифференциация по валовому содержанию алюминия проявляется сильнее, чем по железу.



Долинный кедрово-лиственный лес

Дерново-глеевые почвы

И.С. Урушевская



КлДПР Темногумусово-глеевые /
Перегнойно-гумусовые глеевые / Перегнойно-глеевые /
Темногумусовые глееватые
WVB Индик GLEYSOLS Humic
Площадь 0,29%

Условия формирования

Дерново-глеевые почвы развиваются в таежно-лесной зоне под хвойными, смешанными и лиственными лесами с мохово-травяным и травяным наземным покровом на слабоденитированных равнинах и пониженных элементах рельефа, а также на территориях, сложенных карбонатными породами, для которых характерен временный застой поверхностных вод или относительно высокий уровень жестких грунтовых вод. Могут формироваться и под луговой растительностью.

Морфологическое строение профиля

(O)(A_{v,g}) – A(g,n) – B_g(BG) – C_g(G)

В профиле почв под подстилкой O или оглеенным дерновым горизонтом A_{v,g} лежит гумусовый горизонт A(g,n) мощностью 20–30 см, темно-серого цвета часто со следами оглеения, выражающимися в сизо-стальном оттенке, наличии мелких ржавых пятен и конкреций, при суглинистом гранулометрическом составе структура зернистая. Ниже залегает переходный горизонт B_g(BG) грязно-бурых тонов, в различной степени оглеенный (сизые прожилки, ржавые примазки, сплошной глеевый горизонт), встречаются марганцевые примазки и стяжения. Почвообразующая порода может быть сильнооглеенной и даже водоносной, но возможно и отсутствие признаков оглеения.



Лиственный лес с
травяным наземным
покровом

Основные почвообразовательные процессы

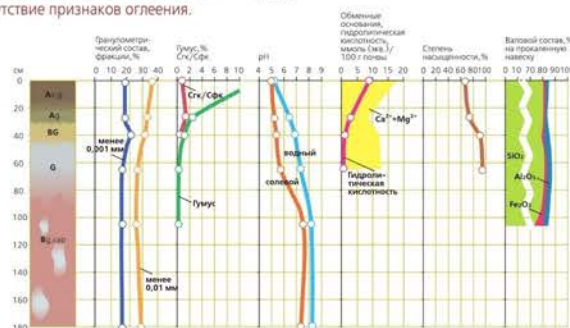
Гумусово-аккумулятивный процесс

Оглеение

Хозяйственное использование

Дерново-глеевые почвы потенциально плодородны, но требуют регулирования водного режима путем сброса избыточных поверхностных вод, а при сильной степени оглеения – и дренажных работ. После осушения возможно их использование под посевы многолетних трав, овощных культур.

Аналитическая характеристика
дерново-глеевой почвы
[251]



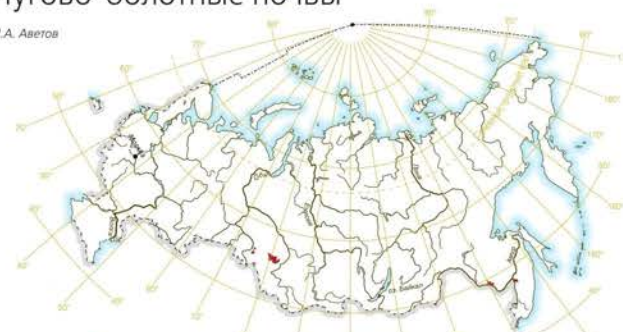
Свойства

Для дерново-глеевых почв характерны высокая гумусированность (3–14%), соотношение гуминовых и фульвокислот около 1 или немного выше. Реакция среды в верхних горизонтах слабосидлая или нейтральная, в нижних может быть слабощелочной. Степень насыщенности основаниями высокая

Профили дерново-глеевых
почв

Лугово-болотные почвы

Н.А. Аветов



КлДПР Перегнойно-глеевые /
Перегнойно-гумусовые глеевые / Перегнойно-
гидроморфические
WVB Индик GLEYSOLS Umbric
Площадь 0,11%

Условия формирования

Лугово-болотные почвы распространены в понижениях на плоских равнинах и по надпойменным террасам рек в лесной, лесостепной и лиственно-лесной зонах. Наиболее крупные их массивы находятся в Барабинской низменности и на Дальнем Востоке – в долине Амура и его притоков.

Почвы приурочены к разного рода депрессиям, с избыточным увлажнением в течение всего вегетационного периода. Для них характерен высокий уровень почвенно-грунтовых вод (в пределах 1–2 м) с практически постоянно достигающей поверхности капиллярной каймой и периодическим затоплением. Грунтовые воды слабоминерализованы. Растительность гидрофитная: наряду со злаками (вейники) и лугово-болотным разнотравьем большую роль играют и осоки. Почвообразующими породами выступают суглинистые отложения различного генезиса, незасоленные и характеризующиеся пониженной водопроницаемостью. Степень карбонатности почвообразующих пород варьирует в широких пределах.

Морфологическое строение профиля

A_v(T) – A_g – B_g(ca) – C_g(ca)(G)

В профиле лугово-болотных почв выделяется оторфованная дернина A_v, состоящая из подземных частей живых травянистых растений и почвенного мелкозема, интенсивно окрашенная темным гумусом, либо на поверхности формируется малоомощный торфяной горизонт до 10–20 см. Расположенный ниже гумусовый горизонт A_g темно-серого цвета с сизоватым оттенком и комковато-зернистой структуры сменяется переходным горизонтом B_g(ca) комковато-творожистой или комковато-глыбистой структуры с признаками сильного оглеения. В слабокарбонатных почвах отчетливо проявляется пятнистый рисунок из чередующихся сизовато-белесых и буровато-охристых пятен (зон сегрегации оксидов железа). При повышенной карбонатности почвенного материала морфохрономатические признаки оглеения несколько ослабевают: контрастность пятен понижается. В почвообразующей породе C_g(ca) или G морфологические признаки оглеения усиливаются, площадь буровато-охристых пятен снижается.



Разнотравно-осоко-злаковая
растительная ассоциация

Основные почвообразовательные процессы

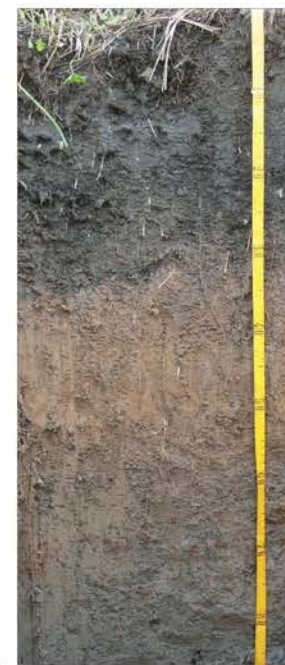
Гумусово-аккумулятивный процесс

Оглеение

Торфообразование – обязательный процесс

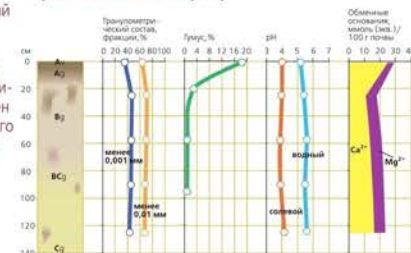
Хозяйственное использование

Из-за повышенной влажности хозяйственное использование лугово-болотных почв ограничено. При благоприятном видовом составе растительности (например, небольшом участии осоковых) возможно их использование в качестве пастбищ и сенокосов, но при этом необходим контроль степени механической нагрузки, поскольку они обладают повышенной чувствительностью как к выпасыванию скотом, так и к воздействию кормоуборочной техники. Использованию под пашню должна предшествовать осушительная мелиорация.



Профили лугово-
болотных почв

Аналитическая характеристика
лугово-болотной почвы [209]

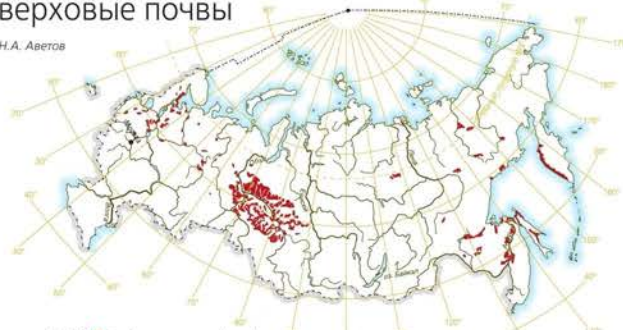


Свойства

Содержание гумуса в горизонте A луговых почв колеблется от 4 до 20% и выше, при этом высокие значения объясняются наличием грубогумусного и оторфованного органического вещества. Почвы богаты элементами питания – в особенности азотом и фосфором. Многие аналитические характеристики лугово-болотных почв широко варьируют в зависимости от проявления карбонатности, степени оторфованности, состава и режима почвенно-грунтовых вод, особенностей растительного покрова и почвообразующих пород.

Торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые почвы

Н.А. Аветов



КлДПР Торфяные олиготрофные / Торфяно-глеевые
 WRB Cric, Fibric & Ombic HISTOSOLS / Histc GLEYSOLS Distric
 Площади 2,46%

Условия формирования

Торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые почвы приурочены к водораздельным пространствам и террасам с небольшими уклонами и слаборасчлененной поверхностью. Они развиваются в условиях застойного увлажнения под воздействием пресных или очень слабо минерализованных вод атмосферных осадков без влияния грунтовых вод. Подстилающие торф минеральные породы могут быть самого разнообразного генезиса. Растительный покров характеризуется господством сфагновых мхов, вересковых кустарничков (багульник, голубика, подбел, клюква, каспандра), пушиц, роснянок, некоторых видов осок, моршкы. Древесные породы (в основном сосна) произрастают на верховых болотах в угнетенном состоянии или образуют особые болотные экологические формы.

Морфологическое строение профиля

$O_v - T_o - TT$ — торфяные болотные верховые почвы.

$O_v - T - G$ — торфяно-глеевые болотные верховые почвы.

Очес мха O_v буровато-желтого или зеленовато-бурого цвета состоит из живых сфагновых мхов и их неразложившихся остатков с примесью фрагментов отмерших трав и корней, мощность до 15 см. Торфяной горизонт T_o окрашен в желтовато-бурый, бурый или темно-бурый цвет. Горизонт сложен торфом низкой и средней степени разложения. Мощность торфяной залежи варьирует от нескольких сантиметров до 6 м и более. Торфяно-глеевые почвы имеют торфяной горизонт мощностью до 50 см, который подстилается минеральным глеевым горизонтом G сизовато-серого или голубовато-сизого цвета. В торфяных верховых почвах мощность олиготрофного торфяного горизонта T_o 50 см, ниже он переходит в органогенную породу TT .

На территориях, где болотные верховые почвы образуют обширные по площади ареалы, мощность торфа обычно составляет 2–4 м. Большое биогеоэкологическое значение имеет верхний торфяной, так называемый «деятельный» слой, мощность которого колеблется в пределах от 10 до 70 см в зависимости от типа болотного биогеоценоза. Не обособляясь в профиле морфологически, он играет важную роль в функционировании болотных экосистем. Через деятельный слой происходит водообмен болота с атмосферой, здесь сосредоточены живые корни растений и почвенные животные.

Верховое
грядово-
мочажинное
болото



Пушица



Подбел, сфагнум

Растения-торфообразователи верховых болот

Торфяные почвы формируются почти исключительно за счет поступления отмерших частей растений в почву, поэтому ботанический состав торфа представляет собой одну из важнейших его характеристик. Для формирования торфа верховых болот наибольшее значение имеют сфагновые мхи, пушицы, шейхцерия, из древесных пород — сосна. Несколько меньшую роль в торфонакоплении играют вересковые кустарнички и осики. Остатки других растений верховых болот составляют лишь крайне малую долю в составе торфа.



Сфагнум



Шейхцерия



Роснянка длиннолистная и сфагнум



Очес мха сфагнума



Торфяной горизонт торфяной болотной верховой почвы

Основные почвообразовательные процессы

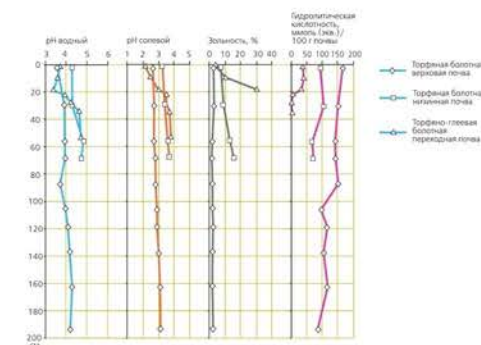
Торфообразование

Оглеение (в торфяно-глеевых почвах)

Хозяйственное использование

Верховые болота являются источником пищевого (ягод) и лекарственного сырья дикорастущих растений: голубики, клюквы, моршкы, багульника и др. Верховой торф используется в топливной и химической промышленности. Однако добыча торфа по сути означает уничтожение болотных почв и ландшафта в целом, поэтому этот вид использования требует крайне осторожного, избирательного и обоснованного с эколого-экономических позиций подхода.

Аналитическая характеристика торфяных и торфяно-глеевых почв [Материалы автора, 101]



Свойства

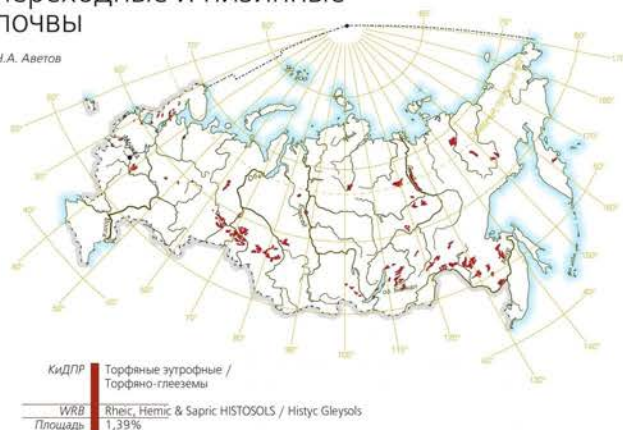
Почвы верховых болот кислые (pH_{HCl} 2,5–3,8), сильно ненасыщенные основаниями (до 90%). Торф характеризуется низкой зольностью (2–6,5% на сухое вещество), небольшой плотностью сложения (0,03–0,10) и очень высокой влагоемкостью (до 1000%).



В.В. Данин, Ю.А. Загородняя

Торфяные и торфяно-глеевые болотные переходные и низинные почвы

Н.А. Аверов



Условия формирования

Торфяные и торфяно-глеевые болотные низинные и переходные почвы распространены во всех природных зонах России, хотя основные их площади сосредоточены в таежной зоне. Низинные и переходные болота образуются, как правило, в подчиненных элементах ландшафтов: депрессиях, низинах, ложбинах стока, долинах рек. Они формируются под воздействием минерализованных грунтовых вод. Переходные болота при этом представляют собой промежуточное звено эволюции низинных болот в верховые, в ходе которой по мере торфонакопления происходит постепенное уменьшение влияния грунтовых вод на верхние слои торфяной почвы. В качестве подстилающих торф пород могут выступать различные генетические типы отложений, обеспечивающие переувлажнение почв. Обычно минеральная толща является водонесущим слоем, так что зеркала почвенно-грунтовых вод расположено выше — в пределах торфяного горизонта.

На торфяных и торфяно-глеевых почвах низинных и переходных болот произрастает эвтрофная влаголюбивая растительность. На переходных болотах наряду с эвтрофными возможно поселение и олиготрофных растений, свойственных в большей мере верховым болотам. По сравнению с верховыми болотами, низинные и переходные характеризуются гораздо более высоким биологическим разнообразием.

Морфологическое строение профиля

O_v — T_e — TT — торфяные болотные низинные и переходные почвы.

O_v — T — G — торфяно-глеевые болотные низинные и переходные почвы.

Органогенный поверхностный горизонт **O_v** состоит из живых мхов, корней растений и растительного опада, соответствующего характеру напочвенного покрова. Торфяной горизонт **T_e** окрашен в бурый, темно-бурый,



Переходное древесно-кустарничково-пушицево-осокое болото



Белокрыльник



Сабельник болотный

Растения-торфообразователи низинных и переходных болот

Перечень основных видов растений — торфообразователей для переходных и низинных болот заметно шире, чем для верховых. К их числу принадлежат: древесные виды (береза, ель, сосна кодовая и обыкновенная, лиственница, ольха, ивы); травянистые растения (гроздник, вейник, хвощ, папоротники, вахта, осока, пушица, шейхцерия); мхи (сфагновые и гигиновые).



Осока воздушная



Осоки и пушица многоколосковая



Осока водная



Профиль торфяной болотной низинной почвы

иногда почти черный цвет. Горизонт сложен торфом различной степени разложения — от низкой (на переходных болотах) до средней и высокой. Разнообразие низинно-болотных биогеоценозов определяет довольно высокую вариабельность также по условиям увлажнения, ботаническому составу торфа, химическим свойствам, плотности. Ниже торфяного горизонта в торфяно-глеевых почвах лежит минеральный глеевый бесструктурный горизонт **G** сизовато-серого или оливково-серого цвета. В торфяных почвах мощность эвтрофного торфяного горизонта **T_e** 50 см, глубже он переходит в органогенную породу **TT**.

Свойства

Торфяные и торфяно-глеевые почвы низинных и переходных болот имеют слабокислую или нейтральную реакцию среды (рН 4,0–6,5), степень насыщенности основаниями до 80%, зольность 5–15% на сухое вещество. Влагоёмкость торфяных почв низинных болот редко превышает 100%, однако в торфе переходных болот может достигать 500%.

Основные почвообразовательные процессы

Торфообразование

Оглеение (в торфяно-глеевых почвах)

Хозяйственное использование

Торфяные и торфяно-глеевые почвы низинных (в меньшей степени переходных) болот представляют собой ценные сельскохозяйственные угодья при условии их осушения. Низинный торф также является источником сырья для изготовления органических удобрений. Важно, однако, отметить, что водно-болотные угодья имеют большое природоохранное значение, поэтому землепользование этих территорий должно быть экологически обосновано и базироваться на поддержании баланса между потребностями человека и сохранением природной среды болот.



Торфяной горизонт торфяной болотной низинной почвы



Низинное вейниково-пушицево-осокое болото

Луговые почвы

Н. А. Аветов



Условия формирования

Луговые почвы распространены на слабоденрированных низменных территориях главным образом ливенно-лесной и лесостепной зон на юге Западно-Сибирской равнины, в лесной зоне на юге Дальнего Востока, а также небольшими ареалами в понижениях рельефа в степной и лесостепной зонах.

Почвы формируются на внелюйменных равнинных территориях — террасированных пологих склонах, низких речных и озерных террасах, в депрессиях, межливных понижениях, лощинах — в условиях дополнительного поверхностного увлажнения пресными водами и постоянной связи с почвенно-грунтовыми водами, залегающими в пределах 3-х метровой толщи. Грунтовые воды слабоминерализованы. Растительность луговая разнотравно-злаковая. Почвообразующими породами служат суглинистые отложения различного генезиса, как правило, незасоленные и характеризующиеся пониженной водопроницаемостью. Степень карбонатности почвообразующих пород варьирует в самых широких пределах. Водный режим почв переменный: периодически промывной — периодически выпотной.

Морфологическое строение профиля

$$A_v - A - (AB) - B_2(ca) - C_2(ca)$$

В луговых почвах хорошо выражена дернина A_v , состоящая из подземных частей живых травянистых растений и почвенного мелкозема, интенсивно окрашенная темным гумусом. Гумусовый горизонт A темно-серого цвета прочной мелкокомковатой-зернистой структуры, отличается высокой биогенностью: обильно пронизан корнями трав, ходами почвенных животных. Граница с нижележащим горизонтом часто имеет затененную форму. При постепенном ослаблении признаков гумусоаккумуляции с глубиной выделяют бурый-серый переходный горизонт AB . Его сменяет $B_2(ca)$ — горизонт с признаками оглеения, выраженность которых зависит от степени карбонатности материнской породы. В слабокарбонатных почвах отчетливо проявляются контрастные сизовато-белесые и буровато-охристые пятна. При повышенной карбонатности морфохрометрические признаки глееобразования ослабевают. В распространенных на Дальнем Востоке луговых почвах в этом горизонте часто наблюдается осветление, связанное с процессом осолодения. Почвенная структура горизонта $B_2(ca)$ постепенно трансформируется сверху вниз из зернисто-комковатой в комковато-творожистую или комковато-глыбистую. В почвообразующей породе $C_2(ca)$ морфологические признаки оглеения обнаруживаются, как правило, в более выраженной форме на фоне полного исчезновения биогенных проявлений.



Разнотравно-злаковый луг



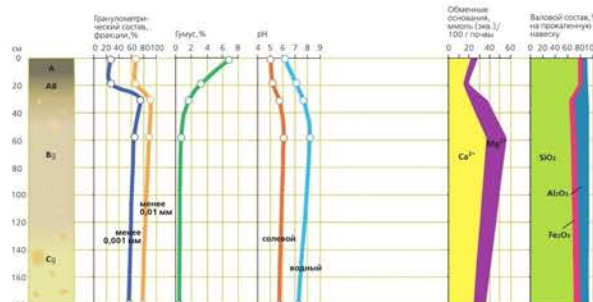
Профиль луговой почвы

Основные почвообразовательные процессы
Гумусово-аккумулятивный процесс
Оглеение

Хозяйственное использование

Луговые почвы представляют собой ценные сельскохозяйственные угодья, используемые для организации сенокосов, пастбищ, в несколько меньшей степени — пашни, причем в последнем случае не требуется орошения. Набор культур определяется зонально-провинциальной приуроченностью почв. В Приамурье на луговых почвах выращиваются соя, яровая пшеница, сахарная свекла.

Аналитическая характеристика луговой почвы [150]



Свойства

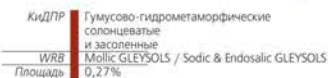
Содержание гумуса в горизонте A луговых почв колеблется от 4 до 9% и выше. Почвы богаты элементами питания — в особенности азотом и фосфором. Многие аналитические характеристики луговых почв широко варьируют в зависимости от проявления процесса осолодения, карбонатности, состава и режима почвенно-грунтовых вод, особенностей почвообразующих пород и растительного покрова. Приуроченность ряда крупных ареалов луговых почв к долинным ландшафтам обуславливает литологическую неоднородность почвенного профиля, выражающуюся в изменчивости по горизонтам химических свойств и гранулометрического состава.



Луговая почва с признаками осолодения

Луговые солонцеватые и солончаковатые почвы

Н. А. Аветов



Морфологическое строение профиля

$$A_v - A_{(sn)} - (AB_{sn}) - B_{ca,(g),(cs),(s)} - C_{g,ca,(cs),(s)}$$

Луговые солонцеватые и солончаковатые почвы распространены к югу от основных ареалов собственно луговых почв в Западной Сибири. По строению профиля они отличаются от луговых наличием солонцеватого ореховатого или ореховато-призматического горизонта, содержащего поглощенный натрий. Осолонцован может быть горизонт A или AB . Солонцеватость обычно сопровождается засолением средней или нижней частей профиля. Наряду с легкорастворимыми солями в профиле имеются и гипсовые выделения обычно на глубине от 30 до 80 см.

Основные почвообразовательные процессы

Гумусово-аккумулятивный
Оглеение
Засоление
Солонцовый



Профиль луговой солонцеватой почвы

Г.В. Добровольский



Аллювиальные почвы образуются в поймах и дельтах рек в условиях регулярного затопления паводковыми водами и отложения свежих слоев аллювия разного гранулометрического и химико-минералогического состава. Эти процессы определяют особые черты строения и свойств аллювиальных почв, специфический характер их водно-воздушного режима и биологической продуктивности. Почвенный покров пойм характеризуется разновозрастностью и динамичностью. Аллювиальные почвы сильно различаются по составу и свойствам в зависимости от их географического положения, геоморфологии, расположения различных частей поймы по отношению к руслу реки, характера и состава растительности речных долей и дельт. В связи с этим выделяются основные три группы аллювиальных почв с множеством представителей промежуточных вариантов.

Аллювиальные лугово-болотные и болотные почвы приурочены к пониженным, большей частью заболоченным притеррасным частям речных пойм. Они формируются на отложениях тяжелого суглинисто-глинистого аллювия в условиях длительного затопления паводковыми водами и при постоянно высоком уровне грунтовых вод под сырыми заболоченными лугами, осоково-тростниковой или древесно-кустарниковой растительностью.

Ав(Т) – А_{гп} – В_{гп} – G – Г Аллювиальные лугово-болотные и болотные почвы характеризуются накоплением органического вещества в виде торфа или иловато-перегнойной массы. Также наблюдаются признаки интенсивного оглеения по всему профилю и гидрогенной аккумуляции веществ (обычны орштейны и железистые прослойки).



Аллювиальная
дерновая почва
прирусловой поймы



Аллювиальная луговая кислая почва



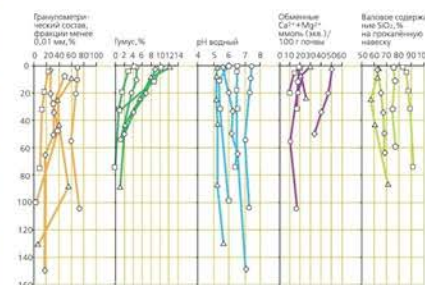
Аллювиальная
лугово-болотная почва
притеррасной поймы

Аллювиальная
дерновая почва

Окарбоначивание – необязательный процесс

Обеспеченность аллювиальных почв влагой и элементами питания растений за счет регулярных паводковых вод и отложения аллювия создают благоприятные условия для возделывания требовательных к плодородию культур – овощных, плодово-ягодных, сахарной свеклы и др. Используются эти почвы также в луговодстве, выращивании кормовых сельскохозяйственных растений и под пастбища.

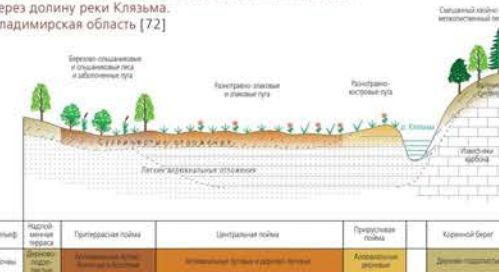
Очень высока природоохранная (особенно водоохранная) роль естественных почв и биоценозов речных долин, поэтому вовлечение аллювиальных почв в сельскохозяйственное производство требует осмоторительности.



Лусова Глеба Владимировна

Формирующиеся различных биохимических и геоморфологических условиях на аллювии разного гранулометрического и минералогического состава под воздействием грунтовых и поверхностных вод различной минерализации, аллювиальные почвы заметно различаются по аналитическим характеристикам. Реакция их колеблется в широких пределах, они подразделяются на кислые, насыщенные (нейтральные), карбонатные и засоленные (сольчатые). В зависимости от содержания в почвах, а также состава и свойства органического вещества, гранулометрический состав, емкость катионного обмена и степень насыщенности основаниями.

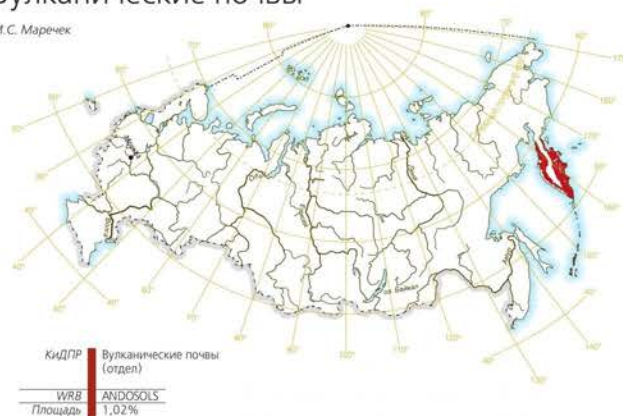
Схематический почвенно-геоморфологический профиль
через долину реки Клязьма.
Владимирская область [72]



Маршевые почвы – своеобразные субаквальные почвы дельтовых плавней и приморских маршей, которые развиваются под воздействием приливных или нагонных вод. Засоленность маршевых почв связана с периодическим затоплением солеными водами. Плавни в дельтах рек в значительной мере опреснены, а засоленность маршей морских побережий весьма высока. Своеобразие маршевых почв обусловлено их практически постоянным затоплением. Почвенный профиль не дифференцирован, отмечается лишь один горизонт (**AC**), обогащенный гумусом и восстановленными соединениями.

Вулканические почвы

М.С. Маречек



Условия формирования

Основной ареал вулканических почв — полуостров Камчатка и Курильские острова. Формируются преимущественно под травянистыми каменисто-березовыми лесами (реже — под стланиками и хвойными лесами) на вулканических рыхлых слоистых отложениях различной мощности и состава в условиях периодических новых поступлений пеплов. Это определяет особые черты строения и свойств вулканических почв. Вулканические почвы сильно различаются по составу и свойствам в зависимости от характера почвообразующих пород и биоклиматических условий. Сложное орографическое строение территории, наличие субмеридиональных хребтов привело к заметным различиям в степени континентальности и условиях увлажнения полуострова. В целом климат холодный, избыточно-влажный. Особенности почвообразования связаны, в первую очередь, с интенсивностью пеплопадов. И.А. Соколов выделял на Камчатке зоны интенсивных, умеренных и слабых пеплопадов. В связи с этим вулканические почвы можно разделить на несколько групп почв (параллельно уменьшению интенсивности пеплопадов): слоисто-пепловые, слоисто-охристые, светло-охристые, охристые, подзолисто-охристые [105, 225].

Морфологическое строение профиля

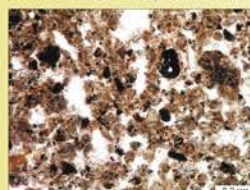
(O) — AO(Tj) — Bhf(B_{mf}) — (IIA) — (B_{man}) — (IIID — IVD)

Вулканические почвы характеризуются сложным слоистым полигенетическим профилем, состоящим из нескольких элементарных профилей (3–7 шт.). В вулканических охристых почвах в наибольшей степени выражены как специфические свойства почв, сформированных на вулканических отложениях, так и зональные биоклиматические особенности почвообразования. В каждом элементарном профиле охристых почв выделяются органогенный O, органо-минеральный AO, часто перегнойный или торфянисто-перегнойный и иллювиально-альфегумусовый Bhf или иллювиально-метаморфический B_{mf} горизонты. По мере погребения они подвергаются трансформации. Нижние горизонты B_{man} имеют яркую охристую окраску — это охристые горизонты (диагностический горизонт, характерная особенность данного типа почвообразования). Степень их выветрелости увеличивается вниз по профилю. Степень выраженности органогенных горизонтов вниз по профилю слабеет.

Вулкан Ключевская Сопка. Полуостров Камчатка



Смесь зерен вулканического стекла и растительных остатков в горизонте AO (NII)*



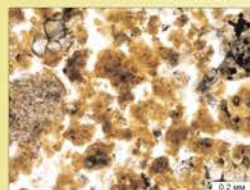
Горизонт Bhf. Железисто-гумусовые коллоидные агрегаты и вулканическое стекло (NII)*

Микроморфологическая характеристика AO. Характеризуется рыхлостью и неоднородностью микростроения. По площади шифра отмечается разное соотношение зерен вулканического стекла и растительных остатков разной степени разложимости, гифы и плодовые тела грибов. Высокое содержание вулканических частиц отмечается с самого верха горизонта, как правило, зерна стекла не имеют красящих пленок.

Bhf. Отличается рыхлой упаковкой зерен вулканического стекла, на поверхности которых отмечаются коллоидные корневые по цвету кутаны. Пористые зерна стекла заметно разрыхлены, имеют зазубренные границы, отмечается тенденция проникновения коллоидного вещества внутрь зерен. В межзернистых порах отмечается большое количество разных по размеру и форме (округлых или неправильных) агрегатов из аморфной изотропной плазмы (буро-коричневого цвета, железисто-гумусового состава). Встречаются органические остатки разной степени разложимости.

B_{mf}. По сравнению с вышеизложенными горизонтами изменяется цвет, размер и состав гумусового, железистого аморфного вещества. аморфная окристо-бурая плазма образует густую структуру разного размера, в которых отмечается разное количество включений мелких тонкопластинчатых частиц вулканического стекла, зерна песчаных частиц стекла и зерна окристаллизованных минералов покрыты с поверхности относительно мощными бурными железистыми кутанами. Главное пигментирующее вещество — аморфные оксиды железа. Среди крупных зерен преобладает сильно выветрелое стекло с плохо сохранившейся структурой. Зерна полевых шпатов нередко разрыхлены. Для морфологии пепловых частиц характерно наличие большого числа беспорядочно ориентированных лоп, занимающих более 80% объема, что придает характерный ажурный облик. Органические остатки практически отсутствуют [105].

С.А. Шига



Горизонт Bhf. Бурные железисто-гумусовые «жирные» агрегаты и частицы пепла (NII)*

* Параллельные неолки.



Вулканическая слоисто-пепловая почва



Вулканическая слоисто-охристая почва

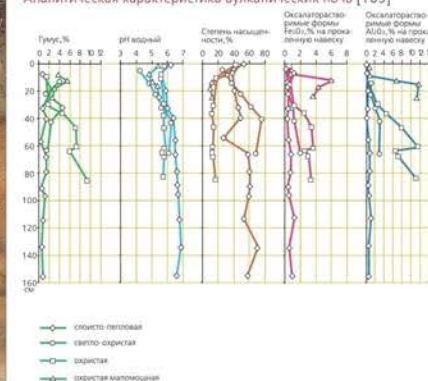


Вулкан Вилыч. Полуостров Камчатка

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Грубогумусово-аккумулятивный процесс
Альфегумусовый процесс
Образование аллофана

Хозяйственное использование
Вулканические почвы пригодны для возделывания картофеля, холодостойчивых овощных (свекла, морковь, капуста) и кормовых культур. При распахе наблюдается быстрое падение естественного плодородия почв в результате ускоренной минерализации органических веществ и выноса питательных элементов. Необходимо местное внесение повышенных доз комплексных удобрений, известкование. Характерно отсутствие последствий минеральных удобрений.

Аналитическая характеристика вулканических почв [105]



Свойства

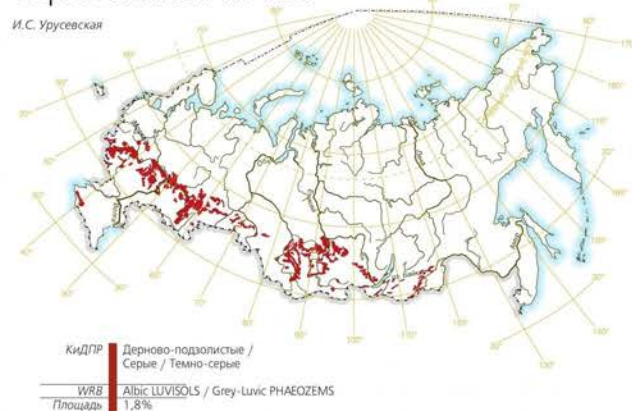
Для вулканических почв характерны: кислая и слабокислая реакция среды; низкая емкость поглощения; низкая и средняя степень насыщенности основаниями, повышающаяся по мере снижения гумидности климата (светло-охристые). Характерно очень высокое содержание аллофана, подвижных форм полутвердых оксидов (до 25% — в горизонтах B_{mf}). Почвы содержат много гумуса фульватного состава (в среднем 3–10%, меньше — в слоисто-пепловых). Максимум полутвердых оксидов и вымытого/погребенного гумуса содержится в нижних иллювиально-метаморфических горизонтах. Элювиально-иллювиальное распределение по профилю подвижных форм R₂O₃ и гумуса накладывается на исходную слоистость профиля. Но характерно, что в охристых почвах погребенные органогенные горизонты не выделяются по содержанию гумуса. Почвы характеризуются очень низкой плотностью сложения (0,5–0,9 г/см³), высокой гидрофильностью, высокой фильтрационной способностью; горизонт B_{man} обладает внутриагрегатной тиксотропией.



Березняк разнотравный на пирокластических отложениях

Серые лесные почвы

И.С. Уруевская



Условия формирования

Серые лесные почвы формируются в южной части лесной зоны и в лесостепи под травянистыми широколиственными лесами в Европейской России и мелколиственными лесами в Сибири на глинистых и суглинистых отложениях различного генезиса преимущественно лёссовидных, как карбонатных, так и бескарбонатных, а также в южных горных системах (Северный Кавказ, Южный Урал, Алтай, Забайкалье).

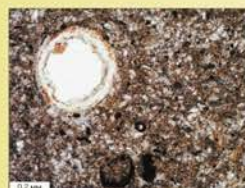
Морфологическое строение профиля

O – A – AEL – (ELBt) – Bt – BtC(ca) – C(ca)

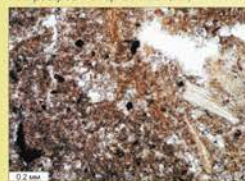
Профиль почв состоит из лесной подстилки O мощностью 1–2–5 см; гумусово-аккумулятивного горизонта A серого или темно-серого цвета, комковато-порошистой или зернистой структуры мощностью 10–30 см; гумусово-элювиального горизонта AEL белесовато-серой окраски за счет белесой присыпки, комковато-плитчатой или ореховато-комковатой с признаками горизонтальной делимости структуры; переходного горизонта ELBt темно-бурого с белесой присыпкой, мелкоореховатого; текстурного горизонта Bt бурой окраски, ореховато-призматической структуры с хорошо выраженными по граням структурных отделений иллювиальными темно-серыми глянцевитыми гумусово-глинистыми пленками. Ниже, в горизонте BtC, при переходе в почвообразующую породу окраска светлеет, структура становится призматической. В нижней части профиля (на глубине 120–200 см) возможно присутствие карбонатов в виде прожилок и твердых конкреций (журавчиков).



Липняк с черемухой



Микростроение горизонта A (NII)*



Микростроение горизонта AEL (NII)*

Микроморфологическая характеристика
A. Гумус присутствует в составе темноокрашенной изотропной гумусово-глинистой плазмы. Значительно участие **копролитов** в составе **агрегатов**. Обильные растительные остатки свидетельствуют

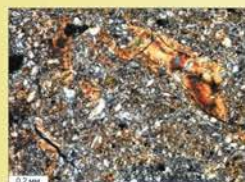
о высокой активности разных функциональных групп почвенной биоты. **Плазма** изотропная, признаки миграции выражены слабо; редкие акцентирующие или окислительные обособления, слабая неоднородность в распределении **скелетных зерен**.

AEL. Неоднородно окрашен, имеет сложную структурную организацию. Состоит из зернисто-мелкоореховатых или зернисто-комковатых структурных отделений, собранных в горизонтально ориентированные агрегаты. Верхний структурный уровень – плитчатые, листовато-плитчатые поверхности. Микроструктуры слоистые или изометричные. Агрегированность средняя. Проявляются участки с анизотропной глинистой плазмой (чешуйчатое строение), сохраняются гумусово-железистые сегрегации. На периферии некоторых агрегатов определяются **скелетины**, соответствующие морфологической структуре.

Bt. Горизонт сероватого или коричневатого оттенка, с выраженной мелко- и среднеореховатой структурой. Обильные глинистые и гумусово-глинистые **кутан**, **субкутан**. Плазма анизотропная, имеет чешуйчатое, акцентирующее, реже волоконно-чешуйчатое строение. Основная масса слабо агрегирована. Пары ульков соизмеряются с сандаловыми и каменными. Возможны хлопьевидные железистые образования.

BtC. В микростроении проявляются элементы породных микростроений (в основной массе и ее тонкодисперсной компоненте) и признаки современной аккумуляции карбонатов. Агрегированность выражена слабо, пары микроморфологические, частично заложены глинистыми кутинами. Строение глинистой плазмы преимущественно наследуется от породы. Карбонаты присутствуют в виде рассеянных зерен мелкокристаллического кальцита или окопоровых микрокристаллических **кальцитан** [46, 253].

В.М. Колесникова



Микростроение горизонта Bt (NX)**



Микростроение горизонта Bt (NX)**

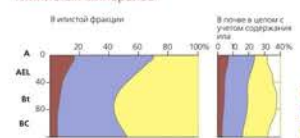
* Параллельные чешуйки.

** Скрепленные чешуйки.



Профиль серой лесной почвы

Профильное распределение основных групп глинистых минералов



Серые лесные почвы чаще всего имеют элювиально-иллювиальное распределение иллитовой фракции.

Элювиальные горизонты по сравнению с нижележащими характеризуются повышенным содержанием иллита и каолинита, вниз по профилю возрастает количество смектиновых минералов.

Г.А. Соколова

Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование

Гумусово-аккумулятивный процесс

Кислотный гидролиз минералов

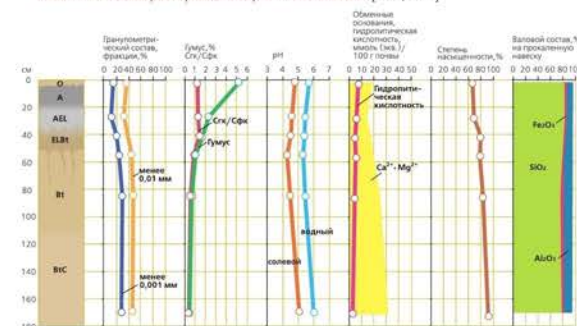
Лессыаж

Декарбонатизация – необязательный процесс

Хозяйственное использование

Серые лесные почвы широко используются в земледелии. На них выращивают зерновые культуры, кукурузу, свеклу, картофель и др. Наиболее плодородны темно-серые почвы. Серые и светло-серые в большей степени требуют внесения органических и минеральных удобрений, известкования, углубления пахотного слоя. Весьма актуальна борьба с эрозией.

Аналитическая характеристика серой лесной почвы [247, 257]



Свойства

Серые лесные почвы характеризуются кислой или слабощелочной реакцией верхней части профиля и нейтральной или слабощелочной – нижней. Емкость поглощения колеблется от 10–15 до 25–45 ммоль (экв.) / 100 г почвы, степень насыщенности основаниями 60–95%. Содержание гумуса в горизонте A 3–8 (12)% при отношении C_{тк}/C_{фх} от 1 до 1,3, характерно расширение этого отношения в горизонтах AEL или ELBt благодаря увеличению доли гуминовых кислот, связанных с кальцием; ниже гумус становится фульватным. Профиль почв отличается ясной элювиально-иллювиальной дифференциацией по распределению ила и полутонких оксидов. В зависимости от интенсивности гумусирования и выраженности признаков элювиально-иллювиальной дифференциации профиля тип серых лесных почв разделяется на три подтипа: светло-серые, серые и темно-серые лесные почвы. В ряду почв светло-серые – серые – темно-серые увеличивается мощность гумусового горизонта, содержание гумуса в нем и доля гуминовых кислот в составе гумуса, убывают признаки оподзоленности и ослабляется степень элювиально-иллювиальной дифференциации профиля, уменьшается кислотность, повышается емкость катионного обмена и степень насыщенности основаниями.

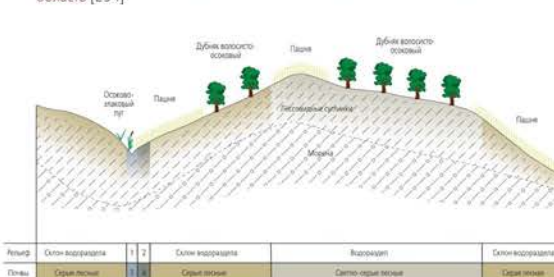
Гель-хроматограмма гуминовых веществ

Молекулярно-массовое распределение системы гуминовых кислот серых лесных почв отражает более высокую степень трансформации органических веществ в ходе гумификации по сравнению лесными почвами таежной зоны. На фоне снижения содержания протогуминовых веществ и липоидных соединений начинают доминировать «зрелые» гуминовые кислоты. Молекулы гуминовых кислот характеризуются высоким содержанием углерода (до 55%) и значительной долей ароматических фрагментов в составе молекул. В составе молекул практически отсутствуют алифатические фрагменты полисахаридов и белков, источником которых являются органические остатки.

В.В. Давыд, Ю.А. Захарович



Почвенная catena. Зона серых лесных почв. Мещёвское озеро. Калужская область [254]

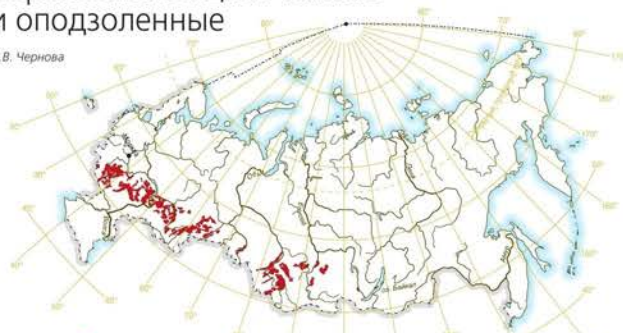


| Рельеф | Окислительность | 1 | 2 | Окислительность | Водораздел | Окислительность |
|--------|-----------------|---|---|-----------------|---------------------|-----------------|
| Почвы | Серые лесные | 1 | 2 | Серые лесные | Светло-серые лесные | Серые лесные |

1 – Береза
2 – Березовая часть лесного водораздела
3 – Деревянный
4 – Темно-серые лесные почвы

Черноземы выщелоченные и оподзоленные

О.В. Чернова



КидПР Черноземы
глинисто-иллювиальные

WVB Grey-Luvic PHAEZEMS / Luvic SHERNOZEMS

Площадь 2,19%

Условия формирования

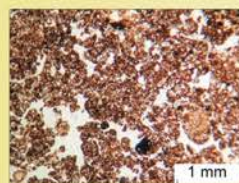
Черноземы выщелоченные и оподзоленные распространены в северной части лесостепной зоны в условиях семигумидного климата. Они формируются на рыхлых обычно карбонатных отложениях разного генезиса под злаково-разнотравными остепненными лугами или разреженными лиственными лесами паркового типа. В настоящее время целинная лесостепная растительность почти повсеместно сведена. Водный режим почв периодически промывной.

Морфологическое строение профиля

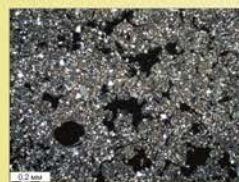
О — (A_v) — A — AB — B_t — B_(ca) — BC_{ca} — C_{ca}

Поверхность целинных черноземов покрывает слой степного войлока О. Под ним залегает прокрашенная гумусом толща мощностью 40–80 см, обычно подразделяемая на два горизонта: гумусовый А — темно-серый с хорошей зернистой или комковато-зернистой структурой, густо пронизанный корнями растений, и АВ — темноокрашенный, светлеющий или буреющий книзу горизонт более крупной структуры. Для оподзоленных черноземов, в отличие от выщелоченных, характерна ясно выраженная осветленность нижней части гумусового горизонта за счет белесой присыпки на поверхности структурных отдельностей (отмытые зерна кварца и полевых шпатов). Горизонт B_t бурой окраски, уплотненного сложения, с хорошо выраженной ореховатой структурой. В оподзоленных черноземах в нем часто присутствуют темные глинисто-гумусовые пленки на поверхностях структурных отдельностей. Глубина вскипания и выделения карбонатов обычно совпадают, между нижней границей гумусового и верхней границей карбонатного горизонта обнаруживается устойчивый бескарбонатный горизонт мощностью 30–40 см. Максимум выделения карбонатов в форме псевдомидия отмечается в верхней части карбонатного горизонта. Часто в этих почвах отмечается много кротовин, иногда наблюдается перерывность профиля.

Злаково-разнотравный луг



Характер агрегатов и типы пористости в горизонте А (NII)*



Неоднородность состава плазмы горизонта АВ (NX)**

Микроморфологическая характеристика

А Характеризуется преобладанием сложных агрегатов, высоким содержанием органического вещества, тонких ступчатых микроформ гумуса (гумусом типа моль) и глинисто-гумусовой изотропной плазмы, в верхней части преобладает межагрегатная пористость, в нижней — характерно губчатое микрорасположение, встречается большое количество эскрементов почвенной мезофауны и растительных остатков, встречаются мелкие гумусово-железистые нодулы.

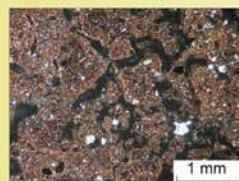
AB Отличается появлением неоднородности в цвете и составе тонкодисперсного вещества — на фоне темно-серого цвета появляются более бурные зоны с чешуйчатой оптической ориентацией. В порах каналов и камерах присутствуют эскременты почвенной мезофауны. На фоне зернистой структуры встречаются угловато-блочные агрегаты.

B_t Буроватый уплотненный материал с параллельными, вагинами, глинистая плазма характеризуется чешуйчато-волокнистой оптической ориентацией, могут встречаться тонкие глинистые кутаны и Fe-Mn новообразования.

B_(ca) Выделяется разнообразием карбонатных новообразований — преобладают рассеянный микрозернистый кальцит в основной массе и повышенные его концентрации вокруг и внутри пор, встречаются мелкозернистые новообразования в порах-каналах и тонкие кутаны изогнутых кристаллов кальцита (люблинит), могут встречаться тонкие глинистые кутаны в порах, плазма глинисто-карбонатная с кристаллитовой оптической ориентацией.

BC Отличается неоднородностью — преобладает материал с глинисто-карбонатной плазмой, которая имеет кристаллитовую оптическую ориентацию, но около пор плазма может иметь более глинистый состав с околпоровой волокнистой оптической ориентацией (стресс кутанами) или концентрическую ориентацию в оондах [28].

М.П. Лободова-Ворба, В.М. Колесникова

Микростроение горизонта B_t (NX)**Горизонт B_{ca}. Кутаны из игольчатого кальцита (NX)**

* Параллельные нодулы.

** Срединные нодулы.



Профили черноземов выщелоченных (слева — Липецкой области; справа — Томской)



Цветущий разнотравный луг

Основные почвообразовательные процессы

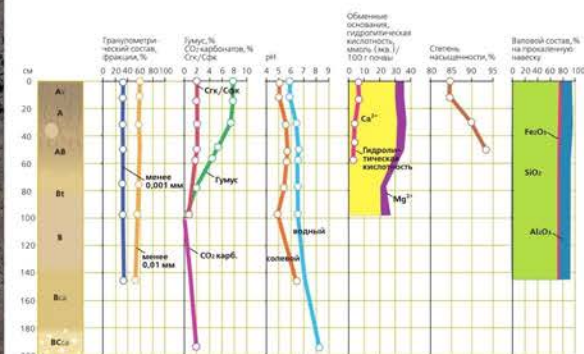
Подстилкообразование

Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное
оструктурирование интенсивное
Элювиально-иллювиальное
перераспределение карбонатов
Лессиваж

Хозяйственное использование

На оподзоленных и выщелоченных черноземах возделывается широкий спектр сельскохозяйственных культур: зерновые (пшеница, кукуруза, ячмень), технические (подсолнечник, сахарная свекла), овощи, плодово-ягодные. При интенсивном использовании возможны следующие негативные процессы — деградация, эрозия, деградация структуры. Необходима охрана почв от эрозии; внесение фосфорных, азотных и органических удобрений, сохранение и накопление в почве влаги атмосферных осадков.

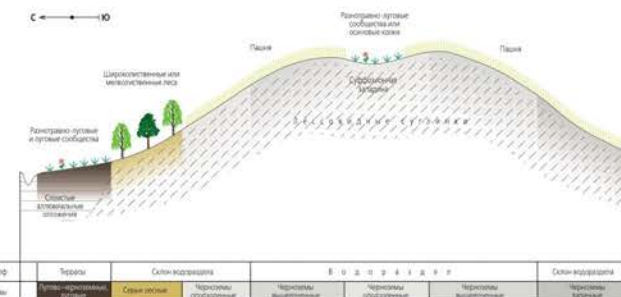
Аналитическая характеристика чернозема выщелоченного [268]



Свойства

Содержание гумуса в верхней части горизонта А 7–12%. Качественный его состав характеризуется устойчивым преобладанием гуминовых кислот ($C_{\text{гк}}/C_{\text{сг}}$ 1,5–2). Реакция среды в гумусовом горизонте слабощелочная (pH 5,5–6,8), в нижней части профиля она становится нейтральной или слабощелочной. Поглощающий комплекс практически полностью насыщен кальцием и магнием, хотя возможно появление некоторого количества обменного водорода в горизонте B_t (до 5–10%). Сумма обменных оснований в выщелоченных черноземах — 35–45 ммоль (экв.)/100 г почвы, в оподзоленных черноземах может быть несколько ниже. Гидролитическая кислотность не превышает 7–10 ммоль (экв.)/100 г почвы. В профиле диагностируются слабые признаки элювиально-иллювиальной дифференциации по содержанию полутвердых оксидов и гранулометрическому составу. Миграция иллитовой фракции в ряде случаев улавливается не столько аналитическими, сколько микроморфологическими методами. По содержанию и составу гумуса, мощности гумусовых горизонтов, сумме обменных оснований, глубине залегания и формам выделения карбонатов оподзоленные и выщелоченные черноземы практически не различаются, главным критерием их разделения является степень дифференциации профиля по морфологическим и аналитическим показателям. Биологическая активность почв высокая.

Схематический почвенно-геоморфологический профиль с черноземами выщелоченными и оподзоленными в условиях эрозийного рельефа. Лесостепь, Среднерусская возвышенность [1]



Черноземы типичные

О.В. Чернова



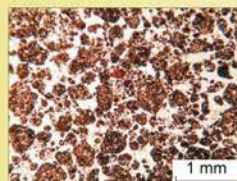
Условия формирования

Основной ареал типичных черноземов приурочен к южной части лесостепной зоны несколько южнее оподзоленных и выщелоченных черноземов. Они формируются под богатыми разнотравно-злаковыми луговыми степями в условиях семиаридного климата на рыхлых, обычно карбонатных, преимущественно суглинисто-глинистых (реже супесчаных) отложениях разного генезиса. В настоящее время основные массивы типичных черноземов распаханы, естественная растительность сохранилась лишь небольшими участками в пределах заповедных территорий.

Морфологическое строение профиля

О — **A_v** — **AB_(ca)** — **B_{ca}** — **BC_{ca}** — **C_{ca}**

Профиль типичного чернозема под естественной растительностью состоит из слоя степного войлока **О**, под которым располагается гумусовый горизонт **A** темно-серой или черной окраски с хорошо выраженной зернистой структурой. Горизонт богат микро- и мезофауной, содержит много **копролитов**. С глубиной гумусовая окраска ослабевает и в горизонте **AB_(ca)** появляется буроватый оттенок. Общая мощность прокрашенных гумусом горизонтов **A+AB_(ca)** колеблется от 60–100 см (в черноземах Среднерусской возвышенности) до 40–70 см (в Заволжье, Предуралье и Сибири). Характерный диагностический признак типичных черноземов — смыкание нижней границы гумусового и верхней границы карбонатного горизонтов. В горизонте **B_{ca}** появляются карбонатные новообразования, выраженные большей частью в виде «плесени» и **псевдомицелия**. Горизонт **B_{ca}** постепенно через горизонт **BC_{ca}** переходит в почвообразующую породу. Обычно в этих почвах много кротовин, иногда наблюдается перерывность профиля.

Копрогенно-агрегационная агрегированность горизонта **A** (NII)*Губчатое микростроение горизонта **AB** (NII)*

Микроморфологическая характеристика

A Горизонт темно-бурый по цвету, рыхлый, хорошо агрегированный комковато-зернистый, с преобладанием межагрегатных пор. **Агрегаты** копрогенно-коагуляционного и фитогенного (корневого) происхождения не менее 3–5 порядков с высоким содержанием органического вещества, которое находится в скоагулированном состоянии. Глинисто-гумусовая **плазма** изотропна, характерно высокое содержание эскрементов почвенной мезофауны и большое количество растительных тканей различной степени разложимости.

AB Горизонт отличается неоднородностью микростроения — на фоне темно-серого по цвету пылеватого-пылинистого материала, в котором плазма изотропна, появляются бурные зоны с карбонатно-глинистой и глинистой плазмой. На фоне губчатой структуры встречаются угловато-блоковые агрегаты. В порах-каналах и камерах довольно много биогенных **копролитов**. Мелкозернистые карбонатные новообразования приурочены к порам — преобладают вытянутые кристаллы кальция.

B_{ca} Выделяется разнообразием карбонатных **новообразований** — преобладает рассеянный микрокристальный кальцит в основной массе, повышенные его концентрации характерны вокруг пор, встречаются мелкозернистые новообразования в порах-каналах, игольчатая форма кальцита образует **кутикулы** в биогенных порах-каналах. **BC_{ca}** Бурый глинисто-карбонатный материал с уплотненной лессовидной микроагрегированностью и с большим количеством биогенных камер и пор-каналов, в которых встречается мелкозернистые карбонатные новообразования в виде трубочек и псевдомицелия [182, 284].

М.П. Лебедев-Федос, В.М. Колесникова

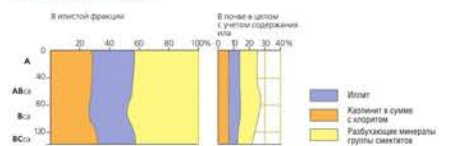
Горизонт **B_{ca}**. Трубочка из микрокристального кальцита в поре (NII)*Горизонт **BC_{ca}**. Мелкозернистое новообразование кальцита (NX)*** Параллельные иголки.
** Скрежженные иголки.

Профили черноземов типичных



Цветущий хвойль

Профильное распределение основных групп глинистых минералов



Черноземы характеризуются равномерным или слабо элювиально-иллювиальным распределением иллит-фракции и слабой дифференциацией профиля по минералогическому составу иллит-фракции. Сверху вниз по профилю несколько снижается количество иллит-фракции и возрастает содержание минералов групп смектитов и хлорита.

Т.А. Соколова

Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование

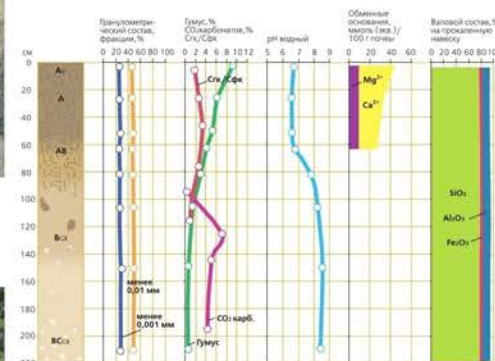
Гумусово-аккумулятивный процесс

Биогенное и коагуляционное оструктурирование интенсивное
Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов

Хозяйственное использование

Черноземы типичные обладают наиболее высоким естественным плодородием, их распаханность очень высокая (в разных регионах от 50 до 80%). Природное плодородие типичных черноземов позволяет использовать их для возделывания высокоценных зерновых, технических и маслических культур. Негативные процессы при использовании: дегумификация, подкисление, эрозия, деградация структуры, переуплотнение. Для стабильного использования в сельском хозяйстве необходима борьба с эрозией, применение влагосберегающих технологий, эффективно применение фосфорных и азотных удобрений (оптимально — совместно с органическими).

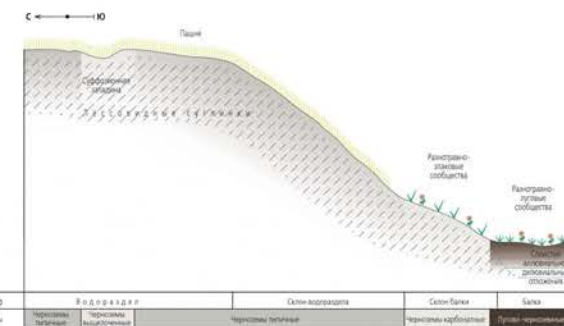
Аналитическая характеристика чернозема типичного [270]



Свойства

Типичные черноземы характеризуются высоким содержанием (8–12%) и запасами (600–700 т/га) гумуса. Содержание его равномерно снижается с глубиной. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты ($C_{\text{гк}}/C_{\text{гк}} = 1,6–2,4$), а среди них — гуматы кальция. За пределами гумусового горизонта гумус становится фульватным ($C_{\text{гк}}/C_{\text{гк}} = 0,7–0,4$). Реакция среды нейтральная, а в карбонатном горизонте — слабощелочная; характерна высокая емкость и полная насыщенность поглощающего комплекса основаниями, среди которых преобладает Ca. Минеральная масса стабильна, нет перераспределения по профилю иллит-фракции и полуторных оксидов. Почвы характеризуются прекрасной водопорочной структурой, благодаря чему в них создается оптимальный водно-воздушный режим. Биологическая активность почв высокая.

Схематический почвенно-геоморфологический профиль с черноземами типичными в условиях эрозионного рельефа. Лесостепь. Среднерусская возвышенность [1]



Черноземы обыкновенные

О.В. Чернова



Условия формирования

Обыкновенные черноземы приурочены к северной части степной зоны с семиаридным климатом. Они формируются на лёссах и лёссовидных суглинках или элювировании коренных пород, преимущественно глинисто-суглинистого состава, под разнотравно-дерновиннозлаковыми северными (настоящими) степями. В настоящих степях по сравнению с луговыми в составе растительности снижается количество корней по сравнению с надземной частью растений. Водный режим непромывной, сквозное или глубокое промачивание в этих почвах бывает очень редко.

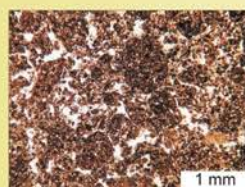
Морфологическое строение профиля

(O) – A_v – A_(ca) – AB_{ca} – B_{ca} – BC_{ca} – C_{ca}

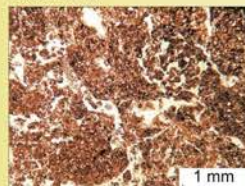
Обыкновенные черноземы имеют хорошо выраженный гумусовый горизонт темно-серого или черного цвета отчетливой зернистой или зернисто-комковатой структуры. Мощность окрашенной гумусом толщи (A+AB_{ca}) обычно 40–80 см. Нижняя граница гумусового горизонта может иметь разный вид. В отличие от постепенного ослабления темной гумусовой окраски в почвах европейской части ареала, в черноземах Западной Сибири граница гумусового горизонта имеет языковатую или карманную форму. Вскипание от HCl отмечается внизу горизонта A_(ca) или в верхней части AB_{ca}. Карбонатные выделения появляются несколько ниже линии вскипания в виде редкого псевдомочилища или неясных пропиточных пятен, их максимум в форме белоглазки сосредоточен в горизонте B_{ca}. На глубине 300–500 см могут наблюдаться выделения гипса и легкорастворимых солей.



Чернозем под паром



Многопорядковая агрегированность горизонта A (NII)*



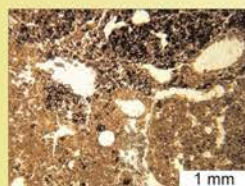
Неоднородная агрегированность горизонта ABa (NII)*

Микроморфологическая характеристика

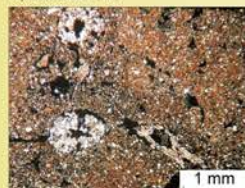
A Характеризуется темно-серым цветом, губчатой микроструктурой, многопорядковой организацией агрегатов, очень большим количеством экскрементов почвенной мезофауны (дождевых червей, энхитреид и др.), высокой меж- и внутриагрегатной пористостью, преобладанием скомулированного тёмноокрашенного гумуса (гумус типа «муплы») и высокого количества мелких силоразложённых растительных тканей, плазма глинисто-гумусовая, изотропная. **AB_{ca}** Неоднородный по микростроению, присутствуют зоны и агрегаты с разным содержанием тонкодисперсного тёмного гумуса, преобладает карбонатно-глинистая плазма с кристаллической оптической ориентацией, в отдельных зонах плазма глинисто-гумусового состава, материал пористый, с большим количеством биогенных пор, появляется мелкозернистый кальцит в отдельных порах.

B_{ca} Отличается глинисто-карбонатной плазмой с кристаллической оптической ориентацией и большим разнообразием карбонатных новообразований — преобладает рассеянный мелкозернистый кальцит в основной массе, повышенные его концентрации вокруг и внутри пор, встречаются мелкозернистые новообразования в порах каналов, игольчатая форма кальцита образует куганы в биогенных порах-каналах. **BC_{ca}** Высокопористый микроагрегированный материал с глинисто-карбонатной кристаллической плазмой, встречаются округлые карбонатно-глинистые агрегаты-оомы с концентрической оптической ориентацией глины, в биогенных порах каналов встречаются мелкозернистые кристаллы кальцита [46, 182].

В.М. Колосова, М.П. Лобанова-Ворба



Неоднородная гумусированность горизонта ABa (NII)*



Мелкозернистые кристаллы кальцита в порах горизонта BCa (NX)**

* Параллельные нисходящие.
** Скреплённые нисходящие.



Профили черноземов обыкновенных

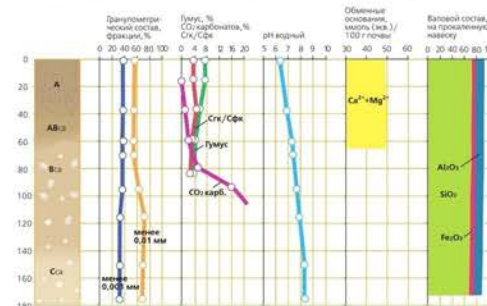


Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование слабое
Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное
оструктуривание интенсивное
Элювально-иллювиальное
перераспределение карбонатов

Хозяйственное использование
Обыкновенные черноземы характеризуются высоким естественным плодородием, их распространённость очень высокая (в отдельных регионах до 60–70%). Основное направление сельского хозяйства на этих почвах — зерновое (яровая и озимая пшеница, кукуруза). Значительные площади занимают технические культуры (сахарная свёкла, табак, подсолнечник). Развито мясомолочное животноводство. В пахотных почвах широко распространены водная и ветровая эрозия, деградация, переуплотнение. При сельскохозяйственном использовании большое значение имеют мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почве и защите почв от эрозии. Для получения высоких урожаев эффективно совместное внесение минеральных и органических удобрений.

Аналитическая характеристика чернозема обыкновенного [35]



Свойства

Обыкновенные черноземы близки по свойствам к типичным, но процесс гумусоаккумуляции в них ослаблен, содержание гумуса быстро падает с глубиной. Гумусовый горизонт, с содержанием гумуса 5–8% при тяжелом гранулометрическом составе и 4–5% — при легком, характеризуется прекрасной макро- и микроструктурой. Состав гумуса гуматно-кальциевый (C_{лк}/C_{гк} около 2). Почвы характеризуются нейтральной реакцией, высокой емкостью поглощения (40–55 ммоль (экв.)/100 г почвы) и полностью насыщенным основанием поглощающим комплексом. Распределение по профилю иллитовой фракции, полторных оксидов и кремнезема равномерное. Хорошо выраженная водопорная структура обуславливает благоприятный водно-воздушный режим.

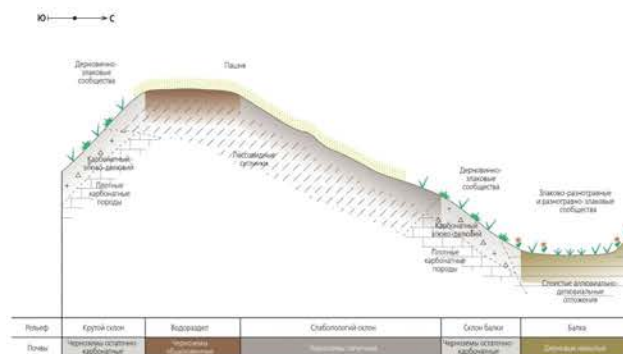


Гель-хроматограмма гуминовых веществ

Молекулярно-массовое распределение системы гуминовых кислот чернозема отражает высокую степень трансформации органических остатков. Процесс гумификации заходит настолько глубоко, что практически полностью исчезают остатки исходных высокомолекулярных биополимеров и протогуминовые вещества. Доминируют молекулярные фракции «зрелых» гуминовых кислот с высоким содержанием углерода (до 60%) и значительной долей ароматических фрагментов в составе молекул. В составе молекул практически отсутствуют алифатические фрагменты полисахаридов и белков, источником которых являются органические остатки.

В.В. Демин, Ю.А. Захарович

Схематический почвенно-геоморфологический профиль с черноземами обыкновенными в условиях эрозийного рельефа. Степь. Среднерусская возвышенность [1]



Черноземы южные

О.В. Чернова



Условия формирования

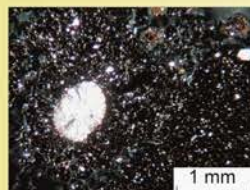
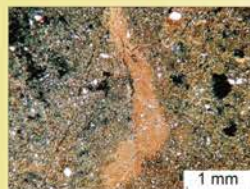
Черноземы южные распространены в южной части степной зоны. Они формируются в условиях семиаридного климата под дерновинно-злаковыми средними степями. Травяной покров разреженный, отчетливо выражен летний период полупокоя для большинства доминирующих злаков. Почвообразующие породы представлены преимущественно лессами и лессовидными суглинками, часто содержащими легкорастворимые соли, а также элювиально-делювиальными отложениями. Водный режим почв непромывной.

Морфологическое строение профиля

(O) — A_{v(св)} — A_{св} — AB_{св} — B_{св} — BC_{св} — C_{св(s)}

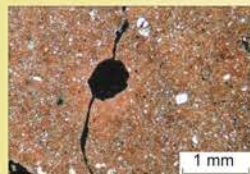
Южные черноземы имеют укороченный гумусовый горизонт 30–65 см, мощность которого убывает с севера на юг и с запада на восток. Для этого горизонта характерно преобладание каштановых и бурых тонов в окраске. Горизонт AB_{св} неоднороден по окраске, преобладают бурые тона, наблюдаются гумусовые затеки и прожилки карбонатов. Вскипание от HCl начинается в пределах гумусового горизонта, граница вскипания очень резкая и практически не подвержена сезонным колебаниям. Видимые выделения карбонатов представлены преимущественно белоглазкой. Горизонт B_{св} часто имеет слабые признаки солонцеватости, обуславливающие появление призматично-ореховатой структуры. Выделение гипса и легкорастворимых солей обнаруживается на глубине 150–300 см.

Зерновые культуры на черноземах южных

Спарит в биопоре в горизонте A_{св} (NX)*Микрозернистая трубочка в горизонте AB_{св} (NX)*

Микроморфологическая характеристика
A_{св} Уплотненный, агрегированный материал с преобладанием бурых сгустковых микроформ гумуса, равномерно рассеянного в **плазме**. Плазма изотропная, глинисто-гумусового состава. **Агрегаты** коагуляционного фитогеогенного и зоогенного происхождения 2–4-го порядков. Нижняя часть профиля в значительной мере сложена слабо агрегированным материалом, в котором встречаются **новообразования** мелкозернистого кальцита (спарит).
AB_{св} Трубочный, с неравномерным распределением дисперсных микроформ гумуса пылевато-плазменный материал. Плазма глинисто-карбонатного состава с кристаллитовой оптической ориентацией. Размер кристаллов кальцита в **новообразованиях** различен: в пропитке — 2–3 мм; в **белоглазке** — около 1 мм; в **налетках** — до 5 мм. Характерно большое разнообразие микроформ **новообразований** кальцита: вокруг биогенных пор повышенные его концентрации в основной массе, трубочки из мелкозернистого кальцита (микрит), белоглазка из кристаллов разной размерности.
B_{св} Пылевато-глинисто-карбонатный микроагрегированный материал, уплотненный, с большим количеством изоморфных округлых и неправильных по форме пор. Плазма глинисто-карбонатная с кристаллитовой оптической ориентацией. Для нижней части профиля характерно наличие макропор с эксcrementами почвенной мезофауны, встречаются **ониды**.
BC_{св} Пылевато-глинисто-карбонатный материал, пропитка кальцита уменьшается, но появляются скопления кристаллов гипса в порах [182, 281].

В.М. Косенкова, М.П. Дедикова-Ферба

Околпорная концентрация микрита в горизонте B_{св} (NX)*Белоглазка в горизонте B_{св} (NX)** Паспальтильные нежилы.
** Скрепленные нежилы.

Профили черноземов южных

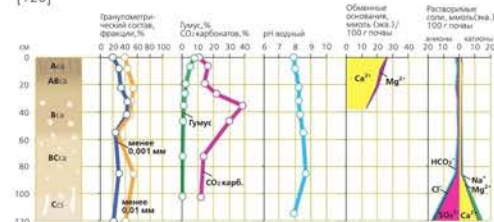
Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование слабое
Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное оструктурирование
Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов

Хозяйственное использование. Сельскохозяйственная освоенность южных черноземов высокая: в европейской части России она превышает 50%, с продвижением на восток распаханность снижается и увеличивается количество пастбищ. Основные выращиваемые культуры: зерновые (пшеница, кукуруза), бобовые, значительные площади занимают технические культуры (сахарная свекла, табак), овощные и бахчевые культуры. Распаханные почвы подвержены водной и ветровой эрозии, деградации структуры, слитизации при орошении. При сельскохозяйственном использовании большое значение имеют мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почве и защите почв от эрозии. Эффективно совместное внесение минеральных и органических удобрений. Для успешного выращивания зерновых культур к влаге культур необходимо орошение.

Карбонатная белоглазка в горизонте B_{св} южных черноземов

Аналитическая характеристика чернозема южного [120]

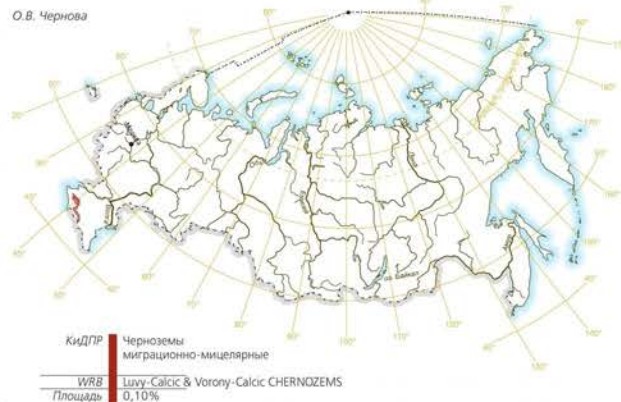


Свойства

Вследствие меньшей общей продуктивности засушливых дерновинно-злаковых степей и более выраженной азотности среды в южных черноземах содержание гумуса уменьшается до 3–6%. В составе гумуса основную часть составляют связанные с кальцием гуминовые кислоты, в пределах гумусового горизонта C_{св}/C_{св} > 1.5. Реакция среды по всему профилю нейтральная или слабощелочная. Емкость поглощения высокая, составляет 35–40 ммоль (экв.) / 100 г почвы. Повышенная минерализация почвенных растворов часто приводит к появлению слабой солонцеватости. Численность микроорганизмов в почвах высока, но биологическая активность снижается в сухой период года.

Черноземы выщелоченные и типичные мицелярно-карбонатные

О.В. Чернова



Условия формирования

Мицелярно-карбонатные черноземы выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные распространены в Предкавказье и на подгорных равнинах Северного Кавказа. Они сформировались под богатырнотравно-злаковыми луговыми степями и разнотравно-дерновинно-злаковыми северными степями. Почвообразующие породы представлены лёссовидными суглинками и глинами, а в предгорьях — аллювиальными и пролювиально-делювиальными отложениями глинисто-суглинистого гранулометрического состава.

Мицелярно-карбонатные черноземы формируются в условиях самого теплого и мягкого климата с максимальным количеством осадков из всех черноземных почв. Почвы кратковременно промерзают с поверхности, могут находиться в замерзшем состоянии 1–2 месяца в лесостепных районах и менее месяца — в степных. Весной почвы быстро прогреваются и во всей толще устанавливается температура выше 10°C, создается длительный период с влажностью и температурой, оптимальными для активного течения биологических процессов. Следствием такого режима является обильное ежегодное поступление в почву растительных остатков и быстрое их разложение.

В Предкавказье южные, обыкновенные, типичные и выщелоченные черноземы сменяют друг друга с севера на юг благодаря нарастающей увлажненности по мере приближения к предгорьям Кавказа (предгорно-гумидная зональность). Более широко распространены черноземы обыкновенные и южные. Почвы практически полностью распаханы, естественная степная растительность уничтожена.

Морфологическое строение профиля

Для мицелярно-карбонатных черноземов характерна большая амплитуда миграции почвенных растворов, что вызывает формирование глубоких почвенных профилей с мощным гумусовым горизонтом. Перерывность почвенного профиля очень интенсивная. Отличительная черта черноземов этой группы — выделение карбонатов в форме обильного и ясно выраженного псевдомицелия. Наряду с псевдомицелием может присутствовать горизонт нечеткой мягкой белоглазки.

Выщелоченные и типичные мицелярно-карбонатные черноземы

O — A_v — A — AB — B_t — B_{ca} — BC_{ca} — C_{ca} — выщелоченные

O — A_v — A — AB(C_{ca}) — B_{ca} — BC_{ca} — C_{ca} — типичные

Выщелоченные и типичные мицелярно-карбонатные черноземы характеризуются большой мощностью гумусовых горизонтов (A + AB) (до 120–180 см). Горизонт A темно-серый или буровато-серый, постепенно светлеющий с глубиной, хорошо микро- и макроструктурен. Характерна интенсивная перерывность землероями до глубины 170 см. В выщелоченных мицелярно-карбонатных черноземах начало вскипания в большинстве случаев отмечается с глубины 100–150 см, в типичных — значительно выше, с глубины 20–60 см. Карбонатный горизонт отличается нерезко выраженным максимумом карбонатов в профиле и расположенной над ним миграционной зоной большой мощности. Профиль этих почв промывает от легкорастворимых солей и гипса.



Выделения карбонатного псевдомицелия в горизонте B_{ca} мицелярно-карбонатного чернозема



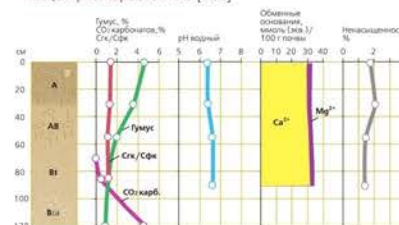
Посевы пшеницы безостой на черноземе типичном мицелярно-карбонатном

Чернозем типичный мицелярно-карбонатный с признаками деградации структуры

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное оструктуривание интенсивное
Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов

Хозяйственное использование
Благоприятные природные условия определяют высокую степень распаханности мицелярно-карбонатных черноземов (в некоторых районах — до 90%). Здесь может выращиваться широкий спектр сельскохозяйственных культур: зерновые, сахарная свекла, подсолнечник, табак, рис, плодовые и виноград. Интенсивное сельскохозяйственное использование этих почв активизирует процессы эрозии, часто приводит к деградации и деградации их структуры. Необходимо проведение противоэрозионных мероприятий, накопление и сохранение влаги в почвах. Весьма эффективно совместное применение фосфорных и органических удобрений.

Аналитическая характеристика чернозема выщелоченного мицелярно-карбонатного [269]



Черноземы обыкновенные и южные мицелярно-карбонатные

О.В. Чернова



Морфологическое строение профиля

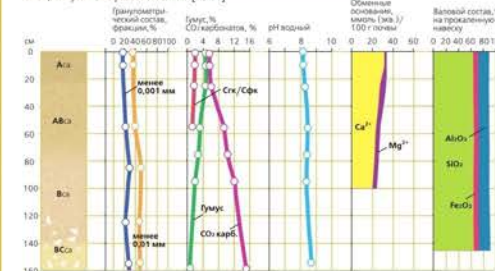
Обыкновенные и южные мицелярно-карбонатные черноземы

(O) — A_v — A_{ca} — AB_{ca} — B_{ca} — BC_{ca} — C_{ca}

Мощность прокрашенной гумусом толщи (A + AB_{ca}) в обыкновенных и южных мицелярно-карбонатных черноземах составляет 60–120 см. В верхней части горизонта A_{ca} возможна слабая слоистость. Почвы вскипают с поверхности или в верхней части гумусового горизонта (до 30 см), выделения карбонатов появляются сначала в виде налетов, затем — в виде псевдомицелия, ниже появляется нечетко выраженная белоглазка. Выделения гипса и легкорастворимых солей в обыкновенных черноземах отсутствуют, а в южных черноземах могут встречаться на глубине 250–350 см.

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование слабое
Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное оструктуривание
Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов

Аналитическая характеристика чернозема обыкновенного мицелярно-карбонатного [269]



Свойства

Относительно невысокое содержание гумуса в верхней части профилей мицелярно-карбонатных черноземов (4–8% — в выщелоченных и типичных, 3–6% — в обыкновенных и южных) очень постепенно убывает с глубиной. Запасы гумуса в почвенной толще колеблются от 300 до 600 т/га в разных подтипах. В составе гумуса преобладают связанные с кальцием гуминовые кислоты. Реакция в верхней части профиля близка к нейтральной (pH равен 6,2–7,2), в нижней — слабощелочная. Емкость поглощения — 40–50 ммоль (экв.)/100 г почвы в типичных и выщелоченных черноземах и несколько ниже (30–45 ммоль (экв.)/100 г почвы) — в обыкновенных и южных. В выщелоченных мицелярно-карбонатных черноземах в горизонте AB и бескарбонатной части горизонта B часто наблюдается накопление иллитной фракции по сравнению с породой.

Черноземы мучнисто-карбонатные

О.В. Чернова



Восстанавливающаяся степная растительность на залежных мучнисто-карбонатных черноземах



Выделения мучнистых карбонатов в горизонтах AB_{ca} и B_{ca} мучнисто-карбонатного чернозема

Условия формирования

Мучнисто-карбонатные черноземы распространены в межгорных понижениях Восточной Сибири под забайкальскими разнотравно-дерновинно-злаковыми северными (настоящими) степями. Почвообразующими породами служат преимущественно суглинистые щебнистые пролювиально-делювиальные отложения, которые на глубине 1–1,5 м нередко подстилаются крупнозернистыми песками.

Эти почвы формируются в условиях резко континентального климата с долгой и очень холодной малоснежной зимой и невысоким количеством осадков, с резко выраженным позднелетним или осенним максимумом. Характерно глубокое промерзание почв и медленное их оттаивание. Водный режим периодически промывной. Суровость зим, сухость и относительно низкие температуры в почве весной, раннее наступление осенних холодов сокращают длительность вегетационного периода и замедляют биологический круговорот веществ.

Морфологическое строение профиля

O – A_v – A – AB_(ca) – B_{ca} – C_{ca}

Под подстилкой **O** залегают гумусовые горизонты **A+AB_(ca)** небольшой мощности коричневатой окраски с плохо выраженной структурой. Глубина залегания карбонатного горизонта варьирует в широких пределах (от 20 до 120 см) и не может служить диагностическим признаком. Карбонаты (обычно в небольших количествах) выделяются в виде мергелистых бесформенных пятен, сплошной мучнистой пропитки, придающей горизонту белесый цвет, или обильных натеков на щебне плотных пород. Нижняя граница карбонатного горизонта часто расплывчата, языковата. Все трещины под карбонатным горизонтом заполнены карбонатами. Легкорастворимые соли и гипс отсутствуют.

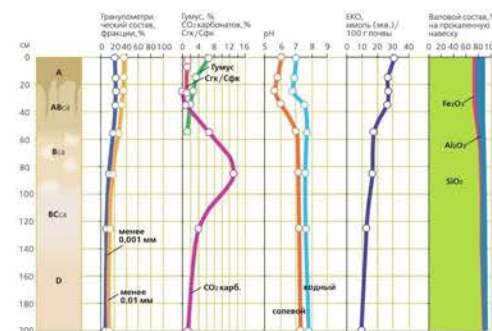


Типичный ландшафт Забайкалья с мучнисто-карбонатными черноземами



Чернозем мучнисто-карбонатный под залежной растительностью

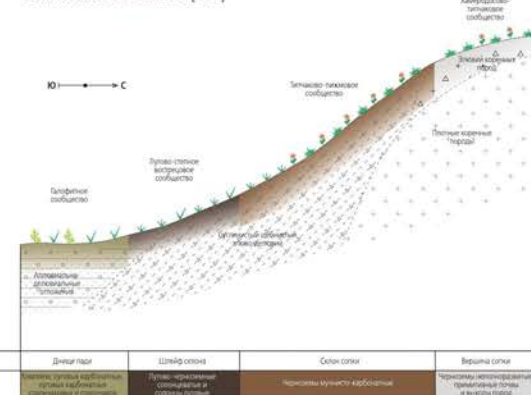
Аналитическая характеристика чернозема мучнисто-карбонатного [166]



Свойства

Содержание гумуса невысокое (4–8%), резко уменьшается вниз по профилю. Гуминовые кислоты немного превышают по количеству фульвокислоты ($C_{гк}/C_{фк}$ около 1). Карбонаты (обычно в небольших количествах) находятся в нижней части почвенного профиля. При формировании на бедных кальцием породах карбонатный горизонт может отсутствовать. Характерна неоднородность гранулометрического и минерального состава по профилю почв, связанная с генезисом рыхлых наносов. Реакция среды слабосидкая или нейтральная в верхней части профиля и щелочная – в нижней. В составе обменных оснований преобладает кальций, но в некоторых разрезах содержание магния может достигать 30–35% от ЕКО. Почвы высоко водо- и воздухопроницаемы и при этом характеризуются низкой водоудерживающей способностью. Биологическая активность очень высока на протяжении влажного периода лета, в течение остального года – невысока.

Почвенная catena с участием черноземов мучнисто-карбонатных. Степь. Южное Забайкалье [128]



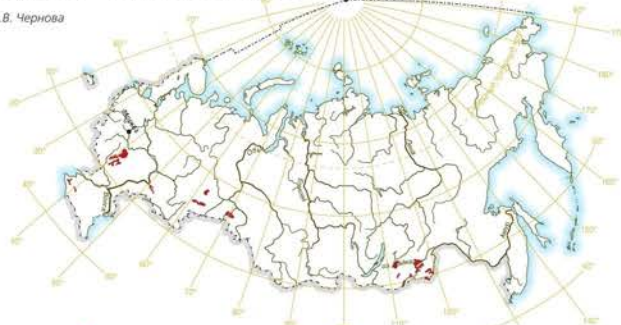
Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное оструктурирование
Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов

Хозяйственное использование

Короткий вегетационный период, глубокое промерзание почв и их медленное весеннее прогревание влияют на подбор сельскохозяйственных культур. Из зерновых культур возделывают яровую пшеницу. При сельскохозяйственном использовании первоочередная задача – накопление и сохранение в почве влаги осенних атмосферных осадков для борьбы с весенними засухами. Эффективно внесение фосфорных удобрений и органических удобрений в комплексе с минеральными.

Лугово-черноземные почвы

О.В. Чернова



КиДПР Черноземы глинисто-иллювиальные глееватые / Черноземы гидрометаморфизованные / Черноземы текстурно-карбонатные гидрометаморфизованные
W/RB Gleys CHERNOZEMS
Площадь 0,42%

Условия формирования

Лугово-черноземные почвы распространены главным образом в лесостепи, но встречаются и в лиственно-лесной и в степной зонах. Наиболее крупные их массивы приурочены к Окско-Донской и Западно-Сибирской низменностям и межгорным понижениям Забайкалья.

Лугово-черноземные почвы являются полугидроморфными аналогами черноземов, но в отличие от последних формируются в условиях повышенного увлажнения, создающегося вследствие временного скопления влаги поверхностного стока и (или) небольшой глубины залегания почвенно-грунтовых вод (3–7 м). Эти почвы развиваются под покровом лугово-степной растительности с богатым разнотравьем или под разреженными травянистыми лиственными лесами на слабодренированных равнинах, в замкнутых понижениях рельефа, на надпойменных террасах или в нижних частях склонов.

Водный режим лугово-черноземных почв характеризуется чередованием более или менее глубокого промачивания и возвратно-капиллярного подпитывания нижней части почвенного профиля в течение значительной части вегетационного периода.

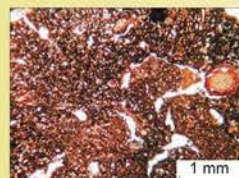
Морфологическое строение профиля

$A_v - A - AB - B_{ca} - C_{ca}(g)$

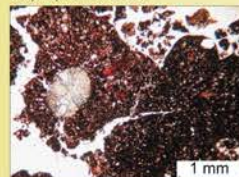
Гумусовый горизонт **A** темно-серого цвета, рыхлый, зернистый (или комковато-зернистый), сменяется переходным гумусовым горизонтом **AB** темно-серого цвета с буро-ватым оттенком грубозернистой или комковатой структуры. Общая мощность гумусовых горизонтов составляет 35–70 см. Вскипания начинается в нижней части гумусового горизонта. Ниже обычно залегает неясно выраженный иллювиально-карбонатный горизонт **B_{ca}**, переходящий в карбонатную материнскую породу. Карбонаты встречаются в виде пропитки и – в нижней части профиля – журавчиков. Иногда на глубине 2–3 м присутствуют мелкие Fe-Mn конкреции, отмечаются признаки глубинного оглеения (ржаво-охристые жилки, оливково-серые примазки), неустойчивые во времени и пространстве вследствие колебания уровня почвенно-грунтовых вод по сезонам и годам. Лугово-черноземные почвы по морфологии близки к автоморфным черноземам, отличаясь от них повышенной гумусностью горизонта **A**, большей глубиной и потечностью гумусовой прокраски, слабыми и неустойчивыми признаками глубинного оглеения.

Признаки оглеения в нижней части профиля лугово-черноземной почвы (справа)

Типичный ландшафт слабодренированных низменностей лесостепи с разнотравно-злаковой растительностью (слева)



Горизонт **A**. Высокая гумусированность и агрегированность (NII) *



Горизонт **AB**. Крупнокристаллический кальцит в агрегате (NII) *

Микроморфологическая характеристика

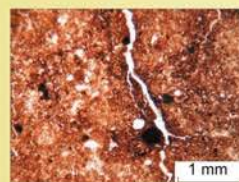
A Характеризуется серо-бурой окраской, аморфными микроструктурами органического вещества, изотропностью глинисто-гумусовой плазмы, незначительным количеством растительных остатков, в том числе угнетенных растительных тканей. Отличается высокой агрегированностью, разнообразием форм микроагрегатов и типов межагрегатной пористости. Гумусовые струны имеют растительные очертания, вокруг пор возможны тонкие гумусовые субкутаны. Плазма нижней части горизонта обнаруживает черты более высокой подвижности, встречаются гумусово-глинистые и гумусовые мелкие налеты в порах и мелкие гумусово-железистые конкреции и хлопья.

AB Характерна микромональность в распределении тонкодисперсного вещества глинисто-гумусового состава. Горизонт уплотнен, преобладают поры-трещины и каналы. Встречаются темные растительные остатки и тонкие глинистые кутаны иллювиирования с участием гумуса.

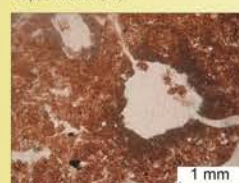
Преобладают хлопьевидные железистые новообразования, иногда встречаются конкреции. **B_{ca}** Глинисто-карбонатный материал с угловато-блоковой структурой, с преобладанием пор-трещин, карбонатные новообразования представлены пропиточным микрокристаллическим кальцитом в основной массе, зонально встречаются скопления железистых микростежаний.

C_{ca}(g) Отличается высокой микромональностью. Оглеение бескарбонатные зоны особенно компактные, обладают низкой пористостью, обеднены железом, имеют отчетливо волнистое микростроение глинистой плазмы. Зоны пропитки микрокристаллическим кальцитом (микритом) приурочены к клорам [46].

В.М. Козловская, М.П. Лебедева-Ворба



Горизонт **B_{ca}**. Железистые микростежания (NII) *

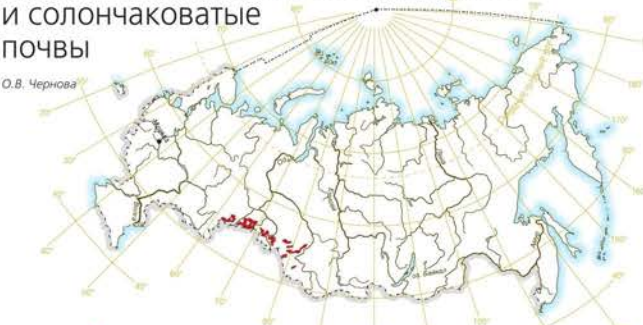


Горизонт **C_{ca}(g)**. Сегрегация микрита вокруг пор (NX) **

* Параллельные нисколы.
** Скреженные нисколы.

Лугово-черноземные солонцеватые и солончаковатые почвы

О.В. Чернова



КиДПР Черноземы гидрометаморфизованные щелочные и засоленные нейтральными солями / Гумусово-гидрометаморфизованные щелочные и засоленные нейтральными солями
W/RB Gleys CHERNOZEMS Sodic / Endosally-Gleys CHERNOZEMS Sodic
Площадь 0,44%

Условия формирования

Лугово-черноземные солонцеватые и солончаковатые почвы широко распространены в лесостепной и степной зонах на бессточных междуречьях Западно-Сибирской равнины вследствие засоленности почвенно-грунтовых вод. Развитию засоления способствуют слабое расчленение поверхности, тяжелый гранулометрический состав и первичное засоление почвообразующей и подстилающей пород.

Морфологическое строение профиля

$(A_v) - A - AB_{(sn),ca} - B_{sn,ca,(s)} - C_{ca,(g),(s)}$

Отличаются от лугово-черноземных почв наличием солонцеватого горизонта и (или) солевого горизонта, залегающего на глубине 30–80 см.

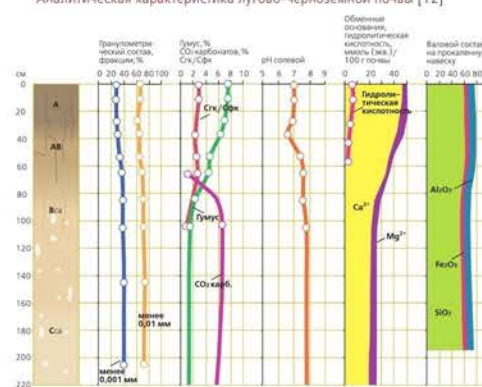
Основные почвообразовательные процессы

Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное оструктуривание
Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов
Солонцовый процесс
Засоление
Оглеение слабое

Хозяйственное использование

В земледелии используются главным образом лугово-черноземные слабосолонцеватые почвы; солонцеватые и солончаковатые разности могут использоваться под пастбища.

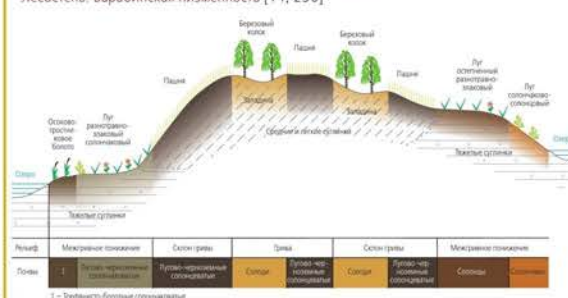
Аналитическая характеристика лугово-черноземной почвы [12]



Свойства

Лугово-черноземные почвы характеризуются высоким содержанием гумуса в верхних горизонтах (до 17%) и постепенным его уменьшением с глубиной. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты (C_k/C_{ex} достигает 3). По содержанию и запасам гумуса лугово-черноземные почвы могут превосходить черноземы. Реакция почвы близка к нейтральной. Достаточно высока емкость катионного обмена (до 45 ммоль (экв.) / 100 г почвы), причем содержание M_2 может достигать 30–50% от суммы обменных оснований. Ил и полутонкие оксиды равномерно распределены по профилю. Обычно почвы промыты от легко растворимых солей. Почвы в большинстве случаев тяжелые по гранулометрическому составу, обладают благоприятной водопропускной структурой, хорошей водопроницаемостью и высокой водоудерживающей способностью.

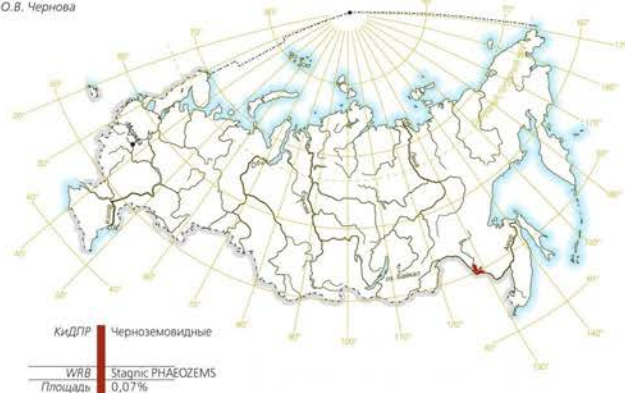
Схематический почвенно-геоморфологический профиль. Лесостепь, Барабинская низменность [14, 236]



1 – Тифино-Болотный солончаковатый

Лугово-черноземовидные почвы

О.В. Чернова



Условия формирования

Лугово-черноземовидные почвы распространены на равнинах юга Дальнего Востока (наиболее широко — на Зейско-Бурейской равнине) в условиях муссонного климата с теплым влажным летом и холодной малоснежной зимой под высокотравными остепненными лугами с кустарниками. Они формируются на недендрованных равнинах, сложенных тяжелыми озерно-аллювиальными глинами, при глубоком (более 10 м) залегании грунтовых вод. Характерно глубокое сезонное промерзание до 2–3 м, полное оттаивание происходит лишь в середине августа. Тяжелый гранулометрический состав почв, их слабая дренированность, муссонный характер выпадения основной массы осадков в конце лета, когда еще не полностью оттаяла сезонная мерзлота, приводит к формированию верховодки и избыточному увлажнению почв в этот период.

Морфологическое строение профиля

Av — A(n) — AB_n(g) — B_n,g — BC_g(n) — C_g

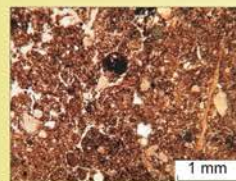
По облику гумусово-аккумулятивного горизонта, довольно мощного и очень темного, почвы напоминают черноземы. Верхний горизонт Av (7–12 см) под естественной растительностью густо пронизан корнями. Он сменяется темным гумусовым горизонтом A мощностью от 10 до 50 см с хорошей комковато-зернистой слабо копрогенной структурой. В средней или нижней части гумусового горизонта и в горизонте AB_n появляется белесоватый налет на гранях структурных отдельностей и признаки глееватости в виде железисто-марганцевых стяжений и сизоватых и ржавых пятен. Гумусовая окраска постепенно ослабевает, исчезая на глубине 60–100 см. В горизонте Bg, буром или серовато-буром, структура становится пороховидной или творожистой, отчетливы признаки глееватости (сизые и ржавые пятна), количество конкреций с глубиной убывает. Карбонаты в профиле почвы и за его пределами отсутствуют.



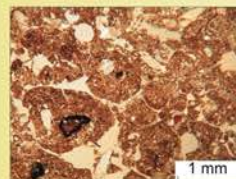
Ландшафт надпойменной террасы реки Амур



Профиль лугово-черноземовидной почвы



Агрегированный материал, растительные ткани и железистая нодуля в горизонте Ah (NII)*



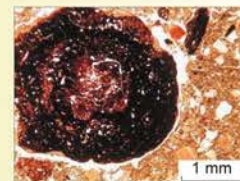
Копрогенный материал горизонта ABn (NII)*

Микроморфологическая характеристика

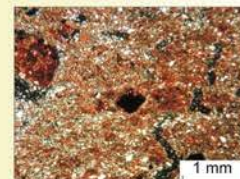
Ah: Горизонт характеризуется серовато-бурным цветом, высокой копрогенной агрегированностью и межагрегатной пористостью. Плазма глинисто-гумусовая слабо анизотропная, преобладают пустые микроформы гумуса, встречаются устифицированные волокна, мелкие гумусово-железистые нодули. Сверху вниз количество **копролитов** увеличивается, усиливается оптическая ориентация глинисто-гумусовой плазмы.

AB_n: Горизонт бурой окраски и с большим количеством свежих копролитов, плазма гумусово-глинистая, с чешуйчатой ориентацией внутри копролитов и струйчатой — вокруг биогенных **агрегатов** (глинистые стресс кутаны). Внутри копролитов встречаются мелкие железистые **стяжения** и кольца.

- * Параллельные никели.
- ** Скрещенные никели.



Крупная железистая конкреция в горизонте Bn,g (NX)**



Горизонт Cg. Микрослистость пылеватых и железистых зон (NX)**

B_n,g: Уплотненный материал со струйчатой и вокруг агрегатной оптической ориентацией глинистой плазмы. Появляются тонкие глинистые **кутаны** иловыворачивания и крупные многослойные конкреции.

BC_g(n): Негорный по составу и цвету материал с чередованием микрозон с железистой и обесжелезненной глинистой плазмой, оптическая ориентация плазмы струйчато-волокнистая. Железистые новообразования плотные с резкими границами. Характерно криогенное кольцевое распределение минералов крупных фракций или их выщелачивание в поры.

C_g: Микрослистый материал с пылеватыми обесжелезненными и глинисто-железистыми простоями с обилием железистых микростяжений и хлопьев различного размера [46].

М.П. Лейкина-Василя



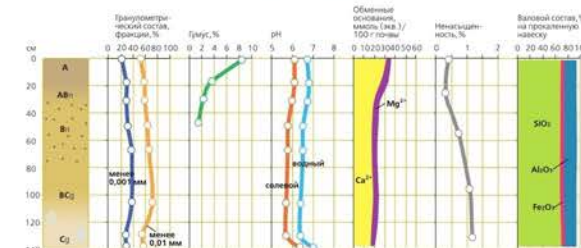
Железисто-марганцевые конкреции в горизонте Bn,g лугово-черноземовидной почвы

Основные почвообразовательные процессы
Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное оструктурирование
Огление: слабое
Сегрегация

Хозяйственное использование

Луговые черноземовидные почвы — лучшие пахотные почвы на Дальнем Востоке, они практически полностью освоены, широко используются для выращивания пшеницы, сои, сахарной свеклы, картофеля. Отрицательное свойство этих почв — их низкая водопроницаемость. Вследствие переувлажнения в период дождей требуются специальные мероприятия по борьбе с ним. Характерно низкое содержание подвижного фосфора из-за связывания его с железом в труднорастворимые соединения, поэтому эффективно внесение фосфорных удобрений.

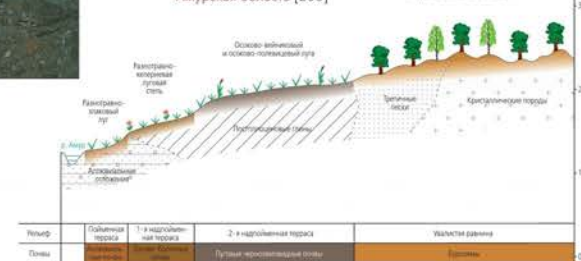
Аналитическая характеристика лугово-черноземовидной почвы [209]



Свойства

Лугово-черноземовидные почвы характеризуются высоким содержанием гумуса (5–10%) и гуматным составом ($C_{\text{н}}/C_{\text{к}}$ 1,9–2,3). Запасы гумуса в метровой толще достигают 400 т/га. Этим почвам свойственны слабосильная и нейтральная реакция (рН 5,9–6,2), высокая емкость поглощения во всех горизонтах профиля (30–40 ммоль (экв.)/100 г почвы), почти полная насыщенность поглощающего комплекса основаниями (более 95%). Перераспределение по профилю кремнезема и полуторных оксидов не наблюдается, отмечена биогенная аккумуляция в поверхностных горизонтах кальция и фосфора. Почвы отличаются хорошей, но непрочной структурой и низкой водопроницаемостью.

Почвенная catena с участием лугово-черноземовидных почв. Зейско-Бурейская низменность. Амурская область [209]



Каштановые и темно-каштановые почвы

Е.П. Быкова, И.С. Урусская



Условия формирования

Каштановые и темно-каштановые почвы распространены на равнинах в зоне сухих степей от долины Маныча на западе до отрогов Алтая на востоке. Они формируются преимущественно на карбонатных лессовидных суглинках и глинах и глинисто-суглинистых элюво-делювиальных коренных породах под дерновинно-злаковыми сухими степями в условиях семиаридного климата. Водный режим почв непромывной. Кроме того, каштановые почвы развиты в горах и межгорных котловинах Южной Сибири (Алтай, Западный Саян, хребет Танну-Ола).

Морфологическое строение профиля

О — А_v — А(с_a) — АВ_{ca} — В_{ca} — В_{cs} — С_{cs} (s)

На равнинах профиль темно-каштановых почв состоит из хорошо выработанного гумусового горизонта А(с_a) мощностью 20–30 см, буровато- или коричневатого-темно-серой окраски, пороховато-мелкозернистой структуры, на поверхности которого часто образуется стелной войлок. Переходный горизонт АВ_{ca} мощностью около 20 см более бурый, неравномерно прогумусированный, несколько уплотненный, комковатой структуры. Мощность А+АВ_{ca} составляет 40–50 см. Ниже располагается карбонатный горизонт В_{ca}, наиболее плотный, призматично-комковатый, с выделениями карбонатов в виде белоглазки. С глубины 120–150 см следует гипсовый горизонт В_{cs} рыхлее и влажнее предыдущего с многочисленными новообразованиями гипса, постепенно переходящий в почвообразующую породу С_{cs}, содержащую гипс, а иногда и легкорастворимые соли. Вскипание обычно начинается в нижней части горизонта А или в горизонте АВ_{ca}.

Каштановые почвы отличаются от темно-каштановых меньшей мощностью гумусовых горизонтов (А около 20 см, А+АВ_{ca} 30–40 см), склонностью к уплотнению и образованию ореховато-призматичной структуры в горизонтах АВ_{ca} и В_{ca} и более высоким положением в профиле выделений гипса.

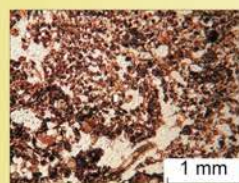
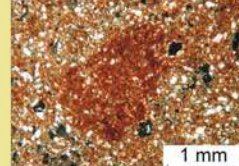
Основные почвообразовательные процессы

Гумусово-аккумулятивный процесс
Элювиально-иллювиальное
перераспределение карбонатов

Посевы сорго
на темно-каштановых почвах



ТЕМНО-КАШТАНОВАЯ ПОЧВА

Высокая биогенность горизонта А(с_a) (NII)*Горизонт В(с_a). Сложение кристаллического кальция (NX)**

Микроморфологическая характеристика

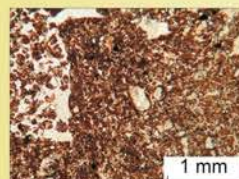
А(с_a). Горизонт содержит большое количество тонкодисперсного и суспензивного темно-бурого и бурого гумуса. Характерны высокая агрегативность и пористость с преобладанием меж- и внутриагрегатных пор. Пластики глинисто-гумусовые с чешуйчатой оптической ориентацией. Из растительных остатков преобладают бурые полуразложившиеся формы (в темно-каштановых почвах их значительно больше). Карбонатность горизонта проявляется зонально-пятнисто. Характеризуется снижением гумусированности и степени агрегативности, упрощением строения микроагрегатов, снижением растительных остатков. В темно-каштановых почвах увеличивается доля копролитов из материала разных горизонтов и биогенных пор. Оптический ориентированный глины имеет чешуйчатое или столбчатое строение.

В_{ca}. Материал агрегативен слабо, копролиты расположены в зонах, прилегающих к порам. Состав пластики карбонатно-глинистый с низкой оптической ориентацией. Микрозоны гумусированной пластики приурочены к крупным растительным остаткам. Преобладают трещины и биогенные поры. Вниз по профилю резко увеличивается степень окисленности пластики, появляются обширные зоны с преобладанием микрокристаллического кальция. Растительные остатки приурочены к крупным порам.

С(с_{cs}). Глинисто-карбонатный материал с массивной структурой, с каналами, трещинами и выемками. Микрокристаллический кальцит равномерно распределен в материале основы. В темно-каштановых почвах встречается сложение кристаллического кальция. Пластика с кристаллической оптической ориентацией. Преобладают поры-трещины. Характерны отдельные крупные кристаллы гипса в основной массе и некоторых порах [46, 284].

В.М. Колотникова, М.П. Лебедева-Ворба

КАШТАНОВАЯ ПОЧВА

Горизонт АВ_{ca}. Уплотненный материал, пора с экскрементами почвенной мезофауны (NII)*

** Параллельные иголки.

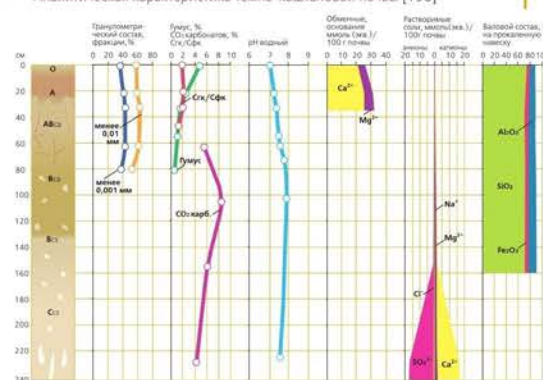
* Скрещенные иголки.



Типичный профиль темно-каштановой почвы

Хозяйственное использование Каштановые и темно-каштановые почвы потенциально плодородны. Возможно успешное выращивание широкого спектра культур: зерновых (пшеница, кукуруза, ячмень), технических, овощных, плодовых при условии проведения комплекса мероприятий по влагонакоплению. Необходимо также охрана почв от водной и ветровой эрозии, вторичного засоления, внесения минеральных и органических удобрений.

Аналитическая характеристика темно-каштановой почвы [198]



Свойства

Темно-каштановые почвы глинистого, тяжело- и среднесуглинистого гранулометрического состава, в верхнем горизонте (0–15 см) содержат гумуса от 3–4% (пахотные) до 5% (целинные), а собственно каштановые — от 2–3% до 4% соответственно. В легкосуглинистых и супесчаных почвах содержание гумуса снижается. В составе гумуса количественно гуминовых кислот и фульвокислот примерно одинаково: C_{гк}/C_{фк} > в верхних горизонтах и менее 1 в подгумусовом горизонте. Сумма обменных оснований равна 20–30 ммоль(экв.)/100 г почвы. Реакция почвенного раствора нейтральная или слабощелочная в верхних горизонтах (рН 7,2–7,5) и щелочная в нижних. Почвенный профиль не дифференцирован по распределению илстой фракции и валовому содержанию SiO₂ и R₂O₃.

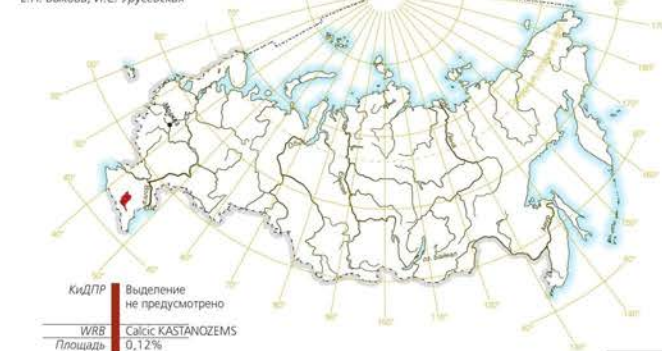
Гель-хроматограмма гуминовых веществ

Замедление процесса трансформации растительных остатков в каштановых почвах по сравнению с черноземами отражается на молекулярно-массовом распределении системы гуминовых кислот каштановых почв. Увеличивается вклад высокомолекулярных фракций протогуминовых веществ, доля «зрелых» гуминовых кислот с высоким содержанием углерода (до 56%) и значительным содержанием ароматических фрагментов в составе молекул остается по-прежнему высокой, но размеры молекул в этой фракции снижаются. В составе молекул гуминовых кислот практически отсутствуют алифатические фрагменты полисахаридов и белков, источником которых являются органические остатки.

В.В. Демин, Ю.А. Загладина

Каштановые и темно-каштановые мицеллярно-карбонатные почвы

Е.П. Быкова, И.С. Урусская



Условия формирования

Каштановые и темно-каштановые мицеллярно-карбонатные почвы распространены в зоне сухой степи в Восточном Предкавказье на восточных склонах Ставропольского плато. Они формируются на лессовидных суглинках под дерновинно-злаковыми сухими степями в условиях семиаридного климата.

Морфологическое строение профиля

О — А_v — А(с_a) — АВ_{ca} — В_{ca} — В_{cs}

Профиль темно-каштановой мицеллярно-карбонатной почвы состоит из гумусового горизонта А мощностью 20–30 см буровато-темно-серого или серо-коричневого цвета, порохисто-комковатой структуры, постепенно переходящего в темно-бурый, комковатый горизонт АВ_{ca}, пронизанный мицеллярными формами карбонатных новообразований (плесневидные налеты, жилки, лаутинка), в котором наблюдается вскипание. Мощность А+АВ_{ca} 50–65 см. Ниже залегает карбонатный горизонт В_{ca} с обильными выделениями карбонатов в виде белоглазки с глубины 60–70 см, постепенно переходящий в почвообразующую породу с выделениями гипса с глубины 150–200 см.

Каштановые мицеллярно-карбонатные почвы отличаются от темно-каштановых меньшей мощностью гумусовых горизонтов (А около 20 см, А+АВ_{ca} 35–50 см), более высоким расположением в профиле белоглазки (с 50–60 см) и выделений гипса (с 130–150 см). Вскипание начинается с поверхности или с глубины 30–50 см. Каштановые и темно-каштановые мицеллярно-карбонатные почвы характеризуются сильной зоогенной перерывностью (червями, насекомыми, землероями).



Основные почвообразовательные процессы
Гумусово-аккумулятивный процесс
Элювиально-иллювиальное
перераспределение карбонатов

Свойства

Содержание гумуса в темно-каштановых мицеллярно-карбонатных почвах в горизонте А 3–4% с плавным падением по профилю (на глубине 50 см содержится еще 1,5–2% гумуса). Емкость обмена 25–30 ммоль(экв.)/100 г почвы. Реакция нейтральная или слабощелочная в верхних горизонтах и щелочная в нижних. В горизонте АВ_{ca} каштановых мицеллярно-карбонатных почв содержание гумуса ниже (2,8–3,4%) и падает на глубине 50 см (до 1%). В горизонте В_{ca} часто обнаруживается увеличение содержания илстой фракции.

Дерновинно-злаковая с пыльной растительностью на каштановой мицеллярно-карбонатной почве

Каштановые и темно-каштановые солонцеватые и солончаковатые почвы

Е.П. Быкова,
И.С. Уруевская



Условия формирования

Каштановые и темно-каштановые солонцеватые и солончаковатые почвы распространены среди каштановых и темно-каштановых в зоне сухих степей на засоленных породах. Степень солонцеватости и солончаковатости выражена сильнее на тяжелых породах и в нижних частях склонов, а также в различных понижениях, где концентрируются легкорастворимые соли. Растительный покров представлен злаково-полынными, злаково-полынно-солянковыми ассоциациями. Водный режим почв непромывной.

Морфологическое строение профиля

О – А – АВ_(sn)(ca) – В_{sn,ca}(s) – ВС_s – С_s

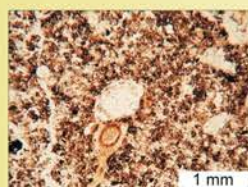
Каштановые и темно-каштановые солонцеватые и солончаковатые почвы имеют строение профиля, близкое к обычным каштановым и темно-каштановым почвам. Но, в отличие от последних, в них появляются признаки солонцеватости в горизонтах АВ и В_{sn}, которые выражаются в уплотнении, комковато-ореховатой или призмической структуре, часто с заметным глянцем по граням структурных отдельностей. С увеличением степени солонцеватости от слабой до сильной уменьшается мощность гумусового горизонта, повышается линия вскипания, граница скопления белоглазки и гипса. Легкорастворимые соли залегают на разной глубине, но в средне-солонцеватых разностях чаще находятся на глубине 100–150 см. Доля солонцеватых и солончаковатых почв значительно выше среди каштановых почв по сравнению с темно-каштановыми почвами.



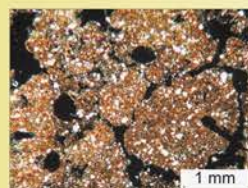
Профиль темно-каштановой солонцеватой почвы



Злаково-полынно-солянковая растительность на каштановых солонцеватых и солончаковатых почвах



Микроструктура гумуса в горизонте А (NII)*



Угловато-округлые агрегаты с высокой оптической ориентацией плазмы в горизонте АВ_(sn)(ca) (NX)**

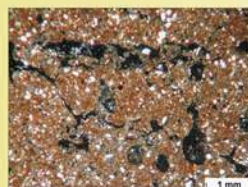
Микроморфологическая характеристика А Преобладает глинистая плазма с тонкодисперсным бурым гумусом. Верхняя часть горизонта отличается пониженным содержанием глинистой плазмы и преобладанием органических микроструктур. Основная масса хорошо агрегирована. Большое количество биогенных округлых микроагрегатов, чаще копролиты. Глина в составе плазмы имеет шугулатое строение. В краевых частях микроагрегатов присутствует оптически ориентированная глина волнолистного строения. Из растительных остатков преобладают бурые полуразложившиеся формы. Поровое пространство представлено порами улаковки, биогенными порами, мелкими трещинами.

AB_(sn) Характеризуется заметно выраженной микроструктурностью. Отличается снижением гумусированности плазмы и упрощением строения микроагрегатов, среди которых увеличивается доля копролитов. Последние сконцентрированы вблизи биогенных пор. Оптически ориентированная глина имеет шугулатое или волнолистное микростроение. В местах скопления копролитов характерны поры улаковки, в зонах со слабой агрегацией – мелкие трещины.

В_{sn,ca}(s) Материал агрегирован слабо, копролиты немногочисленны. Состав плазмы карбонатно-глинистый. Появляются признаки подвижности глины: струйчатые формы ориентированной глины в плазменном материале, тонкие куланы на поверхности микроагрегатов. Микрозоны гумусированной плазмы связаны с крупными растительными остатками. Выделяются зоны с высоким содержанием микрокристаллического кальцита.

ВС_s Материал уплотнен, преобладают поры-трещины. Микрокристаллический кальцит равномерно распределен в материале основы. Концентрация солей отмечается вблизи пор и трещин. Тонкодисперсное вещество не имеет признаков оптической ориентации. В поровом пространстве встречаются сростки гипса [46, 284].

М.П. Ледяев, В.В. Ветко, В.М. Колосников



Глинисто-карбонатная плазма горизонта ВС_s (NX)**

* Параллельные нисколы.
** Срединные нисколы.

Основные почвообразовательные процессы

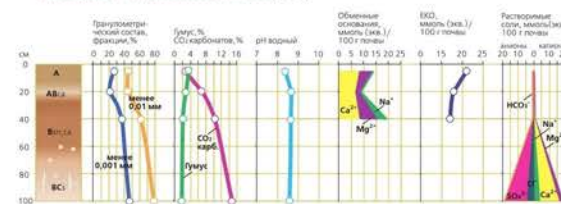
Гумусово-аккумулятивный процесс

Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов
Солонцовый процесс

Хозяйственное использование

Солонцеватые каштановые почвы нуждаются в химической мелиорации. На обрабатываемых почвах необходимо применение удобрений, предпочтительно физиологически кислых. Сильносолонцеватые почвы и комплексы с высоким содержанием солонцов должны использоваться под пастбища. Необходимо создание на них продуктивного травостоя из засухоустойчивых и солеустойчивых культур.

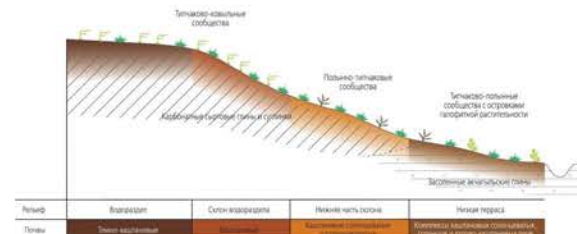
Аналитическая характеристика темно-каштановой солонцеватой солончаковатой почвы [120]



Свойства

Содержание гумуса в почвах варьирует в зависимости от солонцеватости от 2 до 3,5%. Емкость поглощения составляет 18–22 ммоль (экв.)/100 г почвы, достигая в сильносолонцеватых 30 ммоль (экв.)/100 г почвы. Содержание обменного натрия в слабосолонцеватых почвах 3–5%, в среднесолонцеватых 5–10%, в сильносолонцеватых оно возрастает до 10–15% от емкости поглощения. Доля магния составляет 30–35%. В гранулометрическом составе наблюдается перераспределение илстой фракции.

Схематический почвенно-геоморфологический профиль. Сухая степь. Общий Сырт [120, 188]



Профиль каштановой солонцеватой почвы

Каштановые мучнисто-карбонатные почвы

Е.П. Быкова, И.С. Урусевская



Условия формирования

Каштановые мучнисто-карбонатные почвы распространены в зоне сухих степей Забайкалья. Они формируются в межгорных депрессиях и на шлейфах прилегающих горных хребтов на легкосуглинистых и песчано-супесчаных древнеаллювиальных и пролювиально-делювиальных, часто щебнистых отложениях. Растительность представлена низкопродуктивными дерновинно-злаковыми сухими степями с разреженным травостоем.

Морфологическое строение профиля

O – A_{ca} – AB_{ca} – B_{ca} – C_{ca}

Профиль каштановых мучнисто-карбонатных почв состоит из гумусового горизонта **A_{ca}** буровато-коричневого цвета, комковато-пылеватой структуры, мощностью 8–30 см; переходного горизонта **AB_{ca}** мощностью 5–10 см, под которым залегает аккумулятивно-карбонатный горизонт **B_{ca}** с выделениями карбонатов в виде белой мучнистой массы в мелкозем и обильных натечных корочек на нижних поверхностях щебня. Вскипают почвы с глубины 15–20 см, иногда с поверхности. Гилс и легкорастворимые соли отсутствуют вследствие глубокого сквозного промачивания почвенного профиля во второй половине лета, обусловленного муссонным характером распределения осадков.



Дерновинно-злаковые сухие степи Забайкалья на каштановых мучнисто-карбонатных почвах



Верхняя часть профиля каштановой мучнисто-карбонатной почвы



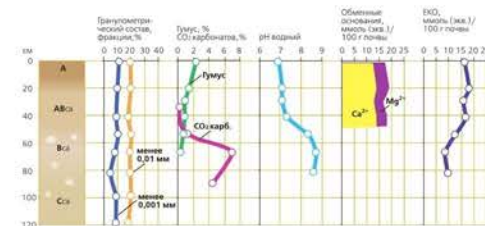
Профиль каштановой мучнисто-карбонатной почвы

Основные почвообразовательные процессы
Гумусово-аккумулятивный процесс
Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов

Хозяйственное использование

Каштановые мучнисто-карбонатные почвы характеризуются невысоким природным плодородием. Результативность земледелия на них зависит от погодных условий вегетационного периода. Могут выращиваться зерновые (пшеница, ячмень), овощные и кормовые культуры. Наиболее широко эти почвы используются под выпас скота. Почвы подвержены сильной ветровой эрозии. Для успешного ведения хозяйства необходимы противоэрозионные мероприятия, внесение минеральных и органических удобрений, включая микроудобрения; сохранение и накопление в почве влаги атмосферных осадков; нормированный выпас скота.

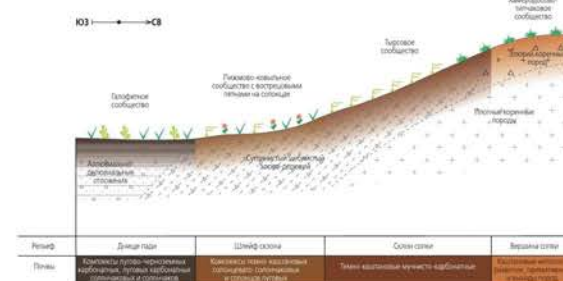
Аналитическая характеристика каштановой мучнисто-карбонатной почвы [166]



Свойства

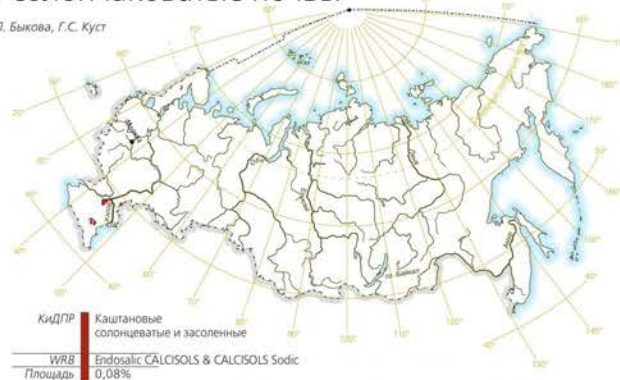
Для каштановых мучнисто-карбонатных почв характерно низкое содержание гумуса (1,2–3%) и резкое уменьшение его с глубиной. В верхнем горизонте в составе гумуса незначительно преобладают фульвокислоты (C_{fk}/C_{sk} 0,8–0,9), ниже доля фульвокислот увеличивается. Реакция среды по всему профилю щелочная pH 7,8–8,5. Поглощающий комплекс практически полностью насыщен кальцием и магнием, содержание поглощенного натрия не более 1–3% от суммы обменных оснований. Легкий гранулометрический состав почв определяет их водно-физические свойства: высокую общую порозность, большую влагопроницаемость, малую водоудерживающую способность.

Почвенная catena с каштановыми мучнисто-карбонатными почвами. Сухая степь. Южное Забайкалье [128]



Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые почвы

Е.П. Быкова, Г.С. Куст



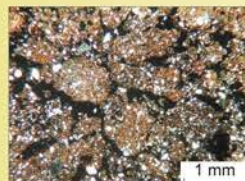
Условия формирования

Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые почвы распространены в условиях аридного климата северной части полупустынной зоны на суглинистых или глинистых, обычно засоленных, отложениях. Формируются они под низкорослой, изреженной полынно-дерновинно-злаковой растительностью при участии ксерофитных кустарников и солеустойчивых видов.

Морфологическое строение профиля

A_(ca) – B_{sn(ca)} – B_{ca} – BC_{cs} – C_s
Почвы характеризуются выраженной дифференциацией профиля. Под куртинами растительности возможно накопление маломощной подстилки. Гумусовый горизонт **A** имеет мощность 8–12 см, светло-бурый, слоистый, бесструктурный. Ниже, до глубины 30–40 см, располагается четко выделяющийся горизонт **B_{sn(ca)}** буровато-коричневый, плотный, призматический, трещиноватый, по граням структурных отдельностей часто наблюдается буровато-коричневая глянцевая корочка. Карбонатно-иллювиальный горизонт **B_{ca}** белесовато-палевоый, очень плотный, ореховатый, с хорошо выраженной белоглазкой, обычно отмечающейся на глубине 35–50 см, постепенно переходит в почвообразующую породу. Растворимые соли и гипс в этих почвах проявляются с 60–100 см.

Комплексный растительный покров сухих степей на светло-каштановых солонцеватых почвах



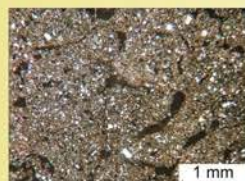
Агрегаты с разным составом плазмы в горизонте **A_(ca)** (NX)*

Микроморфологическая характеристика A_(ca) Материал сильно перемешан мезофанной, содержит в большом количестве **копролиты**, поэтому встречаются агрегаты с разным соотношением глинистой, железисто-глинистой, глинисто-карбонатной и гумусово-глинистой компонентой. От состава **плазмы** зависит степень выраженности подвижности плазмы, в агрегатах с повышенным содержанием глины она наиболее высокая и имеет чешуйчатую и волокнистую оптическую ориентацию. Карбонатные новообразования могут встречаться в нижней части горизонта, в силу чего повышается неоднородность микростроения.

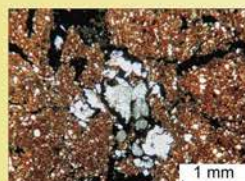
B_{sn(ca)} Уплотненный пылеватый-плазменный материал с угловатыми или округло-угловатыми агрегатами. Плазма глинистая с высокой оптической ориентацией. Характерно появление тонких глинистых **кутан** иллювирующими или **стресс кутан**. Микроразнообразно встречаются агрегаты с тонкозернистым кальцитом в основной массе.

B_{ca} Отличается повышенным содержанием микрокристаллического кальцита в составе глинистой плазмы, появляются внутрисредные и околосредные карбонатные стяжения, которые также содержат в основном **микрит**. **BC_{cs}** Уплотненный пылеватый-глинисто-карбонатный с кристаллитовой оптической ориентацией, в крупных порах характерны сростки кристаллов гипса различной размерности и формы. В порах встречаются единичные кристаллы гипса. Встречаются светлые пылевато-иллювиальные стяжения. Может отмечаться литологическая неоднородность по распределению песчано-пылеватых и пылевато-глинистых зон [146].

М.П. Лебедева-Федорова, В.М. Колесникова



Особенности микростроения горизонта **B_{sn(ca)}** (NX)*



Горизонт **BC_{cs}**. Сросток из крупных кристаллов гипса в поре (NX)*

* Скрещенные никели.

Основные почвообразовательные процессы
Гумусово-аккумулятивный процесс
Элювиально-иллювиальный процесс
Перераспределение карбонатов
Солонцевый процесс

Хозяйственное использование

Светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые почвы могут использоваться в сельском хозяйстве только при наличии пресной воды для орошения. Обрабатываемые почвы нуждаются в применении удобрений, предотвращению вторичного засоления. Солонцеватые и солончаковатые светло-каштановые почвы и комплексы с участием солонцов наиболее рентабельно использовать в пастбищном животноводстве, однако неформированный выпас скота может спровоцировать развитие эрозии.

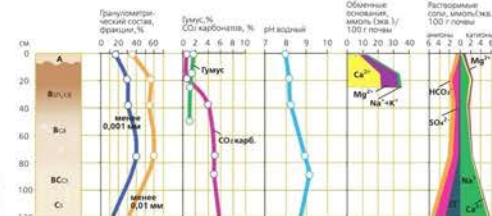


Профили светло-каштановых солонцеватых почв



Растительность полынной степи

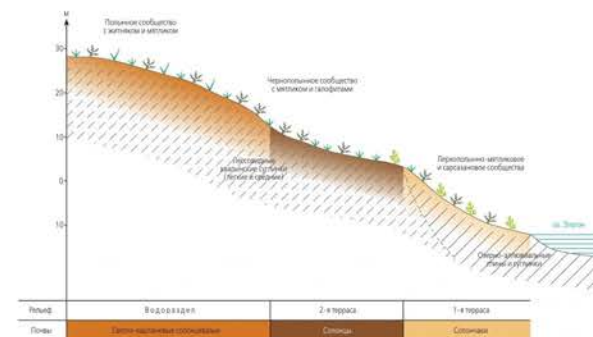
Аналитическая характеристика светло-каштановой солончаковатой почвы [131]



Свойства

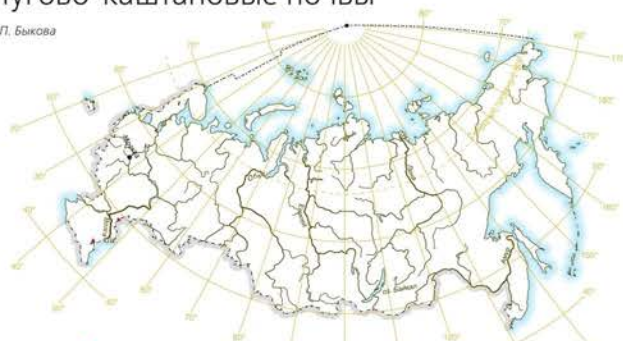
Содержание гумуса в верхнем горизонте **A** около 1,5–2%. В поглощающем комплексе помимо кальция и магния присутствует натрий в количестве 5–10% от суммы обменных оснований. Аналитические данные свидетельствуют о слабой химической солонцеватости этих почв, в то время как физическая солонцеватость в них выражена вполне отчетливо. В солонцеватых светло-каштановых почвах наблюдается некоторое накопление кремнезема в горизонте **A**, полутвердых оксидов и иллитовой фракции в горизонте **B_{sn}**.

Почвенная catena. Полупустыня. Прикаспийская низменность. Приэльбронье. Волгоградская область [7]



Лугово-каштановые почвы

Е.П. Быкова



КидПР Каштановые
гидрометаморфизованные / Черноземы
текстурно-карбонатные гидрометаморфизованные
WVB Gleys KASTANOVZEMZS / Gleys PHAEZEMZS
Площадь 0,01%

Условия формирования

Лугово-каштановые почвы распространены в сухостепной и полупустынной зонах среди каштановых и светло-каштановых почв. Они образуются по понижениям рельефа (на надпойменных террасах рек, в западинах, ложбинах, в блюдцах на недренированных равнинах), где возникает дополнительное поверхностное (или) грунтовое увлажнение (глубина грунтовых вод 3–5, реже – 7 м). Растительный покров разнотравно-кустарниково-злаковый, благодаря повышенному увлажнению более сомкнутый и лучше развитый, чем на окружающих зональных почвах. Водный режим характеризуется чередованием кратковременных периодов обильного увлажнения, глубокого нисходящего движения влаги и периодов иссушения верхних горизонтов с частичным капиллярно-плечным поднятием глубинной влаги.

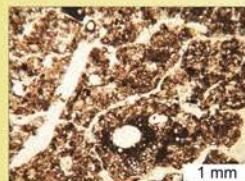
Морфологическое строение профиля

Av – A – AB_{ca} – B_{ca} – C_{ca}(g)

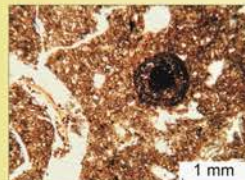
В профиле выделяются гумусовый горизонт **A**, темно-серый, рыхлый, комковато-порошистой структуры, в верхней части задренованный **Av**, мощностью 20–25 см; **AB_{ca}** – переходный горизонт, бурый, с гумусовыми затеками, комковато-призматической структуры, пятна оглеения и ржавые пятна редки, имеет мощность 20–50 см; **B_{ca}** – карбонатный горизонт мощностью 50–70 см, белесовато-светло-бурый, уплотненный, призматической структуры, с выделениями карбонатов в виде прожилок и белоглазки, встречаются пятна оглеения, ржавые пятна. **C_{ca}(g)** – почвообразующая порода светло-бурая, рыхлая, бесструктурная, карбонатная, часто глееватая. Вскипание от HCl начинается в нижней части горизонта **A** или в верхней части горизонта **AB**.



Овражно-балочная сеть
с лугово-каштановыми почвами
в понижениях рельефа



Горизонт **A**. Агрегированность, глинисто-гумусовая кутана (NII)*



Горизонт **AB_{ca}**. Экскременты в поре, железистая конкреция (NII)*

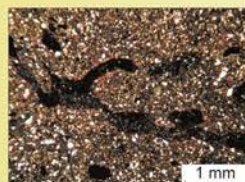
Микроморфологическая характеристика **A** Плазменно-пылеватый материал характеризуется буро-серыми аморфными микроформами гумуса, большим количеством растительных остатков, высокой межагрегатной пористостью, агрегаты 1-го и 2-го порядка. Плазма глинисто-гумусового состава со слабой раздельно-чешуйчатой оптической ориентацией, встречаются глинисто-гумусовые кутаны иллювирувания.

AB_{ca} Менее гумусированный пылеватый-плазменный уплотненный материал, преобладают крупные угловато-округлые агрегаты первого порядка, характерны межагрегатные поры и поры-каналы, плазма глинистая, зонально гумусово-глинистая, с чешуйчатой оптической ориентацией, количество эксcrementов невысокое, могут встречаться железистые конкреции.

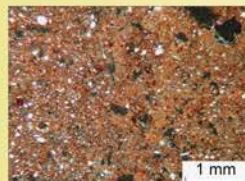
B_{ca} Буроватый пылеватый-плазменный уплотненный материал, с порами-каналами, вагами, глинистая плазма с высокой оптической ориентацией (чешуйчато-волокнистой), характерны пылеватые инфиллинты, могут встречаться тонкие глинистые кутаны.

C_{ca}(g) Глинисто-карбонатный материал с массивной структурой, с порами-каналами и трещинами, карбонатные новообразования представлены пролонгированными изоморфизированными кальцитами в основной массе, железистые новообразования в виде мелких хлопьев [146].

М.П. Леонова-Ворба



Горизонт **B_{ca}**. Глинистая кутана, пылеватый инфиллинг (NX)**



Горизонт **C_{ca}(g)**. Неоднородность по содержанию микрокристаллического кальцита, мелкие железистые хлопья (NX)**

* Параллельные нисколы.
** Скрещенные нисколы.

Профиль лугово-каштановой почвы



Разнотравно-злаковая
растительность
на лугово-каштановых
почвах с шалфеем
на переднем плане

Основные почвообразовательные процессы

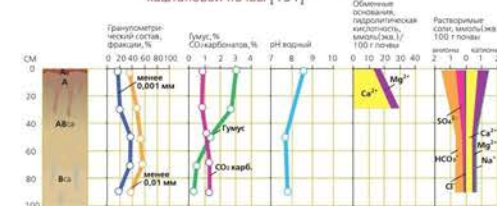
Гумусово-аккумулятивный процесс

Элювиально-иллювиальное
перераспределение карбонатов
Оглеение слабое

Хозяйственное использование

Лугово-каштановые почвы более продуктивны, чем каштановые, вследствие их дополнительного увлажнения. Однако в этих условиях дополнительное увлажнение провоцирует засоление, ослонцевание, ослонение и сплитизацию. Земледельческое использование лугово-каштановых почв требует дорогостоящих мелиораций, поэтому более рентабельно использовать эти почвы под сенокосы и пастбища.

Аналитическая характеристика лугово-каштановой почвы [131]



Свойства

Лугово-каштановые почвы глинистого и супглинистого гранулометрического состава характеризуются высоким содержанием гумуса (3–6%, иногда до 8%) в гумусовом горизонте с постепенным уменьшением его содержания с глубиной. В составе гумуса гуминовые кислоты преобладают над фульвокислотами (C_N/C_F 1,5–2,5). Реакция изменяется от нейтральной и слабощелочной в верхних горизонтах до щелочной в нижних. Емкость поглощения 25–30 ммоль (экв.)/100 г почвы в гумусовом горизонте при незначительном содержании обменного натрия (до 2%). При ослаблении поверхностного переувлажнения и относительно неглубоком залегании (3–5 м) засоленных грунтовых вод лугово-каштановые почвы приобретают признаки солонцеватости и солончаковатости.



Бурые пустынно-степные почвы

Е.П. Быкова, Г.С. Куст



Условия формирования

Бурые пустынно-степные почвы формируются в полупустынной зоне Западного Прикаспия в условиях аридного климата преимущественно на песчано-супесчаных отложениях. Растительный покров изрежен, беден по видовому составу, проективное покрытие составляет 20–40%. Растительность представлена злаково-полынными сообществами.

Морфологическое строение профиля

$A_{(ca)} - AB_{ca} - B_{ca} - B_{cs(s)} - C_s$

Профиль бурых пустынно-степных почв легкого гранулометрического состава характеризуется растянутостью и слабой дифференциацией. Гумусово-аккумулятивный горизонт **A** слабо прокрашен гумусом, в окраске преобладают бурые тона. Переходный **AB_{ca}** горизонт, достигающий глубины 25–40 см, имеет бурую окраску, несколько уплотнен, крупнокомковатой структуры. Он сменяется карбонатно-иллювиальным горизонтом **B_{ca}** белесовато-бурым, с редкими известковыми пятнами или мучнистой присыпкой. Вскипание начинается с глубины 15–20 см, выделения гипса незначительны, отмечаются в пределах второго полуметра и даже глубже 200 см. Наличие легкорастворимых солей зависит от состава почвообразующей породы.

Основные почвообразовательные процессы

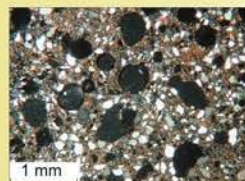
Гумусово-аккумулятивный процесс

Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов

Выщелачивание гипса и легкорастворимых солей и их аккумуляция в нижней части профиля



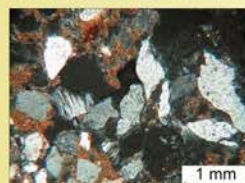
Типичный ландшафт зоны распространения бурых пустынно-степных почв



Пузырьковые поры в верхней части горизонта **A** (NX)**



Обилие глинисто-железистых новообразований в горизонте **B_{ca}** (Nil)*



Горизонт **B_{ca}**. Крупные линзовидные кристаллы гипса (NX)**

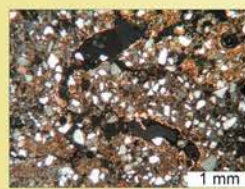
Микроморфологическая характеристика
A Серовато-бурый плазменно-песчаный материал, **плазма** глинистая с раздельно чешуйчатой оптической ориентацией, характерно низкое содержание бурых глинисто-органических структур. В верхней части горизонта преобладает массивная структура с пузырьковыми порами, в нижней — плитчатая **агрегаты** с субпараллельной ориентацией пор-трещин.

AB_{ca} Бурый песчано-плазменный материал, структура массивная, встречаются мелкие пустоты гумусово-железистой плазмы, которая образует **кутаны** иллювирующие в порах и на песчаных зернах, много мелких железистых стержней.

B_{ca} Ржаво-бурый песчано-плазменный материал с признаками ожелезнения глинистой плазмы, которая образует **кутаны** иллювирующие в порах и на песчаных зернах, много мелких железистых стержней — ступки, **кутаны** на зернах. В солонцеватых почвах выраженность интенсивности бурых и красных тонов глинисто-железистых новообразований ослаблена. В солонцеватых почвах для горизонта **B_{ca}** (ca) характерны тонкие **кутаны** иллювирующие в порах-каналах. **B_{cs}** Бурый плазменно-песчаный материал с глинисто-карбонатной плазмой, карбонаты представлены пропиточными формами **микрита** в на- и более плазменных зонах. Вокруг песчаных зерен отмечаются тонкие глинистые **кутаны**, в нижней части в порах формируются гипсовые новообразования из разных по форме кристаллов [287].

М.П. Лебедева-Водоп.

БУРАЯ ПУСТЫННО-СТЕПНАЯ СОЛОНЦЕВАТАЯ ПОЧВА



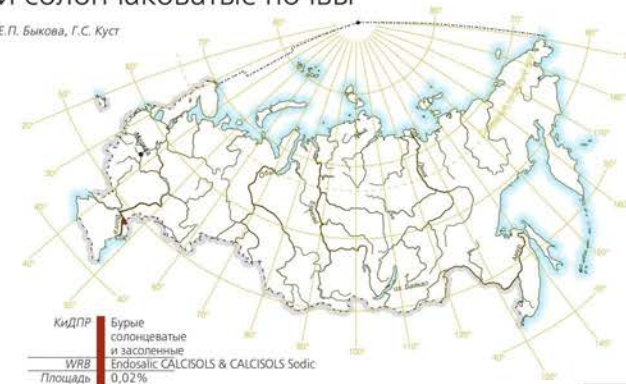
Глинистые кутаны в горизонте **B_{ca}(ca)**, (NX)**

* Параллельные микриты.

** Скрепающие микриты.

Бурые пустынно-степные солонцеватые и солончаковатые почвы

Е.П. Быкова, Г.С. Куст



Условия формирования

Бурые пустынно-степные солонцеватые и солончаковатые почвы формируются в тех же условиях, что и бурые пустынно-степные почвы, но приурочены они к более тяжелым суглинистым, обычно засоленным, почвообразующим породам. В составе растительности преобладают полынные ассоциации со значительным участием солеустойчивых видов.

Морфологическое строение профиля

$A_{(ca)} - B_{ni(ca)} - B_{ca} - B_{cs(s)} - C_{cs(s)}$

Бурые пустынно-степные солонцеватые и солончаковатые почвы характеризуются более дифференцированным профилем по сравнению с несолонцеватыми. Гумусово-аккумулятивный горизонт **A** часто подразделяется на две части: верхнюю крупнопористую корочку мощностью 2–4 см и лежащий под ней палево-бурый, слоеватый, бесструктурный подгоризонт. На глубине 9–14 см горизонт **A** сменяется резко отличным от него горизонтом **B_{ni}**, для которого характерны отчетливые признаки солонцеватости: крупнопористовидная структура, плотное сложение, трещиноватость. Признаки солонцеватости прослеживаются до глубины 30–40 см. Вскипание в этих почвах обычно отмечается с глубины 18–40 см, иногда с поверхности. Выделение карбонатов в виде сплошного пропитывания и белоглазки — с 35–60 см. Скопление легкорастворимых солей и гипса наблюдается с глубины 60–110 см в солонцеватых почвах и с 40–70 см в солончаковатых.

Основные почвообразовательные процессы
Гумусово-аккумулятивный
Солонцеватый
Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов
Выщелачивание гипса и легкорастворимых солей и их аккумуляция в нижней части профиля

Свойства

Бурые пустынно-степные солонцеватые и солончаковатые почвы бедны гумусом, содержание которого, в зависимости от гранулометрического состава и степени солонцеватости почв, изменяется от 0,5 до 1,5%. Емкость поглощения низкая (15–20 ммоль(экв.)/100 г почвы). В поглощающем комплексе помимо кальция присутствуют магний (25–50% от суммы обменных оснований) и натрий (7–13%). Реакция по всему профилю щелочная (рН 7,8–8,5).

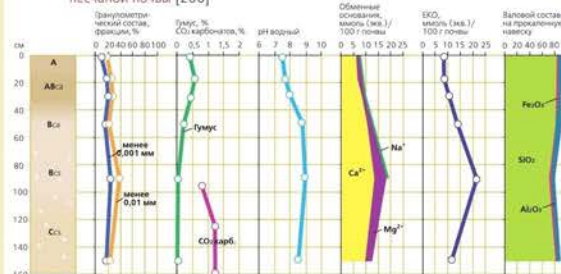
Профиль бурой пустынно-степной солонцеватой почвы



Профиль бурой пустынно-степной почвы

Хозяйственное использование
Главный фактор, лимитирующий сельскохозяйственное использование бурых пустынно-степных почв, — недостаток влаги. При орошении возможно выращивание ценных культур — зерновых, бахчевых, овощных, плодовых. В зоне бурых пустынно-степных почв традиционно пастбищное животноводство, особенно овец. Продуктивность пастбищ также повышается путем орошения, применения фосфорных и азотных удобрений. При орошении необходим комплекс мероприятий по предотвращению развития засоления и осолонцевания, высока опасность развития ветровой эрозии.

Аналитическая характеристика бурой пустынно-степной песчаной почвы [266]



Свойства

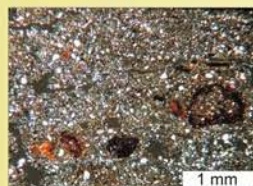
Бурые пустынно-степные почвы бедны гумусом (0,7–1,4%). В составе гумуса преобладают фульвокислоты ($C_k/C_{sk} < 1$). Реакция среды в верхних горизонтах слабощелочная, в нижних — щелочная. Емкость поглощения низкая 3–10 ммоль(экв.)/100 г почвы в супесчаных разновидностях. Поглощающий комплекс почти полностью насыщен кальцием и магнием, причем поглощенный магний может составлять 20–25% суммы поглощенных оснований, в то время как натрий присутствует в ничтожных количествах (1–1,5% суммы). Чем легче гранулометрический состав почвы, тем больше растянут по глубине почвенный профиль, но при этом уменьшается содержание гумуса, подвижных питательных элементов, емкость поглощения, глубже вымываются карбонаты и соли.

Солоди

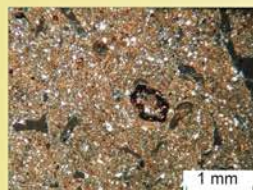
Е.П. Быкова, Л.Г. Богатырев

КлДПР Солоди (группа типов в отделе Текстурно-дифференцированных почв) WRB STAGNOSOLS / PLANOSOLS / SOLONCHETZ

Лиман с солодами в пустынно-степной зоне



Плитчатый пылеватый материал, железистые новообразования в горизонте EL (NX)*



Струйчатая оптическая ориентация, стресс каналы и железистое кольцо в горизонте Bn (NX)*

Микроморфологическая характеристика

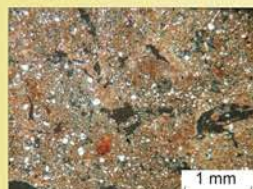
A Очень рыхлый материал с большим количеством растительных остатков разной степени разложимости, в том числе обугленных. Единичны мелкие комковатые агрегаты с тонкодисперсным гумусом-пигментом. Встречаются **фитолиты**.

EL Пылеватый материал с очень низким содержанием тонкодисперсных частиц, характерна плитчатая структура. Изотропная глинисто-гумусовая **плазма** образует микроустуки. Характерны многочисленные и различные по форме и составу железистые **новообразования** (нодулы, **диффузные кольца**, пленки, стяжки с диффузными краями). Преобладают мелкие углестые растительные остатки, встречаются свежие растительные ткани, диатомы.

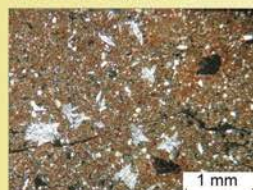
Bn Крупноблочные отделимости состоят из уплотненного пылеватого-плазменного материала с изолированными внутриплазменными порами. Глинистая плазма имеет высокую оптическую ориентацию (струйчатую, вокругскелетную), характерны **стресс каналы** и **квасинулы**. Встречаются многочисленные железистые новообразования различной плотности (преобладают диффузные железистые кольца).

Ca(s) Отличается высокой неоднородностью микроструктуры, преобладает материал с окислительно-карбонатной плазмой, довольно много окислительных и внутрипоровых карбонатных и гипсовых новообразований. Мелкие железистые пятна единичны. Расположение мелкопесчаных и пылеватых частиц часто имеет тенденцию к литологической слоистости [241].

М.П. Либарова-Ворба, В.М. Колесникова



Горизонт Ca(s). Микрозернистые стяжки кальцита вокруг и внутри пор (NX)*



Гипсовые streakы в основной массе горизонта Ca(s) (NX)*

* Срезанные микролиты.

Условия формирования

Солоди не занимают обширных сплошных ареалов, но локальными участками повсеместно распространены в степной и сухостепной зонах, являясь неперенным компонентом почвенного покрова, встречаются они также в лесостепной зоне. Эти почвы формируются в неглубоких (0,1–1 м) понижениях рельефа под пологом осиновых или березовых травянистых или заболоченных лесов (березовые «колки», осиновые «кусты») или под заболоченными лугами. Генезис солодей обусловлен своеобразным водным режимом, в котором сочетается весеннее переувлажнение, обеспечивающее частичное промывание почвы, с последующим внутрипочвенным подтягиванием минерализованных грунтовых вод в жаркие сезоны. Формируются солоди на разнообразных породах, но преимущественно на супесчаных, обычно карбонатных, иногда засоленных, при близком уровне грунтовых вод.

Морфологическое строение профиля

O(Av) – A – EL – ELBn – Bn – Bca(s) – Cca(s)

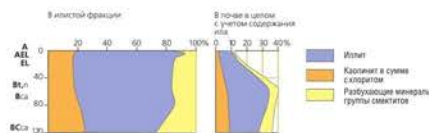
Солоди характеризуются резко дифференцированным профилем. В зависимости от характера увлажнения верхняя часть профиля может быть представлена подстилкой O, иногда оторфованной, или дерниной Av различной мощности. Ниже залегает гумусово-аккумулятивный горизонт A, темно-серого цвета, зернисто-ореховатой структуры, постепенно переходящий в элювиальный (осолоделый) горизонт EL белесой или серовато-белесой окраски, нередко пятнистый со слоеватой-комковатой структурой или бесструктурный. Мощность осолоделого горизонта колеблется от 2 до 25 см. Характерной чертой следующего серо-бурого неоднородного по окраске горизонта ELBn является высокое содержание железистых конкреций разнообразной формы и размеров. Структура горизонта неяснопризмовидная. Текстурированный горизонт Bn, плотный, тяжелый по гранулометрическому составу, неоднородноокрашенный серо-бурый, иногда грязно-бурый также обогащен железистыми и железисто-марганцеватыми пятнами и конкрециями. По граням структурных отделимостей и крупным порам заметны натеки и пленки. Мощность горизонта может достигать 60–70 см. В нижней части горизонта часто появляются карбонатные конкреции. Ниже лежащий горизонт Bca(s), уплотненный, с обильными выделениями карбонатов различных форм (от мучнистых скоплений до белоглазки) постепенно переходит в почвообразующую породу.

Профили солодей различных регионов (слева – Якутия, справа – Астраханская область)



Профиль солоди. Воронежская область

Профильное распределение основных групп глинистых минералов



Солоди имеют отчетливое элювиально-иллювиальное распределение в профиле иллитной фракции. По сравнению с другими почвами они характеризуются более высоким содержанием иллита по всему профилю. На этом фоне в солодах, так же как и в солонцах, сверху вниз по профилю увеличивается количество хлорита и лабильных минералов группы смектита и снижается содержание иллита.

Г.А. Соколов

Основные почвообразовательные процессы

Гумусово-аккумулятивный процесс

Осолонение

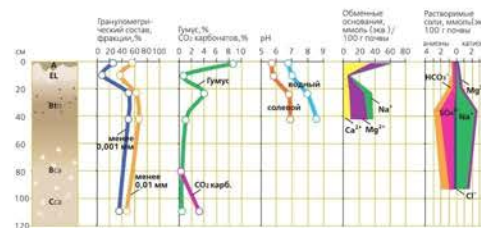
Лессиваж

Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов

Хозяйственное использование

Солоди в сельском хозяйстве используются мало, так как обладают низким плодородием при неблагоприятном водном режиме. Крупные травянистые системы с солодами, например лиманы, используются как пастбища и сенокосы. Ландшафты с участием солодей играют важную экологическую роль аккумуляторов влаги, регулируя водный режим в степных и лесостепных экосистемах.

Аналитическая характеристика солоди [14]



Свойства

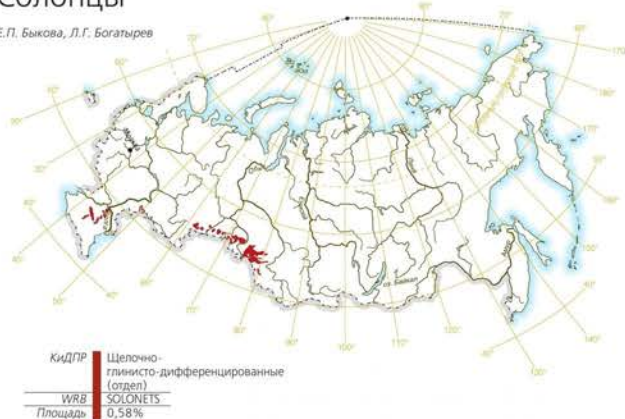
Для солодей характерна резкая дифференцированность профиля по химическим свойствам и физическим характеристикам. Верхние горизонты (гумусово-аккумулятивный и элювиальный) характеризуются кислой или нейтральной реакцией среды, тогда как иллювиальная толща нейтральная или слабощелочная (когда солоди развиваются в условиях содового засоления, реакция среды может быть сильнощелочной). Содержание гумуса в верхних горизонтах широко варьирует – от 3 до 10%, с резким снижением в осолоделом горизонте и незначительным увеличением в иллювиальном горизонте. Емкость поглощения изменяется в широких пределах, но всегда характеризуется двумя максимумами: высокие показатели в гумусово-аккумулятивном горизонте (40–50 ммоль(экв.)/100 г почвы) резко снижаются в осолоделой части профиля (15–25 ммоль(экв.)/100 г почвы) и вновь несколько возрастают в иллювиальном горизонте. В составе обменных оснований преобладает Ca, в иллювиальных горизонтах отмечается снижение содержания Ca, увеличение доли Mg, а иногда и появление обменного Na (до 10% суммы обменных оснований). Как правило, солоди не содержат легкорастворимых солей в верхней части профиля, ниже по профилю возможны различные величины засоления в зависимости от глубины залегания и минерализации грунтовых вод.



Заболоченный луг с солодами в понижениях в зоне лесостепи

Солонцы

Е.П. Быкова, Л.Г. Богатырев



Условия формирования

Солонцы встречаются более или менее крупными массивами в лесостепной, степной и пустынно-степной зонах. Они развиваются на равнинах в условиях непрямого водного режима при отсутствии влияния грунтовых вод, а также на террасах рек и озер и в понижениях рельефа при дополнительном поверхностном или грунтовом увлажнении. Формируются на разнообразных по гранулометрическому составу рыхлых отложениях, содержащих карбонаты, гипс, а часто и легко растворимые соли. Растительность представлена сообществами специфической солонцевой флоры, которая активно накапливает щелочные и щелочноземельные элементы, тем самым поддерживая солонцевой процесс. Поверхность солонцов часто покрыта водорослями и лишайниками.

Морфологическое строение профиля

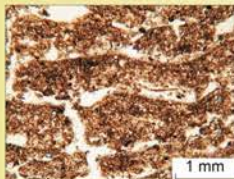
(A) – AEL(EL) – B_{sn} – B_{ca}(sn), (s) – B_{cs}(s) – C(s)

Солонцы имеют резко дифференцированный профиль, верхняя часть которого может быть представлена последовательностью горизонтов: гумусово-аккумулятивного **A**, гумусово-элювиального **AEL** и элювиального **EL** или одним-двумя последними. В этом случае на поверхности обособляется хрупкая корочка толщиной 1–2 см. Надсолонцовый горизонт **AEL** или **EL**, осветленный, разных оттенков серого цвета, пластично-комковатой, чешуйчатой или плитчатой структуры, рыхлого сложения, может быть различной мощности от 2–3 до 20 см и более. Под ним залегает солонцовый горизонт **B_{sn}**, более темной окраски, коричнево-серого цвета, столбчатой, призматической или ореховой структуры, трещиноватый, с глинистыми кутанами, очень плотный мощностью от 6–8 см до 10–20 см. Его сменяет карбонатный горизонт **B_{ca}(sn)**, (s) палевого или буровато-палевого окраски, с нечетко выраженной призматической структурой, который переходит в подсолонцовый горизонт **B_{cs}(s)**, обычно менее плотный и содержащий соли. На переходе ко второму метру появляется гипс. Материнская порода засолена.

Профили солонцов различных регионов



СОЛОНЦЫ ПУСТЫННО-СТЕПНОЙ ЗОНЫ

Верхняя часть горизонта **AEL** с изолированными пузырьковыми порами (NII)*Нижняя часть горизонта **AEL** с микропороватой структурой (NII)*

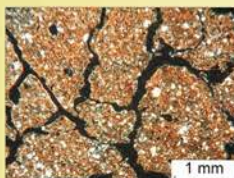
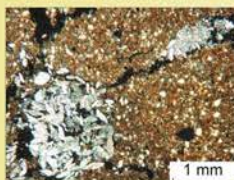
Микроморфологическая характеристика AEL Светло-буроватый, слабогумусированный плазмочно-пылеватый массивный материал с пузырьковыми порами в верхней и плитчатыми агрегатами в нижней.

В пределах плитчатых агрегатов отмечается неоднородность по содержанию пылеватого и тонкодисперсного вещества – по краям агрегатов преобладают пылевые зерна минералов, лишенные гумусово-глинистых пленок, в нижней части выделяются микрозоны с повышенным содержанием гумусово-глинистой фазы. Могут встречаться единичные гумусово-железистые **нодулы** и мелкие углеродизированные ткани. Для всех видов солонцов характерно низкое содержание органического вещества. Преобладают растительные остатки слабой степени разложения.

B_{sn} Буровато-желтоватый материал пылеватого плазмочного состава с угловато-блоковой структурой и с разлитыми мезокристаллическими трещиновидными порами упаковки. Плазма глинистая с высокой оптической ориентацией – струйчатой и вкрученной. Преобладают **стресс кутаны**, **кутаны** илювирующие по гранам агрегатов.

B_{ca} Уплотненный глинисто-карбонатный материал с кристаллической оптической ориентацией, характерны **новообразования** из сростков линзовидных кристаллов гипса. Структура массивная с преобладанием пор-трещин и **вагов**. Среди карбонатных новообразований наиболее характерны **пропиточный микро- и криптокристаллический кальцит** [145].

М.Л. Лебедева-Ворба, В.М. Колесникова

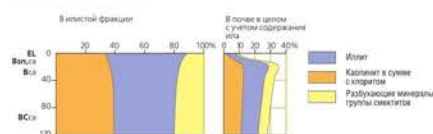
Горизонт **B_{sn}** Угловато-блоковый материал с высокой оптической ориентацией глинистой плазмы (NX)**Горизонт **B_{ca}** Сростки гипсовых кристаллов в порах (NX)**

* Параллельные наплавы.
** Срединные наплавы.



Профиль солонца в лесостепи

Профильное распределение основных групп глинистых минералов



Солонцы имеют элювиально-илювиальное распределение в профиле иллитной фракции и отчетливо дифференцированы по минералогическому составу ила. Сверху вниз по профилю увеличивается количество хлорита и лабильных минералов группы смектита и снижается содержание иллитита.

Т.А. Соснина

Злаково-пыльная растительная ассоциация на солонцах сухостепной зоны

Основные почвообразовательные процессы

Гумусово-аккумулятивный процесс

Солонцевой процесс

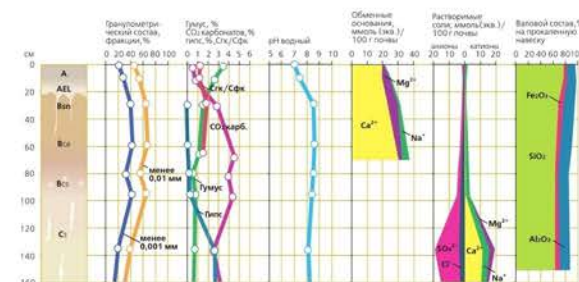
Оседление

Элювиально-илювиальное перераспределение карбонатов

Хозяйственное использование

Неблагоприятные водно-физические свойства и высокая щелочность не позволяют использовать солонцы без мелиорации (гипсование; глубокая вспашка с перемешиванием верхних горизонтов с гипсовым и карбонатным горизонтами; фито-мелиорация; внесение комплексных минеральных и органических удобрений). Мелиорированные солонцы могут использоваться для выращивания зерновых (ячмень, рис), а также кормовых (люцерна, суданская трава, донник) культур. Солонцы активно используются в качестве пастбищ.

Аналитическая характеристика солонца [198]



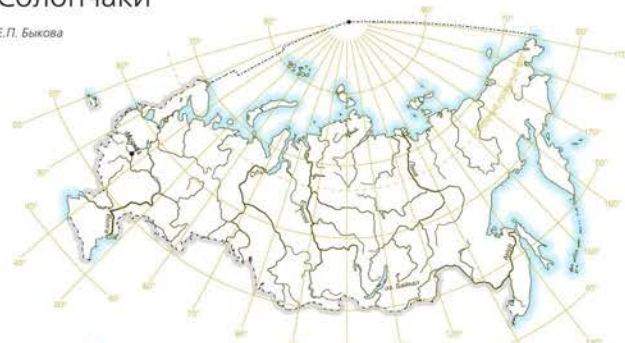
Свойства

Содержание гумуса в гумусово-аккумулятивных горизонтах солонцов различных регионов заметно отличается, составляя обычно 1,5–3%. Состав гумуса также различен. Емкость поглощения и содержание обменного Na максимальны в солонцовом горизонте. Количество обменного натрия может достигать 25% от емкости катионного обмена, нередко также значительно содержание магния. Реакция среды в большей части профиля щелочная, в надсолонцовом горизонте может быть нейтральной. Характерной особенностью гранулометрического состава солонцов является дифференциация по профилю содержания иллитной фракции, максимальное количество которой обычно приурочено к солонцовому горизонту. Наблюдается также дифференциация профиля по валовому составу: надсолонцовый горизонт по сравнению с нижележащим обогащен SiO₂ и обеднен R₂O₃ и другими элементами. Содержание карбонатов, гипса и легко растворимых солей закономерно увеличивается вниз по профилю почвы. Водно-физические свойства солонцов неблагоприятны для растений. Солонцы характеризуются низкой пористостью и водопроницаемостью, слабой физиологической доступностью влаги.



Солончаки

Е.П. Быкова



КидПР Галоморфные (отдел)

WVB SOLONCHAKS

Площадь 0,02%

Условия формирования

Солончаки — это почвы, засоленные с поверхности, содержащие в верхней 10-сантиметровой толще легкорастворимые (токсичные) соли в количестве не менее 1% (по данным водной вытяжки). Солончаки чаще всего формируются в условиях аридного и семиаридного климата степной, сухостепной и полупустынной зон, в отрицательных элементах рельефа: котловинах, впадинах, поймах и дельтах рек, а также на приозерных террасах, берегах морей и озер. Накопление солей реализуется при выпотном или периодически выпотном водном режиме в условиях неглубокого залегания минерализованных грунтовых вод. На орошаемых и подтопляемых территориях возможно образование вторичных солончаков при подъеме уровня засоленных грунтовых вод и поступлении в почву солей в количестве, превышающем их вынос поливными водами. Растительность на солончаках сильно изрежена, представлена специфическими галофитными видами. Индикаторами засоления являются солерос и солянки.

Морфологическое строение профиля

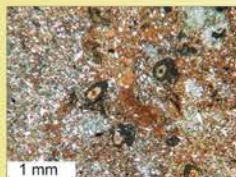
S_g — G_s — CG_s

Профиль солончаков морфологически слабо дифференцирован. Солончаковый горизонт S имеет оливково-палевую или серую окраску, бесструктурный и мало отличается от нижележащей толщи. Для него характерны обильные выделения солей в виде мелкокристаллических скоплений — прожилок и гнезд, присутствуют карбонаты и гипс. В сухом состоянии поверхность горизонта S покрыта солевой коркой толщиной от 0,5 до 2–3 см и (или) выцветами солей. Вскипание с поверхности. В профиле солончаков отмечаются сизые и ржавые пятна, а с 1–2 м и более ярко выраженные признаки оглеения. Грунтовая вода соленая, залегает на глубине 2–5 м. При более высоком положении грунтовых вод (1–2 м) под светлоокрашенным солончаковым горизонтом S_g лежит зеленовато-сизый глеевый засоленный горизонт G_s, сменяющийся засоленной глеевой почвообразующей породой CG_s.



Ландшафт с комплексом соляноково-пшеничных и соляноковых растительных ассоциаций на солончаках

СОЛОНЧАК С СУЛЬФАТИМ ХИМИЗМ ЗАСОЛЕНИЯ



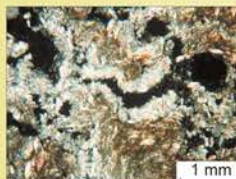
Свежие срезы корней в порах, карбонатно-гипсовая плазма в верхней части горизонта S (NX)*

Микроморфологическая характеристика. Солевые горизонты гидроморфных солончаков сульфатного химизма засоления характеризуются высоким содержанием новообразованных кристаллов гипса.

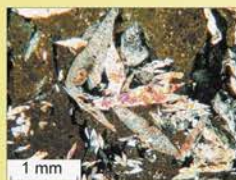
S. Горизонт отличается средней пористостью и наличием свежих срезов корней (с высоким дугтереполненным клетчаткой) практически во всех порах-каналах. Материал характеризуется преобладанием мелких линзовидных кристаллов гипса в основной массе (мундистая форма гипсовых новообразований), на поверхности гипсовых кристаллов отмечаются тонкие глинисто-карбонатные кутаны. Повышенная окисленность гипсовой плазмы отмечена для отдельных микрорайонов. Образование мундистых гипсовых новообразований происходит в зоне капиллярной каймы солончаков в условиях с частой сменой процессов иссушения-увлажнения. В нижней части горизонта S материал становится более уплотненным, более окисленным, с преобладанием гипсово-карбонатной плазмы. Характерно появление плотных глинисто-карбонатных конкреций разной формы и размерности. Наиболее крупные карбонатные конкреции неоднородны и состоят из микро- и криптористаллических зерен кальцита и внутренних пор с тонкими кальцитанами. В наиболее пористых зонах появляются мощные гипсы из неправильных по форме кристаллов гипса.

G_s. Для нижних оглеенных горизонтов характерны агрегаты с глинисто-пылевато-карбонатной плазмой, без включений тонких кристаллов гипса в основной массе. В свою очередь, размер и микроразмеры гипсовых новообразований существенно увеличиваются. Наиболее крупные и правильные по форме линзовидные кристаллы гипса приурочены к порам и расположены в зоне полного водонасыщения вблизи уровня грунтовых вод. Видно, что их рост вызывает разрушение глинисто-пылевато-карбонатного материала, унаследованного от почвообразующего материала [31, 243, 280].

М.П. Лейкина-Вербя



Гипсы из крупных кристаллов гипса в нижней части горизонта S (NX)*



Горизонт G_s. Крупные линзовидные кристаллы гипса (NX)*

* Скрещенные николи.

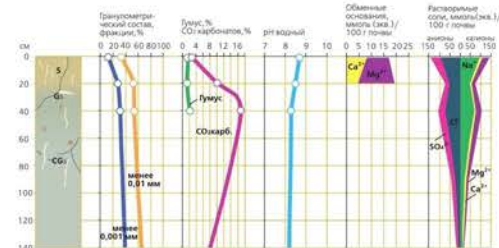


Солерос — типичное растение солончаков



Луговой солончак

Аналитическая характеристика солончака [131]



Свойства

Профиль солончаков не дифференцирован ни по гранулометрическому, ни по минералогическому, ни по химическому составу или дифференцирован слабо. Количество гумуса в верхнем горизонте обычно не превышает 1–2%. Если солончаки образовались при засолении луговых почв, то содержание гумуса может достигать 5% и более. В солончаках, наряду с легкорастворимыми солями, содержатся гипс и карбонаты, обычно без ярко выраженного максимума. На свойства солончаков влияет тип засоления (нейтральные соли вызывают коагуляцию почвенных коллоидов, щелочные — их пептизацию). Химизм засоления солончаков тесно связан с химическим составом солей грунтовых вод. Емкость катионного обмена составляет по всему профилю обычно 10–20 ммоль(экв.)/100 г почвы. Реакция хлоридных и сульфатных солончаков — нейтральная, содержащих в составе солей соды — щелочная.



Солончак гидроморфный с соляноковой растительностью

Основные почвообразовательные процессы

Засоление

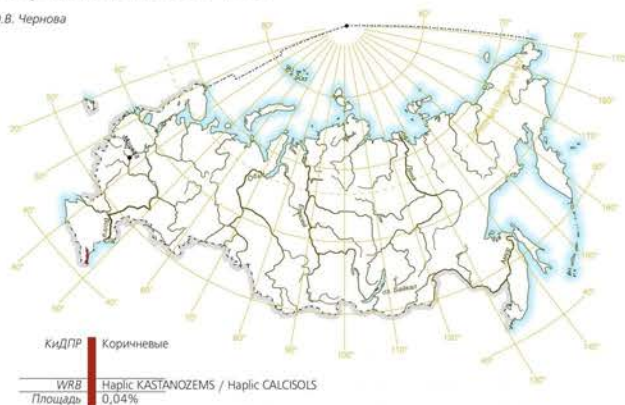
Оглеение — обязательный процесс

Хозяйственное использование

Солончаки в сельском хозяйстве не используются, использовать их можно только после проведения мелиоративных мероприятий. Рассоление солончаков — дорогостоящий процесс, требующий больших количеств пресной воды и сложных дренажных сооружений, поэтому мелиорируют солончаки лишь там, где это жизненно необходимо.

Коричневые почвы

О.В. Чернова



Условия формирования

Наиболее значительными массивами коричневые почвы распространены в восточной части Северного Кавказа, встречаются также на южном склоне Большого Кавказа в районе Новороссийска. Формируются они в нижнем горном поясе под ксерофитными низкорослыми дубово-грабниковыми лесами и колючекустарниковыми зарослями в условиях контрастного семиаридного климата с жарким сухим летом, сменяющимся мягкой, сравнительно теплой и влажной зимой.

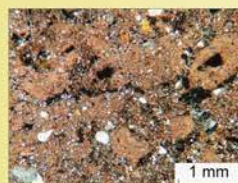
Морфологическое строение профиля

(O) – A – Bm(ca) – BCa – Ca

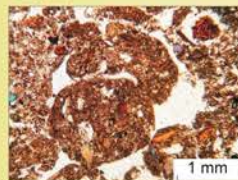
Для почв характерно преобладание коричневых тонов в окраске профиля. Под маломощной подстилкой залегает темно-коричневый с серым оттенком комковато-зернистый гумусово-аккумулятивный горизонт A, сменяющийся буро-коричневым уплотненным метаморфическим горизонтом Bm, который постепенно переходит в более светлую по окраске карбонатную породу BCa. Вскипание от соляной кислоты обычно начинается в нижней части метаморфического или в переходном к почвообразующей породе горизонте, а максимальное скопление карбонатов в виде прожилок и крупной мучнистой белоглазки обнаруживается в верхней части горизонта Ca.



Ландшафт с коричневыми почвами, Кавказ



Горизонт A. Карбонатный лессовидный нанос (NX)**

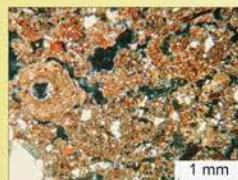


Копролиты в горизонте A (NII)*

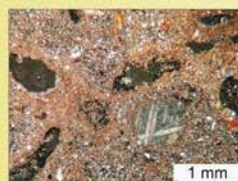
Микроморфологическая характеристика

A Тонкий, агрегированный лессово-глинистый материал, с изотропной гумусово-глинистой плазмой. Характерны глинистые **папулы**. Биогенность высокая. Преобладают биогенные поры и поры упаковки. Глинистое вещество имеет микрочешуйчатое, местами волокнистое, микростроение. Единично встречаются сильно выветренные зерна пород и **фитолиты**. **Bm** Коричневый агрегированный материал. Единично отмечаются сильно разложившиеся растительные остатки, углесте ткани и фитолиты. Тонкодисперсный гумус и гидроксиды железа прочно связаны с глинистой массой. Зерна минерального скелета покрыты глинистыми **кутанами**. Глинистая **плазма** с чешуйчато-волокнистой ориентацией. Встречаются карбонатные **новообразования** по корням. Выветрелые фрагменты пород покрыты красно-бурными глинисто-железистыми пленками. **BCa** Буроватый, уплотненный карбонатно-глинистый материал с мелкими, сильно разложившимися растительными остатками. В отдельных микрозонах характерна высокая окисленность плазмы вокруг пор с образованием **кальцитан** и **микрокальцита**. Ориентация плазмы кристаллитовая или спутано-волокнистая. Зерна минерального скелета покрыты плотными глинистыми пленками. Отмечается сильная серпентинизация зерен альбита. Переходный к породе горизонт содержит сильно измененные угловатые обломки пород, которые покрыты железистыми или глинистыми пленками. По альбиту хорошо заметно образование серпентина. По краям и трещинам зерен роговой обломки отмечаются бурные железистые пленки [46].

М.П. Либарова-Воробь, В.М. Колесникова



Единичные карбонатные новообразования в горизонте Bm (NX)**



Горизонт BCa. Кальцитан вокруг пор (NX)**

* Параллельные нисколы.
** Схематические нисколы.

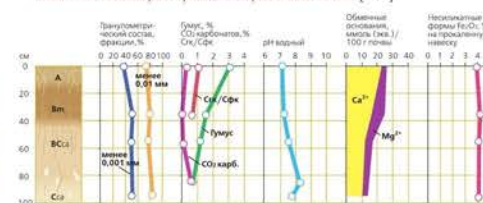
Профили коричневых почв

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное оструктурирование
Оглинивание
Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов

Хозяйственное использование

Большая часть коричневых почв на пологих и слабо-покатых склонах распахана. Выращиваются ценные теплолюбивые культуры – виноград, плодовые и зерновые культуры. При сельскохозяйственном использовании развиваются процессы дегумификации и эрозии. В связи с тем, что почвы развиваются в горных условиях, необходимо проведение системы мероприятий для борьбы с эрозией.

Аналитическая характеристика коричневой почвы [104]



Свойства

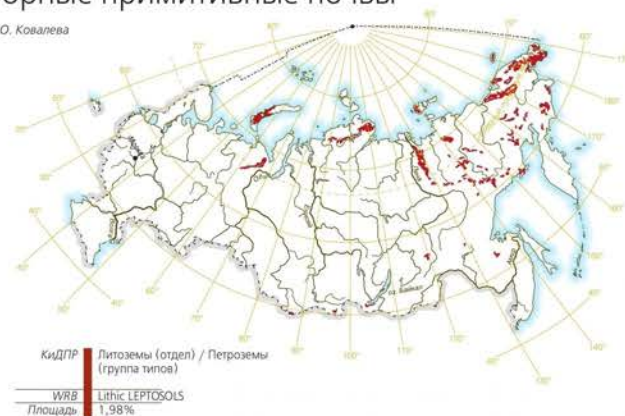
Почвы характеризуются высокой гумусированностью верхних горизонтов (под естественной растительностью – до 5–7%) и относительно глубоким проникновением гумусовых веществ вниз по профилю (0,8–1% гумуса на глубине 1 м). Состав гумуса фульватно-гуматный (C_к/C_г около 1), преобладают гумусовые кислоты, связанные с кальцием. Оглинивание всей толщи почвы, особенно ее средней части, связано с накоплением ила в результате внутрипочвенного выветривания. Наряду с высокой емкостью катионного обмена и полной или почти полной насыщенностью поглощающего комплекса основаниями, для коричневых почв характерно накопление несиликатного (подвижного и окристаллизованного) железа, максимум которого приурочен к горизонту наибольшего оглинивания. Весьма характерна текстурная дифференциация профиля при отсутствии дифференциации по валовому химическому составу.

Дубово-грабниковые заросли – характерная для коричневых почв растительная ассоциация



Горные примитивные почвы

Н.О. Ковалева



Условия формирования

Горные примитивные почвы наиболее широко распространены на склонах самых возвышенных частей гор полярного и бореального поясов (Новая Земля, Урал, Бырранга, горы Восточной Сибири). Они формируются на щебнистом элювии и элюво-делювии плотных пород разного состава и генезиса. Как правило, горные примитивные почвы не образуют сплошного почвенного покрова, а чередуются с выходами скальных пород и каменными россыпями либо встречаются среди других типов более развитых почв различных вертикальных зон, занимая наиболее крутые подверженные эрозии склоны. Они представляют собой начальную стадию почвообразования.

Морфологическое строение профиля

O – A_{sp} – C_p

Горные примитивные почвы, как правило, имеют профиль мощностью менее 10 см. Однако встречаются горные примитивные почвы мощностью и до 25 см. Чаше всего развитие профиля ограничивается близким залеганием плотной породы или породы, содержащей менее 25% мелкозема. Под тонкой прерывистой слабоотторфованной подстилкой (2–5 см), образованной отмершими мхами или очесом травянистых растений, залегает маломощный прокрашенный гумусом темно-коричневый мелкоземисто-щебнистый горизонт **АС** мощностью 6–10 см, постепенно переходящий в сильнокаменистый обогащенный щебнем элювий и элюво-делювий плотных пород: осадочных, метаморфических или вулканических.

Облик ландшафтов высокогорий Северо-Западного Кавказа, 3000 м над уровнем моря



Горная примитивная почва высокогорий Алтая



Горная примитивная почва высокогорий Северо-Западного Кавказа

Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование

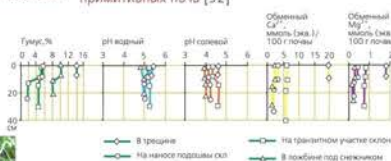
Грубогумусово-аккумулятивный процесс

Декарбонизация – необязательный процесс

Хозяйственное использование

Возможности хозяйственного использования горных примитивных почв лимитированы их трудной доступностью, высокой каменистостью, опасностью развития селей и оползней на крутых горных склонах.

Аналитическая характеристика горных примитивных почв [92]

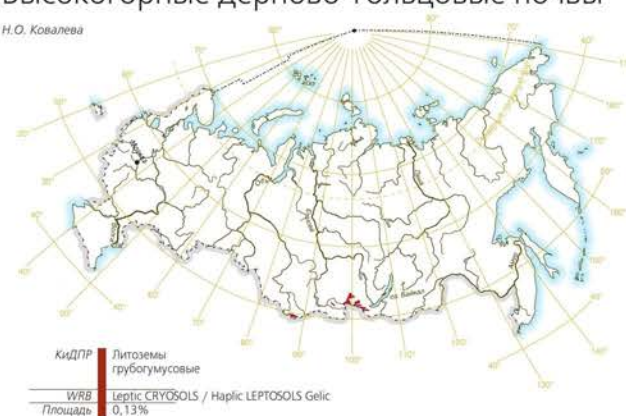


Свойства

Свойства горных примитивных почв определяются свойствами материнской породы. Для почв данной группы общими являются следующие особенности: невысокая водоудерживающая способность, небольшие возможности выполнения ими опорных функций для растений, высокая щебнистость, высокая гумусированность мелкозема (содержание гумуса – до 8–10%), значительное количество слаборазложившихся корней. Реакция среды может варьировать от нейтральной до сильнокислой. Среди почвенной фауны преобладают черви, энхетреиды, многоножки; доля бактерий выше, чем других микроорганизмов.

Высокогорные дерново-гольцовые почвы

Н.О. Ковалева



Условия формирования

Высокогорные дерново-гольцовые почвы распространены в условиях холодного аридного климата нивальной зоны высокогорий Саян, Алтая, Забайкалья. Они формируются среди каменных россыпей на хорошо дренированных поверхностях выравнивания под дирадовыми, кобрезиево-дирадовыми, реже лишайниково-осоковыми и разнотравно-осоковыми с типчаком и мятликом растительными сообществами. Подобного сочетания высокого уровня солнечной радиации и низких температур, которые встречаются в перигляциальной зоне высокогорий, невозможно найти на равнинных ландшафтах. Полигоны высокогорных дерново-гольцовых почв, изометричные на плоских участках и вытянутые на пологих склонах, чередуются с выходами пород с хорошо выраженными формами экзарационного рельефа – курчавыми скалами, бараньими лбами. Около каменных бордюров локализуется растительность.

Морфологическое строение профиля

O – A_p – B_{Cp} – (C_p)D

Профиль высокогорных дерново-гольцовых почв состоит из рыхлой, плохо выраженной маломощной (1–2 см) отторфованной подстилки **O**, образованной слаборазложившимися остатками растительности. Под ней залегает буровато-серый или черно-бурый рыхлый суглинисто-щебнистый гумусовый горизонт **A_p**. Мелкозем суглинисто-хрящеватого горизонта **B_{Cp}** заполняет ниши между обломками пород и покрывает внутренние поверхности камней и глыб. На нижней поверхности обломков пород и щебня – органо-железистые натечки и пленки. Переход постепенный. Каменисто-глыбистый элювий и элюво-делювий горизонта **BC** на глубине около 40 см сменяется промерзающей толщей. В профиле четко проявляются криотурбации, солифлюкция и мерзлотная сортировка частиц. Но несмотря на наличие явных признаков криоморфизма, оглеение отсутствует или выражено очень слабо.



Облик ландшафтов нивальной зоны с лишайниковыми растительными ассоциациями



Высокогорная дерново-гольцовая почва

Основные почвообразовательные процессы

Подстилкообразование

Гумусово-аккумулятивный процесс

Криотурбация

Хозяйственное использование

Использование высокогорных дерново-гольцовых почв практически невозможно из-за их трудной доступности.

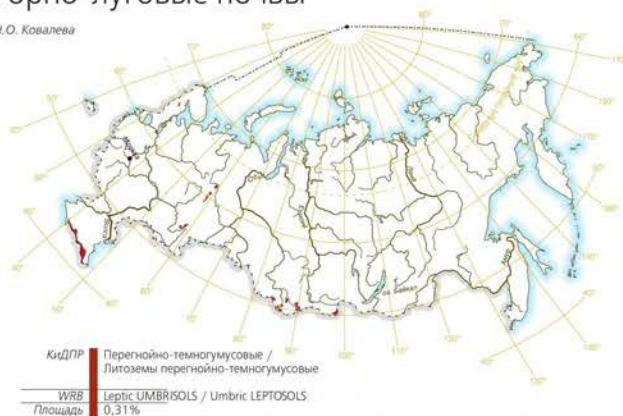
Аналитическая характеристика высокогорной дерново-гольцовой почвы [52]



Свойства

Для высокогорных дерново-гольцовых почв характерна кислая и слабокислая реакция среды (pH – 4,1–5,8), аккумуляция слаборазложившегося органического вещества и обменных оснований в гумусовом горизонте, высокая насыщенность поглощающего комплекса обменными основаниями. Содержание гумуса достигает 10–12% в гумусовом горизонте и с глубиной уменьшается, тип гумуса – гуматно-фульватный или фульватно-гуматный (C_к/C_ф 0,7–0,8 (до 1,5)).

Н.О. Ковалева



Горно-луговые почвы формируются в высокогорьях Кавказа, Алтая, Саян, в среднегорьях Урала за пределами верхней границы леса в альпийском и субальпийском поясах. Растительный покров представлен сообществами среднетравных субальпийских лугов (гераниевых) и низкотравных (кобрезиевых) альпийских лугов. Материнской породой служит бескарбонатный элюvio-делювий коренных пород, реже – рыхлые наносы.

Субальпийские горно-луговые почвы характеризуются наличием мощной, плотной, прочно скрепленной корнями травянистой растительности дернины **А_в** мощностью до 10 см и более. Альпийские горно-луговые почвы имеют своеобразный дерново-сухоторфянистый горизонт **Т₁** мощностью 1–2 см. Залегающий под ним гумусово-аккумулятивный горизонт **А_в** характеризуется водопорочной зернистой структурой, средне- и тяжелоуглистым гранулометрическим составом, наличием большого количества слабообразовавшейся корневой массы, ходов почвенных животных и землероев. Чаще всего профиль горно-луговых почв отличается постепенным характером переходов между горизонтами, слабой дифференцированностью и небольшой мощностью, редко превышающей 60–70 см, наличием каменистых включений.



Альпийский луг.
Северо-Западный Кавказ.
2800 м над уровнем
моря

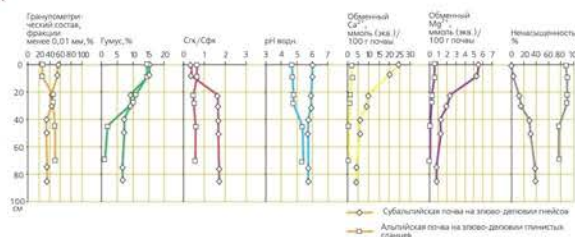


Горно-луговая
субальпийская почва Северо-
Западного Кавказа

Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное
оструктурирование

Основными видами хозяйственной деятельности в горно-луговом поясе являются пастбищное скотоводство, сенокосы и рекреационная деятельность. При устройстве пастбищ и сенокосов необходимо применение удобрений и соблюдение противоэрозионных мероприятий (террасирование и закрепление склонов, соблюдение пастбищеоборотов, нормирование выпаса); при организации рекреационных территорий – нормирование рекреационной нагрузки.

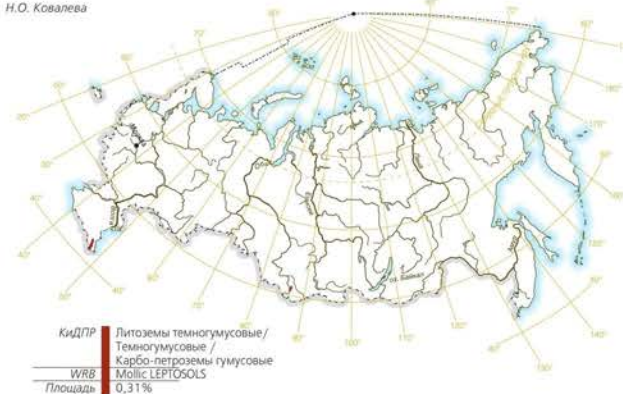
Аналитическая характеристика
горно-луговых почв [148]



Горно-луговые почвы имеют небольшую плотность верхних горизонтов, для них характерны большая влагоёмкость и высокая водопроницаемость, обычно уменьшающаяся от верхних горизонтов к нижним. Последнее является основной причиной формирования верховодки. Горно-луговые альпийские почвы содержат большое количество гумуса, в составе которого много слабогумифицированных соединений, придающих ему «грубый» характер. В составе гумуса преобладают фульвокислоты. Для минеральной части почвы характерно высокое содержание

жание свободных оксидов железа, вплоть до образования конкреций. Горно-луговые альпийские почвы имеют кислую реакцию, обусловленную в основном алюминием, невысокую емкость катионного обмена и слабую насыщенность основаниями. Субальпийские горно-луговые почвы характеризуются «мягким» характером гумуса, в котором меньше слабогумифицированных соединений, и большей мощностью гумусового профиля, меньшей кислотностью, более высокой емкостью катионного обмена и большей насыщенностью основаниями.

Н.О. Ковалева



Горные лугово-степные почвы развиваются в высокогорной зоне под альпийскими и субальпийскими опесчаненными лугами и луговыми степями Восточного Кавказа, гор Южной Сибири, а также встречаются на отдельных скероформных участках внутри ареала горно-луговых почв. Горные лугово-степные почвы формируются в умеренно-влажных условиях склонов всех экспозиций, но преимущественно южных румбов, на слабонабросанных силлитных продуктах выветривания плотных осадочных и массивно-кристаллических пород. В растительном покрове доминируют нагорные скерофиты: эфедр, типчак, ковыль и др.

Профиль горной лугово-степной почвы состоит из дернины **A** мощностью около 10 см серовато-коричневого цвета, пористой структуры. Гумусовый горизонт **A₀** мощностью 10–15 см – черный, с зернистой структурой, многочисленными следами почвенной фауны, легкосуглинистого состава. Он сменяется более светлым переходным слабо оструктуренным горизонтом, постепенно переходящим в почвообразующую породу. Весь профиль отличается наличием щебня, часто карбонатного.



Горная лугово-степная почва

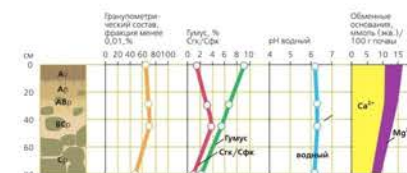


Ландшафт
высокогорной луговой степи.
Алтай

Гумусово-аккумулятивный процесс
Биогенное и коагуляционное
оструктурирование

Основными видами хозяйственной деятельности в горно-луговом покое являются пастбищное скотоводство, сенокосы и рекреационная деятельность. При устройстве пастбищ и сенокосов необходимо применение мероприятий и соблюдение противозрозионных мероприятий (террасирование и закрепление склонов, соблюдение пастбищесоборотов, нормирование выпаса); при организации рекреационных территорий – нормирование рекреационной нагрузки.

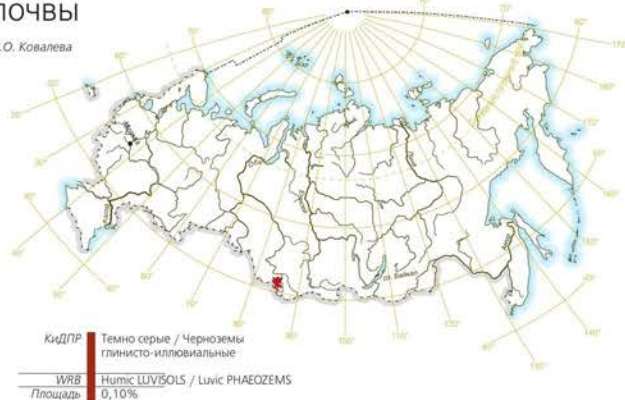
Аналитическая характеристика горной лугово-степной почвы [263].



Горные лугово-степные почвы характеризуются слабкокислой и нейтральной реакцией среды ($pH_{\text{водн}}$ — от 5,5 до 7,5). Кислотность почв обусловлена как водородом, так и алюминием. Емкость катионного обмена составляет 30–35 ммоль(экв.) / 100 г почвы, а насыщенность основаниями достигает 70% и более. Содержание гумуса в гумусово-аккумулятивных горизонтах составляет около 10%, а состав гумуса — гуматный и фульватно-гуматный, что определяет высокую насыщенность основаниями.

Горные лесные черноземовидные почвы

Н.О. Ковалева



Условия формирования

Горные лесные черноземовидные почвы развиваются в среднегорной зоне под травянистыми лесами паркового типа, преимущественно на Алтае (под лесами из лиственницы), на Кавказе (под широколиственными лесами), в Саянах. Ареал этих почв ограничивается горными долинами, а внутри них — склонами всех экспозиций, шлейфами склонов, конусами речных выносов и высокими террасами. Их формирование приурочено к продуктам выветривания остаточно-карбонатных и метаморфических пород.

Морфологическое строение профиля

O — A_v — A — AB — B_t(ca) — C_{кар}

В профиле горных лесных черноземовидных почв выделяется прерывистая подстилка **O** из опада хвои, листьев и других растительных остатков, которая сменяется равномерно окрашенным в черный или темно-серый цвет гумусовым горизонтом **A** мощностью 30–50 см с хорошо выраженной зернистой структурой, обилием копролитов, корневи, червороин и крото-вин. В верхней части профиля развита дернина. Горизонт **B_t** отличается бурым цветом, ореховатой структурой, наличием глинистых пленок на поверхности почвенных агрегатов. Карбонаты выщелочены на разную глубину, пропитывают почвенную массу или выделяются в виде псевдоморфий и рыхлых скоплений, образуя натечные формы на нижней поверхности щебня.



Ландшафт лесного пояса
в среднегорьях Алтая

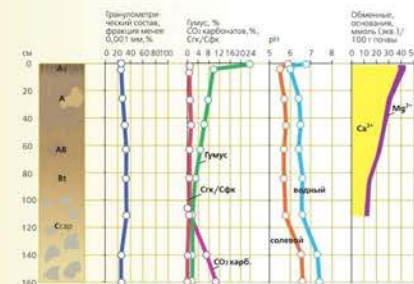


Горная лесная
черноземовидная почва.
Алтай

Основные почвообразовательные процессы
Подстилкообразование
Гумусово-аккумулятивный процесс
Декарбонизация — необязательный процесс
Лессиваж

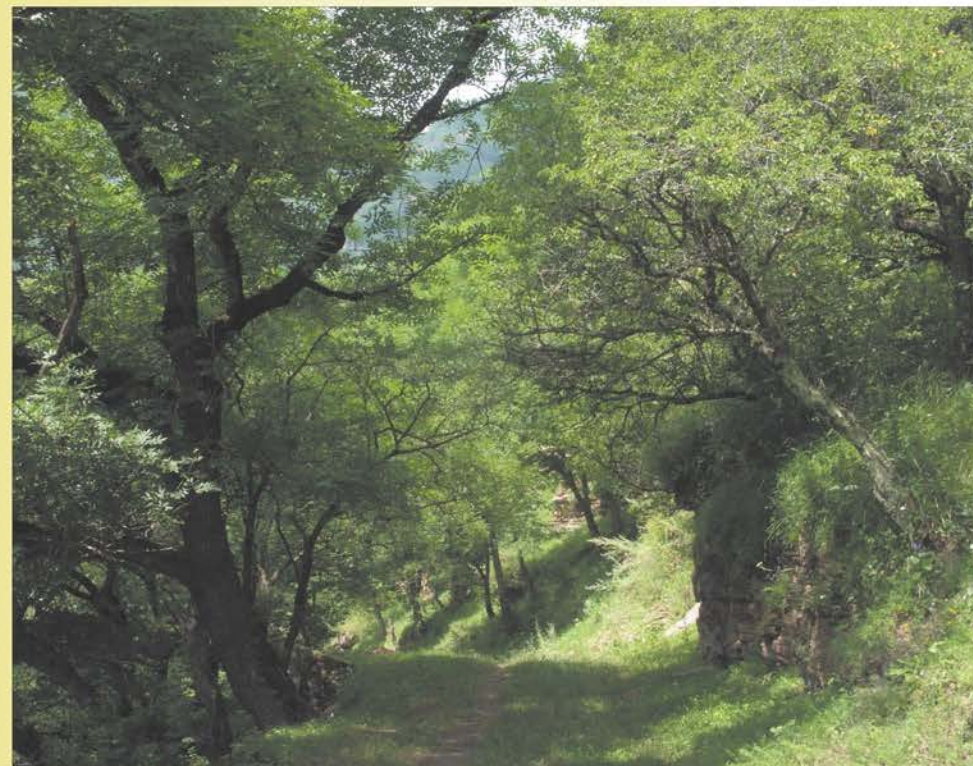
Хозяйственное использование
Горные лесные черноземовидные почвы —
это земли лесного фонда.

Аналитическая характеристика горной лесной черноземовидной почвы [121]



Свойства

Для почв характерно высокое содержание гумуса (до 9–16%) фульватно-гуматного состава (С_{тк}/С_{ск} 0,8–1). Практически полная насыщенность горных лесных черноземовидных почв обменным кальцием и магнием определяет в отсутствие карбонатов слабощелочную или близкую к нейтральной реакцию среды.

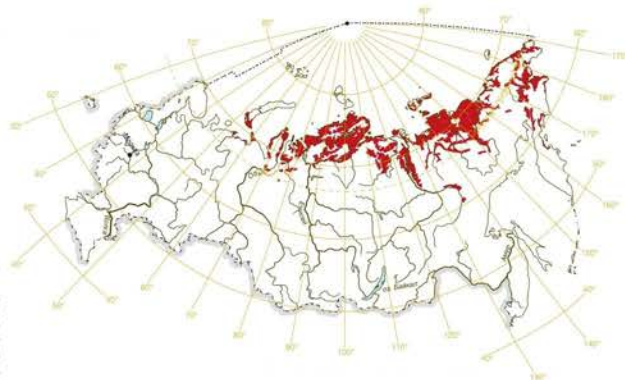


Широколиственный лес
паркового типа, Северо-
Западный Кавказ

Комплексы почв крио- и гидрогенные

Л.Г. Богатырев

а) Трещинно-полигональные и полигонально-валиковые комплексы



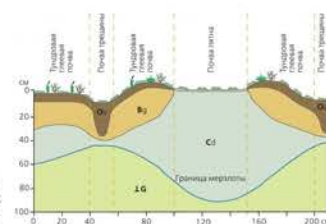
Трещинно-полигональные и полигонально-валиковые комплексы почв развиваются главным образом в наиболее жестких климатических условиях арктических, типичных и, частично, южных тундр. Подобные комплексы встречаются также в таежных ландшафтах, но тяготеют к плоскогорьям с суровым континентальным климатом. В географическом отношении такие комплексы представлены преимущественно на севере Средней и Восточной Сибири, очень незначительную территорию они занимают на северо-востоке европейской части страны. В основе формирования таких комплексов лежит специфическое полигональное строение поверхности тундровых ландшафтов, которое проявляется в самых разнообразных геоморфологических позициях: на пойменных, террасовых и водораздельных пространствах. В разных климатических условиях формируются комплексы почв разного состава и сложности.

Трещинно-полигональные комплексы почв пятен и трещин, арктотундровых почв

Формирование трещинно-полигональных комплексов почв пятен и трещин, арктотундровых почв (ТП-Тп) приурочено к самым северным пространствам трещинно-налопигиональных тундр, в пределах которых обнаженные минеральные пятна занимают до 70% площади. Пятна могут быть окружены незначительно приподнятыми бордюрами. Узкие пространства между пятнами заняты трещинами. Обычно эти комплексы встречаются на водораздельных пространствах, для которых характерны самые суровые климатические условия.

Комплексы арктотундровых почв, почв пятен и трещин (Тп-Тп) с преобладанием по площади арктотундровых почв развиваются в менее жестких климатических условиях — на островах и побережье Северного Ледовитого океана и в типичных тундрах Таймыра.

Трещинно-полигональный комплекс почв пятен и трещин, арктотундровых почв



Трещинно-полигональные комплексы тундровых глеевых почв, почв пятен и трещин

Трещинно-полигональные комплексы тундровых глеевых почв, почв пятен и трещин (Тп-Тп) развиваются преимущественно в кустарничково-осоково-моховых типичных и южных тундрах с характерной для них исходной полигональностью. Пятна в этих комплексах занимают 20–30% площади поверхности и значительно различаются по размерам и степени зарастания. Тундровые глеевые почвы приурочены к окружающим пятна заросшим бордюрам и к относительно выровненным покрытым растительностью поверхностям [149].



Трещинно-полигональный комплекс тундровых глеевых почв, почв пятен и трещин

Полигонально-валиковые комплексы тундрово-болотных, торфяных и торфяно-глеевых болотных верховых почв

Трещинно-полигональные комплексы тундровых глеевых почв, тундрово-болотных почв, почв пятен и трещин

В условиях дополнительного увлажнения, приводящего к усложнению мерзлотного микрорельефа, развиваются комплексы с участием полугидроморфных почв. Включающие такие почвы комплексы обычно приурочены к относи-

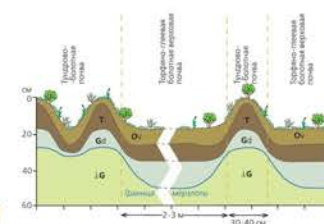
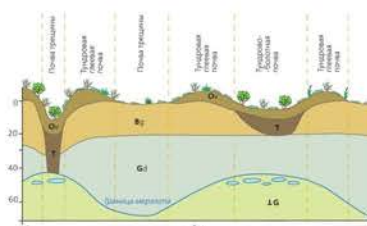
тельно выровненным по рельефу территориям и могут развиваться как в условиях трещинно-налопигиональных и полигонально-валиковых, так и пятнисто-бугорковых тундр.

Трещинно-полигональные комплексы тундровых глеевых почв, тундрово-болотных почв, почв пятен и трещин (Тп-Тп-Тп) преобладают в ландшафтах типичных и южных тундр Яно-Индигирской низменности,



Трещинно-полигональный комплекс почв тундровых глеевых, тундрово-болотных, почв пятен и трещин

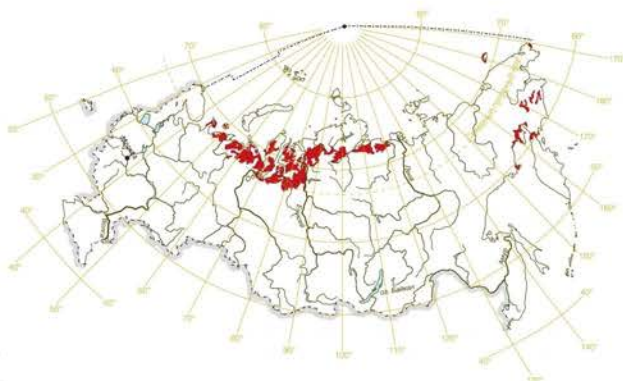
Таймырского полуострова и, в меньшей степени, Западной Сибири, Ямала и Гыданского полуострова. Эти комплексы приурочены преимущественно к более увлажненным, по сравнению с водораздельными пространствами, террасовым ландшафтам. Пониженные элементы рельефа, образующие пространственную сеть, обеспечивают частичный сброс природных вод, что предотвращает сплошное заболачивание территории. Тундрово-болотные почвы формируются в пониженных, наиболее увлажненных позициях микрорельефа или в полосах стока по склонам террас [102].



Полигонально-валиковые комплексы тундрово-болотных почв, торфяных и торфяно-глеевых болотных верховых почв

Специфической особенностью мерзлотного микрорельефа полигонально-валиковых тундр является сеть налопигионов, разделенных сетью приподнятых (на 10–30 см) валиков. Формирование полигонально-валиковых комплексов тундрово-болотных, торфяных и торфяно-глеевых болотных верховых почв (Тп-Тп) приурочено именно к таким ландшафтам. Пространственно преобладающие центральные пониженные части полигонов занимают преимущественно торфяно-глеевые болотные верховые почвы. На повышенных элементах рельефа (валиках) в условиях несколько лучшего дренажа развиваются полугидроморфные тундрово-болотные почвы. Дальнейшее усложнение комплексного почвенного покрова нередко обусловлено проявлением термокарста в сочетании с другими криогенными процессами.

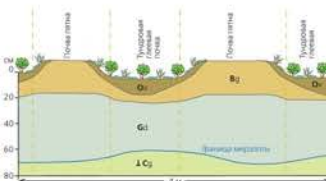
б) Пятнисто-бугорковые комплексы



Пятнисто-бугорковые криогенные комплексы почв формируются в южной части тундровой зоны и характеризуются несколько меньшим распространением по сравнению с трещинно-полигональными и полигонально-валиковыми комплексами. Наиболее значительные их площади приурочены к типичным и южным тундрам Европейского Севера и Западной Сибири, меньшие — к Восточной Сибири. Основными компонентами этих комплексов являются тундровые глеевые почвы и почвы пятен, иногда в условиях дополнительного увлажнения добавляются тундрово-болотные почвы.

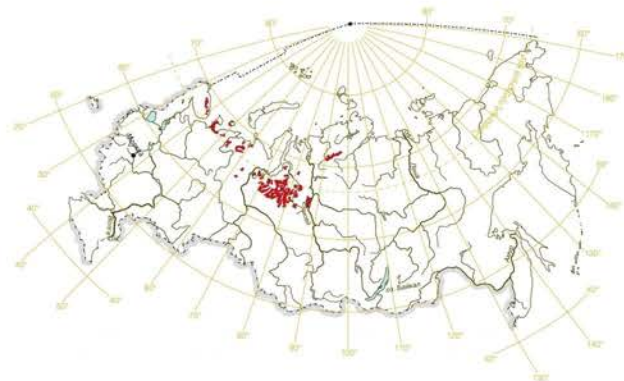
Пятнисто-бугорковые комплексы тундровых глеевых почв и почв пятен

Характерной особенностью пятнисто-бугорковых комплексов тундровых глеевых почв и почв пятен (T_1-T_2) является приуроченность почв пятен к вершинам бугорков. В ложбинах под кустарничково-осоково-моховой растительностью формируются тундровые глеевые почвы, довольно разнообразные по степени оглеения профиля и гранулометрическому составу (от легко- до тяжелосуглинистого).



Пятнисто-бугорковый комплекс тундровых глеевых почв и почв пятен

в) Крупно- и плоскобугристые комплексы



Основные ареалы крупно- и плоскобугристых мерзлотных комплексов сосредоточены в Западной Сибири, в меньшей степени они представлены на севере европейской части страны и в Средней Сибири.

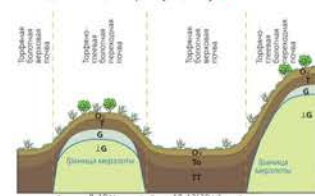
Крупно- и плоскобугристые комплексы торфяных и торфяно-глеявых болотных верховых почв, торфяных и торфяно-глеявых болотных переходных и низинных почв

Крупно- и плоскобугристые формы рельефа мерзлотного комплекса образуются вступившими в автоморфную стадию поверхностями с торфяно-глеявыми, торфяно-перегонной-глеявыми или маломощными торфяными почвами. Они чередуются с собственно болотными почвами в обширных выровненных заболоченных элементах рельефа.

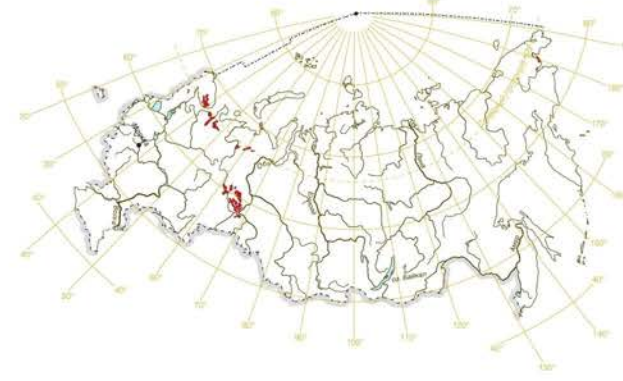


Крупнобугристый комплекс торфяных болотных верховых и торфяно-глеявых болотных переходных почв

Повышенные относительно плоские поверхности могут занимать различную площадь — от нескольких квадратных метров до десятков квадратных метров. Высота плоскобугристых образований варьирует от 0,2 до 1–2, иногда более, метров [29, 96].



г) Грядово-мочажинные и грядово-озерковые комплексы



Грядово-мочажинные и грядово-озерковые болотные комплексы представляют собой комбинации из торфяных и торфяно-глеявых почв верховых болот, торфяных и торфяно-глеявых почв переходных и низинных болот (T_1-T_2) и (T_2-T_3). Формирование болотных комплексов обусловлено различными типами питания на повышенных элементах микрорельефа



Грядово-озерковый комплекс торфяных болотных переходных и торфяно-глеявых болотных низинных почв

(грядках) и межгрядовых понижениях (мочажинах). Почвы низинных и переходных болот занимают мочажины, почвы верховых болот — гряды. Подобные комплексы характерны для близким залеганием высокоминерализованных грунтовых вод. Само по себе наличие грядово-мочажинного рельефа далеко не всегда сопряжено с образованием комплексов. Обширные гомогенные ареалы верховых болот также характеризуются этим типом рельефа.

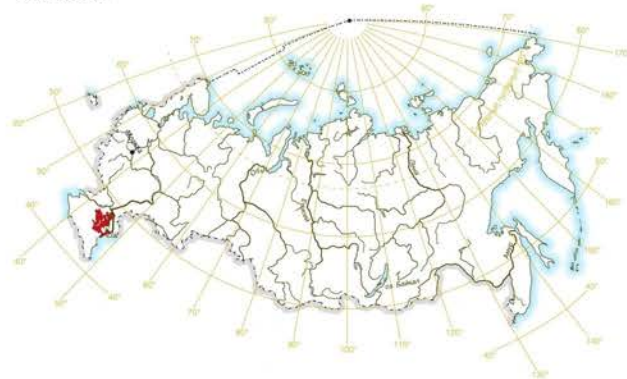


Грядово-мочажинный комплекс торфяных болотных переходных и торфяно-глеявых болотных переходных почв

Комплексы почв галогенные

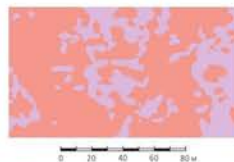
Е.П. Быкова

а) Неупорядочно-пятнистые комплексы



Неупорядочно-пятнистые автоморфные галогенные комплексы распространены в европейской части России на Ергенинской возвышенности и на западе Прикаспийской низменности. Они приурочены к сложным лёссовидными и морскими отложениями хорошо дренированным равнинам сухостепной и полупустынной зон. Формирование таких комплексов обусловлено присутствием солей в почвообразующих породах и низким количеством атмосферных осадков, которое недостаточно для полного вымывания растворимых солей, но обеспечивает их перераспределение в пространстве. При отсутствии связи с грунтовыми водами происходит постепенное рассоление верхних горизонтов почв на микроповышениях и смывание солей в пониженные участки — ложбины стока. Повышенные элементы микрорельефа обычно занимают зональные почвы (каштановые, светло-каштановые, бурые пустынно-степные), в различной степени солонцеватые и солончаковатые, а к ложбинам стока приурочены ареалы солонцов. Фактором дифференциации микрорельефа и почвенного покрова является неравномерный растительный покров, способствующий перераспределению снега, талых и ливневых вод и образованию ложбин стока. Наиболее густая растительность на повышенных участках с самыми рассолёнными почвами задерживает частицы пыли, в свою очередь способствуя формированию микроповышений. Дополнительным фактором образования этих комплексов является деятельность землероев [91, 93].

Неупорядочно-пятнистый комплекс каштановых солонцеватых и солончаковатых почв, солонцов



Каштановые солонцеватые глубоководные почвы
Солонец



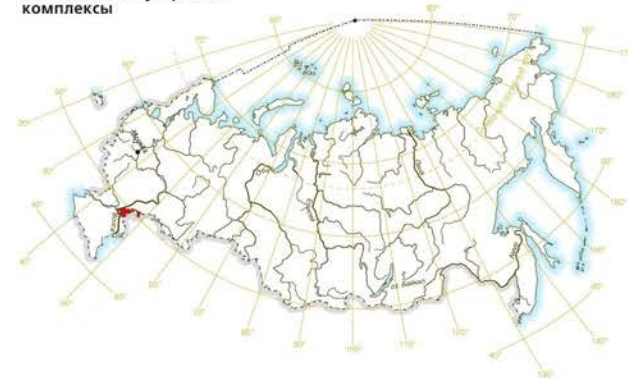
Каштановая солонцеватая почва



Солонец

Основные ареалы неупорядочно-пятнистых комплексов каштановых и темно-каштановых солонцеватых и солончаковатых почв и солонцов ($K^{cm}-C_m$) представлены в южной части Ергенинской возвышенности, на Сальско-Манычской гряде и на верхних террасах Маныча на лёссовых хорошо дренированных возвышенных равнинах со слабо выраженным микрорельефом. Фоновые каштановые и темно-каштановые солонцеватые глубоководные почвы на слабо выраженных повышениях микрорельефа соседствуют с солонцами по блюдцам западинам и потяжкам [93]. ●

б) Округло-пятнистые и западинно-бугорковые комплексы



Округло-пятнистые и западинно-бугорковые полугидроморфные галогенные комплексы распространены на слабодренированных или недренированных плоских равнинах, а также на первых террасах рек и озер при глубине грунтовых вод от 3 до 5–6 м. Основные ареалы таких комплексов приурочены к левобережью Волги на юго-востоке Прикаспийской низменности. Микрорельеф этого региона сформировался после отступления Каспия в результате диффузионно-просадочных явлений, развитие его продолжается под действием золовых и фитогенных процессов, а также деятельности роющих животных.

Постоянство геохимических связей между компонентами комплексов осуществляется двумя противоположно направленными потоками влаги. Первый — перераспределение поверхностного стока от микроповышений к микрозападинам, создает периодически промывной режим в западинах с образованием в них полугидроморфных почв. Вынесенные из почв соли поступают в грунтовые воды, поддерживая их высокую минерализацию. Второй поток влаги — внутрипочвенный, обеспечивает поступление минерализованных инфильтрационных вод западин в почвы микроповышений вследствие «эффекта фитиля» [91, 93].

Западинно-бугорковый комплекс солонцов, светло-каштановых солонцеватых и солончаковатых почв, лугово-каштановых почв



Светло-каштановые солонцеватые солончаковатые почвы
Лугово-каштановые почвы
Солонец



В округло-пятнистых и западинно-бугорковых комплексах светло-каштановых солонцеватых и солончаковатых почв, солонцов, лугово-каштановых почв ($K^{cm}-C_m-K_m$) и комплексах солонцов, светло-каштановых солонцеватых и солончаковатых почв, лугово-каштановых почв ($C_m-K^{cm}-K_m$) на микроповышениях формируются солонцы, на выровненной поверхности — светло-каштановые солонцеватые и солончаковатые почвы, в микрозападинах — лугово-каштановые почвы. Соотношение площадей составляющих комплексы почв может быть различным, что определяет название комплексов [93]. ●



Светло-каштановая солонцеватая почва



Солонец



Лугово-каштановая почва

РАЗДЕЛ ЧЕТВЕРТЫЙ

Почвенные горизонты



| | |
|---|-----|
| Торфяные горизонты, масштаб 1:40 000 000 | 182 |
| Гумусово-аккумулятивные горизонты, масштаб 1:40 000 000 | 182 |
| Подзолистый горизонт, масштаб 1:40 000 000 | 184 |
| Элювиальный горизонт, масштаб 1:40 000 000 | 184 |
| Альфегумусовый горизонт, масштаб 1:40 000 000 | 186 |
| Текстурированный горизонт, масштаб 1:40 000 000 | 186 |
| Метаморфический и окислительный горизонты, масштаб 1:40 000 000 | 188 |
| Глеевый горизонт и горизонты с признаками оглеения, масштаб 1:40 000 000 | 188 |
| Солонцовый горизонт и горизонты с признаками солонцеватости, масштаб 1:40 000 000 | 190 |
| Горизонты с наличием легкорастворимых солей, масштаб 1:40 000 000 | 190 |
| Горизонты и почвообразующая порода с наличием карбонатов кальция и магния, масштаб 1:40 000 000 | 192 |

В результате длительного функционирования почвенной системы и развития радиальных и латеральных почвообразовательных процессов происходит дифференциация на месте (in situ) первоначальной однородной или слоистой толщи почвообразующей породы на генетические горизонты. Важно подчеркнуть принципиальное различие между почвенными генетическими горизонтами, формирующимися на месте из материала материнской породы в результате его трансформации, и различными слоями, возникающими в результате латеральных осадочных процессов до или в течение почвообразования. Почвенные горизонты и профиль могут наследовать литологическую неоднородность материнских пород, но должны обязательно содержать признаки их изменения в результате воздействия факторов почвообразования на месте.

Генетические горизонты почвы представляют собой относительно однородные, залегающие более или менее параллельно поверхности, слои почвы, возникшие в результате привноса, миграции, выноса и превращения веществ. Они отличаются один от другого и от материнской породы по окраске, структуре, сложению, составу, характеру новообразований и другим признакам. Сочетание тех или иных горизонтов, их последовательность дают определенный тип генетического профиля почв и характеризуют его строение. Именно наличие совокупности сформированных на месте почвенных горизонтов отличает почву от других природных формирований на поверхности земной суши.



В результате длительного функционирования почвенной системы и развития почвообразовательных процессов происходит дифференциация первоначальной однородной или слоистой толщи почвообразующей породы на генетические горизонты, представляющие собой относительно однородные, залегающие более или менее параллельно поверхности, слои почвы.

Почвенные горизонты

И.С. Уруевская, О.В. Чернова, И.О. Алябина, В.О. Таргульян

Все почвенные генетические горизонты можно объединить в несколько групп [53, 98]:

Органогенные (органические) горизонты. Состоят не менее чем на 70% от объема (или на 35% от веса) из разложившихся в разной степени растительных остатков.

Гумусово-аккумулятивные горизонты. Образуются в верхней части профиля почв, куда поступает максимальное количество наземных и корневых растительных остатков. В результате накопления гумуса имеют темный цвет, меняющийся в зависимости от содержания гумуса и его состава от почти черного или коричневого до палево- или белесовато-серого. Мощность колеблется от нескольких сантиметров до 1,5 м и более.

Элювиальные горизонты. Образуются в верхней части профиля за счет вымывания из них различных веществ и остаточного накопления самых устойчивых труднорастворимых минералов (кварц, K-Na-полевые шпаты, циркон, рутин). Имеют светлую белесую окраску, более легкий гранулометрический состав по сравнению с другими горизонтами профиля.

Иллювиальные горизонты. Формируются в средней и нижней частях профиля за счет вымывания в них из верхней части относительно подвижных продуктов почвообразования (минеральных, органико-минеральных или органических веществ). Часто более тяжелого гранулометрического состава, чем вышележащие горизонты и почвообразующие породы, более плотные. Различаются по составу аккумулялирующих веществ.

Метаморфические горизонты. Формируются в средней безгумусовой или малогумусовой части профиля при отсутствии или слабой выраженности признаков элювиально-иллювиальных и глеевых процессов. Имеют в основном желто-бурые цвета, связанные с красящими пленками оксидов железа. Выделяются как чисто структурно-метаморфические горизонты, так и как горизонты внутрипочвенного выветривания.

Глеевые горизонты. Образуются при постоянном или временном застое влаги в пределах почвенной толщи, при близком залегании грунтовых вод и плохой аэрации почв. В них развиваются восстановительные процессы. Имеют голубовато- и зеленовато-серую окраску, а в местах проникновения воздуха (по ходам корней и трещинам) появляются раковые и охристые пятна.

Горизонты **гидрогенной аккумуляции подвижных соединений**. Образуются в различных частях профиля почв за счет выпадения из растворов веществ, приносимых со стороны с почвенными или грунтовыми водами. Различаются по составу накапливающихся компонентов.

Для обозначения генетических горизонтов используются заглавные буквы латинского алфавита. В настоящее время используются большие и малые буквы латинского алфавита, а также введены арабские и римские цифры.

Последовательное обозначение генетических горизонтов почвенного профиля индексами сверху вниз дает формулу строения профиля. При записи строения профиля индексы горизонтов разделяются знаком тире: **О – А – ЕL – Вi – С**. Если в некоторых случаях горизонт может замещаться другим, то рядом с индексом основного горизонта в круглых скобках пишут индекс замещающего горизонта: **О(АО) – Вm – С**.

Для обозначения горизонта, наличие которого в профиле не обязательно, индекс его, отделенный от других индексов знаком тире, заключают в круглые скобки: **О – А – ЕL – (ЕLb) – Вi – С**.

Переходные горизонты, в которых присутствуют признаки верхнего и нижнего горизонтов, обозначают индексами соответствующих выше- и нижележащих горизонтов, написанных рядом: **AB, BC**.

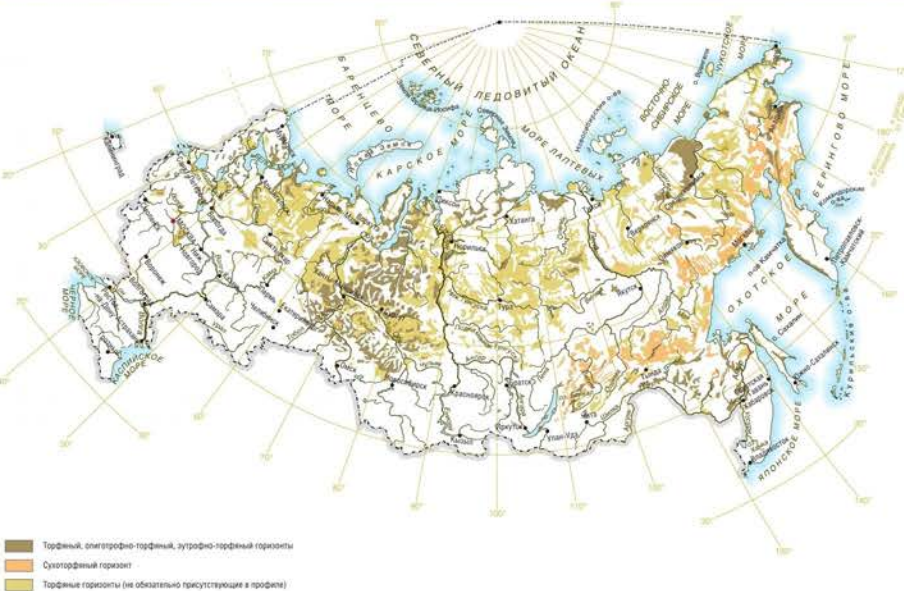
Различные дополнительные характеристики основных горизонтов, такие как наличие солей карбонатов, морфологически выраженной солончатости и т. д., обозначают малыми индексами. Они ставятся справа после основного индекса и обозначаются строчными латинскими буквами. Если наличие признака, обозначаемого дополнительным индексом, не обязательно, индекс заключают в скобки.

Если в горизонте содержится легкорастворимые соли, то наличие в нем гипса и карбонатов в индексе не обозначают. При содержании выделений гипса не указывают в индексе наличие в горизонте карбонатов.

Если морфологически различается слоистое (дву- или многочленное) строение исходной породы (когда мощность слоев породы соразмерна с мощностью почвенных горизонтов), то в дополнение к обозначению горизонтов латинскими буквами вводят обозначение слоев римскими цифрами (II, III и т. д.). Нумерация слоев начинается с римской цифры II, при этом имеется в виду, что вышележащий слой обозначен цифрой I, которая опускается при индексировании горизонтов.

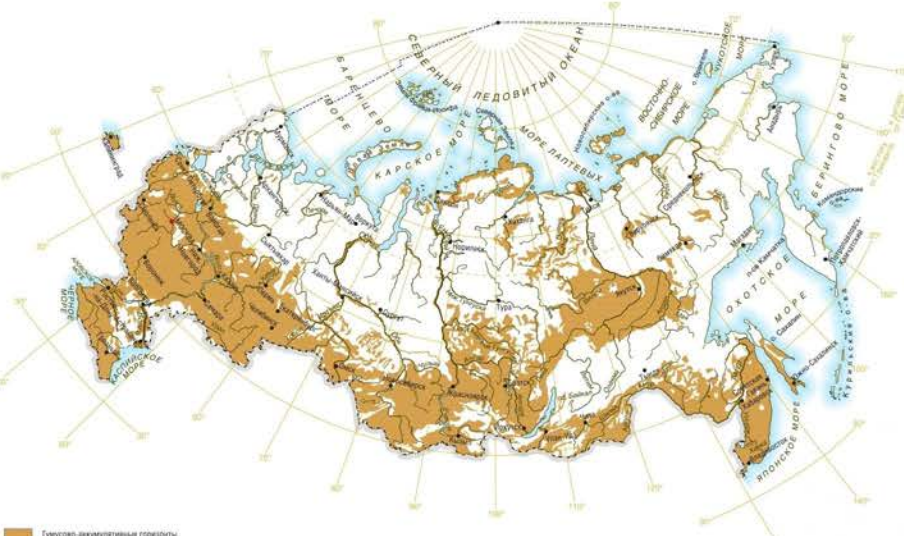
ТОРФЯНЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Масштаб 1:40 000 000



ГУМУСОВО-АККУМУЛЯТИВНЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Масштаб 1:40 000 000



Система генетических горизонтов, использованных при описании почв, выделяемых на почвенной карте масштаба 1:15 000 000*

Индексы основных естественных горизонтов почвенного профиля и пород**

О Подстилочный горизонт (лесная подстилка, опес мхов, тундровый и степной войлок). Поверхностный органогенный горизонт, состоящий из остатков растений опада прошлых лет. Содержит более 35% от массы горизонта или не менее 70% по объему органического вещества различной степени разложения. Может иметь стратификацию по степени разложения органического материала.

Торфяные горизонты – группа органогенных горизонтов, которые состоят из органического материала разной степени разложения (не более 50%) и разного ботанического состава. Содержат более 35% от массы горизонта или не менее 70% по объему органического вещества. Формируются в условиях длительно-сезонного или постоянного переувлажнения. Возникают в результате резкого замедления процессов минерализации и гумификации растительных остатков, что приводит к накоплению над минеральной поверхностью почвы органогенной массы. Среди торфяных горизонтов различают торфяной, олиготрофно-торфяной, зуротрофно-торфяной, сухоотрофный.

Т Торфяной горизонт формируется в условиях регулярного переувлажнения. Имеет мощность от 10 до 50 см, подстилается минеральными горизонтами, оглееными или водонасыщенными, иногда подполистильными или иллювиально-гумусовыми.

То Олиготрофно-торфяной горизонт формируется в верхней части торфяной толщи верховых болот. Состоит преимущественно из остатков сфагновых мхов разной степени разложения. Характеризуется светлой окраской, низкой (менее 6%) зольностью и сильнокислой или кислой реакцией. В течение значительной части вегетационного периода насыщен водой. Имеет мощность 50 см, постепенно переходит в органогенную породу.

Те Зуротрофно-торфяной горизонт формируется в верхней части торфяной толщи низинных болот. Состоит из остатков гидрофильной растительности любого ботанического состава, в которой сфагновые мхи не доминируют. Степень разложения, как правило, большая, чем в олиготрофно-торфяном горизонте. Характеризуется темной окраской и высокой (6–18%) зольностью, реакция колеблется от кислой до нейтральной. В течение значительной части вегетационного периода насыщен водой. Имеет мощность 50 см, постепенно переходит в органогенную породу.

Тj Сухоотрофный горизонт состоит из остатков мезофильных растений разной степени разложения. Формируется в мезоморфных условиях. Большую часть года находится в сухом состоянии. В пределах 1 м подстилается неглеевым минеральным горизонтом или плотной породой. Особенно характерен для экосистем горных кедровых стлаников (Восточная Сибирь, Дальний Восток).



Тj Подбор сухоотрофный
То Торфяная болотная верховая почва

А Гумусово-аккумулятивные горизонты – группа верхних минеральных горизонтов, наиболее темно-окрашенных в профиле; все они содержат хорошо гумифицированный органический материал, образованный на месте и находящийся в тесной связи с минеральной частью почвы. Обычно хорошо оструктурены, структура преимущественно зернистая и/или комковатая, часто копрогенная. Имеют широкий спектр окраски: выделяются серые, палево-серые, темно-серые, черные, темно-бурые, красновато-бурые, коричневые. Как правило, содержат наибольшее количество корней в профиле. Гумус этих горизонтов образован за счет глубокой трансформации корневых растительных остатков и наземного опада, смешанного с минеральной массой благодаря деятельности почвенной фауны. Распространены в почвах почти всех природных зон, как в горах, так и на равнинах, для которых характерна относительно сбалансированность процессов поступления наземного и подземного опада растительных остатков и процессов их глубокой трансформации. Выделяются разные варианты гумусовых горизонтов: классический черный (темногумусовый), серогумусовый, светлогумусовый и др.

АО Грубогумусовый – верхний органико-минеральный горизонт, содержащий значительное количество (от 30 до 70% по объему) органической массы различной степени разложения, которая находится преимущественно в механической смеси с минеральной частью почвы и легко от нее отделяется.

* Раздел 3 Атласа.

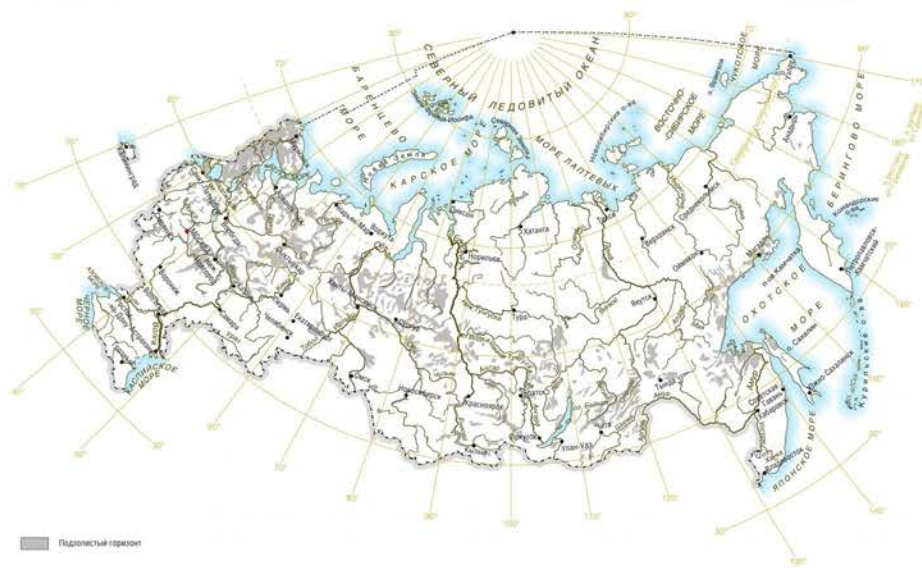
** Индексация горизонтов разработана на основе и с использованием литературных материалов [103, 116, 118, 119, 180, 190, 191, 192, 206].



А Чернозем типичный
А Аллювиальная дерновая почва
А Светло-каштановая почва

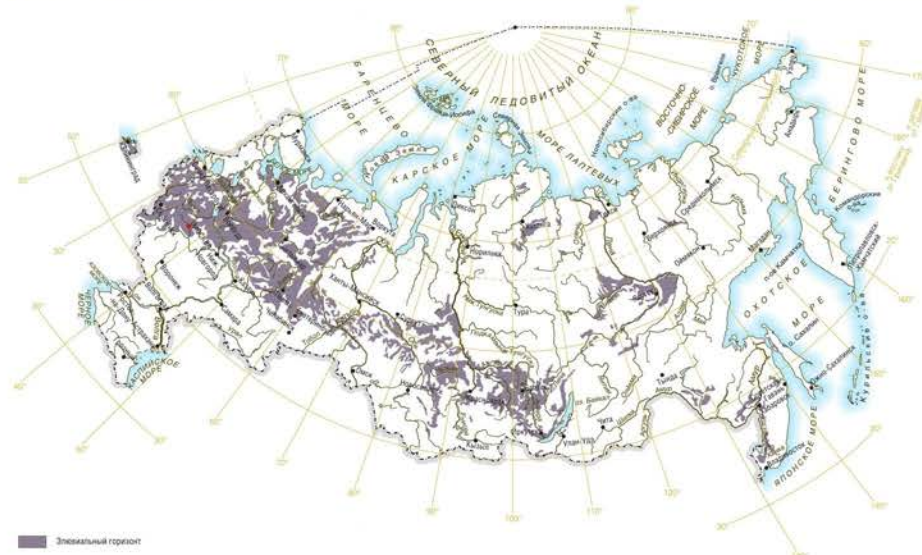
ПОДЗОЛИСТЫЙ ГОРИЗОНТ

масштаб 1:40 000 000



ЭЛЮВИАЛЬНЫЙ ГОРИЗОНТ

масштаб 1:40 000 000



Элювиальный горизонт

Е Подзолистый горизонт. Бесесый до белого минеральный горизонт легкого (песчаного и супесчаного) гранулометрического состава. **Зерна скелета и плазма** сильно обеднены красящими соединениями железа. Имеет сплошное залегание и контрастно выделяется в профиле по цвету. Бесструктурный или со слабо выраженной комковатой структурой. Не имеет морфологических признаков оглеения и сегрегации. Содержание илстой фракции может быть как меньше, так и больше (при формировании на полимиктовых плотных породах), чем в нижележащих горизонтах и в материнской породе. Формируется преимущественно в окислительной обстановке в результате кислого выветривания силикатов и интенсивного выноса щелочно-земельных и щелочных элементов, соединений кремния, железа и алюминия. Реакция среды кислая и сильно-кислая. В горизонте остаточно накапливаются кварц, устойчивые К-На-полевые шпаты, нередко вторичные силикатные продукты выветривания (вермикулит, почвенный хлорит, бейделлит). Горизонт характерен для подзолистых альфегумусовых почв в широком эколого-географическом диапазоне гумидных областей мира: южные тундры, бореальные, умеренные и тропические леса, как на равнинах, так и в горах.



Е Дерново-подзол



Е Подзол

ЕL Элювиальный горизонт. Наиболее светлый в профиле до белесого, часто с сероватыми, палевыми или буроватыми оттенками минеральный горизонт. Наиболее легкий в профиле по гранулометрическому составу, но обычно не легче супесчаного. Почвенная масса организована в субгоризонтальные структурные отдельности (плитчатая, слоистая, чешуйчатая, листоватая структура). Масса горизонта по сравнению с нижележащей толщей обеднена илстой фракцией и соединениями железа и алюминия. Обычно сегрегация соединений железа и марганца в **конкреции**, что говорит о формировании горизонта в условиях чередования окислительных и восстановительных обстановок и кислого выщелачивания. Характерны процессы разрушения силикатных минералов, в особенности тонкодисперсных, миграции илстых и пылевых фракций (лессиваж, парлювация) и соединений железа в нижележащие горизонты. Реакция среды варьирует от сильно кислой до нейтральной. Горизонт характерен для обширной группы текстурно-дифференцированных почв (подзолистые, подзолисто-глеевые, солоды и др.), развитых на суглинистых породах в гумидных и семигумидных областях лесной зоны, преимущественно на равнинах, местами в горах.

AEI Гумусово-элювиальный горизонт. Бесесовато-серый или серый с гнездами белесого материала. Как правило, структура комковатая с тенденцией к горизонтальной делимости. Обеднен илом и полутонкими оксидами по сравнению с нижележащим горизонтом. Характерен для серых лесных почв.

В Минеральный внутрипочвенный горизонт, лежащий под горизонтами **AO, A, E, EL, AEL**, характеризующийся любым изменением цвета и структуры по сравнению с этими горизонтами и отличающийся от горизонтов **G и C**. Может быть как илловальным, так и метаморфическим (**Bt, Bhf, Bn, Bm**). В случае морфологически не выраженной принадлежности к этим горизонтам, как переходный горизонт употребляется без дополнительного индекса.

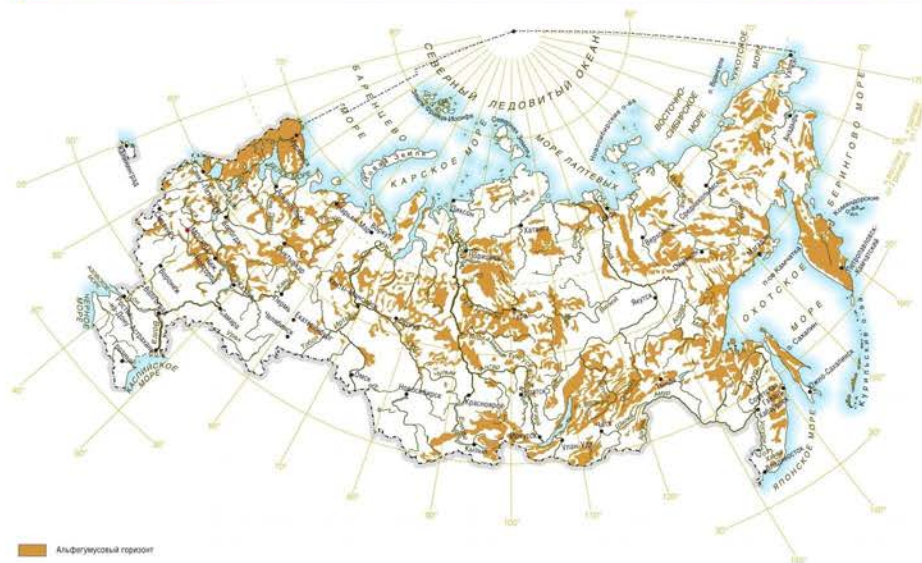


EL Солоды

EL Подзолисто-глеевая почва

АЛЬФЕГУМУСОВЫЙ ГОРИЗОНТ

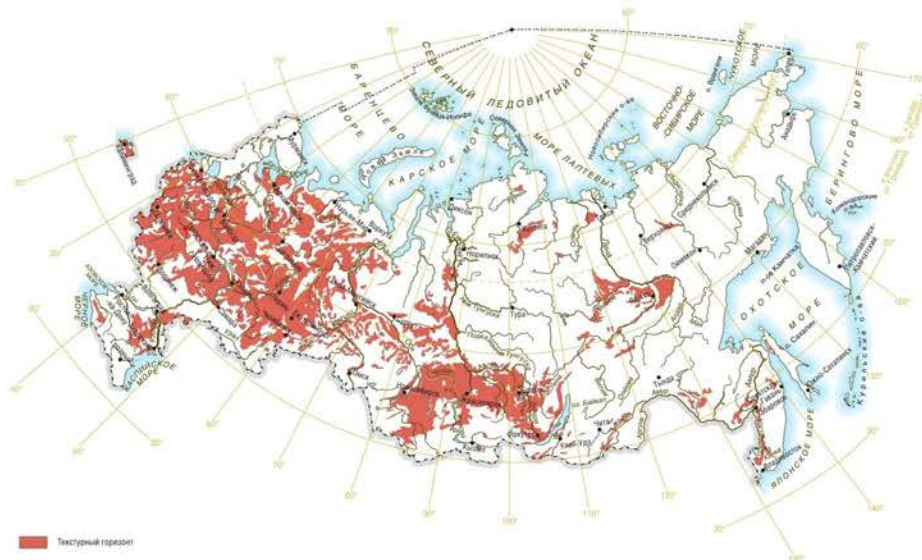
Масштаб 1:40 000 000



Альфегумусовый горизонт

ТЕКСТУРНЫЙ ГОРИЗОНТ

Масштаб 1:40 000 000



Текстурный горизонт

Вн Альфегумусовый горизонт — характеризуется наличием обильных гумусово-железистых пленок на поверхности щебня, минеральных зерен скелета, **арператов** мелкозема, а также аморфных «мостиков» между песчаными частицами. Обогащен несиликатными формами оксидов железа и алюминия и/или гумусом по сравнению с вышележащими горизонтами. В зависимости от преобладания соединений гумуса, железа и алюминия в составе крошащихся пленок горизонт окрашен в кофейно-коричневый цвет (**Вн** — иллювиально-гумусовый, с преобладанием гумуса и несиликатного алюминия) или желто-охристый цвет (**Вг** — иллювиально-железистый, с преобладанием несиликатного железа и меньшим содержанием гумуса). Горизонт образован главным образом процессом иллювиования органических соединений железа и алюминия из вышележащих горизонтов (**О, АО, Е**) и отчасти процессами внутрипочвенного выветривания, также накапливающими соединения железа и алюминия. Распространен в подбурях, подзолах, охристых почвах, развитых на щебнисто-мелкоземистых и песчаных породах в гумидных областях тундры и таежно-лесной зоны, как на равнинах, так и в горах.



Вг. Дерново-подзол



Вн. Подзол глеевый

Вг Текстурный — горизонт более тяжелого, чем вышележащий, гранулометрического состава, обычно не легче среднесуглинистого, бурой или коричнево-бурой окраски. Имеет ореховато-призматическую многопорядковую структуру. Характерны явные признаки привноса тонкодисперсного материала в виде иллювиальных, часто многослойных, пленок или **кутан** (глинистые, пылевато-глинистые, гумусово- и железисто-глинистые, пылеватые) по трещинам, порам, граням структурных отдельностей. Нередко кутаны заметно оглеены в сравнении с вмещающей массой и/или перекрыты осветленными песчано-пылеватыми **скелетанами**. Характерно обогащение илом и валовыми алюминия и железом по сравнению с вышележащим горизонтом. Горизонт образован процессами иллювиования вынесенных из вышележащих горизонтов растворов железа и суспензий ила (**лессиваж**) и пыли (партиловация). Распространен в обширной группе текстурно-дифференцированных почв (подзолистые, подзолисто-глеевые, солоды и др.) в гумидных и семигумидных областях таежно-лесной зоны, преимущественно на равнинах, местами в горах.

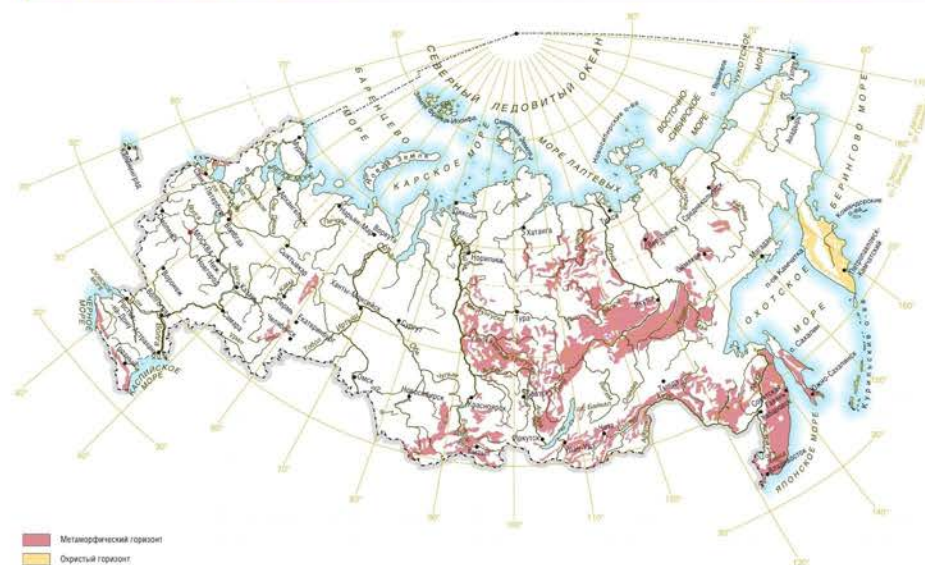


Вг. Серая лесная почва

Вг. Солоды

МЕТАМОРФИЧЕСКИЙ И ОХРИСТЫЙ ГОРИЗОНТЫ

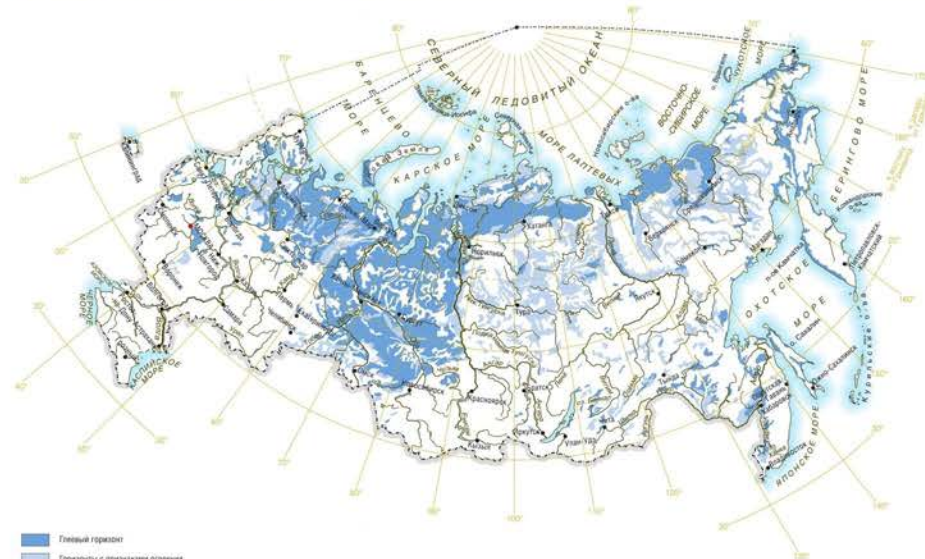
масштаб 1:40 000 000



■ Метаморфический горизонт
■ Охристый горизонт

ГЛЕЕВЫЙ ГОРИЗОНТ И ГОРИЗОНТЫ С ПРИЗНАКАМИ ОГЛЕЕНИЯ

масштаб 1:40 000 000



■ Глеевый горизонт
■ Горизонты с признаками оглеения

Bm Метаморфический — минеральный горизонт, расположенный в средней части профиля почв, основные морфологические признаки которого сформировались в результате изменения исходной массы материнской породы на месте (in situ) преимущественно в окислительной обстановке. Это целая группа горизонтов, имеющая широкий спектр окрасок: палевых, желтых, бурых, красно-бурых (коричневых), ярко-рыжих и охристых, вплоть до красных. Метаформизм минеральной массы может иметь разный характер: структурный — изменение физической структуры, минералогический — побурение и покраснение (образование автохтонных железистых пленок на зернах скелета и агрегатах), огливание — накопление ила и валового алюминия без признаков илловирования, обохривание — накопление аллофанов в вулканических почвах (охристый горизонт **Ban**). Горизонт формируется процессами различного структурообразования (ореховатого, блочного, призматического и др.) и «мягкого» выветривания с освобождением окисных форм железа, стабильным и синтетическим глинообразованием. Реакция среды может быть очень разной: от кислой до слабощелочной. Характерен для широкого спектра почв гумидных и аридных областей со слабо дифференцированным профилем, развитых преимущественно в горах, в меньшей степени на равнинах.

Bm Солонцовый горизонт — плотный, с хорошо выраженной многопорядковой столбчатой или ореховато-призматической структурой, прочной в сухом состоянии и неустойчивой при намокании. Структурные отделы покрыты сплошными темными глинами гумусово-глинистыми или глинистыми кутанами. Верхняя часть столбчатых отделов перекрывается обильной белой присыпкой.



Bm. Буро-таежная почва

G Глеевый — минеральный горизонт с преобладанием холодных тонов окраски (сизых, зеленоватых или голубых), занимающих более 50% площади вертикального среза горизонта. Характерно присутствие локальных ржавых и охристых пятен, тяготеющих к периферии горизонта, корневым ходам, трещинам и прочим зонам окисления. Обычно бесструктурный, слабопористый, компактного сложения. В течение значительной части вегетационного периода насыщен водой, вследствие чего может иметь плавунную или тиксотропную консистенцию. Образован процессами восстановления окисных соединений железа до его закисных растворимых форм, что приводит к обнажению поверхностей силикатных минералов серо-сизо-зеленоватого цвета и к формированию минералов двухвалентного железа типа вивианита, дающего сине-голубоватые окраски. Горизонт развивается в почвах любого гранулометрического состава, но наиболее характерен для суглинистых и глинистых почв во всех природных зонах при наличии периода длительного переувлажнения.



G. Лугово-болотная почва



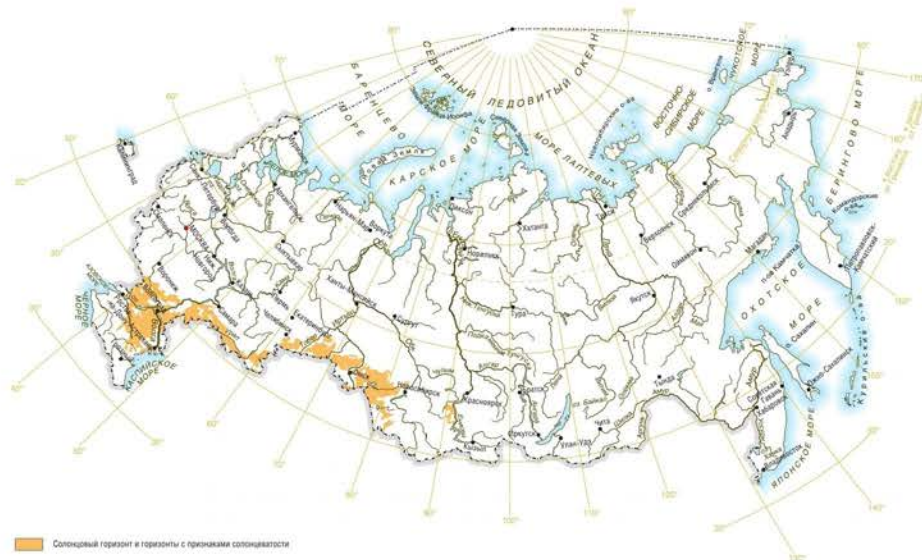
Cg. Луговая почва



Bg. Дерново-подзолисто-глеевая почва

СОЛОНЧОВЫЙ ГОРИЗОНТ И ГОРИЗОНТЫ С ПРИЗНАКАМИ СОЛОНЧЕВАТОСТИ

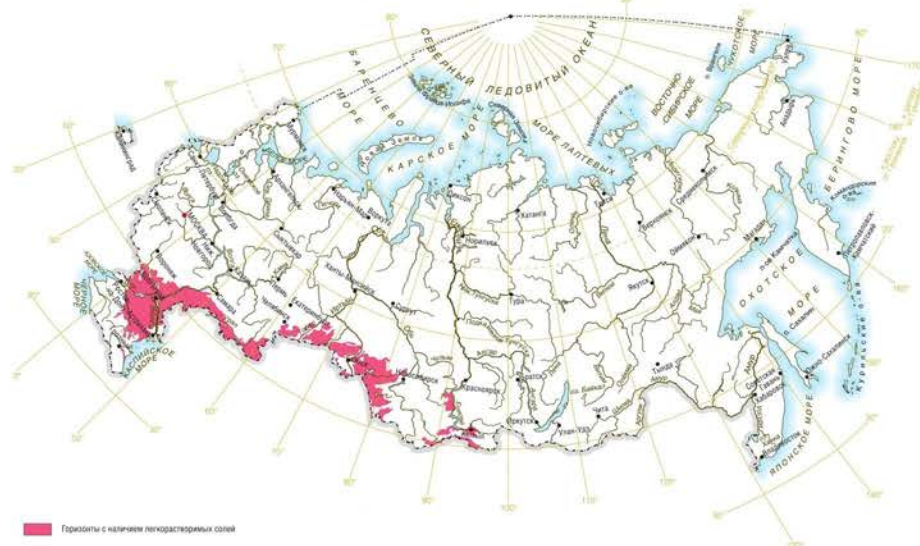
Масштаб 1:40 000 000



Солончковый горизонт и горизонты с признаками солончеватости

ГОРИЗОНТЫ С НАЛИЧИЕМ ЛЕГКОРАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ

Масштаб 1:40 000 000



Горизонты с наличием легкорастворимых солей

- 5** Солончак. Характеризуется наличием в верхнем 10-сантиметровом слое почвенного профиля легко-растворимых солей в количестве 1% и более, что исключает произрастание большинства растений, кроме галофитов. Обычно содержит мало гумуса (меньше 2%) и имеет светлый, серый, буроватый или палевый цвет, но встречаются и темно-серые горизонты (гумуса больше 2%), и черные сульфидные горизонты. Обычно на поверхности горизонта в сухом состоянии образуются солевые выцветы и/или солевая корка. Формируется в результате процессов испарительной концентрации воднорастворимых солей при восходящей и/или латеральной миграции растворов. Характерен преимущественно для почв аридных областей и в горах, и на равнинах.
- С** Почвообразующая порода, не измененная существенно почвообразованием.
- D** Подстилающая порода, отличающаяся от почвообразующей, залегает под почвенным профилем, не изменена существенно почвообразованием.
- ТТ** Органическая порода, представленная торфяной залежью, залегающей глубже 50 см.

Дополнительные индексы*

- 1** Мерзлый горизонт.
- v** Горизонт, состоящий (на 50% или более) из живых частей растений (степной войлок, дернина, очесы мхов).
- h** Горизонт с признаками илювирирования органического вещества из вышележащих органических горизонтов.
- f** Горизонт с признаками аккумуляции гумусово-железистых соединений в виде желтоватых или желтовато-охристых тонов за счет железистых пленок на поверхности минеральных зерен и агрегатов.
- t** Горизонт с признаками привноса тонкодисперсного материала в виде пленок по трещинам, порам, граням структурных отдельностей.
- g** Горизонт с морфологическими признаками оглеения, недостаточными для отнесения его к глеевому горизонту **G**.
- p** Горизонт с наличием твердых железо-марганцевых конкреций, которые можно выделить из почвенной массы.

* Индексация горизонтов разработана на основе и с использованием литературных материалов [103, 116, 118, 119, 180, 190, 191, 192, 196].

Вил. Каштановая солонцеватая почва



Вил. Солонеч



5. Солончак

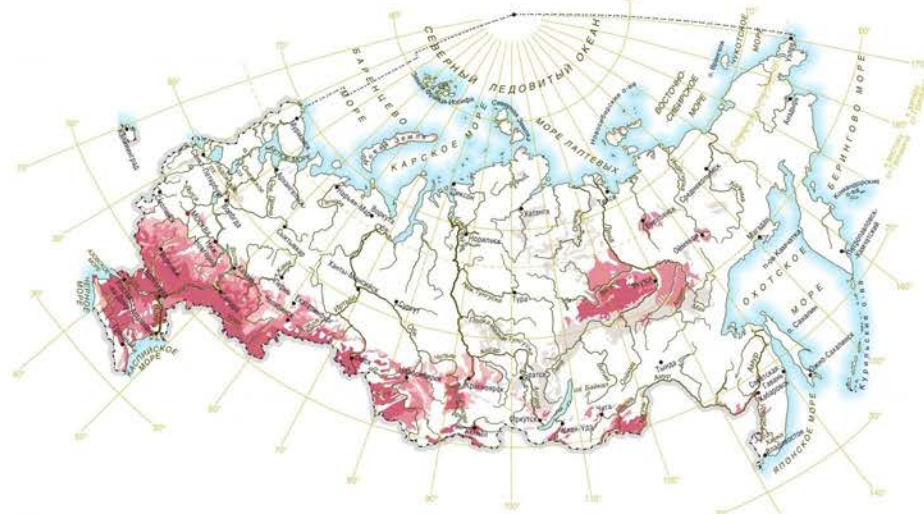
- ca** Горизонт с наличием карбонатов кальция и магния.
- cs** Горизонт с наличием визуально различных выделений гипса.
- s** Горизонт с наличием визуально различных выделений легкорастворимых солей.
- d** Горизонт с признаками динамических явлений перемещения почвенной массы.
- dh** Горизонт с наличием погребенных фрагментов органических горизонтов в минеральной толще, свидетельствующим об активных динамических перемещениях почвенной массы в результате криотурбационных процессов.
- p** Горизонт с наличием обломков пород размером более 1 см (щебень, валуны, галька и т. п.).
- pca** Горизонт с наличием обломков карбонатных пород размером более 1 см (щебень, валуны, галька и т. п.) среди бескарбонатного мелкозема.
- car** Горизонт с наличием щебня карбонатных пород среди карбонатного мелкозема.



5. Солончак

ГОРИЗОНТЫ И ПОЧВОБРАЗУЮЩАЯ ПОРОДА С НАЛИЧИЕМ КАРБОНАТОВ КАЛЬЦИЯ И МАГНИЯ

масштаб 1:40 000 000



- Наличие карбонатов кальция и магния в горизонтах A и AB
- Наличие карбонатов кальция и магния в горизонте E
- Наличие карбонатов кальция и магния в горизонтах BC и C
- Наличие карбонатов кальция и магния в почвообразующей породе



Вз. Чернозем обыкновенный млицельно-карбонатный

sp Горизонт с наличием морфологических признаков солонцеватости в виде тенденции к столбчатости или призматичности в структуре, уплотнения и потемнения окраски, глянцевых пленок по граням структурных отдельностей, обычно более темных, чем внутрипедная масса.

[hh] «Второй гумусовый горизонт», выделяющийся более темным цветом в пределах элювиального или в верхней части текстурного горизонта сплошной полосой или в виде линз, реже – клиньев.

ap Ярко-охристый с икряной структурой горизонт, формируется в результате выветривания пирокластических пород, обладает низкой плотностью ($< 1,0 \text{ г/см}^3$) и псевдогидротропией (выделение влаги при растирании); характерно высокое содержание оксалоторастворимых форм железа, алюминия и кремния. ●



Сз. Дерново-карбонатная почва



Вз. Каштановая мунисто-карбонатная почва



Национальный парк Югд ва

РАЗДЕЛ ПЯТЫЙ

Почвенный покров



слабый дренаж.



сильный дренаж.



| | |
|--|-----|
| Карта почвенно-географического районирования, масштаб 1:15 000 000 | 198 |
| Почвенно-геологические страны, масштаб 1:60 000 000 | 202 |
| Структура почвенного покрова, масштаб 1:30 000 000 | 204 |
| Параметры температурных режимов почв естественных ландшафтов, масштаб 1:30 000 000 | 206 |
| Источники влаги в почве, масштаб 1:60 000 000 | 210 |
| Гидрологический режим почвенно-грунтовой толщ, масштаб 1:60 000 000 | 211 |
| Режим влажности почвы, масштаб 1:60 000 000 | 212 |
| Характер миграции влаги, масштаб 1:60 000 000 | 212 |
| Характер стока влаги из почвы, масштаб 1:60 000 000 | 213 |
| Грануло-петрографо-минералогические разрезы почв, масштаб 1:30 000 000 | 214 |
| Геохимические ландшафты, масштаб 1:30 000 000 | 218 |
| Миграция в почвах, масштаб 1:30 000 000 | 220 |
| Цинк в почвах, масштаб 1:30 000 000 | 222 |
| Медь в почвах, масштаб 1:30 000 000 | 224 |
| Поведение органического углерода в почвах геохимических ландшафтов, масштаб 1:40 000 000 | 226 |
| Поведение органического углерода в почвах биомов, масштаб 1:40 000 000 | 227 |
| Типы гумуса гумусово-аккумулятивных горизонтов почв, масштаб 1:30 000 000 | 228 |
| Содержание органического углерода в верхних горизонтах почв, масштаб 1:30 000 000 | 230 |
| Вертикальная дифференциация почвенного покрова, масштаб 1:60 000 000 | 232 |
| Латеральная дифференциация почвенного покрова, масштаб 1:60 000 000 | 233 |
| Оценка разнообразия почвенного покрова, масштаб 1:30 000 000 | 234 |

Почвенный покров представляет собой самостоятельную сложную природную оболочку земного шара – педосферу – наиболее насыщенную жизнью часть биосферы, где идут процессы выветривания и почвообразования. Он находится в теснейшем и постоянном взаимодействии с литосферой, биосферой, гидросферой и атмосферой.

Условия формирования и изменения почвенного покрова во времени определяются как глобальными биоклиматическими закономерностями распространения почв, так и региональными особенностями, связанными с литолого-геоморфологическими факторами.

Специфика почвенного покрова определенных регионов проявляется в составе почвенного покрова (набор почв и соотношение зональных и интразональных почв), его строении (типы почвенных комбинаций, пространственная неоднородность), а также особенностях использования земельных фондов.

Разнообразие почвенного покрова, режимов, различных свойств и характеристик почв определяется ярко выраженной неоднородностью природных условий обширной территории России.



Почвенный покров представляет собой самостоятельную сложную природную оболочку земного шара — педосферу — наиболее насыщенную жизнью часть биосферы, где идут процессы выветривания и почвообразования. Закономерности формирования и разнообразие почвенного покрова, режимов, различных свойств и характеристик почв определяются ярко выраженной неоднородностью биоклиматических и литолого-геоморфологических условий территории России. Специфика почвенного покрова определенных регионов проявляется в составе почвенного покрова, его строении, а также особенностях использования земельных фондов.

Почвенно-географическое районирование

Почвенный покров Земли представляет собой сложную, открытую, иерархически организованную систему. Разнообразие и закономерности пространственного распределения почв обусловлены совокупным влиянием биоклиматических, литолого-геоморфологических и историко-геологических факторов на поверхность земной суши. Обобщение и систематизация структуры почвенного покрова является задачей почвенного районирования.

топографию почв, формируя определенные типы мезоструктур почвенного покрова.

Географический пояс представляет собой совокупность почвенных зон и горных почвенных провинций, объединенных сходством радиационных и термических условий и сходным характером их влияния

на почвообразование, выветривание и развитие растительности. Почвенно-биоклиматическая область понимается как совокупность почвенных зон и горных почвенных провинций, объединенных в пределах пояса не только сходством радиационных и термических условий, но и сходством условий увлажнения и континентальности климата и вызванных ими особенностей почвообразования, выветривания и развития растительности.

Почвенная зона (подзона) — ареал зонального почвенного типа (подтипа) и сопутствующий ему интразональных почв.

Почвенно-климатическая фация выделяется внутри почвенной зоны (подзоны) и объединяет почвы со сходным температурным режимом.

Почвенная провинция — часть почвенно-климатической фации, отличающаяся специфическими особенностями почв и условий почвообразования, связанными с различиями в увлажнении и континентальности (в широтных отрезках зон), либо с различиями в температурах (в меридиональных отрезках почвенных зон).

Почвенный округ — часть почвенной провинции, характеризую-

щаяся определенным типом почвенных комбинаций, обусловленным особенностями рельефа и почвообразующих пород.

В округе чередуются несколько типов мезоструктур почвенного покрова, связанных с крупными морфоструктурами рельефа, следствием чего является единство истории развития почвенного покрова округа.

28 горных почвенных провинций и 104 типа почвенных округов.

Полярный пояс охватывает Крайний Север России и занимает 14% общей площади. Ввиду слабой изученности территория пояса рассматривается как одна Евразийская полярная почвенно-биоклиматическая область. Для нее характерны суровые климатические условия, безлесье, распространение многолетней мерзлоты и разнообразных криогенных влений. В области выделяются две зоны: арктические почвы Арктики и тундровых глеевых почв и подбуров Субарктики. Характерная черта СПП — комплексность почв.

В арктической зоне господствуют трещинно-полигональные и каменно-многоугольные комплексы. К океаническим провинциям тундровых зон тяготеют пучино-бугорковые комплексы, а к континентальным — трещинно-поли-

гледоподольных, подольных, болотно-подольных и болотных почв, а в Западной Сибири вследствие слабого дренажа местности доминируют торфяные почвы верховых и переходных болот, образующие плоско-бугристые и грядово-мочажинные комплексы, и таежные глееземы. В южнотайжной зоне провинциальные различия заключаются в увеличении в дерново-подольных почвах с запада на восток содержания гумуса в верхнем горизонте, уменьшении его мощности, широким участии в почвенном покрове Западной Сибири дерново-подольных почв со вторым гумусовым горизонтом, появлением признаков оглеения в дерново-подольных почвах Приангарья, благодаря образованию переходов на длительно сохраняющиеся слои сезонного промерзания. Отчетливо меняется и термический режим почв провинций.

равнину, которым соответствуют одноименные провинции. Обе они относятся к фации холодных мерзлотных почв. В дифференциации почвенного покрова Среднесибирской провинции, помимо зонального фактора, велика роль литологического разнообразия почвообразующих пород. На суффунных породах развиты таежные мерзлотные почвы в сочетании с мерзлотными болотными почвами понижения, на элювии и элюво-делювии основных пород — подбуров охристые и буро-таежные почвы, на более бедных кислых мелкоземистых породах и песках — подзолы.

Чрезвычайно своеобразен почвенный покров Центральносибирской провинции. В наиболее пониженной ее части на озерно-аллювиальной равнине он образован сочетаниями, состоящими из палево- и палево-осолодевших почв на основных поверхностях рельефа и черноземно-луговых, местами солонцеватых и солончачевых, луговых и лугово-болотных почв аласов. Окружающие депрессию эрозионные возвышенные равнины характеризуются господством палево- и дерново-карбонатных почв в местах выхода коренных карбонатных пород.

Дальневосточная таежно-лесная область вытянута вдоль побережья Охотского моря. Она включает также Камчатку, Сахалин и Курильские острова. В области преобладает муссонный климат с суровой зимой и холодным влажным летом, благоприятствующий формированию фации холодных длительно промерзающих почв. Область разделяется на две зоны. Зона лесных неполо-вулканических почв занимает равнинную часть полуострова Камчатка. СПП образована преимущественно сочетаниями и мозаиками вулканических почв с лугово-дерновыми, перегнойно-глеевыми и торфяными. Зона буро-таежных почв и подзолов охватывает Бассейн Зеи (Верхнезейская провинция), низовья Амура и северную часть острова Сахалин (Амурско-Сахалинская провинция).

В почвенном покрове суффунных равнин преобладают буро-таежные почвы в сочетании с буро-таежными глеевыми. На мелкоземистых и легких породах формируются подзолы.

Суббореальный пояс занимает 20% площади России и разделяется на четыре почвенно-биоклиматические области.

К Западной буроземно-лесной области относятся только горные территории северо-западного Кавказа.

Центральная лиственно-лесная, лесостепная и степная области занимают обширные пространства в центре Евразии. Область характеризуется умеренно континентальным климатом, степень континентальности которого нарастает с запада на восток, и преимущественно недостаточным увлажнением. Естественная растительность была представлена (широко)лиственными

ми лесами и степями, изменяющимися по мере увеличения засушливости климата от луговых до сухих типчково-полюнных. В области выделяются четыре зоны.

Лиственно-лесная зона серых лесных почв тянется узкой полосой по северной окраине области. По мере продвижения с запада на восток в серых лесных почвах повышается гумусированность, уменьшается мощность гумусового горизонта, улучшается сохранность в профиле второго гумусового горизонта, изменяется термический режим от умеренных промерзающих до умеренных длительно промерзающих. Соответственно зона разделяется на четыре провинции. В почвенном покрове провинций Русской равнины господствуют серые лесные почвы, образующие сочетания с серыми лесными глеевыми почвами. На песчаных массивах аллювиально-зандровых равнин они сменяются дерново-подольными. Своеобразен почвенный покров Западно-Сибирской провинции, где вследствие плохой дренированности территории и присутствия засоленных почвообразующих пород на плоских междуречьях доминируют лугово-черноземные и луговые часто солонцеватые и солончачевые почвы, много лугово-болотных и торфяных болотных почв. С улучшением дренажа на природных полах развиваются серые лесные глееватые и осолодевшие почвы. Восточнее, в Приалтской провинции, лучше дренированной, преобладают серые лесные почвы с признаками глееватости вследствие позднего оттаивания мерзлого слоя.

Южнее по мере нарастания засушливости климата выделяются лесостепная зона черноземов оподзоленных, выщелоченных и типичных и серых лесных почв, степная зона черноземов обыкновенных и южных и хуслепная зона темно-каштановых и каштановых почв. Фациально-провинциальные закономерности в этих зонах прослеживаются особенно отчетливо. Фациальные группы черноземных и каштановых микро-карбонатных мощных и сверхмощных теплых кратковременно промерзающих почв Предкавказья сменяются в центре «обычными» более гумусированными, но с менее мощным гумусовым профилем теплыми и умеренными промерзающими, а они в свою очередь — мучнисто-карбонатными длительно промерзающими почвами, промытыми от легкорастворимых солей и гипса в условиях муссонного климата Забайкалья.

Восточная буроземно-лесная почвенно-биоклиматическая область охватывает юг Дальнего Востока. Она отличается от Западной области пониженной обеспеченностью теплом и муссонным климатом. Здесь выделяется зона буроземов и подбуров хвойно-широколиственных и широколиственных лесов. Летне-осенний климат выпадения осадков, тяжелый



Северная тайга, Карелия



Лесостепь, Курская область



Лиман в сухой степи, Астраханская область



Горы Алтай

В районировании почвенного покрова суши существуют разные подходы к выделению наиболее крупных общностей почв — мегаструктур почвенного покрова. М.А. Глазовской разработано почвенно-геохимическое районирование мира, наиболее крупной единицей которого являются почвенно-геохимические поля [51]. В.А. Ковда с учетом почвенно-геохимических закономерностей и истории территории выделяет на суше Земли в качестве мегаструктур почвенного покрова почвенно-геохимические формации [123].

В наиболее последовательной и ясной форме общие закономерности строения почвенного покрова и его региональной дифференциации отражены на картах почвенно-географического районирования [108, 109, 188]. Цель почвенно-географического районирования — выделение территорий, однотипных по **структуре почвенного покрова** (СПП), сочетанию факторов почвообразования и возможностям хозяйственного использования почв. Основой для составления карты почвенно-географического районирования России послужила почвенная карта*.

В соответствии с представлением о почвенном покрове как сложной организованной природной системе, обладающей структурно-соподчиненным типом строения, в почвенно-географическом районировании принята многоступенчатая система таксономических единиц. На представленной карте почвенно-географического районирования выделены следующие соподчиненные таксономические единицы: 1) географический пояс, 2) почвенно-биоклиматическая область, далее для равнинных территорий: 3) почвенная зона (подзона), 4) почвенно-климатическая фация, 5) почвенная провинция, 6) почвенный округ, а для горных территорий: 3) горная почвенная провинция.

Выделение высших таксономических единиц (включая провинцию) проводится на основе особенностей почвенного покрова, обусловленных преимущественно влиянием биоклиматических условий почвообразования. В обобщении округов ведущую роль играют литолого-геоморфологические факторы. Последние и определяют

на почвообразование, выветривание и развитие растительности.

Почвенно-биоклиматическая область понимается как совокупность почвенных зон и горных почвенных провинций, объединенных в пределах пояса не только сходством радиационных и термических условий, но и сходством условий увлажнения и континентальности климата и вызванных ими особенностей почвообразования, выветривания и развития растительности.

Почвенная зона (подзона) — ареал зонального почвенного типа (подтипа) и сопутствующий ему интразональных почв.

Почвенно-климатическая фация выделяется внутри почвенной зоны (подзоны) и объединяет почвы со сходным температурным режимом.

Почвенная провинция — часть почвенно-климатической фации, отличающаяся специфическими особенностями почв и условий почвообразования, связанными с различиями в увлажнении и континентальности (в широтных отрезках зон), либо с различиями в температурах (в меридиональных отрезках почвенных зон).

Почвенный округ — часть почвенной провинции, характеризую-

щаяся определенным типом почвенных комбинаций, обусловленным особенностями рельефа и почвообразующих пород. В округе чередуются несколько типов мезоструктур почвенного покрова, связанных с крупными морфоструктурами рельефа, следствием чего является единство истории развития почвенного покрова округа.

Горная почвенная провинция — горная страна или ее часть, в пределах почвенно-биоклиматической области, характеризующаяся одной типовой структурой вертикальной поясности, обусловленной особенностями горного макроклимата и ее общей орографии.

Для горных почвенных провинций в легенде от вершины к подножию перечислена обобщенная структура вертикальной поясности. Разнообразные структуры вертикальной поясности зависят от широтного положения горной страны, близости или удаленности ее по отношению к океану, высоты гор, солонной и ветровой экспозиции склонов, температурных инверсий.

На карте выделено 4 географических пояса, 9 почвенно-биоклиматических областей, 15 почвенных зон (подзон), 28 почвенно-климатических фаций, 51 равнинная,

нальные. Повсеместно широко распространены полигонально-валовые и крупно- и мелкобугристые болотные комплексы.

Бореальный пояс занимает 66% территории страны. Это пояс с умеренно холодным преимущественно гумидным климатом, господством таежной лесной растительности. Он разделяется на три почвенно-биоклиматические области.

Европейско-Западно-Сибирская таежно-лесная область охватывает Русскую и Западно-Сибирскую равнины и в связи с отчетливо выраженной широтной зональностью распадается на подзону глееподольных почв, глееземов и подзолов средней тайги и зону дерново-подольных почв южной тайги. Изменения почвенного покрова с запада на восток в подзонах северной и средней тайги, выражающиеся в ослаблении оподзоливания и нарастании заболочивания, лежат в основе выделения почвенных провинций. На западе, на Колымском полуострове и в Карелии господствуют алфугеумозные подзолы и болотные почвы, восточнее на Русской равнине увеличивается роль

Восточно-Сибирская мерзлотно-таежная область расположена к востоку от Енисея в пределах Средней и Восточной Сибири. Особенности области — экстроконтинентальный, относительно сухой, холодный климат, распространение многолетней мерзлоты, преобладание горного рельефа, значительная роль в почвообразовании разнообразных коренных пород, многие из которых богаты основаниями. Природная растительность представлена светлехвойной лиственничной тайгой. На равнинной территории области выделяется две подзоны. Подзона таежных глее-мерзлотных почв северной тайги охватывает Оленекско-Анабарское плато и озерно-аллювиальные равнины в низовьях Лены, Индигирки и Колымы. В почвенном покрове преобладают таежные глее-мерзлотные и мерзлотные болотные почвы. На склонах Оленекско-Анабарского плато, сложенного карбонатными породами, господствуют перегнойно-карбонатные почвы.

Среднетаежная подзона таежных мерзлотных и палево-почв занимает Средне-Сибирское плоскогорье и Центральноокскую

* Атлас. С. 72.



Примечание. Почвенно-климатические фазы объединены внутри почвенных зон (подзон) почвы, сходные по суммам активных температур ($> 10^{\circ}\text{C}$) и по длительности периода температур выше 0°C в почве на глубине 20 см.

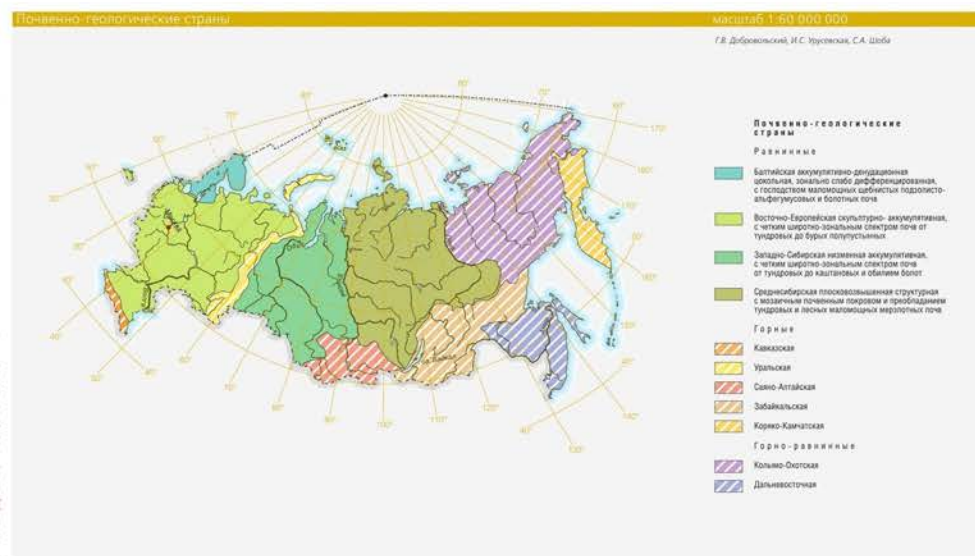
Типы почвенных округов различных территорий

Типы структур вертикальной поясности горных почвенных провинций

* Распределение индексов почв см. в легенде почвенной карты (Атлас, с. 74)

И.С. Урусевская

Почвенно-геологические страны



Наряду с различиями структур почвенного покрова, зависящими от биоклиматических факторов, в почвенном покрове крупных, геотектонически обособленных морфоструктурных регионов суши существуют черты сходства, связанные с общностью геологической истории и строения территории. Крупные территориальные общности почвенного покрова, сложившиеся в процессе геологической истории современной морфоструктуры суши и характеризующиеся определенными типами мегаструктур почвенного покрова, выделяются в качестве почвенно-геологических стран [77, 78]. Вследствие четко выраженной геотектонической обособленности, общности типа и интенсивности новейших тектонических движений эти регионы отличаются определенной общностью денудационных и аккумулятивных процессов и территориально совпадают с геоморфологическими странами.

Равнины России можно разделить на следующие почвенно-геологические страны: Балтийскую, Восточно-Европейскую, Западно-Сибирскую и Среднесибирскую.

Балтийская аккумулятивно-денудационно-равнинная цокольная почвенно-геологическая страна, зонально слабо дифференцированная, с господством маломощных щебнистых подзолисто-альфегумусовых и болотных почв. Она приурочена к восточной части Балтийского кристаллического щита, испытывавшего общую тенденцию к поднятию на всем протяжении развития территории и являющегося в четвертичное время ареной ледниковой экзарации. Близкое залегание кристаллического фундамента, песчано-супесчаный гранулометрический состав и сильная каменистость почвообразующих пород, мелкая расчлененность рельефа определили главные особенности почв и почвенного покрова: господство



Чуйская степь



На Белом море

в автоморфном и полугидроморфном рядах альфегумусового почвообразования (тундровые подбуры, подзолы); укороченность (карликовость) профилей почв и частые выходы пород на поверхность; пестроту и мелкоконтуристость почвенного покрова; наличие цокольных структур почвенного покрова; высокую заболоченность при незначительном участии в структуре почвенного покрова полуболотных почв вследствие резкого перехода повышенных элементов рельефа в понижения; незначительное распространение аллювиальных (пойменных) почв в результате молодости рельефа и неразработанности речных долин; нечетко выраженную горизонтальную зональность как следствие малой сенсориности песков.

Восточно-Европейская скульптурно-аккумулятивно-равнинная почвенно-геологическая страна с четко выраженным широтно-зональным спектром почв от тундровых до бурых полупустынных. Страна занимает большую часть европейской территории России. Древний кристаллический фундамент Русской платформы, залегающий в ее основе, прикрыт мощным чехлом почти недисцированных отложений фанерозоя. Жесткость фундамента и спокойное залегание верхних толщ явились причиной равнинности рельефа. Рыхлые почвообразующие породы отличаются значительной мощностью и очень различны по генезису, гранулометрическому составу и свойствам (некарбонатные, карбонатные, засоленные), что обуславливает даже в пределах общности климата большое разнообразие типов и родов почв и структуры почвенного покрова. В почвенном покрове территории ярко и полно выражена широтная зональность («эталон зональности»), вызванная прежде всего изменениями климатических условий. Проявлению зональности благоприятствуют равнинность рельефа и преимущественно суглинистый состав почвообразующих пород.

Западно-Сибирская низменная аккумулятивно-равнинная почвенно-геологическая страна с четко выраженным широтно-зональным спектром почв от тундровых до каштановых и обилием болот. Она занимает обширную Западно-Сибирскую низменность. Преобладание в течение длительного времени тектонических опусканий, плоскоравнинный рельеф с малыми гипсометрическими отметками и незначительными уклонами поверхно-

сти междуречий, нередкая многократная слоистость почвообразующих пород, затрудняющая дренаж, способствуют заторможенности подзолистого процесса в таежной зоне и широкому развитию процессов заболачивания на севере и засоления на юге, своеобразному проявлению широтной зональности. Основные особенности географии почв Западной Сибири — резкая контрастность почвенного покрова узких природных дренажных территорий и заболоченных плоских междуречий и повышенный гидроморфизм почв. Это наиболее заболоченный регион мира с распространением как органогенных торфяных почв, так и заболоченных минеральных почв. Процессы прогрессивного заболачивания весьма активно идут здесь и в настоящее время [100]. Структура почвенного покрова Западно-Сибирской равнины характеризуется исключительно высокой сложностью при умеренной контрастности, связанной с господством в ней различного рода переувлажненных почв.

Среднесибирская плоскоовышенная структурно-равнинная почвенно-геологическая страна с мозаичным почвенным покровом и преобладанием тундровых и лесных маломощных мерзлотных почв. Она занимает огромную площадь в центре Сибири между Енисеем и Леной, горными странами на юге и побережьем Ледовитого океана на севере. Возвышенный глубоко расчлененный рельеф, господство среди почвообразующих пород маломощных, часто щебнистых элюво-делювиальных плотных коренных пород, многие из которых богаты основаниями (траппы, известняки, доломиты и др.), определили формирование широкого зонального спектра автономных почв и небольшую заболоченность почвенного покрова. В структуре почвенного покрова распространены сочетания-мозаики. Много маломощных щебнистых почв. Континентальность климата с температурными инверсиями из-за больших перепадов высот и мозаичность пород затуманивают проявление горизонтальной зональности, несмотря на огромную широтную протяженность страны.

Почвенно-геологические страны характеризуются определенным типом мегаструктуры почвенного покрова. ■

И.С. Урусева

Северный Урал



В Пинежском заповеднике



Горный Алтай



На берегу озера Зайтцево

Структура почвенного покрова

Карта воспроизводит «Схематическую карту регионов преимущественного распространения основных разрядов, семейств и типов структуры почвенного покрова Советского Союза» в современных границах Российской Федерации. Карта составлена В.М. Фридрихсом и опубликована в его монографии «Структура почвенного покрова» [264]. Она является первым обобщенным источником информации о **структуре почвенного покрова** (СПП) на территории страны и первой апробацией классификационных разработок СПП.

Концепция СПП, сформулированная В.М. Фридрихсом [261, 262, 264, 265], исходит из повсеместного проявления неоднородности почвенного покрова, которая на разных территориях имеет разное происхождение, выраженность и масштабы проявления.

Почвенный покров обширных территорий характеризуется разномасштабной неоднородностью. Смена почв в пространстве происходит как на больших расстояниях в связи с биоклиматическими и литолого-геоморфологическими условиями, так и в пределах десятков метров, формируя комплексный почвенный покров, обусловленный микрорельефом, сменой растительности или литологической пестротой.

Совокупность почвенных неоднородностей разных уровней организации образует структуру почвенного покрова территории.

Единицами почвенного покрова являются **элементарные почвенные ареалы** (ЭПА — ареалы низших таксономических единиц почв) и почвенные комбинации (ПК) — микро-СПП (образуемые закономерным чередованием ЭПА) и мезо-СПП (образуемые чередованием микро-СПП, а также ЭПА).

По размерам, характеру взаимосвязей, контрастности компонентов выделяются 8 основных классов ПК: сочетания, вариации, комплексы, пятнистости, мозаики, ташеты, микромозаики, микроташеты. Они представляют два уровня организации почвенного покрова (микро- и мезо-СПП) и объединяются в две группы: цепи (ПК с тесными генетическими связями ЭПА) и ряды (связи между компонентами слабые или отсутствуют). Кроме выделенных основных классов ПК могут выделяться и различные переходные (сочетания-мозаики, мозаики-вариации и др.).

Методология СПП и разработанная В.М. Фридрихсом иерархическая классификация СПП позволяют отразить на карте **элементы СПП**

Основные классы почвенных комбинаций [265]

| Уровень организации почвенного покрова | Контрастность ПК | Характер связи между компонентами ПК | Ряды |
|--|------------------|--------------------------------------|--------------|
| Микрокомбинации | Контрастные | Комплексы | Микромозаики |
| | Слабоконтрастные | Пятнистости | Микроташеты |
| Мезокомбинации | Контрастные | Сочетания | Мозаики |
| | Слабоконтрастные | Вариации | Ташеты |

СПП характеризуется компонентным составом, упорядоченным рисунком почвенного покрова и устойчивыми механизмами геохимическими и геофизическими связями [261, 264]. Особенности СПП в значительной степени определяют условия природопользования, факторы, лимитирующие земледелие, и потребность в различных мелиорациях.

и неоднородности почвенного покрова разных уровней, их связь с факторами дифференциации, а также генетико-геометрические особенности почвенного покрова.

Карты СПП дополняют содержание почвенной карты, подчеркивая территориальные различия неоднородностей почвенного покрова — их форма, выраженность, условий формирования

Контрастные структуры почвенного покрова

А — почвенный покров с ведущей ролью комплексов:

Разряд А1 — регулярно-циклических мерзлотных комплексов полиарктических и тундровой зоны (обширные массивы и сочетания)

А1-1 — тундровые (с участием арктических, арктикотундровых и тундрово-лесных почв) с полярными лишайниками

А1-2 — тундрово-бугровые (с участием тундровых глеевых и тундрово-бугровых почв)

А1-3 — тундрово-бугровые (с участием тундровых глеевых и тундрово-бугровых почв)

А1-4 — каменисто-многооткосные со значительным распространением лишайниковых почв (арктических лишайниковых, лишайниковых и лишайниковых почв)

Разряд А2 — тундровые сочетания лишайниковых почв (арктических лишайниковых, лишайниковых и лишайниковых почв)

А2-1 — степные с незначительными водными режимами (черноземные, каштановые и бурые полупустынные почв с солонхами) и тундровыми лишайниковыми почвами (Евразийской возвышенности)

А2-2 — луговые степи, степи континентальных с преобладанием лугово-черноземных, лугово-каштановых, лугово-бурых полупустынных почв (Евразийской возвышенности, Прикаспия, лесные тундры, Восток)

А2-3 — лугово-черноземные и луговые почв с луговыми и лугово-степными солонцами, солонками и солончакими в болотистых почвах аллювиальных равнин Западной Сибири и близлежащих тундровых вод

Разряд А3 — солонхо-солончатые комплексы

А3-1 — лугово-солончатые солончатые со значительным участком различных глеевых почв, с периодически затопляемыми прослойками грунтовыми водами (Сарматская возвышенность)

Разряд А4 — солонхо-солончатые комплексы

А4-1 — солонхо-солончатые комплексы с солонхо-солончатыми почвами (Сарматская возвышенность)

Разряд А5 — солонхо-солончатые комплексы

А5-1 — солонхо-солончатые комплексы с солонхо-солончатыми почвами (Сарматская возвышенность)

Разряд А6 — солонхо-солончатые комплексы

А6-1 — солонхо-солончатые комплексы с солонхо-солончатыми почвами (Сарматская возвышенность)

Разряд А7 — солонхо-солончатые комплексы

А7-1 — солонхо-солончатые комплексы с солонхо-солончатыми почвами (Сарматская возвышенность)

Разряд А8 — солонхо-солончатые комплексы

А8-1 — солонхо-солончатые комплексы с солонхо-солончатыми почвами (Сарматская возвышенность)

Разряд А9 — солонхо-солончатые комплексы

А9-1 — солонхо-солончатые комплексы с солонхо-солончатыми почвами (Сарматская возвышенность)

Б — почвенный покров с ведущей ролью сочетаний:

Разряд Б1 — подзолисто-гидроморфных почв

Б1-1 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-2 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-3 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-4 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-5 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-6 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-7 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-8 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-9 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-10 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-11 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-12 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-13 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-14 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-15 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-16 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-17 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-18 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-19 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-20 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-21 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-22 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-23 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Б1-24 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В — почвенный покров с ведущей ролью сочетаний:

Разряд В1 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-1 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-2 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-3 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-4 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-5 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-6 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-7 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-8 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-9 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-10 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-11 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-12 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-13 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-14 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-15 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-16 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-17 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-18 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-19 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-20 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-21 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-22 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-23 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

В1-24 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г — почвенный покров с ведущей ролью сочетаний:

Разряд Г1 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-1 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-2 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-3 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-4 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-5 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-6 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-7 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-8 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-9 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-10 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-11 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-12 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-13 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-14 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-15 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-16 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-17 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-18 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-19 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-20 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-21 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-22 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-23 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы

Г1-24 — опесчаные, образующие преимущественно выветренные арены, опесчаные почвы, опесчаные почвы, опесчаные почвы



Холодные мерзлотные ландшафты и почвы тундры

верности летом и уменьшения мощности снегового покрова зимой. В мелколиственных лесах, эта разница уменьшается до 0,5–1 °C. Широколиственные леса в лесостепной зоне снижают летние температуры и существенно повышают зимние за счет интенсивного снегозадержания, в результате чего $T_{\text{ср}}$ под их пологом оказывается на 1–1,5 °C выше, чем на открытых пространствах. В светловодных листопадных лиственных лесах с лишайниково-моховым покровом в малоснежных континентальных мерзлотных районах Заемской Сибири со спокойным ветровым режимом отепляющее воздействие леса в зимний период незначительно. При ветровом перераспределении снега и его накопления в лесных массивах оно нарастает и «перекрывает» охлаждающее влияние

проходит более интенсивно, однако в районах с переваливанием снега этот эффект затухает, а теплоизолирующая роль снега, накапливающегося в них. В целом, $T_{\text{ср}}$ почв понижений на 1–2 °C ниже, чем почв бугорков и межтрещинных полигонов.

Данные о среднегодовой температуре позволяют косвенно судить и о характере процессов промерзания-оттаивания. Промерзание почвы, сопровождающееся фазовым переходом вода-лед, меняет ее теплофизические характеристики и сопровождается развитием разнообразных криогенных процессов. Превышение почвы в мерзлом состоянии означает существенное замедление всех трансформационных и миграционных процессов. Область сплошного развития устойчивой низкотемпературной мерзлоты находится к северу от $T_{\text{ср}}$, равной –4 °C. Положение изотерм $T_{\text{ср}}$ равной 0 °C, примерно определяет



Ландшафты южной тайги с умеренными промерзшими почвами. Валдайская возвышенность



бокий прогиб изотерм отрицательных $T_{\text{ср}}$ к югу в Средней и Восточной Сибири, отражающий влияние Сибирского антициклона, способствующего длительному зимнему промерзанию почв. Изолированные ареалы с отрицательной $T_{\text{ср}}$ выделяются в высокогорьях Кавказа и Алтае-Саянской области. Наиболее высокие значения $T_{\text{ср}}$ (12–14 °C) наблюдаются в Предкавказье.

Среднегодовая температура является устойчивой термической характеристикой почвы. Влияние экологических факторов на $T_{\text{ср}}$ изучено недостаточно и, зачастую, имеет неоднозначный характер. Под темнохвойными лесами с высокой сомкнутостью крон $T_{\text{ср}}$ на 1–2 °C ниже, чем под луговой растительностью за счет затенения по-

ние лесной растительности летом. Так, $T_{\text{ср}}$ почвы под лесными массивами Колымской низменности на 4–5 °C выше, чем на тундровых участках. Влияние гранулометрического состава почвы на $T_{\text{ср}}$ незначительно. Заболоченные торфяные почвы оказываются более холодными. Влияние вертикальной поясности проявляется в понижении $T_{\text{ср}}$ воздуха и почвы с высотой; при резко выраженной инверсионной поясности в континентальных районах Сибири сильное зимнее выхолаживание почв депрессий может оказывать воздействие и на понижение $T_{\text{ср}}$ в этих условиях. Влияние экспозиции склонов на повышение $T_{\text{ср}}$ в почвах южных склонов наиболее значимо в континентальных районах с большой долей прямой солнечной радиации в радиационном балансе и возрастает от южных к северным широтам. Образование пучино-бугорчатого и трещинно-полигонального криогенного микрорельефа сопровождается дифференциацией органических горизонтов почв с их развитием в лучше увлажненных и защищенных от снежной коррозии межбугорковых западинах. Накопление органического вещества и торфа обуславливает слабое прогревание почв западин летом. Зимой при повышенной температуре проводимости мерзлой почвы охлаждение почв микропонижений

Ландшафты лесостепи с умеренно-теплыми неглубоко промерзающими почвами. Курская область

область распространения несплошной и островной мерзлоты. По характеру промерзания-оттаивания выделяются температурные режимы: (а) мерзлотный ($T_{\text{ср}} < 0$ °C при наличии многолетней мерзлоты); характерно длительное (> 8 мес.) пребывание почвы в мерзлом состоянии, ее одностороннее (сверху) оттаивание почвы в мерзлом состоянии (эффект промерзания снизу усиливается в холодных континентальных районах); по глубине оттаивания различают поверхностно-, неглубоко-, средне-, среднеглубоко-, глубоко- и сверхглубоко-оттаивающие (25, 50, 100, 150, 250 и > 250 см, соответственно) почвы; (б) длительно-промерзающий ($T_{\text{ср}}$ от 0 до 2–4 °C, многолетняя мерзлота отсутствует или залегает глубже границы ежегодного промерзания, почва находится в мерзлом состоянии 5–8 мес.); и оттаивание двустороннее (сверху и снизу), промерзание одностороннее (сверху) на глубину от 0,5–1 м в подзолах Колыского полуострова до 2–4 м в буро-таежных почвах, подбурках и подзолах Дальнего Востока, дерново-таежных юга Забайкалья, серых

лесных и черноземных почвах лесостепи Западной Сибири; (в) промерзающий ($T_{\text{ср}}$ 4–8 °C, почва находится в мерзлом состоянии 2–5 мес.); оттаивание двустороннее, промерзание одностороннее, медленное на глубину 1,5–2 м в буроземах Дальнего Востока, 1–1,5 м в подзолистых почвах Коми, 0,3–1,0 м в дерново-подзолистых почвах и менее 0,5 м в серых лесных и черноземных почвах Европейской России; (г) кратковременно-промерзающий ($T_{\text{ср}}$ 8–12 °C, почва находится в мерзлом состоянии 1–2 мес.); характерен для черноземов и каштановых почв Предкавказья с глубиной промерзания до 20–30 см; (д) непромерзающий (отрицательные температуры на глубине 20 см отсутствуют; $T_{\text{ср}} > 10$ –12 °C). Отметим более интенсивное промерзание песчаных почв по сравнению с суглинистыми и глинистыми и влияние зимних температурных инверсий в континентальных областях

листых перегнойно-карбонатных почвах, подбурках и палевых почвах на тех же широтах $T_{\text{ср}}$ возрастает до 4–8 °C. С увеличением высоты местности $T_{\text{ср}}$ понижается и в нормальном и в инверсионном типах высотной поясности. Почвы крутых склонов южной экспозиции в континентальных районах Сибири получают намного больше летнего тепла, эффект экспозиционной дифференциации усиливается различиями в растительном покрове. Огромное влияние на дифференциацию $T_{\text{ср}}$ оказывает криогенный микрорельеф. Почвы бугорков и межтрещинных пятен в различных районах тундровой и северотайжской зон оказываются на 4–5 °C теплее, чем почвы межбугорковых понижений и трещин. Важную роль в прогреваемости почв играет их гранулометрический состав. Легкие песчаные почвы имеют более высокие $T_{\text{ср}}$, чем суглинистые и глинистые почвы. Так, самые теп-

между самым холодным и самым теплым месяцем является показателем контрастности температурного режима почв в летнем и зимнем циклах, или показателем континентальности почвенного климата (КПК). В связи со значительным уменьшением величин $T_{\text{ср}}$ и некоторым увеличением зимней температуры для лесопокрываемых территорий, значения КПК для них ниже, чем на карте В.Н. Димо. Минимальные значения КПК (8–16 °C) характерны для почв северной половины европейской части России и самого севера Западной Сибири. Почвы притихоокеанских районов имеют более высокие значения (12–20 °C). Максимальные величины (28–36 °C) характерны для легких каштановых и бурых пустынно-таежных почв европейского юго-востока (за счет их сильного прогревания летом), а также почв межгорных котловин Южной Сибири и легких щебнистых почв Оймя-

я более высокими значениями КПК по сравнению с почвами пониженных и трещинных зон. Присутствие постоянной льдистой мерзлоты, как и повышенная обводненность (луговость) почв, снижают КПК за счет уменьшения их летнего прогрева. В лесостепных районах повышенная КПК наблюдается для степных участков.

В заключение следует отметить специфику температурного режима пахотных почв. Распашка повсеместно приводит к повышению летних и среднегодовых температур и увеличению контрастности почвенного климата. Ее влияние на зимние температуры менее выражено и зависит от местных условий. Изменение температурного режима в пахотных почвах по сравнению с естественными особенно проявляется при освоении почв из под лесной или тундровой (Воркута) растительности за счет



Высотная поясность в горах Кавказа

Сибири на глубину промерзания почв межгорных котловин; в легких щебнистых почвах Забайкалья она может достигать 5–8 м.

Среднемесячная температура почвы на глубине 20 см в самый теплый летний месяц ($T_{\text{ср}}$) — июль в европейской части и июль или август в азиатской части страны. Этот показатель сильно зависит от влияния региональных и местных факторов. Охлаждающее влияние оказывает затенение лесом. В сухих светловодных или широколиственных лесах с маломощной подстилкой $T_{\text{ср}}$ на 2–4 °C ниже, чем под травянистой растительностью; в густых темнохвойных, лиственных и смешанных лесах с кустарничковым ярусом и мощным торфяно-подстилочным горизонтами эта разница возрастает до 6–8 °C. Охлаждающую роль леса усиливает многолетняя мерзлота, граница которой летом под лесом на 20–40 см выше, чем на открытом пространстве. В мерзлотно-таежных глеевых и неглеевых почвах под северо- и средне-таежными лиственными лесами преобладают низкие $T_{\text{ср}}$ (< 4 °C), чем способствует неглубокая выемка дерматиды мерзлоты, сильный гидроморфизм почв (на карте В.Н. Димо эти территории характеризуются диапазонами $T_{\text{ср}}$ 8–12 и 12–16 °C). В сухомерзлотных шеб-

ные почвы северной тайги с $T_{\text{ср}}$ 12–20 °C — сухие подзолы на легких песчаных породах под сосновыми лесами южной Карелии.

Сумма активных среднемесячных температур выше 10 °C на глубине 20 см ($\Sigma T_{\text{ср}}$) — главный показатель теплообеспеченности почв. В северотайжных и тундровых почвах Сибири температуры теплого сезона на этой глубине часто не достигают 10 °C. Вместе с тем, в пятнисто-полигональных и пятнисто-бугорчатых почвенных комплексах типичных и южных равнинных тундр почвы пятен прогреваются в отдельные годы выше 10 °C, а $\Sigma T_{\text{ср}}$ может достигать 100–150 °C. Влияние местных и региональных факторов на $\Sigma T_{\text{ср}}$ схоже с их влиянием на $T_{\text{ср}}$. На огромной территории от Европейского Севера до Забайкалья и Дальнего Востока $\Sigma T_{\text{ср}}$ почв лесных ландшафтов варьирует от 0 до 500 и 1000 °C, оставаясь на нулевом уровне в таежных почвах с торфяно-подстилочными горизонтами и в торфяных почвах и достигая максимальных значений в легких щебнистых почвах под травянистыми светловодными лесами. Максимальная теплообеспеченность (3000–4000 °C) характерна для предкавказских черноземов, каштановых и бурых пустынно-таежных почв.

Годовая амплитуда температур почвы на глубине 20 см

конского «полюса холода» (за счет их выхолаживания в зимнее время). Воздействие местных факторов на КПК имеет ряд специфических черт. Почвы легкого гранулометрического состава характеризуются повышенными значениями КПК по сравнению с почвами тяжелого гранулометрического состава за счет большей прогреваемости летом и выхолаживания зимой. Торфяные болотные почвы и почвы с мощной оторфованной подстилкой имеют пониженную континентальность за счет их низкой прогреваемости летом. Лесная растительность понижает значения КПК, однако в лиственных лесах малоснежных континентальных районов Средней и Восточной Сибири с ослабленным ветровым переносом снега это понижение незначительно. И в океаническом (нормальном) и в континентальном (инверсионном) типах вертикальной поясности КПК уменьшается с высотой. Почвы южных склонов более континентальны по сравнению с почвами северных склонов за счет интенсивного прогрева летом; разница между ними усиливается при наличии контрастного (лес-степь) растительного покрова. Дифференциация почв по КПК наблюдается в бугристо-западинных и трещинно-полигональных криогенных почвенных комплексах: почвы повышенных участков характеризуются

устранения затеняющего влияния крон и уничтожения изолирующих торфянисто-подстилочных горизонтов. В степных и сухостепных почвах влияние распахивания на температурный режим почв менее значительно. Таким образом, температурное поле пахотных почв становится более однородным по сравнению с температурным полем естественных почв. Отапливающее воздействие распахивания ярко проявляется в континентальных районах с высокотемпературной (–4–0 °C) льдистой мерзлотой, в которых нарушение естественных изолирующих органических горизонтов усиливает протавление почв, сопровождаемое развитием термокара. К аналогичному эффекту часто приводит и лесные пожары. Почвы таежно-лесной зоны, использующиеся под пастбища и сенокосы, по своему температурному режиму занимают промежуточное положение между почвами под лесом и почвами под пашней. ■

Параметры водных режимов почв

Д.Е. Конюшков, Т.В. Ананко



«Вода в почве и грунте вместе с содержащимися в ней растворами есть настоящая кровь живого организма».

(Г.Н. Высоцкий)

Под водным режимом (ВР) почв понимается совокупность явлений поступления влаги в почву, передвижения и изменения ее физического состояния в почве и ее расхода из почвы. Поступление и расход влаги характеризуют водный баланс почвы за определенный период времени. Передвижение и изменение физического состояния влаги в почве определяют ее режим влажности, выражающийся в смене гидрологических горизонтов, характеризующих определенным состоянием (давлением) почвенной влаги и выделяемых при регулярных последовательных наблюдениях за влажностью. Водный режим влияет на формирование генетического профиля почвы и, в то же время, зависит от предшествующих этапов ее развития, «зафиксированных» в морфологическом строении почвы и ее водно-физических свойствах. Он определяется биоклиматическими и литолого-геоморфологическими факторами и почвенными водно-физическими свойствами.

Основы классификации ВР почв были разработаны в первые десятилетия XX века Г.Н. Высоцким [39] и развиты в середине века А.А. Роде [204]. Согласно А.А. Роде, типы ВР выделяются по соотношению между величинами возврата влаги из почвы в атмосферу (за счет эвапотранспирации, т.е. совокупности физического испарения влаги с поверхности почвы и захвата влаги из почвы корнями растений (десукции) и ее транспирации надземными органами) и инфильтрации влаги вглубь почвы. Соответственно, были выделены типы (а) промывного и периодически промывного ВР (возврат влаги в атмосферу в многолетнем цикле меньше величины инфильтрации; характерен

для гумидных и семигумидных областей), (б) непромывного ВР (возврат влаги в атмосферу примерно равен величине ее инфильтрации вглубь почвы; характерен для семиаридных и аридных областей) и (в) выпотного и десуктивно-выпотного ВР (возврат влаги в атмосферу больше величины ее инфильтрации вглубь почвы за счет расхождения влаги аллохтонных, т.е. имеющих своим источником иные территории, грунтовых вод; данный тип также характерен для семиаридных и аридных областей). Особо выделены (г) мерзлотный и

фильтрацией вглубь почвы может колебаться в широких пределах. Спецификой мерзлотного режима является наличие водоупорного слоя вечной мерзлоты, а специфика ирригационного режима — его регулирование человеком за счет частоты и интенсивности поливов и организации дренажной сети. Подтипы ВР выделяются по источникам поступления влаги в почву, а классы — по среднегодовой влажности почвы.

Несколько иной подход к классификации ВР почв был положен в основу легенды Почвенной карты

роваться в трех термических областях с мерзлотными, сезонно-промерзающими и непромерзающими почвами. Типы 1–3 присущи влажным климатическим областям, типы 3–5 — умеренно-влажным и умеренно-сухим областям, типы 6–8 — сухим областям и тип 9 — периодически затопляемым аллювиальным, маршевым и мангровым почвам разных по увлажненности областей.

В обоих подходах не нашли прямого отражения сведения о преимущественном направлении (вертикальном, латеральном или смешанном) и характере миграции почвенной влаги.

Карта параметров водных режимов почв России, составленная на основе почвенной карты*, включает следующие слои информации.

1. Источники влаги в почве.

Универсальным источником влаги для всех почв являются жидкие и твердые атмосферные осадки и, в значительно меньшей степени, напочвенная и внутрипочвенная конденсация влаги из паров атмосферы. Совокупность этих источников будем называть атмосферным увлажнением почвы. Перераспределение атмосферных осадков на поверхности почвы за счет формирования поверхностного стока жидкой влаги и ветрового перераспределения снега приводит к неравномерности увлажнения почв. В большинстве случаев, она имеет нерегулярный характер. Однако существуют почвы, для которых дополнительное поверхностное увлажнение

потенциальным источником влаги являются аллохтонные грунтовые воды, формирующиеся за пределами рассматриваемых почвенных ареалов. Четвертый источник связан с приливно-морскими или речными водами.

Как видно из карты, в России преобладают почвы атмосферного увлажнения. Болотные почвы с дополнительным поверхностным и/или автохтонным грунтовым увлажнением широко развиты на севере европейской территории, в Западной Сибири и в приморских низменностях. Луговые, черноземно-луговые и лугово-болотные почвы с аллохтонным грунтовым увлажнением развиты в южной части Западной Сибири. Меньшие ареалы встречаются на Дальнем Востоке и в европейской части. В отдельную группу выделены аллювиальные и маршевые почвы с дополнительным увлажнением речными или приливно-морскими водами.

II. Гидрологический режим почвы (связь между почвенными и грунтовыми водами).

Участие почвы в общем гидрологическом цикле можно оценить по характеру связи между почвенными и грунтовыми водами. Почвы, в которых влага, поступающая из атмосферы, просачивается до уровня грунтовых вод, относятся к почвам с промывным или периодически промывным режимом. В немерзлотной области это глее-подзолистые, подзолистые, дерново-подзолистые, дерновые таежные и буро-таежные почвы, буроземы, желтоземы, подбелы, вулканические и торфяно-болотные почвы (промывной режим), а также серые лесные, черноземы выщелоченные и оподзоленные, черноземы типичные и лугово-черноземные и лугово-каштановые почвы (периодически-промывной режим).

В районах с вечной мерзлотой горизонт грунтовых вод как ближайший к поверхности горизонт, постоянно насыщенный влагой, отсутствует. Вместе с тем, горизонт вечной мерзлоты с постоянно отрицательными температурами выполняет роль ближайшего к поверхности водоупора. Влага, накапливающаяся над ним и замерзающая в зимний сезон, может рассматриваться как специфическая форма грунтовой воды с резко выраженной сезонной динамикой подвижности. Ее питание осуществляется за счет атмосферных осадков, причем нисходящее движение влаги к фронту вечной мерзлоты в теплый период года обеспечивается не только за счет гравитационных сил, но и за счет температурного градиента. Судьба надмерзлотной грунтовой влаги зависит от гидравлической проводимости надмерзлотного слоя и режима его оттаивания. В быстро и глубоко противавижащих легких и щебнистых почвах эта влага интенсивно сбрасывается в местные дрены (гидросеть) в теплый период преимущественно за счет латерального надмерзлотного стока. В результате надмерзлотного

горизонт и верхняя часть постоянного мерзлого горизонта в течение большей части года оказываются «сухими» (сухомерзлотные почвы). В медленно и неглубоко противавижающих тяжелых суглинисто-глинистых почвах легче передвигание влаги затруднено. Она накаплива-

ется над мерзлотным водоупором и служит дополнительным источником влаги для верхней части почвенного профиля в засушливый период. Латеральный сброс надмерзлотной влаги активизируется в период интенсивного таяния мерзлого слоя при участии в этом про-

мывной тип гидрологического режима с подтипами интенсивно-промывного (сухомерзлотные почвы — подзолы, подбуры, мерзлотные перегнойно-карбонатные

Пойменный ландшафт. Костромская область



Источники влаги в почве

масштаб 1:60 000 000



Источники влаги в почве

- Атмосферное увлажнение
- Атмосферное увлажнение с обязательным дополнительным поверхностным и/или автохтонным грунтовым увлажнением
- Атмосферное увлажнение с обязательным дополнительным увлажнением аллохтонными грунтовыми водами
- Атмосферное увлажнение с дополнительным увлажнением речными или приливо-морскими водами

(д) ирригационный тип ВР, для которых соотношение между возвратом влаги в атмосферу и ее ин-

мира М.А. Глазовской и В.М. Фридрихландом [185]. Ими выделены почвы с (1) промывным, (2) периодически-промывным, (3) водостойным, (4) периодически-непромывным, (5) непромывным, (6) пульсационным (со сменой непромывного, водостойного и слабо-выпотного ВР), (7) резко непромывным, (8) выпотным ВР и (9) ВР периодически затопления. Все выделенные типы ВР могут форми-

рует регулярный «обязательный» характер и сказывается на их функционировании и морфологических особенностях. Таковы почвы пониженных, опущенных участков, выложенных частями склонов. В их водном питании участвуют атмосферные осадки, дополнительное поверхностное увлажнение и/или увлажнение за счет местных (автохтонных) грунтовых вод. Третий

* Атлас, с. 72.

Гидрологический режим почвенно-грунтовой толщи

масштаб 1:60 000 000



Гидрологический режим почвенно-грунтовой толщи (связь между почвенными и грунтовыми водами)

- Промывной
- Зональный надмерзлотно-промывной
- Интенсивный надмерзлотно-промывной
- Периодически-промывной
- Периодически-надмерзлотно-промывной
- Непромывной
- Непромывной с внутрипермфростным плывняком
- Плывняк

цессе дополнительной теплоты атмосферных осадков, инфильтрующихся вглубь почвы, и в период начала промерзания почвы, когда влага надмерзлотных горизонтов оказывается зажатой между верхним и нижним фронтами промерзания и приобретает дополнительную мерзлотную влагу происходит в пределах почвенного профиля. Таким образом, почвы мерзлотной области имеют надмерзлотно-про-

и др.) и замедленно-промывного режима (льдисто-мерзлотные почвы — тундровые глеевые, тундрово-болотные, таежные глее-мерзлотные и таежные мерзлотные). В наиболее засушливых районах Центральной Якутии, в суглинистых палево-почвах содержание обычно невелико (среднеглинистые почвы). Они, а также почвы арктической зоны, относятся к группе с периодически надмерзлотно-промывным режимом.

Почвы с непровымым режимом характеризуются отсутствием связи между почвенными и грунтовыми водами. Последние всегда имеют аллотонный характер. Между капиллярной каймой аллотонных грунтовых вод и горизонтами промачивания атмосферной влагой присутствует «мертвый» гидрологический горизонт с постоянно низким (менее влажности завядания) содержанием влаги. По А.А. Роде, возможно выделение двух подтипов: (а) почвы с резко непровымым режимом, в которых мощный слой с постоянно низкой влажностью надежно изолирует почву от влияния грунтовых вод (черноземы обыкновенные и южные, каштановые, бурые пустынно-степные почвы) и (б) почвы с непровымым

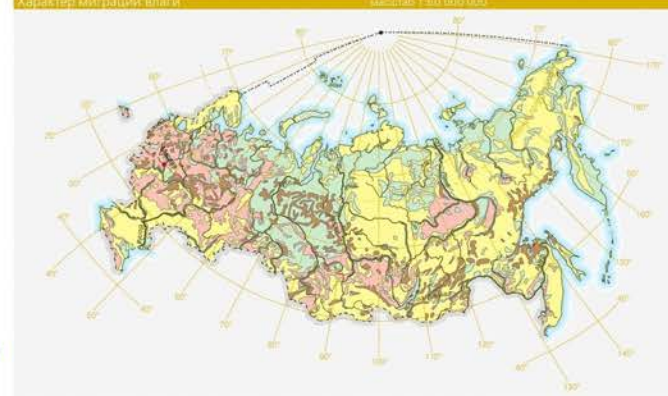
очередь относятся солончаки. Как видно из карты, в России преобладают почвы с провымным и периодически-провымным типами гидрологического режима.

III. Режим влажности почвы.

Под режимом влажности почвы понимают совокупность всех количественных и качественных явлений изменения влажности почвы во времени. Эти явления охватывают передвижение влаги внутри почвенного профиля (вагообмен между горизонтами), десублиацию влаги, застой влаги в почве и изменения ее физического состояния (испарение-конденсация, замерзание-таяние). Они определяют перенос вещества с растворами в пределах почвенного профиля, их концентрацию и осаждение при

ем почвы до величины влажности завядания непродолжительны и не приводят к заметным выпотным явлениям. В мезоморфных почвах с временным поверхностным гидроморфизмом важную роль играют восстановительная обстановка, чередующаяся с периодами высыхания и оттока влаги. К ним относятся глееподзолистые, подзолистые и дерново-подзолистые почвы (в т.ч. контактно-осветленные), палево-осолодевшие почвы и подбелы. В полугидроморфных почвах, застойные явления при влажности выше наименьшей влагоемкости могут охватывать весь профиль и преобладают в его нижней части. Это подзолисто- и дерново-подзолистые глеевые почвы, подзолы и

Характер миграции влаги



характеризуются ксероморфные светло-каштановые и бурые пустынно-степные почвы и их солонцеватые и солончакватые варианты. Последняя группа ксерогидроморфных почв характеризуется контрастным во времени и по профилю почв режимом влажности. Их верхняя часть может просыхать до величин менее влажности завядания, а во время менее влажной части находится в зоне капиллярной каймы грунтовых вод. Это лугово-черноземные и лугово-каштановые почвы и некоторые солонцы.

География режимов влажности почв характеризуется значительной пространственной изменчивостью. При общем преобладании мезоморфных почв отчетливо выделяются регионы с повышенным поверхностным, грунтовым и профильным гидроморфизмом. В засушливых

районах юга преобладают мезоксероморфные почвы.

IV. Характер миграции влаги в почве.

Миграция влаги в почве и соответствующие изменения влажности обычно имеют неравномерный характер. Выделяются пути преимущественной миграции (крупные поры, трещины, ослабленные зоны) и барьерные зоны. Фронтальная миграция влаги является, скорее, исключением, чем правилом и характерна для почв с равномерной структурной организацией и с высокой степенью влажности. На карте выделены следующие группы почв по характеру миграции влаги: (а) почвы с фронтальной миграцией (тундровые глеевые, тундрово-болотные, подзолисто-глеевые, дерново-подзолисто-глеевые, гранулемы, торфяно-болотные почвы), (б) поч-

Характер миграции влаги



вы с «пальчатой» миграцией, фронт передвижения влаги в которых имеет языковатый характер, что характерно для многих песчаных почв при их увлажнении с поверхности (подзолы и дерново-подзолы, боровые пески), (в) почвы с неравномерным движением влаги по преимущественным путям миграции, которая характерна для многих щелочистых почв и суглинистых почв с неравномерной структурной организацией и наличием в сухом состоянии трещинных и ослабленных зон (различные щел-

ком, при котором движение влаги в почве осуществляется как в вертикальном, так и в боковом направлениях. Отдельно выделяются почвы непровымым режимом, в которых сток влаги в грунтовые воды и поверхностные воды отсутствует, а вся поступающая в почвы влага полностью расходуется на десублиацию и испарение.

В заключение остановимся на вопросе об антропогенных изменениях ВР почв. Изменения, связанные с орошением, дренажированием

Характер стока влаги из почвы



Характер стока влаги из почвы



нистые и суглинисто-глинистые мезоморфные почвы) и (г) почвы со смешанным типом миграции, в которых миграция по преимущественным путям движения влаги осуществляется фронтальной миграцией при достижении почвой достаточной влажности (подзолистые и дерново-подзолистые, палево-оподзоленные, выщелоченные и типичные черноземы, лугово-черноземные почвы).

Как видно из карты, географическая картина распределения почв по характеру миграции влаги оказывается весьма пестрой. Значительный ареал почв с неравномерной миграцией связан с горными и возвышенными областями Сибири с преобладанием щелочистых почв.

V. Характер стока влаги из почвы.

Удаление влаги из почвы происходит за счет десублиации, физического испарения и стока. По характеру последнего все почвы в первом приближении можно разделить на (а) почвы с преимущественно вертикальным (боковым) стоком, (б) почвы с преимущественно латеральным (боковым) стоком, связанным с наличием неглубоко залегающих водоупорных слоев (в том числе мерзлотного водоупора) и (в) почвы со смешанным сто-

территории, созданием водохранилищ, перекрытием локальных путей стока влаги (например, при дорожном строительстве), очевидно и, как правило, быстро проявляются в облике ландшафта. Изменения, связанные с распахиванием земель и заменой естественной растительности агроценозами, имеют более сложный характер. Многоуровневое распределение корней в естественных (особенно лесных) ценозах способствует наиболее полному усвоению влаги из почвенной толщи, в том числе — из глубоких почвенных и подпочвенных слоев. В однолетних агроценозах основная масса корней, особенно в начале вегетации, развита в верхних почвенных горизонтах, что способствует их иссушению. При этом, однако, неукосодо-ванный избыток весенней влаги просачивается в более глубокие слои почвы, где и сохраняется и постепенно накапливается при ос-



Ксероморфная почва таежра

Грануло-петрографо-минералогические разряды почв

Б.П. Градусов

Грануло-петрографо-минералогические разряды — это группы почв, характеризующиеся общностью гранулометрического и петрографического составов, минералогического состава грубо- и тонкодисперсных частей, распределения по профилю илистого вещества и важнейших показателей химического состава.

Ареалы разрядов почв, за некоторым исключением, основаны на ареалах почвенной карты*, поэтому карта разрядов является дополнением к почвенной карте.

В основу карты положен опыт многолетних исследований почв, включавших: определение гранулометрического состава по Н.А. Качинскому [117] или Н.И. Горбунову [54], комплексные (рентгеноструктурные и термобарометрические) исследования минералогического состава илистых фракций по методике Н.И. Горбунова и Б.П. Градусова [55], определение химического состава почв и илистых фракций. В почвах ряда регионов исследован минералогический состав всех гранулометрических фракций: илистых, пылеватых и песчаных [30].

* Атлас, с. 72

| Разряды почв | Гранулометрический и петрографический состав | Распределение илистого вещества по профилю почв | Минералогический состав и характеристика особенностей минералов | | Особенности илистого состава |
|--|--|---|--|---|--|
| | | | Грубодисперсная часть | Тонкодисперсная часть | |
| 1. Серпентинный | Песчанно-супесчаный с обилием ультраосновных пород | Аккумулятивное или разное | Оливин, лавровит, титанит, амфибол, серпентин | Тальк, серпентин (лавадит), вермиксит, каолинит | Много железа и железа, тяжелые металлы |
| 2. Хлорит-сметитовый | От песчанно-супесчаного с обилием основных пород до глинистого | То же | Плаггиоклазы, перовскит, вулканические стекла, частично пелитизированные, цитролит | Хлорит-сметиты и смектит трактоидальные, цитролит | Много железа, возможны тяжелые металлы |
| 3. Стеклово-аллофановый | Песчанно-супесчаный | Слоистый | Вулканические средне-основные стекла, частично пелитизированные, кварц | Олигомерные пелитизированные зерна стекла, олигомерные гидроксиды Fe, Al, Si, аллофаны, в нижних слоях — галлузит | Низкокремнистый |
| 4. Хлорит-гидрослюдный | Песчанно-супесчаный с обилием мелкозернистых или метаморфических пород | Слабоаккумулятивное, часто неоднородное | Кварц, полевые шпаты (ортоклаз, микроклин), оливин, плаггиоклазы, слюды (мусковит, биотит, серпентин), хлорит, амфибол | Слюда, гидрослюда, иллиты, каолинит, каолинит-сметит | Высококремнистый |
| 5. Гидрослюдно-хлоритовый | Техногенно-супесчаный-глинистый | Вторично-аккумулятивное, слоистое, часто древних кор выветривания | Кварц, полевые шпаты, амфибол | Гидрослюда, диоктаэдрические, хлориты, трактоидальные, каолинит-сметит | Много алюминия и железа |
| 6. Каолинит-гидрослюдно-сметитовый (вермикситовый) | Песчанно-супесчаный, часто с вулканическими породами | Слабоаккумулятивное, часто слоистое | То же | Гидрослюда, диоктаэдрические, слюда-сметиты, каолинит | Почвенные количества хлорита в верхней части профиля |
| 7. Хлорит-гидрослюдный с каолинитом | Супесчанно-песчанно-глинистый | Разное | Кварц, полевые шпаты (ортоклаз, микроклин), слюды, в том числе биотит-флогопит, шпаты льда | Хлорит, гидрослюда | Высококремнистый |
| 8. Хлорит-каолинит-сметитовый | Биллоидный илисто-крупнозернистый-супесчаный | Сильнодифференцированное | Кварц, полевые шпаты, слюды | Гидрослюда, слюда-сметиты, каолинит | То же |
| 9. Хлорит-сметит-гидрослюдный | Монокристаллический, крупнозернистый | Слабодифференцированное | То же | То же, но больше гидрослюда | То же |
| 10. Гидрослюдно-сметитовый, в том числе с идиоморфными слюдами | Биллоидный, пылево-илистый | Зловольное | То же, но больше плаггиоклазов | Слюда-сметиты, смектит, гидрослюда, диоктаэдрические | Среднекремнистый |
| 11. Сметит-гидрослюдный | Супесчаный или глинистый | Остаточное илисто-зловольное-дифференцированное | То же | Гидрослюда, смешаннослоистый слюда-сметит, часто смектит и каолинит | То же |
| 12. Сметитовый | Супесчаный или глинистый | Равномерное или разное | Плаггиоклазы, оливин, перовскит, оливинит, слюды | Преобладает смектит | То же |
| 13. Смектитовый-каолинит-сметитовый-иллитовый | Глинистый | Разное и глубоко-зловольное | Кварц, полевые шпаты | Смешаннослоистый каолинит-сметитовый образования в подгруппе с иллитом и слюда-сметитами | То же |
| 14. Сметитовый-гидрослюдно-сметитовый-каолинитовый (сметитовый-каолинитовый) | То же | Равномерное или зловольное | То же | То же | То же |
| 15. Сметитовый-каолинитовый | Глинистый | Зловольное | То же | Сметит и слюда-сметит (увердисперсные (наноразмерные), гидрослюда) | Высококремнистый |
| 16. Иллит-хлорит-сметитовый-каолинитовый | Супесчаный | Зловольное | Полевые шпаты, в том числе ортоклаз, микроклин, оливин, плаггиоклазы, слюды, в том числе биотит-флогопит | Иллит, хлорит-сметит (попутно), каолинит | То же |
| 17. Титат-пелит-каолинитовый (каолинит-сметитовый) | Разный | Зловольное | Полевые шпаты, в том числе ортоклаз, микроклин, оливин, плаггиоклазы, слюды, в том числе биотит-флогопит | Каолинит-сметит, пелит, каолинит | Много алюминия и железа |
| 18. Кварц-полевый-хлорит-гидрослюдно-сметитовый | Песчанно-супесчаный | Равномерное или слабоаккумулятивное | Кварц, ортоклаз, микроклин, часто гидратированные, слюды, в том числе биотит-флогопит | Слюда и гидрослюда, хлорит, гидрослюда и вермикситовые образования | Высококремнистый |
| 19. Гидрослюдно-хлорит-гидрослюдный | Песчанно-супесчаный или глинистый | Равное или разное | Кварц, полевые шпаты | Гидрослюда и слюда-сметиты, каолинит, иллит | Среднекремнистый, высокое содержание Fe |
| 20. Хлорит-сметит-гидрослюдный | Разный | Слоистый | Кварц, полевые шпаты | Гидрослюда, смектит, хлорит | Разный |

Ледники и снежники
Торфяные и болотные почвы



Диагностика глинистых минералов проведена комплексом методов, главным среди которых был рентгендифрактометрический метод. Принципы диагностики глинистых минералов включают сочетание дифракционных картин гранулометрических фракций в разных состояниях. Минералы со смешаннослоистой структурой идентифицированы по современным представлениям о структуре этих минералов [64, 230]. Первичные аналитические данные были обобщены с помощью статистических и многомерных математических методов (МК, дискриминантных функций, оценки кластерного сходства по А.С. Фриду, площадей образов). Система признаков, использованных в легенде к карте, построена также на экспертных оценках петрографо-минералогических, гранулометрических и химических показателей.

Материалы изучения твердой фазы почв получены в комплексных исследованиях с ведущими специалистами факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, Почвенного института им. В.В. Докучаева и ряда почвенных учреждений бывшего Советского Союза.

Несмотря на многочисленные публикации по глобальным закономерностям географии петрографо-минералогических и кристаллохимических особенностей почв, обобщенная картина грануло-петрографо-минералогического разнообразия почв стала сложной по истории и современным процессам почвообразования почвенного покрова территории, как Российской Федерации, дается впервые.

Почвенный покров Российской Федерации по дисперсности твердой фазы и ее петрографо-минералогическому составу является преимущественно пылеватым хлорит-гидрослюдистым. Это отражает влияние мелкозернистых древних, эпигенетических измененных комплексов осадочных пород горных систем, а на равнинах — местных коренных пород. Вследствие глубокого врез речных долин, возраст этих пород изменяется от палеозойского до кайнозойского.

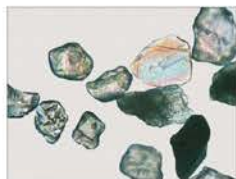
Равнинная территория страны делится на две примерно равные части: западную (до Енисея) с преобладанием суглинисто-глинистых пород

олигомиктового и мономиктового типа с хлорит-сметит-гидрослюдистыми ассоциациями слоистых силикатов, кварцем и полевыми шпатами (преимущественно, микроклин-ортоклазового ряда) ледового или аллювиального генезиса и восточную с разнообразными типами твердой фазы, часто полимиктовыми ассоциациями различного типа, смектитовыми, гидрослюдистыми, аллофановыми. В грубодисперсной части почв здесь среди полевых шпатов часты высокие концентрации плагиоклазов, значительные ареалы почв содержат вулканические стекла.

В биоклиматических условиях, характерных для России, почвообразование сопровождается слабыми изменениями петрографо-минералогической структуры почвообразующих пород. Установлены: физическое выветривание, в том числе морозное, трансформационные изменения слюды и хлоритов к открытым вермикситовым или смектитовым структурам, синтетические продукты изменений минеральной части ограничены, в основном, аморфными гидроксидами малоподвижных элементов, аллофанами, возможно, галлузитами (в почвах на вулканических пеплах).

Три макропроцесса являются определяющими в преобразовании почв при почвообразовании: 1) диспергация крупнозернистых, преимущественно физических выветриваний; 2) агрегация илистых и пылеватых частиц в крупнопылеватые-песчаные при взаимодействии частиц минералов с органическими гумусовыми веществами и малоподвижными элементами — кремнием, алюминием и железом; 3) зловольный подзолный гидролиз слоистых, в особенности глинистых силикатов. Менее значение имеет процесс перехода частиц глинистых минералов со смектитовым пакетом в супердисперсное (наноразмерное) состояние (в содовых солонцах).

Наиболее подвержены разрушающим и понижающим упорядоченность структур воздействиям агротехногенных мероприятий индивидуальные наноразмерные частицы смектита, а также пакеты смектитового типа в составе смешаннослоистых образований слюда-сметитового типа почв основных земледельческих областей России. Результатом этих процессов



Песчаные фракции
подзолов Архангельской
области (х10²)



Песчаные фракции
подзолов Костромской
области (х10²)

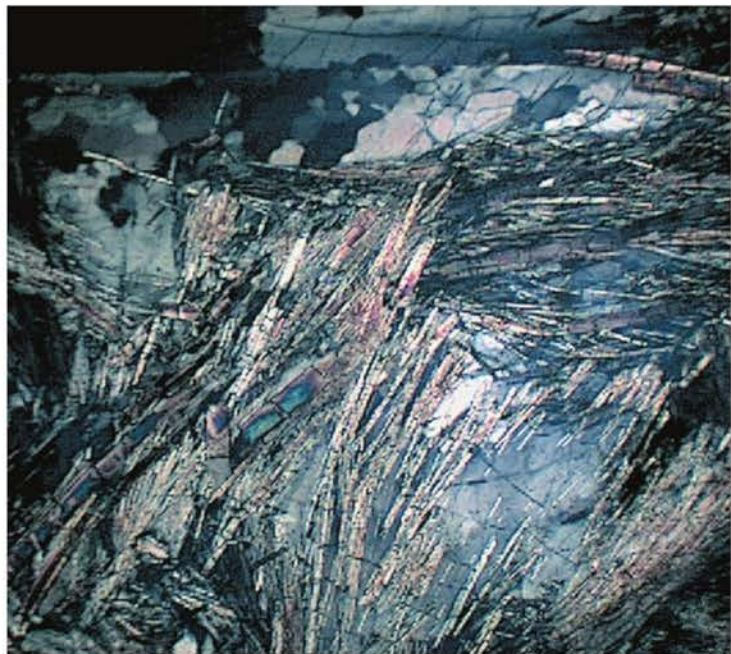
является обеднение верхних горизонтов почв истыми частицами, а также алюминием, магнием и калием. В дифференцированных (дерново-подзолистых и серых лесных) почвах при эрозии на стадии средней смывости в пахотный горизонт вовлекается обогащенный илом и смектитовыми компонентами материал [205].

Основные ареалы грануло-петрографо-минералогических разрядов почв западной части Российской Федерации

На территории Балтийского щита выделяется хлорит-гидрослюдистый разряд почв (4). Он характеризуется песчано-супесчаным гранулометрическим составом, преобладанием грубодисперсных слюд, хлоритов, полевых шпатов, включая кислые плагиоклазы. Доля истых фракций и

ко-химических и физико-механических сонахождений наноскопического синтетического смектита и слюда-смектитов. В светло-каштановых и бурых пустынно-степных почвах встречаются признаки слитогенеза и солонцовых изменений. В солонцовых почвах резко обеднен смектитовым компонентом ил верхнего горизонта. При содовом типе засоления смектитовый компонент находится в супердисперсном состоянии.

Западно-Сибирская низменность отличается преобладанием легкосуглинистых и песчано-супесчаных почв с хлорит-каолинит-смектитовым (8) кварц-полевошпатовым составом. Изменения минералогического состава по профилям подзолистых и дерново-подзолистых почв менее выражены, чем в ареале суглинистых почв Восточно-Европейской равнины. На



Зерна силлиманита в
сланце (скрещенные
николи, х10²)

собственно глинистых минералов невелика. Характерно высокое содержание биотитов (флогопитов) и продуктов их деградации к гидробиотитам и вермикулитам.

На северо-западе Русской равнины в области валдайского оледенения господствуют почвы каолинит-гидрослюдисто-смектитового (вермикулитового) разряда (6). Они характеризуются разнообразным гранулометрическим составом, включая глинистые разности. Почвы на ленточных глинах характеризуются преобладанием гидрослюды и каолинит-смектитов. Почвы на моренных суглинках и песках выделяются по признакам сложного и переменчивого состава твердой фазы.

Огромный ареал хлорит-каолинит-смектитового разряда (8) подзолистых, дерново-подзолистых почв и смектит-гидрослюдистого разряда (11) серых лесных почв на покровных и лессовидных суглинках выделяется по резкому зловильному характеру распределения глинистых минералов и кварц-полевошпатовых минералов песчано-пылеватой компоненты.

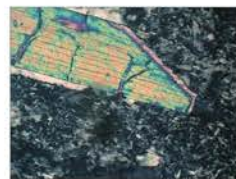
Ареалам черноземов, каштановых и бурых пустынно-степных почв соответствует суглинисто-глинистый гидрослюдисто-смектитовый разряд (14). Для черноземов характерна агрегированность частиц за счет физи-

юге низменности в пределах Барабы и Кулунды наряду с обычными гидрослюдисто-смектитовыми разрядами распространен разряд с супердисперсным смектитом (15). Наноскопическое состояние минерала вызвано воздействием слабоминерализованных содовых растворов.

Основные ареалы грануло-петрографо-минералогических разрядов почв восточной части Российской Федерации

Почвы характеризуются большим разнообразием разрядов по сравнению с почвами западной части. В пределах Северо-Сибирской низменности господствующими являются почвы смектитового разряда (12) с высоким содержанием плагиоклазов. Плато Путорана характеризуется хлорит-смектитовым разрядом почв (2) из триоктаэдрических смектитов и корренситов. На Анабаре господствует хлорит-гидрослюдистый разряд (4).

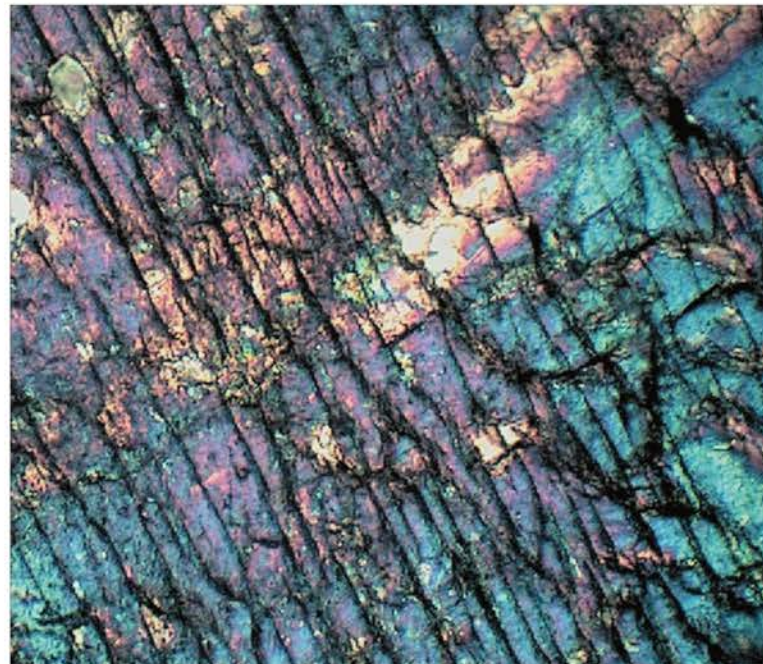
Ареалы почв на Среднесибирском плоскогорье в районе Нижней и Подкаменной Тунгуски отличаются высоким содержанием хлоритов. Здесь части почвы на сложных по гранулометрическому и петрографо-минералогическому составу почвообразующих породах, включая каолинитосодержащие.



Амфибол (скрещенные
николи, х10²)



Эпидот (скрещенные
николи, х10²)



Пироксен (скрещенные
николи, х10²)

Особыми чертами выделяется иллит-хлорит-смектитовый карбонатный (16) петрографо-минералогический разряд Иркутского амфитеатра и Оленёк-Анабарского плато. В иллитовом веществе части иллитовые минералы или тосудиты (ди-триоктаэдрические хлорит-смектиты с признаками упорядоченного чередования пакетов).

Центрально-Якутская низменность характеризуется распространением хлорит-смектит-гидрослюдистого с карбонатами разряда почв (9).

В Забайкалье ареалы лугово-черноземных почв межгорных котловин отличаются присутствием каолинит-смектитов (13). Это смешаннослойное образование характерно и для лугово-черноземовидных почв и луговых подбелов равнин Приморья (Зейско-Буреинская, Суифуно-Ханкайская, Среднеамурская низменности).

На преобладающей части Камчатки, а также на Курильских островах развита почва, содержащая вулканический стекловатый базис. Профили почв слоистые в связи с разной интенсивностью поставки пеплопадного и делювиально-пролювиального материала с гор. Характерная особенность стекловато-аллофанового разряда почв (3) состоит в том, что наиболее зрелые продукты выветривания вулканических стекол приурочены к нижним слоям и горизонтам профилей почв, так как они наиболее старые. Здесь вследствие слабой устойчивости стекол и промывного водного режима присутствуют продукты синтетического новообразования. Они представлены последовательностью соединений и минералов: оксидов-гидроксидов алюминия и железа, аллофанами, в низах профилей почв – галлузитом.

Грануло-петрографо-минералогические разряды почв горно-геосинклинальных областей

Основными являются два типа ареалов грануло-петрографо-минералогических разрядов: гидрослюдисто- (хлорит-) вермикулит-смектитовый с каолинит-смектитом (5) и хлорит-гидрослюдистый (4). Почвы первого разряда характерны для наиболее древней геосинклинали Урала

с проявлениями зеленокаменных основных и ультраосновных пород и прилегающих подгорных территорий. Второй разряд более однообразен. Он характерен для всего альпийского орогена с его продуктами элигенетических изменений осадочных нормально-морских пород. Кавказ отличается распространением гетит-гематит-каолинитового (каолинит-смектитового) разряда (17). Особый ареал составляет стекловато-аллофановый разряд (3) пеплово-вулканических почв Камчатки.

Агротехногенные изменения грануло-петрографо-минералогических разрядов почв

Мощным фактором усложнения географии петрографо-минералогических разрядов почв является антропогенный, в частности агротехногенный фактор. Он вызвал усиление денудации и эрозии почв и пород, подавил проявления подзолисто-элювиального процесса дифференциации петрографо-минералогической основы, способствовал усилению процессов гистерезисных изменений глинистой компоненты почв, привел к дезорганизации органо-минеральных сонахождений и взаимодействий частиц, деградации агрегатного состояния верхних горизонтов почв. Ухудшилось калийное состояние петрографо-минералогической основы почв вследствие понижения мобилизации и усиления фиксации элемента, соответственно, гидрослюдами и вермикулитоподобным компонентом гидробиотитов. Происходит увеличение значимости аммонийного катиона древних осадочных пород. На Камчатке в пеплопадных почвах недостаток фосфора связан с присутствием таранокита.

В целом география грануло-петрографо-минералогической основы содержит значительные возможности для понимания генезиса почв и оценки состояния их плодородия.

Геохимические ландшафты

Карта геохимических ландшафтов была составлена А.И. Перельманом на территории бывшего Советского Союза [44]. В ней обобщены результаты многолетних исследований, проведенных Институтом геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии АН СССР, Институтом геохимии и аналитической химии АН СССР, Почвенным институтом им. В.В. Докучаева, МГУ им. М.В. Ломоносова и другими учреждениями.

В основу геохимического районирования, разработанного А.И. Перельманом, положена идея Б.Б. Польнова о том, что связь между различными компонентами ландшафта — атмосферой, горными породами, водами, растительностью и животным миром — осуществляется через миграцию химических элементов.

Одни элементы — воздушные мигранты — могут мигрировать в газообразном состоянии. Другие — водные мигранты, их большинство, мигрируют в виде ионов и молекул, растворенных в природных водах.

Ландшафты, в зависимости от состава горных пород, баланса тепла и влаги, типа растительности и других особенностей их природы, характеризуются миграцией различных элементов. Участки земной поверхности, отмеченные вполне определенным типом миграции, называются геохимическими ландшафтами. В соответствии с разработанной геохимической классификацией выделяются группы, типы, семейства, классы, роды и виды геохимических ландшафтов [44, 173, 174].

В основу геохимической классификации ландшафтов положены особенности биологического круговорота, связанные с количеством образующегося в ландшафте органического вещества, его составом, скоростью разложения. Наибольшую роль играют воздушные мигранты, особенно С, Н и О, составляющие основную массу живого вещества. По условиям круговорота этих мигрантов на территории России выделяются группы геохимических ландшафтов: лесные; переходные от лесных к степным и луговым; степные, пустынные и луговые; тундровые.

В составе групп выделяются типы ландшафтов, соответствующие типам растительного покрова и включающие определенные виды растений, с их специфическим химическим составом и особенностями круговорота. Размещение типов геохимических ландшафтов тесно связано с климатом и подчиняется зональности. В границах Российской Федерации выделяются дальневосточные муссонные, европейские лесные, таежные, субарктические типы геохимических ландшафтов (в группе лесных), европейские лесостепные, сибирские лесостепные, переднеазиатские (в группе переходных от лесных к степным и луговым), черноземные степи, сухие степи, степные нерасчлененные, полупустынные, арктические пустыни, горно-луговые, плавни (в группе степных, пустынных и луговых) и лесотундровые и тундровые (в тундрах).

По интенсивности биологического круговорота типы ландшафтов могут делиться на семейства, соответствующие растительным подзонам. Их размещение также подчиняется закону зональности, например, северные, средние и южные тундровые геохимические ландшафты.

Важнейшей единицей геохимической классификации является класс ландшафта. В основу выделения классов положены особенности водной миграции химических элементов. Каждый класс характеризуется одним или несколькими элементами или ионами, содержащимися в водах и определяющими их своеобразие.

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЛАНДШАФТЫ

А Лесные ландшафты

1 Дальневосточные муссонные лесные ландшафты

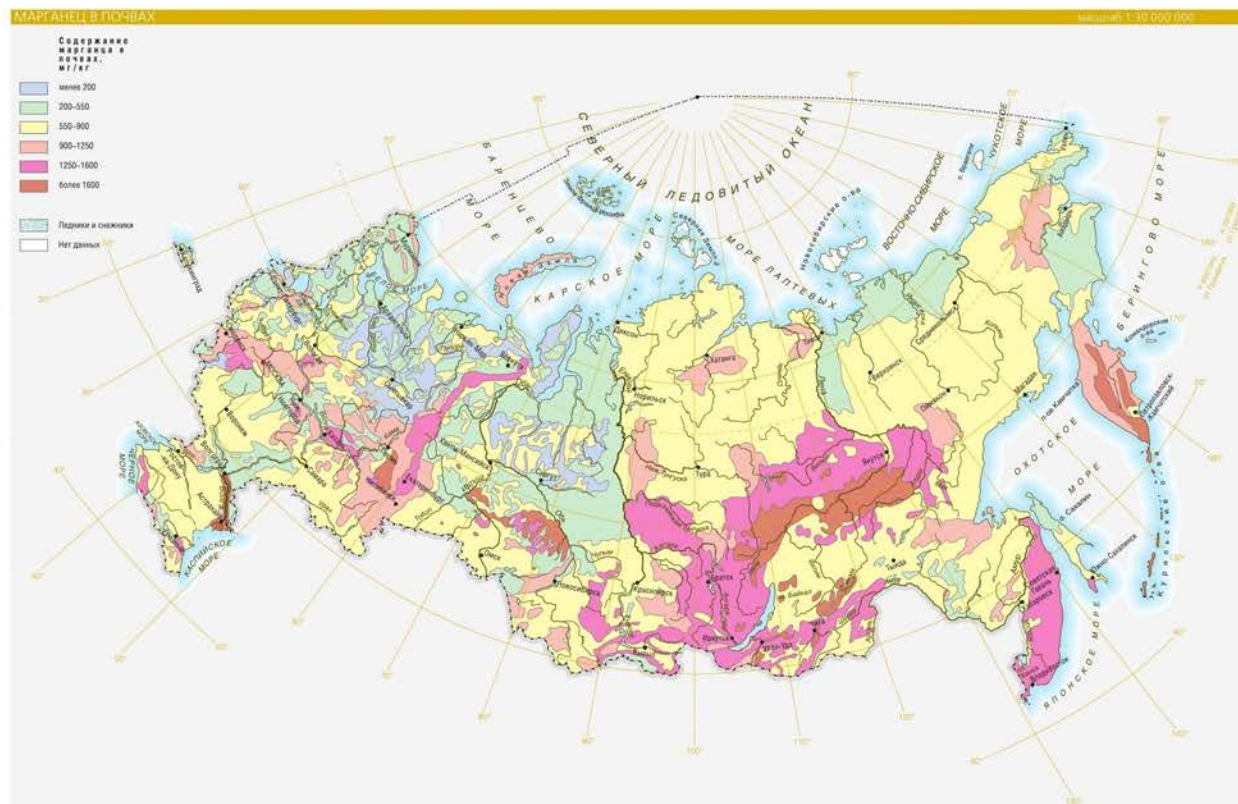
1 Амурские 1а Н₂О, Н₂О₂, Н₂О₃, Н₂О₄, Н₂О₅, Н₂О₆, Н₂О₇, Н₂О₈, Н₂О₉, Н₂О₁₀, Н₂О₁₁, Н₂О₁₂, Н₂О₁₃, Н₂О₁₄, Н₂О₁₅, Н₂О₁₆, Н₂О₁₇, Н₂О₁₈, Н₂О₁₉, Н₂О₂₀, Н₂О₂₁, Н₂О₂₂, Н₂О₂₃, Н₂О₂₄, Н₂О₂₅, Н₂О₂₆, Н₂О₂₇, Н₂О₂₈, Н₂О₂₉, Н₂О₃₀, Н₂О₃₁, Н₂О₃₂, Н₂О₃₃, Н₂О₃₄, Н₂О₃₅, Н₂О₃₆, Н₂О₃₇, Н₂О₃₈, Н₂О₃₉, Н₂О₄₀, Н₂О₄₁, Н₂О₄₂, Н₂О₄₃, Н₂О₄₄, Н₂О₄₅, Н₂О₄₆, Н₂О₄₇, Н₂О₄₈, Н₂О₄₉, Н₂О₅₀, Н₂О₅₁, Н₂О₅₂, Н₂О₅₃, Н₂О₅₄, Н₂О₅₅, Н₂О₅₆, Н₂О₅₇, Н₂О₅₈, Н₂О₅₉, Н₂О₆₀, Н₂О₆₁, Н₂О₆₂, Н₂О₆₃, Н₂О₆₄, Н₂О₆₅, Н₂О₆₆, Н₂О₆₇, Н₂О₆₈, Н₂О₆₉, Н₂О₇₀, Н₂О₇₁, Н₂О₇₂, Н₂О₇₃, Н₂О₇₄, Н₂О₇₅, Н₂О₇₆, Н₂О₇₇, Н₂О₇₈, Н₂О₇₉, Н₂О₈₀, Н₂О₈₁, Н₂О₈₂, Н₂О₈₃, Н₂О₈₄, Н₂О₈₅, Н₂О₈₆, Н₂О₈₇, Н₂О₈₈, Н₂О₈₉, Н₂О₉₀, Н₂О₉₁, Н₂О₉₂, Н₂О₉₃, Н₂О₉₄, Н₂О₉₅, Н₂О₉₆, Н₂О₉₇, Н₂О₉₈, Н₂О₉₉, Н₂О₁₀₀, Н₂О₁₀₁, Н₂О₁₀₂, Н₂О₁₀₃, Н₂О₁₀₄, Н₂О₁₀₅, Н₂О₁₀₆, Н₂О₁₀₇, Н₂О₁₀₈, Н₂О₁₀₉, Н₂О₁₁₀, Н₂О₁₁₁, Н₂О₁₁₂, Н₂О₁₁₃, Н₂О₁₁₄, Н₂О₁₁₅, Н₂О₁₁₆, Н₂О₁₁₇, Н₂О₁₁₈, Н₂О₁₁₉, Н₂О₁₂₀, Н₂О₁₂₁, Н₂О₁₂₂, Н₂О₁₂₃, Н₂О₁₂₄, Н₂О₁₂₅, Н₂О₁₂₆, Н₂О₁₂₇, Н₂О₁₂₈, Н₂О₁₂₉, Н₂О₁₃₀, Н₂О₁₃₁, Н₂О₁₃₂, Н₂О₁₃₃, Н₂О₁₃₄, Н₂О₁₃₅, Н₂О₁₃₆, Н₂О₁₃₇, Н₂О₁₃₈, Н₂О₁₃₉, Н₂О₁₄₀, Н₂О₁₄₁, Н₂О₁₄₂, Н₂О₁₄₃, Н₂О₁₄₄, Н₂О₁₄₅, Н₂О₁₄₆, Н₂О₁₄₇, Н₂О₁₄₈, Н₂О₁₄₉, Н₂О₁₅₀, Н₂О₁₅₁, Н₂О₁₅₂, Н₂О₁₅₃, Н₂О₁₅₄, Н₂О₁₅₅, Н₂О₁₅₆, Н₂О₁₅₇, Н₂О₁₅₈, Н₂О₁₅₉, Н₂О₁₆₀, Н₂О₁₆₁, Н₂О₁₆₂, Н₂О₁₆₃, Н₂О₁₆₄, Н₂О₁₆₅, Н₂О₁₆₆, Н₂О₁₆₇, Н₂О₁₆₈, Н₂О₁₆₉, Н₂О₁₇₀, Н₂О₁₇₁, Н₂О₁₇₂, Н₂О₁₇₃, Н₂О₁₇₄, Н₂О₁₇₅, Н₂О₁₇₆, Н₂О₁₇₇, Н₂О₁₇₈, Н₂О₁₇₉, Н₂О₁₈₀, Н₂О₁₈₁, Н₂О₁₈₂, Н₂О₁₈₃, Н₂О₁₈₄, Н₂О₁₈₅, Н₂О₁₈₆, Н₂О₁₈₇, Н₂О₁₈₈, Н₂О₁₈₉, Н₂О₁₉₀, Н₂О₁₉₁, Н₂О₁₉₂, Н₂О₁₉₃, Н₂О₁₉₄, Н₂О₁₉₅, Н₂О₁₉₆, Н₂О₁₉₇, Н₂О₁₉₈, Н₂О₁₉₉, Н₂О₂₀₀, Н₂О₂₀₁, Н₂О₂₀₂, Н₂О₂₀₃, Н₂О₂₀₄, Н₂О₂₀₅, Н₂О₂₀₆, Н₂О₂₀₇, Н₂О₂₀₈, Н₂О₂₀₉, Н₂О₂₁₀, Н₂О₂₁₁, Н₂О₂₁₂, Н₂О₂₁₃, Н₂О₂₁₄, Н₂О₂₁₅, Н₂О₂₁₆, Н₂О₂₁₇, Н₂О₂₁₈, Н₂О₂₁₉, Н₂О₂₂₀, Н₂О₂₂₁, Н₂О₂₂₂, Н₂О₂₂₃, Н₂О₂₂₄, Н₂О₂₂₅, Н₂О₂₂₆, Н₂О₂₂₇, Н₂О₂₂₈, Н₂О₂₂₉, Н₂О₂₃₀, Н₂О₂₃₁, Н₂О₂₃₂, Н₂О₂₃₃, Н₂О₂₃₄, Н₂О₂₃₅, Н₂О₂₃₆, Н₂О₂₃₇, Н₂О₂₃₈, Н₂О₂₃₉, Н₂О₂₄₀, Н₂О₂₄₁, Н₂О₂₄₂, Н₂О₂₄₃, Н₂О₂₄₄, Н₂О₂₄₅, Н₂О₂₄₆, Н₂О₂₄₇, Н₂О₂₄₈, Н₂О₂₄₉, Н₂О₂₅₀, Н₂О₂₅₁, Н₂О₂₅₂, Н₂О₂₅₃, Н₂О₂₅₄, Н₂О₂₅₅, Н₂О₂₅₆, Н₂О₂₅₇, Н₂О₂₅₈, Н₂О₂₅₉, Н₂О₂₆₀, Н₂О₂₆₁, Н₂О₂₆₂, Н₂О₂₆₃, Н₂О₂₆₄, Н₂О₂₆₅, Н₂О₂₆₆, Н₂О₂₆₇, Н₂О₂₆₈, Н₂О₂₆₉, Н₂О₂₇₀, Н₂О₂₇₁, Н₂О₂₇₂, Н₂О₂₇₃, Н₂О₂₇₄, Н₂О₂₇₅, Н₂О₂₇₆, Н₂О₂₇₇, Н₂О₂₇₈, Н₂О₂₇₉, Н₂О₂₈₀, Н₂О₂₈₁, Н₂О₂₈₂, Н₂О₂₈₃, Н₂О₂₈₄, Н₂О₂₈₅, Н₂О₂₈₆, Н₂О₂₈₇, Н₂О₂₈₈, Н₂О₂₈₉, Н₂О₂₉₀, Н₂О₂₉₁, Н₂О₂₉₂, Н₂О₂₉₃, Н₂О₂₉₄, Н₂О₂₉₅, Н₂О₂₉₆, Н₂О₂₉₇, Н₂О₂₉₈, Н₂О₂₉₉, Н₂О₃₀₀, Н₂О₃₀₁, Н₂О₃₀₂, Н₂О₃₀₃, Н₂О₃₀₄, Н₂О₃₀₅, Н₂О₃₀₆, Н₂О₃₀₇, Н₂О₃₀₈, Н₂О₃₀₉, Н₂О₃₁₀, Н₂О₃₁₁, Н₂О₃₁₂, Н₂О₃₁₃, Н₂О₃₁₄, Н₂О₃₁₅, Н₂О₃₁₆, Н₂О₃₁₇, Н₂О₃₁₈, Н₂О₃₁₉, Н₂О₃₂₀, Н₂О₃₂₁, Н₂О₃₂₂, Н₂О₃₂₃, Н₂О₃₂₄, Н₂О₃₂₅, Н₂О₃₂₆, Н₂О₃₂₇, Н₂О₃₂₈, Н₂О₃₂₉, Н₂О₃₃₀, Н₂О₃₃₁, Н₂О₃₃₂, Н₂О₃₃₃, Н₂О₃₃₄, Н₂О₃₃₅, Н₂О₃₃₆, Н₂О₃₃₇, Н₂О₃₃₈, Н₂О₃₃₉, Н₂О₃₄₀, Н₂О₃₄₁, Н₂О₃₄₂, Н₂О₃₄₃, Н₂О₃₄₄, Н₂О₃₄₅, Н₂О₃₄₆, Н₂О₃₄₇, Н₂О₃₄₈, Н₂О₃₄₉, Н₂О₃₅₀, Н₂О₃₅₁, Н₂О₃₅₂, Н₂О₃₅₃, Н₂О₃₅₄, Н₂О₃₅₅, Н₂О₃₅₆, Н₂О₃₅₇, Н₂О₃₅₈, Н₂О₃₅₉, Н₂О₃₆₀, Н₂О₃₆₁, Н₂О₃₆₂, Н₂О₃₆₃, Н₂О₃₆₄, Н₂О₃₆₅, Н₂О₃₆₆, Н₂О₃₆₇, Н₂О₃₆₈, Н₂О₃₆₉, Н₂О₃₇₀, Н₂О₃₇₁, Н₂О₃₇₂, Н₂О₃₇₃, Н₂О₃₇₄, Н₂О₃₇₅, Н₂О₃₇₆, Н₂О₃₇₇, Н₂О₃₇₈, Н₂О₃₇₉, Н₂О₃₈₀, Н₂О₃₈₁, Н₂О₃₈₂, Н₂О₃₈₃, Н₂О₃₈₄, Н₂О₃₈₅, Н₂О₃₈₆, Н₂О₃₈₇, Н₂О₃₈₈, Н₂О₃₈₉, Н₂О₃₉₀, Н₂О₃₉₁, Н₂О₃₉₂, Н₂О₃₉₃, Н₂О₃₉₄, Н₂О₃₉₅, Н₂О₃₉₆, Н₂О₃₉₇, Н₂О₃₉₈, Н₂О₃₉₉, Н₂О₄₀₀, Н₂О₄₀₁, Н₂О₄₀₂, Н₂О₄₀₃, Н₂О₄₀₄, Н₂О₄₀₅, Н₂О₄₀₆, Н₂О₄₀₇, Н₂О₄₀₈, Н₂О₄₀₉, Н₂О₄₁₀, Н₂О₄₁₁, Н₂О₄₁₂, Н₂О₄₁₃, Н₂О₄₁₄, Н₂О₄₁₅, Н₂О₄₁₆, Н₂О₄₁₇, Н₂О₄₁₈, Н₂О₄₁₉, Н₂О₄₂₀, Н₂О₄₂₁, Н₂О₄₂₂, Н₂О₄₂₃, Н₂О₄₂₄, Н₂О₄₂₅, Н₂О₄₂₆, Н₂О₄₂₇, Н₂О₄₂₈, Н₂О₄₂₉, Н₂О₄₃₀, Н₂О₄₃₁, Н₂О₄₃₂, Н₂О₄₃₃, Н₂О₄₃₄, Н₂О₄₃₅, Н₂О₄₃₆, Н₂О₄₃₇, Н₂О₄₃₈, Н₂О₄₃₉, Н₂О₄₄₀, Н₂О₄₄₁, Н₂О₄₄₂, Н₂О₄₄₃, Н₂О₄₄₄, Н₂О₄₄₅, Н₂О₄₄₆, Н₂О₄₄₇, Н₂О₄₄₈, Н₂О₄₄₉, Н₂О₄₅₀, Н₂О₄₅₁, Н₂О₄₅₂, Н₂О₄₅₃, Н₂О₄₅₄, Н₂О₄₅₅, Н₂О₄₅₆, Н₂О₄₅₇, Н₂О₄₅₈, Н₂О₄₅₉, Н₂О₄₆₀, Н₂О₄₆₁, Н₂О₄₆₂, Н₂О₄₆₃, Н₂О₄₆₄, Н₂О₄₆₅, Н₂О₄₆₆, Н₂О₄₆₇, Н₂О₄₆₈, Н₂О₄₆₉, Н₂О₄₇₀, Н₂О₄₇₁, Н₂О₄₇₂, Н₂О₄₇₃, Н₂О₄₇₄, Н₂О₄₇₅, Н₂О₄₇₆, Н₂О₄₇₇, Н₂О₄₇₈, Н₂О₄₇₉, Н₂О₄₈₀, Н₂О₄₈₁, Н₂О₄₈₂, Н₂О₄₈₃, Н₂О₄₈₄, Н₂О₄₈₅, Н₂О₄₈₆, Н₂О₄₈₇, Н₂О₄₈₈, Н₂О₄₈₉, Н₂О₄₉₀, Н₂О₄₉₁, Н₂О₄₉₂, Н₂О₄₉₃, Н₂О₄₉₄, Н₂О₄₉₅, Н₂О₄₉₆, Н₂О₄₉₇, Н₂О₄₉₈, Н₂О₄₉₉, Н₂О₅₀₀, Н₂О₅₀₁, Н₂О₅₀₂, Н₂О₅₀₃, Н₂О₅₀₄, Н₂О₅₀₅, Н₂О₅₀₆, Н₂О₅₀₇, Н₂О₅₀₈, Н₂О₅₀₉, Н₂О₅₁₀, Н₂О₅₁₁, Н₂О₅₁₂, Н₂О₅₁₃, Н₂О₅₁₄, Н₂О₅₁₅, Н₂О₅₁₆, Н₂О₅₁₇, Н₂О₅₁₈, Н₂О₅₁₉, Н₂О₅₂₀, Н₂О₅₂₁, Н₂О₅₂₂, Н₂О₅₂₃, Н₂О₅₂₄, Н₂О₅₂₅, Н₂О₅₂₆, Н₂О₅₂₇, Н₂О₅₂₈, Н₂О₅₂₉, Н₂О₅₃₀, Н₂О₅₃₁, Н₂О₅₃₂, Н₂О₅₃₃, Н₂О₅₃₄, Н₂О₅₃₅, Н₂О₅₃₆, Н₂О₅₃₇, Н₂О₅₃₈, Н₂О₅₃₉, Н₂О₅₄₀, Н₂О₅₄₁, Н₂О₅₄₂, Н₂О₅₄₃, Н₂О₅₄₄, Н₂О₅₄₅, Н₂О₅₄₆, Н₂О₅₄₇, Н₂О₅₄₈, Н₂О₅₄₉, Н₂О₅₅₀, Н₂О₅₅₁, Н₂О₅₅₂, Н₂О₅₅₃, Н₂О₅₅₄, Н₂О₅₅₅, Н₂О₅₅₆, Н₂О₅₅₇, Н₂О₅₅₈, Н₂О₅₅₉, Н₂О₅₆₀, Н₂О₅₆₁, Н₂О₅₆₂, Н₂О₅₆₃, Н₂О₅₆₄, Н₂О₅₆₅, Н₂О₅₆₆, Н₂О₅₆₇, Н₂О₅₆₈, Н₂О₅₆₉, Н₂О₅₇₀, Н₂О₅₇₁, Н₂О₅₇₂, Н₂О₅₇₃, Н₂О₅₇₄, Н₂О₅₇₅, Н₂О₅₇₆, Н₂О₅₇₇, Н₂О₅₇₈, Н₂О₅₇₉, Н₂О₅₈₀, Н₂О₅₈₁, Н₂О₅₈₂, Н₂О₅₈₃, Н₂О₅₈₄, Н₂О₅₈₅, Н₂О₅₈₆, Н₂О₅₈₇, Н₂О₅₈₈, Н₂О₅₈₉, Н₂О₅₉₀, Н₂О₅₉₁, Н₂О₅₉₂, Н₂О₅₉₃, Н₂О₅₉₄, Н₂О₅₉₅, Н₂О₅₉₆, Н₂О₅₉₇, Н₂О₅₉₈, Н₂О₅₉₉, Н₂О₆₀₀, Н₂О₆₀₁, Н₂О₆₀₂, Н₂О₆₀₃, Н₂О₆₀₄, Н₂О₆₀₅, Н₂О₆₀₆, Н₂О₆₀₇, Н₂О₆₀₈, Н₂О₆₀₉, Н₂О₆₁₀, Н₂О₆₁₁, Н₂О₆₁₂, Н₂О₆₁₃, Н₂О₆₁₄, Н₂О_{615</}

Марганец, цинк, медь в почвах

Г.В. Мотузова, Е.А. Карпова, Н.Ю. Барсова

Марганец, цинк, медь относятся к числу микроэлементов (М), важнейших для живых организмов. Природными источниками М на планете Земля являются минералы исходных горных пород. Вышедшие из их состава при выветривании и почвообразовании микроэлементы, как правило, собственных минералов не образуют. В почве они фиксируются преимущественно вторичными алюмосиликатами и несилкатными минералами (свободные оксиды Fe, Al, Si, минеральные соли), органическими веществами. Основные показатели состояния М в почвах — общее содержание (выражается в массовых долях: %, мг/кг) и показатели фракционно-группового их состава (выражается в % от общего содержания М в почве). Уровни этих показателей отражают совместное влияние ряда факторов: литогенного фактора, интенсивности гипергенных процессов, биогенных и абиогенных процессов трансформации и миграции химических веществ. Варьирование общего содержания М в верхних горизонтах почв, как правило, велико, нередко коэффициент вариации достигает 100%. Среднее содержание М в почвах характеризуют их **кларки** [34, 282]. Представленные в Атласе карты общего содержания в почвах страны Мп, Zn, Cu составлены на основе картографического материала [48, 154, карта почвенно-географического районирования*, почвенная карта**, карта почвообразующих пород***], а также обобщения публикаций за полувек (1960–2010 годы).

* Атлас, с. 198
** Атлас, с. 72
*** Атлас, с. 56



Марганец в почвах

Среднее содержание Мп в почвах планеты характеризуют кларки 850 мг/кг [34] и 1000 мг/кг [282]. Карта отражает соотношение площадей почв Российской Федерации с разным содержанием Мп: менее 200 мг/кг — 4%, 200–550 мг/кг — 18%, 550–900 мг/кг — 50%, 900–1250 мг/кг — 11%,

1250–1600 мг/кг — 13%, более 1600 мг/кг — 4%. В почвах половины территории Российской Федерации содержание Мп близко к среднему для почв планеты.

В почвах европейской части страны содержание Мп, превышающее среднее (>900 мг/кг), установлено в нескольких типах ландшафтов. Это почвы горных областей Хибин, Новой Земли, микроэлементный состав

которых сформировался под влиянием щебнистых маломощных элювиально-делювиальных и моренных, обогащенных Мп, отложений. Высокое содержание Мп в почвах горных районов Урала. Повышенное содержание Мп в почвах южной тайги и лесостепи от западных границ страны до Урала обусловлено как литолого-геохимическим влиянием покровных (на западе) и элювиально-делювиальных суплинков (от северной части Приволжской возвышенности до Предуралья), так и аккумуляционной способностью зональной растительности по отношению к Мп, активному биогенному элементу. В почвах степных районов содержание Мп близко к среднему (550–900 мг/кг). Кроме того, здесь выявлены биогеохимические провинции с более высоким содержанием в почвах Мп.

Почвы северной части Восточно-Европейской равнины имеют низкое содержание Мп, что обусловлено как обедненностью металлом озерно-ледниковых отложений и флювиогляциальных песков и супесей, на которых сформировались почвы региона, так и высокой миграцией его органо-минеральных соединений из почвенного профиля.

Широко варьирует содержание Мп в почвах азиатской части Российской Федерации. Повышенным (>900 мг/кг) содержанием Мп здесь также отличаются почвы горных районов Алтае-Саянской складчатой области, Заангарского, Лено-Ангарского, Приленского плато, Яблонового и Борщовочного хребтов, горных систем Сихотэ-Алиня и Камчатки. Особенно велико содержание марганца в дерново-карбонатных почвах южной Якутии (около 2000 мг/кг). Породы этой зоны неоднородны по составу, возрасту, мощности и представлены сложным комплексом магматических, осадочных и метаморфических образований. Часто они богаты тяжелыми рудными минералами с повышенным содержанием многих металлов, наследуемыми почвами. Специфические биогеохимические процессы в таежных дерново-глеевых, дерново-подзолистых и дерново-подзолисто-глеевых со вторым гумусовым горизонтом почвах северной части Восточной равнины привели к высокой аккумуляции в них Мп (1300–1700 мг/кг).

Близко к среднему содержанию Мп в таежно-лесных почвах Средне-сибирского плоскогорья, развитых на продуктах выветривания траппов, распространенных в пределах Сибирской платформы, в таежных почвах гор Восточной Сибири, а также в почвах степной зоны юга Западной Сибири. Пониженное содержание Мп установилось в почвах обширной Западно-Сибирской низменности при ведущем влиянии литогеохимического фактора. Почвы здесь сформировались на не отличающемся высоким содержанием металлов неоднородном в литологическом отношении материале — ледниково-морских, ледниковых и озерно-аллювиальных четвертичных отложениях. Невысокое содержание Мп (<550 мг/кг) в почвах Яно-Индигогорской и Колымской низменностей. Здесь наряду с озерно-аллювиальными широко распространены слабокарбонатные отложения лессово-ледового комплекса.



Выходы горных пород, обогащенных полиметаллическими рудами. Западное побережье озера Байкал.



Осыпи карбонатных пород с повышенным содержанием марганцевых минералов. Кемеровская область.



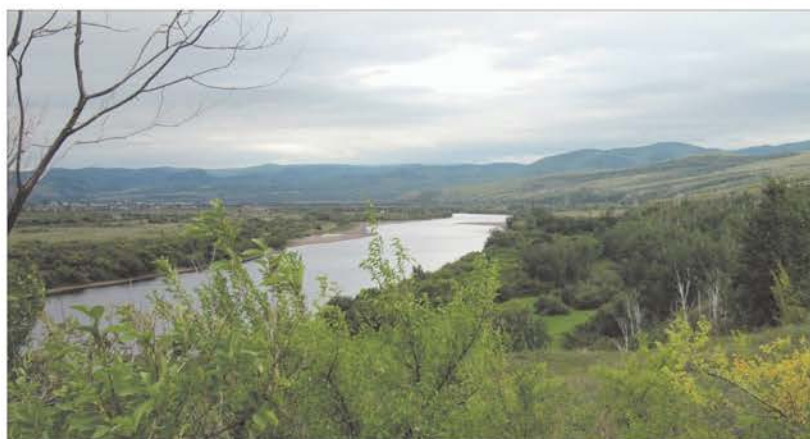
Распространенные минералы марганца:
а — родохрозит,
б — пиролюзит

Цинк в почвах

Уровни кларка Zn в почвах варьируют от 50 мг/кг [34] до 90 мг/кг [282]. Карта показывает соотношение площадей почв Российской Федерации с разным содержанием Zn: менее 10 мг/кг – 3 %, 10–30 мг/кг – 34 %, 30–60 мг/кг – 35 %, 60–90 мг/кг – 23 %, 90–120 мг/кг – 1,5 %, более 120 – 0,2 %. На 95 % территории страны почвы содержат Zn 10–90 мг/кг. В распределении Zn в почвах есть ряд закономерностей, аналогичных тем, которые выявлены для Mn, что обусловлено общим характером влияния одних и тех же факторов на распределение двух металлов. В европейской части Российской Федерации, как и для Mn, содержание в почвах Zn, превышающее средний уровень, отмечено в почвах Урала и Хибин. В Предкавказье (Краснодарский край) выделен обширный ареал почв с самым высоким содержанием Zn (>120 мг/кг), что обусловлено влиянием Zn-содержащих руд. Зона распространения почв с повышенным содержанием Zn, протянувшаяся от западных границ до Южного Урала, несколько смещена к югу по отношению к полосе почв с повышен-



Зона свинцово-цинковой минерализации в Северной Осетии. Хвостокранилище Митурского горно-обогатительного комбината



Долинные ландшафты Восточного Забайкалья (река Шилка) в зоне распространения цинк-содержащих руд Нерчинской группы

Цинк в почвах



ным содержанием Mn. Относительно близкий уровень содержания Zn в почвах этой территории обусловлен невысокой пестротой отложений.

В западной части ареала доминируют мощные лессовидные карбонатные суглинки и лёссы, в южной части Приволжской возвышенности – элюво-делювий осадочных, в том числе карбонатных мезозойских и палеогеновых пород. В Предуралье наряду с карбонатными лёссами широко развиты элюво-делювий карбонатных и песчано-глинистых, в том числе красцветных отложений. В азиатской части Российской Федерации содержание Zn в почвах повышено в горных и межгорных областях. Оно превышает 90 мг/кг в черноземах центральной части Минусинской котловины, а также в таежных подбурях Забайкалья. Эти почвы обогащены минералами с повышенным содержанием халькофильных элементов, к которым относятся и Zn. Буро-таежные иллювиально-гумусовые почвы Сихотэ-Алиия обогащены и Zn, и Mn.

Низко содержание Zn в почвах Западно-Сибирской низменности, развитых на бедных микроэлементами отложениях разного гранулометрического состава ледниковой и перигляциальной зон. В почвах Среднесибирского плоскогорья отмечена большая пестрота в содержании Zn. Этому способствует сложная литолого-геохимическая обстановка в регионе. Таежно-лесные почвы сформировались здесь на продуктах выветривания кислых, основных и ультраосновных изверженных и метаморфических пород, а также осадочных карбонатных пород, резко различающихся по содержанию металлов. Низкое содержание Zn в почвах северо-восточной горной области обусловлено распространением почвообразующих пород с высоким содержанием кремнезема, обедненных Zn, а именно кислых магматических, осадочных и метаморфических силикатных, флювиогляциальных.



Сфалерит – распространенный минерал цинка

Медь в почвах

Уровни кларка Cu в почвах варьируют от 20 мг/кг [34] до 30 мг/кг [282]. Почвы половины территории страны (52%) характеризуются близким к среднему содержанию Cu (<24 мг/кг). Почти на 80% территории Российской Федерации содержание Cu в почвах составляет 12–60 мг/кг. В европейской части страны наибольшим (>40 мг/кг) содержанием Cu характеризуются почвы Кольского полуострова, что обеспечено влиянием полиметаллических руд, встречающихся в породах различного состава и происхождения. С рудным распространением связано и повышенное содержание Cu в почвах Урала, особенно его южной части. На равнинной территории севера европейской части России тундровые и таежные почвы легкого гранулометрического состава, преимущественно развитые на песчаных и супесчаных силлитных и кварц-силлитных моренных,



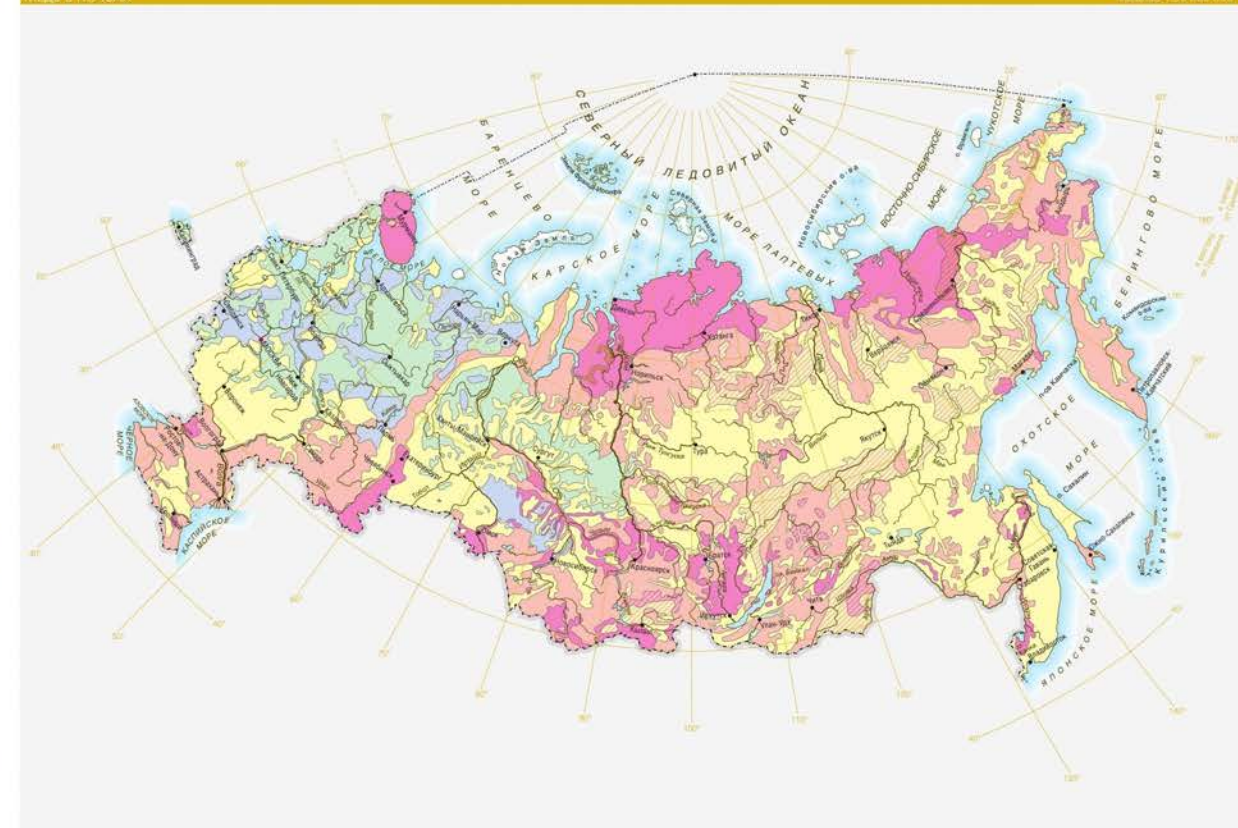
Зона медно-колчеданной минерализации Южно-Уральского региона

озерно-ледниковых, флювиогляциальных отложениях, обеднены Cu (<6 мг/кг). В подзолистых и дерново-подзолистых почвах, сформированных на супесчанно-суглинистой морене и покровных суглинках, содержание Cu несколько выше (6–12 мг/кг). В более южных регионах контуры почв с различным содержанием Cu хорошо согласуются с содержанием в них карбонатов. Менее 24 мг/кг Cu содержится в серых лесных почвах и черноземах, развитых на слабокарбонатных и карбонатных породах; 24–40 мг/кг Cu — в карбонатных и заглинованных почвах (южные черноземы и каштановые почвы).

За Уралом содержание Cu в почвах сильно варьирует. Наиболее низкое содержание меди в подзолах и глееземах средней части Западно-Сибирской равнины, что является следствием и бедности металлом почвообразующих пород (хотя они здесь очень разнообразны по генезису), и высокой подвижности меди в условиях кислой реакции и обилия водорастворимых органических веществ. В дерново-подзолистых почвах южно-таежной подзоны содержание Cu несколько выше, в почвах лесостепной и степной зон Западно-Сибирской равнины оно близко к среднему (12–24 мг/кг). Самыми обогащенными медью являются почвы севера

МЕДЬ В ПОЧВАХ

Масштаб 1:30 000 000



Халькопирит — распространенный минерал меди

(южная и восточная части Гыданского полуострова, Таймыр, Яно-Инди-гирская и Колымская низменности) и юга (Алтай, Западные и Восточные Саяны, Лено-Ангарское плато) Сибири, развитые на продуктах выветривания разного происхождения и состава. Среди них встречаются ледниковые породы (Северо-Сибирская низменность), лёссовидные и озерно-аллювиальные (Яно-Инди-гирская и Колымская низменности, Иркутско-Черемховская равнина), щебнистые карбонатные элювиально-делювиальные (западная часть Ангарского края, Лено-Ангарское плато) и другие отложения. Близко к кларку содержание Cu в почвах средней части Восточной Сибири и Дальнего Востока. Ландшафты этой территории отличаются чрезвычайно пестрым литогеохимическим строением: здесь встречаются магматические кислые и основные, осадочные карбонатные и силикатные, лёссовидные отложения с разным содержанием металла.

В большинстве почв Российской Федерации литогенный фактор оказывает ведущее влияние на общее содержание марганца, цинка, меди в почвах в связи с их преимущественным нахождением в составе минералов, сохранившихся при выветривании и почвообразовании. Существенное влияние биогенной и абиогенной внутрипочвенной аккумуляции металлов наблюдается в почвах с высокой биологической продуктивностью, с активной трансформацией органического и минерального субстрата. Микроэлементный состав почв — информативный маркер литогеохимической и внутрипочвенной обстановки.



Малахит в составе медистых песчаников в зоне Удаканского месторождения

Поведение органического углерода в почвах

Л.Г. Богатырев, И.О. Алябина

Поведение органического углерода (C_{org}) в наземных экосистемах играет ведущую роль в структуре и функционировании почв. В процессе образования и закрепления гумуса в почвенном профиле или гумусоаккумуляции «на фоне общих закономерностей в почвах различных групп неодинаково проявляется влияние отдельных конкретных био-

миграции химических элементов. Геохимические классы объединили в 5 групп: а) группа с ведущей ролью иона водорода (H^+ -класс); б) переходная группа с участием кальция и иона водорода (H^+-Ca^{2+} -класс); в) с абсолютной ролью кальция (Ca^{2+} -класс); г) группа с участием иона натрия, обеспечивающего подвижность

ной потенциальной ролью кальция в формировании гумусового состояния почв.

Карта геохимических ландшафтов была детализирована по типу растительных ассоциаций с использованием Карты растительности [114]. Растительные ассоциации в зависимости от качества поступающего растительного опада объе-

ние C_{org} в почвах от максимального до минимального. Дополнительно выделили две группы пород. Одна группа образована для отражения специфики территорий с наибольшим разнообразием поведения C_{org} в почвах, обусловленного разным гранулометрическим составом. Вторая группа объединила территории с плотными породами,

ПОВЕДЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ПОЧВАХ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ЛАНДШАФТОВ

масштаб 1:40 000 000



Поведение органического углерода

- закрепление максимальное
- закрепление выше среднего
- закрепление среднее
- закрепление ниже среднего
- закрепление низкое
- закрепление минимальное
- разнообразие в поведении
- ограниченное вертикальное перемещение

Геохимические классы ландшафтов

- H
- H-Ca
- Ca
- Ca-Na
- Na, Cl, SO₄
- Болота
- Плоские и снежные
- Граница распространения многолетней мерзлоты

гидротермических условий» [171]. Особая роль в формировании специфики гумусовых соединений и их способности удерживаться в пределах почвенного профиля принадлежит кальцию [183].

В основу созданной карты положена карта геохимических ландшафтов [44]*, содержащая информацию о классах ландшафтов, выделяемых по особенностям водной

углерода в щелочной среде ($Ca^{2+}-Na^+$ -класс); д) группа с участием легкодоступных солей, в присутствии которых происходит коагуляция органических соединений (Na^+, Cl^-, SO_4^{2-} -класс). При составлении карты были учтены современные сведения о широком распространении в пределах Таймыра почвообразующих пород, насыщенных основаниями, что позволило выделить этот регион как отдельную территорию с повышен-

динены в 6 основных групп экосистем, или **биомов**: тундры, хвойные леса, смешанные леса, широколиственные леса, травяные экосистемы (степи, луга) и болота. (Болота при оценке степени закрепления C_{org} в почвах из рассмотрения исключили.) В результате получена карта экосистем с характеристической геохимической классификацией, связанного с преобладающим элементом.

Ведущую роль в формировании органо-минеральных соединений почв играет гранулометрический состав, обуславливающий прочность образующихся органо-минеральных соединений. Информация о гранулометрическом составе почвообразующих пород была снята с цифровой почвенной карты [187]*. Все породы объединили в 8 групп. Шесть групп представляют собой последовательно сформированный ряд от глин до песчаных отложений, характеризующий закрепле-

где потенциально ограничены уровень накопления и миграция углерода в профиле почв, а также возможен более интенсивный латеральный сток.

Поведение органического углерода охарактеризовано как для ландшафтов пяти геохимических классов, так и для выделенных биомов. Полученные результаты представлены на карте. Дополнительно были учтены следующие особенности поведения углерода в почвах. Во-первых, выделены зоны с участием многолетнемерзлых пород, как зоны специфического поведения углерода в условиях криогенеза. Во-вторых, учтены горные экосистемы, в пределах которых особенно ярко проявляется латеральный сток. Границы распространения многолетней мерзлоты и горных территорий взяты с почвенной карты*.

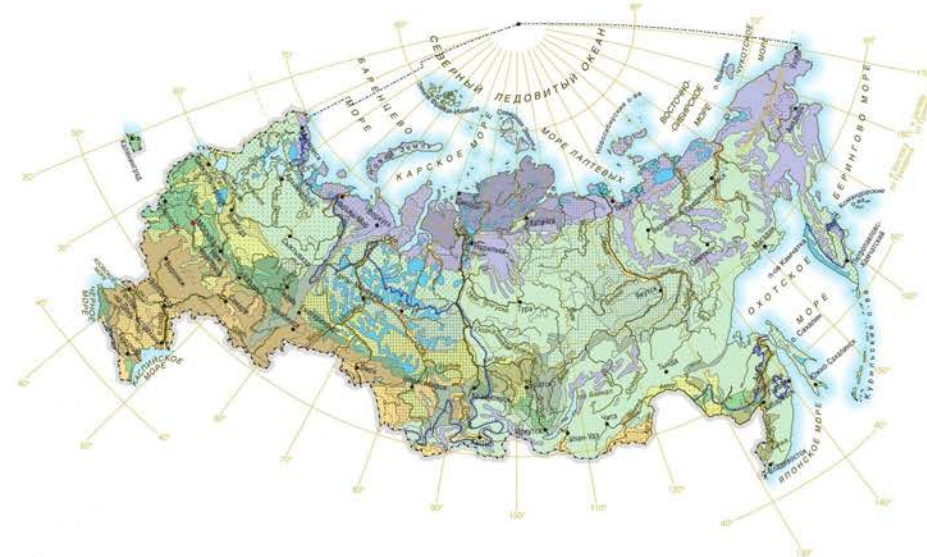
* Атлас, с. 218

* Раздел 8.2. Атлас

* Атлас, с. 72

ПОВЕДЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ПОЧВАХ БИОМОВ

масштаб 1:40 000 000



Поведение органического углерода

- закрепление максимальное
- закрепление выше среднего
- закрепление среднее
- закрепление ниже среднего
- закрепление низкое
- закрепление минимальное
- разнообразие в поведении
- ограниченное вертикальное перемещение

Биомы

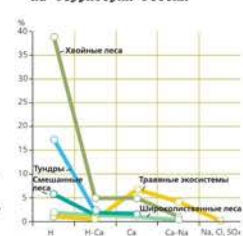
- Тундры
- Хвойные леса
- Смешанные леса
- Широколиственные леса
- Травяные экосистемы
- Болота
- Плоские и снежные
- Граница распространения многолетней мерзлоты

Долина реки Соты. Архангельская область



пению насыщенности основаниями. Ландшафты Таймыра, относящиеся к территории с максимальным уровнем закрепления C_{org} в H^+-Ca^{2+} среде, закономерно окаймляются зоной, отличающейся максимальным потенциальным закреплением углерода в ландшафтах H^+ -класса. Территория Якутии также включает ландшафты с довольно высокой степенью закрепления C_{org} . Они связаны с повышенной ролью кальция и частично натрия в поведении углерода. В северо-восточной Сибири высока доля ландшафтов с латеральным выносом углерода, зачастую дополнительно осложненных процессами криогенеза.

Соотношение площадей биомов и классов ландшафтов на территории России



На картах в цифровом виде содержится информация о факторах, оказывающих влияние на пространственные закономерности размещения территорий с различными вариантами потенциального поведения (закрепления) органического углерода в почвенном покрове.

Значительные площади в пределах России характеризуются формированием и закреплением углерода в кислой обстановке. В них входят большие пространства, включая, в первую очередь, северо- и среднеазиатские экосистемы, а также преобладающую часть тундровых ландшафтов.

В пределах Русской равнины проявляется довольно закономерный характер поведения углерода, обусловленный последовательной

сменой покровных и моренных отложений относительно бедного минералогического состава на лёссовидные суглинки и глины с одновременной сменой биохимического состава опада. Переход от активного участия иона водорода в поведении углерода к более значительному участию в этом процессе кальция хорошо совпадает с северной границей южнотайской подзоны.

В Западной Сибири выделяется территория с максимальным потенциальным закреплением углерода в ландшафтах кислого класса, характерных для тундровых областей Гиданского полуострова. Два региона, характеризующиеся наибольшим разнообразием поведения углерода, расположены в областях,

где основной механизм, обеспечивающий это явление, заключается в различном гранулометрическом составе почвообразующих пород. Один регион тяготеет к юго-западной части Западной Сибири, прилегающей к Уралу, и включает в себя смешанные и широколиственные леса. Второй регион, расположенный на юго-востоке Западной Сибири, состоит из участков хвойных, смешанных и широколиственных лесов, а на самом юге — травянистых экосистем. Для территории Таймыра характерна довольно активная роль кальция в поведении углерода. Это обусловлено широким распространением специфических почвообразующих пород, а также современных почв с высокой сте-

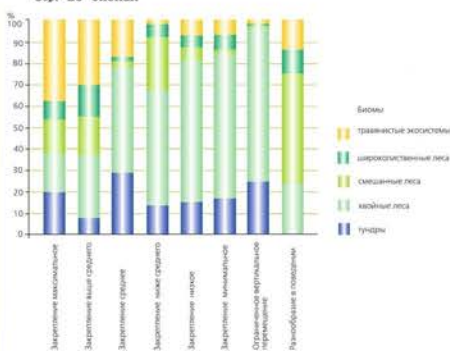
Закрепление углерода в почвах различных геохимических ландшафтов

Максимальное закрепление C_{org} тяготеет к ландшафтам с ведущей ролью калия. В то же время, и в ландшафтах кислого и H^+-Ca^{2+} -класса доля максимального уровня закрепления лишь немного уступает классу с активным участием калия. По мере снижения уровня закрепления углерода, все большую долю составляют ландшафты с активным участием иона водорода. Характерно, что на ландшафты H^+ -класса приходится значительная территория, где миграция углерода существенно ограничена в вертикальном отношении. Сюда вошли довольно разнообразные ландшафты, включающие в себя как тундровые экосистемы с многолетнемерзлыми породами, так и горные экосистемы с плотными породами. Класс с активным участием иона водорода представлен во всех выделенных по особенностям закрепления и поведения C_{org} группах. На него приходится около 65% от всех ландшафтов страны.

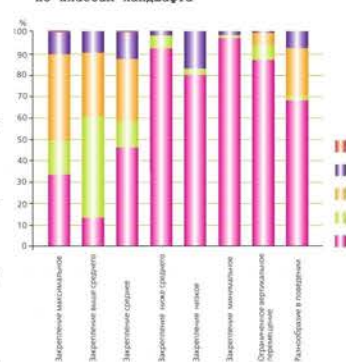
Закрепление углерода в почвах различных биомов

Потенциально возможное максимальное закрепление C_{org} связано, в первую очередь, с травяными экосистемами. Преобладающая часть территорий с низким и минимальным потенциально возможным закреплением углерода принадлежит хвойным экосистемам. На эти же биомы, а также тундровые экосистемы, приходится и значительная часть площадей с ограниченным вертикальным перемещением углерода, что обусловлено их частой приуроченностью к горным ландшафтам с плотными породами. Высокая доля разнообразия в уровне закрепления углерода, связанная с разнообразием гранулометрического состава пород и почв, приходится на смешанные леса. Значительно меньшая доля приходится на травяные экосистемы, хвойные и широколиственные леса.

Распределение территорий с различным поведением C_{org} по биомам



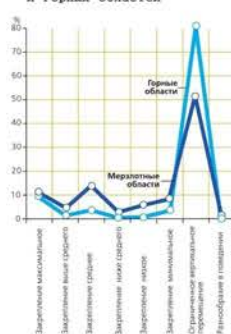
Распределение территорий с различным поведением C_{org} по классам ландшафта



Специфика поведения углерода в пределах мерзлотных и горных областей

Многолетнемерзлые породы занимают в России более 60% территории. Основная особенность поведения C_{org} здесь — высокая доля, которая приходится на условия широкого распространения плотных пород (свыше 50% общей площади многолетнемерзлых пород), что обуславливает интенсивный латеральный сток. Менее 30% мерзлотных областей характеризуются уровнем закрепления углерода в почвенном покрове от максимального до среднего. Горные области, занимающие свыше 30% территории страны, характеризуются преобладанием плотных пород — более 80% ландшафтов с ограниченным вертикальным перемещением C_{org} . На ландшафты со средним уровнем потенциально возможного закрепления углерода приходится, по сравнению с мерзлотными областями, существенно меньшая доля. В целом наблюдается достаточно высокая связь в общем характере распределения территорий с различными вариантами поведения и закрепления органического углерода в пределах мерзлотных и горных областей.

Распределение территорий с различным поведением C_{org} в пределах мерзлотных и горных областей



Типы гумуса гумусово-аккумулятивных горизонтов почв

О.Н. Бирюкова, М.В. Бирюков

Процесс **гумификации** заключается в преобразовании органических остатков в **гумусовые вещества**, направленный на отбор устойчивых продуктов гумификации в конкретной биоклиматической обстановке и зависит как от условий, определяющих активность почвенной микрофлоры (климатических параметров, свойств почв), так и от устойчивости трансформируемых соединений. Для оценки интенсивности этого процесса используется понятие глубины гумификации или типа гумуса. Тип гумуса является одним из важных показателей гумусного состояния почв, указывающий, насколько полно органические остатки преобразуются в гумусовые вещества, и характеризует качественный состав почвенного гумуса. Тип гумуса оценивается по отношению содержания углерода **гуминовых кислот** к содержанию углерода **фульвокислот** (C_h/C_k). Эта величина безразмерна, она рассчитывается по результатам анализа группового состава гумуса и не зависит от общего содержания органического углерода в почвах. Необходимо упомянуть тот факт, что в последнее время появилось несколько опубликованных работ [19, 168], в которых дискутируется вопрос о том, что группа фульвокислот, как особая группа соединений, в свободном виде в почвах практически не существует, а является продуктом гидролиза в ходе группового анализа. Однако, сам по себе показатель C_h/C_k очень удобен для классификационных целей и характеризует качество гумуса многих типов почв. Так, для гумусово-аккумулятивных горизонтов (А) автоморфных почв континентальной фации умеренного пояса европейской части России установлено, что между величиной отношения C_h/C_k и продолжительностью периода биологической активности (ПБА) обнаруживается практически однозначная связь [20, 169]. Максимальная величина ПБА (около 170 дней) приходится на почвы черноземного типа с гуматным типом гумуса (C_h/C_k равно 2–3). Постепенному снижению величин отношения C_h/C_k к северу и югу до 0,4–0,5 (фульватный тип гумуса) в почвах арктической и полупустынной зон соответствует уменьшение продолжительности ПБА до 40–60 дней. Отсюда следует, что в северных областях главным фактором,

ТИПЫ ГУМУСА ГУМУСОВО-АККУМУЛЯТИВНЫХ ГОРИЗОНТОВ ПОЧВ

масштаб 1:30 000 000



ограничивающим продолжительность ПБА и регулирующим процессы гумификации, являются температуры, а на юге — осадки (влажность почв).

За основу карты типов гумуса была принята почвенная карта масштаба 1:15 000 000* и данные по величинам C_h/C_k для горизонта А всех почв, приведенных в легенде этой карты, собранных из аналитических материалов, опубликованных в журналах, сборниках, монографиях и др. Все собранные данные по величинам отношения C_h/C_k были обобщены, определены средние величины и пределы их колебаний. Значения коэффициентов варьирования для некоторых почв довольно велики: от 17,3% в дерново-подзолистых почвах до 63,4% в подзолисто-болотных. Вероятные пределы колебаний часто превышают по своему размаху разницу между средними значениями для генетически близких типов почв [21].

Все почвы, приведенные в легенде к почвенной карте России, по средним величинам отношений C_h/C_k для горизонта А укладываются в интервале от 0,2–0,3 до 2,5–2,75. Для них были определены

ны градиции, в интервале которых находятся средние величины отношений C_h/C_k этих почв. Анализ собранного материала показал, что в одну градацию величин отношений C_h/C_k объединяются почвы разного генезиса, но характеризующиеся одинаковым типом гумуса.

На карте хорошо прослеживаются зональные особенности гумусообразования, особенно для европейской части России. С севера на юг постепенно увеличивается гумусность гумуса. Гумус фульватного типа с отношениями C_h/C_k менее 0,5 объединяет большую группу почв, распространенных на севере европейской части России и Сибири (арктические, тундровые, подзолы, глееподзолистые, вулканические и др.). В автоморфных почвах к югу от тундровой зоны гумусность постепенно нарастает. Гумус становится гумино-фульватным в почвах (дерново-подзолистых, буротажных), для которых отношения C_h/C_k находятся в интервале 0,75–1,00. Серые лесные почвы имеют фульватно-гуматный тип гумуса и по средним величинам отношений C_h/C_k попадают в градацию величин 1,00–1,25. Контур с таким типом гумуса хорошо выделяется в виде широкой полосы, вытянутой в широтном направлении на евро-

пейской части России. В Сибири этот контур представлен отдельными участками. Далее к югу на карте выделяются черноземы, для которых характерен гуматный тип гумуса: с градицией величин C_h/C_k 1,75–2,00 в областях распространения выщелоченных, оподзоленных, южных черноземов и лугово-черноземных почв; с величинами C_h/C_k 2,00–2,25 — типичных черноземов; с величинами отношений C_h/C_k более 2,25 — обыкновенных черноземов, лугово-черноземовидных почв. Таким образом, наблюдается постепенное увеличение гумусности от черноземов выщелоченных к черноземам обыкновенным и снижению гумусности в черноземах южных. Далее к югу показатель гумусности снижается до фульватно-гуматного в каштановых почвах супесчаной и гумино-фульватного типа в почвах полупустынной зоны. Зональное распределение типов гумуса нарушается в районах распространения болотных почв, для которых характерна довольно высокая гумусность (1,00–1,25) по сравнению с зональными автоморфными почвами, что обусловлено искусственной гумификацией растительных остатков в ходе фракционно-группового анализа.

| Типы гумуса по отношению C_h/C_k для горизонта А почв | |
|---|--------------------|
| Величина отношения C_h/C_k | Типы гумуса |
| 2,25 и более | очень гуматный |
| 2–2,25 | гуматный |
| 1,75–2 | гуматный |
| 1,5–1,75 | гуматный |
| 1,25–1,5 | фульватно-гуматный |
| 1–1,25 | фульватно-гуматный |
| 0,75–1 | гумино-фульватный |
| 0,5–0,75 | фульватный |
| менее 0,5 | фульватный |

Полосы и спектры

Для азиатской части России общих закономерностей зонального распределения типов гумуса не выявлено. Это вызвано широким распространением вечной мерзлоты, большими площадями болот, особенно на территории Западно-Сибирской низменности, широкими и протяженными речными долинами и огромными территориями горных областей. Зональное распределение типов гумуса прослеживается только на юге Западной Сибири.

Содержание органического углерода в верхних горизонтах почв

О.Н. Бирюкова, М.В. Бирюков

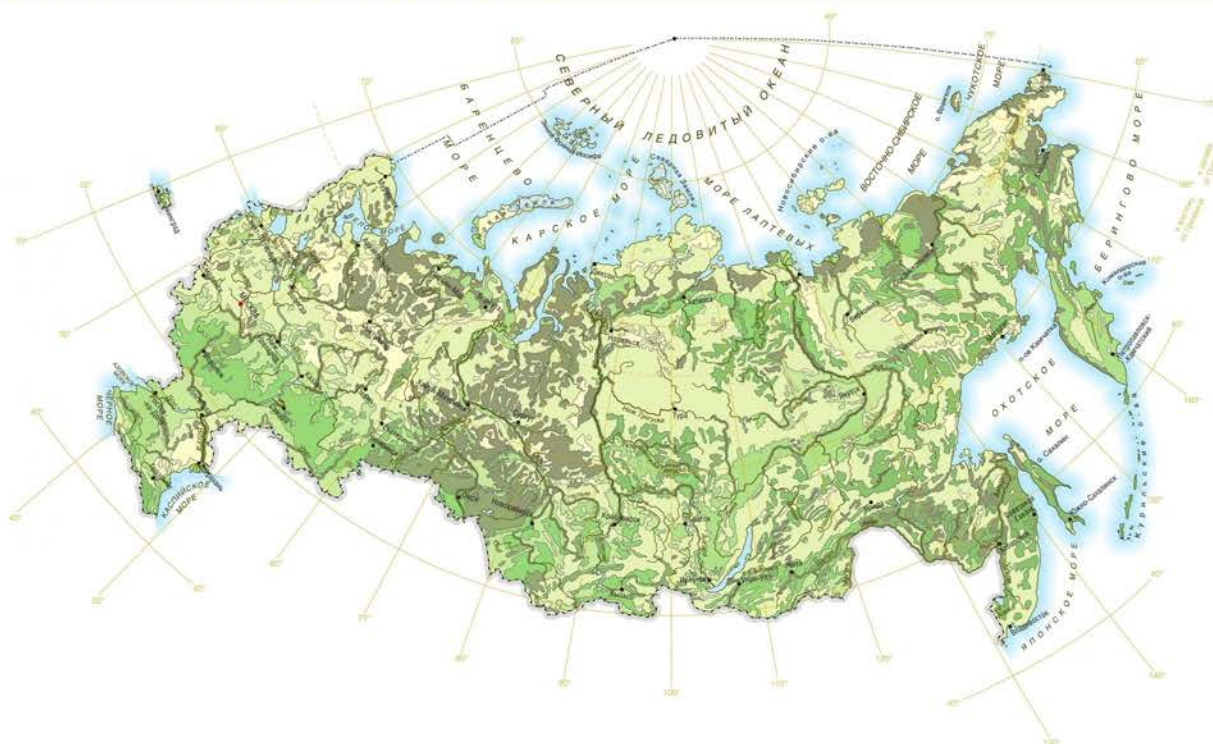
Содержание органического углерода (C_{org}) в верхних гумусово-аккумулятивных (А) или пахотных горизонтах почв служит одним из показателей гумусного состояния при оценке качества верхних (дневных) горизонтов почв, в которых сосредоточены корневые системы сельскохозяйственных растений. Среднее содержание C_{org} в дневных гумусовых горизонтах почв является одним из важнейших критериев почвенного плодородия независимо от характера вертикального распределения органического углерода в этом слое [171]. По мощности гумусово-аккумулятивных горизонтов разные типы почв сильно различаются: от 1–3 см у подзолистых и 5–15 см у дерново-подзолистых почв до 1 м и более у типичных черноземов и лугово-черноземных почв. В пахотных почвах с маломощными гумусово-аккумулятивными горизонтами содержание C_{org} в пахотных горизонтах ниже, чем в их естественных аналогах, за счет припахивания и разбавления нижележащими малогумусными горизонтами. В отличие от показателя запасов C_{org} в метровом слое почв, показатель его содержания можно рассматривать как интенсивный, поскольку его значение не зависит от массы изучаемого вещества. Для оценки и анализа качества верхних гумусово-аккумулятивных и пахотных горизонтов почв целесообразно использовать карты содержания в них C_{org} , начиная от крупномасштабных для отдельных хозяйств до мелкомасштабных, обзорных для всей территории России.

При составлении карты содержания C_{org} в верхних гумусово-аккумулятивных горизонтах почв за основу были приняты почвенные контуры, выделенные на почвенной карте масштаба 1:15 000 000* и среднее содержание органического углерода в горизонте А или пахотном для всех почв, указанных в ее легенде. Для всех почв были собраны аналитические данные по содержанию C_{org} , опубликованные в журналах, сборниках, монографиях и других печатных изданиях, и определены средние величины содержания C_{org} и вероятные пределы колебания этих величин. Как показал статистический анализ первичного материала, природное варьирование показателя C_{org} в пределах каждого почвенного типа довольно высокое. Это обусловлено как большим природным варьированием, так и включением в состав одного почвенного контура на почвенной карте близких по генезису почв (слабо-, средне-, сильноподзолистых почв; светло-серых, серых и темно-серых лесных почв; тундровых почв; целинных и пахотных почв и др.). Вероятные пределы колебаний могут значительно превышать разницу между средними величинами для верхних горизонтов генетически близких почв, но их варьирование в целом отвечает закону нормального распределения [21, 171].

* Атлас, с. 72

СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В ВЕРХНИХ ГОРИЗОНТАХ ПОЧВ

Масштаб 1:30 000 000



| Содержание углерода, % | Уровень содержания углерода |
|------------------------|-----------------------------|
| более 20 | сверхвысокий |
| 10–20 | очень высокий |
| 7–10 | высокий |
| 5–7 | средний |
| 4–5 | ниже среднего |
| 3–4 | низкий |
| 2–3 | очень низкий |
| 1–2 | |
| менее 1 | |

Пояска и сокращения

Из собранного аналитического материала следует, что средние величины содержания C_{org} в горизонте А всех почв находятся в интервале от десятых долей процента (арктические и слаборазвитые почвы) до 50–58% (органогенные и гидроморфные почвы). На основании анализа данных по среднему содержанию C_{org} все почвы, указанные в легенде к почвенной карте, были объединены и сгруппированы по уровням содержания C_{org} в верхних горизонтах. При группировке почв, содержание органического углерода в которых находится в пределах от очень низкого уровня до высокого (это, главным образом, автоморфные почвы зонального ряда), был использован шаг, равный 1% C_{org} . В тех случаях, когда коэффициент варь-

ирования для показателя C_{org} в пределах почвенного типа достигал 60–70%, или нельзя было избежать перекрытия почвенных контуров, шаг градации был увеличен до 2–3 и более %. Это характерно для почв, которые объединены в интервалах очень высокого и сверхвысокого содержания C_{org} в горизонте А (тундровых и тундрово-болотных почв и комплексов, торфяных болотных, пойменных и гидроморфных почв).

На карте прослеживается четкая закономерность изменения содержания C_{org} в широтном ряду автоморфных почв, что особенно хорошо выражено для европейской части России, представленной, главным образом, равнинными территориями. Содержание C_{org} в горизонте А увеличивается от

подзолистых почв северной тайги с очень низким уровнем содержания C_{org} до черноземов выщелоченных и типичных с высоким уровнем (4–5%) и затем постепенно вновь уменьшается до низкого уровня к бурым пустынно-степным почвам. Наблюдаемая закономерность нарушается в регионах широкого распространения гидроморфных почв и почв болотного типа, главным образом, в таежной, лесотундровой и тундровой зонах, где выделяются контуры очень высокого и сверхвысокого уровня содержания C_{org} .

На территории азиатской части России нет четко выраженной картины зонального распределения содержания C_{org} в горизонте А, которая наблюдается на европейской части. Это обусловлено как рельефом азиатской части, так и ее климатом. На карте выделяются большие контуры с очень высокими и сверхвысокими уровнями содержания C_{org} в Западно-Сибирской низменности. Это области широкого распространения торфяных болотных почв. Только на юге Западной Сибири прослеживается закономерное увеличение содержания C_{org} в горизонте А автоморфных почв равнинных территорий от очень низкого и низкого уровня в подзолистых и дерново-подзолистых почвах до высокого и очень высокого в черноземах, лугово-черноземных почвах и почвах солонцовых комплексов и последующее снижение до низкого уровня в каштановых почвах на западе Алтайского края. Для почв Средней Сибири характерны как низкие уровни содержания C_{org} в горизонте А (таежные мерзлотные почвы и др.) и ниже среднего (палево-серые почвы Якутии), так и высокие и очень высокие (буротайские почвы). Больше половины территории азиатской части России занята горными областями. Однако вертикальная зональность гумусонакопления в почвах горных областей на карте выражена слабо, что прежде всего связано с мелким масштабом карты, а также высоким природным варьированием C_{org} для горных почв. ●



Торф верхнего болота



Гумусово-аккумулятивный горизонт каштановой солонцеватой почвы



Подстилка и гумусово-аккумулятивный горизонт подбуря таежного



Гумусово-аккумулятивный горизонт чернозема обыкновенного



Гумусово-аккумулятивный горизонт дерново-карбонатной почвы



Лесная подстилка и гумусово-аккумулятивный горизонт дерново-подзолисто-глеевой почвы



Разнообразие почвенного покрова

И. О. Алябина

Использование в почвенных исследованиях цифровых карт и ГИС-технологий позволяет получать количественные оценки в изучении взаимосвязи почв и факторов почвообразования — экологии почв. Особый интерес представляет рассмотрение почвообразующего потенциала природных факторов (ПППФ). Почвообразующий потенциал природных факторов определяется как способность формировать из любого твердого субстрата следующие объекты: а) наиболее сложно организованные почвенные тела (профили, педоны) и почвенные покровы; б) наиболее динамически сбалансированные и устойчивые по функционированию почвенные системы [275].

При этом может быть рассмотрен как почвообразующий потенциал отдельных факторов, так и общий результат воздействия факторов почвообразователей, или интегральный почвообразующий потенциал.

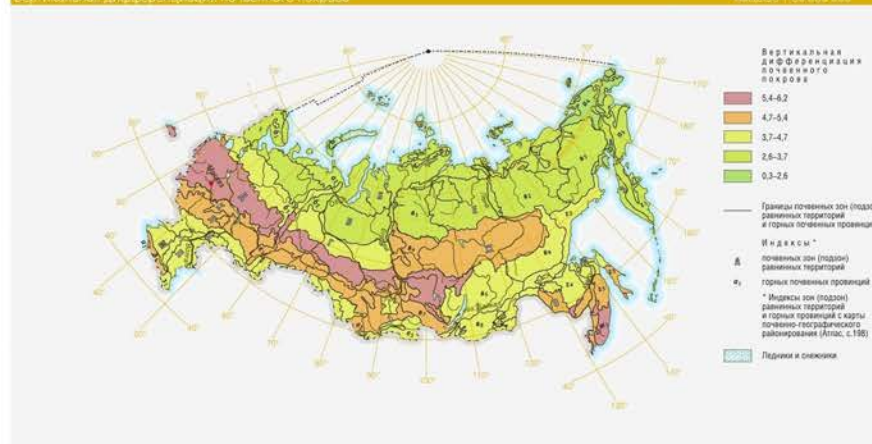
Интегральный ПППФ в части способности формирования из материнской породы наиболее сложно организованных почвенных тел и почвенных покровов, или степень вертикальной и латеральной дифференциации территории может служить оценкой разнообразия почвенного покрова.

Количественная оценка разнообразия почвенного покрова для территории России получена в программе MapInfo на основе цифровых карт масштаба 1:2 500 000 — почвенной и почвенно-экологического районирования [110, 187]*. Цифровая почвенная карта содержит информацию о почвенном покрове и материнских породах. На цифровой карте почвенно-экологического районирования использована многоуровневая таксономическая система деления территории. На высшем уровне выделяются: 1) географический пояс, 2) почвенно-биоклиматическая область. Далее отдельно рассматриваются равнинные и горные территории. На равнинах выделяются: 3) зона (подзона), 4) провинция, 5) округ, 6) район. В горах выделяются: 3) провинция, 4) округ, 5) (не обязательный уровень) подокруг или район.

Расчеты проводили на самом низшем уровне почвенно-экологического районирования — в границах районов (равнинные территории), в границах районов/подокругов/округов (горные территории), учитывая только тип основной почвы, занимающей большую часть площади полигона (без учета сопутствующих почв или комплексов). Полученные для территорий низшего уровня данные обобщали в границах самых крупных единиц почвенно-экологического районирования, выделяемых на равнине и в горах (уровень 3) — зон (подзон) и горных провинций — в программе MapInfo методом среднего взвешенного по площади.

Вертикальная дифференциация почвенного покрова

масштаб 1:60 000 000



Вертикальная дифференциация почвенного покрова

Степень вертикальной дифференциации почвенного покрова оценивали количеством почвенных горизонтов в территории (индекс вертикальной дифференциации — I_v , представляющий собой среднее количество почвенных горизонтов с учетом площади, занимаемой типами почв). За основу взято количество горизонтов в таксономических почвенных единицах, выделенных на почвенной карте [187, 190].

Рассчитанный I_v варьирует от 0,3 до 6,2. По степени вертикальной дифференциации почвенный покров России можно разделить на 5 уровней.

Минимальное количество горизонтов (I_v до 2,5) выделяется в почвенном покрове зоны арктических почв Арктики (А), а также горных провинций Арктических островов и Чукотской (а1, а4). Вся северная территория России также характеризуется низким уровнем вертикальной дифференциации почвенного покрова. Количество горизонтов в профиле в среднем не превышает 3-х (I_v от 2,6 до 3,6).



Горы Кавказа

Высокая степень вертикальной дифференциации (I_v от 4,7 до 5,3) отличает почвенный покров зоны серых лесных почв лиственных лесов (К); серых лесных почв и черноземов (оподзоленных, выщелоченных и типичных) лесостепи (Л); подзоны таежных мерзлотных и палево-почв средней тайги (Ж); зоны буроземов хвойно-широколиственных и широколиственных лесов (О) и ряда горных провинций.

Максимальная вертикальная дифференциация (I_v более 5,4) характерна для зоны дерново-подзолистых почв и дерново-подзолов южной тайги (Д). В эту группу входят также горные провинции: Западно-Закавказская (и1), Среднеуральская (63), Южно-Сихотэ-Алиньская (ж1).

Латеральная дифференциация почвенного покрова

масштаб 1:60 000 000



Латеральная дифференциация почвенного покрова

Сложность организации почвенного покрова (индекс латеральной дифференциации — I_h) рассчитывали по формуле:

$$I_h = \frac{n}{M}, \text{ где}$$

n — количество почвенных таксономических единиц;

M — доля площади, занимаемая преобладающей почвенной таксономической единицей.

Площадь единиц почвенно-экологического районирования варьирует в широких пределах от десятков до десятков тысяч га. Для того чтобы исключить влияние площади выделенных единиц районирования на величину I_h , его значение было приведено к единой площади — 1 млн км².

Рассчитанный I_h варьирует от 0,2 до 2,8. По сложности организации почвенного покрова территория России также поделена на 5 уровней. Низкая и ниже средней латеральная дифференциация почвенного



Лесостепь, Курская область

покрова отличает зону арктических почв Арктики (А), большую часть центральной Сибири и Дальнего Востока страны.

Практически вся территория европейской части России и Западной Сибири попадает в группу единиц почвенно-экологического районирования со значением I_h выше среднего.

Наибольшая сложность организации характерна для почвенного покрова равнинной зоны серых лесных почв лиственных лесов (К) и горных провинций: Северо-Кавказской (д1), Восточно-Кавказской (з1), Западно-Закавказской (и1), Хибинской (61), Южно-Алтайской (е4).

* Для изображения результатов использована карта почвенно-экологического районирования масштаба 1:15 000 000 (Атлас, с. 198).

Территорию с максимальным разнообразием почвенного покрова с севера и юга окаймляют почвенные зоны и подзоны с величиной Ia выше среднего уровня. Это подзоны глееподзолистых почв, глееземов и подзолов северной тайги (В), подзолистых почв, глееземов и подзолов средней тайги (Г), зоны серых лесных почв и черноземов (оподзоленных, выше-

ОЦЕНКА РАЗНООБРАЗИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Масштаб 1:30 000 000



Оценка разнообразия почвенного покрова

Разнообразие почвенного покрова (индекс разнообразия — Ia), или сложность почвенной вертикальной и латеральной организации территории оценивали произведением 2-х рассчитанных индексов, значения которого (0,03–14,7) объединены в 5 градаций.

В целом почвенный покров России по индексу разнообразия делится на две части — западную (юго-западную) и северо-восточную. Промежуточное положение (средняя величина Ia) занимают подзоны тундровых глеевых почв и подбуров Субарктики (Б), зоны буро-таежных почв и подзолов (И), светло-каштановых и бурых почв полупустыни (П), а также ряд горных провинций.

Максимальная оценка разнообразия отличает почвенный покров зоны дерново-подзолистых почв и дерново-подзолов южной тайги (Д), серых лесных почв лиственных лесов (К) на равнине и горных почвенных провинций Северо-Кавказской (д1), Восточно-Кавказской (з1) и Западно-Кавказской (и1).



Северная тайга. Карелия



Леса в долине реки Пинега



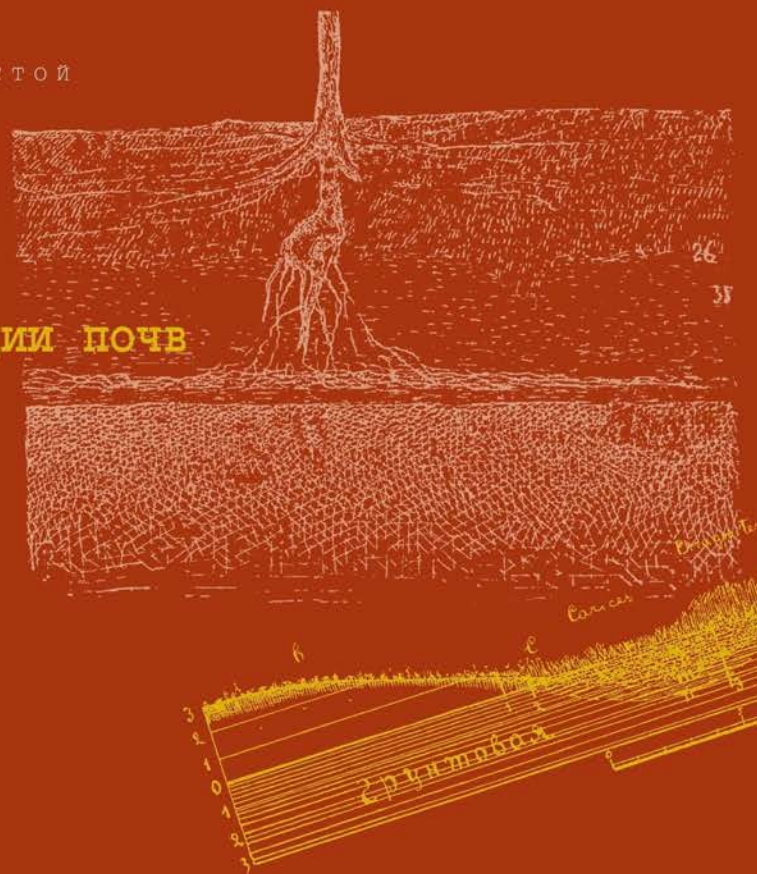
Галофитная растительность полупустыни на побережье озера Эльтон

лоченных и типичных) лесостепи (Л), черноземов (обыкновенных и южных) степи (М), темно-каштановых и каштановых почв сухой степи (Н). В эту же группу вошли зона буроземов хвойно-широколиственных и широколиственных лесов (О), горные провинции юга Сибири и Хибинская (Б1).

Полученная карта позволяет выявить территории, на которых совместное действие природных факторов привело к преобразованию материнской породы в наиболее сложно организованные почвенные тела и почвенные покровы. Индекс разнообразия почвенного покрова может служить количественной оценкой одного из аспектов проявления почвообразующего потенциала природных факторов. ●

РАЗДЕЛ ШЕСТОЙ

Функции почв



Почвенный покров, или педосфера, как глобальная природная оболочка суши оказывает воздействие на другие природные геосферы, такие как атмосфера, гидросфера, литосфера. Почва – центральное звено во взаимодействии геологического и биологического круговоротов вещества в биogeосфере.

Почва служит средой обитания живых организмов, причем биомасса наземных экосистем в тысячи раз превышает биомассу Мирового океана, хотя площадь суши в три раза меньше; значительно выше и видовое разнообразие наземных растительных и животных организмов по сравнению с обитателями водной среды. Биоразнообразие населения суши в значительной степени определяется разнообразием почв и их экологических функций.

Почве присуща функция преобразования и утилизации отходов жизнедеятельности растений и животных. Продукты распада переводятся в доступные растениям формы, поставляют те питательные вещества, которые содержались в живых организмах, и включаются в новые циклы жизни.

Появление экологических функций – первый признак рождения почв. Использование в земледелии экологических функций почвы – основа благосостояния человека, основа его существования. Экологическая роль почв в биосфере и жизни человека незаменима. Плодородие почвы – одна из важнейших функций почв, но она лишь часть той незаменимой экологической роли, которую играет почва в биосфере и жизни человека.

| | |
|---|-----|
| Районирование по вероятной интенсивности самоочищения от твердых, жидких и газообразных продуктов техногенеза, масштаб 1:60 000 000 | 239 |
| Бонитет почвенного покрова, масштаб 1:30 000 000 | 240 |
| Запасы органического углерода в почвах, масштаб 1:30 000 000 | 242 |
| Окислительная способность почв, масштаб 1:30 000 000 | 244 |
| Сорбционная способность почв, масштаб 1:30 000 000 | 246 |
| Эмиссия CO ₂ почвенным покровом, масштаб 1:30 000 000 | 250 |
| Плотность биомного углеродного баланса, масштаб 1:30 000 000 | 252 |
| Плотность биомного азотного баланса, масштаб 1:30 000 000 | 254 |
| Устойчивость функционирования почв, масштаб 1:30 000 000 | 256 |





Почва является центральным звеном во взаимодействии геологического и биологического круговоротов вещества в биосфере, служит средой обитания живых организмов, обеспечивает преобразование и утилизацию отходов жизнедеятельности растений и животных. Биоразнообразие населения суши в значительной степени определяется разнообразием почв и их экологических функций. Использование в земледелии экологических функций почвы — основа благосостояния человека, основа его существования. Появление экологических функций — первый признак рождения почв. Экологическая роль почв в биосфере и жизни человека незаменима.

Экологические функции почв

Современное почвоведение рассматривает почву не только как особое природное тело, обладающее плодородием, но и как полифункциональную природную систему, воздействующую на состав и режим атмосферного воздуха, грунтовых и поверхностных вод, на весь растительный и животный мир земной суши. Разнообразие функций почв подразделяется на экосистемные (биогеоценоотические) и глобально-биосферные.

Среди многочисленных функций почв выделяются также функции физические, химические, биологические, физико-химические, информационные, целостные [76].

Биогеоценоотические функции почвы



Глобальные функции почвенного покрова проявляются в его воздействии на атмосферу, гидросферу, литосферу и в целом на биосферу Земли.

Глобальные функции почвы

| Литосферные | Гидросферные | Атмосферные | Общесферные |
|--|---|---|--|
| Биохимическое преобразование верхних слоев литосферы | Трансформация поверхностных вод в грунтовые | Поглощение и отражение солнечной радиации | Среда обитания, аккумулятор и источник веществ и энергии для организмов суши |
| Источник веществ для образования минералов, пород, полезных ископаемых | Участие в формировании речного стока | Регулирование влагооборота атмосферы | Связующее звено биологического и геологического круговоротов, планетарная мембрана |
| Передача аккумулятивной энергии солнечной энергии в глубокие части литосферы | Фактор биопродуктивности водоемов за счет приносимых почвенных соединений | Источник твердого вещества и микроорганизмов, поступающих в атмосферу | Защитный барьер и условие нормального функционирования биосферы |

Совокупность экосистемных и биосферных функций почв играет незаменимую экологическую роль в сохранении воспроизводства жизни на планете Земля.

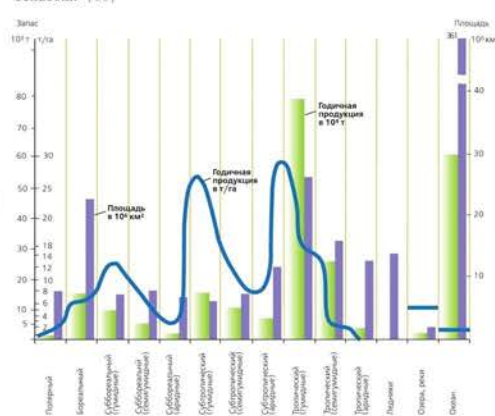
Среди многочисленных экологических функций почв особое значение имеет функция почвы как уникальной среды обитания и эволюции огромного разнообразия форм жизни. По данным генетиков 92% всех известных видов животных и растений обитают в почве или на почве [74]. Это объясняется гетерогенностью строения и состава почвы — в ней одновременно находятся вода, воздух, твердые вещества, элементы минерального и органического питания животных, растений и микроорганизмов. В каждом грамме почвы могут одновременно жить миллиарды

микроорганизмов, сотни тысяч мелких беспозвоночных животных, бесчисленное количество тончайших корешков и корневых волосков растений, общая длина которых достигает многих километров. Почва буквально пронизана жизнью и поэтому получила название «биокожного» природного тела (В.И. Вернадский).

Об уникальности почвы как среды обитания жизни говорит огромный суммарный объем сухой массы растительности земной суши. Он равен 2420 млрд т. А биомасса океана составляет всего 3,2 млрд т, т.е. около 0,1% всей биомассы Земли, несмотря на несомненно большую величину водной массы океана по сравнению с тонкой почвенной оболочкой суши, вмещающей корневую систему растительности и доставляющей ей элементы питания.

С этими данными непосредственно связана вторая важнейшая функция почвы — ее биологическая продуктивность. Ежегодная биологическая продуктивность фитомассы зеленой суши оценивается в 171,54 млрд т и также во много раз превышает биологическую продуктивность океана [16]. Географические закономерности продуктивности фитомассы на почвах разных природных зон хорошо иллюстрируются данными на рисунке.

Биологическая продуктивность почв, используемых в земледелии, Годичная продукция и площади почвенно-растительных формаций в различных термических поясах и биоклиматических областях [16]



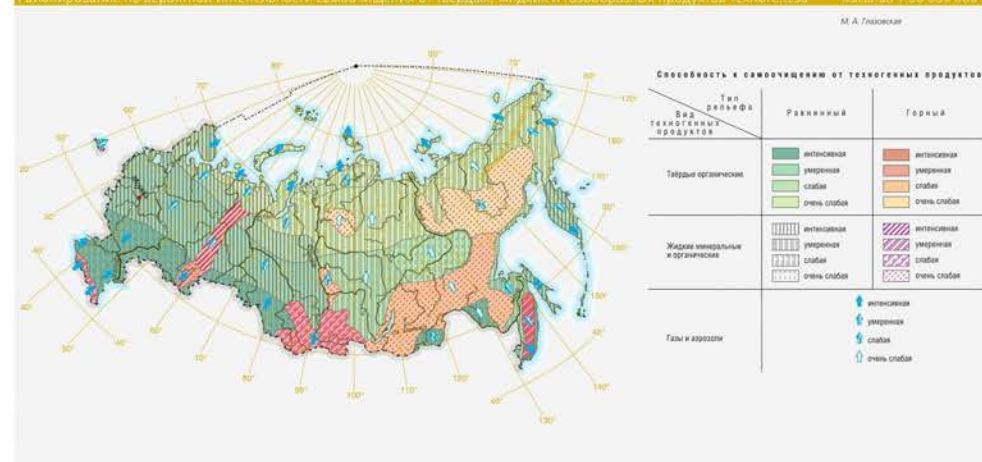
обеспечивает около 77% всей массы продовольствия, получаемой человечеством, а с учетом продукции пастбищного животноводства — еще 16%, т.е. всего — 93% [24].

Третьей важнейшей экологической функцией почв является их роль связующего звена между биологическим и геологическим круговоротом веществ на земной поверхности.

Аккумулируя в своем составе биофильные химические элементы (азот, фосфор, калий, микроэлементы) почвенный покров суши совместно с ее растительным покровом используют эти элементы в биологическом круговороте в системе почва-растение и удерживают их тем самым от выноса с поверхностным и речным стоком с территории суши в океан. По геохимическим данным суммарный мировой геохимический сток с суши в океан составляет 2,7 млрд т, а объем удерживаемых в биологическом круговороте веществ — 10–11 млрд т, т.е. в четыре раза больше. По словам А.Е. Ферсмана «кларки почв и кларки живого вещества очень близки... Мы должны признать, что средний состав живого вещества... ближе всего следует кларкам почвенного покрова» [257].

В условиях нарастающего антропогенного загрязнения почв и ландшафтов очень важное значение приобретает функция почв по устойчивости их к загрязнению и способности к самоочищению. М.А. Глазковская разработала схематическую карту районирования территории СССР по вероятной интенсивности самоочищения и устойчивости против техногенного загрязнения [49]. На картосхеме видно, например, что продукты нефтедобычи на севере Сибири могут сохраняться существенно дольше по сравнению с южными районами России.

Районирование по вероятной интенсивности самоочищения от твердых, жидких и газобразных продуктов техногенеза масштаб 1:60 000 000



Почвенный покров мира выполняет глобальные функции взаимодействия с гидросферой, атмосферой, литосферой и биосферой Земли, а значит, влияет и на условия жизни человека.

Несмотря на то, что на поверхность земной суши выпадает всего пятая часть мирового количества осадков, почвенный покров Земли играет существенную роль в водном балансе Земли, формировании состава грунтовых, озерных, речных и даже морских вод. Выпадающие на поверхность почвы атмосферные осадки просачиваются вглубь толщи почвы, вступают в химические реакции с минеральными и органическими компонентами почвы, с почвообитающими животными, микроорганизмами и корневыми системами растений. В результате этих реакций часть поступившей в почвы атмосферной влаги преобразуется в почвенные растворы, обогащаясь минеральными и органическими веществами почвы, в грунтовые воды, стекает поверхностным стоком в речные системы и далее с суши в Мировой океан.

По словам В.И. Вернадского «мы обычно не учитываем и не представляем себе то огромное значение, которое имеет в жизни и химических реакциях океана почвенный покров нашей суши. Почва и морская вода химически и генетически связаны» [32]. Такова глобальная гидрологическая

функция почв по преобразованию атмосферной влаги на ее пути с суши в океан.

Не менее существенное значение имеет и глобальная функция взаимодействия почвенного покрова Земли с ее атмосферой. По новейшим данным почвоведов и микробиологов, важнейшим источником содержания диоксида углерода в атмосфере является так называемое «дыхание» почвы, т.е. взаимообмен почвенным воздухом с приземными слоями атмосферы. Эмиссия CO_2 из почвенного покрова России составляет

2,74 млрд т в год, что почти в пять раз больше индустриальных выбросов диоксида углерода на ее территории.

Не менее значима в экологическом плане эмиссия почвой закиси азота, метана из заболоченных почв, а также из оттаивающих толщ вечных мерзлых грунтов.

Все более очевидным становится влияние биогеохимических почвенных процессов на гипергенез верхних слоев литосферы. Древние континентальные коры выветривания все чаще рассматриваются как результат воздействия почвообразовательных процессов на поверхностные слои горных пород [70 175, 181].

Даже краткое рассмотренное разнообразие экологических функций почв и в целом почвенного покрова Земли позволяет утверждать, что сохранение и разумное использование этой тончайшей оболочки земной суши — ее педосферы — является необходимым условием сложившегося функционирования биосферы и дальнейшего развития человеческой цивилизации. ●

Г.В. Добровольский



Сосновый лес. Брянская область.

Бонитет почвенного покрова

Карта бонитета почвенного покрова показывает оценку потенциального плодородия почв России и закономерности его изменения. Оценка бонитета проведена в границах равнинных почвенных зон (подзон), округов и горных почвенных провинций, выделенных на карте почвенно-экологического районирования масштаба 1:2 500 000 [110]. **Бонитировка почв** выполнена по оригинальной методике [37]. Для каждого равнинного округа и горной провинции составлена бонитировочная шкала, рассчитанная на основе количественных показателей генетических свойств почв, коррелирующих с биологической продуктивностью: содержание гумуса (%), мощность гумусового горизонта (см), запасы гумуса (т/га), свойства почвенного поглощающего комплекса, содержание частиц физической глины (0,01 мм, %). За эталон с оценкой в 100 баллов приняты черноземы выщелоченные среднеомощные среднетяжелые Среднерусской провинции лесостепи со следующими генетическими признаками: мощность перегумусированной толщи (А+В) — 63 см; содержание гумуса в ней — 6,8%, запасы гумуса в слое 0–20 см — 152 т/га, в слое 0–50 см — 283 т/га, в горизонтах (А+В) — 376 т/га, сумма обменных оснований — 31,3 ммоль(экв)/100г почвы, гидrolитическая кислотность — 6,3 ммоль(экв)/100г почвы, степень насыщенности основаниями — 85%, содержание частиц физической глины — 48%. При расчетах баллов бонитета отдельных почв использованы поправочные коэффициенты на гранулометрический состав, эродированность, окультуренность, гидроморфизм, оподзоленность, каменистость, завалунность, засоление, солончатость. Средневзвешенный балл бонитета почвенного покрова зон (подзон), округов равнинных и горных провинций вычислен с учетом площадей почв, составляющих почвенный покров выделенных таксонов.

Средневзвешенные баллы бонитета почвенного покрова колеблются на территории Российской Федерации от 0 до 125. На карте они разбиты на классы с интервалом в 10 баллов.

Наиболее низким потенциальным плодородием, менее 10 баллов, характеризуется почвенный покров подавляющей части округов арктической (А) и тундровой (Б) зон. Исключение составляют Мурманский моренный песчаный колочный округ, благодаря относительно невысокой заболоченности, карбонатное эрозийное плато Кытык с тундровыми перегнойно-карбонатными почвами и Усть-Ленский аллювиально-дельтовый округ, бонитет которых едва превышает 10 баллов.

В подзонах северной тайги (В и Е) бонитет почвенного покрова округов изменяется от значений менее 10 до 20–30 баллов. Господствуют округи со средневзвешенным баллом бонитета 10–20 баллов. Он снижается до значений менее 10 баллов преимущественно в округах сильно заболоченных озерно-аллювиальных и водно-ледниковых равнин (Сургутское поле, Индигирско-Колымская низменность и др.).



Агрономически ценная структура чернозема



Заливной луг в пойме реки Сейм. Курская область

сибирского плоскогорья имеют балл бонитета от 20–30 до 30–40, а в округах эрозийных равнин и карбонатных плато Центрально-Якутской котловины бонитет почвенного покрова возрастает до 60–70 баллов.

(20–30, реже 10–20 баллов) округа низменных заболоченных аллювиально-зандровых и водно-ледниково-озерных равнин (Ловатско-Волховский, Молого-Шекснинский, Мещерский и др.). Такой же балл бонитета имеют озерно-аллюви-

альные округа Западной Сибири. Более высоким бонитетом в 40–50 баллов характеризуются эрозийно-равнинные округа Предуралья с дерново-подзолистыми почвами на злотов-делювиальных пермских красноцветных породах и округа эрозийных плато с злотов-делювиальными трапповыми и карбонатными породами Приангарья. И наконец, самым высоким бонитетом — 70–80 баллов отличаются карбонатно-моренные округа на крайнем западе зоны (Ижорский, Лужско-Шелонский), а также



Природный парк Эльтонский

округ, приуроченный к Владимирскому ополью с серыми лесными почвами (60–70 баллов).

В европейской части зоны серых лесных почв (К) преобладают эрозийно-равнинные округа лессовидно- и элювиально-делювиально-сугли-

нистые с баллом бонитета почвенного покрова 60–80. Он снижается до 40–50 лишь в аллювиально-зандровых округах, где значительные площади занимают дерново-подзолы песчаного и супесчаного гранулометрического состава (Деснинский, Мокшинско-Окский). В азиатской части зоны в пределах Западно-Сибирской равнины бонитет почвенного покрова озерно-аллювиальных лессовидно-суглинистых округов понижается преимущественно до 50–60 бал-

лов. Исключением является аллювиальный округ, охватывающий террасы Оби с боровыми песками (20–30 баллов). В эрозийно-равнинных округах межгорных котловин Сибири бонитет почвенного покрова составляет 60–70 баллов. В степной зоне обыкновенных и южных черноземов (М) бонитет почвенного покрова колеблется от 60–70 до 125 баллов. Основной фон составляют округа с баллом бонитета 80–90. Более высоким бонитетом характеризуются почвенный покров Предкавказья. Округа подгорных равнин Кавказа имеют бонитет почвенного покрова 110–120 баллов, и самым высоким потенциальным плодородием в России (125 баллов) отличается почвенный покров Азово-Кубанской древнеаллювиальной лессовой равнины с предкавказскими мощными и сверхмощными млицевыми карбонатными черноземами. В межгорных котловинах Сибири бонитет почвенного покрова снижается до 60–80 баллов.

В европейской части зоны темно-каштановых и каштановых почв сухой степи (Н) бонитет почвенного покрова округов составляет 60–80 баллов, восточнее на озерно-аллювиальных равнинах Кулундинской степи — 50–60. Самым низким потенциальным плодородием в зоне (30–40 баллов) характеризуется почвенный покров предгорной равнины в бассейне р. Селенги.

В зоне светло-каштановых и бурых почв полупустыни (П) бонитет почвенного покрова колеблется от значений менее 10 до 50–70 баллов. В округах со светло-каштановыми почвами он составляет 40–50 баллов, на морских песчано-суглинистых равнинах Прикаспия с бурыми пустынно-степными почвами — 20–30, а на песчаных перевалистых — менее 10 баллов. Потенциальное плодородие почвенного покрова резко повышается (до 50–70 баллов) в аллювиально-дельтовых округах низовий Волги и Терека, на территории которых господствуют аллювиально-луговые, местами засоленные почвы.

На Дальнем Востоке в зоне буро-таежных почв и подзолов (И) бонитет почвенного покрова округов лежит в интервале 10–30 баллов. Южнее, в зоне буроземов (О) господствуют округа озерно-аллювиальных равнин, бонитет почвенного покрова которых составляет 40–60 баллов, а на Зейско-Бурейской равнине с высокоплодородными лугово-черноземовидными почвами и Приханкайской низменности бонитет повышается до 60–70 баллов.

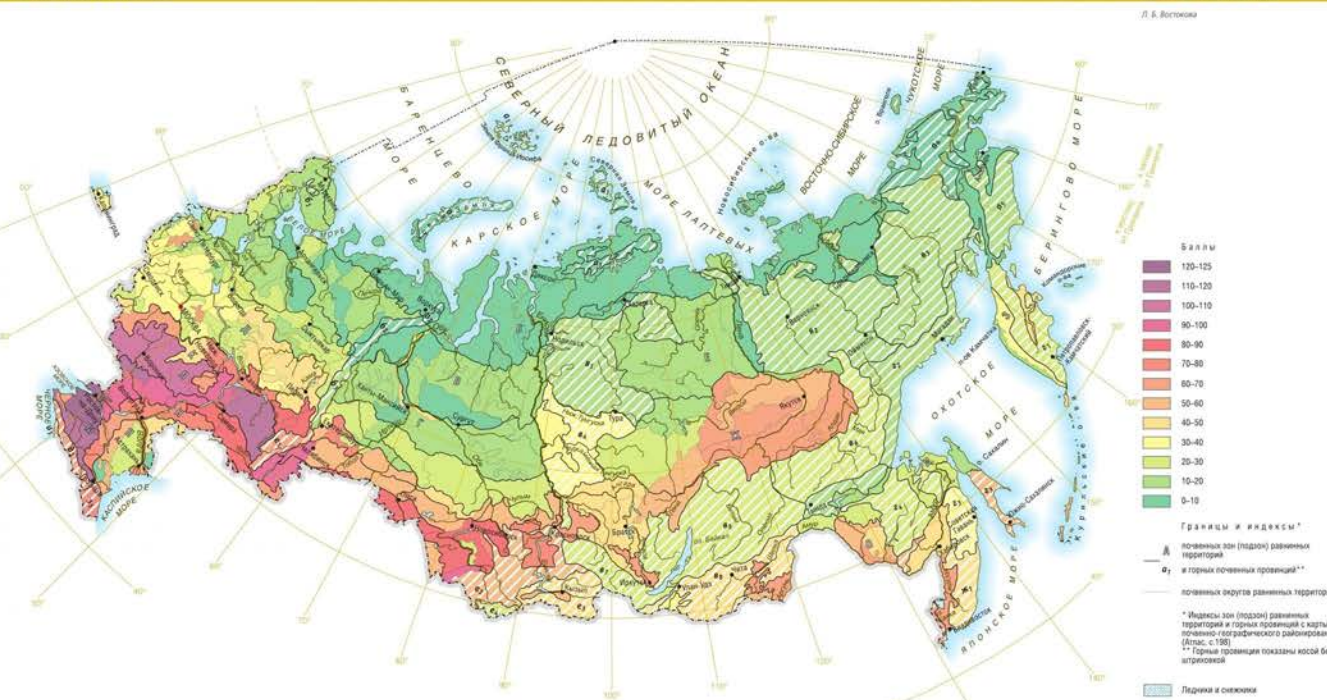
В зоне лесных пеллово-вулканических почв (З), охватывающей Камчатку и Курильские острова, бонитет почвенного покрова колеблется от 10–20 баллов на морской заторфованной равнине западного побережья Камчатки до 40–50 баллов в Центрально-Камчатской депрессии и на Курилах.

Бонитет почвенного покрова горных провинций РФ меняется с севера на юг, составляя преимущественно менее 10 баллов в полярном поясе, от 10–20 на севере до 40–50 баллов на крайнем юге бореального пояса, и от 40–50 до 70–80 баллов в суббореальном и субтропическом поясах. ●

И.С. Урусская, Л.Б. Востокова

Масштаб 1:30 000 000

Л.Б. Востокова



Запасы органического углерода в почвах

О.Н. Бирюкова, М.В. Бирюков



| Запасы углерода, т/га | Уровень запасов углерода |
|-----------------------|--------------------------|
| 500-800 | сверхвысокий |
| 300-500 | очень высокий |
| 260-300 | высокий |
| 240-260 | |
| 200-240 | |
| 160-200 | весьма средний |
| 120-160 | |
| 100-120 | |
| 80-100 | средний |
| 60-80 | |
| 40-60 | |
| менее 40 | очень низкий |

Подпись в скобках



Максимальные запасы органического углерода сосредоточены в почвах болотного ряда

Запасы органического углерода (C_{org}) непосредственно характеризуют гумусное состояние почв и общее содержание в них гумуса, одного из важнейших элементов почвенного плодородия. Они рассчитываются для верхнего слоя почвы, мощность которого определяется строением почвенного профиля (0–20, 0–50, 0–100 см) и приводятся в размерности т/га, либо кг/м².

Оценка запасов почвенного органического углерода дает представление об истинных масштабах гумусообразования, независимо от того, какой характер имеет распределение C_{org} по почвенному профилю.

В общих запасах органического углерода биосферы почвам принадлежит значительная часть. Более половины запасов углерода континентальной биосферы приходится на почвы, которые служат одним из главных резервуаров стока углерода на континенте. Органическое вещество почв является одним из наиболее лабильных их компонентов, который быстро реагирует на смену биоклиматической обстановки на континенте. По запасам органического углерода можно судить о потенциально возможной эмиссии CO_2 из почв в атмосферу за счет изменения скорости процессов гумификации и минерализации органических веществ под влиянием глобальных изменений климата и других природных или антропогенных факторов.

В соответствии с рамочной конвенцией по климату [199], от стран-участниц требуется установление стоков, источников, резервуаров парниковых газов и их предшественников в связи с наблюдаемыми глобальными изменениями климата на планете. Наземные экосистемы России как крупнейшей страны бореального пояса, занимающей большую часть Северной Евразии, играют важную роль в планетарном балансе углерода. Суммарные запасы органического углерода в метровом слое почв на всей территории Российской Федерации составляют 296 млрд т, или примерно 1/7 всех запасов органического углерода в почвах Земли, поэтому важно знать распределение запасов C_{org} по всей территории Российской Федерации [170, 171].

Карта демонстрирует распределение запасов C_{org} в почвах на территории Российской Федерации в метровом слое, так как именно в нем сосредоточены основные запасы C_{org} большинства типов почв. Были использованы данные по запасам C_{org} и гумуса в почвах России, опубли-

Анализ полученных средних величин запасов органического углерода показал, что запасы C_{org} во всех почвах находятся в пределах от 5,8 до 800 т/га (в отдельных случаях могут превышать эту величину). Каждая выделенная градация объединяет разные типы и подтипы почв, близкие по уровням запасов органического углерода. Если в почвенном контуре отмечалась комплексность почвенного покрова (это, главным образом, почвы тундровой и лесотундровой зон), то запасы органического углерода оценивались по преобладающему типу почв. Соответствующая аналитическая обработка данных позволила выделить 12 градаций по уровням запасов C_{org} , представленных в легенде.

На карте хорошо прослеживается зональность распределения запасов органического углерода в автоморфных почвах зонального ряда. Особенно четко видно зональное распределение запасов C_{org} в почвах европейской части России, которые представлены, главным образом, почвами равнинных территорий. В зональном ряду наблюдается закономерное увеличение запасов C_{org} от подзолистых и дерново-подзолистых почв с низким уровнем запасов к серым лесным почвам, характеризующимся средним уровнем запасов C_{org} , и далее к черноземам, где сосредоточены максимальные запасы органического углерода (высокий и очень высокий уровень), характерные для минеральных почв. К югу, начиная от черноземов обыкновенных к черноземам южным, наблюдается постепенное уменьшение запасов C_{org} до среднего уровня и последующее их уменьшение в почвах сухостепной и полупустынной зон до уровня запасов C_{org} низкого и очень низкого. Однако эти закономерности нарушаются на территориях, где распространены гидроморфные почвы, почвы болотного типа, аллювиальные почвы. Максимальные запасы органического углерода (очень высокие и сверхвысокие) сосредоточены в торфяных болотных и тундрово-болотных почвах, которые занимают огромные территории таежной, лесотундровой и тундровой зон.

На территории Сибири общая картина распределения запасов C_{org} несколько сложнее. Это объясняется тем, что значительная часть азиатской территории России занята почвами горных областей, вертикальная зональность которых и наличие вечной мерзлоты вносят определенную специфику в процессы гумусообразования и гумусоаккумуляции. Кроме того, большие площади Западно-Сибирской низменности заняты торфяными и торфяно-глеевыми болотными почвами, которые на карте выделяются очень высокими и сверхвысокими запасами C_{org} . Зональное распределение запасов C_{org} , согласующееся с широтной зональностью почв, прослеживается только на равнинных территориях Сибири, занятых автоморфными почвами, — от низкого в почвах таежной зоны (подзолистые, дерново-подзолистые, палево-пашные) до высокого в черноземных почвах степной зоны.



Почвы сухих степей характеризуются низким запасом органического углерода

кованные в периодической печати, сборниках, монографиях и других источниках [23, 170, 171 и др.], обобщенные в единую базу данных. При составлении карты за основу были приняты контуры, выделенные на почвенной карте масштаба 1:15 000 000*.

Все собранные данные по запасам органического углерода в почвах были систематизированы, обобщены, определены средние величины и пределы их колебаний для каждой почвенной разности. Каждый тип и подтип почв, указанный в легенде к почвенной карте, был аттестован соответствующей градацией запасов C_{org} в метровом слое.

* Атлас, с. 72

Окислительные функции почв

П.П. Кречетов, И.О. Алябина

Почва и растительный покров являются основными компонентами экосистем, тесно взаимосвязанными между собой. Одной из важнейших функций почвы как биосферного тела является ее способность к трансформации органического вещества. В процессе трансформации может происходить как его накопление в виде слабо-разложившихся остатков в почвах с низкой биологической активностью или устойчивых к окислению гумусовых веществ, так и окисление до конечных продуктов углекислого газа и воды.

Характеристикой интенсивности обменных процессов и эффективности продуцирования и накопления органического вещества является продуктивность фитомассы актуального растительного покрова в экосистемах. Характеристика массы наземных форм сохранения мертвого вещества (мортмассы) в экосистемах определяет особенности функционирования и способность экосистемы накапливать органику.



Листовой опад в лесных экосистемах южнотаежных ландшафтов



К почвам с минимальной окислительной способностью относятся подбурья таежные и сукоторфянистые, а также таежные мерзлотные почвы и подзолы, суммарная площадь которых в своей группе достигает 65%. От всех же почв России на долю почв с очень низкой окислительной способностью приходится около 10% площади.

Наибольшим распространением на территории страны характеризуются почвы с повышенной интенсивностью биологического круговорота 0,1–0,2, на которые приходится почти 40% всех почв Российской Федерации. Среди них такие почвы, как дерново-подзолистые, подзолы, аллювиальные, дерново-карбонатные, подбурья тундровые, серые лесные и др. Эта группа характеризуется значительным разнообразием типов, видов и родов почв и распространена как на территории европейской части России, так и в Сибири, а также на юге Дальнего Востока, на Камчатке.

Также значительные территории приходится на почвы со средним биологическим круговоротом с показателем окислительной способности 0,08–0,1, на долю которых приходится более 20% площади почв России. Это такие почвы, как таежные мерзлотные и глее-мерзлотные, подбурья таежные и тундровые, подзолы, территориально занимающие Среднюю Сибирь, районы Чукотки, северо-восток европейской части страны.

Таким образом, около 60% площади почвенного покрова России составляют почвы с повышенной или средней оценкой интенсивности биологического круговорота. ●

Отношение продукции фитомассы актуального растительного покрова к запасам мортмассы может характеризовать интенсивность трансформации органического вещества в биогеоценозе и служить показателем окислительной способности почв.

Расчет показателя окислительной способности почв был произведен с использованием литературных данных [239]. Согласно этим материалам, максимальные значения годичного прироста фитомассы характерны для степных экосистем, высокие значения — для зоны распространения широколиственных лесов. Минимальные значения прироста в арктических пустынях, пониженные — в тундрах, северных и горных редколесьях и полупустынях. Наибольшие запасы мертвого органического вещества характерны для широколиственных лесов, минимальные запасы — для степей и арктических пустынь.

Оценка окислительной способности различных типов почв, полученная на основе почвенной карты*, варьирует на территории России от 0,03 до 1,18. На карте использовано 6 градаций.

Пространственный анализ окислительной функции почв позволяет выявить географические закономерности протекания биогеохими-

ческого круговорота веществ в наземных экосистемах.

На европейской территории России преобладают почвы с очень высокой, высокой и повышенной окислительной способностью (более 0,1); для почв Дальнего Востока и Западно-Сибирской низменности характерны низкая и очень низкая окислительная способность (менее 0,08).

Максимальной скоростью биологического круговорота характеризуются черноземы южные и обыкновенные, в том числе мицеллярно-карбонатные, черноземы типичные, а также каштановые и темно-каштановые почвы, включая солонцеватые и солончаковатые, и аллювиальные почвы, на которые приходится 60% площади ареала, занимаемого почвами с очень высокой функцией окислительной способности. В целом же этой группе почв принадлежит немногим более 5% площади почв Российской Федерации.

Характеристика окислительной функции почв

| Оценка | Показатель окислительной способности почв |
|---------------|---|
| Очень низкая | менее 0,06 |
| Низкая | 0,06–0,08 |
| Средняя | 0,08–0,1 |
| Повышенная | 0,1–0,2 |
| Высокая | 0,2–0,4 |
| Очень высокая | более 0,4 |

* Атлас, с.72



Наземный опад в травянистых экосистемах лесостепных ландшафтов

Сорбционные функции почв

П.П. Кречетов, И.О. Алябина

Процессы сорбции играют важную роль в процессе почвообразования. Они определяют направление процесса почвообразования, оказывают влияние на химические и физические свойства почв, определяют уровень почвенного плодородия.

Анализ распределения подвижных форм химических веществ в почвенном профиле показывает наличие двух пиков аккумуляции: в гумусовом и иллювиальном горизонтах. Эти горизонты характеризуются повышенным содержанием минеральных и органических коллоидов для которых характерны высокие сорбционные свойства.

Величина сорбционной способности, в первую очередь, зависит от состава и свойств твердых фаз почв. Основным показателем сорбционных свойств почв является емкость катионного обмена (ЕКО). Величина емкости катионного обмена является интегральным показателем, отражающим содержание в почве центров сорбции, и напрямую зависит от размеров почвенных частиц и содержания органического вещества, т.е. содержания минеральных, органических и органо-минеральных коллоидов, имеющих максимальную величину поверхностного заряда.

Максимальные значения емкости катионного обмена характерны для болотных почв (до 100 ммоль(экв)/100г) и для минеральных почв травянистых экосистем с высоким содержанием органического вещества: черноземов и дерново-карбонатных (до 75 ммоль(экв)/100г), а также иллювиальных горизонтов солонцов до 60 ммоль(экв)/100г). Наименьшие — для почв малогумусных, легкого гранулометрического состава, например, бурых пустынно-степных (до 5–10 ммоль(экв)/100г).

В характеристике сорбционных свойств почв, кроме ЕКО, был использован также показатель мощности гумусового горизонта (А). Для оценки суммарного влияния этих двух параметров, имеющих разные единицы



Бурозем лесных экосистем Дальнего Востока



Торфяная болотная почва болотных экосистем Западной Сибири



Подзол иллювиально-железистый лесных экосистем Западной Сибири

измерения, использована экспертная балльная шкала. Для каждой почвы из легенды почвенной карты*, на основе которой составлена карта сорбционных функций почв, были определены значения показателей, проведено их ранжирование, и полученным группам присвоен определенный балл. Сумму баллов ЕКО и мощности горизонта А использовали в качестве оценки сорбционной функции почв.

Полученная оценка сорбционных функций почв на территории России (2–8 баллов) поделена на 6 градаций — от очень низкой до очень высокой.

Показатели сорбционных свойств почв

| Параметр | Диапазон варьирования | Баллы |
|----------------------------|-----------------------|-------|
| ЕКО, ммоль(экв)/100г почвы | менее 15 | 1 |
| | 15–30 | 2 |
| | 30–60 | 3 |
| | более 60 | 4 |
| Мощность горизонта А, см | менее 10 | 1 |
| | 10–20 | 2 |
| | 20–40 | 3 |
| | более 40 | 4 |

Характеристика окислительной функции почв

| Сорбционная способность | Баллы |
|-------------------------|---------|
| Очень низкая | менее 4 |
| Низкая | 4 |
| Средняя | 5 |
| Повышенная | 6 |
| Высокая | 7 |
| Очень высокая | 8 |

Анализ пространственного распределения почв с разной сорбционной функцией позволил провести территориальную дифференциацию наземных экосистем по их потенциальной способности к накоплению веществ.

Хорошо гумусированные почвы с высокой емкостью катионного обмена и мощным органическим или органо-минеральным горизонтом (7–8 баллов), расположены на юге европейской территории России и Западной Сибири, а также в Средней Сибири. Максимальной сорбционной способностью обладают обыкновенные и южные черноземы, лугово-

черноземные почвы. Высокой способностью характеризуются дерново-карбонатные, перегнойно-карбонатные, торфяные и торфяно-глеевые болотные переходные и низинные почвы. Доля этих почв от площади почвенного покрова Российской Федерации составляет до 8,8%.

Как правило, почвы, имеющие высокие сорбционные показатели, формируются в подчиненных позициях рельефа, что увеличивает вероятность снижения скорости самоочищения от загрязняющих веществ (лугово-черноземные и лугово-болотные, торфяные и торфяно-глеевые болотные переходные и низинные и т.д.).

Почвы с высокой емкостью катионного обмена, но маломощным гумусовым профилем, по своим сорбционным свойствам занимают промежуточное положение, что характеризуется интегральным баллом 5–6 таблицы оценки сорбционных свойств. Доля этих почв в общей площади почв России составляет до 28% от всех исследуемых почв.

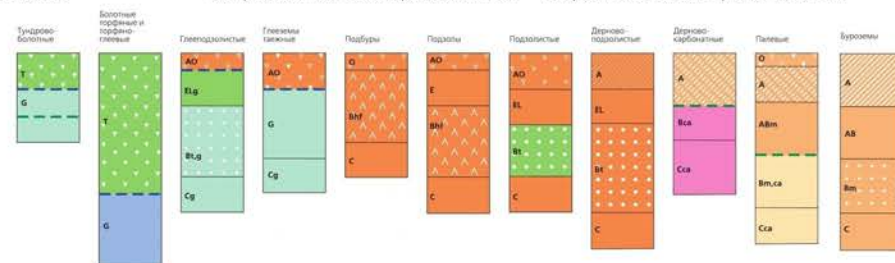
Минимальной способностью к закреплению загрязняющих веществ (2–3 балла) обладают почвы гумидной зоны с небольшой мощностью гумусового горизонта легкого гранулометрического состава. В эту группу входят подзолы, таежные мерзлотные почвы и подбурсы тундровые, на долю которых в сумме приходится больше половины площади группы, занимающей около 35% от почвенного покрова России. Такая же очень низкая сорбционная способность отличает глеевые таежные, палевые, буро-таежные, таежные глее-мерзлотные, подзолистые и другие почвы, распространенные, главным образом, на севере европейской части страны, в Сибири и на Дальнем Востоке.

Среди почв, для которых характерен низкий уровень сорбционной способности 4 балла, наибольшую площадь имеют подбурсы таежные и сухоторфянистые, дерново-подзолистые и аллювиальные почвы. На них приходится 18 из 28% площади, занимаемой этой группой почв на территории России.

В целом, на почвы с низкими и очень низкими сорбционными функциями приходится более 60% площади почвенного покрова страны. ●

Почвенные горизонты как геохимические барьеры

М.А. Глазковская, М.Д. Богданова



Почвы выполняют многообразные экологические функции, обуславливающие устойчивость как отдельных биогеоценозов, так и биосферы в целом [75]. Одной из важных и комплексных функций почв является регулирование поведения загрязнителей. Многие проблемы загрязнения окружающей среды зависят от поведения загрязнителей в различных почвенных условиях: сами загрязнители, продукты их деградации закрепляются в почвах, трансформируются в них, поступая в том или ином виде в пищевые цепи, или выносятся за пределы почвенной толщи и, попадая в горизонты грунтовых вод, циркулируют в природных средах. В этой связи большое значение имеет функционально-экологический подход в изучении почв, как основного звена ландшафтных систем и как основного «экологического акцептора», предусматривающий анализ свойств и режимов почв, определяющих их функционирование и изменчивость.

Поведение в почвах загрязняющих веществ во многом определяется обстановками миграции в почвенном профиле. Миграционная способность элементов и соединений в почвах, процессы их трансформации обусловлены, прежде всего, кислотно-основными (pH) и окислительно-восстановительными (Eh) условиями и наличием радиальных геохимических барьеров.

pH особенно благоприятно для жизнедеятельности большинства микроорганизмов — деструкторов органических веществ; низкие величины pH свидетельствуют об агрессивности среды по отношению к минеральным компонентам и благоприятны для миграции катионных элементов (например, Cu, Zn, Pb).

Окислительно-восстановительные условия существенно влияют на подвижность химических элементов с переменной валентностью. Резко выраженные окислительные условия способствуют ускоренному разложению ряда соединений (например, углеводов, органических пестицидов). Восстановительная обстановка существенно ослабляет микробиологическую активность почв. Резкая смена окислительно-восстановительных условий в пространстве приводит к быстрому осаждению и концентрации некоторых элементов-мигрантов в зоне контакта окислительных и восстановительных обстановок, например Fe, Mn.

В зависимости от сочетаний кислотно-основных и окислительно-восстановительных параметров в почвах формируются определенные условия миграции и аккумуляции многих элементов. В зависимости от почвенно-геохимических условий часть удерживаемых в почвах микроэлементов, в том числе высокотоксичных, переходит в труднорастворимые и труднодо-

ступные для растений формы; другие элементы могут образовывать относительно подвижные, но все же накапливающиеся формы, поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов в определенных условиях образует легко растворимые формы, которые в условиях промывного режима выносятся за пределы почвенного

профиля, но могут загрязнять грунтовые воды и накапливаться в почвах подчиненных элементов рельефа.

В кислых окислительных условиях ряд микроэлементов образует легкоподвижные формы, в частности в эту группу входят такие токсичные элементы как Hg и Cd. Но значительная группа элементов в этих условиях образует слабоподвижные соединения, которые могут накапливаться и быть доступными для растений; среди них есть также токсичные — Pb, As, Se. В кислых восстановительных условиях подвижность многих микроэлементов уменьшается; ряд тяжелых металлов образует нерастворимые или слабо растворимые сульфиды. В то же время Pb, Cr, Ni, Co, Cu, Zn, Cd, Hg в этих условиях образуют относительно подвижные формы.

Величины pH и Eh могут иметь относительно равномерное распределение в почвенном профиле, либо варьировать в связи с направленно-стью почвообразующих процессов, свойствами генетических горизонтов и/или по сезонам.

Особое значение для анализа условий миграции и аккумуляции веществ, особенно загрязнителей, имеют геохимические барьеры, т.е. участки, где на коротком расстоянии резко меняются условия миграции, что приводит к концентрации химических элементов или их соединений. Протяженность барьера в радиальном направлении

зависит от степени резкости смены условий миграции. При контрастной смене это может быть узкая полоса в 1–2 см на границе почвенных горизонтов; при более постепенном изменении геохимических условий в качестве барьера выступает весь генетический горизонт почв.

Почвенный профиль других почв довольно сложен и представляет собой «слоеный пирог», характеризующийся системой радиальных барьеров — поверхностно-почвенных и внутрипочвенных, причем один и тот же генетический почвенный горизонт может выполнять функции разных геохимических барьеров. Например,

огоненных веществ повышает уровень содержания токсичных элементов и может превратить почвы в «химические бомбы замедленного действия».

Кроме понятия геохимического барьера введено понятие геохимического стартера — т.е. совокупности факторов, способствующих уве-

| Геохимическое восстановление в почвах | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|--------------------|
| Окислительно-восстановительные условия | Кислотно-основные условия | | |
| | Кислые | Слабокислые и нейтральные | Щелочные и соленые |
| Резко окислительные | | | |
| Окислительные | | | |
| Переходные окислительно-восстановительные | | | |
| Восстановительные | | | |
| Резко восстановительные | | | |

| Геохимические барьеры в почвах | | Физико-химические барьеры в почвах | |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Биогенные барьеры | | Физико-химические барьеры | |
| Органические | высокий, умеренный, низкий | Умеренно-селективный | Умеренно-селективный |
| Органо-минеральные | высокий, умеренный, низкий | Умеренно-селективный | Умеренно-селективный |
| Органо-минеральные | высокий, умеренный, низкий | Умеренно-селективный | Умеренно-селективный |

личению подвижности элементов и их мобилизации, вовлечению в миграционные потоки и в биологический круговорот [50]. Многие почвенные горизонты, представляя собой геохимические барьеры для какой-либо одной ассоциации элементов, являются горизонтами-стартерами для другой группы. Например, в глеевых и оглеенных горизонтах различных почв формируется глеевый барьер, на котором накапливаются элементы, миграционная способность которых в восстановительных условиях понижена, в частности, Pb, Cu, Zn, Co, Cd. В то же время, это стартер для элементов Fe²⁺, Mn, Cr.

Представленные на рисунках схемы почвенно-геохимических обстановок и сочетаний геохимических барьеров в наиболее распространенных почвах России наглядно иллюстрируют разнообразие этих параметров и могут быть использованы при эколого-геохимическом картографировании. ●

Выделяются следующие основные группы геохимических барьеров: биогеохимические, физико-химические и механические. Поверхностные биогеохимические барьеры разделяются на органические (торф, подстилки, опад, грубогумусовые горизонты) и органо-минеральные (собственно гумусовые горизонты). Поверхностные горизонты почв принимают на себя «первый удар» при техногенных воздействиях и выполняют очень важные и сложные барьерные функции. На биогеохимических барьерах в верхних почвенных горизонтах аккумулируются многие опасные загрязнители (тяжелые металлы, нефтепродукты, радионуклиды и др.), сохраняя минеральные горизонты почв от загрязнения. В то же время, это корнеобитаемые горизонты, и избыток загрязняющих веществ может вовлекаться в биологический круговорот.

Среди внутрипочвенных физико-химических барьеров различают: кислые, щелочные, карбонатные, глеевые, сорбционные, испарительные, сероводородные (резко восстановительные), мерзлотные. Сорбционные барьеры подразделяются на хемосорбционные и сорбционно-седиментационные. Хемосорбционные барьеры связаны, главным образом, с аморфными гидроксидными Fe, Mn и Al и их органо-минеральными соединениями в срединных горизонтах почв. Наиболее ярким примером хемосорбционного геохимического барьера является железисто-гумусово-иллювиальный горизонт подзолов или подбуров; в качестве более редкого и даже «экзотического» варианта хемосорбционного барьера можно привести окисные горизонты пелловых почв. Сорбционно-седиментационные барьеры обусловлены утяжелением гранулометрического состава и наличием в почвенном профиле текстурных горизонтов.

От наличия радиальных барьеров в средней части почвенного профиля в значительной мере зависит степень воздействия загрязнителей на почвообразующие и подстилающие породы и грунтовые воды.

Характер геохимических барьеров существенно меняется в почвах различных природных зон и в сопряженном ряду почв по катене. Некоторые почвы имеют относительно однородные, неконструктивные геохимические условия по профилю, например, подбуров, буроземы. Генетический

профиль других почв довольно сложен и представляет собой «слоеный пирог», характеризующийся системой радиальных барьеров — поверхностно-почвенных и внутрипочвенных, причем один и тот же генетический почвенный горизонт может выполнять функции разных геохимических барьеров. Например,

огоненных веществ повышает уровень содержания токсичных элементов и может превратить почвы в «химические бомбы замедленного действия».

Кроме понятия геохимического барьера введено понятие геохимического стартера — т.е. совокупности факторов, способствующих уве-



1. Подзол глеевый
2. Чернозем выщелоченный
3. Дерново-подзолистая почва
4. Дерново-карбонатная почва

Эмиссия CO₂ почвенным покровом

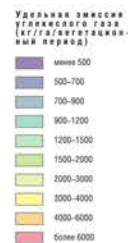
В глобальных изменениях природной среды и климата ведущая роль принадлежит циклу углерода, с которым связаны биогеохимические циклы остальных элементов, а через парниковый эффект и состояние атмосферы обуславливающее климат, отсюда и изменение продуктивности природных и искусственных экосистем [90].

Цикл углерода в наземных системах определяется балансом между поглощением CO₂ наземной растительностью (на создание органического вещества) и выделением углекислого газа при дыхании почв. Существует мнение, что углекислый газ атмосферы на 90% имеет почвенное происхождение [123], это позволяет утверждать, что почвенный покров Земли представляет собой мощный источник углекислоты.

Интеригующий показатель «дыхание почвы» представляет собой суммарную продукцию CO₂ почвенных микроорганизмов, производимую в результате разложения и окисления органического вещества почвенной фауны и корневыми системами растений. Эмиссия углекислого газа — процесс, характеризующий выделение CO₂ с поверхности почвы в атмосферу.

Обычно при оценке дыхания почв авторами оценивается общая эмиссия CO₂ с поверхности почвы, и одна величина объективно отражает другую [132].

В то же время почва сама служит резервуаром, аккумулирующим углекислоту. Углерод, накапливающийся и содержащийся в гумусе почв, может служить стоком углекислого газа в течение сотен лет. Другим резервуаром угле-



Поток CO₂ с поверхности почв России за вегетационный период

| Удельная эмиссия C-CO ₂ , кг/га | Преобладающие почвы | Площадь, млн га | Эмиссия, млн т |
|--|---|-----------------|----------------|
| менее 500 | Горные примитивные, горные подбурсы тундровые, арктические, аркто-тундровые, почвы латен, боровые пески | 183,9 | 73,6 |
| 500-700 | Подбурсы тундровые, горные подбурсы сухотерфистые, тундровые глеевые, тундрово-болотные | 142,8 | 85,7 |
| 700-900 | Глеевые таежные, таежные глее-мерзлотные, палевые, подбурсы сухотерфистые, солончи | 303,8 | 243,1 |
| 900-1200 | Глееподзолистые, глееподзолистые контактно-осветленные, подзолы, гранулоземы | 242,9 | 255,0 |
| 1200-1500 | Подзолисто- и торфяно-подзолисто-глеевые, подзолистые и подзолы контактно-осветленные, таежные мерзлотные, перегнойно-карбонатные, подбурсы таежные, буро-таежные иплевально-гумусовые, комплекс торфяных и торфяно-глеевых болотных верховых и торфяных торфяно-глеевых болотных переходных и низинных, торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые | 147,7 | 199,4 |
| 1500-2000 | Подзолистые, подзолистые глубокогогееватые и глеевые, дерново-подзолы, дерново-карбонатные, буро-таежные, комплекс торфяных и торфяно-глеевых болотных переходных и низинных и торфяных и торфяно-глеевых болотных верховых, буро-пустынно-степные | 157,7 | 276,0 |
| 2000-3000 | Дерново-подзолистые, дерново-подзолистые со вторичным гумусовым горизонтом, подзолистые и дерново-подзолистые остаточно-карбонатные, черноземы обыкновенные (западносибирские), торфяные и торфяно-глеевые болотные верховые, каштановые и темно-каштановые, горные буроземы | 150,7 | 376,7 |
| 3000-4000 | Серые лесовые, черноземы выщелоченные и оподзоленные, черноземы обыкновенные, черноземы южные, дерново-таежные, буро-таежные иплевально-гумусовые | 135,1 | 474,3 |
| 4000-6000 | Черноземы выщелоченные и типичные мицеллярно-карбонатные, черноземы обыкновенные и южные мицеллярно-карбонатные, буроземы, подбелы, лугово-черноземовидные | 79,8 | 398,8 |
| более 6000 | Черноземы выщелоченные и типичные мицеллярно-карбонатные, черноземы обыкновенные и южные мицеллярно-карбонатные, буроземы, подбелы, лугово-черноземовидные | 48,5 | 356,3 |
| Исключенные образования | Ледники, каменные россыпи | 44,9 | |
| Водная поверхность | | 72,0 | |
| Итого | | 1709,8 | 2738,9 |



В пределах лиственно-лесной области удельная эмиссия CO₂ за вегетационный период составляет 3-4 т/га

кислоты в наземных экосистемах служат болота, в которых изытие углерода происходит тысячи лет. Оценка размеров пула углерода в болотах Северной Евразии составляет 113,5 млрд т [36]. Педогенные карбонаты в зависимости от усло-

вий могут аккумулировать или отдавать углекислый газ в почвенный воздух.

Интенсивность дыхания почв обычно изменяется в г C-CO₂·м⁻²·сут⁻¹. Анализ опубликованных материалов показал, что изучение эмиссии

CO₂ проводилось, главным образом, в течение вегетационного периода (май-сентябрь). Среднелетняя скорость эмиссии варьировала в очень широких пределах от 0,04 в тундровых почвах до 7,90 г C-CO₂·м⁻²·сут⁻¹ в черноземах мицел-

лярно-карбонатных. По мере затухания биологической деятельности происходит отток CO₂ за пределы почвенного профиля.

Методологической основой при составлении карты послужила известная зависимость скорости разложения органического вещества в почвах и интенсивности продуцирования ими CO₂ от биоклиматических условий их формирования. При составлении карты использованы опубликованные базы данных по дыханию почв России, дополнительные литературные источники и картографические материалы [132, 134, 135, 136, 137, 151, 195, 278, карта почвенно-географического районирования*]. За основу приняты контуры почвенной карты**.

Все данные по эмиссии CO₂ обрабатывались и приводились в соответствие с требованиями содержания карты. При этом оценивалась суммарная эмиссия с поверхности почвы за вегетационный период, которая помимо микробного разложения органического вещества, включает дыхание корневых систем растений.

Группировка почвенных типов и подтипов проводилась с учетом основных биоклиматических параметров — широтной и вертикальной зональности, фациальности, строения почвенного профиля, гумусированности и некоторых других свойств почв. На основе данных по удельной эмиссии CO₂ за сутки и продолжительности вегетационного периода для каждой группы почв были рассчитаны потоки углекислого газа за вегетационный период (C-CO₂, кг/га).

Для почв, по которым имелись данные по эмиссии CO₂ под различными фитоценозами и угодьями, рассчитывались средневзвешенные значения эмиссии. Кроме того, выявлялись и учитывались различия в эмиссии CO₂ почвами, принадлежащими одному и тому же типу, обусловленные их фациальными особенностями. Для тех почв, по которым отсутствовали данные, значения потоков CO₂ принимались аналогичны-

ми тем почвам, гидротермические и другие параметры которых были наиболее близкими.

По значениям удельной эмиссии C-CO₂ почвами выделено 10 градаций. Для каждой градации определен состав групп почв с соответствующими значениями интенсивности эмиссии C-CO₂.

Наименьшей эмиссией менее 500 кг C-CO₂/га обладают очень холодные, длительно промерзающие почвы полярного пояса, представленные в основном аркто-тундровыми, тундровыми арктическими, горными примитивными, подбурсами тундровыми, арктическими горными территориями, а также комплексами этих почв. Уровни эмиссии в 500-700 кг/га характерны для тундровых глеевых, тундрово-болотных почв, подбурсов тундровых, подбурсов сухотерфистых горных провинций и их комплексов.

На Восточно-Европейской и Западно-Сибирской равнинах в пределах бореального пояса, где ярко выражена широтная зональность, потоки CO₂ (кг/га) с поверхности почвенного покрова возрастают с севера на юг и составляют для основных типов почв: 700-900 — для глееземов таежных, 900-1200 — подзолов, глееподзолистых контактно-осветленных, 1200-1500 — подзолисто- и торфяно-подзолисто-глеевых, 1500-2000 — подзолистых, дерново-подзолов, подзолистых глубокогогееватых и глеевых, 2000-3000 — для дерново-подзолистых.

В пределах Западно-Сибирской равнины в подзонах северной и средней тайги огромные пространства заняты торфяными почвами верховых и переходных болот. Потоки CO₂ за вегетационный период из них колеблются от 1200 на севере региона до 3000-4000 C-CO₂ кг/га на юге.

В Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области, характеризующейся четкими фациальными особенностями формирования почвенного покрова, эмиссия CO₂ составляет 700-900 — из таежных глее-мерзлотных почв,

1200-1500 кг/га — из таежных мерзлотных, подбурсов таежных и буро-таежных почв. Потоки углекислого газа из перегнойно-карбонатных почв на севере и дерново-карбонатных на юге составили 1200-1500 и 1500-2000 кг/га, соответственно.

В суббореальной поясе в пределах Центральной лиственно-лесной, лесостепной и степной области, расположенной в центре Евразии, сохраняются широтно-зональные закономерности формирования почвенного покрова. Эмиссия CO₂ из серых лесных почв, черноземов выщелоченных и оподзоленных, черноземов обыкновенных и южных оценивается в 3000-4000 кг/га за период вегетации. Черноземы типичные, лугово-черноземные почвы, темно-каштановые мицеллярно-карбонатные выделяют в атмосферу 4000-6000, черноземы обыкновенные и южные мицеллярно-карбонатные — 6000-8000 кг C-CO₂/га.

Выделение диоксида углерода с поверхности светло-каштановых и бурых пустынно-степных почв Полупустынной почвенно-биоклиматической области составляет 2000-3000 и 1500-2000 кг/га, соответственно.

Восточная буроземно-лесная область представлена в почвенном покрове буроземами, подбелами и лугово-черноземовидными почвами «амурских прерий». Интенсивность выделения CO₂ с поверхности этих почв колеблется от 2000-3000 до 6000 и более кг/га.

Для горных массивов, где ярко выражена вертикальная зональность, эмиссия CO₂ из почв несколько ниже, чем из равнинных аналогов, что объясняется, в первую очередь, более коротким вегетационным периодом и особенностями строения почвенного профиля.

Для построения карты абсолютные значения потоков эмиссии углекислого газа с поверхности почв рассчитывались путем умножения средней по шкале величины потока за вегетационный сезон для данной группы почв на занимаемую ею площадь. Площади контуров вычислялись в программе MapInfo.

Суммарная величина эмиссии C-CO₂ почвенным покровом России составляет 2,74 млрд т за вегетационный период. Эти данные позволяют утверждать, что сукупные экосистемы России поглощают углекислого газа больше, чем выделяют, т.е. территория страны выступает в роли значительного поглотителя CO₂.

Из полученных данных следует, что в пределах России почвенный источник эмиссии CO₂ значительно доминирует над техногенным, который оценивается в 0,78 млрд т C-CO₂/год [134].

Полученное значение суммарной эмиссии на 12% ниже, рассчитанного ранее (3,12 млрд т) и приведенного на предыдущей карте [279], что может быть связано с рядом причин.

В расчетах использована меньшая величина площади суши Российской Федерации, так как в предыдущем варианте не были учтены все территории, находящиеся под водными объектами. Кроме того, за последние годы накоплен обширный материал по эмиссии CO₂ почвенным покровом, что позволяет более корректно производить расчеты. Использование (в качестве базовых) контуров новой почвенной карты, привело к перераспределению площадей, приуроченных к тем или иным градациям по удельной эмиссии. Автоматизированный подсчет площадей контуров более точен по сравнению с методом палетки, используемым ранее.

Почвенный покров России, занимающий 11,5% суши Земли, эмитирует в атмосферу 6,3% от глобальной почвенной эмиссии CO₂ [135].

Однако, полученную величину суммарной эмиссии нельзя назвать окончательной, так как недостаточность фактического материала по дыханию отдельных типов почв, особенно на территории Восточной Сибири. ●

Н.Ф. Деева, А.А. Ильина

Баланс углерода и азота в основных биомсах

Б.Н. Моисеев, И.О. Алябина

В качестве методической основы при составлении картограмм принят балансовый способ расчетов основных потоков углерода и азота в растительных экосистемах и **биомсах**, находящихся в квазистационарном состоянии.

По карте растительности СССР масштаба 1:4 000 000 [114] выделено 10 типов биомов: полярные пустыни; тундры; редкостойные леса и кустарники; леса северной тайги; леса средней тайги; леса южной тайги; смешанные и лиственные леса; луга, пастбища и пашни; болота; а также прочие биомы, включающие земли поселений, водоемы и др.

В качестве картографической основы использована сеть географических трапеций 1х1 градус. Для каждой из 3470 трапеций сети на территории России была создана база данных по биомам. Площади лесов, болот и сельскохозяйственных угодий были скорректированы по данным Государственного лесного реестра и Росземкадастра на 01.01.2008 г.

Составляющие углеродного и азотного балансов рассчитали и картографировали по оригинальной методике [158, 159], используя литературные материалы [15, 239, 277, 283, 288, 290 и др.], а также официальные отчетные данные Федерального агентства лесного хозяйства за 2008 г.



Сосновый бор



Углеродный баланс биомов

Чистая первичная продукция (т.е. ежегодно создаваемое растительное органическое вещество) углерода — $C_{\text{пер}}$ во всех биомсах России составляет 2745 млн т С/год. Ее средняя плотность (без полярных пустынь) изменяется от 0,5 (тундра) до 3,0 т С/га/год (смешанные и лиственные леса). Наиболее продуктивными (до 7 т С/га/год) оказались биомы лугов и пастбищ лесостепной зоны.

Чистая экосистемная продукция — $C_{\text{эк}}$, или чистый прирост живой и мертвой фитомассы, определяется в основном климатическими факторами, однако, она во многом зависит от сукцессионного возраста экосистемы. Удельная плотность $C_{\text{эк}}$ максимальна в молодняках и средневозрастных биоценозах и приближается к нулю в фазе климакса. $C_{\text{эк}}$ может иметь и отрицательное значение, но только в случае сильной деградации экосистемы. Таких экосистем немного — они выделяются только на локальном уровне в промышленных районах. В тех случаях, когда гетеротрофное дыхание почвы — R_h было больше значений $C_{\text{пер}}$, $C_{\text{эк}}$ приравнивали к нулю. Таким образом, в балансовых расчетах участвовали только положительные и нулевые значения $C_{\text{эк}}$.

Нулевые и близкие к нулю удельные значения $C_{\text{эк}}$ отмечены в северной зоне, где много биомов в фазе климакса, а также в южных лесостепных и степных районах, где гетеротрофное дыхание почвы близко или превосходит значение $C_{\text{пер}}$. Высокие удельные значения выявлены в таежной зоне в молодняках, формирующихся в местах интенсивных рубок и пожаров 60–80-х годов прошлого века, а также в южных высокопродуктивных средневозрастных насаждениях.

В некоторых северных районах европейской территории страны, Сибири и на Камчатке отмечены довольно высокие значения $C_{\text{эк}}$, которые обусловлены низким уровнем гетеротрофного дыхания и характеризуются

значительной долей мортмассы. В условиях холодного климата скорость разложения фитомассы уступает скорости поступления растительного опада листьев/хвои и опада стеблей, ветвей и стволов, поэтому в северных биомсах запас мертвой фитомассы может превосходить запас живой [13].

Значение $C_{\text{эк}}$ в пересчете на всю площадь биомов составляет 919 млн т С/год, из них 662 млн т С/год — чистая экосистемная продукция лесов и 164 млн т С/год — лугов и пастбищ.

Средние ежегодные потери фитомассы — $C_{\text{пот}}$ (сенокошение, пастьба скота) наиболее высоки на продуктивных луговых и пастбищных биомсах (до 3000 кг С/га/год) и в сумме составляют 168 млн т С/год. В лесах общие потери достигают 100 млн т С/год за счет пожаров и рубок в таежной зоне.

Суммарный углеродный баланс биомов — $C_{\text{бм}}$, положительный и составляет более 630 млн т С/год. Наибольший вклад дают леса средней тайги — 206 млн т С/год. В целом биомы лесов ежегодно накапливают 528 млн т С/год.

Наибольшие значения плотности биомного углеродного баланса — до 4,6 т С/га/год (в эту цифру входит и прирост мортмассы) отмечены в лесной зоне, в местах с преобладанием молодняков и средневозрастных древостоев. В зонах интенсивного сельскохозяйственного воздействия отмечены отрицательные значения углеродного баланса. Они особенно высоки (до 800 кг С/га/год) в южных районах страны.

Отрицательные величины углеродного баланса для значительной части регионов страны объясняются целым рядом причин. Во-первых, потеря некоторой доли органического углерода экосистемами возможна в ходе перестройки их функционирования, например, в тундрах в процессе климатических изменений, а также в связи с их промышленным освоением. В литературе имеются данные о возможной трансформации мерзлотных тундровых и лесных почв из накопителя углерода в источник углекислого газа в результате потепления климата [286].

Другой причиной отрицательных значений биомного баланса может быть деградация почв, характерная для южных регионов страны. Вероятно, в ходе деградации в деструкцию (минерализацию) вовлекаются запасы гумуса прошлых лет и/или веков, превышающие ежегодное поступление фитомассы опада и отпада.

Третьей причиной, как уже отмечалось, могут быть высокие потери фитомассы в результате пожаров и концентрированных рубок. Такие потери преобладают в зоне интенсивного лесопользования.

Еще одной причиной подобных результатов могут служить неточности исходных данных. В частности, очень приблизительны, согласно указанию авторов, оценки дыхания почв [277]. Эта оценка существенно завышена для некоторых районов страны, особенно, для регионов с преобладанием болотных почв. Исходя из теоретических положений газообмена, в экосистеме, находящейся в стационарном состоянии, гетеротрофное дыхание не должно превышать значений опада и отпада, т.е. $C_{\text{эк}} = C_{\text{пот}}$. В этом случае гетеротрофное дыхание всех биомов страны будет составлять не более 1900 млн т С/год.

Основные показатели углеродного баланса в биомсах России, млн т С/год

| БИОМЫ | Площадь, млн га | Составляющие приходной части углеродного баланса* | | | | | | Потери углерода* | | Баланс $C_{\text{бм}}$ |
|-------------------------------|-----------------|---|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
| | | $C_{\text{пер}}$ | $C_{\text{эк}}$ | $C_{\text{морт}}$ | $C_{\text{пот}}$ | $C_{\text{руб}}$ | $C_{\text{пож}}$ | $C_{\text{лесов}}$ | $C_{\text{лугов}}$ | |
| Полярные пустыни | 2,6 | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0,1 | 0,1 | 0 | 0 | 0,0 |
| Тундра | 235,9 | 109 | 26 | 19 | 7 | 101 | 83 | 4 | 2 | 22 |
| Редкостойные леса, кустарники | 172,1 | 143 | 69 | 33 | 36 | 107 | 77 | 2 | 4 | 63 |
| Северная тайга | 159,2 | 362 | 168 | 73 | 94 | 267 | 198 | 9 | 15 | 144 |
| Средняя тайга | 258,3 | 574 | 248 | 75 | 174 | 402 | 331 | 14 | 29 | 206 |
| Южная тайга | 194,5 | 555 | 129 | 26 | 103 | 453 | 549 | 9 | 33 | 86 |
| Смешанные и лиственные леса | 99,0 | 293 | 48 | 9 | 38 | 256 | 302 | 4 | 15 | 29 |
| Луга, пастбища, пашни | 220,9 | 447 | 164 | 16 | 147 | 139 | 307 | 2 | 168 | 51 |
| Волота | 154,2 | 165 | 52 | 25 | 27 | 138 | 127 | 11 | 7 | 35 |
| Прочие земли и водоемы | 213,1 | 97 | 16 | 3 | 13 | 39 | 242 | 1 | 19 | -4 |
| Все биомы | 1709,8 | 2745 | 919 | 280 | 639 | 1899 | 2215 | 56 | 291 | 631 |

* $C_{\text{пер}}$ — углерод чистой первичной продукции фитомассы; $C_{\text{эк}}$ — чистая экосистемная продукция фитомассы; $C_{\text{морт}}$ — годичный естественный опад листьев/хвои и отпад стеблей, ветвей и стволов; $C_{\text{пот}}$ — годичный прирост живой фитомассы в биоме; $C_{\text{руб}}$ — гетеротрофное дыхание микроорганизмов/редуцентов (в данной работе — гетеротрофное дыхание почвы); $C_{\text{пож}}$ — частный годичный прирост мертвой фитомассы в экосистеме; $C_{\text{лесов}}$ — потери фитомассы в виде выноса урожая и потребления консументами; $C_{\text{лугов}}$ — потери органического вещества с суммарным стоком воды; $C_{\text{бм}}$ — чистая биомная продукция фитомассы.



Пойменная растительность в сухой степи

Ежегодное накопление углерода в растительном покрове страны значительно превосходит эмиссию $C\text{-CO}_2$ в результате гетеротрофного дыхания и потерь от внешних негативных воздействий. Чистый прирост углерода (биомный баланс) составляет более 630 млн т С в год, и перекрывает всю эмиссию $C\text{-CO}_2$ при производстве энергии в Российской Федерации более, чем на 100 млн т С/год.



Луговая степь.
Центрально-Черноземный
заповедник

Азотный баланс биомов

Валовое содержание азота в почве может быть очень высоким, а в черноземах достигает 10 и более тонн N на 1 га. Однако почти 99% его связано в органических соединениях, в том числе и в гумусе, поэтому он недоступен для растений и обычно выступает в качестве основного лимитирующего фактора их роста. При фиксации азота микроорганизмами происходит его восстановление; разложение органических азотсодержащих соединений (аммонификация) приводит к освобождению азота в форме аммиака, который далее окисляется последовательно до нитритов и нитратов (нитрификация). Окисленный азот вновь восстанавливается до молекулярного в процессе денитрификации. Аммонийные и нитратные формы соединений азота ассимилируются растениями и микроорганизмами, что приводит к временному закреплению азота в органических веществах, его иммобилизации в микробной биомассе. Запасенные в почве соединения азота служат компенсирующей базой для внутреннего и внешнего циклов азота [122, 133].

Внутренний цикл азота

Ежегодные суммарные поступления азота на всю поверхность почвы с естественным опадом и опадом составляют 21,4 млн т N/год, тогда как долговременное депонирование в живой фитомассе достигает 9,6 млн т N/год. Таким образом, в чистой первичной продукции содержится около 31 млн т азота. Среднее соотношение C/N достаточно высокое (C/N=88), что свидетельствует о значительной доле древесины в общей фитомассе и о недостатке азота в бореальной зоне. Отмечено закономерное возрастание показателя C/N с юга на север (от 49 до 100). Между показателями скорости разложения и величиной соотношения C/N существует тесная отрицательная связь. Из этого следует, что чем выше температура окружающей среды, тем быстрее происходит деструкция мортмассы, тем меньше соотношение C/N.

Наибольшая плотность поступления азота на поверхность почвы (до 78 кг N/га/год) с опадом и опадом выявлена в зоне смешанных и лиственных лесов. Однако для чистой первичной продукции содержание азота наиболее высокое в фитомассе лугов и пастбищ (вместе с северными лугами среднее содержание азота составляет 41,1 кг N/га/год, а показатель C/N равен 49).

Внешний цикл азота

Суммарные входные потоки азота составляют 7,4 млн т N/год, из них сухие и влажные выпадения — 6,0 млн т N/год, а фиксация — 1,4 млн т N/год. Наибольшая плотность выпадений азота с осадками достигает

30 кг N/га/год и отмечена в местах скопления промышленных предприятий и ТЭЦ. Средние удельные значения фиксации азота не превышают 3 кг/га/год, их наибольшие величины наблюдаются, в основном, в южных районах страны с преобладанием плодородных почв.

Основные удельные показатели азотного баланса биомов,
кг N/га/год

| Биомы | Площадь, млн га | Входные потоки ¹ | | Выходные потоки ² | | | | Баланс N _{бал} |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------------|
| | | N _{доп} | N _{fix} | N _{лесов} | N _{доп} | N _{доп} | N _{доп} | |
| Полярные пустыни | 2,6 | 0,2 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| Тундра | 239,9 | 1,5 | 0,3 | 0,6 | 0,5 | 0,2 | 0,5 | 0,5 |
| Редкостойные леса, кустарники | 172,1 | 2,3 | 0,5 | 1,0 | 0,7 | 0,3 | 0,8 | 0,8 |
| Северная тайга | 159,2 | 2,3 | 0,6 | 1,5 | 0,7 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| Средняя тайга | 258,3 | 3,2 | 1,0 | 1,4 | 1,0 | 1,4 | 0,4 | 0,4 |
| Южная тайга | 194,5 | 5,0 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 2,2 | 1,1 | 1,1 |
| Смешанные и лиственные леса | 99,0 | 7,4 | 1,9 | 1,6 | 2,3 | 1,9 | 3,5 | 3,5 |
| Луга, пастбища, пашни | 220,9 | 4,9 | 0,9 | 0,9 | 1,5 | 15,4 | -12,0 | -12,0 |
| Волота | 154,2 | 3,0 | 0,5 | 2,1 | 0,9 | 0,5 | 0,0 | 0,0 |
| Прочие земли и водоемы | 213,1 | 3,7 | 0,7 | 0,6 | 1,2 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Итого/Средние значения | 1709,8 | 3,2 | 0,8 | 1,2 | 1,0 | 2,0 | -0,2 | -0,2 |

¹ N_{доп} — выпадения соединений азота из атмосферы на поверхность почвы с сухими и влажными осадками; N_{fix} — фиксация азота в ходе усвоения молекулярного азота атмосферного и почвенного из него азотистых соединений микроорганизмами почв; N_{лесов} — выщелачивание из почвы соединений азота с суммарным стоком воды; N_{доп} — денитрификация в процессе дыхания микроорганизмов почв; N_{доп} — потери азота в результате пожаров, рубок, выноса с урожаем и пр.



Удельный баланс
органического
азота в биоме,
кг N/га/год

более 4.3
2.0-4.3
0.5-2.0
-0.1-0.8
-1.7-0.1
-8.3-1.7
менее -8.8

Суммарные потери органического азота — N_{доп} составили 4,9 млн т N/год, из них 3,4 млн т N/год — потери лугов и пастбищ. Наибольшая плотность потерь (до 52 кг N/га/год) отмечена в южных районах с интенсивным ведением сельского хозяйства.

Биомный баланс азота рассчитали как разность между входными и выходными потоками N. Положительная разница означает накопление (иммобилизацию) азота в почве, отрицательное значение — дефицит азота во внешнем цикле, который, возможно, компенсируется за счет запасов в гумусе почв. Суммарные выходные потоки азота составляют 8,8 млн т N/год, из них 2,0 млн т — потери со стоком воды, 1,9 млн т — денитрификация и 4,9 млн т — потери азота с выносом урожая, а также в результате пожаров и рубок леса. Таким образом, общий баланс азота по стране отрицательный и составляет 1,4 млн т N/год.

Наибольшие отрицательные значения азотного баланса (более 50 кг N/га/год) отмечены в районах интенсивного сельскохозяйственного освоения биомов. В целом дефицит азота в биоме лугов и пастбищ составляет 2,6 млн т N/год. Обширные районы отрицательных значений баланса выделены также в лесной зоне европейской территории России и Центральной Сибири, где распространены лесные пожары и концентрированные рубки. В целом во всех других биоме (кроме луговых и пастбищ) суммарный азотный баланс близок к нулю или слабоположительный.

Следует отметить, что изучение массообмена азота почв связано с большими трудностями, поэтому количественные оценки баланса и отдельных миграционных потоков азота, выполненные разными исследователями на разных уровнях детализации, сильно различаются [122, 133, 259].

Атмосферные выпадения соединений азота наиболее опасны в северных районах Западной Сибири и в районе Норильска. Здесь возможно зтрофирование тундровых и водных экосистем.

Наибольшие потери органического азота происходят в биоме с преобладанием земледелия сельскохозяйственного направления, удаленных от промышленных центров, где атмосферные выпадения азота на уровне фоновых, как и в лесных биоме, подверженных пожарам и экстенсивным рубкам.

Отрицательный годовой баланс азота в естественных экосистемах, не подверженных негативным нагрузкам, можно, по-видимому, объяснить неполным учетом потока соединений азота, поступающего в результате поглощения растениями доступных форм солей азотной кислоты и аммония из органических соединений, запасенных в гумусе почв прошлых лет. «Внутрипочвенный» баланс соединений азота требует дополнительных исследований и расчетов.

Если исключить из рассмотрения биоме лугов и пастбищ, то в целом по стране годовой баланс азота близок к нулю, т.е. потери компенсируются приходом соединений азота из атмосферы. ●



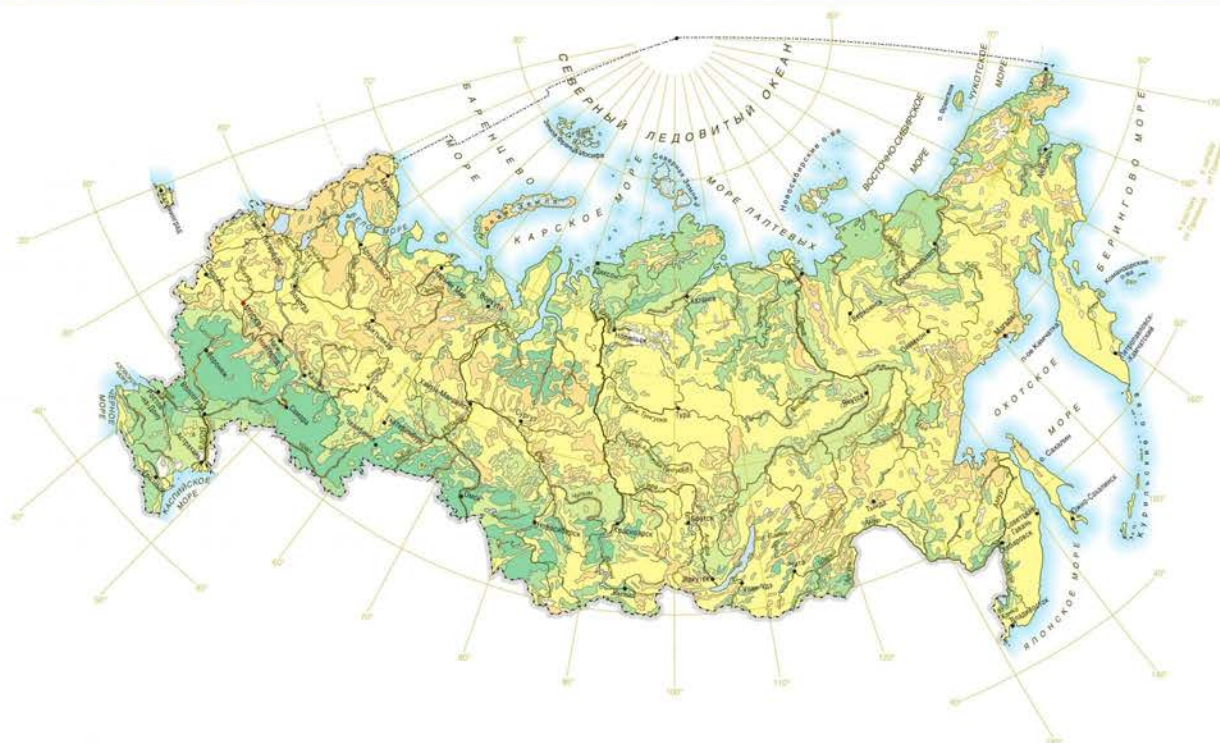
Мохово-лишайниковая
растительность
тундры

Устойчивость функционирования почв

В.Д. Васильевская, Ю.Н. Зборицук, Е.А. Погожева

В настоящей работе для почв — буферных открытых динамических систем, связанных с окружающей средой потоками вещества и энергии — было дано следующее определение понятия устойчивости: *устойчивость* — это способность возвращаться после возмущения в исходное состояние и сохранять производительную функцию в социально-экономической системе. При составлении карты были использованы теоретические и практические подходы к проблеме из ряда опубликованных работ [26, 27, 50, 220, 222].

В целом на степень устойчивости почв к различным видам антропогенных воздействий в наибольшей степени влияет комплекс таких показателей, как положение почвы



масштаб 1:30 000 000

Устойчивость функционирования почв

- высокая
- выше средней
- средняя
- ниже средней
- низкая
- Непочвенные образования
- Ледники и снежники

На берегу Байкала



Вид с горы Маура. Национальный парк Русский Север



в ландшафте, мощность органо-генного и гумусово-аккумулятивного горизонтов, кислотность почвы, емкость катионного обмена, содержание гумуса, гранулометрический состав почв.

Карта построена на основе почвенной карты*. Для всех почв легенды этой карты по опубликованным материалам получены

* Атлас, с. 72

значения параметров, использованных для оценки устойчивости почв с позиций сохранения нормального функционирования. Абсолютные показатели были переведены в условные баллы

для получения суммарной оценки устойчивости.

тельной роли в устойчивости функционирования почв. В связи с этим

Параметры, используемые для оценки устойчивости функционирования почв [27, 50, 220, 222]

| Параметры | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|------|
| Ландшафт | аккумулятивный | транзитный | элювиальный | | |
| Мощность горизонтов 0-А0, см | <5 | 5-10 | 10-20 | 20-40 | >40 |
| Мощность горизонта А, см | <5 | 5-10 | 10-20 | 20-40 | >40 |
| Р _{водный} | <4,7 | 4,7-5,7 | 5,8-6,5 | 6,6-7,5 | >7,5 |
| ЕКО в гумусовом горизонте, мекка (жс)/100г почвы | <10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | >40 |
| Содержание гумуса в слое 0-20 см, % | <2 | 2-4 | 4-6 | 6-10 | >10 |
| Гранулометрический состав | песок, супесь, дебристые отложения | легкий и средний суглинок | | тяжелый суглинок и глина | |

Следует отметить, что выбор свойств, в той или иной степени определяющих устойчивость функционирования почв, — наиболее трудная задача по следующим причинам: неполнота аналитических данных по многим свойствам большинства почв того или иного региона, недостаточное экспериментальное подтверждение их относи-

тельная оценка носит характер экспертной и зависит от взглядов на проблему конкретных исследователей.

Полученная оценка устойчивости функционирования почв на территории России варьирует от 11 до 29 баллов. При разработке легенды к карте по интегральным балльным оценкам была построена гистограмма, показавшая их нормальное

распределение в исследованной совокупности почв. Далее с выбранным интервалом в 4 балла вся совокупность почв была разбита на 5 классов по степени устойчивости функционирования и в программе MapInfo рассчитаны площади, занимаемые каждым классом.

Характеристика классов устойчивости функционирования почв по занимаемой площади

| Класс | Сумма баллов | Степень устойчивости | Площадь, % от почвенного покрова России |
|-------|--------------|----------------------|---|
| I | <15 | низкая | 14,0 |
| II | 15-18 | ниже средней | 51,4 |
| III | 19-22 | средняя | 14,5 |
| IV | 23-26 | выше средней | 12,3 |
| V | >26 | высокая | 7,8 |

Распределение частот почвенных типологических единиц по классам устойчивости функционирования почв



В группу с низкой устойчивостью попадают арктические и глееподзолистые почвы, подзолы и дерново-подзолы, горные примитивные и ряд других почв с кислой реакцией среды, низкой емкостью поглощения и малой мощностью органо-генных и гумусово-аккумулятивных горизонтов.

Следующая градация устойчивости — ниже средней — охватывает группу таких почв, как арктикотундровые, подбурсы тундровые, подзолистые и подзолисто- и торфяно-подзолисто-глеявые, буротажные, палево- и дерново-подзолистые, буроземы, торфяные болотные верховые и многие другие почвы. Эта градация занимает около 50% площади России.

Средняя устойчивость характерна для тундровых глеевых и тундрово-болотных почв, дерново-подзолистых со вторым гумусовым горизонтом, дерново-карбонатных и дерново-глеявых, подбелов, серых лесных почв, солончаков, солонцов, бурых пустынно-степных, некоторых каштановых почв и др. Почвы средней устойчивости зани-

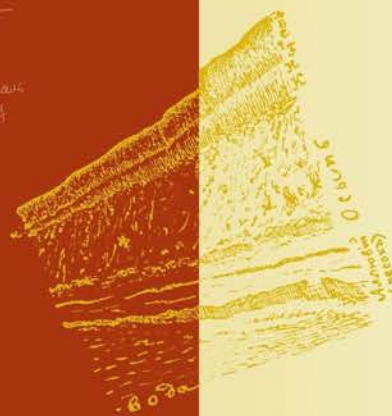
мают одну седьмую часть площади России.

В категорию устойчивости выше средней попадают перегнойно-карбонатные почвы, каштановые, некоторые подтипы черноземов (мицеллярно-карбонатные), лугово-черноземовидные, торфяные болотные переходные и низинные, многие крио- и гидроморфные комплексы и ряд других почв с хорошо выраженным гумусово-аккумулятивным горизонтом, нейтральной реакцией, высокой емкостью поглощения и тяжелым гранулометрическим составом.

Наиболее высокую степень устойчивости функционирования характеризуются черноземы, лугово-черноземные и луговые почвы. Наиболее высокий балл — 29 получили при оценке черноземы выделенные высокогумусные тяжелоуглинистые гранулометрического состава и черноземы типичные, лугово-черноземные почвы, в том числе солонцеватые и солончаковые. Почвы выше средней и высокой устойчивости функционирования занимают около 20% площади страны.

Таким образом, на 65% территории России развиты почвы с низкой и пониженной устойчивостью функционирования. ●

Антропогенные изменения почв и почвенного покрова

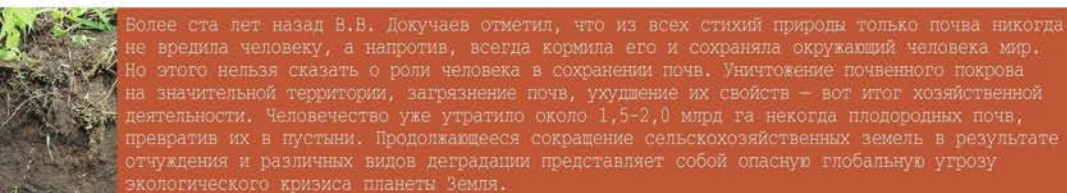


Более ста лет назад В.В. Докучаев отметил, что из всех стихий природы только почва никогда не вредила человеку, а напротив, всегда кормила его и сохраняла окружающий человека мир. Но этого нельзя сказать о роли человека в сохранении почвенного покрова. Уничтожение почвенного покрова на значительной территории, загрязнение почв, ухудшение их свойств – вот итог хозяйственной деятельности человека на громадных просторах обрабатываемых земель.

За исторический период человечество уже утратило около 1,5-2,0 млрд га некогда плодородных почв, превратив их в пустыни. Это больше, чем вся площадь современного мирового земледелия, равная 1,5 млрд га. Ежегодно из сельскохозяйственного использования выбывает около 8 млн га за счет отчуждения на другие хозяйственные нужды и около 7 млн га в результате различных видов деградации – эрозии, загрязнения, засоления и других. Ускоренная эрозия почвенного покрова представляет, по мнению ведущих экологов мира, одну из самых опасных глобальных угроз экологического кризиса планеты Земля.

| | |
|---|-----|
| Система наблюдений за состоянием почвенного покрова, масштаб 1:30 000 000 | 260 |
| Баланс питательных веществ в земледелии, масштаб 1:30 000 000 | 262 |
| Баланс гумуса в пахотном слое в зоне земледелия, масштаб 1:30 000 000 | 264 |
| Преобладающие негативные процессы на землях сельскохозяйственного назначения, масштаб 1:30 000 000 | 266 |
| Распространение эрозии почв, масштаб 1:30 000 000 | 268 |
| Загрязнение почв тяжелыми металлами, масштаб 1:30 000 000 | 270 |
| Районирование по типам изменений природной среды при добыче и транспортировке нефти, масштаб 1:30 000 000 | 272 |





Более ста лет назад В.В. Докучаев отметил, что из всех стихий природы только почва никогда не вредила человеку, а напротив, всегда кормила его и сохраняла окружающий человека мир. Но этого нельзя сказать о роли человека в сохранении почв. Уничтожение почвенного покрова на значительной территории, загрязнение почв, ухудшение их свойств – вот итог хозяйственной деятельности. Человечество уже утратило около 1,5-2,0 млрд га некогда плодородных почв, превратив их в пустыни. Продолжающееся сокращение сельскохозяйственных земель в результате отчуждения и различных видов деградации представляет собой опасную глобальную угрозу экологического кризиса планеты Земля.

СИСТЕМА НАБЛЮДЕНИЙ ЗА СОСТОЯНИЕМ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Система наблюдений за состоянием почвенного покрова

А.А. Прикопая, В.Р. Хрисанов,
В.В. Снакин, А.В. Кузнецов

РАЗДЕЛ СЕДЬМОЙ

Основу системы наблюдений за состоянием почв в России составляет Государственная система наблюдений за состоянием окружающей среды и агроэкологический мониторинг.

Базой Государственной системы наблюдений являются подразделения Росгидромета – сеть пунктов, проводящих следующие наблюдения, приуроченные преимущественно к городам и промышленным предприятиям:

- приземные метеорологические,
- актинометрические и теплосбалансовые,
- гидрологические,
- аэрологические,
- морские гидрометеорологические,
- агрометеорологические,
- за уровнем загрязнения атмосферы, вод суши, морских вод, почвы и снежного покрова,
- метеорологические радиолокационные,
- за атмосферным электричеством,



Исследование почвы в полевых условиях.
Полуостров Ямал

- озонометрические,
- радиометрические,
- геомагнитные,
- фоновый мониторинг природной среды.

Для оценки современного состояния и прогноза изменения уровня загрязнения природных сред в районах, удаленных от антропогенных источников загрязнения на расстоянии более 100 км (фоновые районы), в 80–90-х гг. на основе межведомственных соглашений на территории бывшего СССР была создана система станций комплексного фоновой мониторинга:

в Центрально-Лесном, Приокско-Террасном, Кавказском, Сихотэ-Алиньском, Астраханском, Воронежском, Баргузинском, Саяно-Шушенском и Алтайском заповедниках (в настоящее время станции функционируют в Воронежском, Приокско-Террасном, Астраханском, Кавказском и Алтайском заповедниках). Сеть этих станций и региональные аналитические лаборатории Росгидромета выполняют определение в пробах воздуха, осадков, почв, вод и биоты содержания тяжелых металлов, соединений серы и азота, хлорорганических соединений, канцеро-



Передвижная агрохимическая лаборатория.
Белгородская область



Реперный участок.
Саратовская область

генных полиароматических углеводородов, а также оценивают некоторые другие параметры, характеризующие фоновое состояние природной среды.

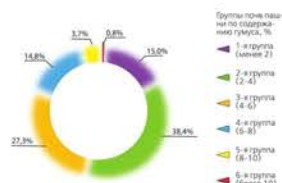
Система агроэкологического мониторинга включает закладку реперных участков в зоне земледелия с учетом всех природно-климатических и производственно-технологических условий для выявления многообразия факторов, определяющих степень плодородия и степень загрязнения почв сельскохозяйственных угодий и влияющих на сельскохозяйственное производство.

Реперный (контрольный) участок – это поле (часть поля) или отдельно обрабатываемый участок, площадью не менее 4 и не более 40 га, типичный для данного региона. Он отражает преобладающий почвенный покров, историю землепользования, интенсивность и характер применения средств химизации, проведения мелиоративных мероприятий.

На реперных участках проводятся наблюдения по следующим направлениям:

- агроклиматический мониторинг (9 показателей);
- агрохимическое обследование (содержание макро- и микроэлементов – 19 показателей);
- агроэкологический мониторинг (содержание тяжелых металлов, пестицидов – всего 29 показателей);
- определение уровня урожайности и качества сельскохозяйственной продукции (24 показателя);
- радиологическое обследование;
- мониторинг состава атмосферных осадков, грунтовых и поверхностных вод;
- изучение миграции химических элементов и загрязняющих веществ по профилю почв до глубины 1 м.

Распределение почв пашни Российской Федерации с различным содержанием гумуса на 01.01.2003 по данным системы агроэкологического мониторинга



Все агрохимические и агроэкологические показатели определяются сразу после закладки реперного участка и в дальнейшем один раз в 5 лет. Ежегодно собирается информация о внесении органических и минеральных удобрений и химических мелиорантов на участке.

Антропогенные изменения почв и почвенного покрова

Баланс питательных веществ в земледелии

В.В. Снакин, П.Д. Попов,
А.А. Присяжная, В.Р. Хрисанов

Применение удобрений в земледелии оказывает не только большое влияние на рост урожайности сельскохозяйственных культур, но способствует также увеличению потенциального плодородия почвы. Характер этих изменений находится в тесной зависимости от складывающегося баланса основных питательных веществ в земледелии: соединений фосфора, азота и калия. При положительном балансе, когда поступление в почву элементов питания превышает их вынос с урожаем, происходит увеличение плодородия почвы, при отрицательном — уменьшение.

В период интенсивной химизации сельского хозяйства баланс азота, фосфора и калия (НРК) в целом по России складывался положительно, и практически повсеместно наблюдалось постепенное накопление питательных веществ в пахотных почвах. Темпы этого накопления заметно различались по зонам страны и наиболее высокими были в Нечерноземной зоне.

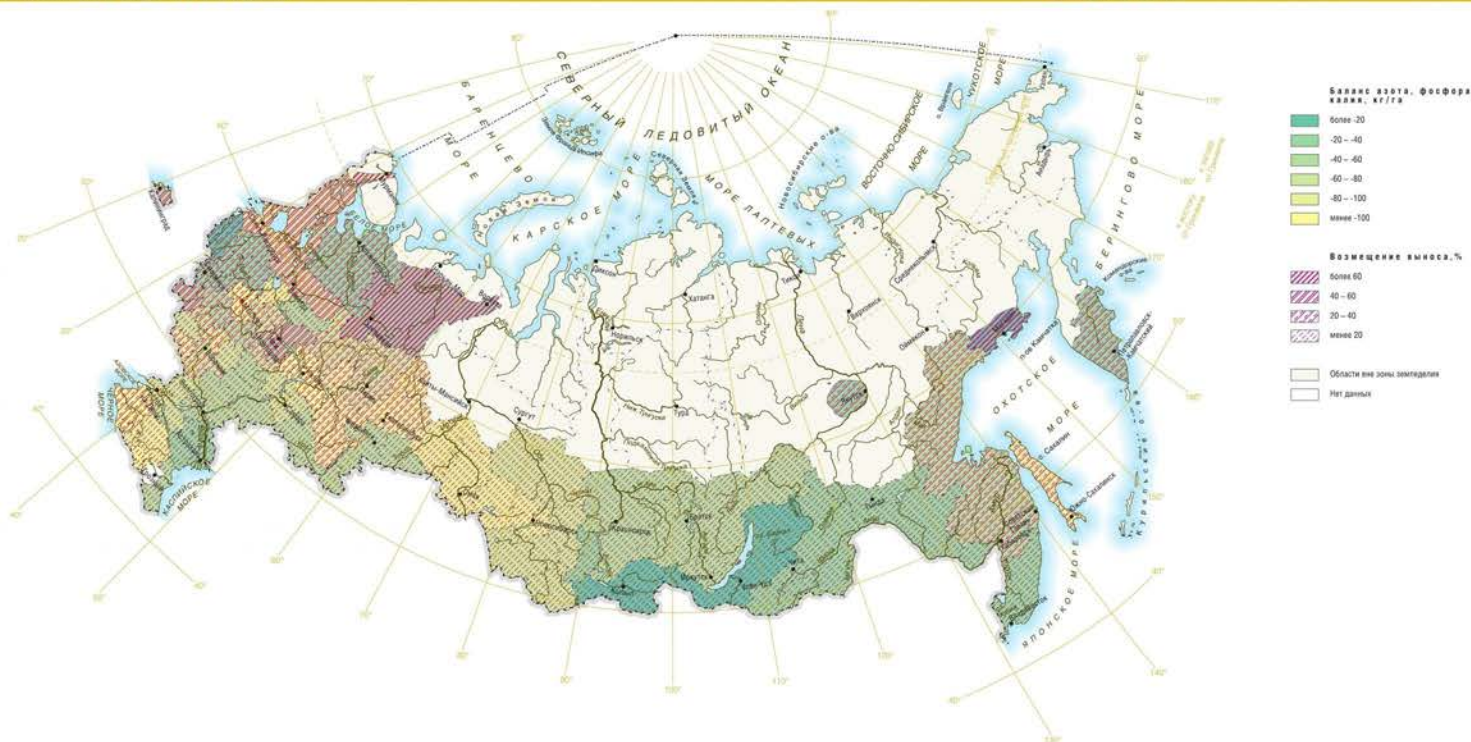
В зоне распространения дерново-подзолистых почв возмещение выноса фосфора с урожаем в сумме за 1971–1990 гг. составило 44,2%, или сверх выноса было внесено более 800 кг/га P_2O_5 . В результате средневзвешенное содержание подвижного фосфора увеличилось с 62 до 137 мг/кг почвы, или более чем в 2 раза. На серых лесных почвах внесение фосфора за этот же период превысило вынос с урожаем почти на 500 кг/га, что позволило поднять средневзвешенное содержание P_2O_5 с 57 до 112 мг/кг. Отмечено также увеличение запаса подвижного фосфора на черноземных и каштановых почвах, но в несколько меньших размерах.

В настоящее время, когда применение удобрений в стране резко сократилось, создались предпосылки для обратного процесса — обеднения



Пашня, Калужская область

почв питательными веществами. Для оценки размеров и скорости данного процесса представляют интерес сведения о балансе питательных веществ в земледелии различных почвенно-климатических зон и регионов страны. Агрохимическое обследование конкретных участков сельскохозяйственных угодий проводится не ежегодно, а периодически — один раз в 5–10 лет. Для получения представлений о возможных изменениях содержания питательных веществ в почве, которые могут произойти между циклами обследования, требуется ежегодное определение баланса питательных веществ в земледелии. Это позволит прогнозировать направленность изменений агрохимических свойств почвы и давать научно обоснованные рекомендации по сохранению или повышению плодородия, рациональному использованию ограниченных ресурсов удобрений.



Исходной информацией для определения баланса азота, фосфора и калия являются статистические данные о внесении минеральных и органических удобрений, данные об урожайности и валовых сборах возделываемых сельскохозяйственных культур, данные о структуре посевных площадей.

В расходной части баланса учитывался вынос питательных веществ с урожаем всех сельскохозяйственных культур, возделываемых на пахотных почвах, в приходящей части — поступление азота, фосфора и калия с минеральными и органическими удобрениями. В расчете выноса использовались разработанные ЦИНАО нормативы содержания элементов питания в 1 т основного урожая с соответствующим количеством побочной продукции. Количество азота, фосфора и калия, поступившее с органическими удобрениями, определено по нормативам ВИУА и ВНИПТИОУ.

На карте данные по балансу приведены в расчете на 1 га пашни. В связи с этим, отмеченный невысокий вынос питательных веществ в некоторых регионах объясняется не только низким урожаем, но и тем, что часть пашни не засеивалась, а расчет выполнен на всю площадь.

Из-за большого разнообразия почвенно-климатических и организационно-экономических условий России ситуация в каждом регионе складывается по-разному, поэтому определение баланса было выполнено в земледелии всех областей, краев и республик страны.

Анализ баланса питательных веществ в земледелии России в 2001 г. свидетельствует, что его основной особенностью является ярко выраженный дефицитный характер. Одной из причин этого является весьма низкий уровень применения минеральных и органических удобрений. В среднем по стране в 2001 г. на 1 га пашни было внесено 12 кг НРК-минеральных удобрений, а вместе с органическими удобрениями — 21,4 кг.

Наименьшее количество удобрений было использовано в Сибири — в среднем 5,1 кг/га (от 0,1 кг/га в Республике Тыва до 14,3 кг/га в Красноярском крае).

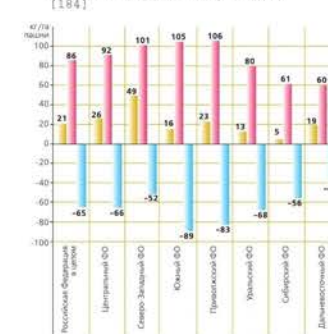
При сложившемся уровне применения удобрений дефицит азота в целом по Российской Федерации в 2001 г. составил 24,6, фосфора — 6,6 и калия — 33,6 кг/га, или в сумме — 64,8 кг/га. Максимальный дефицит НРК отмечен в Южном (89,0 кг/га) и Приволжском (82,9 кг/га) федеральных округах; в Центральном и Уральском ФО он составил 65,9–67,7 кг/га, в Северо-Западном и Сибирском — 52,3 и 56,0 кг/га; минимальный —

в Дальневосточном ФО — 41,3 кг/га. Следует отметить, что ни в одной области, крае, республике ни по одному элементу баланс не был положительным.

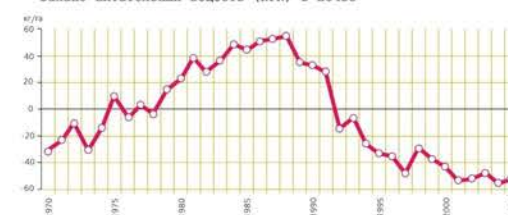
Оценка баланса питательных веществ по его интенсивности показала, что в целом по Российской Федерации возмещение выноса азота с урожаем составило 32%, фосфора — 38% и калия — 15%.

Согласно основателю агрохимии в России Д.Н. Прянишникову, для поддержания плодородия почв и наращивания урожая необходимо возвращать полям не менее 80% потребленного урожаем азота, 100% фосфора и 70–80% калия в виде органических и минеральных удобрений.

Баланс питательных веществ (НРК) в земледелии в 2001 г. в целом по России и в федеральных округах



Баланс питательных веществ (НРК) в почве



Несмотря на нарастающий дефицит питательных веществ в почве, наблюдается существенный рост урожайности культур. Такой парадокс объясняется значительным региональным сдвигом в производстве продукции растениеводства, а также некоторым улучшением севооборотов.

При этом в материалах Института народнохозяйственного прогнозирования РАН подчеркивается, что «к настоящему времени адаптационные резервы сельского хозяйства России, связанные с изменением структуры продукции и размещения производства, а также с биологическим потенциалом почвенного плодородия, практически полностью исчерпаны».

Баланс гумуса в пахотном слое в зоне земледелия

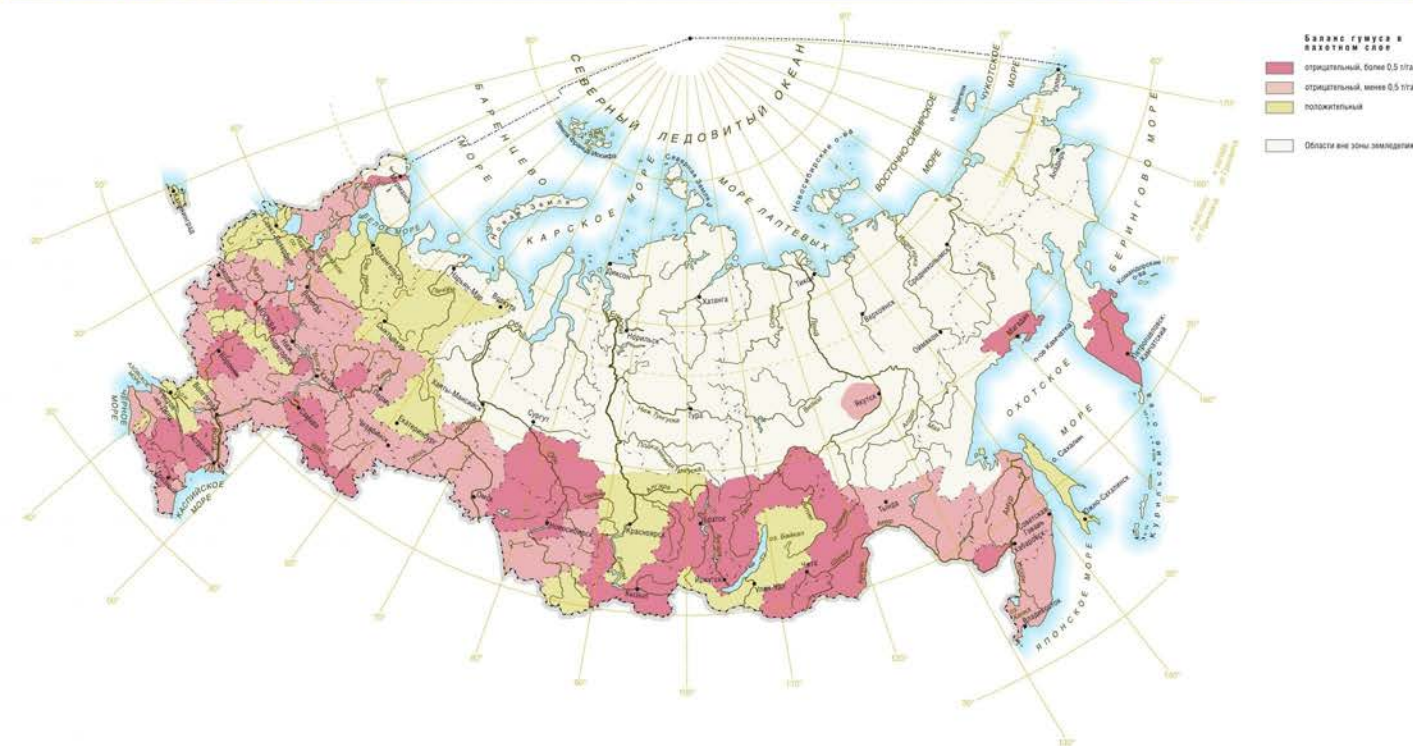
В.В. Снакин, В.Р. Хрисанов,
А.В. Кузнецов, Г.В. Митенко

Запасы гумуса в почвах являются фактором, в значительной мере определяющим плодородие почв и в значительной степени коррелирующим с благоприятностью климатических условий для развития всех видов жизни. Экосистемы, располагающие значительными запасами органического вещества, в т.ч. в виде гумуса, имеют соответственно больший запас устойчивости к внешним воздействиям [219]. Максимальные запасы гумуса отмечаются для почв степной и лесостепной зон европейской территории России и Западной Сибири (до 420–640 т/га). Очень близки к ним пойменно-аллювиальные почвы, независимо от типа природной зоны: поймы рек Кубань, Лена, Зeya, Амур. Высоким запасом органического вещества характеризуются торфяно-болотные почвы Западной Сибири (175–270 т/га) [221].

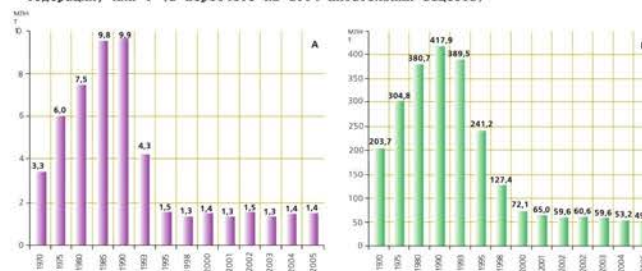
Стабилизация и увеличение запасов гумуса в почвах — актуальный вопрос современного земледелия. Окультуривание малогумусных почв (например, подзолистых и дерново-подзолистых), как правило, сопровождается повышением содержания гумуса до среднего уровня, стабилизацией и выравниванием его распределения в пахотном горизонте. В то же время интенсивное сельскохозяйственное использование почв, активные эрозийные и другие деградационные процессы ведут к потере гумуса (дегумификации) и, соответственно, почвенного плодородия. На карте приведены данные ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова по балансу гумуса в зоне земледелия за период обследования с 1970 по 2001 г. В результате резкого снижения внесения минеральных и органических удобрений, постоянного высокого дефицита питательных веществ процесс ухудшения агрохимических свойств почвы сельскохозяйственных в ближайшее время будет усиливаться и может принять необратимый характер.



Убранные поля.
Краснодарский край



Динамика внесения минеральных (А) и органических (В) удобрений под посевы в сельскохозяйственных предприятиях на землях Российской Федерации, млн т (в пересчете на 100% питательных веществ)



Устойчивая тенденция дегумификации почв пашни на протяжении последних лет вызывает особую тревогу. Анализ качественного состояния пахотных угодий показывает уменьшение содержания гумуса и питательных веществ на значительных площадях. Интенсивный вынос питательных веществ, истощительное использование земель при резком сокращении внесения мине-

ральных и органических удобрений, уменьшение объемов проведения агрохимических и мелиоративных мероприятий значительно снизили уровень плодородия пахотных почв. Содержание гумуса в почвах пашни Республики Калмыкия уменьшилось за 17–22 лет на 20–23%, Краснодарского края — на 4,4–17,1%, Саратовской области — на 6,0–16,0%.

Среди естественных факторов дегумификации почв отмечают, прежде всего, лесные пожары, оказывающие многостороннее воздействие на экосистемы: изменение в балансе органического вещества, потеря биоразнообразия из-за исчезновения ценных особей растений, ускорение других видов деградации, например, эрозии почв на склонах. Степень нарушения почвенного органического горизонта, обусловленная пожарами в течение 10-летнего периода, оценивается в 15,4 млн га (около 2% всей поверхности лесов). Согласно официальным оценкам, 40% лесов России не защищены от пожаров.

В целях предотвращения дегумификации и других видов деградации почв России принята Федеральная целевая программа «Повышение плодородия почв России» (1992–1995; 1996–2000; 2001–2005, 2006–2010 гг.). Однако, согласно материалам Счетной палаты Российской Федерации (2002), финансирование Программы было фактически сорвано, а выделенные средства федерального бюджета на реализацию Программы не дали ожидаемых результатов. Все они были распределены в небольших объемах по многим направлениям и практически не оказали необходимого влияния на сохранение плодородия почв. За период реализации Программы качественные и количественные показатели состояния почв России не только не сохранились, но даже ухудшились.

В целях более успешного и эффективного выполнения мероприятий по повышению плодородия почв России является целесообразным: — Обеспечение безусловного проведения работ по воспроизводству плодородия почв в научно обоснованных объемах. Это — основное условие повышения урожайности, устойчивости сельскохозяйственного производства и, в конечном итоге, сохранения продовольственной безопасности страны.

— Осуществление финансирования мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв России в объемах, определенных научно-обоснованными нормативами на выполнение работ.

— Организация работы в субъектах Российской Федерации по разработке региональных научно обоснованных программ сохранения и повышения плодородия почв, в которых должны быть установлены объемы финансирования мероприятий из бюджетов регионов.

— Создание механизма контроля за полным и своевременным финансированием программ по повышению плодородия, который обеспечивал бы безусловное исполнение обязательств, предусмотренных в них. ●

Преобладающие негативные процессы на землях сельскохозяйственного назначения

Н.М. Вандышева, А.Ф. Гуров

Основными процессами деградации земель являются зарастание земельных угодий кустарником и мелколесьем, водная и ветровая эрозия, подтопление и заболачивание, засоление и солонцевание, опустынивание, загрязнение, деградация оленных пастбищ и т.п. Негативные процессы в той или иной степени развиты в большинстве административных образований России. На карте выделены ведущие процессы деградации, определяющие современное качественное состояние земель сельскохозяйственного назначения, содержащиеся в материалах Земельного фонда РФ, Национальных докладов о состоянии и использовании земель РФ, Региональных докладов о состоянии и использовании земель субъектов РФ за 2005–2007 гг., а также опубликованные в различных литературных источниках [61, 215 и др.].

На карте отражены процессы, площадь распространения которых превышает 5% от площади сельскохозяйственных угодий субъекта РФ. Выделенные негативные процессы подразделены по их воздействию на сельскохозяйственные угодья субъекта на две основные группы:

I-го порядка — преобладающий на территории субъекта РФ негативный процесс;

II-го порядка — один или несколько негативных процессов, оказывающих меньшее воздействие.

Разделение процессов проводилось с учетом их распространения, развития, а также степени негативности процесса. При определении порядка процесса при относительно сходных площадных параметрах предпочтение отдавалось прогрессирующим негативным процессам. Процессы I-го порядка отражены на карте фоновой окраской, а процессы II-го порядка — условными знаками.

Недостаточное финансирование работ по мониторингу земель способствовало значительному уменьшению объемов информации о текущем состоянии земельных угодий в последние десятилетия. Во многих субъектах Российской Федерации, по данным региональных докладов о состоянии и использовании земель, полномасштабных обследований сельскохозяйственных угодий не проводилось с конца 80-х — начала 90-х гг. прошлого столетия. Уменьшилось также количество отслеживаемых показателей, характеризующих качественное состояние земель. Недостаточное внимание в современной статистике, характеризующей состояние земельных угодий, уделяется данным о текущем развитии процессов каменистости почв и некоторых других негативных процессов. В связи с этим, на карте показано меньше негативных процессов, чем на ранее опубликованной [172], отражающей состояние сельскохозяйственных угодий на начало 90-х гг. прошлого века.

Основным фактором, повлиявшим на состояние сельскохозяйственных угодий в последние два десятилетия, является систематическое неиспользование земель. Этот фактор способствует дальнейшему развитию ряда негативных процессов, существенно ухудшающих качественное состояние земель, причем некоторые из них ранее имели значительно меньшее развитие. В лесной и лесостепной зонах неиспользование земель в первую очередь способствует восстановлению древесной растительности, преобладающей на этих землях в естественном состоянии. Воздействие зарастания древесно-кустарниковой растительности земельных (сельскохозяйственных) угодий носит комплексный характер. Несмотря на положительные моменты (длительное нахождение в залежном состоянии может способствовать повышению плодородия почв, восстанавливаются лесная растительность, повышается поступление кислорода в атмосферу), выведение сельскохозяйственных угодий из оборота наносит огромный ущерб сельскохозяйственному производству. Сокращается площадь сельскохозяйственных угодий, причем далеко не наименее продуктивных. Последующее вовлечение заросших сельскохозяйственных угодий в производство потребует значительных капиталовложений. Зарастание распространено практически во всех субъектах РФ. В тех субъектах, где оно не показано на карте, зарастание также имеется, но в меньших масштабах.

На севере Центрального и в Северо-Западном федеральном округе некультивируемые в производстве сельскохозяйственные угодья, помимо зарастания, подвергаются заболачиванию. Заболоченные сенокосы и пастбищные угодья вследствие снижения урожайности к пастбищной нагрузке законсервируются. Темпы развития негативных процессов, инициированных неиспользованием, крайне высоки. По результатам обследований, проведенных в Нечерноземной зоне в 2005–2007 гг., в Калужской, Нижегородской, Ленинградской, Псковской и Новгородской областях отмечается быстрое зарастание сельскохозяйственных угодий. В отдельных районах площади пашни сократились более чем вдвое. Еще значительно сократились вследствие зарастания площади сенокосов и пастбищ. По проведенным выборочно-прогностическим оценкам в ближайшие несколько лет следует ожидать дальнейшего сокращения площади сельскохозяйственных угодий, при этом в ряде районов субъектов РФ площади сенокосов и пастбищ может сократиться на 80% и более.

В земледельческой зоне на пахотных землях активно развивается процесс деградации почв. Темпы деградации в связи со снижением объемов внесения удобрений еще более усиливаются. Вместе с тем, неиспользование земель, выведение их из пахотного оборота, способствует восстановлению органического вещества залежных почв в лесной и лесостепной зонах. Поскольку распространение этих процессов в настоящее время из-за снижения объемов землеустроительных работ недостаточно изучено, то на карте процесс деградации не был отражен.

Преобладающим негативным процессом, распространенным практически во всех субъектах РФ является эрозия. В большинстве субъектов преобладает водная эрозия. В площади эродированных почв сельскохозяйственных угодий РФ составляет 17,7%, из них пашни — 12,0%. В большей степени эродированы почвы сельскохозяйственных угодий в Поволжье (Чувашская Республика, Удмуртская Республика, Республика Башкортостан), на Северном Кавказе (Республика Дагестан, Кабардино-Балкарская Республика, Краснодарский край), Центральном округе (Рязанская область, Тульская область, Курская область).

По данным мониторинга состояния земель, проводимого на территории Воронежской, Курской и Белгородской областей, процессы овражной и плоскостной эрозии продолжают интенсивно развиваться, что является следствием как неправильной обработки земель (распаха вдоль склонов), так и отсутствия противоэрозионных мероприятий на склоновых землях. Потери гумуса на территории этих трех областей составляют до 11,7 т/га в год.

Активно развиваются процессы ветровой эрозии почв. Деградировано 8,4% почв сельскохозяйственных угодий, из них пашни — 5,6%; сенокосы — 2,1% и пастбища — 8,3% от площади этих угодий, соответственно.

Широко распространены деградированные земли в Южном, Северо-Кавказском (Краснодарский край, Республика Дагестан) и Сибирском (Алтайский край, Республика Хакасия) округах.

Совместному воздействию водной и ветровой эрозии подвержено 3,1% почв сельскохозяйственных угодий.

Одними из ведущих негативных процессов, распространенными во многих субъектах РФ, являются переувлажнение и заболачивание почв. В наибольшей степени процессы переувлажнения и заболачивания проявляются на территории Центрального (более 30% всех заболоченных земель России) и Сибирского (более 20%) федеральных округов. В значительной степени заболачивание характерно для областей, расположенных в гумидной зоне, таких как Тверская (28,9% от заболоченных земель округа), Московская (12,3%) и Смоленская (10,9%). Заболачивание широко распространено в Новосибирской (19,4% от заболоченных земель округа) и Томской (15,2%) областях, Алтайском крае (17,1%), Омской области (12,3%) и Республике Бурятия (6,5%). Тенденция увеличения площадей переувлажненных и заболоченных земель, связанная, главным образом, с влиянием антропогенного фактора, наблюдается на юге европейской части страны. Создание в 70-х гг. Краснодарского водохранилища и рисовых систем нарушило гидрологический мелиоративный режим и привело к переувлажнению черноземов в Краснодарском крае, Республике Адыгея, Ставропольском крае и Ростовской области, где эти процессы были слабо выражены.

Анализ результатов проведенных в 2007 г. Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости (в настоящее время — Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии) работ на территории Республики Адыгея и Краснодарского края выявил тенденцию дальнейшего увеличения площадей подтопленных и переувлажненных земель. По данным государственного учета всего в Российской Федерации засоленные и солонцеватые, а также с солончовыми комплексами почвы занимают 19,5% сельскохозяйственных угодий, из них пашни — 6,8%. Больше всего засоленных и солонцеватых почв Российской Федерации распространено в Южном, Северо-Кавказском и Сибирском федеральных округах. Засоленные сельскохозяйственные угодья в Южном и Северо-Кавказском округах занимают 49,8% от их площади в Российской Федерации. Засоленных почв больше всего в Республиках Калмыкия (31,0% от наличия в округе), Дагестан (21,9%) и Волгоградской области (18,4%). В Сибирском округе засоление сельскохозяйственных угодий отмечается на значительных площадях, доля их среди засоленных почв России составляет 34,3%. На Новосибирскую область приходится более 40,6% засоленных земель округа, на Омскую область — 25,9%, Алтайский край — 21,8%.

На Южном и Северо-Кавказском округа приходится 45,6% сельскохозяйственных угодий России с солончатыми и солончовыми комплексами почв, в том числе в Республике Калмыкия находится 42,5% всех указанных земель округа, а Волгоградской области — 34,4%. В Сибирском округе солончи и солонцеватые почвы наиболее представлены на сельскохозяйственных угодьях Новосибирской и Омской областей (соответственно, 51,0% и 29,7% от наличия в округе).

Несмотря на относительно небольшую долю опустыниваемых земель в России (примерно 7% от общей площади страны), процессы опустынивания оказывают значительное воздействие на сельскохозяйственные угодья. Этот негативный процесс наиболее распространен в Республике Калмыкия, Республике Дагестан, Астраханской, Волгоградской и Ростовской

областях. Проявляются процессы опустынивания в Алтайском крае, Омской области, Республике Тыва, Республике Хакасия, Республике Бурятия, а также Оренбургской и Саратовской областях.

Одновременно с этим, происходит загрязнение земель химическими веществами, тяжелыми металлами, а также их захлестывание отходами производства и потребления, что наиболее характерно для территорий, прилегающих к промышленным предприятиям, автомобильным трассам и крупным городам. Остается загрязнение земель радионуклидами в ряде районов Брянской, Тульской, Калужской и Челябинской областей.

Деградация и загрязнение почвенного покрова приводит к нарушению его экологических функций, ухудшению качества воды, пищи, наносит ущерб здоровью населения.

Значительные площади земель выбывают из оборота в результате разработки полезных ископаемых, проведения геологоразведочных, строительных и других видов работ.

Следствие неиспользования существенно ухудшилось состояние гидромелиоративных систем. Часть из них не используются совсем, а техническое состояние многих других неудовлетворительно. Активно развиваются процессы вторичного заболачивания, засоления и пр. За последние годы из сельскохозяйственного оборота выбыло и переведено в некультивируемые угодья 2,2 млн га орошаемых и осушенных земель [80].

В последние десятилетия значительно уменьшились объемы мелиоративных работ. Сократились объемы известкования почв, гипсования, камнеборных работ, что способствует дальнейшему развитию процессов подкисления почв, солонцевания, каменистости. Результаты последнего тура агрохимического обследования показали, что 35% пахотных почв имеют повышенную кислотность. Кислые почвы наиболее распространены в Уральском (46%), Центральном (54,4%) и Дальневосточном (74,2%) федеральных округах. В остальных федеральных округах, кроме Южного и Северо-Кавказского, пахотные почвы с кислой реакцией почвенной среды составляют от 21 до 40%. Наблюдается смещение границы кислых почв на юг в Краснодарский край и Республику Адыгея [80].

В России находится примерно две трети мирового поголовья домашних северных оленей. Практически повсеместно наблюдается сокращение и загрязнение оленных пастбищ, ухудшение их качественного состояния, уменьшение запасов кормов, что приводит к чрезмерной перегрузке поголовья оленей на пастбищах, уничтожению ягельного корма и выводу пастбищ из оборота. Площади деградированных в разной степени оленных пастбищ составляет 63%, причем основную долю (32,7%) занимают оленные пастбища со средней степенью деградации, с сильной — 22,5%. Больше всего деградированных пастбищ в Ямало-Ненецком, Чукотском, Таймырском (Долгано-Ненецком) автономных округах, Архангельской области, Республике Коми, а также в ряде других субъектов Российской Федерации. Произшедшее в последние десятилетия снижение поголовья северных оленей способствует уменьшению пастбищной нагрузки. Однако слабая устойчивость северных пастбищ к антропогенной нагрузке, низкие скорости восстановления ягельных в экстремальных природных условиях Крайнего Севера не позволяют давать благоприятные прогнозы снижения степени деградации оленных пастбищ.



Деградация почвенно-растительного покрова в результате переувлажнения почвы

ПРЕОБЛАДАЮЩИЕ НЕГАТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

масштаб 1:30 000 000



Процессы деградации земель

Водная эрозия
Деградация
Переувлажнение
Заболачивание
Засоление
Солончковые и солонцеватые комплексы

Опустынивание
Зарастание сельскохозяйственных угодий кустарником и мелколесьем
Загрязнение земель радионуклидами
Деградация оленных пастбищ
Ледники и снежники
Нет данных

Распространение эрозии почв

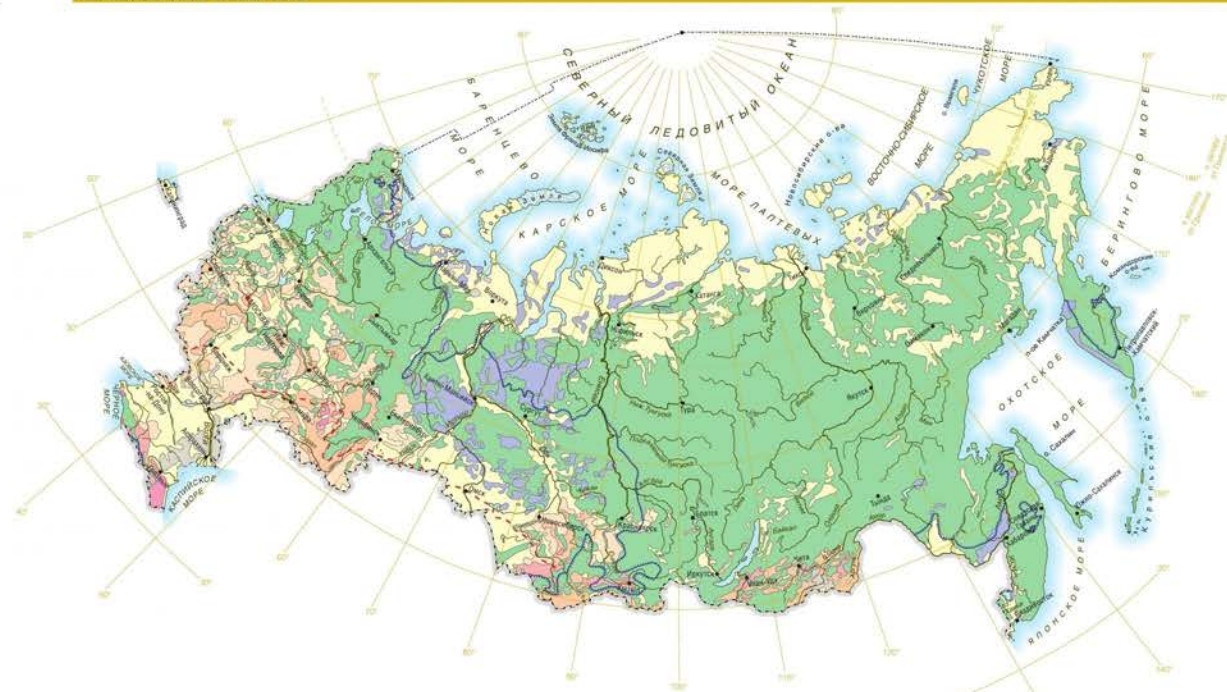
Закономерности проявления эрозионных процессов и распространения эродированных почв в масштабах всей страны впервые были показаны на Почвенно-эрозионной карте СССР масштаба 1:5 000 000, изданной в 1968 г. под редакцией С.С. Соболева [189].

В настоящее время коллективом авторов Почвенного института им. В.В. Докучаева РАСХН и других организаций составлена, под редакцией А.Н. Каштанова и Л.Л. Шишова, Государственная почвенно-эрозионная карта России масштаба 1:2 500 000 [58]. На этой карте впервые отображены, кроме фактической эродированности и дефлорированности почв, потенциальная эрозионная и дефляционная опасность на залесенных и тундровых территориях, а также карст, термокарст и солифлюкция (перемещение почв и грунтов под влиянием силы тяжести при их попеременном промерзании-оттаивании). Однако издана лишь ее часть, охватывающая Европейскую Россию.

Представленная в Атласе карта составлена путем генерализации Почвенно-эрозионной карты СССР [189]. Согласно этим материалам, поверхностная водная эрозия (смыл почв) получила наиболее широкое распространение, преимущественно, в возвышенных районах интенсивного сельскохозяйственного освоения: на Приволжской, Среднерусской, Смоленско-Московской, Клинско-Дмитровской, Ставропольской возвышенностях, в Высоком Заволжье, на Общем Сырту и в Приуралье, низкотеррасных Северного Кавказа, Алтая, Салаирском кряже, Кузнецком Алатау, в Забайкалье.

Наибольшая густота оврагов наблюдается в возвышенных районах лесостепи, степи и сухой степи европейской территории России, где земледелие наиболее интенсивное. В горных районах овраги формируются в низкотеррасных и предгорных, а среднероссы и высокогорные районы мало подвержены овражной эрозии. Районами сильного развития овражной эрозии являются Среднерусская (особенно ее восточная часть), Приволжская и Ставропольская возвышенности, южные части Донской гряды и Вятских Увалов, Высокое Заволжье. Значительная овражность наблюдается также на Клинско-Дмитровской гряде, Смоленско-Московской, Верхне-Камской возвышенностях, Приобском плато. Значительное развитие овражной эрозии отмечено в настоящее время и в ряде северных районов азиатской части России: на полуостровах Ямал, Тазовский, Гыданский [43, 156].

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЭРОЗИИ ПОЧВ



масштаб 1:30 000 000.

М.С. Кузнецов, А.Н. Каштанов, М.С. Марин

Водная эрозия — смыл почв

Площади средне- и сильносмытых почв, % от общей площади возделываемых и залесенных пашни и лесостепей

0 5 10 20 30 40 50 и более

На песках, супесях и песчаных почвах пашни и лесостепей водная эрозия развивается слабо или отсутствует (0–5%)

Граница распространения многолетней мерзлоты

Пашни и лесостепи

Ветровая эрозия

Пыльные бури

Северная граница наибольшего распространения пыльных бурь

Развитие пыльных бурь

Пески, супесях и песчаных почвах

Не опасные в отношении эрозии основные угодья

Леса и заросли

Степи

от пыльных бурь пострадали посевы на площади более 4 млн га. Несколько менее сильными были пыльные бури 1974 и 1984 гг. Слабые и пространственно ограниченные пыльные бури и повседневная (местная) ветровая эрозия в

ра, поэтому нарушение хрупкого равновесия между почвой и ветром часто сопровождается ветровой эрозией. Это характерно, например, для низкогорных районов Северного Кавказа, а также межгорных котловин Саян и гор Забайкалья.



Эродированный склон. Липецкая область

разных частях этих зон проявляются практически ежегодно.

Значительные территории подвержены ветровой эрозии в Западной и Восточной Сибири, где поражено до 22% пашни (из общей площади 13,5 млн га). Широкому распространению ветровой эрозии в Сибири, на южном Урале и в Поволжье положило начало массовое освоение целинных и залежных земель. Внедрение почвозащитных систем земледелия (или отдельных ее элементов) позволило уменьшить размах ветровой эрозии.

Предгорья и горы

В литературе имеется немало сведений о развитии эрозии почв в различных горных районах страны. При благоприятных природных условиях и невысокой антропогенной нагрузке растительность горных лесов, лугов и степей надежно защищает почву от эрозии. Однако при сведении растительности эрозия почв проявляется очень сильно, гораздо сильнее, чем на равнине.

Закономерности проявления и распространения ветровой эрозии почв в горных районах изучены значительно хуже, чем на равнинных территориях. Для гор характерен более напряженный ветровой режим, более высокие скорости вет-

и севернее этой линии, в Центрально-Черноземном поясе (особенно на посевах сахарной свеклы), в лесной зоне, в тундре и лесотундре, а также восточнее — в Республиках Бурятия, Хакасия и Тыва, в основном, на массивах легкого гранулометрического состава [223]. В проявлении эрозионных процессов и распространении эродированных почв легко прослеживается зональность, которая определяется закономерными изменениями природных и антропогенных факторов эрозии [138].

Тундра и лесотундра

Ландшафты тундры и лесотундры испытывают все увеличивающуюся нагрузку, связанную с разведкой, добычей и транспортировкой полезных ископаемых, в первую оче-

редь нефти и газа. Нерациональная хозяйственная деятельность сопровождается механическим нарушением почвенного покрова и уничтожением растительности на больших площадях, а это, в свою очередь, приводит к появлению термокарста и созданию условий для проявления эрозионных процессов. Тундровые ландшафты и почвы легко подвергаются деградации, но медленно восстанавливаются. К настоящему времени показано, что скорость роста оврагов в тундре достигает 25 м/год, а интенсивность смыла на участках с нарушенным почвенным покровом — 50 т/га. Ветровая эрозия носит очаговый характер и проявляется, в основном, на песках. В то же время на ненарушенных территориях смыл почвы практически отсутствует. Наглядным показателем масштабов и скорости деградации почв и ландшафтов тундры и лесотундры является сокращение площади оленьих пастбищ, которое за период с 1965 по 1990 г. составило около 70,6 млн га!

Лесная зона

В северной и восточной частях лесной зоны широко распространены эрозионно-опасные земли, однако преобладающая часть территории находится под лесом и надежно защищена от развития эрозии почв. На лишенных леса участках прибрежных склонов долин Северной Двины, Сухоны, Вычегды, Юга и Лу-

зы, Унжи, Вятки, Камы, в бассейне Чепцы, а также повсеместно вблизи селений встречаются отдельные овраги, чаще всего донные. На некоторых освоенных участках правобережья Вятки и на Среднем Урале смыл достигает значительных величин. В западной и южной частях зоны интенсивность эрозионных процессов возрастает в связи с увеличением площади пашни. Так, на юге Псковской области смытые почвы занимают до 25%, а на наиболее освоенных участках Смоленско-Московской возвышенности — до 25–30% пашни. Умеренный смыл почвы наблюдается также на Клинско-Дмитровской гряде.

Ветровая эрозия почв в лесной зоне носит очаговый характер. Очаги ветровой эрозии, в основном, возникают в результате сведения леса на песках и песчаных почвах. Наиболее крупные очаги расположены на территории Брянско-Жиздринского Полесья. На юге Западной Сибири в подтаежной и южнотайжной подзонах ветровая эрозия почв проявляется локально.

Лесостепь и степь

Для лесостепной и степной зон характерна максимальная степень освоенности территории. Особенно велика доля пашни на Среднерусской и Приволжской возвышенностях. Это обстоятельство, а также широкое распространение почвенных отложений низкой противо-

эрозионной стойкости, значительно количество осадков в эрозионно-опасный период, высокая расчлененность территории создали условия для максимального развития процессов водной эрозии. Особенно интенсивный смыл характерен для Среднерусской, Ставропольской возвышенностей, районов Высокого Заволжья. Средний ежегодный смыл почвы с площадей пашни на Бугульминско-Белебеевской возвышенности определяется в пределах от 10–25 до 40–50 т/га, а процессами смыла охвачено до 50%, а иногда до 75% пашни. Во многих хозяйствах центральной лесостепи до 30–40%, а иногда и до 50% пашни размещено на смытых почвах.

Высокая степень распаханности территории, неустойчивое, периодически недостаточное увлажнение, высокая повторяемость ветров, часто суховейных, способствуют широкому распространению ветровой эрозии почв в этих зонах. Наиболее хорошо документированы катастрофические проявления ветровой эрозии в виде пыльных бурь. После пыльной бури 1837 г. юг Европейской России во второй половине XIX столетия не менее семи раз страдал от этого бедствия. В последующие годы частота проявления пыльных бурь все увеличивалась. Наибольший ущерб нанесли грандиозные пыльные бури 1892, 1928, 1960, 1969 гг. В 1960 г.

При оценке перспектив изменения эродированности почв следует рассматривать не только современные темпы эрозии, но и возможное изменение климатических и хозяйственных условий, влияющих на интенсивность эрозионных процессов. Наблюдающееся глобальное потепление климата, в общем, должно сопровождаться увеличением количества осадков. Однако, как следует из материалов Межправительственной группы экспертов по изменению климата [285], на европейской части России к концу XXI века в районах примерно севернее 51° с.ш. ожидается, преимущественно, увеличение количества осадков, а в более южных районах — наоборот, уменьшение. Эти изменения климата могут повысить интенсивность водной эрозии северных территорий в результате увеличения интенсивности стока, преимущественно, в летний период и усиления солифлюкций, а также ветровой эрозии южных территорий вследствие их аридизации. В азиатской части России ожидается увеличение количества осадков на всей территории, особенно сильное в ее северных районах, а уменьшение количества осадков предполагается южнее — на территории Казахстана. ●

М.С. Кузнецов, А.Н. Каштанов

Эрозия меловых склонов на правобережье реки Дон. Воронежская область

Загрязнение почв тяжелыми металлами

Г.В. Мотузова,
Е.А. Карпова,
Н.Ю. Барсова

Химическое загрязнение почв — опасный вид деградации экосистемы. Оно затрагивает все природные среды и проявляется на локальном, региональном, глобальном уровнях; загрязняющие вещества непосредственно влияют на жизнедеятельность всех биологических видов, их избыток вызывает у живых организмов опасные заболевания, последствия могут закрепляться на генетическом уровне. Экологическая опасность загрязнения **тяжелыми металлами** (ТМ) в том, что, будучи извлеченными из недр Земли, где они находились в термодинамически устойчивом состоянии, ТМ включаются в производственные процессы. Часть их входит в состав полезного продукта, а большая доля в форме отходов (они сопровождают все виды человеческой деятельности) поступает на земную поверхность, оказывается в почве в составе соединений, в том числе подвижных. Это ведет к росту миграции ТМ, к накоплению их в сопряженных природных средах в избытке, опасном для живых организмов.

Разработаны методы оценки обогащения отходов производства ТМ. Установлены классы опасности химических веществ (ГОСТ 17.4.1.02–83). Разработаны нормативы содержания ТМ в природных средах, в том числе в почвах [211]. Регулярно проводится экологический мониторинг. Пунктами сети наблюдений за загрязнением почв являются сельскохозяйственные

угодья, лесные массивы зон отдыха и прибрежных зон, городские земли. Отбор проб почв для оценки их загрязнения промышленными токсикантами проводится в 66 городах ежегодно и в 101 городе раз в 5 лет. Сеть комплексного мониторинга загрязнения природной среды и состояния растительности насчитывает 30 постов. Фоновый мониторинг проводится в заповедниках. В соответствии с программой мониторинга в пробах почв определяют до 24 ингредиентов промышленного происхождения с использованием унифицированных методов, дают оценку их содержания. Обобщенные результаты используются для принятия природоохранных мер, они публикуются в ежегодно издаваемом Государственном докладе «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации».

В настоящее время установлено, что общее техногенное выпадение ТМ на земную поверхность на порядки превышает их поступление из природных источников [203]. Поступившие локально ТМ широко распространяются в окружающей среде относительно быстро перемещающимися потоками, связывающими сушу, атмосферу, реки, океан [71]. ТМ, поступившие в почвы с отходами, распределяются между почвенными компонентами, которые их удерживают с разной прочностью. Общее содержание ТМ при загрязнении почв может повышаться на порядки, при этом доля наименее прочно удерживаемых соединений, как правило, увеличивается сильнее. Разработаны отечественные нормативы показателей загрязнения почв (**ПДК, ОДК**), доступны зарубежные нормативы (Германия, Голландия, и др.).

Регулярные наблюдения свидетельствуют о том, что наибольшая степень техногенного загрязнения почв ТМ наблюдается в урбанизированных зонах, где высока концентрация населения и производства, которые служат основными источниками загрязнения. Приведенная карта отражает географическое распространение загрязненных ТМ техногенно нарушенных почв РФ. По материалам карты острого экологического состояния Б.И. Кочурова [127] территория страны поделена на три зоны: острого экологического состояния, выпадения кислотных дождей и относительного экологического благополучия. На этой основе по данным Государственных докладов «О состоянии и об охране окружающей среды РФ» (2000–2007 гг.), «О санитарно-эпидемиологической обстановке в РФ» (2004 г.), Государственной программы «Экологическая безопасность России (1993–1996 гг.)» (по состоянию на 18.10.2006 г.), обзоров Росгидромета «Состояние и загрязнение окружающей среды в РФ» (2006–2008 гг.), публикаций в научных

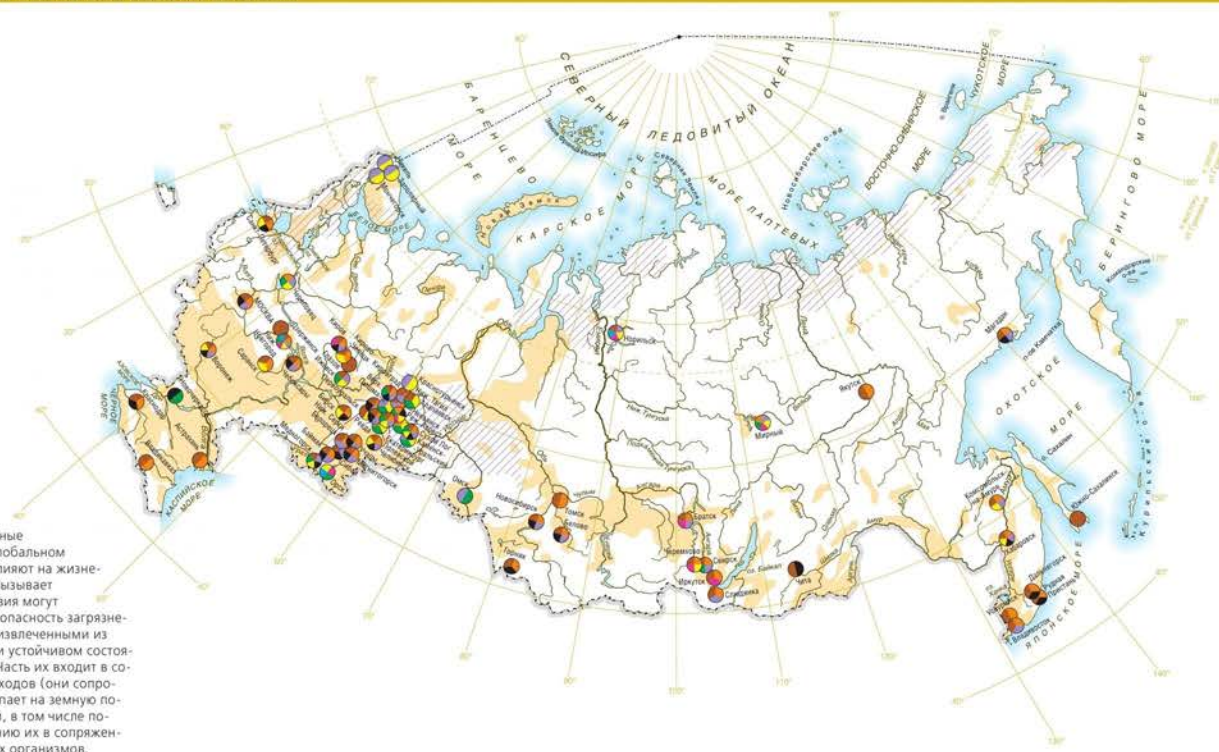
периодических изданиях отмечены города, в почвах внутренних зон и окрестностей которых среднее содержание ТМ в разы превышает ПДК (ОДК или фоновое). Максимальные уровни содержания ТМ в почвах, как правило, в 3–4 раза выше средних.

Металлургические заводы и крупные ТЭЦ влияют на окружающую среду в радиусе до 5–10 км, заводы машиностроения — 1,5–2 км, приборостроения — до 0,5–1 км, автотранспорт — до 0,1–0,2 км. Техногенные ареалы вокруг источников загрязнения нередко имеют зональное строение. Для эпицентра типична полиэлементная ассоциация металлов, к периферии из ее состава выпадают отдельные элементы, наиболее обширные ареалы чаще всего образуют Zn и Pb [276].

Наибольшая плотность расположения пунктов с промышленным комплексным загрязнением почв металлами наблюдается на Среднем и Южном Урале, являющиеся крупнейшей горнорудной и металлургической базой страны. Предприятия по добыче и переработке железных и полиметаллических руд загрязняют атмосферу и почвы. Содержание металлов в почвах некоторых городов превышает ПДК в 5–10 и более раз (Кировград, Реж, Асбест, Ревада). В городской черте Челябинска расположено около 600 промышленных предприятий. Около 12% его территории (в центре города) могут быть отнесены к зоне экологического бедствия: содержание в почве Zn, Pb в 25 раз превышает ПДК. Сильно загрязнены почвы Магнитогорска, где действует крупнейший в Европе металлургический комбинат и около 40 предприятий, в их числе металлургический, машиностроительный заводы, в окрестностях города размещены карьеры по добыче железных руд и флюсов, цементный завод. Это причина аномально высокого содержания в почвах ТМ (Cu, Pb, Zn, As, Mn), превышен ПДК этих ТМ и в почвах жилой зоны.

Ниже плотность загрязнения окружающей среды на севере европейской части РФ. На Колском п-ове отмечается влияние на почвы крупных горно-металлургических предприятий, выбросы которых обогащают преимущественно Ni, Cu. В почвах Мончегорска их содержание в 450–250 раз превышает уровень ПДК. Загрязнение ТМ почв городов Санкт-Петербурга, Череповца вызвано поступлением отходов, прежде всего, от металлургических заводов.

Сильно варьирует загрязнение почв ТМ в Центральном округе. В Москве наиболее активными источниками загрязнения атмосферы и почв ТМ



является транспорт, заводы нефтеперерабатывающей, автомобильной. Для загрязненных почв Москвы и области характерны ассоциации наиболее опасных ТМ (Zn, Cd, Pb). Почвы Московской области загрязнены отходами предприятий энергетики, утилизируемыми отходами производства и потребления. Годовой объем образующихся отходов близок к 60 млн т, в том числе 20 млн т промышленных почвах Владимирской области. Загрязнение почв Воронежа ТМ обусловлено отходами предприятий химической и металлургической отраслей.

В Приволжском округе пояс загрязненных почв создан под влиянием отходов предприятий разных отраслей. Полиметаллическое загрязнение в Нижнем Новгороде, Кирове, Ижевске сформировано отходами крупнейших предприятий страны, среди которых металлургический, автомобильный, машиностроительный, нефтеперерабатывающий, фармацевтический заводы.

На юге России также имеет место мощное загрязнение почв ТМ. В Астрахани ведущее место занимает топливно-энергетический комплекс, который разрабатывает Аксарайское газоконденсатное месторождение. Почвы загрязнены углеводородами, серой, ТМ, среди которых значительный вклад Zn, Pb. Они же преобладают в загрязненных почвах Владикавказа, где развиты преимущественно машиностроительная, металлообрабатывающая, химическая, нефтехимическая отрасли. Иные доминанты ТМ (Cd, Cr) в почвах Новочеркасска, где мощным источником загрязнения является Новочеркасская ГРЭС, крупнейшая на юге России.

Из городов северных регионов Сибири край необходимо отметить Норильск, где многие годы работает Норильский горно-металлургический комбинат, а также другие заводы (металлообрабатывающий, химический и др.). Город входит в десятку самых загрязненных городов мира: на одного жителя города ежегодно приходится 12–13 т выбросов. Загрязнены города южных регионов Сибири: Новосибирск, Омск, Томск, являющиеся крупными промышленными центрами с предприятиями разных отраслей (заводы инструментальный, металлопроката, металлообработки, машиностроения, нефтепереработки, химические, деревообрабатывающие, приборостроительные и др.). Высокий уровень техногенной нагрузки в городе Белово Кемеровской области, где 80 лет работает цинковый завод.

Промышленные центры Прибайкалья сформировали зоны загрязненных почв в городах Братске (заводы алюминийный, ферросплавов), Свирске (металлургический), Иркутске (строительные, машиностроительные заводы), Черемухово (заводы тяжелого машиностроения, механические, химический, а также добыча угля открытым способом). Загрязнение почв ТМ здесь нередко сопровождается загрязнением мышьяком.

Широко известны промышленные центры Приморского края Дальнегорск и Рудная Пристань. В черте Дальнегорска действует огромный карьер горно-химического комбината, в Рудной Пристань — цех горно-металлургического комбината (созданного более 100 лет тому назад для получения свинца). Содержание Pb в почвах поселка Рудная Пристань достигает 17–42 ПДК. Этот поселок включен в список самых загрязненных в мире. Опасная экологическая обстановка обусловлена не только мощностью заводов и недостаточной очисткой аэрозольных выбросов, но и расположением жилого сектора в межгорной долине, где задерживаются загрязненные металлами воздушные потоки. Менее загрязнены ТМ почвы Владивостока, Уссурийска, Хабаровска, Магадана. Аккумуляцию ТМ обеспечивают, преимущественно, отходы предприятий горнодобывающей и машиностроительной отраслей. Отмечено резкое преобладание Pb (до 100 ПДК) в почвах Южно-Сахалинска.

Регулярный мониторинг показал масштабы загрязнения ТМ почв вокруг промышленных предприятий. В РФ выявлено 730 тыс. га земель с чрезвычайно опасным уровнем загрязнения почв. Самыми мощными источниками загрязнения почвенного покрова являются горнодобывающие предприятия, крупные комбинаты цветной металлургии. В прилегающих к ним землях аккумулируются ТМ, относящиеся к I классу опасности. С 1997 по 2007 гг. к опасной категории загрязнения почв ТМ отнесено 8% обследованных населенных пунктов в 1–5-километровой зонах вокруг источников загрязнения, 14% — к умеренно опасной категории. Почвы 78% населенных пунктов (в среднем) относятся к допустимой категории загрязнения ТМ, хотя отдельные участки почв могут иметь более высокую категорию загрязнения ТМ, чем в целом по городу. Влияние близости металлургических предприятий на почвы сельскохозяйственных и лесных угодий. Опыт обследования пахотных почв европейской части РФ показывает, что уровень содержания ТМ в загрязненных пахотных почвах соответствует 1,5–2 ПДК, и доля таких почв составляет 2–3%. ●



Свалка,
Московская
область

антропогенные изменения почв и почвенного покрова



Разлив нефти
и факельная установка
на нефтяном промысле.
Западная Сибирь

В соответствии с различным сочетанием форм изменений природной среды сходные районы объединены в следующие типологические группы:

- 1) группы ландшафтно-геохимических районов (группы технобиогео-мов);
- 2) типы ландшафтно-геохимических районов (типы технобиогео-мов);
- 3) подтипы технобиогео-мов (для территорий, на которых производится добыча нефти).

Для групп районов характерны некоторые общие формы возможных техногенных изменений природной среды, обусловленные господствующими на их территории ландшафтно-геохимическими процессами превращения, рассеяния и вторичной концентрации загрязняющих веществ: нефти и минерализованных промышленных вод.

Группа мерзлотных тундрово-таежных районов (типы 1–9) включает территории, находящиеся в пределах распространения вечной мерзлоты. Сюда входят районы арктической, типичной и южной тунд-

ры, лесотундры и редколесий Западной, Средней и Восточной Сибири, среднетаежные и южнотаежные ландшафты бассейнов Лены и Енисея, включая Северное Прибайкалье.

Группа таежно-лесных районов (типы 10–14) объединяет районы таежно-лесной и лесной зон, лежащие вне пределов развития вечной мерзлоты. Широкое распространение болот на низменных равнинах обуславливает аккумуляцию нефтепродуктов на восстановительных барьерах, формирование сероводородных барьеров.

Группа степных районов (типы 15–19) объединяет территории, лежащие в степной зоне европейской и азиатской частей России с почвами черноземного типа, в большей части распаханными. Для этой зоны в отличие от предыдущих характерны непромысловый режим почв, превышение испаряемости над количеством выпадающих осадков, высокий радиационный баланс. Последнее способствует более быстрому разложению нефтепродуктов, а также испарению летучих фракций нефти.

Группа полупустынных районов (типы 20–23) объединяет субаридные и аридные регионы с существенным превышением испаряемости над осадками, с высоким радиационным балансом, с ограниченным или полностью отсутствующим местным поверхностным стоком.

Группа горных районов объединяет горные территории России, где главные процессы — механическая и активная водная миграция загрязняющих веществ на фоне разнообразных, изменяющихся вместе с абсолютной высотой ландшафтно-геохимических обстановок.

Типы районов, находящихся в пределах нефтегазоносных бассейнов, разделены на подтипы в соответствии с особенностями химического состава нефти и извлекаемых с ней пластовых вод. Если в районе встречаются различные типы нефти и вод, то учитывали наиболее распространенные, извлекаемые из самых продуктивных пластов.

Сопоставление типов и подтипов районов дает информацию

о степени совместимости техногенных потоков с природными комплексами и скорости восстановления претерпевших изменения компонентов природной среды.

Типология прогнозных ландшафтно-геохимических областей

Ландшафтно-геохимические районы, принадлежащие к одному крупному бассейну стока, на карте районирования объединены в прогнозные ландшафтно-геохимические области (ЛГО). Границы ЛГО совпадают с границами бассейнов рек, имеющих единый сток. В каждой конкретной ЛГО все районы связаны между собой потоками вещества. Основные транзитные пути этих потоков — реки и общий сток жидких и твердых продуктов со всей поверхности. Для характеристики условий, усиливающих или ограничивающих сопротивление техногенному воздействию на природную среду при нефтедобыче в данной области, особое значение имеет расположение источников загрязнения в каскадной системе. Прогнозные ландшафтно-



Добыча нефти
в Калининградской области

геохимические области объединяются по местам конечной аккумуляции и условиям рассеяния продуктов техногенеза. Это области Северного Ледовитого океана (А), Тихого океана (Б), Балтийского моря (В), Черного и Азовского морей (Г), Каспийского моря (Д).

Самый большой сток нефти и нефтепродуктов происходит с областей, где ведется интенсивная разработка нефтяных и газовых месторождений.

Ямало-Гыданская ЛГО (А2) занимает п-ов Ямал и Гыданский, бассейны рек Пур и Таз, принадлежит Ямало-Ненецкому автономному округу. Территория области на 90% занята нефтегазоносными и перспективными нефтегазоносными районами. Основной транзит техногенных продуктов осуществляется по рекам Пур и Таз в Тазовскую губу. Кроме того, с полуостровов этой области мелкие реки могут загрязнять также Обскую, Байдарацкую и Гыданскую губы, а также шельф Карского моря.

В Западно-Сибирской ЛГО (А3) районы, в которых развивается

нефтедобывающее производство, занимают нижние три ступени 5-ступенчатого каскада. Загрязняющие вещества имеют возможность концентрироваться в Оби с конечной аккумуляцией в Обской губе, частично попадая в Ямало-Гыданскую каскадную систему, а через нее — в Тазовскую губу.

Волжско-Камская прогнозная ЛГО (Д18) занимает среднюю часть Волжской каскадной системы. В нее входит весь бассейн реки Камы. Промежуточная аккумуляция продуктов речного стока в Волжско-Камской ЛГО связана с Верхнекамским и Куйбышевским водохранилищами. Около 70% территории Волжско-Камской ЛГО находится в пределах Волго-Уральского нефтегазоносного бассейна. Здесь только один район, лежащий в самой верхней части каскада, свободен от нефтедобывающего производства. Этот район, дающий 6% общего годового стока, не имеет существенного значения в очищении нефтегазоносных территорий. Весь транзит вещества происходит в нефтегазоносных райо-

нах и заканчивается в крупных водохранилищах.

Прикаспийская ЛГО (Д19) занимает нижние звенья бассейнов реки Волги. Почти 90% ее территории находится в пределах Волго-Уральского нефтегазоносного бассейна, в его прикаспийской части. Конечная аккумуляция происходит на северном шельфе Каспийского моря. Годовой сток незначительный. Основной транзит вещества в Каспий осуществляется по долинам Волги и Урала. Накопление продуктов загрязнения помимо каспийского шельфа может происходить в бессточных аренах Прикаспийской низменности.

На схеме районирования территории России выделено 20 прогнозных ландшафтно-геохимических областей и входящих в них 68 равнинных и 21 горный ландшафтно-геохимических районов. Среди равнинных районов выделены 4 типологические группы и 23 типа, различающиеся формами изменения компонентов природной среды при добыче и транспортировке нефти. Горные территории выделе-

ны в одну типологическую группу районов с развитием преимущественно горных почв. Эта группа характеризуется слабым техногенным воздействием нефтегазового комплекса и высоким потенциалом к самоочищению. Поэтому на отдельные типологические группы горные территории не разделялись. Для ландшафтно-геохимических районов, в которых производится нефтедобыча, выделено 7 подтипов, различающихся составом добываемой нефти и сопровождающих ее промышленных сточных вод.

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Использование
земельных ресурсов и почв

| | |
|---|-----|
| Структура земельных угодий в субъектах Российской Федерации (на 1 января 2010 г.), масштаб 1:30 000 000 | 278 |
| Распределение земель в частной собственности в субъектах Российской Федерации (на 1 января 2010 г.), масштаб 1:60 000 000 | 278 |
| Карта земельных угодий, масштаб 1:15 000 000 | 280 |
| Доля пашни, % от общей площади субъектов Российской Федерации, масштаб 1:60 000 000 | 282 |
| Доля природных кормовых угодий и оленевых пастбищ, % от общей площади субъектов Российской Федерации, масштаб 1:60 000 000 | 282 |
| Доля лесов, % от общей площади субъектов Российской Федерации, масштаб 1:60 000 000 | 283 |
| Доля болот, % от общей площади субъектов Российской Федерации, масштаб 1:60 000 000 | 283 |
| Агроклиматическая характеристика природно-сельскохозяйственных провинций равнинной территории России, масштаб 1:30 000 000 | 284 |
| Вероятность заморозков на поверхности почвы, масштаб 1:40 000 000 | 286 |
| Вероятность почвенной засухи в пахотном слое почвы (на дату посева основных сельскохозяйственных культур), масштаб 1:40 000 000 | 287 |
| Агроклиматические ареалы с набором ведущих сельскохозяйственных культур, масштаб 1:30 000 000 | 288 |
| Образование земель сельскохозяйственного назначения по классам в субъектах Российской Федерации, масштаб 1:30 000 000 | 292 |
| Образование земель (пашни и многолетние насаждения), масштаб 1:30 000 000 | 294 |
| Естественные кормовые угодья (сенокосы и пастбища), масштаб 1:30 000 000 | 294 |
| Удобрение почв и мелиорация земель, масштаб 1:30 000 000 | 296 |
| Кладовые земель, масштаб 1:30 000 000 | 296 |
| Леса, масштаб 1:30 000 000 | 298 |
| Экологический потенциал территории, масштаб 1:30 000 000 | 298 |
| Типы использования земель, масштаб 1:30 000 000 | 300 |
| Использование почв в сельском хозяйстве, масштаб 1:15 000 000 | 302 |
| Большинство объемов производства сельскохозяйственной продукции, 2007 г., в % к 1990 г., масштаб 1:60 000 000 | 306 |
| Динамика сельскохозяйственных угодий, 2006 г. в % к 1990 г., масштаб 1:60 000 000 | 308 |
| Динамика посевной площади, 2006 г. в % к 1990 г., масштаб 1:60 000 000 | 308 |
| Доля посевной площади в пашне в 1990 г., %, масштаб 1:60 000 000 | 309 |
| Доля посевной площади в пашне в 2006 г., %, масштаб 1:60 000 000 | 309 |
| Доля зерновых культур в посевной площади в 2006 г., %, масштаб 1:60 000 000 | 311 |
| Урожайность зерновых культур в среднем за 2001–2007 гг., ц/га, масштаб 1:60 000 000 | 311 |
| Внесение минеральных удобрений в 2007 г., кг действующего вещества на 1 га посевов, масштаб 1:60 000 000 | 312 |
| Внесение органических удобрений в 2007 г., тонны на 1 га посевов, масштаб 1:60 000 000 | 312 |

| | |
|---|-----|
| Количество тракторов на 1000 га пашни в 2007 г., масштаб 1:60 000 000 | 312 |
| Плотность поголовья крупного рогатого скота на 100 га сельскохозяйственных угодий в 2007 г., масштаб 1:60 000 000 | 313 |
| Динамика поголовья крупного рогатого скота, 2007 г. в % к 1990 г., масштаб 1:60 000 000 | 313 |
| Плотность поголовья овец и коз на 100 га сельскохозяйственных угодий в 2007 г., масштаб 1:60 000 000 | 314 |
| Динамика поголовья овец и коз, 2007 г. в % к 1990 г., масштаб 1:60 000 000 | 314 |
| Состояние сельского хозяйства и нагрузка на почвы, масштаб 1:30 000 000 | 316 |
| Лесные земли, масштаб 1:30 000 000 | 318 |
| Кадастровая стоимость земель лесного фонда (на 1 января 2008 г.), масштаб 1:60 000 000 | 320 |
| Кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения (на 1 января 2006 г.), масштаб 1:60 000 000 | 321 |
| Потенциал устойчивости сравнительно природных экосистем, масштаб 1:60 000 000 | 322 |
| Устойчивость урожайности основных культур, масштаб 1:60 000 000 | 322 |
| Потери устойчивости природных экосистем, масштаб 1:60 000 000 | 322 |
| Центральный федеральный округ. Общегеографическая карта, масштаб 1:3 000 000 | 324 |
| Центральный федеральный округ. Карта хозяйственного использования земель, масштаб 1:3 000 000 | 326 |
| Белгородская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 328 |
| Брянская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 330 |
| Владимирская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 332 |
| Воронежская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 334 |
| Ивановская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 336 |
| Калужская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 338 |
| Костромская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 340 |
| Курская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 342 |
| Липецкая область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 344 |
| Магнитогорская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 346 |
| Московская область. Москва. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 348 |
| Орловская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 350 |
| Рязанская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 352 |
| Смоленская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 354 |
| Тамбовская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 356 |
| Тверская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 358 |
| Тульская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 362 |
| Ярославская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 364 |
| Северо-Западный федеральный округ. Общегеографическая карта, масштаб 1:4 750 000 | 366 |
| Северо-Западный федеральный округ. Карта хозяйственного использования земель, масштаб 1:4 750 000 | 368 |
| Республика Карелия. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 370 |

Россия — страна, обладающая самой большой территорией в мире (около 13% поверхности суши) и огромными земельными ресурсами, которые должны обеспечить ей устойчивое развитие. Земля и земельные ресурсы издавна выступали в роли создателя материальных благ для человека, среди которых главными являлись продукты питания. Более 90% продуктов питания человечество получает из почвы в результате сельскохозяйственной деятельности. Земля всегда выступает как источник богатства любого общества, так как она является пространственным базисом всех видов общественного производства, размещения и жизни людей, с одной стороны, и средством производства в ряде отраслей народного хозяйства, с другой.

Разнообразие природно-климатических условий и неравномерная плотность населения на фоне больших территорий отдельных регионов обуславливает проблему рационального использования земельных ресурсов. Эта задача с разной остротой возникает в разных субъектах Российской Федерации, и ее решение в этих регионах имеет специфические особенности, которые следует учитывать как на региональном, так и на федеральном уровне административного управления.

| | |
|---|-----|
| Республика Коми. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 374 |
| Архангельская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 378 |
| Ненецкий автономный округ. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 382 |
| Волгодонская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 386 |
| Калининградская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 388 |
| Ленинградская область. Санкт-Петербург. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 390 |
| Мурманская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 392 |
| Новгородская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 394 |
| Псковская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 396 |
| Южный федеральный округ. Общегеографическая карта, масштаб 1:3 000 000 | 398 |
| Южный федеральный округ. Карта хозяйственного использования земель, масштаб 1:3 000 000 | 400 |
| Республика Адыгея. Краснодарский край. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 402 |
| Республика Калмыкия. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 406 |
| Астраханская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 408 |
| Волгодонская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 410 |
| Ростовская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 414 |
| Северо-Кавказский федеральный округ. Общегеографическая карта, масштаб 1:3 000 000 | 418 |
| Северо-Кавказский федеральный округ. Карта хозяйственного использования земель, масштаб 1:3 000 000 | 420 |
| Республика Дагестан. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 422 |
| Республика Ингушетия. Чеченская Республика. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 426 |
| Кабардино-Балкарская Республика. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 428 |
| Карачаево-Черкесская Республика. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 430 |
| Республика Северная Осетия — Алания. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 432 |
| Ставропольский край. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 434 |
| Приволжский федеральный округ. Общегеографическая карта, масштаб 1:3 000 000 | 436 |
| Приволжский федеральный округ. Карта хозяйственного использования земель, масштаб 1:3 000 000 | 438 |
| Республика Башкортостан. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 440 |
| Республика Марий Эл. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 442 |
| Республика Мордовия. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 444 |
| Республика Татарстан. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 446 |
| Удмуртская Республика. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 448 |
| Чувашская Республика. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 450 |
| Кировская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 452 |
| Нижегородская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 454 |
| Оренбургская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 456 |
| Пермская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 458 |
| Пермский край. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 460 |
| Самарская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 472 |
| Саратовская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 474 |
| Ульяновская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 478 |
| Волгодонская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 480 |
| Уральский федеральный округ. Карта хозяйственного использования земель, масштаб 1:7 000 000 | 483 |
| Курганская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 484 |
| Свердловская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 486 |
| Тюменская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 490 |
| Челябинская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 492 |
| Ханты-Мансийский автономный округ. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 496 |
| Ямало-Ненецкий автономный округ. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 500 |
| Сибирский федеральный округ. Общегеографическая карта, масштаб 1:10 000 000 | 504 |
| Сибирский федеральный округ. Карта хозяйственного использования земель, масштаб 1:10 000 000 | 506 |
| Республика Алтай. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 508 |
| Республика Бурятия. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 510 |
| Республика Тыва. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 514 |
| Республика Хакасия. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 516 |
| Алтайский край. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 518 |
| Красноярский край. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 522 |
| Иркутская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 524 |
| Кемеровская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 528 |
| Новосибирская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 530 |
| Омская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 534 |
| Томская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 538 |
| Забайкальский край. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 540 |
| Дальневосточный федеральный округ. Общегеографическая карта, масштаб 1:10 000 000 | 544 |
| Дальневосточный федеральный округ. Карта хозяйственного использования земель, масштаб 1:10 000 000 | 548 |
| Республика Саха (Якутия). Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 552 |
| Приморский край. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 556 |
| Хабаровский край. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 558 |
| Амурская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 560 |
| Камчатский край. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 564 |
| Магаданская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 568 |
| Сахалинская область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 572 |
| Еврейская автономная область. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 576 |
| Чукотский автономный округ. Почвенная карта, масштаб 1:2 500 000 | 578 |



8.1. Использование земельных ресурсов и почв (Российская Федерация)

Россия – страна, обладающая самой большой территорией в мире (около 13% поверхности суши) и огромными земельными ресурсами, которые должны обеспечить ей устойчивое развитие. Земля всегда выступает как источник богатства любого общества, так как она является и пространственным базисом всех видов общественного производства, размещения и жизни людей, и средством производства в ряде отраслей народного хозяйства.

Структура земельных угодий в субъектах Российской Федерации

На территории Российской Федерации земельные ресурсы классифицируются по категориям земель (целевому назначению) и по видам угодий (современному хозяйственному использованию).

Земли подразделяются на семь основных категорий (Земельный кодекс РФ 2001 г., ст. 7): 1) земли сельскохозяйственного назначения; 2) земли поселений; 3) земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; 4) земли особо охраняемых территорий и объектов; 5) земли лесного фонда; 6) земли водного фонда; 7) земли запаса.

Согласно данным Государственного доклада о состоянии и использовании земель в Российской Федерации [62], на земли сельскохозяйственного назначения на 1 января 2010 г. приходилось 23,4%. Большая часть территории страны, почти 65%, – это земли лесного фонда. Под особо охраняемыми территориями и объектами занято 2% площади России.

По современному хозяйственному использованию, прежде всего, выделяют: 1) сельскохозяйственные угодья, т.е. земли, фактически или потенциально используемые для производства сельскохозяйственной продукции; 2) несельскохозяйственные – другие виды угодий, не используемые в сельском хозяйстве.

В группу сельскохозяйственных угодий входят следующие виды угодий: пашня; залежь; многолетние насаждения; сенокосы; пастбища. Несельскохозяйственные угодья подразделяются на земли, находящиеся в стадии восстановления плодородия и мелиоративного строительства; земли под лесами; под древесно-кустарниковой растительностью; под водными объектами; под болотами; под застройкой; под дорогами; нарушенные земли; прочие земли.

Под сельскохозяйственными угодьями в стране занято всего около 13% территории [62]. Более половины площади России представлены лесными землями. Пятая часть земельного фонда – прочие земли, или различные неудобья, не используемые в сельском хозяйстве. Это, главным образом, ледники, земли, занятые оползнями, осыпями и оврагами, тундры, развееваемые пески, полигоны отходов и свалки.

Представленная на картограмме структура основных групп земельных угодий в субъектах РФ отражает географию использования земельного фонда страны, демонстрируя расположение главных сельскохозяйственных регионов.

Распределение земельного фонда России по категориям

| Категория земель | Тыс. га | % от общей площади |
|--|-----------|--------------------|
| Земли сельскохозяйственного назначения | 399984,0 | 23,4 |
| Земли населенных пунктов | 19486,2 | 1,2 |
| Земли промышленности и иного специального назначения | 16775,8 | 1,0 |
| Земли особо охраняемых территорий и объектов | 34838,3 | 2,0 |
| Земли лесного фонда | 1108452,5 | 64,8 |
| Земли водного фонда | 28018,5 | 1,6 |
| Земли запаса | 102268,9 | 6,0 |
| Всего: | 1709824,2 | 100 |

Распределение земельного фонда России по угодьям

| Виды угодий | Тыс. га | % от общей площади |
|--|-----------|--------------------|
| Сельскохозяйственные угодья, в том числе: | 220461,6 | 12,9 |
| пашня | 121648,7 | |
| залежь | 4965,2 | |
| многолетние насаждения | 1794,7 | |
| сенокосы | 23998,6 | |
| пастбища | 48054,4 | |
| Лесные земли | 870806,5 | 50,9 |
| Лесные насаждения, не входящие в лесной фонд | 26527,5 | 1,6 |
| Под водой | 72223,9 | 4,2 |
| Земли застройки | 5693,2 | 0,3 |
| Под дорогами | 7950,8 | 0,5 |
| Волота | 152811,2 | 8,9 |
| Нарушенные земли | 995 | 0,1 |
| Прочие земли | 352334,5 | 20,6 |
| Всего: | 1709824,2 | 100 |

СТРУКТУРА ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (на 1 января 2010 г.)



Формы собственности на землю в субъектах Российской Федерации

Согласно Земельному кодексу РФ (Ст. 5) участниками земельных отношений в нашей стране являются граждане, юридические лица, Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования.

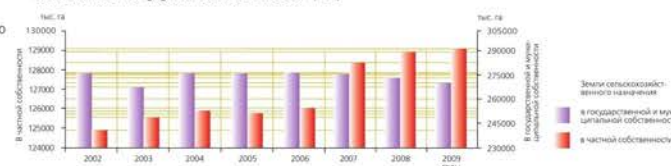
Собственностью граждан и юридических лиц (частной собственностью) являются земельные участки, приобретенные на законных основаниях гражданами и юридическими лицами. Государственная собственность на землю в соответствии с законом разграничивается на собствен-

ность Российской Федерации (федеральную собственность), собственность субъектов Российской Федерации и собственность муниципальных образований (муниципальную собственность).

Владение земельными участками может осуществляться:

- на праве собственности;
- на праве пожизненного наследуемого владения;
- на праве постоянного (бессрочного) пользования;

Динамика распределения площади земель сельскохозяйственного назначения по формам собственности [62]



- на праве безвозмездного срочного пользования;
- по договору аренды, договору субаренды;
- на праве ограниченного пользования чужими земельными участками (сервитут).

Согласно данным Государственного доклада о состоянии и использовании земель в Российской Федерации [62], по формам собственности земли РФ на 1 января 2010 г. распределялись следующим образом:

- в собственности граждан – 7,2% (123,2 млн га)
- в собственности юридических лиц – 0,6% (10,3 млн га)
- в государственной и муниципальной собственности – 92,2% (1576,3 млн га).

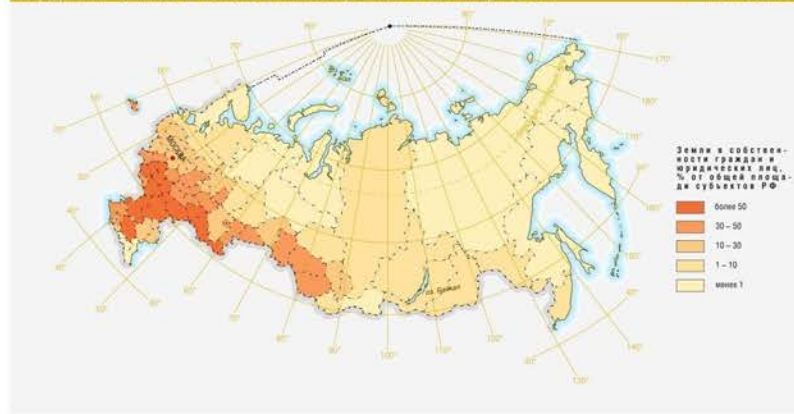
Земли, находящиеся в частной собственности по России расположены крайне неравномерно. Наиболее высокая доля приватизированных земель в Южном (45,6%), Центральном (37,7%), Приволжском (34,5%) и Северо-Кавказском (27,1%) федеральных округах. В Сибирском федеральном округе на них приходится 6,2% территории, в Уральском – 5,4%, в Северо-Западном – 2,9%, а в Дальневосточном – всего 0,4%.

Учет земельного фонда России в пределах каждой категории (за исключением земель запаса) проводится по различным классам земельной собственности, владения и пользования.

По данным на 1 января 2010 года значительная часть земель сельскохозяйственного назначения находилась в государственной и муниципальной собственности – 270,7 млн га, или 67,7% земель категории, в собственности граждан – 119,5 млн га (29,9% площади категории), в собственности юридических лиц – 9,8 млн га (2,4%). В общей сложности площадь земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в частной собственности, начиная с 2002 г., выросла более чем на 4,4 млн га.

Вместе с тем необходимо учитывать, что из 96,9% всех приватизированных земель России, что приходится на земли сельскохозяйственного назначения, 81,0% составляют так называемые земельные доли (или 78,1% земель, находящихся в частной собственности в целом по стране). В 1990 г. в стране были приняты законы, позволяющие членам сельскохозяйственного коллектива выйти из его состава и получить в собственность соответствующий земельный надел. Были определены, а позже и расширены права собственников земельных долей, признанных объектом права. Однако до настоящего времени земельные доли, по большей части, не выделены в натуре, а долевое участие не имеет твердой экономической и юридической основы. После вступления в силу Федерального закона РФ № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (2002 г.) стала возможной смена собственника земельной доли в пользу юридического лица или государства, в результате чего наблюдается сокращение площади земель, находившихся в собственности граждан, и увеличение собственности юридических лиц, в первую очередь, за счет долевой собственности [62].

Распределение земель в частной собственности в субъектах РФ (на 1 января 2010 г.)





Земельные угодья

Л.Ф. Январева



На карте земельных угодий, в первую очередь, бросается в глаза сильная залесенность территории страны и ее слабая хозяйственная (сельскохозяйственная) освоенность. Кадастровые данные подтверждают это впечатление.

По данным земельной статистики [60] под лесными землями находится 52,4% от общей земельной площади России. На долю сельскохозяйственных земель (пашни, пастбища, сенокосы) приходится лишь 12,9%. В том числе на пашню всего 7,1%. Земли России сильно заболочены, а болота занимают 8,9%, т.е. больше пашни. Природные кормовые угодья (кроме оленьих) распространены на площади 5,4%. Существующая территориальная структура земельных угодий сложилась, в основном, благодаря особенностям природных условий и поэтому мало меняется со временем. Россия — зона рискованного земледелия, и ее уровень сельскохозяйственной освоенности складывался веками и достиг практически предела. Освоение земель под пашню — дорогостоящее мероприятие. Важно более полно и рационально использовать существующий пахотный клин. Горный рельеф Сибири, широкое распространение многолетней мерзлоты резко удорожают и препятствуют дальнейшему хозяйственному освоению территории.

Очень незначительное изменение структуры угодий все же существует. По данным земельной статистики в 1976 г. под пашней числилось 7,8% территории РФ. В дальнейшем доля ее незначительно падала: 7,3%

(2000 г.); 7,1% (2006 г.). То же происходит и с долей сельскохозяйственных земель: 13,3% (1976 г.); 12,9% (2000 г.); 12,9% (2006 г.). Но здесь нужно иметь в виду важное обстоятельство — одно дело числиться, а другое — использоваться. В последние 10–15 лет наблюдается резкое сокращение посевных площадей. Общее уменьшение доли пашни связано с отчуждением ее под другие виды угодий — застройку, дорожную сеть, а также развитием на пашне процессов эрозии, засоления и т.д.

Пашня

Первое наиболее древнее освоение земель под пашню происходило по долинам рек и берегам озер в северной и среднетаежной подзонах России (Северная Двина, Онега, Сухона, Вычегда, Печора). Здесь оно не превышало 2–5%. В начале XXI века пашни здесь почти исчезли. Лесные рубки

Земельные угодья**Обработанные земли**

- Пашни неорошаемые
- Пашни орошаемые
- Многолетние плодовые насаждения
- Оленьи пастбища
- а) тундрные и полустепные
- б) лесные

Равнинные

- Пастбища и сенокосы луговые и лугово-степные
- Леса
- Леса редколишья
- Леса пахотных, кустарники
- Долинные комплексы земельных угодий
- Пашни в сочетании с природными кормовыми угодьями
- Сенокосы и пастбища в сочетании с пашнями

Горные

- Обработанные земли
- Пашни неорошаемые
- Многолетние плодовые насаждения
- Природные кормовые угодья
- Оленьи пастбища
- а) тундрные, полустепные, редколишья
- б) лесные
- Пастбища и сенокосы луговые, степные
- Пастбища и сенокосы лесные

Цифры на карте обозначены:

- 1 Колоса
- 2 Южная Сибирь

Леса

- Леса, редколишья, степные
- Прочие земли
- Полупустыни
- Пустыни
- Пашни и сенокосы
- Болота
- Каликатные поверхности с флористическим туризмом
- Особо охраняемые природные территории
- Заповедники и национальные парки

стали основным видом хозяйственной деятельности сельского населения. Распахивание в Карелии, Коми, Архангельской области в 2006 г. составляла менее 1%. Снизились распаханность и в подтаежной зоне по сравнению с концом XIX века. Существенное уменьшение площади пашни произошло, например, в Тверской области (с 27% до 17,9%).

Жукотаяжная подзона дерново-подзолистых почв была освоена очень неравномерно. В Псковской, Новгородской, Ярославской губерниях распахивание в конце XIX века достигало 30%. В остальных губерниях она колебалась от 15 до 20%. Сейчас картина резко изменилась. В Новгородской области доля пашни составляет 9,4%, в Псковской — 13,3%, Вологодской — 5,7%, Пермской — 13,8%. Земледелие уходит из регионов с менее плодородными почвами.

Забрасываемые пашни зарастают сначала травянистыми растениями, затем кустарником и мелколесом, так называемыми «пашенными» лесами, которые в этой зоне и других были распространены в XIV–XV вв. при подсечно-огневой системе земледелия.

Тяежная зона и подтаежная подзона относятся к областям низкого и умеренного плодородия почв. Но сильное снижение распаханности вызвано социально-экономическими условиями свободного рынка.

Суздальское, Владимирское, Переяславское, Ростовское, Юрьевское, Дмитровское, Угличское, Костромское ополья (серые лесные почвы) отличались более высоким плодородием. Распаханность во Владимирской, Ярославской областях в 2006 г. составляла 20–22%.

Наиболее сильно земледельчески освоена зона широколиственных лесов. Уже в конце XIX в. все губернии здесь перешагнули 50%-ный экологический барьер распаханности (Рязанская губерния — 55%, Тульская губерния — 72%, Пензенская — 62%). Такой высокий уровень распаханности сохранился до сих пор.

Лесостепная и степная зоны плодородных черноземных почв (от черноземов выщелоченных и оподзоленных до черноземов обыкновенных и южных) и в XIX, и в XXI в. отличались самым высоким уровнем распаханности — более 50%. Хотя в XIX в. Курская (75%), Орловская (63%), Тамбовская (63%) губернии достигали еще более высокого уровня. До 2006 г. тот же максимальный уровень распаханности — 60% и более сохраняется в Курской, Липецкой, Тульской, Тамбовской, Орловской областях, Ставропольском крае. Отрицательные последствия сильнейшей распаханности и превышения доли пропашных культур в севооборотах не за горами. Несмотря на существующий сейчас довольно высокий уровень урожайности, развиваются эрозионные процессы, происходит снижение плодородия и потеря гумуса, уплотнение почв и т.д.

За Урал земледелие пришло в XVI в. Его приход был связан с «пашенными» людьми, образовавшими вторую волну освоения Сибири после сборщиков пушнины — ясашников. Земледелие локализовалось около торговых — снабжающих продовольствием служилых людей.

В Западной Сибири в середине XVII в. ряд уездов (Тобольский, Верхотурский, Тюменский) стали давать 90% сибирского хлеба. А в 50–60-е гг. XX века целинные степные земли равнинного Алтая подверглись сплошной распахивке. Впоследствии часть их была выведена из пахотного клина из-за эрозии, засоления и т.д. Сейчас значение западносибирского земледелия упало, но продолжает играть существенную роль. В лесостепной зоне (колочная лесостепь) уровень распаханности довольно высок (Новосибирская область — 21,2%, Омская — 29,5%, Курганская — 35,7%, Алтайский край — 38,5%). Земледелие практически ушло из Томской области (2,2%) и с юга Тюменской области (9,2%).

Доля пашни, % от общей площади субъектов Российской Федерации масштаб 1:60 000 000



В Восточной Сибири земледельческое освоение носило очаговый характер. Очаги земледелия приурочены к межгорным степным котловинам (Кемеровская область — 16,2%) или к участкам подтаежной зоны (Иркутская область — 1,6%, Красноярский край — 4,4%). На Дальнем Востоке земледелие развито в Благовещенском районе (зона широколиственных лесов) Амурской области и Еврейской АО — 2,7%. В Приморском крае по берегу оз. Ханка сохранился очаг орошаемого земледелия (рисоводство).

Природные кормовые угодья

В России можно выделить три типа природных кормовых угодий (ПКУ): 1) в лесной зоне — в основном, долинные луга и луга на месте уничтоженной лесной растительности; 2) на юге — полупустынные пастбища; 3) на севере — оленьи пастбища.

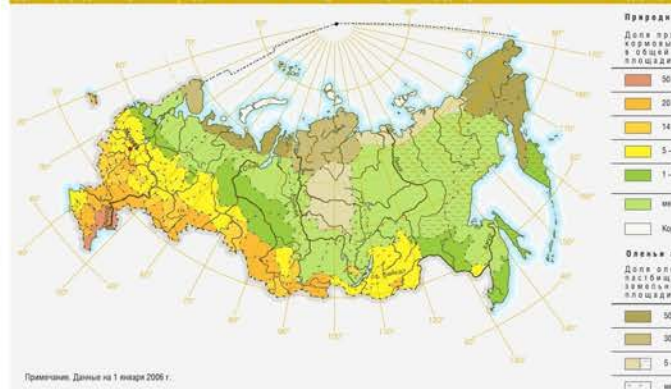
Выпас оленей осуществляется в тундровой, лесотундровой и лесной зонах. В 2006 г. оленьи пастбища занимали 334 691,6 тыс. га, в 2000 г. — 325 471,1 тыс. га, т.е. примерно на 3% меньше. В последние 20 лет сильно изменилась интенсивность их использования из-за резкого сокращения численности поголовья оленей. Мировое поголовье оленей оценивалось в 1,9 млн голов, 2/3 из которого находилось в России. Сейчас численность поголовья сократилась в 1,9 раза.

Ямало-Ненецкий АО, где поголовье оленей выросло на 13%, несмотря на интенсивное развитие газовой отрасли на п-ве Ямал, является исключением. На о. Сахалин численность поголовья оленей сократилась в 20 раз. Под инфраструктуру газовой отрасли отчуждаются земли традиционного природопользования — оленьи пастбища.

В лесной зоне домашнее оленеводство превратилось в транспортное. Олени используются как транспортное средство охотниками на пушнину. В среднем сокращение поголовья оленей в субъектах Российской Федерации достигло 5 раз.

Природные кормовые угодья в лесной зоне представлены настоящими пойменными лугами и лугами, образовавшимися на месте сведенной человеком древесно-кустарниковой растительности и на осушенных болотах. Доля таких ПКУ невелика. Она составляет в северо-таежной подзоне не более 1%, а в южнотайжной и подтаежной — 5–15%. Несколько больше доля ПКУ в лесостепной и степной зонах — 20–25%. В западносибирской колочной лесостепи она возрастает до 16,8% (Омская область), а в степной — до 37,9% (Оренбургская область).

Доля природных кормовых угодий и оленьих пастбищ, % от общей площади субъектов Российской Федерации масштаб 1:60 000 000



В полупустынной зоне ПКУ представлены круглогодичными пастбищами. Здесь они занимают более 50% (Астраханская область — 58,0%, Калмыкия — 71,2%). В горных южных районах ПКУ — это горные луга летнего использования. В Дагестане, например, они занимают 54,8% от общей площади земельных угодий.

Леса

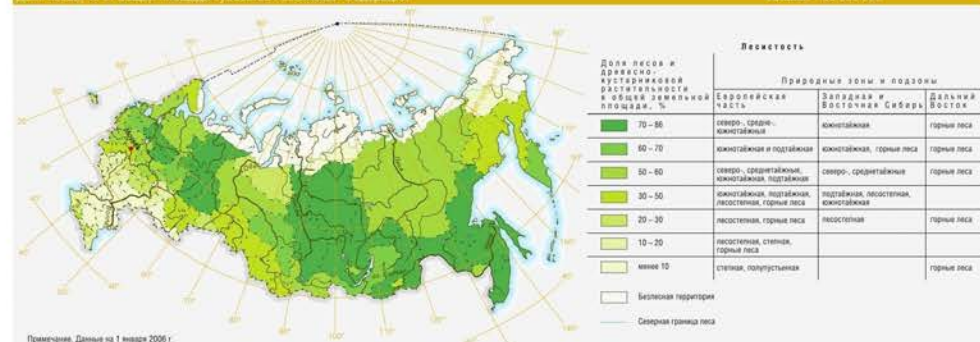
При существующем типе кадастрового учета лесных угодий выделить территории, покрытые плотным лесом*, затруднительно. Отдельно учитываются лесные земли лесного фонда и земли под древесно-кустарниковой растительностью, не входящие в лесной фонд. Кроме того, в качестве лесов учитываются плотные леса, разреженные, редколесья, редины, а также кустарники, долинные леса, ерики, стланики. Поэтому неудивительно, что в Корякском, Ямало-Ненецком автономных округах, Магаданской, Мурманской областях, на Чукотке и Таймыре (в горных северных областях или лесотундровой и тундровой зонах) лесистость, представленная долинными чозирными лесами, стланиками, ериками, зарослями белого тополя, достигает 15–20 и 30–40%.

Леса России составляют пятую часть всех лесов мира. Средняя лесистость России — 54,2%. Она меняется во времени (46,9% — 1997 г.), вероятно, за счет изменения методики учета.

В европейской части РФ к наиболее зеленым регионам (60–70% и более) относятся Новгородская, Кировская, Пермская, Вологодская области, Республика Коми. Эти территории таежные. Несколько ниже зеле-

* Плотный лес — леса с сомкнутой кроной

Доля лесов, % от общей площади субъектов Российской Федерации масштаб 1:60 000 000



сностью (50–60%) в Карелии, Псковской, Архангельской, Тверской, Владимирской областях. Таким образом, вся таежная зона и частично подтаежная обладают очень высокой лесистостью близкой к природной. К югу лесистость постепенно снижается. В подтаежной зоне она составляет 30–50%, в частности, в Брянской, Ярославской, Московской областях. Широколиственная зона уже практически как лесная зона не существует. Леса здесь почти все вырублены и лесистость аналогична лесистости в лесостепной зоне — 20–30%. Пензенская, Рязанская, Ульяновская области, Республика Мордовия входят в эту категорию лесистости.

В степной зоне лесистость очень разная в различных регионах, что связано с распространением искусственных лесонасаждений — полезащитных лесополос. В Краснодарском крае, например, она достигает 22,3% при

Западно-Сибирской лесостепи аналогична лесистости лесостепи и настоящих степей европейской части РФ (20–30%) — степной Алтай, Курганская и Новосибирская области.

Болота

Огромные пространства России заняты болотами, в особенности в Западной Сибири в лесной зоне. Это подтверждается картой земельных угодий. Здесь под болотами занято до 40% общей земельной площади (Томская область — 29,2%, Новосибирская область — 17,2%, Омская область — 14,4%, Ханты-Мансийский АО — 38,2%). В Томской и Новосибирской областях расположено знаменитое Васюгане, которое во время половодья рек превращается в бескрайнее море. Высокий долей болот отличается северо-таежная подзона европейской части РФ (Архангельская область — 14,1%, Мурманская область — 39,3%, Карелия — 19,6%). Многочисленные небольшие болота рассеяны по всей северо-таежной подзоне. Кроме того, на значительной территории России развиты гидроформизм и заболоченность почв, особенно характерные для тундровой зоны.

Структура земельных угодий России, обусловленная в основном природными условиями, крайне важна в экономическом и в экологическом отношении. Оптимизация пространственной структуры использования земельного фонда страны — задача первоочередной важности. Земельный фонд — это народное достояние. Во многих регионах нерациональное использование земель приводит к разрушению их природных свойств, к деградации. Несмотря на низкий, в целом, уровень хозяйственной освоения в европейской части, интенсивность сельскохозяйственного использования превысила экологический порог (50%).

Проведенные экологические исследования показали, что для степной зоны рациональная структура земель должна выражаться в следующих соотношениях: сельскохозяйственные земли не должны превышать 50% от общей земельной площади; лесное хозяйство — 15%; города и промышленно-урбанизированные территории — 4%; рекреационные зоны — 12%; особо охраняемые природные территории — не менее 4% [17]. Картограммы распаханности и лесистости показывают, в каких регионах эта оптимальная структура нарушена.

Доля болот, % от общей площади субъектов Российской Федерации масштаб 1:60 000 000



Агроклиматическая характеристика природно-сельскохозяйственных провинций равнинной территории России

Г.В. Добровольский, И.С. Урусевская, И.О. Албина

В основе карты лежат материалы по природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда СССР [195, 196], содержащие, наряду с климатическими, геоморфологическими параметрами, характеристиками почвенного покрова регионов, также и оценку биологической продуктивности земель выделенных провинций.

Биологическая продуктивность зависит от естественного и экономического плодородия земли и оценивается с учетом количества тепла и влаги, свойств почвенного покрова, интенсивности земледелия, уровня агротехники, биологических особенностей культур. Комплексный биоклиматический показатель продуктивности растений (БКП), рассчитанный по соотношению тепла и влаги, варьирует на территории бывшего СССР от 0,8 до величин, превышающих 3,4. Для удобства пользования этот показатель преобразуется в балльную оценку климатического индекса биологической продуктивности (Бк). За 100 баллов принят уровень биологической продуктивности земель (БКП = 1,9), соответствующий средней продуктивности культур широкого ареала (зерновых) на территории бывшего СССР. Биологическая продуктивность природно-сельскохозяйственных провинций равнинной территории России находится в диапазоне от очень низкой до повышенной.

| Биологическая продуктивность (БкП) | Бк, баллы |
|------------------------------------|-----------|
| Очень низкая (0,8-1,2) | Менее 40 |
| Низкая (1,2-1,6) | 41-60 |
| Пониженная (1,6-2,2) | 61-85 |
| Средняя (2,2-2,8) | 86-120 |
| Повышенная (2,8-3,4) | 121-155 |

Анализ показателей, характеризующих биоклиматический потенциал природных зон и провинций, их сопоставление с реальной сельскохозяйственной освоенностью и урожайностью культур, в первую очередь, широко возделываемых зерновых, дает возможность оценить эффективность сельскохозяйственного использования природных ресурсов, дать определенные рекомендации. При построении графиков был использован ряд данных для основных земледельческих провинций России: Бк, урожайность зерновых культур на государственных сортоиспытательных участках и в хозяйствах (1978-1980 гг.), урожайность зерновых культур в хозяйствах (2000-2005 гг.), площадь пашни (1975 и 2005 гг.), бонитет почвенного покрова [60, 196, 201 и др.].

Биологическая продуктивность почв находится в четкой зависимости от климатического индекса биологической продуктивности местности. Чем выше Бк, тем выше урожайность зерновых культур на сортоиспытательных участках. При этом надо иметь в виду, что сортоиспытательные

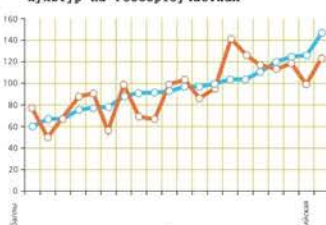
участки располагаются на зональных почвах. Но в почвенном покрове каждой местности, каждого района и каждой провинции есть почвы с неблагоприятными свойствами (заболоченные, засоленные, эродированные и т.п.), с пониженной биологической продуктивностью (урожайностью). От того, какую долю в почвенном покрове местности занимают почвы с пониженной продуктивностью, будет зависеть и общая оценка почвенного покрова местности. Для общей оценки биологической продуктивности почвенного покрова используется понятие его бонитета. Бонитет почвенного покрова местности характеризует суммарную его продуктивность и выражается в условных баллах.

Высокому Бк далеко не всегда соответствует высокая величина бонитета почвенного покрова. При относительно высоком климатическом индексе биологической продуктивности Южнотажной Дальневосточно-Сахалинской, Южнотажной Дальневосточно-Амуро-Уссурийской, Лесостепной Западносибирской провинций бонитет их почвенного покрова невысокий, и объясняется это большой долей в их почвенном покрове избыточно увлажненных, заболоченных почв. Также пониженный, по сравнению с Бк, бонитет почвенного покрова Южнотажной Прибалтийской провинции обусловлен значительной долей в ней избыточно увлажненных почв в низинах рельефа и эродированностью и каменистостью почв на вершинах холмов и на их склонах в морено-холмистом рельефе. Как правило, за высоким бонитетом почвенного покрова следует обусловленная этим показателем высокая доля пашни в составе сельскохозяйственных угодий.

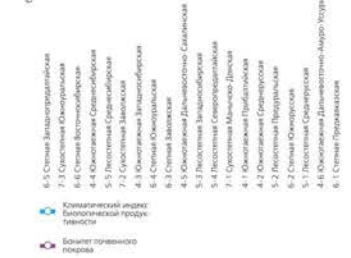
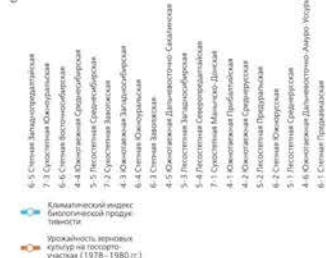
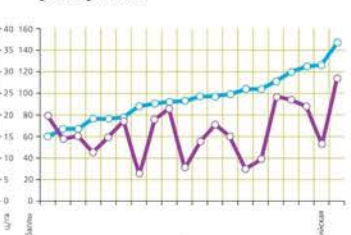
Сопоставление биоклиматической продуктивности местности с бонитетом ее почвенного по-

крова показывает, что увеличение биологической продуктивности земельного фонда той или иной местности может быть получено путем улучшения качества ее почвенного покрова. Это достигается методами мелиорации, химизации почв, селекцией сортов сельскохозяйственных растений и повышением общей культуры земледелия и расте-

Бк провинций природно-сельскохозяйственного районирования и урожайность зерновых культур на госсортоучастках



Бк и бонитет почвенного покрова провинций природно-сельскохозяйственного районирования



* Атлас, с. 240



| Пояс | Зона | Провинция |
|-----------|--------------------------------|--------------------------|
| Холодная | 1 Полупустынная | 1-1 Евразийская |
| | | 1-2 Северо-Сибирская |
| | | 1-3 Восточно-Сибирская |
| | | 1-4 Чукотско-Ангарская |
| Холодная | 2 Лесотундрово-северотундровая | 2-1 Евразийская |
| | | 2-2 Сибирская |
| | | 2-3 Северо-Восточная |
| | | 2-4 Камчатская |
| Холодная | 3 Среднетундровая | 3-1 Евразийская |
| | | 3-2 Западно-Сибирская |
| | | 3-3 Средне-Сибирская |
| | | 3-4 Центрально-Сибирская |
| Умеренная | 4 Южнотундрово-лесная | 4-1 Прибалтийская |
| | | 4-2 Среднерусская |
| | | 4-3 Западно-Сибирская |
| | | 4-4 Средне-Сибирская |
| Умеренная | 5 Лесостепная | 5-1 Среднерусская |
| | | 5-2 Приднестровская |
| | | 5-3 Западно-Сибирская |
| | | 5-4 Северо-Кавказская |
| Умеренная | 6 Степная | 6-1 Приднестровская |
| | | 6-2 Южнорусская |
| | | 6-3 Закавказья |
| | | 6-4 Южнорусская |
| Умеренная | 7 Сухостепная | 7-1 Мамыно-Донская |
| | | 7-2 Закавказья |
| | | 7-3 Южнорусская |
| | | 7-4 Приднестровская |
| Умеренная | 8 Полупустынная | 8-1 Приднестровская |
| | | 8-2 Амурно-Каспийская |
| | | 8-3 Приднестровская |
| | | 8-4 Приднестровская |

Горные территории

| Пояс | Область | Провинция |
|-----------|--------------------------------|---|
| Холодная | Г1 Уральская горная | Г1-а1 Североуральская горно-тундровая |
| | | Г2 Северо-Сибирская горная |
| | | Г2-а2 Таймыро-Тунуская горно-мерзлотно-таежно-тундровая |
| | | Г2-а3 Верхне-Колымская горно-мерзлотно-таежно-тундровая |
| Холодная | Г3 Камчатско-Курильская горная | Г3-а4 Чукотско-тундровая |
| | | Г3-а5 Камчатско-Курильская горно-лесная и горно-тундровая |
| | | Г1 Уральская горная |
| | | Г1-а1 Североуральская горно-таежная и горно-тундровая |
| Умеренная | Г4 Южнорусская горная | Г4-а1 Южнорусская горно-степная и горно-таежная |
| | | Г4-а2 Алтайско-Саянская горно-таежная и горно-тундровая |
| | | Г4-а3 Восточно-Алтайская горно-таежная и горно-тундровая |
| | | Г4-а4 Восточно-Алтайская горно-таежная и горно-тундровая |
| Умеренная | Г5 Кавказская горная | Г5-а1 Северокавказская горно-таежная и горно-степная |
| | | Г5-а2 Северокавказская горно-таежная и горно-степная |
| | | Г5-а3 Северокавказская горно-таежная и горно-степная |
| | | Г5-а4 Северокавказская горно-таежная и горно-степная |

Биологическая продуктивность

повышенная, средняя, пониженная, низкая и очень низкая

Агроклиматический показатель равнинных провинций

индекс провинции К/С/В

К - коэффициент континентальности (по Н.Н. Вавилову)

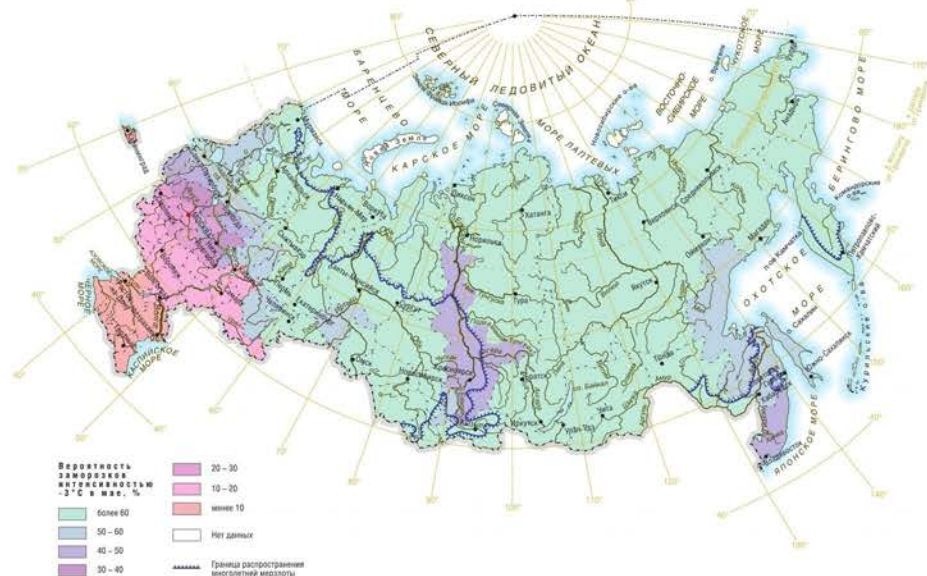
СТ - сумма температур воздуха выше 10°C (в сутках/градусах)

ВУ - коэффициент годового атмосферного увлажнения (отношение осадков к испаряемости)

Г1-Г2 - индексы горных провинций

Границы равнинных зон и горных областей

Границы провинций



Вероятность заморозков на поверхности почвы В.Р. Хрисанов, В.В. Снакин, А.А. Присяжная

Заморозки (или, как их еще называют, утренники) представляют собой падение температуры ниже 0°C на поверхности почвы и растений, наблюдаемое в вегетационный период при положительных среднесуточных температурах воздуха. Во время заморозков температура воздуха на высоте 12 м может быть не только отрицательной, но и выше 0°C.

Различают заморозки трех типов: адвективные (переносные), радиационные (связанные с излучением) и адвективно-радиационные. Адвективные заморозки возникают в результате поступления холодных масс воздуха с температурой ниже 0°C и обычно продолжаются несколько суток подряд. Такие заморозки возможны при полной облачности и значительной силе ветра, раньше всего они появляются в плохо проветриваемых котловинах и на лесных полянах. Радиационные заморозки возникают в тихие ясные ночи в результате суточного хода температуры (длятся они от 8 до 12 часов) при относительно низких дневных температурах и интенсивном ночном излучении. Адвективно-радиационные заморозки наблюдаются весной после более или менее длительного периода теплой погоды, всегда связаны с переносом холодного воздуха и возникают в результате ночного радиационного охлаждения воздуха. Начальный период похолодания сопровождается облачной, иногда с осадками, ветреной погодой. Заморозки наступают после прояснения и ослабления ветра до штиля. Падение температуры обычно незначительное (около -2...-4°C), наблюдаемое на поверхности почвы и в приземных слоях воздуха (часто при положительной температуре на высоте 1,5–2,0 м от поверхности почвы). Эти заморозки ограничены ночными часами. Они наблюдаются под утро (с абсолютным минимумом температуры на восходе солнца) или с полнотчи и длятся 3–4 часа в течение одной-двух ночей подряд.

Различают также слабые заморозки, когда минимальная температура на поверхности почвы падает до -1...-2°C, сильные (-3...-4°C) и очень сильные (-5...-6°C).

На карте, составленной по материалам Аналитического доклада и Федерального справочника [83, 256], прослеживается четкая географическая закономерность в вероятности наступления заморозков на территории России. Вместе с тем, большое влияние на интенсивность и повторяемость заморозков оказывают: характер рельефа, влажность почвы, ее окраска, наличие или отсутствие растительного покрова и т.п. Наиболее морозоопасны пониженные формы рельефа. На повышенных местах, в долинах больших рек, поселках и городах заморозки слабее и менее часты. Чем темнее почва, тем интенсивнее она охлаждается. Над влажной почвой заморозки менее вероятны, чем над сухой. Густая растительность охлаждается сильнее, чем поверхность обнаженной почвы. Чем влажнее воздух, тем меньше падение температуры ночью.

Заморозки, прежде всего, негативно воздействуют на сельскохозяйственные растения, а также приводят к ухудшению состояния автомобильных дорог, осложняют работу промышленности и транспорта, выводят из строя отопительные системы и т.п. Размеры ущерба и опасность заморозков во многом зависят от времени наступления, интенсивности и продолжительности их, а также от вида растений, их сорта, фазы развития и условий агротехники.

Устойчивость культурных растений к заморозкам

| Степень устойчивости | Виды растений | Переболевшие характерными заморозками, °С |
|----------------------|--|---|
| Наиболее устойчивые | Ранние яровые хлеба и зернобобовые | -7...-10 |
| Устойчивые | Кормовые, насаженные и припашные | -5...-8 |
| Среднеустойчивые | Соя, ячмень | -3...-4 |
| Малоустойчивые | Кукуруза, просо, сорго, картофель, томаты, земляника, малина | -2...-3 |
| Неустойчивые | Фасоль, рис, бахчевые, арбузы, гречиха | -0,5...-1,5 |

Самый известный и распространенный метод борьбы с заморозками — дымление, применявшееся еще до нашей эры римлянами для защиты виноградников, а также древними жителями Перу. Однако при ветре и в условиях изрезанного рельефа дымление неэффективно. Растения на небольших участках можно сохранить, накрыв их полиэтиленовой пленкой. Там, где возможно проведение обильного полива накануне заморозков, ущерба будет значительно меньше, вследствие испарения почвенной влаги во время воздействия низких температур.



Первый заморозок на болоте. Заповедник Капустинские засеки



Вероятность почвенной засухи в пахотном слое почвы

В.В. Снакин, В.Р. Хрисанов, Г.В. Митенко

Условия атмосферного увлажнения являются вторым по значимости после суммы активных температур глобальным ограничителем развития аграрной экономики. Неуклонно растет возможность, если среднегодовое количество осадков превышает 600 мм в год. В аридных тропических районах вегетация растений прерывается в засушливый период года.

Увлажнение территории определяется по соотношению между количеством выпадающих атмосферных осадков и испаряемостью. При этом, если осадки превышают испаряемость, возникает избыточное увлажнение и часть выпавшей влаги удаляется из данной местности в виде стока. Недостаточное увлажнение территории связано с тем, что осадков выпадает меньше, чем может испариться. При оценке степени увлажнения учитываются осадки, выпадающие из облаков, и так называемые горизонтальные осадки — роса, иней, изморозь и др. Для некоторых территорий существенное значение может иметь конденсация влаги, поступающей из воздуха к почве, зависящая от климатических условий и характера почв. По имеющимся данным, количество росы, как правило, не превышает 1% годовой суммы осадков, а в результате конденсации водяных паров может быть образован слой воды до 50 мм/год и более.

Существенное влияние на увлажнение оказывает сток, который в зоне избыточного увлажнения осуществляет вынос избытка влаги. Сток может быть определен как разность между количеством атмосферных осадков и испаряемостью. Однако ввиду того, что суммарное испарение с суши почти всегда меньше испаряемости, оно может быть даже несколько больше. В целом по территории России увлажнение уменьшается с севера на юг. Некоторое исключение составляют территории, отличающиеся региональными особенностями формирования климатического режима под влиянием рельефа местности.

Условия оптимального увлажнения складываются на границе между лесной и лесостепной зонами. Однако нерегулярное выпадение атмосферных осадков нередко приводит к засухам, следовательно, эта граница характеризует зону неустойчивого увлажнения. К северу от нее величина коэффициента увлажнения больше единицы, что свидетельствует об избытке потенциальных водных ресурсов по отношению к испаряемости. В пределах тундры значения коэффициента увлажнения достигают 1,52. Вместе с тем большие части лесостепи, а также территории, расположенные южнее этой зоны, отличаются недостаточным увлажнением: в степной зоне коэффициент увлажнения равен 0,6–0,4, в пустынях — менее 0,2.

В пределах России отсутствуют условия непрерывного оптимального увлажнения для растительного покрова. Во всех природных зонах страны, включая тундру, наблюдается разница между испаряемостью и испарением: в лесной зоне она достигает 50–100 мм/год, в Центральной Якутии — 200, в южных районах — 400–500 мм/год и более. В горных районах возрастает с высотой, вследствие уменьшения тепловых ресурсов и увеличения количества атмосферных осадков. В зависимости от крутизны, экспозиции склонов, формы рельефа происходит заметная дифференциация показателей увлажнения. Так, северные склоны, как правило, лучше увлажнены, даже по сравнению с ровным рельефом, южные — увлажнены хуже. Нижние части всех склонов увлажнены больше, чем верхние, в связи с поступлением стока и уменьшением скоростей ветра.

Показатели увлажнения территорий изменяются как внутри года, так и в многолетнем разрезе. В частности, максимум увлажнения на всей территории страны приходится на зиму, минимум — на вторую половину лета. Осадки, накопленные за зиму в виде снега, играют положительную роль в формировании влажности теплого периода. Вследствие этого недостаток увлажнения летом смягчается. В то же время в пределах всей страны фактическое увлажнение ниже оптимального, а испарение меньше испаряемости.

На карте отражена вероятность почвенной засухи в отдельных регионах страны [59, 208]. В период со второй половины XIX в. до 20-х годов XX в. в лесостепной, степной и части лесной зоны России засуха возникала в 15 случаях. От нее пострадали Центрально-Черноземная область, бассейны нижнего течения Камы и Вятки, Южный Урал и юг Западной Сибири. Сильные засухи в последующем наблюдались в 1931, 1936, 1939, 1950, 1972, 1975, 1979 и 2010 гг. Некоторые ученые считают, что повторяемость засухивших лет увеличивается, чему способствует чрезмерное сокращение площадей лесов, осушение болотных комплексов и другие факторы.

На территории южных регионов России, где сельскохозяйственные культуры недостаточно обеспечены водой, орошение является составной частью системы агротехнических мероприятий. Наибольшая доля орошаемой пашни (более 15%) приходится на Северо-Кавказский, Поволжский (Астраханская область) районы и Алтайский край.

В зоне недостаточного естественного увлажнения и масштабной ирригации, особенно в Поволжье, идет интенсивный подъем уровня грунтовых вод, причем на многих орошительных системах Астраханской, Волгоградской, Саратовской и Самарской областей он достиг критических отметок.

В 1998 г., когда засуха охватила многие регионы России, а на северо-западных районах страны наблюдалось переувлажнение, проведение, соответственно, мероприятий по увлажнению и осушению почв однозначно показало преимущество орошаемого земледелия и осушения; производств по продукции на мелиорированных землях осталось стабильным и рентабельным. В то же время финансирование этих мероприятий остается крайне низким, объем инвестиций в мелиоративное и водохозяйственное строительство по сравнению с 1991 г. сократился более чем в 40 раз.

Снижение объемов бюджетных и иных ассигнований привело к тому, что значительное количество каналов, водохранилищ, прудов для орошения, насосных станций, дождевальных машин и другого оборудования не используется, а площади сельхозугодий с поливом сокращаются.



Засуха в Поволжье

Агроклиматические ареалы с набором ведущих сельскохозяйственных культур

Подходы к районированию различаются для земледельческой и неземледельческой части страны. На почвах, пригодных для возделывания сельскохозяйственных культур, и в условиях рельефа, допускающих это возделывание без нанесения ущерба почвенному покрову, рациональное размещение сельскохозяйственных культур зависит, в первую очередь, от климатических условий. По требованиям сельскохозяйственных культур к тепло- и влагообеспеченности и другим климатическим факторам выделяются агроклиматические ареалы рационального возделывания сельскохозяйственных культур. Такие агроклиматические ареалы разрабатываются впервые.

Основным принципом выделения ареала является получение урожая возделываемых в этом ареале сельскохозяйственных культур не менее чем в 85% лет. При этом важное значение имеют «хозяйственно-необходимые» температуры, обеспечивающие урожай в 85% лет и более.

Агроклиматические критерии, являющиеся главными при формировании границ ареала, представляют собой ряд характеристик, определяющих диапазон требований конкретной сельскохозяйственной культуры и всего набора возделываемых сельскохозяйственных культур.

К ним относятся суммы температур выше 10°C, длина вегетационного периода (дни), КУ — коэффициент увлажнения, КК — коэффициент континентальности, показатель термического угнетения растений.

Каждый ареал отличается от другого (расположенного в том же агрогеографическом регионе — Западном, Заволжско-Предуральском, Западно-Сибирском, Восточно-Сибирском, Дальневосточном), по крайней мере, одной из основных сельскохозяйственных культур, в крайнем случае — видом яровой пшеницы (твердая и мягкая), ее качеством, сортом по скороспелости основной культуры или менее распространенной культуры.

Неземледельческие территории подразделяются на ареалы в основном по природным зонам и крупным географическим районам.

Одним из основных принципов выделения ареалов является показ в их составе административных районов. Таким образом, ареалы имеют четкую административную привязку. На неземледельческих территориях, где административные районы, как правило, имеют большие размеры, привязка к ним границ ареалов вынуждает местами смещать природные границы.

В каждом крупном агрогеографическом регионе выделение ареалов проводится с севера на юг.

В Западном регионе (европейская часть России к западу от р. Волги и р. Вятки) ареалы 1–3 расположены в тундре, лесотундре и северной тайге и практически являются неземледельческими. Ареал 4, среднеатаежный, по сельскохозяйственному использованию — кормовой с посевом картофеля. Далее к югу добавление к этим культурам (по агроклиматическим возможностям) одной (иногда двух) ведущих культур

Виноградник.
Краснодарский край



определяет появление нового агроклиматического ареала. Это следующие культуры: ячмень, рожь, овес, лен, кукуруза на силос и зеленый корм, озимая пшеница, сахарная свекла, подсолнечник, кукуруза на зерно в полной спелости.

Для выделения нового ареала с появлением новой культуры необходимая сумма хозяйственных температур выше 10°C для этой культуры должна быть по крайней мере на 100° выше по сравнению с любой культурой предыдущего ареала.

Далее к югу (юго-востоку) для культур начинают наступать неблагоприятные условия по увлажнению, а для некоторых культур и по избыточной теплообеспеченности. Выведение некоторых культур из ареалов может обуславливаться также и недоиспользованием ими климатических возможностей. Ареалы выделяются здесь уже не в связи с появлением посевов новых культур, а по необходимости, или целесообразности их выведения из посевов. Это сахарная свекла, рожь, овес, подсолнечник, кукуруза на зерно (лен был выведен ранее). Яровая пшеница не упоминается в Западном регионе в связи с тем, что она менее урожайна по сравнению с озимой пшеницей, хотя фактически ее посевы в этом регионе занимают немалые площади. Для выделения ареалов может использоваться и возможность достижения различных стадий спелости кукурузы (например — молочно-восковой).

В Западном Сибири при выделении некоторых ареалов использована возможность возделывания на значительных территориях твердой и мягкой пшеницы.



Ареалы северных территорий европейской части России

- 1 Европейский тундровый, культуру закрытого грунта
- 2 Европейский лесотундровый, с очагами кормовых культур
- 3 Европейский северотундровый, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 4 Европейский среднеатаежный северный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 5 Европейский среднеатаежный южный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 6 Европейский среднеатаежный южный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 7 Европейский среднеатаежный южный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 8 Европейский среднеатаежный южный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 9 Европейский среднеатаежный южный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 10 Европейский среднеатаежный южный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая

Ареалы лесостепной, степной и сухостепной территорий европейской части России

- 11 Европейский лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 12 Европейский лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 13 Европейский лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 14 Европейский лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 15 Европейский лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 16 Европейский лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая

- 17 Кавказский предгорный степной и лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 18 Европейский степной и лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 19 Европейский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 20 Европейский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 21 Европейский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 22 Европейский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 23 Европейский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 24 Европейский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 25 Европейский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 26 Европейский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 27 Европейский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая

Ареалы степной, лесостепной и сухостепной территорий Западной и Центральной Азии

- 28 Западная-Средне-азиатский полупустынный, культуру закрытого грунта
- 29 Западная-Средне-азиатский полупустынный, культуру закрытого грунта
- 30 Западная-Средне-азиатский полупустынный, культуру закрытого грунта
- 31 Западная-Средне-азиатский полупустынный, культуру закрытого грунта
- 32 Западная-Средне-азиатский полупустынный, культуру закрытого грунта
- 33 Западная-Средне-азиатский полупустынный, культуру закрытого грунта
- 34 Кустарниковый степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая

- 35 Предкавказский лесостепной и степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 36 Предкавказский лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 37 Предкавказский лесостепной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 38 Южно-Уральский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 39 Западно-Сибирский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 40 Южно-Уральский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 41 Западно-Алтайский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 42 Южно-Уральский степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 43 Кустарниковый степной, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 44 Ареалы территорий Восточной Сибири и Дальнего Востока
- 45 Северо-Уральский полупустынный
- 46 Восточно-Сибирский лесотундрово-северотундровый, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 47 Восточно-Сибирский северный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 48 Восточно-Сибирский северный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 49 Восточно-Сибирский северный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 50 Восточно-Сибирский северный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 51 Восточно-Сибирский северный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 52 Дальневосточный полупустынный
- 53 Дальневосточный полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 54 Дальневосточный полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 55 Дальневосточный полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 56 Дальневосточный полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 57 Дальневосточный полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 58 Западно-Камчатский полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 59 Центрально-Камчатский полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 60 Дальневосточный полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 61 Дальневосточный полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 62 Северо-Уральский полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 63 Прикаспийский полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая
- 64 Южно-Самарский полупустынный, с очагами кормовых культур, выборочно кормовая

Карта характеризует не современное состояние сельскохозяйственных культур в ареалах (ареалы посевов постепенно изменяются), а возможность и целесообразность их возделывания.

Самые северные ареалы находятся в полярно-тундровой зоне* (ареалы 1, 28, 44, 52). Суммы температур выше 10°C почти повсеместно ниже 400°C, на значительной части территории равны 0°C. Возделывание сельскохозяйственных культур возможно, в основном, в закрытом грунте.

Следующая группа ареалов (2, северная часть 3, 29, 45, 54, 53, 55) расположена в тундровой и лесотундрово-северотайжной зонах. Суммы температур выше 10°C на севере не превышают 500–600°C, на юге достигают 800–1100°C. Увлажнение достаточное и избыточное. Возможно очаговое возделывание раннего картофеля, ранних овощей и кормовых культур.

Большая южная часть ареала 3 расположена в северотайжной зоне. Суммы температур выше 10°C составляют 1100–1300°C, увлажнение достаточное и избыточное. Возможно возделывание раннего картофеля, овощей и кормовых культур.

Следующая группа ареалов (4, 30, 46, 56) расположена, в основном, в среднетайжной зоне (местами — в северотайжной).

В более теплых ареалах 4 и 30, где суммы температур выше 10°C на юге достигают 1500–1600° и увлажнение вполне достаточное, возможно возделывание раннего и среднераннего картофеля, овощных и кормовых культур. Суммы температур позволяют возделывать ранние сорта озимой ржи, овса и ячменя, однако это нецелесообразно из-за низких урожаев и очень высокой себестоимости продукции.

В ареалах 46 и 56 суммы температур выше 10°C равны 900–1200°, увлажнение достаточное или близкое к достаточному. Возможно возделывание раннего картофеля, овощей и кормовых культур.

Своеобразием отличается ареал 57 — среднетайжный и лугово-степной. Суммы температур 10°C составляют 1300–1400°, КУ равен 0,52–0,60. Помимо картофеля, овощей и кормовых культур здесь возделываются зерновые

* В описании использована карта природно-сельскохозяйственного районирования земельного фонда СССР [195, 196]. Атлас, с. 284



культуры. Однако это нецелесообразно из-за низких урожаев и крайне высокой себестоимости продукции.

Ареалы 58 и 59, таежно- и лугово-лесные, характеризуются слабой обеспеченностью теплом, однако отличаются возможностью возделывания ранних сортов картофеля, овощных и кормовых культур.

Во всех выше перечисленных ареалах себестоимость сельскохозяйственной продукции очень велика.

С ареала 5, расположенного в южной части среднетайжной зоны, практически начинается земледельческая территория Западного агрогеографического региона России. Помимо культур, характерных для более северных районов, условия теплообеспеченности уже достаточны

Посевы сои.
Краснодарский край



Поле пшеницы.
Ставропольский край

для возделывания ранних и среднеранних сортов ячменя и овса. Для озимой ржи неблагоприятным фактором является значительная высота снежного покрова, что приводит к выпреванию и повреждению всходов.

Ареалы 6, 7 и 8 расположены в южнотайжной зоне с суммами температур выше 10°C равными 1600–1900°C и КУ превышающим 1,1. В 6 ареале к культурам 5 ареала добавляется озимая рожь, в 7 ареале добавляется лен, в 8 ареале добавляется кукуруза на силос и зеленый корм, которая по теплообеспеченности ($\Sigma t > 10^\circ = 1800^\circ$) дает уже вполне удовлетворительные урожаи. В 8 ареале 9 при $\Sigma t > 10^\circ$ равной 1900–2200° и вполне удовлетворительном увлажнении возможно возделывание позднеспелых сортов озимой ржи, ячменя, овса, картофеля. Климатиче-

ские условия вполне благоприятны для зернобобовых культур, в первую очередь — гороха. В перечисленных ареалах (6–9) возможно возделывание пшеницы, однако, из-за неблагоприятных почв она имеет здесь невысокие хлебопекарные качества. Поэтому пшеница не упоминается как ареалообразующая культура.

Ареал 10 (Калининградская область) имеет $\Sigma t > 10^\circ$ равную 2200–2250°C, КУ более 1,1 и относительно лучшие почвы по сравнению с предыдущими ареалами. Здесь ареалообразующим фактором (наряду с другими культурами) является озимая пшеница.

Ареал 11 расположен в северной части лесостепи на серых лесных почвах с пятнами черноземов. $\Sigma t > 10^\circ = 2000–2300^\circ$, КУ > 1. Территория пригодна для очень широкого набора культур (указанных в предыдущих ареалах), в том числе, для любых сортов по скороспелости озимой пшеницы. Одной из ведущих культур здесь должна быть гречиха. Условия мало благоприятны для льна, и он в этом ареале выбывает. Ареал 12 расположен в лесостепи, в основном, на выщелоченных и оподзоленных черноземах. $\Sigma t > 10^\circ = 2150–2350^\circ$, КУ = 0,8–1,1. Пригоден для очень широкого набора культур, в том числе, ранних, а на более теплых участках — среднеспелых сортов сахарной свеклы. Кукуруза может достигать молочно-восковой спелости. Ареал 13 расположен в южной части лесостепи на выщелоченных и типичных черноземах. $\Sigma t > 10^\circ = 2400–2600^\circ$, КУ = 0,78–1,0. К очень широкому набору культур добавляются ранние сорта кукурузы на зерно и подсолнечник. Озимая рожь и овес переходят во второстепенные культуры, как не полностью использующие почвенно-климатические ресурсы.

Ареал 14 расположен на обыкновенных черноземах. Возможно возделывание среднеранних сортов кукурузы. Ареал 15 расположен на обыкновенных и южных черноземах. $\Sigma t > 10^\circ = 2600–3400^\circ$, КУ = 0,55–0,70. Пригоден для среднеранних, а на юге — даже среднепоздних сортов кукурузы. Условия благоприятны для посевов твердой пшеницы. Ареал 16 расположен на лучших почвах России. Имеет очень благоприятные условия для сильных сортов озимой

Всходы кукурузы.
Воронежская область



пшеницы. Ареал 17, кавказский, предгорно-степной и лесостепной благоприятен для сильных сортов озимой пшеницы, кукурузы на зерно, подсолнечника, многих других культур.

Ареалы 18–21 выделены по возрастающей сухости, КУ варьирует от 0,57 до 0,40. Выпадают сахарная свекла, кукуруза на зерно, подсолнечник, кукуруза на силос и зеленый корм. В 21 ареале основные культуры — озимая пшеница, ячмень (в основном яровой), многолетние травы, другие кормовые культуры. В ареале 18 условия благоприятны для возделывания твердой пшеницы, в остальных — для сильной.

Ареал 27 большей частью неземледельческий. Ареалы Заволжско-Предуральского региона во многом повторяют размещение культур в южной половине Западного региона, но с основной культурой яровой пшеницей. $\Sigma t > 10^\circ$ варьирует от 1800–1900°C на севере ареала 22 до 2900–3200°C на юге ареала 26, КУ изменяется от 0,9–1,1 до 0,42–0,43. В ареале 22 основными культурами являются: яровая пшеница, овес, озимая рожь, картофель, в 23 — добавляется сахарная свекла, в 24 — подсолнечник, в 25 — выпадает сахарная свекла, кукуруза достигает молочно-восковой спелости. В 26 ареале основные культуры — яровая пшеница и ячмень. В 25 и 26 ареалах условия благоприятны для сильной и твердой пшеницы.

В Западно-Сибирском регионе $\Sigma t > 10^\circ$ варьирует от 1600–1800° в ареале 31 до 2400–2500° в ареалах 38, 42, КУ изменяется от 1,0–1,3 до 0,42–0,48. На климатические условия и распределение культур влияют окружающие горы, а также гидроморфизм обширных территорий. По климатическим, а также почвенным условиям набор сельскохозяйственных культур ограничен. В ареале 31 основными культурами являются рожь, овес, ячмень. Во всех остальных ареалах ведущей культурой является яровая пшеница. В 32 и 39 ареалах условия благоприятны для сильной пшеницы, в 40 и 41 ареалах — для твердой. Сахарная свекла местами фактически возделывается, но условия для нее малоблагоприятны, и она не отнесена к ареалообразующим сельскохозяйственным культурам. В ареале 36

условия благоприятны для льна, в 41 — для подсолнечника. В 34 и 36 ареалах условия недостаточно благоприятны для поздних сортов яровой пшеницы. Повсеместно условия благоприятны для многих трав и, исключая ареалы 42 и 43, — для кукурузы на силос и зеленый корм.

В Восточной Сибири $\Sigma t > 10^\circ$ варьирует от 1200–1400°C в ареале 47 до 1500–1900° в ареалах 48, 49, 50, 51; КУ изменяется от 1,0–1,1 в ареале 47 до 0,45–0,52 в ареале 50. Земледелие возможно, в первую очередь, в ареалах 48 и 49 (при высокой себестоимости). В ареале 48 возможно возделывание яровой пшеницы, овса, ячменя, картофеля, многолетних и однолетних трав, а в ареале 49 — также кукурузы на силос и зеленый корм. В остальных ареалах земледелие может быть скорее очаговым. Из-за неблагоприятных климатических и почвенных условий здесь можно получать низкие урожаи при очень высокой себестоимости продукции.

На Дальнем Востоке $\Sigma t > 10^\circ$ варьирует от 1400–1800° в ареалах 60 и 64 до 2200–2500° в ареале 63. КУ почти везде больше 1,0. В ареале 60 возможно возделывание кормовых культур, картофеля, овощей (овес и ячмень только по более теплым участкам), в ареале 64 к этим культурам добавляется овес и ячмень, в 61 — кукуруза на силос и зеленый корм, в 62 — соя и яровая пшеница, в 63 — скороспелые сорта риса (специфика Дальнего Востока). Возможно также возделывание сахарной свеклы. ●

И.И.Карманов, Д.С.Булгаков

Классификация земель сельскохозяйственного назначения

П. М. Саложников, А. К. Оглезнев

Классификация земель характеризует качество земель, ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства Российской Федерации и отдельных территорий, свидетельствует о пригодности земель под различные виды сельскохозяйственных угодий, о возможности выращивания и потенциальной урожайности основных сельскохозяйственных культур, эффективности различных отраслей сельского хозяйства [167].

Классификация представляет собой агропроизводственную группировку земель по пригодности для использования в сельском хозяйстве, уровню потенциального плодородия и лимитирующим его негативным факторам. Она базируется на информации о естественных признаках земель (свойства почв, климат, рельеф, естественная растительность, технологические свойства и прочее), которая содержится в материалах почвенных, геоботанических и других обследований и изысканий.

Основным показателем плодородия земель является зерновой эквивалент, интегрирующий в себе основные признаки пригодности земель для использования в сельском хозяйстве:

- ассортимент сельскохозяйственных культур, которые могут выращиваться на земельном участке;
- уровень нормативной урожайности сельскохозяйственных культур и естественного травостоя;
- уровень нормативных затрат на возделывание и уборку культур, на поддержание плодородия почв.

С технической точки зрения зерновой эквивалент представляет собой расчетную урожайность зерновых, приведенную к эталону затрат и эквивалентную по величине расчетного чистого дохода всему ассортименту оценочных культур.

Все пахотнопригодные земли по уровню плодородия разделены на пять классов. Земли малопродуктивные под пашню, но пригодные под кормовые угодья (сенокосы, пастбища) отнесены к шестому и седьмому классу. Лучшие земли относятся к первому классу, худшие – к седьмому. Группы земель, принадлежащие к одному классу, могут подразделяться на разряды по наличию и степени проявления негативных процессов

Распределение земель в Центрально-Черноземном районе по классам, тыс. га

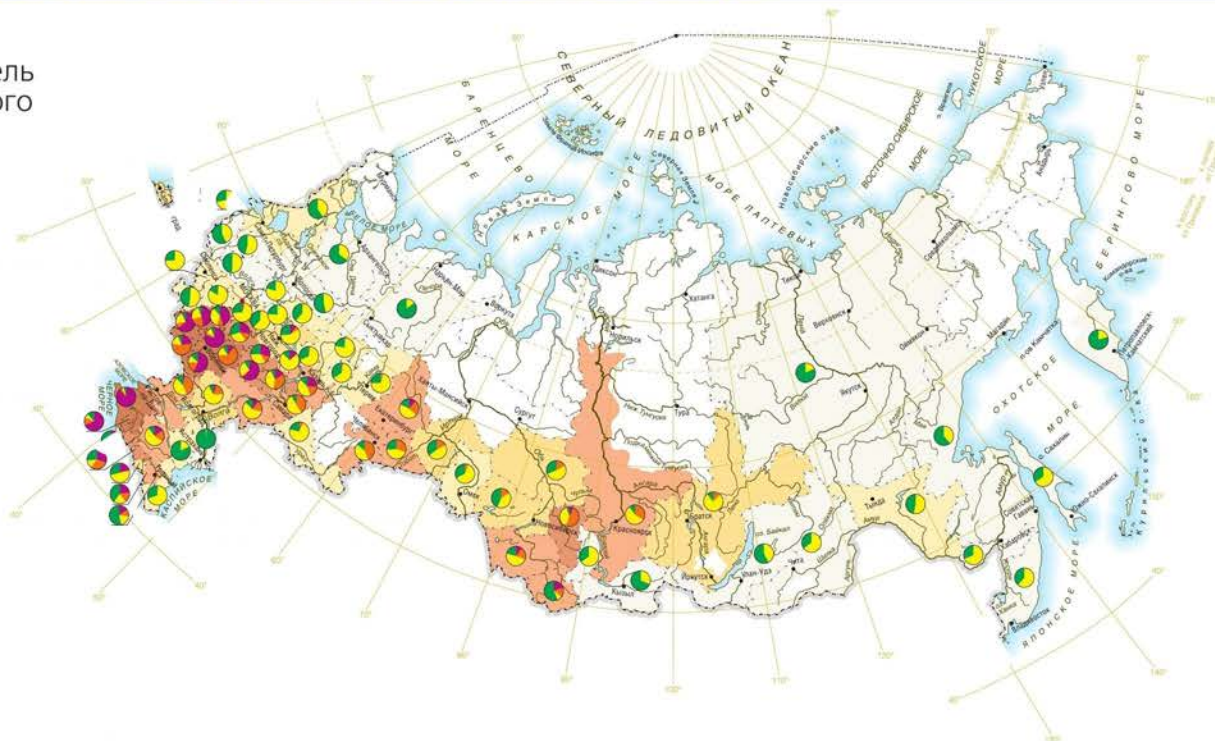
| Область | Класс земель | | | | | | | Площадь всего |
|---|------------------|---------|---------|---------|-------------------------------|-------|-------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| | Пахотнопригодные | | | | Пригодные под кормовые угодья | | | |
| Курская | 829,6 | 553,7 | 555,0 | 302,2 | 112,7 | 110,8 | 25,7 | 2 086,9 |
| Белгородская | 841,9 | 263,5 | 396,3 | 131,2 | 71,9 | 98,7 | 32,9 | 1 836,4 |
| Липецкая | 1 044,3 | 559,6 | 55,9 | 64,7 | 22,6 | 51,2 | 20,7 | 1 819,0 |
| Тамбовская | 0,8 | 1 332,7 | 558,8 | 396,3 | 146,3 | 64,8 | 72,9 | 2 572,6 |
| Воронежская | 1 161,9 | 1 615,2 | 209,4 | 289,5 | 115,3 | 312,6 | 170,1 | 3 870,0 |
| Всего по Центрально-Черноземному району | 3 878,5 | 4 324,7 | 1 375,4 | 1 179,9 | 468,8 | 637,3 | 322,3 | 12 186,9 |



(эрозия, засоление, солонцеватость, переувлажнение и др.). Земли 1-го класса практически не подвержены существенным негативным воздействиям, на землях 2-го класса их проявление также незначительно, в то время как на землях с более низким уровнем плодородия влияние негативных факторов резко усиливается.

Использование комплекса материалов по классификации земель может послужить основой для

Орошение.
Чуйская степь



Земли 1-3 классов, % от площади сельскохозяйственных земель

- более 70
- 50-70
- 25-50
- 10-25
- менее 10
- Земли 1-3 классов отсутствуют
- Нет данных

Классы земель, % от площади сельскохозяйственных земель

- 1-2
- 3
- 4-5
- 6-7

эффективного мониторинга плодородия пахотных земель Российской Федерации.

Данную информацию можно использовать для выявления и охраны лучших и особо ценных земель, для принятия других управленческих решений на уровне ведомств

и Правительства Российской Федерации, например для конкретных объектов эффективного приложения капитала. Периодическое обновление материалов (каждые 5-10 лет) позволит следить за состоянием земельного фонда, выявлять и устранять негативные тенденции,

свидетельствующие об ухудшении качества земель. Полученная информация дает возможность показать «движение» земель по классам, придавать ей мониторинговый характер. Оценка возможной продуктивности земель различных классов пригодности с фактически-



Сенокос.
Тверская область

ми данными по использованию земель позволяют:

- считать земли 1-3 классов основным пахотным фондом, наиболее пригодным для производства товарной продукции;
- отнести земли 4 класса к переходным (малорентабельным). Они могут выборочно использоваться для производства товарной продукции;
- отнести пахотные земли 5 класса к малопродуктивным (убыточным). Целесообразно использовать их в качестве улучшенных кормовых угодий.

При необходимости земли 4 и 5 классов, как малопродуктивные, могут быть переведены в менее интенсивные виды угодий (например, из пашни – в сенокосы или пастбища) или в другие категории земель (в соответствии с законом Российской Федерации № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую»). Предложенная концепция была реализована в рамках национального проекта «Доступное и комфортное жилье гражданам Российской Федерации». Вокруг крупных городов были проведены работы по классификации земель, выделены малопродуктивные земли 5 класса и осуществлен их перевод в земли населенных пунктов [213].

На карте показано распределение классов земель в субъектах Российской Федерации. Доля земель первых трех классов, являющихся основным пахотным фондом страны, достигает 93% в Краснодарском крае и 70-80% в центрально-черноземных областях. В Приволжском федеральном округе площадь таких земель составляет от 40 до 60%, а в Нечерноземной зоне – может не превышать 10%.

Земли четвертого класса преобладают в Калининградской, Калужской, Московской, Иркутской, Томской и Омской областях, Красноярском крае. Земли пятого класса – в Ярославской, Вологодской, Костромской, Ивановской и Тверской областях, Приморском крае и Республике Дагестан.

Земли 6 и 7 классов (пригодные под кормовые угодья) преобладают в Вологодской и Псковской областях, Республике Калмыкия, Чеченской Республике, Астраханской и Волгоградской областях. В Сибирском и Дальневосточном федеральных округах такие земли преобладают в Республиках Бурятия, Тыва и Хакасия, Новосибирской области и Республике Саха (Якутия).



Естественные кормовые угодья (сенокосы и пастбища)

Доля сенокосов и пастбищ в площади районов также во многом подчиняется зональным закономерностям. Больше всего естественных кормовых угодий в южных засушливых районах. При этом карта, отражающая официальные данные землепользования, преуменьшает реальную долю естественных кормовых угодий. Значительные площади неиспользуемой пашни используются как пастбища. Во многих районах доля естественных кормовых угодий с 1990 г. увеличилась (в Брянской, Рязанской, Тверской, Курской, Тамбовской областях, во многих регионах Приволжского и восточных федеральных округов). Многое зависит от работы кадастровых служб и сроков перевода неиспользуемой пашни в другие виды угодий.

Пастбище.
Липецкая область

ЕСТЕСТВЕННЫЕ КОРМОВЫЕ УГОДЬЯ (СЕНОКОСЫ И ПАСТБИЩА)

масштаб 1:30 000 000

Сенокос.
Московская областьИспользование земель
(статистическо-картографический
анализ по административным
районам) Т.Г. Нефедова

Серия карт использования земель составлена на основе данных формы № 22–2 по 2407 административным единицам (муниципальным образованиям) России на 1 января 2006 г.* Разные виды землепользования показаны на шести специализированных картах и одной комплексной карте типов землепользования.

Обработываемые земли (пашня и многолетние насаждения)

Распределение показателя доли возделываемых площадей в территории районов во многом подчиняется зональным закономерностям и связано с распределением тепла и влаги. Максимальная распаханность (более 50%, а местами и более 70%) характерна для Центрального Черноземья, Северного Кавказа, Поволжья и юга Западной Сибири. Однако большая дробность учитываемых единиц позволяет выявить зависимость степени распаханности не только от природных условий, но и от удаленности от крупных городов. Например, в Вологодской области в наибольшей степени распахан территория только в пригородном Вологодском районе, в Костромской области – вблизи Костромы. Выше доля возделываемых земель в пригородах Ярославля, Твери, Смоленска и т.д. Хотя встречаются и исключения.

Площадь возделываемых земель в 1990–2000-е гг. сократилась практически во всех субъектах Российской Федерации (в Нечерноземье – на треть, в восточных районах страны – наполовину и больше), особенно сильно – в периферийных районах субъектов Российской Федерации. При этом надо иметь в виду, что представленная карта отражает официальные данные использования земель. На самом деле реально возделываемых земель еще меньше. Значительная часть пашни не используется, и частично заросла лесом. Иная ситуация вокруг Москвы, где в ближайших пригородах пахотные земли заменяются застроенными территориями и дачными участками.

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Урбанизированные и нарушенные земли

В эту группу объединены земли разных категорий: под сельской, городской жилой застройкой, промышленными предприятиями, транспортом, карьерами, свалками, а также земли, нарушенные оврагами. Доля таких территорий, как правило, невелика и поднимается до половины и более площади муниципальных образований только в некоторых городах (на карте показаны лишь большие города) и до 20–30% на территории районов, примыкающих к крупному городу. Кроме наиболее урбанизированных пригородов, прежде всего Московского, Екатеринбургского, Нижегородского и других, повышенная доля нарушенных земель (от 5 до 20%) характерна для муниципальных районов ряда южных территорий равнинного Северного Кавказа с высокой плотностью населения. Для черноземных регионов кроме повышенной доли селитебных территорий характерна и сильная эрозийная нарушенность земель.

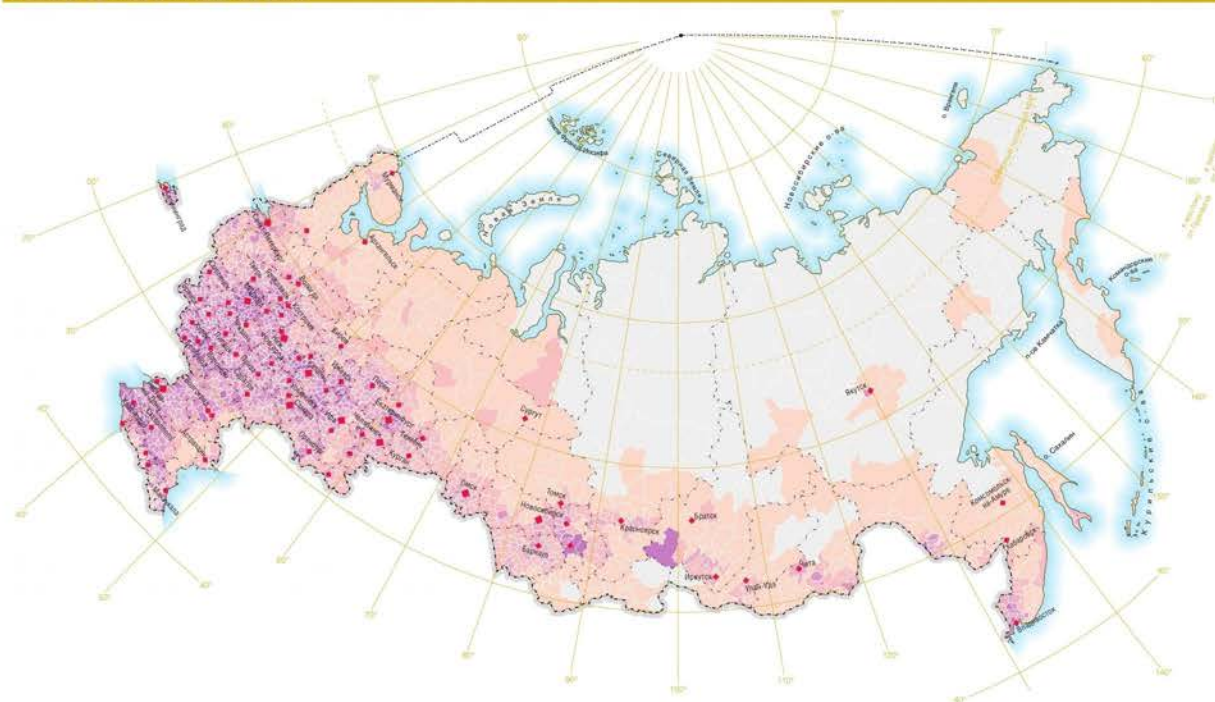


Прокладка трубопровода. Вологодская область

Квази-лесные земли

Найти точное определение землям, показанным на этой карте, сложно. Это нечто переходное между лесными и нелесными землями. Карта показывает долю земель под древесно-кустарниковой растительностью, рединами, вырубками, гарями, залежами. Как правило, эти категории земель «прячутся» в другие типы, а они в совокупности составляют довольно большую площадь, определяя ландшафт местности. По генезису здесь можно выделить два типа таких земель. В северных районах это чаще природные ландшафты: лесотундра, кустарничковая тундра, заболоченные редины и т.п. (хотя и здесь порой сильны антропогенные изменения). Высокая доля таких земель южнее, как правило, отражает антропогенные преобразования природной среды, причем не обязательно в сторону ухода от естественных для данной территории природных ландшафтов, но и наоборот — чаще те или иные стадии перехода от преобразованных прежде и заброшенных ныне земель к природным ландшафтам.

Выехав за пределы городской черты во многих, особенно в нечерноземных, регионах можно увидеть обширные пространства, зарастающие сорной травой, кустарником или вторичным молодым лесом, на месте некогда возделываемых полей. Доля таких территорий в площади районов увеличивается к периферии регионов и служит критерием не только состояния сельского хозяйства, но и общей депрессивности сельской местности, сжатия прежде освоенных человеком земель. В лесной зоне со временем процессы восстановления природной растительности выходят на зональную траекторию. Однако плотные сорные травы в рост человека на бывших полях тормозят восстановление леса, консервируя своеобразную «русскую саванну» с кустарниковой растительностью и редкими молодыми деревьями. Она характерна для многих сельских районов Нечерноземья, особенно на северо-западе страны. В Псковской, Смоленской областях во многих районах она достигает 30–40% их территории. Кроме заброшенных сельскохозяйственных земель, повышенная доля таких переходных ландшафтов наблюдается в районах активных лесозаготовок с долго не зарастающими или зарастающими древесно-кустарниковой растительностью вырубками, особенно на заболоченных участках.



Доля урбанизированных и нарушенных земель в территории, % от площади муниципального образования

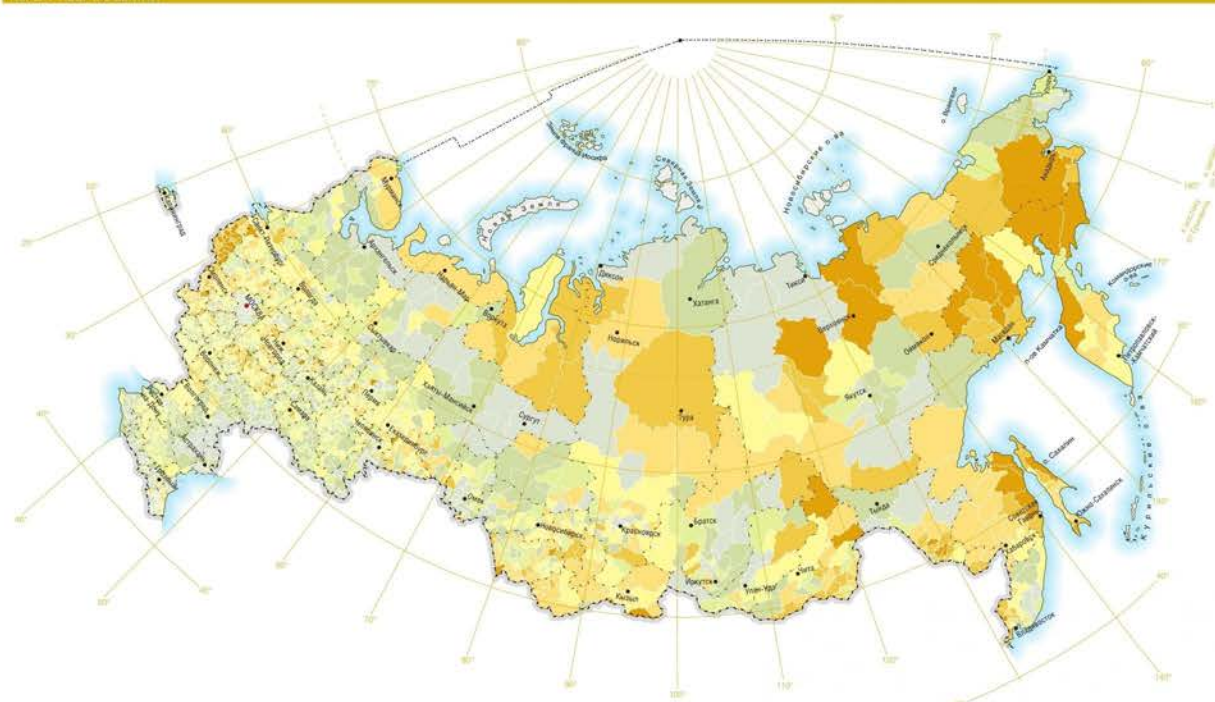
20–50
5–20
3–5
2–3
1–2
0,1–1
менее 0,1

Города с населением, тыс. жителей

♦ более 1000
♦ от 250 до 1000



Сочетание застройки, коттеджей, огородов в Падомосковье



Доля земель между лесными и нелесными, используемыми в территории, % от площади муниципального образования

20–50
10–20
5–10
3–5
2–3
1–2
0,1–1
менее 0,1

Зарастающие лесом сенокосы и пастбища в Костромской области



Леса

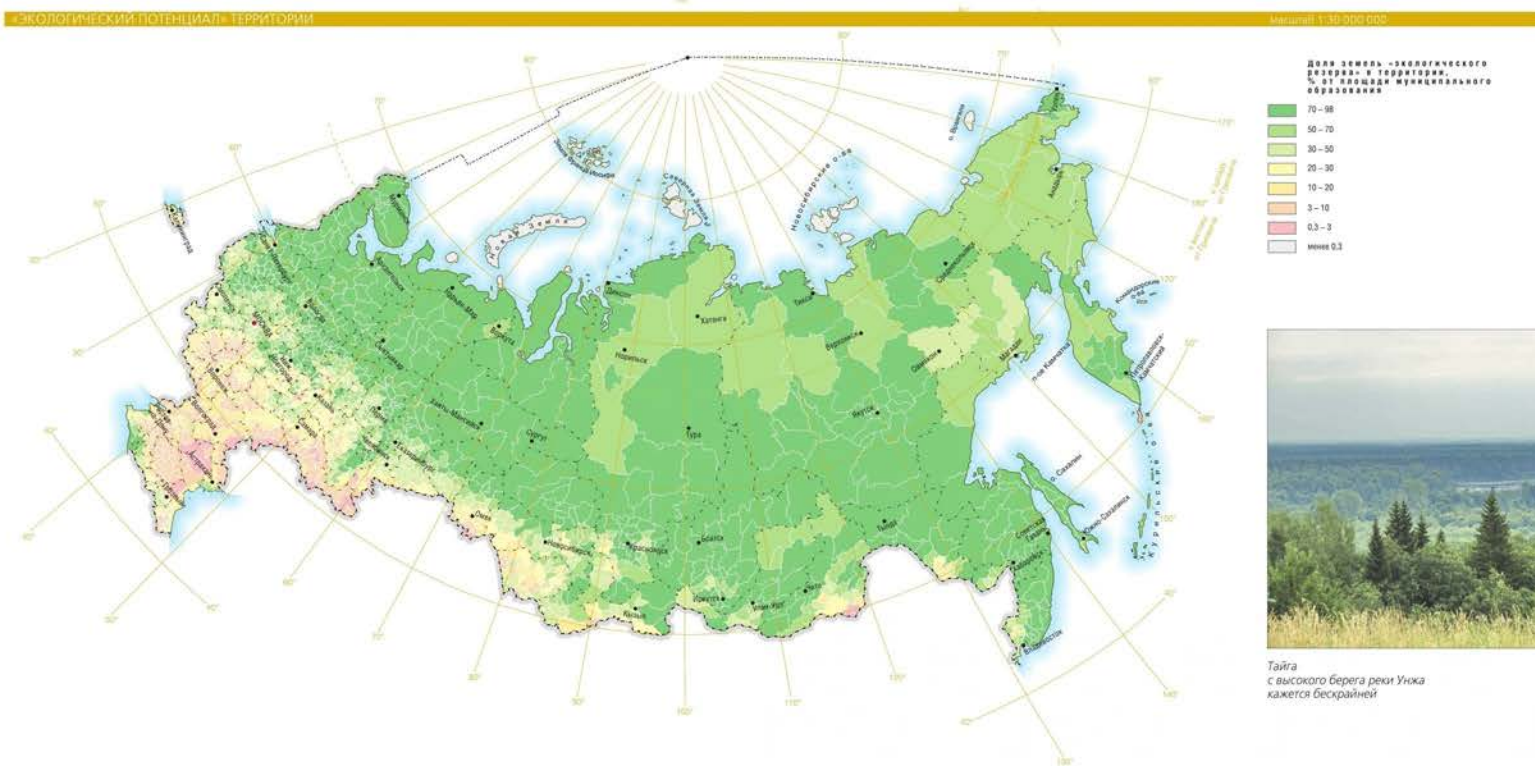
Карта показывает долю покрытой лесом площади в районах, то есть реальную площадь под лесами. Сюда не включались не покрытые лесом лесные территории, а также гари, вырубки, редины. В некоторых северных районах европейской части России, Урала, а также в Восточной Сибири доля лесов составляет более 70% площади районов. А в целом на половине территории России леса занимают более 50% территорий административных районов.



Сосновый лес.
Тунгусский заповедник



Дары леса



«Экологический потенциал» территории

Если к площади, покрытой лесом, добавить другие природные территории: болота, тундру, водные объекты, а также территории защитного значения (особо охраняемые природные территории), то в сумме они могут быть определены как некий экологический потенциал территории, «легкие» страны. Суммарная площадь административных районов, где доля такого экологического потенциала превышает половину территории районов, составляет 79% общей площади страны. По этому показателю Россия, действительно, может быть признана мировым экологическим донором.



Тайга
с высокого берега реки Унка
кажется бескрайней

Типы использования земель

Типология использования земель основывалась на структуре угодий. Доля отдельных видов угодий или их сочетания и служили основными критериями. При выделении типов учитывалось также число административных районов, входящих в данный тип, их не должно было быть меньше 5% от общего числа районов.

Максимальная доля в территории угодий одного вида (более 70%) характерна для двух типов:

- с сильным преобладанием пашни и многолетних насаждений (тип 2);
- с сильным преобладанием лесов (тип 7).

Это наиболее выраженные типы землепользования.

Эти же признаки послужили основой для выделения типов с преобладающими обрабатываемыми землями (доля пашни и многолетних насаждений 50–70% – тип 3) и преобладающими лесами (50–70% – тип 6). Выделен также тип 5 с преобладанием естественных кормовых угодий (50–90%).

Кроме ведущего признака использовались дополнительные признаки. В типе 3 с преобладанием пашни выделялся подтип 3.1, где пашню дополняют разные виды использования земель, среди которых нет сильно



Лесной массив. Архангельская область

преобладающего по площади, и подтип 3.2, где пашня сочетается с повышенной долей естественных кормовых угодий.

В тех случаях, когда нет явного преобладания одного признака, в расчет брались значения ряда признаков. Тип 4 характеризуется сочетанием пашни, естественных кормовых угодий и лесов. Однако в подтипе 4.1, несколько большую роль играют пахотные угодья. А в подтипе 4.2, – леса и, особенно, земли, находящиеся как бы между лесом и не лесом (древесно-кустарниковая растительность, залежи, вырубки).

Показатель доли урбанизированных и нарушенных земель колеблется очень сильно (от 5 до 80%) и зависит от того, какие территории включены в муниципальные образования. При суммарной доле этой группы угодий



- Основные типы использования земель**
- Урбанизированный
 - Сильное преобладание пашни
 - Преобладание пашни в сочетании с разнообразными угодьями
 - Преобладание пашни в сочетании с повышенной долей естественных кормовых угодий
 - Сочетание пашни, естественных кормовых угодий и лесов с повышенной долей пашни
 - Сочетание пашни, естественных кормовых угодий и лесов с повышенной долей лесов и угодий «между лесом и сельскими хозяйствами»
 - Преобладание пастбищ
 - Преобладание лесов
 - Сильное преобладание лесов
 - Повышенная доля нелесных природных ландшафтов

более 20% (тип 1) – как правило, выявляются большие или промышленные города, а также урбанизированные районы в пределах городских агломераций и вокруг крупнейших центров (обычно районы-соседи городов первого порядка).

Отдельно был выделен тип 8 с повышенной долей нелесных природных ландшафтов, что, как правило, характерно для северных ландшафтов, а также сильно заболоченных территорий южнее.

Основные типы использования земель от 1 до 8 выстроены по мере уменьшения интенсивности использования земель.

1. Урбанизированный, включающий городскую застройку, промышленные ареалы, сельскую и дачно-рекреационную застройку, сельскохозяйственные земли, леса.

Этот тип землепользования характерен для крупных городов, показанных на карте и для их пригородов. Наибольшей площади достигает Московский пригород, занимающий значительную часть Московской области, а также пригороды Санкт-Петербурга и Екатеринбурга. Выделяются промышленные ареалы Кузбасса и Ростбасса. Всего этот тип занимает 1% территории России.



2. Сильное преобладание пашни (более 70% территории). Таких ареалов немного (1,3% территории России). Они находятся, прежде всего, в Краснодарском крае, на западе и центре Ставрополя, в Черноземье.

3. Преобладание пашни (50–70% территории).

3.1. В сочетании с разнообразными угодьями.

3.2. В сочетании с повышенной долей естественных кормовых угодий. Этот тип более распространен и занимает значительную часть юга европейской России и Западной Сибири, хотя его суммарная доля в территории страны составляет всего 4,2%. Подтип 3.1. характеризует более интенсивное пахотное землепользование с повышенной долей застроенных территорий.

4. Сочетание пашни, естественных кормовых угодий и лесов.

4.1. С повышенной долей пашни.

4.2. С повышенной долей лесов и квази-лесных (квази-сельскохозяйственных) территорий.

Тип наиболее характерен для освоенных Нечерноземных регионов и переходной зоны от Нечерноземья к Черноземью. Он более распространен и занимает 7% территории России. Подтип 4.1. характеризует более высокую освоенность и лучшее состояние сельского хозяйства. Подтип 4.2. характерен для депрессивных сельских районов с повышенной долей заброшенных угодий.

5. Преобладание пастбищ (50–90%).

Тип характерен для засушливых равнинных районов и некоторых районов с преобладанием горных лугов. Его доля в территории России – 3,2%.

6. Преобладание лесов (50–70%) наблюдается на значительной территории страны – 27,5%, в основном, в менее освоенных и слабозаселенных районах Нечерноземья, Сибири и Дальнего Востока.

7. Сильное преобладание лесов (более 70%) также наблюдается на огромной площади – 28,1% территории России. Четко выделяются два

ареала наибольшей лесистости: северо-восток Европейской России, включая Северный и Средний Урал, а также Восточная Сибирь и Дальний Восток.

8. Повышенная доля нелесных природных ландшафтов характерна для северных территорий очагового освоения с добычей полезных ископаемых от Мурманской области до Чукотки, спускаясь к югу в Западно-Сибирской низменности (Ханты-Мансийский АО). Кроме того, в этот тип попали отдельные сильно заболоченные ареалы на севере Новосибирской и Омской областей, а также некоторые горные районы Восточной Сибири. По площади этот тип не уступает лесным, занимая 27,7% территории России. ●

Типы использования земель в России и их характеристика (расчеты по внутрирегиональным административным районам)

| Типы | Под-тип | Доля угодий | | | | | |
|------|---------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|---|-------------------------|-------------------------------|
| | | застроен-ных и на-рушенных земель | пашни и много-летних насаждений | пастбищ и сено-косов | древесно-ку-старниковая раститель-ность, вырубки и залежи | покрытый лесом площа-ди | нелесных природных ландшафтов |
| 1 | | 20–80 | 3–50 | 0–30 | 0–20 | 0–30 | 0–20 |
| 2 | | 1–20 | 70–90 | 0–20 | 0–5 | 0–10 | 1–10 |
| 3 | 3.1 | 1–20 | 50–70 | 3–20 | 1–10 | 0–20 | 3–30 |
| | 3.2 | 1–5 | 50–70 | 20–50 | 1–5 | 0–20 | 1–20 |
| 4 | 4.1 | 1–20 | 20–50 | 10–50 | 2–20 | 10–50 | 1–20 |
| | 4.2 | 1–5 | 10–30 | 10–20 | 10–50 | 10–50 | 1–20 |
| 5 | | 0–5 | 0–30 | 50–90 | 0–5 | 0–20 | 1–10 |
| 6 | | 0–5 | 0–30 | 3–20 | 1–20 | 50–70 | 3–20 |
| 7 | | 0–2 | 0–10 | 0–10 | 1–10 | 70–90 | 1–10 |
| 8 | | 0–2 | 0–3 | 0–10 | 0–20 | 0–50 | 30–50 |

Черноморское побережье Северного Кавказа



Использование почв в сельском хозяйстве

Т.Г. Нефедова

За годы реформ произошли заметные изменения в специализации сельского хозяйства, в том числе в структуре посевных площадей. Поскольку уменьшение поголовья скота на агропредпри-

ятиях опережало скатие посевных площадей, то растениеводческая специализация заметно расширилась, особенно на юге страны, заменив во многих зерновых районах растениеводческо-

животноводческую. Особенно сильные потери поголовья крупного рогатого скота и овец характерны для крупных и средних предприятий.

На севере в нечерноземной лесной зоне происходит заметное увеличение доли кормовых на землях предприятий и овощных культур в хозяйствах населения и уменьшение доли зерновых и технических

Типы использования почвенных ресурсов

А Преобладание сельскохозяйственного и охотного использования

I Интенсивный земледельческо-животноводческий с преобладанием в землепользовании крупных предприятий и значительным участием фермеров. Мясно-молочное животноводство на предприятиях и в хозяйствах населения

- 1 Озимые зерновые в сочетании с большой долей технических и кормовых культур
- 2 Озимые зерновые культуры с сахарной свеклой
- 3 Озимые зерновые культуры с подсолнечником и участком сахарной свеклы
- 4 Озимые и яровые зерновые в сочетании с кормовыми культурами и небольшим участком сахарной свеклы
- 5 Озимые и яровые зерновые и кормовые культуры
- 6 Озимые и яровые зерновые культуры со значительной долей подсолнечника

II Интенсивный специализированный земледельческо-охотный на орошаемых, состоящий из земледельческих крупных предприятий, фермеров и хозяйств населения

- 7 Зерновые культуры, в том числе рисоводство, сахарная свекла и подсолнечник, мясо-молочное скотоводство
- 8 Виноградарство, плодовоовощеводство, мясо-молочное скотоводство
- 9 Овощеводство, бахчевые преимущественно в частных хозяйствах, рыболовство
- 10 Соя в сочетании с зерновыми культурами, рисоводство вокруг озера Ханка

III Экстенсивный земледельческо-животноводческий при повышенной доле зерна в посевной площади. Значительное участие хозяйств населения в животноводстве

- 11 Яровая пашня в сочетании с кормовыми культурами. Очаги льноводства
- 12 Преимущественно яровая пашня, мясо-молочное скотоводство
- 13 Яровая пашня, мясо-молочное скотоводство, овцеводство

Б Сочетание сельскохозяйственного с промышленно-селитебным и рекреационным использованием

IV Пригородный

- 14 Коттеджи и дачи населения. Агропромышленные комплексы
- 15 Предприятия животноводческого, овощеводческого, картофелеводческого специализации, сады и огороды горожан

В Сочетание сельскохозяйственного охотного и пастбищного использования с лесопользованием

V Животноводческий и животноводческо-земледельческий при малокочтурности оленей и повышенной доле зарея, частично зарастающих лесом

- 16 Мясо-молочное скотоводство. Оленеводство и многолетние травы, зерновые культуры с повышенной урожайностью
- 17 То же с сохранением очагов производства льна
- 18 Мясо-молочное скотоводство со значительным участием населения. Зерновые и кормовые культуры
- 19 Мясо-молочное оленеводство
- 20 Сельское хозяйство населения с лесными и рыбными промыслами в очагах заселения, оленей

Г Преобладание сельскохозяйственного пастбищного использования

VI Экстенсивный равнинный животноводческий с участием хозяйств населения

- 21 Овцеводство, мясо-молочное скотоводство. Небольшое участие пашни
- 22 Овцеводство, верблюдоводство, мясо-молочное скотоводство
- 23 Мясо-молочное скотоводство и табунное коневодство, очаговые посевы зерновых культур
- 24 Овцеводство, мясо-молочное скотоводство, зерновые культуры в горных котловинах

VII Экстенсивный горный животноводческий с участием хозяйств населения

- 25 Мясо-молочное скотоводство, овцеводство, коневодство
- 26 Отгонно-пастбищное мясо-молочное скотоводство, овцеводство
- 27 Овцеводство, мясо-молочное скотоводство, коневодство, местами мараловодство, оленеводство

VIII Оленеводческий

- 28 Оленеводство кормных пород оленей, охота, промыслы

Д Территории не используемые в сельском хозяйстве, в том числе леса, болота

- 29 Лесные и оленеводческие



Сенокос. Многолетние травы. Московская область

культур (до 10–30%). Особенно сильно сократились площади под традиционными для этих районов льном. На юге – обратная картина: увеличение доли зерновых и технических и уменьшение доли кормовых. В Сибири для южной полосы и более северных сельскохозяйственных районов тенденции те же. Исключение составляет лишь Дальний Восток, где при сильном упадке сельского хозяйства возросла доля сои в посевах (до 30–40%). Происходит усиление территориального разделения труда.

На юге Европейской России усиление зерновой специализации, связанное с повышенной рентабельностью производства зерна, на фоне полноценного демографического потенциала приводит к укреплению предприятий, активному участию фермеров в агропроизводстве, инвестициям в сельское хозяйство из других отраслей, что в итоге ведет к восстановлению растениеводства и посевных площадей. Те же процессы изменения специализации с усилением роли яровой пшеницы и падением доли животноводства характерны для Южного Урала и зерновых районов Сибири, хотя отток населения из восточных районов в 1990-х гг. ограничивает процессы восстановления.

Все это имеет существенные последствия для использования почвенных ресурсов. Увеличение доли зерновых и технических культур в посевной площади приводит к усилению истощения почв, особенно на фоне пониженных объемов вносимых удобрений. Ситуация усугубляется и тем, что среди инвесторов немало временщиков, привлеченных в южные районы высокой рентабельностью выращивания зерна и подсолнечника и не заинтересованных в сохранении и улучшении почвенных ресурсов. Уменьшение роли животноводства на предприятиях и увеличение количества скота у населения южных районов приводит к концентрации выпаса вблизи поселений и сильному истощению пастбищ.

В Нечерноземье резкое сокращение посевов зерна, связанное с его слишком высокой себестоимостью, чаще всего означает заброшенные поля, занятые уже много лет не подсаживаемыми

многолетними травами. Однако вместе с зерновыми из этих зон с богатейшими естественными угодьями уходит и животноводство: свои корма предприятия не в состоянии заготовить, а на закупку южного зерна нет денег. В хозяйствах населения выращивается, в основном, картофель и овощи для собственного потребления. Постаревшее население без помощи колхозов содержит свой скот уже не может. Таким образом, в районах со сложными природными условиями и сильной сельской депопуляцией практически уходит все сельское хозяйство, кроме приусадебных огородов. Исключение составляют лишь пригороды больших городов, где доля дееспособных агропредприятий значительно выше.

Карта «Использование почв в сельском хозяйстве» основана на выявлении типов сельского хозяйства и учитывает как его специализацию, так и современную многоукладность сельской экономики [162, 163, 165]. В основу карты положены:

- 1) преобладающие виды продукции на крупных и средних агропредприятиях на основе информации об объемах реализации продукции и расчетов индексов локализации посевов культур и видов скота, по сравнению со среднероссийскими показателями;
- 2) соотношение производства крупных и средних предприятий, хозяйств населения и фермерских хозяйств.

Все типы сельского хозяйства объединены в 5 групп по характеру использования почв.

А Преобладание сельскохозяйственного пахотного использования почв

Тип I. Интенсивный земледельческо-животноводческий с долей пашни 60–80% территории занимает значительную часть европейской территории юга России. Это основная зона озимых зерновых (на востоке с яровыми), сахарной свеклы и подсолнечника. В нем выделено шесть подтипов по сочетанию зерновых, технических и кормовых культур, а также по соотношению разных видов скота и степени участия в произ-

водстве мелких частных хозяйств и фермеров. Объемы реализации зерна предприятиями здесь наибольшие, особенно в Краснодарском крае и в Центральном Черноземье. Прибыльность производства зерна и подсолнечника стимулирует увеличение их доли в посевных площадях и вытеснение других культур, вплоть до нарушения севооборотов. Зерном занимаются предприятия и фермеры. Зона сахарной свеклы сжалась, сохранившись в Белгородской области и на западе Курской. Восточнее сахарную свеклу вытесняют посевы зерновых и подсолнечника. Население, получая часть заработка и оплаты за аренду их земельных паев зерном, держит много свиней и птицы. В Черноземье, на Кубани и на западе Ставрополья укрепляются крупные и средние предприятия. В эти районы идут инвестиции в сельское хозяйство, в них активно работают агропромышленные корпорации.

Тип II. Интенсивный специализированный земледельческий, частично на орошении, занимает сравнительно небольшие территории и объединяет разные районы со специфической специализацией. Это и благодатные южные районы с виноградарством, плодоводством на побережье Черного и Каспийского морей, а также в долине реки Кубы. Это и оазики рисоводства в России на юверо-западе Краснодарского края. Это Волго-Ахтубинская пойма, где в продукции колхозов увеличилась доля рыболовства, а на колхозных полях значительную часть овощей и бахчевых выращивают фермеры, местные жители и гастрабайтеры из Средней Азии. Наконец, это и юг Дальнего Востока, где сконцентрировано производство сои, доля которой в посевной площади резко увеличилась с 15–20 до 30–50%. Вокруг озера Ханка есть рисоводство и более интенсивное овощеводство на поливных землях.

Тип III. Экстенсивный земледельческо-животноводческий с долей пашни 40–60% формирует мощную зерновую зону, которая тянется узкой полосой с перерывами от Поволжья до Красноярского края. Яровая пшеница занимает от 50 до 80% посевной площади, кроме нее выращиваются овес и ячмень. Здесь наиболее за-

метно участие фермерских хозяйств, занимающихся преимущественно выращиванием зерна. Их доля в посевной площади достигает 20–30%. Тип делится на 3 подтипа, различающихся составом дополнительных к зерну культур, концентрацией скота и его структурой. Со специализацией крупных предприятий связана (но не повторяет ее) специализация хозяйств населения. Чем более выражена зерновая специализация предприятий, тем больше крупного рогатого скота и свиней в хозяйствах населения. Соответственно выше и товарность мелких хозяйств. На 10 домохозяйств в таких районах в среднем приходится по 20 голов крупного рогатого скота и по 15 свиноматок. Многочисленные поросята, которые появляются весной и часто реализуются осенью, в список учета скота на 1 января каждого года, как правило, не попадают.

Б. Сочетание сельскохозяйственного с промышленно-селитебным и рекреационным использованием

Тип IV. Пригородный. Вокруг городов формируется не только хозяйство определенной специализации (овощи и картофель, животноводческие комплексы и птицефабрики). Здесь располагаются более рентабельные предприятия, выше плотность поголовья скота и его продуктивность, заметно выше урожайность всех культур, даже таких не типичных для пригородов, как зерновые. Размер пригородной зоны и объемы валовой продукции сельского хозяйства зависят от размера города. Различаются два подтипа по интенсивности сельского хозяйства. Роль хозяйств населения в пригородах невелика, что довольно много мелких хозяйств, повышенная товарность части из них связана с близостью к крупным городам. Число фермеров повышено, но их хозяйства мелкие и их роль мало заметна на фоне крупных предприятий.

В. Сочетание сельскохозяйственного пахотного и пастбищного использования с лесопользованием

Тип V. Животноводческий и животноводческо-земледельческий охватывает большую часть Нечерноземья, а также переходные от тайги к степям районы Сибири. В нем преобладает молоко-мясное скотоводство. Для этого типа характерна сильная поляризация предприятий даже в пределах одного региона. Четыре подтипа различаются степенью участия в специализации растениеводства, большей молочной или мясной направленностью животноводства и степенью интенсивности от подтипа с более устойчивыми крупными и средними предприятиями до подтипа со значительным участием хозяйств населения в общем производстве и малотоварными предприятиями.

Ситуация различается в регионах, расположенных к северу и к югу от Московской области. Посевные площади и посевы зерновых культур за пределами нечерноземных пригородов к северу и западу от Московской области резко уменьшились и даже сошли на нет. Производство льна сохранилось лишь в отдельных очагах. Значительная часть полей зарастает лесом или используется для выращивания многолетних трав. Вместе с зерновыми из этих зон с богатейшими естественными угодьями уходит и коллективное животноводство. Сельское хозяйство постепенно покидают северные лесные территории, оставаясь лишь в пригородах, а на периферии – в отдельных очагах, и заменяясь собиравательством и рыболовством с сохранением самого примитивного подсобного хозяйства населения. Редкие фермерские животноводческие хозяйства формируют, в основном, мигранты из других регионов России или из бывших союзных республик.

К югу, особенно к юго-востоку от Московской области, зерновые культуры сохранились,

хотя их роль уменьшилась. Почти исчезла и типичная для этих районов картофельная специализация крупных предприятий – производство картофеля, как и овощей, в значительной степени перешло в хозяйства населения. Выращиванием картофеля и овощей занимаются и фермеры. В посевной площади крупных предприятий увеличилась доля кормовых культур. Главной специализацией как предприятий, так и хозяйств населения стало животноводство, хотя поголовье скота сильно сократилось.

Отдельно можно выделить территории, где отсутствуют предприятия или они полностью недееспособны. Этот подтип характерен, прежде всего, для районов со сложными природными условиями. Если агропредприятия в таких районах и существуют, то они, как правило, убыточны, ничего не реализуют, не платят зарплату, а их деятельность, по существу, является подсобной для поддержания хозяйств населения. Помимо сельского хозяйства, население активно использует лесные ресурсы, включая древесину, грибы, ягоды, в том числе и для продажи, занимается ловлей рыбы и охотой.

Г. Преобладание сельскохозяйственного пастбищного использования

Тип VI. Экстенсивный равнинный животноводческий пастбищный характерен для степных районов Европейской России, а также для межгорных котловин на востоке страны. Подтипы различаются составом скота, а также наличием или отсутствием производства зерна. Значительную долю животноводства составляет овцеводство, при этом около половины овец и до 70–80% крупного рогатого скота находится в хозяйствах населения. Особый подтип формирует якутское скотоводство и коневодство с крошечными очагами обрабатываемых земель, занятых зерном и картофелем, и большим количеством скота, преимущественно в хозяйствах населения и фермеров. Для животноводческих районов также характерно повышение доли зерновых культур в посевной площади там, где они могут произрастать, особенно яровой пшеницы. Это касается даже сибирских районов, где крошечные ареалы пашни в межгорных котловинах заняты почти полностью зерновыми культурами.

Тип VII. Экстенсивный горный животноводческий пастбищный встречается на Северном Кавказе, в Горном Алтае, в Республике Тыва. Это также мир преимущественно частного хозяйства. Население и прежде имело много скота, что связано с укладом жизни горцев. Теперь овцеводство и скотоводство стало почти единственным источником средств существования.

В первом подтипе в горных районах Северного Кавказа колхозная отгонно-пастбищная система почти развалилась. Колхозы резко уменьшили поголовье скота и занимаются выращиванием зерновых в предгорьях. Население осталось в горах со своими проблемами и большим количеством частного скота. Крупный рогатый скот выпасается вокруг селений, овцы в летний период пасутся на удаленных пастбищах, а кони, сбиваясь в табуны, добывают пищу самостоятельно круглый год. В Республике Алтай в традиционном виде скота добавляются яки и маралы. На Салаирском краже преобладает крупный рогатый скот и лучше сохранились колхозы, имеющие небольшие очаги земледелия.

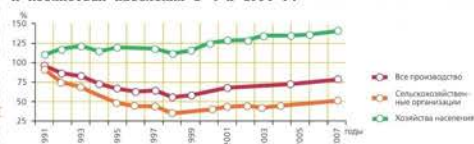
Тип VIII. Северное оленеводство характеризуется сильным уменьшением поголовья оленей (56% от уровня 1990 года), значительная часть которых также находится в собственности населения. ●

Современное состояние сельского хозяйства*

Т.Г. Нефедова



Динамика сельскохозяйственного производства во всех категориях хозяйств, в сельскохозяйственных организациях и хозяйствах населения в % к 1990 г.



Поголовье крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях и хозяйствах населения и фермеров в 1940–2007 гг.



Кризис сельского хозяйства и выход из него

Серьезные проблемы развития сельского хозяйства стали очевидны уже к 1970-м гг., особенно в Черноземье. Поддержание роста производства в колхозах и совхозах требовало повышенного объема финансирования. Продуктивность скота и урожайности культур, производительность труда работников были низкими по сравнению даже со странами, имеющими сходные природные предпосылки. Большинство предприятий существовало на больших дотациях. Не помогли и повышенные инвестиции в сельское хозяйство по программе развития Черноземья. В то же время южные регионы, опираясь на благоприятные природные предпосылки и трудовой потенциал, превратились в основные житницы. Значительно расширилось сельское хозяйство и на восток страны.

Результатом первых лет реформ 1990-х гг. стало разрушение сложившейся системы поставок семян, техники, топлива и сбыта продукции при либерализации цен в стране. Сельскохозяйственные предприятия почти лишились и главной поддержки — государственной. Все это создало совершенно иные внешние условия функционирования отрасли, при этом крупные и средние предприятия изменились незначительно.

К концу 1990-х гг. объем всей агропродукции сократился на 40%, а в коллективном секторе — на 60%. Поголовье крупного рогатого скота на агропредприятиях сократилось почти в 3 раза, свиней — в 4 раза; в те же 3–4 раза уменьшилось производство молока и мяса. Все это заметно изменило нагрузку на почвенные ресурсы.

Реформы сельского хозяйства 1990-х годов включали: 1) преобразование совхозов и части колхозов в акционерные общества, товарищества, производственные кооперативы и т.п., 2) отмену государственной монополии на землю и передачу ее мелким частным земельным собственникам путем разделения значительной части государственных земель, которыми пользовались агропредприятия, на земельные доли и разрешения купли-продажи земли; 3) создание условий для развития фермерских хозяйств и хозяйств населения; 4) развитие крупных агропромышленных корпораций.

Сельскохозяйственные предприятия адаптировались к новым условиям лишь к концу 1990-х гг., производство стало расти. Рост начался с растениеводства, в 2000-х гг., хотя и малыми темпами, стала увеличиваться продукция животноводства, возросло поголовье птицы, свиней.

Новый импульс развитию сельского хозяйства дал национальный проект «Развитие агропромышленного комплекса», который включал три направления: «Ускоренное развитие животноводства», «Стимулирование развития малых форм хозяйствования» и «Обеспечение доступным жильем молодых специалистов (или их семей) на селе». С 2006 г. стали доступны кредиты на строительство и модернизацию животноводческих комплексов (ферм), проводится субсидирование процентной ставки по кредитам, увеличены поставки по системе федерального лизинга племенного скота, техники и оборудования для животноводства. Также увеличена привлекательность кредитов для населения и фермеров. В 2007 г. принята Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг.

Объем сельскохозяйственного производства в 2008 г. составлял 83% от уровня 1990 г. Лишь немногие регионы близки к достижению докризисного объема производства, хотя на юге России их большинство. В Черноземье доминируют депрессивные сельские территории, которым не очень-то помогли национальные проекты и программы.



Рожь — одна из основных сельскохозяйственных культур

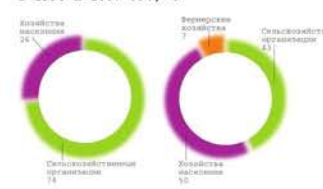


Огороды на окраине села, распаханные под картофель. Самарская область



Теплицы в татарском селе Алькино в Самарской области

Доля сельскохозяйственных организаций, хозяйств населения и фермеров в валовой продукции сельского хозяйства в 1990 и 2007 гг., %



Усиление многоукладности сельского хозяйства, увеличение роли мелких хозяйств населения

Кризис и реформы способствовали усилению многоукладности сельской экономики. Роль мелкого частного хозяйства в 1990–2000 гг. увеличилась как следствие кризиса крупных предприятий, так и в результате более активной сельскохозяйственной деятельности населения. Его вклад в агропроизводство увеличился с 26% в 1990 г. до 50% в 2007 г. Произшел откат к самообеспечению населения продовольствием и мелкому товарному производству.

Это означает, что во многих районах, особенно на периферии нечерноземных регионов, где кризис предприятий был особенно силен, масштабная распахка колхозов сменялась небольшими участками населения, тяготеющими к селам и деревням. Сельскохозяйственное производство в таких районах все более приобретает очаговый характер.

Площади земель, используемых гражданами, увеличились с 1990 по 2006 г. с 4 до 19 млн га, столько же земель используют фермеры. Однако основными землепользователями продолжают оставаться крупные и средние сельскохозяйственные предприятия, хотя используемые ими земли уменьшились с 210 до 142 млн га.

Но дело не только в кризисе. Сельскохозяйственные предприятия потеряли монопольные функции в деревне. Недаром с 1997 г., когда производство в крупных предприятиях, хотя и с переменным успехом, начало расти, возросло оно и в хозяйствах населения. Это означает, что частный сектор имеет и внутренние резервы.

Новый кризис, проявивший себя в 2009 г. резким ростом безработицы, увеличит в ближайшие годы роль самоснабжения селян и горожан продуктами питания со своих огородов. Мелкие натуральные хозяйства всегда были буфером, спасавшим население в трудные годы. Однако явление это, скорее всего, временное. Столь высокая доля самообеспечения продовольствием в стране, где три четверти населения проживает в городах, причем половина — в больших, при современном уровне развития общества — нонсенс. С выходом из кризиса роль хозяйств населения как источников необходимых продуктов питания будет уменьшаться. Это не отменяет традиционно высокой роли аграрно-рекреационного использования земельных участков горожанами на дачах в пригородах и даже в удаленных деревнях.

* По данным статистического учета [200, 202, 216, 217].

Изменение землепользования и его структуры*

Т.Г. Нефедова

Сельскохозяйственная освоенность территории и динамика сельскохозяйственных угодий

Для России характерны огромные различия в сельскохозяйственной освоенности территории, которую можно разделить на три зоны. При среднероссийской доле сельскохозяйственных угодий в 13%, южнее Орла, Тулы, Казани она превышает 60% территории субъектов Российской Федерации. На широте Смоленска и Твери и на юге Сибири сельскохозяйственные угодья составляют 40–50% территории регионов. Севернее их доля резко падает. На юге в районах, обеспеченных теплом и влагой, пашня составляет зачастую 70–80% площади сельскохозяйственных угодий и более. Чем суше, тем меньше доля распаханной территории. В европейском Нечерноземье более половины сельскохозяйственных угодий числятся пашней, хотя значительная ее часть уже заросла молодым лесом. В Сибири статистика фиксирует большую долю кормовых угодий.

Уменьшение сельскохозяйственных угодий началось задолго до кризиса. Можно выделить пять типов трендов динамики сельскохозяйственных земель до 1990 г.

1 — Постоянное сокращение в XX веке было характерно для большинства регионов Нечерноземья. Сложные природные условия, мелкоконтурность угодий среди лесов при депопуляции сельского населения вызвали необходимость концентрации производства, и как следствие, сжатие земельных угодий.

2 — Падение площади сельскохозяйственных угодий в первой половине столетия, сменившееся стабилизацией, было характерно для переходной зоны от Нечерноземья к Черноземью.

3 — Падение площади, в основном, в первую половину века (до 1960-х годов), сменившееся более медленным сокращением угодий, типично для Черноземных областей, где пастбищные и пахотные земли были вынуждены отступать вследствие развития эрозии на ранее распаханых крутых склонах балок.

4 — Рост сельскохозяйственной освоенности наблюдался на равнинах Северном Кавказе и в Поволжье, где он сопровождался во второй половине века незначительным уменьшением.

5 — Периодический рост сельскохозяйственной освоенности был в Сибири в связи с волнами нового освоения.

Наибольшие потери сельскохозяйственных угодий до 1990 г. про-

изошли в зоне максимальной депопуляции сельского населения между Москвой и Санкт-Петербургом и в других районах Нечерноземья, особенно на периферии регионов.

В 1990-х гг. в связи с кризисом сокращение сельскохозяйственных угодий усилилось. В 1970 г. в России числилось 222 млн га сельскохозяйственных угодий в пользовании тех, кто занимался сельскохозяйственным производством, в 1990 — 214 млн га, а в 2006 — уже 195 млн га. Отражаемые статистикой потери угодий всех категорий хозяйств за 46 лет составили 27 млн га, в том числе только за последние 16 лет — 19 млн га.

Часть этих потерь была связана с целенаправленной передачей земель в начале 1990-х гг. сельским администрациям, под застройку,

огороды, выпас скота населения и т.п. Но огромные площади просто выбывали из сельскохозяйственного использования и забрасывались. Согласно статистическим данным, многие регионы Нечерноземья потеряли более половины посевных площадей и это падение не остановлено. На периферии этих регионов потери составили 70–90%.

В действительности эти потери даже больше, так как заброшенные поля часто считают занятыми многолетними травами. В сухостепных районах распахка целины обернулась также сильными потерями посевной площади в 1990-х гг. (в Поволжье сохранилось от половины до трех четвертей бывших посевных площадей). В равнинных районах Северного Кавказа потери посевных площадей в 1990-х гг. были гораздо меньшими и характерны больше для засушливых частей регионов.

Соотношение пашни и посевной площади

Степень распаханности территории регионов России меняется от 0 до 52%. В среднем она составляет около 5%. Однако далеко не вся пашня используется по назначению. 1990-е гг. характеризуются значительными потерями посевных площадей, гораздо большими, чем уменьшение пашни, особенно сильными в Нечерноземье и на востоке страны.

Поскольку официальная статис-

Доля посевной площади в пашне в 1990 г., %

масштаб 1:60 000 000



Доля посевной площади в пашне в 2006 г., %

масштаб 1:60 000 000



тика сильно запаздывает с фискацией выбытия пашни из оборота, на масштабы забрасывания пахотных угодий косвенно указывает разница между пашней и посевной площадью. Увеличение этой разницы в определенной мере выявляет теневые процессы забрасывания угодий. В 1990 г. в среднем по России она составляла 11%, в 2005 г. —

уже 37%. На европейском юге эта разница меньше, в южных районах Сибири (Алтайском крае, Омской, Новосибирской областях) она сохраняется на общероссийском уровне. Во многих регионах Нечерноземья и Сибири около 50% пашни практически не используется. Забрасывание пашни, в основном, касается крупных и средних сельскохозяйст-

венных предприятий, которые держат гораздо больше земли, чем могут обработать. Например, посевная площадь среднего сельскохозяйственного предприятия уменьшилась не сильно — с 2,9 до 2,5 тыс. га, а поголовье крупного рогатого скота упало катастрофически: с 1800 голов в 1990 г. до 500 — в 2006 г.



Пастбище. Московская область



Элеватор на юге России

Зрелая
злаковая
Андреевская
область



Усиление поляризации сельскохозяйственного использования земель

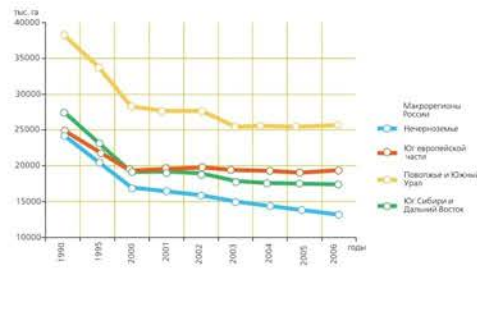
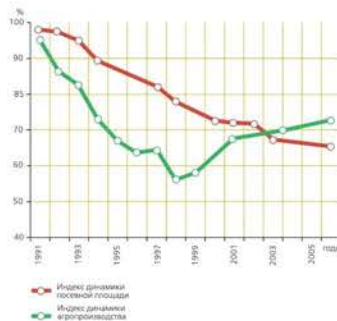
Тот факт, что при выходе сельского хозяйства из кризиса и росте производства после 1998 г. посевная площадь продолжала уменьшаться, означает, что происходит поляризация сельскохозяйственных предприятий. При оживлении производства на одних предприятиях, на других депрессия углубляется. Для России характерна высокая экономическая поляризация сель-

ского хозяйства, которая прослеживается на разных территориальных уровнях. Регионы-лидеры агропроизводства формируют довольно компактную зону от Белгородской области и Краснодарского края через Поволжье и Южный Урал до Алтайского края. Вне этой зоны очаги сравнительно успешного сельского хозяйства формируют Московская, Ленинградская, Нижегородская, Свердловская области, Татарстан и Башкортостан. Двадцать регионов-лидеров производят почти 60% сельскохозяйственной продукции, а половину всего ее

прироста в России за 1996–2006 гг. дали только 15 регионов. Отсюда и сильные различия в изменении посевных площадей. В Нечерноземье они продолжают катастрофически сокращаться. То же происходит и в районах Сибири и Дальнего Востока со сложными природными условиями. А на юге Европейской России с ростом производства с 1999 г. посевная площадь остается стабильной. В остальных сельскохозяйственных регионах Поволжья, юга Урала и Сибири стабилизация наступила позднее — в 2003–2005 гг.

Посевная площадь по крупным макрорегионам России

Динамика сельскохозяйственного производства и посевной площади в % к 1990 г.

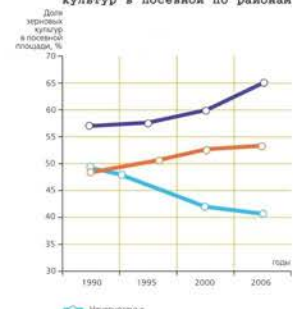


Роль зерновых культур как индикаторов происходящих изменений

В начале XX века Россия экспортировала зерно. Производство зерна с переменным успехом росло до 1980-х гг. Однако при резком росте поголовья скота во второй половине века, повышенном зерновом рационе скота с 1960-х гг. зерна стало не хватать, что стимулировало его импорт. И лишь резкое сокращение поголовья скота в 1990-х гг. вновь создало положительный баланс зерна и способствовало его экспорту.

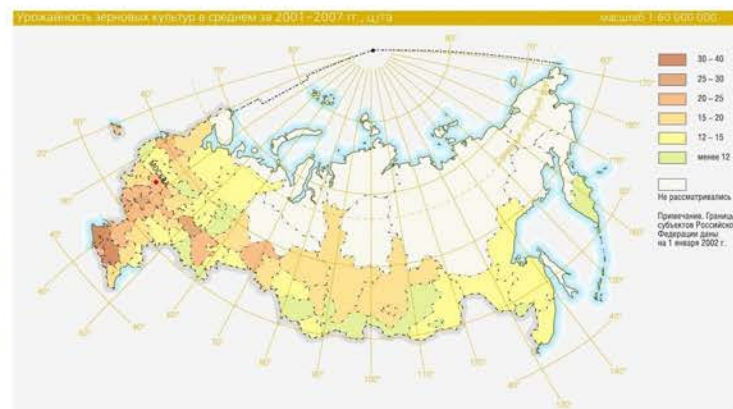
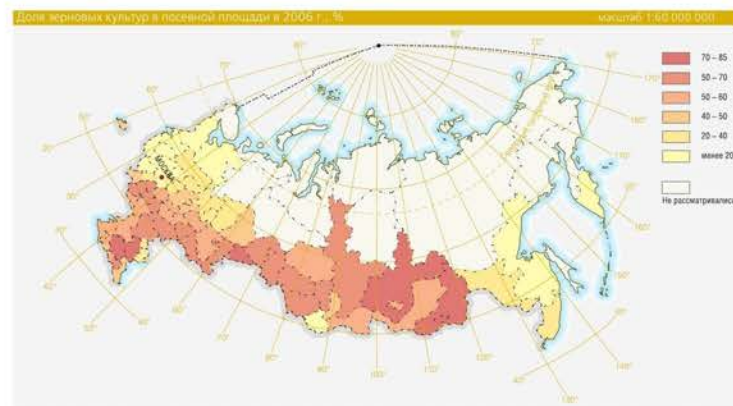
Посевы зерновых в годы кризиса на Северном Кавказе, в Белгородской области и на юге Западной Сибири уменьшились незначительно и даже местами воз-

Изменение доли зерновых культур в посевной по районам



росли. Особенно сильное сжатие посевов зерновых культур характерно для северо-запада страны. И в советское время в этих районах была крайне низкая урожайность и высокая себестоимость зерна. Сейчас при свертывании растениеводства зерновое хозяйство по существу уходит из многих периферийных районов Нечерноземья.

Три равнинных региона Северного Кавказа производят 27% всего зерна (в 1990 г. — 22%). Вместе с Центрально-Черноземными областями — 40%. Если добавить зерновые районы Поволжья, Южного Урала и Западной Сибири, суммарная доля превысит 80%. Концентрация производства зерновых возросла. В 1990 г. сумма производства тех же районов не превышала 70%.



Наивысшая урожайность зерновых культур получается в Краснодарском и Ставропольском краях. А в Черноземных областях она примерно равна урожайности в Мос-

ковской и Ленинградской областях. В Нечерноземных регионах внутри-областные различия в их урожайности между пригородами и периферией достигают 2–4 раз.



Пле пшеницы
в Самарской
области

Изменение нагрузки на почвы в 1990–2007 годах*

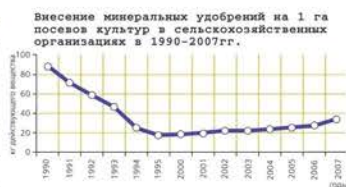
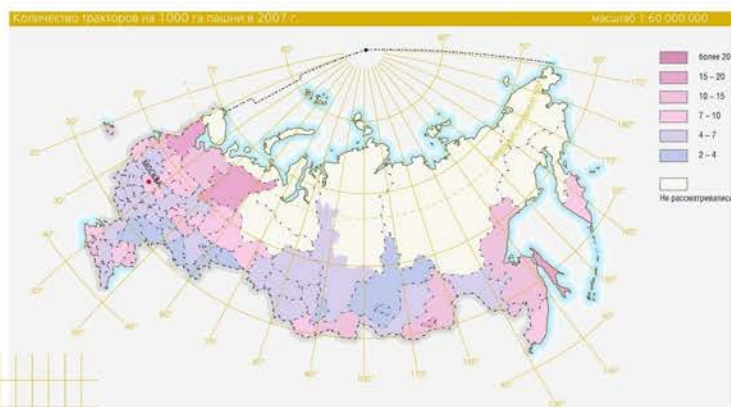
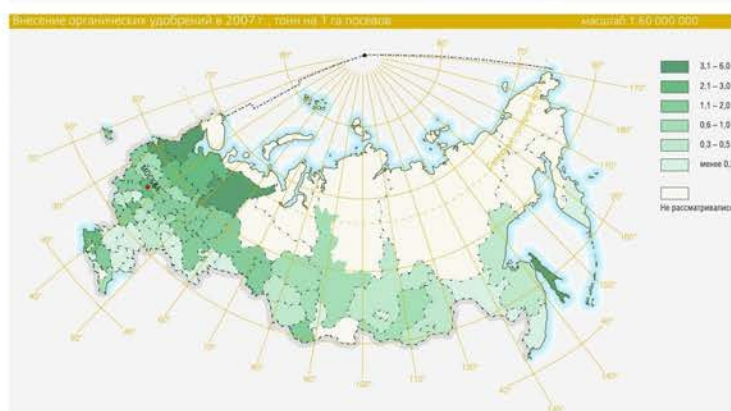
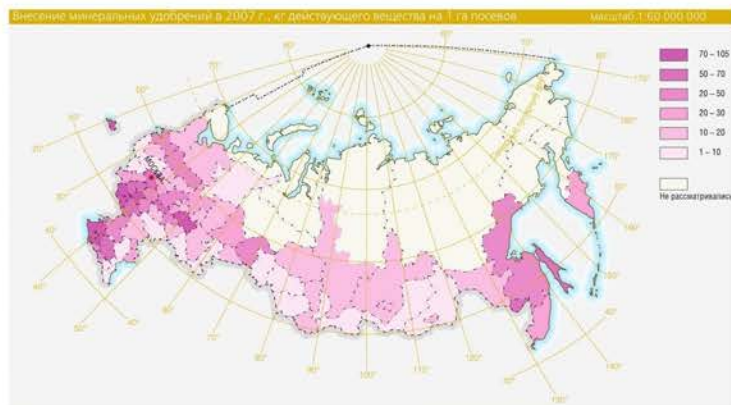
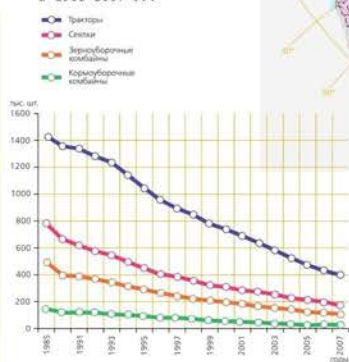
Т.Г. Нефедова

Уменьшение парка техники и объемов внесения удобрений, восстанавливающих плодородие почв

Кризис не только вызвал уменьшение площадей используемых в сельском хозяйстве земель. Нагрузка на почвы также снизилась. Уменьшение парка тракторов, сеялок, комбайнов в 3–5 раз превышает скорость уменьшения посевной площади. Правда, национальный проект АПК 2006–2008 гг. в части предоставления почти беспроцентных кредитов и система лизинга имели целью в том числе и обновление техники и оборудования. Однако результаты пока неутешительны. Современной работоспособной техники не хватает практически во всех регионах, кроме ближайших пригородов крупнейших городов. Поэтому обеспеченность, например, тракторами, низка везде и зависит от площади пашни. Чуть выше она только в северных регионах очагового освоения. При этом надо иметь в виду, что значительная часть старой техники, в том числе и списанной с предприятий, перешла в хозяйства населения.

* По данным статистического учета [200, 202, 216, 217].

Парк тракторов, сеялок и комбайнов в 1985–2007 гг.



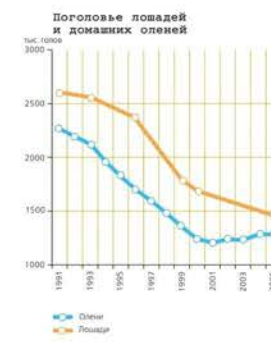
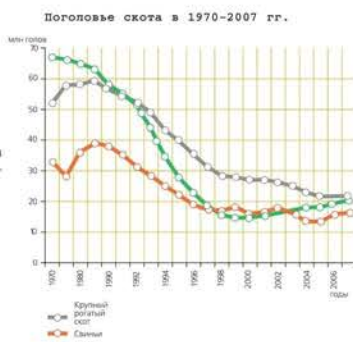
Мелиорация сельскохозяйственных земель чрезвычайно важна для максимального использования природного потенциала земель и улучшения свойств почв. Однако в 1990-х гг. она была практически свернута. Ввод в действие орошае-

мых земель уменьшился в 30 раз, осушенных – в 8 раз. Внесение минеральных удобрений на 1 га посевной площади упало в среднем по России с 88 кг действующего вещества в 1990 г. до 17 кг в 1995 г., органических – с 3,5 до 1 тонны. Правда, с конца 1990-х гг. внесение удобрений медленно растет, однако до достижения докризисного уровня еще далеко. В связи с преобладающим восстановлением производства в южных районах, там быстрее растут объемы вносимых удобрений. Если в 1980-х гг. максимальные дозы минеральных удобрений вносились в дотационных Нечерноземных регионах, то сейчас распределение удобрений больше соответствует современной роли сельского хозяйства.

Уменьшение поголовья скота при усилении неравномерности его нагрузки на пастбища

В структуре валовой продукции сельского хозяйства на долю животноводства приходится 45%. Отрасль пережила очень глубокий кризис. В 1990 г. ее доля составляла 63%. От поголовья крупного рогатого скота (КРС) 1990 года к 2006 г. в России осталось менее 40%.

Причины кризиса животноводства на предприятиях коренились в высокой себестоимости продукции, ее пониженном качестве и в несбалансированности кормов, усугубляемых плохим породным составом скота, неадекватными технологиями его содержания. Концентрация животных в огромных и дорогих комплексах повышала долю зерна в кормовом балансе. И это при обилии сенокосов и пастбищ, особенно в лесной зоне. При низкой продуктивности скота перерасход кормов на единицу продукции по сравнению с европейскими странами достигал 1,5–2,5 раз. Поэтому в 1990-х гг. при общем дефиците средств оказалось выгоднее ввозить не кормовое зерно, а мясо. Интервенция импорта мяса подорвала отечественное животноводство. Поголовье КРС продолжало снижаться и в 2000-х годах. Рентабельность производства мяса КРС продолжает оставаться отрицательной.



Региональные различия в динамике показателей и состоянии животноводства очень велики. Лучшие всего удержали поголовье республики, где животноводство оставалось традиционной отраслью заня-

тости населения, хотя большая часть скота там находится в мелких частных хозяйствах. Максимальные потери характерны для северных районов, где себестоимость мяса и молока были слишком высоки.

Плотность поголовья крупного рогатого скота на 100 гектаров сельскохозяйственных угодий выше в республиках Северного Кавказа, Поволжья и Предуралья, а также в пригородных Москов-



Стадо овец.
Самарская область



ской и Ленинградской областях. Внутри регионов — она выше в пригородах больших городов, именно там жилили и развиваются животноводческие комплексы. Из южных районов больше всего скота на единицу угодий приходится в Краснодарском крае и в Белгородской области.

За 1990-е гг. Россия по официальным данным потеряла 3/4 поголовья овец, однако с 2000 г. овцеводство постепенно восстанавливается (рост поголовья 2–6% в год). В республиках Дагестан и Саха (Якутия) оно даже увеличилось по сравнению с 1990 г. Эти регионы лучше сохранили и крупный рогатый скот. Производство баранины стало прибыльным, однако доля баранины в общем производстве мяса очень мала и не превышает 4%. Шерсть из-за низких закупочных цен остается убыточной. Это тормозит развитие отрасли.

Оленеводство является традиционной формой природопользования на всем севере России от Мурманской области до Чукотки, наряду с охотой, рыболовством и морским промыслом. Коренное население кочует со стадами домашних оленей, проходя сотни километров. В советские годы здесь были организованы крупные оленеводческие колхозы. В начале 1990-х гг. значительную часть поголовья оленей отделили родовым общинам. Но оленеводство оказалось менее рентабельным, чем охота на пушного зверя, и поголовье стало сокращаться. Лучше всего сохранилось и даже увеличилось поголовье оленей в Ямало-Ненецком автономном округе. Сейчас там — самое большое поголовье в мире (575 тыс.). 70% его находится в частных хозяйствах населения.

В Ямало-Ненецком округе сейчас находится 45% всех домашних оленей России. Еще четверть — на Европейском Севере. Большие популяции в Якутии (11% поголовья) и в Чукотском автономном округе (9%). Вместе эти территории сосредотачивают около 90% всех домашних северных оленей.

В Таймырском (Долгано-Ненецком) автономном округе и на определенных территориях обитает самая крупная в мире популяция дикого северного оленя, численность которой увеличивается (более 1,0 млн голов). В 1980-х гг. здесь ежегодно отстреливалось до 100 тыс. диких оленей, с 2000 г. отстрел уменьшился в три раза и ведется только для нужд местного населения. Домашнее оленеводство здесь затруднено, поскольку дикие олени уведут стада домашних, а также конкурируют с ними на пастбищах.

Коневодство в России имеет разное назначение. Мусульманские народности потребляют конину в пищу. Однако в большинстве регионов лошадей держат как тяговую силу, которая в годы кризиса частично заменила дорогую и недоступную технику.

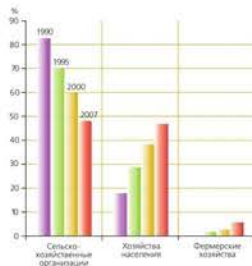
Стадо коров на окраине села



Увеличение доли мелких стад хозяйств населения, сосредоточенных вокруг поселений

Изменилась структура собственности в животноводстве. Сельскохозяйственные организации, наследники колхозов и совхозов, удержали всего четверть бывшего поголовья КРС. Прежде каждую пятую корову держало население. Теперь у крупных предприятий половина российского поголовья КРС. Фермерам официально принадлежит лишь 4% поголовья, хотя все фермеры держат скот в своем личном подсобном хозяйстве. Хранителем поголовья стали хозяйства населения, да и то лишь в южных районах, где лучше сохранился трудовой потенциал в сельской местности.

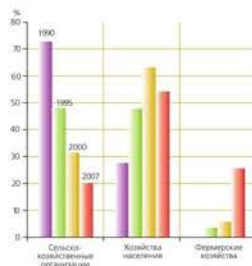
Изменение структуры поголовья крупного рогатого скота по категориям хозяйств



и где зерновые предприятия помогают населению с заготовкой кормов.

Около половины овец числятся в хозяйствах населения. Колхозные кошары, как правило, арендованы или приватизированы чабанами и не пустуют. Из-за разбросанности кошар по огромной территории учет поголовья овец в частных хозяйствах крайне сложен. На самом

Изменение структуры поголовья овец и коз по категориям хозяйств



(по четверти поголовья). Лучше всего сохранились крупные овцеводческие предприятия в Восточной Сибири: в Читинской области и в Республике Бурятия (50–70% поголовья).

Козы почти все находятся в хозяйствах населения.

Поголовье лошадей выросло в хозяйствах населения, особенно

в районах их традиционного содержания. В крупных и средних предприятиях коневодство сохранилось лишь в определенных районах: на юго-востоке Европейской России

но-пастбищного животноводства. С другой стороны, население также собирает свой скот в стада по 20–100 голов и выпасает его недалеко от поселений. В крупных по-

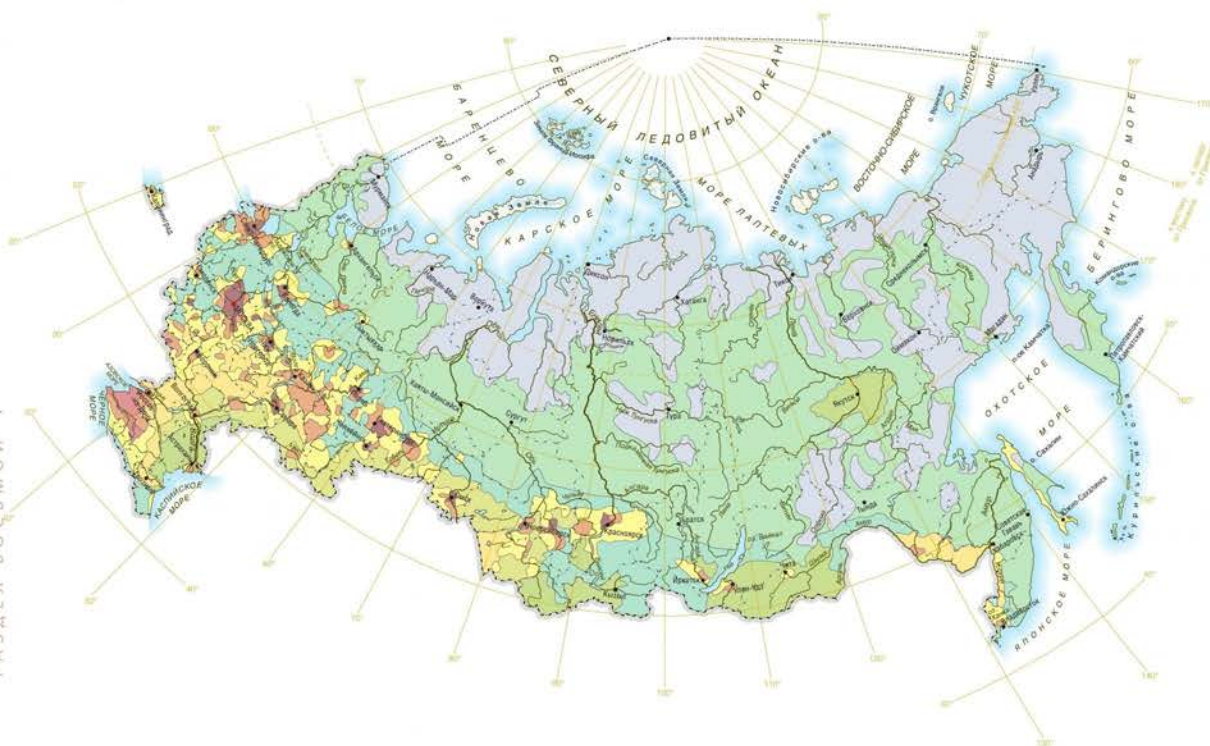
по границе с Казахстаном и в Восточной Сибири (в республиках Бурятия, Якутия, Алтай, Тыва).

Изменение форм собственности имеет прямые следствия при использовании почв. Во-первых, уменьшились размеры стад скота предприятий в 3–5 раз. Во многих районах, особенно на Северном Кавказе, разрушена система отгон-

селениях юга таких стад может быть несколько. Таким образом, при уменьшении дальней нагрузки из-за падения поголовья в колхозах, резко увеличилась нагрузка на пастбища вокруг поселений, особенно в зерновых районах, где население на колхозном зерне держит много скота. ●



Кормовые угодья в лесостепной зоне



Районы с многопрофильным сельским хозяйством и более интенсивным использованием почв

С высокой концентрацией скота на предприятиях, повышенным внесением удобрений и урожайностью культур, повышенным загрязнением почв при смене сельскохозяйственного использования на другие виды

С высокой концентрацией скота на предприятиях и в населенных пунктах, повышенным внесением удобрений и урожайностью культур, сохранением посевных площадей

С повышенной концентрацией скота, повышенным внесением удобрений и урожайностью культур

Районы со среднероссийскими показателями интенсивности землепользования, внесения удобрений, поголовья поголовья скота и урожайности культур

Районы со специализированным сельским хозяйством и экстенсивным использованием почв

С преобладанием зерновых и в меньшей степени технических культур при средней урожайности и пониженном качестве удобрений, с уменьшением поголовья скота на предприятиях

С преобладанием зерновых культур при пониженной устойчивой урожайности и малом количестве удобрений, с сильным уменьшением поголовья скота на предприятиях при животноводческих хозяйствах населения (50-70% поголовья), сохранением посевных площадей

С экстенсивным скотоводством и оленеводством при значительной части поголовья в частных хозяйствах (80-90%)

Районы с сильным упадком или отсутствием товарного сельского хозяйства

С сильным сокращением поголовья скота на предприятиях и в населенных пунктах, с забрасыванием 50-80% посевных площадей и восстановлением на них локальной растительности

С мелкочисленным сельскохозяйственным использованием, преобладанием личных подсобных хозяйств в поселках и вокруг них, с использованием дачных земель

С оленеводством и другим традиционным хозяйством северных народностей

Не рассматривались

Ледники и снежники

Горное пастбище.
Алтайский край

Состояние сельского хозяйства и нагрузка на почвы

Т.Г. Нефедова

Сохранение посевных площадей, поголовья скота, повышенная урожайность культур, особенно выращиваемых вскоду зерновых, а также продуктивность скота являются важными индикаторами жизнеспособности сельского хозяйства. Районы с многопрофильными агропредприятиями с высокой концентрацией скота на крупных животноводческих комплексах, сумевшие превзойти среднероссийские показатели продуктивности скота и урожайности зерновых культур, можно считать явными лидерами. Среди них выделяются, прежде всего, пригороды крупнейших городов и Краснодарский край. Здесь сельское хозяйство сохранилось и активно восстанавливается. Интенсивность его велика, как и степень загрязнения окружающей среды.

Во многих районах юго-востока Европейской России и юга Сибири экстенсивное зерновое хозяйство с неустойчивой урожайностью яровой пшеницы оказывается весьма эффективным. Однако здесь вносится гораздо меньше удобрений, и быстрее происходит истощение почв. Скот более рассредоточен, но некоторые районы смогли лучше других сохранить поголовье крупного рогатого скота, особенно национальные республики. Карта составлена на основе данных по 2400 административным районам по справочникам субъектов Российской Федерации [163, 164, 165].

Все административные районы были разделены на четыре группы:

1 — районы с наиболее дееспособными многопрофильными предприятиями — выделено три подтипа таких районов с интенсивным сельским хозяйством по степени нагрузки на почвы;



Внесение минеральных удобрений.
Кубань

2 — районы, сохранившие сельскохозяйственные предприятия и хозяйство населения со среднероссийскими показателями нагрузки на почвы;

3 — районы с дееспособными менее устойчивыми преимущественно специализированными предприятиями и животноводством в частном секторе и более экстенсивным, рассредоточенным сельским хозяйством;



Посевы гречихи.
Алтайский край



На выставке «День
российского поля — 2008».
Белгородская область

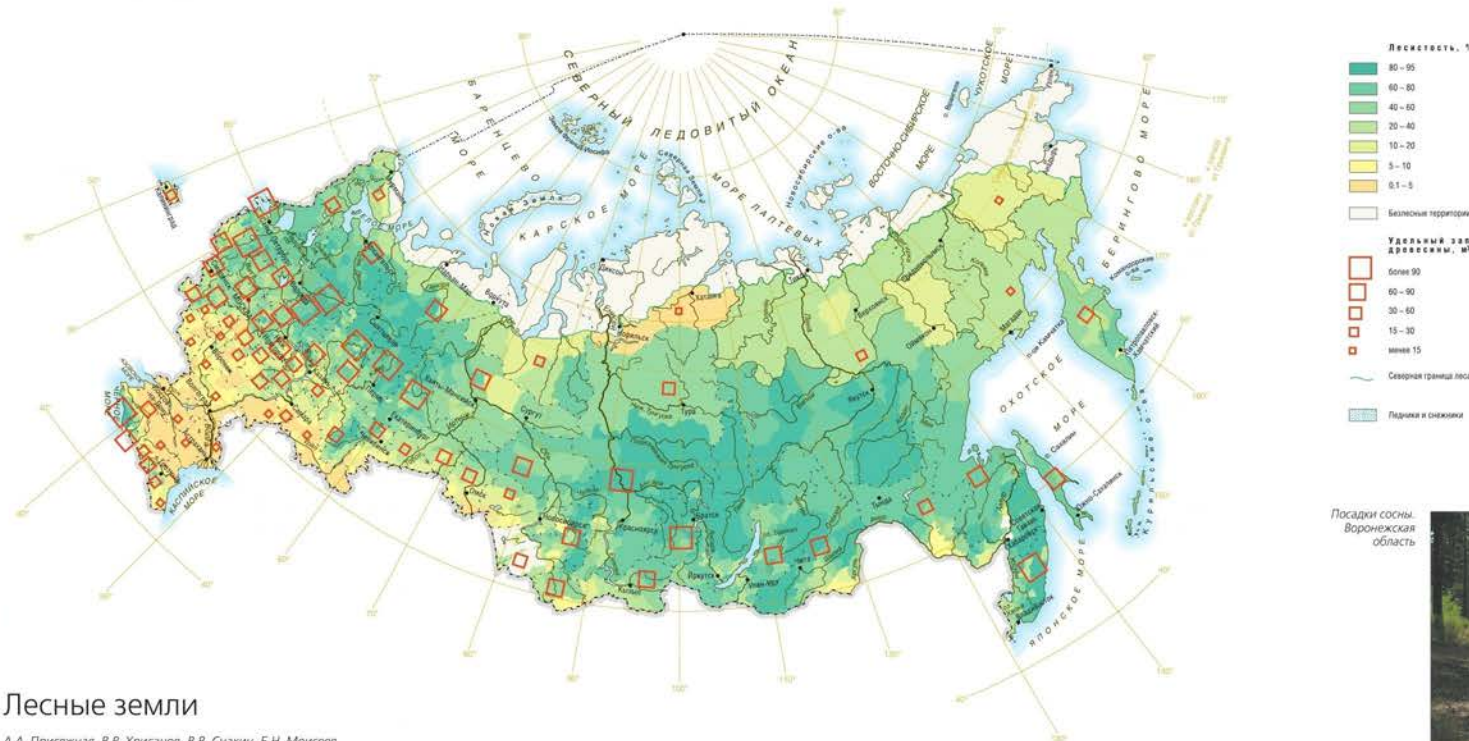
4 — районы с наименее дееспособными предприятиями, которые не смогли приспособиться к новым экономическим и социальным условиям. Для последних характерно малотоварное убыточное производство с очень низкой продуктивностью или даже закрытие предприятий, натуральные и полунатуральные хозяйства населения. Здесь нагрузка на почвы наименьшая, идет восстановление природной зональной растительности. Особо выделены районы традиционного оленеводства.

Карта показывает сильные различия в характере нагрузки на почвы не только между регионами России, но и внутри их. Причем степень внутрирегиональной поляризации в Нечерноземье и в Сибири значительно выше. В пригородах, как и на юге, выживают от 50 до 75% предприятий, в то время как на периферии — до 20%. Интенсивное земледелие и животноводство наиболее жизнеспособно в окрестностях городов, пастбищное животноводство тяготеет к полупериферийной зоне, а полный упадок сельского хозяйства и преимущественно лесное хозяйство характерны для периферии субъектов Российской Федерации лесной зоны.

Таким образом, реформирование сельского хозяйства заметно изменило пространство сельскохозяйственной деятельности. Можно отметить усиление поляризации территории по результатам сельского хозяйства, в том числе: 1) усиление территориального разделения труда между севером и югом и сдвиг сельского хозяйства в районы с более благоприятными агроклиматическими условиями; 2) усиление роли пригородов в развитии сельского хозяйства отдельных регионов, особенно в Нечерноземье; 3) усиление влияния этнических различий на организацию и результаты сельскохозяйственной деятельности даже в коллективном секторе, а тем более в индивидуальном хозяйстве. ●



На лугу.
Московская область



Посадки сосны. Воронежская область



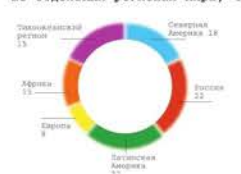
Лесные земли

А.А. Присяжная, В.Р. Хрисанов, В.В. Снакин, Б.Н. Моисеев

На карте показано пространственное размещение лесистости на уровне лескозов, которое существенно зависит от зональных условий. Лесистость определяется как отношение покрытой лесом площади к общей площади территории региона. Изменения лесистости территории наглядно иллюстрируют, с одной стороны, усиление или ослабление антропогенного воздействия на среду, а с другой, — возможные проявления аридизации территории.

Россия является крупнейшей лесной державой. По обеспеченности лесами она занимает первое место в мире, обладая 22% площади мировых лесов, 1/4 запасов древесины и 2/3 мировых запасов бореальных и умеренных лесов.

Распределение покрытых лесом земель по отдельным регионам мира, %



Леса на территории России распределены неравномерно. Географическое размещение их, помимо природно-климатической обусловленности, сложилось в результате экономических и демографических преобразований в ходе истории развития нашей страны. В Средние века Киевская Русь была более богата лесами. Средняя лесистость ее территории составляла приблизительно 50%; площадь пашни — 8%. Решающую роль в неравномерности размещения лесов тогда сыграло расселение народов и связанное с этим освоение земель и лесов, с юга на север и с запада на восток. В XVI–XIX столетиях подсеменная система земледелия, а в более поздний

период промышленного подъема — истребительное пользование лесами привели к тому, что средняя лесистость европейской территории России (ЕТР) снизилась до 33%. На некогда лесистых пространствах центральных и средневожжских губерний лесистость упала до 15%, а в лесостепных и юго-восточных — до 5% и менее. За это время граница степей продвинулась на север, по крайней мере, на 100 км [267].

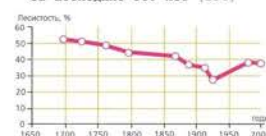
В XX столетии опустошительные революции, войны и всевозможные реформы определили процесс зарастания лесом заброшенных пашен и лугов, особенно в нечерноземной зоне ЕТР. Заросшие берозой, ольхой и ивой земли были переведены постепенно в категорию лесных и тем самым существенно увеличили показатель лесистости. Более одной трети всех лесов в европейской части России — производные.

В 1956 г., когда вся площадь лесов страны была обследована и определена, средняя лесистость составляла уже 39,5%, а к 1998 г. — 45,3%. В малолесных областях значительную роль сыграло создание противоэрозийных, полевых и государственных лесных полос, однако на лесистость всей страны эти мероприятия существенно не повлияли.

Субъекты Российской Федерации значительно различаются друг от друга по показателю лесистости территории. Минимальный показатель Лесные зоны и подзоны России [147]

| Зоны и подзоны | Лесная территория | | Лесистость, % | Фрагментация лесного покрова |
|-----------------------------------|-------------------|------------------------|---------------|------------------------------|
| | тыс. га/а | покрыто лесом, тыс. га | | |
| Лесотундра | 156 865/17,8 | 98 913 | 35,4 | Высокая |
| Северная тайга | 159 445/18,1 | 14 0328 | 61,7 | Средняя |
| Средняя тайга | 272 412/30,8 | 295 799 | 75,7 | Низкая |
| Южная тайга | 194 076/22,0 | 184 246 | 66,6 | Низкая |
| Смешанные и широколиственные леса | 82 065/9,3 | 78 851 | 47,5 | Средняя |
| Лесостепь | 15 447/1,8 | 14 622 | 14,2 | Высокая |
| Степи и полупустыни | 1663/0,2 | 1492 | 3,4 | Чрезвычайно высокая |
| Итого | 881 974/100 | 774 251 | 45,3 | Низкая |

Динамика лесистости европейской части России за последние 350 лет [234]



(0,2%) имеет Республика Калмыкия; максимальная лесистость приходится на Иркутскую область (79,1%) и Приморский край (75,4%).

Запасы древесины в целом по России составляют 83,3 млрд куб. м, в том числе в лесном фонде — около 76 млрд куб. м [63]. Основные лесобразующие породы в лесном фонде России — лиственница, сосна, ель, кедр, дуб, бук, береза, осина — занимают более 90% земель, покрытых лесной растительностью. Около 80% древесины дают хвойные леса, ведущее место среди которых занимают лиственничники.



ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов. К резервным лесам относятся леса, в которых в течение 20 лет не планируется осуществлять заготовку древесины.

Земли лесного фонда, лесные участки в составе земель лесного фонда находятся в федеральной собственности. Формы собственности на лесные участки в составе земель иных категорий определяются в соответствии с земельным законодательством. Леса могут предоставляться юридическим лицам в аренду, постоянное (бессрочное) пользование и безвозмездное срочное пользование, а гражданам — в аренду и безвозмездное срочное пользование.

В целом по России относительно благоприятные климатические условия для произрастания лесов имеются на 59% площади суши, а в Европейской России — на 70%. К концу XX в. в европейской части страны стабилизировалось пространственное распределение лесов, сельскохозяйственных угодий и земель, непригодных для сельского хозяйства, но пригодных для лесовосстановления. Для воспроизводства лесных ресурсов в стране проводятся лесовосстановительные работы, которые в 2007 г. охватывали площадь 0,872 млн га.

Рубки ухода. Костромская область

Кадастровая стоимость земель лесного фонда (на 1 января 2008 г.)

масштаб 1:60 000 000



Кадастровая стоимость земель

П.М. Сапожников

Государственная кадастровая оценка земель — оценка для определения кадастровой стоимости земельных участков для целей налогообложения и иных целей, установленных законом.

Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения вне черты городских и сельских поселений и земель лесного фонда осуществляется на основе расчетного рентного дохода («Правила проведения государственной кадастровой оценки земель», Постановление Правительства РФ от 08.04.2000 г. №316). Расчетный рентный доход вычисляется методом капитализации земельной ренты, определяемой как разность между валовым доходом и затратами на производство продукции.

Кадастровая стоимость земель лесного фонда

Кадастровая стоимость земель лесного фонда (на 1 января 2008 г.) определяется следующими факторами: продуктивностью лесных земель, рыночными ценами за древесину, отпускаемую на корню, оценочными затратами на лесовосстановление, лесоохрану и периодом оборота рубки. Эти параметры, в свою очередь, определяются составом и бонитетом древесных пород, дефицитностью лесных ресурсов и удаленностью лесных угодий от центров лесных хозяйств [56].

Максимальная кадастровая стоимость земель лесного фонда зафиксирована в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах — в среднем она составляет 14 900 рублей за гектар. Самые высокие показатели отмечены для Республики Адыгея и Краснодарского края, соответственно, 26 360 и 25 390 рублей за гектар. В этом регионе распространены ценные породы деревьев: бук, дуб высокорослый, сосна, кавказская пихта. Боль-

шая часть лесов, расположенных на склонах гор, относится к защитным лесам, не подлежащим промышленной разработке. Кроме того, в этих республиках имеется большой дефицит лесоматериалов, что приводит к высоким рыночным ценам на древесину.

Ряду областей центра Российской Федерации также присуща высокая кадастровая стоимость земель лесного фонда, более 10 000 рублей за гектар. Это Владимирская, Воронежская, Ивановская, Калужская, Рязанская, Смоленская и Тамбовская области. Для этих областей характерен дефицит лесных земель и преобладание ценных высокобонитетных лесных насаждений из дуба высокорослого, сосны и ели. В эту же группу субъектов Российской Федерации входит и Московская область, для которой высокая кадастровая стоимость определяется ее столичным положением, дефицитом лесных ресурсов и доминированием защитных лесов.

В эту же группу входят Республика Мордовия, Чувашская Республика, Нижегородская, Пензенская и Ульяновская области из Приволжского федерального округа и Приморский край из Дальневосточного федерального округа.

Средней кадастровой стоимостью земель лесного фонда (5000–10 000 рублей за гектар) отличаются основные производящие древесину области европейской части России: Ленинградская, Псковская, Вологодская, Костромская, Тверская, Брянская и Новгородская, расположенные в южной и средней тайге; сюда же относятся Республики Марий Эл, Татарстан и Удмуртская Республика, Кировская, Оренбургская, Самарская и Саратовская области (Приволжский ФО). Средними показателями кадастровой стоимости земель лесного фонда обладают Хабаровский край и Еврейская автономная область (Дальневосточный ФО).

Низкой кадастровой стоимостью земель лесного фонда (1000–5000 рублей за гектар) отличаются все субъекты Российской Федерации Сибирского ФО, субъекты Северо-Западного ФО — Республики Карелия и Коми, Архангельская и Калининградская области, субъекты Дальневосточного ФО — Республика Саха (Якутия) и Камчатский край, Амурская и Сахалинская области. Причины низкой кадастровой стоимости во всех этих субъектах различны, но в основном она связана с лесоизбыточностью.

Очень низкие значения кадастровой стоимости земель лесного фонда (менее 1000 рублей за гектар) характерны для субъектов РФ, расположенных в отдаленных районах с преобладанием тундры и лесотундры, имеющих низкую продуктивность лесов, — Мурманской, Магаданской и Тюменской областей, Чукотского АО. Очень низкие значения кадастровой стоимости земель лесного фонда характерны также для Астраханской области и Республики Калмыкия, где кадастровая стоимость земель лесного фонда соответствует абсолютной ренте — 860 рублей за гектар.

Кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения

На карте представлены базовые показатели кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий на уровне субъектов Российской Федерации по состоянию на 1 января 2006 г. Около 70% кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения определяется плодородием почв, на остальные факторы — местоположение и технологические свойства приходится около 30% [57].



Листоенное редколесье. Якутия

Кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения (на 1 января 2006 г.)

масштаб 1:60 000 000



В Южном федеральном округе установлена самая высокая кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения. Самые ценные сельскохозяйственные угодья, кадастровая стоимость которых составляет 83 920 рублей за гектар, расположены в Краснодарском крае. Средневзвешенная кадастровая стоимость земель Южного и Северо-Кавказского федеральных округов составляет 31 150 рублей за гектар. Высокие величины кадастровой стоимости, более 35 000 рублей за гектар, отмечены в Республиках Адыгея, Северная Осетия — Алания, Кабардино-Балкарской Республике, Ставропольском крае и Ростовской области. Такие же высокие значения кадастровой стоимости отмечены в ряде областей черноземной зоны Центрального ФО — в Воронежской, Белгородской, Курской. Высокие показатели кадастровой стоимости земель в Московской и Ленинградской областях обусловлены их столичным местоположением. Высокие показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения более 20 000 рублей за гектар отмечены в ряде регионов Центрального (Тульская, Рязанская, Орловская, Липецкая и Владимирская области) и Приволжского ФО (республики Мордовия и Чувашская).

Средние показатели кадастровой стоимости (10 000–30 000 рублей за гектар) отмечены в Тверской, Костромской, Брянской, Калужской, Смоленской областях Центрального ФО, Вологодской, Псковской, Новгородской областях Северо-Западного ФО, почти во всех областях и республиках Приволжского и Уральского ФО, в 30% субъектов Сибирского и Дальневосточного ФО.

Низкие значения кадастровой стоимости (менее 10 000 рублей за гектар) характерны для многих субъектов Сибирского и Дальневосточного ФО,

ряда субъектов Северо-Западного ФО. По абсолютной ренте (860 рублей за гектар) оцениваются северные территории страны (Мурманская и Магаданская области, Ненецкий, Ямало-Ненецкий, Ханты-Мансийский, Таймырский, Эвенкийский, Чукотский и Корякский автономные округа, Республика Саха).

Полученные данные по кадастровой оценке сельскохозяйственных угодий необходимы для взимания земельного налога, установления арендной платы, величины ипотечного кредита. Данная методика государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий нуждается в серьезной корректировке. Основные недостатки методических подходов к оценке сельскохозяйственных угодий сводились к следующему [214]:

1. Неправомерность использования фактической урожайности и затрат вместо нормативных. От такого подхода в свое время предостерегал еще В.В. Докучаев, указывая, что при этом платится «налог на интеллигентность».
2. Межрегиональная несопоставимость оценок. Земли соседних областей, а иногда и земельно-оценочных районов внутри областей, оцениваются по-разному, даже если находятся в близких природных условиях. В субъектах Российской Федерации приняты шкалы с разными свойствами. В расчеты оценочных показателей заложены не единые для России экономические нормативы, в каждом регионе существуют свои местные нормативы, отражающие средние по региону, оценочному району экономические условия сельскохозяйственного производства. Несопоставимость оценок исключает возможность использования результатов земельно-оценочных работ на едином рынке земель России.
3. Неучет климатических показателей. Известно, что одна и та же почва в разных климатических условиях будет иметь различную продуктивность, а следовательно, и разную оценку.

Отмеченные недостатки методических подходов приводят к несоответствию значений кадастровой стоимости земель и данных природно-сельскохозяйственного районирования. Например, кадастровая стоимость земель сельскохозяйственного назначения в Пензенской области составляет 18 020 рублей за 1 гектар, в Башкирии — 17 460, в Ивановской области — 18 350, в Ярославской области — 18 780 рублей за 1 гектар. Между тем, по всем показателям — почвенным, климатическим, возможностям возделывания более ценных культур, размерам полей, доле пашни в сельскохозяйственных угодьях — Ивановская и Ярославская области уступают Пензенской области и Башкирии.

Необходимо также отметить, что величина абсолютной ренты (минимальный доход, который может быть получен с сельскохозяйственных угодий) не может быть одинаковой для всей территории России.

Указанные выше недостатки методических рекомендаций были учтены при подготовке новых методических указаний по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения, утвержденных Министерством экономического развития Российской Федерации (приказ №445 от 20.09.2010).



Экспериментальное поле. Чистый пар. Курская область

Потенциал природной устойчивости земель А.С. Мартынов

Потенциал устойчивости сохранившихся природных экосистем

масштаб 1:60 000 000



Устойчивость урожайности основных культур

масштаб 1:60 000 000



Потери устойчивости природных экосистем

масштаб 1:60 000 000



Каждый тип угодий и категорий земель, присутствующих в земельной статистике, может рассматриваться как участок, имеющий определенный на-

бор природных свойств. Это позволяет использовать материалы земельного учета для описания природных особенностей территории, несмотря

на то, что в кадастре недвижимости однотипные по природным особенностям участки могут попадать в разные строки земельного учета (и на-

оборот). Однако уровень субъектов Российской Федерации как раз тот масштаб, в котором через различия при отнесении земель к разным категориям и угодьям проступают общие для региона закономерности природного характера.

Подробная экспликация структуры земель по категориям и угодьям использована для получения картины современного распределения экосистем с различной устойчивостью (уязвимостью) к внешним воздействиям. За основу взяты интегральные оценки устойчивости экосистем природных типов, отражающие их способность сохранять себя при внутренних или внешних изменениях [9]. Основные положения оценки устойчивости экосистем сводятся к следующему. Устойчивость природной экосистемы (и любой другой системы) может быть количественно измерена по трем группам признаков — концентрации энергии (в частном случае природных экосистем — биомассе), эффективности использования энергии (в частном случае природных экосистем — отношению биомассы на единицу годичной продукции) и гармоничности структуры системы (в природных экосистемах — балансируемости биоразнообразия). Для всех трех индикаторов устойчивости в России накоплены массивы данных, позволяющие проводить расчеты и последующие сравнения природных экосистем разного типа.

До сих пор за границами рассмотрения оставался вопрос о соотношении площади природных экосистем разного типа и различия в их сохранности в каждой области, крае, республике. Переход от оценок для типа экосистем, доминирующего в регионе, к картографическому отображению устойчивости совокупности экосистем разного типа и разного уровня сохранности требует расчетов на основе соотношений их площадей.

За основу расчетов берутся количественно выраженные (в % к среднему по России) оценки жизнеспособности лесных, болотно-тундровых и травяно-степных экосистем. Значения устойчивости для типов экосистем пересчитаны как средние в границах каждого региона России. Данные о площадях разных категорий и типов земель позволяют учесть при расчетах соотношение устойчивости природных экосистем в естественном состоянии с устойчивостью возникших на их основе обедненных экосистем, полуприродных или искусственных комплексов. Количественные измерения таких соотношений пока не выполнены, но на экспертном уровне вполне уверенно можно ранжировать все категории и типы земель по степени сохранности потенциала природной устойчивости.

Для такого экспертного решения задачи выделено 6 уровней сохранности природного потенциала устойчивости. Первый (нижний) уровень соответствует нулевой сохранности биотических процессов. К этому уровню можно отнести естественно непродуктивные участки (леса, горные осыпи, пески и прочие) на землях всех категорий. Второй уровень сохранности (экспертно он оценивается в сохранении от 0 до 3% потенциала жизнеспособности исходной экосистемы) включает земли, занятые застройкой и дорогами, нарушенные земли и полигоны отходов. Третий уровень (сохранность потенциала от 3% до 30%) это искусственные экосистемы (многолетние насаждения, пашня). Четвертый уровень (30–70% потенциала) включает трансформированные естественные экосистемы, непокрытые лесом вырубки и гари, городские леса, интенсивно используемые сенокосы и пастбища. К пятому уровню сохранности природного потенциала (70–95%) можно отнести доступные для экстенсивных форм использования леса, основные массивы болот, не затронутых мелиорацией, тундры. Высший уровень сохранности природного потенциала устойчивости — это ненарушенные и охраняемые в ООПТ земли с лесной, травяной и болотно-тундровой растительностью.

Площадь земель каждого из этих уровней сохранности природного потенциала учитывается и может быть выражена как в тыс. га, так и в процентах от общей площади субъекта России, что открывает возможность расчета среднего для каждого региона уровня эффективности выполнения ими природных (продукционных, ассимиляционных и средоподдерживающих) функций.

Потенциал устойчивости сохранившихся природных экосистем

Построенная по описанному алгоритму картограмма отражает пространственное распределение способности живой природы каждого региона участвовать в естественных обменных процессах и сопротивляться самым разным видам антропогенного воздействия, в том числе ассимилировать загрязнения, обеспечивая естественный ход биопродукционных и почвенных процессов, стабилизировать в естественном сложившемся диапазоне водный и температурный режимы земной поверхности.

Наибольшую устойчивость природной среды располагают регионы, пространственно совпадающие с зоной средней тайги. Практически образуется ось, к северу и к югу от которой потенциал природной устойчивости закономерно сокращается. Если на севере сокращение запаса устойчивости не столь существенно и определяется природно-климатическими факторами, то к югу на природный фон снижения устойчивости при переходе от лесных экосистем к степным накладывается деградация за счет масштабных антропогенных воздействий. Вся нижняя грация устойчивости представлена основными аграрными регионами страны.

Устойчивость урожайности основных культур

Картограмма иллюстрирует влияние устойчивости природной среды на жизнь и хозяйственную деятельность человека. Для ее построения также использована государственная статистика урожайности различных культур. В эту статистику не попадают значения общей биомассы, а учитывается масса лишь части растений, сформированной в ходе их вегетации (клубней у картофеля, зерна у злаковых, стеблей у льна и т.д.). Для оценки максимально возможного выхода продукции аграрных культур на один гектар убранных площадей в качестве эквивалента была выбрана культура, у которой большая часть продуцируемой фитомассы попадает в статистический учет в виде показателей урожайности — сахарная свекла. Далее урожайности разных культур (льна, картофеля, овощей, ягод и зерновых) в регионах, где они совместно возделываются, были пересчитаны в условную урожайность свеклы. Такой расчет условно однотипной продукции растениеводства позволяет: во-первых — получить для каждого региона более широкую и комплексную оценку среднего выхода полезной фитомассы при возделывании сельскохозяйственных культур, а во-вторых — такая оценка может быть сделана для всех регионов страны, где возделывается хотя бы одна культура, в том числе и северных.

Значения урожайности по всей совокупности культур (с учетом занятой каждой культурой площади) определены для каждого года за период с 1990 по 2006. Для каждого субъекта Российской Федерации рассчитано среднее квадратичное отклонение урожайности от средней многолетней урожайности в каждый год 16-летнего периода. Значительные колебания урожайности (большое среднее квадратичное отклонение) трактуется как неустойчивость (вариативность) условий развития растений в разные годы. Низкие отклонения от среднего, наоборот, отражают высокую устойчивость условий среды.

Важно отметить, что в отличие от уровня урожайности, которую рассматривают как функцию плодородия почв и уровня агротехники,

устойчивость урожайности чаще трактуется как природно-климатическая категория. Существует даже такое понятие, как «зона рискованного земледелия», которое применяется для обозначения высоких вероятностей неурожая даже при высокой агротехнике и продуктивности почв.

Даже простое сравнение распределения устойчивости урожайности с распределением зон максимального потенциала устойчивости природной среды обнаруживает их сходство в принципиальных чертах. Через всю страну по оси, совпадающей с пока малонарушенной средней тайгой, проходит зона наибольшей стабильности средних многолетних значений условий вегетации сельскохозяйственных растений. К северу и к югу от этой оси происходит снижение стабильности урожаев, увеличиваются отклонения от среднего значения урожайности. Отдельные отличия оценок природной устойчивости и стабильности урожаев проявляются на Кавказе и в зоне европейской лесостепи, где стабильность урожаев выше, чем оценки природной устойчивости. Обратная картина в европейской Нечерноземье, где при достаточной устойчивости природы проявляются повышенные уровни колебаний урожайности. Такого рода несоответствия вполне естественны для предварительных сравнений и вполне могут быть связаны как с недооценкой природной устойчивости (скорее всего имеющей место для экосистем Кавказа и Предкавказья), так и с социально-экономической нестабильностью (скорее всего проявляющейся в отклонениях от общих закономерностей именно в Нечерноземье).

Приведенное сравнение показывает, что именно природные экосистемы были, есть и будут единственным средством поддержания биосферной устойчивости, которая обеспечивает стабильность условий не только для ведения сельского хозяйства, но и для всей жизни человека.

Потери устойчивости природных экосистем

Взаимосвязь природной среды и условий жизни человека характеризует картограмма, отражающая потери природной устойчивости относительно жизнеспособности исходных экосистем. В основе картограммы лежит расчет потенциально возможной в каждом субъекте Российской Федерации устойчивости основных типов природных экосистем (лесных, тундрово-болотных и травяно-степных), исходя из современного соотношения их площадей.

Картограмма показывает, какая часть естественной способности биоты к самосохранению (а в конечном итоге к сохранению жизнеспособности биосферы) утрачена в результате деятельности людей на территориях, очерченных современными границами субъектов России. Потенциал устойчивости экосистем конечен, в ряде регионов страны он уже утрачен более чем наполовину. В будущем при планировании землепользования необходимо уделять больше внимания сохранению допустимых соотношений природных и антропогенно нарушенных земель.

Статистическая оценка устойчивости урожайности

| Среднее квадратичное отклонение | Устойчивость урожайности |
|---------------------------------|--------------------------|
| более 24,0% | Низкая |
| 21,5-24,0% | Ниже средней |
| 18,5-21,5% | Средняя |
| 16,0-18,5% | Выше средней |
| менее 16,0% | Высокая |

8.2. Использование земельных ресурсов и почв (Регионы Российской Федерации)

Разнообразие природно-климатических условий и неравномерная плотность населения на фоне больших территорий отдельных регионов обуславливает проблему рационального использования земельных ресурсов. Эта задача с разной остротой возникает в разных субъектах Российской Федерации, и ее решение в этих регионах имеет специфические особенности, которые следует учитывать как на региональном, так и на федеральном уровне административного управления.

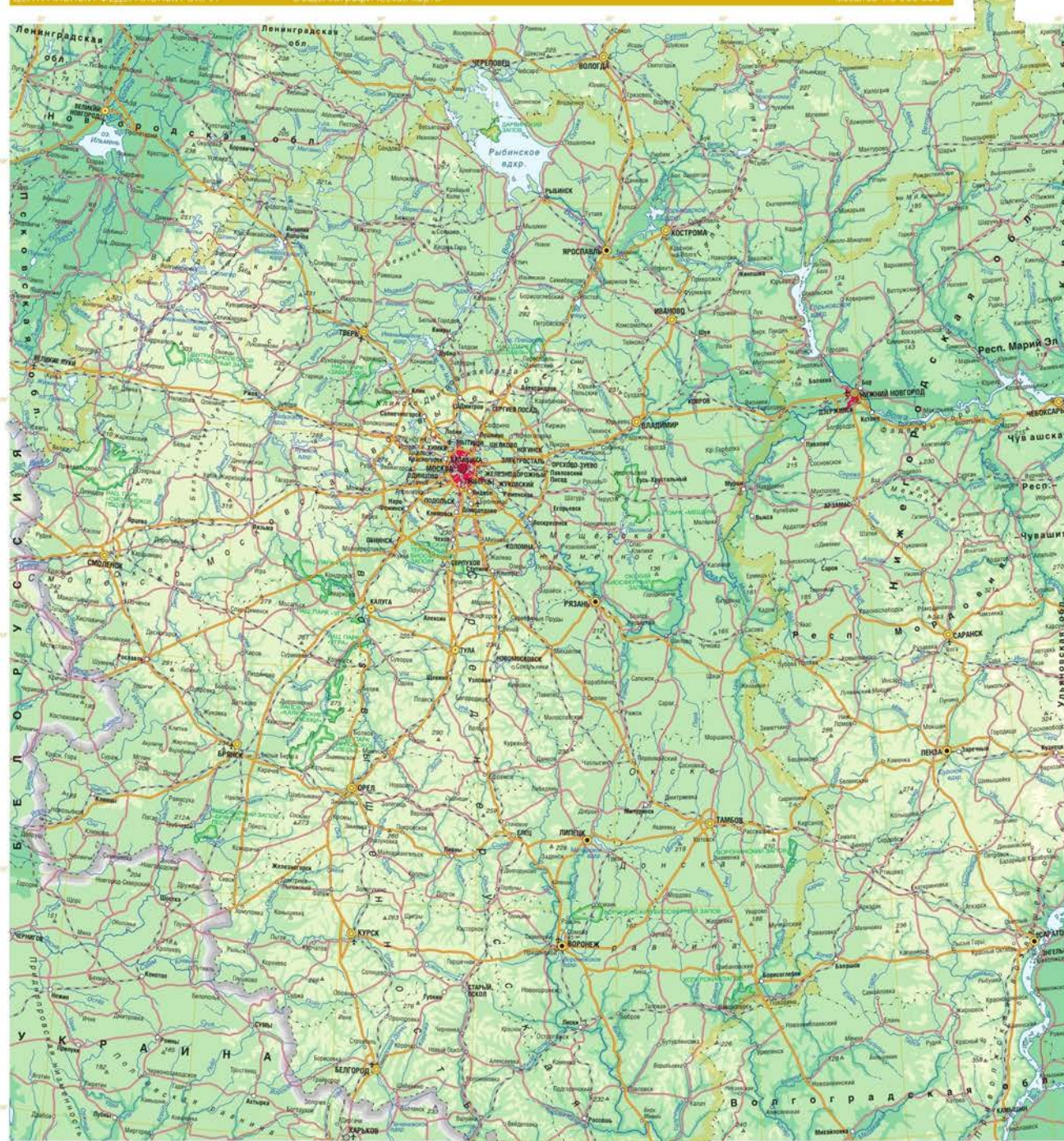
Центральный федеральный округ

В почвенном покрове округа преобладают дерново-подзолистые почвы (около 40%), вместе с дерново-подзолами иллювиально-железистыми они занимают практически половину этого региона. Свыше 26% приходится на черноземы и лугово-черноземные, развитые, преимущественно, в южной части округа. Значительную долю в почвенном покрове составляют серые лесные (более 10%) и пойменные почвы (более 7%). Свыше 3% территории округа занимают болотные почвы.

* Атлас, с. 288

Структура сельскохозяйственных угодий Центрального федерального округа (на 1 января 2006 г.)

| Субъекты РФ | Общая площадь, тыс. га | Сельскохозяйственные угодья | | | | |
|----------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|--------|-------------|----------|
| | | всего, тыс. га | в том числе, тыс. га | | | |
| | | | пашни | залежи | садоводство | сенокосы |
| Округ в целом | 65 020,5 | 33 441,9 | 23 887,4 | 588,6 | 515,6 | 2575,9 |
| Белгородская область | 2713,4 | 2143,8 | 1653,7 | 0,1 | 33,7 | 400,9 |
| Брянская область | 3485,7 | 1878,8 | 1150,5 | 148,8 | 26,3 | 349,2 |
| Владимирская область | 2908,4 | 1000,5 | 614,3 | 46,8 | 19,7 | 155,6 |
| Воронежская область | 5221,6 | 4072,3 | 3053,0 | 43,9 | 50,0 | 766,7 |
| Ивановская область | 2143,7 | 824,8 | 572,5 | 7,6 | 9,8 | 124,3 |
| Калужская область | 2977,7 | 1382,2 | 961,1 | 35,8 | 20,3 | 131,7 |
| Костромская область | 6021,1 | 1010,1 | 667,4 | 31,8 | 5,6 | 154,3 |
| Курская область | 2999,7 | 2439,5 | 1943,4 | 0,1 | 27,1 | 365,3 |
| Липецкая область | 2404,7 | 1957,7 | 1555,3 | 0,1 | 35,7 | 83,6 |
| Московская область | 4579,9 | 1781,3 | 1222,9 | — | 112,2 | 193,6 |
| Орловская область | 2465,2 | 2055,5 | 1568,3 | 61,0 | 25,3 | 58,6 |
| Рязанская область | 3960,5 | 2516,1 | 1528,4 | 30,0 | 25,3 | 203,5 |
| Смоленская область | 4977,9 | 2095,4 | 1461,5 | 17,8 | 19,6 | 216,0 |
| Тамбовская область | 3446,2 | 2745,6 | 2074,6 | 137,0 | 30,9 | 149,4 |
| Тверская область | 8420,1 | 2424,7 | 1907,9 | 19,2 | 14,3 | 381,5 |
| Тульская область | 2567,9 | 1979,4 | 1556,9 | 7,7 | 44,7 | 69,7 |
| Ярославская область | 3617,7 | 1132,1 | 794,7 | 0,3 | 15,2 | 124,0 |
| Москва | 109,1 | 2,1 | 1,4 | — | 0,7 | — |



Хозяйственное использование земель Центрального федерального округа

Т.Г. Нефедова

В состав Центрального федерального округа входят 18 субъектов РФ. На площади в 3,8% территории России он в 2008 г. сосредоточивал 26% населения и 30% основных фондов. В Центральном ФО производится 27% промышленной и 22% сельскохозяйственной продукции России. Здесь сосредоточено треть торгового оборота всей страны и четверть всех инвестиций. Население Москвы на 1.01.2009 г. составляло 10,5 млн человек.

Это самый заселенный округ России, причем 79% населения проживает в городах. При этом плотность населения сильно варьирует в пределах округа: от 142 чел./км² в Московской области до 13 чел./км² в Костромской. И плотность сельского населения в областях различается от 28 чел./км² в Московской области до 3,7 — в Костромской.

Округ включает два экономических района, различающихся по специализации и территориальной структуре хозяйства. Центральный экономический район включает, в основном, регионы Нечерноземья. Он имеет четкую центральную-периферийную организацию с полюсом в Москве и промышленную специализацию. Центрально-Черноземный район включает южную часть ФО: Курскую, Белгородскую, Воронежскую, Липецкую и Тамбовскую области. Это больше сельскохозяйственные регионы. Помимо плодородных черноземных почв, главное природное богатство здесь — железные руды Курской магнитной аномалии. Неглубокое залегание руд делает их добычу весьма эффективной, однако открытая добыча ведет к серьезным экологическим последствиям на огромной территории. Другими видами ресурсов Центральный ФО не богат, за исключением лишь строительных материалов. Добыча угля в Подмосковном буроголом бассейне, расположенном на территории 5 областей, в 2000-х гг. сохранилась лишь в Тульской области.

Центральный ФО отличается высокой концентрацией населения и деятельности в столице и вокруг нее. Москва концентрирует 28% всего населения округа, а вместе с Московской областью — 46%. Здесь сосредоточено 2/3 всех основных фондов округа и производится 60% промышленной продукции.

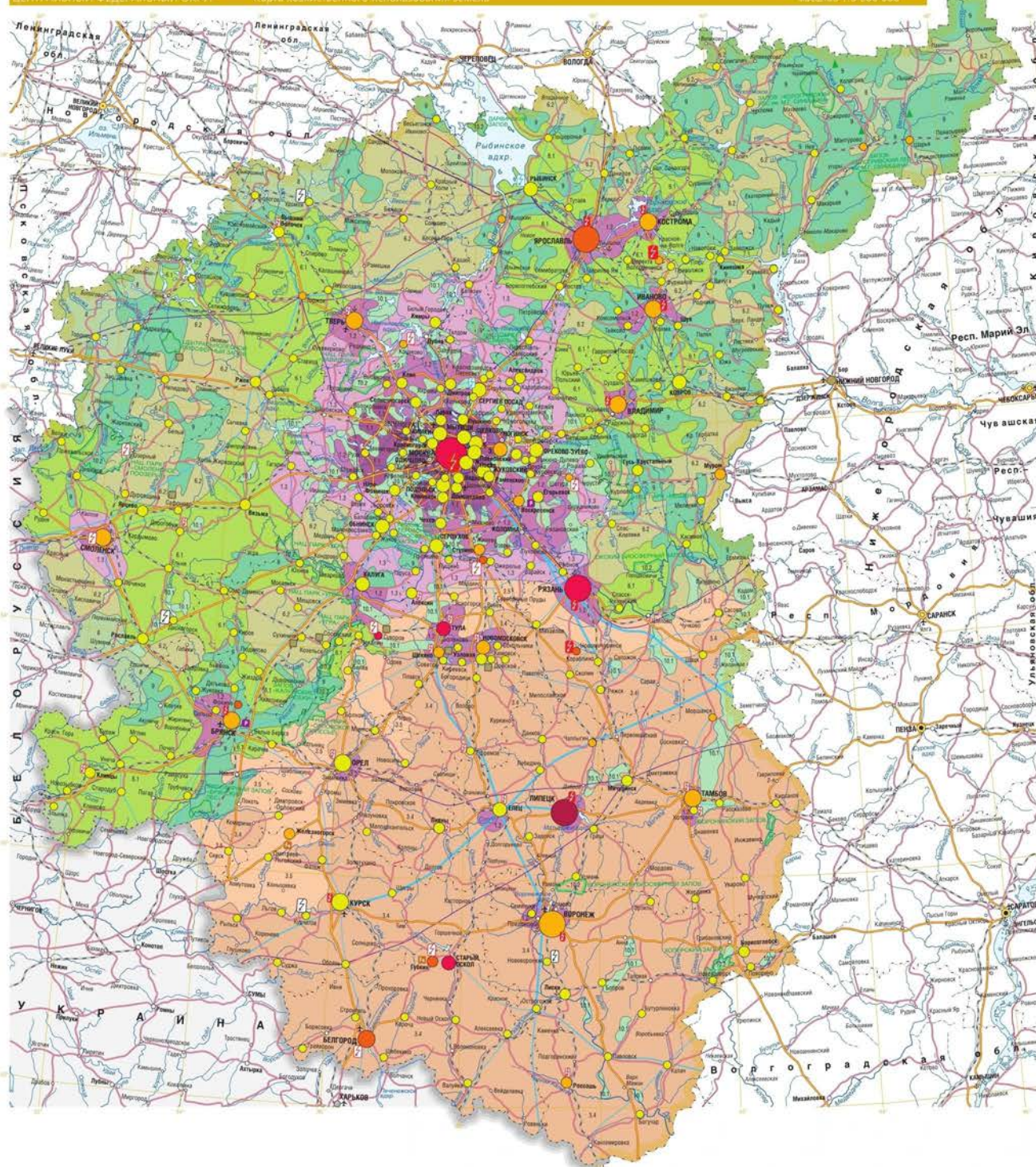
Лидирующей отраслью промышленности остается машиностроение, хотя в 1990-х гг. его продукция сильно сократилась. В округе представлена ракетно-космическая промышленность, авиационная, электронная и радиопромышленность, железнодорожное машиностроение и производство точных машин. Важной отраслью специализации остается химия и нефтехимия (в Ярославле и Рязани). В столице, в пригородной Московской области и в других крупных городах бурное развитие получила пищевая промышленность. Она во многом базируется на импорте сырья, однако пытается сформировать и собственную сырьевую базу, поддерживая наиболее работоспособные

сельскохозяйственные предприятия в Московской и других областях округа.

Несмотря на свои небольшие размеры, сильную концентрацию городов, расположение коттеджной и дачной застройки, Московская область остается крупным агропроизводителем, давая 10% сельскохозяйственной продукции Центрального ФО. Для ее сельского хозяйства характерны повышенная интенсивность и самая высокая в стране продуктивность молочного скота. Сельское хозяйство в окружающих областях сохраняется, главным образом, в пригородах областных центров, вдоль транспортных магистралей — на территориях, не испытавших сильной депопуляции сельского населения. В Нечерноземных регионах, чем дальше от Москвы и от столиц регионов, тем меньше плотность населения и интенсивность деятельности. На периферии регионов сельское хозяйство обычно находится в упадке, поля заброшены, население переезжает жить или временно уезжает на заработки в города или в Московскую область. Южнее в Центрально-Черноземном районе и на юге Орловской, Тульской, Рязанской областей сельскохозяйственное производство более устойчиво. Наиболее перспективные сельскохозяйственные предприятия расположены в Белгородской, Липецкой и Воронежской областях.

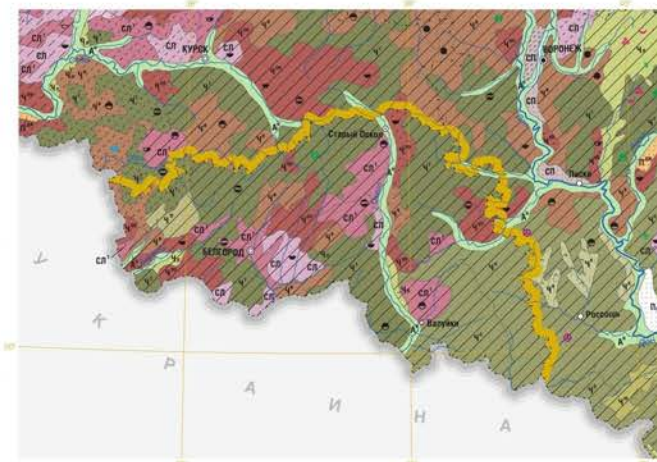
В пределах Московской области и в соседних областях, в районах, прилегающих к ней, все большее распространение приобретает сезонное дачное использование сельской местности москвичами. Зоны дачного освоения достигли удаленных Костромской и Брянской областей и характеризуются разной интенсивностью и разным характером взаимодействия дачников с местным населением, в зависимости от удаленности от Москвы. Городские дачники сохраняют отдельные дома и деревни в наиболее живописных местах, но не сельское хозяйство и не сельское сообщество. Поэтому всего в 100–150 км от Москвы можно найти множество заброшенных деревень и зарастающих полей. Освоенная территория в северной половине Центрального ФО продолжает сжиматься к большим городам и к Московской области.

Крупнейший загрязнитель воздуха в округе — Липецкий металлургический комбинат. Его выбросы в 2007 г. достигли 335 тыс. т загрязняющих веществ. Помимо него выделяются Рязань (58 тыс. т), Тула (65 тыс. т), Старый Оскол, расположенный в районе Курской магнитной аномалии (62 тыс. т), и самый, казалось бы, постиндустриальный город Москва (79 тыс. т). И это только от стационарных источников, в то время как подавляющая часть ее выбросов связана не с промышленностью, а с автомобильным транспортом.



Белгородская область

Белгородская область масштаб 1:2 500 000



Лесостепь

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии строительства (земельно-угодья) и лесостановление | Лесные земли | | Под дорожно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них застроенная застройкой | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | всего | Прочие земли | | | | | Из всех земель лесного фонда |
|-------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|----------------|----------|-------|--|-----------------|--------------------|--|-------------------------------|-----------|-----------------|----------------|--------------|-------|--------|------------------|-------|----------------|------|----------|--|--|------------------------------|
| | | всего | в том числе | | | | всего | | в том числе | | | | | всего | в том числе | | всего | | | | в том числе | | | | | |
| | | | пашни | залежи | сады и огороды | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | индивидуальные | групповые | | | | | попашки, пашни | леса | сенокосы | зем. уч. с | | |

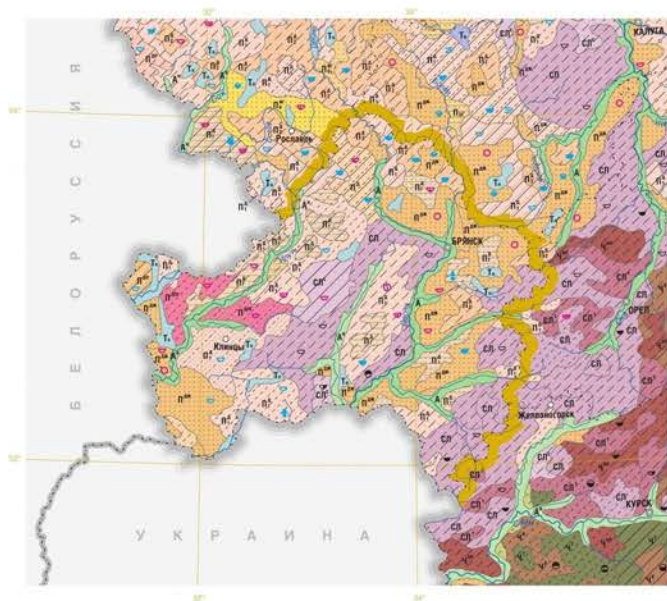
* По данным Федерального государственного статистического агентства за 2005 г.



Панорама Белгорода



Брянская область



ПОЧВЫ

Почвы тайги и широколиственных лесов

- 22.5 П¹ Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоподзолистые
- 3.3 П² Дерново-подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
- 0.8 П³ Дерново-подзолистые (без разделения)
- 3.5 П⁴ Дерново-подзолистые со вторым осветленным горизонтом
- 4.2 П⁵ Дерново-подзолистые тундрово-лесовые, преимущественно глубокие и сверхглубокие
- 19.2 П⁶ Дерново-подзолистые ипокевально-железистые
- 0.3 П⁷ Дерново-палево-подзолистые и подзолы-буроземы глубоководные в глеевые
- 8.6 П⁸ Дерново-подзолисто-палево-песчаные

Почвы широколиственных лесов и лесостепей

- 3.7 СЛ¹ Селето-серые лесные
- 20.4 СЛ² Серые лесные
- 0.1 СЛ³ Темно-серые лесные

Гидроморфные почвы

- 3.4 Т¹ Торфяные болотные низинные

Пойменные и маршевые почвы

- 8.3 А¹ Пойменные каштановые
- 1.8 А² Пойменные солончаковые и нейтральные

Состав почвенного покрова, %

ПОЧВОРАЗРУШАЮЩИЕ ПОРОДЫ

Рельефные почворазрушающие породы

- Глинистые и тектонические
- Среднеглинистые
- Лессовые
- Песчаные
- Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глинистыми породами
- Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах
- Легко- и среднеглинистые, подстилаемые тектоническими и глинистыми породами



На окраине села

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

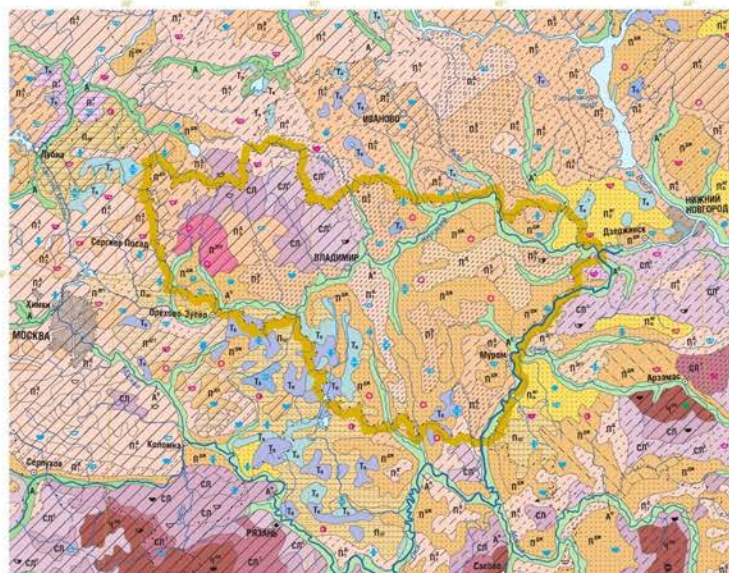
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии лесоразведения (площадь бывших угодий) и лесостановления (площадь) | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Итого земельные ресурсы | Под водой |
|---------------|---------------|-----------------------------|-------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|-------------------------|-----------|
| | | всего | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | всего | в том числе: | в том числе: | | | |
| | | | | | | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Брянский | 118533 | 74892 | 50747 | 4254 | 443 | 7581 | 11867 | | 34730 | 33988 | 762 | 2462 | 167 | 697 |
| Брянск | 18643 | 5641 | 2558 | | 1341 | 1264 | 478 | | 699 | 567 | 132 | 1253 | 1253 | 245 |
| Земский | 180068 | 52514 | 34284 | 61 | 2959 | 5842 | 9368 | 61 | 105079 | 102183 | 2896 | 5358 | 604 | 2004 |
| Выгоничский | 102838 | 56262 | 36109 | 4291 | 787 | 7004 | 8071 | | 37752 | 36846 | 906 | 1960 | 317 | 1115 |
| Гордеевский | 84654 | 57352 | 31235 | | 222 | 6463 | 19432 | | 9591 | 9548 | 43 | 5305 | 12 | 1082 |
| Дубровский | 102793 | 59463 | 33845 | 8362 | 513 | 6976 | 9767 | | 19131 | 18842 | 289 | 17735 | 1247 | 577 |
| Дельновский | 2208 | 1232 | 672 | | 194 | 93 | 273 | | 22 | 22 | | 141 | | 32 |
| Дельновский | 141505 | 33517 | 19035 | 971 | 666 | 5718 | 7127 | | 96268 | 92744 | 3524 | 2233 | 601 | 1105 |
| Жетевский | 74227 | 48065 | 28787 | 4291 | 432 | 4238 | 10317 | | 12060 | 11902 | 158 | 5991 | 657 | 438 |
| Жуковский | 111458 | 45390 | 27603 | 4465 | 612 | 6382 | 6328 | 187 | 54348 | 54105 | 243 | 3367 | 1484 | 988 |
| Калужский | 73094 | 35957 | 26450 | 356 | 524 | 3608 | 5019 | | 27132 | 26437 | 695 | 1820 | 8 | 611 |
| Карачевский | 140808 | 74904 | 41614 | 8280 | 1235 | 8061 | 15414 | | 53852 | 51342 | 2510 | 3651 | 1323 | 843 |
| Клинковский | 158284 | 48957 | 30437 | 1539 | 228 | 8302 | 8451 | | 93699 | 90969 | 2730 | 9174 | 2808 | 1036 |
| Климовский | 155357 | 103883 | 69011 | 9142 | 1305 | 7056 | 17369 | | 35758 | 34972 | 786 | 3795 | 314 | 1229 |
| Клинский | 129137 | 72071 | 38003 | 9984 | 543 | 9265 | 16276 | | 39975 | 38837 | 1138 | 4063 | 609 | 1587 |
| Клино | 6320 | 3501 | 1795 | | 822 | 328 | 556 | | 481 | 472 | 9 | 160 | | 62 |
| Козельский | 103017 | 79475 | 51071 | 12148 | 1376 | 4048 | 10833 | | 12212 | 11853 | 359 | 1563 | 622 | 595 |
| Красногорский | 108128 | 62927 | 39147 | | 121 | 10052 | 13607 | | 17906 | 17841 | 65 | 3913 | 80 | 3374 |
| Мглинский | 108794 | 67242 | 39224 | 3993 | 642 | 9795 | 13888 | 49 | 31710 | 31598 | 111 | 3029 | 453 | 854 |
| Наликовский | 201192 | 69576 | 35999 | 7239 | 1134 | 11348 | 9856 | | 115552 | 110771 | 4581 | 4859 | 202 | 1221 |
| Нормановский | 3413 | 2218 | 1373 | | 481 | 7 | 357 | | 282 | 282 | | 122 | 58 | 24 |
| Нормановский | 98989 | 58382 | 34876 | 4626 | 512 | 9217 | 9151 | | 25936 | 25437 | 499 | 1575 | 82 | 1015 |
| Полесский | 119648 | 91602 | 53963 | 10708 | 992 | 17742 | | | 14568 | 14403 | 135 | 4785 | 208 | 1701 |
| Полесский | 188697 | 123558 | 85600 | 5975 | 1485 | 8744 | 22694 | | 45640 | 45640 | | 4490 | 334 | 1794 |
| Ромненский | 105121 | 63238 | 28701 | 18514 | 154 | 2458 | 16001 | 183 | 27658 | 27486 | 172 | 8484 | 2186 | 782 |
| Сенский | 121448 | 83210 | 59581 | 8565 | 867 | 3340 | 10857 | | 24839 | 24661 | 778 | 1982 | 335 | 597 |
| Сенский | 3308 | 424 | 297 | | 82 | 21 | 30 | | 1101 | 1101 | | 78 | 46 | 12 |
| Сенский | 178209 | 131870 | 91903 | 8216 | 2441 | 9580 | 19730 | | 26621 | 27884 | 737 | 4017 | 933 | 1376 |
| Суражский | 133932 | 47258 | 24869 | 7191 | 306 | 5928 | 8964 | | 76946 | 75728 | 1218 | 2671 | 41 | 785 |
| Суражский | 112837 | 73901 | 36675 | 3727 | 526 | 14838 | 18135 | | 24500 | 23811 | 689 | 4743 | 115 | 1102 |
| Трубчевский | 184317 | 85078 | 57390 | 122 | 1110 | 9069 | 17187 | | 76153 | 74881 | 1272 | 4524 | 1104 | 2728 |
| Унечский | 114754 | 66250 | 36052 | 4078 | 1245 | 9779 | 15095 | | 37899 | 37196 | 703 | 1599 | 547 | 587 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за использованием земель, осуществляемого Федеральным агентством кадастров объектов недвижимости.

Владимирская область

Владимирская область

масштаб 1:2 500 000



Храмы Суздаля

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

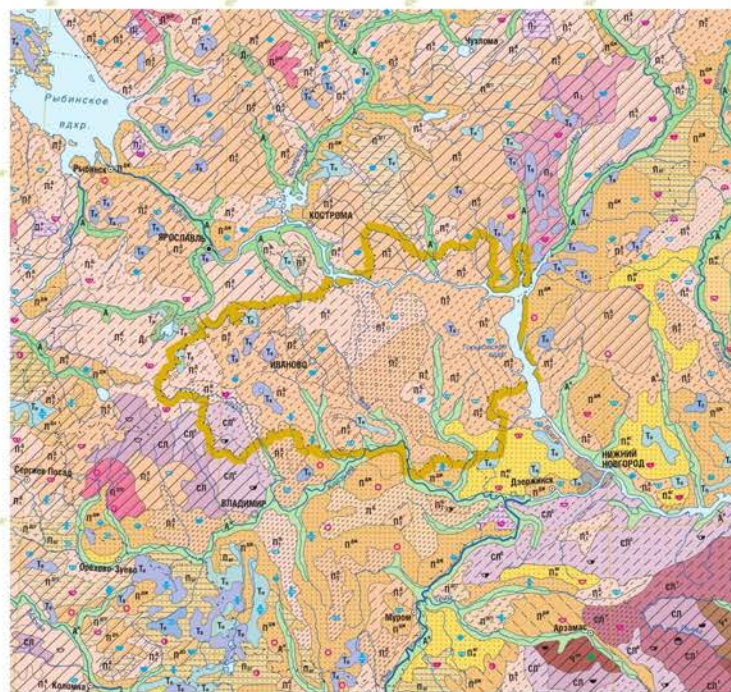
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии завершения строительства (сельскохозяйственные угодья) в стадии завершения строительства | Лесные земли | | | Под деревьями и кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них защитного назначения | Под водой |
|--------------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|--|-----------------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашни | залежи | выгодный насаждений | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Александровский | 183774 | 79305 | 58675 | 503 | 3007 | 9655 | 7465 | | 88961 | 87058 | 1903 | 2862 | | 986 |
| Владимир | 12459 | 1879 | 1098 | | 722 | 4 | 55 | | 1081 | 959 | 122 | 1283 | | 230 |
| Вязниковский | 224318 | 75425 | 26727 | 22023 | 959 | 11142 | 14574 | | 126015 | 119400 | 6615 | 4642 | | 3589 |
| Гороховский | 148754 | 42474 | 17739 | 9582 | 678 | 7760 | 6715 | | 82123 | 82123 | | 12261 | 1811 | 3337 |
| Гусь-Хрустальный (город) | 4203 | 98 | | | 98 | | | | 1019 | 727 | 292 | | | 30 |
| Гусь-Хрустальный (район) | 428579 | 60594 | 29226 | | 485 | 19365 | 11518 | | 308950 | 297179 | 11771 | 7217 | 7 | 3079 |
| Камешковский | 108933 | 40522 | 23327 | 939 | 1390 | 7411 | 7465 | | 52485 | 52096 | 389 | 3235 | 151 | 2490 |
| Киржачский | 113538 | 29310 | 14652 | 38 | 1230 | 7025 | 6365 | 15 | 69963 | 65804 | 4159 | 1641 | | 965 |
| Ковров | 5738 | 987 | 398 | | 589 | | | | 1085 | 1057 | 28 | 341 | | 185 |
| Ковровский | 181934 | 45924 | 30679 | 46 | 826 | 7284 | 6789 | | 110412 | 114612 | 4800 | 4366 | | 1723 |
| Колчугинский | 2518 | 183 | 94 | | 59 | 8 | 22 | | 4 | 4 | | 62 | | 479 |
| Колчугинский | 114484 | 46659 | 33451 | 566 | 1142 | 6464 | 5036 | | 62021 | 60219 | 1802 | 1058 | | 514 |
| Матвеевский | 222092 | 87414 | 56555 | 592 | 480 | 22733 | 7054 | | 115137 | 109780 | 5357 | 5434 | 499 | 2247 |
| Муром | 4383 | 531 | 265 | | 232 | 1 | 33 | | 714 | 714 | | 89 | 77 | 10 |
| Муромский | 100319 | 58196 | 32575 | 4194 | 1108 | 8098 | 12223 | 50 | 27956 | 28912 | 1044 | 5127 | | 2171 |
| Перушанский | 169200 | 39494 | 18911 | 202 | 1524 | 11546 | 7311 | | 113534 | 107415 | 6119 | 1809 | 745 | 2300 |
| Радужный | 11302 | 15 | 12 | | 3 | | | | 9348 | 9188 | 160 | 700 | 10 | 44 |
| Селивановский | 138809 | 48479 | 32045 | | 117 | 5119 | 8598 | | 83665 | 79089 | 4576 | 2887 | | 729 |
| Собинка | 2807 | 879 | 332 | 5 | 88 | 422 | 32 | | 442 | 441 | 1 | 97 | | 61 |
| Собинский | 157762 | 66197 | 44550 | 187 | 930 | 10017 | 10513 | | 66926 | 66926 | | 5151 | 1 | 2568 |
| Суздальский | 216803 | 52386 | 28751 | 1312 | 656 | 12825 | 8822 | | 140667 | 141115 | 4952 | 5467 | | 1155 |
| Суздаль | 1500 | 552 | 458 | 8 | 35 | 21 | 30 | | | | | 168 | 37 | 16 |
| Суздальский | 163806 | 101763 | 76053 | 136 | 2561 | 8690 | 14323 | 89 | 45044 | 43423 | 1621 | 3840 | 68 | 2702 |
| Юрьев-Польский | 190346 | 123320 | 87310 | 5709 | 830 | 8819 | 20652 | | 54150 | 52883 | 1267 | 2638 | 591 | 1332 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого с федеральным участием кадастров областного кадастрового учета.

Ивановская
область

Ивановская область

MacArthur 1 2 500 000



Залежь

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | в составе не-либерального строительства (общая оценка) в лесной фонд | Лесные земли | | Под лесом: не-хуторские участки, не выделяющиеся в лесной фонд | Из них: значительные значения | Под водой | |
|---------------------|---------------|-----------------------------|-------------|------|-----------------------|----------|--|--------------|-------------|--|-------------------------------|-----------|-----------------|
| | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашни | сады | агролесные насаждения | сенокосы | | | пастбища | | | | покрытые лесами |
| Березинский | 62614 | 25014 | 19332 | 16 | 6 | 3411 | 2249 | 32458 | 28983 | 3472 | 768 | | 416 |
| Вилупа | 3946 | 576 | 341 | | 146 | 25 | 64 | 155 | 155 | | 8 | | 43 |
| Вилупа | 100522 | 47835 | 34951 | 66 | 264 | 6607 | 5947 | 46192 | 45361 | 831 | 408 | | 1338 |
| Гаврилово-Посадский | 94527 | 58115 | 41233 | | 210 | 8022 | 8650 | 27662 | 26491 | 1171 | 1970 | | 908 |
| Заволжский | 114834 | 37154 | 27948 | 66 | 160 | 4724 | 4256 | 67623 | 65863 | 1760 | 443 | | 3900 |
| Иваново | 10484 | 362 | 42 | | 270 | 1 | 49 | 1490 | 1490 | | 413 | | 121 |
| Ивановский | 110423 | 39451 | 27139 | 6 | 2829 | 3617 | 5860 | 54053 | 53188 | 865 | 927 | | 2571 |
| Истринский | 140009 | 71135 | 36941 | 617 | 103 | 16443 | 11531 | 7 | 52715 | 51859 | 856 | 5179 | 1035 |
| Кинешемский | 158270 | 50999 | 37337 | | 544 | 7103 | 5615 | 95648 | 94128 | 1520 | 446 | | 4737 |
| Кичменгский | 4890 | 975 | 58 | 57 | 221 | 305 | 334 | 330 | 263 | 67 | 113 | | 122 |
| Комсомольский | 119986 | 42522 | 27716 | | 356 | 7209 | 7241 | 45842 | 44910 | 892 | 7004 | | 3458 |
| Котельничский | 77252 | 22755 | 15582 | | 650 | 3780 | 2743 | 17 | 47091 | 44068 | 3023 | 509 | 666 |
| Лукой | 95513 | 38884 | 28578 | 637 | 25 | 5115 | 4329 | 49693 | 47689 | 2004 | 762 | | 1138 |
| Палкинский | 85260 | 35423 | 26617 | | 146 | 5391 | 3269 | 42421 | 41366 | 1055 | 741 | | 681 |
| Пестовский | 111928 | 25352 | 18396 | | 11 | 4984 | 2021 | 76594 | 72064 | 4530 | 777 | | 1386 |
| Привольский | 60186 | 32760 | 21339 | | 262 | 6141 | 5018 | 21306 | 20907 | 399 | 392 | | 625 |
| Пушкинский | 78460 | 36150 | 30289 | | 128 | 3329 | 2404 | 29590 | 29128 | 462 | 33 | | 9039 |
| Рязанский | 93497 | 43904 | 20906 | 94 | 678 | 4188 | 8041 | 42934 | 42428 | 506 | 335 | | 735 |
| Самойловский | 86126 | 34803 | 25372 | | 72 | 3292 | 6067 | 42340 | 41467 | 873 | 1569 | | 975 |
| Таловский | 1932 | 263 | 46 | | 185 | 26 | 6 | 45 | 45 | | 77 | | 10 |
| Таловский | 127512 | 38653 | 26472 | | 617 | 6899 | 4465 | 72368 | 70627 | 1681 | 2048 | | 3122 |
| Тучковский | 1586 | 168 | 75 | | 61 | | 32 | | | | 7 | | 24 |
| Тучковский | 74734 | 31090 | 21058 | | 18 | 5765 | 3949 | 35381 | 34715 | 666 | 919 | | 788 |
| Шуйский | 106454 | 51051 | 34054 | 436 | 285 | 7401 | 8875 | 186 | 47437 | 47338 | 99 | 573 | 958 |
| Шуй | 3329 | 590 | 242 | | | 801 | 107 | 50 | 50 | | 45 | 45 | 74 |
| Южский | 134293 | 25428 | 14791 | | 112 | 7152 | 3373 | 89314 | 86958 | 2356 | 704 | | 4170 |
| Юрьевский | 85972 | 33133 | 25120 | 66 | 235 | 2881 | 4831 | 26344 | 26141 | 203 | 1200 | 29 | 22071 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за жилищным хозяйством, осуществляемого Федеральным статистическим центром субъектов Российской Федерации.

| Земли застройки | в т.ч. земельные участки, принадлежавшие жилищным кооперативам | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Из них земельные участки, занятые под застройку |
|-----------------|--|--------------|-------------------------|--------|------------------|--------------|--------------------------|--------|-------------------|--|---|
| | | всего | в том числе группировки | | | всего | подтопленные, охваченные | лесные | в том числе сады: | иные участки с плодородной растительностью, не включенные в др. группы | |
| 815 | 320 | 874 | 608 | 2171 | 6 | 90 | | | | | 90 |
| 1314 | 170 | 901 | | | 9 | 42 | 2 | | 6 | | 34 |
| 1299 | 304 | 2287 | 1581 | 362 | 39 | 762 | | 36 | 77 | | 649 |
| 910 | 119 | 2619 | 1628 | 1588 | 469 | 288 | 11 | 23 | 25 | | 229 |
| 1645 | 764 | 2278 | 1652 | 964 | 178 | 648 | | 490 | 158 | | |
| 3454 | 1190 | 772 | 154 | 9 | | 3863 | | | | | 3863 |
| 3524 | 310 | 5420 | 3434 | 2156 | 350 | 1879 | 10 | | | | 1869 |
| 1096 | 127 | 2400 | 1985 | 5953 | 256 | 233 | | | | | 233 |
| 1995 | 198 | 3085 | 2387 | 770 | 9 | 581 | 2 | 16 | 17 | | 540 |
| 2000 | 481 | 557 | 263 | 10 | | 783 | 19 | 7 | | | 757 |
| 2141 | 195 | 1624 | 1020 | 11402 | 441 | 5552 | 5 | | | | 5547 |
| 3022 | 229 | 1577 | 813 | 1046 | 31 | 538 | 3 | | | | 535 |
| 574 | 348 | 2124 | 1374 | 2056 | 5 | 277 | | | | | 277 |
| 1192 | 662 | 1766 | 403 | 1598 | 1167 | 291 | 6 | | | | 285 |
| 608 | 39 | 1903 | 1576 | 1746 | 810 | 2752 | | | | | 2752 |
| 1133 | 796 | 1582 | 1008 | 1625 | 46 | 717 | | 93 | | | 624 |
| 1166 | 222 | 1794 | 1287 | 319 | 3 | 456 | | 11 | 107 | | 338 |
| 1826 | 330 | 2244 | 1245 | 276 | 53 | 1188 | 6 | 2 | | | 1180 |
| 1161 | 39 | 1925 | 1098 | 2415 | 364 | 574 | 4 | | | | 570 |
| 802 | 156 | 681 | 56 | | | 54 | 12 | | | | 42 |
| 1749 | 90 | 3413 | 1982 | 2245 | 2659 | 1315 | 437 | 30 | 11 | | 837 |
| 686 | 114 | 541 | 34 | | | 160 | | | | | 160 |
| 588 | 41 | 2171 | 699 | 2161 | 285 | 1371 | | | | | 1371 |
| 1721 | 180 | 2388 | 1173 | 1513 | | 627 | 8 | | | | 619 |
| 1459 | 317 | 434 | 100 | 8 | 23 | 646 | 8 | | 3 | | 635 |
| 1026 | 58 | 2529 | 2195 | 8001 | 333 | 2838 | | 114 | 26 | | 2704 |
| 902 | 137 | 1658 | 1022 | 252 | 3 | 409 | 5 | 101 | 140 | | 163 |

Калужская область

Калужская область

масштаб 1:2 500 000



- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 33.4 **п^т** Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоподзолистые
 - 11.2 **п^т** Дерново-подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
 - 9.4 **в^л** Дерново-подзолистые со вторым осветленным горизонтом
 - 21.2 **п^л** Дерново-подзолистые иллювиально-железистые
 - 1.2 **п^л** Дерново-подзолисто-песчаные
 - 0.5 **в^л** Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-малоуглубленные)
 - 1.6 **п^л** Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусные без заделывания (подзолы иллювиально-мало- и многотурбулентные)
 - 1.3 **п^л** Подзолы иллювиально-железистые и гумусные; преимущественно иллювиально-гумусные
- Почвы широколиственных лесов в лесостепи**
- 5.6 **с^л** Светло-серые лесные
 - 12.3 **с^л** Серые лесные
- Гидроморфные почвы**
- 0.4 **т^л** Торфяные болотные маршевые
 - 0.8 **т^л** Торфяные болотные низинные
- Полупустынные и маршевые почвы**
- 5.1 **а** Полупустынные маршевые
- ↑ Состав почвенного покрова, %
- ПОЧВОРАЗРУШАЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефно-почвенные породы**
- Глинистые и таежно-таежные
 - Среднепустынные
 - Среднепустынные валунные и галечниковые
 - Лесопустынные
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глинистыми породами
 - Лесно- и среднепустынные, подстилаемые таежно-пустынными и глинистыми породами



Окрестности деревни Ягодная

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

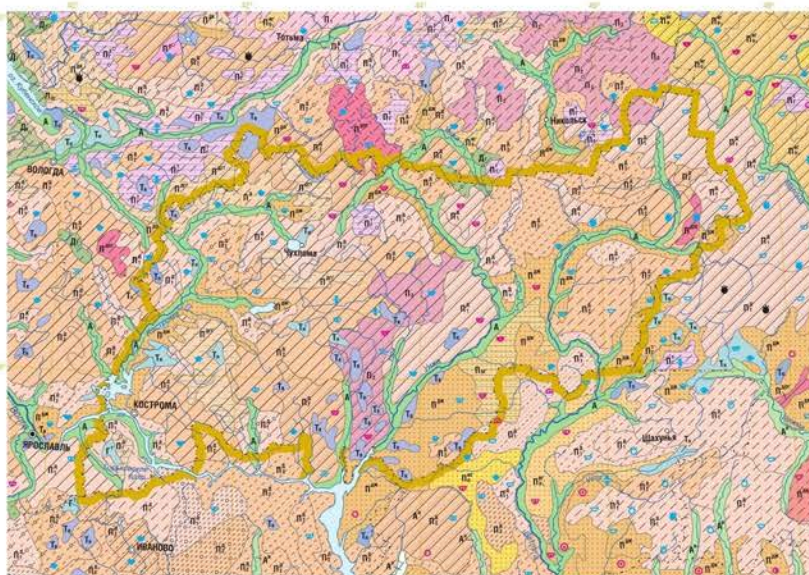
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии орошения (в том числе в том числе) | Лесные земли | Под лесом | Под лесом | Под лесом | Под лесом | Под лесом |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | всего | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | | | | | |
| Баловский | 84518 | 66483 | 49748 | 2931 | 1569 | 2709 | 9526 | 554 | 11153 | 11023 | 130 | 1508 | 396 | 386 |
| Березинский | 111032 | 54419 | 39059 | 2300 | 86 | 5474 | 7500 | 39 | 47109 | 47109 | 3062 | 893 | | 893 |
| Боровский | 75956 | 32060 | 23338 | | 1517 | 3141 | 4064 | 7 | 35812 | 33727 | 2085 | 405 | 33 | 1132 |
| Дзержинский | 133589 | 61610 | 42022 | 2307 | 1120 | 5927 | 10234 | | 58982 | 58396 | 586 | 1249 | 12 | 1340 |
| Дулиновский | 117393 | 39654 | 26173 | 293 | 214 | 5022 | 7952 | | 69411 | 68716 | 695 | 647 | 140 | 1347 |
| Жидовский | 128172 | 51254 | 31525 | 485 | 571 | 7624 | 11049 | | 69719 | 69042 | 677 | 1201 | | 652 |
| Жуковский | 126817 | 43075 | 30791 | 94 | 2214 | 3322 | 6654 | 90 | 73666 | 73149 | 517 | 349 | 344 | 654 |
| Истринский | 133380 | 54902 | 37079 | 891 | 815 | 6612 | 9505 | 12 | 69954 | 69644 | 310 | 3485 | 2 | 351 |
| Калуга | 53203 | 19290 | 13370 | 16 | 1875 | 1129 | 2900 | | 22020 | 22020 | | 591 | | 1183 |
| Киров | 3648 | 1398 | 916 | | 112 | 98 | 272 | | 372 | 372 | | 19 | | 171 |
| Кировский | 96391 | 45414 | 32877 | 162 | 241 | 5431 | 6703 | 18 | 44832 | 44346 | 486 | 1419 | | 539 |
| Козьминский | 152267 | 80610 | 48383 | 8568 | 1597 | 8019 | 14043 | | 61959 | 61022 | 937 | 879 | 879 | 1110 |
| Кричевский | 124303 | 57434 | 40675 | 966 | 217 | 4950 | 10676 | | 61755 | 61379 | 376 | 610 | | 613 |
| Ледово | 4307 | 1323 | 446 | 9 | 207 | 268 | 393 | | 1264 | 1248 | 16 | 336 | | 146 |
| Ленинский | 91138 | 31137 | 19778 | 655 | 460 | 4642 | 5602 | 47 | 55213 | 54783 | 730 | 697 | 81 | 992 |
| Малоярославский | 154717 | 66949 | 47914 | | 1574 | 6593 | 10888 | | 76483 | 74564 | 1919 | 1476 | 1147 | 861 |
| Медовский | 114841 | 47843 | 34792 | 650 | 352 | 4527 | 7522 | | 61321 | 54797 | 6524 | 1159 | | 429 |
| Мещовский | 123767 | 85838 | 65235 | 1101 | 956 | 5911 | 12635 | 73 | 30646 | 30328 | 318 | 741 | | 693 |
| Мосальский | 133038 | 63781 | 43674 | 2768 | 204 | 5062 | 11673 | 62 | 59697 | 59657 | 40 | 1391 | 1391 | 588 |
| Обнинск | 4297 | 575 | 176 | | 361 | 10 | 28 | | 1157 | 1105 | 52 | 1 | | 12 |
| Перемышльский | 115598 | 65554 | 46104 | 2377 | 1213 | 3435 | 12435 | 46 | 42804 | 40750 | 2054 | 666 | | 1178 |
| Смоленский | 136898 | 59769 | 34873 | 2300 | 156 | 10684 | 11756 | | 61684 | 61494 | 190 | 6185 | 294 | 697 |
| Сухожильский | 123772 | 82693 | 63250 | 198 | 469 | 8675 | 12106 | 49 | 32266 | 32158 | 108 | 736 | | 766 |
| Тарусский | 71456 | 32546 | 22869 | 1710 | 1021 | 2725 | 4221 | | 34473 | 34473 | | 277 | | 825 |
| Угличский | 165588 | 84515 | 43330 | 953 | 405 | 7647 | 12177 | | 82373 | 82373 | | 378 | | 743 |
| Ферзиковский | 126203 | 62588 | 46456 | 1753 | 3305 | 10551 | 4 | | 57405 | 56236 | 1169 | 401 | 401 | 1018 |
| Хвостовский | 141328 | 57626 | 38609 | 1516 | 59 | 6039 | 11403 | 344 | 71516 | 70548 | 968 | 2372 | | 812 |
| Юховский | 133254 | 51793 | 37435 | 802 | 192 | 4684 | 8680 | 85 | 73805 | 73200 | 605 | 1353 | | 1103 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральной службой государственной статистики.

Костромская область

масштаб 1 : 500 000

Костромская область



ПОЧВЫ

- Почвы тайги и широколиственных лесов
- 5.6 П₁ Подзолистые, преимущественно мелкосуглинистые
 - 0.6 П₂ Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глебовые
 - 23.8 П₃ Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкосуглинистые
 - 51.7 П₄ Дерново-подзолистые, преимущественно мелкосуглинистые
 - 1.0 П₅ Дерново-подзолистые (без разделения)
 - 0.5 П₆ Дерново-подзолистые поверхностно-глебовые, преимущественно глубокие и сверхглубокие
 - 5.3 П₇ Дерново-подзолистые глубоководные и глеевые (в том числе поверхностно-глебовые), преимущественно глубокие
 - 13.2 П₈ Дерново-подзолистые ипповально-мелкоземельные
 - 1.0 П₉ Дерново-подзолисто-глебовые
 - 2.4 П₁₀ Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно ипповально-гумусовые
 - 0.2 Д₁ Дерново-глебовые и перегнойно-глебовые
- Кедрово-берёзовые почвы
- 2.6 Т₁ Торфяные болотные верховые
 - 0.3 Т₂ Торфяные болотные переходные
 - 1.3 Т₃ Торфяные болотные низинные
- Пойменные и маршевые почвы
- 9.4 А₁ Пойменные низинные
- 1.3 В₁ Вода
- Состав почвенного покрова, %

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Рельефные почвообразующие породы
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Легкосуглинистые
 - Легкосуглинистые валунные и галечниковые
 - Супесчаные валунные и галечниковые
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глинистыми породами
 - Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах
 - Легко- и среднесуглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинистыми породами
 - Части смеси пород различного механического состава с преобладанием супесей и глин
 - Части смеси пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей



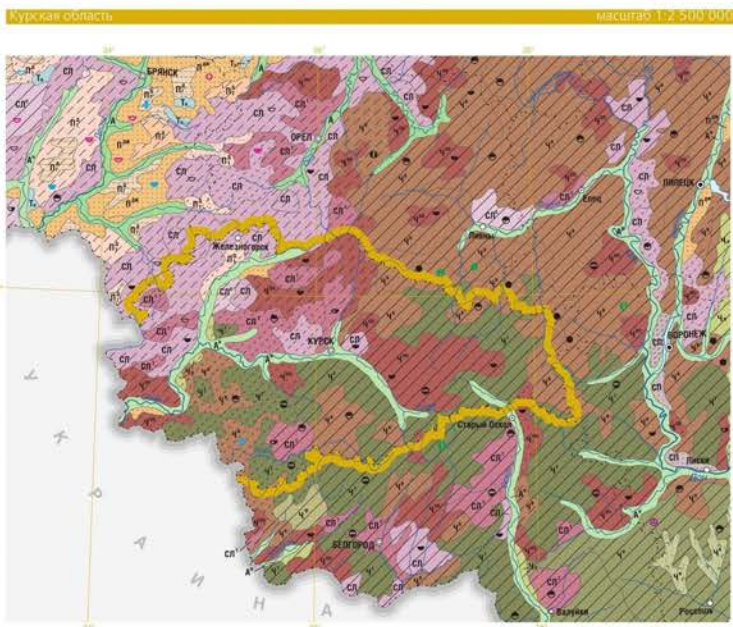
Сказочный лес

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии завершения строительства (здания, сооружения и др.) | Лесные земли | | | Под лесохозяйственным резервом | Под защитным значением | Под водой |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------|---------|------------------------|----------|----------|--|--------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашня | заливка | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Александровский | 246160 | 52132 | 38805 | 428 | 10 | 7832 | 5257 | | 162853 | 172046 | 10207 | 2485 | | 894 |
| Буйский | 324768 | 61833 | 41094 | 1358 | 156 | 7907 | 11318 | | 241540 | 235724 | 5816 | 4993 | | 1289 |
| Волгочелыч | 2409 | 670 | 311 | 13 | 115 | 117 | 114 | | 181 | 146 | 35 | 120 | | 192 |
| Вохомский | 339817 | 55475 | 35065 | 383 | 13 | 9769 | 10245 | | 262203 | 256790 | 5413 | 11506 | | 2632 |
| Галицкий | 281052 | 71633 | 41523 | 7747 | 168 | 13413 | 8782 | | 181605 | 176591 | 5014 | 5351 | | 8505 |
| Кадыйский | 234137 | 28563 | 20606 | 124 | 8 | 3431 | 4394 | | 178005 | 172945 | 5060 | 1548 | | 14893 |
| Которосльский | 353341 | 28156 | 17052 | 158 | 1 | 6408 | 4537 | | 314140 | 308763 | 5377 | 1724 | | 1614 |
| Костромской | 203238 | 76997 | 44657 | | 2544 | 12097 | 11399 | | 91023 | 89770 | 1253 | 3770 | | 22477 |
| Красносельский | 95141 | 43010 | 31769 | 1109 | 312 | 2482 | 7338 | 10 | 38619 | 38399 | 220 | 1828 | | 6106 |
| Макаровский | 485423 | 31619 | 19852 | | | 8048 | 3718 | | 399946 | 395603 | 4343 | 7782 | | 12239 |
| Мантуровский | 266730 | 30889 | 19562 | | 219 | 7630 | 3778 | | 220002 | 216301 | 3701 | 3926 | | 2864 |
| Мининский | 217854 | 22560 | 14574 | 425 | | 3123 | 4438 | | 187215 | 183390 | 3825 | 3261 | | 1061 |
| Некрасовский | 265774 | 24870 | 16261 | | 21 | 5923 | 2665 | | 226252 | 223925 | 2327 | 2658 | | 1522 |
| Нерехтский | 116315 | 73298 | 47313 | 635 | 441 | 9344 | 15365 | | 31541 | 31267 | 274 | 2461 | | 1313 |
| Октябрьский | 186155 | 34402 | 26109 | | | 4452 | 3841 | | 146268 | 144881 | 1387 | 1078 | | 624 |
| Островский | 243755 | 51501 | 39580 | 2384 | | 4034 | 5494 | | 180621 | 177076 | 3545 | 7531 | | 1169 |
| Павловский | 157474 | 27414 | 16803 | 1253 | | 4277 | 5081 | | 121207 | 116314 | 4893 | 4504 | | 658 |
| Парфеновский | 246878 | 30297 | 21732 | 603 | 8 | 4499 | 3455 | 32 | 207454 | 206806 | 648 | 2080 | | 804 |
| Ползавский | 210756 | 16797 | 9266 | | | 4915 | 2616 | | 186108 | 181924 | 4184 | 1148 | | 463 |
| Пыщугский | 191803 | 18861 | 11178 | 818 | | 4426 | 2439 | | 165437 | 161597 | 3840 | 2279 | | 1459 |
| Солдатовский | 305492 | 37463 | 27425 | 516 | | 5105 | 4417 | | 205558 | 246968 | 3589 | 3336 | | 1000 |
| Судиславский | 152815 | 44838 | 30552 | 5809 | 93 | 2387 | 6497 | | 96526 | 93653 | 2873 | 2870 | | 575 |
| Сусанинский | 198362 | 41135 | 29378 | 45 | 31 | 4429 | 7252 | | 57948 | 54621 | 3327 | 2025 | | 640 |
| Шарьковский | 364327 | 41538 | 31762 | 248 | | 5096 | 4432 | | 295913 | 288757 | 7156 | 3592 | | 6013 |
| Шарьковский | 399356 | 64411 | 33364 | 7725 | 221 | 12102 | 10998 | | 312402 | 298420 | 13982 | 3564 | | 4166 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого в федеральном агентстве кадастра объектов недвижимости.

Курская область



- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов
- Дерново-подзолистые, преимущественно маломощные и нетрубкоподзолистые
 - Дерново-подзолистые аллювиально-моренные
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей
- Светло-серые лесные
 - Серые лесные
 - Темно-серые лесные
- Почвы степей
- Черноземы оподзоленные
 - Черноземы выщелоченные
 - Черноземы типичные
 - Лугово-черноземные
- Пойменные и маршевые почвы
- Пойменные слабозатопляемые и нейтральные
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельеф почвообразующих пород
- Песчаные и гравелистые
 - Среднепесчаные
 - Лессовые
 - Песчаные

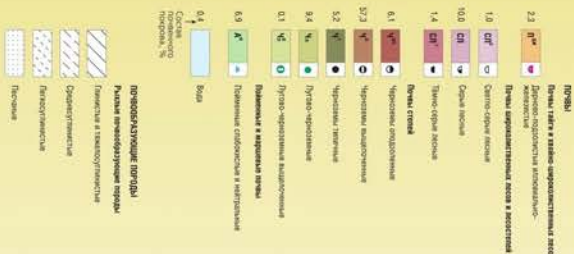
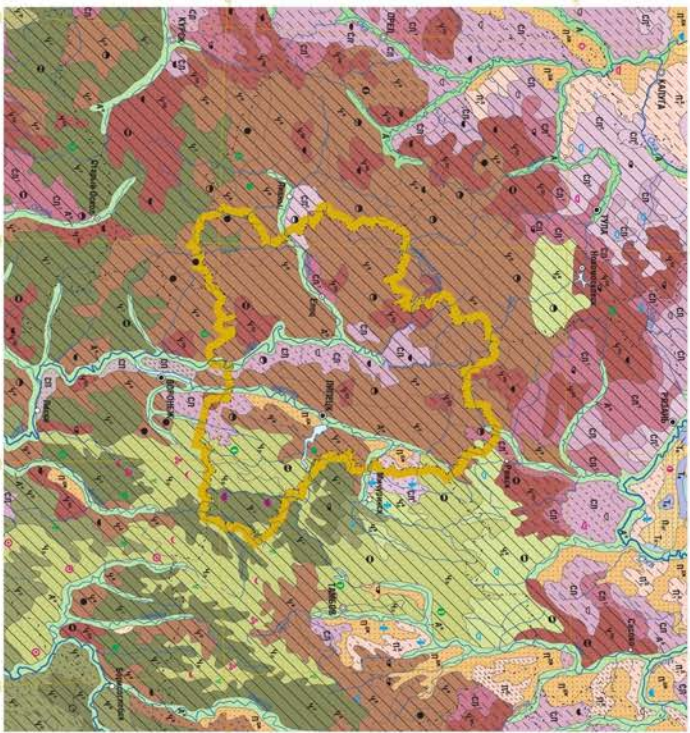


Цветет ковыль

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В старом лесном хозяйстве (в том числе в границах заповедника и заказника) | Лесные земли | | | Под дорожно-коммунальными объектами (в том числе в границах заповедника и заказника) | Из неэксплуатируемых земель | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Из всех земель общей площадью | | | |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------------|------|------------------------|----------|--|--------------|-------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------|-----------------|-----------------------|--------------|--------|------------------|--------------|--------------------|--------------------------------|-------|--------|-------------------------------|--|--------------|--|
| | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе групповые | | | | всего | в том числе | | | | | | | |
| | | | пашни | сады | многолетние насаждения | сенокосы | | | пастбища | покрытые лесами | | | | | | | | | | не покрытые лесами | отдельные строения, сооружения | пешки | свалки | | зем. угодья с труднодоступной растит., не пригодные для угодья | другие земли | |
| Беловский | 95063 | 74004 | 55494 | 15 | 985 | 6036 | 11474 | 116 | 10562 | 10496 | 66 | 1941 | 1479 | 1117 | 1516 | 13 | 2094 | 688 | 1961 | 567 | 1185 | 7 | 16 | 561 | 600 | | |
| Большесолдатский | 81059 | 67728 | 54337 | | 427 | 2237 | 10727 | 65 | 6711 | 6665 | 46 | 1371 | 896 | 532 | 493 | 21 | 2333 | 1407 | 1080 | 21 | 763 | 1 | 642 | | 120 | | |
| Глухский | 85051 | 64394 | 45218 | | 687 | 7803 | 10686 | 242 | 9313 | 9280 | 33 | 2619 | 1945 | 1665 | 1755 | 10 | 1977 | 817 | 2284 | 288 | 514 | 47 | 251 | | 216 | | |
| Гославский | 139587 | 116617 | 94579 | | 356 | 1429 | 20153 | | 9934 | 9760 | 174 | 3202 | 2206 | 3195 | 1803 | 51 | 3200 | 1177 | 196 | 56 | 1384 | 59 | 886 | | 439 | | |
| Дмитровский | 126954 | 94368 | 77467 | | 418 | 5863 | 10620 | 30 | 21917 | 20775 | 542 | 3241 | 1634 | 1164 | 1921 | 20 | 2445 | 1119 | 1274 | 342 | 852 | 9 | 412 | | 431 | | |
| Железнодорожный | 11203 | 2089 | 516 | | 865 | 113 | 595 | | 1080 | 1053 | 27 | 108 | | 342 | 2677 | | 540 | 109 | 297 | 3867 | 203 | | 132 | | 71 | | |
| Железнодорожный | 99103 | 68523 | 49953 | | 1481 | 4682 | 12407 | 8 | 17355 | 17021 | 334 | 1640 | 893 | 1987 | 1574 | 75 | 2897 | 895 | 505 | 2878 | 1736 | 1 | 53 | 469 | | 1213 | |
| Золотухинский | 115729 | 97708 | 80390 | 2 | 525 | 3360 | 13431 | | 7916 | 7356 | 560 | 3051 | 1671 | 808 | 1657 | 23 | 3001 | 1201 | 776 | | 812 | 8 | 29 | 616 | | 161 | |
| Касторенский | 122532 | 108933 | 91460 | 102 | 292 | 1174 | 15905 | 93 | 3113 | 2914 | 199 | 2405 | 1835 | 725 | 3469 | 12 | 2582 | 1169 | 483 | 111 | 638 | 4 | 424 | | 210 | | |
| Комаровский | 113481 | 91004 | 74051 | 73 | 283 | 3788 | 12811 | | 10582 | 10425 | 157 | 3293 | 1399 | 1097 | 1485 | 80 | 2615 | 1090 | 1958 | 598 | 849 | 21 | 578 | | 250 | | |
| Кореневский | 87175 | 69865 | 55580 | | 1310 | 4515 | 8460 | 124 | 6645 | 6463 | 182 | 2031 | 1367 | 1460 | 856 | | 2459 | 1293 | 2732 | 696 | 307 | 9 | 66 | | 232 | | |
| Курский | 18846 | 5883 | 2462 | | 2099 | 276 | 1026 | | 3398 | 3038 | 360 | 209 | 112 | 361 | 4205 | 391 | 3725 | 239 | 89 | | 996 | | 149 | | 847 | | |
| Курский | 165729 | 129474 | 95728 | 396 | 4822 | 5624 | 22901 | 280 | 13971 | 13698 | 273 | 3283 | 1788 | 2811 | 2418 | 7 | 4294 | 2109 | 1176 | 177 | 7845 | 25 | 91 | 397 | | 7332 | |
| Курчатов | 5645 | 373 | 175 | | 174 | 24 | | | | | 72 | 71 | 3639 | | 1136 | 229 | 155 | 1 | 16 | | 254 | 7 | | | 247 | | |
| Курчатовский | 62148 | 47181 | 34587 | | 1177 | 1869 | 9548 | | 6810 | 6644 | 166 | 1994 | 1433 | 563 | 1254 | 163 | 1705 | 797 | 1148 | 200 | 1293 | | 6 | 623 | | 664 | |
| Льгов | 3747 | 1501 | 598 | | 333 | 123 | 447 | | 438 | 428 | 10 | 69 | 32 | 259 | 520 | 98 | 484 | 3 | 114 | | 362 | 14 | 37 | 39 | | 272 | |
| Льговский | 102954 | 79601 | 59063 | | 1032 | 6666 | 12840 | 128 | 12278 | 12120 | 158 | 3066 | 1765 | 1582 | 1287 | | 2242 | 859 | 1911 | 193 | 686 | | 19 | 262 | | 405 | |
| Мантуровский | 101696 | 88869 | 67614 | | 318 | 4674 | 16263 | | 5363 | 5246 | 117 | 1720 | 1320 | 1064 | 1709 | 118 | 1805 | 594 | 213 | | 953 | | 10 | 286 | | 657 | |
| Медвенский | 108015 | 84124 | 74490 | | 265 | 2837 | 16532 | | 5849 | 5573 | 276 | 1866 | 1090 | 1017 | 1658 | 26 | 2061 | 1539 | 345 | 113 | 962 | | 2 | 423 | | 557 | |
| Обоянский | 102650 | 79690 | 62896 | | 1872 | 1960 | 12960 | 849 | 11379 | 11016 | 363 | 2565 | 2163 | 912 | 1781 | 14 | 2423 | 1111 | 1802 | 57 | 1192 | | 32 | 764 | | 396 | |
| Острогожский | 62801 | 50865 | 38837 | | 1038 | 1720 | 9270 | 67 | 5032 | 5032 | | 1291 | 742 | 751 | 1198 | 31 | 1938 | 689 | 758 | 79 | 822 | 23 | 54 | 845 | | 110 | |
| Рыльский | 67728 | 59346 | 50012 | | 278 | 1634 | 7422 | | 2854 | 2823 | 31 | 1529 | 1024 | 377 | 886 | 10 | 1609 | 1112 | 327 | 61 | 289 | 3 | 5 | 119 | | 162 | |
| Рыльский | 100122 | 87604 | 71189 | 189 | 649 | 3963 | 11714 | 47 | 4961 | 4958 | 3 | 1844 | 1434 | 754 | 1473 | 10 | 2130 | 787 | 558 | | 751 | 5 | 14 | 238 | | 494 | |
| Рыльский | 150502 | 115499 | 89121 | | 1293 | 8519 | 16566 | 43 | 20411 | 19926 | 485 | 4178 | 2153 | 1746 | 1884 | 121 | 3391 | 2014 | 2154 | 5 | 1183 | | 39 | 766 | | 388 | |
| Светлый | 120134 | 107106 | 92534 | | 693 | 1485 | 12394 | 160 | 2842 | 2814 | 28 | 3803 | 3327 | 860 | 2165 | | 2575 | 1676 | 210 | 25 | 648 | 1 | 5 | 244 | | 398 | |
| Солнцевский | 105177 | 89585 | 72253 | | 229 | 2001 | 15102 | | 6732 | 6408 | 324 | 2527 | 1750 | 1064 | 1812 | 151 | 1865 | 620 | 764 | 249 | 579 | 1 | 4 | 206 | | 368 | |
| Суджанский | 99473 | 78904 | 61697 | | 436 | 4195 | 12576 | | 8531 | 8379 | 152 | 2463 | 1925 | 1352 | 1725 | 36 | 2418 | 766 | 3317 | 53 | 7 | 3 | 8 | 321 | | 378 | |
| Тамовский | 88221 | 78538 | 65986 | | 206 | 511 | 11835 | | 4093 | 4039 | 54 | 1541 | 914 | 545 | 996 | 89 | 1850 | 1053 | 257 | 20 | 381 | | 1 | 175 | | 205 | |
| Фатежский | 128158 | 110079 | 91909 | | 695 | 5516 | 11959 | 168 | 7305 | 7252 | 53 | 2395 | 1576 | 1289 | 1702 | 5 | 2589 | 1248 | 1524 | 109 | 1058 | | 30 | 375 | | 653 | |
| Хомутовский | 119491 | 93718 | 76701 | | 656 | 4027 | 12334 | | 16025 | 15984 | 41 | 2876 | 757 | 1130 | 1667 | 4 | 2603 | 1281 | 887 | 73 | 1132 | 2 | | 218 | | 292 | |
| Черемисиновский | 81302 | 74776 | 62809 | | 120 | 797 | 11050 | | 1299 | 1286 | 13 | 1223 | 761 | 466 | 1126 | 2 | 1688 | 1176 | 269 | 28 | 427 | 2 | 31 | 259 | | 135 | |
| Щегольский | 112561 | 93877 | 75566 | | 1566 | 2828 | 12988 | 1125 | 5115 | 4932 | 183 | 2516 | 1669 | 1363 | 1711 | 40 | 2409 | 1102 | 720 | 26 | 397 | | 10 | 263 | | 124 | |
| Щегровский | 2103 | 840 | 446 | | 155 | 9 | 230 | | 5 | 5 | | 75 | 19 | 101 | 633 | 59 | 292 | | 81 | 16 | 60 | | | 20 | | 40 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Липецкая
областьЗапьяные тут
поймы реки битой

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.) *

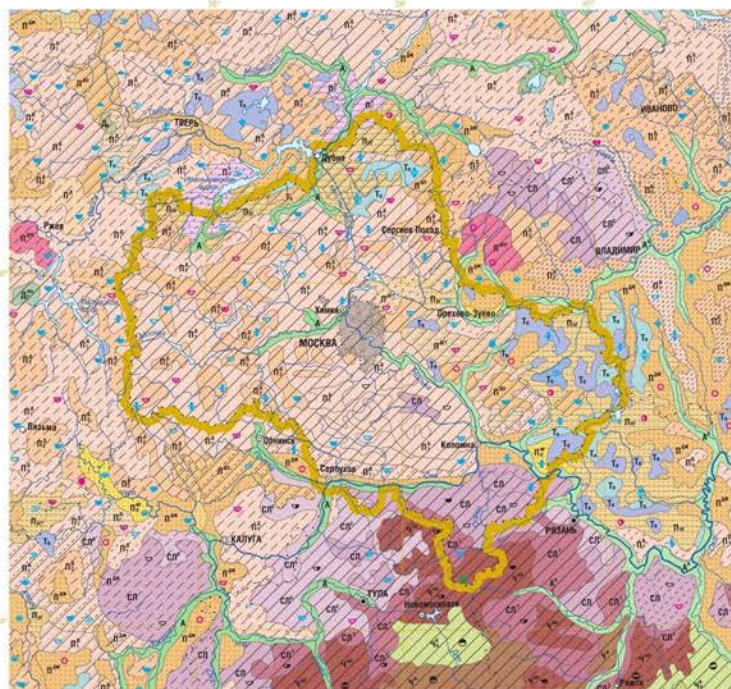
| Faktor | Definisi | Ciri-ciri kepribadian pribadi | | | | | Berkaitan dengan | Pengaruh | | Tingkat keparahan | Saluran transmisi | Tipe |
|-------------|----------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|------|
| | | temperamen | kepribadian | kepribadian | kepribadian | kepribadian | | kepribadian | kepribadian | | | |
| Biologis | 75600 | 75601 | 55649 | 300 | 4030 | 8843 | 161 | 20 | 20 | 2509 | 2508 | 588 |
| Emosional | 135034 | 96636 | 71456 | 3392 | 3785 | 17603 | 17897 | 17722 | 615 | 3517 | 1984 | 6376 |
| Intelektual | 118485 | 131348 | 131715 | 7353 | 22508 | 17715 | 15600 | 155 | 3589 | 3424 | 1317 | 3824 |
| Adaptasi | 164726 | 140937 | 126383 | 5315 | 4011 | 17008 | 167 | 255 | 255 | 3819 | 2379 | 1823 |
| Adaptasi | 132643 | 162591 | 146501 | 815 | 815 | 17817 | 22005 | 22005 | 22005 | 2146 | 2059 | 4949 |
| Adaptasi | 101332 | 91409 | 70471 | 1484 | 3159 | 16044 | 255 | 254 | 2549 | 1873 | 1871 | 782 |
| Emosional | 6595 | 2354 | 1347 | 393 | 2 | 544 | 420 | 420 | 420 | 36 | 36 | 166 |
| Emosional | 117172 | 100754 | 71422 | 3913 | 4260 | 14630 | 2317 | 2502 | 5037 | 165 | 3321 | 2448 |
| Adaptasi | 135937 | 119504 | 81036 | 681 | 9199 | 17648 | 219 | 23418 | 22715 | 703 | 5101 | 1862 |
| Adaptasi | 111791 | 96692 | 85044 | 1097 | 442 | 14579 | 5202 | 5195 | 38 | 4004 | 4004 | 141 |
| Adaptasi | 83324 | 85953 | 69581 | 1616 | 3395 | 15558 | 130 | 4213 | 4186 | 47 | 3565 | 1824 |
| Adaptasi | 144436 | 81557 | 120678 | 18843 | 6076 | 6081 | 187818 | 15548 | 5317 | 5310 | 1 | 4537 |
| Adaptasi | 144436 | 85332 | 63812 | 318 | 4584 | 10538 | 1912 | 1912 | 1912 | 21 | 3388 | 7396 |
| Adaptasi | 13786 | 7396 | 7396 | 4579 | 119 | 1075 | 6004 | 6004 | 6004 | 1106 | 609 | 391 |
| Adaptasi | 1354538 | 135181 | 136209 | 79 | 2134 | 3077 | 14642 | 440 | 6882 | 6845 | 5939 | 3445 |
| Adaptasi | 114895 | 118524 | 94616 | 462 | 2548 | 10107 | 418 | 4881 | 4881 | 5247 | 5247 | 7187 |
| Adaptasi | 117087 | 102799 | 86280 | 381 | 1060 | 13038 | 581 | 5247 | 5247 | 111 | 2812 | 2812 |
| Adaptasi | 194187 | 141848 | 118307 | 1273 | 8848 | 13034 | 3570 | 3886 | 3886 | 1994 | 2814 | 2332 |
| Adaptasi | 91205 | 73604 | 59651 | 252 | 3728 | 10445 | 9786 | 9782 | 514 | 3786 | 3786 | 788 |
| Adaptasi | 1519371 | 95808 | 95808 | 795 | 10233 | 17349 | 1371 | 13716 | 12481 | 815 | 3040 | 1450 |

| №№ п/п | Имя кандидата | 1 тур выборов | | | | | 2 тур выборов | | | | | Итоги выборов |
|--------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|---------|---------|-----------|---------------------------------|---------------|---------|------------|-----------|---------------|
| | | № п/п | Имя кандидата | Голосов | Процент | Результат | № п/п | Имя кандидата | Голосов | Процент | Результат | |
| 1 | Александров Александр Иванович | 1 | Александров Александр Иванович | 10 | 10,00% | 1 | Александров Александр Иванович | 10 | 10,00% | Победитель | | |
| 2 | Борисов Борис Иванович | 2 | Борисов Борис Иванович | 8 | 8,00% | 2 | Борисов Борис Иванович | 8 | 8,00% | Участник | | |
| 3 | Васильев Василий Иванович | 3 | Васильев Василий Иванович | 7 | 7,00% | 3 | Васильев Василий Иванович | 7 | 7,00% | Участник | | |
| 4 | Григорьев Григорий Иванович | 4 | Григорьев Григорий Иванович | 6 | 6,00% | 4 | Григорьев Григорий Иванович | 6 | 6,00% | Участник | | |
| 5 | Дмитриев Дмитрий Иванович | 5 | Дмитриев Дмитрий Иванович | 5 | 5,00% | 5 | Дмитриев Дмитрий Иванович | 5 | 5,00% | Участник | | |
| 6 | Зайцев Зайцев Иван Иванович | 6 | Зайцев Зайцев Иван Иванович | 4 | 4,00% | 6 | Зайцев Зайцев Иван Иванович | 4 | 4,00% | Участник | | |
| 7 | Климов Климов Иван Иванович | 7 | Климов Климов Иван Иванович | 3 | 3,00% | 7 | Климов Климов Иван Иванович | 3 | 3,00% | Участник | | |
| 8 | Левин Левин Иван Иванович | 8 | Левин Левин Иван Иванович | 2 | 2,00% | 8 | Левин Левин Иван Иванович | 2 | 2,00% | Участник | | |
| 9 | Михайлов Михаил Иванович | 9 | Михайлов Михаил Иванович | 1 | 1,00% | 9 | Михайлов Михаил Иванович | 1 | 1,00% | Участник | | |
| 10 | Новиков Новиков Иван Иванович | 10 | Новиков Новиков Иван Иванович | 0 | 0,00% | 10 | Новиков Новиков Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 11 | Осипов Осип Иванович | 11 | Осипов Осип Иванович | 0 | 0,00% | 11 | Осипов Осип Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 12 | Петров Петров Иван Иванович | 12 | Петров Петров Иван Иванович | 0 | 0,00% | 12 | Петров Петров Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 13 | Романов Роман Иванович | 13 | Романов Роман Иванович | 0 | 0,00% | 13 | Романов Роман Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 14 | Сидоров Сидоров Иван Иванович | 14 | Сидоров Сидоров Иван Иванович | 0 | 0,00% | 14 | Сидоров Сидоров Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 15 | Тихонов Тихонов Иван Иванович | 15 | Тихонов Тихонов Иван Иванович | 0 | 0,00% | 15 | Тихонов Тихонов Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 16 | Ульянов Ульянов Иван Иванович | 16 | Ульянов Ульянов Иван Иванович | 0 | 0,00% | 16 | Ульянов Ульянов Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 17 | Федотов Федотов Иван Иванович | 17 | Федотов Федотов Иван Иванович | 0 | 0,00% | 17 | Федотов Федотов Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 18 | Харьков Харьков Иван Иванович | 18 | Харьков Харьков Иван Иванович | 0 | 0,00% | 18 | Харьков Харьков Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 19 | Цыганов Цыганов Иван Иванович | 19 | Цыганов Цыганов Иван Иванович | 0 | 0,00% | 19 | Цыганов Цыганов Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 20 | Чайков Чайков Иван Иванович | 20 | Чайков Чайков Иван Иванович | 0 | 0,00% | 20 | Чайков Чайков Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 21 | Шаров Шаров Иван Иванович | 21 | Шаров Шаров Иван Иванович | 0 | 0,00% | 21 | Шаров Шаров Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 22 | Щербаков Щербаков Иван Иванович | 22 | Щербаков Щербаков Иван Иванович | 0 | 0,00% | 22 | Щербаков Щербаков Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 23 | Юрьев Юрьев Иван Иванович | 23 | Юрьев Юрьев Иван Иванович | 0 | 0,00% | 23 | Юрьев Юрьев Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |
| 24 | Яковлев Яковлев Иван Иванович | 24 | Яковлев Яковлев Иван Иванович | 0 | 0,00% | 24 | Яковлев Яковлев Иван Иванович | 0 | 0,00% | Участник | | |

Московская область. Москва

Московская область. Москва

масштаб 1:2 500 000



- ПОЧВЫ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**
Почвы тайги и широколиственных лесов
- 0.5 **П¹** Торфяно- и торфяно-подзолисто-глеевые
 - 42.4 **П²** Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоподзолистые
 - 15.5 **П³** Дерново-подзолистые, преимущественно мелкосуглинистые
 - 3.0 **П⁴** Дерново-подзолистые со вторыми осветленными горизонтами
 - 5.7 **П⁵** Дерново-подзолистые глубокогопашенные и глееватые (в том числе подзолисто-глееватые), преимущественно глубокие
 - 2.8 **П⁶** Дерново-подзолистые иллювиально-железистые
 - 0.5 **П⁷** Дерново-подзолисто-глеевые
 - 0.8 **П⁸** Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые)
 - 6.8 **П⁹** Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые

Почвы широколиственных лесов и лесостепей

- 0.1 **СЛ¹** Светло-серые лесные
- 6.2 **СЛ²** Серые лесные
- 1.1 **СЛ³** Темно-серые лесные

Почвы степей

- 1.0 **У¹** Черноземы оподзоленные

Гидроморфные почвы

- 3.2 **Т¹** Торфяные болотные верховые
- 0.5 **Т²** Торфяные болотные переходные
- 2.3 **Т³** Торфяные болотные низинные

Пойменные и маршевые почвы

- 2.6 **А¹** Пойменные каштановые
- 2.6 **А²** Пойменные слабощелочные и нейтральные

- 0.3 **В** Вода

Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
Рельеф преобладающих пород
- Глинистые и лессовые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Лессовые
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
 - Лесно- и среднесуглинистые, подстилаемые тектоническими и глинистыми породами

- ПОЧВЫ МОСКВЫ**
Почвы тайги и широколиственных лесов
- 84.8 **П¹** Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоподзолистые
 - 11.8 **П²** Дерново-подзолистые, преимущественно мелкосуглинистые
 - 1.3 **П³** Дерново-подзолистые глубокогопашенные и глееватые (в том числе подзолисто-глееватые), преимущественно глубокие
 - 1.6 **А¹** Пойменные каштановые
 - 0.5 **А²** Пойменные слабощелочные и нейтральные

Состав почвенного покрова, %



Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии ликвидации строительства (заказных угодий) и восстановления плодородия | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенный в лесной фонд | Из них застроенная | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | всего | Прочие земли | | | | | Итого земель, имеющих статус территории | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|--------|------------------------|----------|----------|-----------------|---|--------------------|---------------------------|-------|---|--------------------|-----------|-----------------|------------------------|--------------|-----------------------------|--------|------------------|-------|--------------|-------------|--|--------------|--|---|--|
| | | в том числе | | | | | | | в том числе | | | | | | всего | в том числе, групповые | всего | в том числе, индивидуальные | | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | покрытые лесами | | не покрытые лесами | политонные угодья, свалки | пески | | | | | | | | | | | | овраги | зем. угодья с труднопроходимой растит., не включенные в др. угодья | другие земли | | | |
| Москва | 109100 | 2100 | 1400 | 700 | | | | | | | | 16200 | | 3200 | | 69300 | 13200 | 15600 | | | 2700 | | | | | | 2700 | |
| Балашиха | 3872 | 950 | 523 | 339 | 10 | 88 | | | 323 | 323 | | 23 | 23 | 67 | 1105 | | 1336 | | | 68 | | | | | | | 68 | |
| Балашихинский | 17473 | 3282 | 2223 | 359 | 455 | 245 | | | 10575 | 10061 | 514 | 58 | | 321 | 1210 | | 815 | | 379 | 833 | 28 | | | | | | 805 | |
| Бронницы | 2216 | 732 | 583 | 114 | 25 | 10 | | | 383 | 341 | 42 | 2 | | 75 | 657 | 83 | 136 | 25 | | 231 | | | 3 | | | | 228 | |
| Видное | 998 | 187 | 84 | 123 | | | | | | | | 43 | | 6 | 463 | | 247 | | | 52 | | | 22 | | | | 30 | |
| Волоколамск | 1831 | 605 | 359 | 26 | 11 | 209 | | | 87 | 87 | | 29 | 29 | 19 | 989 | | 93 | | 1 | 8 | | | | | | | 8 | |
| Волоколамский | 166010 | 83811 | 60112 | 3578 | 7490 | 12631 | 260 | | 68172 | 68172 | | 1542 | 1542 | 2940 | 2798 | | 3644 | | 1585 | 763 | 495 | | | | | | 495 | |
| Воскресенск | 2817 | 281 | 113 | 86 | 12 | 70 | | | 35 | 35 | | | | 47 | 994 | | 1346 | | | 114 | 28 | | 30 | | | | 56 | |
| Воскресенский | 78280 | 35739 | 21175 | 2576 | 5795 | 6193 | 173 | | 28879 | 28606 | 273 | 381 | 381 | 1931 | 4243 | | 2789 | | 1703 | 555 | 1887 | | 449 | | | | 1438 | |
| Дзержинский | 1565 | 388 | 356 | 13 | 16 | 3 | | | 34 | 9 | 25 | 7 | | 105 | 731 | 382 | 92 | | 1 | 95 | 112 | 77 | | | | | 35 | |
| Дмитров | 2539 | 290 | 125 | 70 | 18 | 77 | | | 60 | 60 | | 8 | | 75 | 741 | | 895 | | | 470 | | | 710 | | | | 470 | |
| Дмитровский | 216055 | 77247 | 50712 | 4423 | 7582 | 14530 | | | 109525 | 108772 | 753 | 1242 | 157 | 3111 | 12797 | 8334 | 7647 | 1600 | 1660 | 2026 | 800 | | | 710 | | | 90 | |
| Долгопрудный | 3028 | 213 | 108 | 80 | 10 | 15 | | | 247 | 233 | 14 | 102 | | 200 | 1198 | | 506 | | 2 | 560 | 13 | | | | | | 547 | |
| Домодехово | 1489 | 138 | 60 | 78 | | | | | 31 | 31 | | | | | 1235 | | 85 | | | | | | | | | | | |
| Домодеховский | 80137 | 40094 | 33922 | 2458 | 1446 | 2268 | | | 28794 | 28794 | | 252 | | 923 | 6058 | | 3010 | | 89 | 174 | 743 | | 390 | | | | 953 | |
| Дубна | 7044 | 1092 | 525 | 230 | 78 | 259 | | | 1528 | 1528 | | 115 | | 800 | 3152 | | 101 | | 249 | 7 | | | | | | | 7 | |
| Егорьевск | 2866 | 615 | 428 | 69 | 26 | 92 | | | 610 | 610 | | 3 | | 12 | 1491 | | 84 | | 5 | | 46 | | 39 | 4 | | | 3 | |
| Егорьевский | 169839 | 48011 | 29825 | 1236 | 6174 | 10776 | | | 98714 | 98452 | 262 | 679 | | 3636 | 5753 | | 1788 | | 3980 | 5683 | 1595 | | | | | | 1595 | |
| Железнодорожный | 2408 | 342 | 171 | 17 | 138 | 16 | | | 272 | 272 | | | | 191 | 1273 | 202 | 290 | | 1 | | 39 | | | | | | 39 | |

* По данным Федеральной государственной статистики, наблюдение за земельными ресурсами, государственного Федерального агентства кадастра объектов недвижимости

Продолжение таблицы на следующей странице



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии ин-тенсивного строительства (бывшие угодья) и восстановления ландшафта | Лесные земли | | | Под дерев-но-кустар-никовой рас-тительностью, не входящий в лесной фонд. | Из них защитного значения | Под водой |
|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|----------------|-------------------|--|---------------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесом | не покрытые лесом | | | |
| Ахтырский | 2699 | 91 | 1 | | 90 | | | 159 | 159 | | 25 | | | |
| Зарайск | 2046 | 1006 | 580 | | 70 | 17 | 339 | 1 | 1 | | 4 | 4 | 16 | |
| Зарайский | 94764 | 74297 | 80104 | | 1295 | 801 | 12097 | 14492 | 14424 | 68 | 655 | 283 | 1202 | |
| Звенигород | 2765 | 412 | 301 | | 4 | 97 | 10 | 990 | 990 | | 14 | | 12 | |
| Ивановский | 1509 | 192 | 10 | | 178 | 4 | | 268 | 268 | | 51 | 37 | 12 | |
| Истра | 668 | 276 | 193 | | 50 | 4 | 29 | 28 | 28 | | 4 | 4 | 1 | |
| Истринский | 129228 | 40914 | 27824 | | 4771 | 3742 | 4577 | 67967 | 67748 | 219 | 554 | | 3950 | |
| Кашира | 1630 | 185 | 117 | | 5 | 63 | | 58 | 56 | | | | | |
| Кашинский | 62853 | 47293 | 38195 | | 2199 | 1225 | 5674 | 8647 | 8647 | | 250 | | 619 | |
| Клин | 1668 | 149 | 23 | | 124 | 2 | | 2 | 2 | | 278 | | 18 | |
| Клинский | 198449 | 65611 | 41234 | | 3514 | 9964 | 10899 | 114039 | 110737 | 3302 | 1815 | | 2884 | |
| Коломенский | 109054 | 59316 | 43380 | | 3073 | 3602 | 9261 | 38724 | 38160 | 564 | 316 | 316 | 3228 | |
| Коломна | 6510 | 1252 | 753 | | 378 | 20 | 101 | 193 | 193 | | 13 | 5 | 293 | |
| Королев | 3882 | 330 | 210 | | 92 | 20 | 8 | 688 | 620 | 68 | 6 | 2 | 148 | |
| Красноармейский | 910 | 202 | 72 | | 102 | 19 | 9 | 164 | 164 | | 10 | | 16 | |
| Красногорск | 1194 | 117 | 100 | | 17 | | | | | | 38 | | 18 | |
| Красногорский | 20986 | 6709 | 5164 | | 660 | 507 | 378 | 8930 | 8930 | | 56 | | 356 | |
| Краснознаменск | 583 | 14 | 14 | | | | | 167 | 167 | | | | | |
| Ленинский | 44449 | 17463 | 12851 | | 2068 | 1306 | 1238 | 15256 | 15221 | 35 | 509 | 251 | 1365 | |
| Лобня | 1732 | 289 | 204 | | 6 | | 79 | 165 | 165 | | | | | |
| Лотошинский | 97477 | 48783 | 33270 | | 650 | 6648 | 8017 | 34851 | 34084 | 767 | 7088 | | 2359 | |
| Луховицкий | 134052 | 72167 | 44953 | | 1707 | 10967 | 15140 | 35017 | 35017 | | 689 | | 5209 | |
| Лыткарино | 1720 | 404 | 368 | | 15 | 10 | 11 | 400 | 400 | | 16 | | 88 | |
| Люберецкий | 13223 | 2610 | 1681 | | 418 | 279 | 231 | 4751 | 4751 | | 34 | | 314 | |
| Люберки | 1287 | 55 | 50 | | 5 | | | 20 | 20 | | | | 4 | |
| Можайск | 1515 | 100 | 71 | | 29 | | | 20 | 20 | | | | | |
| Можайский | 259902 | 114523 | 82232 | | 4326 | 13991 | 13974 | 125565 | 125565 | | 1477 | | 4671 | |
| Мытищи | 3459 | 112 | 33 | | 18 | 14 | 47 | 270 | 270 | | 3 | 3 | 7 | |
| Мытищинский | 39473 | 9307 | 8791 | | 618 | 571 | 1327 | 19271 | 19271 | | 16 | 16 | 4209 | |
| Наро-Фоминск | 2173 | 554 | 386 | | 112 | | 56 | 376 | 376 | | 51 | | 15 | |
| Наро-Фоминский | 190115 | 65431 | 44401 | | 8621 | 3185 | 9224 | 3 | 106990 | 106990 | | 718 | | 734 |
| Ногинск | 5209 | 1009 | 538 | | 169 | 191 | 111 | 1513 | 1513 | | 128 | | 96 | |
| Ногинский | 90199 | 29605 | 16841 | | 3260 | 6933 | 2571 | 42570 | 42570 | | 372 | | 1783 | |
| Одинцово | 775 | 10 | 10 | | | | | 10 | 8 | 2 | | | 15 | |
| Одинцовский | 126889 | 34172 | 23469 | | 4240 | 2758 | 3705 | 74713 | 74640 | 73 | 674 | | 1589 | |
| Озерский | 53818 | 27335 | 22118 | | 808 | 489 | 3920 | 20746 | 20419 | 327 | 327 | 327 | 1806 | |
| Озёры | 1164 | 81 | 46 | | 7 | 8 | | | | | 4 | | 32 | |
| Орехово-Зуево | 3638 | 8 | | | 8 | | | 671 | 671 | | | | 104 | |
| Орехово-Зуевский | 177973 | 54955 | 23672 | | 5226 | 16435 | 9622 | 157 | 89419 | 88125 | 1294 | 1592 | | 2814 |
| Павлово-Посадский | 56923 | 17650 | 11071 | | 1925 | 2911 | 1743 | 30183 | 30106 | 77 | 424 | | 982 | |
| Павловский-Посад | 3898 | 1673 | 1076 | | 260 | 108 | 229 | 693 | 693 | | 2 | 1 | 91 | |
| Подольск | 3792 | 492 | 85 | | 225 | 10 | 172 | 215 | 175 | 40 | 2 | | 50 | |
| Подольский | 105735 | 40600 | 30221 | | 3288 | 3169 | 3922 | 31 | 51396 | 51396 | | 172 | | 963 |
| Протвино | 2665 | 223 | 61 | | 53 | | 109 | 1495 | 1495 | | 25 | | 21 | |
| Пушкино | 2465 | 186 | 152 | | | 15 | 19 | 189 | 189 | | 5 | | 30 | |
| Пушкинский | 60894 | 17146 | 10159 | | 1944 | 3209 | 1834 | 33140 | 33130 | 10 | 230 | | 1296 | |
| Пушкино | 1784 | 615 | 378 | | 185 | 32 | 20 | 362 | 362 | | 2 | | | |
| Раменский | 140294 | 74593 | 53380 | | 5566 | 6788 | 8859 | 52 | 47225 | 46832 | 393 | 198 | 156 | 3023 |
| Раменское | 1518 | 20 | | | 20 | | | | 132 | 132 | | | | 29 |
| Рузский | 900 | | | | | | | | 13 | 13 | | 8 | | 2 |
| Рослат | 3494 | 497 | 88 | | 170 | 229 | 10 | 1182 | 990 | 192 | 68 | | 78 | |
| Рославский | 153800 | 50006 | 35626 | | 3220 | 4909 | 6251 | 84812 | 81555 | 3257 | 713 | 21 | 7425 | |
| Сергиев-Посад | 2681 | 409 | 383 | | 99 | 13 | 4 | | | | | | | |
| Сергиево-Посадский | 199979 | 70061 | 45717 | | 4624 | 12332 | 7388 | 523 | 98653 | 98653 | | 2078 | | 2997 |
| Сергиево-Прудский | 87594 | 71574 | 58104 | | 1348 | 1451 | 10671 | | 8749 | 8749 | | 1172 | 762 | 740 |
| Серпухов | 3750 | 281 | 234 | | 47 | | | | 564 | 564 | | | | 22 |
| Серпуховский | 101096 | 38850 | 29637 | | 1933 | 2668 | 4612 | 9 | 51236 | 51223 | 13 | 596 | 102 | 2226 |
| Солнечногорск | 1123 | 337 | 207 | | 125 | | 5 | | | | | 27 | | |
| Солнечногорский | 115270 | 27453 | 17424 | | 4669 | 2708 | 2652 | | 57487 | 57487 | | 530 | | 579 |
| Ступино | 8832 | 1628 | 1151 | | 413 | 28 | 36 | | 4984 | 4984 | | | | 27 |
| Ступинский | 160767 | 81195 | 62559 | | 3215 | 4318 | 11103 | | 67406 | 66868 | 538 | 839 | 575 | 970 |
| Талдомский | 142663 | 49434 | 24846 | | 3954 | 9807 | 10827 | 165 | 78375 | 76612 | 1763 | 1217 | | 2067 |
| Троица | 1485 | 250 | 204 | | 42 | 4 | | | 488 | 488 | | | | 12 |
| Фряново | 918 | 39 | 16 | | 19 | 1 | 3 | | 45 | 45 | | | | 28 |
| Химки | 2044 | | | | | | | | 115 | 115 | | 125 | | |
| Химкинский | 8976 | 970 | 615 | | 173 | 70 | 112 | | 2986 | 2986 | | 102 | | 121 |
| Чехов | 1422 | 454 | 256 | | 163 | 5 | 30 | | | | | 21 | | 12 |
| Чеховский | 84417 | 31732 | 22522 | | 3255 | 2761 | 3194 | 25 | 45771 | 41539 | 4232 | 149 | 21 | 769 |
| Шатура | 3046 | 396 | 123 | | 9 | 55 | 209 | | 306 | 306 | | 58 | | 1535 |
| Шатурский | 265014 | 50535 | 21331 | | 3304 | 16901 | 8999 | | 128281 | 128281 | | 3228 | | 8367 |
| Шарьяковский | 121115 | 59612 | 47493 | | 1197 | 3677 | 7245 | | 47787 | 45563 | 2224 | 5736 | | 1605 |
| Шелково | 2810 | 456 | 285 | | 141 | 5 | 25 | | 63 | 63 | | | | |
| Шелковский | 76675 | 19914 | 13539 | | 2274 | 2037 | 2064 | | 37586 | 36658 | 928 | 314 | 314 | 688 |
| Шереметьевский | 519 | | | | | | | | | | | | | 15 |
| Электросталь | 4951 | 359 | 242 | | 85 | 32 | | | 1785 | 1498 | 287 | 27 | | 23 |
| Обнинский | 277 | | | | | | | | 3 | 2 | 1 | | | |

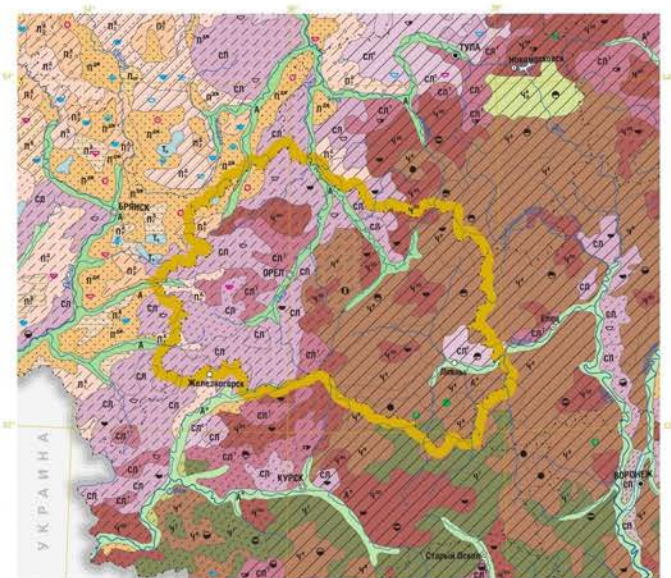
* По данным Федерального государственного статистического надзора за земельными ресурсами, принадлежащими федеральным органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

| Земли застройки | Под дорогами | | Боюта | Нарушенные земли | всего | | Прочие земли | | | | | Из всех земель сельских пастищ |
|-----------------|---|------------------------|-------|------------------|-------|-------|--------------------------|-------------|--------|---|--------------|--------------------------------|
| | всего | в том числе групповыми | | | | | земельные отходы, свалки | в том числе | | | другие земли | |
| всего | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | | | | | | | пески | овраги | зем. уч.-ки с тундровой раст., не попадающие в ад. угодья | | |
| 2302 | | 101 | 4 | | 21 | | | | | 21 | | |
| 609 | | 380 | | | 30 | | | 17 | | 13 | | |
| 1777 | | 2014 | | 113 | 214 | | | 32 | | 182 | | |
| 1245 | | 52 | | | 40 | | 10 | 30 | | | | |
| 677 | | 189 | | 31 | 89 | | | | | 89 | | |
| 301 | | 57 | | 1 | | | | | | | | |
| 5693 | | 9582 | | 1012 | 190 | 366 | | 11 | | 355 | | |
| 1346 | | 38 | | | 5 | | | | | 5 | | |
| 3071 | | 1752 | | 227 | 82 | 912 | 129 | 9 | 232 | 542 | | |
| 1126 | | 86 | | | 9 | | | | | 9 | | |
| 5639 | | 4357 | | 1930 | 1887 | 1187 | 47 | 12 | 262 | 866 | | |
| 2358 | | 3021 | | 225 | 323 | 1543 | | 25 | 142 | 1376 | | |
| 2357 | | 143 | | | | 2259 | | | | 2259 | | |
| 1836 | 266 | 837 | | 35 | 2 | | 2 | | | | | |
| 299 | 27 | 102 | | | 117 | | | | | 117 | | |
| 921 | | 100 | | | | | | | | | | |
| 3454 | | 1308 | | 130 | 7 | 36 | | | | 36 | | |
| 282 | 35 | 44 | | | 76 | | | | | 76 | | |
| 6543 | | 2400 | | 131 | 280 | 502 | | 121 | | 381 | | |
| 1046 | 263 | 25 | | | 207 | | | | | 207 | | |
| 1116 | 96 | 1516 | 589 | 968 | 260 | 536 | | 127 | | 409 | | |
| 3856 | | 6325 | | 3498 | 5728 | 1563 | | 39 | 129 | 1399 | | |
| 712 | | 42 | | 11 | 1 | 46 | | | 3 | 43 | | |
| 4002 | | 874 | | 142 | 383 | 313 | 20 | | 3 | 290 | | |
| 1018 | | 190 | | | | | | | | | | |
| 908 | 76 | 587 | | | | | | | | | | |
| 2404 | 52 | 7856 | 3762 | 2716 | 419 | 271 | 1 | 92 | | 178 | | |
| 3035 | | 11 | | | 19 | 2 | | | | | | |
| 3774 | | 2356 | | 358 | | 182 | 7 | 5 | 85 | 105 | | |
| 767 | 233 | 228 | | | | 182 | | | | 182 | | |
| 3583 | 55 | 11629 | 422 | 526 | 129 | 372 | | | | 372 | | |
| 2034 | | 434 | | | | 5 | | | | 5 | | |
| 10064 | | 3186 | | 776 | 552 | 1291 | | | | 1291 | | |
| 688 | | 20 | | | 31 | | | | | | | |
| 8468 | | 5123 | | 1215 | 88 | 847 | | 8 | 146 | 693 | | |
| 1175 | | 1204 | 1 | 96 | 112 | 1037 | 4 | 50 | 562 | 421 | | |
| 821 | | 95 | | | | 151 | 4 | | | 147 | | |
| 2484 | 400 | 361 | 91 | 10 | | | | | | | | |
| 5477 | | 7622 | 3597 | 5478 | 7782 | 2677 | 45 | 5 | | 2627 | | |
| 1257 | | 1563 | | 1962 | 1156 | 1246 | 100 | | 100 | 1046 | | |
| 511 | | 353 | | 79 | | 496 | | | | 496 | | |
| 2519 | | 106 | | | 319 | 89 | | | 36 | 53 | | |
| 8770 | | 3284 | | 80 | 74 | 365 | 20 | | 215 | 130 | | |
| 842 | | 53 | 12 | | 2 | 4 | | | | 4 | | |
| 1869 | | 143 | | 1 | | 42 | | | | 42 | | |
| 2747 | | 4468 | | 594 | 38 | 1235 | 1 | 36 | | 1198 | | |
| 718 | | 85 | | 1 | | | | | | | | |
| 5607 | 1806 | 7088 | 3369 | 1146 | 339 | 1023 | 52 | 50 | | 921 | | |
| 811 | | 394 | 394 | | | 132 | | | | 132 | | |
| 941 | 311 | 121 | | 2 | 1 | 112 | | | | 112 | | |
| 189 | | 163 | | 122 | | 1195 | | | | 1195 | | |
| 4843 | | 3887 | | 2174 | 801 | 1199 | 59 | 7 | 383 | 750 | | |
| 1871 | | 311 | | | | | | | | | | |
| 11911 | | 4456 | | 2387 | 1529 | 5386 | | | | 5386 | | |
| 1864 | | 2921 | | 204 | 100 | 270 | 2 | | 206 | 62 | | |
| 2305 | 586 | 106 | | | | 472 | | | | 472 | | |
| 2600 | 163 | 3760 | 2540 | 292 | 338 | 1184 | 8 | 25 | | 1131 | | |
| 696 | | 48 | | | 25 | | | | | | | |
| 23585 | | 3501 | | 1251 | 127 | 757 | | 8 | 71 | 678 | | |
| 1144 | | 425 | | | | 624 | | 11 | 12 | 601 | | |
| 2909 | | 8748 | | 149 | 306 | 247 | | 100 | 128 | 19 | | |
| 3882 | 341 | 3377 | 1534 | 2090 | 478 | 1568 | | | | 1568 | | |
| 609 | | 107 | | | | 19 | | | | 19 | | |
| 668 | 55 | 106 | | | | 32 | | | | 32 | | |
| 1492 | | 150 | | | | 162 | | | | 162 | | |
| 3623 | | 784 | | 129 | | 281 | | | | 281 | | |
| 762 | 455 | 173 | 25 | | | | | | | | | |
| 2315 | 299 | 2424 | 705 | 92 | 28 | 1112 | 14 | | | 1098 | | |
| 479 | | | | 216 | | 56 | | | | 56 | | |
| 5923 | | 7371 | | 7403 | 1482 | 52444 | | | | 52444 | | |
| 2562 | | 2364 | 779 | 870 | 417 | 162 | | | 28 | 134 | | |
| 2146 | | 118 | | 3 | | 26 | | 5 | | 21 | | |
| 14370 | | 1550 | | 739 | 459 | 1055 | 15 | | | 1040 | | |
| 445 | | 28 | | | | 31 | | | | 31 | | |
| 2013 | | 462 | 15 | 8 | 6 | 268 | | | | 268 | | |
| 144 | | 130 | | | | | | | | | | |

Орловская область

Орловская область

масштаб 1:2 500 000



- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 1.3 $П^1$ Дерново-подзолистая, преимущественно мелко- и мелкоподзолистая
 - 0.8 $П^2$ Дерново-подзолистая, преимущественно мелкоподзолистая
 - 1.1 $П^{2*}$ Дерново-подзолистая иллювиально-железистая
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 2.0 $СН^1$ Светло-серые лесные
 - 28.1 $СН^2$ Серые лесные
 - 7.3 $СН^3$ Темно-серые лесные
- Почвы степей**
- 12.1 $У^1$ Черноземы оподзоленные
 - 39.8 $У^2$ Черноземы выщелоченные
 - 0.7 $У^3$ Черноземы таежные
- Пойменные и маршевые почвы**
- 5.5 $А$ Пойменные влажные
 - 1.2 $А^*$ Пойменные слабозатопляемые и нейтральные
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельеф почвообразующих пород**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Легкосуглинистые
 - Песчаные



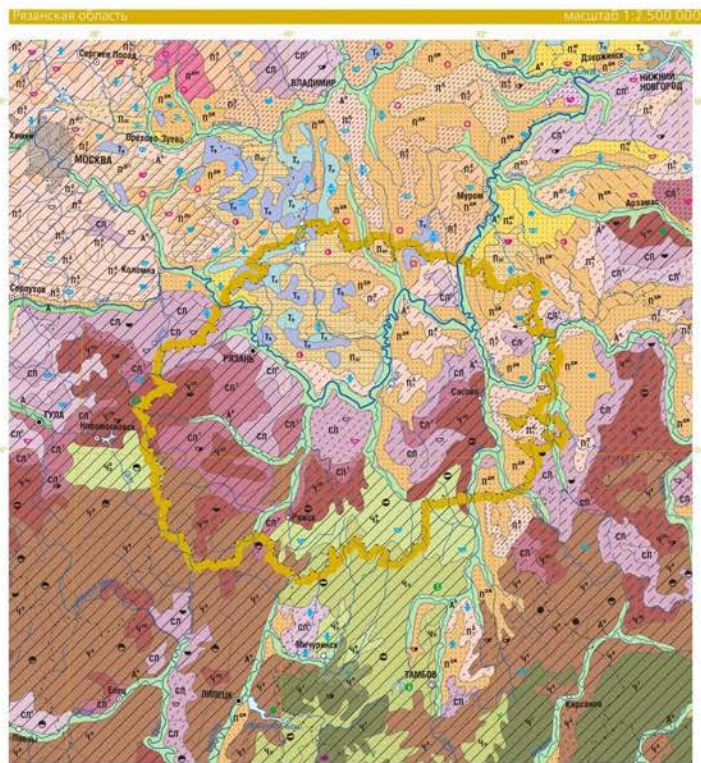
На опушке леса

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии освоения (сельскохозяйственные угодья) и в стадии восстановления (лесные угодья) | Лесные земли | | Под лесом (лесные угодья) и в стадии восстановления (лесные угодья) | Итого (лесные угодья) и в стадии восстановления (лесные угодья) | Под водой |
|-----------------|---------------|-----------------------------|--------|-------------|------------------------|----------|---|--------------|-----------------|---|---|-----------|
| | | всего | пашня | затопляемая | многолетние насаждения | сенокосы | | всего | в том числе | | | |
| | | | | | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | |
| Болховский | 118223 | 94097 | 56956 | 12847 | 597 | 2406 | 21091 | 134 | 15349 | 15303 | 46 | 3576 |
| Верховский | 107241 | 94759 | 77049 | 36 | 611 | 921 | 16142 | 3962 | 3962 | 3404 | 2921 | 403 |
| Глуховский | 58090 | 48673 | 38353 | 700 | 1711 | 1876 | 6033 | 176 | 2601 | 2539 | 62 | 2878 |
| Дмитровский | 124979 | 85267 | 56157 | 6954 | 576 | 10637 | 10943 | 161 | 30198 | 30078 | 120 | 4001 |
| Добровский | 106315 | 87310 | 72360 | 586 | 2947 | 173 | 11244 | 3044 | 2981 | 63 | 714 | 1206 |
| Залесовский | 113797 | 97441 | 73453 | 4132 | 459 | 1232 | 18165 | 6919 | 6371 | 548 | 4321 | 4317 |
| Знаменский | 81710 | 58460 | 45902 | 217 | 295 | 2827 | 9219 | 19185 | 19109 | 76 | 1337 | 634 |
| Калуский | 117668 | 106685 | 81818 | 4872 | 1925 | 2097 | 15973 | 319 | 3152 | 3152 | 2465 | 2465 |
| Корсунский | 69087 | 59528 | 48854 | 39 | 178 | 1184 | 9272 | 4607 | 4607 | 2438 | 1398 | 309 |
| Краснозоревский | 64995 | 56980 | 47805 | 9 | 231 | 543 | 8392 | 3877 | 3877 | 1464 | 1395 | 256 |
| Крокинский | 96902 | 79020 | 61477 | | 1465 | 2964 | 13114 | 3684 | 3677 | 3676 | 1 | 4780 |
| Ливенский | 180628 | 162862 | 140050 | | 1619 | 1313 | 19880 | 3756 | 3732 | 24 | 5099 | 5099 |
| Малоярославский | 75431 | 66231 | 53559 | 238 | 247 | 907 | 11280 | 445 | 2289 | 2235 | 54 | 2585 |
| Мценский | 166578 | 124740 | 89907 | 8035 | 2153 | 3624 | 21021 | 793 | 28377 | 27445 | 932 | 5115 |
| Новгороденский | 102490 | 87379 | 72476 | 129 | 392 | 440 | 13942 | 7026 | 7026 | 3656 | 3655 | 499 |
| Новосильский | 77833 | 62826 | 45745 | 3921 | 902 | 1203 | 11055 | 217 | 8297 | 8268 | 29 | 2673 |
| Орловский | 170151 | 145906 | 110244 | 65 | 6095 | 5637 | 23865 | 1226 | 6513 | 6513 | 4781 | 4185 |
| Павловский | 141098 | 127430 | 101327 | 2374 | 391 | 1700 | 27638 | 1356 | 3495 | 3491 | 4 | 3432 |
| Свердловский | 106146 | 96476 | 76821 | 2990 | 697 | 1777 | 14791 | 23 | 2865 | 2831 | 34 | 1956 |
| Сокольский | 61157 | 51894 | 35755 | 2643 | 251 | 2901 | 10344 | 3864 | 3639 | 225 | 2691 | 2691 |
| Троицкий | 76965 | 64779 | 50669 | 1067 | 540 | 1230 | 10673 | 68 | 4722 | 4722 | 2231 | 1771 |
| Урицкий | 83838 | 72005 | 48604 | 1267 | 359 | 2963 | 20079 | 5660 | 5270 | 390 | 2402 | 1848 |
| Хотинский | 79138 | 56838 | 42421 | 124 | 301 | 8408 | 10586 | 15198 | 15198 | 3277 | 808 | 769 |
| Шабровский | 84753 | 67714 | 40538 | 8222 | 357 | 5039 | 13558 | 10370 | 10178 | 192 | 2904 | 1012 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за использованием земель, по результатам и федеральным агентством кадастра объектов недвижимости

Рязанская область



Межерское поместье



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

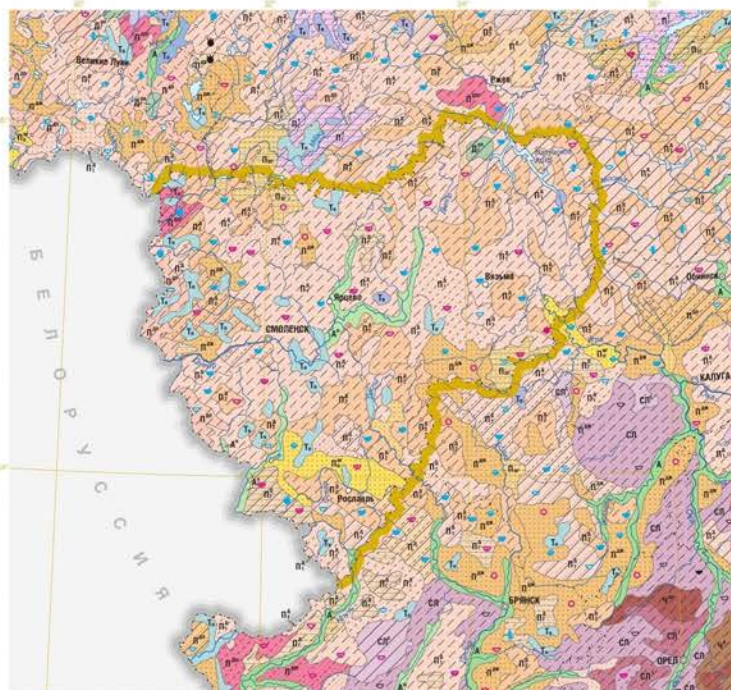
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в среднем по территории строительства (сельскохозяйственные угодья) и восстановленного лесного фонда | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Итого на значимых землях | Под водой | |
|--------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------------|-------------|---|--------------------------|-----------|-----------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | | | | | покрытые лесами |
| Ершицкий | 134282 | 53022 | 17848 | | 140 | 7068 | 27966 | | 72337 | 69726 | 2611 | 1291 | 218 | 1768 |
| Захаровский | 98365 | 91371 | 67774 | | 246 | 1408 | 21943 | | 2576 | 2511 | 65 | 991 | 376 | 667 |
| Каменский | 99719 | 58605 | 20740 | 1413 | 15 | 14275 | 22162 | 88 | 32158 | 30981 | 1177 | 1651 | 1121 | 1652 |
| Касимов | 2036 | 686 | 150 | | 304 | | 232 | | 10 | 10 | | 116 | 21 | 150 |
| Касимовский | 296647 | 120174 | 43967 | 2418 | 1215 | 24876 | 47698 | 69 | 148108 | 144406 | 3702 | 4391 | 493 | 8593 |
| Клепиковский | 323835 | 67412 | 27460 | 313 | 18 | 10965 | 28656 | 1189 | 208449 | 200538 | 7911 | 6194 | 399 | 10043 |
| Кораблинский | 117121 | 90043 | 62086 | 2079 | 866 | 4023 | 20969 | 1146 | 17605 | 17066 | 539 | 1739 | 837 | 1091 |
| Минусинский | 139180 | 126583 | 94783 | 2911 | 373 | 795 | 27721 | | 3974 | 2782 | 1192 | 1195 | 672 | 1682 |
| Мокшанский | 184117 | 162523 | 117872 | 2455 | 780 | 3561 | 37855 | 667 | 6663 | 6410 | 253 | 2524 | 1678 | 2291 |
| Мокшанский | 83283 | 76197 | 63622 | 371 | 1380 | 774 | 10050 | 850 | 742 | 727 | 15 | 986 | 706 | 570 |
| Липовский | 94757 | 64068 | 14989 | | 69 | 13226 | 33784 | | 22579 | 21988 | 591 | 2245 | 205 | 1502 |
| Пронский | 106960 | 89168 | 49201 | | 713 | 1444 | 17810 | | 7841 | 7767 | 174 | 1556 | 558 | 2253 |
| Путятинский | 99889 | 62967 | 40819 | 570 | 208 | 1683 | 20707 | | 28472 | 22498 | 5974 | 3037 | 537 | 637 |
| Рыбинский | 120438 | 85722 | 46385 | 6033 | 3950 | 9908 | 20546 | 168 | 30998 | 31743 | 1685 | 2419 | 845 | 3339 |
| Рязанский | 101958 | 81773 | 67110 | | 744 | 3937 | 15882 | 383 | 11045 | 10885 | 160 | 1354 | 1280 | 1286 |
| Рязанский | 216990 | 123564 | 73218 | 2294 | 4202 | 14573 | 29277 | 553 | 62660 | 58086 | 4574 | 3699 | 1272 | 6217 |
| Рязанский | 22372 | 4762 | 1438 | 126 | 1442 | 1069 | 687 | | 3129 | 2360 | 769 | 105 | 48 | 422 |
| Саратовский | 95917 | 71304 | 40853 | 42 | 304 | 2254 | 27851 | | 14174 | 14062 | 112 | 5562 | 435 | 757 |
| Саратовский | 217110 | 164477 | 131788 | 3812 | 530 | 1457 | 26890 | 137 | 33515 | 32453 | 1062 | 3522 | 693 | 2043 |
| Соснов | 2404 | 687 | 371 | | 45 | 63 | 208 | | 25 | 25 | | 88 | | 123 |
| Сосновский | 180487 | 124917 | 66408 | 221 | 693 | 12662 | 44933 | 22 | 39639 | 38779 | 860 | 3715 | 1143 | 2476 |
| Соснов | 1423 | 304 | 144 | | 116 | 128 | 115 | | | | | 95 | | 9 |
| Сосновский | 173638 | 149773 | 100375 | | 1877 | 4303 | 43218 | 433 | 10352 | 10044 | 308 | 2799 | 962 | 967 |
| Спасский | 268370 | 140881 | 80376 | | 1542 | 32656 | 46307 | 155 | 96847 | 94180 | 2667 | 4644 | 1744 | 6632 |
| Суджанский | 100731 | 85649 | 64736 | 132 | 1996 | 1742 | 17043 | 1429 | 6872 | 6588 | 14 | 1448 | 1368 | 1215 |
| Угличский | 95623 | 81114 | 57400 | 365 | 116 | 380 | 22853 | | 8979 | 8476 | 503 | 1336 | 779 | 428 |
| Угличский | 89605 | 58642 | 31141 | | 657 | 3108 | 23736 | 305 | 22759 | 22385 | 374 | 1566 | 872 | 307 |
| Шарский | 241519 | 152583 | 102623 | | 709 | 7343 | 41908 | | 73806 | 71972 | 1834 | 1656 | 1099 | 2276 |
| Шарский | 237612 | 125968 | 46772 | 4379 | 1029 | 23896 | 45892 | | 89040 | 86518 | 2522 | 4979 | 1448 | 5840 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости

Смоленская область

Смоленская область

масштаб 1:2 500 000



- ПОЧВЫ**
Почвы тайги и широколиственные леса
- 48.1 П1 Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоподзолистые
 - 24.8 П2 Дерново-подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
 - 0.5 П3 Дерново-подзолистые (без разделения)
 - 1.0 П4 Дерново-подзолистые покровистые-степные, преимущественно глубокие и сверхглубокие
 - 4.4 П5 Дерново-подзолистые иловато-железистые
 - 2.5 П6 Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-бурые
 - 2.7 П7 Дерново-подзолисто-степные
 - 0.7 П8 Подзолы иловато-железистые (подзолы иловато-мелкоусовые)
 - 4.4 П9 Подзолы иловато-железистые и иловато-усовые без разделения (подзолы иловато-мелко- и мелкоусовые)
 - 2.8 П10 Подзолы степные торфянистые и торфяные, преимущественно иловато-усовые
 - 0.4 Д1 Дерново-степные оподзоленные
- Гидроморфные почвы**
- 0.3 Т1 Торфяные болотные верховые
 - 5.1 Т2 Торфяные болотные низинные
- Пойменные и маршевые почвы**
- 0.1 А1 Пойменные кислые
 - 3.0 А2 Пойменные слабокислые и нейтральные
- 0.5 В Вода
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВОРАЗРУШАЮЩИЕ ПОРОДЫ**
Разные почворазрушающие породы
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Лесосуглинистые
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
 - Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах
 - Лесно- и среднесуглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинистыми породами
 - Части свина пород различного механического состава с преобладанием супесков и глин

Цветение ветреницы дубравной в национальном парке Смоленское Поозерье



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

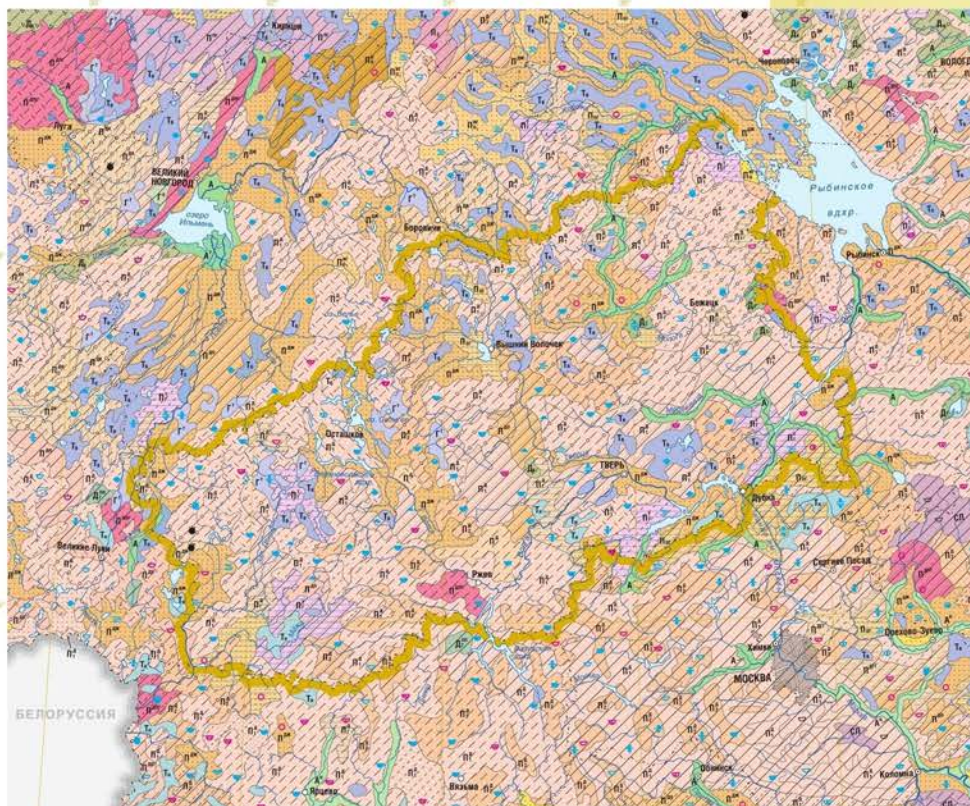
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В старых колхозных и совхозных угодьях и в лесном фонде | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Их не занятая значимая | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Итого земель лесного фонда | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|-------|---|--------------|-----------------|---|------------------------|-----------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------|------------------|--------------|---|--------------|-----|-----|------|----------------------------|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе групповыми | | | | в том числе | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | луга | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | полигоны отходов, свалки | пески | | овраги | зем. уч. с естественной растит., не входящие в др. угодья | другие земли | | | | | |
| Велижский | 147319 | 39514 | 24753 | | 66 | 4536 | 10159 | 467 | 79184 | 78360 | 824 | 14642 | 1582 | 482 | 106 | 2410 | 1465 | 8053 | 390 | 595 | 3 | 2 | | 590 | | |
| Вяземский | 333790 | 135572 | 97339 | 732 | 1721 | 18343 | 17437 | 658 | 165440 | 163366 | 2074 | 12125 | 1630 | 4012 | 339 | 4503 | 2465 | 5963 | 1968 | 1918 | | | | 1918 | | |
| Татарский | 290124 | 117258 | 77419 | 139 | 2586 | 13745 | 23369 | | 131088 | 129830 | 1258 | 16524 | 12628 | 3548 | 181 | 2753 | 1555 | 5098 | 301 | 926 | 2 | | | 924 | | |
| Глинковский | 122322 | 48426 | 38483 | 441 | 48 | 5062 | 6392 | | 59380 | 58233 | 1147 | 8940 | 640 | 545 | 10 | 1816 | 898 | 2027 | 183 | 365 | | | | 365 | | |
| Демидовский | 251276 | 54266 | 36838 | 1082 | 86 | 6678 | 9582 | | 150841 | 150364 | 477 | 30394 | 3521 | 2449 | 46 | 3832 | 2910 | 5116 | 384 | 513 | 13 | 43 | 20 | 437 | | |
| Дуговский | 4289 | 1111 | 407 | | 565 | 139 | | | 1581 | 1581 | | | | 504 | 158 | 80 | | | 1013 | | | | | | 1013 | |
| Духовницкий | 177199 | 66136 | 45325 | 78 | 136 | 8268 | 12329 | 128 | 93541 | 92754 | 787 | 6149 | 2078 | 2043 | 728 | 2687 | 1915 | 2930 | 295 | 1212 | 8 | 14 | 84 | 1108 | | |
| Духовицкий | 261078 | 75568 | 51749 | 1580 | 178 | 8767 | 13294 | 19 | 151449 | 150731 | 718 | 13988 | 1258 | 1860 | 392 | 5075 | 3689 | 8096 | 2139 | 594 | 37 | | 243 | 374 | | |
| Ельнинский | 180815 | 76069 | 56811 | 369 | 156 | 5608 | 13125 | | 60268 | 60268 | | 25823 | 1169 | 1482 | 128 | 3088 | 2145 | 3000 | 389 | 547 | | | | 547 | | |
| Ершицкий | 103888 | 42355 | 30950 | 267 | 170 | 3955 | 7903 | | 47485 | 47485 | | 7147 | 597 | 1243 | 95 | 1393 | 822 | 3134 | 271 | 264 | 2 | 50 | 15 | 197 | | |
| Карачинский | 109315 | 59968 | 38033 | 12 | 796 | 10227 | 10900 | | 27232 | 26992 | 240 | 11664 | 1301 | 887 | 772 | 3538 | 3364 | 3980 | 514 | 231 | | 13 | 4 | 274 | | |
| Краснинский | 150767 | 82172 | 60080 | 2503 | 181 | 7670 | 11738 | 101 | 48513 | 47534 | 979 | 10932 | 1030 | 2488 | 5 | 1398 | 942 | 3270 | 496 | 367 | 16 | | 11 | 340 | | |
| Красносельский | 151375 | 107251 | 75739 | 345 | 266 | 9464 | 27437 | | 78034 | 78034 | | 12222 | 989 | 582 | 76 | 4383 | 3672 | 6493 | 576 | 445 | | 84 | | 361 | | |
| Новодульский | 193482 | 80656 | 57239 | 302 | 25 | 4757 | 18333 | | 85234 | 77173 | 8061 | 14967 | 835 | 1928 | 93 | 2821 | 556 | 5139 | 137 | 1765 | | | | 1765 | | |
| Починковский | 236075 | 143612 | 101668 | | 660 | 13131 | 28153 | | 48256 | 48072 | 184 | 24445 | 2078 | 3057 | 265 | 5687 | 2690 | 8417 | 1729 | 794 | | | | 794 | | |
| Рославльский | 393175 | 133257 | 99643 | 852 | 1591 | 8234 | 22937 | 203 | 126946 | 125717 | 1229 | 13666 | 5152 | 3829 | 665 | 4210 | 1457 | 7517 | 1082 | 3313 | | | | 3313 | | |
| Руднянский | 211141 | 116462 | 75836 | 527 | 192 | 12098 | 27809 | | 53727 | 53668 | 59 | 20989 | 1672 | 2460 | 278 | 2696 | 1977 | 9843 | 951 | 2341 | 2 | 18 | | 2321 | | |
| Савинский | 225846 | 96509 | 66337 | 986 | 1423 | 11974 | 15789 | | 102628 | 102624 | 4 | 13612 | 1538 | 2551 | 822 | 5016 | 2041 | 2447 | 603 | 942 | 33 | 19 | 55 | 835 | | |
| Смоленск | 16635 | 3792 | 1826 | | 1668 | 82 | 216 | | 2446 | 2429 | 17 | 1284 | 271 | 6980 | | 1378 | 234 | 88 | 6 | 390 | | | 133 | 257 | | |
| Смоленский | 289498 | 141614 | 97467 | 907 | 4898 | 12446 | 25896 | 225 | 88402 | 88042 | 360 | 37953 | 3813 | 3094 | 627 | 6139 | 1879 | 4428 | 2226 | 1604 | 13 | 36 | 8 | 1547 | | |
| Сычевский | 179112 | 81425 | 57167 | 2126 | 153 | 4583 | 17396 | 223 | 73272 | 70241 | 1031 | 12203 | 3022 | 1230 | 44 | 3321 | 2545 | 5330 | 245 | 841 | | 1 | 17 | 823 | | |
| Темкинский | 132425 | 58293 | 39847 | | 342 | 7432 | 10672 | | 62785 | 62304 | 481 | 5439 | 811 | 1609 | 116 | 1196 | 776 | 2054 | 72 | 166 | | 6 | 39 | 101 | | |
| Угрюмовский | 286852 | 66871 | 46480 | 2584 | 44 | 7972 | 9591 | | 200466 | 199057 | 1409 | 7487 | 1126 | 1555 | 70 | 4223 | 1400 | 3928 | 316 | 890 | 4 | 6 | 30 | 840 | | |
| Холм-Жирковский | 116104 | 77408 | 57744 | 719 | 301 | 6142 | 12502 | 128 | 22564 | 21888 | 678 | 8404 | 736 | 847 | 2 | 1884 | 1279 | 1847 | 1224 | 1062 | | 100 | 73 | 889 | | |
| Шумский | 203340 | 62862 | 41320 | 1159 | 100 | 8666 | 11817 | | 120212 | 117112 | 3100 | 8019 | 949 | 873 | 12 | 3611 | 2514 | 2923 | 1712 | 2179 | 10 | 1 | 101 | 2067 | | |
| Шумяцкий | 136771 | 66278 | 48257 | 34 | 122 | 5784 | 12081 | | 57381 | 56548 | 833 | 5482 | 801 | 541 | 199 | 3464 | 2839 | 2122 | 46 | 656 | | 222 | 281 | 153 | | |
| Ярковский | 161893 | 60652 | 39411 | 63 | 1135 | 10201 | 9842 | | 81576 | 81576 | | 8899 | 1123 | 1553 | 821 | 3799 | 1781 | 2520 | 195 | 1576 | | | | 1576 | | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого федеральными органами власти субъектов Российской Федерации

Тверская область

Тверская область

масштаб 1:2 500 000



- ПОЧВЫ**
Почвы тайги и широколиственных лесов
- 5.2 **П¹** Торфяно- и торфянисто-подзолистые
 - 48.4 **П²** Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелзубооподзоленные
 - 12.7 **П³** Дерново-подзолистые, преимущественно мелзубооподзоленные
 - 1.4 **П⁴** Дерново-подзолистые (без разделения)
 - 2.8 **П⁵** Дерново-подзолистые со вторичными засоленными горизонтами
 - 0.7 **П⁶** Дерново-подзолистые подзолисто-степные, преимущественно глубокие и сверхглубокие
 - 0.3 **П⁷** Дерново-подзолистые остаточнокоричневые
 - 10.3 **П⁸** Дерново-подзолистые иллювиально-железистые
 - 0.7 **П⁹** Дерново-палеоземные и подзолисто-боромные
 - 3.2 **П¹⁰** Дерново-подзолисто-степные
 - 0.1 **П¹¹** Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусные без разделения (подзолы иллювиально-мало- и многогумусные)
 - 3.1 **П¹²** Подзолы степные торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусные
 - 0.1 **Д¹** Дерново-карбонатные (экстичная выщелоченная и оподзоленная)
 - 0.5 **Д²** Дерново-степные и переложно-степные
- Гидроморфные почвы**
- 4.1 **Т¹** Торфяные болотные взвальные
 - 0.2 **Т²** Торфяные болотные переходные
 - 1.0 **Т³** Торфяные болотные низинные
 - 1.3 **Г¹** Торфянисто- и торфяно-степные болотные (гумусные торфянистые и торфяные болотные)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 2.5 **А¹** Пойменные каштаные
 - 1.5 **В¹** Воды
- Состав почвенного покрова, %



Тихая речка

- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
Рыхлые почвообразующие породы
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Легкосуглинистые
 - Легкосуглинистые валунные и галечниковые
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глинистыми породами
 - Легко- и среднесуглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинистыми породами
 - Части смены пород различного механического состава с преобладанием супесчаных и глин
 - Части смены пород различного механического состава с преобладанием лесов и супесей

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии капитального строительства (сельскохозяйственных угодий) и в состоянии подзасухи | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящий в лесной фонд | Итого защитного назначения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Итого земель общего назначения |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------|--------|------------------------|----------|---|--------------|--------------|---|----------------------------|-----------|-----------------|---|--------------|--------------|------------------|--------------|-------|------|---------------------------|---|--------------------------------|
| | | всего | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | всего | в том числе: | | | | всего | в т.ч. занятые производственными сооружениями | всего | в том числе: | | всего | пашни | леса | в садах, огородах, парках | зем. угодья с труднодоступной растит., не входящие в др. угодья | другие земли |
| Андреевский | 305086 | 46051 | 23105 | | | 13692 | 10254 | 223508 | 219506 | 4002 | 2651 | 7444 | 2157 | 155 | 3283 | 1480 | 18506 | 314 | 1172 | 128 | 21 | 157 | 866 |
| Белицкий | 1690 | | | | | | | | | | | 140 | 605 | 167 | 506 | | | | | | | | 439 |
| Блажковский | 280996 | 117522 | 72053 | 203 | 240 | 13875 | 31151 | 96061 | 94318 | 1743 | 31910 | 6726 | 2972 | 16 | 2990 | | 20899 | 1341 | 539 | 5 | | | 534 |
| Бельский | 213503 | 55510 | 27564 | 307 | 22 | 12550 | 15067 | 139722 | 138165 | 1557 | 2373 | 1252 | 1084 | 364 | 2125 | 1959 | 10751 | 222 | 305 | | | | 305 |
| Бологовский | 228004 | 34055 | 18755 | 3 | 268 | 9644 | 5385 | 138915 | 136141 | 2774 | 2529 | 265 | 1095 | 242 | 3109 | 1599 | 30066 | 665 | 2932 | | 172 | 56 | 2704 |
| Бологое | 11860 | 4233 | 1758 | | 180 | 1013 | 1282 | 2553 | 2542 | 11 | 632 | 1003 | 1457 | 35 | 317 | 4 | 945 | | 720 | 15 | | | 705 |
| Василевский | 204776 | 65615 | 44544 | 91 | 101 | 10015 | 8864 | 111151 | 108897 | 2254 | 3043 | 8930 | 699 | | 2496 | | 13652 | 94 | 1046 | | 127 | 63 | 856 |
| Вашкинский | 339914 | 58247 | 37334 | 315 | 267 | 9659 | 10672 | 209904 | 191807 | 9097 | 16060 | 21812 | 2092 | | 3707 | | 31388 | 2120 | 2584 | | 1100 | 120 | 1364 |
| Вашинский | 5400 | 73 | 4 | | 16 | 53 | | 765 | 738 | 27 | 118 | 186 | 2007 | | 725 | 62 | | 1444 | 5 | | | | 1439 |
| Жарковский | 162548 | 19399 | 8964 | 339 | | 6202 | 3910 | 101596 | 99880 | 1716 | 2095 | 2692 | 566 | 72 | 1642 | 209 | 34133 | 33 | 393 | | | | 393 |
| Западнодвинский | 281587 | 59682 | 31914 | 433 | 145 | 16504 | 10686 | 182063 | 178537 | 3406 | 4112 | 232 | 1406 | 192 | 3623 | 3009 | 23467 | 404 | 1139 | 9 | 99 | 66 | 965 |
| Зубовский | 216650 | 99598 | 69850 | 511 | 1168 | 8326 | 19743 | 96988 | 96526 | 462 | 7089 | 3560 | 2137 | | 3809 | | 3318 | 181 | 710 | | | | 710 |
| Калининский | 415821 | 126181 | 83492 | 765 | 4254 | 12889 | 24781 | 204320 | 198636 | 5684 | 13566 | 9005 | 4920 | 583 | 9204 | 2708 | 28448 | 3453 | 15556 | 21 | | | 15535 |
| Калининский | 167105 | 65735 | 44972 | 205 | 296 | 5643 | 14619 | 73570 | 72287 | 1183 | 5842 | 9712 | 2497 | | 2663 | | 6651 | 241 | 794 | 3 | | | 791 |
| Кашин | 1635 | 53 | 53 | | | | | | | | | 42 | 620 | | 117 | | | | 203 | | | | 203 |
| Кашинский | 197532 | 111891 | 71820 | 398 | 1 | 16762 | 22710 | 55605 | 54881 | 744 | 11846 | 76 | 838 | | 3616 | 2224 | 9080 | 213 | 809 | | 28 | 33 | 748 |
| Кесовогорский | 96222 | 50850 | 35893 | 314 | 1 | 8047 | 6626 | 36340 | 35684 | 656 | 2137 | 569 | 1510 | 101 | 1213 | 618 | 2574 | 7 | 1002 | 1 | 23 | 2 | 976 |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии освоения (земельные участки) и восстановления плодородия | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в лесной фонд | Из них застроенные | Под водой |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|--------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | в том числе | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Смирновский | 251375 | 81295 | 40201 | 2375 | 864 | 112058 | 25817 | | 119442 | 118420 | 1022 | 10208 | | 11018 |
| Смирн | 4359 | 1248 | 615 | | 169 | 19 | 445 | | 333 | 333 | | 286 | 3 | 400 |
| Конаково | 3907 | 435 | 296 | | 139 | | | | 1492 | 1471 | 21 | 36 | | 80 |
| Конаковский | 207530 | 48643 | 30248 | 467 | 1902 | 7982 | 8044 | | 101597 | 100163 | 1434 | 7891 | | 29303 |
| Краснохолмский | 149751 | 83526 | 57010 | | 48 | 8734 | 17734 | | 55284 | 54874 | 410 | 2246 | | 710 |
| Куршинский | 187434 | 34353 | 20496 | 175 | | 6586 | 7096 | | 138886 | 134885 | 4101 | 1228 | | 1224 |
| Лесной | 163299 | 29674 | 15921 | | 8 | 4612 | 9133 | | 112401 | 110841 | 1560 | 5477 | | 1917 |
| Лесотальский | 178136 | 68438 | 46688 | | 1263 | 9424 | 11063 | | 93473 | 90354 | 3119 | 4824 | 62 | 1054 |
| Максикотловский | 276616 | 78937 | 50368 | 728 | | 15933 | 11908 | 55 | 167915 | 167915 | | 10625 | | 2339 |
| Молоковский | 117998 | 60032 | 42090 | 25 | | 6828 | 11089 | | 46943 | 45746 | 1197 | 2040 | | 624 |
| Нелидовский | 1935 | 281 | 160 | | | 121 | | | 410 | 261 | 149 | 79 | | 55 |
| Нелидовский | 259288 | 33688 | 15453 | | 463 | 10338 | 7234 | | 203578 | 203578 | | 2697 | | 1709 |
| Олешино | 19865 | 78 | 12 | | | 38 | 28 | | 13900 | 12409 | 1491 | 2 | | 201 |
| Олешино | 267502 | 87191 | 58247 | 417 | 38 | 12341 | 16148 | 214 | 155571 | 150050 | 5521 | 13199 | | 1258 |
| Осташков | 1292 | 11 | | 3 | | 8 | | | 88 | 79 | 9 | | | |
| Осташковский | 319867 | 40705 | 18055 | | 471 | 10652 | 11527 | | 197369 | 196606 | 761 | 3713 | | 44169 |
| Пеновский | 238474 | 19781 | 8026 | 35 | 20 | 5220 | 6480 | | 184634 | 184634 | | 344 | | 9823 |
| Рамешковский | 251065 | 92256 | 40703 | 990 | 9 | 12900 | 17654 | 14 | 103706 | 103706 | | 12717 | | 9753 |
| Ржев | 5618 | 492 | 417 | | | 29 | 46 | | 630 | 630 | | 19 | | 111 |
| Ржевский | 274739 | 108363 | 76572 | 513 | 516 | 8644 | 22118 | 2 | 140208 | 136758 | 3450 | 11404 | | 2046 |
| Свердловский | 160284 | 58114 | 37918 | 1033 | 48 | 8433 | 10662 | | 87779 | 87225 | 554 | 4462 | | 886 |
| Селижаровский | 309840 | 61846 | 32407 | 5397 | 79 | 10887 | 13076 | | 230607 | 237846 | 2761 | 4737 | 160 | 4771 |
| Солнечногорский | 460 | | | | | 207 | | | 207 | | | | | 153 |
| Сонковский | 97028 | 53504 | 36008 | 108 | 14 | 4632 | 12742 | 10 | 29288 | 28875 | 413 | 6504 | 239 | 869 |
| Спировский | 149769 | 41847 | 27070 | 851 | 59 | 4722 | 9145 | | 89830 | 87477 | 2353 | 4623 | 23 | 860 |
| Старицкий | 300458 | 123490 | 85387 | 1520 | 305 | 11370 | 24908 | | 156279 | 154284 | 1995 | 5858 | | 1597 |
| Тверь | 15222 | 1152 | 690 | | 272 | 119 | 71 | | 624 | 471 | 153 | | | 888 |
| Торжок | 5852 | 1939 | 1225 | 1 | 194 | 283 | 236 | | 406 | 406 | | 74 | | 87 |
| Торжокский | 312811 | 130711 | 84703 | 64 | 305 | 14063 | 31576 | | 127961 | 125243 | 2718 | 26610 | | 2718 |
| Торжокский | 337272 | 75462 | 38592 | 689 | 119 | 21480 | 14582 | | 228318 | 225815 | 2503 | 6846 | | 8057 |
| Удомельский | 246494 | 68223 | 37799 | | | 19969 | 10455 | | 146129 | 145453 | 676 | 3010 | | 8578 |
| Удомля | 1132 | 28 | 28 | | | | | | | | | | | |
| Фировский | 174755 | 26463 | 13152 | | 21 | 8250 | 5040 | | 128749 | 127355 | 1394 | 752 | | 6626 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за использованием земель, осуществляемого Федеральным агентством кадастров объектов недвижимости.



На окраине леса



Перед грозой

Тульская область

Тульская область масштаб 1:2 500 000



- Почвы
- Почвы тайги и широколиственных лесов
- 5.5 П^т Дриново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелиорированные
- 1.7 П^л Дриново-подзолистые, мелколиственные
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей
- 15.2 С^л Светло-серые лесные
- 11.1 С^л Серые лесные
- 7.6 С^л Темно-серые лесные
- Почвы степей
- 20.1 Ч^к Черноземы оподзоленные
- 27.4 Ч^к Черноземы выщелоченные
- 6.3 Ч^к Лугово-черноземные выщелоченные
- Полупустынные и маршевые почвы
- 5.1 А^л Пашенные каштаны
- Состав почвенного покрова, %
- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ
- Рельеф почвообразующих пород
- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Среднесуглинистые валунные и галечниковые
- Лесосуглинистые
- Песчаные



Куликово поле

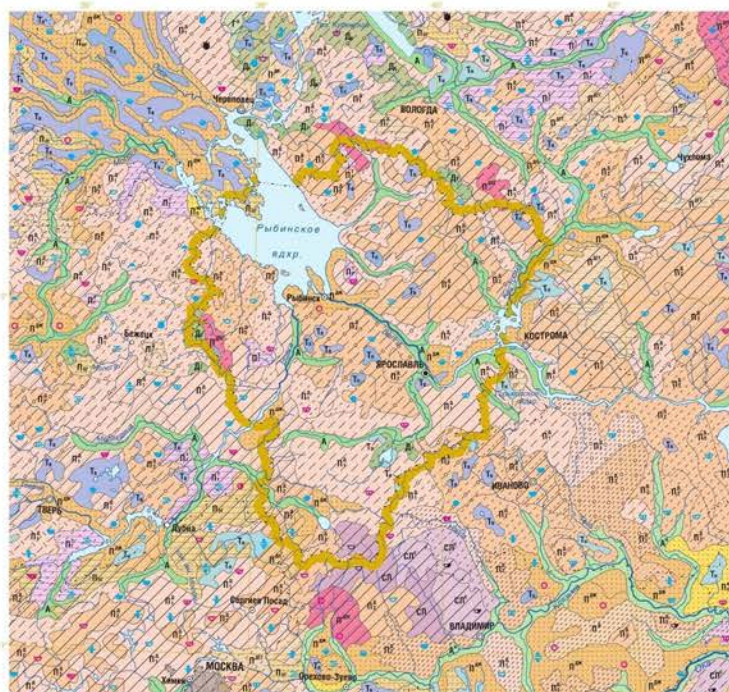
Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии многолетнего строительства (сельхозугодья) и освоения территории | Лесные земли | | | Под дорогами и хозяйственной застройкой, не входящей в лесной фонд | Итого застроенных земель | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | всего | Прочие земли | | | | | Итого земель, имеющих олепья пашбища | | | |
|----------------|---------------|-----------------------------|--------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|--|--------------------------|-----------|-----------------|-------------------------|---|-------|--------|------------------|-------|-------------------------|-------|-------------|----------------------------|-------|--------------------------------------|---------|---|--------------|
| | | всего | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе, грунтовыми | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | всего | | | | в том числе, грунтовыми | всего | в том числе | полностью открытые, скалки | пески | | заросли | зем. угодья с природной растит., не входящие в др. угодья | другие земли |
| | | | | | | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Алексин | 4251 | 1356 | 559 | | 505 | 44 | 248 | | 282 | 271 | 11 | 119 | 93 | 191 | | 702 | 256 | 1350 | | 4 | 83 | 154 | | | | | | 154 | | |
| Алексинский | 90194 | 56250 | 43482 | 109 | 1726 | 3185 | 7748 | 62 | 27712 | 27560 | 152 | 740 | 397 | 987 | | 325 | 9 | 3384 | 13 | 15 | 389 | 430 | | | 66 | 5 | | 359 | | |
| Арсеневский | 109515 | 79120 | 62502 | 327 | 1891 | 1665 | 12735 | | 24231 | 24151 | 80 | 1814 | 1553 | 354 | | 372 | 13 | 3242 | 1617 | 22 | 14 | 346 | 4 | | 59 | | 283 | | | |
| Беловский | 119002 | 82620 | 62659 | 188 | 3476 | 2988 | 13309 | 2 | 29290 | 29179 | 111 | 1839 | 1839 | 871 | | 338 | 28 | 3375 | 1151 | 38 | 91 | 537 | | 12 | 81 | | 444 | | | |
| Богородице | 4369 | 1731 | 932 | 12 | 234 | 48 | 505 | | 194 | 178 | 16 | 170 | 96 | 123 | | 764 | 76 | 1141 | 37 | 5 | 51 | 190 | 2 | | | | 188 | | | |
| Богородицкий | 91363 | 79207 | 65309 | 286 | 962 | 794 | 11856 | 468 | 5008 | 4858 | 150 | 1583 | 1561 | 469 | | 302 | 18 | 2701 | 631 | 59 | 873 | 693 | 10 | 6 | 74 | | 603 | | | |
| Веневский | 162055 | 125720 | 97927 | 741 | 2831 | 5148 | 19075 | 440 | 24144 | 23830 | 314 | 3321 | 2941 | 1024 | | 827 | 61 | 5208 | 385 | 64 | 672 | 693 | | 6 | 13 | | 816 | | | |
| Воложский | 107446 | 95096 | 77006 | 1440 | 1015 | 2047 | 13588 | 141 | 4073 | 3949 | 124 | 2684 | 2684 | 584 | | 457 | 79 | 3133 | 374 | | 472 | 806 | | | 205 | | 601 | | | |
| Доналов | 4758 | 2590 | 1424 | | 923 | 16 | 227 | | 79 | 79 | | 81 | 81 | 69 | | 784 | 133 | 1019 | 272 | 3 | | 133 | 4 | | | | 129 | | | |
| Дубенский | 79927 | 49223 | 36503 | 166 | 549 | 4754 | 7251 | 24 | 25928 | 25836 | 92 | 638 | 620 | 688 | | 488 | 81 | 2288 | 2245 | 94 | | 175 | 391 | | 1 | 28 | | 362 | | |
| Ерминов | 2183 | 457 | 149 | | 308 | | | | 172 | 166 | 6 | 6 | | 35 | | 368 | 121 | 1101 | | | | 44 | | | | 5 | | 39 | | |
| Ерминовский | 162715 | 140641 | 113977 | 230 | 1680 | 3508 | 21246 | 69 | 9576 | 9454 | 122 | 3924 | 3924 | 1441 | | 742 | 132 | 4789 | 3177 | 21 | 186 | 1326 | | | | 629 | | 697 | | |
| Засовский | 91846 | 62099 | 48769 | 184 | 2217 | 3534 | 7395 | | 23440 | 23199 | 241 | 1101 | 1041 | 718 | | 429 | 10 | 3393 | 334 | 50 | 109 | 607 | | | | | | 607 | | |
| Калужский | 79547 | 70931 | 59042 | 200 | 205 | 736 | 10748 | | 3860 | 3818 | 42 | 1664 | 1597 | 362 | | 289 | 18 | 1895 | 124 | 1 | 105 | 440 | | | | 323 | | 117 | | |
| Кимовский | 1728 | 627 | 55 | | 427 | 21 | 124 | | 112 | 59 | 53 | 90 | 27 | 9 | | 218 | 48 | 559 | | 4 | 25 | 44 | | | | | | 44 | | |
| Кимовский | 109382 | 94264 | 74075 | 608 | 1322 | 3783 | 14476 | 932 | 4736 | 4587 | 149 | 1483 | 1041 | 1634 | | 558 | 100 | 2925 | 1086 | 482 | 1813 | 555 | | | 15 | 53 | | 487 | | |
| Куровский | 93098 | 80873 | 60791 | 125 | 2128 | 2839 | 14990 | 111 | 4008 | 3848 | 160 | 1458 | 1431 | 822 | | 1193 | | 3815 | 660 | 87 | 721 | 410 | 22 | 14 | 86 | | | 288 | | |
| Куровский | 94925 | 87155 | 72592 | 295 | 420 | 1054 | 12854 | | 2736 | 2708 | 28 | 1358 | 1250 | 600 | | 239 | 220 | 2400 | 691 | 13 | 10 | 414 | 4 | | 19 | 132 | | 259 | | |
| Ленинский | 135035 | 73387 | 52365 | 57 | 5023 | 5718 | 10224 | 205 | 44169 | 37971 | 6198 | 1536 | 1216 | 1254 | | 2140 | 1099 | 6293 | 2 | 245 | 776 | 5030 | 8 | 12 | 40 | | | 4970 | | |
| Новомосковский | 2219 | 1235 | 448 | | 485 | 152 | 145 | | 3 | 3 | | 374 | 26 | 935 | | 596 | 558 | 3830 | 78 | 1 | 131 | 114 | 5 | | | | | 109 | | |
| Новомосковский | 81584 | 73133 | 60833 | 165 | 1702 | 1055 | 9378 | 170 | 995 | 964 | 31 | 1341 | 1308 | 1819 | | 591 | 45 | 2774 | 124 | 156 | 280 | 325 | 2 | 5 | 32 | | | 286 | | |
| Одесский | 116858 | 86157 | 65356 | 438 | 1004 | 2788 | 16571 | | 24171 | 24021 | 150 | 1859 | 1507 | 693 | | 300 | | 2954 | 1553 | 20 | 24 | 680 | 2 | 7 | 343 | | | 328 | | |
| Плавский | 102460 | 89899 | 76494 | 355 | 726 | 3395 | 8929 | | 6089 | 5707 | 382 | 2368 | 2368 | 370 | | 495 | | 2410 | | 1 | 65 | 762 | 4 | 3 | 222 | | | 535 | | |
| Судовский | 106649 | 60724 | 43532 | 211 | 717 | 3676 | 12588 | 185 | 33172 | 32869 | 303 | 1169 | 1169 | 1856 | | 700 | 40 | 3333 | 2186 | 232 | 722 | 548 | | 53 | 59 | | | 434 | | |
| Тепло-озарский | 101408 | 91781 | 77162 | 132 | 958 | 2003 | 11526 | 144 | 3782 | 3630 | 152 | 1510 | 1379 | 423 | | 1402 | | 1864 | 5 | 2 | 39 | 461 | 18 | 56 | 153 | | | 234 | | |
| Тула | 14521 | 4193 | 1705 | 12 | 1636 | 498 | 342 | | 219 | 219 | | 509 | 211 | 154 | | 2701 | | 6257 | | 4 | 67 | 417 | 51 | | | | | 366 | | |
| Угловый | 3329 | 1285 | 214 | | 586 | 319 | 146 | | 91 | 91 | | 181 | 140 | 19 | | 548 | 111 | 1202 | 39 | 4 | | 19 | | | | | | 19 | | |
| Угловский | 59796 | 52141 | 40973 | 434 | 1430 | 1683 | 7621 | 332 | 1297 | 1165 | 132 | 1176 | 949 | 776 | | 328 | 23 | 2297 | 394 | 96 | 1002 | 351 | 8 | 3 | 16 | | | 324 | | |
| Чернский | 161429 | 131254 | 102472 | 254 | 1579 | 3205 | 23744 | | 20801 | 20591 | 210 | 3687 | 3687 | 736 | | 587 | 99 | 3743 | 940 | 12 | 32 | 377 | | 10 | 163 | | | 204 | | |
| Щенский | 1454 | 236 | 93 | | 100 | 43 | | | | | | 210 | 210 | 3 | | 247 | 182 | 683 | | | 13 | 62 | 3 | | | | | 59 | | |
| Щенский | 137886 | 107050 | 82362 | 275 | 3297 | 5053 | 18063 | | 18905 | 18541 | 364 | 2147 | 1877 | 1777 | | 4134 | 558 | 1930 | | 129 | 872 | 942 | 34 | 31 | 205 | | | 872 | | |
| Ясногорский | 129970 | 97375 | 75399 | 497 | 2581 | 4046 | 14852 | | 24923 | 24677 | 246 | 1287 | 1127 | 1018 | | 559 | 19 | 4042 | 3378 | 71 | 44 | 651 | 1 | 5 | 32 | | | 813 | | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Ярославская область

Ярославская область



МАСШТАБ 1:2 500 000

- ПОЧВЫ**
Почвы тайги и широколиственных лесов
- 1.0 **П₁** Торфяно- и торфяно-подзолисто-глебовые
 - 34.8 **П₁** Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоподзолистые
 - 32.9 **П₁** Дерново-подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
 - 0.7 **П₁** Дерново-подзолистые со вторым подзолистым горизонтом
 - 1.2 **П₁** Дерново-подзолистые покровисто-глебовые, преимущественно глубокие и сверхглубокие
 - 5.4 **П₁** Дерново-подзолистые иллювиально-железистые
 - 0.1 **П₁** Дерново-подзолисто-глебовые
 - 0.5 **П₁** Подзолы стелые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые
 - 0.9 **П₁** Дерново-стелые и перегнойно-стелые
 - Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
 - 1.6 **СД** Серые лесные
 - Гидроморфные почвы**
 - 1.5 **Т₁** Торфяные болотные верховые
 - 1.2 **Т₁** Торфяные болотные переходные
 - 0.6 **Т₁** Торфяные болотные низинные
 - Пойменные и маршевые почвы**
 - 7.8 **А** Пойменные каштановые
 - 9.9 **В** Вода
- Состав почвенного покрова, %



- ПОЧВОРАЗРУШАЮЩИЕ ПОРОДЫ**
Рыхлые почвообразующие породы
- Глинистые и тяжелосуглистые
 - Среднесуглистые
 - Среднесуглистые валунные и галечниковые
 - Легкосуглистые
 - Легкосуглистые валунные и галечниковые
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
 - Лесно- и среднесуглистые, подстилаемые тяжелосуглистыми и глинистыми породами
 - Частая смена пород различного механического состава с преобладанием лесов и супесей

Туман на болоте

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии инвентаризации строительства (сельхозугодья) и в охранных зонах | Лесные земли | | | Под дорогами, но с хозяйственным использованием (сельхозугодья) и в охранных зонах | Иные земельные участки | Под водой | Земли населенных пунктов | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Из всех земель охранных территорий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|-----------|------------------------|----------|--|--------------|-------------|----------------|--|------------------------|-----------|--------------------------|-----------------------|--------------|--------|------------------|--------------|-------------------|---------------------------|-------|--------|------------------------------------|---|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе групповым | | | | всего | в том числе | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | пашни | засеянные | многолетние насаждения | сенокосы | | | пастбища | покрытые лесом | | | | | | | | | | не покрытые лесом | лесополосы, озера, свалки | пески | свалки | | зем. участки с природоохранной функцией в др. угодьях | другие земли | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Большотельский | 133311 | 35297 | 27700 | | 281 | 3150 | 4166 | | 77857 | 77609 | 248 | 4308 | 355 | 1572 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого в федеральном агентстве кадастра объектов недвижимости.

Северо-Западный федеральный округ

Почвенный покров округа более чем на 50% состоит из подзолов, подзолисто-глеевых, подзолистых и глееподзолистых почв, еще 10% занимают дерново-подзолистые почвы и дерново-подзолы иллювиально-железистые. Более 12% приходится на болотные почвы и их различные комплексы. Свыше 10% территории округа — это тундровые, арктотундровые, арктические почвы и криогенные комплексы.

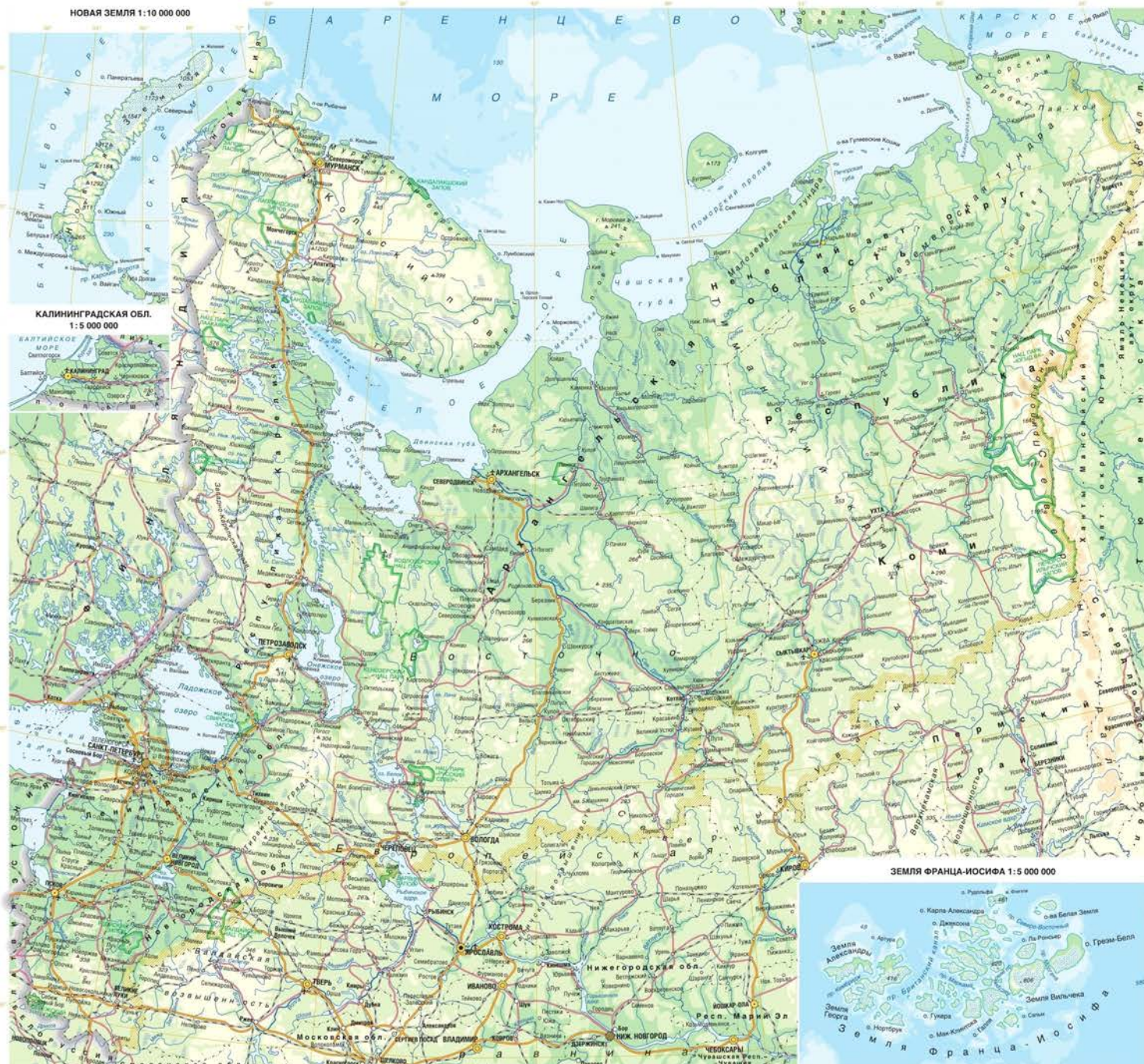
В соответствии с районированием для оптимизации размещения сельскохозяйственных культур* почти 60% территории округа относятся к ареалам культур закрытого грунта, очагового и выборочного возделывания кормовых культур. Выращивание кормовых культур и картофеля возможно на площади, немногим превышающей 20%. На 17% территории округа агроклиматические условия позволяют возделывать также рожь, ячмень, овес.

* Атлас, с. 288

Структура сельскохозяйственных угодий Северо-Западного федерального округа (на 1 января 2006 г.)

| Субъекты РФ | Общая площадь, тыс. га | Сельскохозяйственные угодья | | | | | |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|-------------------|----------------|----------------|
| | | всего, тыс. га, % | в том числе, тыс. га, % | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолет. насажд. | сенокосы | пастбища |
| Округ в целом | 168 696,8 | 6618,7 4,1 | 3428,4 50,1 | 243,8 3,6 | 121,0 1,8 | 1794,9 26,2 | 1250,6 18,3 |
| Республика Карелия | 18 052,0 | 211,9 1,2 | 82,2 39,1 | 0,1 0,0 | 6,1 2,9 | 83,0 39,2 | 38,9 18,8 |
| Республика Коми | 41 677,4 | 418,5 1,0 | 102,5 24,5 | — | 6,4 1,5 | 239,8 57,3 | 69,8 16,7 |
| Архангельская область | 41 310,3 | 728,9 1,8 | 303,4 41,6 | 1,8 0,2 | 9,7 1,3 | 304,1 41,7 | 109,9 15,1 |
| Вологодская область | 14 452,7 | 1450,3 10,0 | 823 56,7 | 46,7 3,2 | 9,4 0,6 | 345,4 23,8 | 225,8 15,6 |
| Калининградская область | 1612,5 | 812,8 50,4 | 393,0 48,4 | — | 14,0 1,7 | 152,3 18,7 | 253,5 31,2 |
| Ленинградская область | 8390,8 | 798,4 9,5 | 434,2 54,4 | — | 43,5 5,4 | 194,3 24,3 | 126,4 15,8 |
| Мурманская область | 14 490,2 | 27,1 0,2 | 20,9 77,1 | — | 3,1 11,4 | 2,8 10,3 | 0,3 1,1 |
| Новгородская область | 5450,1 | 830,4 15,2 | 512,2 61,7 | 2,8 0,3 | 6,0 0,7 | 174,0 21,0 | 135,4 16,3 |
| Псковская область | 5539,9 | 1510,0 27,3 | 738,0 48,9 | 192,4 12,7 | 20,9 1,4 | 277,6 18,4 | 281,1 18,6 |
| Санкт-Петербург | 139,9 | 24,5 17,5 | 18,2 74,3 | — | 1,9 7,8 | 1,7 6,9 | 2,7 11,0 |
| Ненецкий АО | 17 681,0 | 25,9 0,1 | 0,2 0,8 | — | — | 19,2 76,8 | 5,8 22,4 |

Южи. Карелия



Хозяйственное использование земель Северо-Западного федерального округа

Т.Г. Нефедова

В состав Северо-Западного федерального округа входят 11 субъектов РФ. Он занимает 9,9% территории России и сосредотачивает примерно столько же населения и основных фондов. Здесь производится 11% промышленной и около 5% сельскохозяйственной продукции России, сосредоточено 9% торгового оборота всей страны и 11% всех инвестиций.

Центр округа — Санкт-Петербург, имевший на 1.01.2009 г. 4,58 млн человек населения, что составляло треть всего населения округа и столько же его промышленного потенциала.

Округ включает два экономических района, существенно различающихся по специализации и территориальной структуре хозяйства.

Первый — собственно Северо-Западный экономический район. Это лучше освоенная территория Ленинградской, Псковской и Новгородской областей. К нему можно отнести и анклавную Калининградскую область. Плотность сельского населения в них колеблется от 14,3 чел./км² в Калининградской, до 6,5 в Ленинградской и 3–4 чел./км² в Новгородской и Псковской.

Последние две области — относительно старосельские территории, хотя они и характеризуются сельской депопуляцией, типичной для сельского Нечерноземья. Лишь за вторую половину XX века (с 1959 г.) Новгородская область потеряла 60% сельского населения, Псковская — 70%. С этим связана сильная деградация социальной среды, постарение оставшегося населения (так как уезжали молодые

ской области на 12% территории всего округа производится более трети сельскохозяйственной продукции).

Второй экономический район — Северный — характеризуется гораздо меньшей освоенностью, имеющей очаговый или линейный характер вдоль рек. Большую часть территории составляют леса, на Крайнем Севере — тундра. Лишь Вологодская область является северной окраиной сельскохозяйственной зоны Нечерноземья, но для нее характерны те же процессы забрасывания угодий, что и для Новгородской и Псковской областей. Дееспособное сельское хозяйство сохранилось лишь на юге области в пригородных районах. Все регионы этого экономического района теряли население, особенно сильно в последние годы. Тем не менее в районе много крупных городов: Мурманск, Архангельск, Северодвинск, Череповец, Вологда, Петрозаводск, Сыктывкар.

По обеспеченности ресурсами Северо-Западный ФО не относится к числу богатых. Но здесь сосредоточено 72% общероссийских запасов апатитов и 77% запасов титана. Здесь есть большие запасы торфа и горючих сланцев (на западе Ленинградской области), важную роль в экономике округа играет добыча нефти и угля в Республике Коми и газа в Ненецком АО. Здесь добывается 16% никеля и железных руд и 15% бокситов России (в Мурманской области и в Карелии).

Наиболее важную роль в экономике округа играет металлургия, особенно Череповецкий металлургический завод и ряд заводов цветной металлургии. На фосфатном сырье, газе и отходах металлургии налажено производство минеральных удобрений и пластмасс, синтетических смол и резинотехнических изделий — производств, сильно загрязняющих природную среду.

Северо-Западный ФО — один из важных лесопромышленных районов страны. Вдоль Северный Двинь от Котласа до Архангельска, а также вдоль железных дорог стоят лесозаготовительные центры, собирающие древесину с огромной территории. Здесь сосредоточено 60% лесов европейской части России и производится 40% общероссийской деловой древесины, 30% пиломатериалов, 40% фанеры. А на целлюлозно-бумажных комбинатах производится половина всего картона России и 60% бумаги.

Самый загрязняющий окружающую среду город — один из основных центров черной металлургии — Череповец, выбрасывающий ежегодно 350 тыс. т загрязняющих веществ. Архангельск и Северодвинск выбрасывают каждый по 62 тыс. т в год. Очень мощные загрязнители расположены в Республике Коми, особенно угольно-энергетическая Воркута (265 тыс. т) и Усинск (112 тыс. т). Но и другие топливно-энергетические центры республики имеют выбросы от 30 до 70 (Сосногорск) тыс. т. Сильное воздействие на природную среду связано и с добычей железных и апатитовых руд (Мончегорск, Костомукша — около 50 тыс. т). Но самый сильный загрязнитель на европейском севере, помимо Воркуты, крошечный город Заполярный (115 тыс. т) на границе с Норвегией, где добывают никелевые руды.

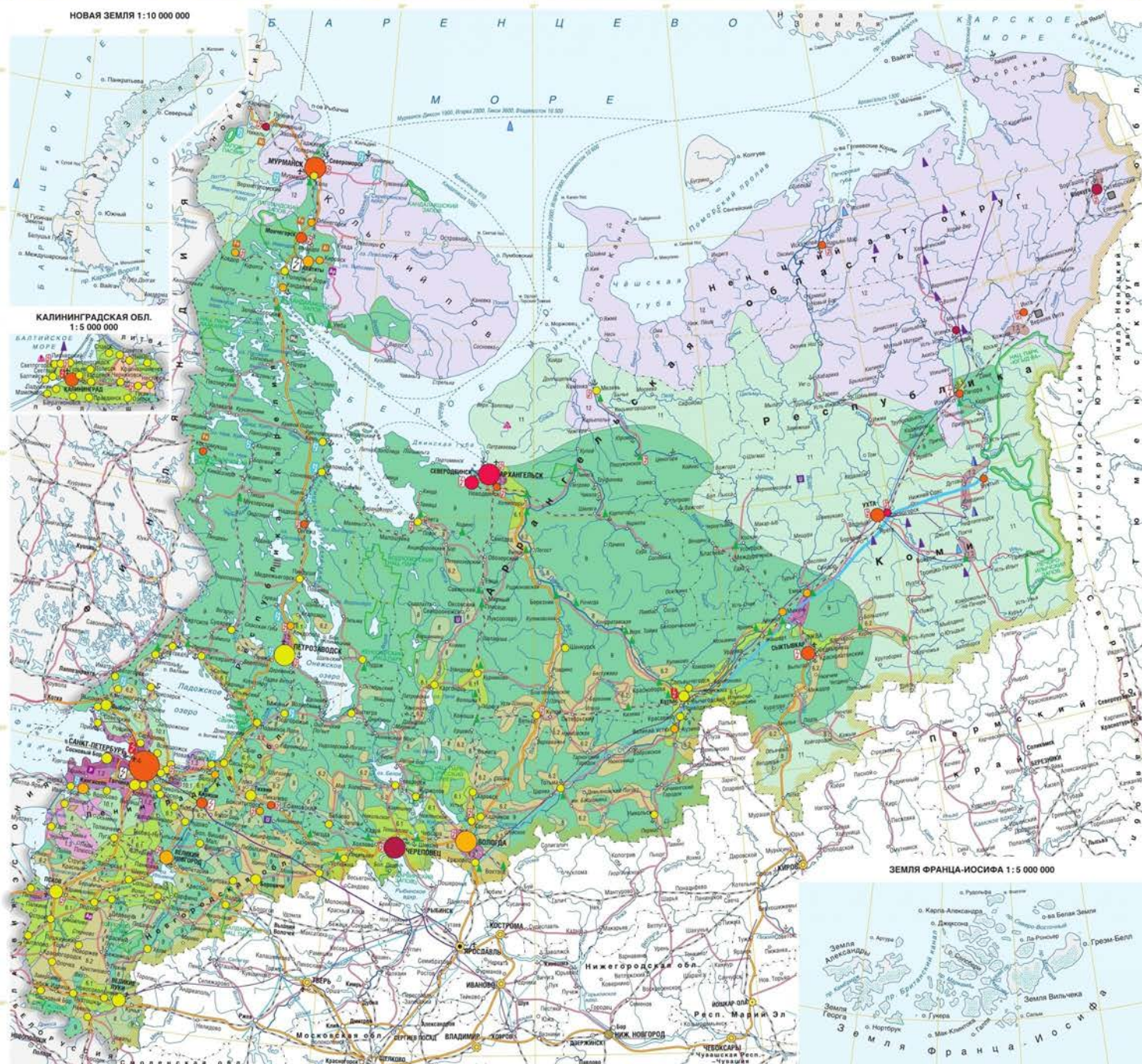
Кенозеро, Архангельская область

и активные люди). Результатом стал упадок сельского хозяйства в этих двух областях и очень высокая доля заброшенных пахотных угодий. В пригородной Ленинградской и западной Калининградской областях ситуация гораздо лучше. Ленинградская область потеряла всего 8% сельского населения, а Калининградская за этот период его даже прибавила. Петербургский пригород — одна из крупнейших в России зон мощного интенсивного полундустриального сельского хозяйства, несмотря на сложность природных условий, снабжающего продовольствием не только города своего округа, но и Москву, и многие другие районы. В Ленинград-

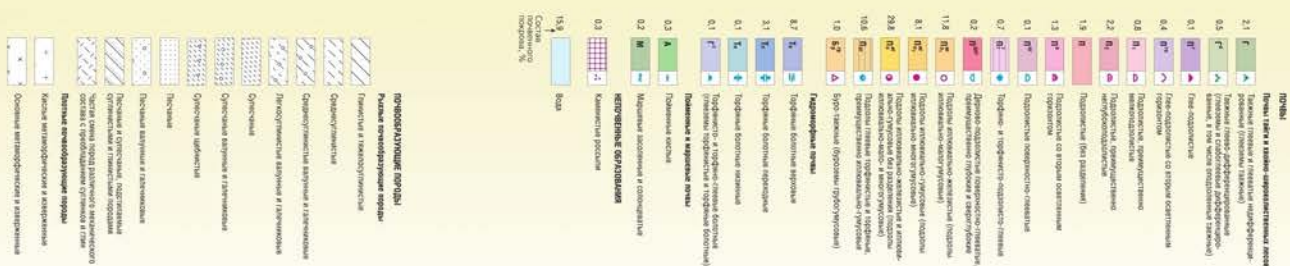
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Карта хозяйственного использования земель

масштаб 1:4 750 000



ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА 1:5 000 000





Республика Карелия

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии ме- лиоративного строительства (сельско- угодья) и ос- тавленные пастбища | Лесные земли | | Под дерев- но-кустар- никовой рас- тительностью, не входящей в лесной фонд | Из них защитного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Солоха | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Из всех земель опенки пастбища | | |
|------------------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------------|----------|----------|--|--------------|--------------------|--|---------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------|--------------|-----------------------|--------|---------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------|-------|--------|---|---|-----------------|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе грунтовыми | всего | в том числе | | | | | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | | | | | | | не покрытые лесами | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | посадки отходов, свалки | пески | овраги | зем. угодья с тундровой растит., не входящие в др. угодья | | другие земли | |
| Беломорский | 1279728 | 6405 | 767 | | 142 | 4035 | 1521 | 195 | 666132 | 621540 | 44592 | 787 | | 88907 | 1848 | | 4881 | | 505621 | 89 | 5003 | | 2839 | | | 2164 | | |
| Вепская национальная волость | 236968 | 26458 | 10324 | | 189 | 7789 | 8156 | 78 | 167877 | 167877 | | 2203 | | 23454 | 1854 | 287 | 4573 | | 4763 | 281 | 5428 | 42 | 78 | 5 | | | 5303 | |
| Калевильский нац. район | 1321990 | 2825 | 1091 | | 9 | 1264 | 461 | | 806836 | 748087 | 58749 | 112 | | 161942 | 1321 | 94 | 5115 | 4602 | 345562 | 105 | 2172 | | | | | | 2172 | |
| Китский | 802898 | 1570 | 153 | | 35 | 1124 | 258 | | 329478 | 320837 | 8641 | 212 | | 55827 | 1582 | 1107 | 3106 | 3 | 402351 | 545 | 8227 | | 7 | | | | 8220 | |
| Кондопожский | 595148 | 12996 | 2462 | | 744 | 7605 | 2185 | | 420556 | 409847 | 10709 | 936 | | 90168 | 768 | 309 | 4740 | 277 | 57454 | 410 | 7120 | | 144 | | | | 6976 | |
| Костомукша | 404613 | 827 | 63 | | 764 | | | | 258835 | 258835 | | 1235 | 612 | 46253 | 256 | 110 | 2202 | 844 | 84017 | 5087 | 5901 | 23 | | | | | 5878 | |
| Лахденпожский | 221008 | 28857 | 12491 | | | 7994 | 8372 | | 166877 | 166877 | | 2874 | | 8557 | 3259 | | 2175 | | 3875 | 326 | 4228 | | | | | | 4228 | |
| Лоухский | 2255170 | 5458 | 1954 | | 86 | 3238 | 180 | | 1263259 | 1228513 | 34746 | 613 | | 450568 | 3772 | | 8348 | | 507062 | 382 | 15708 | | | 23 | 6 | | 15679 | |
| Медвежьегорский | 1369456 | 25471 | 6885 | | 161 | 12444 | 6181 | | 885905 | 857805 | 28100 | 5187 | | 188957 | 3331 | | 7120 | | 248064 | 491 | 4930 | | | | | | 4930 | |
| Муезерский | 1766027 | 2459 | 586 | | 10 | 1592 | 271 | | 1144575 | 1116389 | 28186 | 69 | | 167617 | 1026 | | 8629 | 8629 | 430289 | 9 | 11354 | 11 | | | | | 11343 | |
| Олонецкий | 388836 | 27704 | 16462 | | 64 | 8667 | 1511 | | 294883 | 261960 | 32923 | 812 | | 15398 | 3940 | | 3503 | 308 | 51282 | 490 | 823 | | | | | | 823 | |
| Петрозаводск | 11326 | 207 | 120 | | 38 | 49 | | | 5074 | 5071 | 3 | 505 | | 96 | 3344 | 1112 | 980 | 802 | 367 | 120 | 633 | | 3 | 168 | | | 462 | |
| Петрозаводский | 223449 | 15661 | 6963 | | 10 | 4295 | 4393 | | 183700 | 181260 | 2440 | 1753 | 481 | 5886 | 1089 | 210 | 2884 | 912 | 10489 | 743 | 3140 | 26 | 89 | 1497 | | | 1528 | |
| Приморский | 447491 | 18848 | 8070 | | 2893 | 5151 | 2734 | | 374624 | 369052 | 5572 | 1174 | | 17630 | 1753 | 86 | 4560 | | 22781 | 386 | 5735 | | | | | | 5735 | |
| Пронский | 838480 | 14229 | 6348 | | 664 | 5304 | 1913 | | 476742 | 461014 | 15728 | 1350 | 1350 | 72193 | 2018 | 5 | 4377 | 2905 | 64439 | 464 | 3668 | | 1 | | | | 3667 | |
| Пудожский | 1274526 | 18323 | 5524 | | 84 | 10136 | 2579 | | 979508 | 915731 | 54777 | 1931 | 1931 | 81854 | 2567 | | 7130 | | 182668 | 484 | 9061 | | 23 | | | | 9038 | |
| Сегейский | 1072337 | 2632 | 397 | 58 | 508 | 1547 | 122 | 7 | 504841 | 499397 | 5444 | 14 | | 216320 | 3196 | | 5594 | | 337927 | 68 | 1738 | 32 | | | | | 1796 | |
| Сортавала | 218972 | 18992 | 8853 | | 212 | 4519 | 5406 | | 153262 | 145466 | 7796 | 984 | | 30475 | 2077 | | 3063 | | 5462 | 472 | 4185 | 12 | | | | | 4173 | |
| Суоярвский | 1373853 | 9343 | 3400 | | 105 | 4759 | 1079 | | 945952 | 911705 | 34247 | 1556 | | 119701 | 806 | 39 | 5263 | | 283947 | 290 | 2995 | 71 | | | | | 2924 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществленного федеральным агентством кадастра объектов недвижимости



Деревня Нильмогуба

Республика
Коми

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

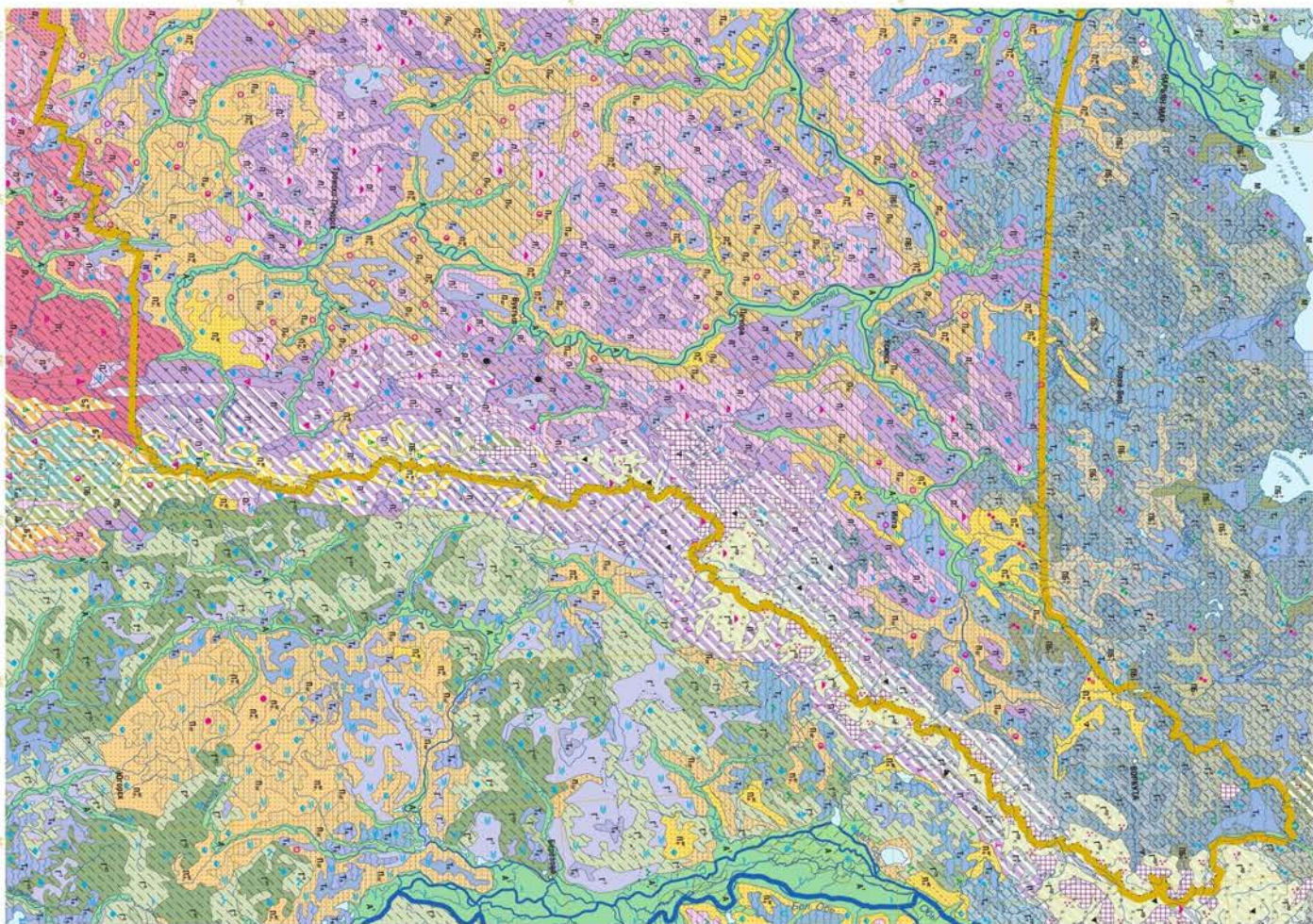


- Почвы**
- Почвы тундр**
- 1.1 T_1^1 Тундровые поверхностно-главные дифференциации торфянисто-перелюшья (определены дифференцированы, в том числе отодвинутые, торфяные)
 - 0.1 T_1^0 Подпоясы тундровые
 - 0.2 T_1^0 Подпоясы тундровые (без разделения)
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 17.8 P_1^1 Глее-подзолистые
 - 0.1 P_1^0 Подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
 - 3.6 P_1^0 Подзолистые, преимущественно мелководноподзолистые
 - 0.5 P_1^0 Подзолистые, преимущественно глубоководноподзолистые
 - 0.2 P_1^0 Подзолистые, преимущественно сверхглубоководноподзолистые
 - 21.4 P_1^1 Торфяно- и торфянисто-подзолисто-главные
 - 0.1 P_1^0 Дерново-подзолистые, преимущественно мелководноподзолистые
 - 10.2 P_1^0 Подзолы иппокампально-железистые (подзолы иппокампально-железистые)
 - 0.03 P_1^0 Подзолы иппокампально-железистые (подзолы иппокампально-железистые)
 - 3.6 P_1^0 Подзолы иппокампально-железистые и иппокампально-железистые без разделения (подзолы иппокампально-железистые)
 - 1.0 P_1^0 Подзолы со вторично осветленным горизонтом (контактные-главные)
 - 16.3 P_1^0 Подзолы главные торфянистые и торфяные, преимущественно иппокампально-железистые
- Гидроморфные почвы**
- 4.0 T_1^1 Торфяные болотные верховые
 - 0.1 T_1^0 Торфяные болотные переходные
 - 0.02 T_1^0 Торфяные болотные низинные
 - 0.4 T_1^1 Торфянисто- и торфяно-главные болотные (главные торфянистые и торфяные болотные)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 6.8 A^1 Пойменные каштановые
 - 1.4 A^1 Пойменные заболоченные
- Почвы горных территорий**
- 1.2 T_1^1 Горные прерывистые
 - 0.1 T_1^0 Горные лесополосные
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги**
- Вегетация кедрово-березовая
 - 0.4 T_1^1 Арктические поверхностно-главные, почвы латеритные и тундровые главные торфянистые и торфяные
 - 2.6 T_1^1 Тундровые главные торфянистые и торфяные, торфянисто- и торфяно-главные болотные и почвы латеритные
 - 2.2 T_1^1 Тундровые поверхностно-главные дифференциации торфянисто-перелюшья тундровые главные торфянистые и торфяные
 - 0.1 T_1^0 Подпоясы тундровые, тундровые главные торфянистые и торфяные и почвы латеритные
 - 0.1 T_1^0 Подпоясы светлые тундровые, тундровые главные торфянистые и торфяные и почвы латеритные
 - 0.2 T_1^0 Подпоясы тундровые (без разделения), тундровые главные торфянистые и торфяные и почвы латеритные
 - Болотливо-валунные
 - 0.02 T_1^0 Торфянисто- и торфяно-главные болотные, тундровые главные торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных тундр
 - Плоско-бурые
 - 0.3 T_1^0 Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградировавшие (мелиоративные)
 - 0.1 T_1^0 Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградировавшие (мелиоративные)
 - Круто-бурые
 - 0.1 T_1^0 Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградировавшие (мелиоративные)
 - 1.3 T_1^0 Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградировавшие (мелиоративные)
 - Грядко-мочажинные
 - 1.6 T_1^0 Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
 - 0.1 T_1^0 Торфяные болотные переходные и торфяные болотные низинные
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 0.9 T_1^0 Каменистые россыли
 - 0.02 T_1^0 Вода
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Риски почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Глинистые и тяжелосуглинистые валунные и галечниковые
 - Глинистые и тяжелосуглинистые щебнистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Среднесуглинистые щебнистые
 - Лесосуглинистые
 - Супесчаные
 - Песчаные
 - Песчаные валунные и галечниковые
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глинистыми породами
 - Супесчаные из слоистых песчаных и супесчаных пород
 - Лесно- и среднесуглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинистыми породами
- Песчаные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Основные метаморфические и изверженные
 - Сланцы
 - Известняки и другие карбонатные породы



Северный Урал

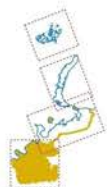


Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | | Сельскохозяйственные угодья | | | | В стадии изъятия | | | | Итого земель | | | | Итого земель | | Итого земель |
|--------|---------------|-------------|-----------------------------|---------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| | площадь | в том числе | сельскохозяйственные угодья | лесные угодья | земли населенных пунктов | земли государственных нужд | земли государственных нужд | земли государственных нужд | земли государственных нужд | земли государственных нужд | земли государственных нужд | земли государственных нужд | земли государственных нужд | земли государственных нужд | земли государственных нужд | земли государственных нужд | |
| Вуктыл | 241784 | 9614 | 5317 | 2290 | 1847 | 352546 | 322781 | 19785 | 9184 | 9184 | 3184 | 3184 | 3184 | 3184 | 3184 | 3184 | 3184 |
| Вуктыл | 224518 | 8164 | 678 | 200 | 551 | 142741 | 128710 | 14031 | 9184 | 9184 | 3184 | 3184 | 3184 | 3184 | 3184 | 3184 | 3184 |
| Ижма | 184157 | 26071 | 26071 | 19902 | 4094 | 145282 | 145282 | 2584 | 7159 | 7159 | 6386 | 6386 | 6386 | 6386 | 6386 | 6386 | 6386 |
| Ижма | 300915 | 10743 | 10743 | 56 | 744 | 137156 | 129100 | 7453 | 12320 | 12320 | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 |
| Емва | 2461560 | 15416 | 4952 | 89 | 7832 | 208428 | 205515 | 28408 | 2122 | 2122 | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 | 714 |
| Емва | 1041584 | 8521 | 2054 | 1 | 4407 | 999702 | 990201 | 781 | 846 | 846 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 | 133 |
| Емва | 191422 | 30774 | 7482 | 167 | 17095 | 177117 | 172001 | 4186 | 5060 | 5060 | 1220 | 1220 | 1220 | 1220 | 1220 | 1220 | 1220 |
| Емва | 249124 | 10223 | 1644 | 827 | 13519 | 224252 | 210013 | 14210 | 7140 | 7140 | 1140 | 1140 | 1140 | 1140 | 1140 | 1140 | 1140 |
| Емва | 111648 | 44200 | 20211 | 20 | 19537 | 122749 | 121000 | 1644 | 5388 | 5388 | 142 | 142 | 142 | 142 | 142 | 142 | 142 |
| Емва | 164481 | 5989 | 1644 | 328 | 2905 | 138892 | 132162 | 7120 | 889 | 889 | 649 | 649 | 649 | 649 | 649 | 649 | 649 |
| Емва | 73138 | 8237 | 10154 | 1388 | 19270 | 661929 | 628844 | 4846 | 1546 | 1546 | 147 | 147 | 147 | 147 | 147 | 147 | 147 |
| Емва | 614000 | 11441 | 11441 | 120 | 14791 | 544405 | 533284 | 11481 | 1059 | 1059 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Емва | 407018 | 8418 | 720 | 951 | 4454 | 356877 | 350218 | 4839 | 1059 | 1059 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Емва | 378184 | 20846 | 3420 | 13803 | 3672 | 325481 | 308212 | 15449 | 1052 | 1052 | 553 | 553 | 553 | 553 | 553 | 553 | 553 |
| Емва | 395420 | 12429 | 1358 | 677 | 9032 | 176159 | 166159 | 888 | 11527 | 11527 | 7418 | 7418 | 7418 | 7418 | 7418 | 7418 | 7418 |
| Емва | 477508 | 17618 | 6277 | 144 | 7731 | 476238 | 468501 | 10318 | 3844 | 3844 | 11527 | 11527 | 11527 | 11527 | 11527 | 11527 | 11527 |
| Емва | 2034001 | 37980 | 19508 | 16 | 2232 | 2402725 | 2381661 | 11774 | 4255 | 4255 | 30770 | 30770 | 30770 | 30770 | 30770 | 30770 | 30770 |
| Емва | 425110 | 44008 | 1388 | 1388 | 8888 | 2848254 | 2844813 | 3461 | 9184 | 9184 | 1852 | 1852 | 1852 | 1852 | 1852 | 1852 | 1852 |
| Емва | 132187 | 17123 | 7529 | 1285 | 5544 | 1170420 | 1169452 | 968 | 9184 | 9184 | 1852 | 1852 | 1852 | 1852 | 1852 | 1852 | 1852 |

* По данным Восточного государственного университета им. В.И. Ленинского, г. Вуктыл.

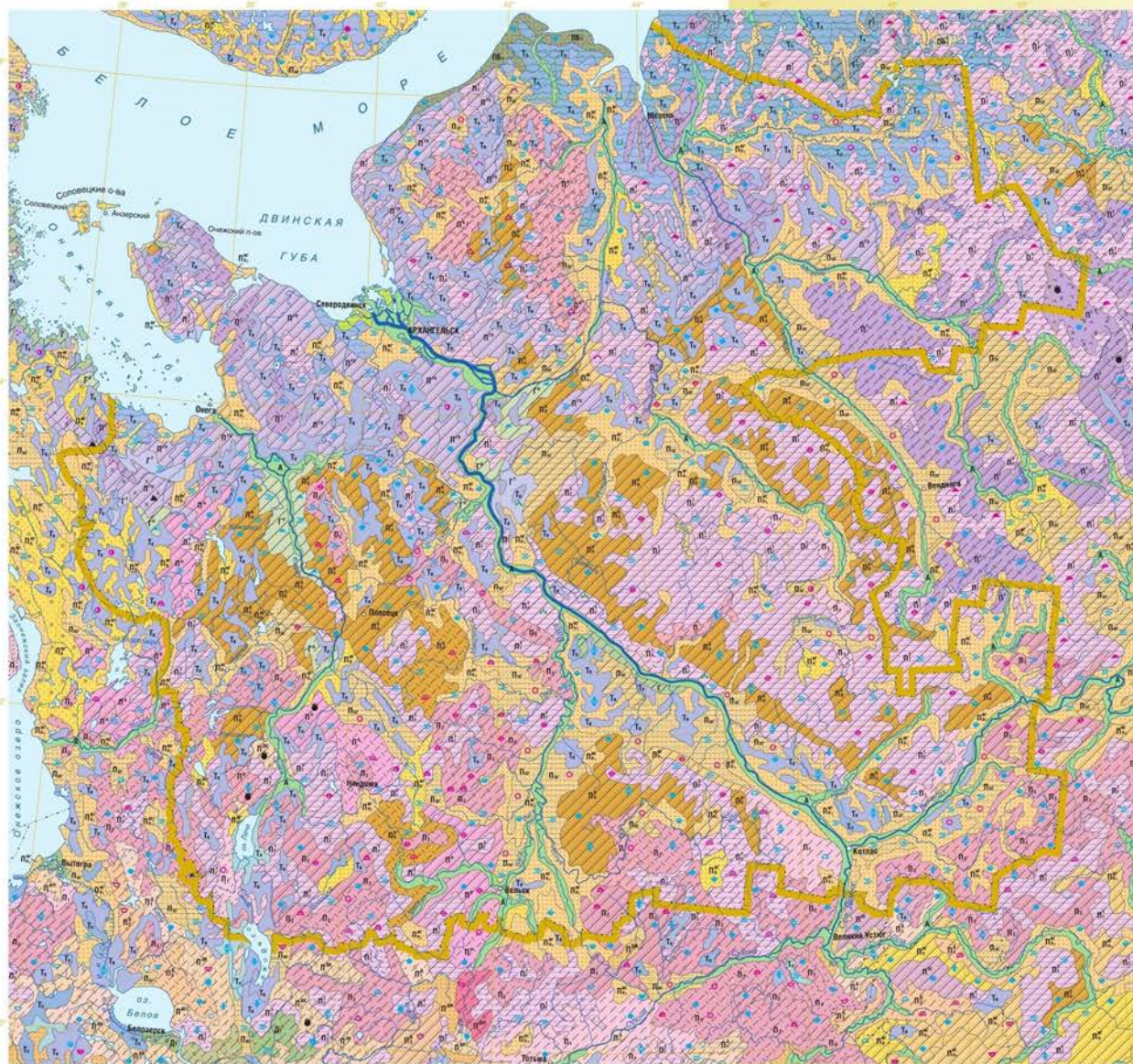
Архангельская область. Ненецкий автономный округ



РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Архангельская область

масштаб 1 : 2 500 000



ПОЧВЫ

Почвы таеж и хвойно-широколиственных лесов

- 0.2 Г ▲ Тяжелые глеевые и глееватые недифференцированные (глеевые тяжелые)
- 1.1 Г* ▲ Тяжелые глеево-дифференцированные (глеевые и слабоглеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные тяжелые)
- 3.6 П* ▲ Глее-подзолистые
- 6.4 П* ▲ Глее-подзолистые со вторым осветленным горизонтом
- 1.3 П* ▲ Подзолистые, преимущественно мелкокучуристые
- 6.7 П* ▲ Подзолистые, преимущественно мелкокучуристые
- 0.5 П Подзолистые (без разделения)
- 2.1 П* ▲ Подзолистые со вторым осветленным горизонтом
- 2.4 П* ▲ Подзолистые остаточно-карбонатные
- 0.04 П* ▲ Подзолистые поверхностно-глееватые
- 20.4 П* ▲ Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые
- 0.03 П* ▲ Дриново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкокучуристые
- 0.1 П* ▲ Дриново-подзолистые остаточно-карбонатные
- 14.2 П* ▲ Подзолы иловально-железистые (подзолы иловально-малоугусовые)
- 0.01 П* ▲ Подзолы иловально-гумусовые (подзолы иловально-малоугусовые)
- 1.8 П* ▲ Подзолы иловально-железистые и иловально-гумусовые без разделения (подзолы иловально-мало- и многоугусовые)
- 11.2 П* ▲ Подзолы со вторым осветленным горизонтом (контактно-глееватые)
- 7.3 П* ▲ Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иловально-гумусовые
- 0.01 П* ▲ Подзолы тяжелые тяжелые

Гидроморфные почвы

- 10.5 Т* ▲ Торфяные болотные верховые
- 0.4 Т* ▲ Торфяные болотные переходные
- 0.2 Т* ▲ Торфяные болотные низинные
- 0.5 Г* ▲ Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеевые торфянистые и торфяные болотные)

Пойменные и маршевые почвы

- 4.6 А* ▲ Пойменные кислые
- 0.2 А* ▲ Пойменные заболоченные
- 0.1 А* ▲ Пойменные луговые
- 0.01 М* ▲ Маршевые засоленные и солончаковые

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги
- Бугорковые конкариновые
- 0.01 П* ▲ Тундровые стелые торфянистые и торфяные, торфянисто- и торфяно-глеевые болотные и луга тундры
- 0.4 П* ▲ Подпухлым тундровым (без разделения), тундровым глеевыми торфянистыми и торфяными и почвами тундры
- Кучино-бугорные
- 0.6 Т* ▲ Торфяные болотные переходные и торфяные болотные дриноватые (неинтеркалирующие)
- 1.4 Т* ▲ Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
- 1.3 Т* ▲ Торфяные болотные переходные и торфяные болотные низинные
- 0.3 В Вода
- Состав почвенного покрова, %

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

Рыхлые почвообразующие породы

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Среднесуглинистые валунные и галечниковые
- Лесосуглинистые
- Лесосуглинистые валунные и галечниковые
- Песчаные
- Песчаные валунные и галечниковые
- Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинными породами
- Галечки- и суглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинными породами
- Части свейно пород различного механического состава с преобладанием суглинка и глин

ПЛОТНЫЕ ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Известняки и другие карбонатные породы





- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рыхлые почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые щебнистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Среднесуглинистые щебнистые
 - Лессовосуглинистые валунные и галечниковые
 - Песчаные
 - Песчаные валунные и галечниковые
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и галечными породами
- Валунные почвообразующие породы**
- Кислые метазооглинистые и известняковые
 - Сланцы
 - Песчаники

**ПОЧВЫ****Почвы тундр**

- 0.3 **ГТ** Арктотундрные перигляциальные (главным образом тундровые)
 - 0.1 **ГТ** Тундровые глеевые торфянистые и торфяные (главным образом торфянистые и торфяные тундровые)
 - 3.0 **ПТ** Подтундры темные тундровые
 - 0.9 **ПТ** Подтундры светлые тундровые
 - 0.8 **ПТ** Подтундры тундровые (без разделения)
- Почвы тайги и широколиственные леса**
- 1.1 **П** Пине подзолы
 - 1.8 **П** Торфяно- и торфяно-подolistно-глеевые
 - 1.6 **ПТ** Подзолы илювиально-лесные (подзолы илювиально-лесные и илювиально-лесные без разделения) (подзолы илювиально-лесные и илювиально-лесные)
 - 0.2 **ПТ** Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно илювиально-гумусовые
 - 0.1 **ПТ** Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно илювиально-гумусовые

Гидроморфные почвы

- 0.2 **Т** Торфяные болотные верховые
 - 0.4 **Т** Торфяные болотные переходные
 - 0.2 **Т** Торфяные болотные низинные
 - 0.1 **Т** Торфяно- и торфяно-глеевые болотные (глеевые торфянистые и торфяные болотные)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 0.8 **А** Пойменные кислые
 - 2.5 **А** Пойменные заболоченные
 - 1.8 **М** Маршевые засоленные и солончаковые

Почвы горных территорий

- 0.5 **Г** Горные прилиственные

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**Комплексы почв Арктики, тундры и тайги****Каменно-многоотопляемые**

- 5.2 **А** Арктические и каменные многоотопляемые
- 1.7 **Т** Арктические глеевые и каменные многоотопляемые
- 2.5 **ГТ** Арктотундровые и тундровые слабоопределенные, гумусовые, почвы лещи и мерзлотных тундр
- 0.4 **ГТ** Арктотундровые перигляциальные, почвы лещи и мерзлотных тундр
- 0.6 **ГТ** Бугорковые концентрические Арктотундровые и тундровые слабоопределенные, гумусовые, почвы лещи и тундровые глеевые торфянистые и торфяные
- 5.7 **ГТ** Арктотундровые перигляциальные, почвы лещи и тундровые глеевые торфянистые и торфяные
- 14.8 **ГТ** Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфяно- и торфяно-глеевые болотные и почвы лещи
- 2.7 **ГТ** Тундровые глеевые торфяно-переходные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные
- 7.3 **ГТ** Тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные торфяно-переходные тундровые глеевые торфянистые и торфяные

- 2.0 **ПТ** Подтундры темные тундровые, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы лещи
- 2.2 **ПТ** Подтундры светлые тундровые, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы лещи
- 0.2 **ПТ** Подтундры тундровые (без разделения), тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы лещи
- 0.4 **ГТ** Торфяно- и торфяно-глеевые болотные и почвы мерзлотных тундр
- 0.1 **А** Пойменные заболоченные и почвы мерзлотных тундр
- 0.6 **Т** Торфяные болотные переходные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных тундр
- 4.7 **Т** Торфяные болотные переходные и торфяные глеевые торфянистые (минерализующиеся)
- 5.2 **Т** Торфяные болотные переходные и торфяные глеевые торфянистые (минерализующиеся)

Гидро-мочажинные

- 0.3 **Т** Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
 - 1.3 **Т** Торфяные болотные переходные и торфяные болотные низинные
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 12.4 Каменные россыли
 - 0.4 Рыхлые породы
 - 0.1 **А** Пески
 - 14.2 Ледники и материковые льды
 - 0.3 **В** Вода

Состав почвенного покрова, %

Архангельская область, Ненецкий АО

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии освоения земельного строительства (сельхозугодья) и аэропортовых площадок | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в лесной фонд | Их зап. значение | Под водой | |
|---------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|-----------------|--------------------|---------|---|------------------|-----------|---------|
| | | всего | в том числе | | | | | | в том числе | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | |
| Архангельск | 29445 | 1803 | 880 | | | 100 | 650 | 173 | | 9770 | 8203 | 1567 | 259 | | 5454 |
| Вельский | 1005629 | 53473 | 33964 | | | 318 | 14022 | 5169 | | 869610 | 857572 | 12038 | 11795 | | 9371 |
| Верхотуровский | 2042124 | 30731 | 11402 | | | | 15722 | 3607 | | 1764067 | 1734763 | 29304 | 6308 | | 27108 |
| Виноградский | 469062 | 34666 | 21344 | | | 37 | 8617 | 4688 | | 390697 | 379192 | 11505 | 5824 | 3137 | 4361 |
| Виноградский | 1256071 | 25544 | 7472 | 4 | | | 12438 | 5630 | | 991945 | 968564 | 23381 | 5398 | | 38315 |
| Земли Франца Иосифа | 2461882 | | | | | | | | | | | | | | |
| Каргопольский | 1012723 | 59907 | 41159 | 69 | 71 | 11918 | 6690 | 29 | 724258 | 715492 | 8764 | 10291 | | | 56802 |
| Котляковский | 846038 | 30005 | 13175 | 424 | 32 | 11727 | 4647 | | 738242 | 729928 | 8314 | 6504 | 1264 | | 7559 |
| Коряжма | 5011 | 552 | 45 | | | 507 | | | 2108 | 1808 | 300 | | | | |
| Котлас | 6776 | 269 | 113 | | | | | 156 | 1826 | 1826 | | 72 | 72 | | 174 |
| Котляковский | 626211 | 52117 | 21980 | 27 | 837 | 22079 | 7194 | | 505320 | 489622 | 15698 | 9247 | | | 16891 |
| Красноборский | 947390 | 46038 | 16460 | 705 | 32 | 20188 | 8653 | 1 | 766051 | 752515 | 13536 | 7348 | | | 18103 |
| Ленский | 1066498 | 24059 | 6243 | | 32 | 12235 | 5559 | 31 | 953061 | 936209 | 16852 | 4652 | | | 14992 |
| Лешукунский | 2808359 | 23509 | 3853 | | | 14998 | 4658 | 22 | 2147396 | 2137912 | 9484 | 3058 | 75 | | 54868 |
| Манский | 3441021 | 24025 | 2665 | | | | 16532 | 4828 | | 1588498 | 1581432 | 5066 | 5030 | | 137459 |
| Новая Земля | 7978827 | | | | | | | | | | | | | | |
| Наровчанск | 4097 | 456 | 24 | | 428 | 4 | | | 1415 | 1338 | 77 | 61 | | | 51 |
| Ненецкий | 809348 | 19061 | 8728 | | 114 | 8405 | 1814 | | 687356 | 677293 | 10063 | 3943 | | | 15491 |
| Онега | 4222 | 703 | 224 | | | 388 | 91 | | 1840 | 1840 | | 185 | | | 23 |
| Онежский | 2317351 | 28014 | 3925 | 175 | 100 | 17268 | 6646 | | 1661622 | 1636275 | 25347 | 1811 | | | 79200 |
| Пинежский | 3211639 | 37476 | 9124 | | | 22759 | 5593 | | 2592215 | 2542732 | 49443 | 3507 | | | 69002 |
| Плесский | 2750900 | 43548 | 20244 | | 846 | 17488 | 4988 | | 2127769 | 2103470 | 24299 | 15780 | | | 60731 |
| Приморский | 2121869 | 36731 | 5568 | | 3355 | 20434 | 7374 | 53 | 1377965 | 1302322 | 13643 | 6380 | | | 97337 |
| Свердловский | 119349 | 4714 | 1101 | | 2626 | 766 | 281 | | 55423 | 55160 | 263 | 196 | | | 6742 |
| Соловский | 29610 | 528 | 27 | | | 501 | | | 19238 | 19079 | 159 | | | | 2947 |
| Устьинский | 1072437 | 63687 | 43922 | | 161 | 12690 | 6914 | | 955147 | 941378 | 13769 | 4459 | | | 4646 |
| Холмогорский | 1682732 | 48780 | 12692 | | 69 | 26765 | 9254 | 129 | 1220653 | 1195888 | 24755 | 6277 | 3460 | | 65066 |
| Шенкурский | 1129767 | 38494 | 17702 | 379 | 9 | 15662 | 5342 | | 861667 | 852521 | 9146 | 6652 | | | 18822 |
| Ненецкий АО | 17681000 | 25900 | 200 | | | 19900 | 5800 | | 1740800 | 1740800 | | 1439200 | | | 1000400 |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости



В Пинежском заповеднике

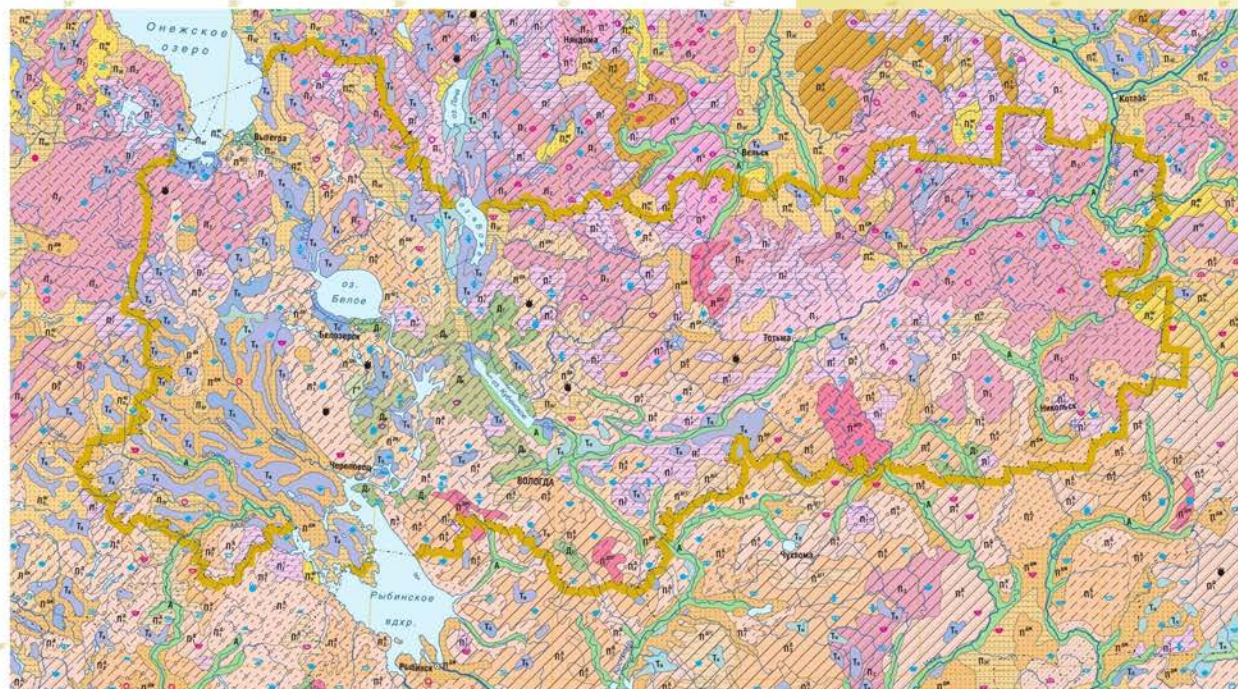


Иваниково-вороничная тундра.
Ненецкий заповедник

Вологодская область

Вологодская область

Масштаб 1 : 2 500 000



Лесны

- Лесны гай и елово-широколиственные лесы**
 Также галео-дифференцированные (отдельные и собственные дифференциальные, в том числе отдельные галеи)
 Подстилки преимущественно мелкоподстилки
- Подстилки**
 Подстилки с вторым осветленным горизонтом
 Подстилки поперечно-галеиты
 Торфяно- и торфисто-подстилки-галеи
 Дерново-подстилки, преимущественно мелко- и мелкоподстилки
 Дерново-подстилки (без разделения)
 Дерново-подстилки со вторым осветленным горизонтом
 Дерново-подстилки поперечно-галеиты, преимущественно глубокие и среднетолстые
 Дерново-подстилки торфянистые и галеиты (в том числе поперечно-галеиты), преимущественно глубокие
 Дерново-подстилки остаточо-карбонные
 Дерново-подстилки иловато-железистые
 Дерново-подстилки-галеи
 Подстилки иловато-железистые (подстилки иловато-малоуглеистые)
 Подстилки иловато-железистые и иловато-малоуглеистые без разделения (подстилки иловато-мало- и многоуглеистые)
 Подстилки галеи торфянистые и торфяные, преимущественно иловато-галеиты
 Дерново-карбонные (включая выщелоченные и оподзоленные)
 Дерново-галеи и торфяно-галеи
- Гидроморфные почвы**
 Торфяные болотные верховые
 Торфяные болотные переходные
 Торфяные болотные низинные
- Пойменные и маршевые почвы**
 Пойменные кислые
- Вода**

Почвообразующие породы

- Рельефные почвообразующие породы**
 Песчаные и тяжелосуглистые
 Среднесуглистые
 Среднесуглистые валунные и галечниковые
 Лесосуглистые
 Лесосуглистые валунные и галечниковые
 Песчаные
 Песчаные валунные и галечниковые
 Песчаные и супесчаные, подстилаемые сугликовыми и глинистыми породами
 Супесчаные на склонах песчаных и супесчаных породах
 Легко- и среднесуглистые, подстилаемые тяжелосуглистыми и глинистыми породами
 Частая смена пород различного механического состава с преобладанием сугликов и глин

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В старом лесном хозяйстве (в том числе в лесах) | Лесные земли | | Под лесом: не-лесные участки, не входящие в лесной фонд | Из них защитного назначения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Итого земель оленеводства | |
|-----------------------|---------------|-----------------------------|-------------|---------------|----------|----------|----------|---|--------------|-------------|---|-----------------------------|-----------|-----------------|--|--------------|--------|------------------|--------------|--|-------|---------------|----------|----------|---------------------------|----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе | | | | | | |
| | | | пашня | сады, огороды | пастбища | сенокосы | пастбища | | | всего | | | | | в т.ч. занятые жилищным и хозяйственным использованием | всего | | | | в т.ч. занятые жилищным и хозяйственным использованием | пашня | сады, огороды | пастбища | сенокосы | | пастбища |
| Бабушкинский | 923330 | 42490 | 27994 | 1723 | 118 | 8681 | 3974 | 607726 | 586940 | 20786 | 6512 | 14598 | 546 | 52 | 7584 | 6204 | 235824 | 977 | 7073 | 169 | 17 | 6887 | 1166 | 6887 | | |
| Белозерский | 776050 | 52660 | 20952 | 12271 | | 14128 | 6109 | 663811 | 658714 | 5097 | 8489 | 2770 | 605 | 18 | 8942 | 2052 | 37234 | 362 | 1177 | 7 | 4 | 1166 | 1166 | 1166 | | |
| Вельский | 584532 | 40935 | 18791 | 260 | 14359 | 7525 | | 387840 | 381706 | 6134 | 16194 | 76047 | 1190 | 530 | 5198 | 5038 | 65557 | 683 | 888 | 5 | 38 | 109 | 736 | 736 | | |
| Вашкинский | 368392 | 20129 | 10150 | 18 | 7186 | 2775 | | 220202 | 210252 | 9950 | 3004 | 87299 | 678 | 3 | 2364 | 1064 | 28129 | 310 | 277 | | | 277 | 277 | 277 | | |
| Великоустюгский | 773288 | 77490 | 45614 | 357 | 18900 | 12619 | | 622240 | 621840 | 400 | 25103 | 13134 | 1935 | 20 | 12058 | 8881 | 18790 | 546 | 1972 | 21 | 813 | 53 | 1083 | 1083 | | |
| Верховский | 425547 | 44828 | 25459 | 15 | 12003 | 7351 | 12 | 347115 | 335408 | 11707 | 8010 | 1637 | 2628 | 235 | 3177 | 984 | 16072 | 1333 | 735 | 9 | 213 | 39 | 474 | 474 | | |
| Вологодский | 575159 | 44832 | 23522 | 127 | 11178 | 10065 | | 465164 | 458980 | 6184 | 18280 | 2805 | 480 | 25 | 7750 | 3488 | 34335 | 723 | 790 | 2 | 54 | 16 | 718 | 718 | | |
| Вологда | 11573 | 2738 | 1283 | | 1122 | 260 | 71 | 139 | 28 | 111 | 1157 | 12 | 133 | | 665 | 2102 | 954 | 337 | 98 | 12 | | 86 | 86 | 86 | | |
| Вологодский | 454911 | 138504 | 92426 | 110 | 2999 | 21172 | 21857 | 139 | 257364 | 252446 | 4918 | 15480 | 12786 | 1103 | 12364 | 840 | 11528 | 3046 | 2597 | | 53 | 18 | 2526 | 2526 | | |
| Вятковский | 1402844 | 32568 | 12352 | | 34 | 14833 | 5349 | | 1018733 | 1004428 | 14305 | 13151 | 142829 | 2088 | 344 | 9970 | 9513 | 180395 | 1748 | 1361 | 38 | 22 | 1361 | 1361 | | |
| Грязовецкий | 502854 | 93130 | 64460 | | 391 | 17839 | 10440 | | 372246 | 368782 | 3464 | 12821 | 3092 | 903 | 202 | 11885 | 2525 | 6811 | 770 | 1196 | 38 | 7 | 1196 | 1196 | | |
| Кадуйский | 326782 | 24630 | 16567 | | 492 | 5937 | 1634 | | 188896 | 187775 | 1121 | 9197 | 4630 | 657 | | 4116 | 6697 | 3592 | 91955 | 958 | 1223 | 57 | 19 | 1223 | | |
| Кировский | 584072 | 48235 | 23176 | | 44 | 13424 | 11551 | 6 | 366328 | 363834 | 2494 | 16191 | 63053 | 1148 | | 6825 | 4697 | 61070 | 959 | 257 | 12 | 26 | 257 | 257 | | |
| Кичменгско-Городецкий | 706119 | 75213 | 34884 | 11676 | | 17513 | 11140 | | 593616 | 586509 | 7107 | 5267 | 182 | 3278 | | 6697 | 3592 | 18899 | 723 | 1020 | 19 | 180 | 27 | 794 | 794 | |
| Мокшанский | 362410 | 39186 | 17595 | 2529 | | 12227 | 5835 | | 255312 | 251709 | 3603 | 9409 | 3449 | 634 | 8 | 2715 | 1378 | 50876 | 166 | 643 | 9 | 28 | 626 | 626 | | |
| Нюхтомский | 747671 | 72637 | 29438 | 12790 | 104 | 19274 | 11031 | | 632272 | 641642 | 10630 | 6561 | 2466 | 567 | 23 | 7555 | 6830 | 3588 | 476 | 1549 | 8 | 97 | 9 | 1445 | | |
| Нюхтомский | 516742 | 36338 | 24206 | 535 | 33 | 8314 | 3250 | | 414362 | 402368 | 11994 | 6429 | 4990 | 760 | 61 | 4856 | 3935 | 47761 | 357 | 989 | 177 | 72 | 740 | 740 | | |
| Сямской | 413906 | 57252 | 30653 | 2108 | 519 | 16955 | 7017 | | 274130 | 269713 | 4417 | 36293 | 8923 | 1575 | 193 | 9194 | 85 | 22944 | 492 | 1103 | 108 | 52 | 843 | 843 | | |
| Сямской | 394795 | 42853 | 19772 | | 82 | 14881 | 8118 | | 326172 | 321569 | 4603 | 1456 | 1589 | 1841 | 4 | 3827 | 2956 | 16110 | 520 | 427 | 4 | 13 | 410 | 410 | | |
| Тарногский | 518155 | 72216 | 42676 | | 8 | 12677 | 16855 | | 419031 | 417681 | 1350 | 3378 | 2435 | 868 | 354 | 4514 | 2346 | 14431 | 816 | 466 | 73 | 143 | 59 | 191 | | |
| Тотемский | 819344 | 47189 | 28245 | 122 | 13591 | 5231 | | 891138 | 887859 | 3279 | 17632 | 6531 | 652 | 298 | 8302 | 8499 | 45961 | 603 | 1336 | 15 | 82 | 16 | 1223 | 1223 | | |
| Усть-Кубинский | 243166 | 35729 | 21892 | 33 | 7262 | 6742 | 48 | | 164473 | 159561 | 4912 | 7552 | 10757 | 449 | 186 | 2485 | 2159 | 16458 | 312 | 4093 | 48 | 1 | 48 | 48 | | |
| Устюженский | 360920 | 56552 | 35871 | 66 | 13240 | 7375 | | 180117 | 174143 | 5974 | 11626 | 9059 | 881 | 68 | 5380 | 1182 | 94904 | 982 | 1417 | 16 | 100 | 16 | 1283 | 1283 | | |
| Харовский | 386367 | 43256 | 20572 | 73 | 12071 | 10540 | | 266962 | 262711 | 4251 | 20739 | 34798 | 660 | 49 | 4413 | 2375 | 13917 | 856 | 768 | 13 | 17 | 12 | 724 | 724 | | |
| Чарошский | 240863 | 20365 | 11236 | 40 | 6556 | 2533 | | 158518 | 156349 | 2169 | 10729 | 2977 | 753 | 157 | 3012 | 2342 | 42732 | 1114 | 663 | 13 | 5 | | 645 | 645 | | |
| Череповецкий | 12094 | 1929 | 1211 | 360 | 135 | 223 | | 1511 | 1511 | | 168 | 16 | 3155 | | | 4597 | 12 | 394 | 162 | | | | 162 | 162 | | |
| Череповецкий | 778399 | 117834 | 74682 | 1535 | 22033 | 19584 | | 398627 | 393888 | 4739 | 21134 | 127240 | 3889 | | 11324 | 4110 | 86892 | 1731 | 9728 | 128 | 61 | | 9539 | 9539 | | |
| Шекснинский | 252807 | 68592 | 48390 | 2829 | 500 | 7928 | 8945 | 39 | 142875 | 140706 | 2169 | 9925 | 15128 | 398 | 83 | 6155 | 2448 | 7757 | 342 | 1596 | 4 | 6 | 4 | 1582 | 1582 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного кадастра объектов недвижимости

Калининградская область

Калининградская область



масштаб 1 : 2 500 000



Калининград

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

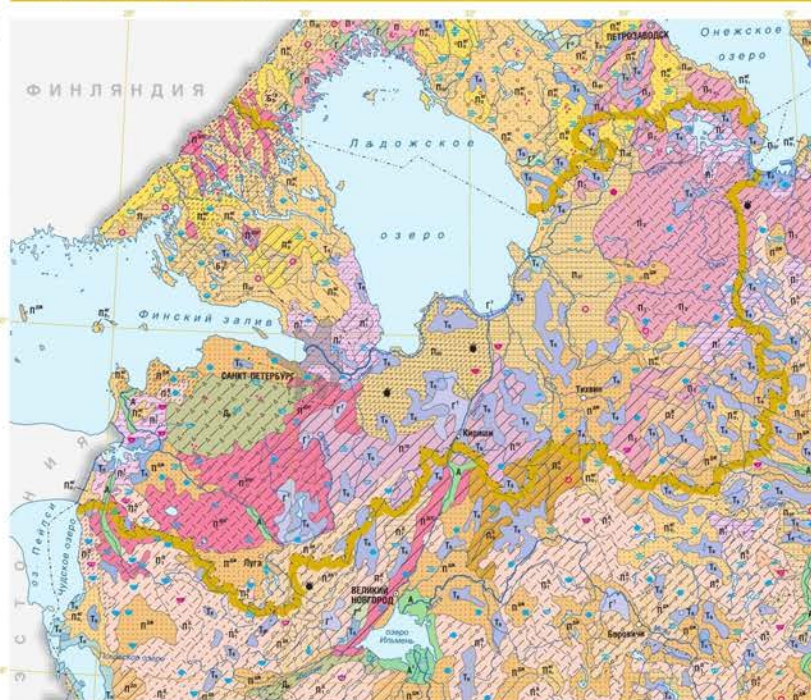
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии строительства (строительств, угодий) и восстановления плодородия | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них заповедных | Под водой |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------------|---------|------------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|-------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашня | затрава | садоводство и огородничество | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Балтийский | 114618 | 74839 | 37796 | | 2480 | 11055 | 22508 | | 23848 | 23065 | 783 | 595 | 243 | 1919 |
| Балтийск | 10131 | 3542 | 1538 | | 335 | 360 | 1309 | | 3007 | 2548 | 459 | 8 | 8 | 76 |
| Гвардейский | 78416 | 40958 | 22831 | | 694 | 9636 | 13797 | | 19567 | 18433 | 1134 | 439 | | 1804 |
| Гурьевский | 136289 | 63548 | 35011 | | 2293 | 11227 | 15015 | | 11162 | 10856 | 306 | 1171 | | 49348 |
| Гусевский | 64266 | 45440 | 23124 | | 773 | 9372 | 12171 | | 9061 | 9061 | | 1063 | | 1193 |
| Зеленоградский | 201649 | 49045 | 27987 | | 1384 | 5954 | 13720 | | 21138 | 20302 | 836 | 370 | | 121384 |
| Калининград | 22303 | 3255 | 597 | | 2256 | 244 | 158 | | 1558 | 1225 | 333 | 351 | 48 | 3119 |
| Краснознаменский | 128047 | 63383 | 30095 | | 243 | 17252 | 15793 | | 29475 | 29475 | | 867 | | 2304 |
| Нижнегородский | 68830 | 57190 | 28097 | | 474 | 7427 | 21192 | | 4363 | 4322 | 41 | 1299 | 14 | 1468 |
| Нестеровский | 106107 | 65725 | 32901 | | 187 | 11950 | 20687 | | 23961 | 23961 | | 4759 | 2462 | 3720 |
| Озерский | 87744 | 68331 | 35384 | | 329 | 9999 | 22619 | | 10811 | 10811 | | 2007 | | 1392 |
| Паневский | 827 | 120 | | | 120 | | | | 19 | 19 | | | | 13 |
| Полесский | 83428 | 35900 | 18050 | | 444 | 7888 | 9518 | | 34854 | 33840 | 1014 | 1026 | | 2419 |
| Правдинский | 128388 | 74593 | 35896 | | 502 | 10660 | 27535 | | 31981 | 31332 | 649 | 1997 | | 2449 |
| Светлогорский | 4806 | 898 | 420 | | 128 | | 150 | | 487 | 407 | 80 | | | 167 |
| Светлый | 8023 | 2503 | 1356 | | 394 | 431 | 322 | | 3353 | 3157 | 196 | 82 | | 172 |
| Славский | 134907 | 78287 | 27239 | | 239 | 24082 | 26727 | | 32415 | 31066 | 1349 | 2016 | | 5022 |
| Светок | 4375 | 811 | 79 | | 156 | 8 | 568 | | 262 | 262 | | 5 | | 49 |
| Черняховский | 128575 | 79365 | 36331 | | 546 | 15775 | 26713 | | 33627 | 33627 | | 839 | 547 | 2218 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

| Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Итого земель оленей пастбища |
|-----------------|--|--------------|---------------------------|--------|---------------------|--------------|----------------------------------|-------|------|---|-----------------|---------------------------------------|
| всего | в т.ч. земельные промышленно- коммунальные | всего | в том числе грунтовыми | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | | | | | подготовки отходов, свалки | пески | сады | зем. угодий с труднодоступ- ной растит., не входящих в др. угодий | другие земли | |
| 2206 | | 2008 | | 2822 | 371 | 5010 | | 107 | 47 | | 4856 | |
| 1042 | | 263 | | 113 | | 2080 | | | | | 2080 | |
| 2169 | 83 | 2717 | 597 | 1104 | 347 | 3373 | | | | | 3373 | |
| 1687 | | 2931 | | 2024 | 183 | 3237 | 13 | | | | 3224 | |
| 1485 | | 1592 | 182 | 837 | 109 | 3686 | | | | | 3686 | |
| 2245 | 18 | 2070 | | 1080 | 155 | 4162 | 8 | | | | 4154 | |
| 8778 | 2166 | 3214 | | 191 | | 1837 | 14 | 37 | | | 1786 | |
| 1067 | 23 | 2387 | | 2439 | 468 | 25857 | 6 | | | | 25851 | |
| 1431 | 4 | 1811 | 7 | 741 | 99 | 1428 | 15 | 32 | 16 | | 1365 | |
| 1644 | 308 | 2236 | 1452 | 1740 | 294 | 2028 | 7 | | 1 | | 2020 | |
| 1078 | 464 | 1391 | 367 | 1711 | 55 | 968 | | 5 | | | 963 | |
| 642 | 51 | 33 | | | | | | | | | | |
| 1330 | 113 | 2355 | 1477 | 3871 | 701 | 972 | | | | | 972 | |
| 2276 | | 3052 | 2200 | 1362 | 182 | 10496 | | | | | 10496 | |
| 2385 | 479 | 368 | 39 | | 191 | 310 | | | | | 310 | |
| 554 | 281 | 422 | | 345 | | 592 | 7 | 42 | 16 | | 527 | |
| 1322 | | 5368 | 1338 | 8811 | 220 | 1346 | 10 | | | | 1336 | |
| 1569 | 238 | 1321 | | 19 | | 310 | | | | | 310 | |
| 2351 | 450 | 2972 | 2555 | 1407 | 830 | 3964 | 9 | 10 | 18 | | 3927 | |

Ленинградская область. Санкт-Петербург

Ленинградская область. Санкт-Петербург



масштаб 1:2 500 000



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии завершения строительства (сельскохозяйственных угодий и объектов недвижимости) | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в земельный фонд | Из них защитного назначения | Под водой | |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|---|--------------|-------------|-----------------|--|-----------------------------|-----------|--------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | | | пастбища | покрытые лесами | | | | не покрытые лесами |
| Санкт-Петербург | 139936 | 24552 | 18203 | | 1951 | 1672 | 2726 | 24555 | 24131 | 424 | 12778 | 116 | 6753 | |
| Бокситогорский | 716368 | 47478 | 24276 | | 239 | 15688 | 7295 | 483014 | 483010 | 4 | 7342 | | 13778 | |
| Волосовский | 248053 | 77417 | 57686 | | 1614 | 7148 | 10969 | 165240 | 162519 | 2721 | 2127 | 155 | 1404 | |
| Волховский | 10821 | 3074 | 1447 | | 362 | 876 | 589 | 4586 | 4576 | 10 | 333 | | 260 | |
| Выборгский | 501644 | 53580 | 25453 | | 2315 | 16700 | 9112 | 336118 | 291942 | 44176 | 8127 | 1 | 10856 | |
| Всего | 436800 | 25127 | 12689 | | 3874 | 5871 | 2693 | 330181 | 321457 | 8724 | 1949 | 21 | 8247 | |
| Выборгский | 743123 | 69191 | 29904 | | 3911 | 19229 | 16147 | 518032 | 511630 | 6402 | 21391 | | 49387 | |
| Гатчинский | 2875 | 111 | 60 | | 30 | 21 | | 128 | 115 | 13 | 666 | 99 | 84 | |
| Гатчинский | 286306 | 66060 | 45028 | | 4174 | 8665 | 8193 | 159431 | 152154 | 7277 | 7811 | 116 | 6572 | |
| Ивангородский | 6600 | 609 | 105 | | 243 | 210 | 51 | 3550 | 3550 | | 90 | | 1553 | |
| Кингисеппский | 284210 | 43709 | 25350 | | 1634 | 7538 | 9187 | 174071 | 167407 | 6664 | 3097 | | 9342 | |
| Кировский | 304530 | 29586 | 13134 | | 2500 | 8729 | 5223 | 208189 | 202269 | 5920 | 6906 | 351 | 4452 | |
| Кировский | 257405 | 31885 | 13594 | | 4000 | 8241 | 6050 | 158723 | 154830 | 3893 | 9876 | | 5208 | |
| Лодзинский | 491095 | 28560 | 10873 | | 356 | 12587 | 4744 | 377832 | 368826 | 9506 | 5006 | 21 | 12477 | |
| Ломоносовский | 191917 | 48536 | 31994 | | 2598 | 6156 | 7788 | 104863 | 103632 | 1231 | 10945 | 29 | 2777 | |
| Лужский | 600644 | 38735 | 49402 | | 3679 | 20014 | 10640 | 380306 | 245146 | 135160 | 6799 | | 19862 | |
| Лысковский | 3806 | 558 | 266 | | 112 | 189 | | 1496 | 1047 | 449 | 12 | | 31 | |
| Поддорский | 770549 | 17457 | 6528 | | 213 | 8795 | 1921 | 607946 | 597998 | 9948 | 6327 | | 26882 | |
| Пригородный | 359702 | 43247 | 19790 | | 3092 | 12358 | 7107 | 240321 | 237422 | 2899 | 3993 | | 47715 | |
| Сланцевский | 219109 | 26236 | 15993 | | 372 | 6447 | 3424 | 142563 | 138402 | 4161 | 3042 | 2 | 14441 | |
| Сосновский Бор | 7198 | 599 | 160 | | 430 | | 9 | 3353 | 3353 | | | | 68 | |
| Тихвинский | 701772 | 30568 | 17094 | | 656 | 10139 | 2679 | 502207 | 486298 | 15909 | 7614 | | 13523 | |
| Тосненский | 360186 | 47247 | 23675 | | 2865 | 11806 | 8881 | 249801 | 245302 | 4499 | 8462 | 3840 | 3384 | |
| Шлиссельбургский | 1641 | 272 | 137 | | 94 | 34 | 7 | | | | 86 | 86 | 286 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.



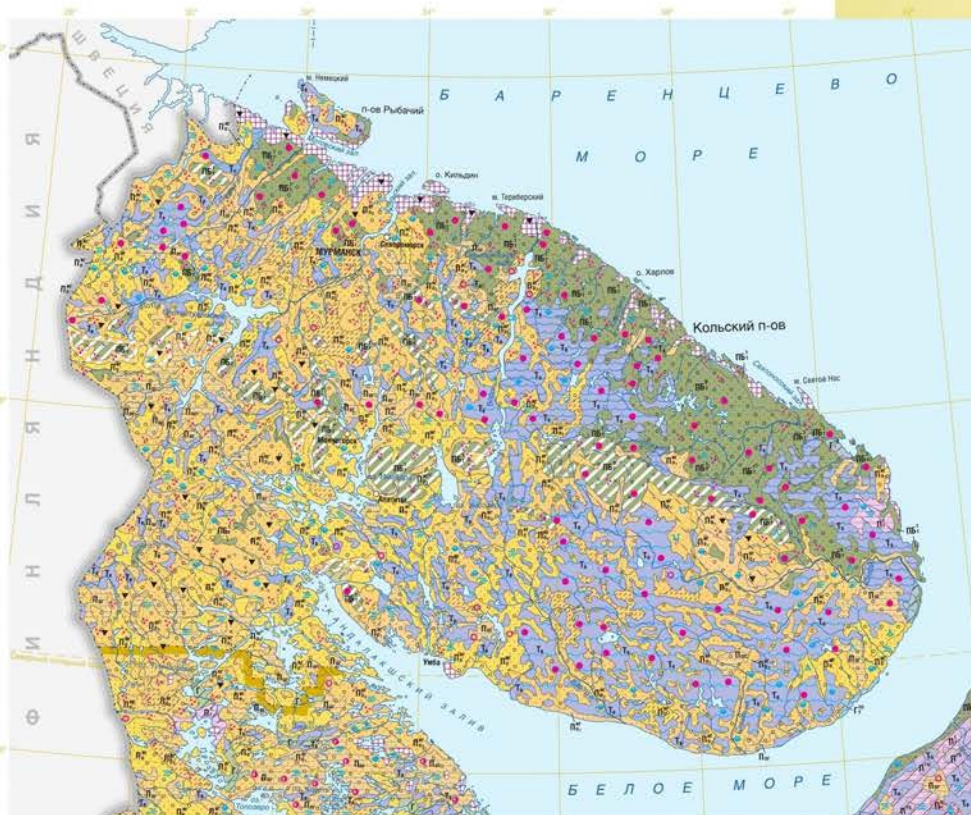
Почвенный разрез в Нижнесвином заповеднике



Мурманская область

Мурманская область

Масштаб 1 : 2 500 000



- Почвы**
- Почвы тундр
- 0.1 ГТ¹ А Тундровые глеевые торфянисто-переходные (глеевые торфянисты и переходные тундровые)
 - 17.8 ПТ¹ В Подтуры тундровые
 - 0.1 ПТ¹ В Подтуры тундровые (без разделения)
- Почвы тайги и широколиственных лесов
- 0.02 Г¹ А¹ Тяжелые глеевые и глееватые дифференцированные (глеевые тяжелые)
 - 0.3 ПТ¹ А Торфяно- и торфянисто-подзолные глеевые
 - 3.6 ПТ¹ А Подзолы ипохальско-железистые (подзолы ипохальско-малоугусовые)
 - 28.3 ПТ¹ А Подзолы ипохальско-угусовые (подзолы ипохальско-малоугусовые)
 - 13.7 ПТ¹ А Подзолы ипохальско-железистые и ипохальско-угусовые без разделения (подзолы ипохальско-мало- и многоугусовые)
 - 6.7 ПТ¹ А Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно ипохальско-угусовые
- Гидроморфные почвы**
- 2.5 Т¹ А Торфяные болотные верховые
 - 0.1 Т¹ А Торфяные болотные переходные
 - 0.01 Т¹ А Торфяные болотные низинные
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги
- 0.2 ГТ¹ А Тундровые глеевые торфянисто-переходные, тундровые глеевые торфянисты и торфяные
 - Плоско-бузгустые
 - 15.8 Т¹ А Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградировавшие (минерализующиеся)
 - 0.2 Т¹ А Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградировавшие (минерализующиеся)
 - Круто-бузгустые
 - 3.2 Т¹ А Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградировавшие (минерализующиеся)
 - Градео-мочажинные
 - 0.1 Т¹ А Торфяные болотные переходные и торфяные болотные низинные
- ИСПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 1.8 П¹ А Каменные россыли
 - 3.6 В¹ Вода
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефные почвообразующие породы**
- Глинистые и мелкоглинистые
 - Среднеглинистые
 - Лескотрапезистые валунные и галечниковые
 - Супесчаные валунные и галечниковые
 - Песчаные
 - Песчаные валунные и галечниковые
 - Частая смесь пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей
- Платные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Основные метаморфические и изверженные
 - Песчаные

Ягельный ельник.
Лапландский заповедник

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии инвентаризации (сельскохозяйственные угодья) и в составе лесного фонда | Лесные земли | | | Под древесно-кустарничково-травянистыми растительностями, не входящими в лесной фонд | Иных земельных значений | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Неурожайные земли | Прочие земли | | | | | Итого земель, имеющих статус территории | |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|------|---|--------------|-----------------|--------------------|--|-------------------------|-----------|-----------------|------------------------|--------------|-----------------------|---------|-------------------|--------------|---|------------|--------|--------|---|--------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе групповыми | всего | в том числе | | | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | луги | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | пашни, сенокосы, сады | | | луги | иные, уч. и с. угодья, растущие, не входящие в ад. угодья | иные земли | | | | |
| Апатиты | 247136 | 2416 | 1718 | | | 690 | 8 | | 120200 | 119053 | 11427 | 2900 | | | 2096 | 952 | 414 | 48338 | 2303 | 27808 | | | | | 27808 | | |
| Заполярск | 51604 | 63 | 63 | | | | | | | | | 16196 | | | 163 | 48 | | 800 | | 26001 | | | | 25381 | | 1238 | |
| Кандалакша | 1441220 | 3987 | 1364 | | | 827 | 1796 | | 930010 | 930010 | | 1968 | | | 2140 | 565 | 5393 | 4303 | 184460 | 202 | 113582 | | | | | 113582 | |
| Кировск | 363300 | 1039 | 879 | | | 201 | 19 | | 153274 | 151914 | 1360 | 11152 | 11152 | 42570 | 911 | 423 | 1646 | 800 | 87226 | 4557 | 65925 | 2889 | 2 | | | 38034 | 101767 |
| Коларский | 406600 | | 2204 | | 1853 | | 335 | 16 | 289438 | 286606 | 2832 | 841 | | 35540 | 1026 | 585 | 1174 | 796 | 42785 | 2738 | 31053 | | | | | 31053 | |
| Кольский | 2766112 | 8349 | 7614 | 15 | | 482 | 21 | 217 | 1402395 | 1378471 | 24464 | 141238 | | 221581 | 8362 | | 7974 | | 590264 | 928 | 384848 | | | 170978 | 217503 | 236300 | |
| Ловозерский | 5297844 | 1113 | | 775 | | 22 | 308 | 8 | 1014215 | 1011760 | 2455 | 346244 | | 309751 | 8825 | | 3433 | 3070 | 3398568 | 541 | 215054 | | | | | 215054 | 364459 |
| Мончегорск | 337454 | 930 | | 745 | | 185 | | | 185055 | 170993 | 14362 | 1227 | 1190 | 34077 | 3191 | 1072 | 993 | 564 | 42310 | 254 | 69417 | 5 | | | | 69417 | |
| Мурманск | 15095 | 3 | | 3 | | | | | 6565 | 6565 | | 1248 | 275 | 1713 | 3636 | 716 | 666 | | | 23 | 1041 | 30 | | | | 1011 | |
| Оленегорск | 188868 | 785 | | 676 | | 89 | 20 | | 109882 | 109882 | | 1014 | | 29779 | 486 | | 1356 | 9 | 20588 | 3044 | 21934 | | | | | 21934 | 75200 |
| Островной | 46294 | | | | | | | | | | | 2162 | | 5834 | 246 | 25 | 48 | | 1432 | | 36572 | 3 | | | | 34856 | 1713 |
| Печенгский | 866222 | 1701 | 1653 | | | 33 | 15 | | 336285 | 318246 | 18039 | 3254 | | 75931 | 1950 | 1290 | 2459 | 272 | 163048 | 1126 | 280448 | | | 93011 | 187457 | 169059 | |
| Полларный Зорь | 97664 | 989 | 864 | | | 117 | 8 | | 46244 | 45701 | 543 | 1400 | | 30149 | 286 | | 923 | | 12906 | 202 | 4565 | | 10 | | 12 | | 4543 |
| Полларный | 35805 | 120 | 103 | | | | 11 | 6 | 2426 | 2426 | | 11568 | | 3323 | 484 | | 126 | | 5148 | 3 | 12607 | | | | 4893 | 7714 | 17793 |
| Североморск | 381647 | 34 | 11 | | | 6 | 11 | 6 | 2153 | 2121 | 32 | 13700 | 231 | 37102 | 1239 | | 355 | 3 | 251774 | 157 | 75133 | 6 | | | 21373 | 53754 | 54342 |
| Скитский | 13485 | | | | | | | | | | | 151 | | 1914 | 82 | | 94 | | 2660 | | 8504 | | | | 101 | 8403 | 4703 |
| Снежногорск | 2670 | | | | | | | | 50 | 50 | | 871 | | 835 | 462 | 333 | 41 | | | 4 | 607 | | | 7 | | 600 | |
| Терский | 1931000 | 3326 | 2554 | | | 105 | 570 | 97 | 792416 | 783972 | 8444 | 21592 | | 114228 | 578 | 21 | 3088 | 2102 | 843389 | 532 | 151855 | 2 | | 7644 | 5 | 144204 | 200621 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, принадлежащими федеральным органам власти субъектов Российской Федерации.

Новгородская область



- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги в широколиственных лесах**
- 0.3 **г*** Тяжелые глеево-дифференцированные (глеевые и слабоглеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные глеевые)
 - 0.8 **в*** Подзолистые поверхностно-глеевые
 - 1.7 **п*** Торфяно- и торфяно-подзолисто-глеевые
 - 32.9 **п*** Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелитомподзолистые
 - 1.3 **п*** Дерново-подзолистые, преимущественно мелитомподзолистые
 - 8.1 **в*** Дерново-подзолистые со вторым осевитным горизонтом
 - 2.2 **п*** Дерново-подзолистые поверхностно-глеевые, преимущественно глубокие и сверхглубокие
 - 7.7 **п*** Дерново-подзолистые остаточного карбонатного
 - 16.9 **п*** Дерново-подзолистые ипповально-железистые
 - 2.7 **п*** Дерново-подзолисто-глеевые
 - 4.2 **п*** Подзолы ипповально-железистые (подзолы ипповально-мелитомовые)
 - 3.7 **п*** Подзолы со вторым осевитным горизонтом (контактно-глеевые)
 - 0.3 **п*** Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно ипповально-гумусовые
 - 1.0 **п*** Дерново-карбонатные (исключая выщелоченные и подзолистые)
- Гидроморфные почвы**
- 8.9 **п*** Торфяные болотные верхние
 - 1.4 **п*** Торфяные болотные переходные
 - 1.7 **п*** Торфяно- и торфяно-глеевые болотные (глеевые торфянистые и торфяные болотные)
- Полуводные и маршевые почвы**
- 1.5 **п*** Полуводные кислые
 - 0.8 **п*** Полуводные заболоченные
- 2.1 **п*** Вода
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Риски почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Легкосуглинистые
 - Легкосуглинистые валунные и галечниковые
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
 - Частая смена пород различного механического состава с преобладанием супесей и глин
 - Частая смена пород различного механического состава с преобладанием лесных и супесей



Ранняя осень

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | в том числе не-сельскохозяйственные угодья (защитные леса, водные объекты и водно-болотные угодья) и населенные пункты | Лесные земли | | Под лесом и кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Их хозяйственного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Из всех земель сельского хозяйства | | | | | | |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|-------------------------------|----------|--|--------------|-------------|--|----------------------------|-----------|-----------------|---|--------------|--------|------------------|--------------|------------------------|-------|-------|-----------------|------------------------------------|--------------------|-------|--------|----------|----------|--|
| | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в т.ч. занятые производственными сооружениями | | | | всего | в том числе групповыми | | всего | в том числе | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | высокопродуктивные насаждения | сенокосы | | | пастбища | | | | | | | | | | | | | покрытые лесами | | не покрытые лесами | пашни | залежи | сенокосы | пастбища | земли, занятые под паром, не входящие в др. угодья |
| Батецкий | 159179 | 28802 | 22362 | | 171 | 2485 | 3784 | 108749 | 106490 | 2259 | 3284 | 1074 | 822 | 403 | 9 | 2225 | 1756 | 13190 | 132 | 1572 | | | 1572 | | | | | | |
| Боровицкий | 313790 | 62439 | 38406 | | 377 | 12607 | 11049 | 198778 | 194850 | 3928 | 13006 | 4709 | 7751 | 1521 | 54 | 5714 | 2850 | 22105 | 328 | 2747 | 81 | | 2847 | | | | | | |
| Валдайский | 270163 | 33189 | 18698 | | 295 | 7956 | 6240 | 181581 | 180025 | 1556 | 9599 | 3187 | 14420 | 1320 | 148 | 3659 | 2544 | 11671 | 634 | 14090 | | | 14088 | | | | | | |
| Великий Новгород | 9008 | 107 | 9 | | 98 | | | | | | 515 | 515 | 593 | 6268 | 2607 | 566 | | 102 | 857 | | | 857 | | | | | | | |
| Волотовский | 99510 | 36775 | 23951 | | 40 | 5170 | 7614 | 45623 | 44912 | 711 | 1604 | 564 | 1105 | 202 | 24 | 1438 | 1034 | 11572 | 9 | 1182 | | | 1182 | | | | | | |
| Демидовский | 319894 | 47820 | 27984 | 379 | 27 | 11968 | 7462 | 221197 | 217110 | 4067 | 11903 | 4303 | 10892 | 130 | 48 | 3337 | 2343 | 19986 | 90 | 4539 | | | 4539 | | | | | | |
| Крестинский | 278063 | 26657 | 16024 | 255 | 109 | 7421 | 2848 | 224328 | 219368 | 4960 | 4589 | 1590 | 2882 | 481 | 158 | 4101 | 3422 | 13368 | 36 | 2621 | | | 2621 | | | | | | |
| Лобановский | 448624 | 31912 | 15348 | 1015 | | 10453 | 5196 | 359507 | 353052 | 6455 | 5126 | 581 | 4424 | 1445 | 102 | 3605 | 2938 | 39896 | 384 | 2325 | | | 2325 | | | | | | |
| Маловишерский | 328698 | 17284 | 8223 | | 163 | 6202 | 2696 | 236955 | 225194 | 11761 | 1452 | 614 | 2893 | 985 | 290 | 3628 | 2353 | 62334 | 20 | 2557 | | | 2557 | | | | | | |
| Маревский | 181869 | 23066 | 15416 | 139 | | 4601 | 2910 | 136148 | 133846 | 2302 | 4126 | 1902 | 1124 | 401 | 2 | 1649 | 1505 | 14233 | 11 | 1121 | 2 | | 1119 | | | | | | |
| Мошенский | 256828 | 49948 | 31681 | 73 | 7 | 11919 | 6288 | 158333 | 156322 | 2011 | 7819 | 2345 | 9493 | 497 | 26 | 3232 | 2907 | 25993 | 59 | 1454 | | | 1454 | | | | | | |
| Новгородский | 458660 | 76372 | 41058 | 46 | 3453 | 20056 | 11759 | 236515 | 230914 | 5601 | 22890 | 1204 | 59586 | 7481 | 26 | 7433 | 37000 | 5840 | 12563 | 46 | 1 | 7 | 12509 | | | | | | |
| Окуловский | 252081 | 28868 | 16493 | 421 | | 7244 | 4710 | 191499 | 185787 | 5712 | 5113 | 1721 | 7006 | 1440 | 416 | 2902 | 2152 | 10538 | 188 | 4527 | | | 4527 | | | | | | |
| Парфинский | 159112 | 21389 | 10937 | | 111 | 7994 | 2327 | 94527 | 93400 | 1127 | 6320 | 2289 | 9044 | 48 | 10 | 1267 | 981 | 24503 | 82 | 1951 | | | 1951 | | | | | | |
| Пестовский | 211044 | 44885 | 32998 | | 73 | 6921 | 4693 | 139069 | 136160 | 2909 | 7674 | 2653 | 3958 | 762 | 78 | 3340 | 1974 | 9986 | 328 | 1231 | | | 1231 | | | | | | |
| Поддорский | 295402 | 29314 | 12017 | 79 | | 6302 | 10916 | 164870 | 162021 | 2949 | 3162 | 853 | 2821 | 344 | 9 | 2029 | 1881 | 81109 | 2 | 1651 | 1 | | 1650 | | | | | | |
| Солдатовский | 142291 | 49813 | 40941 | 179 | 154 | 4249 | 4290 | 76919 | 76089 | 830 | 5472 | 2132 | 2179 | 380 | 25 | 1878 | 995 | 3109 | 88 | 2453 | 4 | | 2449 | | | | | | |
| Старорусский | 311136 | 85314 | 54515 | | 556 | 13514 | 18729 | 173308 | 171095 | 2213 | 13867 | 4449 | 10241 | 2190 | | 3551 | 2109 | 19500 | 21 | 3144 | | | 3144 | | | | | | |
| Хвойнский | 318606 | 27902 | 20085 | 89 | | 4895 | 2833 | 211162 | 204798 | 6364 | 2634 | 939 | 12432 | 1586 | 127 | 3866 | 2795 | 54610 | 1426 | 2986 | 30 | | 2956 | | | | | | |
| Холмский | 217869 | 22217 | 10428 | | | 6117 | 5672 | 157904 | 154818 | 3086 | 369 | 174 | 2695 | 361 | | 2079 | 1392 | 30970 | 8 | 1266 | 2 | | 1264 | | | | | | |
| Чудовский | 233180 | 32839 | 17112 | 26 | 311 | 9284 | 6106 | 162759 | 159556 | 3203 | 5783 | 2366 | 5741 | 892 | 169 | 3955 | 420 | 18536 | 190 | 2485 | | | 2485 | | | | | | |
| Шимский | 183676 | 53503 | 37472 | 104 | 80 | 6323 | 9524 | 105709 | 103581 | 2128 | 4320 | 1542 | 2160 | 694 | 85 | 2460 | 1845 | 13524 | 103 | 1003 | | | 1003 | | | | | | |

* По данным Федеральной службы государственной статистики по состоянию на 1 января 2006 г. Данные по территории Новгородской области приведены по состоянию на 1 января 2006 г.

Псковская область

Псковская область

масштаб 1 : 2 500 000



- Почвы**
- 33.8 **П^т** Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоподзолистые
 - 0.5 **П^т** Дерново-подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
 - 1.6 **П^т** Дерново-подзолистые со вторым осветленным горизонтом
 - 2.2 **П^т** Дерново-подзолистые поверхностно-глеевые, преимущественно глубокие и среднетребные
 - 7.4 **П^т** Дерново-подзолистые остаточного карбоната
 - 15.5 **П^т** Дерново-подзолистые иллювиально-мелкозольные
 - 12.7 **П^т** Дерново-палево-подзолистые и подзолы-буровые
 - 2.1 **П^т** Дерново-подзолисто-глеевые
 - 1.7 **П^т** Подзолы иллювиально-мелкозольные (подзолы иллювиально-мелкозольные)
 - 0.7 **П^т** Подзолы иллювиально-мелкозольные и иллювиально-гумусные без разделения (подзолы иллювиально-мелко- и мелкозольные)
 - 0.1 **П^т** Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусные
 - 0.2 **П^т** Дерново-карбонатные (закислая выщелоченная и околочечная)
 - 0.2 **П^т** Дерново-глеевые и галечково-глеевые
 - 6.1 **П^т** Дерново-глеевые оподзоленные
 - 4.6 **П^т** Торфяные болотные верховые
 - 0.7 **П^т** Торфяные болотные переходные
 - 2.8 **П^т** Торфяные болотные низинные
 - 0.6 **П^т** Торфяно- и торфо-глеевые болотные (гумусные, торфянистые и торфяные болотные)
 - Полесьные и маршевые почвы**
 - 0.6 **П^т** Полесьные кислые
 - 6.3 **В** Вода
- Состав почвенного покрова, %

- Почвообразующие породы**
- Рельефно-почвенные породы**
- Глинистые и галечниковые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Лесосуглинистые
 - Ореховые валунные и галечниковые
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
 - Лесно- и среднесуглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинистыми породами
 - Частая смесь пород различного механического состава с преобладанием супесей и глин
 - Частая смесь пород различного механического состава с преобладанием лесов и супесей



Охотничий угодья

Псковская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии сельскохозяйственного строительства (сельскохозяйственный и лесостроительный) | | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в лесной фонд | Из них защитного назначения |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------|--------------|-----------------|--------------------|---|-----------------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | | всего | в том числе | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | |
| Белгородский | 353528 | 92973 | 37063 | 7565 | 833 | 23785 | 23727 | 79606 | 78992 | 614 | 86682 | | | |
| Великие Луки | 5699 | 1402 | 541 | | 662 | 102 | 97 | 194 | 153 | 41 | 710 | | | |
| Великолуцкий | 296019 | 90554 | 31798 | 12431 | 1904 | 24567 | 19854 | 116551 | 116551 | | 49638 | | | |
| Гдовский | 339140 | 31140 | 8625 | 12787 | 1252 | 4012 | 4464 | 204055 | 199636 | 4419 | 39662 | | | |
| Дедовский | 218811 | 71107 | 40095 | 4909 | 509 | 11760 | 13814 | 87941 | 87941 | | 29688 | | | |
| Дновский | 119386 | 44974 | 17926 | 12099 | 325 | 6946 | 7768 | 33168 | 32383 | 785 | 28617 | 1238 | | |
| Красногородский | 132042 | 39461 | 16193 | 11273 | 339 | 6178 | 5478 | 55171 | 55171 | | 13898 | | | |
| Куньинский | 262112 | 65243 | 18173 | 16394 | 648 | 14656 | 15372 | 111100 | 110598 | 504 | 49777 | | | |
| Локосинский | 241241 | 61489 | 20167 | 10937 | 235 | 17745 | 12405 | 104813 | 104186 | 627 | 37578 | | | |
| Невельский | 268989 | 67702 | 38016 | 2989 | 255 | 12054 | 13988 | 120232 | 118576 | 1656 | 37756 | | | |
| Новгородский | 148201 | 65166 | 25515 | 9604 | 108 | 16185 | 12754 | 53381 | 52747 | 634 | 38829 | | | |
| Новосолонский | 161602 | 65612 | 35167 | 5567 | 549 | 10016 | 14313 | 53418 | 53269 | 149 | 26970 | | | |
| Опочский | 202885 | 56340 | 29972 | 5907 | 865 | 8452 | 11144 | 73254 | 72408 | 846 | 48180 | | | |
| Островский | 243556 | 111384 | 68265 | 71140 | 350 | 15481 | 20118 | 48714 | 48371 | 343 | 46256 | 194 | | |
| Палкинский | 119116 | 65612 | 36634 | 1883 | 487 | 9224 | 17404 | 30921 | 30320 | 601 | 12742 | | | |
| Печорский | 125099 | 51657 | 30807 | 1701 | 827 | 10845 | 7477 | 43373 | 42965 | 408 | 8319 | | | |
| Плесский | 246744 | 27124 | 13799 | 6443 | 25 | 4123 | 2734 | 175 | 171064 | 168659 | 2405 | 17782 | | |
| Порховский | 317555 | 107220 | 67034 | 11710 | 1254 | 11819 | 15403 | | 98270 | 97117 | 1153 | 90486 | | |
| Псков | 9560 | 422 | 222 | 123 | 62 | 15 | | | 1718 | 1718 | | 872 | | |
| Псковский | 362202 | 116084 | 56194 | 14857 | 6199 | 20470 | 18364 | | 129481 | 128234 | 1242 | 58693 | | |
| Пушкиногорский | 187381 | 41955 | 25876 | 2274 | 423 | 8368 | 4116 | | 103240 | 99393 | 3847 | 17192 | 407 | |
| Пушкиногорский | 105917 | 55362 | 24940 | 7201 | 990 | 9207 | 13024 | | 20127 | 19805 | 322 | 18064 | | |
| Пыталовский | 111109 | 64916 | 43212 | 773 | 180 | 9938 | 10813 | | 19182 | 18986 | 196 | 9128 | | |
| Сиббровский | 307177 | 52505 | 15409 | 21695 | 645 | 9442 | 5314 | 71 | 194164 | 191883 | 2281 | 9498 | 114 | |
| Ступинский | 309010 | 41517 | 23745 | 2984 | 945 | 8257 | 5586 | 40 | 231077 | 214887 | 16190 | 11356 | | |
| Угловский | 110598 | 22433 | 12568 | 1265 | 41 | 3941 | 4418 | | 52836 | 51856 | 980 | 14113 | | |

| Район | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Из всех земель, отведенных под пашню |
|-----------------|-----------|-----------------|--|--------------|------------------------|--------|------------------|--------------|-------------|--------|---|--------------|--|--------------------------------------|
| | | всего | в т.ч. занятые промышленными и коммунальными объектами | всего | в том числе грунтовыми | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | | | | | | | пашня | залежь | зем. уч. с сельскохозяйственной раст., не входящие в др. угодья | другие земли | | |
| Белгородский | 13231 | 555 | 50 | 4672 | 4255 | 74482 | 250 | 1677 | 8 | 107 | 155 | 807 | | |
| Великие Луки | 182 | 2253 | 150 | 531 | 123 | | | 304 | 28 | 14 | | 262 | | |
| Великолуцкий | 9557 | 1061 | | 3335 | 1912 | 23089 | 20 | 2154 | 57 | 155 | 80 | 1862 | | |
| Гдовский | 4573 | 964 | 138 | 3608 | 3072 | 54667 | 17 | 436 | 4 | 6 | | 426 | | |
| Дедовский | 6120 | 798 | 112 | 3803 | | 18407 | 151 | 796 | | 13 | 143 | 640 | | |
| Дновский | 1067 | 486 | 34 | 1798 | 1346 | 8618 | 343 | 315 | | | | 315 | | |
| Красногородский | 2893 | 275 | 200 | 1525 | 1467 | 18437 | 5 | 377 | | | | 377 | | |
| Куньинский | 16427 | 1221 | 14 | 2283 | 1807 | 14666 | 262 | 1133 | | 88 | | 1045 | | |
| Локосинский | 4235 | 495 | 17 | 2703 | 1998 | 26899 | 205 | 824 | | 2 | | 822 | | |
| Невельский | 19106 | 995 | 218 | 3788 | 2868 | 17275 | 321 | 2274 | 5 | 153 | 5 | 2051 | | |
| Новгородский | 3738 | 1084 | 17 | 2208 | 736 | 5223 | 323 | 249 | 2 | 12 | 1 | 234 | | |
| Новосолонский | 5280 | 1023 | 87 | 2293 | 72 | 5368 | 446 | 1192 | | 14 | 27 | 1151 | | |
| Опочский | 7197 | 653 | 15 | 2737 | 1119 | 12493 | 615 | 1417 | 23 | 4 | 1 | 1389 | | |
| Островский | 3818 | 3668 | 365 | 2881 | 1837 | 24915 | 785 | 1135 | 8 | | | 1119 | | |
| Палкинский | 2888 | 429 | 30 | 2203 | 1582 | 2719 | 130 | 1472 | | 33 | 15 | 1424 | | |
| Печорский | 1839 | 543 | 168 | 2837 | 1629 | 13930 | 486 | 2115 | | 99 | 142 | 1874 | | |
| Плесский | 3508 | 1433 | | 2429 | 548 | 27806 | 129 | 1294 | 8 | 14 | | 1272 | | |
| Порховский | 3470 | 989 | 10 | 4728 | 2619 | 11040 | 189 | 1163 | | 23 | | 1140 | | |
| Псков | 414 | 3829 | 330 | 1537 | 5 | 330 | | 438 | 17 | | | 421 | | |
| Псковский | 4371 | 6293 | 79 | 6588 | 4246 | 36950 | 2116 | 1626 | | 66 | 34 | 1526 | | |
| Пушкиногорский | 15437 | 506 | 18 | 2145 | 814 | 7006 | 393 | 407 | 3 | 9 | 4 | 391 | | |
| Пушкиногорский | 2291 | 567 | 6 | 1866 | 1238 | 6294 | 504 | 1132 | | 3 | 3 | 1126 | | |
| Пыталовский | 1796 | 1240 | 26 | 1556 | 595 | 11899 | 534 | 908 | 4 | | 28 | 876 | | |
| Сиббровский | 18036 | 1420 | 58 | 3766 | 1751 | 26814 | 357 | 546 | | 24 | | 522 | | |
| Ступинский | 5399 | 1248 | 103 | 3407 | 2151 | 17428 | 341 | 1197 | 4 | | 54 | 1139 | | |
| Угловский | 3341 | 499 | 1 | 841 | 692 | 16122 | 19 | 394 | 29 | 54 | 135 | 176 | | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного кадастра недвижимости и кадастра объектов недвижимости.

Южный федеральный округ

Почти на 37% территории округа развиты черноземы и лугово-черноземные почвы. 25% почвенного покрова приходится на каштановые и лугово-каштановые почвы и их галогенные комплексы, более 15% — на бурые почвы и их галогенные комплексы.

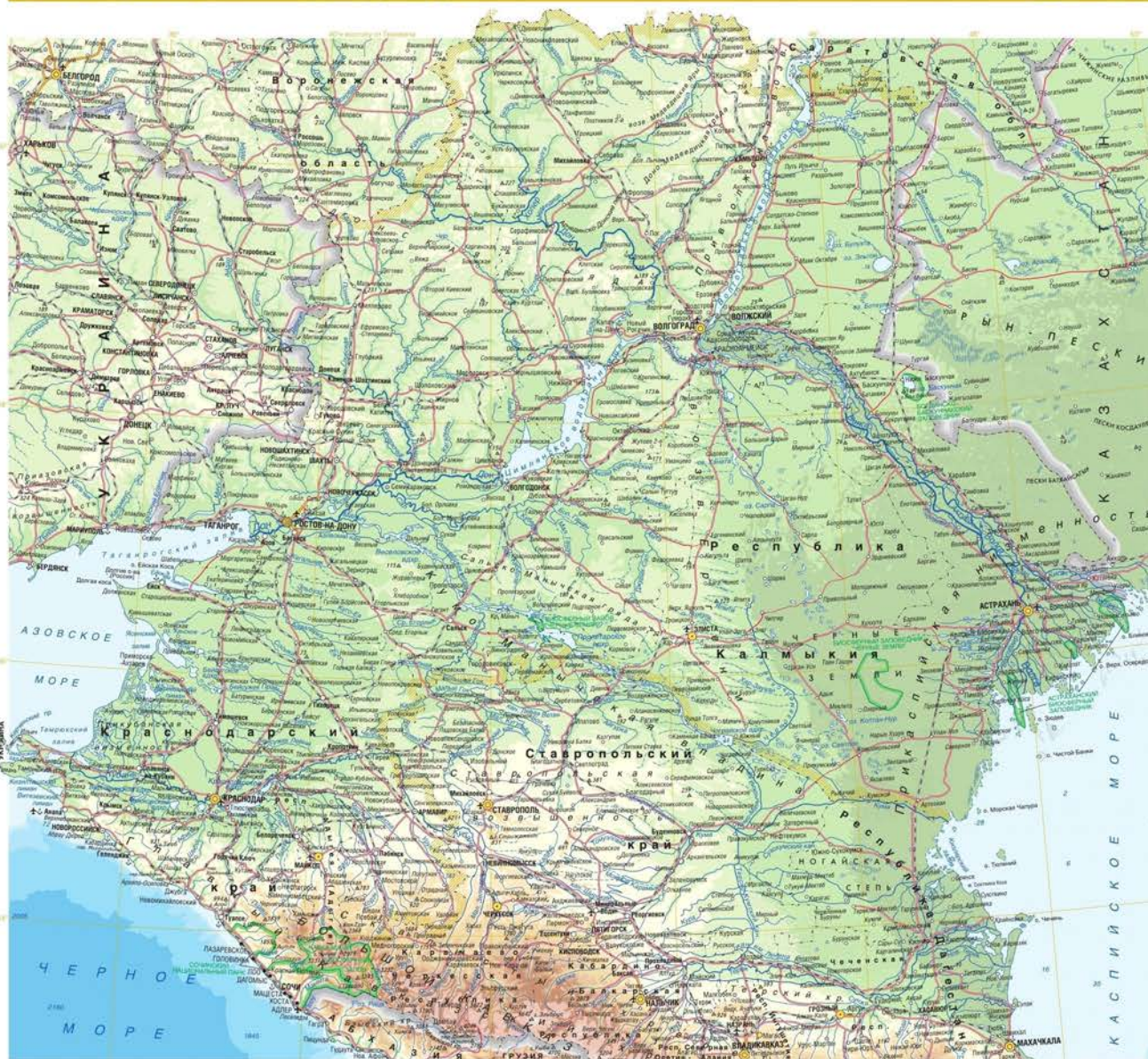
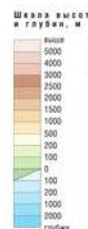
По 2% занимают солонцы и солончаки, а также луговые почвы, 7% — различные пойменные и маршевые. В состав почвенного покрова входят также буроziemy и серые лесные почвы (около 3,5%). Столько же занимают незащищенные пески.

Структура сельскохозяйственных угодий Южного федерального округа
(на 1 января 2006 г.)

| Субъекты РФ | Общая площадь, тыс. га | Сельскохозяйственные угодья | | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------|--------|-------------------|----------|-----------|
| | | всего, тыс. га | в том числе, тыс. га | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолет. насажд. | севокосы | баст-бада |
| Округ в целом | 59 131,5 | 43 894,2 | 22 802,8 | 53,3 | 417,6 | 1401,0 | 19 219,5 |
| Республика Адыгея | 779,2 | 363,2 | 256,8 | 0,3 | 7,4 | 4,8 | 93,9 |
| Республика Калмыкия | 7473,1 | 6263,1 | 922,5 | 15,4 | 2,5 | 91,75 | 231,0 |
| Краснодарский край | 7548,5 | 4717,5 | 3987,2 | 0,2 | 132,9 | 62,6 | 534,6 |
| Астраханская область | 4902,4 | 3243,6 | 347,1 | 8,6 | 9,8 | 386,4 | 2391,7 |
| Волгоградская область | 11 287,7 | 8760,7 | 5848,9 | 4,9 | 43,5 | 206,5 | 2656,9 |
| Ростовская область | 10 096,7 | 8534,6 | 5800,6 | 0,0 | 61,0 | 91,8 | 2581,4 |



Река Белая.
Республика Адыгея



В соответствии с районированием для оптимизации размещения сельскохозяйственных культур* агроклиматические условия около 40% террито-

рии округа благоприятны для возделывания озимой пшеницы, кукурузы на зерно и подсолнечника, 10% — пшеницы, ячменя и подсолнечника, 15% — пшеницы и ячменя. Почти на 30% площади округа неорошаемое земледелие не развито.

* Атлас, с. 288

Хозяйственное использование земель Южного федерального округа

Т.Г. Нефедова

Южный федеральный округ после выделения из его состава Северо-Кавказского ФО уменьшил площадь с 591 до 421 тыс. км². В его состав с 2010 г. входят 6 субъектов РФ, в том числе Краснодарский край, три области: Астраханская, Волгоградская и Ростовская и 2 республики (Калмыкия и Адыгея). Центр округа — Ростов-на-Дону, имевший в 2009 г. 1,05 млн человек населения. Занимая всего 2,5% территории России, Южный ФО сосредоточивает 9,7% ее населения, средняя плотность которого составляет 33 человека на км². В округе повышена доля сельского населения — 38% (в России в среднем — 27%). Это главная сельскохозяйственная зона страны с относительно благоприятными природными условиями произрастания культур, за исключением засушливых восточных окраин. В сельское хозяйство в 2000-х гг. шли инвестиции, здесь активно развивались крупные агрохолдинги, много фермеров, мощные хозяйства населения. Вместе с тем внутренние различия в округе значительны. В пределах округа можно выделить западную наиболее увлажненную часть и восточную засушливую.

Западная часть Южного ФО в пределах равнинной части Краснодарского края, юго-запада Ростовской области характеризуется высокой плотностью сельского населения (20–40 чел./км²) и наивысшей распаханностью (до 70–80% территории). На побережье моря произрастают субтропические культуры. В равнинной части преобладают озимые зерновые культуры (причем их доля в посевной площади в последние годы возросла). Они сочетаются с техническими культурами при уменьшении роли кормовых культур и объемах внесения минеральных удобрений. Вместе с уменьшением поголовья крупного рогатого скота на предприятиях (следовательно, уменьшении объемов органических удобрений) это приводит к смене специализации сельского хозяйства с животноводческо-растениеводческой на преимущественно растениеводческую и к истощению почвенных ресурсов.

Восточная равнинная часть округа более засушлива и менее распахана. Озимые культуры заменяются на яровые, занимающие 70 и более процентов посевных площадей, что также ведет к нарушению севооборотов. Здесь больше естественных кормовых угодий, и чем ближе к низовьям Волги, тем большую долю занимает экстенсивное пастбищное животноводство. Поголовье скота на предприятиях сократилось, но кошары, как правило, не пустуют. Значительная часть поголовья крупного рогатого скота и большая часть овец перешла в частные хозяйства, которые ведут калмыки и представители кавказских народностей (в Заволжье — казахи). Они не гонят скот так далеко, как было в советское время, поэтому пастбища вокруг кошар, как правило, сильно выбиты.

В пойме Волги сформировалась особая зона с сельским хозяйством высокой интенсивности с выращиванием овощей и бахчевых культур, которое в последние годы во многом перешло от колхозов к фермерам и частным арендаторам полей (среднеазиатским корейцам, кавказцам, туркам-месхетинцам и др.). Часть орошаемых земель заброшена.

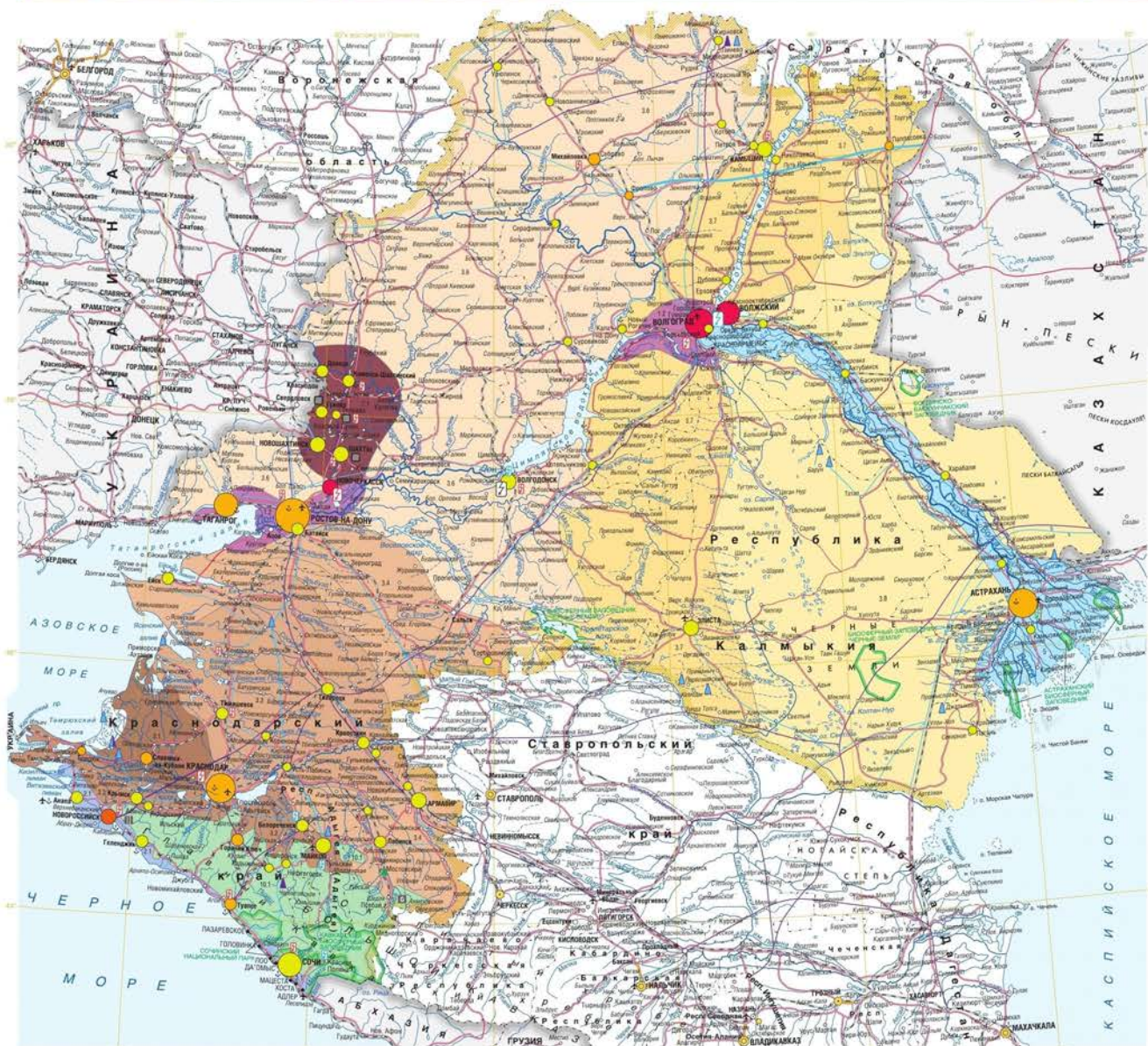
Южный ФО — главная рекреационная зона страны вдоль побережий морей и в горах.

Вклад округа в промышленное производство России гораздо меньше, чем в сельское хозяйство. Но на западе Ростовской области расположены окраины Донецкого угольного бассейна (Ростбасс) с агломерацией городов, шахтами, отвалами пород. Добыча нефти и газа пока невелика, но ее роль может возрасти после освоения шельфа Каспийского моря в Астраханской области, где уже сейчас велики выбросы газоконденсатного завода в центре области. В округе развиваются химическая промышленность, черная и цветная металлургия, тяжелое машиностроение. Очень важную роль играет пищевая промышленность, как в виде самостоятельных перерабатывающих предприятий, так и в составе крупных агрохолдингов (от поля до прилавка), включая крупную, мукомольную, масло-

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Карта хозяйственного использования земель

Масштаб 1 : 3 000 000



бойную, сахарную промышленность, переработку свинины и мяса птицы, выращиваемых на местном зерне. Сохранились виноделие и плодовоощные предприятия.

Самые крупные загрязнители — города Волгоград (1 млн жителей) с его металлургическим, алюминиевым, химическими заводами, ГРЭС и

Волжский (316 тыс. жителей) с целым набором предприятий химической промышленности, расположенные по обе стороны Волги. Вместе они выбрасывают ежегодно около 124 тыс. т загрязняющих веществ только от стационарных источников. Им не сильно уступает Новочеркасск на юге Ростовской области — 91 тыс. т, где

главными загрязнителями являются ГРЭС и завод синтетических продуктов. Знаменитый цементный завод в Новороссийске в 2007 г. выбрасывал в воздух около 37 тыс. т загрязнений. Но в целом, несмотря на плотность поселений и отдельные центры загрязнения, общее загрязнение воздуха в округе сравнительно невелико.



Черноморское побережье
Кавказа



Республика Адыгея.
Краснодарский край

Структура земельных угодий Республики Адыгея по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии индустриального строительства (здания, сооружения, объекты незавершенного строительства) | Лесные земли | | | Под лесным хозяйством (лесной фонд) | Из них заповедного значения | Под водой |
|---------------|---------------|-----------------------------|-------|--------|------------------------|----------|----------|---|-----------------|--------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|-----------|
| | | всего | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | всего | в том числе: | в том числе: | | | |
| | | | | | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | | | |
| Адыгейский | 3239 | 2240 | 1496 | | 30 | | 714 | | 51 | 51 | | 1904 | 1597 | 9 |
| Геленджикский | 79530 | 69796 | 62984 | | 587 | 94 | 6131 | | 1153 | 1153 | | 1904 | 1597 | 1072 |
| Кущевский | 60596 | 47806 | 37128 | | 656 | 16 | 10006 | 314 | 4196 | 4068 | 128 | 1151 | 536 | 2044 |
| Краснодарский | 72552 | 43202 | 34855 | | 719 | | 7628 | | 3839 | 3839 | | 630 | 513 | 19094 |
| Майкопский | 28220 | 17778 | 13906 | | 1528 | 8 | 2336 | | 3745 | 3745 | | 442 | 395 | 582 |
| Майкопский | 366743 | 72668 | 27368 | | 2483 | 4793 | 38024 | 177 | 263856 | 263856 | | 1496 | 223 | 1827 |
| Татарский | 46360 | 28459 | 21504 | | 574 | 32 | 6349 | | 2853 | 2735 | 118 | 341 | 110 | 8364 |
| Тучковский | 69797 | 39094 | 22348 | 302 | 468 | 26 | 15952 | | 5764 | 5669 | 95 | 697 | 91 | 18801 |
| Шаталовский | 52143 | 42111 | 35121 | | 338 | 7 | 6645 | | 3325 | 3325 | | 930 | 418 | 1745 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Почвы Краснодарского края

- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 0.7 **Б¹** Буро-темные аллювиально-гумусовые (бурые, гумусовые, аллювиально-гумусовые)
 - 8.5 **Б²** Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 8.1 **Б¹** Бурные лесные кислые оподзоленные (бурые, кислые оподзоленные)
 - 1.5 **Б²** Бурные лесные слабонасыщенные (бурые, слабонасыщенные)
 - 0.2 **С¹** Светло-серые лесные
 - 1.7 **С²** Буровато-светло-серые лесные и серые лесные (переходные к бурным лесным)
 - 3.5 **С³** Буровато-темно-серые лесные (переходные к бурным лесным)
- Почвы степей**
- 0.1 **У¹** Черномыш оподзоленные мелитово-карбонатные (черномыш, глубокие оподзоленные)
 - 4.1 **У²** Черномыш выщелоченные мелитово-карбонатные (черномыш, глубокие выщелоченные)
 - 9.7 **У³** Черномыш теплые мелитово-карбонатные (черномыш, глубокие оподзоленные)
 - 40.7 **У⁴** Черномыш кислые и обыкновенные мелитово-карбонатные (черномыш, глубокие оподзоленные)
 - 0.3 **У⁵** Черномыш солончаковые
 - 1.6 **У⁶** Черномыш слитые
 - 0.01 **У⁷** Черномыш без разделения, преимущественно мелитово-карбонатные
 - 0.1 **У⁸** Лугово-черномыш
 - 4.8 **У⁹** Лугово-черномыш выщелоченные
- Почвы субтропиков**
- 1.1 **Б¹** Подзолисто-желтоватые
- Гидроморфные почвы**
- 0.5 **Т¹** Торфяные болотные солончаковые
 - 2.7 **Б²** Лугово-болотные
 - 3.3 **Б³** Лугово-болотные солончаковые и солончаковые
 - 0.3 **Б⁴** Луговые (без разделения)

Пойменные и маршевые почвы

- 1.8 **А¹** Пойменные слабосолонные и нейтральные
 - 1.9 **А²** Пойменные карбонатные
- Почвы горных территорий**
- 0.9 **Т¹** Горно-луговые дерновые
 - 0.4 **Т²** Горно-луговые черноземовидные

НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 0.2 **Б¹** Пески
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Рыхлые почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Песчаные
- Плотные почвообразующие породы**
- Сланцы
 - Засоленные глины
 - Песчанки
 - Известняки и другие карбонатные породы



Всходы зерновых культур.
Кубань

Почвы Республики Адыгея

- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 4.3 **Б¹** Буро-темные аллювиально-гумусовые (бурые, гумусовые, аллювиально-гумусовые)
 - 10.1 **Б²** Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)
 - 1.9 **Б³** Бурные лесные кислые оподзоленные (бурые, кислые оподзоленные)
 - 12.2 **Б⁴** Бурные лесные слабонасыщенные (бурые, слабонасыщенные)
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 10.3 **С¹** Буровато-светло-серые лесные и серые лесные (переходные к бурным лесным)
 - 4.3 **С²** Буровато-темно-серые лесные (переходные к бурным лесным)
- Почвы степей**
- 16.3 **У¹** Черномыш выщелоченные мелитово-карбонатные (черномыш, глубокие выщелоченные)
 - 18.0 **У²** Черномыш слитые
 - 11.1 **У³** Лугово-черномыш выщелоченные
- Гидроморфные почвы**
- 2.3 **Б¹** Луговые (без разделения)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 1.9 **А¹** Пойменные слабосолонные и нейтральные
- Почвы горных территорий**
- 1.8 **Т¹** Горно-луговые дерновые
 - 2.4 **Т²** Горно-луговые черноземовидные
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

Рыхлые почвообразующие породы

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные

Плотные почвообразующие породы

- Сланцы
- Засоленные глины
- Песчанки
- Известняки и другие карбонатные породы

ПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 0.2 **Б¹** Пески
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные

Плотные почвообразующие породы

- Сланцы
- Засоленные глины
- Песчанки
- Известняки и другие карбонатные породы

ПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 0.2 **Б¹** Пески
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные

Плотные почвообразующие породы

- Сланцы
- Засоленные глины
- Песчанки
- Известняки и другие карбонатные породы

ПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 0.2 **Б¹** Пески
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные

Плотные почвообразующие породы

- Сланцы
- Засоленные глины
- Песчанки
- Известняки и другие карбонатные породы

ПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 0.2 **Б¹** Пески
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные

Плотные почвообразующие породы

- Сланцы
- Засоленные глины
- Песчанки
- Известняки и другие карбонатные породы

ПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 0.2 **Б¹** Пески
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные

Плотные почвообразующие породы

- Сланцы
- Засоленные глины
- Песчанки
- Известняки и другие карбонатные породы

ПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 0.2 **Б¹** Пески
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные

Плотные почвообразующие породы

- Сланцы
- Засоленные глины
- Песчанки
- Известняки и другие карбонатные породы

ПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 0.2 **Б¹** Пески
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные

Плотные почвообразующие породы

- Сланцы
- Засоленные глины
- Песчанки
- Известняки и другие карбонатные породы

ПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

- 0.2 **Б¹** Пески
- 1.3 **В** Вода

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Песчаные

Плотные почвообразующие породы

- Сланцы
- Засоленные глины
- Песчанки
- Известняки и другие карбонатные породы

Структура земельных угодий Краснодарского края по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии незавершенного строительства (земельные участки) и освоения лесозащитных | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в лесной фонд | Земли иного назначения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | Итого, земель, имеющих статус пастбища | | |
|-------------------|---------------|-----------------------------|-------------|-------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|------------------------|-----------|-----------------|------------------------|--------------|-------------|--------|------------------|--|-------------------------|--|------|-------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе грунтовыми | всего | в том числе | | | | | | | |
| | | | пашня | залив | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | в т. ч. занятые промышленными сооружениями | поселки, отходы, свалки | | леса | орехи |
| Абинский | 162410 | 75408 | 54851 | | 3310 | 2701 | 12546 | 268 | 67609 | 66568 | 1041 | 922 | 232 | 4684 | 3103 | 5617 | | 606 | 90 | 4123 | 20 | | 4 | 4099 | |
| Айский | 98186 | 54171 | 35542 | | 8252 | | 10377 | 1403 | 10604 | 10594 | 10 | 3160 | 875 | 15548 | 2643 | 144 | 5618 | | 916 | 219 | 3904 | 1 | 10 | 58 | 3835 |
| Апшеронский | 244324 | 24695 | 9608 | 248 | 1730 | 553 | 12556 | | 204797 | 203584 | 1273 | 292 | 292 | 1826 | 2781 | 428 | 6014 | 5080 | 9 | 3910 | 2953 | 88 | 309 | 560 | |
| Армавир | 27920 | 19066 | 16047 | | 1743 | 135 | 1141 | 22 | 1903 | 1820 | 83 | 731 | 716 | 210 | 2783 | 575 | 2223 | 175 | 124 | 58 | 802 | 51 | 12 | 2 | 737 |
| Белоглинский | 148397 | 134638 | 131828 | | 672 | 2138 | 118 | | 626 | 520 | 106 | 5223 | 5171 | 2256 | 2432 | | 3224 | 741 | 8 | 131 | | | | 131 | |
| Бесленевский | 132658 | 77915 | 60818 | | 1948 | 166 | 14963 | | 36968 | 35848 | 1120 | 2622 | 1021 | 2340 | 3316 | 72 | 4574 | 2146 | 688 | 223 | 4012 | 50 | 990 | 201 | 2771 |
| Бирючий | 137622 | 110372 | 105411 | | 1049 | | 3912 | 285 | 183 | 183 | | 3854 | 3793 | 10796 | 2299 | 152 | 4126 | 951 | 5430 | 205 | 72 | | | | 72 |
| Высокский | 173088 | 151149 | 146260 | | 2084 | 8 | 2797 | 191 | 237 | 237 | | 4896 | 4825 | 4245 | 3013 | | 5808 | 2755 | 2539 | 31 | 979 | | 1 | | 978 |
| Геленджик | 122754 | 8168 | 481 | | 3297 | 1040 | 3350 | 1842 | 101671 | 99932 | 1739 | 710 | 614 | 200 | 3476 | 1693 | 2587 | | 353 | 81 | 3666 | 7 | 80 | 12 | 3567 |
| Горный склон | 175555 | 34000 | 22089 | | 1432 | 1303 | 9176 | 678 | 129825 | 127912 | 1913 | 332 | 16 | 1048 | 3098 | 584 | 2329 | | 101 | 1 | 4143 | | 10 | | 4133 |
| Гулькевичский | 139447 | 112603 | 105749 | | 1226 | 16 | 5612 | 104 | 5409 | 5369 | 40 | 4320 | 4310 | 3189 | 8509 | | 2250 | | 1997 | 591 | 475 | 1 | 24 | | 450 |
| Динский | 135196 | 109918 | 88240 | | 4525 | 30 | 17123 | 651 | 167 | 144 | 23 | 3289 | 3171 | 5036 | 4358 | | 4480 | | 1833 | 303 | 5161 | | | | 5161 |
| Еск. | 14348 | 10055 | 8047 | | 1976 | | 32 | | | | | 308 | 308 | 1 | 1691 | | 386 | | | 1907 | 24 | | | | 1883 |
| Ессейский | 197681 | 154956 | 138144 | | 1434 | 9452 | 9926 | | 633 | 633 | | 5528 | 5528 | 3876 | 4488 | 55 | 1928 | 368 | 6601 | | 13671 | | 129 | 6 | 13536 |
| Камышеватский | 112875 | 95811 | 92932 | | 1306 | 7 | 1546 | | 2870 | 2724 | 146 | 4149 | 4057 | 2275 | 2532 | | 3631 | | 988 | 9 | 588 | | 3 | 50 | 525 |
| Катаньский | 149954 | 115366 | 101181 | | 1196 | | 12989 | | 29 | 29 | | 1873 | 1873 | 13001 | 2447 | 1902 | 3934 | 2780 | 12178 | 113 | 1013 | | | | 1013 |
| Каневский | 248579 | 189840 | 181372 | | 3633 | | 4835 | 20 | 1753 | 1573 | 180 | 7091 | 6311 | 25085 | 4740 | 334 | 5539 | 20 | 13665 | 12 | 834 | 13 | | | 821 |
| Караульский | 142593 | 119892 | 116236 | | 1667 | | 1989 | 282 | 75 | 22 | 53 | 4603 | 4429 | 4222 | 8018 | 1483 | 1713 | | 3645 | 53 | 110 | | | | 110 |
| Красноармейский | 189773 | 149369 | 138276 | | 1827 | 46 | 17170 | | 5290 | 5035 | 255 | 1899 | 576 | 12964 | 6082 | 822 | 6794 | 5416 | 1160 | 216 | 5999 | 4 | 8 | | 5991 |
| Краснодар | 84116 | 56330 | 46150 | | 6521 | | 3659 | | 674 | 670 | 4 | 1666 | 1326 | 5348 | 3136 | | 14001 | | 762 | 32 | 2187 | 5 | 90 | 3 | 2090 |
| Крымский | 9870 | 2879 | 2091 | 41 | 754 | 16 | 37 | | 2415 | 2292 | 123 | 51 | 25 | 340 | 1703 | | 1184 | 162 | 305 | 54 | 939 | | | | 934 |
| Крымский | 136330 | 120975 | 118124 | | 556 | | 2295 | 485 | 785 | 785 | | 4894 | 4894 | 2183 | 2892 | 1730 | 1905 | 1476 | 1841 | 32 | 228 | | | | 228 |
| Крымский | 160125 | 92394 | 67556 | | 6217 | 1979 | 16542 | 1183 | 37175 | 37001 | 174 | 1680 | 879 | 10791 | 7090 | 1273 | 4833 | 2630 | 1800 | 169 | 3076 | | 4 | | 3072 |
| Кургинский | 153885 | 128518 | 115047 | | 1125 | 468 | 11878 | 591 | 4482 | 4413 | 69 | 4370 | 4358 | 3567 | 4588 | | 4832 | 721 | 1192 | 44 | 1701 | 25 | | | 1701 |
| Кущевский | 237216 | 209943 | 197986 | | 4067 | | 7950 | | 297 | 290 | 7 | 7588 | 7140 | 3375 | 4662 | 861 | 8228 | 2373 | 4105 | 32 | 966 | 23 | 37 | | 964 |
| Лабанский | 187066 | 149237 | 105352 | | 1824 | | 42061 | | 19638 | 19638 | | 3632 | 3141 | 3089 | 5830 | 80 | 4950 | 4080 | 340 | 95 | 1055 | 15 | | | 1032 |
| Ленкорский | 141616 | 120877 | 112893 | | 2021 | | 5963 | 27 | 108 | 84 | 45 | 5242 | 5211 | 3069 | 3022 | 32 | 3500 | 2149 | 3292 | 51 | 2427 | 2 | | 24 | 2386 |
| Мостовский | 369901 | 147396 | 55283 | | 984 | 19926 | 71205 | 37 | 190600 | 188431 | 2169 | 3188 | 2572 | 2830 | 3416 | 460 | 5908 | | 410 | 138 | 15916 | 653 | 3 | 851 | 15120 |
| Новокубанский | 182237 | 156480 | 143991 | 11 | 1453 | 24 | 11001 | | 5403 | 5298 | 105 | 7665 | 7657 | 820 | 6982 | 1 | 2598 | 1843 | 567 | 123 | 1598 | | | 29 | 916 |
| Новопокровский | 215563 | 190275 | 182783 | | 809 | 2897 | 3786 | 456 | 1786 | 1715 | 71 | 8401 | 8401 | 3178 | 6170 | 206 | 2589 | 1973 | 2584 | 85 | 39 | | | | 39 |
| Новороссийск | 83494 | 17732 | 9676 | | 4280 | | 3776 | 1298 | 51378 | 48770 | 2608 | 652 | 176 | 637 | 1817 | | 7052 | | 28 | 374 | 2526 | | | 1877 | 649 |
| Отрадненский | 245472 | 186920 | 104430 | | 1006 | 12791 | 68693 | 4 | 32567 | 32567 | | 6440 | 4756 | 1586 | 3305 | | 6932 | | 1338 | 85 | 6295 | 94 | 471 | 639 | 5185 |
| Павловский | 178880 | 155912 | 151951 | | 1528 | | 2433 | 75 | 47 | 47 | | 6169 | 5223 | 4276 | 3797 | | 4424 | | 3768 | | 312 | 26 | | | 218 |
| Приморско-Артский | 250363 | 95927 | 80981 | | 1079 | | 12967 | 178 | 334 | 334 | | 2822 | 2822 | 93171 | 3896 | | 2044 | | 49369 | 11 | 3511 | | 171 | | 3314 |
| Севский | 212204 | 70314 | 53469 | | 4175 | 1160 | 11510 | | 118217 | 118217 | | 1417 | 1417 | 7191 | 4578 | | 8408 | | 430 | 854 | 2995 | | | | 2995 |
| Славянский | 219858 | 129442 | 114086 | | 3702 | | 11654 | 189 | 394 | 394 | | 385 | 371 | 46359 | 5534 | | 7838 | 5335 | 18613 | 2 | 11102 | | | | 11102 |
| Сочи | 350406 | 31264 | 3533 | | 11791 | | 15940 | 314 | 286366 | 285068 | 1288 | 757 | | 2057 | 7169 | | 2882 | 380 | 35 | 109 | 19653 | 20 | | | 19653 |
| Суровицкий | 106033 | 91955 | 83149 | | 1495 | | 7311 | 372 | 32 | 23 | 8 | 3360 | 3360 | 2512 | 2586 | 359 | 2465 | | 2419 | 11 | 321 | 18 | | | 301 |
| Тбилисский | 99165 | 85687 | 80416 | | 876 | 1 | 4394 | 19 | 157 | 136 | 21 | 3486 | 3429 | 2593 | 2772 | 145 | 2388 | 650 | 1147 | 73 | 843 | | | 16 | 809 |
| Терекский | 193646 | 107020 | 65561 | | 19394 | 1783 | 20282 | | 299 | 279 | 20 | 2329 | 1642 | 48065 | 6859 | 676 | 4504 | 3374 | 14618 | 141 | 11811 | | 2 | 406 | 11403 |
| Тихорецкий | 150643 | 126490 | 113391 | | 2900 | | 10199 | 86 | 233 | 187 | 46 | 3908 | 3834 | 7451 | 4268 | 1970 | 5296 | 2786 | 2267 | 64 | 580 | 12 | | | 580 |
| Тихорецкий | 7603 | 3215 | 2351 | | 828 | | 36 | 361 | 137 | 123 | 14 | 145 | 140 | 92 | 2076 | 1025 | 1493 | 959 | 57 | 2 | 25 | | | | 13 |
| Тихорецкий | 174943 | 149886 | 143343 | | 2041 | | 4502 | 412 | | | | 6559 | 6259 | 3558 | 4202 | | 5125 | 1370 | 4802 | 35 | 364 | | | | 364 |
| Тульский | 3341 | 328 | 102 | | 226 | | | | 1870 | 1766 | 104 | | | 190 | 756 | | 81 | | | | | 1 | | | 115 |
| Тульский | 236579 | 7407 | 1155 | | 2638 | 76 | 3538 | 737 | 211381 | 210525 | 836 | 3697 | 361 | 1084 | 2889 | 139 | 3140 | | 22 | 73 | 6169 | | | | 6169 |
| Успенский | 112998 | 91438 | 56767 | | 1317 | 6007 | 27347 | 102 | 5228 | 5228 | | 4243 | 3172 | 1765 | 2002 | 251 | 3267 | 1116 | 1128 | 7 | 3818 | 12 | 30 | 987 | 2801 |
| Усть-Лабинский | 151098 | 127136 | 116112 | | 2063 | | 8961 | | 2673 | 2673 | | 4059 | 3143 | 4237 | 4625 | 742 | 5850 | | 1541 | 136 | 841 | 9 | 29 | 20 | 780 |
| Шатровский | 137707 | 115681 | 108075 | | 926 | | 6680 | | 74 | | 74 | 3798 | 3798 | 2955 | 2923 | 64 | 2238 | 652 | 9599 | 45 | 394 | | 99 | 115 | 121 |

* По данным федерального государственного статистического информационно-аналитического центра, опубликованным в Федеральном агентстве по статистике и демографии.

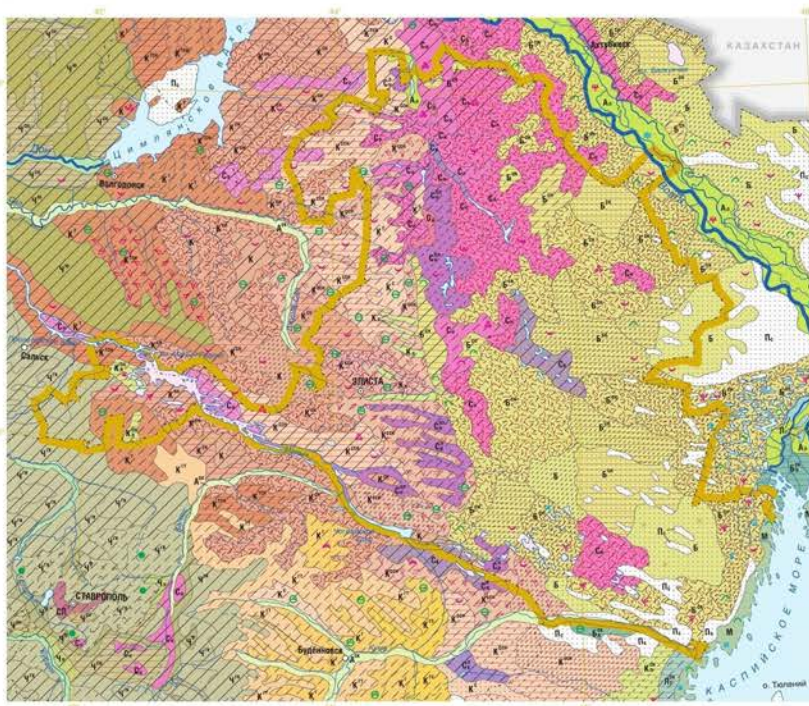


Кавказский заповедник. Республика Адыгея

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Республика Калмыкия

мақсат 1 - 2 500 000



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в среднем на одного жителя (показатель в расчете на душу населения) | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них заповедного назначения | Под водой | |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|----------------------------|----------|----------|---|-----------------|--------------------|---|-------------------------------|-----------|-------|
| | | всего | в том числе | | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | |
| | | | пашня | залежь | неокультуренные насаждения | сенокосы | пастбища | | | | | | | |
| Городономский | 109905 | 97185 | 83884 | | 708 | 261 | 12332 | 196 | 2341 | 1779 | 562 | 2645 | 2643 | 2779 |
| Или-Бурский | 63632 | 580329 | 133247 | 1701 | | 109 | 445272 | | 1986 | 631 | 1355 | 1286 | 1273 | 18716 |
| Кетченеровский | 854791 | 672521 | 75484 | 2915 | 16 | 24029 | 520977 | 64 | 2383 | 1016 | 1367 | 2095 | 637 | 6920 |
| Лазовский | 468551 | 522065 | 1363 | | 49 | 175 | 248103 | 11592 | 4019 | 1116 | 2963 | 13812 | 950 | 16357 |
| Масдженбетовский | 366053 | 142618 | 76536 | | 17 | 15048 | 246504 | | 1454 | 514 | 640 | 1580 | 582 | 6278 |
| Осетровский | 358840 | 144170 | 51907 | 4070 | 67 | 6791 | 282335 | | 845 | 45 | 800 | | | 11099 |
| Орловский | 311000 | 268117 | 82895 | 71 | 133 | 6757 | 178261 | | 605 | 389 | 216 | 700 | 493 | 29049 |
| Сардинский | 373763 | 349431 | 151841 | 787 | 106 | 2280 | 194517 | | 4962 | 2434 | 2518 | 1730 | 1575 | 39124 |
| Целинный | 525818 | 505381 | 122174 | 1613 | 83 | 4181 | 377390 | 478 | 3587 | 1570 | 2267 | 2555 | 2462 | 25250 |
| Чернышевский | 1419168 | 933873 | 4836 | 1235 | 9 | 13046 | 914747 | 220447 | 7632 | 2924 | 3708 | 13309 | 339 | 31049 |
| Эмля | 21045 | 10940 | 5114 | | 813 | | 5013 | | 2723 | | 2723 | 212 | 120 | 153 |
| Осетовский | 799561 | 756167 | 21465 | | 21 | 2515 | 732166 | | 1535 | 953 | 582 | 1160 | 1007 | 3038 |
| Вандаловский | 241584 | 181357 | 96740 | | 360 | 5826 | 78481 | 143 | 1685 | 1567 | 118 | 2630 | 2524 | 39795 |
| Кавказский | 1176931 | 1014183 | 15034 | 3518 | | 3843 | 991788 | 70099 | 1255 | 270 | 985 | 307 | 34 | 8821 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за использованием ресурсов, осуществляемого Федеральным агентством кадров, областей индустриальности

[illegible]

| | | |
|------|--|---|
| 23.1 | | Бурные солончатые и солонцы (аэроморфные) |
| 0.8 | | Солонцы (аэроморфные) и кахтановые солончатые и солончатые |
| 2.3 | | Солонцы (аэроморфные) и светло-кахтановые солончатые и солончатые |
| 12.0 | | Солонцы (аэроморфные) и бурные солончатые |
| 1.5 | | Солончаки гипсовые и солонцы луговые (гидроморфные) |
| 3.2 | | Пески |
| 1.1 | | Вода |

Состав почвенного профиля, %

ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ
Рыхлые почвообразующие породы

| | |
|--|-------------------------------|
| | Глинистые и тяжелосуглинистые |
| | Среднесуглинистые |
| | Легкосуглинистые |
| | Супесчаные |
| | Песчаные |



В сухой степи

| Земли насаждений | | Под лесом | | Болота | Нерасчищенные земли | Прочие земли | | | | | Итого земель общего пользования |
|------------------|---|-----------|-------------------------------|--------|------------------------|--------------|------------------------------|--------|----------|---|--|
| всего | в т.ч. занятые производственным сооружением | всего | в том числе урбанизованные | | | всего | попашки огородов, сады | леса | сенокосы | в том числе зем. угодья с травянистой растит., не входящие в др. ур. | |
| 1238 | 16 | 2161 | 1854 | 97 | | 1263 | 5 | | | | 1258 |
| 1891 | 10 | 5520 | 4678 | 3073 | 418 | 22113 | 126 | 176 | 683 | | 21128 |
| 2855 | | 4019 | 3098 | | 126 | 8098 | | 219 | 91 | | 8188 |
| 2223 | 42 | 6935 | 5367 | 119015 | 6 | 42447 | 17 | 10226 | 104 | | 32100 |
| 2092 | 24 | 3878 | 3492 | 2559 | | 6124 | 9 | 1224 | 120 | | 4271 |
| 1668 | | 4065 | 3652 | 618 | 1187 | 5517 | 32 | 175 | | | 5310 |
| 1961 | | 2518 | 1970 | 680 | | 7430 | 7 | 259 | 469 | | 6695 |
| 1556 | | 4048 | 3345 | 1995 | 35 | 5984 | 61 | 1849 | 491 | | 3583 |
| 1819 | 43 | 5476 | 4443 | 114 | 13 | 3847 | 34 | 321 | 848 | | 2644 |
| 5723 | 20 | 7327 | 5883 | 8945 | 329 | 190540 | 5 | 130566 | 9 | | 59960 |
| 1799 | | 3445 | 36 | 15 | 15 | 1758 | 39 | | 31 | | 1688 |
| 1602 | 54 | 4727 | 4510 | 155 | 33 | 31144 | 24 | 27915 | 62 | | 3143 |
| 2297 | | 3025 | 2669 | 3377 | | 7275 | 14 | | 14 | | 7247 |
| 2565 | 414 | 7364 | 6424 | 806 | 1939 | 69592 | | 50275 | 70 | | 19247 |

Астраханская область

Астраханская область

масштаб 1: 2 500 000



Заросли лотоса в Астраханском заповеднике

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

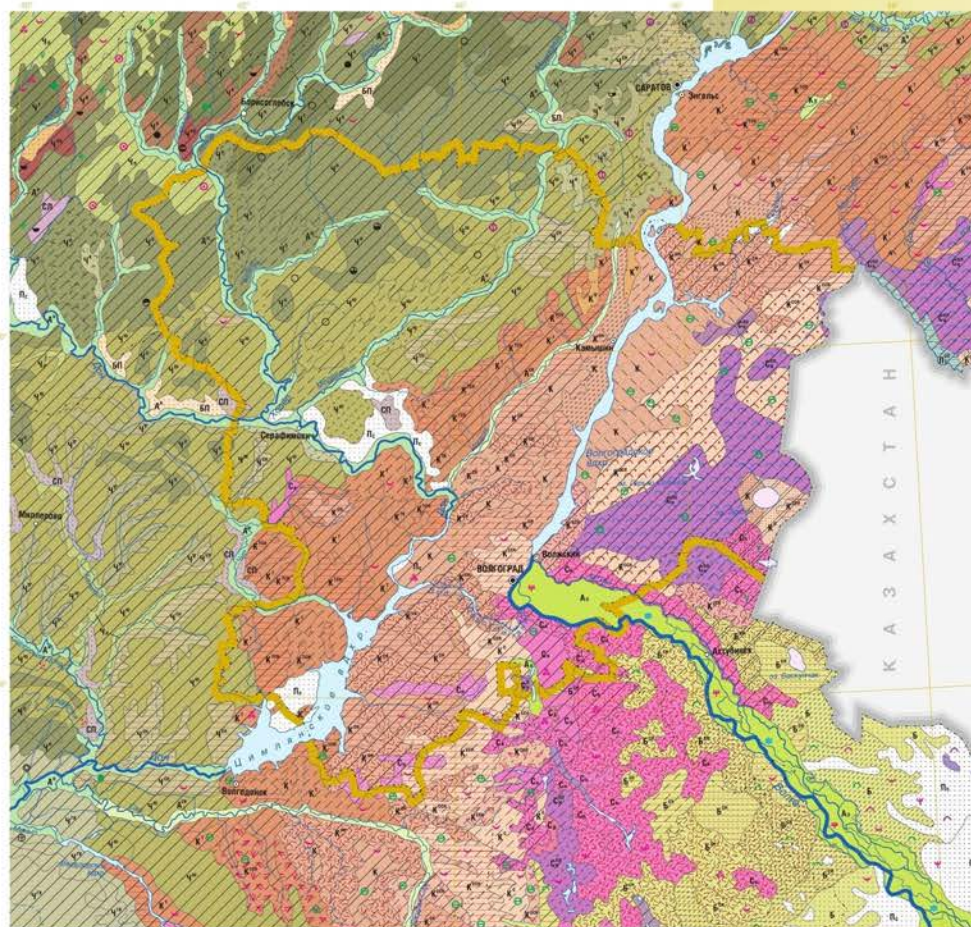
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии освоения земель (сельскохозяйственные угодья) и восстановления плодородия | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Их числ. значимости | Под водой | |
|---------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------------|-----------------|--------------------|---|---------------------|-----------|-------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | |
| Астрахань | 20965 | 4407 | 1381 | 422 | 2173 | 103 | 328 | | 531 | 431 | 100 | 305 | 16 | 2919 | |
| Атлубовский | 781134 | 453295 | 81907 | 533 | 1504 | 84232 | 485118 | | 18452 | 18452 | | 2302 | 2302 | 50929 | |
| Волгадский | 380355 | 116222 | 12845 | | | 379 | 49288 | 53716 | 11964 | 9338 | 2726 | 1080 | | 157827 | |
| Богатовский | 629680 | 509187 | 37445 | | | 419 | 52569 | 418754 | 20964 | 20918 | 45 | 777 | | 40495 | |
| Идринский | 174400 | 74563 | 5853 | | | 314 | 31675 | 36721 | 5413 | 4843 | 570 | 541 | | 73412 | |
| Калининский | 349342 | 136796 | 38525 | | | 499 | 42295 | 55477 | 8983 | 7983 | 1000 | 813 | | 130359 | |
| Красноварский | 526048 | 274740 | 10760 | | | 397 | 39420 | 224163 | 1199 | 5074 | 4649 | 425 | 6133 | 1489 | 19227 |
| Лиманский | 235900 | 101264 | 15620 | | | 267 | 40856 | 44521 | | 7598 | 6781 | 817 | 578 | | 99478 |
| Нармановский | 521831 | 353128 | 8458 | 4838 | | 314 | 3525 | 336193 | 40581 | 1305 | 1185 | 120 | 2952 | 320 | 68255 |
| Привольский | 84046 | 59069 | 20839 | 3343 | | 1983 | 9375 | 23529 | | 795 | 772 | 23 | 1116 | | 15069 |
| Харабалевский | 758816 | 496181 | 41284 | | | 833 | 50499 | 403565 | | 9041 | 8807 | 234 | 4667 | 3155 | 29646 |
| Черновский | 422958 | 344721 | 81061 | | | 197 | 31058 | 232405 | | 15194 | 14964 | 1230 | 689 | 689 | 40558 |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за использованием земель, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Волгоградская область

Волгоградская область

масштаб 1:2 500 000



ПОЧВЫ

Почвы степей

- 0.3 Чёрноземы типичные
- 10.4 Чёрноземы обыкновенные
- 16.0 Чёрноземы южные
- 0.3 Чёрноземы южные и обыкновенные мелкотермо-карбонатные (чёрноземы глубокие карбонатные)
- 0.2 Чёрноземы остаточно-карбонатные
- 2.1 Чёрноземы солонцеватые
- 0.2 Чёрноземы без разделения, преимущественно мелкотермоземные
- 0.2 Сирокоссы
- 0.4 Пугово-черноземные

Почвы сухих степей и полупустынь

- 6.0 Темно-каштановые
- 7.6 Каштановые
- 1.4 Светло-каштановые
- 1.3 Темно-каштановые остаточно-карбонатные и карбонатные
- 5.5 Темно-каштановые солонцеватые и солончаконные
- 7.2 Каштановые солонцеватые и солончаконные
- 1.9 Светло-каштановые солонцеватые и солончаконные
- 0.3 Каштановые неполоморфные
- 0.04 Бурые солонцеватые и солончаконные
- 0.9 Солонцы (аутоморфные)
- 0.1 Солонцы луговые (гидроморфные)
- 4.3 Пойменные слабосолёные и нейтральные
- 0.6 Пойменные засоленные
- 1.7 Пойменные луговые

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Комплексы почв степей и полупустынь

- Окружно-лессовые западно-бузурские
- Светло-каштановые солонцеватые и солончаконные, солонцы луговые (полугидроморфные) и лугово-каштановые
- Солонцы луговые (полугидроморфные), светло-каштановые солонцеватые и солончаконные и лугово-каштановые
- Окружно-лессовые западные
- Солонцы луговые (полугидроморфные) и лугово-каштановые
- Неупорядоченно-лессовые
- Каштановые солонцеватые и солончаконные и солонцы (аутоморфные)
- Светло-каштановые солонцеватые и солончаконные и солонцы (аутоморфные)
- Солонцы (аутоморфные) и каштановые солонцеватые и солончаконные
- Солонцы (аутоморфные) и светло-каштановые солонцеватые и солончаконные
- Солонцы (аутоморфные) и бурые солонцеватые

НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Пески

Вода

Состав почвенного покрова, %

Почвообразующие породы

Разные почвообразующие породы

Глинистые и тяжелосуглистые

Среднесуглистые

Легкосуглистые

Супесчаные

Песчаные

Глинистые и супглинистые, подстилаемые песчаными и супесчаными породами

Частая смена пород различного механического состава с преобладанием лесов и сенокоса

Пальтовые почвообразующие породы

Лесчаные

Осыпи

Известняки и другие карбонатные породы

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии индустриального строительства (сельхозугодья) и экстенсивные пастбища | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них защитного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нераспаханные земли | Прочие земли | | | | | Из всех земель сельхоз. пастбища |
|---------------|---------------|-----------------------------|--------------|--------------------|------------------------|--------------|--|--------------|-----------------|---|---------------------------|-----------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------|
| | | всего | в том числе: | в том числе: | в том числе: | в том числе: | | всего | в том числе: | | | | всего | в том числе: | в том числе: | в том числе: | | | всего | в том числе: | в том числе: | в том числе: | в том числе: | |
| | | | пашни | сады, виноградники | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | всего | в том числе: | в том числе: | в том числе: | | | всего | в том числе: | в том числе: | в том числе: | в том числе: | |
| Алексеевский | 229718 | 192716 | 143118 | | 485 | 7659 | 40854 | 38 | 23511 | 21013 | 2498 | 3512 | 3512 | 2121 | | | | 89 | 3044 | 32 | 152 | 1671 | | 989 |
| Байовский | 341016 | 295567 | 188122 | | 245 | 13850 | 93350 | | 4772 | 4294 | 478 | 1307 | 1307 | 30190 | | | | | 1771 | 13 | 668 | 81 | | 969 |
| Волгоград | 56543 | 11831 | 3700 | | 4009 | 1209 | 2913 | | 8826 | 7729 | 1097 | 1044 | 1044 | 5297 | | | | | 5698 | | 2142 | 1191 | | 2365 |
| Волжский | 14493 | 2571 | 429 | 82 | 2060 | | | 99 | 148 | 148 | | 101 | 101 | 2034 | | | | | 1868 | 24 | | | | 1844 |
| Городищенский | 247134 | 211039 | 148301 | 50 | 6182 | 2195 | 54311 | 109 | 7035 | 6446 | 389 | 4254 | 4254 | 9309 | | | | | 7048 | 1574 | 528 | 605 | | 4361 |
| Дмитловский | 296074 | 236283 | 176534 | | 437 | 1220 | 58092 | 150 | 34394 | 31330 | 2974 | 3014 | 3014 | 3156 | | | | | 11457 | 8719 | 1023 | 1451 | | 264 |
| Дубовский | 314046 | 240947 | 163211 | | 1432 | 703 | 75401 | 143 | 16346 | 14709 | 1637 | 3023 | 3023 | 37026 | | | | 1 | 10122 | 29 | 812 | 6391 | | 2890 |
| Бланский | 267208 | 243561 | 199880 | | 637 | 748 | 42296 | 150 | 6523 | 6407 | 116 | 3816 | 3816 | 4813 | | | | | 1180 | 221 | | 426 | | 533 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного и муниципального кадастров объектов недвижимости.

Подготовлено: таблица на территории Волгоградской области

Волгоградская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии ме- морального строительства (сельск- угодья) и вос- становления плодородия | Лесной фонд | | | Под лесом: кустарни- ковой расти- тельность, не входящий в лесной фонд | Из них защитного назначения | Под водой |
|-------------------|------------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------------|----------|----------|--|-------------|--------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|--------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашня | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Жирновский | 296969 | 241335 | 174854 | | 983 | 3728 | 61770 | | 30533 | 28630 | 1903 | 4428 | 4428 | 2667 |
| Иловлинский | 415538 | 333497 | 183194 | 340 | 1376 | 16331 | 132256 | 72 | 25310 | 22962 | 2348 | 10818 | 10818 | 5205 |
| Качаловский | 421668 | 311673 | 202123 | 239 | 1825 | 552 | 106934 | 10 | 20395 | 17501 | 2894 | 3262 | 3262 | 32398 |
| Камышин | 7799 | 2488 | 600 | | 793 | 8 | 1089 | | 1322 | 951 | 371 | 8 | 8 | 173 |
| Камышинский | 356304 | 269763 | 169637 | 45 | 2486 | 8475 | 89120 | 836 | 28036 | 26160 | 1876 | 5172 | 5172 | 29946 |
| Ковалевский | 207080 | 189887 | 150481 | | 325 | 1404 | 37677 | 84 | 4528 | 4428 | 100 | 1897 | 1897 | 3163 |
| Котельковский | 355516 | 320693 | 194752 | 826 | 339 | 3944 | 120832 | 1376 | 13415 | 12956 | 459 | 3314 | 3314 | 2378 |
| Котельниковский | 347114 | 276567 | 196952 | | 891 | 79 | 78545 | | 3625 | 3242 | 383 | 3349 | 3349 | 49401 |
| Котовский | 244434 | 207653 | 139958 | | 1202 | 2690 | 63803 | 780 | 19976 | 18459 | 1517 | 2809 | 2809 | 1498 |
| Кумылженский | 295775 | 207859 | 132151 | 205 | 742 | 14884 | 59877 | 215 | 44355 | 43082 | 1273 | 2613 | 2613 | 4131 |
| Денисовский | 260020 | 218340 | 105869 | | 646 | 35387 | 76438 | 97 | 11198 | 10159 | 1039 | 917 | 917 | 14310 |
| Михайловка | 6085 | 3059 | 1851 | 150 | 551 | 18 | 489 | | 110 | 110 | | 75 | 75 | 34 |
| Михайловский | 362459 | 298182 | 228757 | 348 | 906 | 5477 | 62694 | 324 | 29530 | 27085 | 2465 | 5359 | 5359 | 4001 |
| Неклязовский | 218254 | 185314 | 138447 | | 542 | 1966 | 44359 | | 18708 | 17807 | 901 | 3359 | 3359 | 1533 |
| Никольский | 843636 | 299615 | 201088 | 464 | 891 | 7014 | 90158 | 261 | 2407 | 2356 | 251 | 3560 | 3560 | 27378 |
| Новоаннинский | 308120 | 272030 | 279100 | | 962 | 4738 | 47230 | 592 | 15592 | 14472 | 1120 | 4776 | 4776 | 4777 |
| Новониколаевский | 236130 | 217589 | 177925 | | 690 | 466 | 44508 | 146 | 4895 | 4494 | 401 | 4024 | 4024 | 3053 |
| Октябрьский | 381107 | 324650 | 227825 | | 298 | 454 | 96073 | 28 | 4509 | 3889 | 620 | 4162 | 4162 | 37705 |
| Опаловский | 322560 | 279787 | 185479 | 183 | 484 | 4925 | 88516 | 159 | 22732 | 20825 | 1907 | 3328 | 3328 | 1789 |
| Павловский | 1236109 | 586986 | 274632 | | 317 | 3433 | 306004 | | 448 | 186 | 262 | 4561 | 4561 | 37095 |
| Рудинский | 194658 | 162103 | 112604 | | 875 | 7558 | 41065 | 425 | 19301 | 18687 | 604 | 1977 | 1977 | 3017 |
| Светловский | 330511 | 261393 | 148724 | | 3355 | 5789 | 103531 | 1615 | 8748 | 8111 | 637 | 3722 | 3722 | 18892 |
| Серафимовичский | 432353 | 305485 | 185342 | | 638 | 11586 | 107919 | 162 | 46542 | 44491 | 2051 | 5815 | 5815 | 6441 |
| Среднеахтубинский | 203853 | 144343 | 79484 | 1942 | 2542 | 12660 | 47715 | 35 | 13827 | 11773 | 2054 | 471 | 471 | 23597 |
| Старополтавский | 407677 | 342492 | 244990 | | 148 | 7280 | 90074 | 45 | 8639 | 7070 | 1569 | 3345 | 3345 | 37731 |
| Суровикинский | 339927 | 283985 | 183605 | | 893 | 423 | 99064 | 426 | 7869 | 6325 | 1544 | 3167 | 3167 | 29756 |
| Урюпинск | 3932 | 1075 | 688 | 11 | 6 | 120 | 250 | | 38 | 38 | | 252 | 252 | 99 |
| Урюпинский | 345963 | 283980 | 212081 | | 1209 | 8472 | 62118 | | 35130 | 32512 | 2618 | 6836 | 6836 | 2871 |
| Фролово | 5836 | 2627 | 1318 | | 442 | 8 | 859 | | | | | 73 | 73 | 110 |
| Фроловский | 325887 | 248621 | 192118 | | 285 | 2228 | 53990 | 220 | 33580 | 15813 | 17767 | 5191 | 5191 | 1919 |
| Чернышевский | 307996 | 243729 | 162786 | | 169 | 6795 | 72979 | 28 | 13968 | 11270 | 2698 | 8180 | 8180 | 24843 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного Федерального агентства кадастровой области, кадастровых



Зерновые на пятне солонча в поле

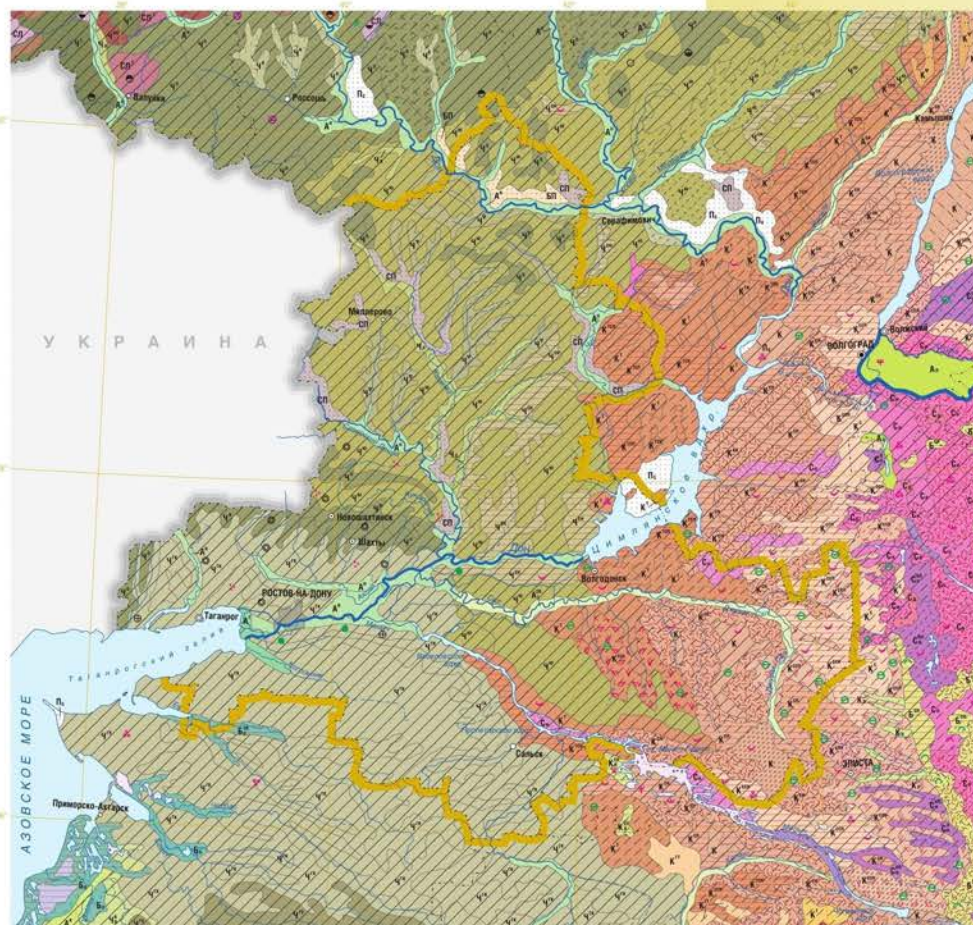


Сухая степь

Ростовская область

Ростовская область

МАСШТАБ 1 : 2 500 000



- ПОЧВЫ**
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 0.6 **БП** Борозные лески
- Почвы степей**
- 5.7 **У*** Черномы обыкновенные
- 26.8 **У*** Черномы южные
- 24.1 **У*** Черномы южные и обыкновенные мелкочерно-карбонатные (черномы глубокие карбонатные)
- 4.8 **У*** Черномы солонцеватые
- 4.1 **У*** Черномы без разделения, преимущественно мелкочернокарбонатные
- 2.2 **СП** Серосолы
- 1.7 **Ч*** Лугово-черномы
- Почвы сухих степей и полустепей**
- 5.4 **К*** Темно-каштановые
- 2.0 **К** Каштановые
- 0.7 **К*** Светло-каштановые
- 2.2 **К*** Темно-каштановые солонцеватые и солончаконные
- 1.4 **К*** Каштановые солонцеватые и солончаконные
- 1.8 **К*** Светло-каштановые солонцеватые и солончаконные
- Гидроморфные почвы**
- 0.1 **К*** Лугово-болотные солончаконные и солонцеватые
- Пойменные и маршевые почвы**
- 5.0 **А*** Пойменные слабосольные и нейтральные
- 1.5 **А*** Пойменные засоленные
- 0.5 **А*** Пойменные заболоченные
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы южных степей и полустепей**
- Ступенчатно-пойменные
- 1.9 **К*** Темно-каштановые солонцеватые и солончаконные и солонцы (автозооморфные)
- 1.2 **К*** Светло-каштановые солонцеватые и солончаконные и солонцы (автозооморфные)
- Неупорядоченно-ленточные
- 5.2 **К*** Каштановые солонцеватые и солончаконные и солонцы (автозооморфные)
- 0.3 **К*** Солонцы (автозооморфные) и каштановые солонцеватые и солончаконные
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 0.2 **В** Вода
- 1.2 **В** Вода
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефные почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Легкосуглинистые
- Супесчаные
- Песчаные



Станица Старочеркасская

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии инвентаризации строительства (сельскохозяйственные угодья) и восстановления плодородия | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящий в лесной фонд | Из них защитного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | всего | Прочие земли | | | | | Из всех земель общей площади | | |
|---------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|---|---------------------------|-----------|-----------------|-------------------------|--------------|--------------------|--------|------------------|-------|--------------|------|----------|--|--------------|------------------------------|-----|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе, групповыми | всего | в том числе | | | | | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | | | | | | | не покрытые лесами | | | | пашни | леса | сенокосы | зем. угодья с пастбищной растит., не вошедшие в ад. угодья | другие земли | | | |
| Азов | 6623 | 2145 | 515 | | 598 | 270 | 762 | 389 | | | 390 | 34 | 394 | 1364 | 469 | 1020 | 42 | 603 | | 338 | 3 | 7 | | | 368 | | | |
| Азовский | 286193 | 224522 | 192293 | | 2953 | 4162 | 25114 | 3763 | 4864 | 4681 | 183 | 6574 | 6452 | 12025 | 8931 | | 10103 | | 13572 | 134 | 1705 | 7 | 220 | 175 | | 1309 | | |
| Аксайский | 115625 | 90246 | 58136 | | 3471 | 8718 | 19921 | 681 | 331 | 328 | 3 | 2220 | 1594 | 8655 | 4395 | 348 | 3010 | 1135 | 3140 | 311 | 2648 | | | 9 | | 2637 | | |
| Багаевский | 95060 | 74985 | 47364 | | 393 | 9193 | 18035 | | 1505 | 1458 | 47 | 942 | 942 | 11823 | 708 | 40 | 2739 | 2389 | 1382 | 41 | 935 | 15 | 20 | | | 900 | | |
| Батайск | 7502 | 1470 | 951 | | 432 | | 87 | | 102 | | 102 | 31 | 19 | 234 | 3350 | 2163 | 405 | 31 | 1175 | | 735 | 68 | | | | 667 | | |
| Белая Калитва | 1690 | 391 | 195 | | 159 | | 37 | | | | | | 151 | | 548 | 134 | 141 | 15 | | | 461 | | | | 143 | | 318 | |
| Белосельский | 263637 | 224347 | 142025 | | 1455 | 645 | 80222 | | 7195 | 6934 | 261 | 10390 | 10390 | 2667 | 6088 | 574 | 4151 | 2040 | 170 | 883 | 7746 | | 764 | 1955 | | 5027 | | |
| Боксовский | 192671 | 168282 | 107127 | | 378 | 1405 | 59372 | 35 | 7545 | 6912 | 633 | 8270 | 8324 | 1690 | 732 | 30 | 3507 | 3142 | 134 | 52 | 2424 | | 968 | 858 | | 598 | | |
| Виримонский | 267036 | 199119 | 123404 | | 628 | 3377 | 71710 | 249 | 35818 | 28890 | 5928 | 10642 | 8141 | 2516 | 16444 | | 4069 | 2621 | 558 | 76 | 12345 | | 8522 | 1345 | | 2478 | | |
| Восточный | 135552 | 108481 | 90580 | | 326 | 197 | 17378 | 55 | 126 | 126 | | 1248 | 1248 | 19388 | 985 | 11 | 3257 | 3021 | 908 | 15 | 1081 | | | | | 1081 | | |

* По данным Всероссийского государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного кадастра объектов недвижимости

Продолжение таблицы на следующей странице



Ростовская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии завершения строительства (остаток угодий в государственном пользовании) | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них застроенного значения | Под водой | |
|------------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------------|-----------------|--------------------|---|------------------------------|-----------|----|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | пашня | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | |
| Волгодонск | 16280 | 5589 | 2223 | | 1788 | 10 | 568 | 41 | 690 | 509 | 181 | 165 | 165 | 3193 | |
| Волгодонский | 136084 | 108101 | 71656 | | 2089 | | 6584 | 27772 | 540 | 6814 | 6517 | 297 | 1371 | 10945 | |
| Гусько | 3442 | 329 | | | 329 | | | | | 37 | 27 | 10 | 217 | 60 | 10 |
| Донец | 11034 | 6367 | 2872 | | 854 | 47 | 2594 | | 680 | 502 | 178 | 53 | 33 | 70 | |
| Дубовский | 400311 | 346956 | 155923 | | 342 | 2789 | 187902 | | 3542 | 3432 | 110 | 6452 | 6452 | 29022 | |
| Егорьевский | 148182 | 133907 | 117991 | | 525 | 194 | 15197 | 904 | 128 | 127 | 1 | 5040 | 5040 | 1429 | |
| Завенковский | 469456 | 446769 | 131954 | | 206 | 2142 | 312467 | | 1405 | 310 | 1095 | 5592 | 5443 | 3382 | |
| Зерено | 3121 | 2059 | 1593 | | 152 | | 314 | | 110 | 100 | 10 | 74 | 74 | 9 | |
| Зерноградский | 268240 | 241923 | 217064 | | 1396 | 2424 | 21039 | 1546 | 1715 | 1628 | 87 | 8870 | 8872 | 2406 | |
| Зимовинский | 504460 | 467679 | 284387 | | 311 | 6274 | 174707 | | 3089 | 2998 | 91 | 9540 | 9540 | 5393 | |
| Калитинский | 137024 | 124605 | 114303 | | 2255 | | 8047 | 1363 | 111 | 69 | 42 | 3784 | 3784 | 968 | |
| Камени-Шапкинский | 15599 | 7453 | 2706 | | 712 | 47 | 3988 | | 1529 | 1463 | 66 | 828 | 101 | 101 | |
| Камынский | 257207 | 205471 | 121492 | | 1838 | 840 | 81301 | | 20188 | 17068 | 3120 | 7199 | 7153 | 3327 | |
| Каховский | 314218 | 280016 | 201225 | | 434 | 2434 | 75923 | | 7944 | 7595 | 349 | 14296 | 10809 | 2173 | |
| Константиновский | 219382 | 188201 | 140847 | | 600 | 4821 | 41933 | 11 | 5067 | 4994 | 73 | 6501 | 6501 | 9851 | |
| Красносулинский | 202146 | 176932 | 113846 | | 728 | 2 | 62356 | 1334 | 2603 | 2473 | 130 | 7514 | 6818 | 1274 | |
| Красный Сулин | 9396 | 5286 | 3548 | | 166 | | 1572 | 59 | 1043 | 951 | 92 | 116 | 28 | 278 | |
| Кубовицкий | 87215 | 75907 | 59002 | | 786 | 43 | 16076 | 175 | 509 | 497 | 12 | 3709 | 2969 | 944 | |
| Мартыновский | 191969 | 163732 | 128377 | | 2346 | 51 | 32958 | 1075 | 5289 | 5094 | 195 | 5102 | 5049 | 6398 | |
| Матвеево-Курганский | 170748 | 147845 | 127562 | | 663 | | 19680 | 940 | 842 | 708 | 134 | 6267 | 6267 | 1753 | |
| Матвеево | 5049 | 2009 | 1450 | | 210 | | 349 | | 316 | 309 | 7 | 190 | 143 | 38 | |
| Матвеевский | 318627 | 271551 | 184893 | | 1232 | 1166 | 84260 | 5 | 16141 | 15564 | 577 | 10896 | 8854 | 2363 | |
| Матвеевский | 211492 | 188077 | 138512 | | 385 | 299 | 48881 | | 7200 | 6618 | 582 | 7399 | 6991 | 1428 | |
| Морозовский | 254710 | 231688 | 177399 | | 789 | 196 | 53304 | 390 | 3243 | 2645 | 598 | 8080 | 6274 | 1849 | |
| Мясниковский | 88438 | 69501 | 55023 | | 1190 | 2101 | 11187 | 319 | | | | 1642 | 247 | 1853 | |
| Нестровский | 214428 | 180830 | 152422 | | 3056 | 661 | 24691 | 662 | 250 | 86 | 164 | 6052 | 5637 | 9966 | |
| Новочеркасск | 12794 | 6816 | 3739 | | 983 | 730 | 1364 | | 144 | 144 | | 95 | 78 | 447 | |
| Новошахтинск | 15009 | 6688 | 4755 | | 913 | | 1020 | | 1331 | 1185 | 146 | 299 | 299 | 490 | |
| Обливский | 201347 | 167215 | 109548 | | 249 | 776 | 56642 | | 11628 | 10006 | 1622 | 8329 | 8329 | 1255 | |
| Обуховский | 199490 | 160748 | 117938 | | 1768 | 2135 | 38908 | 1121 | 1118 | 1110 | 8 | 5627 | 5627 | 5933 | |
| Орловский | 335533 | 291815 | 190949 | | 764 | 669 | 99433 | 314 | 3311 | 3184 | 127 | 7692 | 7535 | 19863 | |
| Песчановский | 188185 | 172905 | 155977 | | 790 | | 16138 | 536 | 155 | 105 | 50 | 5287 | 5387 | 2975 | |
| Пролетарский | 272830 | 223235 | 154011 | | 472 | 256 | 68496 | | 3451 | 3114 | 337 | 4392 | 3498 | 29740 | |
| Ремонтовский | 377750 | 360693 | 148450 | | 269 | | 211974 | 173 | 570 | 299 | 271 | 6175 | 5029 | 3528 | |
| Родниково-Несветайский | 154692 | 140945 | 110335 | | 1208 | 575 | 28827 | 267 | 55 | 55 | | 4936 | 4936 | 1343 | |
| Ростов на Дону | 34850 | 10382 | 2116 | | 3020 | 2431 | 2815 | | 2821 | 2386 | 435 | 974 | 563 | 2572 | |
| Сальск | 4474 | 1704 | 1350 | | 301 | | 53 | | 310 | 209 | 1 | 300 | 20 | 206 | |
| Сальский | 350298 | 305775 | 258436 | | 1646 | 70 | 44623 | 500 | 1947 | 1634 | 293 | 10849 | 10645 | 17595 | |
| Семикарауский | 139565 | 112111 | 70489 | | 3863 | 7162 | 30597 | 1229 | 4408 | 4117 | 291 | 2190 | 2190 | 10055 | |
| Советский | 128278 | 115002 | 79588 | | 88 | 1257 | 34068 | | 4923 | 3400 | 1523 | 3230 | 2817 | 1000 | |
| Таганрог | 8021 | 769 | 276 | | 488 | | 5 | | 49 | 49 | | 3 | | | |
| Тарасовский | 276747 | 221905 | 163283 | | 447 | 843 | 57332 | 452 | 23766 | 21437 | 2329 | 8945 | 8809 | 2159 | |
| Тацинский | 241121 | 215002 | 166754 | | 850 | 85 | 47313 | 518 | 3938 | 3765 | 173 | 8395 | 8395 | 1769 | |
| Усть-Донецкий | 115518 | 79294 | 54289 | | 1437 | 2568 | 21000 | 298 | 14237 | 12871 | 1366 | 4870 | 4870 | 5529 | |
| Целинский | 212960 | 195908 | 177798 | | 666 | | 17444 | 584 | 399 | 399 | | 5706 | 5706 | 2242 | |
| Центальный | 252693 | 146140 | 100984 | | 1244 | 3480 | 40432 | 428 | 7861 | 7056 | 805 | 7838 | 7838 | 67754 | |
| Чертковский | 273832 | 241004 | 146835 | | 321 | 1471 | 92177 | 646 | 11400 | 10909 | 431 | 8089 | 7543 | 1951 | |
| Шахты | 15815 | 4159 | 1490 | | 2468 | | 201 | | 1134 | 932 | 202 | 219 | | 92 | |
| Шолоховский | 253651 | 181613 | 108410 | | 370 | 4000 | 68833 | | 37373 | 33641 | 3732 | 9506 | 9506 | 3031 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного кадастра земель и жилищно-коммунального хозяйства.



В питомнике декоративных древесно-кустарниковых пород

Северо-Кавказский федеральный округ

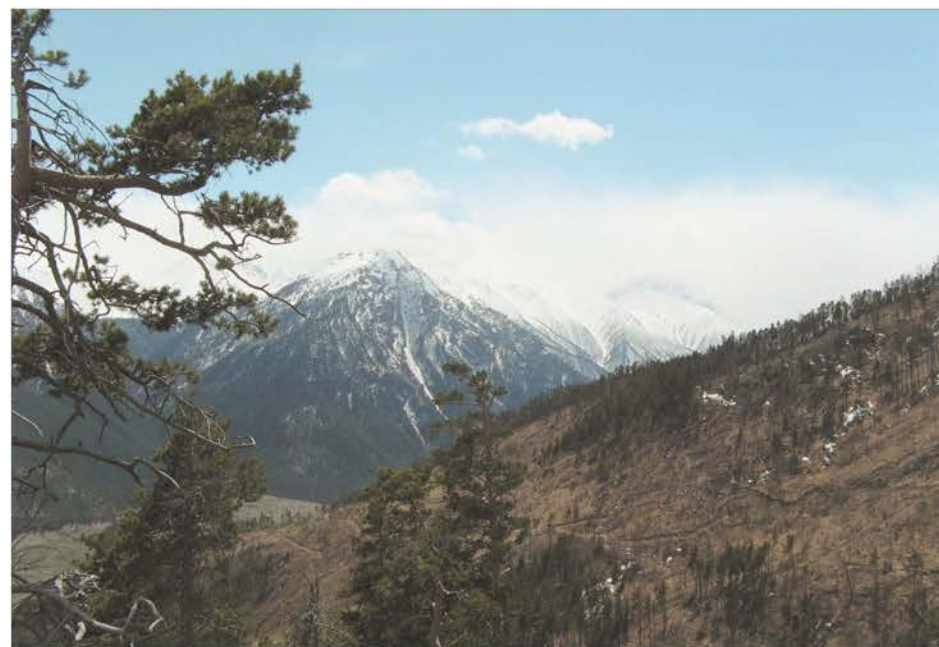
Большее трети округа — горные территории. 26% почвенного покрова приходится на различные каштановые почвы и комплексы, лугово-каштановые почвы (треть из них — солонцеватые и солончаковатые), более 25% — на черноземы и лугово-черноземные почвы. Свыше 6% площади занимают луговые почвы, преимущественно солонцеватые и солончаковатые, более 4% — коричневые и лугово-коричневые, еще 3% — пойменные почвы. Пески составляют более 4% территории округа, солонцы и солончаки — более 1%. Свыше 7% почвенного покрова представлено буроземами, более 20% — горно-луговыми и горно-лугово-степными почвами.

В соответствии с районированием для оптимизации размещения сельскохозяйственных культур* исключительно благоприятные агроклиматические условия характерны для 14% равнинной территории округа, здесь возможно выращивание озимой пшеницы, кукурузы на зерно и подсолнечника. Более 27% площади находится в ареалах рационального возделывания пшеницы и ячменя. Почти на 10% территории неорошаемое земледелие не развито.

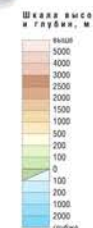
* Атлас, с. 288

Структура сельскохозяйственных угодий Северо-Кавказского федерального округа
(на 1 января 2006 г.)

| Субъекты РФ | Общая площадь, тыс. га | Сельскохозяйственные угодья | | | | | |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------|-------------------|----------|----------|
| | | всего, тыс. га, % | в том числе, тыс. га, % | | | | |
| | | | пашни | запасы | многолет. насажд. | сенокосы | пастбища |
| Округ в целом | 59 131,5 | 43 894,2 | 22 802,8 | 53,3 | 417,6 | 1401,0 | 19 219,5 |
| | | 74,2 | 51,9 | 0,1 | 1,0 | 3,2 | 43,8 |
| Республика Дагестан | 5027,0 | 3349,6 | 524,0 | 4,8 | 68,1 | 162,2 | 2590,5 |
| | | 66,6 | 35,6 | 0,1 | 2,0 | 4,8 | 77,3 |
| Республика Ингушетия | 362,8 | 222,1 | 111,6 | — | 4,7 | 9,7 | 96,1 |
| | | 61,2 | 50,3 | — | 2,1 | 4,4 | 43,3 |
| Кабардино-Балкарская Республика | 1247,0 | 696,0 | 308,3 | — | 16,4 | 59,4 | 311,9 |
| | | 55,8 | 44,3 | — | 2,4 | 8,5 | 44,8 |
| Карачаево-Черкесская Республика | 1427,7 | 669,5 | 161,1 | 3,8 | 4,9 | 141,0 | 358,7 |
| | | 46,9 | 24,1 | 0,6 | 0,7 | 21,1 | 53,6 |
| Республика Северная Осетия — Алания | 798,7 | 401,4 | 201,3 | 0,5 | 7,8 | 23,0 | 168,8 |
| | | 50,3 | 50,3 | 0,1 | 1,9 | 5,7 | 42,1 |
| Чеченская Республика | 1564,7 | 985,0 | 339,2 | 0,1 | 13,5 | 56,9 | 575,3 |
| | | 63,0 | 34,4 | 0,0 | 1,4 | 5,8 | 58,4 |
| Ставропольский край | 6616,0 | 3787,9 | 3994,2 | 14,7 | 45,1 | 105,2 | 1628,7 |
| | | 87,5 | 89,0 | 0,3 | 0,8 | 1,8 | 28,1 |



Горы.
Карачаево-Черкесская
Республика



Хозяйственное использование земель Северо-Кавказского федерального округа

Т.Г. Нефедова

Северо-Кавказский ФО был выделен в 2010 г. из Южного ФО. В него вошли 6 республик Северного Кавказа и Ставропольский край. Центр округа — город Пятигорск с населением 209 тыс. человек (включая подчиненные ему поселки). Это округ с самым плотным населением (54 человека на км²). Занимая около 1% территории России, он сосредоточивает 6,5% ее населения. Это наиболее сельская территория, доля городского населения составляет всего 49%.

Внутренние различия в округе значительны. Прежде всего выделяются горные и равнинные территории. Велики различия в типах хозяйствования между русским населением и нерусскими народностями. В пределах округа можно также выделить западную наиболее увлажненную и восточную засушливую часть.

Для равнинных территорий характерно преимущественно растениеводство, хотя население, особенно нерусское, держит в личных хозяйствах много скота. Западная равнинная часть округа как в пре-

делах Ставропольского края, так и на равнинных территориях республик характеризуется высокой плотностью сельского населения и повышенной распаханностью (около 70% территории) с преобладанием озимых зерновых культур (их доля в посевной площади в последние годы возросла). Восточная равнинная часть округа более засушлива и менее распахана. Здесь больше естественных кормовых угодий.

Как и в Южном ФО, значительная часть поголовья крупного рогатого скота и большая часть овец перешла в частные хозяйства, вокруг которых пастбища сильно выбиты. Нередки конфликты землепользования, когда частный скот выпасается на колхозных полях. Поймы рек Кумы и Терека формируют совершенно особые зоны с сельским хозяйством высокой интенсивности и виноградарством.

Сельскохозяйственные предприятия сохранились лишь в предгорных равнинных частях республик. В горах — мир традиционного частного животноводства с большим

количеством скота (крупного рогатого скота, лошадей, овец, свиней, мулов), несмотря на начавшуюся депопуляцию горных районов (население переезжает в города и на равнины). Отгонно-пастбищная система почти полностью разрушена, поэтому скот выпасается недалеко от селений (кроме лошадей), что также ведет к истощению пастбищ вокруг поселений и зарастанию сорной растительностью заброшенных дальних угодий.

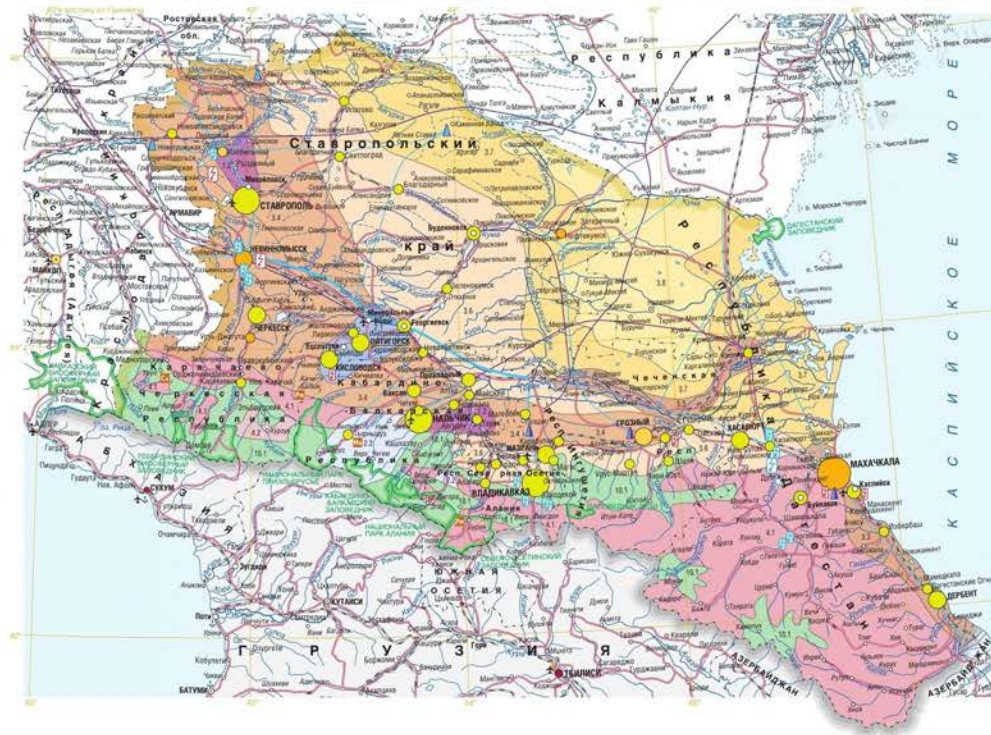
Северо-Кавказский ФО, наряду с Южным ФО, входит в основную рекреационную зону страны, особенно район Кавказских Минеральных Вод (где сосредоточено 3/4 общероссийских запасов термальных вод и почти треть — минеральных вод) и горные территории республик.

Вклад округа в промышленное производство невелик, он значим только в добыче некоторых цветных металлов (вольфрамовое сырье) и нефти. Здесь также важную роль играет пищевая промышленность. Основные загрязнители — города Грозный и Невинномысск.



На горном пастбище.
Республика
Дагестан

СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ Карта хозяйственного использования земель Масштаб 1 : 3 000 000



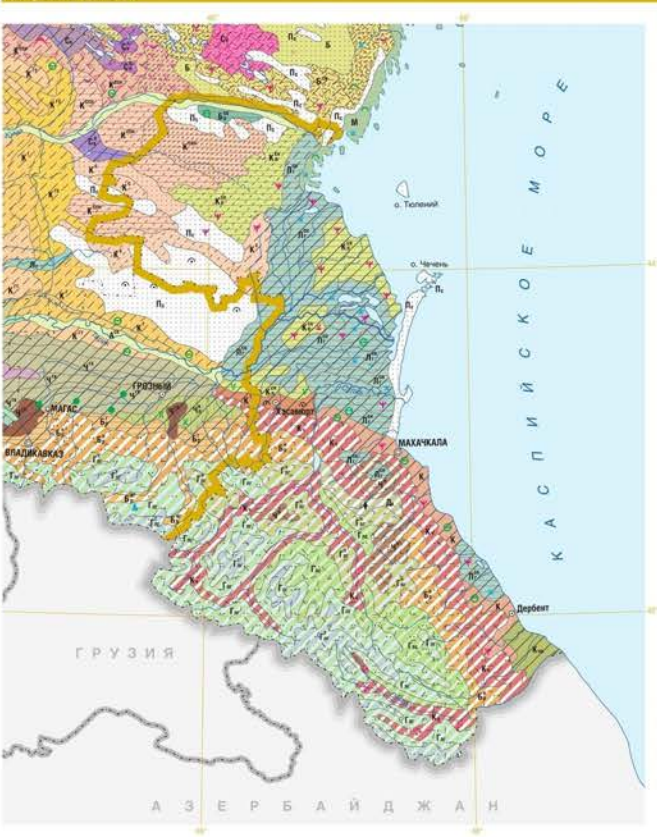
Регионы Российской Федерации



Заброшенные
террасы и пастбища
у покинутого селения
в Северной Осетии

Республика Дагестан

Республика Дагестан



масштаб 1 : 2 500 000

- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов
- 1.0 Д Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)
- Почвы широколиственных лесов и лиственных
- 4.5 БС Бурые лесные слабоподзолистые (бурые) (слабоподзолистые)
- Почвы степей
- 2.8 Ч Черноморские выщелоченные
- Почвы сухих степей и полупустынь
- 0.8 К* Темно-каштановые
- 3.6 К Каштановые
- 4.0 К* Светло-каштановые
- 6.7 К* Лугово-каштановые солончаковые и солончакские
- 9.1 К* Лугово-каштановые солончаковые и солончакские
- Почвы субтропиков
- 14.3 К* Коричневые типичные
- 1.2 К* Лугово-коричневые
- Гидроморфные почвы
- 0.5 Б* Лугово-болотные солончаковые и солончакские
- 17.0 Б* Луговые солончаковые и солончакские
- Полуводные и маршевые почвы
- 0.5 А* Полуводные засоленные
- 0.8 М Маршевые засоленные и солончаковые
- Почвы горных территорий
- 4.4 Г* Горно-луговые дерново-порфитовые
- 12.2 Г* Горно-луговые дерновые
- 4.8 Г* Горно-луговые черноземовидные
- 6.7 Г* Горные лугово-степные
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексные типы почв в полупустынях
- Неупорядоченно-пестрая
- 0.1 Б* Бурые солончаковые и солончи (автомофные)
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 6.4 П* Пески
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефы почвообразующих пород**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Легкосуглинистые
- Супесчаные
- Песчаные
- Песчаные почвообразующие породы**
- Сланцы
- Песчаники
- Известняки и другие карбонатные породы

Поле ржи



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В старом лесном хозяйстве (сельхоз-угодья) и в лесном материале | Лесные земли | | | Под древесно-кустарничковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Их чис- лительного значения | Под водой |
|---------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|----------------|-------------------|--|-----------------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетний насаждений | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесом | не покрытые лесом | | | |
| Агульский | 79354 | 58919 | 1113 | | | 2077 | 55729 | | 4824 | 4808 | 16 | 269 | 10 | 191 |
| Ахунский | 62281 | 47035 | 5609 | | 680 | 3274 | 37472 | | 1799 | 1799 | | 157 | | 207 |
| Ахалский | 29109 | 19405 | 1146 | | 189 | 3693 | 14377 | | 2975 | 2975 | | 2578 | 10 | 44 |
| Ахтынский | 111996 | 56774 | 1294 | 143 | 1872 | 1811 | 51654 | 7 | 6833 | 6833 | | 513 | 313 | 821 |
| Бабаюртовский | 326229 | 242192 | 74961 | | 334 | 30780 | 136117 | | 5569 | 5569 | | 1434 | 103 | 38508 |
| Белоканский Участок | 47180 | 20647 | 678 | | 1987 | 11982 | | | 21842 | 20950 | 892 | 1425 | 521 | 204 |
| Ботлихский | 68793 | 44623 | 1636 | | 1249 | 4327 | 37411 | | 8309 | 8309 | | 855 | | 468 |
| Бурновский | 2095 | 859 | 64 | | 192 | | 403 | 25 | | | | 40 | | 23 |
| Бурновский | 184209 | 127665 | 24776 | 1794 | 2122 | 4267 | 94706 | 158 | 40734 | 28002 | 12732 | 1124 | 66 | 4149 |
| Гербильский | 34187 | 21175 | 1020 | | 1079 | 396 | 18680 | | 9843 | 9704 | 139 | | | 331 |
| Грибновский | 67616 | 47858 | 1702 | | 707 | 1985 | 44064 | | 3216 | 3216 | | 1181 | | 561 |
| Грибновский | 60952 | 36198 | 1572 | | 833 | 3018 | 30775 | | 10777 | 10536 | 241 | 2750 | | 342 |
| Дагестанские оны | 927 | 321 | 244 | | 76 | | 1 | | | | | 1 | | 9 |
| Дагестанский | 76037 | 48139 | 4370 | 227 | 276 | 5892 | 37414 | | 10371 | 10371 | | 2375 | | 529 |
| Дербент | 6963 | 4347 | 2531 | | 1380 | 3 | 433 | 50 | 71 | 60 | 11 | 14 | 14 | 149 |
| Дербентский | 82097 | 52270 | 20767 | | 7358 | 2195 | 21950 | | 16522 | 15241 | 1281 | 2413 | 335 | 1667 |
| Докучаевский | 37689 | 21242 | 718 | 81 | 569 | 2628 | 17246 | 117 | 101 | 101 | | 339 | | 271 |

* По данным Федеральной службы государственной статистики на основании данных районных, городских, поселковых администраций и органов местного самоуправления.

Республика Дагестан

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии незавершенного строительства (земельный фонд) и во вводе в эксплуатацию | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в лесной фонд | Из них заповедного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Из всех земель опочислены |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------------|-----------------|---|-----------------------------|-----------|-----------------|--------------------|--------------|--------|------------------|--------------------------------|------|----------|--|--------------|--------|---------------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе | | | | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | | | | | не покрытые лесами | | | | подготовленные к использованию | леса | сенокосы | зем. угодья с травяной растит., не включенные в др. угодья | другие земли | | |
| Итберганский | 2255 | 470 | 272 | | 160 | | 38 | | 44 | 44 | | 18 | 18 | | | | 2 | | 784 | | | | | 784 | |
| Кавказский | 58513 | 29220 | 5008 | | 529 | 4236 | 19447 | | 22637 | 22637 | | 1213 | | 607 | | | | | 3373 | | 5 | | | 3388 | |
| Кайтагский | 67824 | 35677 | 9428 | 30 | 2251 | 3731 | 20237 | | 25691 | 25691 | | 2270 | | 319 | | | | | 2355 | | | | | 2355 | |
| Карабулакский | 141373 | 93887 | 31752 | | 5027 | 2439 | 54469 | 92 | 31853 | 25440 | 6013 | 2760 | 746 | 1916 | | | 53 | 62 | 7441 | | 798 | 1274 | | 5369 | |
| Каспийский | 3294 | 1176 | 52 | | 424 | | 700 | | 54 | 54 | | | | 203 | | | | 55 | 314 | | 155 | | | 159 | |
| Кизилорский | 69108 | 49179 | 16740 | 574 | 5911 | 1280 | 24674 | | 9560 | 9560 | | 2697 | 660 | 1125 | | | | 2 | 3984 | | | 951 | | 3033 | |
| Кизилортский | 2370 | 509 | 242 | 3 | 229 | | 35 | | | | | 43 | 22 | 576 | | 733 | | 137 | 97 | | | 12 | | 85 | |
| Кизилорский | 52401 | 34805 | 13594 | | 1400 | 1964 | 17847 | 364 | 7721 | 5068 | 2653 | 201 | 176 | 1293 | | | | 58 | 4205 | | | | | 4205 | |
| Кетер | 3002 | 1266 | 530 | | 377 | | 358 | | 144 | 144 | | 41 | 11 | 63 | | | | 71 | 581 | | | | | 581 | |
| Кизилорский | 304770 | 232023 | 63431 | | 1657 | 5346 | 161589 | 435 | 8436 | 8436 | | 448 | 397 | 42577 | | | | | 6064 | | 273 | | | 5791 | |
| Кизилорский | 65063 | 41040 | 1904 | | 41 | 3136 | 35959 | | 884 | 884 | | 260 | | 188 | | | | | 21829 | | | 13342 | | 8487 | |
| Курчаланский | 125608 | 91086 | 12767 | 172 | 1482 | 5272 | 71393 | 3125 | 7203 | 6495 | 708 | 1562 | 62 | 5490 | | | | 722 | 12302 | | | | | 12302 | |
| Курчаланский | 69874 | 43159 | 2742 | | 264 | 8686 | 31487 | | 2511 | 2511 | | 765 | 487 | 456 | | | | | 22453 | | | 2013 | | 20440 | |
| Лакский | 70391 | 45135 | 1377 | 882 | 236 | 4631 | 38209 | | 1412 | 1398 | 14 | 100 | 2 | 252 | | | | | 22908 | | 85 | 61 | | 22783 | |
| Левашинский | 81324 | 52618 | 12374 | | 1352 | 1590 | 37302 | | 1518 | 1518 | | 401 | | 209 | | | | | 25101 | | | 12429 | | 12672 | |
| Магарамкентский | 65468 | 36655 | 13602 | | 5567 | 1121 | 16365 | | 13152 | 12746 | 406 | 1793 | | 1909 | | | | 33 | 9724 | | 112 | 1801 | | 7811 | |
| Мачиката | 45846 | 24997 | 7048 | 19 | 2728 | 2046 | 13156 | 167 | 4288 | 3108 | 980 | 136 | 122 | 1177 | | | | 33 | 6458 | | 1690 | | | 4768 | |
| Новолакский | 21798 | 16067 | 10184 | | 543 | 778 | 4362 | 94 | 2779 | 2779 | | 1208 | 73 | 176 | | | | 95 | 651 | | | 20 | | 631 | |
| Норайский | 887113 | 770744 | 37276 | 531 | 18 | 5644 | 727275 | | 38779 | 7928 | 30851 | 2022 | 2022 | 6607 | | | | 837 | 59773 | | 32421 | | | 27352 | |
| Рутулский | 218848 | 99092 | 1419 | | 386 | 1198 | 96089 | 15 | 16195 | 16195 | | 14 | | 644 | | | | | 102015 | | | | | 102015 | |
| Севралакский | 52840 | 28989 | 9684 | | 1132 | 1351 | 16822 | | 22097 | 21577 | 480 | 44 | 44 | 117 | | | | 947 | 260 | | | | | 260 | |
| Султан-Салтский | 86625 | 42587 | 12412 | | 4118 | 3349 | 22710 | | 16344 | 15636 | 708 | 1300 | 9 | 3393 | | | | | 3284 | | 186 | | | 3108 | |
| Табасаранский | 80510 | 35921 | 9632 | | 3793 | 3726 | 18570 | | 36130 | 36130 | | 1014 | | 211 | | | | | 5121 | | 1147 | | | 3914 | |
| Тарумовский | 311105 | 214435 | 21955 | 30 | 400 | 7380 | 184670 | | 2063 | 2023 | 40 | 3388 | 327 | 52438 | | | | | 27262 | | | | | 27262 | |
| Тиратинский | 161152 | 59863 | 864 | | 1260 | 57739 | | | 44957 | 44957 | | 1367 | | 629 | | | | | 53561 | | | | | 53561 | |
| Унцукульский | 55886 | 35496 | 1152 | 78 | 591 | 1251 | 32424 | | 9670 | 9670 | | | | 765 | | | | | 8861 | | 438 | | | 8523 | |
| Хасавюртский | 3848 | 1825 | 1278 | | 547 | | | | 194 | 194 | | 17 | 10 | 87 | | | | | 188 | | | | | 188 | |
| Хасавюртский | 142358 | 112151 | 68216 | 440 | 5797 | 4867 | 32831 | 257 | 14228 | 14228 | | 1199 | 789 | 5019 | | | | 348 | 3135 | | | | | 3135 | |
| Хивский | 47140 | 29234 | 4023 | | 321 | 5009 | 19881 | | 13382 | 13382 | | 1217 | | 118 | | | | | 2520 | | | 1168 | | 1352 | |
| Хунзахский | 55191 | 42984 | 3545 | | 978 | 2524 | 35937 | | 2513 | 2513 | | 320 | | 244 | | | | | 8197 | | 39 | 184 | | 7974 | |
| Цундакский | 117848 | 47332 | 1695 | | 180 | 1831 | 43626 | | 20205 | 20205 | | 9296 | | 505 | | | | | 38876 | | | 5610 | | 34266 | |
| Цундакский | 131910 | 55236 | 978 | | 2300 | 51958 | | | 56026 | 54826 | 1200 | 1749 | 1357 | 374 | | | | | 17998 | | | | | 17998 | |
| Чародинский | 115680 | 58465 | 769 | | 137 | 2742 | 54817 | | 10239 | 10239 | | 2191 | | 283 | | | | | 44035 | | 17 | 1771 | | 42247 | |
| Шамалский | 89219 | 49261 | 2638 | | 583 | 4996 | 41044 | | 20536 | 20536 | | | | 671 | | | | | 17536 | | 77 | 877 | | 16582 | |
| Юно-Сухомский | 9170 | 8367 | 56 | | | 200 | 8111 | | | | | | 11 | | | | | | 331 | | | | | 331 | |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральной службой государственной статистики.



У Кизил-Ярского залива

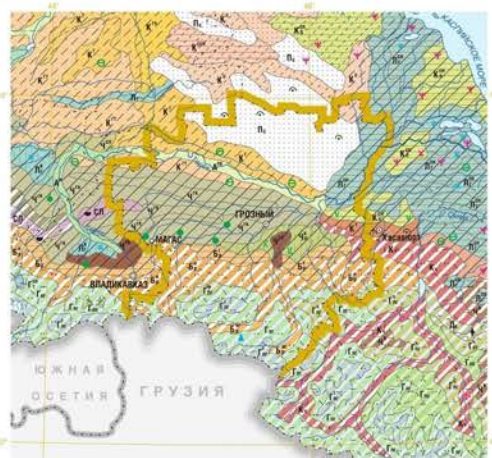


Отара в горах

Республика Ингушетия. Чеченская Республика

Республика Ингушетия, Чеченская Республика

масштаб 1 : 2 500 000



- ПОЧВЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ**
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 24,9 **БЗ** ▲ Бурый лесной слабоокисленный (буроземы слабоокисленные)
 - 1,5 **БЗ** ▲ Бурый лесной глеевый и глеевый (буроземы глеевые и глеевые)
 - 2,0 **СВ** ▲ Серые лесные
- Почвы степей**
- 0,6 **Ч^л** ○ Черноземы выщелоченные мелитарно-карбонатные (черноземы глубокие выщелоченные)
 - 56,9 **Ч^л** ○ Черноземы окские и обыкновенные мелитарно-карбонатные (черноземы глубокие карбонатные)
- Почвы сухих степей и полупустынь**
- 0,1 **К^л** ▲ Темно-каштановые мелитарно-карбонатные (темно-каштановые глубокие)
- Почвы горных территорий**
- 0,2 **Г^л** ▲ Горно-луговые дерново-торфянистые
 - 11,4 **Г^л** ▲ Горно-луговые дерновые
 - 2,5 **Г^л** ▲ Горно-луговые черноземовидные
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 2,3 **БЗ** ▲ Бурый лесной широколиственно-гумусовый (буроземы глубокие широколиственно-гумусовые)
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 12,5 **БЗ** ▲ Бурый лесной слабоокисленный (буроземы слабоокисленные)
 - 3,1 **БЗ** ▲ Бурый лесной глеевый и глеевый (буроземы глеевые и глеевые)
- Почвы степей**
- 1,1 **Ч^л** ○ Черноземы выщелоченные мелитарно-карбонатные (черноземы глубокие выщелоченные)
 - 13,4 **Ч^л** ○ Черноземы окские и обыкновенные мелитарно-карбонатные (черноземы глубокие карбонатные)
 - 5,0 **Ч^л** ○ Лугово-черноземные карбонатные
- Почвы сухих степей и полупустынь**
- 1,1 **К^л** ▲ Темно-каштановые
 - 0,7 **К^л** ▲ Светло-каштановые
 - 2,7 **К^л** ▲ Темно-каштановые мелитарно-карбонатные (темно-каштановые глубокие)
 - 6,5 **К^л** ▲ Каштановые мелитарно-карбонатные (каштановые глубокие)
 - 1,2 **К^л** ▲ Лугово-каштановые солонцеватые и солончаконные
- Почвы субтропиков**
- 1,6 **К^л** ▲ Коричневые теплические
- Гидроморфные почвы**
- 6,6 **БЗ** ▲ Луговые солонцеватые и солончаконные

- Полупустынные и маршевые почвы**
- 3,8 **А^л** ▲ Полупустынные засоленные
 - 3,5 **Г^л** ▲ Горно-луговые дерново-торфянистые
 - 10,4 **Г^л** ▲ Горно-луговые дерновые
 - 2,9 **Г^л** ▲ Горно-луговые черноземовидные
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 19,5 **П** ▲ Пески
- Состав почвенного покрова, %
- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефно-почвенные породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
- Песчаные почвообразующие породы**
- Песчаники
 - Известняки и другие карбонатные породы



Низкогорье

Республика Ингушетия / Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | Всего земель для размещения объектов складского назначения | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящий в лесной фонд | Из них защитного назначения | Под водой | | |
|--------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|-----------------|--------------------|-------|---|-----------------------------|-----------|-----|------|
| | | всего | в том числе | | | | | | в том числе | | | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | |
| Джидарский | 62704 | 24330 | 33 | | 11 | 218 | 24058 | | | | 19923 | 18164 | 1759 | 593 | | 161 |
| Карабулак | 8361 | 7471 | 4015 | | 157 | 417 | 2882 | | | | | | | 43 | 12 | 94 |
| Маск | 1263 | 1172 | 1052 | | | | 120 | | | | | | | | | 16 |
| Малгобекский | 66759 | 54555 | 29916 | | 636 | 2288 | 27815 | | | | 6882 | 6882 | | 320 | 102 | 198 |
| Надиринский | 38695 | 26413 | 16989 | | 780 | 438 | 8486 | | | | 9750 | 9750 | | 124 | 11 | 133 |
| Надтерь | 23755 | 20902 | 10433 | | 204 | 402 | 9863 | | | | | | | 82 | 73 | 59 |
| Сукессийский | 161269 | 86893 | 49196 | | 2974 | 5913 | 28900 | | | | 64445 | 63671 | 778 | 1127 | 690 | 1081 |

Чеченская Республика / Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящий в лесной фонд | Из них защитного назначения | Под водой | | |
|--------------------|------------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|--------|--------------|-----------------|---|-----------------------------|-----------|--------------------|------|
| | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе | | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | | пастбища | покрытые лесами | | | | не покрытые лесами | |
| Аргун | 2811 | 1516 | 887 | | 218 | 214 | 197 | 122 | 57 | 57 | 133 | 118 | 1192 | |
| Алиев-Мартановский | 121375 | 61280 | 19274 | | 1471 | 3442 | 37093 | 1134 | 49031 | 49031 | 820 | 118 | 1192 | |
| Веденский | 93601 | 43215 | 3986 | | 432 | 8147 | 30656 | | 43932 | 43932 | 1176 | 71 | 373 | |
| Грозненский | 151649 | 119804 | 82526 | 17 | 818 | 7428 | 28917 | 237 | 12934 | 12934 | 2682 | | 1841 | |
| Грозный | 29959 | 9323 | 5500 | | 2234 | 66 | 1523 | 620 | 3968 | 3968 | 138 | 137 | 623 | |
| Гудермесский | 70871 | 43946 | 32124 | | 840 | 704 | 10278 | 235 | 11991 | 11991 | 2459 | 172 | 5441 | |
| Итум-Калинский | 127690 | 48172 | 1668 | | 35 | 2590 | 43879 | | 41679 | 41679 | 600 | | 280 | |
| Курчаловский | 41018 | 22879 | 15657 | | 1002 | 1054 | 5157 | | 11760 | 11760 | 3578 | | 214 | |
| Надтеречный | 88316 | 76015 | 36075 | | 458 | 4405 | 35077 | 706 | 2860 | 2860 | 496 | 291 | 2671 | |
| Наурский | 220517 | 172671 | 50573 | | 2987 | 5674 | 113437 | 1234 | 7799 | 7799 | 4245 | 3581 | 4721 | |
| Новый Юртский | 62893 | 26217 | 6964 | | 794 | 4911 | 13588 | | 28732 | 28732 | 2985 | | 221 | |
| Сукессийский | 34923 | 27925 | 16230 | | 199 | 711 | 4783 | 348 | 8973 | 8973 | 342 | | 614 | |
| Урус-Мартановский | 64915 | 33775 | 24910 | | 948 | 88 | 7829 | 1382 | 23948 | 23948 | 708 | 215 | 757 | |
| Шаталовский | 63571 | 30793 | 21038 | | 671 | 681 | 6403 | 291 | 22437 | 22437 | 1188 | 96 | 945 | |
| Шаройский | 58000 | 34828 | 30 | | | 1940 | 32818 | | 8692 | 8692 | 902 | | 474 | |
| Шаталовский | 82420 | 25959 | 2075 | | 63 | 5979 | 17842 | 208 | 50023 | 50023 | 1525 | | 367 | |
| Шелковский | 299412 | 235933 | 35118 | 125 | 624 | 9523 | 190543 | | 16403 | 16379 | 24 | 3851 | 3469 | 8070 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральной службой государственного кадастра объектов недвижимости.

Кабардино-Балкарская Республика

Кабардино-Балкарская Республика



масштаб 1 : 2 500 000



Долина горной реки

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

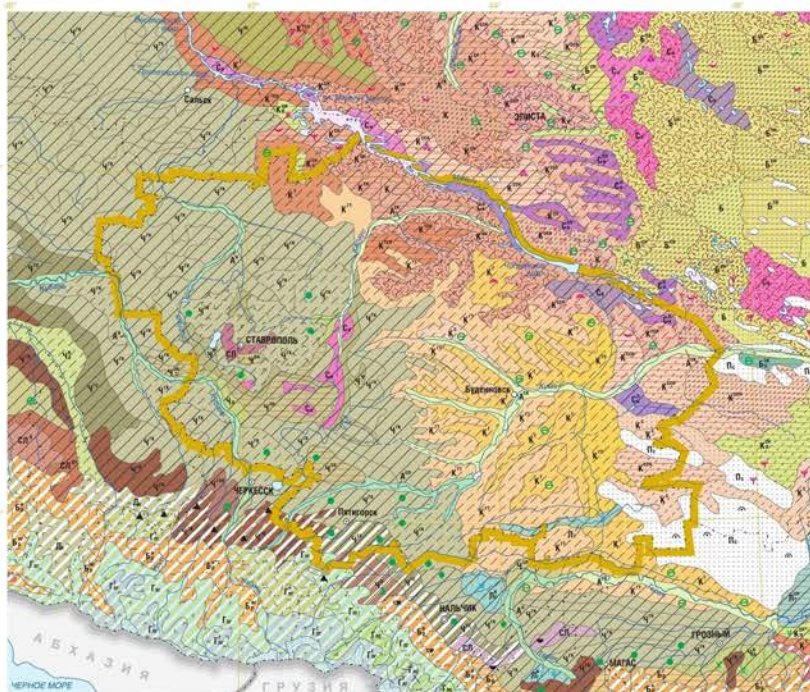
| Район | Общая площадь | | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии сельскохозяйственного строительства (сельхозугодья) и восстановления плодородия | | Лесные земли | | Под лесом: не-устойчивой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них значительного значения | Под водой |
|----------------|---------------|--------|-----------------------------|----------------------------|----------|----------|--------|--|-------------|--------------|-------------|---|-------------------------------|-----------|
| | всего | запасы | пашни | садоводство и виноградники | сенокосы | пастбища | всего | в том числе | в том числе | в том числе | в том числе | | | |
| Баксанский | 100970 | 81661 | | 43385 | 3151 | 17324 | 15821 | | 8320 | 8320 | | 2006 | 2006 | 1570 |
| Зольский | 212454 | 159237 | | 28030 | 1616 | 18042 | 111549 | 416 | 16063 | 16063 | | 1111 | 839 | 821 |
| Лезгинский | 52308 | 26472 | | 16484 | 1026 | 1662 | 7300 | 186 | 21654 | 21654 | | 225 | 55 | 614 |
| Малгобекский | 38476 | 24166 | | 19097 | 697 | 640 | 3732 | 340 | 8275 | 8275 | | 790 | 204 | 1259 |
| Нальчик | 13301 | 6056 | | 2525 | 1725 | 682 | 7124 | 446 | 1081 | 1081 | | 366 | 74 | 110 |
| Прохладненский | 134197 | 114973 | | 105371 | 1942 | 476 | 7184 | | 5645 | 5435 | 210 | 3072 | 2272 | 3736 |
| Прокладный | 3508 | 1162 | | 524 | 462 | | 196 | | 123 | 123 | | 364 | 44 | 234 |
| Терский | 89312 | 74173 | | 52599 | 836 | 184 | 20544 | 711 | 4725 | 4572 | 153 | 893 | 558 | 2386 |
| Урванский | 45806 | 30417 | | 18707 | 2112 | 2430 | 7168 | 335 | 7900 | 7900 | | 587 | 125 | 1604 |
| Чегемский | 150332 | 53607 | | 14964 | 1535 | 4632 | 32476 | 100 | 33637 | 33632 | 5 | 1007 | 1007 | 1254 |
| Черкесский | 221255 | 46788 | | 3377 | 1061 | 8120 | 34230 | 392 | 61151 | 60768 | 383 | 600 | 600 | 1215 |
| Эльбрусский | 185043 | 77299 | | 1205 | 283 | 5205 | 70606 | | 28369 | 27298 | 1071 | 2128 | 2020 | 656 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за использованием, охранением и воспроизводством земель сельскохозяйственного назначения.

Ставропольский край

Ставропольский край

масштаб 1 : 2 500 000



ПОЧВЫ

Почвы широколиственных лесов и лесостепей

Почвы степей

Черноземы выщелоченные

Черноземы выщелоченные мелкотеррасно-карбонатные (черноземы глубокие выщелоченные)

Черноземы типичные мелкотеррасно-карбонатные (черноземы глубокие слабовыщелоченные)

Черноземы южные и обыкновенные мелкотеррасно-карбонатные (черноземы глубокие карбонатные)

Черноземы сухих степей, преимущественно неоморфизированные

Полупустынные

Почвы сухих степей и полупустынь

Темно-каштановые

Светло-каштановые

Темно-каштановые мелкотеррасно-карбонатные (темно-каштановые глубокие)

Каштановые мелкотеррасно-карбонатные (каштановые глубокие)

Светло-каштановые мелкотеррасно-карбонатные (светло-каштановые глубокие)

Темно-каштановые солончаковые и солончакосопные

Светло-каштановые солончаковые и солончакосопные

Полупустынные солончаковые и солончакосопные

Вода

Состав почвенного покрова, %

Гидроморфные почвы

Плуviальные (без разделения)

Засоленные и солончаковые почвы

Солончи (аэроморфные)

Солончи луговые (гидроморфные)

Солончаки луговые

Пойменные и маршевые почвы

Пойменные солончаковые и маршевые

Пойменные засоленные

Пойменные солончаковые

Почвы горных территорий

Горно-луговые дровяные

Комплексный почвенный покров

Комплексы почв степей и полупустынь

Ступенчатые-поселенные

Неупорядоченно-луговые

Каштановые солончаковые и солончакосопные (аэроморфные)

Солончаки типичные и солончи луговые (гидроморфные)

Пески

Вода

Состав почвенного покрова, %

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

Рельефные почвообразующие породы

Глинистые и тяжелосуглинистые

Среднесуглинистые

Легкосуглинистые

Супесчаные

Песчаные

Почвы почвообразующие породы

Сланцы

Засоленные глины

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии эксплуатации строительств (зданий и экс- плуатации зданий) | Лесные земли | | | Под дерев- но-кустар- ной расти- тельностью, не входящей в лесной фонд | Из них защитного значения |
|---------------------|------------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------------|----------|----------|--|--------------|--------------------|-----------------------|--|---------------------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | |
| Александровский | 201432 | 179782 | 129929 | | 1029 | 2077 | 46747 | 1194 | 3875 | 3865 | 10 | 4831 | 4792 |
| Андропольский | 238777 | 201072 | 103352 | | 437 | 17803 | 79480 | 12161 | 5018 | 4622 | 396 | 3328 | 3328 |
| Апанасовский | 358398 | 320210 | 190961 | | 365 | 2909 | 125975 | 162 | 1355 | 1314 | 41 | 5130 | 4722 |
| Аргирский | 338338 | 303591 | 194950 | | 53 | | 108588 | | 2432 | 2300 | 132 | 4104 | 4104 |
| Благодаринский | 247081 | 227031 | 200332 | | 1031 | 8 | 25660 | 400 | 1176 | 1080 | 96 | 5809 | 5808 |
| Буденновский | 6207 | 4514 | 3551 | | 889 | | 74 | | | | | 217 | 217 |
| Буденновский | 306008 | 277414 | 239267 | 270 | 3529 | | 34348 | 204 | 3297 | 3121 | 176 | 5990 | 4795 |
| Георгиевский | 2471 | 186 | 20 | 70 | 96 | | | | | | | 82 | 67 |
| Горно-Алтайский | 191977 | 166367 | 150381 | | 2769 | 67 | 13150 | 348 | 7766 | 7554 | 212 | 4857 | 4849 |
| Григорьевский | 179471 | 161262 | 115424 | 2313 | 1157 | 723 | 41645 | 1671 | 674 | 674 | 0 | 4245 | 4245 |
| Ессентуки | 4973 | 1794 | 1088 | | 489 | 24 | 193 | 22 | 310 | 207 | 103 | 144 | |
| Железноводский | 9313 | 2478 | 1332 | | 813 | 37 | 296 | 200 | 3990 | 3972 | 18 | 581 | 245 |
| Изобильненский | 183518 | 166808 | 127973 | 881 | 1485 | 16 | 36453 | 303 | 1418 | 1334 | 84 | 4754 | 4754 |
| Ипатовский | 405575 | 367070 | 267971 | 5800 | 1228 | 13099 | 78072 | 1150 | 1784 | 1711 | 73 | 9576 | 9576 |
| Кировский | 138605 | 122773 | 115130 | | 1060 | | 6583 | | 1415 | 1372 | 43 | 3531 | 3403 |
| Киселевский | 7183 | 893 | 188 | | 514 | 104 | 87 | | 1826 | 1668 | 158 | 940 | 889 |
| Кочубевский | 236339 | 193298 | 118091 | 1889 | 2174 | 10333 | 80811 | 8785 | 4989 | 4766 | 203 | 5964 | 5964 |
| Краснодарский | 222608 | 201375 | 176846 | | 391 | | 74238 | 334 | 201 | 231 | 60 | 5186 | 4873 |
| Курский | 369394 | 320145 | 172239 | | 889 | 1431 | 145586 | 250 | 6826 | 5820 | 1006 | 7600 | 7600 |
| Левинский | 468718 | 418153 | 176869 | | 3011 | 13415 | 224838 | | 4029 | 3478 | 551 | 4568 | 4053 |
| Лермонтовский | 3112 | 436 | 210 | 32 | 158 | 15 | 21 | | 179 | 175 | 4 | 202 | |
| Минераловодский | 144309 | 122864 | 89365 | | 1723 | 7277 | 24499 | 1646 | 2001 | 1968 | 33 | 5207 | 4935 |
| Минеральные воды | 5155 | 1323 | 785 | | 363 | 12 | 163 | | 225 | 225 | | 38 | 31 |
| Натальинский | 8010 | 1823 | 667 | 26 | 781 | 46 | 303 | 20 | 704 | 582 | 121 | 87 | 60 |
| Нефтекумский | 379498 | 331064 | 98704 | 1881 | 1292 | 9057 | 220130 | | 4573 | 2827 | 1746 | 7946 | 7183 |
| Новоалександровский | 201495 | 179382 | 168696 | | 1170 | 4 | 9512 | 892 | 1563 | 1551 | 12 | 5973 | 5973 |
| Новотроицкий | 172456 | 160084 | 139812 | | 281 | 21 | 19970 | | 946 | 897 | 49 | 4155 | 4155 |
| Петровский | 274102 | 243819 | 192503 | | 1467 | 2637 | 47212 | 372 | 3852 | 3773 | 279 | 7273 | 7273 |
| Предгорный | 204723 | 162604 | 98838 | | 4526 | 15925 | 43315 | 1861 | 18823 | 16424 | 399 | 4755 | 4755 |
| Пятигорск | 9674 | 2289 | 630 | | 1596 | 22 | 41 | | 2464 | 2093 | 371 | 18 | |
| Светский | 208961 | 185030 | 167257 | | 1773 | 144 | 15856 | 322 | 5015 | 4643 | 372 | 4660 | 4514 |
| Ставрополь | 24236 | 8872 | 4257 | | 3593 | 52 | 970 | | 2910 | 2666 | 244 | 194 | 41 |
| Степновский | 188666 | 172128 | 134670 | 1089 | 413 | 94 | 35862 | 57 | 2612 | 1832 | 780 | 4505 | 4501 |
| Троицкий | 168576 | 151985 | 131360 | 200 | 361 | | 20064 | 770 | 387 | 387 | | 4208 | 4208 |
| Туркменский | 281196 | 240605 | 180963 | | 262 | 1 | 59379 | | 2680 | 2680 | | 4708 | 4121 |
| Шпаковский | 236257 | 187227 | 99466 | 291 | 2028 | 7762 | 77680 | 1293 | 12885 | 12334 | 351 | 5880 | 3239 |

| Район | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | всего | Прочие земли | | | | и их значимость |
|---------------------|-----------|-----------------|--|--------------|--------|------------------|-------|------------------------|-------|--------|-------------|-----------------|
| | | всего | в т.ч. земель промышленности и строительства | | | | | лесистые склоны, скалы | пески | овраги | в том числе | |
| Александровский | 3977 | 747 | | 5186 | 4603 | 280 | 87 | 1473 | | 439 | | 1034 |
| Андропольский | 4784 | 983 | 76 | 5594 | 24 | 524 | 6 | 5307 | | 41 | 1412 | 3854 |
| Апанасовский | 9563 | 604 | 9 | 8645 | | 4032 | 109 | 9588 | | 21 | | 9567 |
| Аргирский | 9557 | 1067 | | 7645 | 7092 | 68 | 4 | 9870 | | 112 | | 9758 |
| Благодаринский | 1459 | 6896 | 1824 | 2818 | 1750 | 273 | 848 | 373 | | 4 | 125 | 244 |
| Буденновский | 62 | 1231 | | 183 | | | | | | | | |
| Буденновский | 4073 | 7521 | | 5199 | | 190 | | 2150 | | | | 2150 |
| Георгиевский | 9 | 1246 | 420 | 885 | 19 | | | 63 | 3 | | | 60 |
| Григорьевский | 3172 | 3580 | 91 | 3312 | 1346 | 1299 | 62 | 1214 | 27 | 9 | 225 | 953 |
| Григорьевский | 1644 | 2657 | 177 | 5318 | 0 | 137 | 89 | 1774 | 0 | 0 | 276 | 1498 |
| Ессентуки | 115 | 1971 | 137 | 385 | | 4 | 4 | 224 | | | 49 | 175 |
| Железноводский | 116 | 1345 | 194 | 414 | 124 | 16 | | 173 | 3 | | 130 | 40 |
| Изобильненский | 7456 | 1032 | 9 | 3073 | 1767 | 661 | 104 | 7909 | | | 388 | 7521 |
| Ипатовский | 5329 | 8306 | 33 | 4745 | 171 | 2413 | 98 | 3104 | 50 | | 940 | 2114 |
| Кировский | 2643 | 986 | 224 | 5753 | 1083 | 338 | 224 | 942 | | | | 942 |
| Кочубовский | 126 | 1217 | | 132 | | 5 | | 2044 | | | 17 | 2027 |
| Кочубовский | 5606 | 1872 | 190 | 8268 | 4938 | 654 | 467 | 6456 | 42 | 9 | 304 | 6101 |
| Краснодарский | 5423 | 1887 | | 7006 | 3419 | 1318 | 16 | 774 | 25 | | 10 | 739 |
| Курский | 5084 | 6290 | | 15728 | 15353 | 829 | 32 | 6612 | 43 | 5385 | | 1184 |
| Левинский | 15317 | 1875 | 18 | 7639 | 6488 | 3359 | 13 | 12785 | | 379 | 28 | 13378 |
| Лермонтовский | 54 | 863 | | 362 | 14 | 7 | 29 | 980 | 3 | | | 977 |
| Минераловодский | 1836 | 2324 | 33 | 3371 | 2436 | 2519 | 195 | 2346 | 26 | 185 | | 2135 |
| Минеральные воды | 63 | 1133 | 245 | 1192 | | | 11 | 770 | | | | 770 |
| Натальинский | 294 | 3269 | 1155 | 1132 | 12 | 8 | 88 | 585 | 242 | 1 | 61 | 281 |
| Нефтекумский | 7456 | 2309 | 811 | 8047 | 6960 | 2407 | 51 | 15835 | | 1601 | | 14234 |
| Новоалександровский | 3221 | 2509 | | 2170 | 1296 | 1785 | 38 | 3964 | 9 | | | 3957 |
| Новотроицкий | 1574 | 833 | | 4067 | 2009 | 631 | 8 | 158 | | | 15 | 143 |
| Петровский | 4102 | 7546 | 782 | 4341 | 1999 | 114 | 483 | 2400 | | 31 | 530 | 1839 |
| Предгорный | 1339 | 7403 | 589 | 3370 | 2414 | 1946 | 94 | 4528 | | 20 | 94 | 4414 |
| Пятигорск | 228 | 2531 | 284 | 898 | | 14 | | 1232 | | | | 1213 |
| Светский | 4277 | 4459 | 2333 | 3076 | 2051 | 828 | 36 | 1238 | | 25 | | 1846 |
| Ставрополь | 4896 | 4133 | | 1275 | 55 | 84 | 19 | 1853 | | | | 219 |
| Степновский | 2975 | 487 | | 4506 | 3562 | 346 | | 1050 | 15 | 804 | 12 | 805 |
| Троицкий | 3139 | 1946 | | 4528 | | 562 | 48 | 1003 | | 17 | 181 | 670 |
| Туркменский | 4243 | 993 | | 6488 | | 741 | 68 | 670 | | | | 12585 |
| Шпаковский | 3115 | 8267 | 351 | 2747 | | 599 | 80 | 14364 | | | 1799 | |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Приволжский федеральный округ

Третья часть почвенного покрова округа приходится на черноземы и лугово-черноземные почвы. Около 17% территории составляют различные дерново-подзолистые почвы, еще свыше 6% — дерново-подзолы иллювиально-железистые. Серые лесные занимают более 16% площади. Подзолистые почвы и подзолы развиты более чем на 8%, почти столько же приходится на пойменные почвы. В состав почвенного покрова округа входят также каштановые и лугово-каштановые почвы (более 5%), включая солонцеватые и солончаковатые (2%).

В соответствии с районированием для оптимизации размещения сельскохозяйственных культур* более 35% площади округа — ареалы рационального возделывания яровой пшеницы в сочетании с рядом других культур. Озимая пшеница с кукурузой и другими культурами может выращиваться на 18% территории. Более четверти региона находится в агроклиматических условиях, позволяющих возделывать, наряду с картофелем и кормовыми культурами, рожь, ячмень, овес, а 10% — ареалы выращивания картофеля и кормовых культур.

* Атлас, с. 288

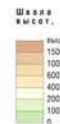
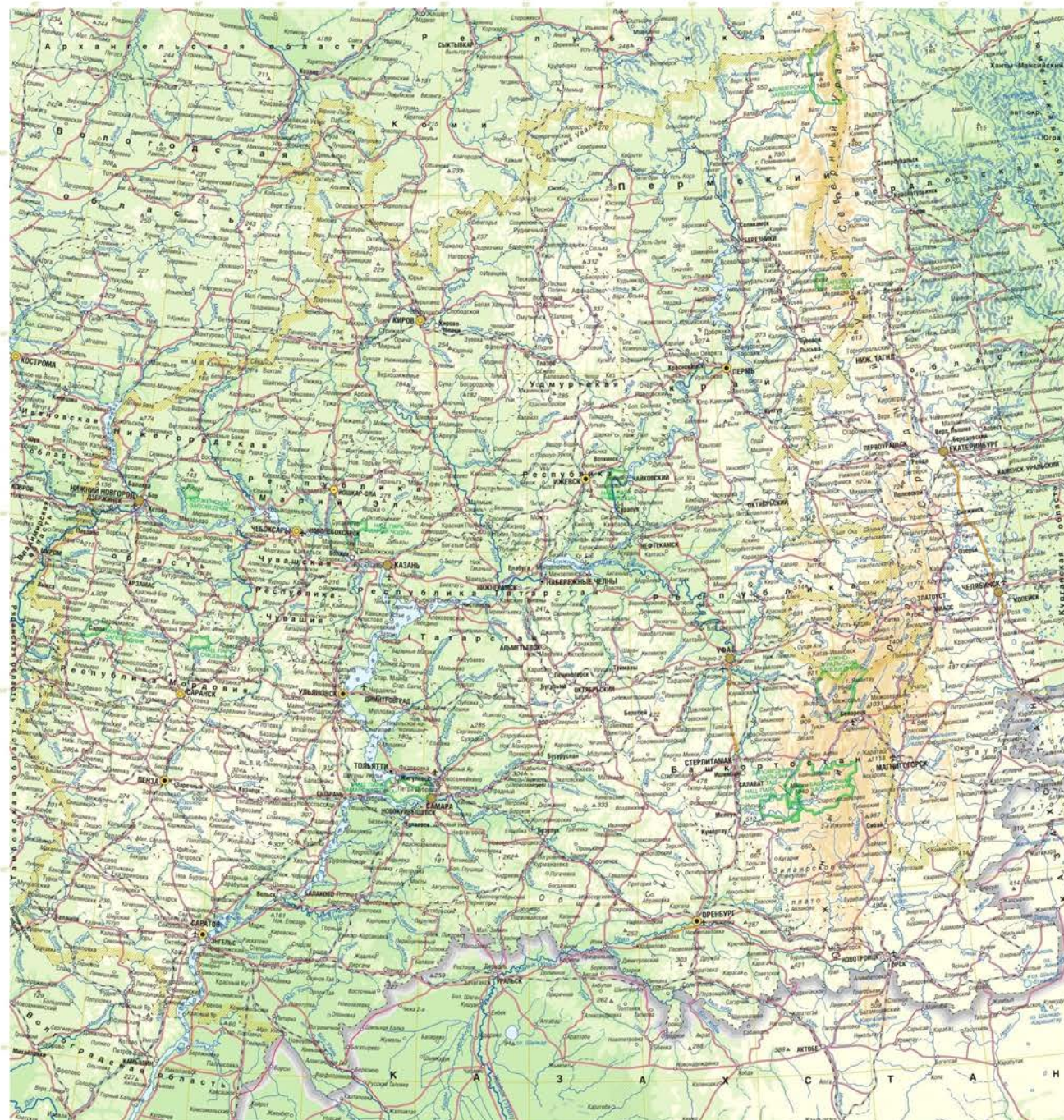
Структура сельскохозяйственных угодий Сибирского федерального округа
(на 1 января 2006 г.)

| Субъекты РФ | Общая площадь, тыс. га | Сельскохозяйственные угодья | | | | | |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------|-------------------|----------------|------------------|
| | | всего, тыс. га, % | в том числе, тыс. га, % | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолет. насажд. | сенокосы | пастбища |
| Округ в целом | 103 697,5 | 55 203,8 53,2 | 36 525,2 66,2 | 734,5 1,3 | 360,1 0,7 | 3628,6 6,6 | 13 955,4 25,3 |
| Республика Башкортостан | 14 294,7 | 7339,8 51,3 | 3686,2 50,2 | — | 43,9 0,6 | 1252,0 17,1 | 2357,7 30,2 |
| Республика Марий-Эл | 2337,5 | 781,4 33,4 | 511,5 65,5 | 90,0 11,5 | 8,4 1,1 | 58,6 7,5 | 112,9 4,4 |
| Республика Мордовия | 2612,8 | 1658,9 63,5 | 1111,4 67,0 | 33,3 2,0 | 15,1 0,9 | 62,0 3,7 | 437,1 26,3 |
| Республика Татарстан | 6784,7 | 4561,9 67,2 | 3463,6 75,9 | 0,7 0,0 | 38,7 0,8 | 134,1 2,9 | 924,8 20,3 |
| Удмуртская Республика | 4206,1 | 1863,6 44,3 | 1392,7 74,7 | 10,6 0,6 | 15,3 0,8 | 116,0 6,2 | 329,0 17,7 |
| Чувашская республика | 1834,3 | 1036,4 56,5 | 817,0 78,8 | — | 19,7 1,9 | 50,9 4,9 | 148,8 14,8 |
| Кировская область | 12 037,4 | 3313,7 27,5 | 2477,4 74,8 | 51,3 1,5 | 16,0 0,5 | 369,1 11,1 | 399,9 12,1 |
| Нижегородская область | 7662,4 | 3122,5 40,8 | 2048,9 65,6 | 172,2 5,5 | 34,2 1,1 | 222,9 7,1 | 644,3 20,6 |
| Оренбургская область | 12 370,2 | 10 839,6 87,6 | 6132,5 56,6 | — | 23,0 0,2 | 688,8 6,4 | 3995,3 36,9 |
| Пензенская область | 4335,2 | 3122,5 70,3 | 2235,8 73,4 | 185,6 6,1 | 22,5 0,7 | 71,3 2,3 | 531,2 17,4 |
| Пермская область* | 12 746,6 | 2523,0 19,8 | 1756,3 69,6 | 73,2 2,9 | 23,8 0,9 | 322,4 12,8 | 347,3 13,8 |
| Самарская область | 9356,5 | 4011,2 74,9 | 3026,5 75,5 | 49,9 1,2 | 41,6 1,0 | 63,3 1,6 | 829,9 20,7 |
| Саратовская область | 10 124,0 | 8564,9 84,6 | 5941,0 69,4 | — | 40,0 0,5 | 106,9 1,2 | 2477,0 28,9 |
| Ульяновская область | 3718,1 | 2212,5 59,5 | 1696,8 76,7 | 66,4 3,0 | 17,6 0,8 | 39,0 1,8 | 392,9 17,8 |
| Кони-Пермачий АО* | 3277,0 | 328,0 10,0 | 227,8 69,5 | 1,3 0,4 | 0,3 0,1 | 71,3 21,7 | 27,3 8,3 |

* С 1 декабря 2005 г. — Пермский край.



Река Тюльма.
Республика Башкортостан



Хозяйственное использование земель Приволжского федерального округа

Т.Г. Нефедова

В состав Приволжского федерального округа входят 14 субъектов РФ, в том числе 6 республик Поволжья и Предуралья. Центр округа — Нижний Новгород с населением на 1.01.2009 г. 1,3 млн человек.

Округ, занимая всего 6,1% территории России, сосредоточивает 21% ее населения, 17% основных фондов, 22% промышленной продукции и производит четверть всей сельскохозяйственной продукции России. По своей сельскохозяйственной мощи он не уступает Южному ФО, хотя и является более городским — 70% населения живет в городах. Не только в Нижнем Новгороде, но и в Самаре, Уфе, Казани, Перми население превышает 1 млн человек, а в Саратове, Тольятти, Ульяновске, Ижевске, Пензе — 500 тыс. человек.

Внутренние контрасты Приволжского округа очень велики из-за его вытянутости с севера на юг. Специализация и интенсивность сельского хозяйства меняется от нечерноземных Кировской области и Пермского края к южным засушливым районам Саратовской и Оренбургской областей. Поэтому округ четко делится на две части — северную и южную, граница между которыми проходит по Волге от Нижнего Новгорода до Казани и далее на восток через Ижевск к Уралу.

Но и эти две части внутренне неоднородны. Для северной половины, как типично нечерноземной, характерны сильные контрасты между пригородами крупных центров с интенсивным развивающимся сельским хозяйством, высокой плотностью сельского населения, хорошей инфраструктурой обустроенности и периферий субъектов РФ, особенно северных окраин, с депрессивной экономикой, оттоком населения, заброшенными полями. Плотность сельского населения в среднем в Пермском крае и Кировской области составляет около 4 чел./км², падая от 15–20 человек в пригороде столиц регионов до 1–2 человек на км² на периферии. Отдельные поселения выживают здесь благодаря эксплуатации и переработке лесных ресурсов и полезных ископаемых. В округе производится 23% пиломатериалов всей страны, работают крупные ЦБК в Перми, Балахне, Волжске, Правдинске, Соликамске, Краснокамске, Косновинске.

Южнее в республиках Татарстан, Башкортостан, Мордовия, Чувашия, в отличие от русских регионов, было столь сильное оттока населения из сельской местности

(плотность сельского населения в республиках Татарстан и Башкортостан — 11–14 человек на км², в Чувашской Республике — 27 чел./км², что сопоставимо с южными предкавказскими равнинными территориями. Здесь лучше сохранилось сельское хозяйство, которое в последние годы позволило республикам увеличить свой вклад в общероссийское производство. Здесь сохранились и крупные предприятия — наследники колхозов и совхозов, и мелкое частное хозяйство населения.

Самая южная часть округа делится на две части. На юге лесной и в лесостепной зонах (юг Нижегородской области, Пензенская, Ульяновская области, запад Саратовской) распахана достигает 60% от территории районов, плотность сельского населения около 10 чел./км².

Заволжская юго-восточная часть — бывшая целина — была в советское время переработана. Сейчас там посевная площадь заметно уменьшилась, много заброшенных полей, часть которых используется под пастбища. Но зато стала больше доля яровых зерновых и подсолнечника в посевной площади, меньше вносятся удобрения, что ведет к истощению пахотных земель. Плотность сельского населения падает до 5–7 человек на км². Меняется не только интенсивность использования земель, но и сам тип сельского хозяйства. Здесь больше фермерских хозяйств, у населения довольно много скота, причем крупный рогатый скот и свиней люди выкармливают во многом за счет зерна, выплавляемого предприятиями в качестве арендной платы за использования земельных долей. Поэтому все поселения окружены стадами частного скота, в то время как количество скота на предприятиях уменьшилось.

В Приволжском ФО имеются значительные запасы нефти (13% общероссийских), здесь добывается четверть всей нефти страны и 5% газа. Места добычи нефти формируют агропромышленные ландшафты, довольно обширные по площади в Татарстане, Башкортостане и в Оренбургской области. В округе сосредоточена половина добычи цинка и латная часть добычи меди в России. Используются запасы калийных солей и фосфориты.

Развита не только добывающая, но и обрабатывающая промышленность. Главные отрасли специализации — электроэнергетика, черная и цветная металлургия, химическая промышленность, производство

минеральных удобрений, машиностроение, пищевая промышленность. Наиболее развиты в промышленном отношении Нижегородская и Самарская области, Пермский край, республики Татарстан и Башкортостан.

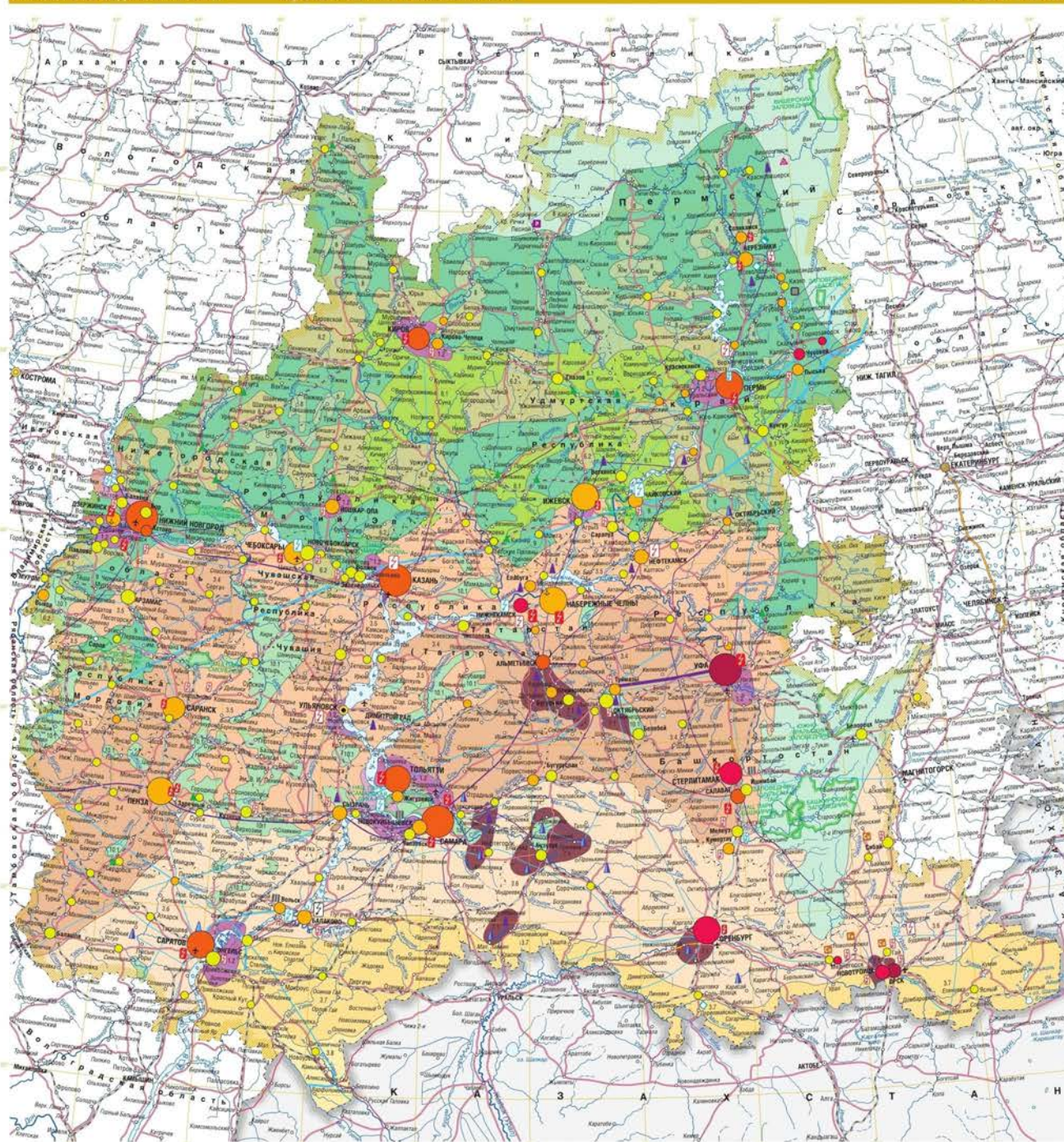
Загрязнение воздушной среды и почва в округе довольно велико. Самый крупный загрязнитель — город Орск в Оренбургской области, выбрасывавший в воздух от стационарных источников в 2007 г. 186 млн т (комбинат «Ожуралникель», ТЭЦ, ООО «Орскнефтеоргсинтез»). Вместе с Новотроицком, его черной металлургией и цементным заводом (86 тыс. т), и Медногорском (90 тыс. т) он формирует мощный очаг загрязнения на востоке области, значительно превышающий выбросы Оренбурга (53 тыс. т). Немного уступают выбросы миллионного города Уфы (нефтеперерабатывающие, нефтехимические и химические производства) в Башкортостане (154 тыс. т).

В республике находится еще несколько очагов загрязнения: в районах добычи нефти — Стерлитамаке (71 тыс. т), Салавате (27 тыс. т), а также в Нефтекамске, Кумертау (17–19 тыс. т). В Татарстане сильное загрязнение наблюдается в промышленном комплексе Нижнекамске (крупнейшем в России центре нефтехимии) — Набережных Челнах (75 и 16 тыс. т) и на востоке в районе добычи и переработки нефти (Альметьевск — 36 тыс. т, Азнакиев — 16 тыс. т). Миллионная столица Казань выбрасывает всего 29 тыс. т. Примерно столько же (около 30 тыс. т) составляют выбросы от стационарных источников в Нижнем Новгороде и Самаре. Но в сочетании с Тольятти (35 тыс. т) и Новокуйбышевском (30 тыс. т) и Сызранью (27 тыс. т) формирует довольно обширный и мощный ареал загрязнения. Очень сильное загрязнение характерно и для Пермского края. Самый сильный загрязнитель — старый металлургический завод в городе Чусовой, который выбрасывает в воздух даже больше загрязнителей (53 тыс. т), чем все предприятия Перми (35 тыс. т). Кроме того, повышенными объемами выбросов характеризуются Березники (производство калийных удобрений, титано-магнийевый комбинат, химические производства), Добрянка, Чайковский — по 14–18 тыс. т каждый. В Саратовской области загрязнение меньше. Здесь кроме Саратова (21 тыс. т) выделяются Балаково и Вольский (11–14 тыс. т).

ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

Карта хозяйственного использования земель

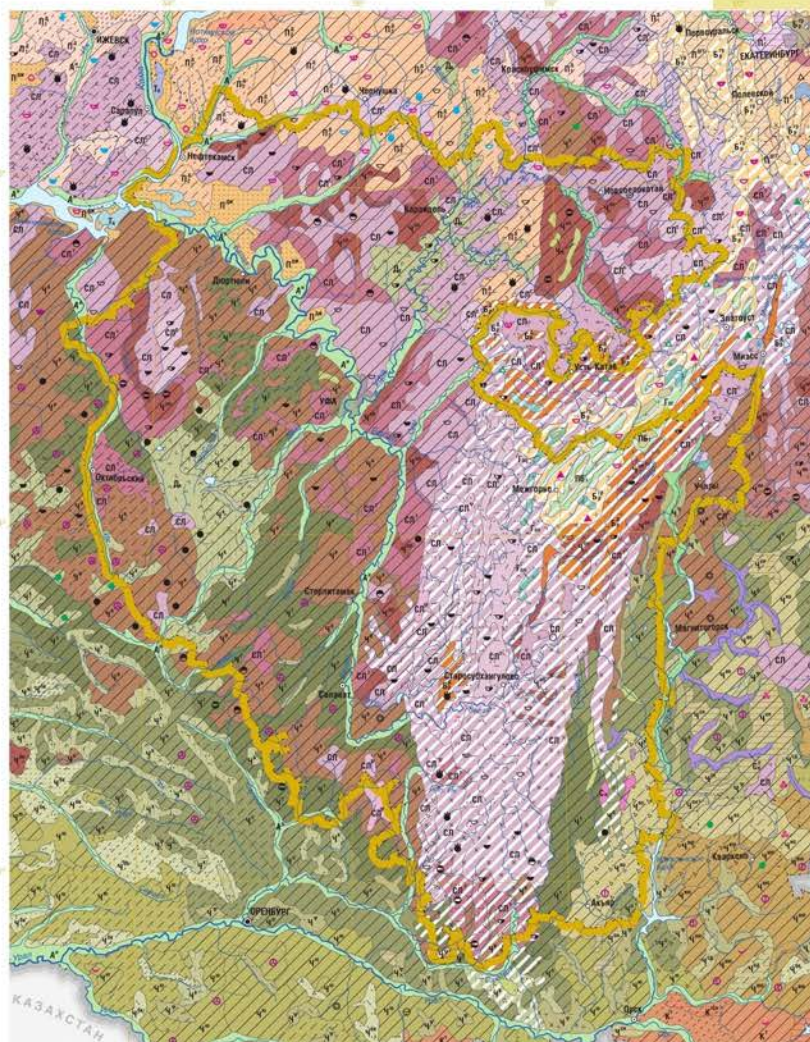
масштаб 1 : 3 000 000



Республика Башкортостан

Республика Башкортостан

Масштаб 1 : 2 500 000



- ПОЧВЫ**
- Почвы тундр**
- 0.2 ПБ. Подуры тундровые (без разделения)
- Почвы тайги и широко-лиственных лесов**
- 0.3 П1 Дерново-подзолистые, преимущественно выщелоченные и мелкокочковатые
 - 2.9 П2 Дерново-подзолистые, преимущественно мелкокочковатые
 - 1.2 П3 Дерново-подзолистые, иллювиально-железистые
 - 0.9 Б7 Буро-таежные (буроземы глубоконечные)
 - 2.1 К2 Дерново-таежные каштановые (дерново-буроземные каштановые)
 - 3.0 Д Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и подзолистые)
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 4.2 СЛ Серые лесные
 - 27.1 СЛ Серые лесные
 - 10.5 СЛ Темно-серые лесные
 - 1.5 СЛ Серые лесные неподзолистые
- Почвы степей**
- 5.9 Ч Черномыш оподзоленные
 - 14.2 Ч Черномыш выщелоченные
 - 10.1 Ч Черномыш типичные
 - 2.3 Ч Черномыш обыкновенные
 - 1.9 Ч Черномыш кочковатые обыкновенные
 - 3.5 Ч Черномыш остаточно-карбонатные
 - 0.6 Ч Черномыш без разделения, преимущественно монопокропные
 - 0.4 Ч Лугово-черномышные
- Гидроморфные почвы**
- 0.2 Т Торфяные болотные низинные
 - 0.03 Б Лугово-болотные
- Засоленные и солончатые почвы**
- 0.1 С Солончи (затопорфные)
 - 0.1 С Солончаки луговые
- Пойменные и маршевые почвы**
- 0.5 А Пойменные кислые
 - 3.3 А Пойменные слабокислые и нейтральные
 - 0.03 А Пойменные заболоченные
- Почвы горных территорий**
- 0.5 Г Горно-луговые дерновые
 - 0.2 Г Горные лесно-луговые
- 0.02 В Вода
- Состав почвенного покрова, %

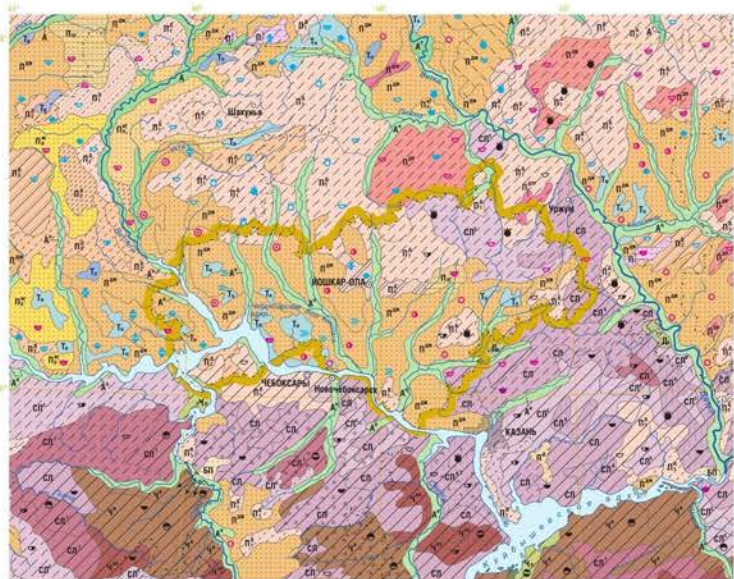
- ПОЧВОРАЗРУШАЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рыхлые почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Глинистые и тяжелосуглинистые щелочистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые щелочистые
 - Легкосуглинистые
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
 - Частая смесь пород различного механического состава с преобладанием супесков и глин
- Плотные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Основания метаморфические и изверженные
 - Сланцы
 - Песчаники
 - Известняки и другие карбонатные породы



Красноязычное растение – башмачок настоящий в Башкирском заповеднике

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии не-ликвидного строительства (земель-угодья) и в за-стоянии пашен | Лесные земли | | | Под дерев-но-кустар-никовыми рас-тениями, не выходя-щими в лесной фонд | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | | |
|------------------|---------------|-----------------------------|--------|------------------------|----------|----------|-----------------|---|--------------------|--------|-----------------------|--|-----------|------------------------------|-------------|---|--------|------------------|---|--------------|------|------|------|-----|-------|------|
| | | в том числе | | | | | | | в том числе | | в том числе групповым | | | сопутные земель-ным участкам | в том числе | | | | земли, не учтенные в балансе, но выходящие за его пределы | другие земли | | | | | | |
| | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | покрытые лесами | | не покрытые лесами | всего | | | | | | в т.ч. земель промышлен-ных соору-жений | | | | | | | | | | |
| Абзатовский | 428891 | 206277 | 93473 | 58 | 34904 | 77841 | | 146389 | 140530 | 5859 | 12260 | 9333 | 7737 | 2234 | 82 | 9574 | | 1547 | 433 | 43440 | 63 | 128 | 24 | | 43225 | |
| Аидель | 6650 | 4289 | 423 | | 383 | 7 | | 529 | 529 | | 2 | 2 | 69 | 536 | 392 | 621 | | 533 | | 71 | 8 | | | | 63 | |
| Алшеевский | 241142 | 185077 | 107025 | | 399 | 22701 | 54952 | | 39410 | 33936 | 14 | 4479 | 4052 | 1424 | 301 | 4357 | 2308 | 837 | 236 | 1390 | 54 | 16 | 803 | | 2917 | |
| Аркадаевский | 242145 | 61775 | 16128 | | 106 | 28662 | 16879 | | 171376 | 169463 | 1913 | 2011 | 174 | 520 | 55 | 2874 | 1800 | 883 | 96 | 725 | 7 | 293 | 130 | | 295 | |
| Аскинский | 254209 | 94861 | 33710 | | 38 | 28021 | 33092 | | 151119 | 128229 | 22890 | 1787 | 1781 | 1834 | 47 | 2822 | 1820 | 188 | | 675 | 1 | 6 | 120 | | 548 | |
| Аургазинский | 201403 | 153507 | 93851 | | 671 | 15308 | 43677 | | 36475 | 33556 | 919 | 1908 | 1908 | 1765 | 438 | 4201 | 2513 | 133 | 25 | 2182 | | 28 | 1019 | | 1135 | |
| Баймак | 13878 | 5797 | 400 | | 215 | 316 | 4866 | | 3277 | 740 | 2527 | 357 | 51 | 390 | | 479 | | 48 | 136 | 3343 | | | | | 3343 | |
| Баймакский | 549177 | 337494 | 139007 | | 227 | 61545 | 136715 | | 147433 | 144383 | 3050 | 6435 | 4470 | 1767 | 168 | 6428 | 5340 | 1551 | 1678 | 43770 | 36 | 106 | | | 43628 | |
| Балтачевский | 195081 | 123556 | 69298 | | 540 | 10455 | 43303 | 20 | 61407 | 59826 | 1581 | 2602 | 1375 | 1100 | | 3401 | 1992 | 133 | 79 | 1623 | 13 | | | | 1235 | |
| Батыревский | 159832 | 100517 | 66549 | | 57 | 12112 | 21799 | | 47541 | 46416 | 1125 | 3964 | 753 | 1427 | 75 | 3568 | 3366 | 1168 | 149 | 646 | 3 | 13 | 119 | | 511 | |
| Белорецкий | 187256 | 109975 | 63955 | | 781 | 4791 | 40448 | | 85935 | 62963 | 2972 | 3217 | 2098 | 2097 | 459 | 3564 | 99 | 95 | 98 | 1947 | 30 | 350 | 248 | | 1319 | |
| Белый | 3864 | 1132 | 459 | | 600 | | 73 | | 933 | 933 | | | 8 | 375 | | 891 | | | | 525 | | | | | 525 | |
| Белокатайский | 301739 | 125825 | 50481 | | 72 | 37739 | 137533 | | 164459 | 152714 | 11745 | 5809 | 132 | 2187 | 121 | 2755 | 2158 | 889 | 385 | 560 | 3 | | 114 | | 443 | |
| Белоярский | 3898 | 1381 | 788 | | 229 | 304 | 60 | | 265 | 262 | 3 | 37 | 204 | 237 | 96 | 1691 | | 45 | 38 | | 5 | 2 | | | 31 | |
| Белозерский | 1130679 | 108328 | 14885 | | 435 | 67885 | 25121 | | 964840 | 948441 | 16199 | 1836 | 4507 | 1780 | 320 | 13362 | 6671 | 1458 | 1180 | 33590 | 50 | 23 | 37 | | 33480 | |
| Бижбулякский | 213390 | 162674 | 90317 | | 100 | 15116 | 57141 | | 28924 | 26773 | 2151 | 5599 | 5599 | 1680 | 1271 | 3903 | 1862 | 21 | 135 | 9833 | 1 | 366 | 394 | | 9072 | |
| Бирск | 6993 | 4183 | 1645 | | 648 | 930 | 960 | | 809 | 803 | 6 | 289 | 39 | 386 | 110 | 825 | | 43 | 1 | 169 | 13 | 126 | 13 | | 17 | |
| Бирский | 177656 | 106606 | 52446 | | 631 | 19947 | 33582 | 111 | 45296 | 45296 | | 4651 | 4615 | 600 | 136 | 3730 | 1669 | 2262 | 128 | 1134 | 15 | 180 | 358 | | 581 | |
| Благоварский | 168815 | 145550 | 91234 | | 436 | 10481 | 43499 | 20 | 12862 | 12413 | 449 | 4772 | 3445 | 11455 | 56 | 2557 | 1442 | 342 | 89 | 1278 | 1 | 182 | 324 | | 771 | |
| Благовещенский | 6466 | 3888 | 2513 | | 463 | 80 | 832 | | 80 | 80 | | 143 | 86 | 322 | | 1120 | | 32 | | 534 | 4 | 50 | 98 | | 382 | |
| Благовещенский | 225924 | 128029 | 48043 | | 178 | 20497 | 59311 | | 83028 | 82454 | 574 | 1743 | 797 | 6278 | 31 | 3807 | 1103 | 804 | 33 | 3724 | | 115 | 665 | | 2344 | |
| Будяковский | 162380 | 126198 | 78979 | | 433 | 8366 | 38420 | | 25014 | 24998 | 16 | 4937 | 4398 | 1830 | 173 | 2761 | 1011 | 430 | 76 | 928 | | 142 | 405 | | 381 | |
| Бурейский | 179226 | 127485 | 74225 | | 310 | 21212 | 31738 | | 83901 | 34855 | 1046 | 4639 | 4639 | 1421 | 132 | 3795 | 156 | 1855 | 84 | 992 | 7 | 46 | 234 | | 708 | |
| Буртасовский | 444381 | 42527 | 4280 | | | 30166 | 8081 | | 382004 | 361680 | 20324 | 248 | 248 | 391 | 96 | 4267 | 3220 | 19 | 50 | 12645 | | 81 | 18 | | 12538 | |
| Габдуллинский | 302802 | 88453 | 41769 | | 353 | 18916 | 27415 | 1 | 198349 | 193436 | 4003 | 4890 | 237 | 1673 | 167 | 3994 | 3381 | 545 | 68 | 1615 | 11 | 589 | 141 | | 874 | |
| Давлеканово | 4097 | 2002 | 1207 | | 139 | 282 | 374 | | 648 | 628 | 20 | 196 | 87 | 627 | 458 | 516 | 255 | 62 | 18 | 28 | | | | | 13 | |
| Давлекановский | 186634 | 160179 | 94544 | | 158 | 19164 | 46313 | | 10736 | 10298 | 438 | 5849 | 3777 | 343 | 110 | 3576 | 2745 | 557 | 54 | 1440 | 2 | 225 | 273 | | 940 | |
| Дуванский | 324315 | 126395 | 77610 | | 144 | 16185 | 32456 | | 183475 | 180604 | 2871 | 3792 | 331 | 1283 | 1130 | 114 | 4768 | 2120 | 907 | 292 | 1273 | | 223 | 103 | | 847 |
| Дюртюль | 2488 | 1834 | 636 | | 636 | 562 | | 14 | 14 | | | 123 | 123 | 130 | | 347 | | | | 30 | | | | | 12 | |
| Дюртюлинский | 166932 | 109534 | 69641 | | 296 | 13468 | 26129 | 1 | 35489 | 31503 | 3986 | 6281 | 6281 | 1199 | 624 | 4632 | 1586 | 1461 | 184 | 1865 | 19 | 431 | 761 | | 654 | |
| Ермеевский | 143658 | 113361 | 63438 | | 419 | 13187 | 36317 | | 18474 | 17286 | 1188 | 2848 | 1290 | 931 | 446 | 3406 | 3069 | 79 | 47 | 4084 | | 25 | 253 | | 3806 | |
| Завьяловский | 334235 | 175489 | 46444 | | 208 | 47099 | 81738 | | 116518 | 114476 | 2042 | 11051 | 11051 | 1328 | 136 | 4367 | 2628 | 301 | 32 | 23959 | 4 | 60 | 90 | | 23805 | |
| Зеленовский | 577399 | 144598 | 40958 | | 22 | 47994 | 55624 | | 370612 | 364960 | 5652 | 2487 | 2367 | 682 | 15 | 5205 | 5205 | 66 | 3 | 52327 | 49 | 71 | 2 | | 52305 | |
| Иглинский | 245588 | 112319 | 50419 | | 2793 | 21625 | 37482 | | 119746 | 115721 | 4025 | 1796 | 768 | 2056 | 784 | 4563 | 1407 | 770 | 155 | 2006 | 9 | 274 | 427 | | 1296 | |
| Иглинский | 197355 | 142510 | 92759 | | 745 | 17745 | 31261 | | 34739 | 32995 | 1744 | 4439 | 1323 | 3739 | | 4124 | 1436 | 1181 | 131 | 2572 | | 1074 | 583 | | 915 | |
| Ишимбай | 10347 | 5055 | 2456 | | 715 | 379 | 1505 | | 1605 | 1508 | 97 | 346 | 44 | 1383 | 824 | 764 | | 15 | | 872 | 1 | 209 | 42 | | 620 | |
| Ишимбайский | 400259 | 109385 | 40351 | | 701 | 25995 | 42338 | | 274694 | 270577 | 4117 | 5637 | 5637 | 1338 | 1060 | 148 | 4552 | 1620 | 224 | 106 | 3263 | 30 | 309 | 438 | | 2486 |
| Катавский | 151870 | 85554 | 45808 | | 362 | 12643 | 26841 | | 55688 | 55688 | | 2336 | 768 | 1410 | 585 | 3782 | 1705 | 486 | | 1704 | | 1383 | 43 | | 278 | |
| Караидельский | 378578 | 119585 | 52503 | | 31317 | 35765 | | 237052 | 222598 | 14454 | 1192 | 1192 | 13201 | 1800 | 104 | 5574 | 2998 | 157 | 173 | 744 | | 54 | 227 | | 463 | |
| Кармасовский | 175088 | 126231 | 78118 | | 700 | 16071 | 31342 | | 33357 | 32830 | 527 | 1697 | 1090 | 2892 | 548 | 4723 | 821 | 949 | 173 | 1652 | 1 | 397 | 356 | | 898 | |
| Катановский | 168836 | 94858 | 43098 | | 88 | 27226 | 24448 | | 61604 | 59399 | 2205 | 3994 | 3521 | 1813 | 3 | 1583 | 694 | 1911 | 77 | 2007 | 11 | 222 | 318 | | 1456 | |
| Краснокамский | 159492 | 85845 | 52398 | | 1018 | 16873 | 25556 | | 38240 | 34790 | 3450 | 5950 | 4945 | 6013 | 2794 | 2859 | 727 | 5755 | 25 | 1182 | 32 | 111 | 145 | | 894 | |
| Курганский | 337264 | 175921 | 75296 | | 96 | 31380 | 69149 | | 141196 | 136360 | 4836 | 2757 | 2757 | 1860 | 408 | 4558 | 2010 | 451 | 5 | 8347 | 3 | 326 | 231 | | 7787 | |
| Курмангау | 16960 | 8272 | 5228 | | 759 | 353 | 1932 | | 3742 | 3358 | 384 | 815 | 95 | 1545 | | 1077 | | 10 | 1033 | 349 | 5 | 7 | | | 337 | |
| Курмангауловский | 171777 | 134079 | 77078 | | 1333 | 21402 | 34266 | 75 | 19557 | 19556 | 1 | 4860 | 2934 | 1966 | 327 | 3142 | 1921 | 2363 | 100 | 772 | | 150 | 359 | | 263 | |
| Курортный | 223542 | 191993 | 94079 | | 139 | 17511 | 80264 | | 18401 | 15160 | 3241 | 3621 | 1399 | 1803 | 442 | 4471 | 3072 | 621 | 302 | 1442 | 6 | 336 | 329 | | 771 | |
| Мелекес | 22078 | 1428 | 80 | | 792 | 556 | | 17982 | 17876 | 168 | | | 139 | 1313 | | 1161 | | | 31 | 24 | | | | | | |
| Мелекес | 3177 | 9231 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Республика
Марий Эл

ПОЧВЫ

Почвы тайги и широколиственных лесов

- 19.9 П¹ Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкобуровозольные
- 1.3 П² Дерново-подзолистые, преимущественно мелкочернозольные
- 0.3 П³ Дерново-подзолистые (без разделения)
- 0.1 П⁴ Дерново-подзолистые поверхностно-глейватые, преимущественно глубокие и саваннобуровые
- 41.7 П⁵ Дерново-подзолистые аллювиально-мелкосуглинистые
- 1.5 П⁶ Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно аллювиально-гумусовые
- 0.03 П⁷ Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)

Почвы широколиственных лесов и лесостепей

- 9.9 СЛ¹ Светло-серые лесные
- 3.4 СЛ² Серые лесные
- 0.2 СЛ³ Серые лесные остаточно-карбонатные
- 0.3 Ч¹ Лугово-черноземные

Гидроморфные почвы

- 4.9 Т¹ Торфяные болотные низинные

Пойменные и маршевые почвы

- 12.0 А¹ Пойменные слабозасоленные и нейтральные

Вода

- 4.7 В Вода

Состав почвенного покрова, %

ПОЧВОРАЗРУШАЮЩИЕ ПОРОДЫ

Риски почвообразующие породы

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Легкосуглинистые
- Песчаные
- Глинистые и суглинистые, подстилающие песчаные и супесчаные породы



Прострел раскрытый

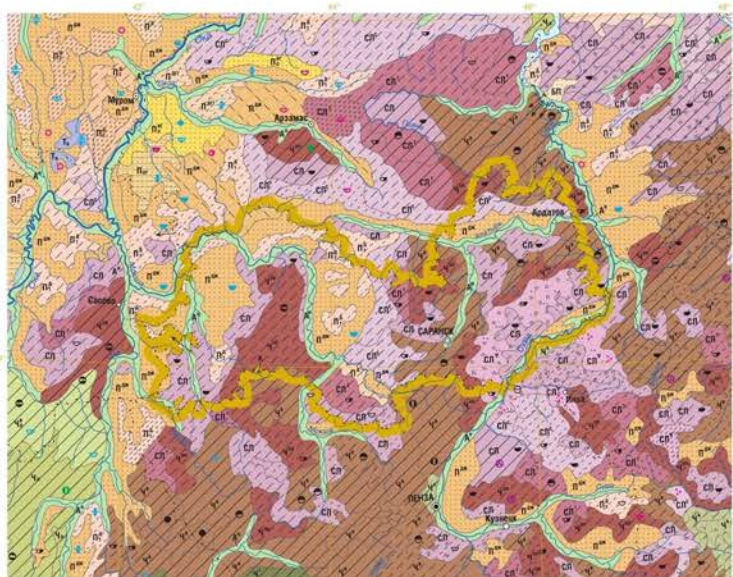
Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии ме- лиоративного строительства (опытно- участки) и вос- становления ландшафтов | всего | Лесные земли | | Под дрем- но-кустарни- ковой рас- тительностью, не входящий в лесной фонд | Их не- защитного значение | Под водой |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|------------------|---------------------------|----------|----------|---|--------|---------------------------|-----------------------|---|---------------------------------|--------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | | в том числе | | | | |
| | | | пашня | затопля- емая | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | под покровом лесами | не покрытые лесами | | | |
| Волжск | 2899 | 635 | 235 | | 400 | | | 43 | 43 | | 42 | | 29 | |
| Волжский | 91386 | 39863 | 26652 | 3965 | 364 | 3272 | 5610 | 40504 | 39274 | 1230 | 1636 | 1601 | 2698 | |
| Горномарийский | 197146 | 57564 | 41251 | 243 | 822 | 3337 | 11911 | 91412 | 90538 | 874 | 1093 | 793 | 36350 | |
| Звениковский | 274878 | 34696 | 24629 | | 810 | 4769 | 4488 | 212527 | 207765 | 4772 | 1831 | 7 | 8125 | |
| Йошкар-Ола | 9451 | 3784 | 2499 | | 625 | 401 | 259 | 1003 | 1002 | 1 | 159 | | 226 | |
| Котляковский | 309889 | 20975 | 5134 | 9324 | 76 | 4175 | 2266 | 260773 | 256141 | 4632 | 1478 | 15 | 12671 | |
| Козьмодемьянск | 1341 | 481 | 406 | | 69 | 1 | 5 | 82 | 82 | | 128 | 128 | 2 | |
| Куржеский | 85282 | 53100 | 39698 | 5412 | 154 | 1457 | 6379 | 2 | 28024 | 26929 | 1095 | 803 | 286 | 439 |
| Мари-Турекский | 151386 | 91885 | 75978 | | 150 | 6875 | 8882 | | 52458 | 52314 | 144 | 1525 | 827 | 629 |
| Медведковский | 279706 | 64286 | 40810 | | 3480 | 8611 | 11385 | | 194463 | 191258 | 3205 | 1151 | 362 | 2584 |
| Моркинский | 927008 | 65749 | 26403 | 15730 | 220 | 6698 | 16698 | | 150104 | 146752 | 3352 | 1435 | 231 | 1156 |
| Нотатуйский | 92009 | 73419 | 34864 | 27406 | 145 | 2543 | 8461 | | 12259 | 11949 | 310 | 1961 | 739 | 1043 |
| Оршский | 89649 | 56779 | 38306 | 8902 | 251 | 5051 | 6269 | 19 | 27320 | 26920 | 1300 | 1364 | 244 | 1010 |
| Параньгинский | 79166 | 52318 | 38319 | | 170 | 804 | 17025 | | 23485 | 23232 | 162 | 986 | 577 | 511 |
| Сарьепинский | 103208 | 84465 | 53031 | 18541 | 306 | 3092 | 9495 | | 12060 | 11797 | 273 | 2254 | 1033 | 623 |
| Светский | 139245 | 65508 | 42902 | 13822 | 305 | 3101 | 5378 | | 67121 | 66194 | 927 | 484 | 248 | 848 |
| Юрский | 204075 | 15851 | 4888 | 4170 | 25 | 4539 | 2289 | | 157573 | 155463 | 2110 | 1796 | 14 | 13884 |

* По данным Федерального государственного учреждения «Исследовательский институт почвоведения и почвоведения» (ИИП) и Федерального государственного учреждения «Исследовательский институт почвоведения и почвоведения» (ИИП).

Республика Мордовия

Республика Мордовия



масштаб 1 : 2 500 000

- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов
- 6.5 П¹ Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкобугорчатые
 - 1.0 П² Дерново-подзолистые (без разделения)
 - 18.3 П³ Дерново-подзолистые впадина-мелкобугорчатые
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей
- 7.8 СЛ¹ Светло-серые лесные
 - 19.2 СЛ² Серые лесные
 - 3.5 СЛ³ Темно-серые лесные
 - 6.6 СЛ⁴ Серые лесные неоподзоленные
- Почвы степей
- 15.2 Ч¹ Черноземы оподзоленные
 - 12.2 Ч² Черноземы выщелоченные
- Полупустыни и маршевые почвы
- 10.6 А¹ Полупустынные слабосолончаки и нейтральные солончаки
- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Различные почвообразующие породы
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Легкосуглинистые
 - Супесчаные
 - Песчаные
 - Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей
- Почвы почвообразующие породы
- Песчанники
 - Опoki



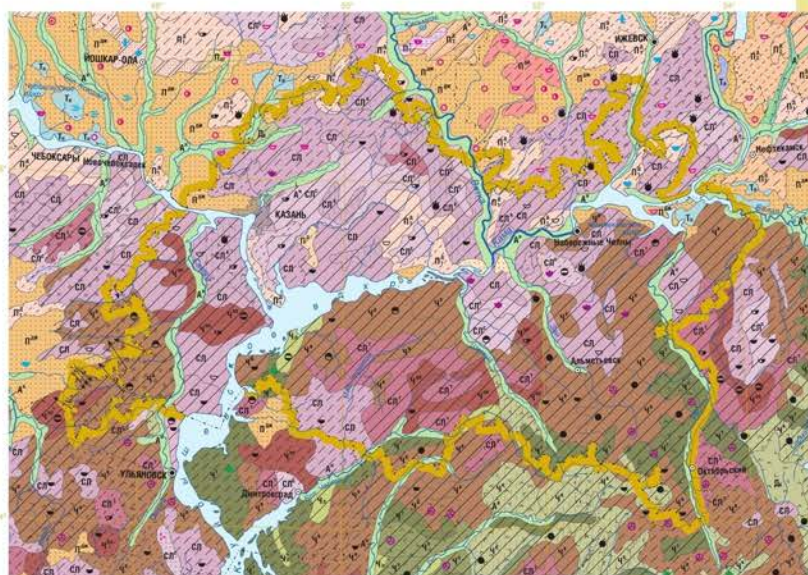
Бескрайние поля

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В садах и парках и в лесном хозяйстве (площадь угодий) в тыс. га | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд. | ИЗ нез. земель | Под водой | | |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|--|--------------|----------|--|----------------|-----------|-----------------|--------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | в том числе | | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | | | пастбища | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами |
| Ардатовский | 119261 | 79115 | 58136 | 518 | 641 | 3064 | 16756 | 27 | 20521 | 20193 | 328 | 1627 | 1425 | 1192 |
| Ахунский | 82554 | 59243 | 41526 | | 78 | 744 | 16895 | 44 | 18016 | 16888 | 1128 | 1689 | 1123 | 365 |
| Атнинский | 109584 | 81504 | 72582 | | 706 | 365 | 17851 | 28 | 8648 | 8638 | 10 | 2420 | 2151 | 691 |
| Большелужский | 95731 | 66172 | 42137 | 2948 | 165 | 713 | 20209 | | 20289 | 16393 | 3896 | 3339 | 2800 | 912 |
| Большечелюевский | 83425 | 52309 | 38875 | 848 | 125 | 639 | 11822 | | 27323 | 26566 | 757 | 859 | 309 | 280 |
| Дубовский | 89638 | 58814 | 42013 | 1074 | 402 | 784 | 14541 | 164 | 23572 | 22724 | 848 | 1139 | 777 | 508 |
| Ельниковский | 105605 | 64349 | 33555 | | 74 | 4927 | 25793 | 10 | 26888 | 26679 | 209 | 9081 | 6796 | 833 |
| Зубов-Полевский | 271116 | 80247 | 47235 | | 466 | 7219 | 25327 | | 169282 | 168369 | 913 | 5717 | 4686 | 2043 |
| Исарский | 96886 | 75018 | 45104 | 7498 | 216 | 662 | 21538 | 89 | 16429 | 15415 | 1014 | 1348 | 748 | 380 |
| Ичалковский | 126579 | 83161 | 57565 | 336 | 311 | 6902 | 18047 | | 32407 | 31639 | 768 | 2227 | 687 | 1057 |
| Кадомский | 61264 | 39265 | 29865 | | 115 | 739 | 8546 | | 18837 | 18289 | 548 | 603 | 257 | 385 |
| Ковылкино | 1165 | 387 | 242 | 69 | 6 | | 70 | | | | | | | |
| Кочкуровский | 201282 | 145634 | 85770 | 2199 | 849 | 5417 | 51399 | 282 | 36225 | 35226 | 999 | 5588 | 2860 | 2574 |
| Кондровский | 81646 | 52064 | 35530 | 1549 | 626 | 499 | 13880 | | 23398 | 23048 | 350 | 1592 | 1107 | 662 |
| Краснослободский | 137926 | 96295 | 60627 | 2262 | 694 | 8697 | 24015 | | 28844 | 28811 | 33 | 4494 | 2339 | 1567 |
| Лямбровский | 88014 | 72225 | 53353 | 30 | 1295 | 177 | 14370 | 511 | 7872 | 7822 | 50 | 1065 | 525 | 1075 |
| Романовский | 77748 | 68841 | 53371 | | 1327 | 237 | 13406 | 47 | 3171 | 3110 | 61 | 967 | 680 | 593 |
| Рутавский | 2655 | 917 | 26 | 13 | 718 | | 160 | | 107 | 107 | | 35 | 17 | 56 |
| Рутавский | 109170 | 85494 | 58426 | 3700 | 2592 | 177 | 20599 | 519 | 14129 | 14129 | | 2088 | 2088 | 842 |
| Саранск | 38327 | 24120 | 19544 | 83 | 848 | 417 | 3228 | 145 | 4375 | 4375 | | 725 | 636 | 311 |
| Старошаранский | 142042 | 103471 | 73828 | 2261 | 294 | 1251 | 25777 | | 30440 | 30440 | | 2347 | 1749 | 612 |
| Темниковский | 193227 | 77216 | 30694 | 5126 | 447 | 8745 | 26204 | | 193386 | 191562 | 1824 | 2720 | 3883 | 2045 |
| Темниковский | 84468 | 18420 | 18712 | 2756 | 98 | 8047 | 9807 | 15 | 35607 | 34363 | 1244 | 4254 | 1897 | 757 |
| Торбеевский | 112494 | 78821 | 57114 | | 215 | 1104 | 20188 | 70 | 24172 | 23703 | 469 | 2250 | 1858 | 419 |
| Чарский | 100949 | 70829 | 53524 | | 803 | 31 | 16471 | 85 | 21058 | 20885 | 173 | 2171 | 1001 | 708 |

* По данным Федерального государственного статистического надзора за земельными ресурсами, государственного Федерального агентства кадастра объектов недвижимости.

Республика Татарстан



Черника

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В садах и лесопарках (в том числе в садах и лесопарках) | всего | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в лесной фонд | Из них значного значения | Под водой | |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|---|-------|--------------|-----------------|---|--------------------------|-----------|--------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | | | | покрытые лесами | | | | не покрытые лесами |
| Агрызский | 179662 | 104789 | 72478 | | 252 | 8907 | 23152 | 117 | 42771 | 40254 | 2567 | 3736 | 1521 | 20233 |
| Азнавский | 2083 | 982 | 402 | | 365 | | 215 | | | | | 97 | 97 | 8 |
| Азнавский | 214782 | 155792 | 117822 | | 845 | 2845 | 34280 | | 39633 | 38176 | 1457 | 3649 | 927 | 1321 |
| Акуловский | 143916 | 105067 | 86237 | | 32 | 2827 | 15971 | | 31438 | 30974 | 462 | 1101 | 1101 | 821 |
| Актанышевский | 203400 | 124143 | 93092 | | 379 | 6257 | 24415 | | 15743 | 15438 | 305 | 1901 | 1062 | 53182 |
| Алексеевский | 207441 | 134414 | 111404 | | 150 | 3552 | 19308 | 9 | 23967 | 23165 | 802 | 1544 | 1544 | 40737 |
| Алексеевский | 172676 | 125354 | 100619 | | 130 | 3367 | 21238 | | 35790 | 34180 | 1610 | 2453 | 1119 | 749 |
| Алексеевский | 11499 | 6189 | 2995 | | 1302 | 9 | 1883 | | | | | 148 | | 195 |
| Алексеевский | 242794 | 147340 | 104468 | | 809 | 3842 | 38221 | | 69101 | 68226 | 875 | 3011 | 1125 | 645 |
| Алексеевский | 104752 | 87961 | 72474 | | 148 | 1132 | 14207 | 13 | 8281 | 8103 | 178 | 2200 | 941 | 709 |
| Арсый | 184365 | 147842 | 126942 | | 437 | 971 | 19492 | 21 | 22438 | 21301 | 1137 | 4540 | 3749 | 1024 |
| Атласский | 68136 | 59755 | 48973 | | 82 | 1871 | 9429 | | 2591 | 2524 | 67 | 1515 | 1264 | 240 |
| Байловский | 121409 | 89422 | 55889 | 28 | 325 | 2842 | 30338 | | 21151 | 19551 | 1600 | 3040 | 511 | 719 |
| Байлы | 876 | 417 | 283 | | 134 | | | | 8 | 6 | 2 | | | 1 |
| Балтасинский | 109450 | 89142 | 74269 | | 261 | 3728 | 10384 | | 11477 | 11325 | 152 | 2618 | 2131 | 498 |
| Бугульминский | 2787 | 792 | 364 | | 428 | | | | | | | 38 | | 16 |
| Бугульминский | 140520 | 100859 | 72296 | | 611 | 3215 | 25737 | | 28425 | 26557 | 1868 | 1415 | 743 | 1084 |
| Буево | 154357 | 133725 | 107445 | | 442 | 411 | 31427 | | 8193 | 8115 | 78 | 2881 | 2881 | 950 |
| Верхнеуринский | 130282 | 85757 | 59802 | | 1989 | 369 | 23606 | | 23913 | 23205 | 708 | 3111 | 1025 | 11883 |
| Воскресенский | 166695 | 121103 | 83831 | | 2576 | 1394 | 33302 | 58 | 30249 | 30005 | 244 | 4427 | 2050 | 918 |
| Дрожжановский | 102954 | 91981 | 72893 | | 219 | 3285 | 15584 | | 2939 | 2808 | 131 | 1599 | 1267 | 266 |
| Елабуга | 4107 | 1713 | 166 | | 517 | 410 | 20 | | 331 | 207 | 124 | 77 | | 80 |
| Елабугинский | 136034 | 100330 | 66125 | 2 | 1128 | 7914 | 25161 | 83 | 19062 | 18203 | 859 | 2892 | 781 | 4072 |
| Занес | 5838 | 1888 | 1064 | | 519 | | 305 | | | | | 168 | | 1976 |
| Занес | 184240 | 120856 | 88771 | 13 | 347 | 3454 | 28271 | | 52483 | 47577 | 4906 | 2099 | 479 | 586 |

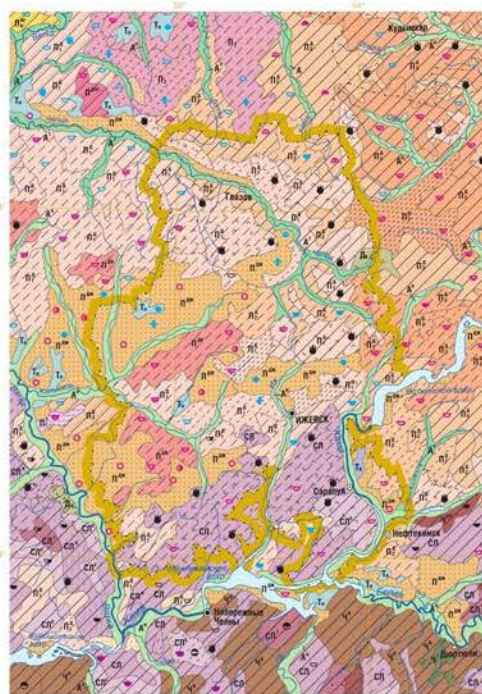
* По данным Федеральной государственной статистики на основании данных о земельных участках, государственного кадастра недвижимости.

| Земли застройки | всего | в т. ч. занятые промышленными сооружениями | Под дорогами | | Солончаки | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Итого земель общего назначения |
|-----------------|-------|--|--------------|------------------------|-----------|------------------|--------------|-------------|--------|-------|--------|--------------------------------|
| | | | всего | в том числе грунтовыми | | | всего | в том числе | лесные | пашни | залежи | |
| 944 | 3 | 4117 | 2206 | 1780 | | 1175 | 79 | 44 | 794 | | 258 | |
| 410 | 332 | 489 | | 31 | 10 | 56 | 8 | 15 | 11 | | 22 | |
| 5202 | 3185 | 3775 | 1154 | 1149 | 284 | 3977 | 49 | 8 | 3415 | | 507 | |
| 1314 | 14 | 3297 | 3297 | 368 | 37 | 475 | 13 | 34 | 327 | | 101 | |
| 1241 | 42 | 3327 | 2408 | 2635 | 19 | 1209 | 79 | 179 | 638 | | 313 | |
| 1116 | 155 | 3908 | 1926 | 536 | 17 | 1193 | 29 | 66 | 652 | | 446 | |
| 485 | 3908 | 3908 | 2612 | 35 | 1290 | 59 | 586 | 397 | 248 | | | |
| 2851 | 1985 | 1669 | | 290 | 45 | 112 | 18 | 3 | 26 | | 65 | |
| 2439 | 520 | 11183 | 4967 | 1386 | 751 | 6938 | 63 | 70 | 516 | 1 | 6288 | |
| 699 | 25 | 3216 | 231 | 401 | 33 | 1239 | 5 | 169 | 900 | | 165 | |
| 2002 | 56 | 4244 | 2106 | 248 | 62 | 1944 | 40 | 25 | 1524 | | 355 | |
| 323 | 18 | 1874 | 1584 | 971 | 9 | 858 | 12 | 11 | 567 | | 268 | |
| 1681 | 190 | 2267 | 1226 | 502 | 182 | 2435 | 40 | 61 | 919 | | 1415 | |
| 219 | 75 | 133 | 13 | 1 | | 97 | | | 19 | | 78 | |
| 1063 | 7 | 2626 | 2138 | 77 | 83 | 1866 | 17 | 57 | 1273 | | 519 | |
| 1145 | | 536 | | | | 270 | | | 33 | | 237 | |
| 2044 | | 2693 | 945 | 478 | 291 | 3232 | 29 | 21 | 571 | | 2611 | |
| 2952 | 40 | 2247 | | 576 | 126 | 1707 | 28 | 100 | 865 | | 714 | |
| 1019 | 48 | 2603 | 1316 | 231 | 106 | 1659 | 8 | 18 | 900 | | 733 | |
| 1419 | 849 | 4938 | 4088 | 598 | 253 | 2732 | 86 | 70 | 1100 | | 1496 | |
| 1469 | 38 | 3214 | 2704 | 106 | 32 | 1348 | | | 890 | | 453 | |
| 1430 | 469 | 516 | | | 5 | 555 | | | 206 | | 349 | |
| 2318 | 1160 | 2589 | 57 | 1549 | 174 | 2983 | | 149 | 1049 | | 1787 | |
| 671 | 565 | 337 | | | | 598 | | | 15 | | 583 | |
| 2244 | 961 | 3437 | 1763 | 558 | 152 | 1825 | 78 | 42 | 855 | | 850 | |






Продолжение таблицы на следующей странице

Удмуртская Республика

Maculab 1: 2500.000



ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Рис. 1. Типы почвообразующих пород**
- | | |
|---|--|
|  | Глинистые и тяжелосуглинистые |
|  | Среднесуглинистые |
|  | Легкосуглинистые |
|  | Супесчаные |
|  | Песчаные и супесчаные, подстилающие суглинистые и глинистые породы |
- ПЛОТНЫЕ ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Известковые и другие карбонатные и



Берег Камы

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

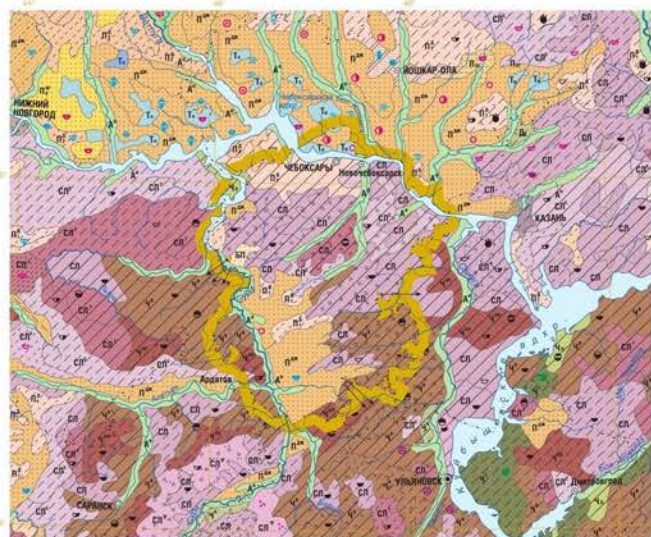
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в том числе: |
|-------|---------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|---|
|-------|---------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|---|

| Район | Под водой | Узлы застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Всего земель, занятых объектами |
|----------------|-----------|----------------|---|--------------|-----------------------|--------|------------------|--------------|--------------|-----------------|--------|--------|---|---------------------------------|
| | | всего | в т. ч. здания, промышленными соору-жениями | всего | в том числе турпункты | | | всего | в том числе: | сельхоз. угодия | лесные | овраги | зем. зап. для гос. нужд, не занятые в др. целях | |
| Амурской | 1128 | 427 | | 2744 | 1159 | 185 | 52 | 734 | | | | 254 | | 480 |
| Балейской | 1289 | 442 | | 4882 | 2720 | 527 | 438 | 477 | 8 | 67 | | 25 | | 379 |
| Валуйской | 1527 | 775 | | 4128 | 2369 | 742 | 1965 | 689 | 77 | 128 | | | | 1760 |
| Вольской | 1348 | 1757 | 717 | 554 | | 239 | 153 | 125 | 9 | 35 | 11 | | | 70 |
| Воткинской | 10215 | 442 | | 3984 | 2043 | 891 | 114 | 2250 | 37 | 57 | | | | 2155 |
| Гала | 125 | 2988 | 1583 | 116 | | 31 | 75 | 373 | | | | | | 373 |
| Грозинской | 1731 | 1016 | | 4197 | 2591 | 430 | 105 | 617 | | | | 617 | | |
| Гурьевской | 363 | 214 | | 1941 | 853 | 28 | 35 | 743 | 13 | 401 | | | | 329 |
| Дельтовской | 637 | 307 | | 2307 | 1362 | 218 | 162 | 288 | 23 | 3 | | | | 262 |
| Завитинской | 2790 | 1518 | | 9552 | 5804 | 760 | 442 | 1977 | 5 | 1570 | | | | 2 |
| Иркутской | 1726 | 1163 | 705 | 6693 | 4007 | 474 | 55 | 2516 | 67 | 6 | | | | 2443 |
| Ижмск | 2100 | 7811 | 2955 | 1976 | 487 | 363 | 13 | 587 | 200 | 20 | 123 | | | 244 |
| Камбарской | 2501 | 1836 | | 1982 | 1566 | 1087 | 28 | 1020 | | 160 | 14 | | | 846 |
| Караулунской | 9419 | 267 | | 2179 | 1236 | 1903 | 59 | 6127 | 99 | 619 | | | | 5459 |
| Кезовской | 1159 | 668 | | 4707 | 2952 | 318 | 586 | 879 | 53 | 22 | | | | 804 |
| Кировской | 623 | 434 | | 4187 | 2473 | 267 | 400 | 1203 | 106 | 173 | | | | 924 |
| Кировской | 424 | 183 | | 1694 | 751 | 391 | 105 | 255 | | | 41 | | | 214 |
| Красноярской | 744 | 195 | | 2904 | | 1363 | 329 | 142 | 3 | | | | | 139 |
| Мастовинской | 543 | 558 | | 3358 | 1428 | 425 | 34 | 584 | | | | 25 | | 559 |
| Мокша | 30 | 1852 | 136 | 167 | | | | 17 | | | | | | 15 |
| Муромской | 1146 | 561 | | 5071 | 3942 | 326 | 221 | 1742 | 13 | 5 | 393 | | | 1331 |
| Сарат | 779 | 1099 | 958 | 1259 | 2 | 48 | 7 | 401 | 30 | 180 | 48 | | | 143 |
| Саратовской | 4526 | 1468 | | 4033 | 3853 | 721 | 189 | 1656 | 1 | 105 | 266 | | | 1284 |
| Селтинской | 1174 | 400 | | 3406 | 1914 | 230 | 156 | 837 | | 175 | 22 | | | 840 |
| Солонской | 1145 | 478 | | 2889 | 1928 | 575 | 320 | 1211 | | 302 | 14 | | | 895 |
| Уинской | 1013 | 757 | | 6097 | 2903 | 1099 | 874 | 242 | | 34 | 75 | | | 133 |
| Шаринской | 524 | 451 | | 3340 | 1707 | 102 | 106 | 251 | 7 | | | | | 182 |
| Юматовской | 636 | 287 | | 2164 | 1126 | 26 | 96 | 196 | | | 66 | | | 100 |
| Якут-Балейской | 682 | 1323 | | 4445 | 2849 | 744 | 223 | 1813 | 10 | 12 | | | | 1791 |
| Яросл | 1796 | 408 | | 3329 | 1759 | 598 | 366 | 847 | 139 | 708 | | | | |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за жилищным строительством, осуществляемым федеральными органами власти субъектов Российской Федерации.

Чувашская Республика

Чувашская Республика



масштаб 1 : 2 500 000

- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов
- 10.2 ПТ Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелитуболизольные
 - 18.1 ПТ Дерново-подзолистые аллювиально-железистые
 - Почвы широколиственных лесов и лесостепей
 - 7.9 СП Светло-серые лесные
 - 30.5 СП Серые лесные
 - 3.4 СЛ Темно-серые лесные
 - 0.9 БЛ Боровые лесные
 - Почвы степей
 - 2.5 Ч Черномыш оподзоленные
 - 14.6 Ч Черномыш выщелоченные
 - 0.4 Ч Лугово-черноземные
 - Гидроморфные почвы
 - 0.6 Т Торфяные болотные низменные
 - Полынные и маршевые почвы
 - 0.7 А Полынные слабозатопляемые и нейтральные
 - 2.2 В Вода
- Состояние почвенного покрова, %

- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефные почвообразующие породы
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Легкосуглинистые
 - Песчаные



Лесная дорога

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

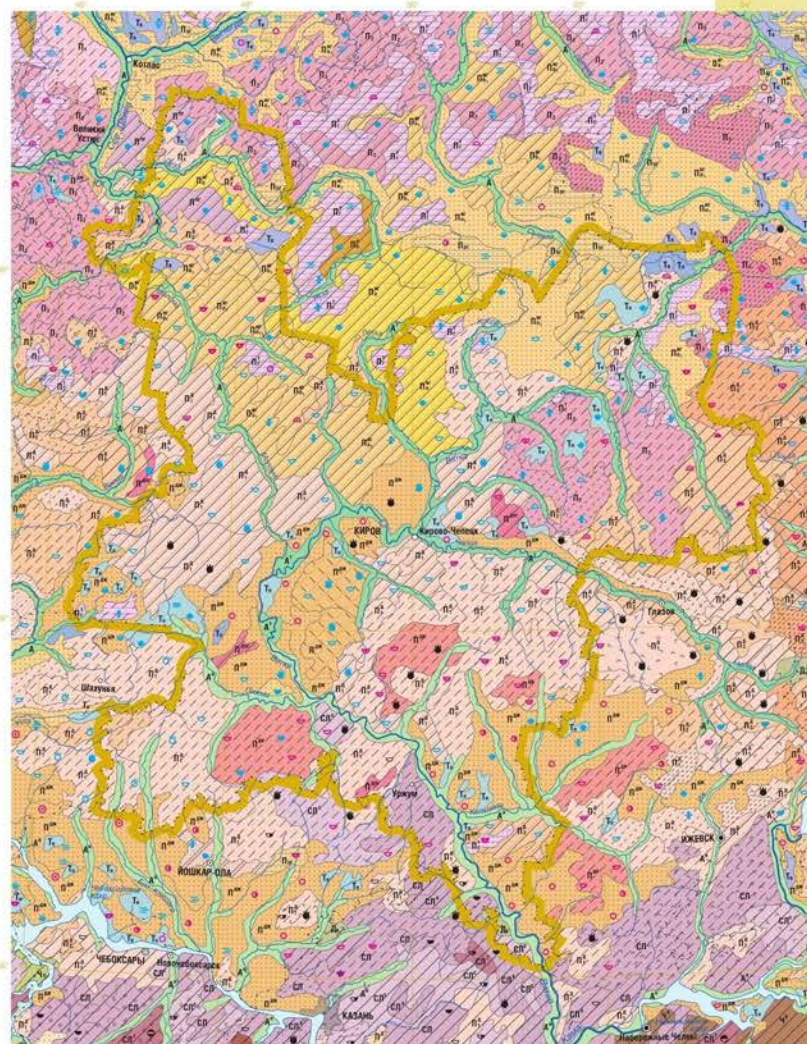
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В старых ме- моритных строительствах (только угодья) и вос- становление подлесия | Лесные земли | | | Под дорож- но-кустар- никовой рас- тительности, не входящей в лесной фонд | Из них защитного назначе- ния | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Из всех земель сельск. хозяйства |
|-----------------|------------------|-----------------------------|-------------|---------|---------------------------|----------|----------|--|--------------|--------------------|-----------------------|---|--|--------------|-----------------|---------------------------|--------------|--------------------------------|--------|---------------------|--------------|--------|---|-----------------|------|-----|---|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе грунтовыми | всего | в том числе | | | | | | | | | |
| | | | пашня | затопля | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | полигоны отходов, свалки | | | леса | овраги | зем. угодья с тундровой растит., не входящие в др. угодья | другие земли | | | |
| Алатырский | 103872 | 66606 | 46712 | | 757 | 6587 | 12550 | | 114330 | 112790 | 1540 | 1861 | 602 | 2574 | 355 | 59 | 4804 | 2938 | 1519 | 4 | 1615 | 182 | 427 | | 806 | | |
| Алатырь | 4034 | 1846 | 696 | | 773 | 193 | 184 | | 443 | 443 | | 19 | 4 | 162 | 945 | 120 | 451 | 22 | | 6 | 160 | 8 | | 15 | | 137 | |
| Алексеевский | 55412 | 46236 | 36341 | | 440 | 2536 | 6919 | 190 | 4721 | 3594 | 527 | 434 | 322 | 491 | 491 | | 2621 | 1799 | 3 | 5 | 820 | 1 | 7 | 736 | | 82 | |
| Батыревский | 94362 | 55889 | 48699 | | 732 | 1560 | 4998 | | 32126 | 31429 | 697 | 758 | 532 | 504 | 1763 | 5 | 2479 | 795 | 77 | 2 | 664 | 14 | 31 | 351 | | 268 | |
| Вурнарский | 101259 | 61818 | 50717 | | 687 | 3306 | 7708 | 140 | 32209 | 31396 | 813 | 429 | 360 | 748 | 1955 | 35 | 2823 | 790 | 49 | 20 | 1068 | 44 | 615 | | 409 | | |
| Ибресинский | 120118 | 33857 | 27592 | | 446 | 1179 | 4640 | 63 | 80248 | 78674 | 1574 | 511 | 463 | 617 | 1186 | 152 | 2923 | 1594 | 168 | 20 | 525 | 4 | 45 | 115 | | 361 | |
| Канаш | 1854 | 383 | 117 | | 263 | | 3 | | 56 | 56 | | | | 8 | 709 | 391 | 355 | | 4 | | | 7 | | | 332 | | |
| Канашский | 98138 | 68912 | 54856 | | 958 | 766 | 10332 | 35 | 20054 | 19499 | 555 | 831 | 748 | 890 | 1033 | 33 | 4436 | 756 | 26 | 11 | 1910 | 62 | 1324 | | 524 | | |
| Козловский | 51675 | 37503 | 28784 | | 807 | 1510 | 6402 | | 3703 | 3703 | | 748 | 578 | 4846 | 2166 | 521 | 999 | 398 | 21 | 5 | 1684 | | 1493 | | 191 | | |
| Комсомольский | 63032 | 41346 | 34845 | | 394 | 712 | 5395 | 76 | 16811 | 16115 | 496 | 442 | 442 | 484 | 1188 | 9 | 1770 | 588 | 23 | 22 | 1070 | 51 | 125 | 536 | | 368 | |
| Красноармейский | 45633 | 36978 | 30350 | | 394 | 1170 | 5064 | 6 | 3797 | 3496 | 301 | 409 | 377 | 590 | 356 | 25 | 2305 | 1840 | 6 | 3 | 1183 | 6 | 8 | 1037 | | 134 | |
| Красноармейский | 69156 | 38797 | 25410 | | 1651 | 6453 | 5283 | 28 | 24628 | 23770 | 858 | 505 | 215 | 968 | 566 | 16 | 2338 | 1699 | 479 | 14 | 833 | 57 | 295 | | 481 | | |
| Марининский | 68055 | 39062 | 30418 | | 1028 | 1734 | 5882 | | 18150 | 15899 | 2251 | 1167 | 1160 | 5142 | 1441 | 46 | 2103 | 814 | 28 | 7 | 1505 | 8 | 118 | 1051 | | 330 | |
| Моргаушский | 84534 | 62996 | 49267 | | 917 | 4404 | 8408 | 15 | 10028 | 9991 | 37 | 1219 | 1219 | 4841 | 2441 | 86 | 1313 | 791 | 5 | 1 | 1675 | 18 | 623 | | 1034 | | |
| Наровчатский | 5114 | 804 | 246 | | 175 | 91 | 92 | | 187 | 186 | 1 | 30 | 1 | 78 | 2499 | 1884 | 824 | 25 | 88 | | 804 | 27 | 5 | | 772 | | |
| Порецкий | 111686 | 62648 | 46471 | | 244 | 3828 | 12105 | 149 | 39198 | 38353 | 845 | 2126 | 448 | 2631 | 1176 | 121 | 2433 | 926 | 517 | 138 | 670 | 256 | 217 | | 197 | | |
| Уральский | 59828 | 48711 | 41845 | | 476 | 68 | 6322 | 31 | 3547 | 3514 | 33 | 333 | 328 | 588 | 842 | 38 | 2804 | 1286 | 8 | 30 | 1124 | 8 | 887 | | 229 | | |
| Шемуршинский | 79075 | 62360 | 50064 | | 1467 | 2188 | 8641 | | 8217 | 7843 | 374 | 910 | 758 | 872 | 1046 | 33 | 3640 | 1189 | 31 | 29 | 1970 | 32 | 1673 | | 265 | | |
| Чебоксарский | 119670 | 63064 | 45623 | | 3108 | 3477 | 10856 | 513 | 34783 | 10900 | 23883 | 1041 | 702 | 10855 | 1659 | 173 | 4386 | 1376 | 790 | 259 | 2320 | 55 | 1864 | | 401 | | |
| Чебоксары | 23302 | 3124 | 1277 | | 1294 | 232 | 321 | | 5620 | 5336 | 84 | 991 | 181 | 5269 | 6068 | 220 | 1739 | 209 | 67 | | 424 | 7 | 8 | | 409 | | |
| Шемуршинский | 79912 | 27155 | 21509 | | 187 | 759 | 4700 | 96 | 48756 | 47831 | 925 | 447 | 447 | 326 | 675 | | 1734 | 975 | 293 | 1 | 439 | 30 | 103 | | 306 | | |
| Шумерля | 104737 | 29185 | 21385 | 9 | 580 | 2669 | 4542 | 8 | 67130 | 65895 | 1235 | 1567 | 1441 | 1180 | 407 | | 3170 | 1291 | 634 | 17 | 1439 | 58 | 147 | | 1234 | | |
| Шумерля | 1328 | 391 | 206 | | 185 | | | | 44 | 41 | 3 | | | 5 | 452 | 122 | 418 | 142 | | 2 | 16 | | 1 | 5 | | 10 | |
| Ядринский | 89751 | 61532 | 45329 | 13 | 1233 | 4915 | 10042 | 71 | 16862 | 16429 | 433 | 1236 | 412 | 4019 | 874 | 271 | 3408 | 460 | 363 | 5 | 1381 | 82 | 982 | | 317 | | |
| Ядринский | 56716 | 49637 | 43551 | | 414 | 39 | 3933 | | 2390 | 2226 | 164 | 438 | 426 | 436 | 967 | 45 | 2388 | 927 | 16 | 35 | 711 | 5 | 582 | | 124 | | |
| Ядринский | 52467 | 35784 | 30818 | | 207 | 471 | 4288 | 151 | 12044 | 12044 | | 329 | 329 | 322 | 836 | 10 | 1655 | 718 | 22 | 11 | 1313 | 2 | 52 | | 1136 | | |

* По данным Федеральной государственной статистики на основании данных, предоставленных органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Кировская область

Кировская область

масштаб 1 : 2 500 000



Почвы

Почвы тайги и широколиственных лесов

- 6.4 П₁ Подзолистые, преимущественно мелкоголубокие
- 0.4 П₂ Подзолистые, преимущественно глубокоголубокие
- 1.0 П₃ Подзолистые покровно-гравийные
- 2.6 П₄ Торфяно- и торфяно-подзолисто-гравийные
- 28.1 П₅ Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоголубокие
- 7.1 П₆ Дерново-подзолистые, преимущественно мелкоголубокие
- 0.3 П₇ Дерново-подзолистые, преимущественно глубокоголубокие
- 3.8 П₈ Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, преимущественно суббурые
- 0.7 П₉ Дерново-подзолистые покровно-гравийные, преимущественно глубокие и сверхглубокие
- 0.03 П₁₀ Дерново-подзолистые остаточно-карбонатные
- 12.8 П₁₁ Дерново-подзолистые иллювиально-железистые
- 14.9 П₁₂ Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-мелкоуглубочные)
- 3.1 П₁₃ Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-мелко- и мелкоуглубочные)
- 0.6 П₁₄ Подзолы гравийные торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые
- 0.1 П₁₅ Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и околочные)

Почвы широколиственных лесов и лесостепей

- 0.9 СП₁ Светло-серые лесные
- 1.8 СП₂ Серые лесные
- 0.1 СП₃ Серые лесные остаточно-карбонатные

Гидроморфные почвы

- 0.5 Т₁ Торфяные болотные верховые
- 0.3 Т₂ Торфяные болотные переходные
- 3.0 Т₃ Торфяные болотные низинные

Пойменные и маршевые почвы

- 3.1 А₁ Пойменные кислые
- 4.4 А₂ Пойменные слабокислые и нейтральные
- 4.3 А₃ Пойменные заболоченные

Состав почвенного покрова, %

Почвообразующие породы

Рельеф почвообразующих пород

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Среднесуглинистые валунные и галечниковые
- Легкосуглинистые
- Супесчаные
- Песчаные
- Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
- Гравийно- и среднесуглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинистыми породами
- Частая смена пород различного механического состава с преобладанием лесов и супесей

Княжик сибирский.
Заповедник Нургуш

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии лесного строительства (лесхоз- угодья) и зоо- санитарный подорожник | Лесные земли | | Под дресно- кустарни- ковой рас- тительнос- тью, не входящей в лесной фонд | Из них застроен- ные здания | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Из всех земель лесной зона | | |
|----------------|------------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------------|----------|----------|--|--------------|-------------|--|---|--------------|-----------------|--|--------------|---------------------------|--------|---------------------|--------------|--------------------|-----------------------|-------|-------|---------|--|---|-----------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в т.ч. занятые промышлен- ными соору- жениями | всего | в том числе грунтовыми | | | всего | в том числе | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | | | | | | | | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | пашни | сады | огороды | | зем. уч. с грядками раск., не входящие в ад. угодья | другие земли |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Арбаковский | 140995 | 71676 | 48661 | 2910 | 6 | 11413 | 8666 | 57102 | 56249 | 853 | 2493 | | 3117 | 293 | 50 | 2083 | 1910 | 792 | 7 | 3332 | 19 | 225 | | 3088 | | | | |
| Ардатовский | 515603 | 69739 | 42363 | 701 | 19 | 18101 | 8555 | 431071 | 425879 | 5192 | 2715 | | 3620 | 498 | | 3833 | 3665 | 518 | 27 | 3582 | 8 | 123 | 5 | 3446 | | | | |
| Белоземельский | 506395 | 50456 | 37819 | 1854 | 88 | 6871 | 3824 | 426424 | 416164 | 10260 | 4029 | | 6000 | 977 | 230 | 4529 | 4258 | 9481 | 407 | 4092 | | 237 | 4 | 3851 | | | | |
| Богородский | 144262 | 91722 | 73690 | 1278 | 22 | 5056 | 11676 | 47766 | 47593 | 173 | 953 | 26 | 736 | 330 | 66 | 1383 | 1239 | | 50 | 1322 | | | | 1322 | | | | |
| Верещаковский | 1029693 | 20861 | 11400 | 217 | 222 | 6142 | 2880 | 908840 | 897173 | 11667 | 2981 | 75 | 9302 | 5308 | 111 | 10148 | 9423 | 51235 | 2148 | 18870 | | 8 | | 18862 | | | | |
| Верещаковский | 214669 | 71266 | 57735 | 854 | 39 | 4848 | 7790 | 135682 | 132618 | 3064 | 3397 | | 761 | 411 | 89 | 2242 | 1899 | 323 | 54 | 533 | 11 | 3 | | 519 | | | | |
| Вятский | 2834 | 1655 | 1008 | | | 8 | 113 | 242 | 242 | | 84 | 2 | 18 | 418 | 245 | 357 | 35 | | | 60 | 3 | 10 | 42 | 5 | | | | |
| Вятский | 96771 | 54419 | 42079 | | | 610 | 4018 | 7712 | 25130 | 24731 | 399 | 2205 | | 529 | 152 | 2064 | 1244 | 739 | 154 | 1901 | 16 | 278 | 345 | 1262 | | | | |
| Даровский | 375806 | 82146 | 59897 | 3770 | 147 | 10711 | 7621 | 273216 | 267966 | 5250 | 6490 | 27 | 2385 | 1606 | 198 | 3130 | 2991 | 578 | 140 | 6135 | 12 | 100 | 9 | 6014 | | | | |

* По данным федеральной государственной статистической службы на основании данных, предоставленных органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Подготовлено: ИИИ РАН, ИИИ РАН, ИИИ РАН

Кировская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в садово-огородном строительстве (садовые угодья) и лесостановление парковой зоны | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Итого заделочного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Итого земель оптовой пашбицы | | |
|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|----------------------------|-----------|-----------------|--|--------------|--------|------------------|--------------|--|-------|------------------------------------|--------|----------|------------------------------|--|--------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в т.ч. земель промышленности, строительства, транспорта, связи, жилищно-коммунального назначения | | | | всего | в т.ч. земель промышленности, строительства, транспорта, связи, жилищно-коммунального назначения | всего | в том числе | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | | | поселки городского типа, с/поселки | лесные | сенокосы | | зем. угодья с туподровыми растениями, не вошедшие в др. угодья | другие земли |
| Зуевский | 264986 | 124344 | 93650 | 77 | 220 | 17140 | 13257 | 25 | 128795 | 126385 | 2410 | 2189 | | 2751 | | 2539 | 87 | 2164 | 1911 | 94 | 345 | 1740 | 16 | 116 | 5 | | 1603 | |
| Кингисеппский | 168428 | 84655 | 73116 | 153 | 143 | 4064 | 7179 | | 74331 | 71618 | 2713 | 1405 | | 1000 | | 611 | 49 | 2175 | 1621 | 143 | 54 | 4054 | 6 | | | | 4048 | |
| Кингисеппский | 310640 | 67289 | 52411 | | 8 | 7414 | 7456 | | 231633 | 226134 | 5499 | 721 | | 2471 | | 622 | 8 | 4147 | 3997 | 1639 | 327 | 1791 | | 498 | 23 | | 1270 | |
| Киров | 75704 | 34963 | 18074 | 71 | 4186 | 9849 | 4783 | | 22004 | 21978 | 26 | 2967 | | 2401 | | 8767 | 1970 | 2618 | 468 | 467 | 205 | 1282 | 107 | 65 | 28 | | 1082 | |
| Киров-Челядь | 5336 | 1001 | 398 | | 377 | 115 | 111 | | 1187 | 1142 | 45 | 121 | | 201 | | 1039 | 135 | 1143 | 15 | 49 | | 595 | 271 | 30 | 43 | | 251 | |
| Киров-Челядь | 212027 | 101457 | 74811 | 423 | 2493 | 10890 | 12840 | | 100189 | 96444 | 3725 | 3447 | | 3761 | | 1344 | 14 | 4702 | 3661 | 1326 | 779 | 4042 | | | | | 4042 | |
| Котельнич | 2924 | 811 | 405 | 26 | 10 | 129 | 241 | | 188 | 188 | | 43 | 1 | 431 | | 364 | 159 | 679 | 17 | 3 | | 411 | | 49 | | | 362 | |
| Котельничский | 397582 | 141616 | 92150 | 10476 | 259 | 20329 | 18402 | | 204622 | 199772 | 4850 | 11253 | 9 | 7604 | | 572 | 77 | 6333 | 5069 | 5910 | 1349 | 18323 | | 611 | 3 | | 17709 | |
| Кудрявский | 191145 | 100484 | 88137 | 118 | 151 | 3380 | 8698 | | 78472 | 74193 | 4279 | 3994 | | 1191 | | 798 | 152 | 3124 | 2819 | 95 | 477 | 2510 | 5 | 8 | 35 | | 2484 | |
| Лобановский | 133586 | 91126 | 76725 | 190 | 49 | 4133 | 10029 | | 33147 | 33106 | 41 | 2418 | 30 | 2462 | | 575 | 12 | 2009 | 1772 | 36 | 52 | 1767 | 8 | 465 | 5 | | 1289 | |
| Лужский | 531453 | 40348 | 21753 | 35 | 30 | 11746 | 6784 | | 461272 | 451724 | 9548 | 5548 | | 4480 | | 1336 | 272 | 5098 | 4885 | 10203 | 151 | 3016 | 38 | 1361 | 1 | | 1616 | |
| Малицкий | 219639 | 124965 | 96339 | 71 | 614 | 12039 | 15902 | | 80611 | 79997 | 614 | 2488 | | 5170 | | 918 | 179 | 3387 | 3239 | 347 | 119 | 1634 | 3 | 307 | 67 | | 1257 | |
| Муромский | 341578 | 24141 | 14935 | 32 | 46 | 5302 | 3826 | | 301619 | 294786 | 6833 | 7268 | | 1047 | | 853 | 400 | 4157 | 3536 | 520 | 9 | 1964 | 14 | | | | 1950 | |
| Нарский | 723578 | 44752 | 31327 | 742 | 8 | 7835 | 4840 | | 647829 | 628872 | 17957 | 3438 | | 4973 | | 293 | | 7765 | 7081 | 5647 | 102 | 8779 | | 140 | | | 8639 | |
| Нелицкий | 215800 | 75326 | 59449 | 46 | | 4673 | 11158 | | 128862 | 128325 | 537 | 2139 | | 1094 | | 609 | 89 | 1888 | 1703 | 516 | 30 | 5336 | | 76 | 7 | | 5253 | |
| Нелицкий | 225021 | 116733 | 94638 | 618 | 209 | 8858 | 12412 | | 95039 | 91337 | 3702 | 4077 | | 1695 | | 929 | 158 | 3055 | 2603 | 354 | 302 | 2837 | | 93 | 6 | | 2738 | |
| Окуловский | 517141 | 24923 | 14745 | 344 | 388 | 5925 | 3521 | | 473427 | 459364 | 14063 | 1847 | | 3354 | | 1935 | | 4667 | 4363 | 4281 | 134 | 2573 | 83 | 4 | 25 | | 2461 | |
| Опорожский | 604286 | 21214 | 9178 | 670 | | 8412 | 2954 | | 571313 | 562123 | 9190 | 2585 | | 2141 | | 463 | 199 | 3219 | 3126 | 1330 | 65 | 1956 | 35 | | 524 | | 1397 | |
| Опорожский | 235272 | 76598 | 53048 | 338 | 832 | 13648 | 8712 | | 128997 | 126152 | 2845 | 7277 | | 3857 | | 728 | 224 | 1948 | 3213 | 7719 | 1582 | 4566 | | 208 | 63 | | 4295 | |
| Опорожский | 198878 | 17707 | 47377 | 246 | 266 | 16780 | 13038 | | 105897 | 104511 | 1386 | 5901 | | 4055 | | 899 | 169 | 2787 | 2028 | 759 | 105 | 768 | 10 | 370 | 5 | | 383 | |
| Первомайский | 651 | 96 | 23 | | | 73 | | | 215 | 215 | | 20 | | 3 | | 138 | | 48 | | | 2 | 90 | 1 | | | | 89 | |
| Пижмский | 116102 | 99534 | 79932 | 90 | 85 | 7336 | 12091 | | 9428 | 6991 | 2737 | 2180 | | 1068 | | 577 | 31 | 2101 | 1915 | 203 | 118 | 895 | 1 | 14 | 12 | | 818 | |
| Поддорский | 426484 | 46981 | 37039 | 501 | 161 | 9005 | 8275 | | 330486 | 329942 | 7534 | 3520 | | 2340 | | 1201 | 420 | 5108 | 4156 | 14348 | 246 | 2274 | 66 | 839 | | | 1569 | |
| Светогорский | 153626 | 92171 | 74400 | 490 | 163 | 7489 | 9629 | | 49293 | 47760 | 1533 | 1740 | | 1047 | | 462 | 35 | 2352 | 2190 | 43 | 181 | 6337 | 12 | | 1 | | 6324 | |
| Светогорский | 177301 | 65622 | 45775 | 4031 | 31 | 8889 | 6896 | | 87844 | 85446 | 2398 | 5610 | 2 | 1184 | | 277 | 22 | 2070 | 1730 | 4722 | 406 | 9566 | | | | | 9566 | |
| Слободской (город) | 4905 | 844 | 383 | | 162 | 251 | 48 | | 1959 | 1659 | 300 | 199 | | 428 | | 780 | 334 | 532 | 180 | 46 | 3 | 1114 | 20 | 74 | | | 20 | |
| Слободской (район) | 371156 | 93704 | 63992 | 472 | 916 | 16585 | 11739 | | 248856 | 238781 | 10075 | 8657 | | 5869 | | 1473 | 102 | 5488 | 4840 | 2034 | 1441 | 3634 | 109 | 1434 | 5 | | 2086 | |
| Светогорский | 241110 | 136941 | 106160 | 281 | 227 | 7346 | 20933 | | 86608 | 82812 | 3796 | 4632 | 23 | 4368 | | 1075 | 53 | 4416 | 3291 | 422 | 299 | 2349 | | 840 | 77 | | 1432 | |
| Сунский | 117380 | 77258 | 62922 | 400 | 5 | 3716 | 10215 | | 32616 | 31930 | 686 | 2670 | | 454 | | 407 | 25 | 1872 | 1777 | 18 | 44 | 2041 | | 192 | 36 | | 1813 | |
| Тужинский | 146856 | 83478 | 55529 | 9919 | 142 | 6531 | 11357 | | 53622 | 52322 | 1300 | 3037 | | 1267 | | 244 | 7 | 2263 | 1223 | 282 | 145 | 2518 | 4 | | 7 | | 2507 | |
| Увинский | 213778 | 105185 | 84217 | 828 | | 6630 | 13510 | | 101031 | 99331 | 1700 | 1140 | | 1331 | | 227 | 46 | 2543 | 2468 | 432 | 306 | 1583 | | | 1 | | 1582 | |
| Увинский | 302532 | 164797 | 127818 | | 509 | 16316 | 20154 | | 118072 | 117280 | 792 | 3609 | | 6394 | | 1913 | 154 | 4070 | 3118 | 743 | 162 | 2772 | 8 | 1121 | 19 | | 1624 | |
| Финский | 250547 | 122710 | 102248 | 92 | 104 | 8810 | 16436 | | 115516 | 113123 | 2393 | 1513 | | 1576 | | 564 | 20 | 2916 | 2650 | 45 | 77 | 630 | 51 | 1 | 23 | | 555 | |
| Шабановский | 391558 | 94369 | 67083 | 6228 | 29 | 8684 | 12345 | | 269139 | 265050 | 4089 | 8129 | | 1200 | | 1807 | 57 | 3714 | 3019 | 836 | 385 | 11979 | 21 | 5 | 12 | | 11941 | |
| Юрьянский | 303142 | 74655 | 41035 | 7964 | 1135 | 13813 | 10708 | | 207639 | 206763 | 876 | 9489 | | 2247 | | 1256 | 307 | 3362 | 2770 | 618 | 40 | 3636 | 15 | 5 | 2 | | 3614 | |
| Яранский | 243127 | 161340 | 138890 | 1063 | 374 | 7912 | 12101 | | 66547 | 65558 | 989 | 1971 | | 1737 | | 1059 | 188 | 3818 | 3050 | 72 | 12 | 6571 | 8 | 1 | | | 6562 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.



Березовая роща

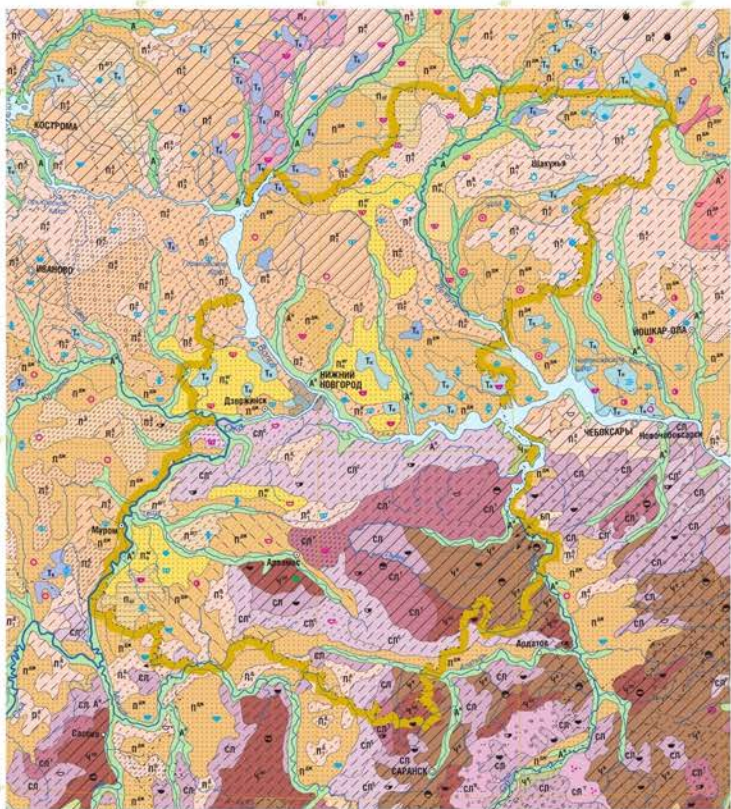


Половодье на торфоразработках

Нижегородская область

Нижегородская область

масштаб 1 : 2 500 000



- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и хвойно-широколиственных лесов
- 0.2 П¹ Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые
 - 14.0 П¹ Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкобуровоземные
 - 11.0 П² Дерново-подзолистые, преимущественно мелуголубокоподзолистые
 - 1.1 П³ Дерново-подзолистые глубоководные и глеевые (в том числе карбонатно-глеевые), преимущественно глубокие
 - 18.3 П⁴ Дерново-подзолистые аллювиально-железистые
 - 2.5 П⁵ Подзолы аллювиально-железистые (подзолы аллювиально-калугуровые)
 - 8.2 П⁶ Подзолы аллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения (подзолы иллювиально-кислые и многотурбовые)
 - 1.8 П⁷ Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей
- 12.9 СР¹ Светло-серые лесные
 - 2.6 СР² Серые лесные
 - 8.1 СР³ Темно-серые лесные
- Почвы степей
- 2.0 Ч¹ Черноземы оподзоленные
 - 4.5 Ч² Черноземы выщелоченные
 - 0.2 Ч³ Лугово-черноземные
- Гидроморфные почвы
- 0.1 Т¹ Торфяные болотные верховые
 - 0.4 Т² Торфяные болотные переходные
 - 2.1 Т³ Торфяные болотные низинные
- Пойменные и карстовые почвы
- 2.2 А¹ Пойменные кислые
 - 8.0 А² Пойменные слабкокислые и нейтральные
- 2.1 Вода
- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельеф почвообразующих пород
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Легкосуглинистые
 - Супесчаные
 - Песчаные
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
 - Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах
 - Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песка и супеси

Ранняя весна



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии завершения строительства (в том числе в стадии возведения фундаментов) | Лесные земли | | | Под дорожно-уличными сооружениями | Иные земли | Под водой |
|-------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Ардатовский | 188763 | 87479 | 52342 | 13376 | 228 | 3099 | 18434 | | 89188 | 87137 | 2061 | 2632 | 1523 | 839 |
| Ардаск | 3432 | 1308 | 225 | 71 | 584 | 18 | 400 | | 72 | 72 | | 142 | 140 | 48 |
| Ардаскский | 201690 | 115342 | 75953 | 9957 | 984 | 4155 | 24283 | | 76316 | 75897 | 419 | 1189 | 62 | 1385 |
| Балана | 4886 | 1229 | 352 | | 412 | 197 | 268 | | 472 | 427 | 45 | 43 | | 725 |
| Балашихинский | 90938 | 10688 | 5137 | | 1408 | 1948 | 2195 | | 60986 | 56315 | 4671 | 452 | | 5034 |
| Богородск | 1736 | 661 | 382 | | 279 | | | | | | | | | 17 |
| Богородский | 144164 | 82254 | 52906 | 3317 | 3523 | 5836 | 16672 | 324 | 47113 | 46555 | 558 | 2745 | 829 | 2416 |
| Большесудинский | 86647 | 69862 | 49708 | 592 | 90 | 2694 | 16778 | | 12168 | 11875 | 293 | 932 | 766 | 488 |
| Большемуромовский | 65864 | 53584 | 41690 | 8 | 313 | 778 | 10795 | | 8812 | 8588 | 224 | 740 | 483 | 446 |
| Бор | 6905 | 2571 | 916 | 10 | 264 | 369 | 1012 | | 154 | 148 | 6 | 412 | | 217 |
| Борский | 351523 | 70543 | 46516 | 2189 | 1714 | 7618 | 12506 | 16 | 224771 | 217388 | 7383 | 8285 | | 7136 |
| Бутурлинский | 110520 | 84888 | 59691 | 1302 | 484 | 2763 | 20688 | | 16583 | 16102 | 481 | 2673 | 2673 | 933 |
| Вадский | 74270 | 59061 | 40363 | 1006 | 115 | 1372 | 16205 | | 11082 | 11071 | 11 | 381 | 94 | 566 |
| Варнавинский | 252336 | 29554 | 15349 | 292 | 12 | 8058 | 5843 | 8 | 212352 | 206382 | 5970 | 953 | | 2558 |
| Васильевский | 97949 | 52371 | 31129 | 885 | 867 | 4763 | 14907 | | 36241 | 35308 | 933 | 1856 | 72 | 2439 |
| Ветковский | 299237 | 59955 | 32483 | 1037 | 58 | 12618 | 13759 | | 221156 | 216477 | 4679 | 3674 | 924 | 4042 |
| Вознесенский | 130292 | 50622 | 15252 | 16099 | 583 | 5083 | 13605 | | 72683 | 70690 | 1993 | 934 | 291 | 1171 |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного Федерального агентства кадастра объектов недвижимости

| Район | Земли застройки | | Под дорожные | | Солота | Нерасчищенные земли | Всего | Прочие земли | | | | | | Из них земли сельского хозяйства |
|-------|-----------------|--|--------------|----------------------------|--------|------------------------|-------|--------------------------------------|--------|----------|---|-----------------|--|---|
| | всего | в т.ч. занятые промышленными иными сооруже- ниями | всего | в том числе руководящие | | | | полностью обработанные, свалки | лесная | сенокосы | в том числе: | | | |
| | | | | | | | | | | | зем. угодия с гудроновым расстил., не входящие в др. угодия | другие земли | | |
| 2627 | 50 | 2018 | 1883 | 734 | 30 | 2605 | | | 168 | | | 2439 | | |
| 897 | 98 | 779 | 78 | 34 | | 242 | 5 | | 162 | | | 75 | | |
| 2562 | 72 | 2558 | 1570 | 1457 | 407 | 474 | 5 | 48 | 191 | | | 230 | | |
| 1159 | 441 | 996 | 137 | 68 | | 194 | 48 | 21 | | | | 127 | | |
| 3340 | 694 | 1975 | 1184 | 3224 | | 5239 | 32 | 70 | 1 | | | 5136 | | |
| 642 | 136 | 93 | 18 | | | 323 | | | | | | 323 | | |
| 3091 | 12 | 3909 | 1754 | 285 | 309 | 1718 | 1 | 91 | 36 | | | 1590 | | |
| 1153 | 93 | 1601 | 221 | 66 | 2 | 375 | 4 | | 371 | | | | | |
| 577 | 29 | 1261 | 514 | 83 | 3 | 359 | 16 | 33 | 106 | | | 204 | | |
| 1087 | 432 | 1573 | 68 | 495 | | 396 | 8 | 2 | 1 | | | 385 | | |
| 1461 | 277 | 7433 | 3526 | 23025 | 310 | 8543 | 30 | 47 | 7 | | | 8459 | | |
| 1881 | 62 | 1820 | 729 | 881 | 61 | 800 | | 29 | 480 | | | 291 | | |
| 258 | | 1429 | 749 | 297 | 23 | 1173 | | 15 | 390 | | | 768 | | |
| 691 | 25 | 3373 | 2373 | 1734 | 9 | 1104 | 2 | 180 | 57 | | | 865 | | |
| 1082 | 93 | 1936 | 782 | 680 | 95 | 1239 | 7 | 187 | 74 | | | 971 | | |
| 2043 | 204 | 3247 | 2598 | 2881 | 62 | 2157 | 20 | 668 | 121 | | | 1348 | | |
| 1875 | 126 | 1613 | 1231 | 581 | 42 | 771 | 10 | 67 | 148 | | | 551 | | |

Продолжение таблицы на следующей странице

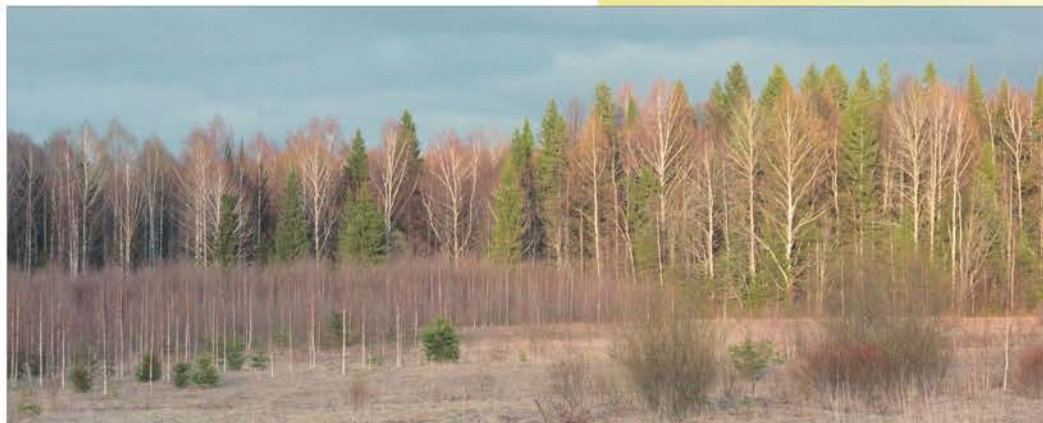


Нижегородская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в склади- микрополь- ном строи- тельстве (сельско- угодья) и лес- ственные парки | Лесные земли | | Под древес- но-кустар- никовой рас- тительнос- тью, не вклю- ченной в лесной фонд | Из них защитного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Всего | Всего | Всего | Всего | Всего | Прочие земли | | | | | | Из всех земель общей площадью | | | | | | |
|------------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------------|----------|----------|---|--------------|--------------------|---|---------------------------------|--------------|-----------------|-----------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|---------------------------------|------|--------|---|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе | | | | | | | всего | в том числе | | | | | | | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | | | | | не покрытые лесами | | | | | | | | поселен- ческие, овражные | леса | овраги | зем. угодья с трудной растит., не входящие в др. угодья | другие земли | | | | | | | |
| Володарский | 104560 | 10929 | 4452 | 321 | 522 | 2999 | 2635 | 13 | 60466 | 56893 | 3573 | 1591 | 1 | 2102 | 532 | | 2239 | 396 | 4390 | | 22298 | | 48 | 1 | | | 22249 | | | | | | | |
| Воротынский | 193581 | 57118 | 37544 | 4078 | 487 | 3177 | 11822 | | 96710 | 92786 | 3924 | 3875 | 85 | 17623 | 740 | 175 | 3499 | 2215 | 11891 | 18 | 2107 | 9 | 460 | 229 | | | 1409 | | | | | | | |
| Вохомский | 355450 | 65200 | 45841 | 1820 | 54 | 6263 | 11222 | | 262118 | 257778 | 4340 | 4632 | 96 | 3407 | 1706 | 3 | 5173 | 4108 | 11981 | | 1233 | 6 | 670 | 55 | | | 502 | | | | | | | |
| Выкса | 3361 | 800 | 310 | | 366 | | 124 | | 162 | 162 | | 58 | 20 | 431 | 1402 | 867 | 492 | 240 | | | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | |
| Выжский | 183203 | 31714 | 14160 | 2691 | 527 | 7493 | 6843 | | 135258 | 133102 | 2156 | 1605 | | 2411 | 697 | 77 | 4121 | 3232 | 5480 | 199 | 1718 | 97 | 147 | 23 | | | 1451 | | | | | | | |
| Галицкий | 106418 | 90798 | 67538 | 1017 | 265 | 1996 | 19982 | | 9762 | 9667 | 95 | 1052 | 298 | 789 | 2101 | | 1182 | 590 | 104 | | 630 | 348 | 113 | 169 | | | | | | | | | | |
| Гаринский | 1733 | 524 | 295 | | 186 | 31 | 12 | | 50 | 50 | | 91 | | 17 | 636 | 30 | 217 | | 18 | | 180 | | | | | 180 | | | | | | | | |
| Городецкий | 145633 | 62261 | 43593 | 2175 | 619 | 6065 | 9809 | 162 | 58058 | 57289 | 769 | 603 | | 14837 | 2847 | 55 | 2622 | 1620 | 1153 | 419 | 2671 | | | | | 2671 | | | | | | | | |
| Дальнеконстантиновский | 137709 | 84673 | 55099 | 5035 | 2708 | 3717 | 18113 | 37 | 44789 | 43124 | 1665 | 854 | 265 | 838 | 436 | | 4948 | 2321 | 267 | 441 | 526 | 3 | 28 | 240 | | 255 | | | | | | | | |
| Дарьинский | 42153 | 4573 | 1484 | | 1223 | 614 | 1252 | | 21021 | 19527 | 1494 | 291 | | 1704 | 6763 | 5299 | 3106 | 378 | 980 | 57 | 3658 | 221 | | | | 3437 | | | | | | | | |
| Дзержинский | 84483 | 61518 | 45041 | 3833 | 719 | 228 | 11697 | | 17109 | 16621 | 488 | 758 | 347 | 407 | 1906 | 69 | 2147 | 839 | 36 | 33 | 568 | 1 | 30 | 235 | | 302 | | | | | | | | |
| Екатеринский | 76992 | 63734 | 48491 | 1056 | 93 | 1824 | 14270 | | 8373 | 8321 | 52 | 1939 | 801 | 387 | 957 | 33 | 1148 | 731 | 143 | 7 | 308 | 2 | 43 | 198 | | 63 | | | | | | | | |
| Калининский | 233978 | 59993 | 42649 | 1346 | 29 | 5730 | 10239 | | 165141 | 162170 | 2971 | 1361 | | 499 | 1022 | 20 | 3464 | 2210 | 1807 | 208 | 483 | 2 | 34 | 10 | | 437 | | | | | | | | |
| Краснобаевский | 175782 | 30705 | 20109 | 2803 | 120 | 3693 | 3980 | | 134540 | 131047 | 3493 | 1302 | 213 | 2031 | 955 | 55 | 2935 | 1496 | 2398 | 110 | 808 | 2 | 175 | 39 | | 590 | | | | | | | | |
| Крутинский | 88617 | 82037 | 65279 | 707 | 57 | 610 | 15384 | | 935 | 935 | | 1382 | 528 | 457 | 1242 | 92 | 1534 | 823 | 65 | 23 | 942 | | | 670 | | 272 | | | | | | | | |
| Кстово | 1744 | 421 | 222 | | 199 | | | | 26 | 26 | | | | | 839 | 39 | 417 | 10 | 4 | | 37 | | | 37 | | | | | | | | | | |
| Кстовский | 120753 | 75978 | 51453 | 382 | 2101 | 4939 | 17103 | 33 | 22206 | 22194 | 12 | 4035 | 384 | 6677 | 4929 | 3595 | 3127 | 2388 | 1164 | 84 | 2520 | 3 | 103 | 191 | | 2223 | | | | | | | | |
| Курбанский | 1650 | 321 | 315 | | 6 | | | | 3 | 3 | | | | 40 | 475 | 190 | 615 | | | | 196 | | | | | 196 | | | | | | | | |
| Курбанский | 92239 | 14996 | 6401 | 495 | 446 | 5018 | 2636 | | 89185 | 84795 | 4390 | 1179 | | 843 | 1438 | 55 | 1539 | 1049 | 1213 | 163 | 1683 | | 22 | 19 | | 1642 | | | | | | | | |
| Лысковский | 189069 | 176991 | 67280 | 20820 | 185 | 2762 | 25944 | | 62546 | 61780 | 766 | 1674 | 1674 | 631 | 3502 | 290 | 2262 | 1596 | 106 | | 1357 | | 57 | 158 | | 1142 | | | | | | | | |
| Лысковский | 213402 | 71350 | 51279 | 2 | 1408 | 4660 | 14001 | | 101923 | 101300 | 623 | 1267 | 252 | 12852 | 709 | 167 | 4025 | 2739 | 15725 | 136 | 3415 | 17 | 693 | 198 | | 2507 | | | | | | | | |
| Мавшинский | 127748 | 32080 | 9454 | 2505 | 313 | 11030 | 8778 | | 79306 | 78366 | 940 | 4073 | 64 | 3368 | 496 | 194 | 3618 | 1923 | 3938 | | 869 | | 405 | 4 | | 460 | | | | | | | | |
| Мокшанский | 41068 | 6818 | 3257 | | 2595 | 413 | 553 | | 8089 | 8823 | 2166 | 580 | | 2960 | 19308 | 677 | 1190 | | 79 | 51 | 1095 | 56 | | | | 1039 | | | | | | | | |
| Павлово | 3796 | 990 | 241 | | 504 | 110 | 135 | | 101 | 101 | | | | 422 | 827 | 175 | 590 | 240 | | | 866 | 3 | | 310 | | 553 | | | | | | | | |
| Павловский | 106055 | 53062 | 29258 | | 1628 | 8369 | 13787 | | 38063 | 37304 | 759 | 2119 | 54 | 4064 | 1612 | 33 | 2223 | 651 | 3469 | | 1343 | | | | | 1343 | | | | | | | | |
| Первомайский | 122732 | 42862 | 29715 | 1359 | 275 | 1699 | 8814 | | 73841 | 71880 | 1961 | 636 | 353 | 253 | 617 | 14 | 3408 | 1981 | 210 | 25 | 880 | | 10 | 315 | | 555 | | | | | | | | |
| Перелесовский | 76916 | 61053 | 43023 | 2416 | 608 | 1831 | 13175 | | 8796 | 8727 | 69 | 2110 | 312 | 540 | 1330 | 7 | 1105 | 176 | 119 | 63 | 800 | 10 | 65 | 176 | | 549 | | | | | | | | |
| Петровский | 131294 | 97550 | 64586 | 691 | 307 | 8453 | 23513 | 86 | 21687 | 20358 | 1329 | 2505 | 440 | 3051 | 3115 | 69 | 1216 | 525 | 408 | 161 | 1515 | 3 | 408 | 247 | | 857 | | | | | | | | |
| Починковский | 159059 | 135266 | 90816 | 10936 | 446 | 2590 | 34478 | | 44419 | 42549 | 1870 | 2264 | 417 | 927 | 3938 | | 7990 | 1323 | 561 | 80 | 2614 | 7 | 837 | 613 | | 1157 | | | | | | | | |
| Семновский | 387738 | 84435 | 46686 | 11250 | 1052 | 6978 | 18469 | 46 | 280953 | 276886 | 4067 | 4202 | 31 | 1649 | 2150 | 505 | 5356 | 4109 | 6515 | 228 | 2204 | 34 | 56 | 53 | 51 | 2010 | | | | | | | | |
| Сергачевский | 124376 | 99327 | 70366 | 1647 | 302 | 5056 | 21956 | | 16359 | 16158 | 201 | 1764 | 389 | 1021 | 2743 | 290 | 1659 | 1152 | 208 | 3 | 1292 | 4 | 89 | 288 | | 911 | | | | | | | | |
| Семновский | 99104 | 91652 | 69349 | 1197 | 354 | 449 | 20303 | | 1598 | 1598 | | 1376 | 1272 | 375 | 2283 | | 886 | 516 | 117 | | 817 | | 48 | 414 | | 355 | | | | | | | | |
| Семновский | 198144 | 53847 | 27966 | 15028 | 323 | 5287 | 5243 | 18 | 105315 | 101722 | 3593 | 212 | | 30618 | 1504 | 74 | 3051 | 1810 | 2517 | | 1062 | 2 | 403 | 111 | | 546 | | | | | | | | |
| Сосновский | 117056 | 46009 | 29258 | 1771 | 70 | 2918 | 11992 | 6 | 62767 | 61194 | 1573 | 1211 | 141 | 963 | 1045 | 81 | 62767 | 61194 | 1573 | 1211 | 141 | 963 | | 9 | 58 | | 366 | | | | | | | |
| Спасский | 70655 | 59602 | 43225 | 1142 | 105 | 2380 | 12540 | | 6677 | 6534 | 143 | 1265 | 445 | 469 | 1416 | 2 | 700 | 366 | 132 | | 394 | | 11 | 113 | | 270 | | | | | | | | |
| Тонкинский | 101848 | 54861 | 42899 | 2670 | 71 | 3167 | 6054 | | 42587 | 40315 | 2272 | 570 | 111 | 443 | 1315 | 183 | 1403 | 719 | 208 | 42 | 419 | 5 | 12 | 26 | | 376 | | | | | | | | |
| Тонкинский | 235310 | 48537 | 30696 | 4474 | 71 | 8022 | 5274 | | 175561 | 174117 | 1444 | 1047 | | 962 | 1581 | 101 | 2803 | 2298 | 3104 | 1332 | 383 | | | | | 383 | | | | | | | | |
| Уренский | 210271 | 65627 | 45151 | | 111 | 11317 | 9048 | 79 | 135203 | 133700 | 1503 | 678 | 156 | 1221 | 2276 | 384 | 3032 | 2382 | 270 | 467 | 1418 | | 20 | 7 | | 1391 | | | | | | | | |
| Чаловский | 86152 | 26432 | 19791 | 94 | 298 | 1755 | 4484 | | 46509 | 46070 | 439 | 380 | 166 | 7008 | 1433 | 82 | 1530 | 1179 | 1470 | 63 | 1327 | 16 | 4 | 32 | | 1275 | | | | | | | | |
| Щаринский | 159576 | 67012 | 49722 | 4947 | 51 | 7034 | 5258 | | 87539 | 86579 | 960 | 453 | | 544 | 1556 | | 1851 | 1334 | 284 | 126 | 211 | | | | | 211 | | | | | | | | |
| Щаринский | 144072 | 90552 | 52271 | 10939 | 421 | 3209 | 23712 | | 45145 | 43023 | 2122 | 2663 | 188 | 468 | 2430 | 159 | 1982 | 1009 | 787 | 9 | 593 | 14 | 50 | 164 | | 365 | | | | | | | | |
| Щаринский | 258825 | 82362 | 63905 | 385 | 289 | 7403 | 10380 | | 164375 | 160027 | 4348 | 1226 | 168 | 1192 | 3249 | | 4237 | 1912 | 787 | 158 | 1239 | 9 | | 165 | | 1065 | | | | | | | | |

* По данным Федеральной государственной статистики, основанные на информации регионов, осуществляющих Федеральные агентства в сфере объектов недвижимости

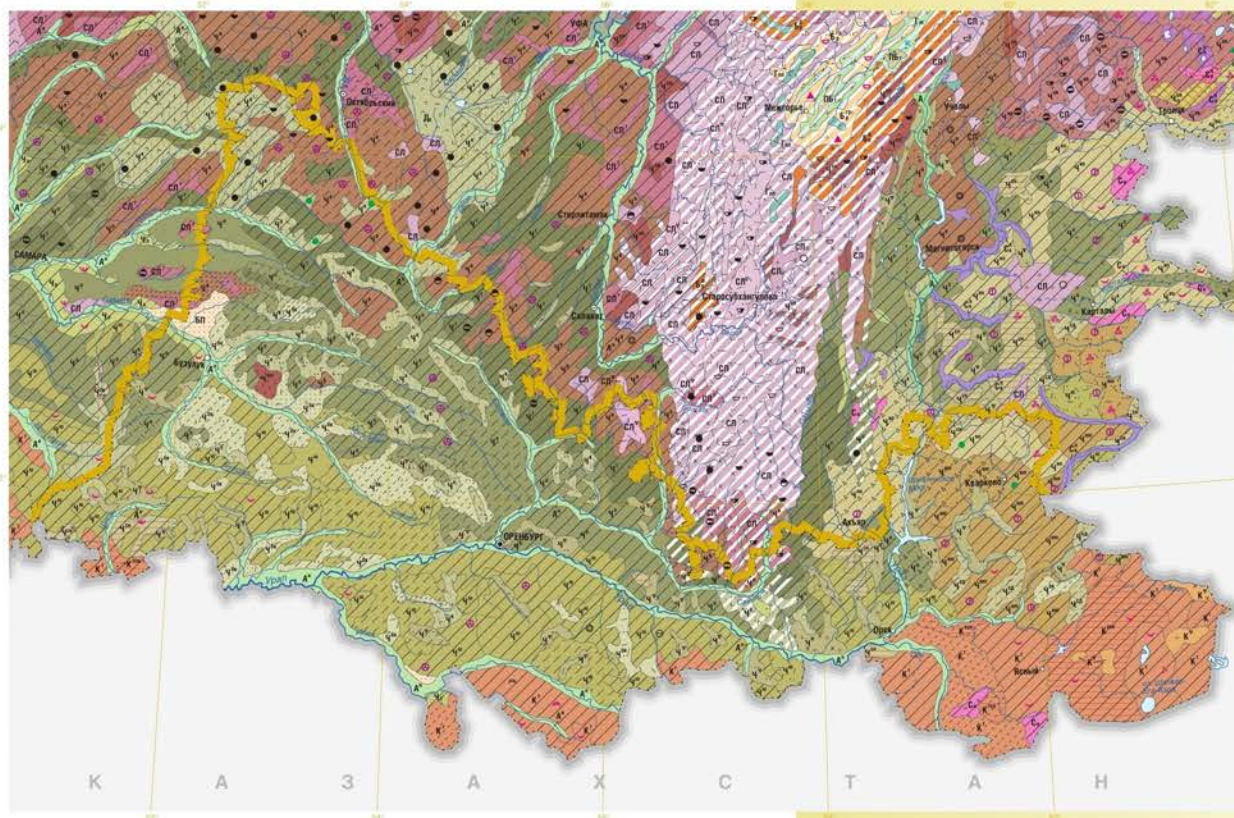


На закате

Оренбургская область

МАСШТАБ 1 : 2 500 000

Оренбургская область



- ПОЧВЫ**
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 0.03 СБ Серые лесные
 - 0.3 СЛ* Темно-серые лесные
 - 0.2 СЛ* Серые лесные неполоморфные
 - 0.5 БП Боровые лесные
- Почвы степей**
- 0.2 Ч* Черномыш оподзоленные
 - 4.6 Ч* Черномыш выщелоченные
 - 5.6 Ч* Черномыш тучные
 - 15.5 Ч* Черномыш обыкновенные
 - 21.1 Ч* Черномыш южные
 - 1.8 Ч* Черномыш кышкватские обыкновенные
 - 5.4 Ч* Черномыш кышкватские южные
 - 6.3 Ч* Черномыш глубоководные и бескарбонатные на легких породах
 - 8.3 Ч* Черномыш остаточные карбонатные
 - 1.1 Ч* Черномыш оподзоленные
 - 1.0 Ч* Черномыш солончатые
 - 4.9 Ч* Черномыш без разделения, преимущественно неполоморфные
 - 0.3 Ч* Лугосо-черномыш
- Почвы сухих степей и полупустынь**
- 10.4 К* Темно-каштановые
 - 3.9 К* Темно-каштановые солончатые и солонкаватые
 - 0.5 К* Каштановые неполоморфные
- Засоленные и солончатые почвы**
- 0.3 С* Солончи (аэроморфные)
- Полупустынные и маршевые почвы**
- 7.1 А* Промывные слабосолонные и нейтральные
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы почв степей и полупустынь**
- 0.1 К* Черномыш солончатые и солончи (аэроморфные)
- 0.4 Вода
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельеф почвообразующих пород**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Глинистые и тяжелосуглинистые щелочистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые щелочистые
 - Песчаносуглинистые
 - Суглинчатые
 - Суглинчатые щелочистые
 - Песчаные
 - Песчаные щелочистые
 - Глинистые и суглинистые, подстилаемые песчаными и суглинистыми породами
 - Песчаные и суглинистые, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
 - Частая смесь пород различного механического состава с преобладанием суглинка и глина
- Полные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Основные метаморфические и изверженные
 - Сланцы
 - Песчаники
 - Известняки и другие карбонатные породы

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии сельскохозяйственного строительства (сельхозугодья) и в восстановительной стадии | Лесные земли | | | Под лесом и кустарниками (сельхозугодья) и в стадии восстановления | Под водной защитой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | всего | Прочие земли | | | | | Итого, всего, кв. м. | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|--------|-------------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|--|--------------------|-----------------|---|--------------|------------------------|--------|------------------|-------|--------------|-------------|--------------------|--------|------------|----------------------|----------------------------|--------------|
| | | всего | пашня | затопляемая | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | всего | в том числе | | | | всего | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | всего | в том числе грунтовыми | | | | всего | в том числе | под открытым небом | лесами | сенокосами | | в т.ч. сенокосы и пастбища | другие земли |
| | | | | | | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Абдулинский | 4757 | 1483 | 714 | | 47 | 39 | 683 | | 1062 | 1062 | | | 33 | 697 | | 1429 | | | 63 | | | | 34 | | 29 | | | |
| Абдулинский | 173824 | 152475 | 109331 | | 414 | 4300 | 38430 | | 12609 | 12240 | 369 | 2770 | 2209 | 1397 | 1153 | 2421 | | 30 | 3 | 1810 | 58 | 136 | 204 | | 1411 | | | |
| Адымовский | 629092 | 596154 | 253252 | | 227 | 70709 | 271966 | | 7419 | 6121 | 1298 | 6475 | 1551 | 1813 | 358 | 8834 | 7691 | 422 | 590 | 5548 | 1 | 332 | 760 | | 4455 | | | |
| Абдулинский | 497694 | 459407 | 184411 | | 175 | 59552 | 214869 | | 4016 | 3958 | 58 | 5871 | 3485 | 2370 | 844 | 35 | 5826 | 5075 | 440 | 20 | 18898 | | 1472 | 1012 | | 16414 | | |
| Александровский | 305953 | 291240 | 195510 | | | 7983 | 87747 | | 2830 | 2725 | 105 | 4135 | 2560 | 424 | 3381 | | 2708 | | 21 | 5 | 1809 | | 153 | 1069 | | 587 | | |
| Александровский | 236906 | 215724 | 154948 | | 8 | 5834 | 54934 | | 6951 | 6863 | 88 | 3660 | 2479 | 698 | 3712 | 266 | 1966 | 1393 | 731 | 261 | 3203 | | 33 | 565 | | 2605 | | |
| Беловский | 368781 | 329452 | 154101 | | 18 | 29053 | 146280 | | 10691 | 10661 | 30 | 8128 | 4352 | 3102 | 1341 | | 4089 | | 641 | 93 | 11244 | | 860 | 448 | | 9336 | | |
| Бугуруслан | 7646 | 4200 | 2462 | | 607 | 105 | 1026 | | 883 | 883 | | 153 | 174 | 748 | 239 | 387 | 190 | 7 | 15 | 1079 | | | 3 | | 1076 | | | |
| Бугурусланский | 283804 | 226413 | 159564 | | 381 | 8376 | 58112 | | 37235 | 36080 | 1155 | 3428 | 3377 | 1159 | 2927 | 971 | 6171 | 5312 | 1094 | 42 | 5337 | 17 | 79 | 680 | | 4581 | | |
| Бугуруслан | 5442 | 2224 | 783 | | | 1030 | | | 218 | 218 | | 145 | 238 | 1371 | 448 | 1134 | | 4 | 14 | 94 | | | | | 94 | | | |
| Бугурусланский | 380804 | 265414 | 192155 | | 334 | 11415 | 61510 | | 88626 | 86386 | 2240 | 6195 | 6195 | 4349 | 2637 | 21 | 8728 | | 1761 | 294 | 2800 | | 807 | 888 | | 1105 | | |
| Гай | 6214 | 2448 | 488 | | 461 | 115 | 1385 | | 74 | 74 | | 174 | 240 | 1360 | 377 | 322 | 3 | | 1025 | 570 | | 1 | 136 | | 433 | | | |
| Гайский | 292355 | 258022 | 106951 | | 1644 | 12617 | 136790 | | 5297 | 5103 | 2194 | 6626 | 1727 | 5524 | 1480 | | 4074 | 1866 | 165 | 901 | 10266 | 22 | 297 | 283 | | 9644 | | |
| Троицкий | 174629 | 152462 | 104738 | | 112 | 9921 | 37691 | | 8644 | 8644 | | 8342 | 5543 | 1468 | 1349 | | 2763 | 2466 | 676 | 6 | 919 | | 106 | 378 | | 435 | | |
| Добровский | 356740 | 334156 | 104347 | | 6 | 50040 | 179763 | | 4389 | 3635 | 764 | 4459 | 2003 | 2860 | 619 | | 5534 | | 306 | 102 | 4315 | | 545 | 292 | | 3478 | | |
| Илекский | 360678 | 298449 | 191690 | | 224 | 38243 | 68292 | | 38360 | 37137 | 1223 | 5037 | 5037 | 7092 | 2082 | | 4162 | | 637 | 6 | 4853 | | 3028 | 825 | | 1000 | | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Продолжение таблицы на следующей странице

Айская степь



Оренбургская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии строительства (сельскохозяйственные угодья и водные объекты) | Лесные угодья | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них застроенное | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Богота | Нарушенные земли | всего | Прочие земли | | | | | | Из всех земель, отведенных для государственных нужд |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|---------------|-----------------|--------------------|---|--------------------|-----------|-----------------|--|--------------|--------|------------------|-------|--------------|---------------------------|------|--------|---|--------------|---|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в т.ч. занятые промышленными и коммунальными объектами | | | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | | поселения, отходы, свалки | леса | овраги | зем. угодья с труднодоступной растит., не входящие в др. угодья | другие земли | |
| Каменский | 518430 | 467473 | 241846 | | 75 | 13235 | 212517 | | 17266 | 17266 | | 3715 | 194 | 5295 | | 3314 | | 4656 | | 477 | 358 | 15876 | | 41 | 238 | | 15597 |
| Краснодарский | 280952 | 269255 | 180091 | | 261 | 8351 | 80552 | | 4243 | 3997 | 246 | 3694 | 1001 | 1549 | | 2836 | 278 | 4763 | | 218 | 381 | 2113 | | 505 | 374 | | 1234 |
| Кувандык | 5398 | 3011 | 946 | | 48 | | 2017 | | 46 | 46 | | 318 | 273 | 10 | | 423 | 181 | 1269 | | 3 | 318 | 95 | | | | | 223 |
| Кувандыкский | 571364 | 474849 | 179755 | | 375 | 36508 | 258211 | | 50105 | 48900 | 1205 | 17818 | 4417 | 3572 | | 1496 | 15 | 7207 | 4914 | 365 | 202 | 15750 | | 492 | 676 | | 14582 |
| Курмановский | 286243 | 265093 | 167795 | | 106 | 8251 | 88941 | | 3793 | 3793 | | 7205 | 7205 | 1916 | | 2203 | | 4383 | | 194 | 149 | 1107 | | 59 | 616 | | 432 |
| Матвеевский | 176424 | 161456 | 107955 | | 37 | 8977 | 44477 | | 6952 | 6748 | 204 | 2485 | 1558 | 464 | | 981 | | 2204 | 1338 | 280 | 39 | 1563 | | 290 | 455 | | 818 |
| Медведовский | 35363 | 25169 | 6704 | | 300 | 1866 | 16299 | | 2757 | 2711 | 46 | 1342 | 1342 | 36 | | 2410 | | 2038 | 94 | 113 | 418 | 1080 | | 4 | 4 | | 1072 |
| Новосаровский | 291944 | 268150 | 112960 | | 276 | 34078 | 120836 | | 2804 | 2733 | 71 | 6869 | 6869 | 3119 | | 907 | 60 | 5459 | 5459 | 409 | 376 | 3851 | | 343 | 467 | | 3041 |
| Новосаровский | 453161 | 415222 | 260654 | | 111 | 21742 | 132715 | | 15711 | 15336 | 375 | 7976 | 5618 | 1537 | | 2467 | 89 | 6026 | 4926 | 145 | 261 | 3816 | 8 | 218 | 805 | | 2785 |
| Новосаровский | 35234 | 24950 | 7233 | | 1329 | 1384 | 15004 | | 1395 | 1359 | 36 | 818 | 642 | 513 | | 3629 | 2255 | 761 | 354 | 49 | 1230 | 1889 | | 44 | 134 | | 1711 |
| Октябрьский | 269304 | 252289 | 180345 | | 242 | 7394 | 64308 | | 3816 | 3816 | | 3623 | 3623 | 1007 | | 3448 | | 1915 | 112 | 392 | | 2814 | 9 | 386 | 690 | | 1729 |
| Оренбург | 91691 | 71295 | 46236 | | 3679 | 3202 | 18178 | | 2532 | 2400 | 132 | 1850 | 1558 | 984 | | 6139 | 1826 | 5419 | | 93 | 9 | 3370 | 7 | 5 | 394 | | 2964 |
| Оренбургский | 502208 | 392431 | 256051 | | 3395 | 15896 | 117089 | | 30331 | 29579 | 752 | 6120 | 4791 | 4212 | | 8313 | | 8914 | 1991 | 532 | 210 | 51145 | | 666 | 633 | | 49846 |
| Орск | 142654 | 106858 | 45573 | | 3093 | 10024 | 48168 | | 5228 | 5206 | 22 | 3641 | 2165 | 5850 | | 10813 | | 4576 | | 142 | 1029 | 4517 | 4 | 195 | 30 | | 4288 |
| Первомайский | 505517 | 473312 | 266215 | | 409 | 17383 | 189305 | | 7647 | 7422 | 225 | 6831 | 8831 | 2871 | | 2277 | | 5767 | 933 | 347 | 537 | 5928 | | 34 | 623 | | 5271 |
| Первомайский | 275644 | 249154 | 158214 | | 272 | 10383 | 80285 | | 10925 | 10498 | 427 | 5753 | 5753 | 1219 | | 1616 | | 3849 | | 382 | 109 | 2637 | | 127 | 851 | | 1659 |
| Понномаревский | 206804 | 185330 | 131878 | | 13 | 7337 | 46110 | | 10902 | 10581 | 321 | 3778 | 1796 | 553 | | 1980 | | 2956 | 2683 | 97 | 112 | 1196 | | 180 | 541 | | 475 |
| Самарский | 240771 | 179809 | 131389 | | 1221 | 6725 | 40474 | | 9104 | 9065 | 39 | 4173 | 4173 | 2547 | | 2400 | 1376 | 3106 | 2109 | 286 | 35 | 3301 | | 513 | 449 | | 2339 |
| Саркисовский | 363945 | 311707 | 192884 | | 449 | 19912 | 98782 | | 24948 | 24049 | 899 | 7798 | 3339 | 3577 | | 1535 | 221 | 8012 | 3097 | 355 | 12 | 6007 | | 265 | 1032 | | 4704 |
| Светлинский | 560758 | 520222 | 288059 | | 9 | 15378 | 216776 | | 134 | 134 | | 786 | 382 | 22237 | | 2286 | 935 | 6590 | | 505 | 282 | 7716 | 63 | 419 | 136 | | 7098 |
| Степной | 209001 | 152959 | 101258 | | 22 | 9631 | 42048 | | 40097 | 38345 | 1752 | 5691 | 5684 | 385 | | 3155 | 175 | 3487 | 1331 | 151 | 50 | 3026 | | 7 | 1097 | | 1922 |
| Соль-Илецкий | 520003 | 432884 | 227130 | | 316 | 35235 | 163183 | | 8344 | 7331 | 1013 | 14658 | 9520 | 2458 | | 44437 | | 7888 | 7567 | 457 | 12 | 15867 | | 19339 | 1763 | | 165 |
| Сорочинский | 5590 | 3904 | 1233 | | 200 | | 2471 | | 70 | | 70 | | | 215 | | 729 | 254 | 650 | 455 | | 25 | | | | | | |
| Сорочинский | 276318 | 242662 | 158389 | | 136 | 11257 | 72860 | | 13691 | 10194 | 3497 | 6103 | 5007 | 4205 | | 1780 | | 4860 | 4622 | 180 | 287 | 2550 | 1 | 1291 | 818 | | 440 |
| Ташлинский | 340469 | 302152 | 193841 | | 136 | 23246 | 84929 | | 20758 | 20114 | 644 | 6611 | 6611 | 4171 | | 2650 | | 3717 | 2738 | 873 | | 3117 | | 1780 | 591 | | 746 |
| Тоцкий | 311298 | 261728 | 178977 | | 139 | 7095 | 75517 | | 25365 | 18295 | 7070 | 7291 | 7291 | 1967 | | 2387 | | 3291 | 3001 | 501 | 31 | 8737 | | 372 | 568 | | 7797 |
| Топкинский | 188721 | 145135 | 103514 | | 157 | 9383 | 32081 | | 32581 | 32542 | 39 | 2359 | 163 | 268 | | 1751 | | 3440 | 1330 | 436 | 1244 | 1507 | | 91 | 171 | | 1245 |
| Шарлыкский | 287667 | 261728 | 185491 | | 91 | 11959 | 66187 | | 10475 | 10194 | 281 | 5611 | 2121 | 756 | | 1520 | | 5213 | | 264 | 5 | 2095 | | 96 | 840 | | 1159 |
| Ясненский | 350242 | 334362 | 166709 | | 4 | 25261 | 202388 | | 1714 | 1375 | 339 | 2017 | 2017 | 1818 | | 1180 | | 4433 | 2761 | 1 | 196 | 4521 | | 58 | 186 | | 4277 |
| Ясненский | 6668 | 3132 | 45 | | 413 | | 2674 | | 498 | 434 | 64 | 5 | 5 | 18 | | 1361 | | 135 | | | 1398 | 121 | | | | | 121 |

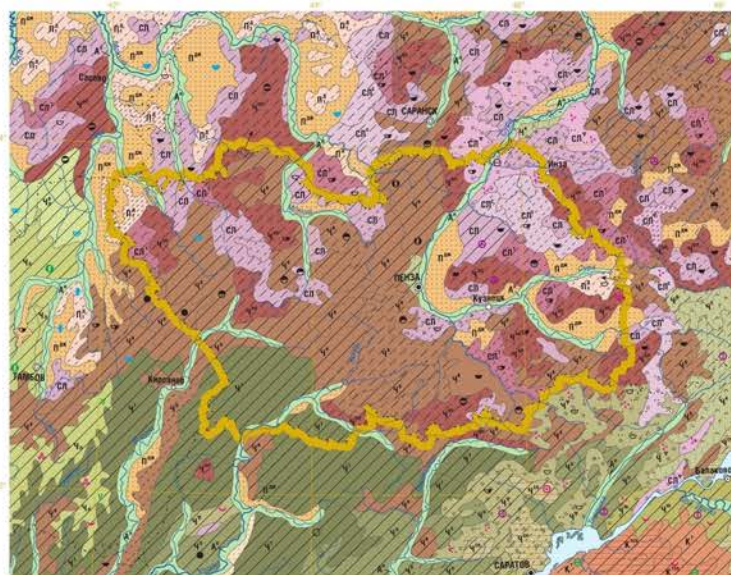
* По данным федерального государственного статистического наблюдения за использованием земель, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.



Цветут тюльпаны

Пензенская область

Пензенская область



- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 1.4 **П¹** Дриново-подзолистая, преобладающая мелко- и мелкопесчаная
 - 7.2 **П²** Дриново-подзолистая, иллювиально-железистая
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 3.8 **С¹** Светло-серые лесные
 - 12.4 **С²** Серые лесные
 - 4.9 **С³** Темно-серые лесные
 - 1.2 **С⁴** Серые лесные неподзолистые
- Почвы степей**
- 14.8 **У¹** Черноземы оподзоленные
 - 40.8 **У²** Черноземы выщелоченные
 - 7.1 **У³** Черноземы типичные
 - 0.4 **У⁴** Черноземы остаточного карбонатного
- Полупустынные и маршевые почвы**
- 6.3 **А¹** Полупустынные слабоземли и нейтральные

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельеф почвообразующих пород**
- Самые и тяжелосуглистые
 - Среднесуглистые
 - Легкосуглистые
 - Супесчаные
 - Песчаные
- Полные почвообразующие породы**
- Песчаные
 - Опески



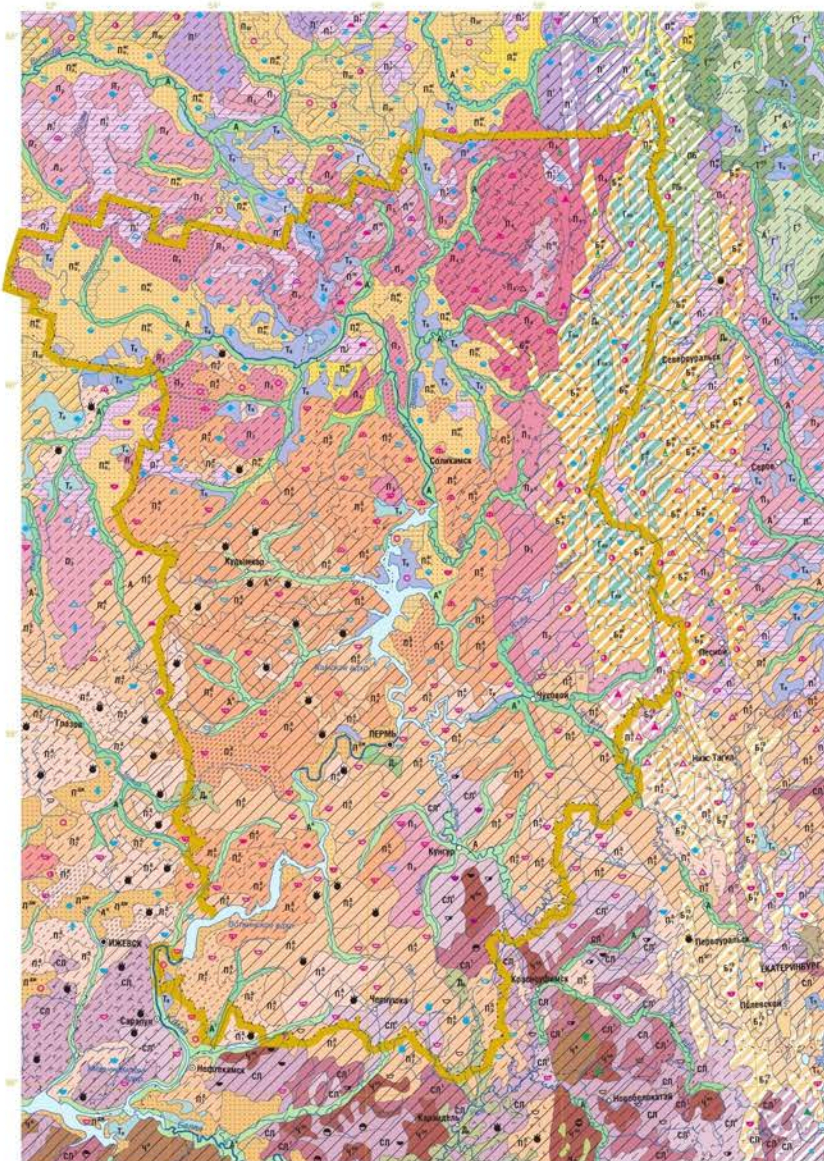
Залозник терна. Залозник Приволжская лесостепь

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии мел-лоразрешения строительства (сельхозугодий и водостановочных площадях) | всего | Лесные земли | | Под дорож-но-кустар-никовой рас-титель-ностью, не входящей в лесной фонд. | Их лес-защитного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Итого земель, имеющих специальные назначения |
|-------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|------|----------|--|--------|--------------|-----------------------|---|---------------------------|-----------|-----------------|-----------------------|--------------|----------------|--------|------------------|-------------------|-------|--|-------|---|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | | всего | в том числе групповых | | | | всего | в том числе групповых | всего | в том числе | | | | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетнее насаждение | сады | пастбища | | | | | | | | | | | покрытые лесом | | | не покрытые лесом | всего | в т.ч. занятые промышленными сооруже-ниями | всего | в т.ч. занятые промыш-ленными сооруже-ниями | |
| Базматовский | 161849 | 146867 | 104888 | 11000 | 367 | 6381 | 24231 | 4459 | 4275 | 184 | 3398 | 1205 | 1285 | 764 | 93 | 3636 | 3024 | 197 | 14 | 1029 | 51 | 308 | | 870 | | |
| Беловский | 101628 | 82677 | 64829 | 968 | 981 | 2859 | 13041 | 268 | 9899 | 9488 | 411 | 2272 | 1128 | 1362 | 76 | 2029 | 1671 | 439 | 23 | 1054 | 7 | 121 | 543 | 383 | | |
| Белосарский | 212412 | 173973 | 140302 | 4781 | 717 | 2364 | 25808 | 152 | 26025 | 24588 | 1437 | 2739 | 1841 | 2324 | 56 | 3160 | 2435 | 399 | 30 | 1260 | 74 | 961 | 225 | | | |
| Бессоновский | 121956 | 81228 | 60542 | 1 | 2524 | 3081 | 15080 | 4 | 30175 | 29539 | 636 | 2368 | 819 | 3324 | 594 | 2052 | 1457 | 537 | 60 | 952 | 215 | 392 | 145 | | | |
| Вадковский | 103994 | 81445 | 48903 | 13742 | 296 | 1741 | 16783 | | 15412 | 14998 | 414 | 2272 | 768 | 440 | 63 | 2258 | 2020 | 160 | 24 | 746 | 91 | 388 | 267 | | | |
| Городищенский | 205324 | 95285 | 60395 | 5863 | 820 | 7739 | 20467 | 47 | 96176 | 94627 | 1549 | 3641 | 1448 | 2781 | 542 | 4628 | 3542 | 587 | 48 | 1069 | 255 | 446 | 369 | | | |
| Заречный | 2761 | 37 | 22 | | 6 | 9 | | 1545 | 1545 | | 61 | | 7 | 831 | 477 | 258 | | 9 | 12 | 2 | | | 10 | | | |
| Земетчинский | 210316 | 119612 | 73209 | 15385 | 189 | 5814 | 25015 | | 74598 | 65872 | 8726 | 4671 | 2964 | 2642 | 60 | 4098 | 3431 | 1864 | 7 | 1154 | 119 | 196 | 497 | 342 | | |
| Исатовский | 92626 | 83401 | 54572 | 12347 | 73 | 742 | 15667 | 97 | 2514 | 2246 | 268 | 1333 | 959 | 1455 | 263 | 2041 | 1260 | 336 | 99 | 838 | | | 675 | 161 | | |
| Камышловский | 219803 | 184360 | 151068 | 2800 | 1173 | 1141 | 28178 | 1 | 18873 | 18137 | 736 | 4534 | 1658 | 2789 | 1016 | 5038 | 3967 | 875 | 27 | 1746 | 22 | 30 | 1340 | 354 | | |
| Камышловский | 127033 | 88950 | 59134 | 14299 | 224 | 770 | 14523 | 116 | 30945 | 29881 | 964 | 2227 | 1188 | 582 | 58 | 1244 | 957 | 102 | 10 | 2278 | 15 | 254 | 569 | 1440 | | |
| Камышловский | 168470 | 150518 | 121614 | 396 | 558 | 1649 | 26301 | 601 | 7187 | 6929 | 258 | 3747 | 2383 | 492 | 14 | 2925 | 3345 | 253 | 16 | 846 | 29 | 444 | 373 | | | |
| Курский | 4198 | 1231 | 949 | | 134 | 3 | 144 | | 608 | 608 | | 19 | | 1453 | 777 | 707 | 42 | 2 | | 172 | | 132 | 27 | 13 | | |
| Курский | 307113 | 90903 | 71538 | 122 | 1652 | 2827 | 14764 | 118 | 104701 | 99904 | 14797 | 2004 | 1017 | 1095 | 234 | 5152 | 4231 | 686 | 51 | 1591 | | 309 | 951 | 331 | | |
| Лопатинский | 144723 | 111927 | 76761 | 16431 | 159 | 723 | 17853 | 47 | 23883 | 23288 | 595 | 3621 | 1265 | 744 | 80 | 2787 | 2510 | 321 | 55 | 782 | | 124 | 525 | 133 | | |
| Лопатинский | 170460 | 106080 | 79385 | 39 | 902 | 3997 | 21763 | 344 | 40681 | 40436 | 1245 | 6332 | 939 | 2070 | 444 | 3005 | 2682 | 1328 | 13 | 1973 | | 254 | 1262 | 455 | | |
| Малоархангельский | 110143 | 81256 | 75065 | 3180 | 63 | 344 | 12603 | | 13637 | 13480 | 157 | 943 | 496 | 885 | 42 | 2383 | 2088 | 106 | 7 | 461 | | 3 | 340 | 84 | | |
| Мокшанский | 222418 | 178906 | 134088 | 13944 | 2380 | 2152 | 25941 | 222 | 32336 | 32011 | 325 | 2330 | 1281 | 1285 | 1332 | 74 | 4778 | 4055 | 536 | 7 | 1186 | | 83 | 622 | 481 | |
| Мокшанский | 95695 | 75535 | 48903 | 8260 | 64 | 2740 | 17568 | 24 | 13614 | 13144 | 471 | 1504 | 587 | 7998 | 14 | 916 | 732 | 475 | 17 | 585 | | 63 | 407 | 115 | | |
| Мокшанский | 98450 | 72366 | 52635 | 5219 | 103 | 2223 | 12186 | 7 | 20014 | 20014 | | 1631 | 822 | 831 | 31 | 1606 | 1391 | 217 | 26 | 1312 | 1 | 397 | 728 | 186 | | |
| Мокшанский | 176272 | 124181 | 95217 | 976 | 877 | 2448 | 24662 | 72 | 40049 | 39283 | 766 | 3019 | 1641 | 1696 | 355 | 3461 | 3005 | 1175 | 16 | 1026 | 35 | 173 | 721 | 97 | | |
| Мокшанский | 251190 | 102685 | 63283 | 778 | 275 | 4025 | 34124 | | 134856 | 133379 | 9477 | 3809 | 632 | 1617 | 191 | 4487 | 3848 | 591 | 33 | 2352 | 12 | 673 | 810 | 857 | | |
| Пензенский | 132217 | 99770 | 53901 | 16709 | 362 | 3896 | 22901 | 88 | 24507 | 23999 | 508 | 2814 | 947 | 1277 | 138 | 2765 | 1735 | 84 | 108 | 930 | 21 | 670 | 239 | | | |
| Пенза | 29038 | 6436 | 3004 | 12 | 2034 | 98 | 687 | 41 | 10535 | 10105 | 230 | 489 | 94 | 9370 | 4665 | 1047 | 208 | 171 | | 331 | 268 | 3 | 25 | 35 | | |
| Пензенский | 284491 | 216748 | 178167 | 5646 | 2980 | 3381 | 26575 | 517 | 42799 | 41031 | 1768 | 4101 | 2216 | 3379 | 807 | 7831 | 5825 | 295 | 77 | 1640 | 1 | 153 | 1052 | 435 | | |
| Саратовский | 172243 | 133254 | 98437 | 7523 | 1076 | 4755 | 21462 | 354 | 22868 | 22508 | 360 | 5290 | 3594 | 456 | 71 | 4459 | 3309 | 690 | 23 | 1606 | 4 | 132 | 375 | 1095 | | |
| Сосновоборский | 156734 | 75132 | 47665 | 13194 | 78 | 1734 | 12481 | 109 | 73459 | 70291 | 3168 | 1468 | 557 | 568 | 23 | 3376 | 2810 | 452 | 10 | 1597 | | 629 | 765 | 203 | | |
| Сосновоборский | 69333 | 63456 | 54427 | 23 | 561 | 119 | 8327 | 259 | 1803 | 1803 | | 653 | 382 | 313 | 32 | 1749 | 1449 | 39 | 16 | 439 | 3 | 207 | | 228 | | |
| Тамбовский | 123594 | 113939 | 98930 | 212 | 168 | 272 | 14357 | | 920 | 881 | 39 | 2628 | 1863 | 1404 | 37 | 2715 | 2158 | 78 | 24 | 788 | 3 | 7 | 611 | 167 | | |
| Шенниковский | 158675 | 83673 | 69493 | 4920 | 878 | 1276 | 17306 | 502 | 48504 | 47521 | 1983 | 1933 | 642 | 1131 | 48 | 3546 | 3239 | 387 | 12 | 1407 | 14 | 284 | 589 | 521 | | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости

Пермский край



ПОЧВЫ

Почвы тайги и широколиственных лесов

- 0.2 П¹ Глееподзолистая
- 0.02 П² Подзолистая, преимущественно мелкоподзолистая
- 4.7 П³ Подзолистая, преимущественно мелководноподзолистая
- 8.4 П⁴ Подзолистая, преимущественно глубоководноподзолистая
- 5.9 П⁵ Подзолистая, преимущественно свертлоподзолистая
- 1.1 П⁶ Подзолистая поверхностно-глеевая
- 1.7 П⁷ Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевая
- 2.8 П⁸ Дерново-подзолистая, преимущественно мелко- и мелководноподзолистая
- 18.3 П⁹ Дерново-подзолистая, преимущественно мелководноподзолистая
- 20.8 П¹⁰ Дерново-подзолистая, преимущественно глубоководноподзолистая
- 0.8 П¹¹ Дерново-подзолистая иловато-железистая
- 7.4 П¹² Подзолы иловато-железистые (подзолы иловато-малоугусовые)
- 0.5 П¹³ Подзолы иловато-железистые и иловато-угусовые без разделения (подзолы иловато-мало- и многоугусовые)
- 0.6 П¹⁴ Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иловато-угусовые
- 0.03 П¹⁵ Подзолы таежные (без разделения)
- 6.5 Б¹⁶ Буро-таежные иловато-угусовые (буроземы глубокого и иловато-угусовые)
- 0.9 Б¹⁷ Буро-таежные (буроземы глубокого и иловато-угусовые)
- 0.1 Д¹⁸ Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)
- 0.1 Д¹⁹ Дерново-глеевые и перекисно-глеевые

Почвы широколиственных лесов и лесостепей

- 2.5 СЛ¹ Светло-серые лесные
- 0.1 СЛ² Серые лесные
- 0.5 СЛ³ Темно-серые лесные

Почвы степей

- 0.4 У¹ Черноземы оподзоленные

Гидроморфные почвы

- 3.1 Т¹ Торфяные болотные верховые
- 0.1 Т² Торфяные болотные переходные
- 0.1 Т³ Торфяные болотные низинные

Пойменные и маршевые почвы

- 4.1 А¹ Пойменные каштановые
- 2.9 А² Пойменные слабощелочные и нейтральные
- 1.2 А³ Пойменные заболоченные

Почвы горных территорий

- 2.2 Г¹ Горные лесополосные

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

- 0.2 Т¹ Комплексный почвенный покров Арктики, тундры и тайги
- 0.2 Т² Комплексный почвенный покров таежных и лесостепных территорий

- 1.9 В¹ Вода

- 1.9 Состав почвенного покрова, %

ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

Различные почвообразующие породы

- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Глинистые и тяжелосуглинистые щелочистые
- Среднесуглинистые
- Среднесуглинистые валунные и галечниковые
- Среднесуглинистые щелочистые
- Лессовосуглинистые
- Супесчаные
- Песчаные
- Песчаные и супесчаные, подстилаемые суглинистыми и глинистыми породами
- Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах

Песчаные почвообразующие породы

- Кислые метаморфические и изверженные
- Осадочные метаморфические и изверженные
- Лавные глыбы
- Известняки и другие карбонатные породы



Ельник

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в старом инвентарном строительстве (сельхозугодья) и в состоянии лесозащиты | Лесные земли | | | Леса, расположенные в границах населенных пунктов, не входящие в лесной фонд | Их них застроенные | Площадь застроенной | Земли застроенные | | Площади застроенных | | Болота | Населенные пункты | Земли населенных пунктов | | Прочие земли | | Итого земельной площади |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------|-------|--------------------------|-------|----------|---|--------------|-------------|-----------|--|--------------------|---------------------|-------------------|-------------|---------------------|-------------|--------|-------------------|--------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | всего | в том числе | | | всего | в том числе | всего | в том числе | |
| | | | пашни | сады | садоводческие насаждения | сады | пастбища | | | лесные | не лесные | | | | | | | | | | | | | | |
| Александровский | 552991 | 16001 | 6644 | 135 | 211 | 8064 | 2947 | 516647 | 507455 | 9196 | 827 | | 3661 | 1359 | 8 | 5466 | 3086 | 5262 | 137 | 3631 | 218 | 31 | 13 | 3369 | |
| Бердзюльский | 238231 | 91393 | 70623 | | 8 | 11099 | 9655 | 136206 | 132733 | 3473 | 2162 | 33 | 1210 | 1470 | | 3510 | 485 | 384 | 191 | 1705 | | | | 932 | |
| Березинский | 43112 | 3591 | 1548 | | 632 | 827 | 584 | 16946 | 16755 | 191 | 223 | 31 | 9459 | 6054 | | 1226 | | 105 | 11 | 5497 | | | | 5497 | |
| Березовский | 197715 | 86597 | 67371 | 86 | 27 | 8929 | 10184 | 100015 | 96664 | 3351 | 4259 | | 1285 | 1374 | | 2425 | 419 | 684 | 383 | 693 | 23 | 102 | 17 | 551 | |
| Болотинский | 222342 | 138293 | 81370 | 35000 | | 5309 | 17620 | 73984 | 73422 | 562 | 3763 | 19 | 1064 | 790 | | 2807 | 321 | 278 | 67 | 296 | 41 | 14 | 241 | | |
| Варшавский | 161893 | 83512 | 67518 | | 301 | 5637 | 10056 | 69540 | 68976 | 564 | 1642 | 913 | 834 | 1826 | 143 | 3180 | 228 | 291 | 277 | 591 | | | 122 | 469 | |
| Горьковский | 706528 | 8964 | 1725 | | 183 | 5593 | 1463 | 671456 | 658429 | 15027 | 63 | 63 | 4336 | 2916 | 698 | 7113 | 5561 | 1965 | 373 | 9342 | | | | 9343 | |
| Григорьевский | 132450 | 3632 | 1957 | | 5 | 1874 | 796 | 121045 | 117158 | 3887 | 28 | 28 | 1085 | 923 | | 2609 | 897 | 35 | 173 | 2920 | 4 | | | 2916 | |
| Губинский | 100950 | 4755 | 983 | 289 | 208 | 1149 | 1416 | 84566 | 84518 | 48 | 1 | | 2784 | 3032 | 2104 | 2147 | 610 | 52 | 256 | 3347 | 6 | 12 | 33 | 3296 | |
| Добрянский | 519258 | 43709 | 24072 | | 2590 | 9826 | 6405 | 392840 | 388613 | 4217 | 859 | 859 | 65477 | 3427 | | 1339 | 3588 | 963 | 52 | 4578 | 9 | 87 | 3648 | 837 | |
| Евдокимовский | 144867 | 72190 | 60608 | | 15 | 4725 | 6842 | 49778 | 49137 | 641 | 5740 | 147 | 13987 | 758 | 355 | 1542 | | 100 | 148 | 624 | 9 | 39 | 35 | 541 | |
| Ефремовский | 8083 | 509 | 108 | | 11 | 381 | | 8210 | 8070 | 140 | | | 42 | 141 | 12 | 118 | | | 39 | 33 | 9 | 2 | | 22 | |
| Истринский | 206844 | 88139 | 58675 | 42 | 74 | 17050 | 12298 | 160911 | 160595 | 92316 | 7078 | | 475331 | 2404 | 53 | 4143 | 3803 | 715 | 107 | 917 | 38 | 1 | 366 | 512 | |
| Карагайский | 229493 | 110389 | 82887 | | 22 | 14462 | 13916 | 115653 | 113014 | 2639 | 2833 | 273 | 2091 | 1902 | 102 | 4749 | 865 | 1755 | 22 | 679 | | | 122 | 557 | |
| Коледицкий | 139011 | 4733 | 664 | | 113 | 1050 | 2906 | 124999 | 123638 | 1281 | 59 | 20 | 2232 | 3211 | 483 | 1276 | 732 | 426 | 145 | 3020 | 5 | 12 | 2755 | 248 | |
| Котельничский | 140001 | 56928 | 42831 | | 2 | 6101 | 7994 | 72346 | 70640 | 2306 | 3775 | 68 | 1543 | 589 | 4 | 3049 | | 313 | 680 | 819 | 42 | 67 | 92 | 618 | |
| Краснодарский | 1537554 | 42912 | 10054 | | 169 | 11531 | 21158 | 1335361 | 1314258 | 21103 | 1734 | 1715 | 14965 | 2105 | | 9702 | 8839 | 44767 | 1386 | 84722 | 1 | 425 | 7 | 84289 | |
| Красноярский | 95626 | 27384 | 16285 | | 2933 | 3545 | 4621 | 57859 | 54917 | 2942 | 851 | 130 | 2015 | 2605 | | 2332 | 521 | 853 | 534 | 1153 | 24 | 8 | 30 | 1091 | |
| Кудымкарский | 261872 | 151825 | 111396 | | 11 | 15150 | 25268 | 92127 | 88836 | 3291 | 7670 | 94 | 1027 | 2136 | 1091 | 3719 | 975 | 253 | 198 | 1807 | 20 | | 88 | 1699 | |
| Кунгур | 6891 | 2487 | 751 | 382 | 380 | 630 | 344 | 1657 | 1657 | | 14 | | 214 | 1489 | 366 | 853 | | 3 | 43 | 131 | 18 | | 10 | 103 | |
| Кунгурский | 439126 | 172085 | 133791 | | 727 | 17123 | 16284 | 238995 | 234306 | 4789 | 4616 | 110 | 8818 | 4885 | | 6329 | 1060 | 739 | 238 | 2321 | | 2 | 394 | 1925 | |
| Ласка | 373052 | 38423 | 22681 | | 351 | 9083 | 6308 | 320509 | 311093 | 9416 | 1502 | | 1563 | 2750 | 219 | 5117 | 2836 | 90 | 32 | 3666 | 26 | | | 3640 | |
| Матвеевский | 165514 | 82066 | 60992 | | 794 | 8317 | 11963 | 67146 | 66250 | 896 | 3280 | | 5187 | 1719 | | 3386 | 1350 | 925 | 98 | 1707 | 7 | | | 1700 | |
| Одесский | 344451 | 106851 | 70260 | 2001 | 79 | 12270 | 21741 | 213295 | 206197 | 7098 | 13350 | 1644 | 747 | 1652 | 148 | 5502 | 1406 | 147 | 13 | 2894 | | | | 2894 | |
| Одесский | 414990 | 83652 | 56325 | 7674 | 158 | 8262 | 11223 | 48945 | 47936 | 1009 | 2627 | | 751 | 1538 | 546 | 2017 | 1184 | 146 | 296 | 2018 | 8 | 20 | 206 | 1784 | |
| Осинский | 205738 | 64943 | 41439 | 9835 | 557 | 7820 | 5292 | 100078 | 98127 | 1951 | 3285 | 3110 | 30302 | 1788 | | 805 | 2863 | 2429 | 249 | 60 | 2170 | 11 | 162 | 35 | 1962 |
| Осинский | 153132 | 65644 | 43151 | 11179 | 167 | 4082 | 7065 | 68170 | 66712 | 1458 | 716 | 75 | 11901 | 1213 | 125 | 2451 | 852 | 747 | 116 | 354 | 20 | 37 | 104 | 193 | |
| Ореховский | 133357 | 62289 | 51499 | | 236 | 5501 | 5053 | 64270 | 60895 | 3375 | 525 | | 1603 | 1133 | 190 | 2764 | 721 | 315 | 27 | 431 | 6 | | 64 | 361 | |
| Переславский | 375305 | 115123 | 79077 | | 5897 | 16593 | 13556 | 220644 | 214865 | 5779 | 3784 | 85 | 12534 | 5589 | | 12125 | 1911 | 1254 | 397 | 3368 | | 75 | 143 | 3150 | |
| Перть | 79968 | 10852 | 6055 | | 2651 | 1065 | 1081 | 36174 | 35748 | 426 | 82 | | 4042 | 16550 | 6280 | 7749 | | 250 | 124 | 2145 | 85 | 48 | 314 | 1700 | |
| Сивинский | 251644 | 81869 | 60840 | 1555 | 70 | 12489 | 6915 | 163078 | 159428 | 3650 | 1480 | 114 | 805 | 1129 | | 2318 | 723 | 534 | 17 | 414 | 15 | 40 | | 359 | |
| Солнечный | 16655 | 2683 | 1372 | | 562 | 726 | 23 | 6563 | 6217 | 1346 | 215 | | 2938 | 2607 | 1259 | 752 | 297 | 118 | 356 | 423 | | 88 | | 250 | |
| Солнечный | 542035 | 57205 | 41810 | | 594 | 7299 | 7502 | 437607 | 431653 | 5950 | 1188 | 12 | 6642 | 1925 | 196 | 5635 | 5341 | 29624 | 270 | 1739 | 310 | 187 | 72 | | 1170 |
| Суксунский | 167756 | 86030 | 69700 | | 30 | 6434 | 9866 | 70470 | 67738 | 2732 | 4871 | 10 | 1866 | 1335 | | 2395 | 1055 | 249 | 29 | 511 | 72 | 146 | 120 | 173 | |
| Троицкий | 155534 | 50099 | 37222 | 2738 | 43 | 7152 | 8944 | 90614 | 88647 | 1967 | 2644 | | 586 | 1232 | | 2272 | 483 | 966 | 193 | 872 | 1 | 1 | 88 | 782 | |
| Троицкий | 463748 | 41337 | 24193 | | 665 | 8931 | 7548 | 357451 | 351215 | 6236 | 8693 | | 32043 | 1421 | 144 | 4931 | 2586 | 15081 | 121 | 2670 | | 20 | 40 | 2610 | |
| Чайковский | 215525 | 69945 | 51236 | 14000 | 1264 | 7199 | 8846 | 113792 | 111053 | 2739 | 1208 | 1208 | 18436 | 6223 | 15 | 3059 | 1025 | 617 | 33 | 2192 | 9 | 1035 | 66 | 1082 | |
| Частинский | 162961 | 76735 | 59429 | | 44 | 8850 | 8412 | 60169 | 59327 | 842 | 1215 | 51 | 19484 | 1866 | | 2344 | | 643 | 52 | 453 | | 16 | 231 | 206 | |
| Чердынский | 2087292 | 69382 | 35622 | | 20675 | 13085 | | 1820552 | 1805864 | 14688 | 13807 | | 21096 | 5486 | 1680 | 12722 | 12582 | 138546 | 28 | 5673 | 8 | 1482 | 75 | 4108 | |
| Чердынский | 167502 | 103058 | 78105 | 231 | 704 | 11180 | 12828 | 54891 | 48320 | 6571 | 2352 | 308 | 895 | 1558 | | 3753 | 1743 | 257 | 323 | 417 | 1 | | 16 | 400 | |
| Чусовской | 349004 | 37821 | 18943 | 601 | 423 | 9896 | 7956 | 278453 | 272794 | 5659 | 3244 | 519 | 13705 | 3123 | | 4853 | 1935 | 1337 | 459 | 6609 | 4 | 163 | 45 | 6397 | |
| Гайнский | 1402840 | 15208 | 5657 | | | 6746 | 2805 | 1356075 | 1334339 | 21736 | 2809 | | 6836 | 2086 | 375 | 16441 | | 91521 | 6 | 1858 | | 483 | 17 | 1358 | |
| Косовский | 344546 | 20499 | 10360 | 1220 | 1 | 8407 | 511 | 292487 | 285974 | 6513 | 2040 | | 2472 | 2113 | 16 | 4187 | 2855 | 19082 | 94 | 1572 | | | | 745 | |
| Кочевский | 271807 | 25605 | 18447 | | | 6421 | 737 | 225958 | 222143 | 2915 | 12883 | | 1107 | 1230 | | 2836 | 2836 | 2208 | 137 | 743 | | | | 743 | |
| Кудымкар | 3224 | 829 | 784 | 39 | | 6 | | | | | 537 | | 148 | 848 | 189 | 570 | | 10 | 4 | 178 | 6 | | 34 | 138 | |
| Кудымкарский | 473407 | 138766 | 104321 | 75 | 195 | 23376 | 10799 | 315420 | 305975 | 9445 | 3678 | | 1904 | 2498 | 527 | 9087 | 5232 | 477 | 232 | 1252 | 41 | | | 1211 | |
| Курский | 383111 | 57831 | 42969 | | | 10206 | 4656 | 313638 | 310281 | 3357 | 232 | | 1078 | 1457 | | 4926 | 1301 | 3485 | 71 | 3941 | | | 46 | 347 | |
| Курский | 308050 | 68811 | 44880 | | 88 | 16172 | 7771 | 210037 | 204933 | 5104 | 3805 | | 16550 | 1540 | 124 | 5967 | 4850 | 279 | 4 | 1041 | 19 | | 30 | 992 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за жилищным рынком, опубликованного Федеральным агентством в области статистики и информатизации.



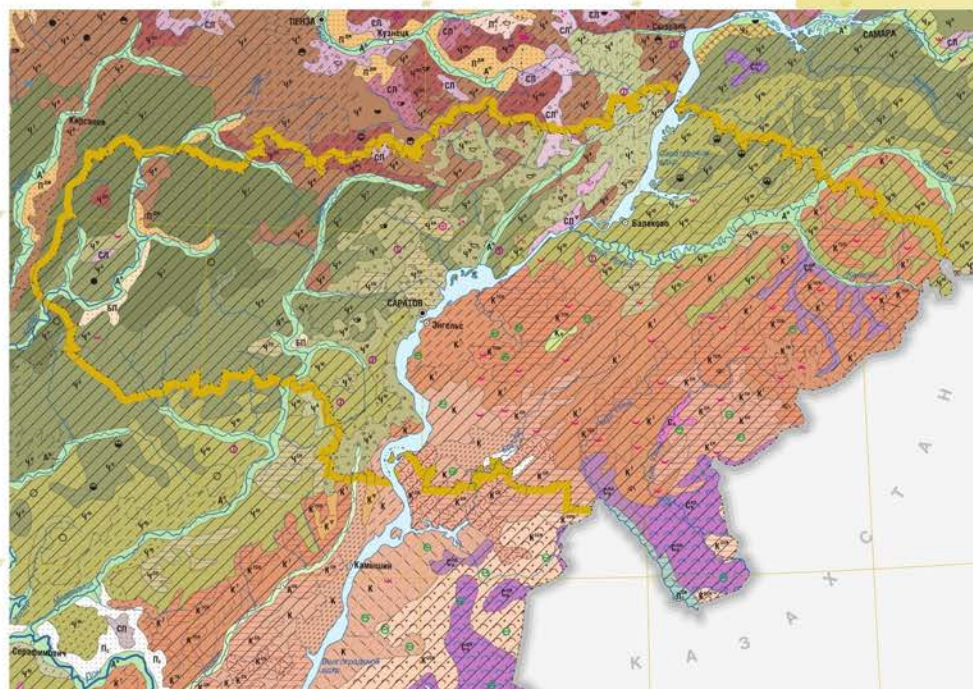
Болото



Под поломом леса

Саратовская область

Саратовская область



масштаб 1 : 2 500 000

- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 0.3 **Д** Дерново-подзолистые ипсовально-желтые
 - 0.2 **СП** Светло-серые лесные
 - 0.1 **СП** Серые лесные
 - 2.02 **СП** Темно-серые лесные
 - 0.3 **СП** Серые лесные неподзолистые
 - 0.4 **Б** Боровые лесные
- Почвы степей**
- 0.6 **У** Черноземы оподзоленные
 - 2.6 **У** Черноземы выщелоченные
 - 9.6 **У** Черноземы теплые
 - 12.5 **У** Черноземы обыкновенные
 - 10.7 **У** Черноземы южные
 - 1.7 **У** Черноземы южно-карбонатные
 - 3.2 **У** Черноземы солонцеватые
 - 7.7 **У** Черноземы без разделения, преимущественно неподзолистые
 - 0.2 **У** Лугово-черноземные
- Почвы сухих степей и полупустынь**
- 14.7 **К** Темно-каштановые
 - 2.6 **К** Каштановые
 - 0.7 **У** Темно-каштановые южно-карбонатные и карбонатные
 - 10.3 **К** Темно-каштановые солонцеватые и солончаковые
 - 5.8 **К** Каштановые солонцеватые и солончаковые
 - 0.4 **К** Светло-каштановые солонцеватые и солончаковые
 - 0.1 **К** Каштановые неподзолистые
 - 0.2 **К** Лугово-каштановые

- Гидроморфные почвы**
- 0.5 **Л** Луговые солонцеватые и солончаковые
- Засоленные и солонцеватые почвы**
- 0.2 **С** Солонцы (затопорфные)
- Пойменные и жаровые почвы**
- 0.2 **С** Солонцы луговые (полугидроморфные)
 - 4.5 **А** Пойменные солонцеватые и нейтральные
 - 0.1 **А** Пойменные засоленные
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексные почвы степей и полупустынь**
- 0.1 **К** Светло-каштановые солонцеватые и солончаковые, солонцы луговые (полугидроморфные) и лугово-каштановые
 - 3.0 **К** Солонцы луговые (полугидроморфные), светло-каштановые солонцеватые и солончаковые и лугово-каштановые
 - 2.1 **К** Солонцы луговые (полугидроморфные) и лугово-каштановые
 - 0.8 **К** Каштановые солонцеватые и солончаковые и солонцы (затопорфные)
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 0.2 **П** Пески
 - 2.3 **В** Вода
- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефные почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Лесосуглинистые
 - Супесчаные
 - Песчаные
- Песчаные почвообразующие породы**
- Песчанки
 - Опески
 - Известняки и другие карбонатные породы

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии инвентаризации земель | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящие в лесной фонд | Их жилищно-защитного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Солончаки | Нарушенные земли | Итого земель | Прочие земли | | | | | | Итого земель |
|-----------------------|---------------|-----------------------------|--------|--------|------------------------------------|----------|----------|--------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------------|---|-------------------------------|-----------|-----------------|---|--------------|------------------------|-----------|------------------|--------------|--------------|-------------|-------|----------|--------|--|--------------|
| | | всего | пашни | залежи | в том числе многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | всего | в том числе покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | всего | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | всего | в том числе грунтовыми | | | | всего | в том числе | пашни | пастбища | залежи | зем. угодья с пастбищной растительностью, не входящие в др. угодья | и др. земли |
| Александрово-Гайский | 369948 | 259451 | 36831 | | 64 | 28959 | 193597 | | | | | 1423 | 1174 | 2449 | 2216 | 738 | 3386 | 2922 | 252 | | 797 | | | | | | | 797 |
| Аркадакский | 223703 | 190595 | 142653 | | 392 | 2471 | 45079 | 388 | 17599 | 17064 | 535 | 2745 | 2486 | 2428 | 2040 | 8 | 4099 | 1597 | 810 | 61 | 2938 | 122 | 40 | | 2273 | | | 503 |
| Аткарский | 268825 | 227849 | 173011 | | 614 | 1917 | 52307 | 791 | 27832 | 22129 | 803 | 2800 | 2661 | 1398 | 3557 | 86 | 3152 | 1555 | 460 | 30 | 5356 | | 69 | 1592 | | | | 3695 |
| Базарно-Карабулакский | 239383 | 175125 | 128615 | | 367 | 3076 | 43067 | 213 | 36777 | 34943 | 1834 | 7862 | 5326 | 640 | 883 | 98 | 5359 | 2649 | 29 | 9 | 2486 | | 66 | 1695 | | | | 725 |
| Балаковский | 6685 | 1101 | 121 | | 979 | | 1 | | 184 | 184 | | 20 | | 570 | 1859 | | 751 | | 3 | 2 | 2195 | 35 | | | | | | 2160 |
| Балашовский | 313703 | 256872 | 168544 | | 2227 | 21229 | 64872 | | 8409 | 8364 | 45 | 5250 | 4203 | 31874 | 1537 | 666 | 5190 | 3619 | 1482 | 32 | 3057 | | 7 | 351 | | | | 2699 |
| Балашихинский | 7081 | 3120 | 1693 | | 608 | 180 | 639 | | 113 | 113 | | 755 | 755 | 366 | 1263 | 421 | 1160 | 282 | 215 | 22 | 67 | 44 | | 23 | | | | |
| Баллаковский | 285375 | 242642 | 180166 | | 975 | 6298 | 55203 | 658 | 22405 | 21931 | 474 | 2530 | 2145 | 4656 | 2955 | 631 | 5064 | 3968 | 2022 | 12 | 2431 | 7 | 91 | 1919 | | | | 414 |
| Балтайский | 125418 | 89891 | 64233 | | 42 | 976 | 24640 | | 25417 | 25220 | 197 | 5194 | 5186 | 415 | 1050 | 17 | 1263 | 746 | 33 | 15 | 2140 | 131 | | 1939 | | | | 70 |
| Вольский | 14792 | 8881 | 4719 | | 991 | 1505 | 1666 | | 678 | 442 | 236 | 188 | 188 | 2562 | 768 | 379 | 931 | 31 | 35 | 245 | 506 | | | 282 | | | | 224 |
| Вольский | 369187 | 210121 | 125126 | | 1115 | 8266 | 27554 | 9 | 94905 | 86649 | 8256 | 1978 | 1711 | 13215 | 2262 | 57 | 6192 | 3446 | 457 | 104 | 39944 | 304 | 3090 | | | | | 36550 |
| Воскресенский | 145076 | 99474 | 69675 | | 250 | 1590 | 23958 | 262 | 26504 | 25813 | 691 | 878 | 878 | 13585 | 1305 | 217 | 2761 | 395 | 49 | | 4238 | | 1485 | 2011 | | | | 742 |
| Дзержинский | 449965 | 422233 | 298149 | | 139 | 873 | 128272 | | 2424 | 2424 | | 1406 | 621 | 7943 | 5498 | | 3535 | | 402 | 14 | 1310 | | | 378 | | | | 933 |
| Домановский | 197771 | 151855 | 118918 | | 174 | | 32763 | 236 | 3886 | 3886 | | 37710 | 37710 | 32559 | 2501 | 40 | 1123 | 672 | 362 | | 1339 | | 101 | 833 | | | | 405 |
| Икорецкий | 303517 | 279277 | 212483 | | 219 | 1179 | 65405 | | 12053 | 11606 | 447 | 3094 | 2843 | 1762 | 3053 | | 2438 | 1671 | 217 | | 2623 | | 182 | 1650 | | | | 791 |
| Ирловский | 421517 | 395090 | 301469 | | 470 | 703 | 92448 | 305 | 1315 | 1189 | 126 | 4934 | 4762 | 9397 | 3717 | 567 | 3715 | 1934 | 741 | 385 | 1918 | | 13 | 795 | | | | 1110 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного кадастра недвижимости и кадастра недвижимости.

Продолжение таблицы на следующей странице

Саратовская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии ме- лиоративного строительства (сельско- угодья) и вос- становления погодоросов | Лесные земли | | | | Под деревь- но-кустарни- ковой расти- тельностью, не входящий в лесной фонд | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Из всех земель общей площадью |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------------|----------|----------|--|--------------|--------------------|-----------------------|-------|--|--------------|--|-------|---------------------------|-------|--------|---------------------|------------------------------|------|--------|---|-----------------|-------|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | всего | | | в т.ч. земель промышлен- ных соору- жений | всего | в том числе грунтовыми | всего | | | в том числе | | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | полосы отходов, овлаки | леса | овраги | зем. угодья с трудно- доступной раститель- ностью, не входящие в др. угодья | другие земли | | |
| Ивантеевский | 204779 | 186931 | 142020 | 98 | 141 | 44672 | | 6907 | 6735 | 172 | 2584 | 2435 | 2140 | | 1008 | 31 | 3662 | 2179 | 108 | 184 | 1255 | 11 | 36 | 547 | | 661 | |
| Каленский | 325810 | 291700 | 217836 | 506 | 1426 | 21932 | 312 | 12448 | 10476 | 1972 | 3270 | 1749 | 3328 | | 4600 | 129 | 6011 | 4731 | 306 | 10 | 3820 | 39 | 246 | 2282 | | 1253 | |
| Красноярский | 1211 | 14 | 10 | 4 | | | | 100 | 99 | 1 | 218 | | | | 564 | 35 | 180 | | | | 135 | 3 | | | | 132 | |
| Красноярский | 331649 | 229145 | 149044 | 718 | 2192 | 81191 | 112 | 32373 | 31152 | 1221 | 7767 | 4144 | 37275 | | 2289 | 174 | 3603 | 1340 | 49 | 110 | 18926 | | 87 | 11892 | | 6947 | |
| Красноуфимский | 292955 | 258954 | 203314 | 571 | 532 | 54537 | 467 | 10432 | 7807 | 2625 | 3133 | 2426 | 5123 | | 3440 | 152 | 2491 | 1435 | 238 | 5 | 8671 | | 5854 | 201 | | 2616 | |
| Красноуринский | 239324 | 221009 | 148840 | 73 | 1187 | 69909 | 136 | 3250 | 3208 | 42 | 2903 | 2119 | 3802 | | 2468 | | 2289 | 1283 | 463 | 84 | 2920 | | 178 | 604 | | 2138 | |
| Лысогорский | 233632 | 173075 | 108638 | 111 | 3578 | 60748 | | 47122 | 45157 | 1965 | 2181 | 1656 | 2204 | | 1222 | 179 | 2312 | 1633 | 932 | 36 | 4548 | 24 | 293 | 1740 | | 2491 | |
| Марк | 1422 | 144 | 43 | 89 | | 12 | | 43 | 43 | | 1 | | | | 570 | | 522 | 156 | 4 | | 138 | | | | | 138 | |
| Марковский | 289388 | 247085 | 199374 | 733 | 3528 | 43450 | 465 | 11651 | 10595 | 1056 | 1128 | 850 | 17410 | | 5283 | 794 | 3033 | 2456 | 1087 | 14 | 2232 | | 379 | 1485 | | 358 | |
| Новобурасский | 173502 | 135145 | 96883 | 397 | 1992 | 35873 | | 26284 | 25319 | 965 | 4275 | 3659 | 1770 | | 1636 | 52 | 1774 | 1055 | 81 | 21 | 2516 | 12 | 54 | 1569 | | 881 | |
| Новоуринский | 412255 | 389948 | 206551 | 389 | 6167 | 176841 | 62 | 1546 | 1485 | 61 | 2792 | 2519 | 7550 | | 1314 | 28 | 7199 | 6427 | 617 | 31 | 1196 | | 184 | | | 1012 | |
| Овнинский | 409353 | 388318 | 225930 | 225 | | 162163 | 171 | 1468 | 1418 | 52 | 3701 | 3356 | 4619 | | 439 | 69 | 5812 | 3016 | 1083 | 16 | 3724 | | 52 | 304 | | 3368 | |
| Перелобовский | 369082 | 347803 | 214304 | 67 | 38 | 133394 | 135 | 4489 | 4489 | | 3566 | 3296 | 4405 | | 1572 | 179 | 5129 | 3863 | 457 | 88 | 1458 | 4 | 21 | 985 | | 447 | |
| Петровский | 2732 | 764 | 374 | 200 | | 190 | | 357 | 357 | | 105 | | 38 | | 1033 | 105 | 239 | 154 | | | 198 | | | 120 | | 76 | |
| Петровский | 229509 | 198557 | 181348 | 656 | 3855 | 32698 | 512 | 17267 | 16816 | 451 | 4448 | 3985 | 1017 | | 342 | 75 | 5135 | 2693 | 389 | 190 | 1652 | | 33 | 360 | | 1259 | |
| Петровский | 258350 | 244331 | 190388 | 93 | | 53850 | | 862 | 862 | | 3061 | 2913 | 4182 | | 2444 | 447 | 1910 | 760 | 667 | | 893 | | | 283 | | 610 | |
| Пугачев | 8032 | 4292 | 2331 | 255 | | 1706 | | | | | 749 | 22 | 272 | | 1390 | | 378 | | | 73 | 877 | 50 | | 180 | | 847 | |
| Пугачевский | 382550 | 352234 | 233546 | 323 | 933 | 117432 | 225 | 9662 | 9415 | 247 | 3141 | 2928 | 4747 | | 2731 | 44 | 4503 | 2240 | 962 | 344 | 4001 | | | 1400 | | 2601 | |
| Романовский | 214500 | 175280 | 116104 | 215 | 3302 | 55659 | 438 | 6158 | 5080 | 1078 | 2611 | 2532 | 20332 | | 2142 | 18 | 2598 | 1939 | 450 | 23 | 4468 | | | 2152 | 2126 | 190 | |
| Романовский | 128665 | 109835 | 85413 | 636 | 1978 | 21808 | 768 | 9123 | 8705 | 418 | 1743 | 1734 | 1647 | | 795 | 172 | 3137 | 2132 | 920 | | 697 | | 62 | 372 | | 263 | |
| Рыцарев | 3395 | 879 | 586 | 293 | | | | | | | 102 | | 23 | | 283 | 9 | 1066 | | | | 942 | | | | | 942 | |
| Рыцаревский | 227001 | 184928 | 155775 | 1940 | 2829 | 34385 | 958 | 15087 | 13291 | 1796 | 3008 | 2514 | 1864 | | 2873 | | 2967 | 1413 | 327 | 47 | 4941 | | 346 | 2491 | | 1104 | |
| Самойловский | 259193 | 241437 | 188614 | 389 | 513 | 53921 | | 4366 | 4366 | | 2414 | 2410 | 3561 | | 840 | | 4792 | | 471 | | 1312 | 24 | | 1037 | | 251 | |
| Саратов | 38197 | 7595 | 3869 | 2682 | 6 | 948 | | 4868 | 3823 | 1045 | 405 | 305 | 7987 | | 9375 | 3336 | 3847 | 265 | 7 | 11 | 4192 | 61 | | 217 | | 3914 | |
| Саратовский | 195053 | 137894 | 91378 | 8396 | 589 | 37531 | 377 | 23064 | 22705 | 359 | 3438 | 2292 | 19835 | | 3286 | 1128 | 2908 | 523 | 176 | 30 | 4045 | 14 | 12 | 1758 | | 2261 | |
| Советский | 143436 | 134760 | 107531 | 345 | | 26884 | | | | | 1149 | 1148 | 2269 | | 1790 | 295 | 2578 | 816 | 35 | 7 | 848 | 58 | | 777 | | 13 | |
| Татищевский | 208059 | 155061 | 105248 | 2818 | 2636 | 44339 | | 37480 | 36371 | 1109 | 2775 | 2459 | 718 | | 3272 | | 5371 | 679 | 37 | 15 | 3330 | | 65 | 423 | | 2842 | |
| Турковский | 140690 | 123907 | 100414 | 375 | 958 | 22162 | | 8083 | 8026 | 57 | 618 | 336 | 1622 | | 470 | | 3944 | 3643 | 208 | 2 | 1836 | 3 | 10 | 1314 | | 509 | |
| Федотовский | 252145 | 234907 | 200729 | 42 | | 34136 | 678 | 1670 | 1660 | 10 | 2134 | 2103 | 4037 | | 3202 | 39 | 2173 | 1266 | 295 | 8 | 3041 | | 127 | 109 | | 2805 | |
| Хвалынский | 192033 | 132867 | 76132 | 1560 | 4500 | 50675 | 508 | 27329 | 26949 | 380 | 694 | 636 | 19187 | | 3234 | 292 | 2486 | 507 | 67 | 40 | 5641 | | 1 | 2761 | | 2879 | |
| Шиманов | 984 | 130 | 84 | 46 | | | | 112 | 112 | | 55 | 46 | | | 127 | | 180 | | | | 380 | 7 | | | | 373 | |
| Энгельс | 10773 | 2754 | 1074 | 1126 | | 54 | | 1230 | 1115 | 115 | 559 | 559 | 1303 | | 2091 | | 920 | | 29 | | 2387 | | 7 | 103 | | 2277 | |
| Энгельсский | 312479 | 228415 | 185640 | 3985 | 2378 | 36412 | | 5149 | 4906 | 243 | 5780 | 5780 | 47223 | | 4435 | 806 | 3996 | 2004 | 1002 | 79 | 16400 | 16 | 168 | 737 | | 15479 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости



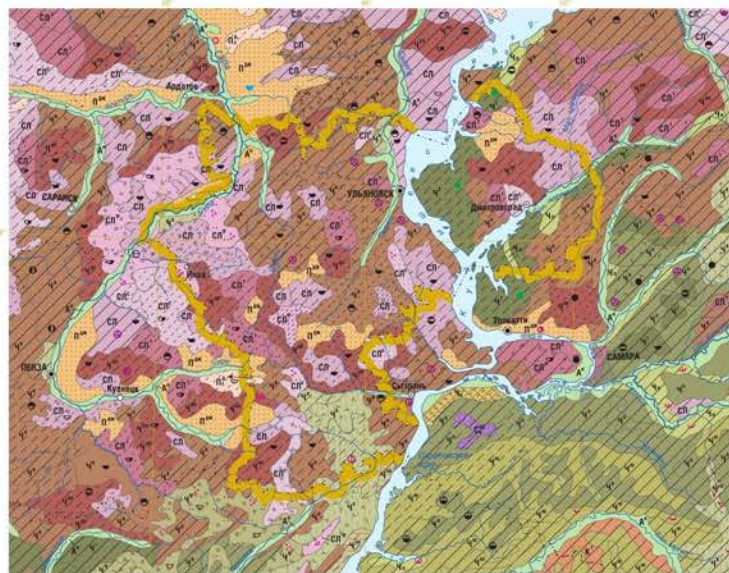
Ковыль в степи



Кормовые угодья

Ульяновская область

Ульяновская область



масштаб 1 : 2 500 000

- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов
- 0.1 **В¹** Дриново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоподзолистые
 - 0.3 **В²** Дриново-подзолистые мелкоподзолисто-мелкопесчаные
 - 4.2 **СП¹** Серые лесные
 - 14.0 **СП²** Темно-серые лесные
 - 0.5 **СП³** Темно-серые лесные
 - 3.7 **СП⁴** Серые лесные неподзолистые
- Почвы степей
- 12.8 **Ч¹** Черноземы оподзоленные
 - 31.6 **Ч²** Черноземы выщелоченные
 - 7.3 **Ч³** Черноземы типичные
 - 6.4 **Ч⁴** Черноземы остаточно карбонатные
 - 0.3 **Ч⁵** Черноземы без разделения, преимущественно неподзолистые
 - 0.9 **Ч⁶** Лугово-черноземные
- Пойменные и маршевые почвы
- 3.2 **А¹** Пойменные слабосолончаки и нейтральные
- 5.2 **В** Вода

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефные почвообразующие породы
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Легкосуглинистые
 - Супесчаные
 - Супесчаные валунные и галечниковые
 - Песчаные
- Плотные почвообразующие породы
- Песчаные
 - Опoki
 - Известняки и другие карбонатные породы

На берегу реки Кадада



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В старом лесном хозяйстве (сельхозугодья и застроенные территории) | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них застроенная | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | | | Прочие земли | | | | | | Из всех земель общая площадь пастбищ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------------|-----------------|--------------------|---|--------------------|-----------|-----------------|-----------------------|--------------|-------------|--------|------------------|-------|-------|--------------|-------|---|--------------|-------|-------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе грунтовых | всего | в том числе | | | | | в том числе | | зем. угодья с тушаровой растит., не входящие в др. угодья | другие земли | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | пашня | пашня | пашня | пашня | | | пашня | пашня | | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня | пашня |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Уральский федеральный округ

Более четверти площади округа занято болотными почвами и различными гидроморфными комплексами. Подзолы, в том числе глеевые, и подзолистые почвы составляют свыше 15% почвенного покрова. Тяжелые глеевые и тундровые глеевые почвы и комплексы с их участием распространены более чем на 18% территории округа. 11% площади занимают пойменные почвы, более 7% — черноземы и лугово-черноземные (четверть из них солонцеватые и солончакотые), 5% дерново-подзолистые, 3% серые лесные почвы. Солонцы и солончаки развиты на 1,5% территории.

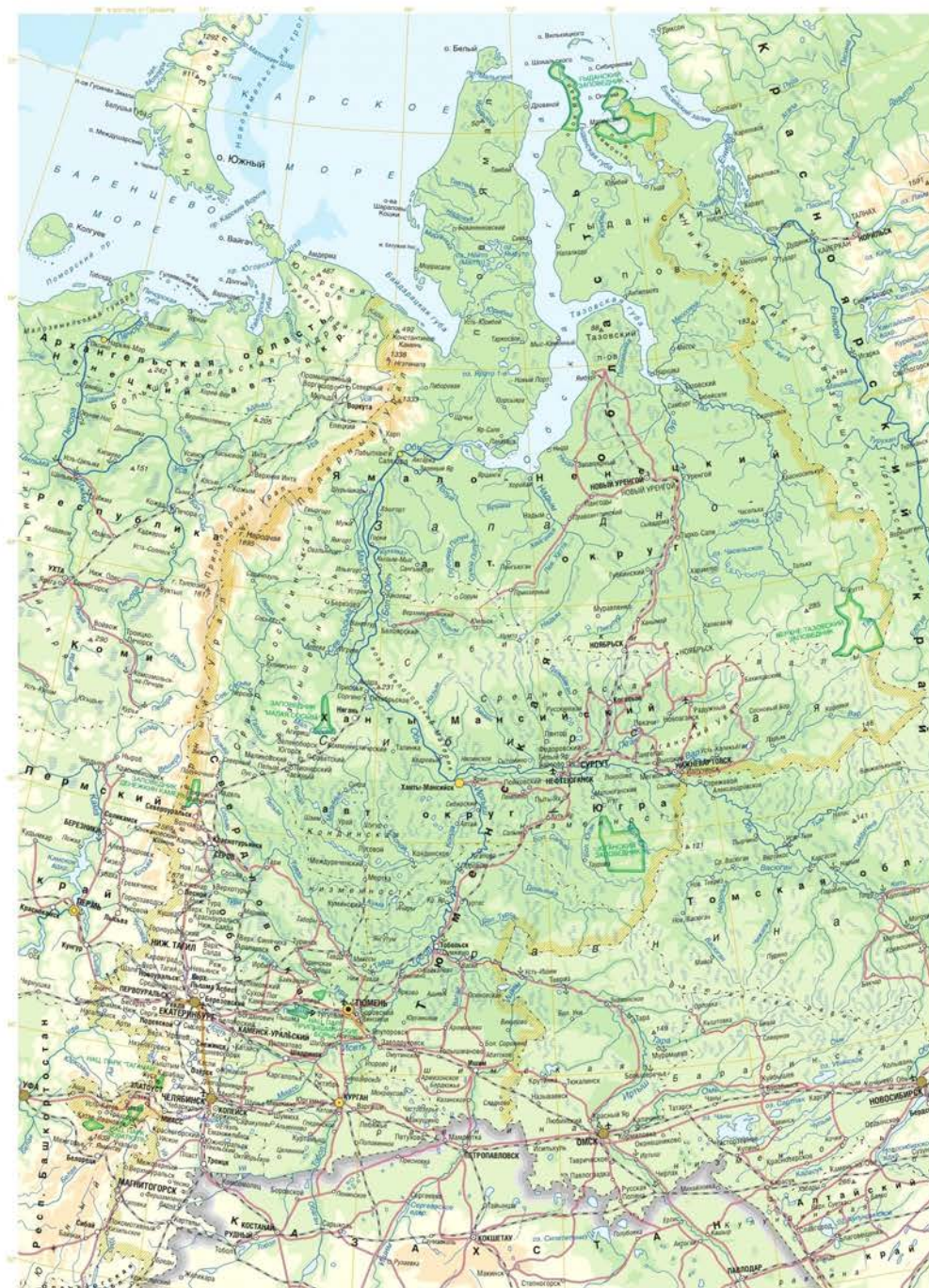
В соответствии с районированием для оптимизации размещения сельскохозяйственных культур* более 70% территории округа относятся к ареалам культур закрытого грунта и очагового возделывания кормовых культур и картофеля. Выращивание яровой пшеницы возможно на 12% площади, 10% территории округа по своим агроклиматическим условиям позволяют возделывать рожь, овес, ячмень.

* Атлас, с. 288

Структура сельскохозяйственных угодий Южного федерального округа
(на 1 января 2006 г.)

| Субъекты РФ | Общая площадь, тыс. га | Сельскохозяйственные угодья | | | | | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------|----------------------|----------------|----------------|
| | | всего, тыс. га, % | в том числе, тыс. га, % | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолет. насажд. | сенокосы | паст- бища |
| Округ в целом | 181 849,7 | 16 440,7 9,0 | 8680,7 52,8 | 628,0 3,8 | 105,3 0,6 | 3223,1 19,6 | 3803,6 23,1 |
| Курганская область | 7148,8 | 4459,1 62,4 | 2555,1 57,3 | 109,6 6,9 | 12,4 0,3 | 555,6 12,5 | 1026,4 23,0 |
| Свердловская область | 19 430,7 | 2616,6 13,5 | 1573,6 60,1 | 3,9 0,1 | 31,3 1,2 | 642,7 24,6 | 365,1 14,0 |
| Тюменская область | 6012,2 | 3390,9 21,2 | 1477,1 43,6 | 246,9 7,3 | 12,7 0,4 | 895,5 26,4 | 758,7 22,4 |
| Челябинская область | 8852,9 | 5120,7 57,8 | 3061,4 59,8 | 64,8 1,3 | 39,1 0,8 | 591,6 11,6 | 1363,8 26,6 |
| Ханты-Мам- сийский АО | 53 480,1 | 1652,7 1,2 | 12,6 1,9 | 2,8 0,4 | 9,5 1,5 | 372,1 57,0 | 255,7 39,2 |
| Ямало- Ненецкий АО | 76 925,0 | 200,7 0,3 | 0,9 0,4 | — — | 0,3 1,1 | 165,6 82,5 | 33,9 16,9 |

Река Обь. Ханты-Мансийский автономный округ



Хозяйственное использование земель Уральского федерального округа

Т.Г. Нефедова

В состав Уральского федерального округа входят всего 6 субъектов РФ, но зато здесь находятся главные экспортные топливно-энергетические ресурсы: Ханты-Мансийский (ХМАО) и Ямало-Ненецкий (ЯНАО) автономные округа. Поэтому на 11% территории при 9% населения страны Уральский ФО производит 19% промышленной продукции и сосредотачивает 17% всех инвестиций страны. Причем цифры эти сильно занижены, многие нефтяные компании зарегистрированы в Москве. Центр округа — Екатеринбург (на 1.01.2009 г. — 1,3 млн человек). В Уральском округе явно преобладает городское население — почти 80%.

Округ можно разделить на три крупные части. Первая — собственно горно-промышленный Урал: Свердловская и западная часть Челябинской областей. Здесь сосредоточены ресурсы железных, марганцевых руд, цветных металлов, серебра, золота, цементного сырья. Крупнейшие предприятия в Свердловской области: Нижнетагильский металлургический комбинат, Режский никелевый комбинат, Качканарский и Высокогорский ГОКи, Нижнетагильский «Уралвагонзавод», трубный и алюминиевый заводы в Каменск-Уральском, Серовский завод ферросплавов, Среднеуральский медеплавильный в Ревде и др. Работает мощная электростанция: Рефтинская, Среднеуральская, Серовская, Нижнетагильская ГРЭС. Значительны мощности химической, лесной, деревообрабатывающей промышленности.

К ним добавляется в Челябинской области черная (прежде всего знаменитая «Магнитка») и цветная металлургия в Аше, Златоусте, Чебаркуле, Кыштымский медеэлектролитный завод, «Уфалейникель», Южно-Уральская ГРЭС и др. Только в Свердловской области расположено 16 промышленных центров с выбросами в воздух более 10 тыс. т. При этом самый сильный загрязнитель — Асбест (326 тыс. т), расположенный недалеко от Екатеринбурга, а то время как стационарные источники столицы округа выбрасывают всего 18 тыс. т. На втором месте — металлургический Нижний Тагил (199 тыс. т). Другие наиболее крупные загрязнители (более 50 тыс. т): Идель, Уральск, Качканар, Кировоград, Красноуральск, Серов. В Челябинской области сам областной центр выбрасывает 147 тыс. т. Но Магнитогорск и Троицк как загрязнители воздуха и его оставили позади (260 и 279 тыс. т). Есть еще Уфа, Южно-Уральск и другие центры.

Сельское хозяйство в этом районе развито, в основном, в пригородах Екатеринбурга и Челябинска. Но эти пригороды, представляя собой агломерацию многих городов, занимают не один, а несколько административных районов, что позволило даже такой территории с неблагоприятными природными условиями, как Свердловская область, стать крупным агропроизводителем, снабжающим окрестные регионы.

Второй район связан в добычей нефти и газа. Более 300 месторождений находятся в Западно-Сибир-

ской нефтегазовой провинции, в ХМАО и ЯНАО, занимающей по запасам второе место в мире после бассейна в районе Персидского залива. В ЯНАО добывается около 90% всего российского газа и 11% нефти, в ХМАО — более половины всей российской нефти, от которой в течение нескольких десятилетий зависела и еще будет зависеть судьба страны. Это — нефтяные качалки, горящие факелы, несколько городов и огромные пустынные пространства — только бурые болота с голубыми «окнами» воды, темно-зеленая тайга, перерезаемые ярко-зелеными из-за лучшей дренированности долинами рек, или тундра.

По советской традиции в северных заболоченных мало приспособленных для жизни районах создавались на сваях большие города: Сургут — 298 тыс. жителей, Нижневартовск — 246 тыс., Нефтеюганск — 117 тыс., Новый Уренгой — 119 тыс. почти у Полярного круга, Ноябрьск — 110 тыс. и др. Всего было воздвигнуто 24 города и множество вахтовых поселений. В болотах строились дороги, для чего создавались подушки из песка до 7 метров толщиной, прокладывались трубопроводы. Вокруг них и тех мест, где стоят нефтяные качалки, до сих пор большие площади представляют собой невосстановленные бедленды с лизимами нефтяного загрязнения. При городах стоят мощнейшие ГРЭС (две в Сургуте, Уренгойская, Нижневартовская). С самолета хорошо видны факелы сгорающего попутного газа. Однако города загрязняют возду-

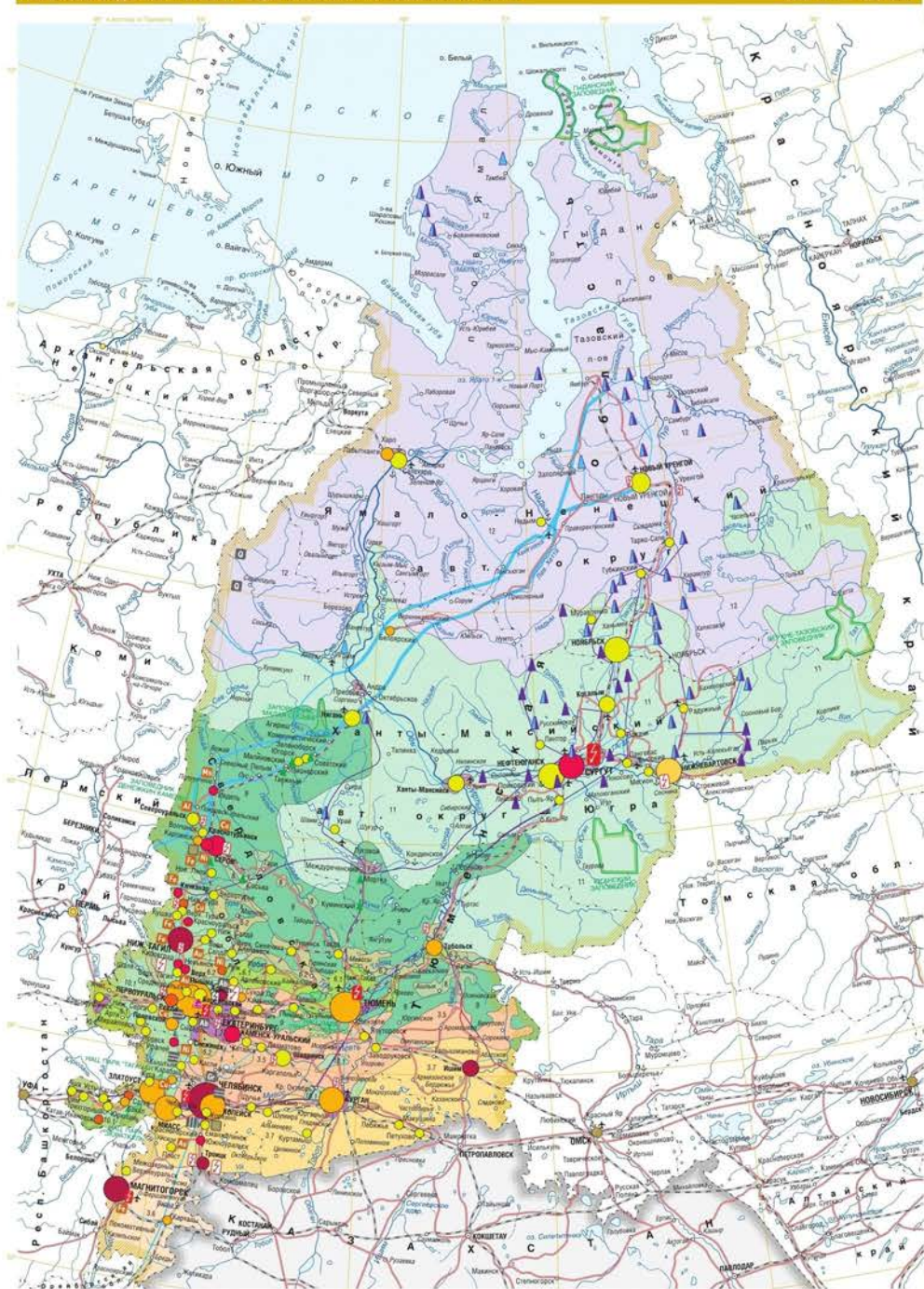
ную среду гораздо меньше, чем металлургические центры Урала. Выбросы от стационарных источников в Сургуте в 2007 г. составили 73 тыс. т (главным образом ГРЭС), Нижневартовске — 33 тыс. т.

Традиционными формами природопользования здесь всегда были крупное оленеводство, охота, рыболовство и морской промысел. Коренное население — ненцы кочуют с севера на юг, проходя до 1000 км. Здесь самое большое в мире поголовье домашних оленей (более 500 тыс. голов), 70% которых находится в частных хозяйствах населения. Расширяющаяся добыча нефти и газа представляет большую опасность для коренных народностей.

Южная часть округа — на юго-востоке Челябинской, в Курганской и на юге Тюменской области — продолжение приволжско-южноуральской сельскохозяйственной зоны с высокой распаханностью и преобладанием зерновых культур в посевной площади. Скот здесь также в значительной степени перешел в хозяйство населения, что увеличило нагрузку на пастбища вокруг поселений. Здесь тоже много фермеров, которые занимаются, в основном, зерном. Казахские фермеры держат овец. В городах развита пищевая промышленность. Выбросы стационарных источников в Тюмени, имеющей около 600 тыс. жителей, в 2007 г. составили всего 12 тыс. т.



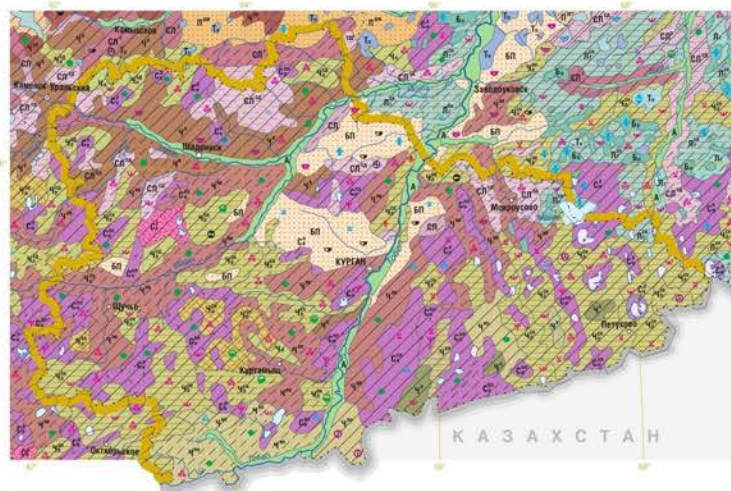
Район нефтедобычи
Западная Сибирь



Курганская область

Курганская область

МАСШТАБ 1 : 2 500 000



- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 0.2 **В¹** Дриново-подзолистые елово-березово-лиственные
 - 0.6 **СВ¹** Почвы широколиственных лесов и лесостепей
 - 1.0 **СВ¹** Темно-серые лесные
 - 3.3 **СВ¹** Серые лесные оподзоленные (в том числе со вторичными гумусовыми горизонтами)
 - 6.4 **БП** Борознистые
 - 7.4 **У¹** Черные выщелоченные
 - 1.0 **У¹** Черные обыкновенные
 - 17.5 **У¹** Черные выщелоченные и кармановые выщелоченные
 - 6.2 **У¹** Черные выщелоченные обыкновенные
 - 0.3 **У¹** Черные остаточно-карбонатные
 - 0.7 **У¹** Черные солончатые
 - 0.8 **У¹** Лугово-черноземные
 - 2.2 **У¹** Лугово-черноземные болотистые
 - 22.5 **У¹** Лугово-черноземные солончатые и солончаковатые
- Гидроморфные почвы**
- 0.2 **Б¹** Лугово-болотные
 - 0.7 **В¹** Луговые солончатые и солончаковатые
- Засоленные и солончаковые почвы**
- 13.1 **С¹** Солончи луговые (полугидроморфные)
 - 6.7 **С¹** Солончи луговые (гидроморфные)
 - 0.2 **С¹** Солончаки луговые

- Пойменные и маршевые почвы**
- 3.7 **А** Пойменные каштановые
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- 2.2 **У¹** Комплекс почв степей и полустепей
 - 0.8 **У¹** Округло-пеллистые бугорковые
 - 0.8 **У¹** Лугово-черноземные солончатые и солончаковатые (полугидроморфные)
 - 0.8 **У¹** Неупорядоченно-пеллистые
 - 0.8 **У¹** Солончи луговые (гидроморфные) и солончаки луговые
 - 0.8 **В** Вода
- Состав почвенного покрова, %**
- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельеф почвообразующих пород**
 - Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Песчаные
 - Почвы почвообразующих пород**
 - Засоленные глины

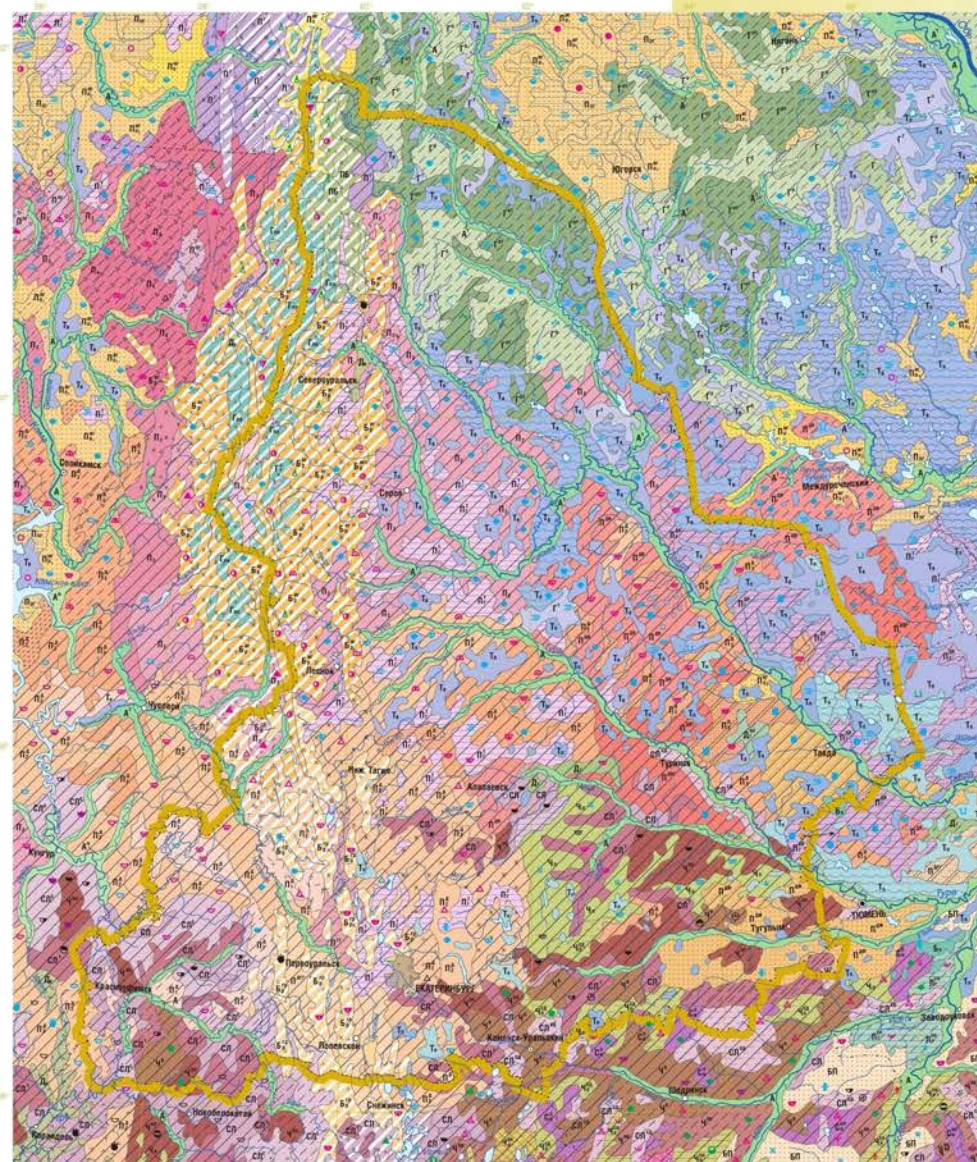


Убранный поле

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии не-испытанного строительства (сельхоз угодья) и воз- становления плодородия | Лесные земли | | Под древес-но кустарни-ковой раститель-ностью, не входящей в лесной фонд | Из них застроенной | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Золота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Из всех земель орошаемых пашбиц | | | |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|--|--------------|-------------|--|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|-------|--------|------------------|-------------------------------------|-------|--------|---|--------------|---------------------------------|------|------|--|
| | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе | | всего | | | в том числе | | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | | | пастбища | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | посадки озеленя- ния, садов, парков | пески | овраги | зем. угодья с луговой растит., не входящие в др. угодья | другие земли | | | | |
| Альменевский | 248600 | 162860 | 58058 | 45809 | 53 | 24381 | 34559 | | 46708 | 45078 | 1630 | 2371 | 2 | 12333 | | 2340 | 1926 | 17886 | 27 | 2563 | | | | 2563 | | | |
| Белозерский | 342559 | 181410 | 79941 | 2850 | 285 | 42643 | 55691 | | 124450 | 114536 | 9854 | 3767 | 176 | 6815 | | 3876 | 3649 | 19743 | 24 | 852 | 8 | 3 | 99 | | 744 | | |
| Варгашинский | 298186 | 179676 | 116790 | 1832 | 996 | 25349 | 34709 | | 80676 | 77800 | 2876 | 2925 | 75 | 11233 | | 2442 | 1197 | 18199 | 75 | 1139 | 7 | | 38 | | 1094 | | |
| Далматовский | 350085 | 211794 | 130740 | 1845 | 333 | 38361 | 40515 | | 99881 | 90896 | 8985 | 1801 | 307 | 8108 | | 5272 | 4027 | 22000 | 18 | 622 | | 18 | 152 | | 452 | | |
| Звериноголовский | 135911 | 103977 | 57774 | 6104 | 416 | 6701 | 32982 | 95 | 19765 | 18393 | 1372 | 459 | 435 | 4547 | | 1519 | 1202 | 3386 | 1 | 1002 | 14 | 127 | 12 | | 849 | | |
| Карагайский | 319330 | 168448 | 90348 | 20933 | 317 | 21606 | 35244 | | 122216 | 118405 | 2810 | 673 | 587 | 6226 | | 2933 | 2216 | 14750 | 21 | 409 | 3 | 6 | 49 | | 351 | | |
| Катайский | 267180 | 148389 | 38182 | 53509 | 326 | 22619 | 33753 | | 86807 | 82069 | 4738 | 1696 | 193 | 3107 | | 3826 | 1675 | 21640 | 85 | 1183 | 5 | 44 | 61 | | 1073 | | |
| Кетовский | 332510 | 157379 | 106332 | 12 | 2144 | 17783 | 31108 | 48 | 142831 | 132808 | 10023 | 1049 | 433 | 7591 | | 4157 | 3206 | 12620 | 115 | 3218 | 56 | 4 | 56 | | 3102 | | |
| Курган | 39303 | 14626 | 6660 | 8 | 3334 | 1807 | 2822 | | 6552 | 6517 | 35 | 119 | 27 | 2978 | | 1661 | 250 | 2269 | 74 | 2308 | | | | | 2308 | | |
| Курганский | 392510 | 258860 | 150096 | 3416 | 181 | 26227 | 78940 | | 88824 | 87480 | 1344 | 938 | 446 | 17815 | | 3952 | 1973 | 16024 | 67 | 3432 | 1 | 23 | 30 | | 3378 | | |
| Лебявский | 317746 | 226965 | 140443 | 8990 | 50 | 21397 | 55085 | | 39556 | 38360 | 1196 | 688 | 259 | 27533 | | 4160 | 3313 | 15877 | 5 | 2368 | | | | | 2368 | | |
| Макушинский | 347396 | 250646 | 166329 | 4492 | 197 | 20631 | 58997 | 34 | 38256 | 37136 | 1120 | 1066 | 1 | 34821 | | 3952 | 1973 | 16024 | 67 | 3432 | 1 | 23 | 30 | | 3378 | | |
| Михалинский | 300810 | 173833 | 117601 | 2668 | 65 | 16959 | 36540 | | 89264 | 87442 | 1822 | 935 | 179 | 31988 | | 4160 | 3313 | 15877 | 5 | 2368 | | | | | 2368 | | |
| Мокусинский | 307634 | 189919 | 89462 | 19100 | 106 | 35950 | 45201 | | 61919 | 57608 | 4311 | 1786 | 14 | 19880 | | 4358 | 3033 | 13501 | 15 | 4178 | 25 | | | | 4153 | | |
| Пугачевский | 277247 | 191037 | 110785 | 11777 | 91 | 24721 | 43663 | | 39833 | 38095 | 1738 | 2588 | 239 | 22623 | | 3397 | 1883 | 17691 | 9 | 554 | | 17 | 27 | | 510 | | |
| Полыновский | 272806 | 207815 | 146335 | | | 18096 | 43884 | | 33647 | 32414 | 1233 | 622 | 220 | 14476 | | 4803 | 3910 | 13073 | 39 | 2664 | | 2 | 19 | | 1020 | | |
| Притобольный | 230196 | 182218 | 94218 | 24948 | 341 | 16334 | 46468 | | 38657 | 37427 | 1230 | 658 | 309 | 2328 | | 3547 | 2230 | 10581 | 10 | 1686 | | 1 | 1 | | 1684 | | |
| Саркисовский | 228749 | 154157 | 87955 | 21896 | 102 | 17965 | 26339 | | 29447 | 28809 | 638 | 240 | 22 | 17250 | | 2248 | 1669 | 1838 | 20 | 235 | 10 | 10 | 100 | | 135 | | |
| Степной | 344557 | 273814 | 178607 | 19699 | 25 | 16091 | 59392 | | 38443 | 35793 | 2650 | 702 | 388 | 9117 | | 3063 | 2695 | 15755 | 17 | 8359 | | 34 | | | 8325 | | |
| Частозерский | 192588 | 118017 | 62453 | 4864 | | 14437 | 36263 | | 24963 | 24534 | 429 | 899 | 13 | 28900 | | 2417 | 2285 | 13524 | 89 | 3757 | 6 | 55 | 15 | | 3681 | | |
| Шардинский | 17368 | 6394 | 2103 | 1150 | 1132 | 1028 | 981 | | 7482 | 7426 | 56 | 239 | | 446 | | 1947 | 1634 | 11999 | 3 | 5350 | 6 | 145 | 3 | | 5196 | | |
| Шардинский | 406636 | 251477 | 140192 | 12381 | 680 | 43281 | 54733 | | 110352 | 107234 | 3118 | 4911 | 841 | 5706 | | 668 | 13 | 421 | 25 | 431 | | | 21 | | 344 | | |
| Шардинский | 353502 | 153773 | 95975 | 10305 | 35 | 20959 | 26499 | | 166544 | 160734 | 5810 | 2281 | 18 | 4318 | | 6290 | 5376 | 23556 | 50 | 2417 | 1 | | 190 | | 2226 | | |
| Шардинский | 280859 | 180431 | 95971 | 19558 | 624 | 22368 | 41910 | 55 | 62338 | 59156 | 3182 | 790 | 212 | 13807 | | 3581 | 1006 | 18612 | 16 | 1452 | 54 | | | | 1392 | | |
| Шардинский | 285836 | 173748 | 95431 | 5325 | 199 | 28009 | 43854 | | 65861 | 64289 | 1572 | 2762 | 103 | 14517 | | 3194 | 120 | 2900 | 2118 | 21229 | 131 | 1494 | 23 | 3 | | 1468 | |
| Юргамышский | 258657 | 137629 | 97017 | 5008 | 340 | 8847 | 26417 | | 94385 | 93686 | 699 | 294 | 23 | 8830 | | 1415 | 3236 | 1529 | 12360 | 95 | 413 | 20 | | | 393 | | |

Свердловская область



- Почвы тундр**
- 0.01 T_1^1 Δ Тундрные поверхностно-глеевые дифференцированные торфянисто-переходные (глеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные, тундрные)
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 3.1 T_1^1 Δ Тяжелые глеевые дифференцированные (глеевые и слабоглеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные таежные)
- 3.9 T_1^1 Δ Тяжелые глеевые дифференцированные торфянистые (глеевые и слабоглеевые дифференцированные торфянистые, в том числе оподзоленные таежные)
- 0.5 T_1^1 Δ Глее-подзолистые
- 0.3 T_1^1 Δ Подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
- 0.5 T_1^1 Δ Подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
- 0.1 T_1^1 Δ Подзолистые (без разделения)
- 0.6 T_1^1 Δ Подзолистые глубокогозватые и глеевые (местами с поперечной глееватостью), преимущественно глубокие и суглинистые
- 0.5 T_1^1 Δ Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые
- 1.9 T_1^1 Δ Дерново-подзолистые, преимущественно мелко- и мелкоподзолистые
- 10.3 T_1^1 Δ Дерново-подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
- 4.9 T_1^1 Δ Дерново-подзолистые, преимущественно мелкоподзолистые
- 0.4 T_1^1 Δ Дерново-подзолистые (без разделения)
- 3.6 T_1^1 Δ Дерново-подзолистые со вторичным гумусовым горизонтом, преимущественно глубокие
- 1.7 T_1^1 Δ Дерново-подзолистые со вторичным гумусовым горизонтом глубокогозватые, преимущественно глубокие
- 1.0 T_1^1 Δ Дерново-подзолистые глубокогозватые и глеевые (в том числе поперечно-глеевые), преимущественно глубокие
- 2.8 T_1^1 Δ Дерново-подзолистые ипсимально-мелкозватые
- 2.0 T_1^1 Δ Дерново-подзолисто-глеевые со вторичным гумусовым горизонтом
- 0.2 T_1^1 Δ Подзолы ипсимально-гумусовые (подзолы ипсимально-мелкозватые)
- 1.2 T_1^1 Δ Подзолы ипсимально-мелкозватые без разделения (подзолы ипсимально-мелко- и мелкозватые)
- 6.3 T_1^1 Δ Буро-таежные ипсимально-гумусовые (буро-таежные грубогумусовые ипсимально-гумусовые)
- 3.5 T_1^1 Δ Буро-таежные (буро-таежные грубогумусовые)
- 0.4 T_1^1 Δ Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)
- 0.3 T_1^1 Δ Дерново-глеевые и переносно-глеевые
- 0.2 T_1^1 Δ Дерново-глеевые оподзоленные
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 1.9 T_1^1 Δ Серые лесные
- 2.2 T_1^1 Δ Серые лесные
- 4.5 T_1^1 Δ Темно-серые лесные
- 0.9 T_1^1 Δ Серые лесные оподзоленные (в том числе со вторичным гумусовым горизонтом)
- 0.2 T_1^1 Δ Серые лесные глеевые и глеевые
- Почвы степей**
- 2.9 T_1^1 Δ Черноземы оподзоленные
- 1.8 T_1^1 Δ Черноземы выщелоченные
- 2.5 T_1^1 Δ Лугово-черноземные
- 0.7 T_1^1 Δ Лугово-черноземные оподзоленные
- Гидроморфные почвы**
- 3.7 T_1^1 Δ Торфяные болотные верховые
- 3.2 T_1^1 Δ Торфяные болотные переходные
- 0.8 T_1^1 Δ Торфяные болотные низинные
- 0.9 T_1^1 Δ Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеевые торфянистые и торфяные болотные)
- 0.02 T_1^1 Δ Лугово-болотные
- Засоленные и солончаковые почвы**
- 0.1 T_1^1 Δ Солончи луговые (гидроморфные)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 2.7 T_1^1 Δ Пойменные кислые
- 3.8 T_1^1 Δ Пойменные заболоченные
- Почвы горных территорий**
- 1.5 T_1^1 Δ Горные луго-луговые
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги**
- Гидро-мелкозватые
- 2.4 T_1^1 Δ Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
- 0.5 T_1^1 Δ Торфяные болотные низинные и торфяные болотные переходные
- Гидро-мелкозватые
- 0.5 T_1^1 Δ Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные с мелкими торфянисто-гумусовыми озерками
- ПОЧВОРАЗРУШАЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рыхлые почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Глинистые и тяжелосуглинистые щабристые
- Среднесуглинистые
- Легкосуглинистые
- Песчаные
- Глинистые и супесчаные, подстилаемые известняками и известняковыми породами
- Песчаные и супесчаные, подстилаемые известняками и известняковыми породами
- Плотные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
- Основные метаморфические и изверженные
- Сланцы
- Политные глины
- Известняки и другие карбонатные породы
- Вода**
- 0.2 T_1^1 Δ Вода
- Состав почвенного покрова, %

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В структуре не-агрономического строительства (сельхоз-угодья) и в лесостроительном парковом | | Лесные земли | | Под лесостроительными объектами (в том числе в лесном фонде) | | Из них застроенная территория | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Из всех земель, за исключением лесного фонда |
|--------------|---------------|-----------------------------|--------|--------|------------------------|----------|----------|---|-------------|-----------------|--------------------|--|--|-------------------------------|-----------|-----------------|------------------------|--------------|-------------|--------|------------------|--------------|--------|-----|--------|---|--------------|--|
| | | всего | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | всего | в том числе | покрытые лесами | не покрытые лесами | в т. ч. занятые проекционными сооружениями | в т. ч. занятые проекционными сооружениями | | | всего | в том числе грунтовыми | всего | в том числе | | | пашня | залежь | лес | овраги | зем. уч.-к. с тундровой растит., не вошедшие в др. угодья | другие земли | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Алапаевский | 108198 | 17330 | 6777 | | 273 | 7445 | 2835 | 82538 | 78887 | 3649 | 726 | | 1085 | | | 1399 | 135 | 2269 | 1202 | 1451 | 77 | 1325 | 42 | 39 | 17 | 1227 | | |
| Алапаевский | 1003462 | 134290 | 81396 | 193 | 117 | 33118 | 19466 | 760611 | 746431 | 14180 | 23938 | 8 | 5807 | | | 721 | 273 | 10809 | 6357 | 53377 | 1007 | 12912 | | 219 | 77 | | 12616 | |
| Артемковский | 262773 | 52353 | 33551 | | 581 | 10158 | 8053 | 129558 | 124861 | 4697 | 5118 | 4 | 1978 | | | 3898 | | 3598 | 1335 | 4495 | 428 | 1347 | 9 | 2 | 9 | 1330 | | |
| Артемский | 277398 | 149790 | 116147 | 21 | 14 | 11919 | 21689 | 106925 | 103764 | 3161 | 9612 | 135 | 2110 | | | 2553 | 13 | 3639 | 2282 | 998 | 226 | 1485 | 8 | 404 | 161 | | 912 | |
| Асбест | 79662 | 5816 | 3362 | 101 | 838 | 1413 | 102 | 54900 | 54006 | 894 | 423 | 35 | 2966 | | | 3864 | 342 | 1561 | 1001 | 789 | 5813 | 3530 | | | | | 3530 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого федеральными органами власти субъектов Российской Федерации.

Свердловская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии незавершенного строительства (осыпко-угорья) и восстановления плодородия | Лесные земли | | | Под дорожно-транспортной растительностью, не входящей в лесной фонд | Их иное значение | Под водой |
|-------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Алтынский | 207614 | 78060 | 59151 | | 20 | 10552 | 8337 | | 71539 | 114543 | 856 | 4984 | 21 | 1384 |
| Байкальский | 229345 | 104183 | 71875 | 134 | 74 | 17370 | 14730 | | 104348 | 100702 | 4246 | 7496 | | 2329 |
| Белоярский | 132329 | 57863 | 42916 | | 1400 | 6907 | 6640 | | 57718 | 55709 | 2009 | 3535 | 166 | 1744 |
| Веротский | 112547 | 12165 | 5236 | | 699 | 4931 | 1299 | 388 | 70950 | 76847 | 2203 | 1697 | 6 | 1371 |
| Воткинский | 149799 | 77340 | 50618 | | 444 | 14376 | 11902 | | 50766 | 48580 | 2186 | 6149 | 77 | 2311 |
| Воткинский | 169566 | 16837 | 6014 | | 441 | 8079 | 1303 | | 125437 | 119702 | 5735 | 959 | 158 | 2378 |
| Воткинский | 113898 | 13005 | 6073 | | 1767 | 4395 | 770 | | 72160 | 69550 | 2610 | 3499 | 34 | 4953 |
| Воткинский | 492561 | 36315 | 18191 | | | 11429 | 6695 | | 399846 | 388022 | 11824 | 2208 | | 4872 |
| Воткинский | 1677415 | 62429 | 12546 | | | 42492 | 7391 | | 1057474 | 1028716 | 28758 | 5186 | | 53381 |
| Воткинский | 114289 | 22957 | 12400 | | 3828 | 5317 | 1412 | | 49764 | 48495 | 1269 | 1377 | 436 | 7877 |
| Воткинский | 29927 | 5791 | 3728 | | 271 | 974 | 818 | | 16022 | 15725 | 297 | 221 | | 3903 |
| Воткинский | 2569091 | 19858 | 2559 | | 130 | 12401 | 4768 | | 2130238 | 2029645 | 100593 | 2789 | 864 | 16955 |
| Воткинский | 8423 | 2145 | 843 | | 322 | 644 | 336 | | 1781 | 1713 | 68 | 112 | 75 | 186 |
| Воткинский | 475764 | 165798 | 106715 | 30 | 434 | 32474 | 26145 | | 264831 | 258430 | 8401 | 11953 | 40 | 3533 |
| Воткинский | 14224 | 5078 | 3318 | | 834 | 171 | 755 | | 2478 | 2089 | 389 | 320 | 174 | 500 |
| Воткинский | 214602 | 121739 | 89519 | 11 | 1442 | 14861 | 15906 | | 63680 | 62811 | 869 | 5001 | 385 | 4239 |
| Воткинский | 5175 | 1023 | 533 | 1 | 112 | 13 | 364 | | 2381 | 2371 | 10 | 33 | 19 | 565 |
| Воткинский | 221656 | 104803 | 65708 | | 168 | 21024 | 17903 | | 93319 | 84944 | 8375 | 5159 | 92 | 1174 |
| Воткинский | 599412 | 9428 | 3395 | | 223 | 4651 | 1159 | 45 | 539516 | 512976 | 26540 | 100 | 23 | 6978 |
| Воткинский | 31839 | 1535 | 450 | | 725 | 279 | 81 | | 20978 | 20199 | 779 | | | 1323 |
| Воткинский | 97220 | 6667 | 1592 | | 195 | 2793 | 2087 | | 74290 | 72975 | 1315 | 3082 | | 2274 |
| Воткинский | 71893 | 5062 | 2716 | | 791 | 1722 | 283 | | 54090 | 53179 | 911 | 153 | 13 | 902 |
| Воткинский | 162723 | 6222 | 1616 | | 115 | 3560 | 931 | | 137247 | 129325 | 7922 | 3599 | 3562 | 1072 |
| Воткинский | 4805 | 1596 | 847 | | 265 | 147 | 337 | | 686 | 503 | 183 | 383 | 53 | 296 |
| Воткинский | 339329 | 125287 | 95207 | | 229 | 12361 | 17490 | | 190805 | 184661 | 6144 | 9212 | 346 | 2942 |
| Воткинский | 240114 | 13104 | 5220 | | 363 | 6391 | 1130 | | 211616 | 204289 | 7327 | 236 | 105 | 1607 |
| Воткинский | 35938 | 3606 | 2160 | | 541 | 752 | 153 | | 27304 | 26258 | 1046 | 34 | | 492 |
| Воткинский | 196748 | 39441 | 23167 | | 2063 | 9346 | 4865 | | 126876 | 123149 | 3827 | 2255 | 6 | 7987 |
| Воткинский | 499120 | 92325 | 47343 | 10 | 236 | 33486 | 11250 | 148 | 790993 | 398349 | 10744 | 8980 | 460 | 3670 |
| Воткинский | 29847 | 3507 | 1808 | | 942 | 682 | 70 | | 8118 | 7823 | 295 | 145 | | 1501 |
| Воткинский | 59800 | 7800 | 4315 | | 219 | 2419 | 847 | | 43752 | 42768 | 984 | 116 | | 896 |
| Воткинский | 189995 | 17530 | 5841 | | 332 | 3844 | 1503 | | 164892 | 160060 | 4832 | 451 | 172 | 2411 |
| Воткинский | 620596 | 17871 | 6328 | | 18 | 8734 | 2791 | | 560576 | 539729 | 20847 | 1563 | 436 | 3805 |
| Воткинский | 42059 | 6442 | 3586 | | 469 | 1829 | 558 | 83 | 26795 | 24103 | 2629 | 1354 | 4 | 2215 |
| Воткинский | 205375 | 27458 | 11440 | | 1462 | 10551 | 4005 | | 160315 | 156786 | 3529 | 1377 | 231 | 1777 |
| Воткинский | 155058 | 19106 | 5575 | | 1158 | 10648 | 1727 | | 123800 | 118252 | 5548 | 1423 | 232 | 2205 |
| Воткинский | 750113 | 104417 | 56097 | | 1545 | 36327 | 10438 | | 586958 | 570875 | 16083 | 8298 | 359 | 9674 |
| Воткинский | 189905 | 85903 | 51869 | 135 | 59 | 20711 | 13127 | | 85363 | 82606 | 2757 | 4842 | 97 | 1214 |
| Воткинский | 111877 | 16831 | 4576 | 166 | 687 | 8994 | 2408 | | 83893 | 79418 | 4475 | 582 | 70 | 2278 |
| Воткинский | 194927 | 50010 | 37641 | | 568 | 5577 | 6224 | | 124902 | 121919 | 2983 | 2486 | 13 | 1527 |
| Воткинский | 350373 | 5303 | 1286 | | 547 | 2811 | 658 | | 304634 | 298594 | 6040 | 113 | 113 | 3073 |
| Воткинский | 42163 | 7109 | 3008 | | 732 | 1903 | 1466 | | 25310 | 22821 | 2489 | 317 | | 652 |
| Воткинский | 1108141 | 36365 | 11397 | | 72 | 18862 | 6034 | | 857362 | 831639 | 25723 | 3878 | | 7850 |
| Воткинский | 269588 | 83792 | 54519 | 16 | 3 | 16575 | 12679 | | 132664 | 129546 | 3118 | 11335 | 16 | 4494 |
| Воткинский | 168451 | 47291 | 31041 | | 464 | 11136 | 4650 | | 93400 | 90183 | 3217 | 5634 | 218 | 4855 |
| Воткинский | 210712 | 48311 | 32824 | 483 | 1093 | 9987 | 3924 | | 130329 | 125867 | 4462 | 3275 | | 4407 |
| Воткинский | 1136707 | 38399 | 15525 | | 4 | 17157 | 5713 | | 679132 | 650513 | 28619 | 7045 | 4 | 15102 |
| Воткинский | 856058 | 47058 | 21293 | | 299 | 19603 | 5883 | | 378990 | 359524 | 20366 | 5934 | 48 | 19432 |
| Воткинский | 445863 | 153249 | 104564 | | 338 | 24080 | 22267 | | 240916 | 229549 | 11367 | 16698 | 77 | 2836 |
| Воткинский | 333251 | 66561 | 47632 | | 61 | 9480 | 9388 | | 228390 | 216249 | 12141 | 4543 | | 2348 |
| Воткинский | 751306 | 112317 | 59641 | 1728 | 219 | 30231 | 20498 | | 516202 | 510324 | 5878 | 5962 | | 9878 |
| Воткинский | 490441 | 46708 | 18889 | 889 | 6 | 18087 | 8837 | | 428351 | 406600 | 21751 | 2082 | 47 | 3776 |

* По данным федерального государственного статистического агентства на основании данных, полученных от органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

Одинокая вершина

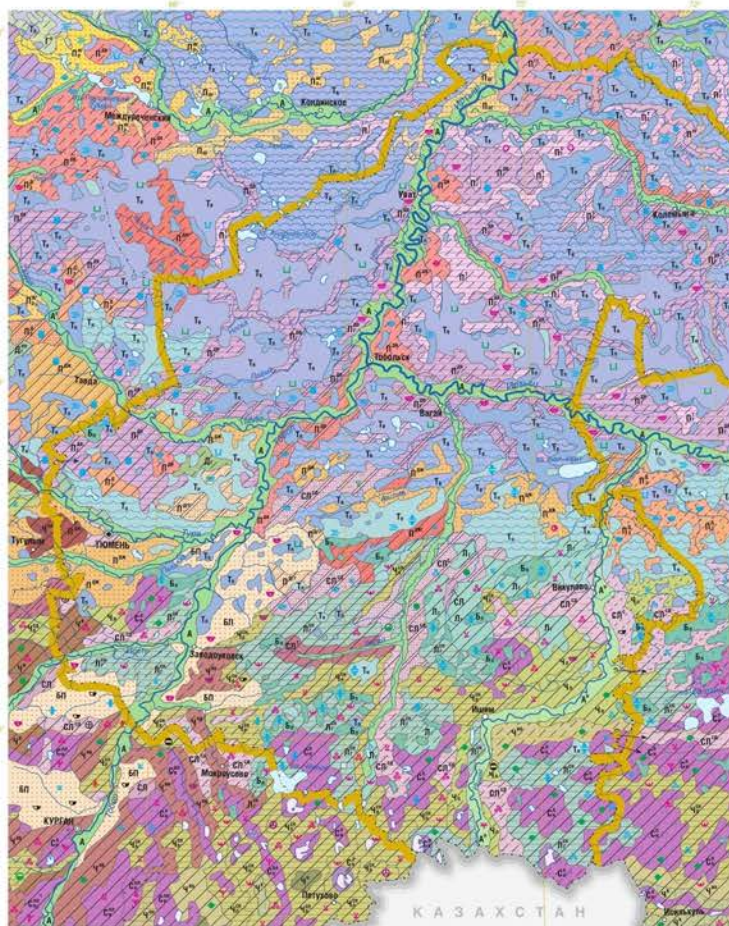


Тюменская область

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Тюменская область

масштаб 1 : 2 500 000



- Почвы тайги и широколиственные лесов**
- 0.5 **В^п** Подзолистые поверхностно-глеевые
 - 0.8 **В^п** Подзолистые глубокие и глеевые (вместе с поверхностными (глеевыми), преимущественно глубокие и сверхглубокие)
 - 3.7 **В^п** Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые
 - 0.5 **В^п** Дерново-подзолистые преимущественно глубоководные
 - 2.2 **В^п** Дерново-подзолистые по которым гумусовым горизонтом, преимущественно глубокие
 - 0.6 **В^п** Дерново-подзолистые со старыми гумусовым горизонтом глубоководными, преимущественно глубокие
 - 0.8 **В^п** Дерново-подзолистые и глеевые (в том числе поверхностно-глеевые), преимущественно глубокие
 - 2.8 **В^п** Дерново-подзолисто-глеевые
 - 12.8 **В^п** Дерново-подзолисто-глеевые (в том числе гумусовым горизонтом)
 - 0.4 **В^п** Подзолисто-глеевые торфянисто- и торфяные, преимущественно антропогенно-гумусовые
 - 1.0 **В^п** Дерново-глеевые и переловно-глеевые
 - 0.1 **В^п** Почвы широколиственных лесов и лесостепей
 - 1.2 **В^п** Светло-серые лесные
 - 0.1 **В^п** Серые лесные
- Почвы степей**
- 0.2 **В^п** Черноземы оподзоленные
 - 0.4 **В^п** Черноземы выщелоченные
 - 0.6 **В^п** Черноземы солончатые и карбонатные выщелоченные
 - 0.7 **В^п** Черноземы кышкарные обыкновенные
 - 2.5 **В^п** Лугово-черноземные
 - 10.2 **В^п** Лугово-черноземные оподзоленные
 - 3.6 **В^п** Лугово-черноземные солончатые и солончаконные
- Гидроморфные почвы**
- 9.4 **В^п** Торфяные болотные верховые
 - 0.3 **В^п** Торфяные болотные переходные
 - 3.0 **В^п** Торфяные болотные низинные
 - 2.2 **В^п** Лугово-болотные
- Почвообразующие породы**
- 6.5 **В^п** Луговые солончаконные и солончаконные
 - 2.5 **В^п** Луговые (без разделения)
 - 3.6 **В^п** Засолоненные и солончатые почвы
 - 0.1 **В^п** Солончаки луговые (гидроморфные)
 - 0.1 **В^п** Солончаки луговые
 - 7.5 **В^п** Поверхностные и маршевые почвы
 - 1.3 **В^п** Поверхностные и маршевые почвы
 - 4.6 **В^п** Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
 - 2.5 **В^п** Торфяные болотные низинные и торфяные болотные переходные
 - 3.5 **В^п** Торфяно-болотные
 - 0.5 **В^п** Вода
- Почвообразующие породы**
- Глинистые и пеллоидные
 - Среднеглинистые
 - Песчаные
 - Глинистые и супесчаные, подстилаемые песчаными и супесчаными породами
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глинистыми породами
 - Частая смена пород различного механического состава с преобладанием супесчаных и глин
 - Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песчаных и глин
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги
- Средне-мелководные
- Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
- Гидроморфные почвы
- Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные с мелкими термокарстовыми озерами
- Состав почвенного покрова, %

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии строительства (сельскохозяйственных угодий) и в стадии освоения (лесных угодий) | Лесные земли | | |
|----------------|---------------|-----------------------------|--------------|--------------|------------------------|--------------|--------------|--|--------------|----------------|-------------------|
| | | всего | в том числе: | в том числе: | в том числе: | в том числе: | в том числе: | | всего | в том числе: | в том числе: |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесом | не покрытые лесом |
| Абатский | 408044 | 234607 | 91379 | 11210 | 90 | 61201 | 70718 | | 116270 | 112263 | 4007 |
| Армавирский | 310904 | 143943 | 49930 | 8871 | | 43429 | 41713 | 5/8 | 58396 | 38996 | 19400 |
| Армавирский | 344636 | 131234 | 60480 | 18138 | 89 | 27291 | 25238 | | 122170 | 122170 | |
| Березовский | 282887 | 146927 | 59263 | 17999 | 47 | 28341 | 41277 | | 54169 | 53359 | 810 |
| Валдайский | 1836997 | 118713 | 52619 | 14166 | | 35188 | 10740 | 30 | 977185 | 969608 | 7577 |
| Викторский | 579889 | 178055 | 93622 | 761 | 98 | 58905 | 25469 | | 264448 | 254007 | 10441 |
| Голышмановский | 408505 | 194556 | 95997 | 13608 | 88 | 39400 | 45463 | | 160712 | 154778 | 5934 |
| Заводоуковский | 295887 | 131945 | 87664 | | 362 | 19214 | 24705 | | 139221 | 137923 | 1298 |
| Исетский | 275120 | 140919 | 89470 | 1621 | 299 | 21583 | 27946 | | 109964 | 100751 | 6213 |
| Ишим | 4816 | 2303 | 336 | 127 | 343 | 721 | 776 | | 116 | 116 | |
| Ишимский | 550769 | 310643 | 152273 | 1386 | 485 | 83003 | 73496 | 749 | 162767 | 162767 | |
| Казанский | 309454 | 188659 | 98301 | 833 | 81 | 23368 | 54076 | | 75534 | 74500 | 1034 |
| Николаевский | 735443 | 155054 | 73977 | 6053 | 1929 | 46528 | 26569 | 489 | 373638 | 369517 | 4119 |
| Омутинский | 282812 | 143131 | 49098 | 22416 | 251 | 40163 | 31303 | 203 | 99305 | 97201 | 2104 |
| Славянский | 402178 | 228781 | 68172 | 24209 | 100 | 79520 | 54830 | | 173339 | 147483 | 3156 |
| Сорочинский | 270122 | 119803 | 29920 | 30445 | | 31142 | 28296 | | 106197 | 99899 | 6298 |
| Тобольский | 22198 | 3456 | 1128 | 536 | 566 | 491 | 735 | | 10782 | 9727 | 455 |
| Тобольский | 1722153 | 117968 | 27000 | 29315 | 734 | 77837 | 23082 | 1035 | 889102 | 884520 | 1390 |
| Томский | 415493 | 145729 | 66403 | 3477 | 5429 | 46224 | 24255 | 1561 | 163279 | 159769 | 3510 |
| Томь | 23539 | 4151 | 1423 | 340 | 694 | 724 | 970 | | 2253 | 2140 | 113 |
| Уватский | 4832900 | 50920 | 13523 | 5598 | 1 | 21189 | 10609 | | 2515949 | 2515942 | 7 |
| Угловский | 300770 | 171329 | 90400 | 13302 | | 33809 | 33818 | 276 | 99593 | 86659 | 12934 |
| Юрлинский | 440851 | 81179 | 43299 | 2752 | 5 | 14548 | 20575 | | 282799 | 279767 | 3032 |
| Юрловский | 5191 | 2759 | 716 | | 508 | 777 | 758 | | 544 | 544 | |
| Юрловский | 284761 | 122349 | 36870 | 14170 | 510 | 43104 | 27695 | | 104550 | 103278 | 1272 |
| Ярковский | 665678 | 120581 | 46871 | 2507 | 38 | 47987 | 23178 | | 302059 | 295443 | 6616 |

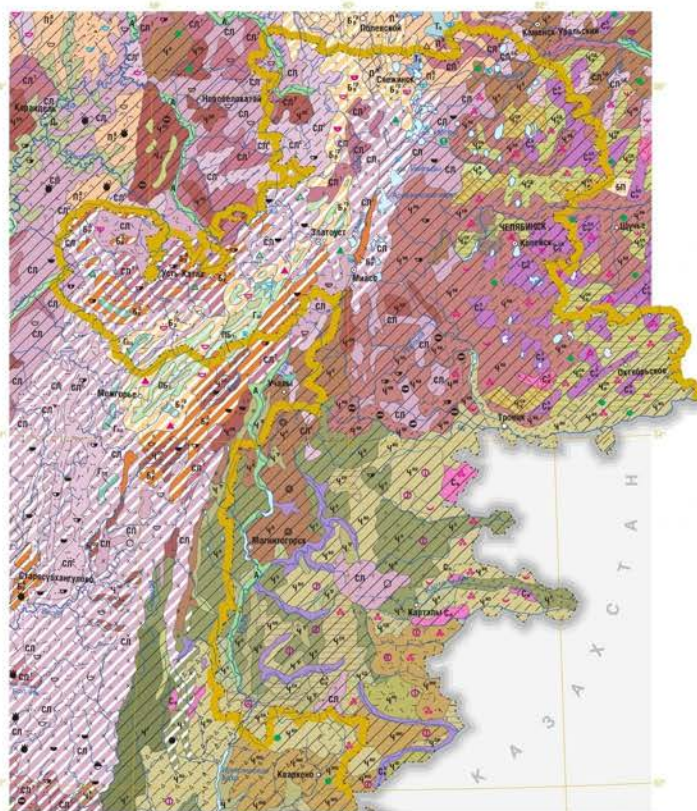
| Район | Под древостоем-кустарничковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них защитного назначения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | Прочие земли | | | | | | Итого земель общего назначения |
|----------------|--|-----------------------------|-----------|-----------------|---|--------------|--------|---|--------------|--------------|--------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | | | | всего | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | | | | всего | в том числе: | в том числе: | в том числе: | в том числе: | в том числе: | |
| | | | | | | | | | | под дорогами | лесные | земли населенных пунктов | земли населенных пунктов | земли населенных пунктов | |
| Абатский | 3423 | | 6049 | 1760 | | 3052 | 39681 | | 3202 | | 283 | 50 | | 2883 | |
| Армавирский | 13857 | 13857 | 34027 | 1262 | 139 | 2784 | 55744 | 79 | 753 | | | | | 753 | |
| Армавирский | 2619 | | 1108 | 1998 | | 2240 | 32093 | 38 | 1130 | 2 | 8 | 3 | | 1117 | |
| Березовский | 197 | 197 | 29923 | 1282 | 393 | 1685 | 48123 | | 581 | 244 | | | | 331 | |
| Валдайский | 8734 | | 80412 | 3215 | 191 | 4715 | 641860 | 1 | 2132 | 14 | 666 | 11 | | 1441 | |
| Викторский | 3017 | 88 | 7182 | 2038 | 147 | 3046 | 120437 | | 686 | | 2 | 25 | | 659 | |
| Голышмановский | 8185 | 868 | 2580 | 2306 | 219 | 5579 | 4355 | 33603 | 67 | 917 | 22 | | 40 | 855 | |
| Заводоуковский | 2097 | 84 | 9851 | 3505 | 1449 | 4038 | 115 | 4000 | 143 | 1087 | | 116 | 619 | 352 | |
| Исетский | 4095 | | 2658 | 2652 | 135 | 2911 | 13930 | 532 | 459 | 8 | 12 | 32 | | 407 | |
| Ишим | 31 | 10 | 233 | 981 | | 652 | 49 | 16 | 235 | | | | | 235 | |
| Ишимский | 8284 | | 10729 | 3262 | | 5218 | 47145 | 79 | 1923 | 1 | | 24 | | 1898 | |
| Казанский | 1810 | | 17583 | 2009 | 2 | 2324 | 19252 | 147 | 2136 | 24 | | | | 2112 | |
| Николаевский | 9312 | | 21860 | 3522 | 99 | 6146 | 100929 | 329 | 4766 | | 125 | 29 | | 4012 | |
| Омутинский | 2750 | 2750 | 1015 | 734 | 147 | 2552 | 30336 | 134 | 2652 | | | | | 2652 | |
| Славянский | 2429 | | 24774 | 2062 | | 8632 | 58974 | 376 | 3911 | | 14 | 9 | | 3888 | |
| Сорочинский | 3642 | 1261 | 502 | 559 | 11 | 2407 | 1938 | 35695 | 34 | 1283 | 32 | | | 1251 | |
| Тобольский | | | 225 | 5260 | | 1989 | 621 | 13 | 452 | 29 | 9 | | 129 | 285 | |
| Тобольский | 19101 | | 82089 | 3575 | 440 | 8019 | 797386 | 685 | 6385 | 7 | 1084 | 91 | | 5203 | |
| Томский | 14032 | | 16316 | 13470 | 3288 | 6457 | 44611 | 752 | 9436 | 130 | 120 | 3 | | 9183 | |
| Томь | 1175 | | 1091 | 8721 | | 4475 | 738 | 321 | 614 | 30 | 11 | 3 | | 570 | |
| Уватский | 12982 | | 106689 | 4187 | | 7668 | 112 | 2119834 | 424 | 14197 | | | | 14197 | |
| Угловский | 3340 | | 4645 | 2209 | 70 | 2739 | 16370 | 12 | 257 | 5 | 1 | | 41 | 210 | |
| Юрлинский | 906 | 10 | 2832 | 1029 | 2 | 3679 | 67801 | 50 | 426 | | 11 | 6 | | 409 | |
| Юрловский | 31 | | 206 | 1073 | 476 | 274 | 92 | 5 | 205 | 8 | | | | 197 | |
| Ярковский | 5430 | | 8847 | 2279 | | 2621 | 37499 | 44 | 1042 | 35 | 92 | 62 | | 853 | |
| Ярковский | 14485 | | 35031 | 3337 | 377 | 4036 | 162828 | 141 | 3178 | | 1668 | 177 | | 1333 | |

* По данным Федерального государственного статистического информационно-аналитического центра, сформированного на базе данных Росстата.

Уральский ФО

Челябинская область

Челябинская область



масштаб 1 : 2 500 000



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии ме- лоромного строительства (опыль- цады) и вос- становлен- ные пастбища | всего | Лесные земли | | Под древес- но-кустар- ной расти- тельности, не входящей в лесной фонд | Из них защитного значения | Под водой | |
|------------------|------------------|-----------------------------|-------------|---------|---------------------------|----------|---|-------|--------------|--------------------|--|---------------------------------|--------------|-----------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашни | затопки | многолетние насаждения | сенокосы | | | | покрытые лесами | | | | не покрытые лесами |
| Асгатовский | 260359 | 237130 | 154343 | | 1997 | 14219 | 66571 | 153 | 1861 | 1640 | 221 | 2627 | 720 | 4571 |
| Аргатовский | 268317 | 152209 | 104798 | 36 | 1165 | 14987 | 31223 | 6 | 72443 | 70754 | 1689 | 5240 | | 25647 |
| Асиновский | 279194 | 39584 | 13766 | | 1359 | 14335 | 10124 | | 227278 | 223258 | 4020 | 1261 | | 1018 |
| Брединский | 509622 | 444425 | 234922 | 10653 | 202 | 55638 | 143010 | 321 | 33821 | 32114 | 1707 | 2639 | 1207 | 4082 |
| Веренский | 385266 | 341795 | 205407 | | 219 | 35847 | 100322 | | 16418 | 14873 | 1545 | 955 | 910 | 2876 |
| Вернеуральский | 346489 | 282824 | 195734 | | 1307 | 13827 | 71956 | | 28254 | 28254 | | 3641 | | 8337 |
| Вероний Уфалей | 161308 | 12466 | 1789 | | 210 | 9145 | 1312 | | 132051 | 127561 | 4490 | | | 7117 |
| Евдокимовский | 11339 | 5112 | 1813 | | 461 | 228 | 2610 | | 139 | 82 | 57 | 23 | 12 | 237 |
| Еткульский | 252516 | 156343 | 84301 | 18044 | 887 | 12254 | 40857 | | 51522 | 50789 | 733 | 1630 | | 17544 |
| Златоуст | 186454 | 16016 | 4887 | | 834 | 7439 | 2856 | 12 | 156112 | 153210 | 2902 | 290 | 6 | 1063 |
| Карабаш | 66240 | 3587 | 1281 | | 185 | 1312 | 809 | | 53907 | 53596 | 311 | 250 | | 1791 |
| Каргалинский | 472638 | 346847 | 151644 | 12200 | 973 | 51167 | 130863 | | 100978 | 100978 | | 828 | | 1786 |
| Карталы | 1034 | 99 | | | | | | | | | | | | |
| Каслинский | 278654 | 110462 | 64579 | 12381 | 1129 | 14426 | 17927 | 8 | 178517 | 171049 | 1468 | 3261 | | 24580 |
| Катай-Ивановский | 327800 | 29748 | 9733 | 16 | 247 | 15883 | 3869 | | 279629 | 272067 | 7562 | 2269 | | 1599 |
| Кизильский | 441281 | 402066 | 237088 | 845 | 230 | 23972 | 139931 | | 12270 | 12270 | | 5057 | 5057 | 2717 |
| Копейск | 35575 | 17227 | 7888 | 323 | 1624 | 1703 | 5689 | | 4896 | 4864 | 32 | 319 | | 3493 |

* По данным федеральной государственной статистической службы по земельным ресурсам, геодезическому и аэрокосмическому кадастру Челябинской области

Продолжение таблицы на следующей странице

Челябинская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии незавершенного строительства (сельхозугодья) и возмещенная площадь | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них защитного значения | Под водой |
|---------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|---------------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Коркино | 10275 | 3678 | 1768 | | 679 | 247 | 984 | | 607 | 607 | | 89 | 19 | 388 |
| Ермашевский | 384203 | 209139 | 118800 | 37 | 2750 | 32056 | 55496 | 15 | 96112 | 92258 | 3854 | 8860 | | 22220 |
| Кураевский | 314158 | 182977 | 101935 | | 90 | 36049 | 46903 | | 52746 | 52746 | | 7900 | 141 | 29115 |
| Кураевский | 153333 | 24859 | 10388 | | 117 | 8086 | 5268 | | 118449 | 114395 | 2054 | 2223 | 88 | 909 |
| Каштан | 76366 | 4048 | 718 | | 429 | 2302 | 599 | | 52782 | 52738 | 644 | 44 | | 5618 |
| Матвеевский | 39266 | 9579 | 4736 | | 4191 | 213 | 429 | | 999 | 999 | | 540 | 540 | 2960 |
| Мокш | 175643 | 27927 | 9039 | | 1787 | 10965 | 6136 | | 118068 | 118441 | 627 | 909 | | 6156 |
| Нагайбакский | 301893 | 253213 | 162275 | 6782 | 191 | 23197 | 60768 | | 28977 | 28360 | 617 | 470 | 140 | 3444 |
| Новотроицкий | 345937 | 71346 | 29511 | | 33 | 24571 | 17231 | | 257770 | 252341 | 5429 | 2786 | | 3235 |
| Озёрский | 65732 | 14946 | 10810 | | 1266 | 2314 | 556 | | 10455 | 10455 | | 1257 | | 14306 |
| Остринский | 435635 | 345122 | 225528 | 102 | 159 | 34234 | 85099 | 22 | 31470 | 29484 | 1986 | 3670 | 607 | 18836 |
| Плат | 175176 | 95681 | 57146 | 2000 | 34 | 9142 | 27358 | | 71288 | 68868 | 2420 | 598 | 83 | 1035 |
| Сельский | 241207 | 36682 | 14577 | | 515 | 13617 | 7973 | | 179082 | 167389 | 11693 | 275 | | 2975 |
| Степной | 29913 | 1315 | 675 | 1 | 455 | 133 | 51 | | 20266 | 20266 | | 18 | | 4448 |
| Сосновский | 207138 | 124016 | 83461 | | 3660 | 16734 | 20161 | | 55455 | 55455 | | 1700 | | 5843 |
| Троицкий | 16249 | 804 | 83 | | 315 | 400 | 6 | | 10212 | 9958 | 254 | 330 | | 112 |
| Троицкий | 13915 | 7266 | 2015 | | 769 | 103 | 4379 | | 580 | 580 | | 704 | 671 | 894 |
| Троицкий | 395867 | 334792 | 235590 | | 644 | 18891 | 79667 | | 34367 | 31791 | 2576 | 1566 | 744 | 4362 |
| Уральский | 229889 | 159550 | 109928 | 130 | 356 | 12232 | 36904 | | 36281 | 36281 | | 3960 | 78 | 11025 |
| Уральский | 263401 | 199361 | 134607 | | 243 | 20229 | 44282 | | 53119 | 53119 | | 1841 | 62 | 1165 |
| Усть-Катай | 67502 | 12647 | 5847 | 899 | 361 | 3154 | 2386 | | 49194 | 48063 | 1131 | 277 | | 643 |
| Чебаркуль | 7696 | 1011 | 438 | | 160 | | 413 | | 2028 | 1990 | 38 | 203 | | 2379 |
| Чебаркульский | 286338 | 149192 | 100045 | 294 | 956 | 17622 | 30275 | | 111651 | 111651 | | 3428 | 76 | 7305 |
| Челябинский | 50091 | 9321 | 3153 | | 5271 | 13 | 884 | | 3911 | 3911 | | 34 | | 9815 |
| Чесменский | 271685 | 238116 | 160135 | | 137 | 19457 | 58387 | | 17050 | 16654 | 396 | 664 | 664 | 6959 |
| Южноуральск | 11057 | 6183 | 4294 | | 470 | 246 | 1173 | | 741 | 654 | 87 | 26 | | 1759 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, принадлежащими федеральным органам власти субъектов Российской Федерации.



Отроги Уральских гор



Берёзовый лес

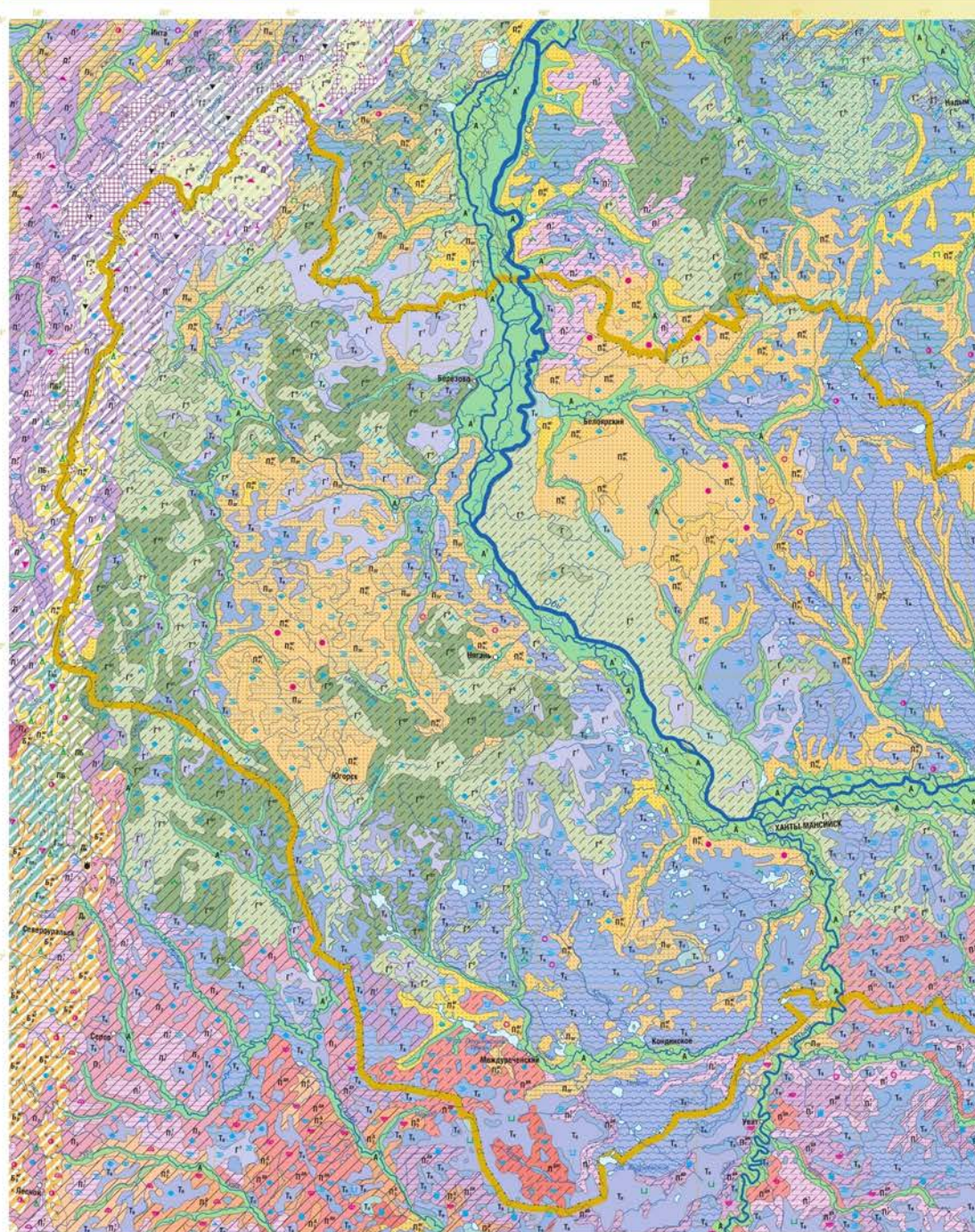
Ханты-Мансийский автономный округ



РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Ханты-Мансийский автономный округ / Восток

МАСШТАБ 1 : 2 500 000



- Почвы**
- Почвы тундры**
- 0.04 T_1^1 Тундровая поверхностно-глеевая дифференцированная торфяно-переходная (глеевая дифференцированная, в том числе оподзоленная, тундровая)
 - 0.01 T_1^0 Подбурья тундровые
 - 0.03 T_1^0 Подбурья тундровые (без разделения)
- Почвы тайги и широко-лиственный лес**
- 1.2 T_1^1 Тайжные глеевые гумусово-переходные (глеевые слабоглеевые гумусово-переходные таежные)
 - 0.3 T_1^1 Тайжные глеевые торфянисто-переходные (глеевые торфянисто-переходные таежные)
 - 0.8 T_1^1 Тайжные глеевые и глееватые недифференцированные (глеевые таежные)
 - 9.7 T_1^1 Тайжные глеево-дифференцированные (глеевые и слабоглеевые дифференцированные, в том числе оподзоленные таежные)
 - 4.0 T_1^1 Тайжные глеево-дифференцированные торфянистые (глеевые и слабоглеевые дифференцированные торфянистые, в том числе оподзоленные таежные)
 - 2.1 T_1^1 Глее-подзолистые
 - 1.8 T_1^1 Подзолистые поверхностно-глееватые
 - 2.7 T_1^1 Подзолистые глеевогумусовые и глееватые (костяки с поверхностной глееватостью), преимущественно глубокие и сверхглубокие
 - 2.7 T_1^1 Торфяно- и торфянисто-подзолистые глееватые
 - 0.8 T_1^1 Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, преимущественно глубокие
 - 0.4 T_1^1 Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, преимущественно глубокие, преимущественно глубокие
 - 0.1 T_1^1 Дерново-подзолистые глееватые со вторым гумусовым горизонтом
 - 7.9 T_1^1 Подзолы иловатно-железистые (подзолы иловатно-малоугумусовые)
 - 5.4 T_1^1 Подзолы иловатно-гумусовые (подзолы иловатно-мало- и малоугумусовые)
 - 1.9 T_1^1 Подзолы иловатно-железистые и иловатно-гумусовые без разделения (подзолы иловатно-мало- и малоугумусовые)
 - 7.4 T_1^1 Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иловатно-гумусовые
 - 0.01 T_1^1 Подбурья таежные (без разделения)
- Гидроморфные почвы**
- 3.7 T_1^1 Торфяные болотные верховые
 - 10.9 T_1^1 Торфяные болотные переходные
 - 0.2 T_1^1 Торфяные болотные низинные
 - 3.9 T_1^1 Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеевые торфянистые и торфяные болотные)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 9.7 T_1^1 Пойменные кислые
 - 2.4 T_1^1 Пойменные заболоченные
- Почвы горных территорий**
- 0.4 T_1^1 Горные примитивные
 - 0.02 T_1^1 Горные лесопутевые
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы лесо-тундры**
- 0.2 T_1^1 Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)
 - 0.02 T_1^1 Круто-бугристые
 - 0.02 T_1^1 Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)
 - 0.6 T_1^1 Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградирующие (минерализующиеся)
 - 4.7 T_1^1 Грядово-мочажинные
 - 4.7 T_1^1 Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
 - 0.4 T_1^1 Торфяные болотные переходные и торфяные болотные низинные
 - 13.0 T_1^1 Грядово-озерные
 - 13.0 T_1^1 Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные с высоким торфянокарстовым оврагом
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 0.1 T_1^1 Каменистые россыли
- 0.8 T_1^1 Вода
- Состав почвенного покрова, %

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

- Рыхлые почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелоглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые вапняные и талые
 - Среднесуглинистые щелочистые
 - Лессовуглинистые
 - Супесчаные
 - Песчаные
 - Глинистые и супесчаные, подстилаемые песчаными и супесчаными породами
 - Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах
 - Частая смена пород различного меланжированного состава с преобладанием супесчаных и глин
 - Частая смена пород различного меланжированного состава с преобладанием песчаных и супесчаных
- Плотные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Осевшие метаморфические и изверженные
 - Известняки и другие карбонатные породы

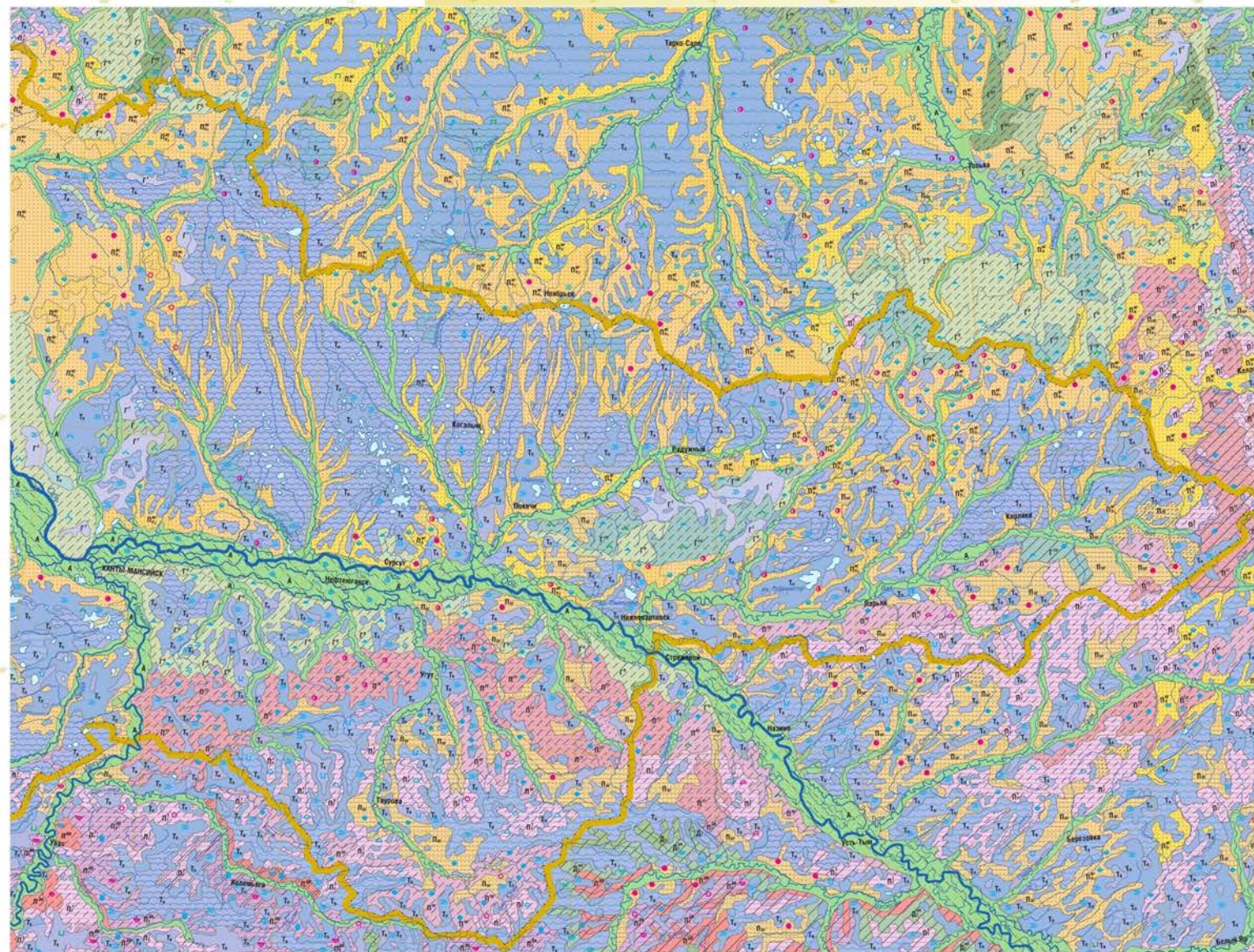
Факельная установка на нефтяном промысле



Ханты-Мансийский автономный округ



Озеро на болоте



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

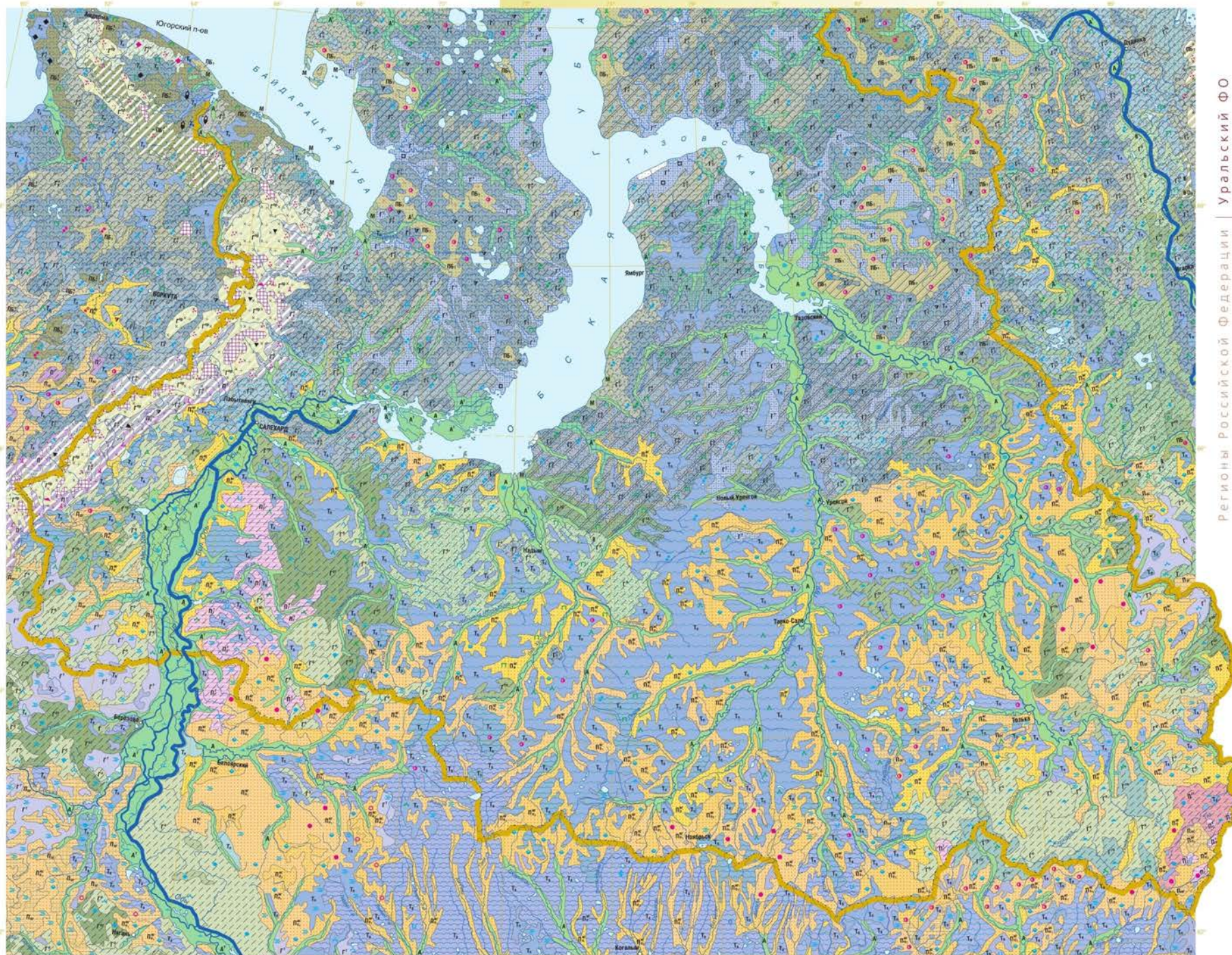
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии ликвидации строительства (сельхоз угодья) и восстановления пастбищ | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящий в лесной фонд | Из них застроенного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | всего | Прочие земли | | | | | Из всех земель сельхоз пастбищ | |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|------------------------------|-----------|-----------------|---|--------------|------------------------|--------|------------------|-------|--------------|-------------|----------|---|--------------|--------------------------------|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | всего | в том числе групповыми | | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | | | леса | сенокосы | зем. угодья с традицией растит., не входящие в др. угодья | другие земли | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Белоярский | 4164599 | 12064 | 455 | | 147 | 8736 | 2726 | | 2452055 | 2439319 | 12736 | 32156 | | 205153 | | 1883 | | 8442 | | 1427483 | 1970 | 23393 | | 23390 | | 3 | 186765 | |
| Березовский | 8810053 | 37967 | 448 | 4 | | 25831 | 11684 | | 6008610 | 6008610 | | 9539 | | 318173 | | 2535 | 142 | 4482 | 4482 | 2282133 | | 146614 | | 146614 | | 3578905 | | |
| Косовский | 5517028 | 66627 | 3986 | 143 | 812 | 31022 | 30559 | | 2535793 | 2491996 | 43797 | 26244 | | 441308 | | 5249 | | 24212 | | 2397795 | 271 | 19529 | 39 | 15599 | 576 | 17315 | | |
| Нефтегазовский | 2476591 | 49296 | 2086 | 47 | 236 | 21544 | 25383 | | 1265299 | 1251956 | 13343 | 4921 | | 47175 | | 7548 | 5188 | 12177 | 10574 | 1037803 | 12825 | 34547 | 18 | 88 | 34441 | | | |
| Мамингваровский | 11784136 | 57567 | 940 | 83 | 3404 | 42330 | 10810 | 241 | 6406743 | 6326291 | 80482 | 13422 | | 506455 | | 51843 | 47804 | 12379 | | 4616837 | 3195 | 115064 | 20 | 782 | 18 | 114244 | 6556378 | |
| Октябрьский | 2531814 | 86709 | 1155 | 16 | 819 | 77955 | 6773 | | 1177762 | 1672477 | 5285 | 18141 | | 123099 | | 7222 | 2053 | 11539 | | 524381 | 4370 | 28481 | | | 28481 | | | |
| Светский | 3009254 | 3174 | 1180 | | 1340 | 654 | | | 2326384 | 2279567 | 50797 | | | 24171 | | 13294 | 19640 | | | 607089 | 1292 | 14230 | 111 | | 14219 | | | |
| Сургутский | 10555328 | 145213 | 984 | 68 | 2251 | 90243 | 51667 | | 3680894 | 3680894 | | 14851 | | 878507 | | 18100 | 588 | 39020 | | 5628090 | 25819 | 123834 | 18 | | 123816 | 5830666 | | |
| Ханты-Мансийский | 4831497 | 193548 | 1253 | 2319 | 300 | 73714 | 115960 | | 2194897 | 2172208 | 22689 | 38909 | | 288029 | | 5760 | | 8874 | 7744 | 1873267 | 3019 | 25196 | 20 | 5947 | 2085 | 17144 | | |

* По данным Федеральной государственной службы статистики на основании данных, предоставленных Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Ямало-Ненецкий автономный округ



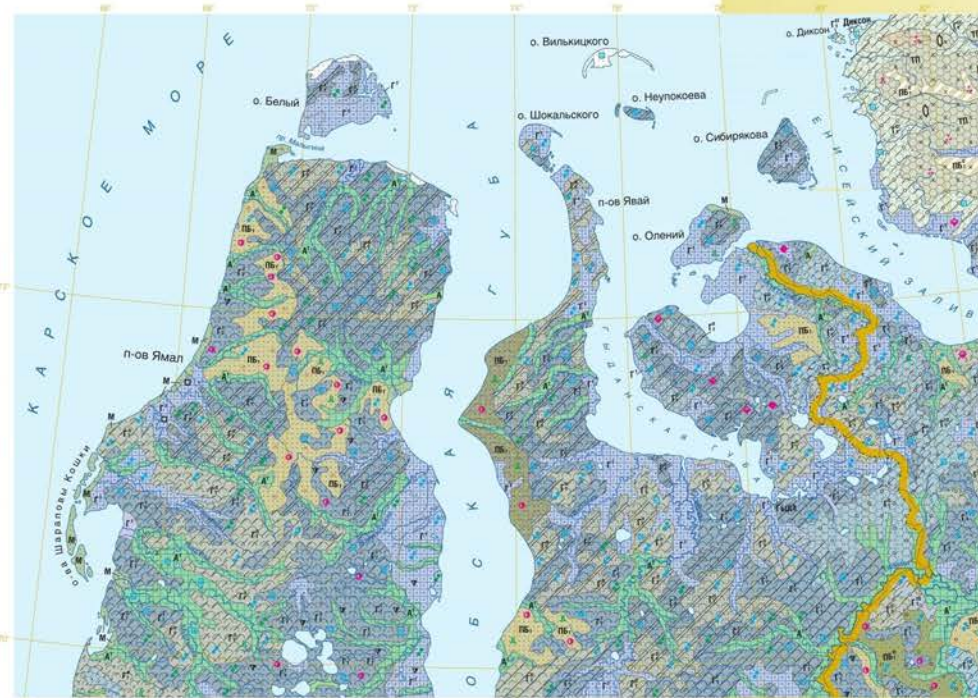
РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ



Ямало-Ненецкий автономный округ / Север

Масштаб 1 : 2 500 000

- Почвы**
- Почвы тундр**
- 0.01 ГТ I Арктические перигляцио-глазые (глазые перигляцио-тундрные)
 - 0.01 ГТ I Тундрные поверхностно-глазые дифференцированные торфисто-перигляцио-глазые дифференцированные, в том числе оподзоленные, тундрные
 - 2.9 ПБ I Подзолы тундрные (без разделения)
- Почвы тайги и широко-лиственный лесов**
- 0.3 ГТ I Таежные глазовые гумусово-перигляцио-глазые слабоглазые гумусово-перигляцио-глазые
 - 1.5 ГТ I Таежные глазовые торфисто-перигляцио-глазые торфисто-перигляцио-глазые
 - 0.3 ГТ I Таежные глазовые и глазные дифференцированные (глазные таежные)
 - 3.8 ГТ I Таежные глазовые дифференцированные (глазные и слабоглазые дифференцированные, в том числе оподзоленные таежные)
 - 1.4 ГТ I Таежные глазовые дифференцированные торфистые (глазные и слабоглазые дифференцированные торфистые, в том числе оподзоленные таежные)
 - 0.2 ГТ I Две подзолистые
 - 0.3 ГТ I Подзолистые глубоководные и глазовые (местами с поверхностной глазистостью), преимущественно глубокие и сверхглубокие
 - 1.0 ПБ I Торфяно- и торфисто-подзолисто-глазые
 - 4.8 ПБ I Подзолы иллекто-железистые (подзолы иллекто-многогумусовые)
 - 6.0 ПБ I Подзолы иллекто-гумусовые (подзолы иллекто-многогумусовые)
 - 3.6 ПБ I Подзолы иллекто-железистые и иллекто-гумусовые без разделения (подзолы иллекто-мало- и многогумусовые)
 - 1.3 ПБ I Подзолы глазовые торфистые и торфяные, преимущественно иллекто-гумусовые
- Гидроморфные почвы**
- 0.2 ТБ I Торфяные болотные верховые
 - 0.1 ТБ I Торфяные болотные переходные
 - 0.3 ГТ I Торфяно- и торфисто-глазые болотные (глазные торфяные и торфяные болотные)
- Полупустынные и маршевые почвы**
- 8.1 А I Полупустынные кустовые
 - 1.8 А I Полупустынные заболоченные
 - 0.4 М I Маршевые засоленные и солончаковые
- Почвы горных территорий**
- 1.2 ГТ I Горные примитивные



- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги
- Полупустынные примитивные
- 0.7 ГТ I Арктические перигляцио-глазые, почвы тундр и маршевые тундры
- Болотные иллекто-железистые
- 0.3 ГТ I Арктические и тундрные слабоболотные гумусовые, почвы тундр и тундрные глазовые торфяные и торфяные
 - 0.5 ГТ I Арктические перигляцио-глазые, почвы тундр и тундрные глазовые торфяные и торфяные
 - 15.3 ГТ I Тундрные глазовые торфяные и торфяные, торфяно- и торфяно-глазые болотные и почвы тундр
 - 1.8 ГТ I Тундрные глазовые торфисто-перигляцио-глазые глазовые торфяные и торфяные
 - 1.4 ГТ I Тундрные глазовые торфисто-перигляцио-глазые глазовые торфяные и торфяные
 - 0.2 ГТ I Подзолы тундрные (без разделения), тундрные глазовые торфяные и торфяные
 - 0.3 ГТ I Подзолы тундрные (без разделения), тундрные глазовые торфяные и торфяные и почвы тундр
- Неупустынные-иллекто-железистые
- 2.2 ГТ I Тундрные глазовые глазовые дифференцированные, тундрные глазовые торфисто-перигляцио-глазые и почвы тундр
 - 0.1 ГТ I Таежные глазовые и глазовые дифференцированные и почвы тундр
 - 0.8 ГТ I Таежные глазовые торфисто-перигляцио-глазые и почвы тундр
 - 1.5 ГТ I Таежные глазовые дифференцированные и почвы тундр
- Полупустынные-иллекто-железистые
- 4.2 ГТ I Полупустынные заболоченные и почвы маршевые тундры
- Полупустынные-иллекто-железистые
- 6.0 ГТ I Торфяно- и торфисто-глазые болотные, тундрные глазовые торфяные и торфяные и почвы маршевые тундры
 - 0.3 ГТ I Торфяные болотные переходные, тундрные глазовые торфяные и торфяные и почвы маршевые тундры
- Полупустынные-иллекто-железистые
- 0.01 ТБ I Торфяные болотные верховые и торфяные болотные дрифтующие (минерализующие)
 - 12.4 ТБ I Торфяные болотные переходные и торфяные болотные дрифтующие (минерализующие)
- Крупно-булгуристые
- 0.1 ГТ I Торфяные болотные верховые и торфяные болотные дрифтующие (минерализующие)
 - 2.7 ГТ I Торфяные болотные переходные и торфяные болотные дрифтующие (минерализующие)

- Гидро-мочажинные
- 1.8 ТБ I Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
 - 0.03 ТБ I Торфяные болотные переходные и торфяные болотные низинные
 - 0.8 ТБ I Торфяно-олигоновые
 - 0.3 ТБ I Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные с великими торфянокарстовыми оврагами
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 0.3 ПБ I Каменистые россыли
 - 0.1 ПБ I Пески
 - 0.5 ПБ I Вода
- ПОЧВОРАЗРУШАЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рыхлые почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
 - Глинистые и тяжелосуглинистые суглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Среднесуглинистые суглинистые
 - Лектосуглинистые
 - Лектосуглинистые валунные и галечниковые
 - Супесчаные
 - Супесчаные валунные и галечниковые
 - Песчаные
 - Песчаные валунные и галечниковые
 - Каменистые и супесчаные, подстилаемые песчаными и супесчаными породами
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и каменистыми породами
 - Супесчаные на склонах песчаных и супесчаных пород
 - Часть смеси пород различного механического состава с преобладанием лессов и супесей
- Плотные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Основные метаморфические и изверженные

Ямало-Ненецкий автономный округ



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии ме- лодородного строительства (сельхоз- угодья в экс- плуатации подорожной фонд) | Лесные земли | | Под древес- но-кустар- ничковой рас- тительностью, не входящей в лесной фонд | Из них застроенной земли | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | (и все имеет определен- ную пас- тибища | | | |
|-------------------|------------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------------|----------|--|--------------|-------------|--|--------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------|--------------|---------|---------------------|--------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|---|---------|---|-----------------|
| | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в том числе групповыми | | | | всего | в том числе | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | | | пастбища | | | | | | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | полностью отчужде- ны, скалки | лесоси | | овраги | зем. уч. в сударной расшир., не входящие в др. угодья | другие земли |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Красноселькупский | 10875899 | 4363 | 90 | | 2963 | 1310 | 7589173 | 5664507 | 1924666 | 22399 | | 464517 | 1707 | | 633 | 2576680 | 3598 | 12829 | 6852 | | | 5977 | 6321482 | | | |
| Надворный | 11005643 | 11477 | 123 | 11 | 10741 | 602 | 3110358 | 2540375 | 569983 | 477477 | | 1974155 | 16372 | 16101 | | 2689219 | 31007 | 2679477 | 155 | 79100 | | 2429052 | 171170 | 7106952 | | |
| Притурский | 6599127 | 42466 | 333 | | 22809 | 19324 | 1415643 | 1397602 | 18041 | 753814 | | 462336 | 4442 | 5906 | | 1996646 | 1611 | 1916263 | 573 | 18332 | 10 | 1470563 | 426885 | 5107563 | | |
| Прованский | 10863245 | 1827 | 193 | 240 | 1064 | 330 | 5184781 | 4318690 | 866091 | 239397 | 12 | 1191729 | 38563 | 1638 | 41152 | 3615952 | 71309 | 473135 | 50 | 50060 | | 357917 | 65108 | 5994177 | | |
| Тазовский | 17434392 | 2624 | | | 2178 | 446 | 110213 | 67959 | 42754 | 1946448 | | 5322595 | 4832 | 755 | | 212957 | 5618 | 9828350 | 77265 | 9534228 | 218859 | 11449577 | | | | |
| Шуринский | 5474091 | 129222 | 149 | | 120424 | 8649 | 272656 | 2546328 | 186328 | 213482 | | 288807 | 1205 | | 2316 | 1723151 | | 383252 | 26924 | | | 193615 | 162713 | 3406442 | | |
| Вилькицкий | 14872653 | 8686 | | | 5448 | 3238 | 51924 | 39682 | 12242 | 700570 | | 3772819 | 4030 | | 2641 | 232774 | 7115 | 10092094 | 48 | 250133 | | 8884168 | 857747 | 9619822 | | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за использованием земель, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости



Моршья

Сибирский федеральный округ

Состав почвенного покрова округа разнообразен, более 40% почв горные. На арктикотундровые и тундровые криогенные комплексы приходится почти 10% территории, на болотные почвы и комплексы – 5%, еще 3% – на глеевые таежные. Свыше 13% территории занято таежными и тундровыми подбурями, более 10% – подзолами и подзолистыми почвами. Дерново-подзолистые и дерново-подзолы составляют 9% почвенного покрова, буроземы и дерново-буроземные почвы – более 8%, таежные торфянисто-перегнойные – около 6%. Свыше 5% территории округа находится под дерново-карбонатными и перегнойно-карбонатными почвами. Серые лесные почвы занимают 4% площади, черноземы и лугово-черноземные – около 7%, пойменные почвы – более 4%. На каштановые почвы и солонцы приходится приблизительно по 1% территории.

* Атлас, с. 288

В соответствии с районированием для оптимизации размещения сельскохозяйственных культур* около 35% равнинной территории округа относится к ареалам культур закрытого грунта, очагового и выборочного возделывания картофеля, кормовых и других культур. Выращивание яровой пшеницы, как правило, в сочетании с другими культурами, по агроклиматическим условиям возможно более чем на 20% площади региона.

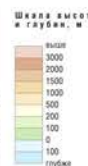
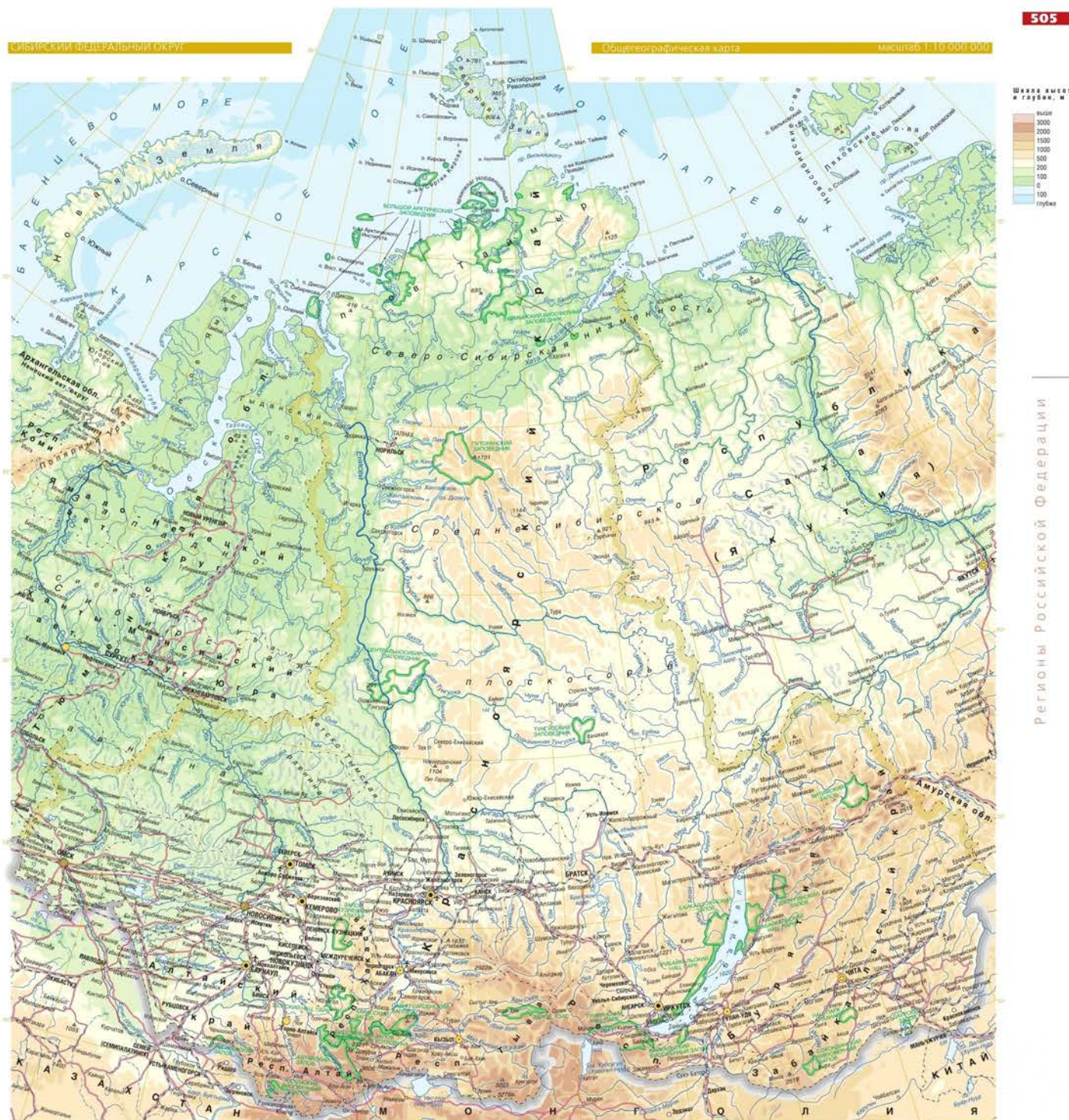
Структура сельскохозяйственных угодий Сибирского федерального округа
(на 1 января 2006 г.)

| Субъекты РФ | Общая площадь, тыс. га | Сельскохозяйственные угодья | | | | | |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|-------------------|------------------|------------------|
| | | всего, тыс. га, % | в том числе, тыс. га, % | | | | |
| | | | пашня | залежь | иногород. насажд. | сенокосы | пастбища |
| Округ в целом | 514 495,3 | 56 836,4 11,0 | 24 002,0 42,2 | 2010,0 3,5 | 208,9 0,4 | 9144,1 16,1 | 21 471,4 37,8 |
| Республика Алтай | 9290,3 | 1793,8 19,3 | 143,2 8,0 | 2,6 | 1,8 0,1 | 120,8 0,1 6,7 | 1525,4 85,0 |
| Республика Бурятия | 35 133,4 | 3149,4 9,0 | 846,6 26,9 | 61,6 2,0 | 8,2 0,3 | 389,3 12,4 | 1643,7 56,5 |
| Республика Тыва | 16 860,4 | 3896,8 23,1 | 233,0 6,0 | 126,0 | 0,8 3,2 | 76,4 0,0 2,0 | 3460,6 88,8 |
| Республика Хакасия | 6156,9 | 1920,2 31,2 | 687,7 35,8 | 40,4 2,1 | 7,4 0,4 | 160,3 8,3 | 1024,4 53,3 |
| Алтайский край | 16 799,6 | 11 025,5 65,6 | 6474,3 58,7 | 495,6 4,5 | 29,6 0,3 | 1329,8 11,2 | 2796,3 25,4 |
| Красноярский край* | 73 367,1 | 5436,1 7,5 | 3154,2 58,0 | 113,0 2,1 | 36,8 0,7 | 791,5 14,6 | 1340,6 24,7 |
| Иркутская область** | 73 270,8 | 1929,2 2,6 | 1207,2 62,6 | 3,3 0,2 | 29,5 1,5 | 309,0 16,0 | 381,2 19,9 |
| Кемеровская область | 9572,5 | 2649,4 27,7 | 1554,3 58,7 | — | 27,0 1,0 | 472,6 17,8 | 595,5 22,5 |
| Новосибирская область | 17 775,6 | 8403,5 47,3 | 3761,9 44,8 | 86,0 1,0 | 32,6 0,4 | 2203,5 26,2 | 2339,5 27,6 |
| Омская область | 14 114,0 | 6720,9 47,6 | 4160,1 61,9 | 174,9 2,6 | 19,9 0,3 | 1099,8 16,4 | 1266,2 18,8 |
| Томская область | 31 439,1 | 1371,2 4,4 | 676,0 49,3 | 1,3 0,1 | 9,3 0,7 | 480,0 35,0 | 204,6 14,9 |
| Читинская область*** | 41 230,0 | 6663,4 16,2 | 478,2 7,2 | 892,6 13,4 | 6,0 0,1 | 1638,0 24,8 | 3648,6 54,8 |
| Агинский Бурятский АО*** | 1959,2 | 989,3 50,5 | 95,0 | 12,7 1,3 | — | 87,6 8,9 | 794,0 80,3 |
| Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО* | 87 992,9 | 13,7 0,0 | — | — | — | 4,6 33,6 | 9,1 66,4 |
| Усть-Ордынский Бурятский АО** | 2213,8 | 868,3 39,2 | 530,1 61,1 | — | — | 78,2 9,0 | 260,0 9,0 |
| Эвенкийский АО* | 76 319,7 | 5,7 0,0 | 0,2 3,5 | — | — | 3,7 64,9 | 1,8 31,6 |

* С 1 января 2007 г. – Красноярский край.
** С 1 января 2008 г. – Иркутская область.
*** С 1 марта 2008 г. – Забайкальский край.



Горные пастбища.
Алтайский край



Хозяйственное использование земель Сибирского федерального округа

Т.Г. Нефедова

В состав Сибирского федерального округа входят 12 субъектов РФ, в том числе 4 республики. Он занимает 30% территории России, но живет на ней 14% ее населения, в том числе 71% — в городах. Сибирский ФО производит 11% промышленной и 14% сельскохозяйственной продукции. Центр округа — Новосибирск с населением 1,4 млн человек (на 1.01.2009 г.). Кроме него более 1 млн жителей имеет Омск и около 1 млн (945 тыс.) — Красноярск. Более 500 тыс. проживает в Иркутске, Барнауле, Новокузнецке, Кемерово, Томске. Несмотря на гораздо меньшую освоенность, чем в европейской части России, здесь находится 132 города.

Это один из богатейших природными ресурсами округов России. Здесь добывается 92% российского молибдена, 91% марганца, 90% платины, 75% никеля, 64% меди, 30% золота и 23% серебра, а также свинца, вольфрама, железных руд и 74% российского угля. Огромную ценность представляют лесные ресурсы, причем не только древесины, но и пушнина, орехи и т.п. Здесь построены крупнейшие в мире гидроэлектростанции: Иркутская, Братская, Усть-Илимская, Красноярская, Саяно-Шушенская, а также один из крупнейших тепловых станций: Назаровская и Читинская ГРЭС, Норильская и Иркутская ТЭС.

Сибирский округ можно разделить на три крупные части. Малоосвоенная территория на севере Красноярского края и Иркутской области — это экологический резерв территории России. Точечное ресурсное освоение наложилось здесь на обширную зону традиционного хозяйства малых народностей. Однако за полярным кругом расположен самый мощный в России очаг загрязнения воздушной среды — ГМК «Норильский никель». Его выбросы в воздух в 2007 г. составили 1990 тыс. т. На Таймыре обитает самая крупная в мире популяция дикого северного оленя, численность которой увеличивается. В 1980-х гг. здесь ежегодно отстреливалось до 100 тыс. оленей, с 2000 г. отстрел уменьшился и ведется в основном для нужд местного населения. Домашнее оленеводство осталось только у ненцев и эвэнков, оно здесь затруднено, поскольку дикие олени уводят стада домашних, а также конкурируют с ними на пастбищах. Охота и рыболовство стали

основными занятиями местного населения.

Срединная часть округа тянется от Томской до Читинской области, включая горные районы республик Алтай и Тыва. Это территория с очаговой освоенностью, богатая природными ресурсами. На западе в Томскую область заходят окраины нефтегазового бассейна. В Кемеровской области, а также в Хакасии, Иркутской и Читинской областях, Красноярском крае находятся запасы угля, железной руды и цветных металлов. В результате освоения ресурсов вдоль Транссибирской железной дороги возникли мощные промышленные очаги, выросли крупные города, вокруг которых создавалось свое пригородное сельское хозяйство.

Самый крупный очаг — угольно-металлургический район, расположенный в обширной Кузнецкой котловине, окруженный с трех сторон горами. По плотности городов Кемеровская область не уступает европейским регионам России. Кузбасс ассоциируется с угольной промышленностью, однако в последние годы основное значение имеют черная и цветная металлургия, химия и энергетика. В Новокузнецке — два металлургических комбината, алюминиевый завод, в Белове — цинковый завод. Химические предприятия, помимо Кемерово, есть в Новокузнецке, Ленинске-Кузнецком, Прокопьевске. На местном угле работает сеть мощных ГРЭС. На сравнительно небольшой территории сконцентрированы мощные источники загрязнения, самый крупный из которых — Новокузнецк, выбрасывающий 397 тыс. т. Междуреченск и Осинники выбрасывают по 120 тыс. т, остальные 7 городов, включая Кемерово, — более 50 тыс. т каждый.

Второй мощный очаг возник в Красноярском крае от Ачинска до Канска. Красноярский алюминиевый завод вместе с Ачинским глиноземным комбинатом — это большая часть экспорта края, на них во многом держится краевой бюджет. Важная «опора» — Ачинский НПЗ, несколько мощных ГРЭС. В 1990-х гг. рассекретили горнохимический комбинат в Железногорске, производящий плутоний (бывший «Красноярск-26»). Основными загрязнителями являются сам Красноярск (165 тыс. т от стационарных источников), Ачинск и Назарово (50 и 62 тыс. т).

Третий очаг — в Иркутской области. Три угольных месторождения, разрабатываемые открытым способом, Коршуновский ГОК, «Лензолото», мощные ГЭС, нефтехимия, Иркутский и Братский алюминиевые заводы, Ангарская нефтехимическая компания — все это гиганты отраслей. Самые мощные загрязнители — Ангарск и Братск (166 и 124 тыс. т). Повышено загрязнение воздуха в Шелекове, самом Иркутске, а также в Усть-Илимске и Усолье Сибирском.

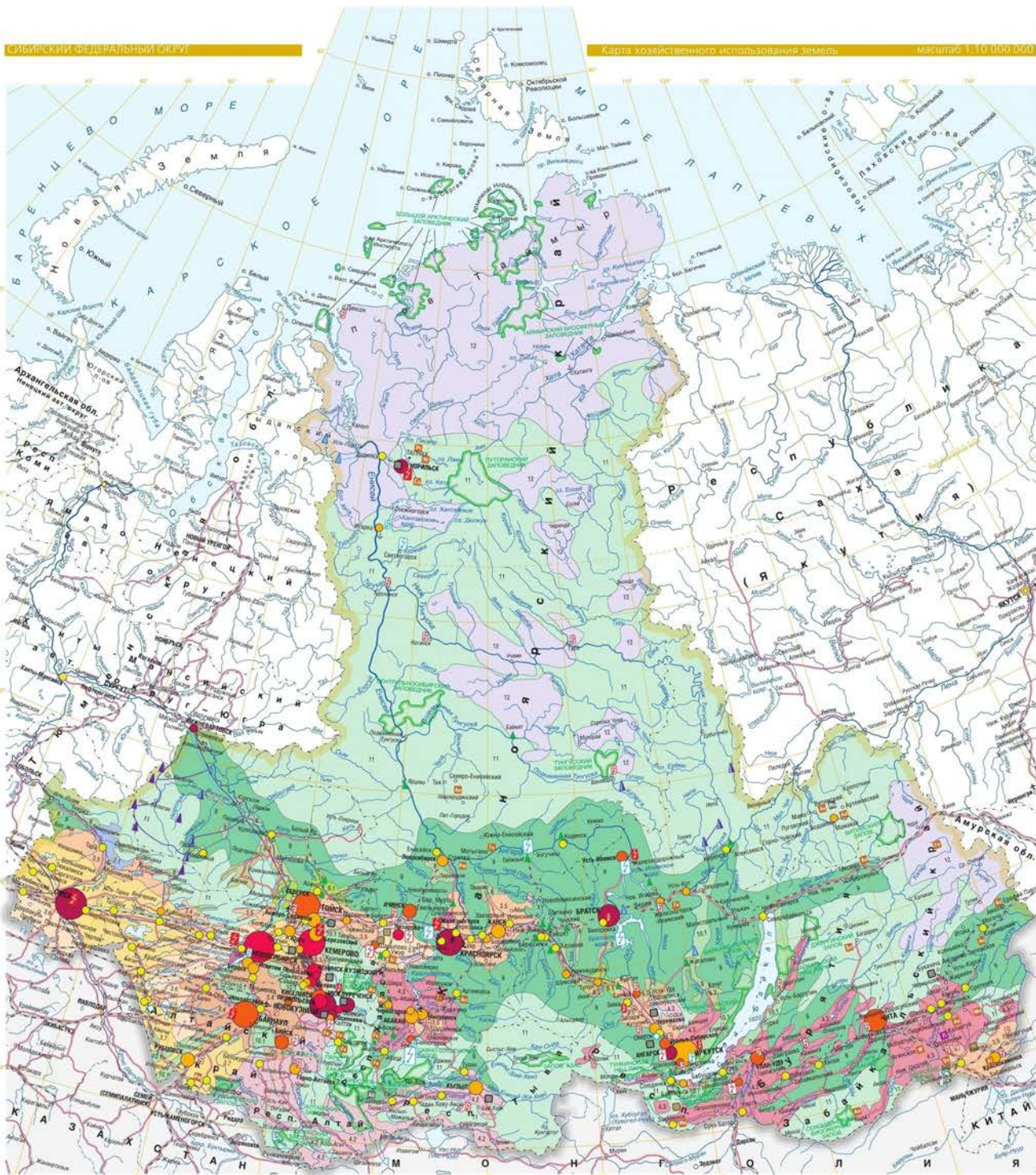
Лесопромышленный комплекс занимает одно из ведущих мест в этой части Сибирского округа. Здесь заготавливается треть всей древесины России. Крупные предприятия лесопромышленного комплекса стоят в Братске, Усть-Илимске, Лесосибирске, Енисейске.

Хотя сельскохозяйственные земли занимают незначительные территории в Иркутской области и Красноярском крае, их сельское хозяйство остается одним из лучших в Сибири. Здесь, а также в Кемеровской области, больше скота на крупных предприятиях, выше его продуктивность, особенно в пригородах. При преобладании животноводческой специализации, доля зерновых культур в посевной составляет около 50%. В национальных республиках предприятия сохранились плохо. Здесь преобладает частное традиционное хозяйство населения (иногда фермерское) животноводческого профиля.

И, наконец, третья юго-западная часть Сибирского округа имеет сельскохозяйственную специализацию. Это моноцентричные области: половина и более всего населения проживает в столицах регионов: Новосибирске, Омске, Барнауле. Степень распаханности территории достигает 40–50%, преобладают яровые зерновые культуры, в Алтайском крае выращивают сахарную свеклу и даже лен. Тем не менее, плотность сельского населения невелика и колеблется от 3 до 15–25 человек на км² в пригородах.

Крупнейший загрязнитель — Омск (169 тыс. т), где расположен целый комплекс нефтеперерабатывающих производств: крупнейший в стране НПЗ, завод синтетического каучука, шинный завод. Новосибирск выбрасывает 99 тыс. т от стационарных источников, Барнаул — 47 тыс. т.

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

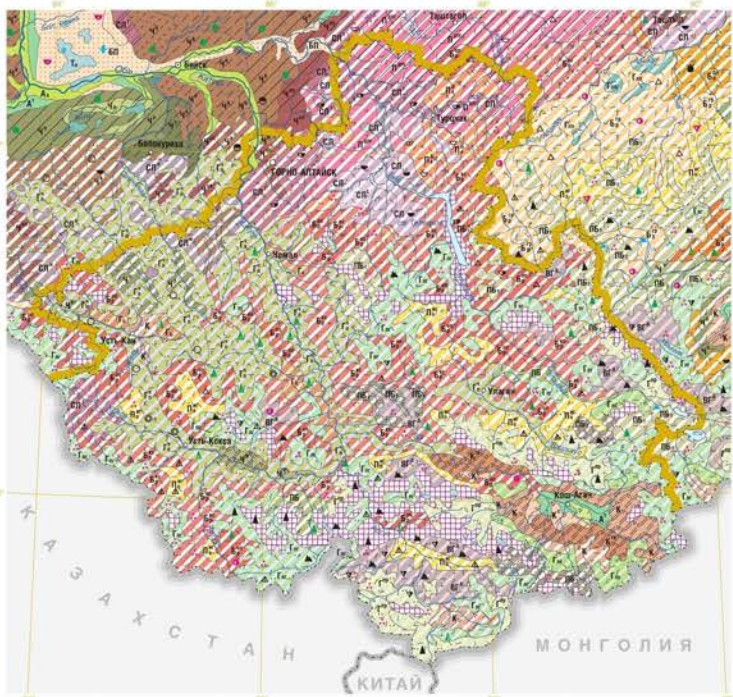


Карта хозяйственного использования земель

масштаб 1:10 000 000

Республика Алтай

Республика Алтай



масштаб 1 : 2 500 000



Горы Алтай

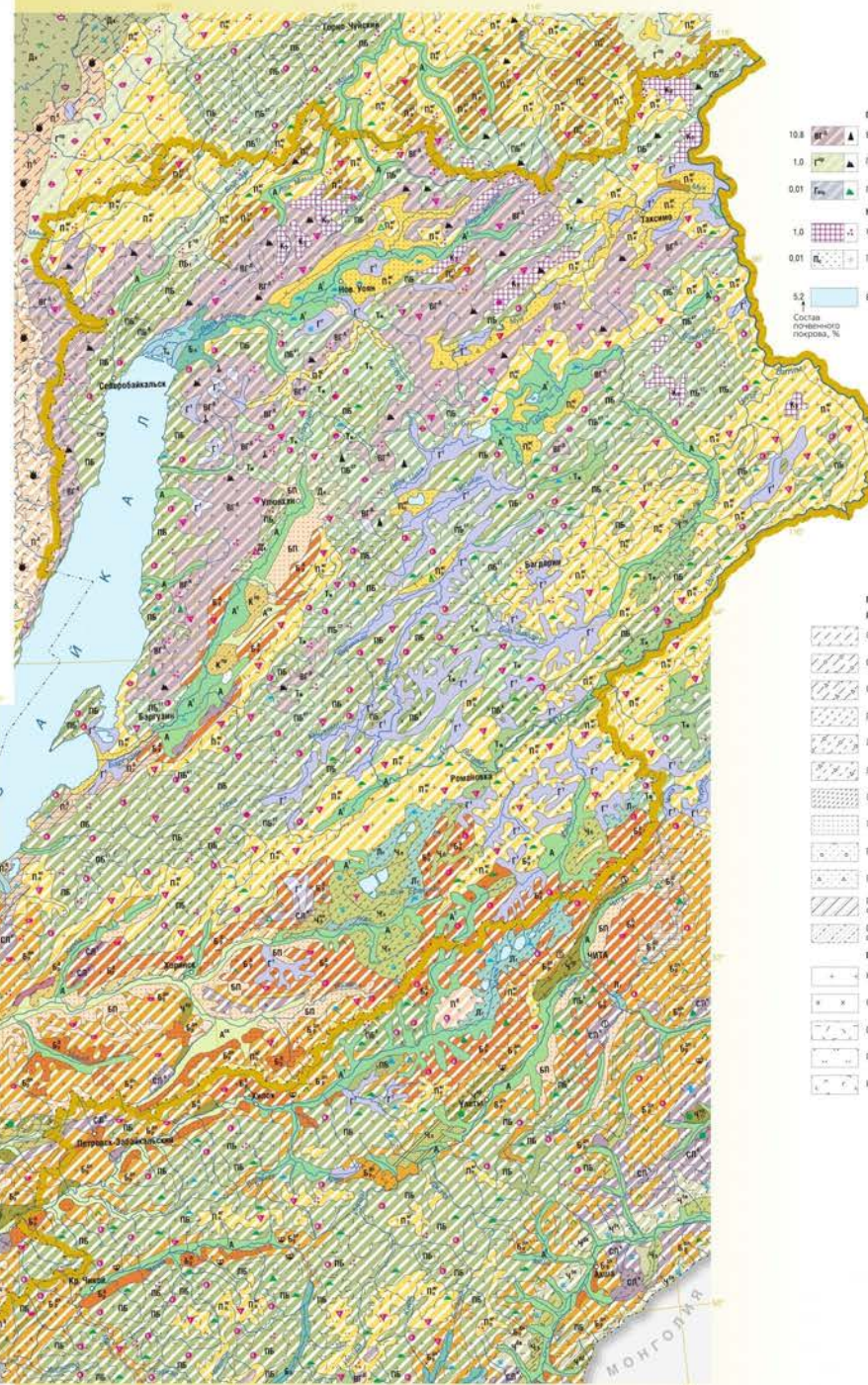


Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии завершения строительства (опытно-участки и восстановительные подорожки) | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящий в лесной фонд | Их остаточное значение | Под водой | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------------|-------------|---|------------------------|-----------|-----------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | | | | | покрытые лесами |
| Горно-Алтайск | 9018 | 3686 | 832 | | 811 | 1255 | 788 | | 4121 | 2776 | 1345 | 197 | 43 | 27 |
| Космо-Алтайск | 1984500 | 596135 | 1793 | 1079 | | 8071 | 585192 | | 201565 | 186116 | 15449 | 116635 | | 12821 |
| Майминский | 128599 | 41967 | 9855 | 6 | 526 | 14635 | 16945 | 231 | 78683 | 70957 | 7726 | 1620 | 10 | 1429 |
| Онгудайский | 1169596 | 169586 | 18234 | 464 | 46 | 14167 | 136675 | | 632551 | 564185 | 68366 | 8849 | | 4197 |
| Турочанский | 1106014 | 40352 | 5877 | 560 | 79 | 12909 | 20927 | | 987809 | 937215 | 50594 | 2593 | | 21353 |
| Улаганский | 1839362 | 138842 | 3413 | 376 | 36 | 7072 | 127945 | | 921827 | 870627 | 51200 | 9660 | | 28634 |
| Усть-Каменский | 624377 | 220137 | 34620 | | | 14371 | 171146 | | 282782 | 223659 | 59123 | 2426 | | 1796 |
| Усть-Коксинский | 1295186 | 380067 | 38251 | | 80 | 14644 | 327102 | | 500134 | 435633 | 64501 | 43997 | | 9727 |
| Чемальский | 301867 | 54849 | 6566 | | 149 | 8668 | 39466 | | 198955 | 158601 | 40354 | 421 | 42 | 2725 |
| Чуйский | 452626 | 29442 | 6495 | 175 | 10 | 11752 | 11010 | | 354276 | 330128 | 23948 | 973 | | 2560 |
| Шабалинский | 379150 | 118685 | 17329 | | 26 | 13222 | 88108 | | 211395 | 193670 | 17725 | 2434 | 35 | 676 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого федеральным агентством кадастра объектов недвижимости

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ



5.2  Вид

| Рытвые почвообразующие породы | |
|--------------------------------|---|
| | Среднесуглинистые |
| | Среднесуглинистые валунные и галечниковые |
| | Среднесуглинистые щелевистые |
| | Лёгкосуглинистые |
| | Лёгкосуглинистые валунные и галечниковые |
| | Лёгкосуглинистые щелевистые |
| | Супесчаные |
| | Песчаные |
| | Песчаные валунные и галечниковые |
| | Песчаные щелевистые |
| | Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глинистыми породами |
| | Супесчаные на основах песчаных и супесчаных пород |
| Плотные почвообразующие породы | |
| | Жёсткие метаморфические и изверженные |
| | Освоение метаморфических и изверженных |
| | Слабые |
| | Песчанники |
| | Известники и другие карбонатные породы |

Республика Бурятия

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии завершения строительства (сельхоз-угодья) и в состоянии плодородия | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящий в лесной фонд | Из них защитного значения | Под водой |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|---------------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Баргузинский | 1855300 | 89753 | 27896 | 1046 | 14 | 17939 | 42758 | | 827015 | 822005 | 5010 | 3273 | 61 | 697717 |
| Булунтуйский | 6681592 | 285943 | 9416 | 2352 | | 40553 | 233622 | 214 | 6186168 | 5494722 | 691446 | 23520 | | 71825 |
| Витимский | 620100 | 166636 | 89300 | 125 | 105 | 14752 | 62354 | | 426887 | 416781 | 10106 | 5427 | 483 | 3786 |
| Джалынжирский | 862760 | 324225 | 96906 | 6518 | | 20944 | 199855 | | 399828 | 393698 | 6130 | 11605 | | 7861 |
| Ерэнкинский | 2564580 | 428238 | 80156 | 16508 | | 36932 | 294642 | 245 | 1933396 | 1913634 | 19762 | 50589 | 8766 | 88775 |
| Заиграевский | 660242 | 106238 | 30671 | 10341 | 1772 | 15528 | 47926 | | 527797 | 526242 | 1555 | 7734 | 148 | 2860 |
| Завитинский | 1532285 | 154752 | 15196 | 4287 | 175 | 27308 | 107786 | 98 | 1189964 | 1180347 | 9317 | 24147 | | 6991 |
| Иволгинский | 266294 | 75272 | 30154 | | 417 | 10485 | 34216 | | 175110 | 170796 | 4314 | 2358 | 15 | 1652 |
| Кабанский | 1347000 | 80832 | 50425 | 602 | 399 | 20380 | 18026 | 940 | 837551 | 831177 | 6374 | 8674 | 1912 | 490121 |
| Кижингинский | 787100 | 147874 | 30642 | 4891 | | 35039 | 77302 | | 584253 | 579375 | 14878 | 9647 | 309 | 3452 |
| Курумканский | 1245000 | 119996 | 39948 | 262 | 12 | 25937 | 53837 | 8 | 816765 | 786974 | 29791 | 9535 | 332 | 14789 |
| Кутуйский | 466325 | 199189 | 59287 | 1091 | | 17968 | 120843 | | 203955 | 186249 | 17706 | 14710 | 240 | 6440 |
| Муромский | 2516409 | 6027 | 236 | | 191 | 3180 | 2420 | | 1572259 | 1530001 | 42258 | 39 | | 33130 |
| Муромский | 453900 | 231800 | 101087 | 4500 | 42 | 15638 | 110533 | | 197839 | 190359 | 7480 | 2385 | 356 | 1865 |
| Окинский | 2599844 | 74639 | 2401 | | 3299 | 68939 | | | 1133488 | 1133488 | | 7727 | | 24308 |
| Прибайкальский | 1547334 | 32437 | 14626 | 208 | 385 | 8226 | 8992 | 52 | 1168185 | 1167293 | 892 | 3396 | | 280021 |
| Селенгинский | 5399065 | 16063 | 2942 | | 434 | 3854 | 8833 | 348 | 3060916 | 2928115 | 138801 | 2023 | 16 | 626216 |
| Селенгинский | 11054 | 372 | 3 | | 177 | | 192 | | 7440 | 7136 | 304 | 392 | | 1196 |
| Селенгинский | 826949 | 234869 | 51446 | 3537 | 1786 | 25806 | 152294 | | 461413 | 432114 | 29289 | 16906 | 1362 | 29396 |
| Тарбагатайский | 334043 | 90771 | 46404 | 3861 | 1099 | 8427 | 22780 | 101 | 211758 | 206643 | 5115 | 4933 | 107 | 2259 |
| Туринский | 1179162 | 102353 | 29196 | 1285 | 3 | 14326 | 57483 | | 781360 | 781360 | | 1188 | | 10472 |
| Улан-Удэ | 37712 | 3368 | 851 | 10 | 1188 | 139 | 1383 | | 10995 | 8270 | 2625 | 42 | | 7096 |
| Харинский | 1343100 | 167354 | 37152 | 51 | 4 | 24596 | 105751 | 276 | 1115155 | 1070417 | 44738 | 10870 | 444 | 4802 |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого федеральными органами власти субъектов Российской Федерации.

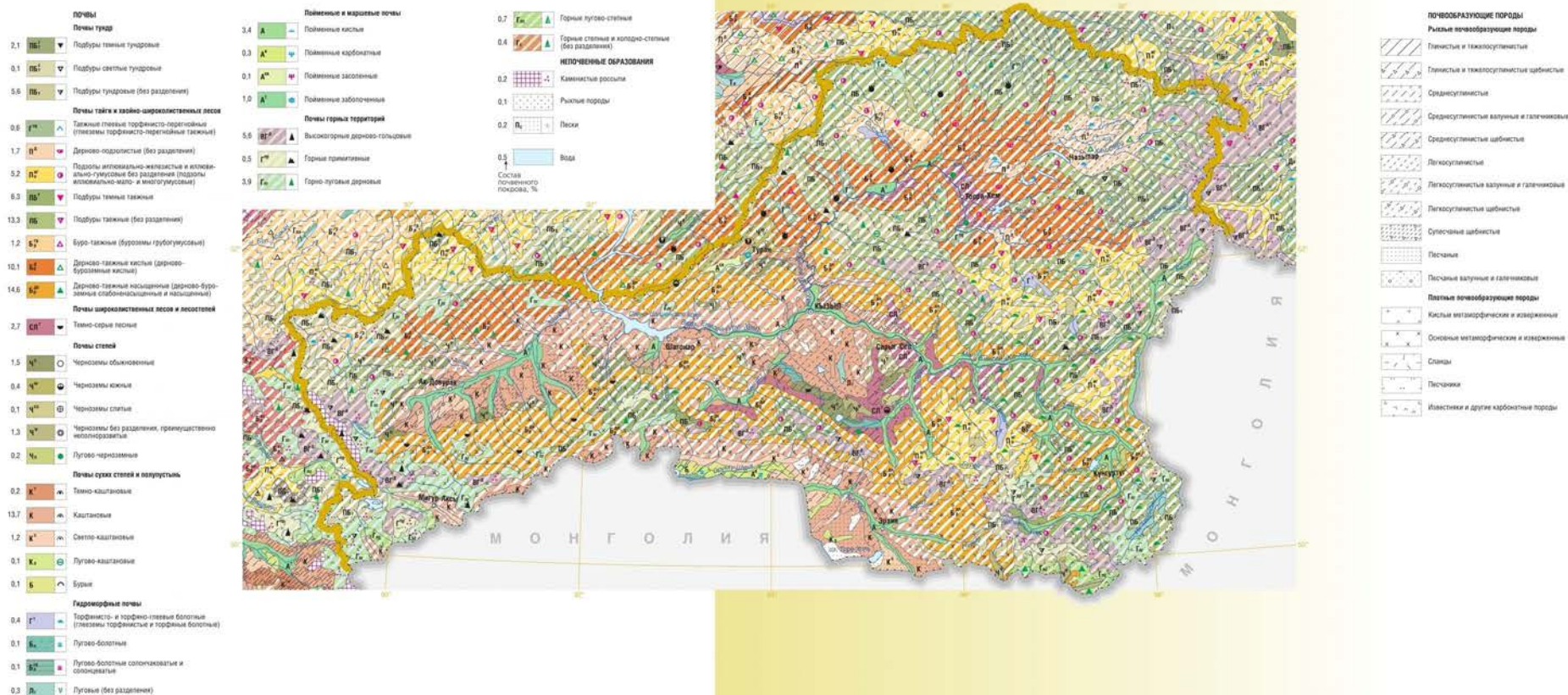


Устье реки Селенга



Иволгинский дацан

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

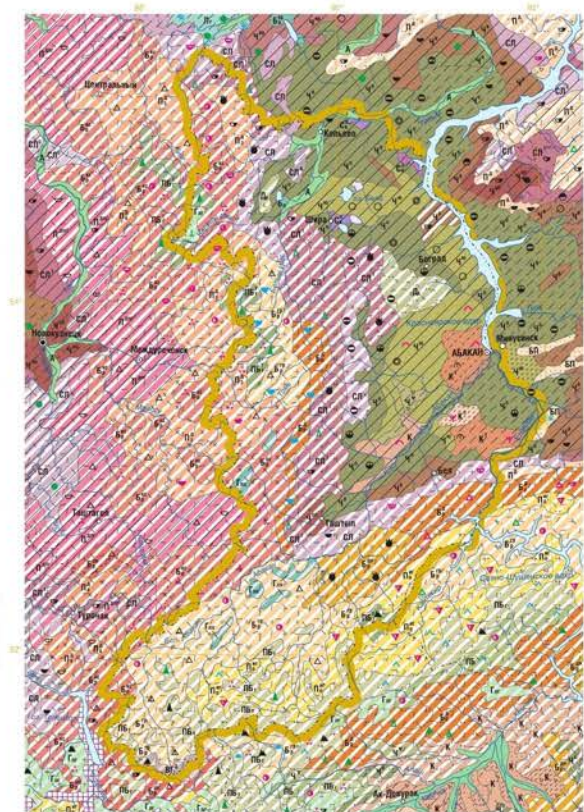
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии неиспользования (земельные участки) и восстановления лесозащиты | Лесные земли | | Под дорожно-кустарниковой растительностью, не входящие в лесной фонд. | Их инв. значимое значение | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Солончаки | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Итого земельной площади |
|-------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|--------------|----------|--|--------------|-------------|---|---------------------------|-----------|---|--------|--------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | всего | в том числе | в т.ч. занятые с/угодьями | | | в т.ч. занятые с/угодьями | в т.ч. занятые с/угодьями | в т.ч. занятые с/угодьями | в т.ч. занятые с/угодьями | в т.ч. занятые с/угодьями | | |
| | | | пашня | залежь | многолетние насаждения | сады/огорода | пастбища | | | | | | | | | | | | | | | | | | покрытые лесами | |
| Бай-Тайгинский | 791282 | 248559 | 7827 | 1057 | | 1862 | 237813 | 155918 | 142761 | 13357 | 55664 | | 12480 | 907 | | 1074 | 879 | 1726 | 9 | 315945 | | 26 | | 315979 | | |
| Бердз-Хонинский | 630835 | 280138 | 7091 | 7785 | 11 | 2485 | 263746 | 196606 | 179548 | 17058 | 25431 | | 3957 | 2041 | | 1968 | | 3300 | 526 | 116878 | | 228 | | 116650 | | |
| Дун-Хонинский | 648656 | 301789 | 19675 | 22632 | 7 | 5239 | 257236 | 269646 | 259383 | 10263 | 15624 | | 2379 | 1657 | 15 | 2238 | 1632 | 1267 | 154 | 53704 | | 1567 | 706 | 51431 | | |
| Кан-Хонинский | 2572604 | 283303 | 46900 | 13467 | | 7649 | 215307 | 1674536 | 1576819 | 97117 | 1873 | 87 | 27130 | 1644 | 89 | 1674 | | 270154 | 404 | 317866 | 125 | 49872 | 3770 | 258099 | | |
| Кантат | 20037 | 14025 | 1491 | 648 | 483 | 110 | 11293 | 573 | 573 | | 39 | | 1195 | 2083 | | 1441 | | 10 | 215 | 456 | 42 | 68 | 7 | 338 | | |
| Кантатский | 853665 | 331174 | 12684 | 14194 | 150 | 7133 | 297813 | 308101 | 276672 | 31429 | 21207 | | 6040 | 1813 | | 1987 | | 2871 | 406 | 179566 | 8 | 11839 | 157 | 167062 | | |
| Монгун-Тайгинский | 441420 | 277874 | 313 | | 43 | 273518 | | 13731 | 12632 | 1099 | 6786 | | 8645 | 420 | | 534 | 341 | 7 | 23 | 133400 | | 2454 | 940 | 130006 | | |
| Оверский | 437700 | 221666 | 45876 | 34865 | 74 | 3184 | 137667 | 98518 | 67337 | 1181 | 8305 | | 1426 | 728 | | 1378 | | 10009 | 35 | 125635 | 1 | 6493 | 25 | 119116 | | |
| Лий-Хонинский | 819412 | 208402 | 7212 | 40596 | 124 | 11748 | 148622 | 496285 | 471978 | 24307 | 9470 | | 2910 | 1269 | | 1964 | | 9976 | 7 | 89729 | | 226 | 72 | 19344 | | |
| Сун-Хонинский | 669125 | 175552 | 6166 | 862 | | 1415 | 167109 | 358558 | 338874 | 18685 | 15417 | | 9104 | 299 | | 975 | 795 | 2743 | 4 | 106472 | | 996 | 341 | 2197 | | |
| Тандиновский | 1091070 | 264433 | 71156 | 8621 | 8 | 3334 | 181314 | 198855 | 177881 | 20974 | 6976 | 526 | 6076 | 1071 | 183 | 2657 | 2432 | 3373 | 70 | 25655 | | 1373 | 20 | 24264 | | |
| Тарг-Хонинский | 300502 | 39015 | 35 | | 1952 | 37028 | | 654024 | 598533 | 55491 | 16691 | | 8768 | 105 | 149384 | 413 | | 136503 | 47 | 149436 | | 44 | 8 | 149384 | | |
| Тес-Хонинский | 668723 | 391658 | 10001 | 1840 | | 5752 | 374065 | 179993 | 168012 | 11981 | 8339 | | 1530 | 859 | | 2326 | | 7877 | 29 | 76112 | | | | 76112 | | |
| Тандиновский | 4475749 | 38833 | 76 | | 11192 | 27365 | | 321361 | 2976747 | 236864 | 44882 | | 93323 | 835 | | 1719 | | 575462 | 272 | 507215 | | 2269 | | 506946 | | |
| Улун-Хонинский | 533540 | 203728 | 23652 | 770 | | 6607 | 170699 | 675 | 170598 | 162221 | 8377 | 9472 | 201 | 1272 | 81 | 2211 | 2211 | 103 | 8 | 130335 | | | | 130335 | | |
| Чан-Хонинский | 290310 | 156738 | 12320 | 2063 | | 880 | 141475 | 84992 | 76914 | 8078 | 7332 | | 15239 | 800 | | 1111 | 958 | | 25 | 24013 | | 278 | | 24013 | | |
| Чанд-Хонинский | 370632 | 116081 | 2158 | 4219 | | 6287 | 103417 | 236267 | 222488 | 13779 | 3982 | | 956 | 621 | 51 | 875 | 708 | 759 | 8 | 11083 | 9 | 157 | 32 | 10885 | | |
| Эрдэнэ | 1108145 | 329500 | 5164 | 6030 | | 2067 | 316239 | 386348 | 253774 | 132575 | 133128 | | 11562 | 712 | | 2203 | 205 | 237 | 26 | 244428 | | 13167 | 223 | 231038 | | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за рыночными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством статистики областного подразделения.



Республика Хакасия

Республика Хакасия



масштаб 1 : 2 500 000

ПОЧВЫ

Почвы тундр

- 1.9 ПБ1 Подуры темные тундровые
4.7 ПБ2 Подуры тундровые (без разделения)

Почвы тайги и широколиственных лесов

- 4.3 П2 Дерново-подзолистые, преимущественно глубоководные
0.2 П2* Дерново-подзолистые поверхностно-главчатые, преимущественно глубокие и саваннообразные
4.9 П2* Подзолы илювиально-железистые и илювиально-железистые без разделения (подзолы илювиально-железистые и илювиально-железистые)
14.9 Б2* Буро-таежные (буроземы глубокотурбовые)
5.1 Б2 Дерново-таежные кислые (дерново-буроземные кислые)
3.1 Б2* Дерново-таежные кислые (дерново-буроземные слабоокисленные и окисленные)
2.8 Д2 Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)

Почвы широколиственных лесов и лесостепей

- 7.5 Б2* Бурно-лесные кислые (буроземы кислые)
0.1 Б2* Бурно-лесные кислые оподзоленные (буроземы кислые оподзоленные)
6.9 СБ Серые лесные
10.3 СБ1 Темно-серые лесные
0.3 СБ1* Серые лесные неоподзоленные

Почвы степей

- 0.3 Ч2 Черные оподзоленные
1.9 Ч2 Черные выщелоченные
13.5 Ч2 Черные обыкновенные
9.4 Ч2 Черные южные
0.6 Ч2* Черные без разделения, преимущественно неоподзоленные

Почвы сухих степей и полупустынь

- 2.8 К2 Темно-каштановые
1.1 К2 Каштановые
0.4 К2* Светло-каштановые

Гидроморфные почвы

- 0.1 Б2 Лугово-болотные
0.1 СБ1 Солончи луговые (гидроморфные)
0.2 СБ2 Солончаки луговые

Полупустынные и маршевые почвы

- 0.8 А Полюнные кислые
0.5 Б2* Высокогорные дерново-гольцистые
0.2 Г2 Горно-луговые дерновые
1.1 Г2 Горные лесно-луговые

- 1.0 Вода
Состав почвенного покрова, %

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

Рельеф почвообразующих пород

- Глинистые и тяжелосуглинистые
Среднесуглинистые
Среднепесчаные
Легкосуглинистые
Суглинки
Песчанки

Плотные почвообразующие породы

- Кислые метаморфические и изверженные
Основные метаморфические и изверженные
Сланцы
Песчанки
Известняки и другие карбонатные породы

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

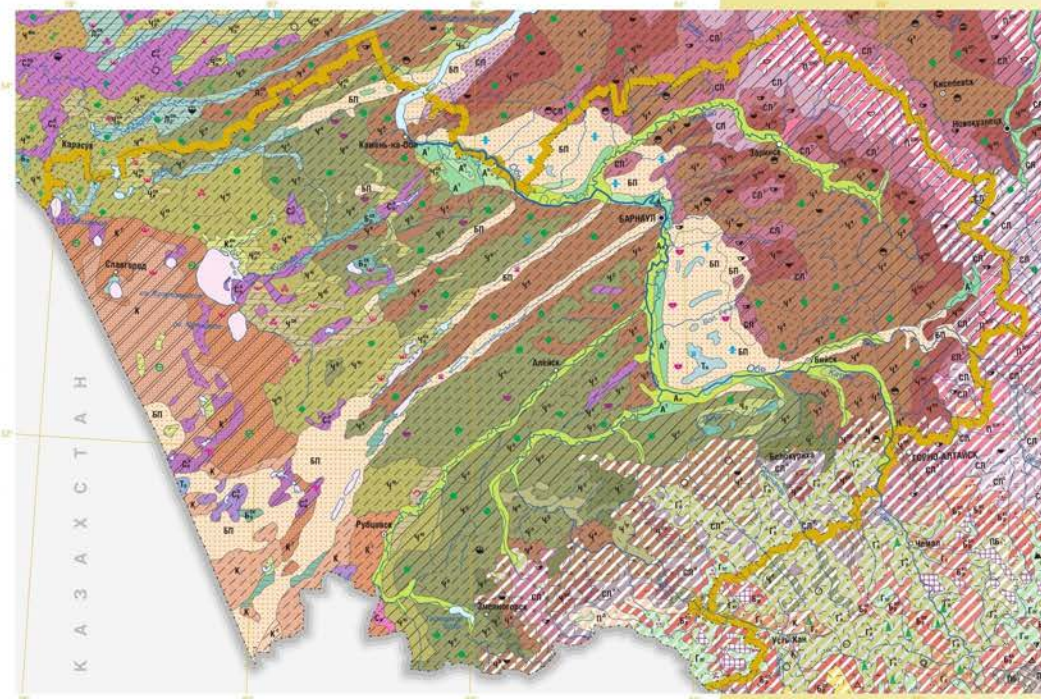
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии не- завершенного строительства (сельско- угодья) и вос- становления ландшафта | Лесные земли | | | Под дерев- но-кустарни- ковой рассти- лостью, не входящей в лесной фонд | Итого земель значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Скотоп- а | Нарушенные земли | Прочие земли | | Итого земель значения | | | | |
|------------------------|------------------|-----------------------------|-------------|------------------|---------------------------|----------|----------|--|--------------|--------------------|-----------------------|--|-----------------------------|--------------|-----------------|----------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|---------------------|--|--|-----------------------------|--|--|--|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе затопляемы- ми | всего | в том числе затопляемы- ми | | | в том числе | | | | | | |
| | | | пашня | затопля- емая | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | зем. угодья с травяной раст., не входящие в др. угодья | зем. угодья с травяной раст., не входящие в др. угодья | | зем. угодья с травяной раст., не входящие в др. угодья | зем. угодья с травяной раст., не входящие в др. угодья | зем. угодья с травяной раст., не входящие в др. угодья | зем. угодья с травяной раст., не входящие в др. угодья |
| Абакан | 11238 | 4975 | 572 | | 2838 | 144 | 1423 | | 195 | 195 | | 194 | 7 | 378 | | | 1929 | 3047 | 2 | 4 | 514 | | | | 514 | | |
| Алтайский | 173609 | 150289 | 89652 | 9617 | 215 | 7543 | 83262 | 355 | 4880 | 4688 | 192 | 3832 | 1458 | 3296 | | | 1698 | 191 | 1811 | 1170 | 1660 | 778 | 5010 | | 2860 | 136 | 2014 |
| Асано- ский | 820114 | 266758 | 60927 | 9375 | 148 | 24852 | 171455 | | 448005 | 405564 | 42441 | 2281 | 298 | 3299 | | | 4277 | 2026 | 6197 | 3577 | 1132 | 1027 | 87138 | | | | 87138 |
| Бейский | 453630 | 209710 | 94117 | | 148 | 16930 | 98515 | | 200483 | 175567 | 24916 | 4043 | 1726 | 15087 | | | 2774 | 914 | 3640 | 1019 | 260 | 16614 | 25 | 3748 | 47 | 12794 | |
| Богданов- ский | 452414 | 305159 | 139943 | 66 | 69 | 21257 | 143824 | | 86616 | 75039 | 11577 | 1591 | 577 | 36288 | | | 2138 | 5 | 3474 | 2803 | 415 | 15 | 16718 | | 998 | 53 | 15667 |
| Орджоникид- зевский | 661095 | 175235 | 66227 | 170 | 4 | 25881 | 82953 | | 424876 | 370104 | 54772 | 3233 | 607 | 3778 | | | 1554 | | 3676 | 3226 | 187 | 45290 | 72 | 427 | 42 | 46749 | |
| Саянский | 8861 | 4097 | 1231 | | 1048 | 47 | 1771 | | 1102 | 1102 | | | 44 | | | | 2142 | 1551 | 1066 | 90 | 32 | 160 | 218 | | | | 218 |
| Таштып- ский | 2001230 | 142504 | 28005 | | 321 | 13516 | 100662 | | 1485677 | 1304974 | 180703 | 1083 | 54 | 16395 | | | 1143 | | 3014 | | 12043 | 579 | 338822 | 18 | | | 338804 |
| Усть-Абакан- ский | 882051 | 329498 | 118979 | | 1302 | 19345 | 189972 | 51 | 390824 | 353735 | 32089 | 3270 | 11182 | | | | 7098 | | 4871 | 2085 | 4460 | 4360 | 124437 | | | | 124437 |
| Черногор- ский | 117867 | 4070 | 1410 | | 1139 | 72 | 1449 | | | | | 195 | 195 | 100 | | | 2746 | 1262 | 2141 | 855 | 2 | 252 | 2281 | 35 | | | 2246 |
| Шаран- ский | 680873 | 327827 | 106649 | 21183 | 135 | 30768 | 169092 | | 246245 | 230619 | 15626 | 3458 | 945 | 22453 | | | 3171 | 16 | 6045 | 4692 | 8143 | 317 | 65714 | 56 | 493 | 62 | 64603 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за использованием земель, осуществляемого федеральными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Алтайский край

Алтайский край

масштаб 1 : 500 000



- ПОЧВЫ**
- Почвы тундры**
- 0.02 **ПТ** Платуры тундры (без разделения)
 - Почвы тайги и широколиственных лесов**
 - 0.1 **БП** Дерново-подзолистые преимушественно, савитрубоподзолистые
 - 0.4 **БП*** Дерново-подзолистые (без разделения)
 - 2.5 **БП*** Дерново-подзолистые поверхностно-глееватые преимушественно, глубокие и савитрубо
 - Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
 - 0.6 **БП*** Бурый лесной каменный оподзоленный (бурый лесной оподзоленный)
 - 0.1 **БП*** Ското-серые лесные
 - 1.1 **БП*** Серые лесные
 - 4.9 **БП*** Темно-серые лесные
 - 1.6 **БП*** Серые лесные неоподзоленные
 - 10.7 **БП** Боровые лесные
 - Почвы степей**
 - 4.1 **БП*** Черноземы оподзоленные
 - 19.8 **БП*** Черноземы выщелоченные
 - 1.2 **БП*** Черноземы типичные
 - 17.8 **БП*** Черноземы обыкновенные
 - 6.9 **БП*** Черноземы южные
 - 1.2 **БП*** Черноземы солончатые
 - 0.5 **БП*** Черноземы без разделения, преимушественно неоподзоленные
 - 0.5 **БП*** Лугово-черноземные
 - 2.1 **БП*** Лугово-черноземные солончатые и солончаковые
 - Почвы сухих степей и полустепей**
 - 4.6 **БП*** Темно-каштановые
 - 4.7 **БП*** Каштановые
 - 0.1 **БП*** Ското-каштановые
 - 0.5 **БП*** Лугово-каштановые солончатые и солончаковые

- Гидроморфные почвы**
- 0.04 **БП*** Торфяные болотные переувлажненные
 - 0.3 **БП*** Торфяные болотные низинные
 - 0.1 **БП*** Лугово-болотные
 - 0.6 **БП*** Лугово-болотные солончатые и солончаковые
 - 0.5 **БП*** Луговые солончатые и солончаковые
 - 0.1 **БП*** Луговые (без разделения)
 - Засоленные и солончаковые почвы**
 - 0.1 **БП*** Солонды
 - 0.1 **БП*** Солонды (автоформные)
 - 2.3 **БП*** Солонды луговые (гидроморфные)
 - 0.04 **БП*** Солончаки типичные
 - 0.2 **БП*** Солончаки луговые
 - Полупустынные и маршевые почвы**
 - 0.3 **БП*** Полупустынные слабосолонные и нейтральные
 - 1.1 **БП*** Полупустынные заболоченные
 - 4.2 **БП*** Полупустынные луговые
 - Почвы горных территорий**
 - 0.8 **БП*** Горно-луговые дерновые
 - 0.05 **БП*** Горно-луговые черноземовидные
 - 2.3 **БП*** Горные лесные черноземовидные
 - НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
 - 0.1 **БП*** Каменные россыли
 - 0.9 **БП*** Вода
 - Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефные почвообразующие породы**
- Талые и теклоупушечные
 - Среднеупушечные
 - Легкоупушечные
 - Опушечные
 - Песчаные
 - Глинистые и супесчаные, подстилаемые песчаными и опушечными породами
 - Полные почвообразующие породы**
 - Кислые метаморфические и изверженные
 - Основные метаморфические и изверженные
 - Сланцы
 - Песчаники
 - Известняки и другие карбонатные породы

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В старинном лесном хозяйстве (лесной фонд и лесостроительный фонд) | Лесные земли | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Иные земли специального назначения | Под водой |
|--------------|---------------|-----------------------------|--------|---------|------------------------|----------|--|-----------------|---|------------------------------------|-----------|
| | | всего | пашня | затопка | многолетние насаждения | сенокосы | | всего | | | |
| | | | | | | | | в том числе | | | |
| | | | | | | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | |
| Алейский | 4387 | 2374 | | | 123 | 2251 | | 15 | 15 | 64 | 120 |
| Алейский | 340173 | 286068 | 203640 | | 751 | 21645 | 60032 | 21749 | 21010 | 739 | 7297 |
| Алтайский | 349029 | 208845 | 55514 | 7 | 1703 | 38698 | 112933 | 187 | 120006 | 109864 | 10142 |
| Байковский | 273866 | 210954 | 89900 | 2429 | 56 | 53057 | 55512 | 107 | 30846 | 29519 | 1327 |
| Барнаульский | 93944 | 47424 | 24193 | 0 | 3482 | 13017 | 6732 | 1 | 14351 | 14269 | 82 |
| Белокуриха | 9231 | 5464 | 2605 | 2 | 355 | 980 | 1522 | | 2638 | 2638 | 164 |
| Бийский | 29027 | 7394 | 4433 | | 1608 | 670 | 663 | | 3579 | 3316 | 263 |
| Бийский | 217300 | 162351 | 105029 | 471 | 1107 | 20695 | 35058 | | 34920 | 34630 | 290 |
| Владимирский | 369426 | 229191 | 130304 | 2369 | 433 | 26520 | 69565 | | 6092 | 6092 | 6694 |
| Вурьянский | 274583 | 217190 | 102571 | 26952 | 20 | 19548 | 68099 | | 4532 | 4532 | 4604 |
| Вурьянский | 180450 | 86737 | 47788 | 4498 | 135 | 11952 | 22363 | | 60000 | 58176 | 1824 |
| Вурьянский | 359372 | 199080 | 152706 | 886 | 346 | 11359 | 33783 | 241 | 124837 | 121332 | 3505 |
| Егорьевский | 245836 | 124806 | 96935 | 57 | 487 | 5010 | 22317 | | 94133 | 83534 | 10509 |
| Егорьевский | 216519 | 92084 | 22284 | 16668 | 42 | 25974 | 27116 | | 115961 | 110266 | 5495 |
| Завитинский | 222387 | 165524 | 110932 | | 185 | 14295 | 40512 | 135 | 19367 | 18196 | 1171 |
| Завитинский | 327456 | 107546 | 42473 | 18259 | 69 | 23415 | 22330 | | 206759 | 205321 | 1438 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости

| Земли застройки | всего | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | Под дорогами | всего | в том числе грунтовыми | Болота | Нечерноземные земли | Прочие земли | | | | | Итого земель сельхоз. назначения |
|-----------------|-------|---|--------------|-------|------------------------|--------|---------------------|--------------|-------------|----------------------|---------------------|---|----------------------------------|
| | | | | | | | | всего | в том числе | зем. угодья с пашней | зем. угодья с лугом | зем. угодья с др. видами раст., не входящими в др. угодья | |
| | 1399 | 415 | 323 | 58 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 47 | 253 | | 2036 |
| | 1577 | 845 | 5385 | 4396 | 7626 | 120 | 2378 | 42 | 47 | 253 | | | 2036 |
| | 1367 | 29 | 3320 | 1595 | 4372 | 36 | 6670 | 33 | 14 | 23 | | | 6600 |
| | 1089 | 2523 | 1675 | 16806 | 10 | 4744 | 16 | 49 | | | | | 4679 |
| | 9544 | 1836 | 3795 | 549 | 2935 | 73 | 4466 | 123 | 575 | 106 | | | 3662 |
| | 335 | 66 | 376 | 96 | 182 | 2 | 42 | 3 | | 1 | | | 38 |
| | 13190 | 10956 | 736 | 385 | 715 | 5 | 494 | 35 | 143 | 237 | | | 79 |
| | 2681 | 55 | 2789 | 1732 | 3760 | 214 | 1848 | 38 | 441 | 116 | | | 1051 |
| | 2535 | 368 | 3643 | 3527 | 6394 | 120 | 20093 | | | | | | 20093 |
| | 2641 | 15 | 2202 | 1850 | 5846 | 4 | 13166 | 78 | 132 | 26 | | | 12930 |
| | 1184 | 21 | 1658 | 1519 | 19751 | 9 | 527 | 71 | 374 | 33 | | | 49 |
| | 1373 | 205 | 5020 | 1861 | 7477 | 1 | 9847 | 55 | 71 | 17 | | | 9704 |
| | 2276 | 57 | 3014 | 2695 | 6096 | 7 | 2128 | 32 | 86 | 12 | | | 1988 |
| | 387 | 7 | 1983 | 1704 | 1822 | 41 | 620 | 19 | 17 | 9 | | | 575 |
| | 1287 | 7 | 4401 | 3537 | 12637 | 72 | 5397 | 20 | | | | | 5377 |
| | 2091 | 100 | 2837 | 1774 | 3011 | 9 | 1681 | 14 | 493 | 144 | | | 1030 |

Продолжение таблицы на следующей странице

Алтайский край

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

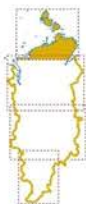
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии незавершенного строительства (земельные участки) и в государственном фонде | Лесные земли | | | Под дорожно-улицейской растительностью, не включенной в лесной фонд | Иные земли специального назначения | Под водой |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|------------------------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Барнаульский | 7916 | 3507 | 1575 | | 497 | 99 | 1336 | | 771 | 771 | | 209 | 11 | 251 |
| Заринский | 521403 | 188330 | 109640 | 8716 | 466 | 33022 | 36486 | | 106021 | 279260 | 26761 | 4132 | 743 | 2270 |
| Земетюрский | 3338 | 1914 | 264 | | 33 | 0 | 1617 | | 5 | 5 | | 56 | 15 | 89 |
| Земетюрский | 276823 | 148308 | 99257 | 2739 | 367 | 3845 | 36102 | 153 | 89116 | 97838 | 1283 | 11157 | 506 | 1494 |
| Золотарский | 162159 | 108080 | 80962 | 2619 | 469 | 3462 | 20568 | | 42294 | 41887 | 407 | 1922 | 1332 | 1199 |
| Калтанский | 181900 | 117481 | 77386 | 302 | 885 | 15535 | 23372 | | 23675 | 23560 | 115 | 17686 | 909 | 9582 |
| Калтанский | 361744 | 254127 | 143197 | 23279 | 899 | 38995 | 47757 | | 54429 | 54100 | 329 | 7254 | 936 | 18152 |
| Калтан-на-Оби | 4879 | 2690 | 657 | | 288 | 25 | 1720 | | 92 | 92 | | 20 | 1 | 60 |
| Каневский | 304333 | 226949 | 159103 | 2823 | 152 | 7164 | 57707 | 155 | 44660 | 35401 | 9259 | 3830 | 3673 | 8555 |
| Копельский | 188454 | 119075 | 64285 | 17514 | 587 | 15181 | 21508 | | 61351 | 61351 | | 951 | 399 | 789 |
| Красноярский | 307342 | 159982 | 41341 | 8052 | 68 | 55231 | 55290 | | 124961 | 122772 | 2189 | 3699 | 513 | 3904 |
| Красноярский | 353104 | 309646 | 129222 | 22320 | 238 | 27011 | 130855 | | 7833 | 7791 | 42 | 14514 | 672 | 3434 |
| Курганский | 205111 | 138894 | 101304 | 1788 | 204 | 10855 | 24743 | | 42767 | 42767 | | 1407 | 328 | 11816 |
| Курганский | 198022 | 178135 | 134883 | 11537 | 195 | 2783 | 28737 | | 854 | 848 | 6 | 5765 | 5765 | 4777 |
| Курганский | 247350 | 193520 | 99653 | 8937 | 77 | 16568 | 68285 | | 31092 | 30164 | 928 | 11963 | 405 | 1806 |
| Курганский | 254004 | 200267 | 93289 | 46447 | 40 | 24698 | 35793 | 155 | 31067 | 26594 | 4473 | 4943 | | 2714 |
| Лесной | 234060 | 215915 | 139656 | 17133 | 351 | 7752 | 51023 | 35 | 8 | 6 | | 5614 | 1843 | 3340 |
| Мамонтовский | 230520 | 182254 | 138093 | | 286 | 10243 | 33632 | | 20253 | 20253 | | 2786 | 2030 | 10063 |
| Мамонтовский | 311368 | 173372 | 94787 | 3381 | 121 | 31876 | 43207 | 85 | 95007 | 84600 | 10607 | 3692 | 3001 | 10395 |
| Мамонтовский | 143175 | 133949 | 123953 | | 66 | 847 | 9083 | | 2683 | 2646 | 17 | 1626 | 1740 | 555 |
| Новоалтайский | 186388 | 132266 | 102537 | 2041 | 139 | 5619 | 26930 | | 26980 | 26741 | 239 | 2583 | 2275 | 9168 |
| Новоалтайский | 7218 | 2419 | 181 | | 28 | 858 | 1352 | | 297 | 297 | | 277 | 15 | 201 |
| Павловский | 220301 | 161914 | 128482 | | 1571 | 10923 | 20938 | | 31920 | 31323 | 597 | 5977 | 1602 | 6296 |
| Павловский | 278271 | 203024 | 105882 | 12515 | 263 | 40153 | 44211 | | 57708 | 57531 | 177 | 2457 | 898 | 1790 |
| Первомайский | 360487 | 181596 | 118728 | 3075 | 2718 | 26639 | 30436 | | 145784 | 145738 | 46 | 2555 | 922 | 6072 |
| Первомайский | 161811 | 134158 | 71452 | | 132 | 27826 | 34748 | | 4545 | 4545 | | 5896 | 246 | 4443 |
| Поспеловский | 242286 | 222925 | 161326 | 5087 | 113 | 7655 | 48744 | | 3598 | 2475 | 123 | 5102 | 3025 | 2494 |
| Рыбинский | 257804 | 208716 | 158673 | 3961 | 163 | 9729 | 36190 | 15 | 44051 | 44051 | | 2452 | 1946 | 2486 |
| Рыбинский | 311798 | 291916 | 230522 | | 360 | 3244 | 57990 | 1105 | 919 | 893 | 26 | 7145 | 7145 | 1435 |
| Рыбинский | 208335 | 175486 | 137964 | 144 | 154 | 5227 | 31997 | | 8101 | 7920 | 181 | 2568 | 2078 | 11386 |
| Рыбинский | 8325 | 3073 | 225 | 440 | 1389 | 313 | 706 | | | | | 150 | 14 | 162 |
| Рыбинский | 330478 | 263116 | 154629 | 17223 | 849 | 16295 | 74118 | | 35830 | 28999 | 8831 | 8638 | 3914 | 9581 |
| Светловский | 5824 | 1799 | 185 | 406 | 205 | | 1003 | | 121 | 16 | 45 | 78 | 78 | 302 |
| Светловский | 208339 | 174778 | 115790 | 23419 | 165 | 1490 | 33918 | 40 | 1762 | 1762 | | 2996 | 2859 | 14804 |
| Светловский | 202291 | 142669 | 97875 | | 266 | 11896 | 32032 | | 39716 | 37005 | 2711 | 2871 | 1066 | 3331 |
| Светловский | 154531 | 130757 | 86385 | 335 | 1092 | 14709 | 28236 | 209 | 5967 | 5653 | 314 | 5147 | 648 | 2780 |
| Светловский | 352969 | 229616 | 23751 | 7851 | 96 | 45766 | 152152 | | 88175 | 84520 | 3655 | 6785 | | 1136 |
| Светловский | 301208 | 121471 | 38297 | 8487 | 87 | 40067 | 34533 | | 163463 | 162972 | 491 | 2708 | 468 | 4256 |
| Светловский | 110818 | 96983 | 63252 | | 20 | 11540 | 22171 | | 5343 | 5343 | | 1306 | 1008 | 352 |
| Троицкий | 178167 | 166629 | 133999 | | 113 | 8840 | 23687 | | 446 | 446 | | 3799 | 3710 | 1400 |
| Троицкий | 391376 | 128308 | 83773 | 6035 | 326 | 15097 | 23077 | | 228313 | 218854 | 9459 | 2537 | 473 | 5706 |
| Троицкий | 200464 | 92899 | 32949 | 17324 | 162 | 22332 | 20132 | | 96073 | 89385 | 6688 | 2988 | 337 | 1536 |
| Троицкий | 330958 | 218698 | 149298 | 3310 | 168 | 18401 | 47521 | | 73706 | 66477 | 7229 | 7688 | 2198 | 7090 |
| Троицкий | 199818 | 122593 | 74355 | 2001 | 23 | 7964 | 38250 | | 49751 | 47487 | 2264 | 13424 | 488 | 4936 |
| Троицкий | 415978 | 160864 | 94122 | 13991 | 68 | 23503 | 29180 | | 203827 | 195291 | 8536 | 4000 | 297 | 3910 |
| Троицкий | 224083 | 156313 | 105830 | 3786 | 98 | 15097 | 31502 | 16 | 46958 | 46131 | 827 | 1604 | 867 | 5432 |
| Угловский | 484494 | 243026 | 74797 | 76134 | 63 | 27942 | 64090 | | 207971 | 159190 | 48781 | 5853 | 5853 | 6515 |
| Усть-Каминский | 233358 | 211580 | 1117123 | 22007 | 66 | 18106 | 60278 | | 2487 | 2315 | 172 | 11725 | 6013 | 1899 |
| Усть-Каминский | 270439 | 175766 | 112039 | 1030 | 177 | 22198 | 40322 | | 44987 | 37380 | 7607 | 8653 | 1085 | 12370 |
| Усть-Каминский | 280608 | 231763 | 153112 | 2291 | 32 | 17497 | 58831 | | 19466 | 19321 | 145 | 2627 | 1262 | 4719 |
| Шатновский | 288199 | 249144 | 156390 | | 558 | 37711 | 54515 | | 24171 | 24171 | | 3711 | 986 | 1367 |
| Шатновский | 688140 | 259843 | 33646 | 7048 | 70 | 55215 | 163864 | | 290237 | 264617 | 25620 | 10101 | | 3345 |
| Шатновский | 254984 | 155349 | 77668 | 4415 | 97 | 34752 | 38417 | 50 | 56890 | 55849 | 1131 | 5084 | 799 | 6112 |
| Шатновский | 425562 | 357461 | 250679 | 285 | 413 | 27142 | 78942 | | 36241 | 32999 | 3242 | 6318 | 3960 | 8777 |
| Яркое | 4438 | 2768 | 985 | 815 | 423 | | 545 | | | | | 138 | 126 | 3 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за использованием земель, государственного земельного кадастра и государственного кадастра недвижимости.

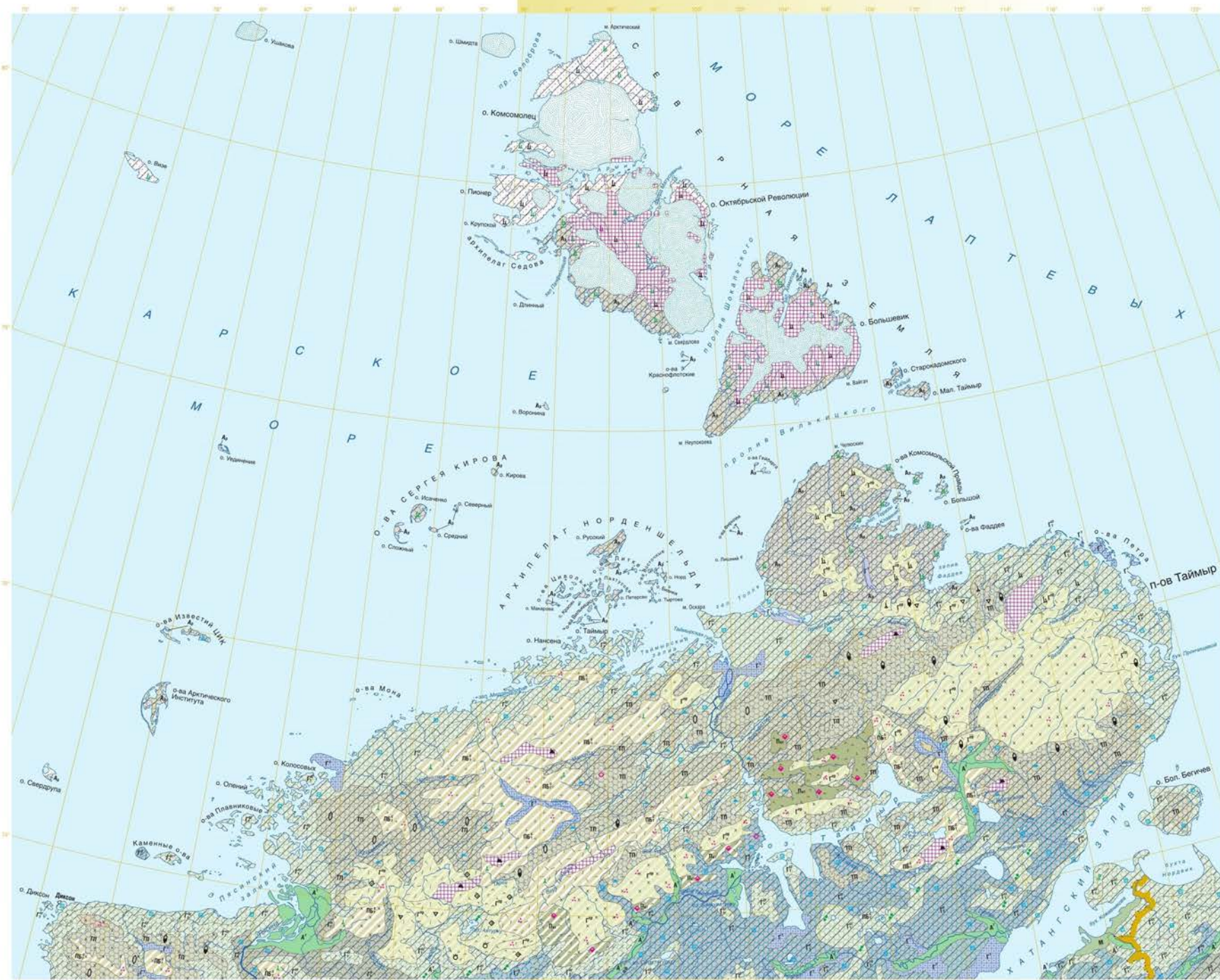
| Лесные хозяйства | | Под дорож. | | Болота | | Нарушенные земли | | Прочие земли | | | | | | Итого земель лесного назначения |
|------------------|--|------------|------------------------|--------|-------------|------------------|-------------------------|--------------------------|-------|--------|--|--|--------------|---------------------------------|
| всего | в т.ч. хоз. запасы произрастающих насаждений | всего | в том числе грунтовыми | всего | в том числе | всего | покрытые лесами, саванн | в том числе | | | | зем. угодья с неудовлет. расч., не входящие в др. угодья | другие земли | |
| | | | | | | | | полигоны отвалов, свалок | пески | овраги | зем. угодья с неудовлет. расч., не входящие в др. угодья | | | |
| 1905 | 609 | 232 | 12 | 279 | 3 | 625 | | | 104 | 50 | | | 491 | |
| 2021 | 1058 | 7104 | 5425 | 9588 | 11 | 1926 | 35 | 431 | 809 | | | | 551 | |
| 561 | 78 | 696 | 14 | | 28 | 79 | 5 | | 2 | | | | 72 | |
| 1001 | | 2320 | 1914 | 369 | 47 | 12858 | 4 | 3 | 41 | | | | 12810 | |
| 1131 | 14 | 2852 | 1795 | 4207 | | 474 | 23 | 42 | 86 | | | | 323 | |
| 981 | | 2436 | 2206 | 8940 | 14 | 1195 | 86 | 264 | 287 | | | | 468 | |
| 3127 | 2923 | 3227 | 2419 | 10999 | 34 | 4398 | 1 | 206 | 167 | | | | 4024 | |
| 872 | 415 | 859 | 38 | 188 | | 98 | 14 | | | | | | 84 | |
| 2150 | | 2988 | 2568 | 2184 | 59 | 12803 | 29 | | | | | | 12774 | |
| 1652 | 204 | 2621 | 1856 | 1416 | | 559 | 2 | 154 | 141 | | | | 262 | |
| 1577 | 62 | 1884 | 1389 | 9404 | 4 | 1927 | 25 | 125 | 30 | | | | 1747 | |
| 1693 | 6 | 3165 | 2487 | 690 | 177 | 11952 | 345 | 190 | 116 | | | | 11301 | |
| 1174 | 20 | 2458 | 2268 | 5031 | 449 | 1115 | 16 | 16 | 138 | | | | 945 | |
| 931 | 129 | 2589 | 1772 | 172 | 60 | 4739 | 54 | | | | | | 4685 | |
| 605 | 33 | 3276 | 2605 | 383 | | 5205 | 31 | 170 | 710 | | | | 4294 | |
| 1085 | | 3646 | 3646 | 8875 | 49 | 1203 | 18 | 679 | 97 | | | | 409 | |
| 3618 | 1813 | 2131 | 1151 | 627 | 571 | 2203 | 19 | 874 | 549 | | | | 761 | |
| 1649 | 134 | 3003 | 637 | 7856 | | 2656 | 171 | 357 | 82 | | | | 1848 | |
| 1043 | 47 | 4025 | 3001 | 4569 | 24 | 19156 | 115 | | | | | | 19041 | |
| 1546 | 16 | 1416 | 718 | 620 | 25 | 555 | 81 | 4 | | | | | 470 | |
| 646 | 41 | 1754 | 1372 | 5054 | 1 | 2936 | 62 | 334 | 286 | | | | 2254 | |
| 2270 | 443 | 889 | 2 | 516 | 11 | 338 | | | | | | | 338 | |
| 2419 | 329 | 3522 | 2219 | 6194 | | 2059 | 260 | 1045 | 592 | | | | 162 | |
| 1799 | | 3206 | 1638 | 7272 | 23 | 992 | 20 | 20 | 16 | | | | 936 | |
| 4153 | 31 | 4546 | 3291 | 13134 | 188 | 2459 | 35 | 406 | 249 | | | | 1769 | |
| 982 | | 962 | 717 | 5236 | 7 | 5582 | 23 | 916 | 43 | | | | 4600 | |
| 1919 | 344 | 2829 | 1953 | 971 | 23 | 3325 | 32 | 592 | 126 | | | | 2575 | |
| 1758 | 58 | 3368 | 3060 | 4534 | 3 | 511 | 62 | 44 | 8 | | | | 357 | |
| 2274 | 27 | 3305 | 2631 | 519 | 143 | 3037 | 54 | | | | | | 2983 | |
| 1413 | 92 | 2579 | 1663 | 1752 | 32 | 4920 | 45 | 2 | 4 | | | | 4869 | |
| 3540 | 901 | 1312 | 283 | 55 | | 39 | 25 | | | | | | 8 | |
| 2783 | 91 | 5174 | 3171 | 1818 | 189 | 4409 | 139 | 177 | 361 | | | | 3732 | |
| 1294 | 255 | 345 | 191 | | 13 | 1872 | 72 | | | | | | 1800 | |
| 1759 | 26 | 1620 | 1175 | 431 | 16 | 10123 | 40 | 1431 | 80 | | | | 8572 | |
| 2246 | | 2933 | 1627 | 6400 | 16 | 2709 | 40 | 1085 | 58 | | | | 1606 | |
| 1296 | | 1610 | 674 | 6305 | 67 | 393 | 11 | 133 | 27 | | | | 222 | |
| 671 | 56 | 2239 | 1788 | 179 | 69 | 23837 | 21 | | | | | | 23816 | |
| 439 | 36 | 2652 | 2329 | 5957 | 14 | 248 | 33 | 70 | 57 | | | | 88 | |
| 843 | 18 | 880 | 832 | 1718 | 1 | 3392 | 15 | | | | | | 3337 | |
| 779 | 15 | 2263 | 1750 | 387 | | 2464 | 72 | 55 | 44 | | | | 2293 | |
| 2029 | 95 | 6654 | 5164 | 14649 | 10 | 3170 | 29 | 1142 | 139 | | | | 1860 | |
| 499 | 3 | 1931 | 1714 | 3986 | 43 | 509 | 17 | 222 | 26 | | | | 244 | |
| 1975 | 377 | 4152 | 3183 | 12848 | 140 | 3801 | 22 | 1014 | 248 | | | | 2517 | |
| 1447 | 41 | 1463 | 891 | 34 | | 6170 | 3 | 61 | 14 | | | | 6092 | |
| 1299 | 84 | 7185 | 6114 | 33740 | | 1153 | 15 | 538 | 345 | | | | 255 | |
| 1388 | 21 | 2758 | 2345 | 7476 | 5 | 2133 | 18 | 19 | 42 | | | | 2054 | |
| 1139 | 81 | 5496 | 5316 | 8160 | | 6334 | 237 | 238 | 11 | | | | 5848 | |
| 1760 | 38 | 1965 | 1335 | 973 | 33 | 936 | 27 | 78 | 243 | | | | 588 | |
| 2435 | | 2402 | 1965 | 22290 | 8 | 1328 | 27 | 530 | 561 | | | | 210 | |
| 2208 | 2 | 3338 | 245 | 9685 | | 6802 | 35 | | 3 | | | | 6764 | |
| 1470 | 48 | 3294 | 2889 | 4680 | 37 | 325 | 5 | 59 | 66 | | | | 195 | |
| 853 | 1 | 2650 | 2091 | 286 | 16 | 120809 | 9 | 107 | 8 | | | | 120685 | |
| 515 | 25 | 3219 | 3097 | 19712 | | 7963 | 7 | 215 | 255 | | | | 7486 | |
| 1804 | 1 | 4431 | 3335 | 6781 | | 3749 | 115 | 348 | 202 | | | | 3084 | |
| 883 | 13 | 405 | 55 | | 8 | 233 | 24 | | 34 | | | | 175 | |



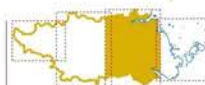
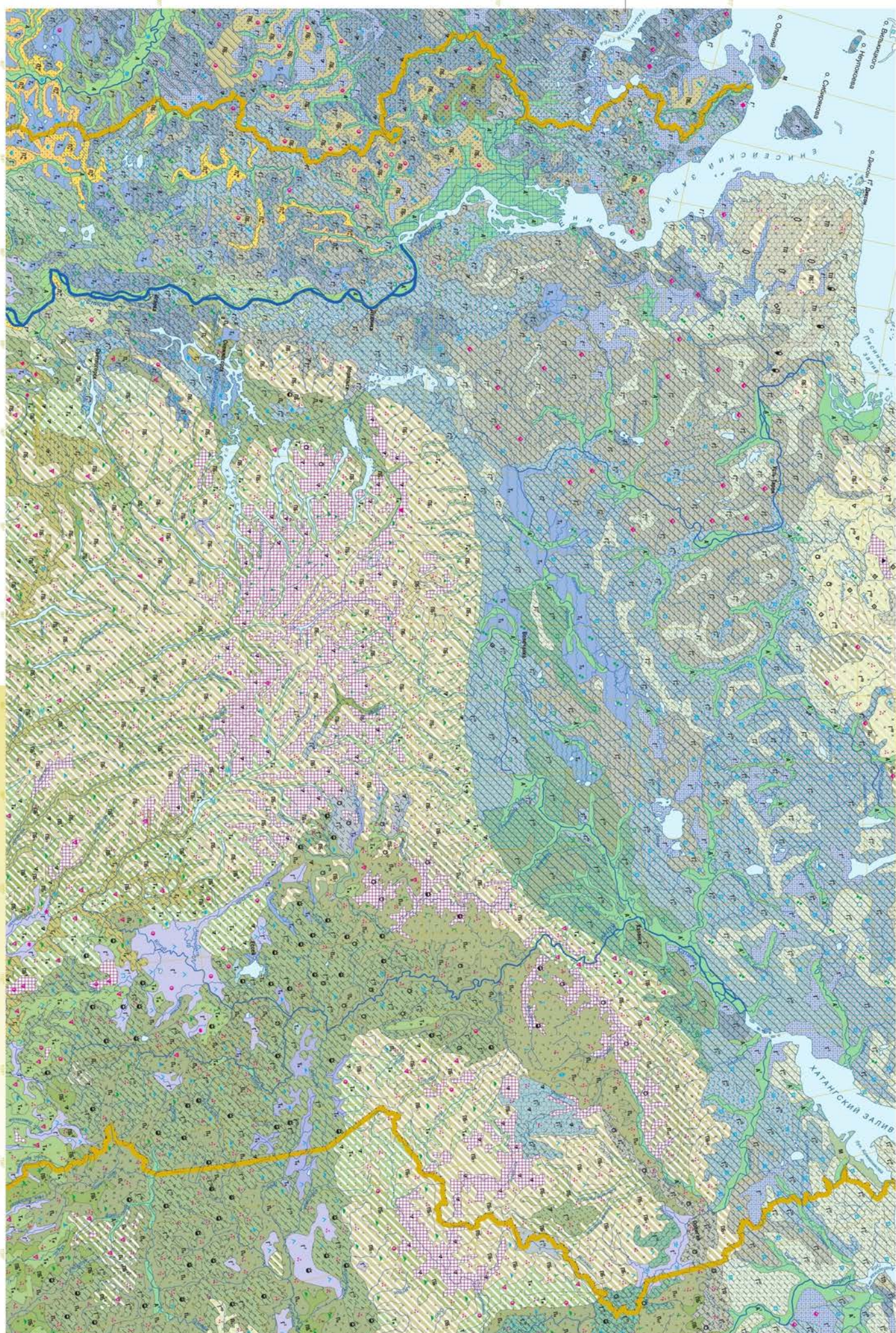
Красноярский край

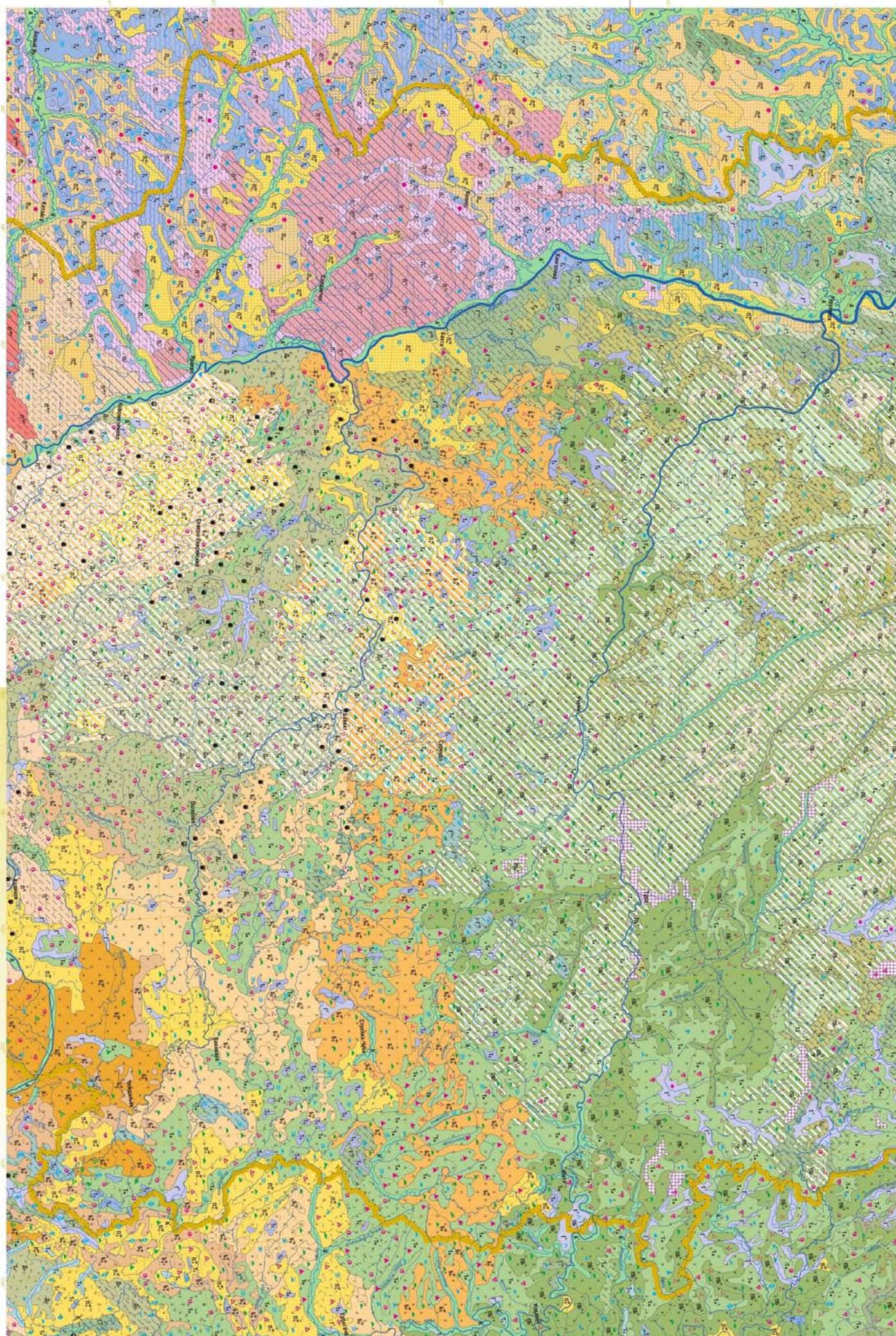


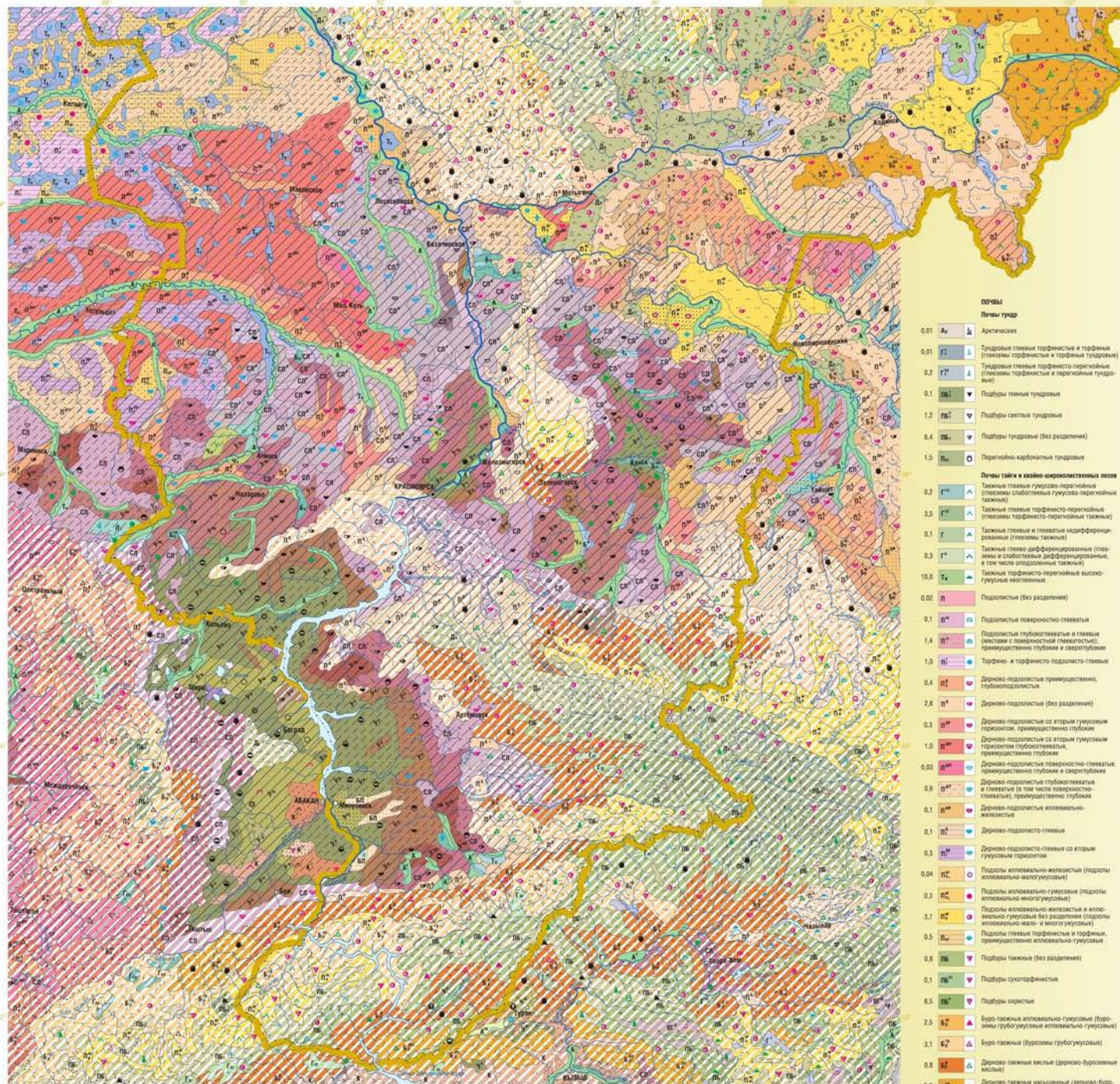
РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ



Регионы Российской Федерации / Сибирский ФО







- ПОЧВЫ**
- Почвы тундр**
- 0.01 **А₁** **А₂** Арктические
- 0.01 **Г₁** **Г₂** Тундровые глеевые торфянистые и торфяные (глеевые торфянистые и торфяные (тундровые))
- 0.2 **Г₃** **Г₄** Тундровые глеевые торфянисто-переходные (глеевые торфянистые и переходные тундровые)
- 0.1 **П₁** **П₂** Подуры таежные тундровые
- 1.2 **П₃** **П₄** Подуры светлые тундровые
- 0.4 **П₅** **П₆** Подуры тундровые (без разделения)
- 1.5 **П₇** **П₈** Переходно-карбонатные тундровые
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 0.2 **Г₁** **Г₂** Таежные глеевые гумусово-переходные (глеевые слабогумусовые гумусово-переходные таежные)
- 3.5 **Г₃** **Г₄** Таежные глеевые торфянисто-переходные (глеевые торфянисто-переходные таежные)
- 0.1 **Г₅** **Г₆** Таежные глеевые и глеевые модифицированные (глеевые таежные)
- 0.3 **Г₇** **Г₈** Таежные глеево-дифференцированные (глеевые и слабогумусовые дифференцированные, в том числе оподзоленные таежные)
- 10.0 **Г₉** **Г₁₀** Таежные торфянисто-переходные высокогумусовые моховые
- 0.02 **П₁** **П₂** Подзолистые (без разделения)
- 0.1 **П₃** **П₄** Подзолистые покровно-глеевые
- 1.4 **П₅** **П₆** Подзолистые густооподзоленные и глеевые (в том числе покровно-глеевые), преимущественно глубокие и свертубокие
- 1.0 **П₇** **П₈** Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые
- 0.4 **П₉** **П₁₀** Дерново-подзолистые приморщистые, слабооподзоленные
- 2.8 **П₁₁** **П₁₂** Дерново-подзолистые (без разделения)
- 0.3 **П₁₃** **П₁₄** Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, преимущественно глубокие
- 1.0 **П₁₅** **П₁₆** Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом глубоководные, преимущественно глубокие
- 0.0 **П₁₇** **П₁₈** Дерново-подзолистые покровно-глеевые, преимущественно глубокие и свертубокие
- 0.8 **П₁₉** **П₂₀** Дерново-подзолистые глубоководные и глеевые (в том числе покровно-глеевые), преимущественно глубокие
- 0.1 **П₂₁** **П₂₂** Дерново-подзолистые иловато-железистые
- 0.1 **П₂₃** **П₂₄** Дерново-подзолисто-глеевые
- 0.3 **П₂₅** **П₂₆** Дерново-подзолисто-глеевые со вторым гумусовым горизонтом
- 0.04 **П₂₇** **П₂₈** Подуры иловато-железистые (подуры иловато-многогумусовые)
- 0.3 **П₂₉** **П₃₀** Подуры иловато-железистые и иловато-железистые без разделения (подуры иловато-мало- и многогумусовые)
- 0.5 **П₃₁** **П₃₂** Подуры глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иловато-железистые
- 0.8 **П₃₃** **П₃₄** Подуры таежные (без разделения)
- 0.1 **П₃₅** **П₃₆** Подуры сукотрафенистые
- 0.5 **П₃₇** **П₃₈** Подуры скарпистые
- 2.5 **П₃₉** **П₄₀** Буро-таежные иловато-железистые (буро-таежные грубогумусовые иловато-железистые)
- 3.1 **П₄₁** **П₄₂** Буро-таежные (буро-таежные грубогумусовые)
- 0.8 **П₄₃** **П₄₄** Дерново-таежные кислые (дерново-буроземные кислые)
- 0.9 **П₄₅** **П₄₆** Дерново-таежные насаженные (дерново-буроземные слабоонасаженные и насаженные)
- 0.8 **П₄₇** **П₄₈** Дерново-таежные желвакостые (дерново-буроземные желвакостые)

- 1.1 **П₄₉** **П₅₀** Переходно-карбонатные
- 3.9 **П₅₁** **П₅₂** Дерново-карбонатные (включая выделенные и оподзоленные)
- 1.9 **П₅₃** **П₅₄** Гранулиты
- 0.5 **П₅₅** **П₅₆** Гранулиты глеевые
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 0.3 **С₁** **С₂** Селето-серые лесные
- 0.9 **С₃** **С₄** Серые лесные
- 0.7 **С₅** **С₆** Темно-серые лесные
- 0.1 **С₇** **С₈** Селето-серые лесные со вторым гумусовым горизонтом, в том числе густо-гумусовые
- 0.8 **С₉** **С₁₀** Серые лесные со вторым гумусовым горизонтом, в том числе густо-гумусовые
- 0.03 **С₁₁** **С₁₂** Темно-серые лесные со вторым гумусовым горизонтом, в том числе густо-гумусовые
- 0.1 **С₁₃** **С₁₄** Серые лесные глеевые и глеевые
- 0.03 **С₁₅** **С₁₆** Борозные пески
- Почвы степей**
- 0.1 **Ч₁** **Ч₂** Черномыш оподзоленные
- 0.5 **Ч₃** **Ч₄** Черномыш выделенные
- 0.7 **Ч₅** **Ч₆** Черномыш обыкновенные
- 0.03 **Ч₇** **Ч₈** Черномыш южные
- 0.5 **Ч₉** **Ч₁₀** Черномыш изыскательские и карманные выделенные
- 0.04 **Ч₁₁** **Ч₁₂** Лугово-черномыш
- Каменно-болотные почвы**
- 0.7 **Б₁** **Б₂** Торфяные болотные верхние
- 0.5 **Б₃** **Б₄** Торфяные болотные переходные
- 0.1 **Б₅** **Б₆** Торфяные болотные нижние
- 1.2 **Б₇** **Б₈** Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеевые торфянистые и торфяные болотные)
- 0.01 **Б₉** **Б₁₀** Ископа-болотные
- 0.1 **Б₁₁** **Б₁₂** Лугово-болотные
- 0.02 **Б₁₃** **Б₁₄** Лугово-болотные солончаковые и солончатые
- 0.02 **Б₁₅** **Б₁₆** Луговые (без разделения)
- Полновальные и маршевые почвы**
- 1.1 **А₁** **А₂** Полновальные кислые
- 2.2 **А₃** **А₄** Полновальные заболоченные
- 0.03 **М₁** **М₂** Маршевые заболоченные и солончатые
- Почвы горных территорий**
- 1.6 **Г₁** **Г₂** Горные примитивные
- 0.02 **Г₃** **Г₄** Горно-луговые дерновые
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексные почвы Арктики, тундры и тайги**
- Политико-гумусовые
- 0.9 **А₁** **А₂** Арктические, почвы тундры и маршальных трещин
- 4.1 **А₃** **А₄** Арктические и тундровые слабооподзоленные, гумусовые, почвы тундры и маршальных трещин
- 2.1 **А₅** **А₆** Арктические переходные-глеевые, почвы тундры и маршальных трещин
- 1.7 **А₇** **А₈** Тундровые глеевые торфянисто-переходные, почвы тундры и маршальных трещин
- 0.01 **П₁** **П₂** Подуры светлые тундровые, почвы тундры и маршальных трещин
- 2.5 **П₃** **П₄** Почвы тундры, арктические слабооподзоленные тундровые и почвы маршальных трещин
- 0.7 **П₅** **П₆** Таежные глеевые торфянисто-переходные, почвы тундры и маршальных трещин
- Дерново-лесистые территории**
- 0.1 **Г₁** **Г₂** Таежные глеевые гумусово-переходные, таежные глеевые торфянисто-переходные и торфянисто- и торфяно-глеевые болотные
- 0.3 **Г₃** **Г₄** Таежные глеевые торфянисто-переходные и торфянистые в торфяно-глеевые болотные
- Буроземно-лесистые территории**
- 4.2 **Г₁** **Г₂** Арктические переходные-глеевые, почвы тундры и тундровые глеевые торфянистые и торфяные
- 1.3 **Г₃** **Г₄** Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянисто- и торфяно-глеевые болотные и почвы тундры
- 1.9 **Г₅** **Г₆** Тундровые глеевые торфянисто-переходные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные
- Неупорядоченно-лесистые территории**
- 0.03 **Г₁** **Г₂** Тундровые покровно-глеевые дифференцированные, тундровые глеевые торфянисто-переходные и почвы тундры
- 0.8 **Г₃** **Г₄** Таежные глеевые и глеевые модифицированные и почвы тундры
- 0.1 **Г₅** **Г₆** Таежные глеевые торфянисто-переходные и почвы тундры
- 0.2 **Г₇** **Г₈** Таежные глеево-дифференцированные и почвы тундры
- 0.5 **Г₉** **Г₁₀** Полновальные заболоченные и почвы маршальных трещин
- 0.01 **Г₁₁** **Г₁₂** Полновальные изыскательские
- 0.9 **Г₁₃** **Г₁₄** Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные
- 0.02 **Г₁₅** **Г₁₆** Торфяные болотные верхние и торфяные болотные переходные (интерполационные)
- 0.1 **Г₁₇** **Г₁₈** Торфяные болотные переходные и торфяные болотные нижние (интерполационные)
- 0.5 **Г₁₉** **Г₂₀** Лугово-болотные
- 0.02 **Г₂₁** **Г₂₂** Торфяные болотные верхние и торфяные болотные переходные (интерполационные)
- 0.2 **Г₂₃** **Г₂₄** Торфяные болотные верхние и торфяные болотные переходные
- 0.1 **Г₂₅** **Г₂₆** Торфяные болотные верхние и торфяные болотные переходные с мелкими перекрестными
- КАМЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 2.5 **К₁** **К₂** Каменистые россыли
- 0.2 **К₃** **К₄** Рыхлые породы
- 0.01 **К₅** **К₆** Пески
- 0.8 **К₇** **К₈** Пески и материковые льды
- 0.7 **К₉** **К₁₀** Вода
- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рыхлые почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Глинистые и тяжелосуглинистые валунные и галечниковые
- Глинистые и тяжелосуглинистые чистые
- Среднесуглинистые
- Среднесуглинистые валунные и галечниковые
- Среднесуглинистые чистые
- Лескосуглинистые
- Лескосуглинистые валунные и галечниковые
- Лескосуглинистые чистые
- Супесчаные
- Супесчаные валунные и галечниковые
- Песчаные
- Песчаные валунные и галечниковые
- Глинистые и супесчаные, подстилаемые лесными супесчаными породами
- Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глеевыми породами
- Супесчаные на склонах песчаных и супесчаных пород
- Частая смесь пород различного механического состава с преобладанием супесчаных и глин
- Частая смесь пород различного механического состава с преобладанием песчаных и супесчаных
- Плотные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
- Основные метаморфические и изверженные
- Сланцы
- Плотные глыбы
- Песчаники
- Известняки и другие карбонатные породы



Красноярский край

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии освоения лесного хозяйства (сельхозугодья) и использования лесов | Лесные земли | | | Под дрес-но-е кустарни-ковой растит., не вошедшие в лесной фонд | Из них застроенные | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | Из всех земель | | | | | |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|--------------------|-----------|-----------------|--|--------------|------------------------|--------|------------------|--------------|---|----------------|----------------------------|------|----------|--|--------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | всего | в т.ч. занятые промышленными сооруже-ниями | всего | в том числе грунтовыми | | | всего | в т.ч. занятые под сельхоз. растит., не вошедшие в др. угодья | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | | | | | | | | | полностью открытые, скалки | леса | сенокосы | зем. угодья с трудно-вой растит., не вошедшие в др. угодья | другие земли |
| Абанский | 951114 | 151967 | 99726 | 9003 | 6 | 13530 | 29702 | | 713889 | 691783 | 22106 | 1763 | | 8865 | 2478 | | 3159 | 2079 | 67237 | 233 | 1523 | | 64 | 21 | | 1438 | | |
| Ачинский | 10175 | 2854 | 176 | | | 985 | 341 | 1352 | 1324 | 1324 | | 405 | | 639 | 1722 | 568 | 2895 | 4 | 173 | 32 | 131 | 8 | 45 | 78 | | | | |
| Ачинский | 25421 | 111318 | 68600 | | | 730 | 21705 | 20281 | 122511 | 120867 | 1644 | 1934 | 195 | 2157 | 1136 | 63 | 2711 | 1194 | 8004 | 538 | 3114 | 16 | 244 | | 2854 | | | |
| Баканский | 1024980 | 241637 | 138588 | 10060 | 15 | 38808 | 54076 | | 691486 | 675611 | 15875 | 6673 | 577 | 67281 | 2205 | 26 | 4421 | 2993 | 6933 | 59 | 4285 | 1 | 1056 | | | 3228 | | |
| Березовский | 424419 | 42699 | 26217 | | | 2564 | 5768 | 8150 | 366308 | 345397 | 20911 | 512 | 16 | 3328 | 2440 | | 2274 | 392 | 391 | 6075 | 5 | | | 63 | | 6007 | | |
| Березовский | 1177885 | 107852 | 47174 | | | | 38807 | 21871 | 1017660 | 927859 | 89801 | 2323 | | 7558 | 1323 | 162 | 4011 | 3143 | 33729 | 10 | 3419 | | 918 | 474 | | 2027 | | |
| Боготол | 6281 | 2529 | 340 | 78 | 307 | 357 | 1047 | | 2438 | 2438 | | 37 | | 2 | 546 | 134 | 562 | 64 | 67 | 100 | | | | | | 100 | | |
| Боготолский | 292158 | 143200 | 91069 | 1527 | 57 | 26582 | 23965 | | 138401 | 134338 | 4063 | 223 | 203 | 2141 | 1542 | 349 | 2376 | 1195 | 3129 | 23 | 1123 | | 165 | 10 | | 948 | | |
| Богучанский | 539506 | 24420 | 11049 | | | 232 | 11067 | 2072 | 5192468 | 4949129 | 243339 | 11 | | 66110 | 5297 | 2512 | 14041 | | 90861 | 95 | 5203 | 13 | 508 | 3774 | | 908 | | |
| Болушутинский | 685571 | 120668 | 72092 | 1714 | 10 | 17270 | 29582 | | 547373 | 516682 | 30691 | 1258 | 3 | 6413 | 2259 | 177 | 4056 | 3707 | 2560 | 88 | 668 | 33 | 95 | | | 540 | | |
| Болушутинский | 270770 | 88568 | 53760 | | | 249 | 19145 | 15414 | 163343 | 155875 | 7468 | | | 2357 | 1685 | 1653 | 2238 | 1206 | 11652 | 927 | 8 | 155 | | | | 764 | | |
| Бордунский | 3517 | 1485 | 407 | | | 308 | 324 | 446 | | | | 955 | | 49 | 656 | | 266 | | | | 62 | 43 | | | | | 19 | |
| Дивногорский | 356851 | 124339 | 91695 | 116 | | 9533 | 22995 | | 217447 | 213199 | 4248 | 714 | | 1600 | 1214 | | 1672 | 845 | 7404 | 35 | 2226 | 4 | 2 | | | 2220 | | |
| Дивногорский | 50334 | 2173 | 423 | | | 1657 | 90 | 3 | 38991 | 38991 | | 40 | | 6878 | 1919 | 60 | 163 | | | | 170 | 3 | | | | | 167 | |
| Емельнинский | 744101 | 154786 | 93925 | 180 | | 10531 | 21972 | 28178 | 537330 | 536915 | 415 | 2253 | 220 | 9651 | 6201 | 2261 | 5549 | 1637 | 3368 | 141 | 24822 | | 14 | | | 24806 | | |
| Енисейский | 6641 | 1119 | 169 | 50 | 70 | 40 | 790 | | 2969 | 2969 | 3 | | | 614 | 740 | 65 | 328 | | 578 | | 293 | 5 | | 7 | | 281 | | |
| Енисейский | 10614320 | 81933 | 32175 | | | 1087 | 26726 | 21945 | 10133483 | 9742588 | 390895 | 6874 | | 128223 | 6362 | 1088 | 2551 | 1396 | 250806 | 6 | 4082 | 81 | 3228 | 195 | | 578 | | |
| Ермаковский | 1765172 | 102688 | 46242 | | | 364 | 12544 | 43539 | 1350362 | 1280609 | 69753 | 1855 | 95 | 18300 | 1604 | 29 | 2210 | 17 | 12785 | 56 | 275301 | 24 | 144 | | | 275133 | | |
| Железнодорожный | 45667 | 9742 | 593 | | | 1640 | 1266 | 1243 | 29460 | 29460 | | 319 | | 576 | 3791 | 2140 | 309 | | 1262 | | 208 | | | | | 208 | | |
| Зеленогорский | 5598 | 4393 | 671 | | | 199 | 269 | 3254 | 410 | 410 | | | | 110 | 298 | 50 | 303 | 45 | 30 | 11 | 43 | 43 | | | | | | |
| Зеленогорский | 16208 | 5030 | 1978 | 60 | 2254 | 279 | 459 | | 6673 | 6673 | | 26 | 26 | 685 | 2007 | 953 | 192 | 14 | | 31 | 1564 | 255 | | | | 1309 | | |
| Ижма | 1738593 | 6251 | 81 | 87 | | 1425 | 4658 | | 1142278 | 1141910 | 368 | 3304 | | 26622 | 642 | | 731 | 253 | 82871 | 17 | 475877 | 7 | 25 | 264 | | 475581 | 13704 | |
| Идринский | 611494 | 184170 | 82455 | 616 | 42 | 27641 | 72416 | | 409245 | 409245 | | 6542 | 36 | 1145 | 1002 | | 2674 | | 734 | 62 | 5920 | 7 | | 14 | | 5899 | | |
| Иланский | 375035 | 91685 | 66073 | | | 117 | 8636 | 16859 | 266463 | 266120 | 343 | 456 | 48 | 1100 | 3157 | | 2465 | | 9267 | 24 | 418 | | 38 | 178 | | 202 | | |
| Ирбейский | 1092085 | 188514 | 119514 | | | 15 | 25416 | 43569 | 768412 | 730305 | 38107 | 1799 | 17 | 3800 | 2277 | | 3222 | | 122675 | | 1386 | 54 | 188 | 226 | | 918 | | |
| Казанский | 575495 | 85510 | 47398 | 1685 | 2 | 20767 | 15658 | | 461682 | 425411 | 36271 | 943 | | 6519 | 1672 | 398 | 2070 | 1807 | 16258 | 10 | 831 | 4 | 4 | | | 823 | | |
| Канск | 9180 | 3331 | 854 | | | 692 | 1785 | | 459 | 459 | | 8 | | 326 | 3403 | | 338 | | 37 | 12 | 1266 | | | | | 1266 | | |
| Канский | 432090 | 231481 | 161293 | 3357 | | 1007 | 22812 | 42912 | 176576 | 165269 | 11307 | 4461 | 404 | 3889 | 5103 | 2049 | 4685 | 3479 | 3826 | 96 | 1873 | 21 | | | | 1852 | | |
| Каргасинский | 1023617 | 150167 | 74079 | | | 106 | 18856 | 57126 | 771804 | 744412 | 27392 | 2832 | 47 | 6746 | 1839 | 15 | 1749 | 1265 | 25555 | 242 | 62683 | | 61 | | | 62622 | | |
| Кедровский | 3454054 | 35234 | 15226 | 95 | 539 | 12914 | 6460 | | 3251729 | 3192637 | 59092 | 3268 | 15 | 38714 | 4237 | 59 | 5298 | 1279 | 71391 | 562 | 3621 | 10 | 473 | 1712 | | 1426 | | |
| Колушанский | 530459 | 80810 | 33211 | 3454 | 232 | 24295 | 19618 | 177 | 435264 | 422122 | 13142 | 1057 | | 1749 | 2052 | 199 | 3442 | 1879 | 3608 | 103 | 2197 | | 6 | 4 | | 2187 | | |
| Красноярский | 346193 | 215572 | 115701 | | | 104 | 16311 | 83456 | 68500 | 16442 | 52058 | 658 | 558 | 4967 | 2037 | | 2167 | | 242 | 5 | 1945 | | 1200 | 366 | | 11479 | | |
| Красноярский | 37952 | 3641 | 1100 | 0 | 2118 | 353 | 70 | | 10273 | 10144 | 129 | 52 | 52 | 3133 | 13582 | | 6483 | 3 | 4 | 89 | 695 | | | | | 695 | | |
| Курганский | 2407261 | 271510 | 95409 | | | 24710 | 97112 | | 2021803 | 1603685 | 418118 | 5353 | 1072 | 18858 | 3466 | 2738 | 4269 | 1020 | 6548 | 1652 | 127802 | 128 | 2251 | 776 | | 124647 | | |
| Лесосибирск | 27083 | 5251 | 1830 | | | 1343 | 1172 | 806 | 13777 | 11711 | 2066 | 64 | | 164 | 4722 | | 243 | | 2229 | | 632 | 75 | | | | 558 | | |
| Манский | 597575 | 88690 | 47175 | | | 1113 | 20078 | 20324 | 488280 | 477997 | 10283 | 324 | | 2757 | 1769 | 169 | 4454 | 110 | 1289 | 86 | 9926 | | 317 | | | 9609 | | |
| Маяковский | 6050 | 3098 | 393 | | | 836 | 47 | 1822 | 33 | 33 | | 50 | | 154 | 2415 | 221 | 168 | | | 17 | 115 | 19 | | 2 | | 94 | | |
| Маяковский | 318529 | 184997 | 124860 | 397 | | 689 | 10256 | 58795 | 82366 | 79916 | 2450 | 7026 | 1733 | 18130 | 2988 | | 4768 | | 2122 | 113 | 6019 | 5 | 1586 | 446 | | 3982 | | |
| Мотавинский | 1899334 | 18441 | 5441 | | | 9037 | 3963 | | 1854285 | 1767191 | 87094 | 2009 | | 9771 | 1374 | 450 | 3413 | | 2906 | 1550 | 4985 | 32 | 8 | | | 4945 | | |
| Назарово | 7860 | 2636 | 623 | 90 | 933 | 131 | 859 | | 483 | 483 | | 55 | | 593 | 1152 | | 1724 | | | | 1207 | 6 | | | | 1201 | | |
| Назаровский | 423463 | 280755 | 198464 | | | 67 | 31019 | 51205 | 65708 | 63304 | 2404 | 50536 | 806 | 5087 | 3582 | 332 | 4788 | 2580 | 11093 | 1726 | 178 | 18 | 85 | 15 | | 60 | | |
| Новосибирский | 614339 | 140466 | 74509 | | | 18 | 12152 | 17387 | 478088 | 444464 | 33624 | 207 | 6 | 1727 | 3480 | 9 | 6353 | | 19358 | 26 | 1034 | 8 | | | | 1018 | | |
| Новосибирский | 388066 | 194642 | 102107 | 6663 | 57 | 21023 | 64792 | | 134746 | 134716 | 30 | 1019 | 886 | 41692 | 2032 | 678 | 2175 | 1450 | 1770 | 50 | 9940 | 72 | 643 | 484 | | 8741 | | |
| Орехово | 451178 | 56 | 56 | | | | | | | | | 1574 | | 6 | 14325 | 214 | 1103 | 25 | | | 434114 | 4950 | | | | 429164 | | |
| Партизанский | 495897 | 97525 | 21667 | 47002 | 5 | 13362 | 21489 | | 362685 | 357507 | 5178 | 337 | 25 | 2379 | 1670 | | 3099 | 870 | 7981 | 462 | 19759 | | | | | 19759 | | |
| Партизанский | 624137 | 92724 | 49581 | 87 | | 26540 | 20516 | | 523249 | 507083 | 16168 | 498 | | 1328 | 1381 | | 1772 | 1047 | | 2365 | 26 | 794 | 26 | | | 768 | | |
| Рыбин | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Иркутская область



Почва

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

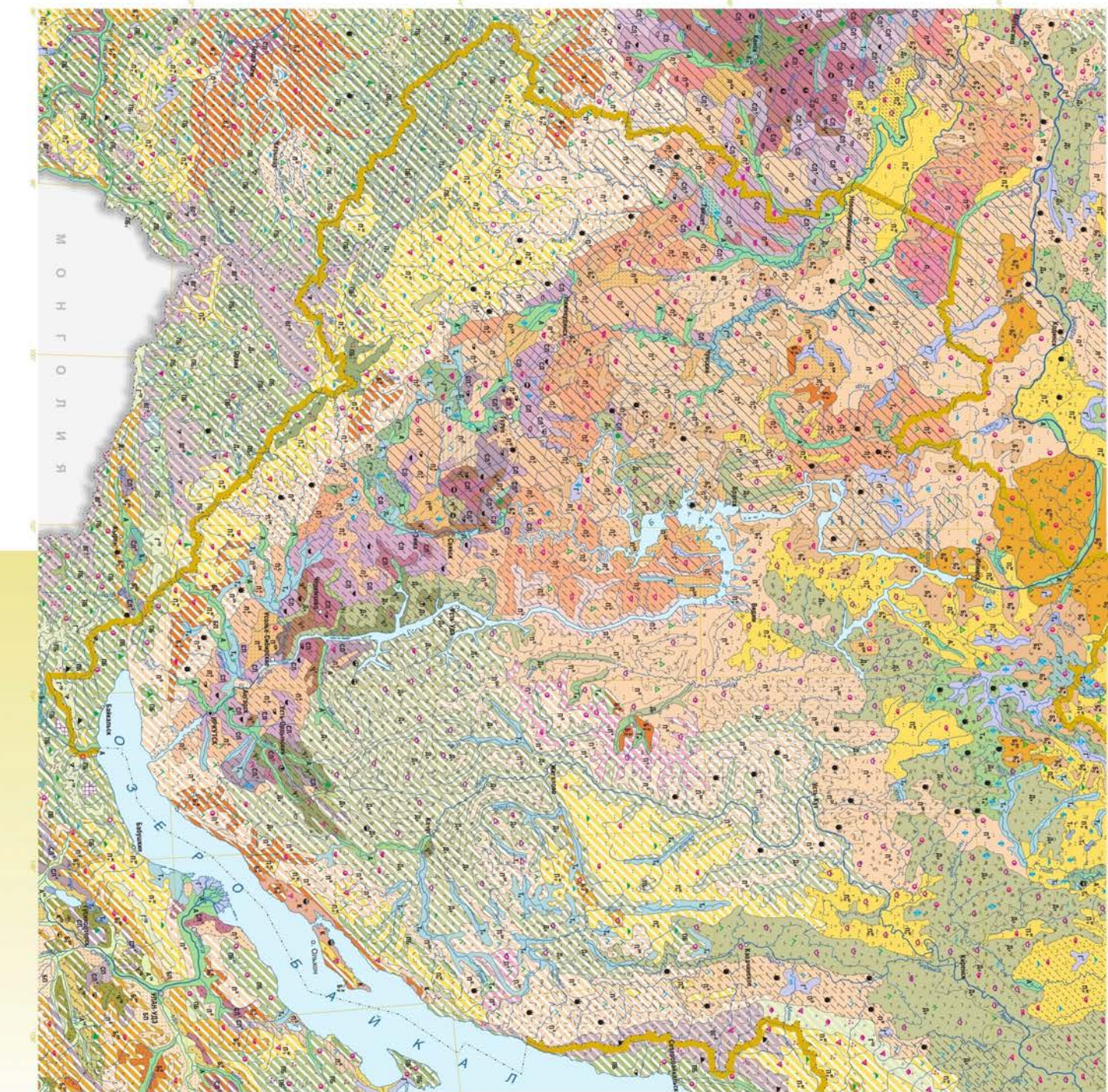
Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная

Подзола тундрная



Почва деривативных лесов и лесостепи

Светло-серые почвы

Светлые почвы

Темно-серые почвы

Светлые почвы с примесью гумуса (деревянные, торфяные, торфяно-деревянные)

Светлые почвы с примесью гумуса (деревянные, торфяные, торфяно-деревянные)

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

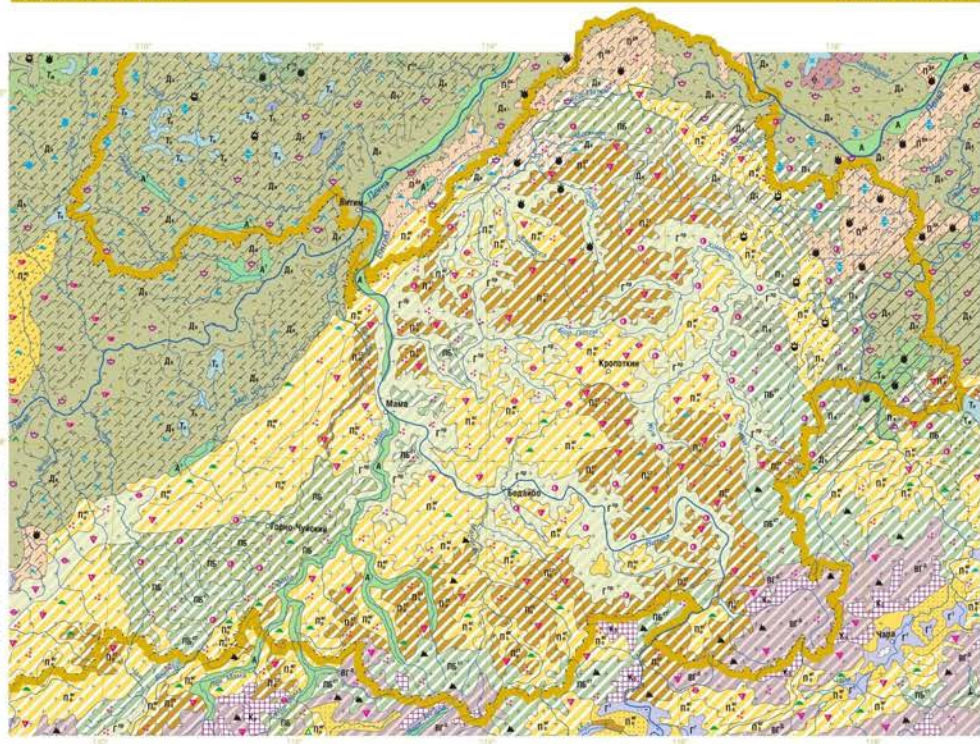
Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы

Светлые почвы





Иркутск

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

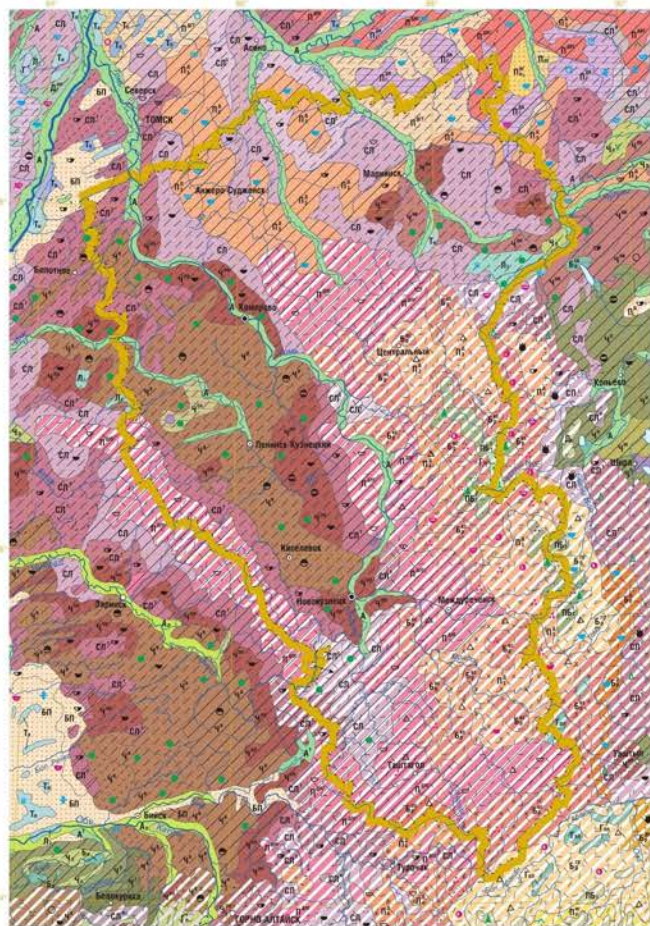
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии лесоразведения (большинство угодий) и лесопосадочных парцелл | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них заповедного значения | Под водой |
|--------------------|---------------|-----------------------------|--------|--------|------------------------------------|----------|---|--------------|-----------------------------|---|-----------------------------|-----------|
| | | всего | пашни | залежи | в том числе многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | всего | в том числе покрытые лесами | | | |
| Казачинский | 3327578 | 16161 | 3375 | | 24 | 8673 | 4089 | 18 | 2642102 | 2619612 | 22490 | 31123 |
| Катангский | 13904330 | 11742 | 241 | | | 9316 | 2185 | | 13192248 | 12400112 | 792136 | 42445 |
| Канский | 3140884 | 175032 | 102553 | 1546 | 24 | 24726 | 46083 | 136 | 2920200 | 2772708 | 47492 | 13734 |
| Киренский | 4388468 | 29306 | 11845 | | 239 | 10735 | 6487 | | 3993707 | 3936983 | 56724 | 2529 |
| Крестинский | 1114676 | 192245 | 154547 | 9 | 15 | 12738 | 25936 | 147 | 841731 | 718922 | 122809 | 1211 |
| Манский | 4339575 | 1715 | 467 | | | 1245 | 3 | | 3972706 | 3843641 | 29065 | 1840 |
| Нижнеангарский | 1887900 | 24181 | 12539 | | 1482 | 6693 | 3467 | 42 | 1747530 | 1704490 | 43040 | 266 |
| Нижнеингудский | 4966969 | 144167 | 78195 | | 871 | 23853 | 47248 | | 3905751 | 3845701 | 60050 | 144072 |
| Олекминский | 1589502 | 56869 | 6335 | | | 7377 | 43157 | | 585882 | 567137 | 18745 | 2047 |
| Саянский | 8252 | 5 | | | 5 | | | | 2605 | 2605 | 865 | 465 |
| Среднеингудский | 630111 | 2626 | 450 | 367 | 274 | 1433 | 102 | | 368817 | 357899 | 11918 | 127 |
| Тайшетский | 2775984 | 120172 | 66866 | | 686 | 33178 | 19442 | 487 | 2538398 | 2452895 | 85503 | 3159 |
| Туринский | 13353 | 2095 | 229 | | 190 | 490 | 1186 | | 5600 | 3665 | 1935 | 42 |
| Туринский | 1351101 | 159017 | 120640 | | 96 | 15003 | 23278 | 471 | 988850 | 971758 | 17092 | 2562 |
| Усть-Сибирский | 7396 | 826 | 273 | | 394 | 141 | 18 | | 1559 | 1469 | 90 | 191 |
| Усть-Тунгусский | 627843 | 74342 | 47806 | | 1796 | 9415 | 15325 | | 481500 | 452305 | 29196 | 2845 |
| Усть-Илимский | 22676 | 814 | 295 | | 454 | 5 | 60 | | 10449 | 10159 | 290 | 150 |
| Усть-Ильменский | 3459605 | 28100 | 12382 | 764 | 2594 | 6586 | 5774 | | 3342598 | 3198796 | 143803 | 42338 |
| Усть-Кутинский | 3459864 | 20470 | 6951 | 146 | 934 | 10338 | 2101 | | 3349496 | 3151555 | 34141 | 438 |
| Усть-Таловский | 2042780 | 67435 | 47640 | | 7386 | 12509 | 128 | | 1890493 | 1859466 | 31027 | 343 |
| Черемновский | 13684 | 1428 | 477 | | 579 | 98 | 274 | | | | 4144 | 300 |
| Черемновский | 988742 | 167063 | 116798 | 471 | 636 | 16453 | 30707 | 2094 | 702347 | 683761 | 19586 | 4884 |
| Чулымский | 2575681 | 35824 | 17560 | | 281 | 11738 | 6345 | | 2437789 | 2384734 | 53055 | 767 |
| Шелеховский | 202063 | 8082 | 3835 | | 1104 | 1620 | 1523 | 310 | 175374 | 171321 | 4053 | 584 |
| Аldарский | 265152 | 172115 | 132021 | | 10 | 6315 | 33789 | 10 | 78052 | 77537 | 815 | 331 |
| Баяндаевский | 375619 | 133853 | 83540 | | | 8410 | 41903 | | 225715 | 223656 | 2059 | 6197 |
| Белозерский | 370182 | 148533 | 95633 | | | 10314 | 42586 | | 193369 | 192089 | 1300 | 937 |
| Нуртский | 247316 | 142196 | 86223 | | 7 | 5599 | 50367 | | 63917 | 61467 | 2450 | 107 |
| Олонский | 440223 | 90276 | 63777 | | | 4183 | 22316 | | 324701 | 308817 | 15884 | 408 |
| Эхирит-Булагинский | 515318 | 181340 | 69088 | | | 43388 | 68886 | | 306321 | 297857 | 8464 | 5896 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного Федерального агентства кадастра объектов недвижимости.

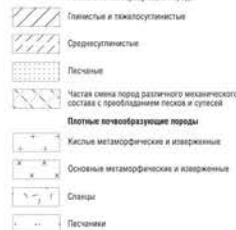
Кемеровская область

Кемеровская область

масштаб 1:2 500 000



почвообразующие породы
Рельефно-почвообразующие породы



Почвенно-геологические породы
Почвенно-геологические породы



Почвенно-геологические породы
Почвенно-геологические породы



Почвенно-геологические породы
Почвенно-геологические породы

Структура земельных угодий по административным районам (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии сельскохозяйственного строительства (сельскохозяйственные угодья) и в состоянии пашни | Лесные земли | | | Под лесом: не хвойно-лиственные, не входящие в лесной фонд | Из них: заповедного назначения |
|---------------------------|---------------|-----------------------------|--------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------------|--------------|--------------|--|--------------------------------|
| | | всего | пашня | залежь | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | всего | в том числе: | в том числе: | | |
| Анжеро-Судженск | 11916 | 4406 | 1484 | | 685 | 377 | 1950 | | 2581 | 2557 | 24 | 26 | |
| Белово | 17133 | 5954 | 1267 | | 697 | 13 | 3077 | | 1859 | 1807 | 52 | 547 | 78 |
| Великосельский | 330461 | 170947 | 94760 | | 639 | 25869 | 49679 | 252 | 120425 | 115989 | 4436 | 5538 | 1148 |
| Вознесенский | 8291 | 2090 | 1041 | | 78 | 400 | 571 | | 3411 | 3411 | | 82 | |
| Гурьевский | 8965 | 4202 | 686 | | 230 | 115 | 3171 | | 1423 | 1423 | | 648 | 6 |
| Гурьевский | 209044 | 76197 | 49372 | | 158 | 9945 | 10722 | | 120527 | 114726 | 5801 | 1821 | 35 |
| Ижморский | 360971 | 117510 | 75406 | | 70 | 24014 | 17820 | | 234227 | 230957 | 4170 | 534 | 526 |
| Катай | 3236 | 567 | 273 | | 292 | 2 | | | 168 | 168 | | 134 | |
| Кемерово | 27861 | 6029 | 3818 | | 1513 | | 898 | | 2509 | 2509 | | 91 | 26 |
| Кемеровский | 439149 | 129226 | 81917 | | 3309 | 18302 | 25698 | | 262891 | 253810 | 8881 | 11605 | 285 |
| Киселевский | 21457 | 6274 | 2560 | | 917 | 319 | 2484 | | 825 | 798 | 27 | 1512 | 493 |
| Красноярский | 688223 | 141702 | 76074 | | 310 | 30575 | 34342 | | 459808 | 447990 | 5718 | 17141 | 1560 |
| Ленинск-Кузнецкий (город) | 16201 | 6867 | 2686 | | 372 | 93 | 3716 | | 1732 | 1675 | 57 | 422 | 37 |
| Ленинск-Кузнецкий (район) | 235852 | 195741 | 177252 | | 1026 | 11982 | 45481 | | 20073 | 19724 | 349 | 6068 | 1815 |
| Мариинский | 4835 | 1389 | 300 | | 168 | 23 | 678 | | 26 | 26 | | 184 | 13 |
| Мариинский | 555849 | 154921 | 90695 | | 81 | 39816 | 24322 | | 359522 | 351134 | 8388 | 17125 | 263 |
| Мокуровский | 33536 | 5070 | 275 | | 1518 | 682 | 2595 | | 16410 | 10395 | 6015 | 10 | |
| Мокуровский | 698754 | 10053 | 158 | | 40 | 815 | 9040 | | 638657 | 566715 | 71942 | | |
| Муромский | 10866 | 1692 | 165 | 14 | 480 | 546 | 487 | | 2430 | 2440 | 10 | 1335 | |
| Новокузнецкий | 42427 | 4176 | 1513 | | 2452 | 194 | 617 | | 7893 | 7748 | 55 | 1620 | |
| Новокузнецкий | 1321782 | 178905 | 75517 | | 5970 | 47866 | 49552 | | 1001286 | 808442 | 192844 | 18543 | 1553 |
| Осинский | 7982 | 3273 | 1653 | | 439 | 229 | 952 | | 1029 | 1029 | | 150 | |
| Прокимовский | 21672 | 6812 | 2874 | | 454 | 126 | 3358 | | 2146 | 2146 | | 586 | |
| Прокимовский | 344956 | 171761 | 94408 | | 2043 | 34973 | 38337 | | 138896 | 138896 | | 9078 | 800 |
| Промышленновский | 308308 | 224656 | 155485 | 38 | 34 | 21742 | 47397 | 102 | 50210 | 46423 | 3787 | 14396 | 2265 |
| Тайга | 4993 | 1701 | 319 | | 90 | 131 | 1161 | | 1702 | 1702 | | 44 | |
| Таштагольский | 7900 | 1741 | 74 | | 33 | 5 | 1629 | | 3831 | 3831 | | 100 | |
| Таштагольский | 1138255 | 42390 | 2570 | | 180 | 29731 | 9909 | | 1047754 | 965743 | 82011 | 2063 | |
| Текучинский | 808360 | 127313 | 63882 | | 17 | 31835 | 31479 | | 633665 | 612942 | 20723 | 5488 | 361 |
| Томск | 5172 | 2235 | 315 | | 203 | 240 | 1477 | | 1073 | 1073 | | 382 | 110 |
| Томский | 272184 | 174962 | 112612 | | 1074 | 21960 | 39316 | | 68626 | 66770 | 1856 | 15025 | 714 |
| Тюменский | 333101 | 170461 | 101572 | | 52 | 33056 | 35781 | | 165328 | 163848 | 1480 | 3514 | 86 |
| Чулымский | 374127 | 122254 | 85227 | | 27 | 18836 | 19164 | | 227823 | 224334 | 3489 | 7367 | 1226 |
| Юрга | 4481 | 1140 | 530 | | 515 | 42 | 53 | | 262 | 262 | | 168 | |
| Юрковский | 250972 | 151748 | 101221 | | 617 | 21954 | 27956 | | 62099 | 61992 | 107 | 14503 | 1378 |
| Якутский | 274878 | 112333 | 69905 | | 91 | 20984 | 21353 | | 137232 | 136457 | 375 | 14039 | 1 |
| Якутский | 348380 | 108954 | 52369 | | 199 | 24243 | 22143 | | 216811 | 216811 | | 9400 | 97 |

| Район | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Итого земель |
|---------------------------|-----------|-----------------|--|--------------|-------------------------|--------|------------------|-------------------------------|--------|---------------------|---|--------------|--------------|
| | | всего | в т. ч. занятые промышленными сооружениями | всего | в том числе: грунтовыми | | | логистические объекты, здания | лесосы | в том числе: овраги | земли, занятые под строительство объектов, не входящих в состав земель населенных пунктов | другие земли | |
| Анжеро-Судженск | 141 | 2796 | 1360 | 833 | 43 | 27 | 207 | 809 | | | | | 809 |
| Белово | 167 | 7251 | 2116 | 393 | | 8 | 595 | 359 | 30 | | | | 329 |
| Великосельский | 3460 | 3549 | 2048 | 4184 | | 5595 | 10783 | 5748 | 18 | 2 | 12 | | 5715 |
| Вознесенский | 52 | 978 | 523 | 645 | | | 204 | 739 | | | | | 739 |
| Гурьевский | 189 | 1704 | 435 | 104 | | 11 | 461 | 243 | 6 | | 237 | | |
| Гурьевский | 898 | 970 | | 3577 | | 1067 | 2594 | 1393 | | 3 | 7 | | 1383 |
| Ижморский | 1187 | 1128 | 229 | 3368 | 2429 | 1846 | 93 | 1278 | | 14 | | | 1264 |
| Катай | 256 | 404 | 66 | 89 | | 60 | 188 | 1372 | | | | | 1372 |
| Кемерово | 1087 | 10840 | 6623 | 1806 | | 240 | 508 | 4751 | | | | | 4751 |
| Кемеровский | 6304 | 3549 | | 7472 | 2796 | 2162 | 6914 | 9226 | 24 | 96 | 7 | | 9099 |
| Киселевский | 131 | 5111 | | 141 | | 208 | 5686 | 1569 | 40 | | | | 1529 |
| Красноярский | 8971 | 1713 | | 3682 | | 6706 | 257 | 8743 | 15 | 1 | 3493 | | 5235 |
| Ленинск-Кузнецкий (город) | 254 | 3483 | 1651 | 966 | | 98 | 696 | 1273 | | | | | 1258 |
| Ленинск-Кузнецкий (район) | 1931 | 1575 | 224 | 5796 | 2052 | 2830 | 666 | 1172 | | 138 | | | 1034 |
| Мариинский | 307 | 2649 | 620 | 90 | 38 | 191 | 5 | 84 | | | | | 84 |
| Мариинский | 5179 | 3123 | | 4285 | 1451 | 10398 | 484 | 812 | 36 | 50 | 1 | | 761 |
| Мокуровский | 2629 | 1482 | 48 | 1210 | | 118 | 4270 | 2337 | | | 993 | | 1308 |
| Мокуровский | 4003 | 991 | | 860 | | 1129 | 1252 | 41809 | 117 | | 4180 | | 329 |
| Муромский | 1059 | 1533 | | 1428 | | 235 | 883 | 251 | 20 | | 18 | | 116 |
| Новокузнецкий | 2466 | 12561 | | 2860 | | 235 | 2113 | 7993 | | | | | 7973 |
| Новокузнецкий | 14524 | 1208 | 255 | 74936 | | 11958 | 11399 | 9023 | | | 8316 | | 707 |
| Осинский | 126 | 565 | 376 | 2443 | | 184 | 222 | | | | | | 222 |
| Прокимовский | 192 | 6526 | 2522 | 736 | | 114 | 4195 | 965 | | | 30 | | 335 |
| Прокимовский | 2681 | 3690 | | 6922 | | 4661 | 4881 | 3424 | | | | | 3424 |
| Промышленновский | 4438 | 3221 | | 5883 | 1183 | 3968 | 147 | 1247 | 17 | | 13 | | 1234 |
| Тайга | 55 | 970 | 407 | 467 | | 13 | 10 | 31 | | | | | 14 |
| Таштагольский | 108 | 1717 | 151 | 78 | | | 443 | 282 | | | | | 282 |
| Таштагольский | 5913 | 2181 | | 6320 | 204 | 1527 | 1059 | 28848 | | | | | 28848 |
| Текучинский | 6037 | 1368 | | 5003 | | 19125 | 781 | 9579 | | 34 | 10 | | 9515 |
| Томск | 38 | 1693 | | 176 | | 88 | 6 | 87 | | | | | 87 |
| Томский | 1755 | 3950 | 187 | 2522 | 1884 | 4058 | 261 | 1047 | 5 | | 11 | | 1036 |
| Тюменский | 1740 | 2059 | | 3939 | 2990 | 4896 | 54 | 1110 | 35 | | | | 1105 |
| Чулымский | 3494 | 658 | | 4642 | | 4982 | 1906 | 10 | | 1009 | 24 | | 838 |
| Юрга | 260 | 1300 | 749 | 277 | | 45 | 16 | 1013 | 44 | | | | 1003 |
| Юрковский | 3833 | 1098 | 16 | 4965 | 1581 | 1372 | 50 | 11304 | | | 51 | | 11209 |
| Якутский | 2225 | 863 | 13 | 4780 | 654 | 1888 | 294 | 1214 | | | 39 | 37 | 1138 |
| Якутский | 3654 | 1278 | | 5810 | | 468 | 164 | 1841 | | | | | 1841 |

* По данным федерального государственного статистического информационно-аналитического центра Росстата, Кемеровская область

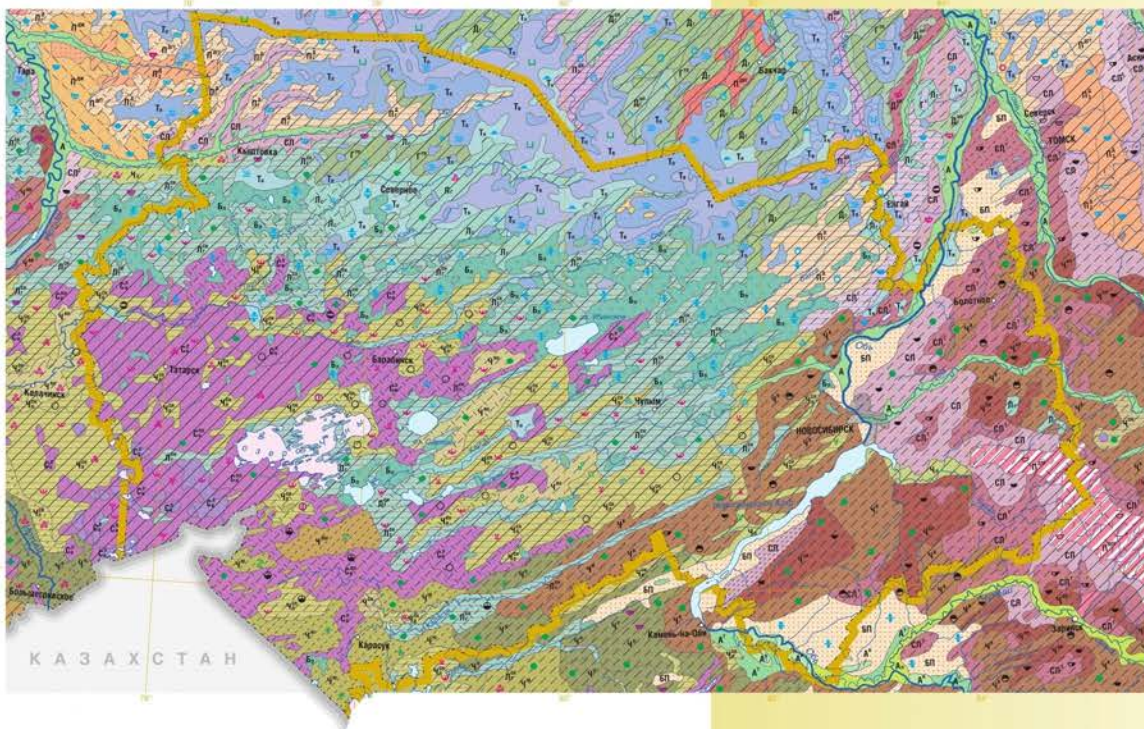
Новосибирская область

Новосибирская область

масштаб 1 : 2 500 000

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 1.3 T_{1-2}^{1-2} Тяжелые глеевые торфянисто-переходные (преимущественно торфянисто-переходные тяжелые)
 - 0.1 T_{1-2}^{1-2} Дерново-подзолистые, преимущественно глееподзолистые
 - 0.7 T_{1-2}^{1-2} Дерново-подзолистые поверхностно-глеевые, преимущественно глубокие и сверхглубокие
 - 0.1 T_{1-2}^{1-2} Дерново-подзолистые глубокогогеевые и глеевые (в том числе поверхностно-глеевые), преимущественно глубокие
 - 3.5 T_{1-2}^{1-2} Дерново-подзолисто-глеевые
 - 0.1 T_{1-2}^{1-2} Дерново-подзолистые глеевые со вторичными глеевыми горизонтами
 - 0.1 T_{1-2}^{1-2} Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно аллювиально-луговые
 - 0.5 T_{1-2}^{1-2} Дерново-глеевые и переходные-глеевые
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 4.5 SL Серые лесные
 - 3.6 SL Темно-серые лесные
 - 0.4 SL Серые лесные глеевые и глеевые
 - 2.3 SL Борозенные лесные
- Почвы степей**
- 3.0 CH Черноземы солодовые
 - 7.8 CH Черноземы выщелоченные
 - 1.0 CH Черноземы обыкновенные



- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельеф почвообразующих пород**
- Гравийные и галечниковые
 - Среднеуглеистые
 - Лесовосстановительные
 - Суглинки
 - Песчаные
 - Частая смесь пород различного механического состава и преобладающим суглинкам и глине
- 2.4 CH Черноземы южные
 - 1.3 CH Черноземы обыкновенные
 - 0.7 CH Черноземы обыкновенные южные
 - 0.1 CH Черноземы солончаковые
 - 0.8 CH Лугово-черноземные
 - 10.7 CH Лугово-черноземные солончаковые и солончаковые
 - Гидроморфные почвы**
 - 3.0 T_{1-2}^{1-2} Торфяные болотные верховые
 - 4.6 T_{1-2}^{1-2} Торфяные болотные переходные
 - 1.9 T_{1-2}^{1-2} Торфяные болотные низинные
 - 7.9 SL Лугово-болотные
 - 14.4 SL Луговые солончаковые и солончаковые
 - 3.7 SL Луговые (без разделения)
 - Засоленные и солончаковые почвы**
 - 5.7 SL Солонки луговые (полугидроморфные)
 - 9.1 SL Солонки луговые (гидроморфные)
 - 0.6 SL Солонки луговые
 - Пашенные и маршевые почвы**
 - 1.3 A Пашенные кислые
 - 0.2 A Пашенные слабокислые и нейтральные
 - 0.02 A Пашенные заболоченные
 - 0.04 A Пашенные луговые
 - КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
 - Комплексы почв Арктики, тундры и тайги**
 - Гидро-морфные
 - 0.1 T_{1-2}^{1-2} Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
 - 2.4 CH Вода
- Состав почвенного покрова, %

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии ма- латорфим строительств (сельско- угодья) и вос- становления лесозащиты | Лесные земли | | | Под древо- кустарни- ковой рас- тительнос- тью, не вхо- дящей в ле- сной фонд | Участки защитного значения | Под водой |
|-------------|------------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------------|----------|----------|--|--------------------|-----------------------|------|---|----------------------------------|--------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | в том числе | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | |
| Батайский | 336773 | 244647 | 118586 | 8238 | 78 | 26040 | 91705 | | 15141 | 13805 | 1336 | 3022 | 2567 | 14689 |
| Барабинский | 8425 | 3359 | 533 | | 160 | 421 | 2245 | | 1918 | 1918 | | | | 90 |
| Барабинский | 528922 | 311055 | 92405 | 343 | 539 | 114408 | 103360 | 13853 | 41060 | 41036 | 24 | 8549 | 8549 | 107728 |
| Бердский | 5367 | 1840 | 907 | | 702 | 13 | 218 | | 273 | 273 | | | | 425 |
| Болотинский | 337399 | 172442 | 104571 | | 222 | 34000 | 33649 | | 127989 | 125983 | 1986 | 14096 | 411 | 4679 |
| Венеровский | 638271 | 352764 | 112055 | 6736 | 34 | 138103 | 95836 | | 117788 | 116726 | 1062 | 6967 | 181 | 25503 |
| Давыдовский | 442201 | 336593 | 104635 | 5252 | 13 | 104175 | 122518 | | 36668 | 36578 | 90 | 13244 | 621 | 8876 |
| Давыдовский | 497157 | 338585 | 99934 | 6415 | 120 | 112776 | 119340 | | 43476 | 42949 | 527 | 7655 | | 29710 |
| Исительский | 2987 | 627 | 406 | | 168 | | 53 | | 498 | 498 | | | | 214 |
| Исительский | 438354 | 268828 | 184678 | 369 | 3114 | 26481 | 54186 | | 117536 | 116164 | 1372 | 14635 | 1991 | 19613 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого федеральными органами власти субъектов Российской Федерации.

Продолжение таблицы на следующей странице

регионы Российской Федерации / Сибирский ФО

Новосибирская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

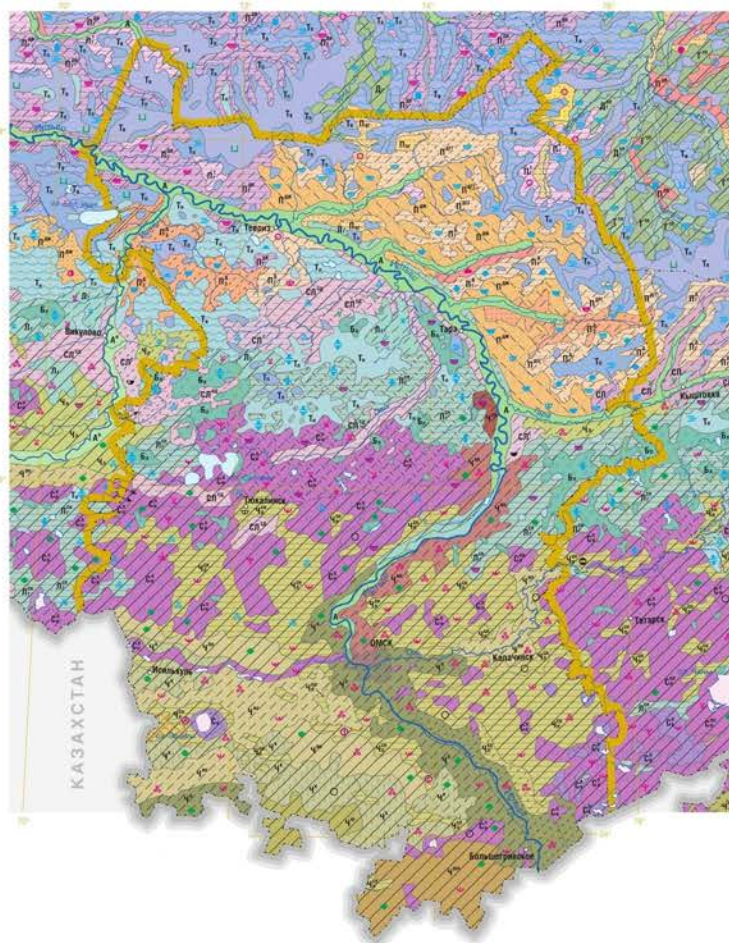
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В склади- ровании строительств (свалки- угодий) и вос- становлен- ных ландшафтов | Лесные земли | | | Под дерев- но-кустар- никовыми рас- тениями, не входящий в лесной фонд | Из всех земель опреде- лены пастбища | Под водой | |
|---------------|------------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------------------|----------|----------|--|--------------|--------------------|-----------------------|---|--|--------------|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | |
| Карасукский | 432143 | 314092 | 162398 | | 562 | 54302 | 96830 | | 20158 | 19806 | 352 | 6558 | 6005 | 35445 | |
| Каргатский | 563291 | 312894 | 64282 | 52 | 22 | 141875 | 106663 | | 118427 | 113307 | 5120 | 13935 | 58 | 27911 | |
| Колыванский | 1057271 | 185727 | 99623 | 2599 | 1196 | 48434 | 33875 | | 632719 | 614685 | 18034 | 6791 | 117 | 11521 | |
| Кочевской | 507087 | 317519 | 183208 | | 3272 | 58629 | 71410 | | 90620 | 90431 | 189 | 22778 | 1814 | 2782 | |
| Кочевской | 251771 | 225439 | 138691 | 1163 | 101 | 32318 | 53166 | | 14289 | 14192 | 97 | 2298 | 2044 | 694 | |
| Красноярский | 532963 | 432372 | 254176 | 3 | 682 | 55547 | 121964 | | 34136 | 33287 | 849 | 7015 | 4273 | 16557 | |
| Курбатовский | 10359 | 4215 | 1557 | | 446 | 1655 | 557 | | 561 | 561 | | 213 | | 957 | |
| Курбатовский | 871357 | 398253 | 106902 | 14982 | 351 | 167579 | 108439 | | 189480 | 178726 | 10754 | 24162 | 18 | 22815 | |
| Курбатовский | 580892 | 409328 | 207872 | 2112 | 312 | 76603 | 122429 | | 29577 | 29401 | 176 | 8672 | 3004 | 77613 | |
| Курбатовский | 1110128 | 182167 | 75466 | 54 | | 48258 | 58389 | | 51912 | 516950 | 3162 | 13166 | | 7880 | |
| Масляновский | 345332 | 133409 | 75044 | 237 | 475 | 26375 | 31338 | | 199875 | 188806 | 11069 | 2797 | 28 | 2033 | |
| Мошковский | 259133 | 148738 | 80458 | 12819 | 2600 | 24358 | 28503 | | 90976 | 80491 | 10485 | 787 | 219 | 7096 | |
| Новосибирск | 50667 | 4264 | 253 | | 4011 | | | | 6479 | 6479 | | 977 | 27 | 4102 | |
| Новосибирский | 280258 | 137017 | 96601 | | 8639 | 14220 | 17557 | | 62544 | 60858 | 1688 | 3076 | 497 | 46420 | |
| Обь | 2195 | 146 | 146 | | | | | | | | | 27 | 11 | | |
| Ордынский | 474776 | 256963 | 181489 | | 469 | 22296 | 52729 | | 160788 | 159368 | 1420 | 4872 | 1686 | 38518 | |
| Северный | 1558950 | 123546 | 31495 | 9211 | | 63559 | 18281 | | 720286 | 715684 | 4602 | 2698 | | 9979 | |
| Суровский | 474562 | 207311 | 136159 | 538 | 115 | 30419 | 40080 | | 231106 | 217078 | 14027 | 6176 | 786 | 5943 | |
| Татарский | 8009 | 5316 | 665 | | 318 | 4353 | | | 629 | 629 | | 30 | | 145 | |
| Татарский | 502119 | 360025 | 163485 | 752 | 307 | 105072 | 90408 | | 84299 | 75502 | 8797 | 5064 | 791 | 5436 | |
| Тогучинский | 609836 | 349779 | 212672 | 5017 | 1978 | 55966 | 74147 | | 208672 | 198275 | 10397 | 22589 | 648 | 3449 | |
| Убинский | 1386937 | 323108 | 80455 | 5062 | 91 | 156325 | 81173 | | 410408 | 410352 | 56 | 15284 | 8 | 40243 | |
| Усть-Тарский | 406126 | 239564 | 84703 | 3224 | 82 | 78405 | 73150 | | 49298 | 49298 | | 1920 | | 20816 | |
| Чановский | 551471 | 337172 | 101595 | 789 | 171 | 118055 | 116562 | | 78985 | 78452 | 533 | 3473 | | 75687 | |
| Черепановский | 293633 | 212090 | 162970 | | 1062 | 9155 | 38903 | | 62010 | 60080 | 1930 | 7336 | 1352 | 1156 | |
| Чистоозерный | 568784 | 372000 | 123242 | | 491 | 100776 | 147491 | | 28901 | 28711 | 190 | 4218 | 1236 | 76478 | |
| Чулымский | 855934 | 366387 | 103728 | 42 | 42 | 155548 | 107029 | | 249516 | 249516 | | 25913 | 316 | 6121 | |

* По данным Федерального государственного статистического наблюдения за использованием, охраной земель. Федеральное агентство кадастров объектов недвижимости



В Центральном
Сибирском
ботаническом саду
СО РАН.
Новосибирск

Омская область



Macmillan 25500008

Почвы тайги и хвойно-широколиственных лесов

- | | | |
|--|---|--|
| 2.01 |  | Тяжелые гравитационно-переносные (гравитационно-переносные-тяжелые) |
| 3.02 |  | Подпоясые, преимущественно мелколиственные |
| 0.9 |  | Торфяно- и торфянисто-подпоясые |
| 2.3 |  | Дерново-подпоясые, преимущественно глубоководные |
| 0.1 |  | Дерново-подпоясые (без разделения) |
| 0.2 |  | Дерново-подпоясые со вторыми гумусовыми горизонтами, преимущественно суббореальные |
| 2.8 |  | Дерново-подпоясые глубоководные и гравитационные (в том числе переходные-гравитационные), преимущественно глубокие |
| 5.7 |  | Дерново-подпоясые альпийско-железистые |
| 2.0 |  | Дерново-подпоясые-гравитационные |
| 0.2 |  | Дерново-подпоясые-гравитационные со вторыми гумусовыми горизонтами |
| 0.1 |  | Подпоясы альпийско-железистые (подпоясы альпийско-вазозумусовые) |
| 1.01 |  | Подпоясы альпийско-железистые и альпийско-железистые без разделения (подпоясы альпийско-вазозумусовые и вазозумусовые) |
| 0.2 |  | Подпоясы гравитационные и торфяные, преимущественно альпийско-гравитационные |
| 3.03 |  | Дерново-гравитационные и переносные-гравитационные |
| Лесны широкостебельных лесов и лесостепей | | |
| 0.3 |  | Светло-серые лесные |
| 0.2 |  | Серые лесные |
| 4.2 |  | Серые лесные ослепшие (в том числе со вторыми гумусовыми горизонтами) |
| 0.3 |  | Серые лесные гравитационные и гравитационные |
| Лесны степей | | |
| 0.2 |  | Черноземы оподзоленные |
| 0.3 |  | Черноземы обыкновенные |
| 0.7 |  | Черноземы южные |
| 2.0 |  | Черноземы климатические и карманные выщелоченные |
| 0.5 |  | Черноземы климатические обыкновенные |
| 2.3 |  | Черноземы климатические южные |
| 0.3 |  | Черноземы южно-карманные |
| 4.6 |  | Лугово-черноземные |
| 13.3 |  | Лугово-черноземные солончатые и солончаковые |



Торфяные болотные

- | | | | |
|--|----------------|---|-------------------------------------|
| 4.6 | T ₁ | ↑ | Торфяные болотные переходные |
| 3.0 | T ₂ | ↑ | Торфяные болотные низинные |
| 2.9 | B ₂ | ↓ | Луговые болотные |
| 5.7 | л ^н | х | Луговые солончаковые и солончаковые |
| 1.7 | л ₁ | ч | Луговые (без разделения) |
| Засоленные и солончаковые почвы | | | |
| 0.2 | с ^н | ↓ | Солончи луговые (полугидроморфные) |
| 13.5 | с ₁ | ↓ | Солончи луговые (гидроморфные) |
| 0.6 | с ₂ | ч | Солончаки типичные |
| 0.6 | с ₃ | ч | Солончаки луговые |


 Поименные жалобы

- 4.5 **A** Поименные кислоты
- 0.01 **A'** Поименные слабосильные и нейтральные

Комплексы почв Арктика, тундры и тайги

- | | | |
|-----|---|---|
| | | Грядково-мочажинные |
| 1.1 |  | Торфяные болотные верховья и торфяные болотные переходные |
| 1.8 |  | Торфяные болотные низинные и торфяные болотные переходные |

Окружно-ситчатые бугорковые

- 0.2  Лугово-черноземные солончаковые и солончатые и солонды луговые (полугидроморфные)

- Состав
почвенного
покрова, %

ACERO

- [illegible]

- | | |
|---|------|
| 3 | 333 |
| | 1248 |

4438

- | | |
|---|------|
| 3 | 1096 |
| | |

21

223

- | | |
|-----|-----|
| 759 | 273 |
| 222 | 643 |

Глинистый и тяжелосуглинистый

- Среднеупругий
- Легкоупругий
- Песчаный
- Глинистый и супылистый, подстилаемые песчаными и супылистыми породами
- Частая смена пород различного механического состава с преобладанием супылистых и глинистых
- Частая смена пород различного механического состава с преобладанием песчаных и супылистых



Пихта

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения | Лесные земли | | | Под заповедно-охотничьей растительностью, не входящей в лесной фонд | Их изъятых земель | Под водой |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|-------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|---|-------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашни | затоп. | многолетние насаждения | сады | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Алтайский | 139979 | 138977 | 105371 | 332 | 1409 | 4431 | 7434 | 15850 | 15850 | | 810 | 288 | 368 | |
| Барнаульский | 433195 | 257987 | 102322 | 4663 | 344 | 77846 | 72812 | 105279 | 102857 | 2422 | 3526 | 402 | 13485 | |
| Бийский | 990007 | 141426 | 28414 | 20518 | 3 | 63388 | 28123 | 483196 | 449343 | 13853 | 1896 | | 5856 | |
| Горно-Алтайский | 299042 | 215525 | 116358 | 8033 | 145 | 48131 | 42858 | 55916 | 55541 | 375 | 1917 | 88 | 2371 | |
| Земельный | 365060 | 79446 | 30818 | 10 | 31863 | 17155 | 212760 | 210273 | 3507 | 4043 | 533 | 6886 | | |
| Исительский | 3504 | 1667 | 784 | | 124 | 79 | 680 | 178 | 175 | 1 | 18 | | 159 | |
| Исительский | 274952 | 126412 | 161420 | 20 | 49 | 20216 | 34707 | 34945 | 34813 | 132 | 2679 | 122 | 4131 | |
| Калачинский | 2513 | 1486 | 913 | 10 | 233 | 20 | 310 | 31 | 28 | 3 | 32 | 15 | 63 | |
| Калачинский | 285111 | 224168 | 170006 | 2328 | 184 | 15252 | 36398 | 35610 | 32642 | 2968 | 2358 | 165 | 4299 | |
| Колосовский | 475293 | 204084 | 57358 | 10005 | 33 | 74013 | 62750 | 146388 | 144310 | 2078 | 1676 | 50 | 9872 | |
| Кореньевский | 190223 | 154478 | 110577 | 621 | 1695 | 11835 | 30750 | 22130 | 21867 | 263 | 2572 | 445 | 616 | |

² По данным Федерального государственного статистического наблюдения за деятельностью регионов, осуществляемого Федеральным агентством статистики Российской Федерации.

Handwritten notes in the left margin of the page, including the date "1/27/2012" and the text "Handwritten notes in the left margin of the page".

Омская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)

[illegible]

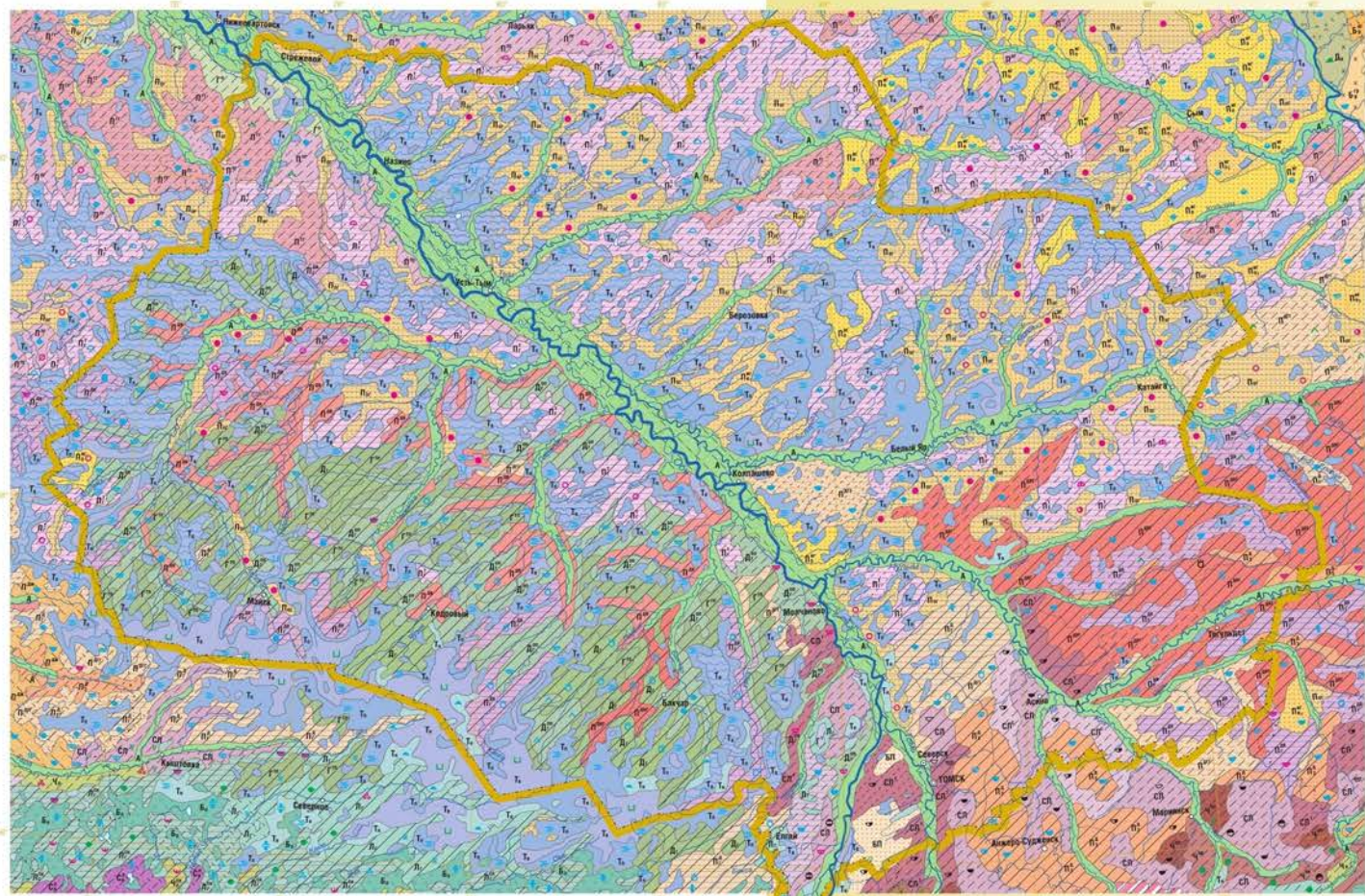
РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

* The planned development of a single scenario of a collective self-defense in international law is not a new idea. It has been discussed in the past, but it has not been taken into account in the current international law.



Томская область

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ



- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 4.2 r^{m} Тяжелые глеевые торфянисто-переходные (преимущественно торфянисто-переходные)
 - 0.2 r^{a} Тяжелые глеевые дифференцированные (преимущественно дифференцированные, в том числе озоновые)
 - 0.8 p^{a} Подзолистые покровно-глеевые
 - 1.4 p^{a} Подзолистые глубоководные и глеевые (преимущественно глубоководные, преимущественно глубокие)
 - 9.4 p^{a} Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые
 - 1.2 p^{a} Дерново-подзолистые, преимущественно глубоководные
 - 3.5 p^{a} Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, преимущественно глубоководные
 - 4.9 p^{a} Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом глубоководные, преимущественно глубоководные
 - 2.3 p^{a} Дерново-подзолистые глубоководные и глеевые (в том числе покровно-глеевые), преимущественно глубоководные
 - 1.1 p^{a} Дерново-подзолисто-глеевые
 - 4.5 p^{a} Дерново-подзолисто-глеевые со вторым гумусовым горизонтом
 - 1.3 p^{a} Подзолы ипоксиально-желтые (подзолы ипоксиально-многогумусовые)
 - 0.04 p^{a} Подзолы ипоксиально-гумусовые (подзолы ипоксиально-многогумусовые)
 - 1.0 p^{a} Подзолы ипоксиально-желтые и ипоксиально-гумусовые без разделения (подзолы ипоксиально-много- и многогумусовые)
 - 9.4 p^{a} Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно ипоксиально-гумусовые
 - 2.1 p^{a} Дерново-глеевые и переходные глеевые
 - 7.8 p^{a} Дерново-глеевые озоновые

Почвы широколиственных лесов и лесостепей

 - 0.7 c^{a} Светло-серые лесные
 - 1.3 c^{a} Серые лесные
 - 1.7 c^{a} Темно-серые лесные
 - 0.5 c^{a} Серые лесные глеевые и глеевые
 - 0.4 c^{a} Борозны пашки

Гидроморфные почвы

 - 5.2 t^{a} Торфяные болотные верховые
 - 14.7 t^{a} Торфяные болотные переходные
 - 0.7 t^{a} Торфяные болотные низинные
 - 0.02 t^{a} Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (преимущественно торфянистые и торфяные болотные)
 - 0.2 t^{a} Луговые (без разделения)

Пойменные и маршевые почвы

 - 11.1 a^{a} Пойменные кислые

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Комплексы почв Арктики, тундры и тайги

 - Грядково-мочажинные
 - Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
 - Грядково-озерные
 - Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные с выколами торфяно-гумусовыми оврагами

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии инвентаризации | Лесные земли | | Под дорогами | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Земли застройки | Зем |
|-------|---------------|-----------------------------|--|--|--|--|-------------------------|--------------|--|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|
|-------|---------------|-----------------------------|--|--|--|--|-------------------------|--------------|--|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости

Регионы Российской Федерации / Сибирский ФО

Дальневосточный федеральный округ

Главной особенностью округа можно считать то, что почти половина почв горные. В довольно разнообразном почвенном покрове преобладают подбурья таежные и тундровые (около 19%), таежные и тундровые глеевые (15%) и различные болотные почвы (10%). Еще свыше 10% занимают арктические, тундровые и болотные почвенные комплексы. 9% территории приходится на перегнойно-карбонатные и дерново-карбонатные почвы, по 8% — на подзолы и палевоые почвы. Свыше 7% почвенного покрова составляют буроземы, около 5% — пойменные почвы, около 3% — вулканические.

В соответствии с районированием для оптимизации размещения сельскохозяйственных культур* 15% территории округа относится к ареалам культур закрытого грунта, очагового и выборочного возделывания картофеля, кормовых и других культур. Почти такая же площадь находится в агроклиматических условиях, позволяющих возделывать картофель в сочетании с другими культурами. 10% равнинной территории округа относится к полярно-тундровой зоне.

* Атлас, с. 288

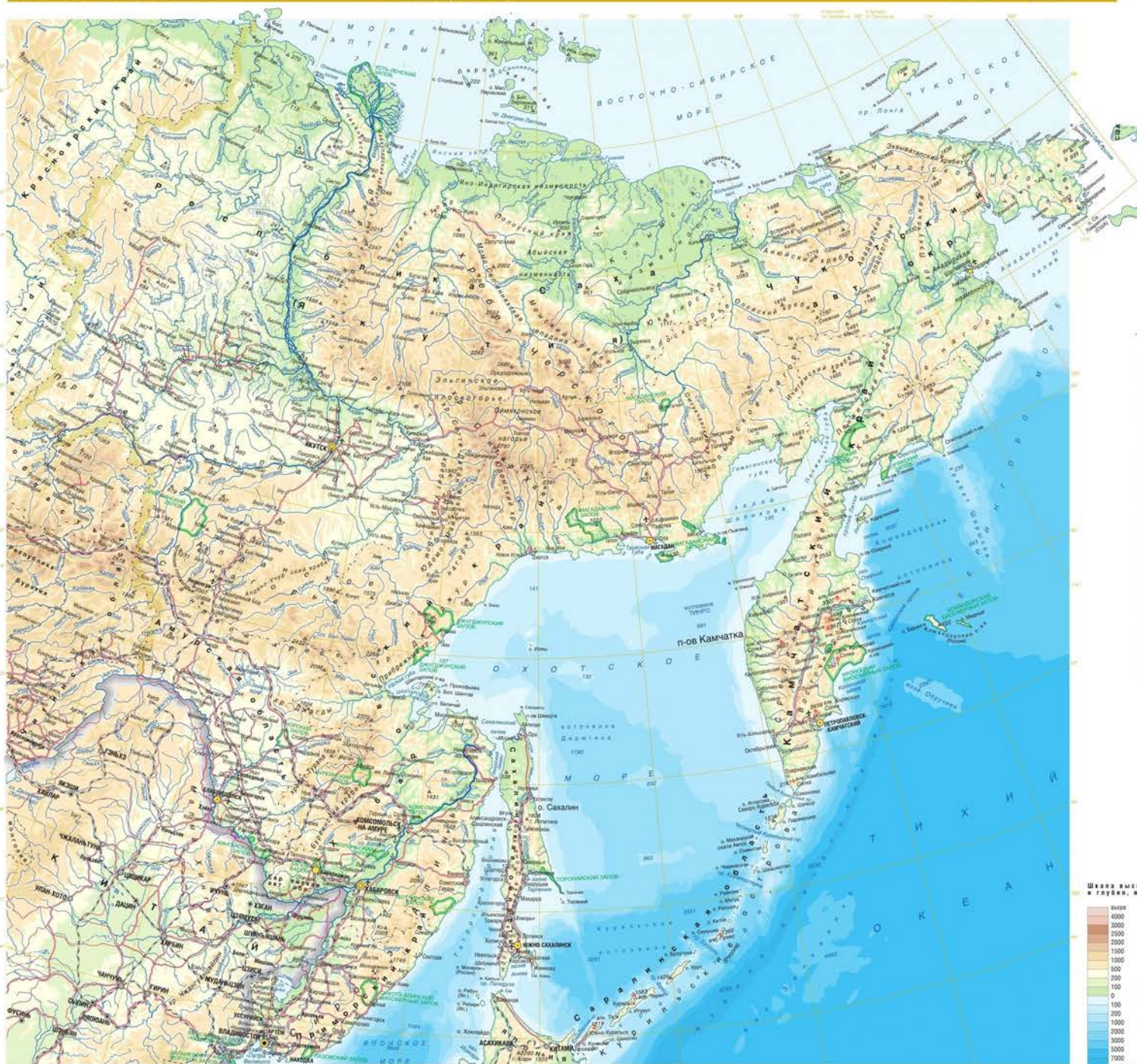
Структура сельскохозяйственных угодий Дальневосточного федерального округа (на 1 января 2006 г.)

| Субъекты РФ | Общая площадь, тыс. га | Сельскохозяйственные угодья | | | | | |
|--------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------|-------------------|-------------|-------------|
| | | всего, тыс. га, % | в том числе, тыс. га, % | | | | |
| | | | пашня | залежь | многолет. насажд. | осво- косы | паст- бища |
| Округ в целом | 616 932,9 | 8023,3 1,3 | 2454,4 30,6 | 740,7 9,2 | 71,9 0,9 | 2239,3 27,9 | 2517,0 31,4 |
| Республика Саха (Якутия) | 308 352,3 | 1639,2 0,5 | 110,0 6,7 | 15,1 0,9 | 1,0 0,1 | 718,2 43,8 | 794,9 48,5 |
| Приморский край | 16 467,3 | 1651,5 10,0 | 742,9 45,0 | 71,0 4,3 | 36,0 1,6 | 358,7 21,7 | 452,9 27,4 |
| Хабаровский край | 78 763,3 | 671,5 0,9 | 100,6 15,0 | 23,9 3,6 | 16,7 2,5 | 405,3 60,4 | 125,8 18,6 |
| Амурская область | 36 191,3 | 2733,8 7,6 | 1262,1 46,2 | 559,3 20,5 | 11,9 0,4 | 417,9 15,3 | 482,6 17,7 |
| Камчатская область* | 17 171,2 | 431,5 2,5 | 62,2 14,4 | 0,3 0,1 | 5,3 1,2 | 66,8 15,5 | 296,9 68,8 |
| Магаданская область | 46 246,4 | 123,3 0,3 | 23,8 19,3 | 4,4 3,6 | 0,1 0,1 | 51,5 42,1 | 42,5 34,8 |
| Сахалинская область | 8710,1 | 182,9 2,1 | 51,6 28,2 | — | 7,7 4,2 | 61,4 33,7 | 60,2 32,9 |
| Еврейская АО | 3626,6 | 537,1 14,8 | 98,8 18,4 | 66,0 12,3 | 3,2 0,6 | 119,2 22,2 | 249,9 46,5 |
| Корякский АО* | 29 256,3 | 44,9 0,2 | 2,3 5,1 | 0,7 1,6 | — | 30,1 67,0 | 11,8 26,3 |
| Чукотский АО | 72 148,1 | 8,6 0,0 | 0,1 1,2 | — | — | 8,2 95,3 | 0,3 3,5 |

* С 1 июля 2007 г. — Камчатский край.



Сихотэ-Алиньский заповедник, Приморский край



Т.Г. Нефедова

Дальневосточный федеральный округ — самый большой по площади и малонаселенный округ России. На 36% ее территории проживает всего 4,6% ее населения, производится по 3% продукции промышленности и сельского хозяйства. В его состав входят 9 субъектов Российской Федерации. Центр округа — Хабаровск с населением 579 тыс. человек (на 1.01.2009 г.).

Это территория не только с богатыми природными ресурсами, но и уникальной флорой и фауной. На Дальний Восток приходится 43% общей площади лесов и треть запасов древесины Российской Федерации. Ежегодные рубки составляют около 90 млн куб. м, основные лесозаготовительные зоны расположены в южной части округа вдоль рек и Транссибирской магистрали. Но здесь находится лишь 2% производственных мощностей России по переработке леса.

Особенность Дальневосточного округа состоит в его уникальном экономико-географическом положении. Он удален от основной освоенной и заселенной европейской части России и близко расположен к бурно развивающимся рынкам стран азиатско-тихоокеанского региона, нуждающимся в природных ресурсах. Это открывает широкие возможности для их экспорта, но тормозит развитие верхних этажей переработки. Здесь добывается золото и алмазы, уголь и цветные металлы. Сахалинские шельфы богаты нефтью. Развито рыболовство.

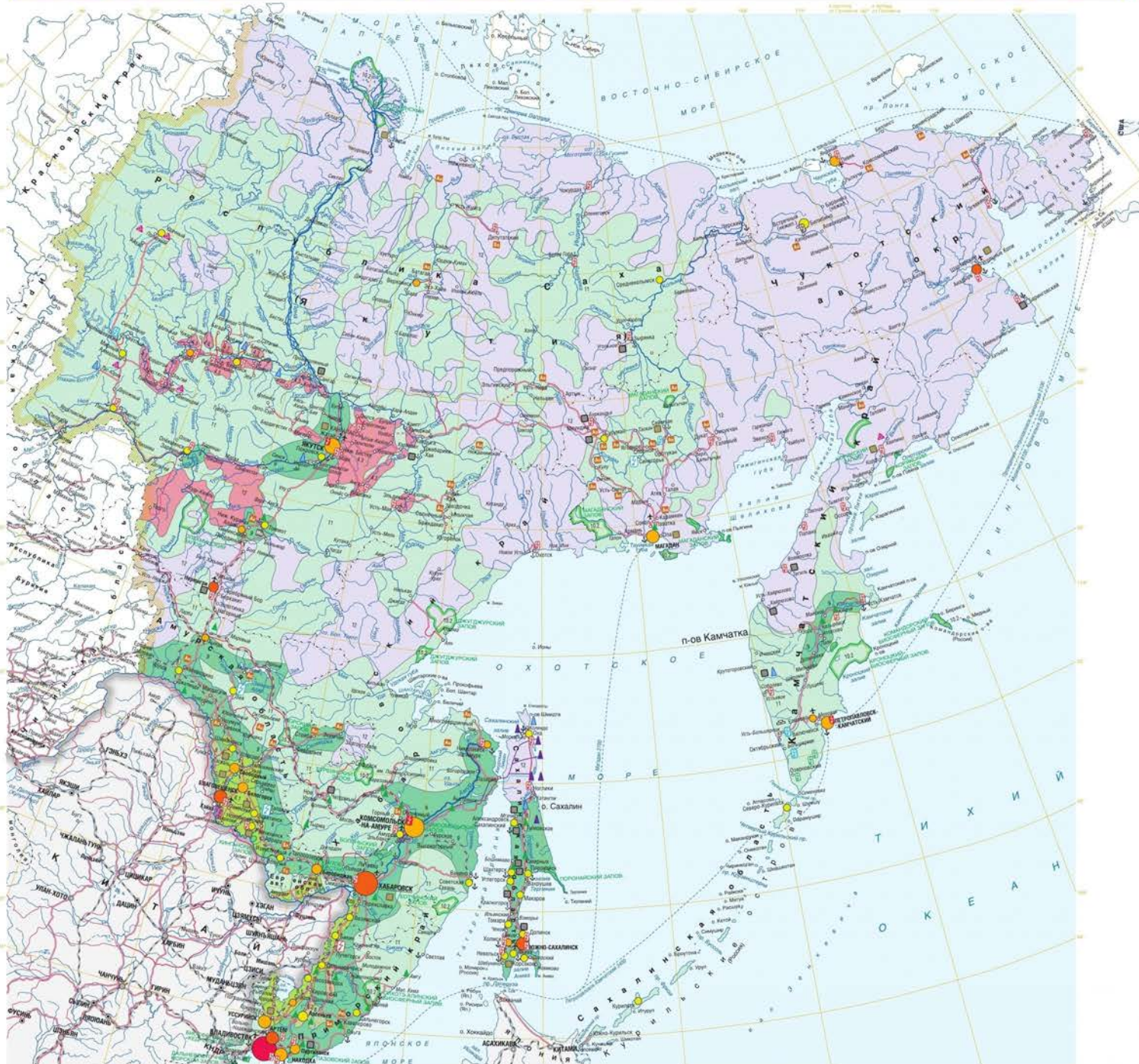
Северная часть округа — территории, заселенные коренными народами (с очень низкой плотностью населения), занимающимися оленеводством, промыслами, рыболовством. Лишь в центре Республики Саха (Якутия) сложился ареал более плотного заселения с центром в Якутске и горами поселений вдоль Лены и ее притоков. Вокруг поселений развивается сельское хозяйство, преимущественно в хозяйствах населения: скотоводство и коневодство. На остальной территории очаги заселения связаны с добычей полезных ископаемых и с бывшими лагерями ГУЛАГа. В позднесоветское время население задерживали здесь высокими зарплатами. С 1990-х гг. некоренное население на севере округа стало катастрофически сокращаться, например, в Магаданской области оно уменьшилось почти на 60%. Крупнейшими городами остаются Якутск (264 тыс. жителей), Петропавловск-Камчатский (194 тыс. человек) и Магадан (99 тыс. человек).

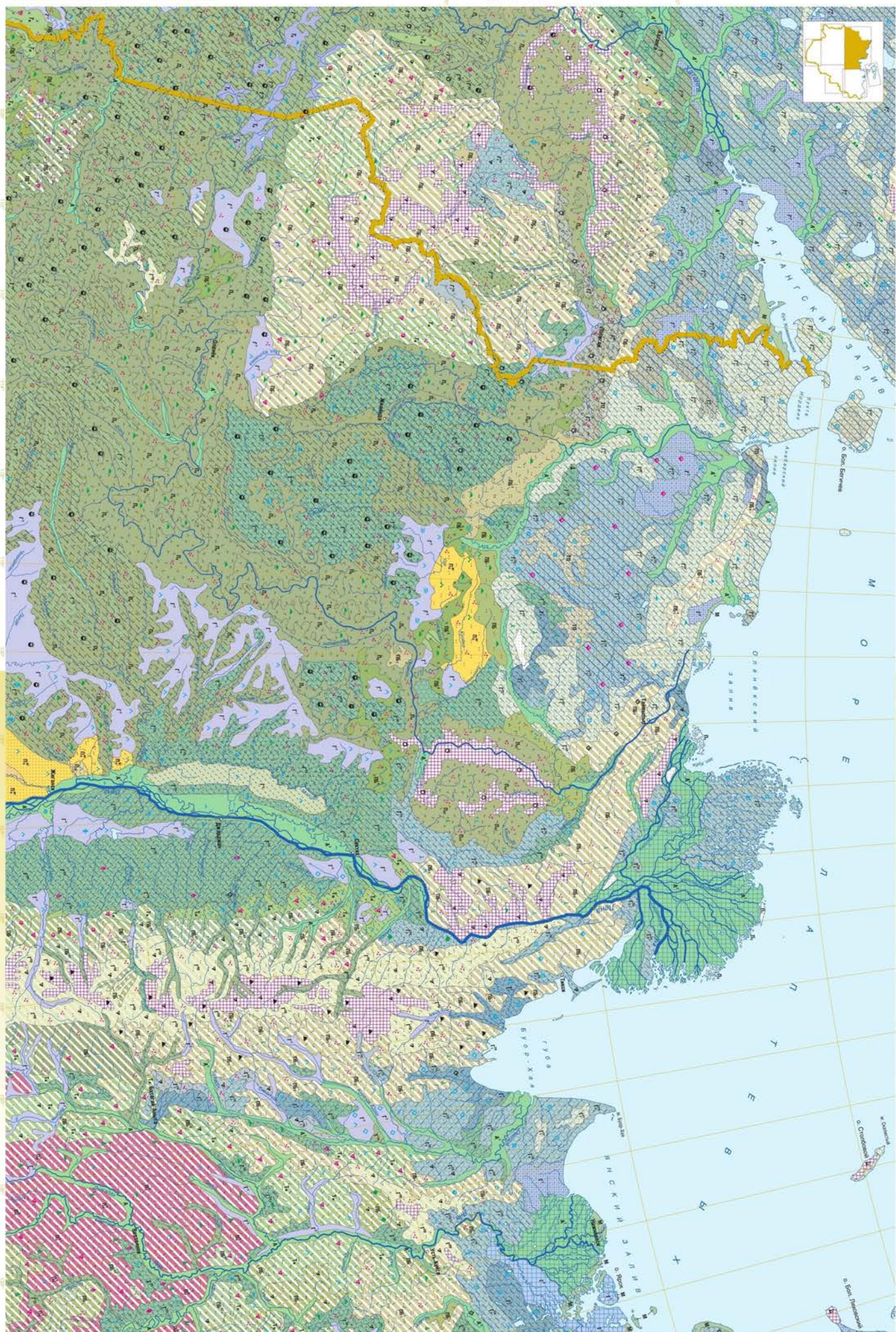
Южная часть Дальневосточного округа промышленно более развита. Приморский край — форпост на востоке страны, отличающийся от других регионов и климатом, и уникальными растениями и животными (тропическая флора и фауна вперемешку с сибирской), и ролью в стране. Это место выхода Великой Сибирской магистрали к портам Японского моря, в Китай и Корею, что обрекло этот регион на экспортно-импортные и транзитные функции при относительной изоляции от остальной России.

Но и южная часть округа освоена неравномерно. Южно-приморская группа городов с общим населением более 1 млн человек — самая крупная к востоку от Иркутской области. При этом сам Приморский край — это территория на 80% покрытая лесом, центральную часть которой занимает хребет Сихотэ-Алинь. Помимо юга, заселена узкая полоса вдоль железной дороги и отдельные очаги со свинцово-цинковыми месторождениями в Дальнегорске и Кавалерово, бурными и каменными углями, месторождением вольфрамовых руд, золота, графита, а также ареалы добычи леса. Еще меньше очаги освоения и заселения в Хабаровском крае той же специализации.

Амурская область тоже покрыта лесом на 3/4, но здесь большую долю занимают сельскохозяйственные земли — 7,6% территории. Это самый аграрный регион Дальнего Востока, хотя в 1990-х гг. он испытал сильный кризис — сохранилась только треть бывшей посевной площади и поголовья скота, область не в состоянии прокормить даже себя. Зато резко расширены посевы сои, занимающей от 30 до 40% посевной площади. В 1960–80-х гг. здесь была построена Зейская ГЭС, для которой было затоплено 2,4 тыс. км² территории. Не вырубленный до конца лес гниет в воде, нарушены миграция рыбы и судоходство. Добраивается Бурейская ГЭС, которая поможет решить энергетические проблемы Дальнего Востока и экспортировать энергию в Китай. Площадь ее водохранилища меньше — 740 км². Как и в других районах, сильное воздействие на природу оказывает добыча ресурсов. Золотодобыча заметно изменила долины многих рек: мощные драги, промывающие породы, оставляют после себя широкую полосу «лунного» ландшафта без единой травинки, на котором для восстановления исходной растительности требуется много лет.

Основные загрязнители — крупнейшие города. Владивосток выбрасывает 55 тыс. т в воздух от стационарных источников, Хабаровск — 50 тыс. т, Благовещенск — 33 тыс. т. Помимо них сильное промышленное загрязнение связано с двумя городами: угольно-энергетическим Артемом (28 тыс. т) и Комсомольском-на-Амуре (16 тыс. т), где расположен крупнейший на Дальнем Востоке нефтеперерабатывающий завод. На севере крупных загрязнителей мало. Наибольшие выбросы у якутского города Нерюнги (29 тыс. т в 2007 г.), где находится обогатительная фабрика и ГРЭС, а также у Петропавловска-Камчатского (17 тыс. т).





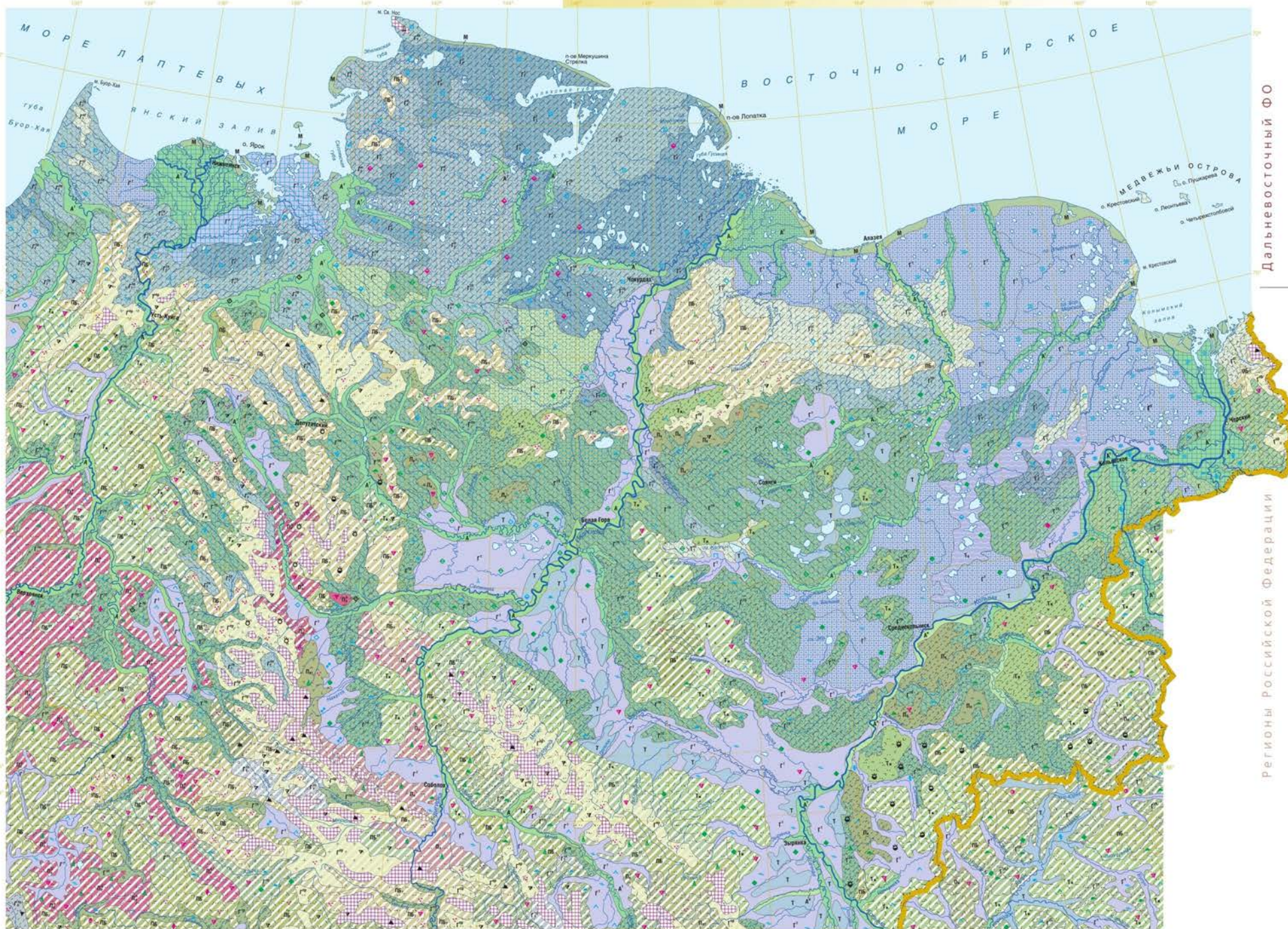
Республика Саха (Якутия) / Север-Восток

Масштаб 1 : 2 500 000

Республика
Саха (Якутия)



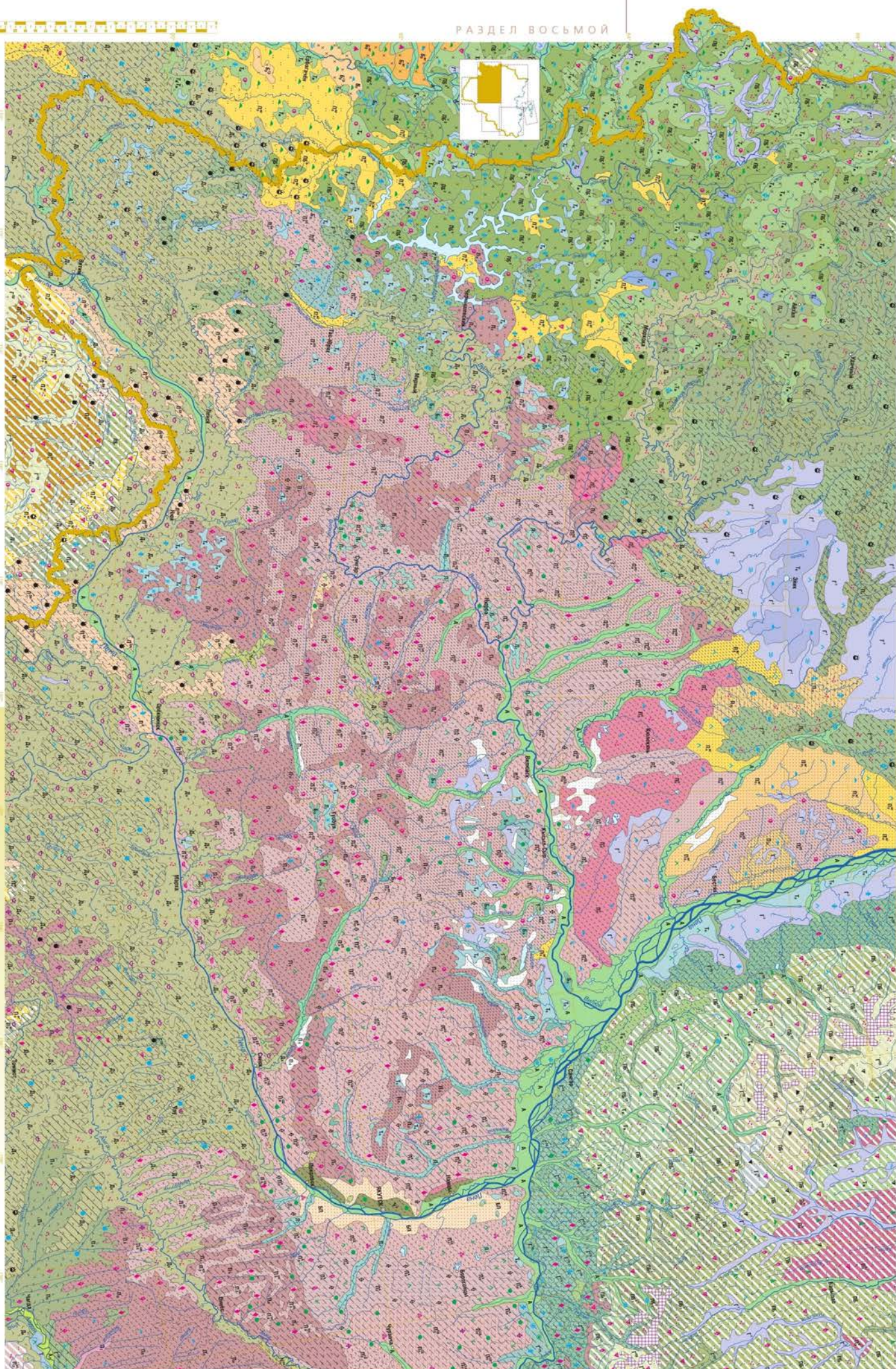
РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

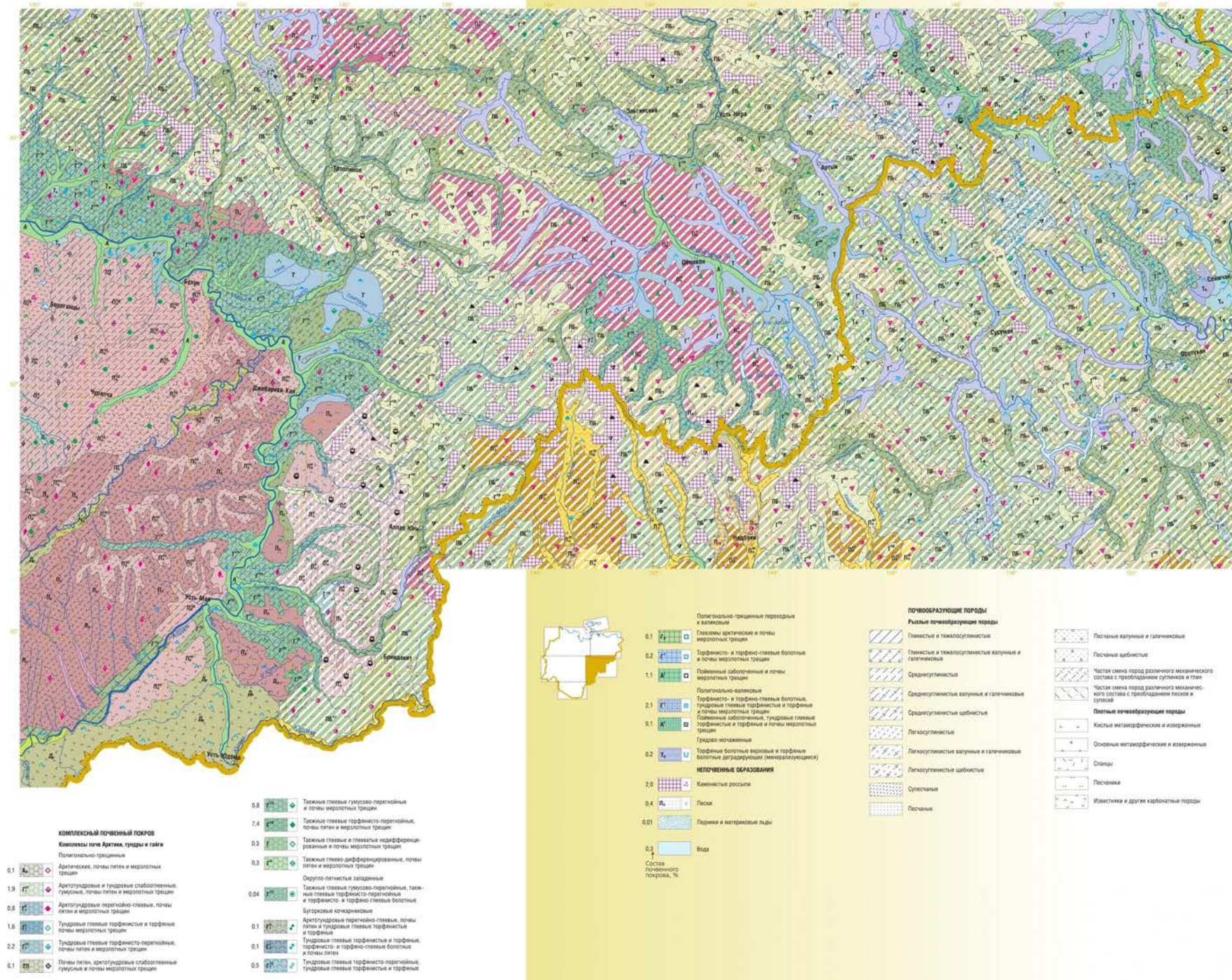


Дальневосточный ФО

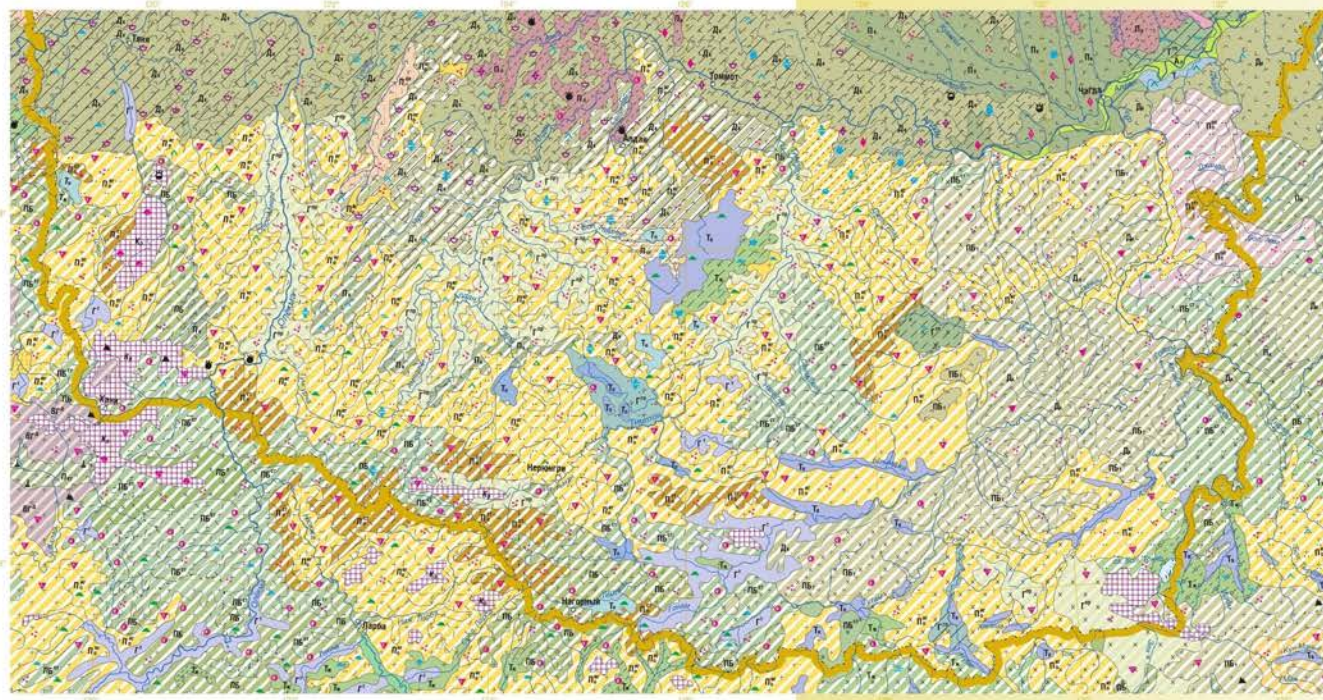
Регионы Российской Федерации

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ





Республика Саха (Якутия)

Лиственница Каяндера.
Усть-Ленский заповедник

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В стадии освоения земель, занятых под строительство объектов инфраструктуры и возмещение плодородия | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в лесной фонд | Из них заповедного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Из всех земель лесного хозяйства | |
|------------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|-------|---|--------------|-----------------|---|-----------------------------|-----------|-----------------|---|--------------|--------------------|--------|------------------|--------------------------|----------|---------|---|--------------|----------|----------------------------------|---------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | всего | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | всего | в том числе | | | | | | | | | | |
| | | | пашни | заливы | многолетние насаждения | сенокосы | луга | | | покрытые лесами | | | | | | | не покрытые лесами | | | полигоны отходов, свалки | леса | саванны | зем. угодья с труднодоступной растит., не включенные в др. угодья | другие земли | | | |
| Аldanский | 6943451 | 13662 | | | | 7346 | 6316 | | 388292 | 310325 | 87567 | 7606 | | 429854 | 848 | 85 | 85 | 148890 | 393 | 5844020 | 8 | | | | 5944012 | 3705706 | |
| Аldanский | 15681978 | 9297 | 1859 | | | 4547 | 2891 | 617 | 12917297 | 12916678 | 619 | 9597 | | 62425 | 4230 | 970 | 5569 | 3892 | 1060 | 4714 | 2667172 | 17 | | | 2667155 | 2626633 | |
| Аldanский | 10733819 | 639 | | | | 617 | 22 | | 1629875 | 1214721 | 415154 | 684008 | | 1466979 | 397 | | 158 | 158 | 1805276 | 206 | 5146281 | 10 | 1192 | 5 | 4551220 | 533854 | 6771813 |
| Аldanский | 2942133 | 105539 | 18746 | 21 | | 46837 | 39935 | | 2764239 | 2746479 | 17760 | 13578 | | 20185 | 2399 | 8 | 3678 | 2650 | 19399 | 236 | 12880 | 31 | | | 12849 | | |
| Аldanский Национальный | 5555828 | | | | | | | | 261521 | 261490 | 31 | 373 | | 738200 | 335 | 58 | 81 | 81 | 356081 | 909 | 4198328 | 8 | | | 4195063 | 3257 | 4105133 |
| Булунский | 22358255 | 1008 | | | | 537 | 471 | | 667561 | 655153 | 12408 | 8969 | | 1400204 | 564 | | 78 | 84 | 862979 | 188 | 19416704 | 41 | | | 19416663 | 10614210 | |
| Верховский | 4205025 | 69279 | 1360 | 2859 | | 25811 | 39249 | | 3704295 | 3147127 | 557168 | 114237 | | 176947 | 1591 | | 483 | 483 | 118432 | 19 | | | | | 19742 | | |
| Верховский | 6777471 | 8396 | 151 | | | 4389 | 3856 | | 3887106 | 3446708 | 450398 | 12157 | | 519550 | 652 | | 503 | 503 | 755187 | 447 | 1583419 | | | | 1583419 | 451315 | |
| Верховский | 13742806 | 80990 | | | | 39388 | 41602 | | 9526238 | 5503105 | 4023133 | 47618 | | 173708 | 2197 | | 6897 | 6897 | 834108 | 113 | 3070937 | 91 | | 420057 | 2650789 | 7354808 | |
| Ветлоский | 5519348 | 46954 | 976 | 237 | | 22569 | 23172 | | 4706428 | 3646747 | 1059681 | 34 | | 296177 | 2199 | 276 | 3032 | 779 | 383420 | 41 | 81123 | 45 | 46845 | | 34233 | | |
| Горный | 4562432 | 54877 | 1029 | 171 | | 32346 | 21331 | | 4353858 | 4239815 | 114043 | 5595 | | 61708 | 618 | | 612 | 612 | 68651 | 12 | 16501 | 12 | | | 16489 | 34560 | |
| Жигарский | 14022221 | 2233 | | | | 1112 | 1121 | | 10188923 | 5924117 | 4264806 | 5317 | | 737428 | 215 | 41 | 290 | 290 | 863409 | 10 | 2224396 | 9 | 8 | 1652758 | 571623 | 1652758 | |
| Кобальский | 10778929 | 59340 | 357 | 17 | | 39198 | 19768 | | 3209552 | 2779369 | 430183 | 84206 | | 417460 | 1498 | 71 | 1483 | 1483 | 2516034 | 191 | 4489165 | 93 | 189 | 13 | 2334056 | 2154814 | 4668113 |
| Ленский | 7699916 | 15848 | 2834 | 340 | 441 | 8058 | 4175 | 62 | 7267519 | 6847771 | 419748 | 4728 | | 64708 | 3127 | 811 | 15147 | 17379 | 309631 | 265 | 19865 | 50 | 3783 | 300 | 15732 | | |
| Мирный-Кангаласский | 1173305 | 122730 | 9223 | 6843 | | 52452 | 54208 | | 913960 | 913960 | | 14177 | | 80526 | 3337 | 278 | 6496 | 5643 | 20996 | 94 | 11005 | 48 | | | 10957 | | |
| Мирный | 16564271 | 10575 | 909 | | 388 | 5997 | 3281 | | 14660545 | 14041045 | 619500 | 46911 | 45 | 443591 | 1710 | 1317 | 5443 | 3862 | 789520 | 7378 | 598688 | 45 | 0 | 45 | 598598 | 128455 | |
| Мирный | 13747 | 95 | 95 | | | | | | 4211 | 1971 | 2240 | | | 800 | 1209 | | 95 | 300 | 2884 | 4153 | 11 | | | | 8142 | | |
| Мирный Национальный | 10462674 | 17538 | 77 | | | 4947 | 12514 | | 1078293 | 495003 | 583290 | 51 | | 16480 | 216 | | 2649 | 2649 | 2092 | 207 | 9195108 | 7 | 104886 | | 9090215 | 5479783 | |
| Нарын | 1186980 | 109623 | 5893 | 179 | | 32183 | 70368 | | 851200 | 849339 | 1861 | 4736 | | 109748 | 1592 | 53 | 2368 | 2180 | 84004 | 8 | 24304 | 56 | 423 | | 23825 | | |
| Нарын | 9888952 | 2298 | 65 | | | | 2233 | | 8888038 | 7521029 | 1327009 | 209 | 55 | 194167 | 2696 | 1499 | 15322 | 12251 | 357914 | 9372 | 458936 | 301 | | | 458936 | 4342862 | |
| Нарынский | 8711754 | 7739 | | | | 1691 | 6048 | | 972684 | 169300 | 803384 | 37667 | | 1456662 | 1027 | | 313 | 11 | 440499 | | 5795163 | 13 | 23 | 123 | 3632675 | 2162329 | 3564667 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, принадлежащими федеральным агентствам и другим органам исполнительной власти.

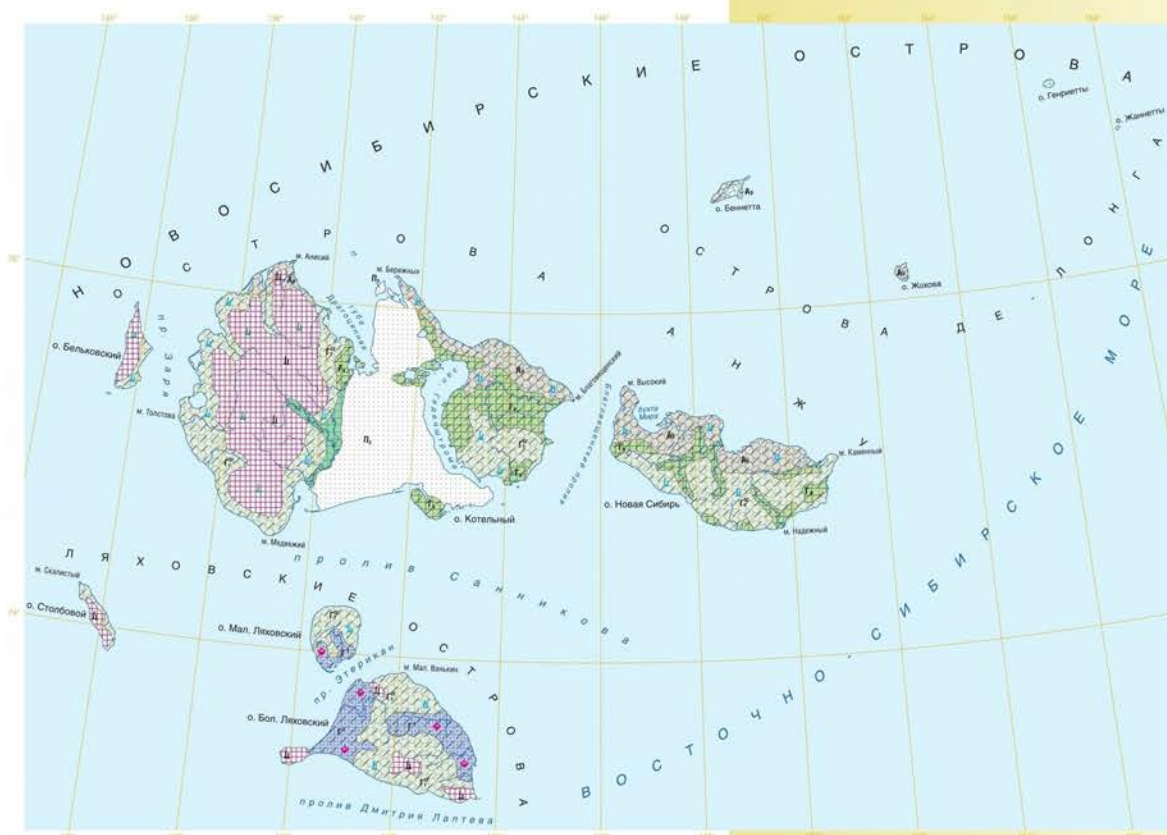
Республика Саха (Якутия)



РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Республика Саха (Якутия) / Новосибирские острова

масштаб 1 : 2 500 000



На берегу моря



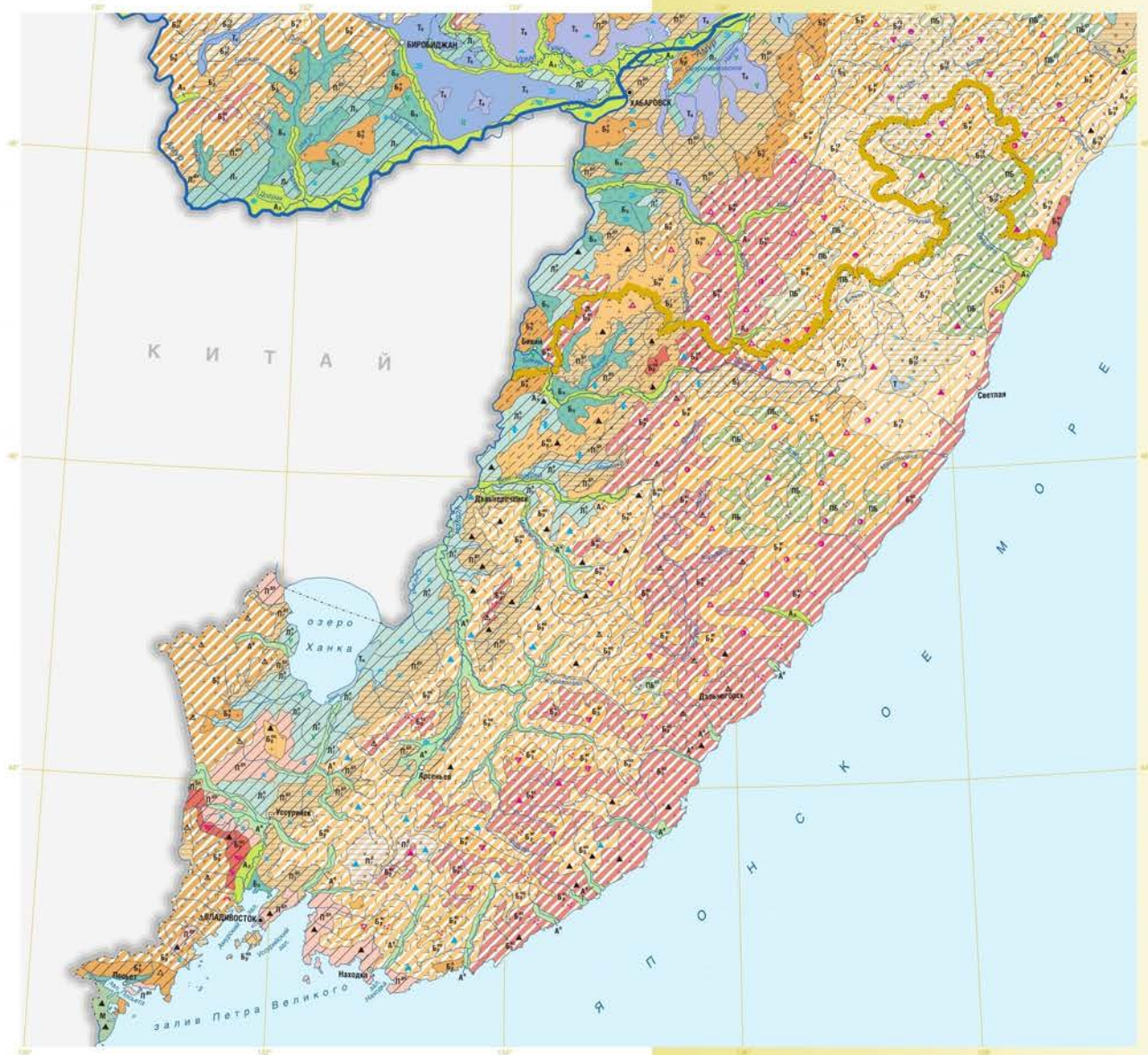
Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | всего | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В старых населенных пунктах (сельхозугодья) и в освоенных территориях | всего | Лесные земли | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в лесной фонд | Из них защитного значения | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Из всех земель оленьих пастбища |
|------------------------------|---------------|--------|-----------------------------|---------|------------------------|----------|----------|---|----------|-----------------|--------------------|---|---------------------------|-----------|-----------------|--|--------------|------------------------|---------|------------------|--------------|----------------------------|-------|--------|--|---------------------------------|
| | | | пашня | затопка | многолетнее насаждение | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | всего | в т. ч. здания промышленные сооружения | всего | в том числе грунтовыми | | | в том числе | полигоны (отвалов, свалки) | леса | овраги | зем. участки с тундровой растит., не вошедшие в др. угодья | |
| Нербинский | 5243624 | 84451 | 2105 | 3737 | | 43676 | 34929 | 350 | 4794705 | 4422553 | 371552 | 46536 | | 133218 | 4039 | | 2718 | 2718 | 173818 | 800 | 3499 | 148 | 80 | 28 | 3243 | |
| Оймяконский | 8225471 | 14627 | 118 | | | 5479 | 9030 | | 3641296 | 2572977 | 1068319 | 135302 | | 210041 | 825 | 126 | 1651 | 1391 | 875624 | 252 | 4345853 | 48 | 7160 | | 464218 | 3874429 |
| Оленоканский | 16079184 | 70167 | 10504 | 2078 | 9 | 20411 | 37165 | 547 | 14322558 | 13451119 | 887439 | 19570 | | 115552 | 5254 | | 11075 | 11075 | 286724 | 606 | 1247031 | 12 | 58828 | 187 | 704561 | 483443 |
| Оленоканский Национальный | 31797606 | 1294 | | | | 713 | 581 | | 18475145 | 18474281 | 864 | 6253 | | 761666 | 193 | 36 | 135 | 131 | 1840825 | 40 | 10712055 | 4 | | | 10712051 | 6591443 |
| Среднеколымский | 12518123 | 16521 | | | | 8627 | 7894 | | 8417230 | 6222595 | 194635 | 67 | | 909835 | 630 | | 418 | | 1737148 | | 3439274 | 16 | | | 3439258 | 2047370 |
| Сунтарский | 5780408 | 119575 | 8182 | 266 | 5 | 59692 | 51430 | | 5224851 | 4999891 | 224960 | 12687 | | 135010 | 8120 | | 9471 | 9471 | 104368 | 48 | 168278 | | 332 | | 167946 | |
| Таттинский | 1808408 | 85858 | 3996 | 2908 | | 40854 | 38100 | | 1675793 | 1650953 | 24840 | 28314 | | 38890 | 1620 | | 3557 | 3557 | 19046 | 47 | 45283 | 82 | 17 | | 45184 | |
| Томпонский | 13584351 | 37013 | 2318 | | | 8945 | 25750 | 180 | 1947525 | 1947079 | 446 | 178874 | | 226667 | 1346 | 126 | 4145 | 2555 | 311037 | 393 | 10877171 | 21 | | | 10877150 | 6805327 |
| Усть-Аldанский | 1827591 | 144480 | 7874 | | | 57870 | 78736 | | 1464180 | 1439525 | 24655 | 8618 | | 75759 | 2886 | | 3436 | 1979 | 116604 | 29 | 13599 | 26 | | | 13573 | |
| Усть-Майский | 9532547 | 28035 | 397 | 278 | | 19398 | 7961 | | 6847601 | 6845984 | 1617 | 7437 | | 147861 | 2062 | 138 | 5232 | 5211 | 151437 | 1416 | 2341466 | 28 | 8 | | 2341430 | |
| Усть-Янский | 12037808 | 4111 | | | | 1921 | 2190 | | 2478821 | 2477705 | 2471116 | 258422 | | 1106951 | 1728 | | 969 | 969 | 3332715 | 909 | 4843182 | 15 | 83951 | | 1674331 | 3144885 |
| Хандыгский | 2468046 | 105019 | 8989 | 199 | 2 | 42658 | 53171 | | 2165861 | 2165861 | 14526 | | | 90403 | 3791 | 254 | 4628 | 880 | 52224 | 356 | 21237 | 70 | | | 21167 | |
| Чурапчинский | 1257728 | 133330 | 8528 | | | 56139 | 68643 | | 1054141 | 1040104 | 14137 | 5332 | | 26817 | 2630 | | 4957 | 4957 | 14734 | 5 | 15492 | 64 | | | 15428 | |
| Эвент-Битанский Национальный | 5229772 | 10776 | | | | 3372 | 5404 | | 652258 | 631477 | 20781 | | | 69685 | 330 | | 118 | 118 | 19677 | 5 | 4483923 | | 27795 | | 4455128 | 3106794 |
| Всего | 358438 | 44883 | 6811 | 62 | 155 | 16620 | 21235 | | 344800 | 240944 | 3856 | 6490 | | 17293 | 12388 | | 3253 | | 21547 | 217 | 7367 | 117 | | | 7250 | 9999 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.

Приморский край

Приморский край Масштаб 1 : 2 500 000



- Почвы**
- Почвы тундры**
- 0.04 ПБ Подуры тундровые (без разделения)
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 2.8 П^т Дриново-таежно-подзолистые и подзолисто-буроземные
 - 7.2 П^л Дриново-таежно-подзолистые и подзолисто-буроземные субзолеватые и слевые
 - 0.7 П^л Дриново-подзолисто-слевые
 - 5.4 ПБ Подуры таежные (без разделения)
 - 0.3 ПБ^т Подуры сукторфические
 - 13.2 Б^л Буро-таежные иловально-гумусовые (буроземы грубогумусовые иловально-гумусовые)
 - 6.1 Б^л Буро-таежные (буроземы грубогумусовые)
 - 2.1 Б^л Буро-таежные слевые (буроземы грубогумусовые слевые)
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 18.5 Б^л Бурные лесные кислые (буроземы кислые)
 - 1.2 Б^л Бурные лесные кислые оподзоленные (буроземы кислые оподзоленные)
 - 3.8 Б^л Бурные лесные слабонасыщенные (буроземы слабонасыщенные)
 - 20.7 Б^л Бурные лесные слабонасыщенные оподзоленные (буроземы слабонасыщенные оподзоленные)
 - 1.9 Б^л Бурные лесные слевые и слевые (буроземы слевые и слевые)
- Гидроморфные почвы**
- 0.2 Т^л Торфяные болотные низинные
 - 0.05 Т Торфяные болотные (без разделения)
 - 0.9 Б^л Лугово-болотные
 - 0.1 Б^л Лугово-болотные солончатые и солончаковые
 - 5.8 П^л Луговые дифференцированные (в том числе оподзоленные)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 3.8 А^л Пойменные слабосилы и нейтральные
 - 1.4 А^л Пойменные луговые
 - 0.3 М Маршевые засоленные и солончатые
- 1.8 Состав почвенного покрова, %
- ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рыхлые почвообразующие породы**
- Глинистые и талькосиликатные
 - Глинистые и талькосиликатные щелочные
 - Среднесиликатные
- Плотные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Основные метаморфические и изверженные
 - Сланцы
 - Песчаники

Приморский край

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в том числе: лесного хозяйства (опашки, угодья) и восстановление лесов | Лесные земли | | | Под дорожно-кустарничковой растительностью, не входящий в лесной фонд | Итого заделанных земель | Под водой | Земли населенных пунктов | | Под дорогами | Солончаки | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | Итого земель опашки, сенокосов, пастбищ |
|-----------------|---------------|-----------------------------|--------------|--------|---------------------|----------|----------|--|--------------|-----------------|--------------------|---|-------------------------|-----------|--------------------------|---|--------------|-----------|------------------|-------------------------|------------------|------|---|--------------|---|
| | | всего | в том числе: | | | | | | всего | в том числе: | | | | | всего | в том числе: | | | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | выгодные насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | | в том числе: промышленные, строительные, для нужд населения | | | | в том числе: грунтовыми | опашки, сенокосы | лесы | в том числе: зем. угодья с трудовой растит., не входящие в др. угодья | другие земли | |
| Амурский | 388545 | 34333 | 17704 | 5855 | 545 | 5847 | 4382 | | 139750 | 335511 | 4239 | 2709 | 2749 | 2056 | 742 | | 3477 | 26 | 1888 | 200 | 3330 | | | 2 | 3328 |
| Артемьев | 3937 | 1355 | 897 | 2 | 417 | 16 | 223 | 16 | 568 | 558 | 10 | 190 | 12 | 45 | 1314 | | 309 | 43 | 3 | 15 | 122 | | 6 | 99 | 17 |
| Артем | 50639 | 14444 | 8869 | | 2495 | 2431 | 2649 | | 22276 | 22169 | 107 | 661 | 511 | 1252 | 8488 | 1288 | 1476 | 330 | 279 | 326 | 1437 | 1 | | 281 | 1155 |
| Большой Камень | 11982 | 3908 | 1424 | | 207 | 1063 | 1214 | | 5274 | 5274 | | 896 | 87 | 87 | 904 | | 524 | | 87 | 1 | 321 | | | | 321 |
| Владимирский | 56154 | 3549 | 1263 | 42 | 164 | 838 | 1242 | | 35505 | 35250 | 255 | 1729 | 1728 | 405 | 12089 | 1141 | 1139 | 43 | 523 | 105 | 1110 | 29 | 80 | 112 | 889 |
| Дальнегорский | 534227 | 6949 | 1845 | 47 | 967 | 2822 | 1268 | | 508092 | 503632 | 4460 | 473 | 1839 | | 5199 | 560 | 3240 | 1508 | 304 | 1041 | 7090 | 22 | 14 | 284 | 6770 |
| Дальнереченский | 10849 | 3638 | 224 | 516 | 393 | 683 | 1912 | | 806 | 725 | 81 | 2198 | 151 | | 803 | | 1807 | 3 | 778 | 668 | 13 | | | | 855 |
| Дальнеуральский | 723553 | 70181 | 31227 | 600 | 305 | 19886 | 18165 | 537 | 574136 | 563210 | 10926 | 14848 | 77 | 4474 | 3883 | 58 | 5130 | 1428 | 48609 | 156 | 1599 | | 37 | 46 | 1516 |
| Кавалеровский | 421520 | 7604 | 2584 | 169 | 433 | 2723 | 1695 | | 404347 | 403254 | 1093 | 578 | 1189 | | 919 | 324 | 2471 | 1901 | 472 | 291 | 3709 | | 89 | | 3620 |
| Кировский | 348389 | 94864 | 44976 | | 375 | 25133 | 24380 | 1108 | 192442 | 191745 | 697 | 10806 | 8540 | | 2762 | | 2469 | 380 | 34030 | 125 | 2243 | | 2 | | 2241 |
| Красноармейский | 2060342 | 53587 | 10897 | 3211 | 180 | 23085 | 16214 | | 1903973 | 1886797 | 17176 | 5614 | 12934 | | 3674 | 1051 | 7140 | 7076 | 63783 | 2755 | 6882 | 44 | 209 | 15 | 6614 |
| Лазовский | 469153 | 13644 | 7992 | | 176 | 3262 | 3114 | | 439112 | 439112 | | 4239 | 1674 | | 733 | | 803 | 698 | 610 | 101 | 8237 | 8 | 2726 | 2365 | 3138 |
| Лесозаводск | 7220 | 1127 | 771 | | 70 | 30 | 256 | | 226 | 226 | | 847 | 571 | | 1932 | | 778 | | 971 | 1 | 767 | | | | 767 |
| Лесозаводский | 299156 | 70573 | 42611 | 276 | 950 | 16708 | 10028 | 158 | 142655 | 140925 | 1730 | 21633 | 5857 | | 1815 | | 2310 | | 42450 | 334 | 11371 | | 32 | 187 | 11152 |
| Милыковский | 274142 | 120924 | 74442 | 227 | 101 | 16800 | 29354 | | 96676 | 96621 | 55 | 35202 | 446 | 2272 | 1837 | | 2719 | 1967 | 1318 | 3149 | 10045 | 8 | 142 | 1686 | 8209 |
| Надворный | 159567 | 42371 | 10909 | | 5354 | 11800 | 14308 | | 94065 | 94065 | | 6882 | 5032 | | 3930 | 31 | 3877 | 1542 | 1518 | 266 | 1826 | | 217 | 1025 | 584 |
| Нарока | 36036 | 3757 | 829 | | 1353 | 1010 | 565 | | 23377 | 20828 | 2549 | 780 | 409 | | 6357 | 1137 | 552 | 53 | 251 | 140 | 413 | | 50 | | 363 |
| Осетровский | 163279 | 87486 | 55958 | 182 | 158 | 7763 | 23425 | 82 | 15127 | 15127 | | 40833 | 58 | 2177 | 1416 | 89 | 2239 | 1483 | 882 | 26 | 13011 | 23 | | 138 | 12850 |
| Органический | 641598 | 16130 | 4857 | | 88 | 5658 | 5527 | | 590218 | 585537 | 4681 | 8666 | 3198 | | 724 | | 1670 | 210 | 2090 | 4 | 18898 | | 1141 | 39 | 17718 |
| Партизанск | 128861 | 10958 | 2649 | 902 | 699 | 2030 | 4658 | 406 | 104284 | 103039 | 1245 | 5185 | 884 | | 1619 | 47 | 2095 | 756 | 172 | 49 | 3209 | 1 | | 1962 | 1246 |
| Партизанский | 409724 | 23973 | 10396 | | 3581 | 4775 | 5221 | | 362743 | 362327 | 416 | 11032 | 3 | 1770 | 787 | 365 | 2397 | 647 | 353 | 115 | 6554 | | 290 | 243 | 6021 |
| Портнянский | 375003 | 89917 | 43543 | 177 | 190 | 16266 | 29741 | 108 | 196199 | 196199 | | 53638 | 1800 | | 3448 | | 2424 | 2067 | 14639 | 158 | 12678 | 26 | | 224 | 12428 |
| Покровский | 2257038 | 64040 | 3874 | 11877 | 930 | 23757 | 23502 | | 2032557 | 2009667 | 22890 | 7873 | 14720 | | 2233 | 758 | 4525 | 3084 | 113876 | 4215 | 12999 | 20 | 45 | 2829 | 10105 |
| Спасский | 4662 | 681 | 605 | | 76 | | | | 562 | | | 562 | 55 | | 1519 | 499 | 229 | 30 | | 313 | 1303 | 21 | | | 1282 |
| Спасский | 420598 | 123323 | 78787 | 3339 | 683 | 17216 | 23298 | 2165 | 188812 | 186250 | 562 | 12278 | 9215 | | 2354 | 79 | 6524 | 5528 | 74239 | 327 | 6361 | 17 | | 382 | 5962 |
| Терейский | 2710220 | 17705 | 3106 | | 97 | 8816 | 5686 | | 2590077 | 2503315 | 76762 | 15969 | 8016 | | 947 | 293 | 2968 | 2808 | 11090 | | 73448 | 20 | 18909 | 32429 | 22090 |
| Уссурийск | 17288 | 4279 | 1156 | | 877 | 619 | 1627 | | 5643 | 5257 | 386 | 188 | 181 | | 3046 | 312 | 2041 | 76 | 15 | | 1895 | | 14 | 27 | 1854 |
| Уссурийский | 345265 | 84424 | 47873 | | 1177 | 10941 | 24433 | | 2124269 | 208835 | 5434 | 26490 | 7315 | 4492 | 1458 | | 3312 | 1683 | 940 | 51 | 9829 | | | 5185 | 4644 |
| Фонин | 29129 | 3385 | 263 | 102 | 286 | 853 | 1881 | | 20208 | 18619 | 1589 | 2280 | 132 | | 1151 | 394 | 674 | 570 | 215 | 52 | 1032 | 32 | 60 | 259 | 681 |
| Ханкайский | 268901 | 124419 | 58942 | 25100 | 163 | 17103 | 22111 | | 95701 | 95701 | | 25113 | 6016 | | 3022 | | 3310 | 2526 | 7158 | 83 | 4079 | | | 619 | 3460 |
| Хасанский | 413003 | 134660 | 2231 | 592 | 351 | 43269 | 88217 | | 164820 | 139720 | 25100 | 56182 | 8034 | | 4485 | | 6740 | 1 | 18474 | 240 | 19368 | 25 | 790 | 1653 | 16900 |
| Хорольский | 196860 | 142149 | 91296 | | | 20652 | 30201 | | 22518 | 22494 | 24 | 12065 | 3572 | 3619 | 5235 | | 3776 | | 4755 | 1095 | 1648 | | 20 | 53 | 1575 |
| Черкесский | 184042 | 82454 | 32540 | 17556 | 358 | 20680 | 11320 | | 72945 | 72945 | | 7409 | 2085 | | 2189 | 215 | 3223 | 827 | 8015 | 304 | 5418 | | | 111 | 5307 |
| Чугуновский | 1234650 | 35927 | 20270 | | 61 | 9594 | 6002 | 78 | 1169104 | 1164533 | 4571 | 5082 | 3505 | | 4639 | | 6173 | 1000 | 1479 | 16 | 6647 | | 5 | 1081 | 5561 |
| Шкотовский | 266450 | 22935 | 8869 | | 1239 | 5677 | 7150 | | 227613 | 226820 | 793 | 3235 | 4295 | | 3844 | 262 | 2260 | 26 | 645 | 230 | 1393 | | | | 1393 |
| Яковлевский | 240013 | 35827 | 19183 | 106 | 794 | 8860 | 6884 | | 182702 | 182317 | 385 | 4363 | 2062 | | 1365 | | 1744 | | 7603 | 60 | 4287 | | | 253 | 4034 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного кадастра недвижимости.

Декабрист Горностаевский станции ДВО РАН



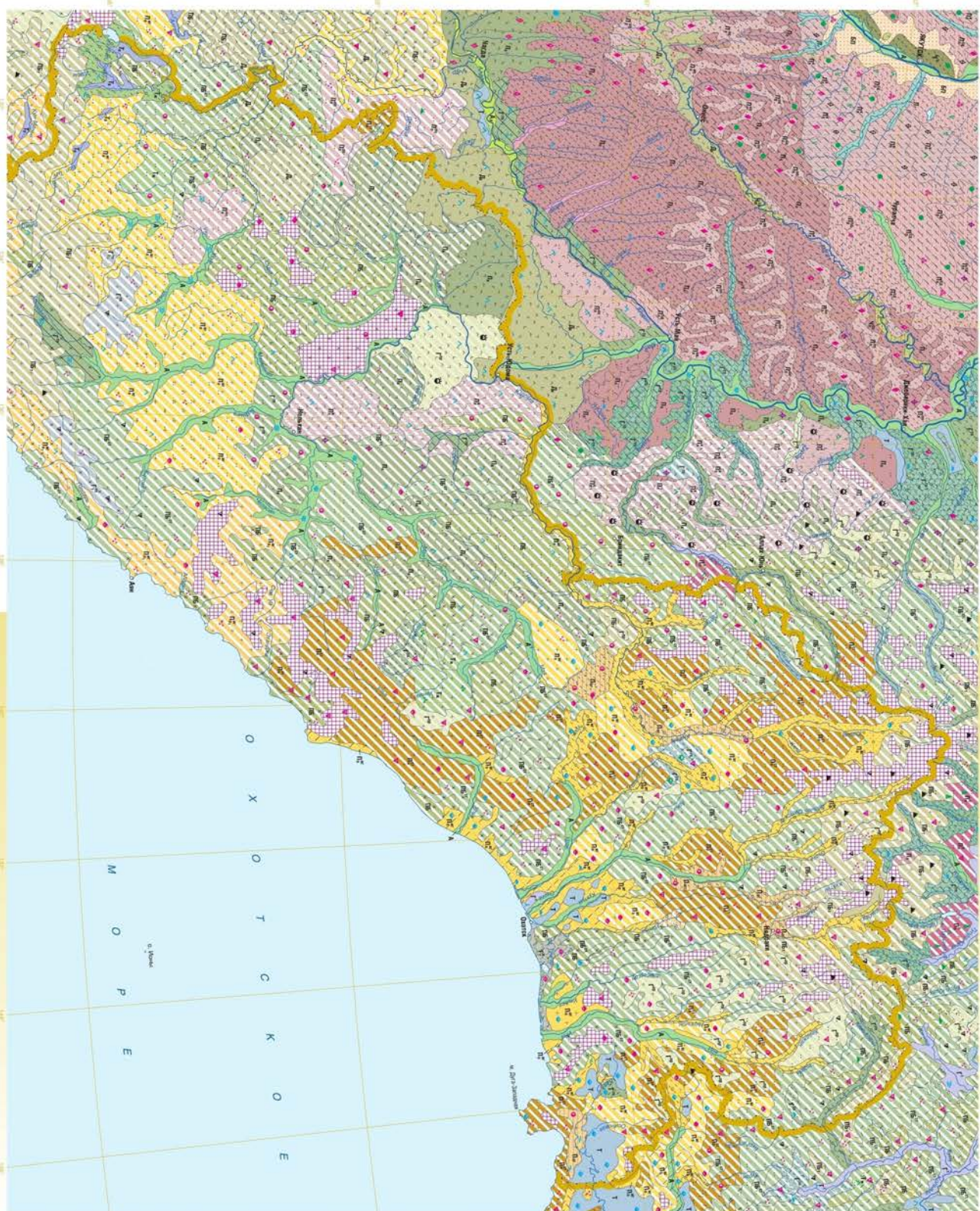
Порт, Владивосток



Хабаровский край



РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ



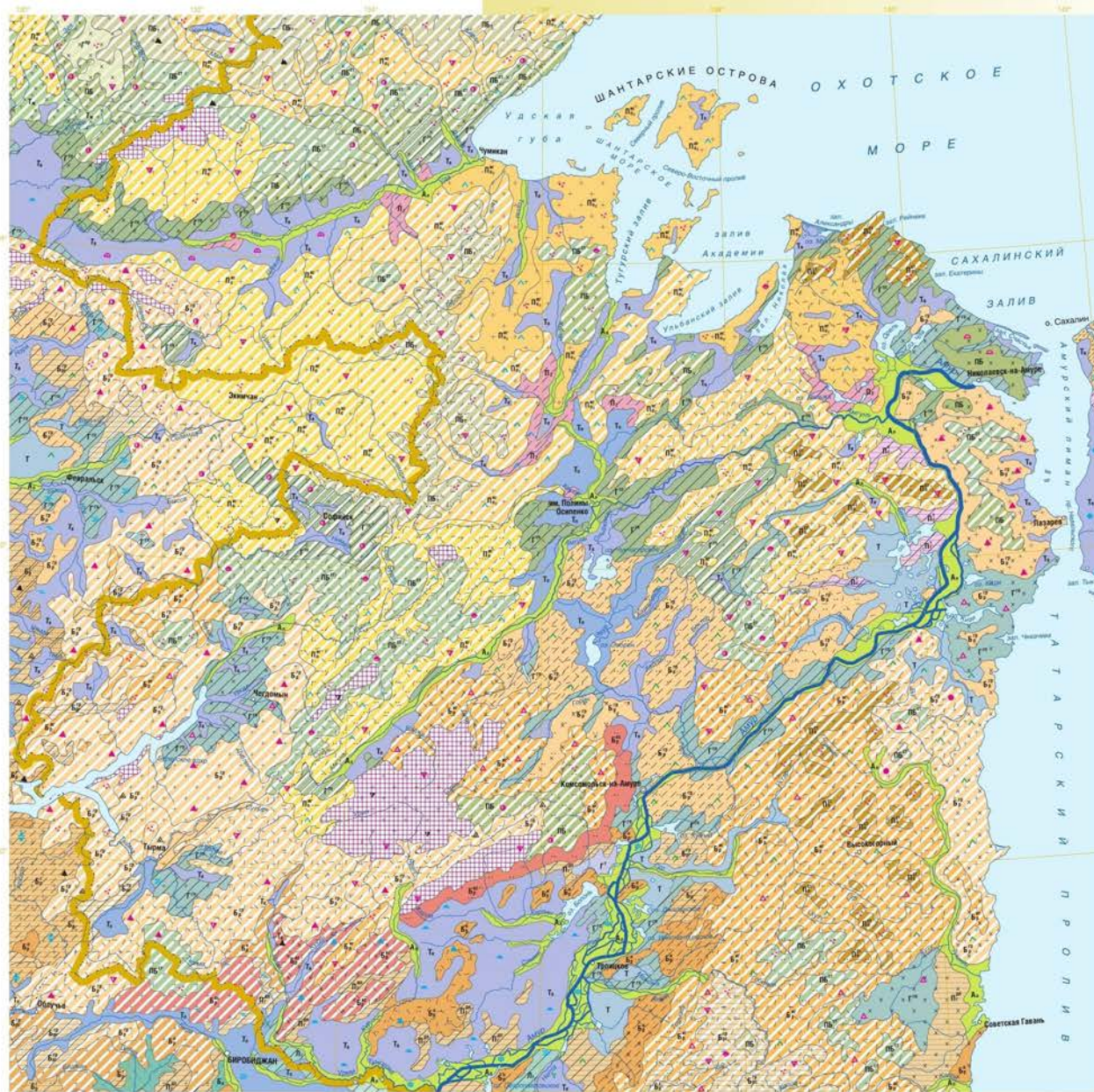
Хабаровский край / край

масштаб 1:2500 000

Хабаровский край

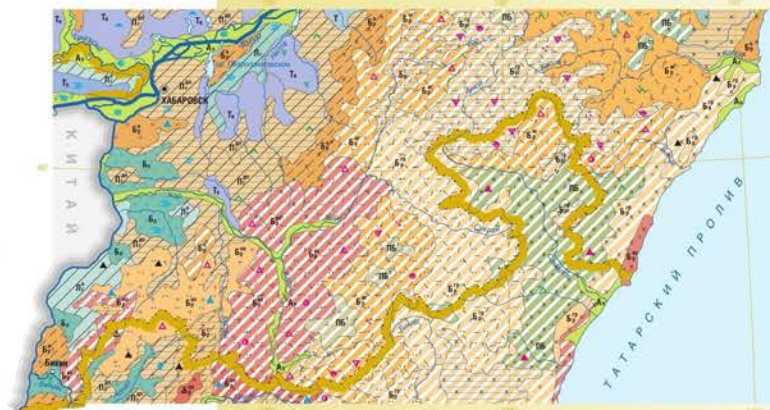


- ПОЧВЫ**
- Почвы тундр**
- 0.4 T^* Δ Тундровые глеевые торфяно-переходные (глеевые торфяные и переходные тундровые)
- 4.1 $ПБ$ ∇ Подбурья тундровые (без разделения)
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 2.6 T^* Δ Таежные глеевые грубо-переходные (глеевые слабоглеевые и грубо-переходные таежные)
- 3.5 T^* Δ Таежные глеевые торфяно-переходные (глеевые торфяно-переходные таежные)
- 0.8 T Δ Таежные торфяно-переходные высокогумусные моховые
- 0.4 $П$ Δ Подзолы, преимущественно небуферизованные
- 0.2 $П$ Δ Торфяно- и торфяно-подзолы-глеевые
- 1.7 $П$ Δ Дерново-палево-подзолы и подзолы-буферизованные слабоглеевые и глеевые
- 8.1 $П$ Δ Подзолы ипповально-гумусовые (подзолы ипповально-гумусовые)
- 10.5 $П$ Δ Подзолы ипповально-железистые и ипповально-гумусовые без разделения (подзолы ипповально-железистые и ипповально-гумусовые)
- 5.1 $П$ Δ Подзолы сукцессивные
- 0.6 $П$ Δ Подзолы глеевые торфяные и торфяные, преимущественно ипповально-гумусовые
- 6.3 $П$ Δ Подбурья таежные (без разделения)
- 9.9 $П$ Δ Подбурья сукцессивные
- 6.9 $П$ Δ Буро-таежные ипповально-гумусовые (буро-таежные грубогумусовые ипповально-гумусовые)
- 9.8 $П$ Δ Буро-таежные (буро-таежные грубогумусовые)
- 1.2 $П$ Δ Буро-таежные глеевые (буро-таежные грубогумусовые глеевые)
- 0.02 $П$ Δ Палева переходные
- 0.5 $П$ Δ Палева оподзоленные
- 1.0 $П$ Δ Палева карбонатные
- 3.5 $П$ Δ Переходные карбонатные
- 0.6 $П$ Δ Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные)
- 2.0 $П$ Δ Бурные лесные кислые (бурные кислые)
- 1.4 $П$ Δ Бурные лесные слабоокисленные (бурные слабоокисленные)
- 0.4 $П$ Δ Бурные лесные слабоокисленные оподзоленные (бурные слабоокисленные оподзоленные)
- 0.4 $П$ Δ Бурные лесные глеевые и глеевые (бурные глеевые и глеевые)
- Гидроторфяные почвы**
- 4.8 T Δ Торфяные болотные верховые
- 0.8 T Δ Торфяные болотные переходные
- 1.2 T Δ Торфяные болотные (без разделения)
- 0.1 T Δ Торфяно- и торфяно-глеевые болотные (глеевые торфяные и торфяные болотные)
- 0.3 $П$ Δ Луга-болотные
- 0.2 $П$ Δ Луговые дифференцированные (в том числе оподзоленные)
- 0.2 $П$ Δ Луговые (без разделения)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 1.9 $П$ Δ Пойменные кислые
- Почвы горных территорий**
- 0.2 $П$ Δ Пойменные заболоченные
- 2.8 $П$ Δ Пойменные луговые
- 1.3 $П$ Δ Горные припавшие
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги
- Бугорчатые конусовидные
- Аргенто-гумусовые переходные-глеевые, почвы луга и тундровые глеевые торфяные и торфяные
- 0.1 $П$ Δ Ипповально-гумусовые
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 4.0 $П$ Δ Каменистые россыли
- 0.4 $П$ Δ Вода
- Состав почвенного покрова, %



- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефные почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелоглинистые
- Глинистые и тяжелоглинистые субкарбонатные
- Среднеглинистые
- Легкоглинистые
- Легкоглинистые вапняные и галечниковые
- Песчаные вапняные и галечниковые
- Глинистые и супесчаные, подстилаемые известняками и супесчаными породами
- Частичная смена пород различного механического состава с преобладанием супесчаных и глин
- Частичная смена пород различного механического состава с преобладанием песка и супесей
- Песчаные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
- Основные метаморфические и изверженные
- Санды
- Песчанники
- Известняки и другие карбонатные породы

Хабаровский край



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | В старинно-культурном строении (сельскохозяйственные угодья) и в установленном плодородии | Лесные земли | | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Их них изысканные | Под водой | Земли застройки | | Под дорогами | | Золота | Нарушенные земли | всего | Прочие земли | | | | | Их всех земель отпущены |
|----------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|---|--------------|-----------------|--------------------|-----------------|---|-------------------|-----------|-----------------|---|--------------|-------------|--------|------------------|-------|--------------|---|--------------|-------|---------|-------------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | | всего | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | всего | в том числе | | | | | | | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | поселения, сады | | | | | | | леса | | | | орога | зем. угодья с тундровой растит., не входящие в др. угодья | другие земли | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | пашни | леса | |
| Амурск. | 14664 | 307 | 79 | | 227 | | 1 | | 8400 | 8400 | | 31 | | 288 | | 2860 | 1151 | 1830 | 30 | | | 948 | | | | | 948 | |
| Амурский | 1626876 | 37666 | 5346 | 1521 | 1429 | 21878 | 7492 | 947 | 745203 | 631616 | 113587 | 9570 | 3335 | 106143 | | 2972 | | 7357 | | | 894770 | | 22248 | | 105 | 2 | 22141 | |
| Амур-Майский | 16722859 | 4598 | 78 | 1 | | 3780 | 739 | | 13635904 | 12200691 | 1432813 | 498 | 498 | 75555 | | 767 | 164 | 1676 | 1676 | | 457832 | | 2548429 | | 15012 | 17 | 2533400 | 9876324 |
| Бикин | 8574 | 4007 | 741 | 20 | 3 | 1146 | 2097 | | 868 | 868 | | 806 | | 154 | | 452 | | 394 | | | 390 | | 1503 | | | | 1503 | |
| Бикинский | 239701 | 35200 | 9199 | 3546 | 152 | 12944 | 9359 | | 172120 | 172120 | | 10381 | | 2236 | | 1478 | | 2667 | 382 | | 9718 | 40 | 5861 | | 114 | 47 | 5700 | |
| Ванкорский | 2574747 | 7325 | 169 | 1 | 512 | 5799 | 844 | | 2497820 | 1959952 | 537868 | 1863 | 702 | 9414 | | 5051 | | 2756 | 4 | | 19349 | 213 | 29956 | | 707 | | 29249 | |
| Вернебуринский | 6356084 | 5646 | 1208 | 1454 | 60 | 1430 | 1494 | | 5605623 | 5070787 | 534836 | 8041 | 8041 | 30228 | | 6034 | 2373 | 20312 | 9073 | | 467596 | 360 | 212244 | 65 | 5972 | 671 | 205536 | 582139 |
| Вокский | 431814 | 50653 | 17247 | 7800 | 346 | 15910 | 8390 | | 322265 | 314914 | 7351 | 7609 | 5133 | 5897 | | 1637 | 217 | 3252 | 1973 | | 28309 | 46 | 12106 | | 122 | 1781 | 10209 | |
| им. Лазо | 3178847 | 76043 | 24736 | 2397 | 917 | 36283 | 11710 | | 2870912 | 2749649 | 121263 | 13031 | 10828 | 22920 | | 4543 | 1277 | 10999 | 5204 | | 165298 | 90 | 14811 | | 756 | 9 | 14046 | |
| им. Полины Осипенко | 3456182 | 12614 | 255 | 2 | | 2194 | 10163 | | 2775368 | 2489941 | 285427 | 13746 | | 41627 | | 326 | 289 | 2393 | 2000 | | 465025 | 850 | 144233 | | 4804 | 4 | 139425 | |
| Комсомольск-на-Амуре | 32510 | 3815 | 1733 | 169 | 1079 | 147 | 687 | | 3835 | 3711 | 124 | 2570 | 2512 | 6105 | | 7466 | 4243 | 5725 | 147 | | 578 | 103 | 2313 | 31 | 402 | 2 | 1878 | |
| Комсомольский | 2516703 | 47694 | 3516 | 2066 | 1883 | 27357 | 12872 | | 2295625 | 1987215 | 308410 | 12729 | 2681 | 64430 | | 3468 | | 6154 | 4352 | | 38115 | 149 | 48339 | | 557 | 60 | 47722 | |
| Нанайский | 2764434 | 80894 | 885 | 1190 | 135 | 71564 | 7120 | | 1929314 | 1744888 | 184426 | 19426 | | 615539 | | 1880 | | 3415 | 2372 | | 251972 | 130 | 15844 | 18 | 238 | 86 | 15502 | |
| Николаевск-на-Амуре | 5046 | 1911 | 185 | 178 | | 1550 | | | 1394 | 1308 | 86 | 47 | | 851 | | 508 | | 243 | 29 | | 179 | | 127 | | | | 127 | |
| Николаевский | 1713784 | 37285 | 367 | 159 | 526 | 21661 | 8572 | | 1314557 | 978421 | 336136 | 18650 | | 108059 | | 1204 | 288 | 2824 | | | 186946 | 1918 | 48341 | | | | 48341 | |
| Осетский | 15898977 | 18467 | 457 | | | 14394 | 3616 | | 8223735 | 7936268 | 287467 | 2761 | 2761 | 127906 | | 1890 | | 1402 | 366 | | 680708 | 144 | 6841964 | | 100047 | | 787926 | 5953991 |
| Светлогорский | 6900 | 272 | 36 | | 236 | | | | 4426 | 4000 | 426 | 28 | 28 | 200 | | 1200 | | 261 | | | | | 513 | | 513 | | | |
| Солнечный | 1546496 | 1508 | 258 | 7 | 153 | 429 | 661 | | 1502334 | 1328260 | 174074 | 2844 | 2844 | 4893 | | 1926 | | 2497 | | | 6724 | 47 | 23723 | | 688 | 1 | 23034 | |
| Солнечный | 3108503 | 2571 | 928 | 68 | 535 | 896 | 143 | | 2623438 | 2405918 | 217520 | 49 | | 31383 | | 5105 | 299 | 6295 | 4247 | | 359621 | 310 | 79731 | 201 | 247 | 22 | 79259 | |
| Турковский | 9605909 | 4529 | 46 | 25 | | 1402 | 3056 | | 7923098 | 7053680 | 869418 | 308 | 298 | 42840 | | 1481 | 24 | 1397 | 52 | | 795017 | 162 | 838077 | 8 | 51305 | 1 | 430047 | 354718 |
| Ульчский | 3912829 | 108888 | 549 | 33 | 21 | 92562 | 15723 | | 2922744 | 2735261 | 787483 | 49456 | 49446 | 23921 | | 2327 | 5 | 5568 | 5568 | | 538821 | 503 | 50601 | | 80 | | 50521 | |
| Хабаровск | 38635 | 5015 | 2432 | 121 | 1715 | 577 | 170 | | 1663 | 1663 | | 816 | 558 | 7820 | | 18717 | | 1526 | | | 1152 | 33 | 2073 | | 3 | 65 | 2005 | |
| Хабаровский | 3061377 | 130672 | 30254 | 3185 | 6835 | 71421 | 18977 | 1013 | 2205261 | 2078180 | 127071 | 50608 | 1535 | 91289 | | 5982 | 7 | 6394 | | | 436941 | 248 | 72969 | | 2417 | 6 | 70546 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого Федеральным агентством кадастра объектов недвижимости.



Зима в Ботаническом заповеднике



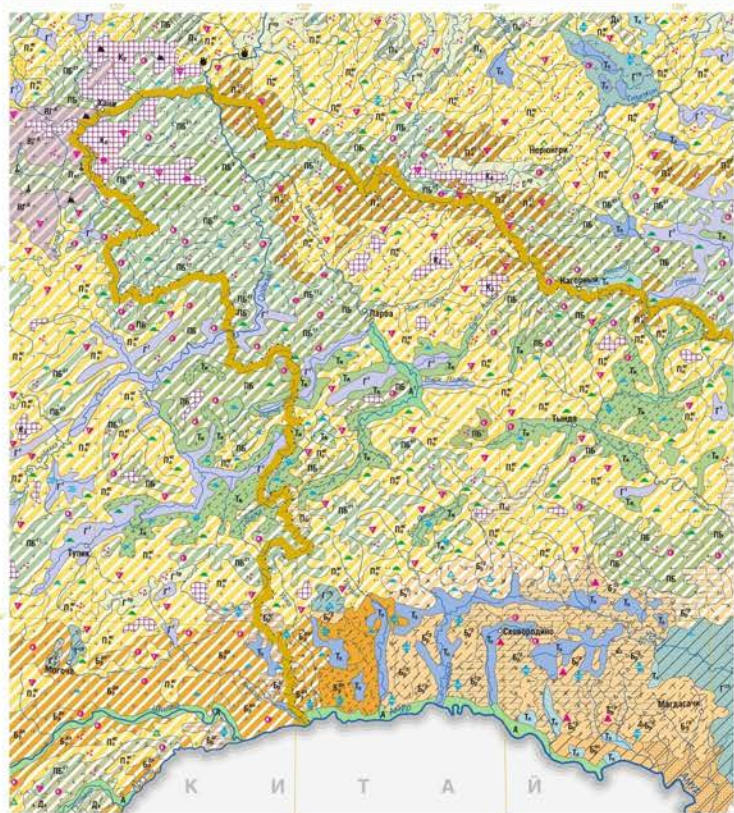
Ландыш

Амурская область

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Амурская область / Запад

масштаб 1 : 2 500 000



- ПОЧВЫ**
- Почвы тундр**
- 1.5. **Пв.** Подбуры тундровые (без разделения)
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 7.3. **Т^{1*}** Тяжелые глеевые гумусово-перегнойные (глеевые слабогумусовые гумусово-перегнойные таежные)
- 6.7. **Т^{2*}** Тяжелые глеевые торфянисто-перегнойные (глеевыми торфянисто-перегнойные таежные)
- 4.9. **Т^{3*}** Тяжелые торфянисто-перегнойные высокогумусовые негумусовые
- 1.0. **П^{1*}** Дерново-подзолистые слабогумусовые и вечнозелено-мшистые
- 2.4. **П^{2*}** Дерново-палео-подзолистые и подзолисто-буроземные густооподзоленные и глеевые
- 0.5. **П^{3*}** Подзолы илювиально-гумусовые (подзолы илювиально-многогумусовые)
- 14.5. **П^{4*}** Подзолы илювиально-железистые и илювиально-гумусовые без разделения (подзолы илювиально-железистые и многогумусовые)
- 0.9. **П^{5*}** Подзолы суккаторфенные
- 0.2. **П^{6*}** Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно илювиально-гумусовые
- 3.1. **Пв.** Подбуры таежные (без разделения)
- 4.2. **Пв.** Подбуры суккаторфенные
- 0.5. **Пв.** Подбуры окрасные
- 0.3. **П^{1*}** Буро-таежные илювиально-гумусовые (буроземы грубогумусовые илювиально-гумусовые)
- 11.2. **П^{2*}** Буро-таежные (буроземы грубогумусовые)
- 4.6. **П^{3*}** Буро-таежные глеевые (буроземы грубогумусовые глеевые)
- 0.9. **П^{4*}** Дерново-таежные насаждения (дрново-буроземные слабогумусовые и насаждения)

- 0.1. **П^{1*}** Дерново-таежные глеевые и глеевые (дерново-буроземные глеевые и глеевые)
- 0.2. **П^{2*}** Бурные лесные кусты оподзоленные (буроземы кусты оподзоленные)
- 2.2. **П^{3*}** Бурные лесные слабогумусовые (буроземы слабогумусовые)
- 5.0. **П^{4*}** Бурные лесные слабогумусовые оподзоленные (буроземы слабогумусовые оподзоленные)
- 7.0. **П^{5*}** Бурные лесные глеевые и глеевые (буроземы глеевые и глеевые)
- Почвы степей**
- 2.8. **П^{1*}** Лугово-черноземные «Амурские прерии»
- Ксеноморфные почвы**
- 7.8. **Т^{1*}** Торфяные болотные верховые
- 4.0. **Т^{2*}** Торфяные болотные переходные
- 0.2. **Т^{3*}** Торфяные болотные низинные
- 0.5. **Т^{4*}** Торфяные болотные (без разделения)
- 0.7. **Т^{5*}** Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеевыми торфянистыми и торфяными болотными)
- 0.9. **П^{1*}** Лугово-болотные
- 0.6. **П^{2*}** Луговые дифференцированные (в том числе оподзоленные)
- 0.1. **П^{3*}** Луговые (без разделения)

- Пойменные и маршевые почвы**
- 0.3. **П^{1*}** Пойменные кислые
- 0.4. **П^{2*}** Пойменные заболоченные
- 3.8. **П^{3*}** Пойменные луговые
- Почвы горных территорий**
- 0.7. **П^{1*}** Горные травянистые
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 1.2. **П^{1*}** Каменистые россыли
- 0.6. **П^{2*}** Пески
- 0.6. **П^{3*}** Состав почвенного покрова, %
- 0.6. **П^{4*}** Вода

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Риски почвообразующие породы**
- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Глинистые и тяжелосуглинистые щебнистые
- Среднесуглинистые
- Лесосуглинистые
- Лесосуглинистые щебнистые
- Песчаные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
- Основные метаморфические и изверженные
- Сланцы
- Песчаники

Амурская область / Восток

масштаб 1 : 2 500 000



Амурская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии незавершенного строительства (сельхозугодья) и в состоянии подготовки | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не включенной в лесной фонд | Из них заливного назначения | Под водой | |
|------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------------|-----------------|--------------------|---|-----------------------------|-----------|--|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | пашня | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | |
| Амурского | 1435907 | 162293 | 43329 | 32238 | 128 | 47785 | 44873 | | 995670 | 995670 | | 19556 | | 36282 | |
| Белогорский | 255088 | 199467 | 103958 | 39888 | 678 | 27858 | 27445 | | 7217 | 7217 | | 7290 | | 2872 | |
| Благовещенский | 22482 | 5166 | 1617 | | 852 | 701 | 1996 | | 9489 | 9489 | | 1308 | | 979 | |
| Благовещенский | 305961 | 94806 | 66239 | 3507 | 3866 | 7405 | 13689 | | 133425 | 133425 | | 20342 | | 15142 | |
| Бурейский | 709486 | 110075 | 53532 | 19734 | 560 | 10428 | 25821 | | 372033 | 369766 | 2267 | 52501 | | 84916 | |
| Завейковский | 328609 | 117674 | 57078 | 23969 | 189 | 13161 | 23277 | | 141915 | 91354 | 50561 | 17877 | | 611 | |
| Зейский | 8748598 | 66615 | 9418 | 13617 | 292 | 24909 | 18379 | | 6370053 | 6368269 | 1784 | 8312 | | 810911 | |
| Ивановский | 265539 | 210750 | 128950 | 24653 | 305 | 14448 | 44494 | | 2676 | 2676 | | 4570 | | 9609 | |
| Константиновский | 181588 | 143726 | 80562 | 25672 | 63 | 16097 | 21332 | | 3307 | 3307 | | 7585 | 8 | 7845 | |
| Магдагалинский | 1479210 | 47431 | 8760 | 554 | 77 | 23458 | 14582 | | 1166838 | 1166838 | | 30281 | 30281 | 9742 | |
| Мазановский | 2831624 | 180381 | 73357 | 34994 | 25 | 37030 | 34975 | | 1720261 | 1548228 | 172033 | 33802 | | 15175 | |
| Молодецкий | 303842 | 221439 | 134933 | 27881 | | 28548 | 30097 | | 111148 | 111148 | | 19957 | | 13853 | |
| Октябрьский | 338146 | 245197 | 93977 | 91484 | 160 | 19037 | 40539 | | 46927 | 46927 | | 15829 | | 1206 | |
| Ровенский | 1006585 | 160276 | 55010 | 56587 | 45 | 25002 | 23632 | | 542583 | 480076 | 62507 | 11456 | 27 | 4896 | |
| Скобелевский | 731818 | 155287 | 67226 | 51894 | 196 | 15959 | 20012 | | 502683 | 432542 | 70141 | 7934 | | 2761 | |
| Степновский | 4667158 | 8870 | 637 | | | 8233 | | | 3982913 | 3982913 | | 533 | | 37190 | |
| Среднеколымский | 380484 | 243289 | 97034 | 73598 | 303 | 34432 | 37922 | | 64473 | 64473 | | 10654 | 93 | 9258 | |
| Советский | 2050900 | 40214 | 4551 | 9 | 35 | 23925 | 11694 | | 1805975 | 1793319 | 12656 | 4168 | | 15979 | |
| Тамбовский | 253876 | 210840 | 174406 | 500 | 274 | 11225 | 24345 | | 2994 | 2994 | | 3008 | | 6159 | |
| Тында | 12430 | 18 | | | 18 | | | | 10024 | 9796 | 228 | 659 | 659 | 188 | |
| Тындинский | 8328524 | 10290 | 445 | | 391 | 9454 | | | 7066528 | 6966944 | 99584 | 911 | | 45164 | |
| Шимановский | 4991 | 1423 | 469 | | 4 | 550 | 400 | | 548 | 400 | 148 | 104 | | 179 | |
| Шимановский | 1455409 | 81247 | 5663 | 36592 | 325 | 20031 | 18636 | | 1131471 | 1041531 | 89940 | 3793 | | 16290 | |

* По данным Федеральной государственной статистики, собранным на основании данных о землепользовании. Фактически в таблице могут отсутствовать некоторые данные.



Цветение лотоса в Хинганском заповеднике



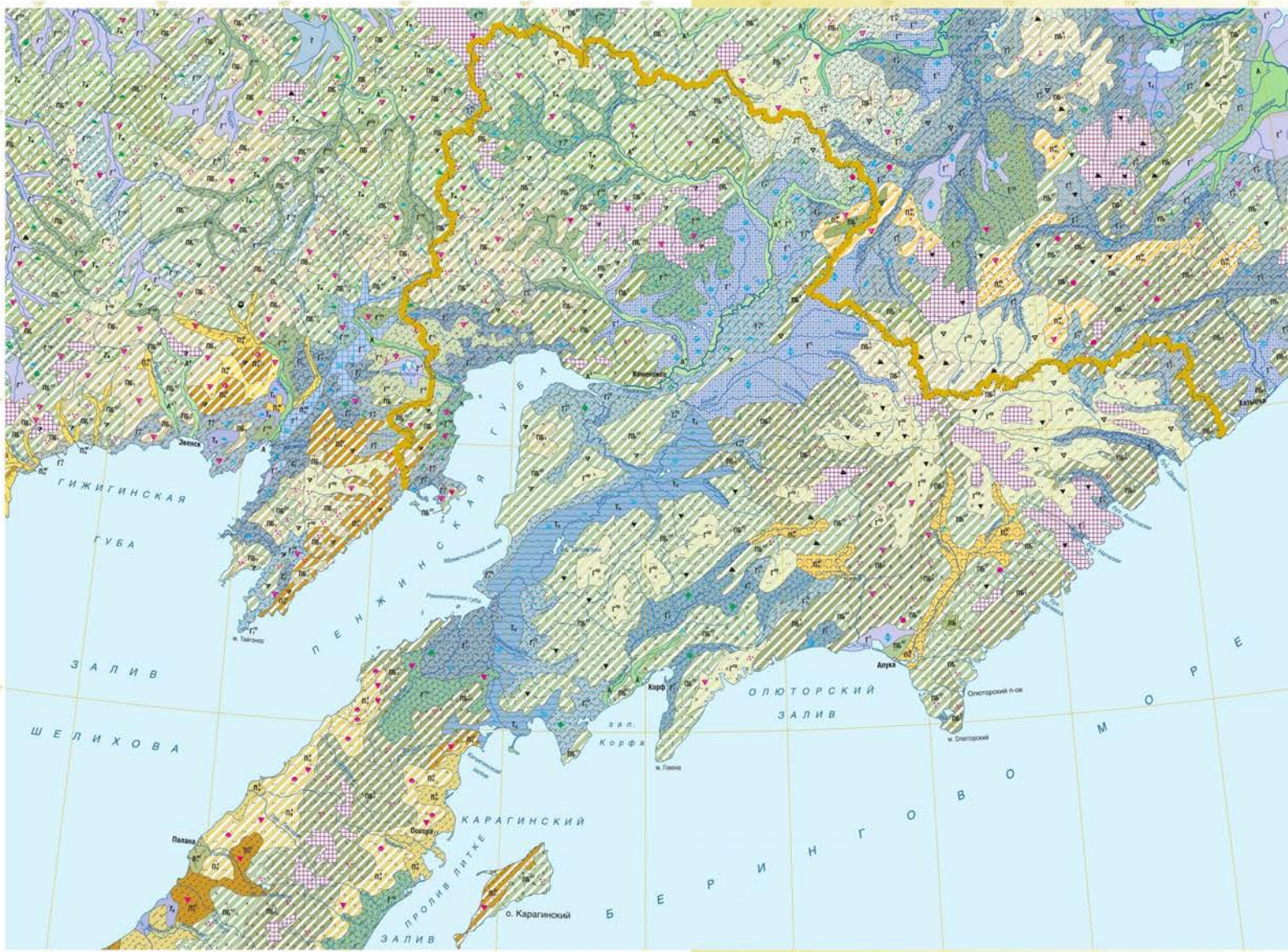
Адонис амурский – дальневосточный подснежник

Камчатский край / север

масштаб 1 : 2 500 000

Камчатский край

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

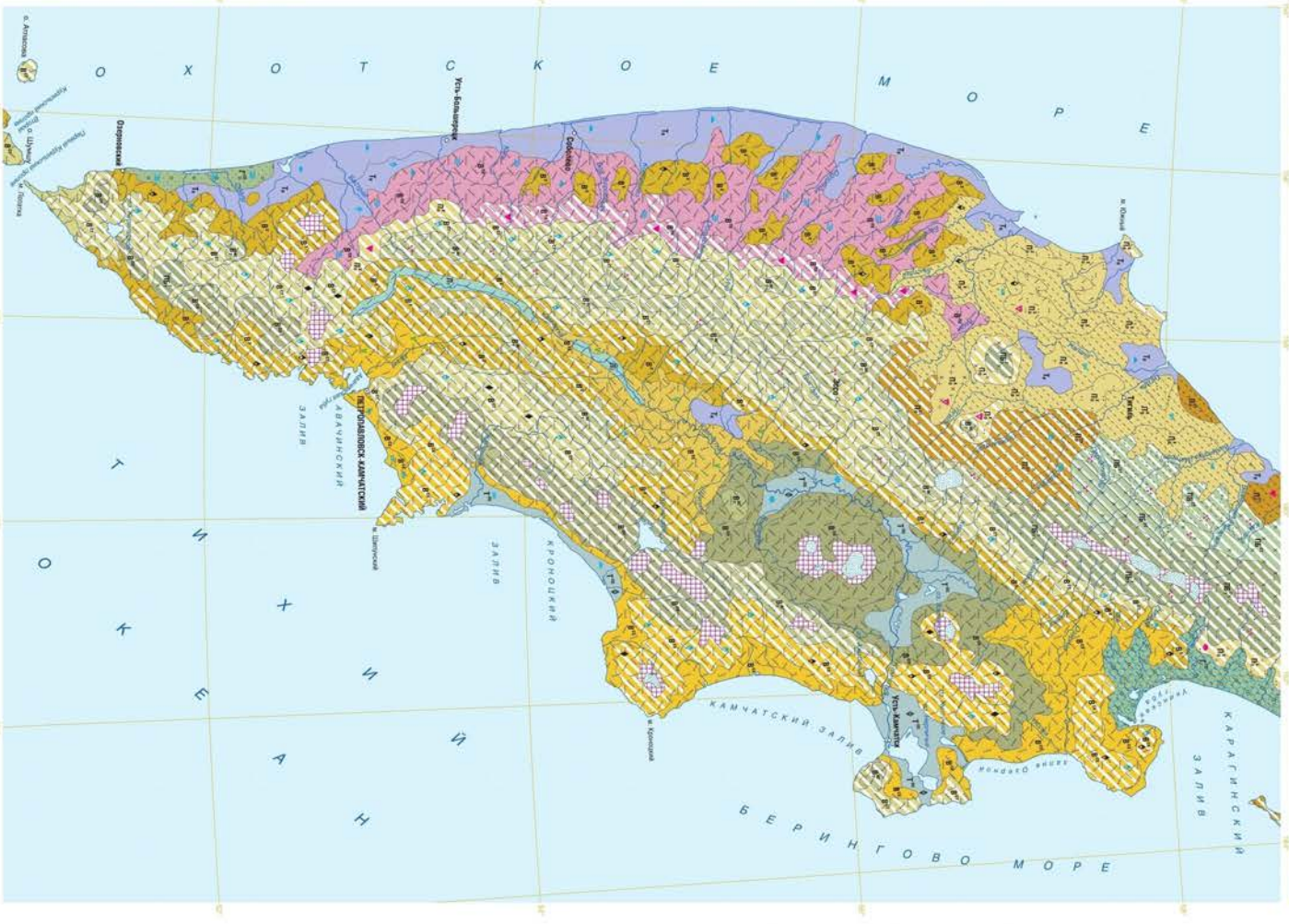


- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
Рельефо-педообразующие породы
- Среднекислотные
 - Лесокислотные
 - Лесокислотные валуны и галечники
 - Песчаные
 - Песчаные валуны и галечники
 - Песчаные и супесчаные, подстилаемые супе-стыми и галечными породами
- Чистая смена пород различного тектонического состава с преобладанием супесчаных и галечных
- Аллювий, преимущественно песчаный и супесчаный с примесью галечных пород
- ПЕДЫ ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Осложненные метаморфические и изверженные
 - Сланцы
 - Песчаники
- Чистая смена пород различного тектонического состава с преобладанием супесчаных и галечных
- Аллювий, преимущественно песчаный и супесчаный с примесью галечных пород

- ПОЧВЫ**
- Почвы тундр**
- 9.5 ПТ¹ Подзолы темные тундровые
 - 0.4 ПТ² Подзолы светлые тундровые
 - 1.0 ПТ³ Подзолы тундровые (без разделения)
- Почвы тайги и широколиственных лесов**
- 0.8 ПТ⁴ Тяжелые глеевые торфянисто-переходные (глеевые торфянисто-переходные тундровые)
 - 0.3 ПТ⁵ Тяжелые глеевые дифференцированные (глеевые и слабоглеевые дифференцированные, в том числе раздвоенные тундровые)
 - 2.0 ПТ⁶ Тяжелые торфянисто-переходные высоко-гумусные неоглеенные
 - 0.2 ПТ⁷ Подзолы илловально-гумусные (подзолы илловально-иго-гумусные)
 - 2.4 ПТ⁸ Подзолы сукторфимности
 - 7.1 ПТ⁹ Подзолы окисные
 - 1.8 ПТ¹⁰ Подзолы темные таежные
 - 0.2 ПТ¹¹ Подзолы таежные (без разделения)
 - 11.8 ПТ¹² Подзолы сукторфимности
 - 0.4 ПТ¹³ Вулканические илловально-гумусные тундровые
 - 5.4 ПТ¹⁴ Вулканические слоисто-пелювые
 - 6.7 ПТ¹⁵ Вулканические сукторфимности
 - 0.4 ПТ¹⁶ Вулканические окисные, включая оподзоленные
 - 1.2 ПТ¹⁷ Вулканические светло-окисные, включая оподзоленные
 - 4.4 ПТ¹⁸ Вулканические подзолисто-окисные
 - 5.7 ПТ¹⁹ Вулканические слоисто-окисные
- Гидроморфные почвы**
- 3.7 ПТ²⁰ Торфяные болотные верховые
 - 1.5 ПТ²¹ Торфяно-пелювые слоистые болотные
 - 0.1 ПТ²² Торфянисто- и торфяно-пелювые болотные (глеевые торфянисто- и торфяно-пелювые)
 - 0.3 ПТ²³ Луговые (без разделения)
- Поименные и маршевые почвы**
- 0.1 ПТ²⁴ Поименные кустовые
 - 0.7 ПТ²⁵ Поименные слабокислые и нейтральные
- Почвы горных территорий**
- 4.0 ПТ²⁶ Горные примитивные
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги**
- 0.3 ПТ²⁷ Аркто-тундровые и тундровые слабоглеевые, гумусовые, почвы латен и мерзлотных тундр
 - 1.0 ПТ²⁸ Тундровые глеевые торфянистые и торфяные почвы мерзлотных тундр
 - 1.0 ПТ²⁹ Тундровые глеевые торфянисто-переходные, почвы латен и мерзлотных тундр
 - 3.1 ПТ³⁰ Тяжелые глеевые торфянисто-переходные, почвы латен и мерзлотных тундр
 - 0.1 ПТ³¹ Тяжелые глеевые дифференцированные, почвы латен и мерзлотных тундр
- Вулканические комплексы**
- 0.1 ПТ³² Аркто-тундровые переходные-глеевые, почвы латен и тундровые глеевые торфянистые и торфяные
 - 1.6 ПТ³³ Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянисто- и торфяно-пелювые болотные и почвы латен
 - 2.0 ПТ³⁴ Тундровые глеевые торфянисто-переходные, тундровые поверхностно-глеевые дифференцированные торфянисто-переходные тундровые глеевые торфянистые и торфяные
 - 0.4 ПТ³⁵ Подзолы илловально-гумусные и иго-гумусовые и подзолы глеевые торфяные и торфянистые
- Политико-валовые**
- 2.6 ПТ³⁶ Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных тундр
 - Крупно-бугристые
- Крупно-бугристые**
- 1.9 ПТ³⁷ Торфяные болотные переходные и торфяные болотные депрессионные (интраваллюционные)
- НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 3.2 ПТ³⁸ Каменистые россыли
 - 0.2 ПТ³⁹ Ледники и материковые льды
 - 0.2 ПТ⁴⁰ Вода
- Состав почвенного покрова, %

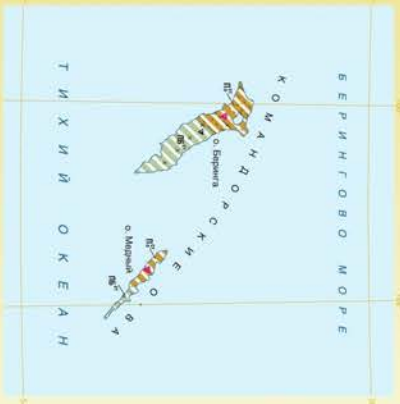
Регионы Российской Федерации / Дальневосточный ФО

КАМЧАТСКИЙ РАЙОН (по состоянию на 1 января 2006 г.)



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)

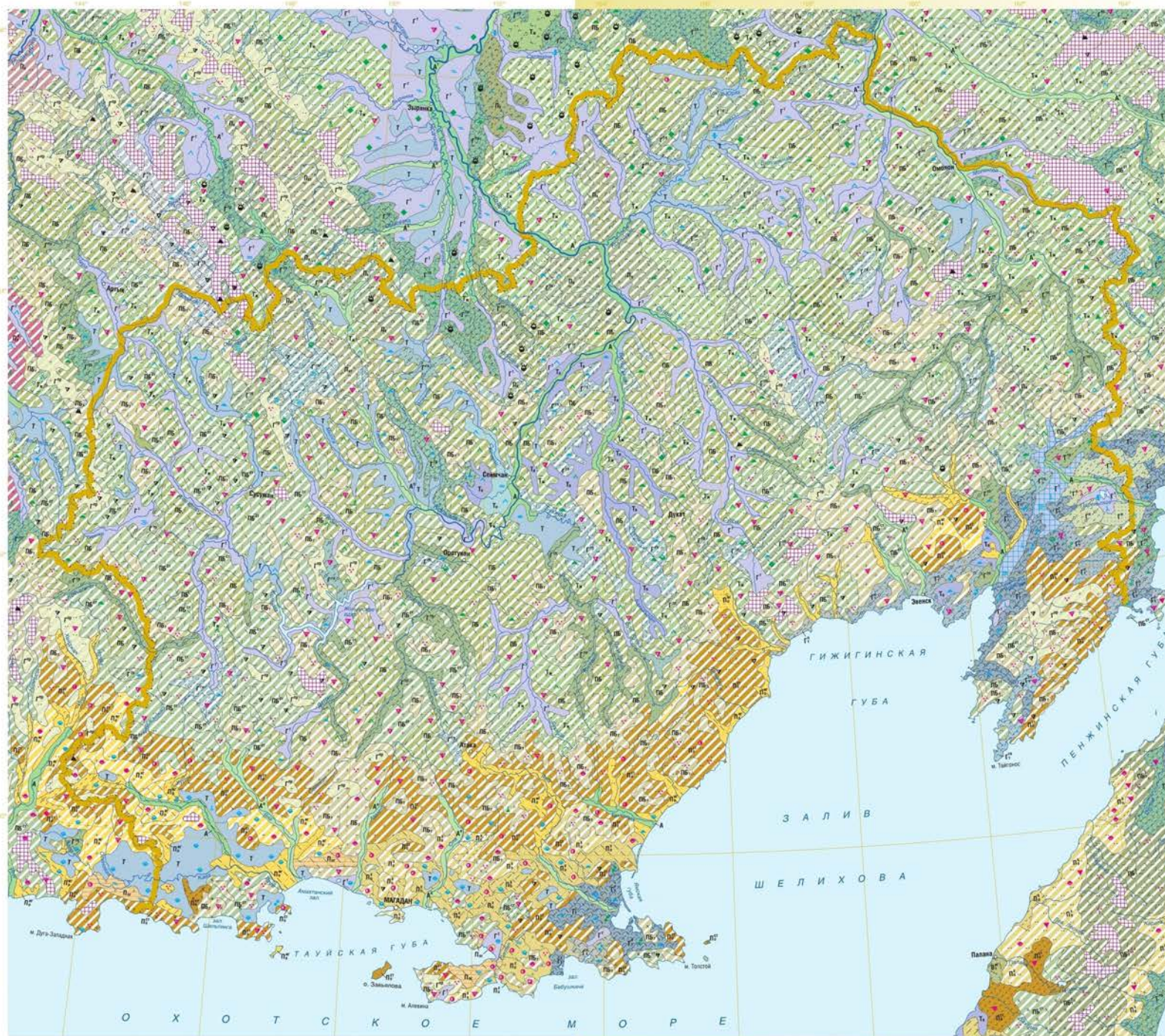
| Район | Общая площадь | Лес | Сельскохозяйственные угодья | | | | | Всего земель населенных пунктов | Всего земель населенных пунктов | Всего земель населенных пунктов | Всего земель населенных пунктов | Всего земель населенных пунктов |
|--------------|---------------|--------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | | земли населенных пунктов | земли населенных пунктов | земли населенных пунктов | земли населенных пунктов | земли населенных пунктов | | | | | |
| Амурский | 150700 | 158 | 201 | 3 | 664 | 711 | 1317960 | 1326881 | 91009 | 2967 | 1326881 | 1326881 |
| Беринговский | 2317742 | 31446 | 473 | 1530 | 31434 | 1317960 | 1326881 | 91009 | 2967 | 1326881 | 1326881 | 91009 |
| Беринговский | 291700 | 590 | 200 | 258 | 132 | 26572 | 26572 | 26572 | 26572 | 26572 | 26572 | 26572 |
| Беринговский | 4104005 | 90384 | 20788 | 4012 | 2002 | 45482 | 2684858 | 2718899 | 105859 | 97103 | 2684858 | 2718899 |
| Беринговский | 2158991 | 88495 | 16975 | 10 | 6895 | 64565 | 1648463 | 1659544 | 72819 | 90132 | 1648463 | 1659544 |
| Беринговский | 36114 | 7800 | 4532 | 15 | 390 | 585 | 117124 | 117124 | 117124 | 117124 | 117124 | 117124 |
| Беринговский | 2107998 | 10000 | 1155 | 1000 | 4456 | 4383 | 1020647 | 1020647 | 1020647 | 1020647 | 1020647 | 1020647 |
| Беринговский | 2064827 | 136028 | 6126 | 303 | 45 | 107319 | 107319 | 107319 | 107319 | 107319 | 107319 | 107319 |
| Беринговский | 4048130 | 63138 | 3682 | 19 | 30575 | 28860 | 2455242 | 2455242 | 2455242 | 2455242 | 2455242 | 2455242 |
| Беринговский | 4048130 | 19147 | 212 | 193 | 15531 | 3211 | 1615542 | 1609911 | 176754 | 3211 | 1615542 | 1609911 |
| Беринговский | 7235217 | 11601 | 424 | 393 | 8786 | 3988 | 5053850 | 5053850 | 5053850 | 5053850 | 5053850 | 5053850 |
| Беринговский | 1160841 | 4650 | 407 | 5 | 3072 | 565 | 8371409 | 8371409 | 8371409 | 8371409 | 8371409 | 8371409 |
| Беринговский | 614412 | 1045 | 124 | 82 | 4704 | 4026 | 254295 | 254295 | 254295 | 254295 | 254295 | 254295 |



Магаданская область

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

- Почвы**
- Почвы тунд**
- 0.1 T^* Тундровые главные торфяно-переходные (главные торфяные и переходные тундровые)
- 11.2 $ПБ^*$ Подбур тундровые (без разделения)
- 0.7 $П^*$ Переходно-карбонатные тундровые
- Почвы тайги и хвойно-широколиственный лесов**
- 4.0 T^* Тяжелые главные гумусово-переходные (главные слабогумусовые гумусово-переходные)
- 8.7 T^* Тяжелые главные торфяно-переходные (главные торфяные и переходные)
- 0.4 T^* Тяжелые главные дифференцированные (слабые и слабогумусовые дифференцированные, в том числе подзоленные тяжелые)
- 11.4 T^* Тяжелые торфяно-переходные высокогумусовые подзоленные
- 3.1 $П^*$ Подзолы иловато-желтые и иловато-высокогумусовые без разделения (подзолы иловато-мало- и многогумусовые)
- 7.2 $П^*$ Подзолы сукотрафенистые
- 2.6 $П^*$ Подзолы окисные
- 0.3 $П^*$ Подзолы главные торфяные и торфяные, преимущественно иловато-гумусовые
- 0.6 $П^*$ Подбур тяжелые таежные
- 14.8 $П^*$ Подбур таежные (без разделения)
- 11.9 $П^*$ Подбур сукотрафенистые
- 2.4 $П^*$ Переходно-карбонатные
- Гидроморфные почвы**
- 1.3 T^* Торфяные болотные верховые
- 0.3 T^* Торфяные болотные низинные
- 4.3 T^* Торфяные болотные (без разделения)
- 6.3 T^* Торфяные и торфяно-главные болотные (главные торфяные и торфяные болотные)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 0.8 A^* Пойменные окисные
- 1.2 A^* Пойменные слабосильные и нейтральные
- Почвы горных территорий**
- 0.3 A^* Пойменные заболоченные
- 1.3 T^* Горные примитивные
- Комплексный почвенный покров**
- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги**
- 0.1 T^* Полигонально-трещинные
- 0.5 T^* Тундровые главные торфяно-переходные, почвы ледя и мерзлотных трещин
- 0.6 T^* Тяжелые главные гумусово-переходные и почвы мерзлотных трещин
- 0.6 T^* Тяжелые главные торфяно-переходные, почвы ледя и мерзлотных трещин
- Бугорковые кочкарники
- 0.2 T^* Арктоуровые переходные-главные, почвы ледя и тундровые главные торфяные и торфяные
- 1.5 T^* Тундровые главные торфяные и торфяные, торфяно- и торфяно-главные болотные иловато-лещинные
- 0.8 T^* Тундровые главные торфяно-переходные, тундровые главные торфяные и торфяные, тундровые покровности-главные дифференцированные торфяно-переходные тундровые главные торфяные и торфяные
- 0.5 T^* Полигонально-трещинные переходные к валуновым
- Нечетверичные образования**
- 0.6 T^* Каледонские россыли
- 0.01 T^* Вода
- Состав почвенного покрова, %



- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельеф почвообразующих пород**
- Ориентированные
- Ленточные
- Ленточные валунные и галечниковые
- Песчаные
- Песчаные валунные и галечниковые
- Частичная смена пород различного механического состава с преобладанием супесей и глин
- Частичная смена пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей
- Платные почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
- Основные метаморфические и изверженные
- Сланцы
- Плотные глины
- Песчаные
- Известняки и другие карбонатные породы

Регионы Российской Федерации / Дальневосточный ФО

Магаданская область

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии мел- зиоричного строительства (сезон) угодья и вос- становления пастбища | Лесные земли | | | Под древес- ной рас- тительнос- тью, не входящей в лесной фонд | Из них защитного значения | Под водой |
|-----------------|---------------|-----------------------------|-------|--------|---------------------------|----------|----------|---|--------------------|-----------------------|---------|---|---------------------------------|--------------|
| | | в том числе | | | | | | | в том числе | | | | | |
| | | всего | пашни | залежь | многолетнее насаждение | сенокосы | пастбища | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | | |
| Магадан | 121582 | 2851 | 962 | 10 | 59 | 353 | 1467 | | 80427 | 41578 | 38849 | 2785 | | 471 |
| Ойский | 7584149 | 39571 | 10764 | | 23 | 18915 | 9869 | | 4053224 | 3447207 | 606017 | 268949 | 234377 | 90651 |
| Оксюнский | 8041301 | 4768 | 265 | 721 | | 2374 | 1408 | | 4383446 | 2916905 | 1466541 | 412 | | 29431 |
| Северо-Эвенский | 10202270 | 4179 | 33 | 168 | | 2056 | 1922 | | 3946386 | 3597342 | 349044 | 88 | | 95079 |
| Среднеканский | 9181835 | 16718 | 5274 | | | 7036 | 3868 | 53 | 7401435 | 4873143 | 2528292 | 25485 | 15482 | 127088 |
| Сусунский | 4876564 | 15175 | 647 | 926 | | 3844 | 9758 | | 3144847 | 1541747 | 1603100 | 7532 | | 44574 |
| Тельмакский | 3557819 | 14655 | 1119 | 1601 | 1 | 6072 | 5922 | | 2352034 | 1855298 | 496736 | 6855 | | 52090 |
| Хасинский | 1925244 | 9203 | 2179 | 534 | 17 | 3610 | 2863 | | 1226587 | 850837 | 375750 | 11404 | 1451 | 9068 |
| Эвентский | 2955684 | 15805 | 2626 | 440 | | 7255 | 5484 | | 1890439 | 1498335 | 392104 | 16796 | | 34343 |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, государственного федерального земельного кадастра объектов недвижимости.



На сопках Колымы



Приморская тундра.
Полуостров Кони

Сахалинская область

Сахалинская область

МАСШТАБ 1 : 2 500 000



- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственные леса**
- 3.6 **П^т** Торфяно- и торфянисто-подзолисто-глеевые
 - 0.9 **П^с** Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-многогумусовые)
 - 0.5 **П^т** Подзолы иллювиально-гумусовые (подзолы иллювиально-многогумусовые)
 - 0.6 **П^с** Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые без разделения подзолов иллювиально-много- и многогумусовые
 - 0.9 **П^т** Подзолы глеевые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые
 - 0.4 **П^с** Подзолы сукторфянистые
 - 27.9 **Б^т** Буро-глеевые иллювиально-гумусовые (буроземы грубогумусовые иллювиально-гумусовые)
 - 11.7 **Б^т** Буро-глеевые (буроземы грубогумусовые)
 - 6.3 **Б^т** Буро-глеевые переносно-аккумулятивно-гумусовые (буроземы переносно-аккумулятивно-гумусовые)
 - 11.2 **Д^т** Дерново-глеевые и дерново-пеллеи
 - 1.8 **В^т** Вулканические слоисто-пеллеи
 - 2.8 **В^т** Вулканические сукторфянистые
 - 0.3 **В^т** Вулканические торфянисто-переносные
 - 5.5 **В^т** Вулканические окислы, включая оподзоленные
 - 1.8 **В^т** Вулканические слоисто-окислы
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей**
- 3.5 **Б^т** Бурья лесные кустовые (буроземы кустовые)
- Гидроморфные почвы**
- 7.3 **Т^т** Торфяные болотные верховые
 - 0.3 **Т^т** Торфяные болотные низовые
 - 1.8 **Г^т** Торфянисто- и торфяно-глеевые болотные (глеевые торфянистые и торфяные болотные)
 - 0.3 **Л^т** Луговые (без разделения)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 1.6 **А^т** Пойменные луговые
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексные почвы: **Арктика, тундры и тайга**
- Терра-инсеченные
 - 3.4 **Т^т** Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные
- 1.5 **В^т** Вода
- Состав почвенного покрова, %

- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Различные почвообразующие породы**
- Глинистые и глинисто-суглинистые
 - Среднесуглинистые
 - Среднесуглинистые валунные и галечниковые
 - Среднесуглинистые щелеватые
 - Лессовые
 - Опесчаные
 - Песчаные
 - Аллювиальные, преимущественно лессовые и суглинистые вулканические породы
- Пастбищно-почвообразующие породы**
- Кустовые метаморфические и изверженные
 - Основные метаморфические и изверженные
 - Сланцы
 - Песчаники

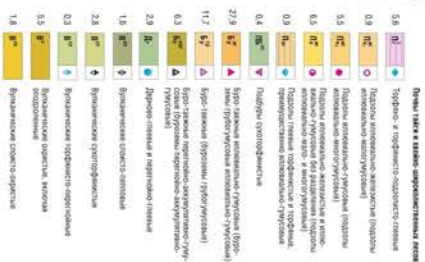
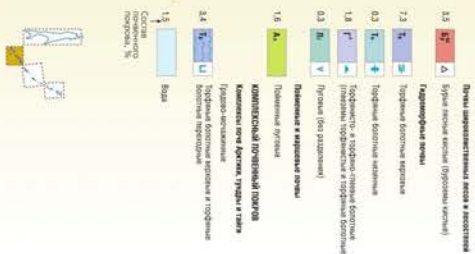
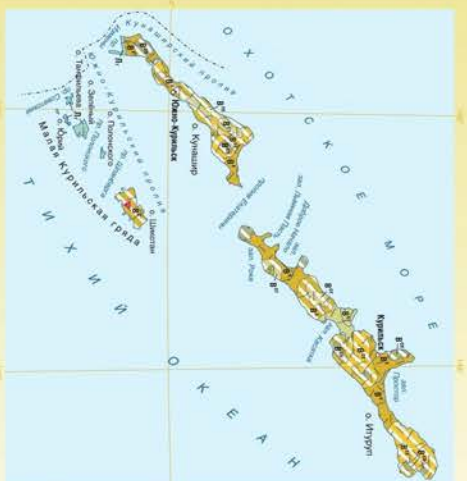
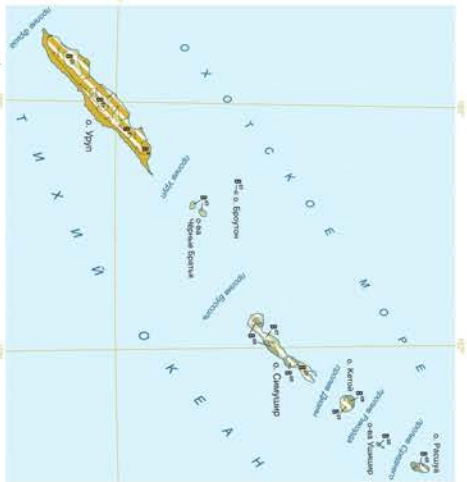
Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | В стадии лесоразведения, строительства (сельскохозяйственных угодий) и восстановления плодородия | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд | Из них заповедного значения | Под водой |
|---------------------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|-----------------------------|----------|--|--------------|-----------------|--------------------|---|-----------------------------|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | всего | в том числе | | | | |
| | | | пашни | залежи | высокопродуктивные сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | | |
| Александровск-Сахалинский | 477736 | 3295 | 1322 | 93 | 481 | 1479 | | 411400 | 396773 | 14627 | 1505 | | 2110 |
| Анивский | 268480 | 16321 | 8572 | 626 | 3458 | 3665 | 1272 | 212210 | 160959 | 51251 | 26029 | | 1729 |
| Долгинский | 244150 | 10962 | 3757 | 300 | 4074 | 2631 | | 212928 | 204646 | 8282 | 6684 | 10 | 2259 |
| Корсаковский | 262358 | 10166 | 2666 | 610 | 2528 | 4362 | | 203783 | 184139 | 19644 | 7015 | | 31921 |
| Курильский | 514588 | 9508 | 31 | 3 | 2706 | 6768 | | 261676 | 261663 | 13 | 211073 | | 3602 |
| Макаровский | 214843 | 4495 | 1341 | 49 | 1737 | 1368 | 9 | 202022 | 164075 | 37947 | 751 | 374 | 726 |
| Невельский | 144540 | 3983 | 960 | 385 | 1033 | 1605 | | 128909 | 101294 | 27615 | 3389 | | 578 |
| Ногликский | 1129480 | 4379 | 1143 | 125 | 1078 | 2033 | 750 | 936313 | 690681 | 245632 | 547 | | 44498 |
| Охинский | 1481587 | 10761 | 360 | 393 | 4682 | 5326 | 672 | 1023481 | 902565 | 120916 | 39392 | | 96650 |
| Поронайский | 728427 | 18296 | 3664 | 376 | 8478 | 5778 | 388 | 503067 | 473832 | 29235 | 19413 | 194 | 29127 |
| Северо-Курильский | 350124 | 209 | 8 | | | 200 | | | | | 31 | | 1125 |
| Смирновский | 1045743 | 7164 | 1794 | 21 | 3375 | 1974 | | 918408 | 858673 | 59735 | 512 | | 2183 |
| Тоарский | 316933 | 8659 | 2020 | 83 | 2770 | 3786 | 202 | 297505 | 271806 | 25699 | 329 | | 5244 |
| Тымовский | 631268 | 16878 | 7250 | 53 | 5094 | 4481 | 17 | 564541 | 496869 | 67672 | 5091 | 1161 | 3326 |
| Угловский | 396555 | 15221 | 3997 | 249 | 6015 | 4960 | | 364861 | 340710 | 24151 | 5315 | | 1418 |
| Холмский | 227904 | 9864 | 3909 | 517 | 2398 | 3040 | 140 | 200429 | 171865 | 28564 | 1675 | 559 | 1491 |
| Южно-Курильский | 185609 | 15024 | 520 | 107 | 9221 | 5176 | 55 | 126495 | 120231 | 6264 | 7695 | | 2567 |
| Южно-Сахалинский | 69827 | 17717 | 8312 | 3723 | 4362 | 1320 | 214 | 48723 | 47849 | 874 | 12247 | | 841 |

| Район | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Из всех земель общей площади |
|---------------------------|-----------------|--|--------------|--------------------------|--------|---------------------|--------------|--------------------------------|-------|---------------|---|-----------------|---------------------------------------|
| | всего | в т.ч. земель промышлен- ности (осу- щения) | всего | в том числе групповая | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | | | | | | полигона отходов, свалки | лески | в са- рках | зем. уч.-ки с тундровой растит., не входящие в др. угодья | другие земли | |
| Александровск-Сахалинский | 598 | 172 | 582 | 485 | 13367 | 54 | 44825 | 5 | 499 | 103 | | 44218 | 119223 |
| Анивский | 5416 | | 1606 | | 2335 | 400 | 1163 | | 355 | 144 | | 663 | |
| Долгинский | 2232 | 1394 | 1985 | 940 | 1865 | 478 | 4763 | | 836 | 411 | | 3716 | |
| Корсаковский | 2341 | 81 | 1842 | 1625 | 859 | 169 | 4262 | 9 | 974 | 50 | | 3229 | |
| Курильский | 387 | | 394 | 394 | 1684 | | 26254 | | 1303 | 1000 | | 23951 | |
| Макаровский | 443 | 68 | 1072 | 573 | 310 | 429 | 4586 | 2 | 292 | 13 | | 4279 | |
| Невельский | 678 | | 602 | | 119 | 75 | 6207 | | 140 | 4 | | 6061 | |
| Ногликский | 877 | 193 | 5432 | 5389 | 130039 | 54 | 6591 | | 2424 | 108 | | 4055 | 209059 |
| Охинский | 2256 | | 9158 | 138 | 211475 | 3038 | 84704 | 7 | 4921 | | | 79776 | 587857 |
| Поронайский | 2238 | 16 | 2005 | 1016 | 140553 | 2010 | 11330 | | 3049 | 17 | | 8264 | |
| Северо-Курильский | 181 | | 23 | 17 | | | 348555 | 3 | | | | 348552 | |
| Смирновский | 1254 | 783 | 1906 | 1874 | 90694 | 296 | 23326 | 6 | 1284 | | | 22036 | |
| Тоарский | 638 | 186 | 1358 | 1202 | 518 | 29 | 2451 | | 507 | 16 | | 1928 | |
| Тымовский | 1596 | 440 | 2151 | 539 | 34046 | 548 | 3074 | 3 | 80 | 139 | | 2852 | |
| Угловский | 2414 | 672 | 1214 | | 1125 | 945 | 4042 | 6 | 336 | 25 | | 3675 | |
| Холмский | 1966 | 72 | 1600 | 544 | 625 | 121 | 9993 | 3 | 1101 | 428 | | 8461 | |
| Южно-Курильский | 531 | | 808 | 808 | 8751 | 26 | 23657 | | 576 | 4 | | 23077 | |
| Южно-Сахалинский | 6473 | | 1373 | | 222 | 458 | 1559 | 133 | 135 | 55 | | 1236 | |

* Поданным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, издательством Федеральной службы государственной статистики, опубликованы.

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ



Остров Алласова,
вулкан Алаид

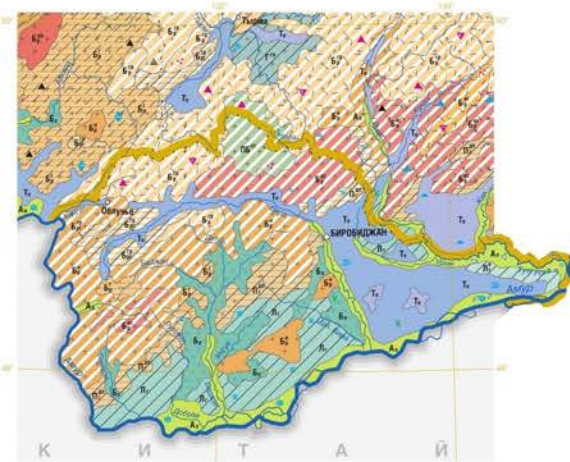


Еврейская автономная область

Еврейская автономная область

масштаб 1 : 2 500 000

- ПОЧВЫ**
- Почвы тайги и широколиственных лесов
- 6.5 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Древне-палео-подзолистые и подзолисто-бурозёмные грубоголевоглы и глеевые
 - 2.7 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Подзолисто-серые
 - 5.7 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Буро-таежные (бурозёмы грубоголевоглы)
 - 3.0 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Буро-таежные глеевые (бурозёмы грубоголевоглы и глеевые)
- Почвы широколиственных лесов и лесостепей
- 6.4 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Бурные лесные кислые (бурозёмы кислые)
 - 22.3 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Бурные лесные слабонасыщенные (бурозёмы слабонасыщенные)
 - 1.9 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Бурные лесные глеевые и глеевые (бурозёмы глеевые и глеевые)
- Гидроморфные почвы
- 0.8 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Торфяные болотные верховые
 - 15.7 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Торфяные болотные переходные
 - 10.1 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Лугово-болотные
 - 1.3 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Луговые дифференцированные (в том числе осолодевшие)
 - 13.3 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Луговые (без разделения)
- Повышенные и маршевые почвы
- 10.3 $\Delta^{\text{бл}}_{\text{бл}}$ Повышенные луговые
- Состав почвенного покрова, %



- ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ**
- Рельефно-почвообразующие породы
- Глинистые и тяжелосуглинистые
- Песчаные почвообразующие породы
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Песчанники

Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

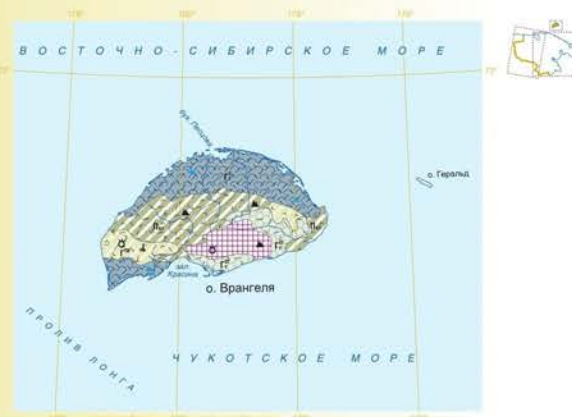
| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии инженерного строительства (общая площадь) и освоение территории | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящий в лесной фонд | Итого земельного значения |
|----------------|---------------|-----------------------------|-------------|--------|------------------------|----------|----------|--|--------------|-----------------|--------------------|---|---------------------------|
| | | всего | в том числе | | | | | | всего | в том числе | | | |
| | | | пашни | залежи | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища | | | покрытые лесами | не покрытые лесами | | |
| Биробиджан | 16938 | 1511 | 410 | | 322 | 327 | 452 | | 2841 | 2551 | 290 | 845 | |
| Биробиджанский | 444256 | 91435 | 16528 | 8528 | 1179 | 26369 | 38831 | | 151864 | 143379 | 8485 | 20834 | 3301 |
| Ленинский | 606806 | 168835 | 32659 | 39570 | 85 | 51566 | 44955 | | 95603 | 89941 | 5722 | 30344 | |
| Облученский | 1329000 | 25751 | 2807 | 3010 | 134 | 8598 | 11202 | | 1110378 | 1019888 | 90490 | 11828 | 11828 |
| Октябрьский | 643968 | 104321 | 37963 | 13015 | 88 | 23687 | 29568 | | 369153 | 359685 | 9468 | 54706 | |
| Смоленский | 585674 | 145255 | 8448 | 1846 | 1384 | 8669 | 124908 | | 53960 | 43451 | 10509 | 20510 | 30 |

| Район | Под водой | Зем. застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Итого земель, включая специальные |
|----------------|-----------|----------------|--|--------------|------------------------|--------|------------------|--------------|---|------|--|--------------|-------------|-----------------------------------|
| | | всего | в т.ч. занятые промышленными (обор. объектами) | всего | в том числе грунтовыми | | | всего | поселенческие поселения, скотопастбища, саванны | леса | зем. участки с кустарниковой растит., не входящие в др. угодья | другие земли | | |
| | | | | | | | | | | | | | в том числе | |
| Биробиджан | 880 | 2118 | 162 | 876 | 291 | 7154 | 226 | 486 | 12 | | | | 474 | |
| Биробиджанский | 4301 | 2410 | 33 | 2171 | | 157185 | 114 | 13942 | 66 | | | | 13876 | |
| Ленинский | 11534 | 1391 | | 8673 | | 202165 | 78 | 88123 | 8 | 86 | 10 | | 88018 | |
| Облученский | 3292 | 1894 | 298 | 3970 | | 152913 | 706 | 18268 | 51 | | | | 18217 | |
| Октябрьский | 2780 | 2433 | | 2474 | | 85262 | 70 | 22769 | | 249 | 31 | | 22489 | |
| Смоленский | 12522 | 1821 | 122 | 2481 | 278 | 309633 | 183 | 39309 | 4 | 13 | 15 | | 39277 | |

* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого федеральными органами власти субъектов Российской Федерации.

Чукотский автономный округ

Чукотский автономный округ / Остров Врангеля масштаб 1 : 2 500 000



Структура земельных угодий по административным районам, га (на 1 января 2006 г.)*

| Район | Общая площадь | Сельскохозяйственные угодья | | | | | | в стадии инженерного строительства (строительная и вспомогательная территории) | Лесные земли | | | Под древесно-кустарниковой растительностью, не входящая в лесной фонд | Под водой |
|--------------|---------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------|----------|----------|-----------------|--|--------------------|---------|---------|---|-----------|
| | | всего | в том числе | | | | | | в том числе | | | | |
| | | | пашни | залежи многолетних насаждений | сенокосы | пастбища | покрытые лесами | | не покрытые лесами | | | | |
| Аldарский | 2493882 | 6355 | 22 | | | 6121 | 212 | | 4835352 | 1593363 | 3247889 | 2706426 | 1035115 |
| Аldарь | 2068 | 2 | | | | 2 | | | | | | 16 | 56 |
| Беринговский | 3791958 | 463 | 100 | | | 363 | | | | | | 598967 | 244403 |
| Битовинский | 17465196 | 1602 | 3 | | | 1469 | 130 | | 8100512 | 5325712 | 2774800 | 83885 | 226738 |
| Ильинский | 7272952 | 3 | 3 | | | | | | | | | 137704 | 334118 |
| Провиденский | 2728568 | | | | | | | | | | | 26831 | 77797 |
| Чукотский | 5809141 | 200 | | | | 200 | | | 78175 | 69651 | 9524 | 150434 | 153087 |
| Шмидтовский | 3024713 | | | | | | | | | | | 89367 | 140596 |
| Шмидтовский | 7094680 | | | | | | | | | | | 104751 | 230677 |

| Район | Земли застройки | | Под дорогами | | Болота | Нарушенные земли | Прочие земли | | | | | | Итого земель специального назначения |
|--------------|-----------------|---|--------------|------------------------|---------|------------------|--------------|-------------------------|--------|--|----------|--------------|--------------------------------------|
| | всего | в т.ч. занятые промышленными сооружениями | всего | в том числе грунтовыми | | | всего | в том числе | | | | | |
| | | | | | | | | поселенческие поселения | леса | зем. участки с кустарниковой растит., не входящие в др. угодья | сенокосы | другие земли | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Аldарский | 293 | | 436 | | 1405007 | 4117 | 14965781 | 24 | 429172 | 9339314 | | 5197271 | 15063174 |
| Аldарь | 304 | 40 | 54 | | 237 | 47 | 1352 | 57 | | 1052 | | 243 | |
| Беринговский | 246 | 214 | 250 | 250 | 187504 | 6 | 2760119 | 11 | 56923 | 1807049 | | 896136 | 2556172 |
| Битовинский | 462 | | 18785 | 18785 | 52187 | 13860 | 8989185 | 13 | 71172 | 5548658 | | 3369342 | 9861010 |
| Ильинский | 520 | 72 | 1995 | 1994 | 368565 | 6229 | 6423818 | 25 | 101059 | 3804710 | | 2518024 | 4293474 |
| Провиденский | 340 | | 268 | | 15372 | 44 | 2607916 | | 54155 | 1373064 | | 1180697 | 1414935 |
| Чукотский | 1051 | | 1336 | | 485476 | 15316 | 4923066 | 4 | 159418 | 2874379 | | 1889265 | 3925741 |
| Чукотский | 196 | | 105 | | 80999 | 832 | 2712618 | 16 | 22904 | 2008988 | | 680710 | 2175963 |
| Шмидтовский | 864 | 63 | 966 | 53 | 237707 | 7294 | 6512419 | 11 | 100118 | 3459902 | | 2953388 | 3786211 |

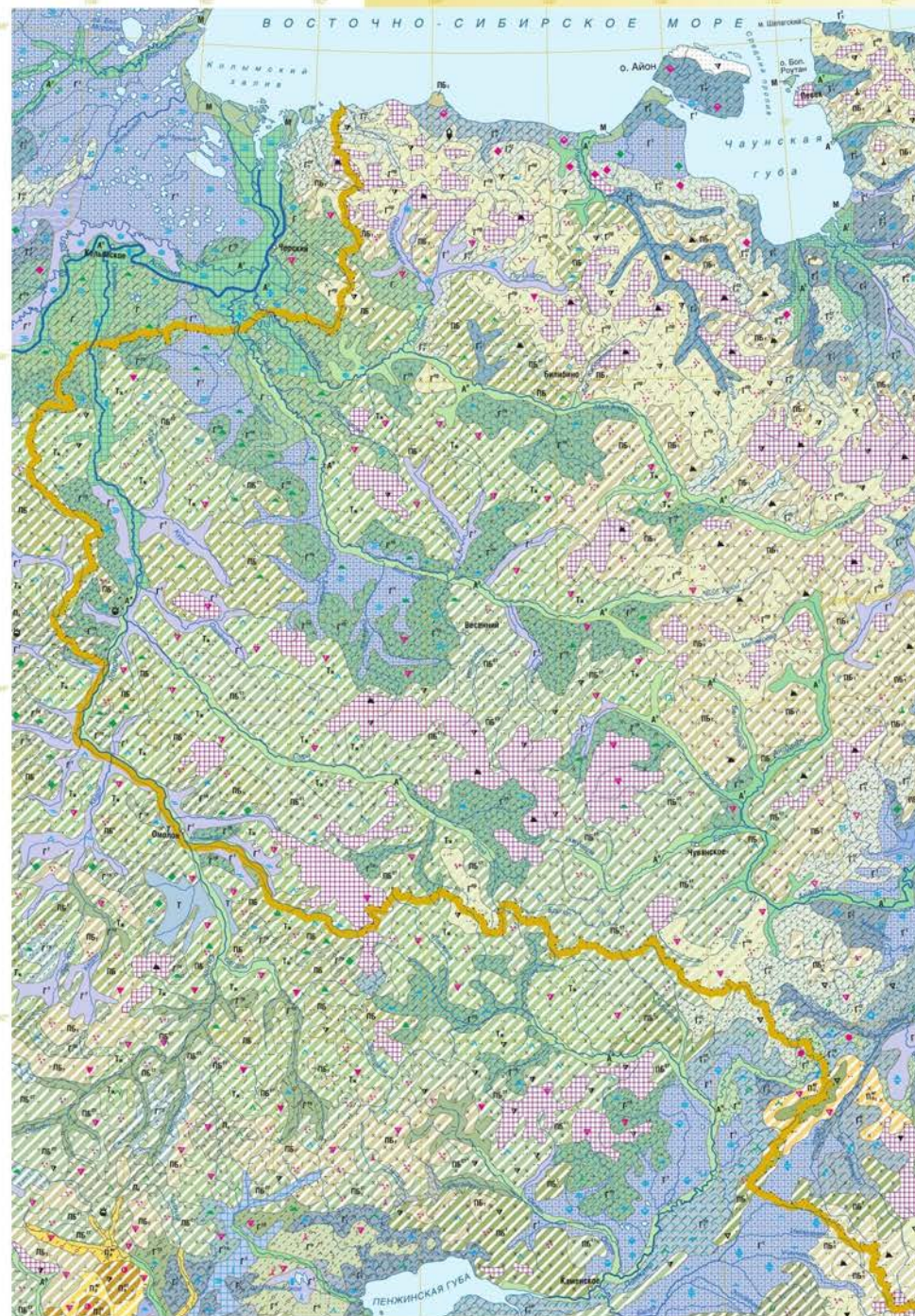
* По данным федерального государственного статистического наблюдения за земельными ресурсами, осуществляемого федеральными органами власти субъектов Российской Федерации.



Чукотский автономный округ



- ПОЧВЫ**
- Почвы тундр**
- 0.02 T^1 Арктические перекисно-глеявые (травянисто-перекисные тундровые)
 - 2.8 Pb^1 Подбуры темные тундровые
 - 2.3 Pb^1 Подбуры светлые тундровые
 - 11.4 Pb^1 Подбуры тундровые (без разделения)
 - 0.4 Pb^1 Перекисно-карбонатные тундровые
- Почвы тайги и широколиственные лесов**
- 0.2 T^1 Тяжелые глеевые торфянисто-перекисные (травянисто-перекисные тундровые)
 - 4.7 T^1 Тяжелые торфянисто-перекисные высоко-гумусные неэрозивные
 - 0.8 Pb^1 Подзолы иллювиально-гумусные (подзолы иллювиально-многогумусные)
 - 0.7 Pb^1 Подбуры темные таежные
 - 2.3 Pb^1 Подбуры таежные (без разделения)
 - 5.5 Pb^1 Подбуры суккаторфянистые
 - 0.1 Pb^1 Перекисно-карбонатные
- Гидроторфяные почвы**
- 3.8 T^1 Торфянисто- и торфяно-глеявые болотные (травянисто-торфянистые и торфяные болотные)
- Пойменные и маршевые почвы**
- 0.4 A^1 Пойменные низкие
 - 2.0 A^1 Пойменные слабоболотные и нейтральные
- Почвы горных территорий**
- 1.3 A^1 Пойменные заболоченные
 - 0.2 M^1 Маршевые засоленные и солончаковые
- Почвы горных территорий**
- 12.3 T^1 Горные примитивные
- КОМПЛЕКСНЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ**
- Комплексы почв Арктики, тундры и тайги**
- 5.5 T^1 Арктические и тундровые слабоэрозивные, тундровые, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 1.7 T^1 Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 1.3 T^1 Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 1.8 T^1 Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 3.4 T^1 Тяжелые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.8 T^1 Тяжелые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.1 T^1 Тяжелые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 3.5 T^1 Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.5 T^1 Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 1.3 T^1 Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 5.7 T^1 Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.03 T^1 Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин



- Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин**
- 1.0 T^1 Тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.6 T^1 Тяжелые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.02 T^1 Полуподзолисто-торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.3 T^1 Торфянисто- и торфяно-глеявые болотные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.1 T^1 Пойменные заболоченные, тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.5 T^1 Глеево-буристые
 - 1.2 T^1 Торфянисто- и торфяно-глеявые болотные, тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
 - 0.8 T^1 Торфянисто- и торфяно-глеявые болотные, тундровые глеевые торфянисто-перекисные, почвы татен и мерзлотных трещин
- НЕЛОЖИСТЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ**
- 0.4 T^1 Известняки россыли
 - 0.1 T^1 Пески
 - 0.2 T^1 Вода
- Состав почвенного покрова, %**

- Рельеф почвообразующих пород**
- Полностью и частично эрозивные
 - Среднеэрозивные
 - Лессовитизированные
 - Лессовитизированные и галечниковые
 - Чистая смена пород различного механического состава с преобладанием супесей и глин
- Литологические почвообразующие породы**
- Кислые метаморфические и изверженные
 - Основные метаморфические и изверженные
 - Сланцы
 - Песчаники
 - Известняки и другие карбонатные породы

Тундра цветет

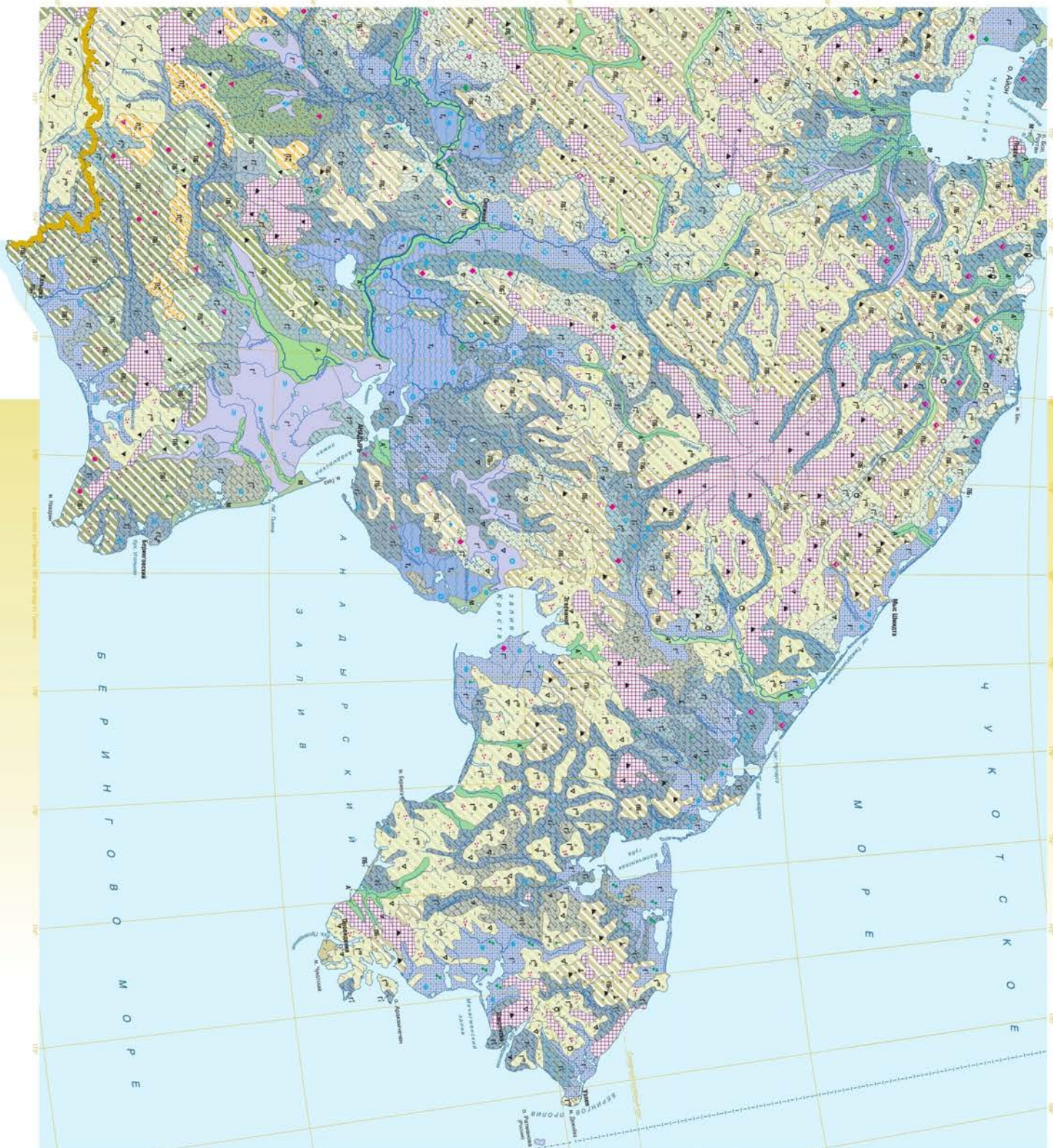


Чукотский автономный округ

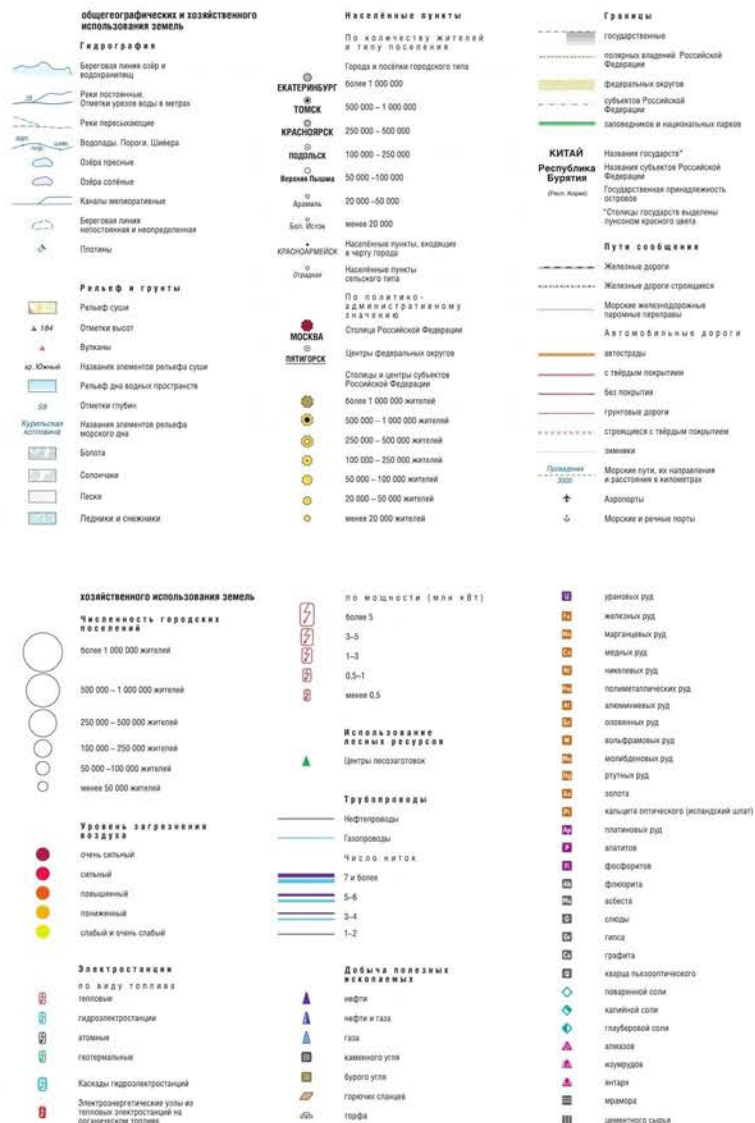


РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

Лето в Арктике



Условные обозначения карт федеральных округов Российской Федерации



Типы сельской местности

| Типы сельской местности | Подтип | Плотность сельского населения, чел./км² | Доля пашни в территории, % | Интенсивность деятельности | Основные черты облика сельской местности | Предприятия и другие виды деятельности в сельской местности, специализация сельского хозяйства |
|---|--------|---|----------------------------|----------------------------|---|--|
| 1. Пригородный рекреационно-агропроектный | 1.1 | 30–100 | 10–30 | Очень высокая | Коттеджные, дачные, садоводческие поселки, склады, много крупных сельских поселений, в том числе с многоэтажной застройкой. Между ними — частично используемые поля, небольшие леса | Строительные, торговые, промышленные и логистические фирмы. Агропредприятия со смешанным животноводством и тепличным овощеводством, небольшим приусадебным хозяйством населения |
| | 1.2 | 15–30 | 30–40 | Высокая | Выделенные поля и небольшие леса. Дачные и садоводческие поселки, сельские поселения, поселки городского типа | Торговые и промышленные предприятия. Пригородное сельское хозяйство: скотоводство, свиноводство, птицеводство, кормопроизводство. Приусадебное хозяйство |
| | 1.3 | 7–15 | 30–40 | Средняя и низкая | Леса, небольшие поля и дачные. Много пустых домов, частично заселенных летом горожанами. Садоводческие поселки горожан | Преимущественно агропредприятия (многоквартирные) с животноводством и кормопроизводством. Приусадебное хозяйство населения, сбор грибов и ягод, обслуживание дачников |
| 2. Рекреационно-аграрный | 2.1 | 30–60 | 50–60 | Высокая и средняя | На равнинах выделенные поля, сады, крупные поселения, пансионаты, санатории, турбазы | Рекреационные учреждения. На агропредприятиях — птицеводство, свиноводство, птицеводство. Товарное приусадебное хозяйство |
| | 2.2 | 8–20 | 1–5 | Средняя и низкая | Горные леса и пуга, охотничьи угодья, пансионаты, турбазы | Рекреационные учреждения. Хозяйства населения с большим количеством охоты |
| 3. Аграрный с преобладанием крупных предприятий | 3.1 | 20–30 | 70 | Высокая | Выделенные поля, орошаемые каналы, крупные поселения, сады | Предприятия и фермы выращивают рис и другие зерновые и технические культуры, молочного-мясной скот, свиней. Приусадебные хозяйства населения |
| | 3.2 | 20–40 | 60–70 | Высокая | Сады, виноградники, поля, леса, пастбища, крупные села | Сады, виноградники, овоцы, зерновые культуры, мясо-молочный скот у предприятий, фермеров и населения. Производство вина, переработка плодов |
| | 3.3 | 30–50 | 70–80 | Высокая | Обширные поля, обсаженные периметральными тополями, сады, животноводческие комплексы, элеваторы, очень крупные поселения | Зерновые и технические культуры, животноводство у предприятий и фермеров. Скот, свиньи, птицы, овощи у населения |
| | 3.4 | 10–20 | 60–70 | Высокая и средняя | Поля и пашни на междуречьях, сады, перелески, сенокосы и выпасы, поселения вдоль рек и балок | Зерновые культуры, свинья, овцы и подолосники, молочного-мясной скот на предприятиях и у фермеров. Хозяйства населения |
| | 3.5 | 8–20 | 50–60 | Средняя | Поля, сенокосы, небольшие массивы лесов, поселения | Зерновые и кормовые культуры, молочного-мясной скот на предприятиях и у фермеров. Хозяйства населения |
| | 3.6 | 5–20 | 40–60 | Средняя | Поля, частично заросшие сорняками, пастбища, косяки крупных поселений пастушеского скота | Зерновые культуры и подолосники, мясо-молочный скот на предприятиях и у фермеров. Преимущественно животноводческие хозяйства населения |
| | 3.7 | 4–15 | 30–50 | Средняя и низкая | Поля, частично заросшие сорняками пастбища, косяки с крупными рогатыми скотом и овцами, редкие поселения | Преобладание кормовой пшеницы, мясо-молочный скот, овцы на предприятиях и у фермеров. Животноводческие хозяйства населения |
| | 3.8 | 2–10 | 5–20 | Низкая | Овечьи пастбища, вырванные поля, старые овраги, табуны лошадей, крупный рогатый скот, верблюды | Мясной скот на предприятиях, у фермеров и населения |
| 4. Аграрный с преобладанием хозяйств населения и фермеров | 4.1 | 5–60 | 1–5 | Низкая и средняя | Горные склоны, селения, местами заброшенные, много скота, старые овраги и табуны лошадей на дальних пастбищах | Зерновые культуры в предгорьях, животноводческие хозяйства населения в горах |
| | 4.2 | 2–4 | 1–3 | Низкая | Горные пуга, леса и пастбища, редкие поселения | На редких агропредприятиях — овоцы, крупный рогатый скот, овцы, кони у фермеров и населения |
| | 4.3 | 1–4 | 3–5 | Средняя и низкая | Пастбища с вырванными полями, лесистые склоны гор, редкие поселения | Агропредприятия с посевными зерновыми, крупный рогатый скот, овоцы, кони у фермеров и населения |
| 5. Аграрно-рыболовственный | 5 | 15–40 | 10–15 | Средняя | Естественные и искусственные водоемы, пастбища, небольшие поля | Рыболовские хозяйства. Овоцы, бабовые культуры у фермеров, временные аренда-горов земли |
| 6. Аграрно-лесохозяйственный | 6.1 | 3–15 | 30–40 | Средняя | Поля чередуются с лесами, сенокосами и частично заросшими лесом пастбищами, небольшие деревни, колхозные фермы, часто заброшенные | Агропредприятия молочного-мясной специализации с зерновыми и кормовыми культурами (на Дальнем Востоке — с соей). Лесозаготовки. Небольшие приусадебные хозяйства. Сбор грибов и ягод |
| | 6.2 | 2–10 | 10–30 | Низкая | Заброшенные поля и дачные среди лесов, разрушенные фермы. Молодые леса на местах сельскохозяйственных угодий. Много пустующих домов, частично используемых дачниками | Преимущественно убыточные агропредприятия с остатками животноводства, посевы трав, лесозаготовки. Небольшие приусадебные хозяйства. Сбор грибов и ягод |
| 7. Аграрно-промышленный, преимущественно промышленный | 7.1 | 10–15 | 50 | Средняя | Поселки городского типа и небольшие деревни. Поля и пастбища. Нефтепромыслы, шахты, карьеры | Добывающие промышленные предприятия. На агропредприятиях — зерновые и животноводство. Хозяйства населения |
| | 7.2 | 1–6 | 0–3 | Высокая в очагах | Стационарные и вагонные поселения среди лесов и болот, нефтяные, газовые промыслы, карьеры | Добывающие и обслуживающие предприятия |
| 8. Аграрно-промысловый | 8 | 1–3 | 1–2 | Низкая | Редкие небольшие деревни вдоль лесных рек с выгонами и огородами | Преимущественно мелкие хозяйства населения, сбор грибов и ягод, охота, рыбная ловля |
| 9. Лесопромышленный | 9 | 1–3 | 1–3 | Средняя и низкая | Крупные массивы хвойных и смешанных лесов, редкие лесопромышленные поселения, небольшие деревни, местами заброшенные вырубь | Крупные и средние лесозаготовительные предприятия, пилорамы, местами турбазы и санатории. Лесные промыслы, охота, рыболовство, подсобное хозяйство |
| 10. Лесорекреационный и рекреационный | 10.1 | 1–3 | 1–5 | Низкая | Хвойные, широколиственные и смешанные леса, в том числе рекреационные парки и водохранилища, дома отдыха, санатории, пансионаты | Лесозаготовительные мероприятия с небольшими затратами древесины. Рекреационные учреждения. Лесные промыслы, подсобное сельское хозяйство |
| | 10.2 | менее 1 | 0–1 | Низкая | Слабые массивы лиственных ландшафтов, туристские тропы | Национальные парки, заповедники |
| 11. Охотно-промысловый-рыболовный | 11 | менее 1 | 0 | Крайне низкая | Редкие небольшие поселения в тайге, тундре или горах | Охота, промыслы, рыболовство |
| 12. Оленеводческий | 12 | менее 1 | 0 | Низкая | Тундра с редкими стойбищами, стада оленей | Оленеводческие хозяйства, охота, промыслы |

Условные обозначения почвенных карт масштаба 1:2 500 000

| ПОЧВЫ | |
|--------------------------------------|--|
| Почвы тундр | |
| | Арктические |
| | Арктические карбонатные |
| | Арктические гидрокарбонатные неглевые |
| | Глеиземы арктические |
| | Артотундровые слабоотделенные гумусовые (глеиземы и слабоотделенные гумусовые тундровые) |
| | Артотундровые переносно-глеявые (глеиземы переносные тундровые) |
| | Тундровые глеявые торфянистые и торфяные (глеиземы торфянистые и торфяные тундровые) |
| | Тундровые глеявые торфянисто-переносные (глеиземы торфянистые и переносные тундровые) |
| | Тундровые поверхностно-глеявые дифференцированные торфянисто-переносные (глеиземы дифференцированные, в том числе оподзоленные, тундровые) |
| | Подбуры темные тундровые |
| | Подбуры светлые тундровые |
| | Подбуры тундровые (без разделения) |
| | Перигляцио-карбонатные тундровые |
| | Почвы тундровых лугов |
| | Почвы латв., в том числе засоленные, арктические и тундровые слабоотделенные деструктивные |
| Почвы тайги и широколиственных лесов | |
| | Тяжелые глеявые гумусово-переносные (глеиземы слабоотделенные гумусово-переносные также) |
| | Тяжелые глеявые торфянисто-переносные (глеиземы торфянисто-переносные также) |
| | Тяжелые глеявые и глеявые недифференцированные (глеиземы также) |
| | Тяжелые глеяво-дифференцированные (глеиземы и слабоотделенные дифференцированные торфянистые, в том числе оподзоленные также) |
| | Тяжелые торфянисто-переносные высокогумусовые неглевые |
| | Глее-подзолистые |
| | Глее-подзолистые со вторым осветленным горизонтом |
| | Подзолистые, преимущественно меланоподзолистые |
| | Подзолистые, преимущественно глубокоподзолистые |
| | Подзолистые, преимущественно сверхглубокоподзолистые |
| | Подзолистые (без разделения) |
| | Подзолистые со вторым осветленным горизонтом |
| | Подзолистые со вторым гумусовым горизонтом |
| | Подзолистые, преимущественно меланоподзолистые |
| | Подзолистые, преимущественно глубокоподзолистые |
| | Подзолистые, преимущественно сверхглубокоподзолистые |

| | |
|--|---|
| | Дерново-подзолистые (без разделения) |
| | Дерново-подзолистые со вторым осветленным горизонтом |
| | Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, преимущественно глубокие |
| | Дерново-подзолистые со вторым гумусовым горизонтом, преимущественно глубокие |
| | Дерново-подзолистые поверхностно-глеявые, преимущественно глубокие и сверхглубокие |
| | Дерново-подзолистые торфянистые и глеявые (в том числе поверхностно-глеявые), преимущественно глубокие |
| | Дерново-подзолистые остаточо-карбонатные |
| | Дерново-подзолистые остаточо-карбонатные со вторым гумусовым горизонтом |
| | Дерново-подзолистые иллювиально-железистые |
| | Дерново-подзолистые слабоокисленные и вторично-насыщенные |
| | Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-буроземные |
| | Дерново-палево-подзолистые и подзолисто-буроземные, преимущественно глеявые и глеявые |
| | Дерново-подзолисто-глеявые |
| | Дерново-подзолисто-глеявые со вторым гумусовым горизонтом |
| | Подзолы иллювиально-железистые (подзолы иллювиально-многогумусовые) |
| | Подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-многогумусовые без разделения (подзолы иллювиально-многогумусовые) |
| | Подзолы сукторфичности |
| | Подзолы со вторым осветленным горизонтом (контактно-глеявые) |
| | Подзолы окисные |
| | Подзолы глеявые торфянистые и торфяные, преимущественно иллювиально-гумусовые |
| | Подбуры темные также |
| | Подбуры светлые также |
| | Подбуры также (без разделения) |
| | Подбуры сукторфичности |
| | Подбуры окисные |
| | Буро-таежные иллювиально-гумусовые (буроземы грубогумусовые иллювиально-гумусовые) |
| | Буро-таежные (буроземы грубогумусовые) |
| | Буро-таежные переносно-аккумулятивно-гумусовые (буроземы переносно-аккумулятивно-гумусовые) |
| | Буро-таежные глеявые (буроземы грубогумусовые глеявые) |
| | Дерново-таежные кислые (дерново-буроземные кислые) |
| | Дерново-таежные насыщенные (дерново-буроземные слабоокисленные и насыщенные) |
| | Дерново-таежные железистые (дерново-буроземные железистые) |
| | Дерново-таежные глеявые и глеявые (дерново-буроземные глеявые и глеявые) |
| | Палеявы переносные |
| | Палеявы типичные |
| | Палеявы оподзоленные |
| | Палеявы карбонатные |
| | Палеявы осолодлые |
| | Серопалеявы |
| | Перигляцио-карбонатные |
| | Дерново-карбонатные (включая выщелоченные и оподзоленные) |
| | Дерново-глеявые и переносно-глеявые |

| | Дерново-глеявые оподзоленные |
|---|--|
| | Гранулемы |
| | Гранулемы глеявые |
| | Вулканические иллювиально-гумусовые тундровые |
| | Вулканические слоисто-пелловые |
| | Вулканические сукторфичности |
| | Вулканические торфянисто-переносные |
| | Вулканические окисные, включая оподзоленные |
| | Вулканические светло-окисные, включая оподзоленные |
| | Вулканические подзолисто-окисные |
| | Вулканические слоисто-окисные |
| Почвы широколиственных лесов и лесостепей | |
| | Бурные лесные кислые (буроземы кислые) |
| | Бурные лесные кислые оподзоленные (буроземы кислые оподзоленные) |
| | Бурные лесные слабоокисленные (буроземы слабоокисленные) |
| | Бурные лесные слабоокисленные оподзоленные (буроземы слабоокисленные оподзоленные) |
| | Бурные лесные остаточо-карбонатные (буроземы остаточо-карбонатные) |
| | Бурные лесные глеявые и глеявые (буроземы глеявые и глеявые) |
| | Светло-серые лесные |
| | Серые лесные |
| | Темно-серые лесные |
| | Буровато-светло-серые лесные и серые лесные (переходные к бурным лесным) |
| | Буровато-темно-серые лесные (переходные к бурным лесным) |
| | Серые лесные остаточо-карбонатные |
| | Серые лесные осолодлые (в том числе со вторым гумусовым горизонтом) |
| | Светло-серые лесные со вторым гумусовым горизонтом, в том числе глубоко-глеявые |
| | Серые лесные со вторым гумусовым горизонтом, в том числе глубоко-глеявые |
| | Темно-серые лесные со вторым гумусовым горизонтом, в том числе глубоко-глеявые |
| | Серые лесные неоподзоленные |
| | Серые лесные неоподзоленные |
| | Серые лесные глеявые и глеявые |
| | Боровые гавсы |
| Почвы степей | |
| | Черноземы оподзоленные |
| | Черноземы выщелоченные |
| | Черноземы типичные |
| | Черноземы обыкновенные |
| | Черноземы южные |
| | Черноземы оподзоленные микцелирно-карбонатные (черноземы глубокие оподзоленные) |
| | Черноземы выщелоченные микцелирно-карбонатные (черноземы глубокие выщелоченные) |
| | Черноземы типичные микцелирно-карбонатные (черноземы глубокие слабоокисленные) |
| | Черноземы южные и обыкновенные микцелирно-карбонатные (черноземы глубокие карбонатные) |
| | Черноземы кышановые и карантистые выщелоченные |
| | Черноземы кышановые обыкновенные |

| | Черноземы кышановые южные |
|----------------------------------|--|
| | Черноземы мучнисто-карбонатные, включая выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные (черноземы промывные) |
| | Черноземы глубоководящие и бескарбонатные на легких породах |
| | Черноземы остаточо-карбонатные |
| | Черноземы осолодлые |
| | Черноземы солонцеватые |
| | Черноземы слитые |
| | Черноземы без разделения, преимущественно неоподзоленные |
| | Серопески |
| | Лугово-черноземные |
| | Лугово-черноземные выщелоченные |
| | Лугово-черноземные карбонатные |
| | Лугово-черноземные осолодлые |
| | Лугово-черноземные солонцеватые и солончаконные |
| | Лугово-черноземные слитые |
| | Лугово-черноземовидные «Амурских прерий» |
| Почвы сухих степей и полупустынь | |
| | Темно-каштановые |
| | Каштановые |
| | Светло-каштановые |
| | Темно-каштановые микцелирно-карбонатные (темно-каштановые глубокие) |
| | Каштановые микцелирно-карбонатные (каштановые глубокие) |
| | Светло-каштановые микцелирно-карбонатные (светло-каштановые глубокие) |
| | Каштановые мучнисто-карбонатные без разделения (каштановые промывные) |
| | Темно-каштановые остаточо-карбонатные и карбонатные |
| | Темно-каштановые солонцеватые и солончаконные |
| | Каштановые солонцеватые и солончаконные |
| | Светло-каштановые солонцеватые и солончаконные |
| | Каштановые неоподзоленные |
| | Лугово-каштановые |
| | Лугово-каштановые солонцеватые и солончаконные |
| | Бурные |
| | Бурные солонцеватые и солончаконные |
| | Лугово-бурные |
| Почвы субтропиков | |
| | Подзолисто-желтоземные |
| | Коричневые типичные |
| | Лугово-коричневые |
| Гидроморфные почвы | |
| | Торфяные болотные деградующие (минерализующие) |
| | Торфяные болотные верховые |
| | Торфяные болотные переходные |
| | Торфяные болотные низинные |
| | Торфяные болотные солончаконные |

| | |
|--|---|
| | Торфно-пелюсовые слоистые болотные |
| | Торфяные болотные (без разделения) |
| | Торфисто- и торфяно-глебовые болотные (глеевые торфянистые и торфяные болотные) |
| | Илово-болотные |
| | Лугово-болотные |
| | Лугово-болотные солончаковатые и солончаковые |
| | Луговые карбонатные |
| | Луговые дифференцированные (в том числе осолодые) |
| | Луговые солончаковые и солончаковатые |
| | Луговые слитые |
| | Луговые (без разделения) |
| Засоленные и солончаковатые почвы | |
| | Солонд |
| | Солонд болотные |
| | Солонцы (автоморфные) |
| | Солонцы луговые (полугидроморфные) |
| | Солонцы луговые (гидроморфные) |
| | Солончаки типичные |
| | Солончаки луговые |
| | Солончаки сорные |
| Пойменные и маршевые почвы | |
| | Пойменные кистые |
| | Пойменные слабокислые и нейтральные |
| | Пойменные карбонатные |
| | Пойменные засоленные |
| | Пойменные слитые |
| | Пойменные заболоченные |
| | Пойменные луговые |
| | Маршевые засоленные и солончаковатые |
| Почвы горных территорий | |
| | Высокогорные дерново-гольцовые |
| | Горные примитивные |
| | Горные щибисто-органические |
| | Горно-луговые дерново-торфянистые |
| | Горно-луговые дерновые |
| | Горно-луговые черноземовидные |
| | Горные лугово-степные |
| | Горные степные и колодно-степные (без разделения) |
| | Горные лесные черноземовидные |
| | Горные лесно-луговые |
| Комплексный почвенный покров | |
| Комплекс почв Арктики, тундры и тайги | |
| | Каменно-многоугольные |
| | Арктические и каменные многоугольные |
| | Арктические глеевые и каменные многоугольные |
| | Тундровые глеевые торфянисто-перелюжные и каменные многоугольные |

| | |
|---|--|
| | Подбурь темные тундровые, почвы латен и каменные многоугольные |
| | Подбурь светлые тундровые, почвы латен и каменные многоугольные |
| | Подбурь тундровые (без разделения) и каменные многоугольные |
| Полигонально-трещиновые | |
| | Арктические, почвы латен и мерзлотных трещин |
| | Арктикотундровые и тундровые слабоголеенные, гумусные, почвы латен и мерзлотных трещин |
| | Арктикотундровые перелюжно-глебовые, почвы латен и мерзлотных трещин |
| | Тундровые глеевые торфянисто-перелюжные, почвы латен и мерзлотных трещин |
| | Тундровые поверхностно-глебовые дифференцированные торфянисто-перелюжные, почвы латен, арктикотундровые перелюжно-глебовые и почвы мерзлотных трещин |
| | Подбурь темные тундровые, почвы латен и мерзлотных трещин |
| | Подбурь светлые тундровые, почвы латен и мерзлотных трещин |
| | Подбурь тундровые (без разделения), почвы латен и мерзлотных трещин |
| | Почвы латен, арктикотундровые слабоголеенные гумусные и почвы мерзлотных трещин |
| | Таежные глеевые гумусово-перелюжные и почвы мерзлотных трещин |
| | Таежные глеевые торфянисто-перелюжные, почвы латен и мерзлотных трещин |
| | Таежные глеевые и глееватые недифференцированные и почвы мерзлотных трещин |
| | Таежные глеево-дифференцированные, почвы латен и мерзлотных трещин |
| Окружно-пятнистые западные | |
| | Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянистые и торфяные болотные |
| | Таежные глеевые гумусово-перелюжные, таежные глеевые торфянисто-перелюжные и торфянисто- и торфяно-глебовые болотные |
| | Таежные глеевые торфянисто-перелюжные и торфянистые и торфяно-глебовые болотные |
| | Таежные глеево-дифференцированные и торфянистые и торфяно-глебовые болотные |
| Бугорковые котчарниковые | |
| | Арктикотундровые и тундровые слабоголеенные гумусные, почвы латен и тундровые глеевые торфянистые и торфяные |
| | Арктикотундровые перелюжно-глебовые, почвы латен и тундровые глеевые торфянистые и торфяные |
| | Тундровые глеевые торфянистые и торфяные, торфянисто- и торфяно-глебовые болотные |
| | Тундровые глеевые торфянисто-перелюжные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные |
| | Тундровые поверхностно-глебовые дифференцированные торфянисто-перелюжные тундровые глеевые торфянистые и торфяные |
| | Подбурь темные тундровые, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы латен |
| | Подбурь светлые тундровые, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы латен |
| | Подбурь тундровые (без разделения), тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы латен |
| | Подзолы илопелюжно-мало- и многоугольные и подзолы глеевые торфяные и торфянистые |
| | Подбурь сухотрещиновые и подбурь темные тундровые |
| Неупорядоченно-пятнистые | |
| | Тундровые поверхностно-глебовые дифференцированные, тундровые глеевые торфянисто-перелюжные и почвы латен |
| | Подбурь светлые тундровые и почвы латен |
| | Таежные глеевые и глееватые недифференцированные и почвы латен |
| | Таежные глеевые гумусово-перелюжные и почвы латен |
| | Таежные глеевые торфянисто-перелюжные и почвы латен |
| | Таежные глеево-дифференцированные и почвы латен |
| Полигонально-трещиновые переходные к валликовому | |
| | Глееваты арктические и почвы мерзлотных трещин |
| | Торфянисто- и торфяно-глебовые болотные и почвы мерзлотных трещин |
| | Пойменные заболоченные и почвы мерзлотных трещин |

| | |
|---|---|
| Полигонально-валликовые | |
| | Торфянисто- и торфяно-глебовые болотные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин |
| | Торфяные болотные переходные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин |
| | Пойменные заболоченные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин |
| Плоско-бугристые | |
| | Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградующие (минерализующиеся) |
| | Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградующие (минерализующиеся) |
| | Торфяные болотные низинные и торфяные болотные деградующие (минерализующиеся) |
| Крупно-бугристые | |
| | Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградующие (минерализующиеся) |
| | Торфяные болотные переходные и торфяные болотные деградующие (минерализующиеся) |
| Грядово-мочажинные | |
| | Торфяные болотные верховые и торфяные болотные деградующие (минерализующиеся) |
| | Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные |
| | Торфяные болотные переходные и торфяные болотные низинные |
| Грядово-озерковые | |
| | Торфяные болотные верховые и торфяные болотные переходные с мелкими термокарстовыми озерами |
| Комплексы почв степей и полупустынь | |
| Струйчато-ложбинные | |
| | Черноземы солончаковые и солонцы (автоморфные) |
| | Темно-каштановые солончаковые и солончаковатые и солонцы (автоморфные) |
| | Каштановые солончаковые и солончаковатые и солонцы (автоморфные) |
| | Светло-каштановые солончаковые и солончаковатые и солонцы (автоморфные) |
| | Солонцы (автоморфные) и каштановые солончаковые и солончаковатые |
| | Солонцы (автоморфные) и светло-каштановые солончаковые и солончаковатые |
| Окружно-пятнистые западно-бугорковые | |
| | Каштановые, лугово-каштановые и солонцы луговые (полугидроморфные) |
| | Темно-каштановые солончаковые и солончаковатые, солонцы луговые (полугидроморфные) и лугово-каштановые |
| | Светло-каштановые солончаковые и солончаковатые, солонцы луговые (полугидроморфные) и лугово-каштановые |
| | Солонцы луговые (полугидроморфные), светло-каштановые солончаковые и солончаковатые и лугово-каштановые |
| | Солонцы луговые (полугидроморфные), лугово-каштановые и светло-каштановые солончаковые и солончаковатые |
| Окружно-пятнистые западные | |
| | Солонцы луговые (полугидроморфные) и лугово-черноземные |
| | Солонцы луговые (полугидроморфные) и лугово-каштановые |
| | Солонцы (автоморфные) и солонд |
| Окружно-пятнистые бугорковые | |
| | Лугово-черноземные и солонцы луговые (полугидроморфные) |
| | Лугово-черноземные солончаковые и солончаковатые и солонцы луговые (полугидроморфные) |
| Неупорядоченно-пятнистые | |
| | Темно-каштановые и солонцы (автоморфные) |
| | Каштановые солончаковые и солончаковатые и солонцы (автоморфные) |
| | Светло-каштановые солончаковые и солончаковатые и солонцы (автоморфные) |
| | Бурые солончаковые и солонцы (автоморфные) |
| | Луговые солончаковые и солончаковатые и солонцы луговые (гидроморфные) |
| | Солонцы (автоморфные) и каштановые солончаковые и солончаковатые |
| | Солонцы (автоморфные) и светло-каштановые солончаковые и солончаковатые |
| | Солонцы (автоморфные) и бурые солончаковые |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | Солонцы луговые (гидроморфные) и солончаки луговые |
| | Солончаки типичные и солонцы луговые (гидроморфные) |
| | Солончаки луговые и луговые солончаковые и солончаковатые |
| ПОЧВОБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ | |
| Рыхлые почвообразующие породы | |
| | Глинистые и тяжелосуглинистые |
| | Глинистые и тяжелосуглинистые валунные и галечниковые |
| | Глинистые и тяжелосуглинистые щербистые |
| | Среднесуглинистые |
| | Среднесуглинистые валунные и галечниковые |
| | Среднесуглинистые щербистые |
| | Легкосуглинистые |
| | Легкосуглинистые валунные и галечниковые |
| | Легкосуглинистые щербистые |
| | Супесчаные |
| | Супесчаные валунные и галечниковые |
| | Супесчаные щербистые |
| | Песчаные |
| | Песчаные валунные и галечниковые |
| | Песчаные щербистые |
| | Глинистые и супесчаные, подстилаемые песчаными и супесчаными породами |
| | Песчаные и супесчаные, подстилаемые супесчаными и глинистыми породами |
| | Супесчаные на слоистых песчаных и супесчаных породах |
| | Легко- и среднесуглинистые, подстилаемые тяжелосуглинистыми и глинистыми породами |
| | Частая смесь пород различного механического состава с преобладанием супеси и глин |
| | Частая смесь пород различного механического состава с преобладанием песков и супесей |
| | Азальные, приподнятые песчаные и супесчаные вулканические породы |
| Плотные почвообразующие породы | |
| | Кислые метаморфические и изверженные |
| | Основы метаморфические и изверженные |
| | Сланцы |
| | Плотные глыбы |
| | Засоленные глыбы |
| | Песчаники |
| | Опoki |
| | Известняки и другие карбонатные породы |
| НЕПОЧВЕННЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ | |
| | Каменные россыли |
| | Рыхлые породы |
| | Пески |
| | Ледники и материковые льды |

Примечания:
1. Подзолистые и дерново-подзолистые почвы по глубине залегания олошаной линии границы подзолистого горизонта от поверхности минерального профиля делится на: мелкого до 10 см, неглубокого 10–20 см, глубокого 20–35 см и сверхглубокого 35 см и более.
2. Горные почвы, относящиеся к тем же классификационным выделам, что и почвы равнин, даются на карте бугренными линиями, вынесенными знаками и цветом соответствующих почв равнин, отличающ от них светлыми посылками окраски контуров.

РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

| π^2 |
|-----------|
| π_0^2 |

использование земельных ресурсов и почв

РАЗДЕЛ ДЕВЯТЫЙ

Охрана почв и почвенного покрова



Почвы и земельные ресурсы требуют охраны и рационального использования в целях обеспечения возможности выполнения ими в полной мере важнейших экологических функций в биосфере. Как никогда актуальной становится охрана от эрозии, загрязнения и деградации используемых человеком земель, что отражает представление о почвах как о носителе плодородия и средстве производства.

Осознание роли почв в обеспечении здоровой среды обитания не только для человека, но и для всех живых организмов на Земле, поддержании оптимального функционирования экосистем биосферы ведет к новым взглядам на охрану почвенного покрова. С биосферной точки зрения для обеспечения жизнеспособности экосистем огромное значение имеет сохранение определенного процента естественных природных ландшафтов с соответствующими почвами и присущим им биологическим разнообразием видов растений, животных и микроорганизмов. И в этой связи важна не только охрана используемых в различных сферах деятельности человека почв от негативных процессов, но и сохранение целинных или минимально измененных человеком почв в экосистемах.

Очевидна потребность современного общества в детальных сведениях о различных аспектах землепользования и, самое главное, в конкретных рекомендациях по охране и рациональному использованию почвенных ресурсов.

| | |
|--|-----|
| Региональные типы систем противоэрозионных мероприятий, масштаб 1:30 000 000 | 612 |
| Государственные природные заповедники и национальные парки, масштаб 1:30 000 000 | 616 |
| Государственные природные заказники, масштаб 1:60 000 000 | 618 |
| Охрана почвенного покрова (заповедники, национальные парки, заказники и памятники природы), масштаб 1:60 000 000 | 619 |
| Представленность почвенного покрова в государственных природных заповедниках и национальных парках, масштаб 1:30 000 000 | 620 |
| Территории, перспективные для организации природных заповедников и национальных парков, масштаб 1:30 000 000 | 622 |

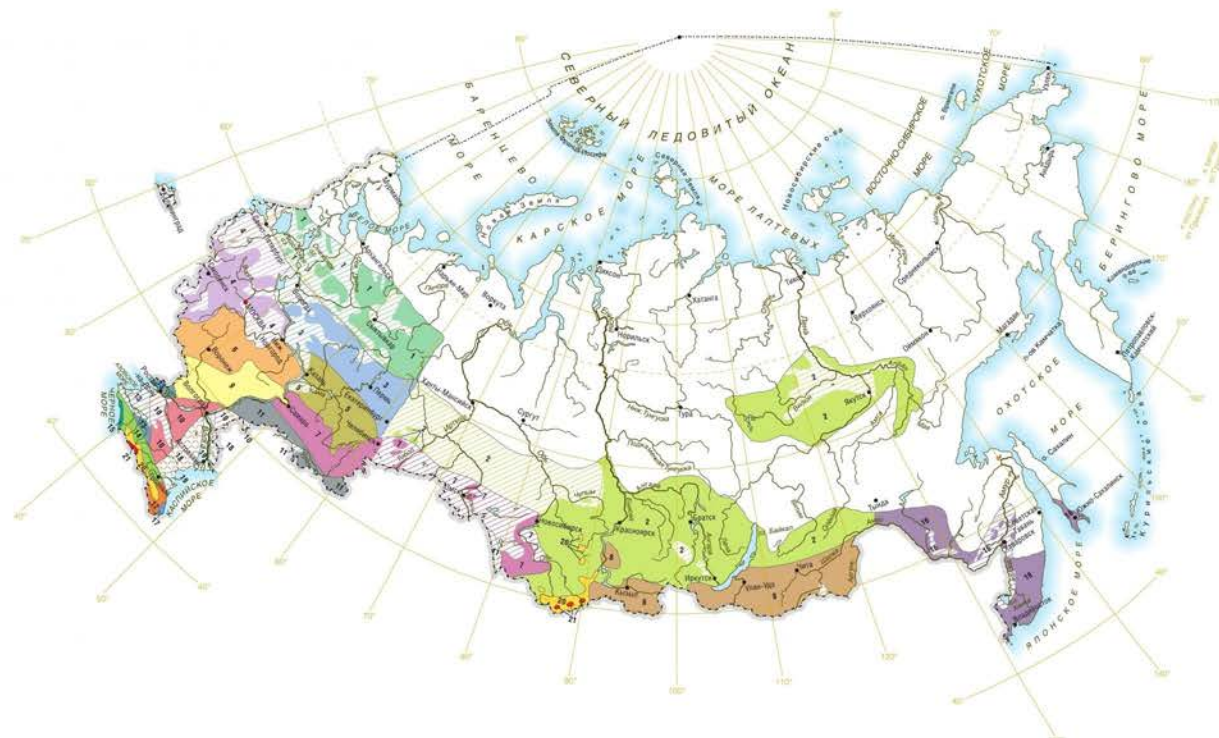




Почвы и земельные ресурсы требуют охраны и рационального использования в целях обеспечения возможности выполнения ими в полной мере важнейших экологических функций в биосфере. Как никогда актуальной становится охрана от эрозии, загрязнения и других видов деградации земель, используемых человеком как средство производства. С биосферной точки зрения огромное значение имеет сохранение определенного процента естественных природных ландшафтов с соответствующими почвами. Очевидна потребность современного общества в детальных сведениях о различных аспектах землепользования и конкретных рекомендациях по охране и рациональному использованию почвенных ресурсов.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ТИПЫ СИСТЕМ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Региональные типы систем противоэрозионных мероприятий



масштаб: 1:30 000 000

М.С. Курдюков, В.В. Демидов,
Е.М. Есарева, В.Р. Хрисанов

Ареалы типов систем противоэрозионных мероприятий

- 1 Европейский среднетаежный
- 2 Сибирский лесной и лесостепной
- 3 Волжско-Уральский лесной
- 4 Балтийско-Верхневолжский лесной
- 5 Волжско-Уральский лесной и лесостепной
- 6 Центральный лесостепной
- 7 Започно-Западно-Сибирский лесной и лесостепной
- 8 Туменско-Забайкальский лесной и лесостепной
- 9 Двинско-Хантский степной
- 10 Волго-Донской степной
- 11 Започно-Кузнецкий степной
- 12 Восточно-Кавказский низко- и среднегорный степной и лесостепной
- 13 Кубанско-Ставропольский степной
- 14 Кавказский горный лесной и лесостепной
- 15 Кавказско-Черноморский низкотеррильный влажнобузобульный
- 16 Дальневосточный лесной
- 17 Восточно-Кавказский болотно-полевой
- 18 Прикаспийский полупустынный
- 19 Иригационный равнинный
- 20 Аппалико-субальпийский
- 21 Невадный

Примечание: Фонем показаны возвышенности и горные территории, штриховкой — равнины

Установление региональных типов систем противоэрозионных мероприятий и выделение их ареалов основано на совместном рассмотрении типов мелиоративной направленности этих систем, выделенных с учетом природных условий, и типов их организационно-хозяйственной сложности, т.е. хозяйственных условий. Наложение типов сложности на типы направленности образует районы региональных типов систем, имеющих определенную мелиоративную направленность и сложность.

В основу карты положена работа С.И. Сильвестрова, Н.С. Казанской, Е.Н. Лисичек, Е.А. Мироновой «Региональные типы систем борьбы с эрозией и районы их распространения» [218]. Приложенная к ней картосхема приведена к современным границам России, количество выделенных региональных типов сокращено с тридцати до двадцати одного, а их названия в некоторых случаях несколько изменены. Дополнительно к двум типам влияния климата на эрозию почв и их сочетаний снежного, связанного с весенним таянием снега, и ливневого, связанного с выпадением дождей, введен тип «ветровой» для районов, подверженных дефляции (ветровой эрозии).

При описании выделенных ареалов типов систем противоэрозионных мероприятий указаны характерные для них типы влияния климата на эрозию, приведены основные черты природных условий и краткое содержание предлагаемой системы противоэрозионных мероприятий. Общие

вопросы агротехники, имеющие косвенное значение для защиты почв от эрозии, в частности вопросы применения удобрений, не рассматриваются.

1. Европейский среднетаежный. Тип влияния климата на эрозию — снежный.

Скловые участки пашни используют в полевых севооборотах, а более крутые — в почвозащитных. Наиболее эродированные участки пашни залужаются культурными травосмесями. Водоудерживающая обработка нецелесообразна. Вспахивание — под углом к горизонтали для безопасного сброса воды. Рекомендуется углубление пахотного слоя почвоуглубителями. Лесомелиорация не целесообразна, за исключением лесонасаждений в отдельных оврагах. Необходимо соблюдать требования правильного лесопользования и способствовать естественному лесовозобновлению на вырубках и гарях, упорядочить использование пастбищ путем нормирования пастбищной нагрузки. В горных районах эрозия не получила заметного развития.

2. Сибирский лесной и лесостепной. Тип влияния климата на эрозию — снежный, ливнево-снежный и ветровой.

В целом территория эрозионноопасна, но в настоящее время эрозия имеет очаговый характер, так как сельскохозяйственная освоенность не так

велика. Эрозионные процессы выражаются, главным образом, в смыве почвы весной в наиболее сельскохозяйственных районах при отсутствии или развитии отдельных оврагов. Дефляция распространена на песчаных почвах и песках. Опасность эрозии резко возрастает при вырубке лесов, умеренном выпасе скота. Главными противоэрозионными мерами являются профилактические. Недопустима сплошная распашка крутых склонов. Рекомендуется вспашка поперек склона как почвозащитное и водоудерживающее мероприятие, а также лесомелиорация — для борьбы с дефляцией и овражной эрозией. На распашиваемых песчаных почвах обязательно введение почвозащитных севооборотов. Участки пастбищ, подвергающиеся эрозии и дефляции, подлежат коренному и поверхностному улучшению.

3. Волжско-Уральский лесной. Тип влияния климата на эрозию — снежный.

Территория ареала в целом характеризуется умеренным смывом почв при слабом развитии оврагов. Основное направление противоэрозионных мероприятий — защита почв от весеннего смыва на пашне при применении ограничительных мер по закреплению оврагов, а также предупреждение эрозии на эрозионноопасных участках пастбищ и лесов. На солнечных склонах рекомендуется прямолинейно-контурная водоудерживающая вспашка. Рекомендуется поверхностное улучшение естественных кормовых угодий, нормирование пастбищной нагрузки, лесомелиорация для закрепления оврагов; сохранение и улучшение лесов, особенно приречных и балочных.

4. Балтийско-Верхневолжский лесной. Тип влияния климата на эрозию: в восточной части ареала ливнево-снежный, в западной — смешанный (ливневой и снежный).

Эрозионные процессы распространены преимущественно на Смоленско-Московской возвышенности, Клинско-Дмитровской гряде, а также на правобережьях р. Москвы, Пахры, Северки и на возвышенных участках левобережья Оки. В северо-западной части ареала оврагов почти нет, в его центральной и восточной частях их больше, в южной — овражная

эрозия развита сильно. Рекомендуется вспашка поперек склона, правильное применение почвозащитных культур в полевых и почвозащитных севооборотах. Для борьбы с оврагами используются лесомелиоративные мероприятия. При наличии наиболее активных вершинных оврагов требуются сочетания лесомелиорации с гидротехническими мероприятиями.

5. Волжско-Уральский лесной и лесостепной. Тип влияния климата на эрозию — снежный.

Территория принадлежит к районам активной эрозии как в форме смыва почв, так и оврагообразования. Овраги в наибольшей степени

распространены в северо-западной части ареала, в центральной и южной частях их меньше, а в восточной совсем мало. Рекомендуется введение почвозащитных севооборотов, залужение наиболее опасных участков; занятые пары; луговые буферные полосы; оврагоукрепительная и откосы полевая лесомелиорация; противоэрозионная агротехника — прямолинейно-контурная вспашка и посев поперек склона, водоудерживающие обработки; продаваемые снегораспределительные лесополосы, поверхностное и коренное улучшение пастбищ, охрана лесов.

6. Центральный лесостепной. Тип влияния климата на эрозию — ливнево-снежный.

Эрозия широко распространена как в форме смыва, так и размыва. Тип сельскохозяйственной освоенности — сплошной. Борьба с эрозией должна вестись повсеместно, основное направление — вспашка поперек склона, снего- и влагоудержание, фитомелиорация, включающая почвозащитный севооборот и лесомелиорацию. Рекомендуется залужение и облесение



Эрозионно-овражный тип местности. Богучарский район Воронежской области



Овражная эрозия.
Волгоградская область

11. Заволжско-Кулундинский сухостепной. Тип влияния климата на эрозию — ливнево-снежный и ветровой.

Эрозия (в том числе и овражная) более распространена в междуречье Самары и Урала. Легкие почвы повсеместно страдают от дефляции. Необходимо применение противозероэрозийной и противодефляционной агротехники и фитомелиорации с использованием почвозащитных культур и лесомелиоративных пород, снегозадержания, плоскорезных приемов обработки почв, коренного и поверхностного улучшения пастбищ, приемов охраны и улучшения лесов и кустарников.

12. Восточно-Кавказский низко- и среднегорный степной и лесостепной. Тип влияния климата на эрозию — ливневой и ветровой.

Организационно-хозяйственные, агротехнические, фитомелиоративные и гидротехнические противозероэрозийные и противоселевые, а местами и противодефляционные мероприятия с учетом требований борьбы с умеренной засухой. Террасирование склонов под сады на участках крутизной более 10°. Использование занятых паров и посевов трав в междурядьях садовых и пропашных культур, а также глубокая водосберега-

Закрепление
песчаных склонов
лесом.
Архангельская
область



Лесополоса.
Краснодарский
край

ние балок и оврагов, а также простейшие гидротехнические мероприятия по укреплению оврагов.

7. Заволжско-Западно-Сибирский степной и лесостепной. Тип влияния климата на эрозию — ливнево-снежный, ветровой.

Освоенность территории предгорий и низкогорий Урала сравнительно небольшая. Эрозия — на распаханных участках и пастбищах. Противозероэрозийные мероприятия — почвозащитные севообороты, влагозадержание, улучшение пастбищ. На остальной территории — правильное размещение почвозащитных и полевых севооборотов. Рекомендуется создание защитных лесных полос снегораспределительного и противодефляционного назначения на границах полей, водорегулирующих полос, приовражных и прибалочных лесных полос, а в районах проявления дефляции — безотвальная вспашка или плоскорезная обработка с оставлением стерни, кулисы из высокостебельных культур.

8. Тувинско-Забайкальский лесной и лесостепной. Тип влияния климата на эрозию — снежно-ливневой, местами ветровой.

Очагами эрозии и дефляции являются легкие каштановые почвы и маломощные подзолистые почвы крутых склонов горной тайги. На равнинах причина дефляции — распашка легких почв, неумеренный выпас скота, а на горных склонах — рубки леса, пожары. Овраги в равнинных районах распространены умеренно и слабо, в горных — их мало или совсем нет. На горных склонах эрозия сопровождается оползневыми явлениями. Основные мероприятия на равнинах — фитомелиорация травянистой и древесной растительностью в сочетании с водозадерживающей обработкой почв и культуртехникой на пастбищах, в горных районах — регулирование эрозии и соблюдение правил транспортировки древесины. Особенно это актуально в бассейне оз. Байкал.

9. Донецко-Хоперский степной. Тип влияния климата на эрозию — ливнево-снежный.

Вспашка — прямолинейно-контурная, на крутых склонах с обвалованием. На склонах склонах — прерывистое бороздование, щелевание. Необходимо сплошное снегозадержание, по всей территории балочных водосборов рекомендуются полевые, водорегулирующие, прибалочные и приовражные лесные полосы, сплошное облесение оврагов и балок, непригодных для залужения; улучшение естественных кормовых угодий.

10. Волго-Донской сухостепной. Тип влияния климата на эрозию — смешанный (ливневой и снежный), ветровой.

Овраги сильно распространены в северной части ареала и слабо — в южной. Эрозия так же значительно сильнее развита в северной части ареала. Дефляция проявляется как на обнаженных песках, так и на распыленных карбонатных черноземах. Рекомендуется противозероэрозийная и противодефляционная агротехника, фитомелиорация с использованием засухоустойчивых травянистых и древесных культур, водозадерживающая обработка почвы, снегозадержание; гидротехнические мероприятия — в основном, в Чирско-Иловинском районе.

щая обработка почв, прерывистое бороздование и щелевание междурядий. Система защитных лесных насаждений должна включать приовражные лесные полосы в сочетании с закреплением вершин оврагов гидротехническими сооружениями, облесение сильно эродированных и селеопасных склонов, полевые защитные лесополосы по границам участков пашни и садов. Все леса и кустарники должны охраняться и улучшаться.

13. Кубанско-Ставропольский степной. Тип влияния климата на эрозию — снежно-ливневой и ветровой (особенно в южной части ареала).

Правильная организация территории с выделением нескольких категорий земель по хозяйственному использованию, структуре севооборотов и формам противозероэрозийной защиты. Среди них агротехнические и гидротехнические противозероэрозийные мероприятия, лесомелиорация. На участках, подверженных дефляции (особенно в зоне Армавирского ветрового коридора), — плоскорезные технологии возделывания сельскохозяйственных культур с сохранением на поверхности почвы пожнивных остатков.

14. Кавказский горный лесной и лесостепной. Тип влияния климата на эрозию — снежно-ливневой.

В низкогорном поясе — правильное размещение по элементам рельефа различных способов хозяйственного использования территории и методов противозероэрозийной защиты. В среднегорном поясе — лесоохранные и лесовосстановительные мероприятия, на участках пашни — вспашка и нарезка водоотводящих борозд под небольшим углом к горизонталям. На пастбищах — поверхностное и коренное улучшение, уменьшение пастбищной нагрузки, частичный перевод пастбищ в сенокосы.

15. Кавказско-Черноморский низкогорный влажнотропический. Тип влияния климата на эрозию — ливневой.

В речных долинах и на наиболее ровных шлейфах склонов с хорошо увлажненными почвами целесообразны овощные, овоще-бахчевые и овоще-кормовые севообороты с глубокой обработкой почв поперек склонов, травяные буферные и полевые защитные полосы из плодовых культур. Для защиты от паводков должны сооружаться дамбы, укрепленные защитными насаждениями. На ровных водораздельных плато и склонах крутизной до 10° — кормово-табачные севообороты с применением средств противозероэрозийной защиты. На более крутых участках — полосная система земледелия в сочетании с напашным террасированием. На склонах крутизной от 10° до 20° — сады и виноградники на основе напашного или выемочно-насыпного террасирования. Крутые склоны (более 20°) составляют лесно-луговой фонд. Луга подвергают поверхностному и коренному улучшению.

16. Дальневосточный лесной. Тип влияния климата на эрозию — снежный и ливневой.

Эрозия в основном распространена в юго-восточной части Амурско-Зейской равнины, на Зейско-Бурейской и Приханкайской равнинах, южных отрогах Бурейского хребта. Огромный вред наносят паводки в период муссонных ливней. На пашне необходимо правильное размещение поч-

возащитных культур по элементам рельефа, обработка поперек склона с почвоуглублением. Применение специальных приемов водозадерживающей обработки почв целесообразно. В Приморье на участках, выделяемых под сады и виноградники, при крутизне склонов 5–6° следует проводить напашное террасирование. На остальной территории необходимо проведение поверхностного и коренного улучшения пастбищ, загоновой системы выпаса скота, расширение пастбищных площадей за счет мелиорации заболоченных лугов; охрана лесов.

17. Восточно-Кавказский богарно-ливневой. Тип влияния климата на эрозию — ливневой, местами ветровой.

В системе противозероэрозийных мер следует предусмотреть расширение богарного плодводства при террасировании склонов и максимальное использование местного поверхностного стока. На более сухих склонах целесообразно располагать виноградники, на менее сухих — сады, на пахотопригодных участках с крутизной менее 15° — почвозащитные кормовые севообороты и полосные посевы. На участках богарной пашни следует проводить водозадерживающую обработку. Эффективны лесополосные полосы. Приовражные лесополосы совмещают с вершинными гидротехническими сооружениями. Леса и кустарники тщательно охраняются. Необходимо улучшение естественных кормовых угодий, регулирование выпаса скота, перевод крупного рогатого скота на стойловое содержание. В Прикаспийской низменной полосе на песках необходима защита почв от дефляции.

18. Прикаспийский полупустынный. Тип влияния климата на эрозию — ветровой и ливневой.

Слабые проявления эрозии на богарной пашне и пастбищах могут быть ликвидированы попутно в результате осуществления мер защиты почв от дефляции, которые заключаются в организации регулируемого использования естественных кормовых угодий, расширении и правильном размещении сети водопоев скота, охране существующей древесно-кустарниковой растительности, закреплении опасных участков подвижных песков травами и кустарниками.

19. Ирригационный равнинный. Возможно проявление ливневой эрозии и дефляции.

Защита почв от ирригационной эрозии включает все звенья противозероэрозийных систем. Ведущее звено — гидротехническое. В него входят проектирование и сооружение постоянной и временной ирригационной сети с учетом противозероэрозийных требований, планировка орошаемой территории, применение дождевания и внутривспашечного орошения. Агротехническое и фитомелиоративное звено играют очень важную, но подчиненную роль.

20. Альпийско-субальпийский. Тип влияния климата на эрозию — снежно-ливневой на Кавказе и ливнево-снежный на Алтае.

Главной причиной развития эрозии почв, а также формирования селей и паводков является неумеренный и бессистемный выпас скота. Защита почв от эрозии в альпийско-субальпийском поясе заключается в нормировании нагрузки на высокогорные пастбища, переводе части молодняка крупного рогатого скота на стойловое содержание, в поверхностном улучшении пастбищ, сохранении участков леса и кустарников, создании защитных древесно-кустарниковых насаждений в нижней части субальпийской зоны.

21. Нивальный. Тип влияния климата на эрозию — ливнево-снежный.

Ареал не имеет прямого хозяйственного назначения, но в период таяния снегов и ледников влияет на формирование паводков и селей в нижележащих поясах, что нужно учитывать при регулировании стока и защите русел горных рек, берущих начало в этом поясе. В частности, на озерах, подпруженных моренами и обвалами горных пород, следует создавать укрепленные водосборы; взрывать запруды из снежных завалов в речных руслах; устраивать селеборные чаши при помощи искусственных запруд. ●

М.С. Кузнецов, В.В. Демидов

Сохранение почвенного покрова на особо охраняемых природных территориях в субъектах Российской Федерации

Д.М. Очагов,
Р.И. Назырова,
Н.А. Потанова

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ

масштаб 1:30 000 000



В России в настоящее время насчитывается более 13,1 тыс. особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значения. Их общая площадь — более 205,02 млн га, в том числе сухопутная часть — 195,29 млн га, что составляет 11,42% от территории страны.*

В соответствии с законом РФ №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», ООПТ различаются по категориям и могут иметь федеральное, региональное или местное значение. ООПТ федерального значения относятся к следующим категориям: государственные природные заповедники, в том числе биосферные; национальные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты; иные категории, представленные единичными объектами. Размещение и границы государственных природных заповедников и национальных парков на карте показаны по материалам картографической базы данных по федеральным ООПТ России [115]. ООПТ регионального значения включают природные парки, государственные природные заказники,

памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады, лечебно-оздоровительные местности и курорты, а также иные категории, установленные органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. ООПТ местного значения представлены лечебно-оздоровительными местностями и курортами, а также различными категориями ООПТ, установленными

ми органами местного самоуправления в порядке, определенном законодательствами субъектов Российской Федерации.

В границах государственных природных заповедников природные комплексы полностью изымаются из хозяйственного использования; их задача состоит в сохранении всех компонентов природной среды, в том числе почвенного

покрова. В России создано 102 заповедника общей площадью 33,81 млн га, в том числе площадь суши — 27,28 млн га (1,6% от территории России). В заповедниках сохраняются естественные, не нарушенные антропогенным воздействием почвы природных ландшафтов, а также естественно восстанавливающиеся почвы. Сеть заповедников охватывает все природные зоны, имеющиеся на территории России, где охраняется разнообразие как равнинных, так и горных почв. В ряде заповедников сохранились почвы, которые на других территориях уже давно уничтожены в результате антропогенной деятельности.

Национальные парки включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность. В России существует 42 национальных парка общей площадью более 9,26 млн га; в том числе площадь суши — 8,46 млн га (0,5% от территории России). В национальных парках выделяются различные функциональные зоны, в пределах которых устанавливается дифференцированный режим особой охраны: заповедная, особо охраняемая, познавательного туризма, рекреационная и др. В пределах заповедной зоны запрещены любая хозяйственная дея-

тельность и рекреационное использование территории, ее доля в разных национальных парках составляет от 0,3 до 37%. Сходные функции выполняет особо охраняемая зона: в ее пределах обеспечиваются условия для сохранения природных комплексов и объектов и допускается строго регулируемое посещение; ее доля составляет от 2,1 до 71%. В заповедной и осо-

бо охраняемой зонах национальных парков, как и на территориях заповедников, сохраняются естественные и естественно восстанавливающиеся почвы.

Государственные природные заказники — категория особо охраняемых природных территорий, имеющих особое значение для сохранения и восстановления природных комплексов или



Национальный парк Паданья, Карелия

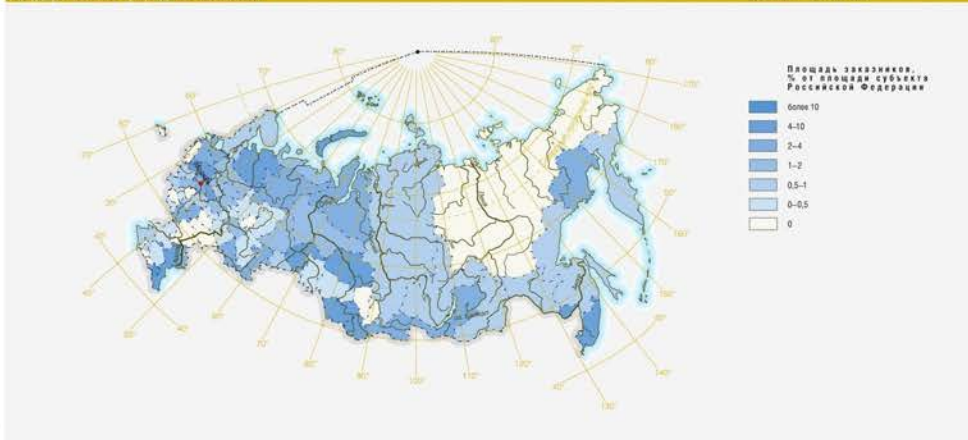


Заповедник Остров Врангеля, Чукотский АО

* По состоянию на конец 2010 г.

Государственные природные заказники

масштаб 1 : 60 000 000



их компонентов и поддержания экологического баланса. Заказники могут иметь различный профиль: комплексный (ландшафтный), биологический (ботанический и зоологический), палеонтологический и др. Почвенный покров (в составе природных комплексов) сохраняется на территориях комплексных, ландшафтных и ботанических государственных природных заказников. Всего в России таких заказников

федерального, регионального и местного значения более 1600 с общей площадью более 25,5 млн га; их охраняемая суша составляет более 22,7 млн га (1,3% от территории России).

Памятники природы — уникальные, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственно-

го происхождения. Ботанические, комплексные, ландшафтные, дендрологические и лесные памятники природы федерального, регионального и местного значения, в пределах которых сохраняется и почвенный покров, — это более 4700 объектов общей площадью 2,1 млн га (0,1% от территории России).

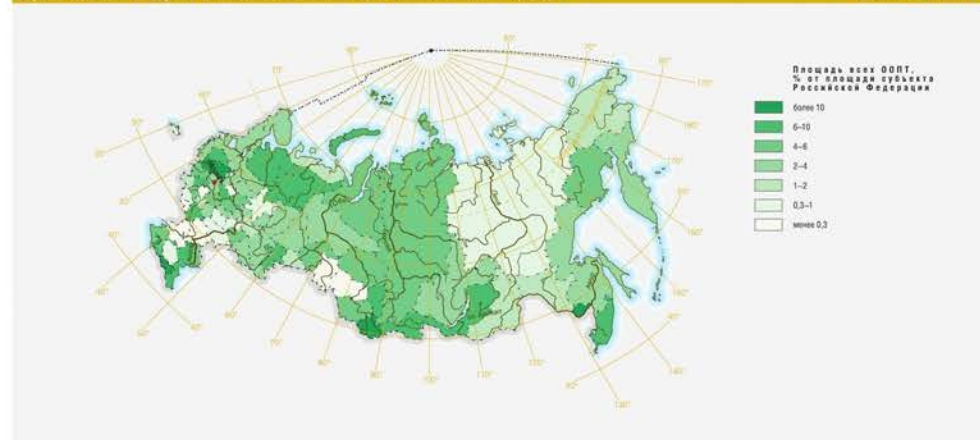
Таким образом, в Российской Федерации основную роль в сохранении почвенного покро-



Дерновинно-ковыльная степь.
Оренбургский заповедник

Охрана почвенного покрова (заповедники, национальные парки, заказники и памятники природы)

масштаб 1 : 60 000 000



ва играют государственные природные заповедники, национальные парки, ряд государственных природных заказников (комплексных, ландшафтных, ботанических) и памятников природы (комплексных, ландшафтных, ботанических, дендрологических, лесных). Их общее число — более 6,4 тыс., общая площадь — более 70,6 млн га, в том числе площадь суши — 61,1 млн га, что составляет 3,6% от территории страны.

Размещение ООПТ различных категорий и доля занимаемой ими площади в субъектах Российской Федерации заметно различаются. Государственные природные заповедники и национальные парки занимают в сумме более 10% площади в республиках Адыгея, Алтай, Кабардино-Балкария, Северная Осетия — Алания; от 4 до 10% — в республиках Бурятия, Карачаево-Черкесия, Коми, Хакасия, в Краснодарском

и Приморском краях, во Владимирской, Кемеровской и Рязанской областях. В 10 субъектах России государственные природные заповедники и национальные парки отсутствуют, в том числе в таких больших по площади регионах южной Сибири, как Курганская, Новосибирская, Омская, Томская и Тюменская области. В Омской и Новосибирской областях незначительны и площади государственных природных заказников, в которых охраняется почвенный покров (комплексные, ландшафтные, ботанические), они занимают менее 0,5%, а в Томской и Тюменской областях — более 4% территории. Наиболее высокая доля площадей заказников в Республике Ингушетия и Чеченской Республике — свыше 10% территории субъектов.

В России суммарная площадь ООПТ всех категорий, где в составе природных комплексов охраняется почвенный покров (государственные природные заповедники, национальные парки, государственные природные заказники и памятники природы), минимальна в Белгородской, Волгоградской, Новосибирской, Ростовской, Тульской и Омской областях (менее 0,3% от территории субъекта). Максимальную площадь таких ООПТ и, соответственно, максимальную площадь охраняемого почвенного покрова (более 10% территории) имеют республики Алтай, Адыгея, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Северная Осетия — Алания и Чечня, Тверская область и Еврейская автономная область. ●



Суходольный луг.
Национальный парк
Смоленское Поозерье

Представленность почвенного покрова в государственных природных заповедниках и национальных парках

О.В. Чернова

Целью организации первых охраняемых природных территорий в нашей стране было сбережение ценных объектов живой природы (редких видов растений и животных, мест гнездовий птиц), изредка — охрана редких геологических образований. По мере того как нетронутых территорий становилось меньше, пришло понимание, что сохранение комфортной среды обитания для человека не сводится к сохранению отдельных популяций растений или животных, а неразрывно связано с охраной цельных природных комплексов.

Определенные воздействия человека на природу неизбежны, главная задача — их ограничение и экологическая оптимизация. Количественная оценка антропогенных нарушений, составление прогнозов моделей развития регионов, расчет необходимой доли целинных ландшафтов, обеспечивающей устойчивое функционирование той или иной территории, — все эти задачи требуют изучения состояния и получения характеристик биологического круговорота нарушенных экосистем. Естественной базой таких исследований, а также поддержания биологического разнообразия живых организмов является сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ), политика развития которой в настоящее время определяется стремлением повысить ее репрезентативность. Одним из важнейших факторов, определяющих видовое разнообразие и разнообразие сообществ, является пространственная неоднородность почвенного покрова.

Составленная карта показывает, насколько полно почвенный покров страны представлен в заповедниках и национальных парках. На карту почвенно-географического районирования России*, которая отражает закономерности изменения состава почвенного покрова страны, обусловленные биоклиматическими, литолого-геоморфологическими факторами и геологической историей территории, были нанесены границы государственных заповедников и национальных парков [115].

Отсутствие заповедников или национальных парков в какой-либо провинции почвенно-географического районирования указывает лишь на возможность того, что охраняемая территория включает типичные для провинции биогеоценозы. Если заповедники или национальные парки приурочены к интразональным позициям, их

экосистемы могут оказаться нехарактерными для рассматриваемого региона. Размещение заповедников и национальных парков на территории России крайне неравномерно. Наиболее высокая плотность ООПТ в европейской части России, однако площади их невелики. В этом регионе исторически сложилась ситуация, когда охраняемый статус присваивался в большей или меньшей степени сохранившимся природным комплексам, чаще всего с необычными природными объектами. Плотность размещения охраняемых территорий в азиатской части России значительно меньше, но почти все крупнейшие по размерам заповедники расположены в Сибири. Высокогорные ландшафты страны представлены во многих заповедниках, причем в Средней и Восточной Сибири и на Дальнем Востоке абсолютное большинство охраняемых территорий приурочено к гористой местности, тогда как равнинные ландшафты природоохранной деятельностью практически не охвачены.

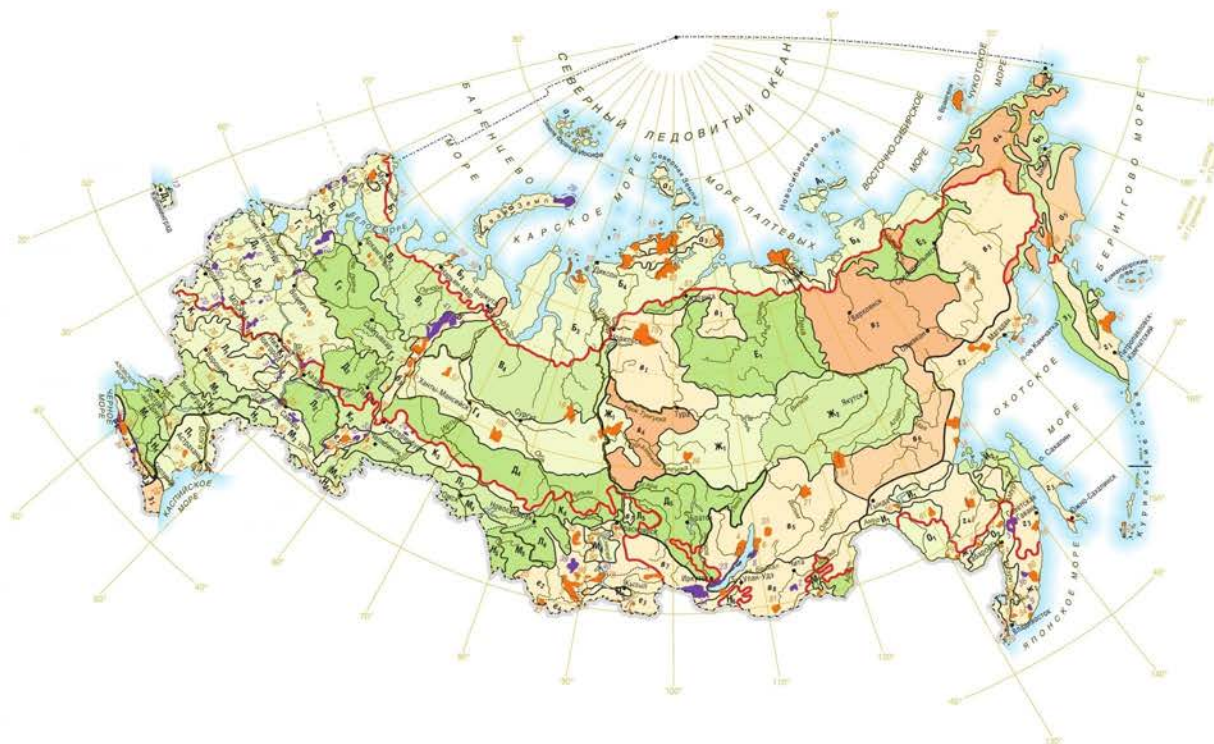
Из 51 равнинной провинции почвенно-географического районирования в 16 заповедники или национальные парки отсутствуют, еще в 13 провинциях охраняемые территории располагаются в нехарактерных для региона условиях. Таким образом, не обеспечены охраняемыми территориями провинции составляют более половины всех равнинных почвенных провинций страны. Горные районы обеспечены охраняемыми природными территориями более полно. Так, лишь в 4 горных почвенных провинциях (из 28 выделенных на территории России) отсутствуют заповедники или национальные



Богдинско-Баскуначский заповедник, Астраханская область



Национальный парк Югид ва, Республика Коми



Границы и индексы*

- географических покровов
- почвенно-биологических областей
- почвенных зон (подзон) равнинных территорий и горных почвенных провинций
- почвенных провинций равнинных территорий

Особо охраняемые природные территории**

- Заповедники
- Морская акватория заповедников
- Национальные парки
- Морская акватория национальных парков

Провинция почвенно-географического районирования

- равнины
- с ООПТ
- с ООПТ в нехарактерных природных условиях
- без ООПТ
- горы
- с ООПТ
- с ООПТ в нехарактерных природных условиях
- без ООПТ

* Индексы провинций с карты почвенно-географического районирования (Атлас, с. 198).
 ** Числа ООПТ с карты «Размещение государственных природных заповедников и национальных парков» (Атлас, с. 517).

Территории, перспективные для организации природных заповедников и национальных парков

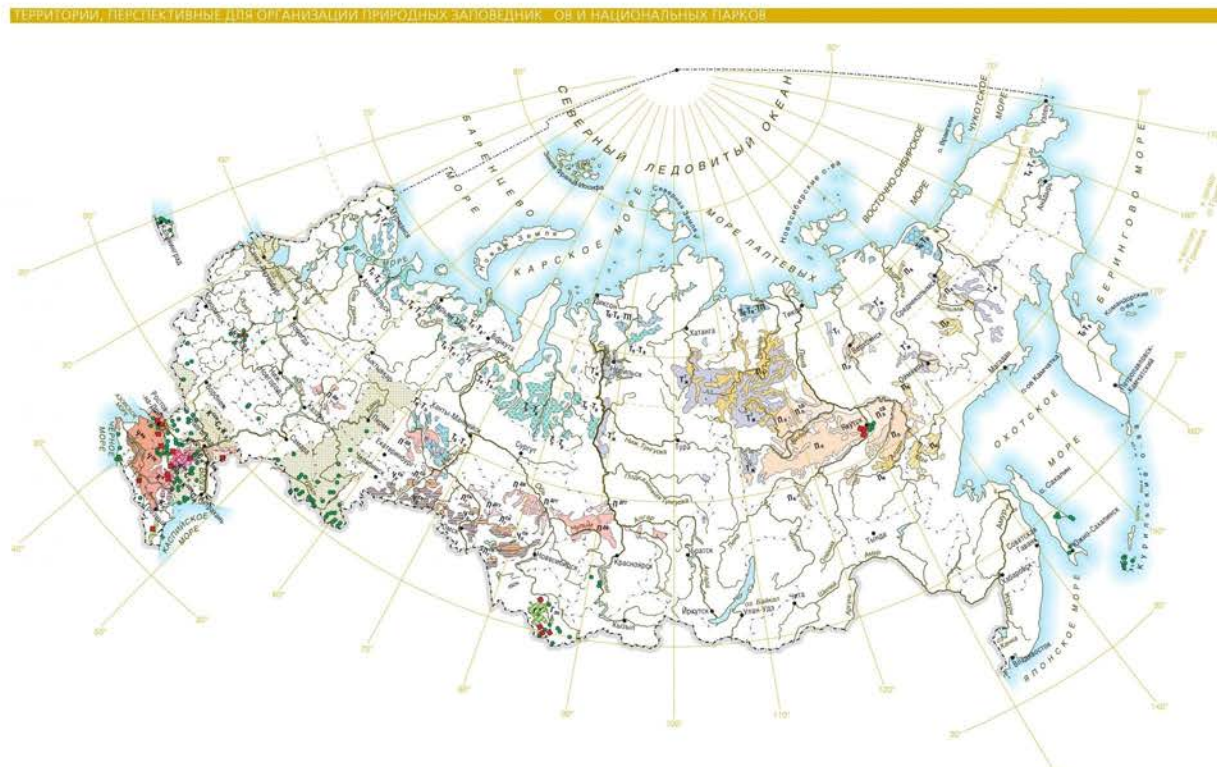
О.В. Чернова

В России государственные заповедники и зоны строгой охраны национальных парков являются территориями сохранения разнообразия растений и животных и базой для исследования природных процессов. Эколого-географическая специфика естественных экосистем в большой мере определяется почвенными условиями, поэтому сохранение разнообразия природных комплексов особо охраняемых природных территорий (ООПТ) непосредственно связано с охраной естественных почв. На разнообразие почв, помимо общебиосферных закономерностей распределения живой природы (зональных и провинциальных), значительно влияют геоморфологические и геологические факторы, такие как рельеф местности, уровень и состав грунтовых вод, химические и физические свойства почвообразующих пород. Эти факторы оказывают влияние на состав и особенности функционирования биоценозов через почвы, что накладывает дополнительные требования на планирование сети охраняемых территорий. Оценка репрезентативности существующей системы ООПТ страны с точки зрения представленности разнообразия естественных почв позволяет оценить и представленность разнообразия биогеоценозов.

Сопоставление границ государственных природных заповедников и национальных парков [115] с выделами почвенной карты* позволило оценить полноту охвата этими ООПТ типологического разнообразия естественных почв России и показать ареалы основных почв и почвенных комплексов, находящихся вне охраняемых территорий. Выявлено, что в заповедниках и национальных парках России не представлено 16 основных почв и 8 почвенных комплексов из 94, выделенных на почвенной карте, т.е. приблизительно четверть почв страны (если рассматривать

* Атлас, с. 72

Усть-Ленский заповедник, Якутия



природное разнообразие почв на классификационном уровне). В том числе это наиболее плодородные почвы (такие как лугово-черноземные, мицеллярно-карбонатные черноземы); совершенно уникальные, характерные для единственного региона на Земле, палево-мерзлотные-таежные; весьма интересные с естественно-научной точки зрения почвы со вторым гумусовым горизонтом. Общая площадь ареалов почв и почвенных комплексов, не попавших в пределы заповедников и национальных парков, составляет более 11% от площади безводной территории России.

Почвы и почвенные комплексы, не представленные в пределах заповедников и национальных парков

| Почвы и почвенные комплексы | Площадь, % от безводной территории России | Почвы и почвенные комплексы | Площадь, % от безводной территории России |
|-----------------------------|---|---|---|
| Т ₁ | 0,10 | В ₁ | 0,01 |
| Т ₂ | 1,90 | В ₂ | 0,27 |
| В ₁ | 1,99 | В ₃ · Т ₃ · Т ₄ | 0,22 |
| В ₂ | 0,85 | В ₄ · Т ₅ · Т ₆ | 0,20 |
| В ₃ | 0,74 | В ₅ · Т ₇ | 0,46 |
| В ₄ | 0,19 | В ₆ · Т ₈ | 1,08 |
| В ₅ | 1,56 | В ₇ · Т ₉ · Т ₁₀ | 0,05 |
| В ₆ | 0,10 | В ₈ · Т ₁₁ · Т ₁₂ | 0,10 |
| В ₇ | 0,61 | В ₉ · Т ₁₃ · Т ₁₄ | 0,03 |
| В ₈ | 0,44 | В ₁₀ · Т ₁₅ · Т ₁₆ | 0,06 |
| В ₉ | 0,12 | В ₁₁ · Т ₁₇ · Т ₁₈ | 0,04 |
| В ₁₀ | 0,08 | В ₁₂ · Т ₁₉ · Т ₂₀ | 0,10 |

Анализ репрезентативности заповедников и национальных парков страны с точки зрения разнообразия естественных почв проводили без учета особенностей почвообразующих пород, если они не подразделяются в названии, как, например, дерново-карбонатные почвы или подзо-

лы иллювиально-железистые, и особенностей структуры комплексного почвенного покрова, тогда как некоторые почвы встречаются только в составе крио-, гидро- и галогенных комплексов. Рассмотрение только крупных картографических выделов почв показало, что природное разнообразие почв России в пределах охраняемых территорий отражено далеко не полностью.

Карта ареалов почв, отсутствующих в заповедниках и национальных парках, позволяет сконцентрировать внимание на регионах, где максимальная вероятность (и необходимость) заповедования природных комплексов, еще не представленных в рамках существующей системы ООПТ. Наиболее значительные по площади ареалы таких почв находятся в Якутии. Этот регион характеризуется невысоким уровнем антропогенных изменений, поэтому угроза потери типичных биоценозов с соответствующими почвами стоит пока не слишком остро. За последние два десятилетия здесь создано несколько региональных природных парков, в пределах которых довольно широко представлено разнообразие экосистем и почв региона. Вероятно, эти территории могут служить ориентирами при организации заповедников или национальных парков федерального значения.

Центрально-Черноземный заповедник, Курская область



В более антропогенно преобразованных регионах сложнее выделить для заповедования значительные по площади ненарушенные биогеоценозы с соответствующими почвами. Это относится к ареалам лугово-черноземных солонцеватых и солончаковых, луговых солонцеватых и солончаковых и дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом. Однако самая напряженная ситуация складывается в районах развитого сельскохозяйственного производства, в частности в Предкавказье. В этом регионе распространения высокоплодородных в естественном состоянии почв необходима охрана всех, даже небольших по площади участков ненарушенных почв под естественной или восстановленной растительностью.

При создании охраняемых территорий в регионах средней и высокой антропогенной преобразованности ориентирами могут служить объекты, занесенные в Красную книгу почв России [129]. Различная плотность размещения таких объектов на карте, в том числе мест локализации почв, не представленных в существующей системе ООПТ, определяется степенью изученности почвенного покрова в различных регионах России.

На территории единственного в Предкавказье Ростовского заповедника наиболее плодородные почвы (черноземы выщелоченные и типичные мицеллярно-карбонатные; черноземы обыкновенные и южные мицеллярно-карбонатные, каштановые и темно-каштановые мицеллярно-карбонатные) не представлены. В связи с тем, что этот регион значительно изменен сельскохозяйственным использованием, здесь неосуществим принцип выделения обширных участков с ненарушенными биогеоценозами. Наиболее реальный путь развития заповедной сети в данных условиях — создание возможно большего числа охраняемых участков небольших размеров и присоединение их к существующим крупным охраняемым территориям или обеспечение режима использования, гарантирующего сохранение почв с соответствующим растительным покровом на ограниченной площади. Несмотря на то, что небольшие разрозненные участки не могут в полной мере выполнять функции эталонов природы, их резерватная, ресурсоохранная и мониторинговая роль здесь выражается в наибольшей степени. ●

Словарь терминов

Агрегаты (педы) — структурные отделимости, естественные обособления почвенного материала, отделенные от других такого же рода обособлений по поверхностям с ослабленными связями.

Аккумулятивный ландшафт — элементарный ландшафт, сформировавшийся в отрицательных формах рельефа. Характеризуется преобладанием процесса накопления вещества, поступающего из ландшафтов, занимающих автономное и транзитное положение.

Аллювиальные отложения (аллювий) — формируются постоянными водными потоками в речных долинах и отлагаются в русле реки, на пойме и в старицах. Русловым аллювием сложены отлеги и косы. Это хорошо промытый ритмично сортированный песчаный или более грубый материал с крупной косой слоистостью. Встречаются прослои более тонкого глинисто-пылеватого состава. Пойменные отложения формируются в поймах, для них характерна меньшая сортировка песчано-глинисто-пылеватых осадков, обладающих волнистой слоистостью, обычные растительные остатки. Старичный аллювий формируется в отмытых руслах рек и по своим особенностям весьма близок к озерным отложениям.

Альфегумусовое илловирование — см. Альфегумусовый процесс.

Альфегумусовое элювирование — см. Альфегумусовый процесс.

Альфегумусовый процесс — процесс мобилизации железа и алюминия первичных и вторичных минералов без глубокого их разрушения специфическими (гумусовыми) и неспецифическими органическими веществами кислой природы, нисходящего переноса их по профилю в составе органо-минеральных соединений и последующего их оседания в иллоувиальных горизонтах. Две стадии процесса — альфегумусовое элювирование и альфегумусовое илловирование часто рассматриваются как отдельные процессы.

Белоглазка — конкреционные формы выделения мелкозернистого кальцита, характерные для абстракт степного почвообразования.

Биом — совокупность экосистем, характеризующаяся определенным типом растительного покрова и условий среды (например, степи, тундра).

Бонитировка почв — сравнительная оценка качества почвы как природного тела и основного средства производства в сельском и лесном хозяйстве, выраженная в числовых показателях и основанная на учете свойств почв и их биологической продуктивности.

Ваги — изолированные поры несправильной формы.

Водно-ледниковые (флювиогляциальные) отложения сформированы осадками турбулентных потоков талых ледниковых вод. Они подразделяются на два генетических типа: *внутриледниковые отложения* (полностью подчинены собственно ледниковым образованиям, составляя с ними нераздельное единство) и *приледниковые отложения* (отлагаются перед фронтом ледника в виде задровых полей или заполняют приледниковые ложбины стока). В первом случае потоки талых вод, двигаясь часто под напором в трещинах и каналах внутри толщ льда или у его основания, образуют после таяния ледника осы, камы и камовые террасы и представлены галькой, гравием и песками с косой слоистостью, сортировка обломочного материала различна. Вторые — формируют покровы задровых песков.

Вулканогенные пирокластические почвообразующие породы образовались в результате накопления выброшенного во время извержений обломочного материала, наиболее широко представлены вулканическим лавой. Вулканические пеплы возникают в результате распыления жидких или твердых лав различного состава и, в зависимости от размера частиц, силы извержения и ветра, оседают на значительных расстояниях от места извержения. Вулканический пепел состоит из смеси пыли и песка с размером частиц менее 2 мм с примесями чуждых пород.

Выщелачивание — процесс обеднения определенного горизонта или профиля в целом щелочными и щелочн-ноземельными металлами, освобожденными из кристаллических решеток минералов в результате выветривания, растворения и выноса просачивающейся воды.

Гипокутаны — почвенные новообразования в основной массе, примыкающие к поре и повторяющие ее рисунок.

Гипсы — кутаны из кристаллов гипса на гранях агрегатов или в изолированных порах.

Грубогумусово-аккумулятивный процесс — накопление в поверхностном органо-минеральном горизонте почвы грубого органического вещества, которое находится в механической смеси с минеральной частью и легко от нее отделяется. Грубогумусовые аккумуляции образуют одноименный генетический горизонт — АО.

Гуминовые кислоты — наиболее обширная, чаще всего встречающаяся и очень важная группа гумусовых веществ. Эта группа соединений растворяется и извлекается из почв щелочными

растворами, выпадает в осадок после подкисления раствора до pH 1–2. Гуминовые кислоты имеют темно-бурый цвет в растворе или в гелеобразном состоянии. При высушивании их цвет становится практически черным.

Гумификация — процесс превращения органических материалов различного происхождения в гумусовые вещества.

Гумусово-аккумулятивный процесс — аккумуляция в поверхностном минеральном горизонте (А) гумуса, связанного с минеральной частью почвы, в результате разложения растительных остатков и образования гумуса *in situ* (на месте) и некоторого его перемещения по профилю с постепенным пропитыванием почвенной массы.

Гумусовые вещества — совокупность органических соединений, образовавшихся в процессе разложения и трансформации растительных и животных остатков, не имеющих аналогов в живых организмах и отличающихся темной окраской, полидисперсностью, высокими молекулярными массами и высокой биотермической устойчивостью. Эти вещества образуются и накапливаются во многих природных образованиях: в почвах (гумус), в торфе, в сапропелях, в лечебных грязях, в компостах. Они присутствуют в бурых углях, горячих сланцах, природных водах.

Двучленные отложения представляют собой двухслойную в пределах 1 м породу, слою которой имеют различный гранулометрический и физико-химический состав, разновозрастные геологические и различные генетические.

Декарбонатизация — см. Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов.

Делювиальные отложения (делювий) — наносы, образующиеся у подножия и на нижних частях склонов при плоскостном стоке дождевых и талых вод. Отлагаются мелкими струйками и тонкими безруслыми потоками. Продукты выветривания, составляющие делювий, имеют разнообразный состав (от глины и песков до крупных валунов) и характеризуются слабой сортированностью. По петрографическому составу делювий отличается от подстилающих его коренных горных пород, обнаруживая связь с породами, выступающими выше по склону и на вершинах возвышенностей. Наблюдается тонкая, параллельная склону слоистость. Гранулометрический состав отложений утяжеляется вниз по склону.

Десерпционные отложения — медленными (несколько мм или долей мм в год) сползающий по склону в результате изменения объема при колебаниях температуры сухой обломочный материал (песок, древесина, щебень), не скреп-

ленный растительностью. Его характерной особенностью является льдистость и вертикальная (морозная) дифференциация материала по крупности, выражающаяся в сосредоточении более крупных обломков в верхней части профиля и обогащении мелкоземом нижних слоев.

Диатомеи (диатомовые водоросли) — одноклеточные одиночные или колониальные организмы. Клетки лишены цитоплазматической оболочки и окружены твердым кремнеземным панцирем.

Диффузные кольца — новообразования гидроксидов железа в форме замкнутых извилистых узких колец, одиночных или концентрических, резко выделяющихся на фоне основной массы (от светло-ржавого до темно-бурого цвета).

Засоление — процесс гидрогенного накопления легко растворимых солей (хлоридов щелочных и щелочноземельных металлов, сульфата натрия, соды) в почвенной толще в условиях выпотного водного режима с образованием солевых горизонтов или засоленного почвенного профиля.

Зерна минерального скелета, скелетные, минеральные — см. Минеральный скелет.

Инфиллинг — заполнение (полное или частичное) почвенным материалом или какими-либо частями пор-каналов, пор-камер (поры не должны быть межагрегатными).

Кальцитаны — кутаны из кристаллов кальцита в порах, которые примыкают к основной массе агрегата или зерна минерала.

Карбонатно-иллювиальный процесс — см. Элювиально-иллювиальное перераспределение карбонатов.

Квазикутаны — почвенные новообразования в основной массе, не примыкающие к поре, но повторяющие ее рисунок.

Кислотный гидролиз минералов — процесс разрушения в почвах минералов, первичных и, главным образом, вторичных, до составляющих компонентов под воздействием органических кислот, образующихся при разложении и гумификации растительных остатков.

Кларк химического элемента — числовая оценка среднего содержания химического элемента в земной коре, литосфере, разных породах, гидросфере, атмосфере, растениях, почве, живом веществе биосферы. Измеряется в массовых долях (% , мг/кг, г/т). Термин введен А.Е. Ферманом в 1923 г. и назван в честь американского геохи-

мика Ф.У. Кларка. В России при геохимических и экологических исследованиях активно используются кларки, предложенные А.П. Виноградовым [34], за рубежом — кларки, предложенные Н.Г. Bowen [282].

Коллювиальные отложения — продукты главным образом физического выветривания, смещенные вниз по склону исключительно под влиянием силы тяжести. Накапливаются у основания склона и в нижней его части в виде конусов осыпей, обвалных нагромождений. В осыпях наблюдается отчетливая дифференциация материала: периферические части сложены более крупными обломками по сравнению с вершинными. Состав и цвет отложений соответствует породам, от которых обломки отделились.

Конкреции — разновидность нодулы с концентрическим внутренним строением [293].

Коприлиты — выбросы дождевых червей.

Криотурбация — явление перемещения почвенной массы под воздействием деформаций, вызванных процессами промерзания-оттаивания почвенной массы, приводящее к образованию сложного рисунка почвенных горизонтов, формированию колец, закрутки, загиба и погребению органо-генных горизонтов.

Криптокристаллический кальцит (скрытокристаллический кальцит) — образованный кристаллическими составными частями, которые настолько мелкие (менее 1 мкм), что отдельные минеральные индивиды не различимы даже при самых сильных увеличениях; кристаллический характер образования обнаруживается только в результате суммарного действия минеральных агрегатов на поликристаллический свет.

Кутаны — внедренные поровые почвенные новообразования (разного состава и различного внутреннего строения), примыкающие к поверхности раздела между порой и агрегатом, зерном минерала или основной почвенной массой, если поря изолирована [293].

Ландшафтно-геохимическое районирование. В задачи районирования входит разделение природно-хозяйственных территорий по уровню устойчивости к техногенным нагрузкам, степени обратимости изменений, происходящих в природе в результате воздействия производства. Это дает возможность оптимизировать природоохранную мероприятия в каждом регионе и разработать систему нормирования уровней различных воздействий на природную среду с учетом конкретных физико-географических условий и потенциала самоочи-

щения природных сред. Неотъемлемое звено при районировании — учет техногенных систем (вида и способа производственной деятельности, количества и состава выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду) и анализ их взаимодействий с каскадными ландшафтно-геохимическими системами.

Ледниково-морские отложения образуются в результате вытравливания моренного материала из льда и его оседания в морской среде в трех случаях: 1) при выходе материковых покровов на мелководье, когда подошва льда лежит ниже уровня моря; 2) в условиях шельфового оледенения; 3) в результате айсбергового разноса. В первых двух случаях отложения формируются вблизи областей оледенения. Во время ледниковых оледенений этот тип осадконакопления играл существенную роль в некоторых районах (север Западно-Сибирской низменности, северо-восток Русской равнины), где эти отложения занимают значительные площади. Характер ледниково-морского осадконакопления существенно менялся в ледниковые и межледниковые эпохи. В целом отложения сочетают в себе некоторые особенности как континентальных ледниковых отложений (отсутствие или слабая сортировка обломочного материала морен), так и типично морских осадков (наличие морской фауны).

Лессиваж — процесс пептизации и механического передвижения тонкодисперсных частиц глинистого и коллоидального размера из верхней части почвенного профиля и аккумуляции их на некоторой глубине в виде натеющих глинистых пленок (кутан) на поверхности структурных отделимости, обломков пород, на стенках вертикальных трещин, в порах внутриредной массы.

Лессово-ледовые отложения (едома) — бугры или палео-серые со следами отложения слабосортированных рыхлых пористых осадочных сильно пылеватых глинистых мерзлых отложений кварц-полевошпатового состава при преобладании гидросилоидной составляющей в глинистой фракции. Характерна высокая насыщенность отложениями агрегационными и полиаглоном-жильными пядями, которые составляют значительный (50–60%) объем этих пород. Встречаются как незасоленные, так и засоленные разновидности. Это породе четвертичного возраста, формирование которых могло происходить как сингенетически, так и эпигенетически. Нередко содержат прослой торфа.

Лессонды (лессовые отложения) представляют собой единую группу типичных лёссов и лёссовидных осадков. Лёсс — однородная палева, палево-

серая или желтовато-палева, неслоистая, сильно пылеватая (содержание фракций 0,01–0,05 мм 30–55%), сильно пористая (40–55%), часто имеющая макропоры, карбонатная (5–30% CaCO₃ и MgCO₃), маловязкая порода, проявляющая просадку при замачивании. Просадочные отложения, которым недостает хотя бы одного из вышеперечисленных признаков (например, карбонатности) называют лёссовидными. Обообщение и анализ существующих в настоящее время гипотез происхождения лёссов показывает, что процесс их формирования состоит из двух этапов: 1) накопление минерального пылеватого осадка, которое может происходить различными путями; 2) превращение накопленного осадка в типичный лёсс, т.е. в просадочную породу. Формирование просадочности (способность уменьшать свой объем при увлажнении) — геологический процесс, который может протекать сингенетически, т.е. формироваться на разных этапах отложения осадков, либо эпигенетически, т.е. возникать в ходе пегматизации после завершения осадконакопления.

Лигнин — сложный полимер, которым пропитаны клеточные стенки высушенных растений. У низших растений, таких как водоросли, грибы и мхи, лигнин не обнаружен. По обилию лигнина стоит на втором месте после целлюлозы (22–34% от массы древесины у большинства видов). Лигнин трудно растворяется и как участник общего круговорота углерода характеризуется длительным временем пребывания в наземных экосистемах.

Люпинит — игольчатый кальцит, имеющий очень характерный облик, образующийся при низкой минерализации растворов и значениях pH 6,5–6,8 (характерен для черноземов оподзоленных, выщелоченных и типичных).

Метаморфическое ожелезнение — разрушение железосодержащих минералов, высвобождение и гидратация оксидов железа, придающих бурый, ржаво-бурый или красновато-бурый тон автохтонным породам, окутывающей поверхность минеральных зерен и щебня. Железосодержащие продукты выветривания могут заполнять трещины и пропитывать мелкоземистую массу.

Микрит — новообразования кальцита с размером зерен менее 4 мкм.

Микрокальцит — карбонатные новообразования с размером зерен 1–10 мкм.

Микростроение — общая картина взаимного расположения, формы, размеров и количественных соотношений всех элементов и порового пространства почвенной массы.

Минеральный скелет — любые крупные частицы (размером более 2 мкм): чаще всего зерна первичных минералов и обломки горных пород, иногда крупные растительные остатки.

Моренные отложения — специфические скопления обломочного материала, образованные в результате эскарпационной (выпавляющей) и аккумулятивной деятельности ледников. Наиболее распространены основные и конечные (краевые) морены. Основные морены образуются при таянии льда за счет оседающего на ледниковое ложе материала. Они представлены суглинками, реже глинами, включающими беспорядочно распределенные и несортированные по величине и составу обломки (от глыб и валунов до щебня). Включенный материал может быть как местного происхождения, так и принесенный из областей питания ледника. В целом основная морена отличается большой плотностью и отсутствием слоистости. Конечные (краевые) морены образуются при длительном стационарном положении края ледника. В их формировании существенную роль играют водно-ледниковые процессы и отложения. Сложность процессов формирования конечных морен проявляется в значительной неоднородности их состава и строения; они значительно грубее, более заглаженные, образуют резко возвышающиеся изогнутые в плане валы или грядобразные аккумулятивные накопления, повторяющие форму края ледникового потока.

Морские отложения — распространены на побережьях морей, где слагают различные террасы, соответствующие межледниковым морским трансгрессиям. Распознаются по содержащимся в них остаткам или следам жизнедеятельности морских организмов (которые, однако, могут отсутствовать), по некоторым аутигенным минералам (глауконит), по структурным и текстурным особенностям пород. Платформенные морские отложения представлены мелководными органо-генными известняками и доломитами, либо тонкозернистыми терригенными породами (глины, мергели, мелкозернистые песчанки — кварцевые, нередко глауконитовые).

Ненасыщенность — отношение количества обменного водорода к сумме обменных оснований и водорода.

Нефтегазоносный бассейн — впадина в современной структуре земной коры, заполненная осадочными горными породами разного возраста (от рифа до голоцена), в пределах которой в основном формируются месторождения нефти и газа. В пределах бассейнов выделяют территории, в которых происходит добыча нефти и газа (нефтегазоносные провинции), и террито-

рии, перспективные для открытия новых месторождений нефти и газа.

Новообразования — морфологически оформленные выделения и скопления вещества в почвенном материале, отличающиеся от включающего почвенного материала по составу и сложенности и являющиеся следствием почвообразовательного процесса.

Нодулы — более или менее округлые почвенные новообразования, которые не связаны с поверхностями пор, не состоящие из единичных кристаллов или их ростков [293].

Огление — сложный биохимический анаэробный процесс трансформации минеральной почвенной массы в результате постоянного или длительного переувлажнения почвы, характеризуется восстановлением элементов с переменной валентностью, разрушением первичных минералов, синтезом вторичных минералов, имеющих в своей кристаллической решетке ионы с низкой валентностью, незначительным выносом оснований. Приводит к появлению сизых, зеленчатых или голубоватых тонов в окраске минеральной массы почвы.

Огипсовывание — процесс гидрогенной аккумуляции гипса в почвенной толще при отложении его из минерализованных грунтовых вод при достижении ими насыщения в отношении сульфата кальция или при обработке карбонатного слоя сульфатно-натриевыми водами.

Оглинивание (на месте) — процесс накопления глины *in situ* (на месте) в той или иной части почвенного профиля по сравнению с почвообразующей породой как следствие почвообразования. Складывается из ряда процессов, таких как: синтез аморфных и плохокристаллизованных алюмосиликатов и минералов гидроксидов железа в почвенных условиях; выход глины из «контейнеров» — освобождение постмагнетитических изменений, содержащихся в исходной породе глинистых минералов в результате физического и физико-химического выветривания, приводящее к увеличению содержания иллитовой фракции в почве и др.

ОДК (ориентировочно допустимые количества) химических веществ в почвах — экологические нормативы, дифференцированные для почв с разным свойствами (гранулометрический состав, реакция), которые разработаны на основе обобщения данных о состоянии незагрязненных и загрязненных почв и показывают содержание этих веществ в почвах, безопасное для экосистем.

Озерные отложения — образуются на дне озер и представлены механическими (галлы, гравий, песок, глина), хими-

ческими и органогенными образованиями. На характер озерного осадконакопления оказывает влияние ряд причин: климат, размер и форма озера, способ питания озера осадочным материалом, характер берегов и рельеф водосборной площади, состав пород на этой площади. В пресноводных озерах накапливаются механические осадки (чаще глинистые), а также органогенные (сапропель, гиттия, диатомит), в соленых преобладают химические осадки — природная сода, мирабилит, гипс и др. Для отложений характерна четкая горизонтальная или волнистая слоистость.

Озеро-ледниковые отложения связаны с озерными бассейнами, возникающими при развитии и деградации оледенения, в питании которых водой и осадочным материалом ведущую роль играли талые ледниковые воды. Наиболее распространенными являются осадки ленточного типа — ленточные пески, алевриты и особенно глины. Для ленточных глин характерна тонкая правильная слоистость из лент и змиевых слоев, сложенных соответствующим более крупным (песчанно-алевритовым) или более мелким (глинистым) материалом. Мощность пары слоев обычно меньше 1 мм, но иногда достигает нескольких сантиметров. В участках озер, прилегающих к леднику, мощность слоев обычно больше, чем на удалении от него.

Окарбончание — процесс гидрогенной аккумуляции карбоната кальция при отложении его из минерализованных грунтовых вод при достижении ими насыщения карбонатом или биокристаллом кальция или при обработке гипсового слоя содовыми водами.

Оолиты — округлые новообразования в порах биогенного происхождения, имеющие концентрическое строение.

Оруденение — гидрогенная аккумуляция оксидов железа и марганца разной степени гидратации внутри почвенного профиля в результате привноса растворенных минеральных и органо-минеральных соединений с последующей окислительной сегрегацией и цементацией их в профиле.

Основная масса (основа) — фоновый или вмещающий материал в составе твердой фазы почв, на фоне которого выделяются новообразования.

Осолонение — процесс разрушения находящихся в пептизированном состоянии минералов тонких фракций под воздействием щелочных растворов с накоплением остаточного аморфного кремнезема и сильных продуктов разрушения, приводящий к образованию осветленного осоложенного горизонта.

Оструктурирование — процесс гидрогенной переорганизации почвенной

массы, который заключается в образовании агрегатов из отдельных минеральных зерен или мелких агрегатов и приводит к дифференциации почвенных горизонтов на почвенные агрегаты, неагрегированную массу и межагрегатные пустоты различных форм и пространственной ориентации. Оструктурирование обусловлено проявлением комплекса процессов, набор и интенсивность проявления которых в разных почвах различны.

Коагуляционное оструктурирование — оструктурирование почвенной массы путем склеивания минеральных частиц специфическим или неспецифическим почвенным органическим веществом или органо-минеральными соединениями с последующей денатурацией связующих веществ или без таковой. **Биогенное оструктурирование** — оструктурирование под воздействием биоты, развивается, как правило, на фоне коагуляционного оструктурирования. Обычно рассматривают следующие варианты биогенного оструктурирования: травяно-корневое — образование зернистых агрегатов под воздействием корней травянистой растительности; копролитное образование — обособление почвенной массы в агрегаты при прохождении ее по кишечному тракту дождевых червей и некоторые другие.

Криогенное оструктурирование — формирование специфических расщепчатой мелкой угловато-крупничатой, линзовидно-слоистой структуры минеральных горизонтов при многократном замерзании и оттаивании минеральной массы, вызывающее изменение объема и сдавливание почвенной массы.

Папулы — обломки кутан (результат их разрушения с отделением частей, скорлупок и т.д.), как правило, сохраняют двупреломление.

ПДК (предельно допустимые количества) химических веществ в почве — санитарно-гигиенические нормативы, которые устанавливают в условиях лабораторных опытов с подопытными животными по принципу «доза-эффект», равные таковой содержанию вещества в почвах, при котором вода, воздух, взаимодействующие с этой почвой, как и растения, выращенные на ней, безопасны для человека.

Песчаные золовые отложения (развеваемые пески) чаще всего образуются в условиях аридного климата в непосредственной близости от областей дефляции и коррозии. В областях распространения четвертичных материковых оледенений и в примыкающих к ним прилегающих зонах широко развиты древние, в настоящее время закрепленные, часто поросшие лесом материковые песчаные дюны, образовавшиеся на обширных задровых равнинах или поверхностях речных террас. Глинистые и пылеватые золовые отложения могут осадаться

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

на значительном удалении от области разветвления. Современные золовые отложения преимущественно рыхлые; преобладают желтая, белая и серая окраски, но встречаются отложения и других цветов; часто обнаруживаются цвета или волнистая слоистость, по наклону которой можно судить о направлении движения ветровых струй.

Плазма (тонкодисперсная масса) — компонент твердой фазы с размером отдельных элементов 1–2 мкм, наиболее динамичный, подвижный и изменчивый в процессе почвообразования.

Подстилочнообразование — процесс накопления на поверхности почвы слоя органического вещества (горизонта подстилки О), находящегося по вертикальным слоям и во времени (по сезонам года) на различных стадиях разложения (подстилка, тундровый или степной войлок, очеч мохов).

Полигонально-жильные льды — формируются в морозобойных трещинах в дисперсных горных породах при многократном и систематическом их развитии на одних и тех же местах из замерзшей в них воды. Образуют ледяные жилы и часто крупные массы подземного льда в области распространения многолетнемерзлых горных пород.

Прогнозные ландшафтно-геохимические области (каскадные ландшафтно-геохимические системы, ландшафтно-геохимические арены) представляют собой сочетание местных геохимических ландшафтов, находящихся в одном бассейне стока на разных гипсометрических уровнях и связанных потоками веществ, движущихся от более высоких уровней к более низким. Их надо рассматривать как территории, в целом реагирующие на загрязнение отдельных их частей или изменение каких-либо компонентов природных ландшафтов. Области, характеризуются внутри себя наименьшей контрастностью.

Прогнозные ландшафтно-геохимические районы (технобиогемы) различаются характером потенциальных нагрузок производства на природную среду, особенностями ландшафтно-геохимических процессов, инцидируемых под влиянием механических и химических воздействий, способностью природной среды к самоочищению, опасностью и степенью обратимости ее изменений. Технобиогемы имеют на всем своем протяжении сходные уровни устойчивости и типы изменения природной среды при определенном виде техногенного воздействия.

Проловиальные отложения (пролювий) — рыхлые образования, представляющие собой продукты разрушения горных пород, выносимые временны-

ми водными потоками к подножиям возвышенностей. Они слагают конусы выноса и образуются от их сплиня проловиальные шлейфы. От вершины конусов к их подножию гранулометрический состав обломочного материала изменяется от галлы и щебня с песчанно-глинистым цементом до более тонких и отсортированных осадков, нередко лёссовидных супесей и суглинов (проловиальные лёссы). Наиболее полно пролювий развит в предгорьях аридных и семиаридных областей.

Растрескивание — образование трещин в почве вследствие чередования процессов расширения — сжатия почвенной массы в циклах замораживания — оттаивания и нагревания — охлаждения.

Сегрегационные льды образуются при промерзании влажных глинистых грунтов при дифференциации однообразной влажной грунтовой массы на ледяные линзы и прожилки с пролювием глинистого грунта, цементированного льдом.

Сегрегация — процесс стягивания соединений железа и марганца из общей почвенной массы в дискретные центры концентрации без существенного выноса за пределы горизонта в условиях чередования окислительной и восстановительной обстановки вследствие периодического переувлажнения.

Скелетаны — кутаны из скелетных зерен.

Солифлюкционные отложения образуются в результате медленного вязкопластического течения рыхлых сильно переувлажненных дисперсных отложений на склонах крутизной 3–10°. Наиболее широко развиты в зоне распространения многолетнемерзлых горных пород. При сезонном протавивании льдонасыщенных дисперсных грунтов они сильно переувлажняются, утрачивают структурные связи, переходят в вязкопластическое состояние и медленно (несколько сантиметров в год) перемещаются вниз по склону. Образуют оплывины, латечные террасы и другие формы рельефа. Представлены суглинками, супесями, реже глинами с неокатанными неогоризированными по размеру обломками местных горных пород, наблюдается неправильная, часто «смятая в складки», мелкая слоистость, ориентированная параллельно склону, подчеркнутая присутствием торфянистого материала дернины.

Солонцовый процесс (осолопцевание) — процесс иллювиального накопления глины, оксидов железа и алюминия и гумуса в солончовом (солонцеватом) горизонте солонча или солонцеватых почв при значительном участии натрия в составе обменных катионов этого горизонта, отли-

чающегося столбчатой структурой, высокой плотностью и твердостью в сухом состоянии и сильнощелочной реакцией.

Степень насыщенности — отношение суммы обменных оснований к сумме гидрфильных кислотности и к сумме обменных оснований.

Стресс кутаны (кутаны давления, stress cutans) — глинистые анизотропные образования вблизи пустот-трещин, ориентированные параллельно им, образование связано с процессами усадки при набухании-иссушении.

Структура почвенного покрова — иерархическая многоуровневая система неоднородностей почвенного покрова, характеризующаяся сложением, упорядоченным рисунком почвенного покрова и устойчивыми механизмами геохимических и геофизических связей [261, 264].

Стяжения — общий термин для обозначения различных уплотненных новообразований в почве.

Торфообразование — процесс консервации растительных остатков при весьма незначительной гумификации, протекающей обычно в восстановительных условиях, вызванных постоянным избыточным увлажнением и приводящей к формированию поверхностных торфяных горизонтов.

Торфяные почвообразующие породы представлены низинными (затрофными), верховыми (олиготрофными) и переходными (мезотрофными) торфяниками. **Низинные торфяники** формируются при зарастании озерных водоемов либо при заболачивании речных пойм, низких террас и других понижений рельефа в условиях близкого залегания грунтовых вод и сформированы растениями, требовательными к богатству элементами минерального питания (хамсы, тростник, осоки, травянистые растения и др.). Зольность низинных торфяников составляет 5–20%.

Верховые торфяники формируются в условиях застояния поверхностных вод на плоских понижениях водоразделов, подстилаемых водопроницаемыми породами, и существуют за счет поступления влаги атмосферных осадков. Главными торфообразователями здесь являются сфагновые мхи, произрастающие при крайне низком количестве элементов минерального питания. Зольность верховых торфяников составляет 1,5–4%. К торфяным мерзлотам относятся сильнолиственные органические породы.

Транзитный ландшафт — элементарный ландшафт, занимающий промежуточное положение между элювиаль-

ным и аккумулятивным ландшафтами. Характеризуется как поступление веществ из атмосферы и из автономных элювиальных ландшафтов, так и выносом их в ландшафты, занимающие подчиненное положение.

Тяжелые металлы — микроэлементы, поступающие в окружающую среду из антропогенных источников в количествах, превышающих природный уровень их поступления. К тяжелым металлам обычно относят металлы с атомной массой более 50 г/см³ V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Rb, Sr, Mo, Ag, Cd, Sn, Sb, W, Hg, Pb. Термин этот не строгий, часто в перечень включают и неметаллы: As, Se, Mo, Sb, Bi, Te, V.

Фитолиты — правильные либо обломочные кристаллы или сростки кристаллов кремнезема (опал, халцедон), оксалата или карбоната кальция и других минералов, сформированные в тканях растений.

Флювиогляциальные отложения (см. Водно-ледниковые отложения).

Фульвокислоты — термин используют в двух значениях [168]. По И.В. Тюрину к фульвокислотам относят всю совокупность кислоторастворимых органических веществ, остающихся в растворе после осаждения гуминовых кислот. Именно содержание углерода в этой группе веществ используется для выделения отношения содержания углерода гуминовых кислот (С_г) к содержанию углерода фульвокислот (С_ф), которое характеризует тип гумуса и обозначается как С_г/С_ф. По Форситу (W.G.C. Forsyth) под фульвокислотами понимают только ту часть кислоторастворимых органических веществ, которая представлена специфическими гуминовыми веществами, имеет характерный темно-красный цвет и отделяется от других кислоторастворимых компонентов на активированном угле. Таким образом, доля фульвокислот по Форситу составляет только часть (около 30%) от фульвокислот, определяемых по Тюрину в ходе анализа группового состава гумуса.

Хлопья — рассеянные в основной массе, реже на зернах скелета, новообразования соединений железа (свидетельствуют о малointенсивных локальных процессах освобождения железа преимущественно на месте).

Шунгитовые сланцы (от названия села Шунга в Республике Карелия) — докембрийские горные породы — продукты воздействия интрузивных пород на битуминозные осадки. Насыщены углеродным веществом в неокристаллизованном состоянии. Имеют черный цвет с сильным полуметаллическим блеском, раковистый излом, твердость по минералогической шкале — 3–3,5.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Элементы СПП 1 — элементарные почвенные ареалы (ЭПА) — ареалы низших таксономических единиц почв; первичные и наименьшие единицы структуры почвенного покрова; 2 — почвенные комбинации (ПК) — гетерогенные пространственные единицы: простые (образуемые закономерным чередованием ЭПА) и сложные (образуемые ПК и ЭПА).

Элювиально-глеевый процесс — формирование осветленного элювиального горизонта в условиях временного поверхностного переувлажнения в результате разрушения пленок полутонких оксидов, покрывающих минеральные зерна с последующим выносом или сегрегацией гидроксидов железа и марганца в конкреции.

Элювиально-иллювиальный перераспределение карбонатов — комплекс взаимосвязанных процессов, в который входит: **декарбонизация** (частный случай выщелачивания) — разрушение и вынос карбоната кальция и магния из верхней части почвенного профиля или почвообразующей породы; **карбонатно-иллювиальный процесс** — иллювиальное накопление карбоната кальция и магния, вынесенных сверху, в средней или нижней части почвенного профиля.

Элювиальные отложения (элювий) — продукты выветривания коренных горных пород, оставшиеся на месте своего образования и не испытывавшие смещения. Для элювия характерна тесная связь химического и минералогического состава с подстилающими материнскими горными породами, а также постепенность переходов новообразованного материала в исходную материнскую породу.

Элювиальный ландшафт — автономный элементарный ландшафт, сформированный на повышенных элементах рельефа, при глубоком залегании грунтовых вод. Характеризуется поступлением веществ преимущественно из атмосферы, почти полным отсутствием бокового притока веществ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адеркин П.Т. География и топография почв в центральном-черноземных областях // Почвоведение и проблемы сельского хозяйства (Генезис, география и плодородия почв). Воронеж: Изд. во Воронежском ун-те, 1979. С. 308–314.
2. Александровский А.Л. Эволюция почв Восточно-Европейской равнины в голоцене. М.: «Наука», 1983. 150 с.
3. Александровский А.Л. Эволюция почвенного покрова Русской равнины в голоцене // Почвоведение. 1995. № 3. С. 290–297.
4. Александровский А.Л., Александровская Е.И. Эволюция почв и географическая среда. М.: «Наука», 2005. 223 с.
5. Албина И.О., Виноградов В.Г., Мартынов А.С., Матвеев Н.В. Современный фон природных условий существования лесов и биологического разнообразия // МСОР (1996). Атлас биологического разнообразия лесов Европейской России и сопредельных территорий. М.: ПАИМС, 1996. С. 33–44.
6. Албина И.О., Моисеев Б.Н., Герасимова М.И., Шоба С.А., Урусовская И.С. Картографическая характеристика биоты как фактора почвообразования. <http://portal.msu.ru/publ/9/PWB04.htm> // Доклады по почвоведению. ИГиГМУ-РАН, 2002.
7. Андреева О.В., Куст Г.С., Суход П.Ю. Краткосрочная динамика почвенного покрова по данным космической съемки (на примере Прикамья) // Изменения климата (на примере Прикамья) // Роль почв в биосфере. Труды Института экологического почвоведения ИГиГМУ, 2010. Функционирование почв. Почвоведение и климат Земли. Почвенная биота. Экологическое образование. М.: МАКС Пресс, 2010. С. 85–109.
8. Ариаман А.Д., Таругулин В.О. Некоторые принципиальные ограничения эксперимента в географии (принцип дополнителности и характерное время) // Известия АН СССР. Серия географическая. 1974. № 4. С. 129–138.
9. Артюков В.В., Мартынов А.С. Интервальная оценка устойчивости (уязвимости) экосистем // Состояние биологических ресурсов и биоразнообразие России и ближнего зарубежья (1988–1993 гг.). Приложение к Государственному докладу о состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1993 году. М.: 1994. С. 17–18.
10. Атлас Забайкалья (Бурятия АССР и Читинская область). Москва-Иркутск: ГУК, 1967. 175 с.
11. Атлас Тюменской области. Москва-Тюмень: ГУК, 1971. Вып. 1. 172 с.
12. Ахтияев А.Б., Ахтияев П.Г., Ахтияев Б.П. Лугово-черноземные почвы центральных областей Русской равнины. Воронеж: Изд. во ВГУ, 1981. 176 с.
13. Базилевич Н.И. Биологическая продуктивность экосистем Северной Евразии. М.: «Наука», 1993. 293 с.
14. Базилевич Н.И. Лесостепные солончи. М.: «Наука», 1967. 96 с.
15. Базилевич Н.И., Гребенцов О.С., Тихов А.А. Географические закономерности структуры и функционального экосистем. М.: «Наука», 1986. 297 с.
16. Базилевич Н.И., Родин Л.Е., Розов Н.Н. Географические аспекты изучения биологической продуктивности // Материалы V съезда Геогр. общества СССР. Л., 1970. 27 с.
17. Басаласки А.В. Некоторые общегеографические аспекты природопользования основанной зоны смешанных лесов // Географо-экологические аспекты экономического и социального планирования. Л.: Изд. во Геогр. общества СССР, 1989. С. 137–143.
18. Белов А.В. Охрана растительности и вопросы долготочного прогнозирования освоения растительных ресурсов Средней и Южной Сибири // Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1975. Вып. 48. С. 56–63.
19. Баркова О.Н., Орлов Д.С. Органические соединения и окислы углерода в почве и биосфере // Почвоведение. 2001. № 2. С. 180–191.
20. Баркова О.Н., Орлов Д.С. Период биологической активности и его связь с групповым составом гумуса // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. 1978. № 4. С. 115–119.
21. Баркова О.Н., Орлов Д.С. Содержание и состав гумуса в основных типах почв России // Почвоведение. 2004. № 2. С. 171–188.
22. Богатырев П.Г., Васильевская В.Д., Иванов В.В. К характеристике температурного режима тундровых почв (Западный Таймир) // Биологические науки. 1971. № 10. С. 105–110.
23. Болотина Н.И. Запасы гумуса и азота в основных типах почв СССР // Агрохимическая характеристика почв СССР. Почвенно-агрохимическое картографирование. М.: «Наука». 1976. С. 187–202.
24. Браун Л. Почвы с голодом // Биологическое мира. М.: «Весь мир», 2001. С. 57–84.
25. Будина Л.П., Ерохина А.А. Генетические особенности дерново-подзолистых глееватых холмных почв со вторым гумусовым горизонтом Красноярского края // Почвоведение. 1969. № 10. С. 13–26.
26. Бусс И.И. Некоторые методические подходы к оценке устойчивости природных комплексов для целей прогноза состояния окружающей среды // Проблемы фоновой мониторинга состояния природной среды. Л.: Гидрометиздат, 1987. Вып. 5. С. 200–212.
27. Васильевская В.Д. Оценка устойчивости тундровых мерзлотных почв к антропогенным воздействиям // Вестник Московского ун-та, Сер. 17. Почвоведение. 1996. № 1. С. 27–35.
28. Васильевская В.Д. Почвообразование в тундрах Средней Сибири. М.: «Наука», 1980. 234 с.
29. Васильевская В.Д., Иванов В.В., Богатырев Л.Г. Почвы севера Западной Сибири. М.: Изд. во Московского ун-та, 1986. 224 с.
30. Верба М.П. Внутригоризонтное выветривание в разных типах почв таежной зоны европейской территории СССР. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. М.: 1987. 25 с.
31. Верба М.П., Деятель В.А. Изменения микроморфологического строения серпично-луговой лесной почвы при промывке (модельный опыт) // Почвоведение. 1992. № 8. С. 88–96.
32. Вернадский В.И. Живое вещество в мимии моря // Избранные сочинения. Т. 5. М.: Изд. во АН СССР, 1960. С. 160–183.
33. Вечная мерзлота. Масштаб 1:15 000 000. Сезонное промерзание и протаявание грунтов. Масштаб 1:30 000 000 // Национальный атлас России. Т. 2. «Природа. Экология». М.: Роскартограф, 2007. С. 240–242.
34. Виноградов А.П. Геохимия редких и рассеянных элементов в почвах. М.: Изд. во АН СССР, 1957. 215 с.
35. Винокуров М.А., Колосовская А.В. Черноземы Татарии. Казань: Изд. во Казанского ун-та, 1976. 197 с.
36. Воронин П.Ю., Блок К.К. Значение и место фотосинтетического стока углерода в органической ветви его глобального цикла // Физиология растений. 2005. Т. 52. № 1. С. 81–89.
37. Восток Л.В. Почвенное районирование и бонитировка почв Рязанской области. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М., 1972. 36 с.
38. Вторин Г.М. Структура почвенного покрова таежной зоны европейского северо-востока. Л.: «Наука», 1991. 152 с.
39. Высотный Г.Н. Избранные сочинения. Том II. Почвенные и почвенно-геологические работы. М.: Изд. во АН СССР, 1962. 400 с.
40. Татарина Э.И. Почвенно-геологический фактор почвообразования (на примере Северо-Западной Сибири). СПб.: Изд. во С.-Петербургского ун-та, 2004. 260 с.
41. Гелета И.Ф., Ильина И.С., Никитин С.П. Составление и анализ карт влияния природных условий на распределение растительности (на примере Приамурья) // Карты полей плотности в географических исследованиях. Иркутск, 1978. С. 55–65.
42. Геннадьев А.Н. Почвы и время. модели развития. М.: Изд. во Московского ун-та, 1990. 230 с.
43. Татарина Э.И. Почвенно-геологический фактор почвообразования (на примере Северо-Западной Сибири). СПб.: Изд. во С.-Петербургского ун-та, 2004. 260 с.
44. Гелета И.Ф., Ильина И.С., Никитин С.П. Составление и анализ карт влияния природных условий на распределение растительности (на примере Приамурья) // Карты полей плотности в географических исследованиях. Иркутск, 1978. С. 55–65.
45. Геннадьев А.Н. Почвы и время. модели развития. М.: Изд. во Московского ун-та, 1990. 230 с.
46. Татарина Э.И. Почвенно-геологический фактор почвообразования (на примере Северо-Западной Сибири). СПб.: Изд. во С.-Петербургского ун-та, 2004. 260 с.
47. Гелета И.Ф., Ильина И.С., Никитин С.П. Составление и анализ карт влияния природных условий на распределение растительности (на примере Приамурья) // Карты полей плотности в географических исследованиях. Иркутск, 1978. С. 55–65.
48. Геннадьев А.Н. Почвы и время. модели развития. М.: Изд. во Московского ун-та, 1990. 230 с.
49. Татарина Э.И. Почвенно-геологический фактор почвообразования (на примере Северо-Западной Сибири). СПб.: Изд. во С.-Петербургского ун-та, 2004. 260 с.
50. Гелета И.Ф., Ильина И.С., Никитин С.П. Составление и анализ карт влияния природных условий на распределение растительности (на примере Приамурья) // Карты полей плотности в географических исследованиях. Иркутск, 1978. С. 55–65.
51. Геннадьев А.Н. Почвы и время. модели развития. М.: Изд. во Московского ун-та, 1990. 230 с.
52. Татарина Э.И. Почвенно-геологический фактор почвообразования (на примере Северо-Западной Сибири). СПб.: Изд. во С.-Петербургского ун-та, 2004. 260 с.
53. Гелета И.Ф., Ильина И.С., Никитин С.П. Составление и анализ карт влияния природных условий на распределение растительности (на примере Приамурья) // Карты полей плотности в географических исследованиях. Иркутск, 1978. С. 55–65.
54. Геннадьев А.Н. Почвы и время. модели развития. М.: Изд. во Московского ун-та, 1990. 230 с.
55. Горбунов Н.И. Грудулов Б.П. Методы определения высородисперсных минералов // Почвоведение. 1966. № 6. С. 105–117.
56. Государственная кадастровая оценка земель лесного фонда. М.: Издательский дом «Русская оценка», 2003. 252 с.
57. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации. М.: Издательский дом «Русская оценка», 2006. 298 с.
58. Государственная почвенно-эрозионная карта России и сопредельных стран (европейская часть). Масштаб 1:2 500 000 // Под общей редакцией А.Н. Каштанова и Л.Л. Шилова. М.: Евро-Азиатская Ассоциация «Экологическое равновесие (ЭКОР)», 1999.
59. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 2000 году». М., 2001. 336 с.
60. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2005 году. Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости. 2006. 200 с.
61. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2007 году. Роснедра, ФГУП «ФЦ «Земля». М., 2008. 273 с.
62. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2009 году. Роснедра, ФГУП «ФЦ «Земля». М., 2010. 249 с.
63. Государственный учет лесного фонда по состоянию на 1 января 2008 г. Формы 1, 2, 3. Российская Федерация, Европейско-Уральская часть РФ, Азиатская часть РФ. Книга 1. Федеральное агентство лесного хозяйства. РОСЛЕСИНФОРМ.
64. Груздев Б.П. Минералы со смешанно-карбонатной структурой в почвах. М.: «Наука», 1976. 126 с.
65. Губин С.В. Динамика формирования структуры тундровых мерзлотных почв // Почвоведение. 1993. № 10. С. 62–70.
66. Дескин Р.В. Почвообразование в термокарстовых котловинах-аласках криолитозоны. Новосибирск: «Наука», 2008. 323 с.
67. Демкин В.А., Иванов И.В. Развитие почв Прикаспийской низменности в голоцене. АН СССР, 2007. 350 с.
68. Глазковская М.А. Ландшафтно-геохимические системы и их устойчивость к техногену // Био-геохимические циклы в биосфере. М.: «Наука», 1976. С. 99–118.
69. Глазковская М.А. Методологические основы оценки эколого-геохимической устойчивости почв к техногенным воздействиям. Метод. пособие. М.: Изд. во Московского ун-та, 1997. 102 с.
70. Глазковская М.А. Почвы мира. Т. II. География почв. М.: Изд. во Московского ун-та, 1973. 427 с.
71. Глазковская М.А. Субарктические покровные ливневые султанки и почвы в высотных Внутреннего Тянь-Шаня // Многолетняя география. Развитие идей Института Петрова-Гласковского (к 100-летию со дня рождения). М.: «Мисль», 1983. 272 с.
72. Добровольский Г.В. Почвы речных пойм центра Русской равнины. М.: Изд. во Московского ун-та, 2005. 290 с.
73. Добровольский Г.В., Адамская Т.В. Фено-роиз К.Н., Шоба С.А. Микрофлора и генезис почвенно-подзолистых почв Западной Сибири // Почвоведение. 1972. № 12. С. 60–70.
74. Добровольский Г.В., Караченский Л.О., Никитин Е.Д. О месте почв и почвенной биоты в биосфере // Структурно-функциональная роль почв и почвенной биоты в биосфере. М.: «Наука», 2003. С. 5–12.
75. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почв. М.: Изд. во Московского ун-та, 1988. 137 с.
76. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв. М.: Изд. во Московского ун-та, «Наука», 2006. 362 с.
77. Добровольский Г.В., Урусовская И.С. География почв. М.: Изд. во Московского ун-та, «Наука», 2006. 460 с.
78. Добровольский Г.В., Урусовская И.С., Шоба С.А. Роль геолого-геоморфологических факторов в генезисе и географии почв равнин СССР // Проблемы почвоведения. Советские почвоведы к XVI Международному конгрессу почвоведов. М.: «Наука», 1990. С. 105–114.
79. Добровольский Г.В., Федоров К.Н., Стасюк Н.В. Геология, мелiorация и генезис почв дельты Терека. М.: Изд. во Московского ун-та, 1975. 246 с.
80. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. М.: ФГНУ «Росинформагросервис», 2010. 100 с.
81. Докучаев В.В. (1886). Разбор главных почвенных классификаций // Докучаев В.В. Избранные сочинения. Т. 3. Картография, генезис и классификация почв. М.: Сельхозгиз, 1949. С. 161–239.
82. Дуркин А.В. Температурный режим некоторых почв восточно-европейской лесостепи // Растительность лесостепи и пути ее освоения. Л., 1967. С. 87–93.
83. Дунев А.Д., Рыбальский Н.Г., Самосеев Е.Д., Максимов Ю.И., Горбатюков В.В., Игнатюв И.В., Конышев Н.И., Микеев А.П., Луканчиков Н.Н., Сачин В.В., Костинич Н.А., Борков С.С., Бойко П.А., Стрелов В.В., Челомов В.В., Костяев В.Л., Ротфельд И.С., Алексеев С.М., Васильев В.Л., Попов А.С., Шенюк А.В., Лопатин В.Н. Природные ресурсы и окружающая среда России (аналитический доклад) // Под ред. Б.А. Яковлева, В.А. Пака, Н.Г. Рыбальского. М.: НИИ Природа, РФФИ, 2001. 572 с.
84. Еловская Л.Г., Петрова Е.И., Тетерина Л.В. Почвы Северной Якутии. Новосибирск: «Наука», 1979. 304 с.
85. Ерухов Г.В. Гидропериодический режим автономных лесных почв // Почвы северных лесов Карелии. Петрозаводск, 1978. С. 44–59.
86. Ерохов Ю.И. Закономерности почвообразования и выветривания в зоне перехода от Евразийского континента к Тихому океану. М.: «Наука», 1984. 264 с.
87. Жагуров Е.В., Лебедева М.П., Зайкова И.В. Морфологические особенности строения генетических горизонтов автоморфных таежных почв. Тихомиров // Почвоведение. 2011. № 3. С. 288–299.
88. Жесткость полярности почв. Каргома, масштаб 1:30 000 000 // И.О. Албина // МСОР (1996). Атлас биологического разнообразия лесов Европейской России и сопредельных территорий. М.: ПАИМС, 1996. С. 38.
89. Зайкова И.В., Кононенко А.В., Казаков В.Г. Гидропериодический режим таежных и тундровых почв // Климат почв. Пушкино, 1980. С. 7–13.
90. Заварзин Г.А. Роль биоты в глобальных изменениях климата // Физиология растений. 2001. Т. 48. С. 306–314.
91. Засолненные почвы России // Отв. ред. Л.Л. Шилова, Е.И. Панкова. М.: ИКЦ «Академик», 2006. 854 с.
92. Зенкин С.А., Макаров М.И. Горные примитивные почвы Тебердинского заповедника // Труды Тебердинского государственного биосферного заповедника «Структурно-функциональная организация альпийских сообществ Тебердинского заповедника». Выпуск 20. 2003. С. 38–53.
93. Зиньков Б.А., Корюков Т.В., Панкова Е.И. Структура почвенного покрова арктических территорий субарктической части Евразии // Почвоведение. 1993. № 7. С. 56–64.
94. Иванов А.В. Почвы острова Беринга. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М., 2001. 22 с.
95. Иванов И.В. Эволюция почв степной зоны в голоцене. РАН. Ин-т почвоведения и фитогеографии. М.: «Наука», 1992. 141 с.
96. Иванова Е.Н. Некоторые закономерности строения почвенного покрова в тундре и лесостепи побережья Обской губы // О почвах Урала, Западной и Центральной Сибири. М., 1962. С. 49–116.
97. Игнатюв И.В. Почвы восточно-европейской лесостепи и лесостепи. М.: «Наука», 1979. 280 с.
98. Индекс и определения почвенных горизонтов // Почвоведение. 1982. № 12. С. 122–130.
99. Инженерно-геологическая карта СССР // Под ред. М.В. Чернухина. Масштаб 1:2 500 000. Ленинградская картография, 1968.
100. Караванова Н.А. Заболочивание и эволюция почв. М.: «Наука», 1982. 296 с.
101. Караванова Н.А. Почвы тайги Западной Сибири. М.: «Наука», 1973. 167 с.
102. Караванова Н.А. Тундровые почвы Северной Сибири. М.: «Наука», 1979. 204 с.
103. Караванова Н.А., Таругулин В.О., Чернышский А.Е., Целищев Л.К., Гриваев Р.Г., Марголин Н.А., Ильин Е.Б., Горюнов С.В., Александровский А.Л., Хитров Н.Б., Замойцев И.В., Панкова Е.И., Айдаров И.П., Романович А.И., Чернышский А.Г., Бирни А.Г., Голубев А.И., Розанов А.В. Эволюционные почвообразовательные процессы. Опыт концептуального анализа, характеристика, систематика. М.: «Наука», 1992. 184 с.
104. Караванов И.И. Коричневые почвы предгорий Дагестана // Почвоведение. 1971. № 1. С. 11–24.
105. Караченский Л.О., Албина И.О., Захаркина Л.В., Микеев А.О., Маричев М.С., Радский А.Ю., Шоба С.А., Таругулин В.О. Почвы Камчатки. М.: ГЕОС, 2009. 224 с.
106. Карта главных функций растительности. Байкало-Амурская железнодорожная магистраль. Масштаб 1:2 500 000. М.: ГУК, 1984.
107. Карта поверхностной выветриваемости и кор выветривания СССР. Масштаб 1:2 500 000 // Гл. ред. Л.П. Герасимов, А.В. Сидоренко. Л.: «Недра», 1972.
108. Карта почвенно-географического районирования СССР (для высших учебных заведений). Масштаб 1:8 000 000 // Г.В. Добровольский, И.С. Урусовская, Н.Н. Розов. М.: ГУК, 1983.
109. Карта почвенно-экологического районирования Восточно-Европейской равнины. Масштаб 1:2 500 000 // Г.В. Добровольский, И.С. Урусовская, В.П. Винокова, Л.В. Восток, Е.И. Доросеева, Т.В. Терещина, С.А. Шоба, Л.С. Шилова // Под ред. Г.В. Добровольского и И.С. Урусовской. М.: ТОО «ЭКОР», 1997.
110. Карта почвенно-экологического районирования России (цифровая версия) // Под ред. Г.В. Добровольского, И.С. Урусовской. Масштаб 1:2 500 000. 2007.
111. Карта почвообразующих пород европейской части СССР. Масштаб 1:4 000 000 // П.Н. Чижиков. М.: ГУК, 1969.
112. Карта растительности европейской части СССР. Масштаб 1:2 500 000. М.: ГУК, 1979.
113. Карта растительности Западно-Сибирской равнины. Масштаб 1:1 500 000. М.: ГУК, 1976.
114. Карта растительности СССР (для высших учебных заведений). Масштаб 1:4 000 000. М.: ГУК, 1990.
115. Картографическая база данных по федеральным ООПТ России, 2002–2009 // Институт мировых ресурсов, Ф. Международный социально-экологический союз, Ф. Прозрачный мир, Ф. Центр охраны дикой природы).
116. Кауренев И.С., Панов Н.П., Розов Н.Н., Спраткович М.В., Фокин А.Д. Почвоведение. М.: Агропромиздат, 1989. 719 с.
117. Качинский Н.А. Механический и микроструктурный состав почв, методы его изучения. М.: Изд. во АН СССР, 1958. 192 с.
118. Классификация и диагностика почв России // Авторы и составители: Л.Л. Шилова, В.Д. Тонконож, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова. Смоленск: «Океанум», 2004. 342 с.
119. Классификация и диагностика почв СССР. М.: «Колос», 1977. 223 с.
120. Климентьев А.И., Чибилев А.А., Блохин Е.Б., Грошев И.В. Красная книга почв Оренбургской области. Екатеринбург: УРОРАН, 2001. 295 с.
121. Ковалев Р.В., Хмелев В.А. Телометрические почвы парковых ландшафтов травянистых лесов Центрального Алтая // Лес и почва. Красноярское книжное изд-во, 1968. С. 134–143.
122. Ковда В.А. Биогеохимический круговорот веществ в биосфере. М.: «Наука», 1987. 143 с.
123. Ковда В.А. Основы учения о почвах. В 2 кн. М.: «Наука», 1973. Кн. 1 – 447 с. Кн. 2 – 468 с.
124. Колосовская М.А. Ландшафтно-геоморфологические закономерности дифференциации почв восточной части Байкальского цикла. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М., 1988. 23 с.
141. Лавренко Н.Н. Использование геоботанических карт для экологического районирования (на примере Ойской области) // Эколого-географическое картографирование и районирование Сибири. Новосибирск, 1990. С. 108–121.
142. Лавренко Н.Н. Фитоценологические связи подзональных геосистем Приамурья и их картографирование // Геоботаническое картографирование. Л. 1962. С. 3–16.
143. Ландшафтная карта СССР (для высших учебных заведений). Масштаб 1:4 000 000. М.: ГУК, 1988.
144. Ландшафтно-геохимическое районирование и охрана степей. Вопросы географии. Сб. 120 // Ред. М.А. Глазковская. М.: «Мисль», 1983. 206 с.
145. Лавренко (Вербя) М.П., Габричю М.В. Микроморфологический анализ современных процессов в почвах солонцового комплекса Северного Приамурья // Почвообразовательные процессы.

- М.: РАСХН, Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2006. С. 236–256.
146. Лебедева (Верба) М.П., Герасимова М.И. Микро- и микроморфологические особенности типичных горизонтов почв солончакового комплекса Джамбынского степняра // Почвоведение. 2009. № 3. С. 259–272.
147. Лесостепь. Масштаб 1:15 000 000 // Национальный атлас России. Т. 2. «Природа. Экология». М.: Роскартография, 2007. С. 341–343.
148. Ливерский Ю.А. К генезису горно-луговых почв // Почвоведение. 1945. № 2. С. 83–101.
149. Ливерский Ю.А. Почвы СССР. М.: «Мысль», 1974. 462 с.
150. Ливерский Ю.А., Росликова В.И. О генезисе некоторых луговых почв Приморья // Почвоведение. 1962. № 8. С. 36–49.
151. Лубичко Е.В., Пономарева Л.В., Семцова Ю.В. Экологический СДУ в агроэкологии на токсично-загрязненных флоридных почвах // Почвоведение. 2006. № 3. С. 363–372.
152. Методические пособия по составлению мелкомасштабных карт четвертичных отложений в Голостепи-1000/3 // Ред. Е.А. Минина, В.В. Старенко. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2005. 190 с.
153. Мишарев Ю.А. (1964). Политическое выравнивание почв // Рельеф и современная геодезия. М.: «Наука», 1981. С. 77–90.
154. Микроэлементы в почвах Советского Союза. Европейская часть СССР // Под ред. В.А. Кодин, Н.Г. Зыкина. М.: Изд-во Московского ун-та, 1973. 280 с.
155. Мировая корреляционная база почвенных ресурсов: основа международной классификации и корреляции почв // Составители и ред.: В.О. Таргулян, М.И. Герасимова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. 278 с.
156. Мирована Е.А. Влияние рельефа на развитие эрозии // Региональные системы природоохранных мероприятий // Отв. ред. Д.П. Армаид. М.: «Мысль», 1972. С. 23–49.
157. Михайлов И.С. Некоторые особенности дерновых арктических почв острова Большевик. Почвоведение. № 6, 1960. С. 89–92.
158. Моксеев Б.Н., Алабина И.О. Оценка и картографирование составляющих углеродного и азотного балансов в основных биомасс России // Известия РАН. Серия географическая. 2007. № 5. С. 1–12.
159. Моксеев Б.Н., Алабина И.О. Оценка почв и баланс органического углерода в основных биомассах России // Использование и охрана природных ресурсов в России. Информационно-аналитический бюллетень. 2004. № 3. С. 61–69.
160. Науков Е.М., Туркина Т.В., Верба М.П. Мерзлотно-таежные почвы Северо-Востока Азии // Почвоведение. 1985. № 6. С. 3–16.
161. Науков Е.М., Туркина Т.В., Куликова Е.В. Палеокарбонатные почвы Северо-Востока Азии // Почвоведение. 1986. № 6. С. 5–17.
162. Национальный атлас России. Т. 3. Население. Экономика. М.: Федеральное агентство геодезии и картографии, 2008. С. 316–353, 462–483.
163. Нефедова Т.Г. Картографирование сельского хозяйства в Национальном атласе России // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2007. № 6. С. 69–81.
164. Нефедова Т.Г. Сельская Россия на перепутье. М.: Новое издательство, 2003. 403 с.
165. Нефедова Т.Г. Типы современного сельского хозяйства России, их картографирование и проблемы управления // Экологическое планирование и управление. 2008. № 4(5). С. 49–62.
166. Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. М.: «Наука», 1964. 180 с.
167. Орлова А.К., Курпий Т.А., Норкина Т.Е., Черненко А.Г., Сузанов В.А., Родионова А.З., Носов С.И., Бондарев Б.Е., Пилинченко А.П., Булгаков Д.С., Карманов И.И., Карманова Л.А., Михайлова О.В., Болычева Ф.Н., Лавренко В.В., Овсеев А.П., Митрошенков С.Г. Методические рекомендации по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве (практическое пособие). М.: «Русская оценка», 2007. 131 с.
168. Орлов Д.С. Почвенные функциональности: история их изучения, значение и реальность // Почвоведение. 1989. № 3. С. 1165–1171.
169. Орлов Д.С., Бирюков О.Н. Туусовое состояние почв как функция их биологической активности // Почвоведение. 1984. № 8. С. 39–49.
170. Орлов Д.С., Бирюков О.Н. Атлас углерода органических соединений в почвах Российской Федерации // Почвоведение. 1995. № 1. С. 21–32.
171. Орлов Д.С., Бирюков О.Н., Сузанов В.И. Органическое вещество почв Российской Федерации. М.: «Наука», 1996. 256 с.
172. Основные процессы деградации земель. Масштаб 1:30 000 000 // Национальный атлас России. Т. 2. «Природа. Экология». М.: Роскартография, 2007. С. 323.
173. Перельман А.И. Геохимия ландшафта. М.: «Высшая школа», 1975. 342 с.
174. Перельман А.И. Геохимия элементов в зоне гипергенеза. М.: «Недра», 1972. 287 с.
175. Петров В.П. Основы учения о древних корках выветривания. М.: «Недра», 1967. 343 с.
176. Петрова Е.И., Тетерина Л.В. Мелкозернистые переносимые карбонатные туфовые почвы // Генезис и мелiorация почв Якутии. Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1991. 148 с.
177. Пиховский Ю.И. Природные и техногенные потоки углеродов в окружающей среде. М.: Изд-во Московского ун-та, 1993. 208 с.
178. Подзолистые почвы центральной и восточной частей европейской территории СССР (на песчаных почвообразующих породах). Л.: «Наука», 1981. 200 с.
179. Подзолистые почвы центральной и восточной частей европейской территории СССР (на супесчаных почвообразующих породах). Л.: «Наука», 1980. 303 с.
180. Полевой определитель почв России. М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2008. 182 с.
181. Полынов Б.Б. Коры выветривания. Ч. 1. Процессы выветривания. Основные фазы и формы коры выветривания и их распределение. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. 243 с.
182. Полынов А.Н., Ярослав Е.А. Основные черты микроструктуры чернозема ЦЧО // Почвоведение. 1978. № 5. С. 5–18.
183. Пономарева Л.В., Плотинова Т.А. Туусы и почвообразование в Л. 1980. 222 с.
184. Попов П.Д., Шафарь С.А., Прошкин В.А. Баланс питательных веществ в земледелии России. Бюллетень. М.: ВНИИТИХИМ, 2002. 28 с.
185. Почвенная карта мира (для высших учебных заведений). Масштаб 1:15 000 000 / М.А. Глазковский, В.М. Фридрих. М.: ГУГК, 1982.
186. Почвенная карта России и сопредельных государств. Масштаб 1:4 000 000 // И.П. Гаврилов, М.И. Герасимова, М.Д. Богданова (при участии Н.П. Лебедева) М.: Роскартография, 1995.
187. Почвенная карта РСФСР // Под ред. В.М. Фридриха. Масштаб 1:2 500 000. М.: ГУГК, 1988. (Скорректированная цифровая версия, 2007).
188. Почвенно-географическое районирование СССР (в связи с сельскохозяйственным использованием земель). М.: Изд-во АН СССР, 1962. 422 с.
189. Почвенно-эрозийная карта СССР. Масштаб 1:5 000 000 // Под ред. С.С. Соболева. М.: ГУГК, 1968.
190. Почвенный покров и земельные ресурсы Российской Федерации // Под редакцией Л.Л. Шникова, Н.В. Колома, А.З. Родионова, В.М. Фридриха. М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева РАСХН, 2001. 400 с.
191. Почвоведение. В 2 ч. / Под ред. В.А. Ковды, Б.Т. Розанова. М.: «Высшая школа», 1988. Ч. 1 — 400 с. Ч. 2 — 368 с.
192. Почвообразовательные процессы // Под ред. Симакосой М.С., Тонконового В.Д. М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2006. 510 с.
193. Почвы зоны переборозки части юга северных рек. Л.: «Наука», Ленинградское отделение. 1983. 168 с.
194. Почвы Московской области и повышение их плодородия. М.: «Московский рабочий», 1974. 662 с.
195. Природно-сельскохозяйственное районирование земельного фонда СССР. Масштаб 1:8 000 000 // Д.И. Шацко, С.И. Носов, П.Ф. Лойко, Ю.В. Федорин, О.К. Замков, В.П. Сотников, Н.П. Бондарчук, Ю.А. Газизов, М.И. Глушкова, В.М. Жуков, Ф.Н. Каменникова, В.Н. Колосовская, Н.Д. Покровская, Е.М. Ямполская, В.И. Абрамова, З.Г. Аристов, Е.И. Гайдамака, Т.А. Фрицев, А.Н. Каштанов, Н.Н. Розов, Н.Н. Вадюкская, Г.В. Добровольский, И.С. Урусовская. М.: ГУГК, 1984.
196. Природно-сельскохозяйственное районирование и использование земельного фонда СССР // Под ред. А.Н. Каштанова. М.: «Колос», 1983. 336 с.
197. Продуктивность экосистем Северной Евразии. <http://www.biodat.ru/db/prod/index.html>.
198. Путеводитель почвенной экскурсии «Прикаспийская низменность». 10-й Международный конгресс почвоведов. М., 1974. 72 с.
199. Рамочная конвенция ООН об изменении климата. Первые десять лет // РКИО ООН, 2004. 101 с.
200. Регионы России. Социально-экономические показатели. М.: Госкистат России, 1998. С. 440–528.
201. Регионы России. Социально-экономические показатели. М.: Росстат, 2006. 981 с.
202. Регионы России. Социально-экономические показатели. М.: Росстат, 2009. С. 322–600.
203. Ровенский Ф.Я., Петрунин В.А., Гаврилов С.Г., Викторов В.А., Чичева Т.В., Бурыла Л.В., Лаленко Л.А., Юшкан Е.И. Оценка антропогенного загрязнения атмосферы с помощью реперных элементов. Ядерно-физические методы анализа в контроле окружающей среды. Тр. III Всес. совещания. П.: Гидрометеоиздат, 1987. С. 4–13.
204. Роде А.А. Избранные труды. Том IV. Проблемы гидрологии почв. М.: ГНУ Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, 2009. 598 с.
205. Родионов В.С., Градов С.П. Микроморфология и химико-минералогический состав фракции меньше 0,001 мм серых лесных почв и смелты почва прибрежной реки Ока // Биологические науки. 1967. № 5. С. 152–159.
206. Розанов Б.Г. Морфология почв. М.: Изд-во Московского ун-та, 1983. 320 с.
207. Розов Н.Н. Принципы классификации почв // Доклады VI Международному конгрессу почвоведов. М., 1956. С. 3–12.
208. Российский статистический ежегодник: статистический сборник. М.: Госкомстат России, 2000. 642 с.
209. Рубина Л.П. Материалы к познанию почвенного покрова юго-западной части Эвксинского бассейна // Почвенная и агрохимическая характеристика южной части Эвксинского бассейна. Благословенство. Амурское книжное изд-во, 1959. С. 29–64.
210. Русанова Г.В. Микроморфология тяжелых почв. Л.: «Наука», 1987. 152 с.
211. Савит Ю.Е., Ревин В.А. Эколого-геохимические подходы к разработке критериев нормативной оценки состояния городской среды // Известия АН СССР. Серия Географическая. 1988. № 4. С. 36–44.
212. Сапожкова Е.М. Почвообразующие породы. М.: Изд-во Московского ун-та, 1983. 173 с.
213. Сапожкова Е.М., Оглезнев А.К. Эколого-экономическое обоснование выделения малопродуктивных пахотных земель для перевода их в менее интенсивные виды угодий // Агроэкологические состояние и перспективы использования земель России, выходящих из активного сельскохозяйственного оборота. Материалы Всероссийской научной конференции. М., 2008. С. 155–165.
214. Сапожкова Е.М., Оглезнев А.К., Третьякова Г.Б. Новое вероия государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2007. № 3. С. 75–90.
215. Сборник сведений о состоянии и использовании земель в федеральных округах Российской Федерации в 2005 году. М.: Роснедвижимость, 2006. 424 с.
216. Сельское хозяйство в России. М.: Госкистат России, 1998. 448 с.
217. Сельское хозяйство, охота и лесоводство в России. М.: Росстат, 2004. 478 с.
218. Сельскохозяйственные, Календарь Е.Н., Маршова Е.А. Региональные типы систем борьбы с эрозией и районы их распространения // Региональные системы природоохранных мероприятий // Отв. ред. Д.П. Армаид. М.: «Мысль», 1972. С. 264–530.
219. Снакин В.В., Алабина И.О., Кречетов П.П. Экологическая оценка устойчивости почв в антропогенном воздействии // Известия РАН. Серия Географическая. 1995. № 5. С. 50–57.
220. Снакин В.В., Кречетов П.П., Кузнецова Г.А., Минина Н.Г., Караченский Л.О., Алабина И.О., Гуров А.Ф., Мельничко В.Е., Степачев А.В., Казанова О.Ф., Аниязова Н.Д. Система оценки степени деградации почв // Пущинский научный центр РАН. ВНИИГриппро. Препринт. Пущино, 1992. 21 с.
221. Снакин В.В., Мельничко В.Е., Алабина И.О., Кречетов П.П., Виноградов В.Г., Мартынов А.С., Тихонов А.А. Рельеф, геологическое строение, почвы // Атлас «Окружающая среда и здоровье населения России» / Под ред. М. Фешаба. М.: ПАИМС, 1995. С. 221.
222. Снакин В.В., Мельничко В.Е., Бутовский Р.О., Воронцова Л.И., Васильева Н.П., Ресин А.Л., Алабина И.О., Баранова Г.С., Еранова Л.Н., Кочетова И.И., Ломанова Г.А., Мургул Л.В., Головинова М.В., Баранова Г.С. Оценка состояния и устойчивости экосистем. ВНИИГриппро. Препринт. М., 1992. 127 с.
223. Соболев С.С. Эрозия почв в СССР и борьба с ней. М.: Моск. лесотех. ин-т, 1973. 97 с.
224. Соболевский П.К. Современная Горная География // Социалистическая реконструкция и наука. 1932. Вып. 7. С. 42–78. (Статья воспроизведена в сборнике: Геометрия структур земной поверхности. Пущино: ЦНЦ АН СССР, 1991. С. 156–197.)
225. Соколова И.А., Вулканова и почвообразование. М.: «Наука», 1973. 224 с.
226. Соколов И.А., Соколов С.П. Экологический спектр автономных почв и его эколого-геохимический анализ // Почвоведение. 1988. № 3. С. 15–27.
227. Соколов И.А., Градов С.П. Об экзотизме в области широкого распространения основных пород (на примере плато Путорана) // История больших озер центральной Субарктики. Новосибирск: «Наука», 1981. С. 41–68.
228. Соколова И.А., Наумов Е.М., Градов С.П., Туркина Т.В., Щерба И.Г. Ультраконтинентальное таежное почвообразование на карбонатных суглинках в Центральной Якутии // Почвоведение. 1976. № 4. С. 11–27.
229. Соколова И.А., Таргулян В.О. Взаимодействие почв и среды: почва-память и почва-момент // Изучение и освоение природной среды. М.: АН СССР, 1976. С. 150–164.
230. Соколова Т.А., Дронова Т.Р., Толстопя И.И. Глинистые минералы в почвах. М.: Грiffin Кн., 2005. 336 с.
231. Соколова Т.А., Соколов И.А. О горно-таежных почвах Восточного Забайкалья // О почвах Восточной Сибири. М.: Изд. АН СССР, 1963. С. 3–52.
232. Соколова Т.А., Щоба С.А., Виноградов В.Н., Урусовская И.С. Профильная и вертикально-континентальная дифференциация глинистых почв в дерново-подзолистых почвах на морене // Почвоведение. 1987. № 6. С. 38–48.
233. Сочава В.Б. Классификация растительности как иерархия динамических систем // Геоботаническое районирование. Л.: «Наука», 1972. С. 3–18.
234. Страхов В.В., Писаренко А.И., Борисов В.А. Леса мира и России // Использование и охрана природных ресурсов в России. 2001. № 9. С. 49–63.
235. Строганова М.Н., Урусовская И.С. О структуре почвенного покрова на моренных отложениях с близким залеганием карбонатных пород // Почвоведение. 1975. № 5. С. 20–31.
236. Структура, функционирование и эволюция системы биологического разнообразия. Т. 1. Биогенотезы и их компоненты. Новосибирск: «Наука», 1974. 307 с.
237. Таргулян В.О. Развитие почв во времени // Проблемы почвоведения. М.: «Наука», 1982. С. 108–113.
238. Тихонов А.А. Биосферные функции природных экосистем России. М.: «Наука», 2005. 309 с.
239. Тихонов А.А., Мартынов А.С., Виноградов В.Г. Первичная продуктивность растительного покрова // Состояние биологических ресурсов и биоразнообразие России и ближнего зарубежья (1988–1993 гг.). Приложение к Государственному докладу о состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1993 году. М., 1994. С. 9–10.
240. Трофимов В.Г. Генезис прерывистости лесовых пород. М.: Изд-во Московского ун-та, 1999. 271 с.
241. Туркина Т.В. Некоторые данные по динамике процессов почвообразования в осолодках почв Алтайского края // Почвоведение. 1961. № 4. С. 56–67.
242. Туркина Т.В., Верба М.П., Скворцова Е.Б. О происхождении вторых гумусовых горизонтов дерново-подзолистых почв // Экология и возраст почв СССР. Пущино, 1986. С. 138–155.
243. Туркина Т.В., Янова И.А., Щоба С.А. Опыт сопоставления морфоморфологического и химического изучения засоленных почв // Почвоведение. 1980. № 2. С. 30–43.
244. Тыхов А.А. Влияние растительного покрова на протавание и протавание почв в Сибири // Почвоведение. 1965. № 4. С. 15–28.
245. Тыхов А.А. Динамика растительности и развитие некоторых мерзлотных форм рельефа в лесостепи и северной тайге Западной Сибири // Растительность лесостепи и пути ее освоения. Л., 1967. С. 194–202.
246. Урусовская И.С. О серых лесных глеевых почвах // Почвоведение. 1976. № 5. С. 18–28.
247. Урусовская И.С. Серые лесные почвы центральной Якутии // Проблемы почвоведения. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М., 1963. 22 с.
248. Урусовская И.С., Васнецова Е.Г., Виноградов В.Н., Щоба С.А. Структура почвенного покрова в условиях сельского рельефа Заонейки // Почвоведение. 1988. № 11. С. 44–53.
249. Урусовская И.С., Колбаскин В.И., Строганова М.Н. Генезис и свойства основных компонентов почвенных почвенных Ижорской возвышенности // Вестник Московского ун-та. Серия Биология, Почвоведение. 1975. № 5. С. 79–89.
250. Урусовская И.С., Мещалкина Ю.Л., Холтова О.С. Географическое исследование гумусового состояния серых лесных почв // Почвоведение. 2000. № 11. С. 1377–1390.
251. Урусовская И.С., Родионов В.С., Щоба С.А., Абрамова Л.И. Опыт изучения почвенного покрова вечно-мерзлотных почвенных округов Нечерноземной зоны РСФСР // Природные условия нечерноземной зоны РСФСР. Вып. 1. М.: Изд-во Московского ун-та, 1982. С. 124–156.
252. Урусовская И.С., Сетлова Е.И. Морфогенетические особенности почв на моренных отложениях западной части Тихого берега (Кольский полуостров) // Вестник Московского ун-та. Серия Почвоведение. 1980. № 3. С. 16–27.
253. Урусовская И.С., Соколова Т.А., Щоба С.А., Баталова О.С., Кудрявцева И.П. Морфологические и генетические особенности профиля светло-серой лесной почвы на покровных суглинках // Почвоведение. 1987. № 4. С. 5–16.
254. Урусовская И.С., Строганова М.Н. О структуре почвенного покрова Мещанского отрога. Вест-
- ник Московского ун-та. Серия Почвоведение. 1977. № 3. С. 20–31.
255. Урусовская К.А. Почвы южной части таежной зоны Западной Сибири. М.: «Колос» 1974. 203 с.
256. Федеральным справочник. Т. 5. Бюджет, финансы, налоги, экономика, торговля, социальная сфера, наука, природные ресурсы России. М.: «Родник» Пресс, 1999. 656 с.
257. Ферман А.Е. Геохимия. Т. 1. Л.: ОНТИ, 1937. 260 с.
258. Фидоров-Давидов Д.Г., Давидов С.П., Остроумов В.Е., Сороколюков В.А. Температурный режим почв Колымской низменности // Разнообразие мерзлотных и сезонно-промерзающих почв и их роль в экосистемах. М.: Улан-Удэ, 2009. С. 199.
259. Фирсова В.П., Павлова Т.С., Прокловская Е.В. Круговорот азота в почвах биогенных Среднего Урала // Проблемы лесоводства и лесной экологии. Тезисы докладов. Ч. 1. М.: «Наука», 1990. С. 293–295.
260. Фридрих В.М. Бурные лесные почвы Кавказа // Почвоведение. 1953. № 12. С. 28–44.
261. Фридрих В.М. О структуре (строении) почвенного покрова // Почвоведение. 1965. № 4. С. 15–28.
262. Фридрих В.М. Об уровнях организации почвенного покрова и системы закономерностей географии почв // Вопросы географии. Сб. 104. Системные исследования природы. М., 1977. С. 139–152.
263. Фридрих В.М. Почвы высокогорной Кавказа // Проблемы генезиса, географии и классификации почв. М.: «Наука», 1986. С. 201–232.
264. Фридрих В.М. Структура почвенного покрова. М.: «Мысль», 1972. 423 с.
265. Фридрих В.М. Структура почвенного покрова мира. М.: «Мысль», 1984. 235 с.
266. Хабаров А.В. Почвообразование на песках юго-востока Русской равнины. М.: «Наука», 1977. 163 с.
267. Целлеван В.П. Леса СССР. М.: Сельхозиздат, 1961. 456 с.
268. Черноземы СССР (Поволжья и Приуралья). М.: «Колос», 1978. 304 с.
269. Черноземы СССР (Предкавказья и Кавказа). М.: Агропромиздат, 1985. 262 с.
270. Чичагова О.А. Радиотермодатирование гумуса почв. М.: «Наука», 1985. 158 с.
271. Чуринков М.В., Щипина И.М., Лазарева В.П. Государственная инженерно-геологическая карта СССР масштаба 1:2 500 000. Объяснительная записка. М.: «Недра», 1970. 21 с.
272. Шахвердт В.И. Агрохимическое районирование СССР. М.: «Колос», 1967. 335 с.
273. Щоба С.А. Мерзлотные почва таежно-лесной зоны. М.: ИА-Природа, 2007. 300 с.
274. Щоба С.А., Аммосова В.М. Изучение гумуса вторично-подзолистых почв Западной Сибири // Почвоведение. 1974. № 1. С. 123–129.
275. Щоба С.А., Герасимова М.И., Таргулян В.О., Урусовская И.С., Алабина И.О., Моксеев А.О. Почвообразующий потенциал природных факторов // Сборник научных трудов Международной конференции «Генезис, география и экология почв». Львов, 16–18 сентября 1999 г. Львов, 1999. С. 90–92.
276. Экохимия городских ландшафтов // Под ред. Н.С. Касимова. М.: Изд-во Московского ун-та, 1995. 336 с.
277. Экология CO₂ почвенным покровом. Масштаб 1:25 000 000 / Ф.И. Хажимова, Н.Ф. Дельва, А.А. Ильина // Природные ресурсы и экология России. Федеральный атлас / Под ред. Н.Г. Рыбальского и В.В. Снакина. М.: ИА-Природа, 2002. С. 86–87.
278. Экология и сток парниковых газов на территории Северной Евразии // Под ред. Н.П. Лаврова. Пущино: ИФХИ РАН, 2004. 252 с.
279. Экология углекислого газа почвенным покровом. Масштаб 1:30 000 000 // Национальный атлас России. Т. 2. «Природа. Экология». М.: Роскартография, 2007. С. 311.
280. Янова И.А. Микроморфологическая и минералогическая диагностика засоления почв. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М., 1989. 24 с.
281. Янова И.А., Самойлова Е.М., Попкова А.Н., Моксеев В.И. Микроморфологическая характеристика почв и почвообразовательных процессов Русской равнины // Микроморфологическая диагностика почв и почвообразовательных процессов. М.: «Наука», 1983. С. 130–138.
282. Bowen H. // Environmental Geochemistry of the Elements. Academic Press, London, N.Y. 1979. 216 p.
283. Effects of nitrogen and ozone // Report prepared by the International Cooperative Programme under the Working Group on Effects, 1996. 77 p.
284. Gerashimova M.I., Lebedeva Verba M.P. Topsoil — Mollic, Talyric and Yermic Horizons // Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths. (Editor G. Stoops, V. Marielva, F. Mees). 2010. P. 351–369.
285. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Assessment Report 4. Chapter 3 — Freshwater resources and their management. 2007. P. 173–210.
286. Jenkinson D. S., Adams, D. E. and Wild, A. Global warming and soil organic matter // Nature 351. 1991. P. 304–306.
287. Lebedeva Verba M.P., Gerashimova M.I. Micromorphology of Diagnostic Horizons in Aridic Soils (Complementary to the New Classification System of Soils of Russia) // Eurasian Soil Science, 2009. N 13. P. 1427–1434.
288. Mapping Critical Loads for Europe. CCE technical report, N 1, 1991. 86 p.
289. Martz L.W., de Jong E. CATCH: a Fortran program for measuring catchment area from digital elevation models // Computers and Geosciences, 1988. V.14. N 5. P. 627–640.
290. Sellers P.J. et al. A global 1 by 1 degree NDVI data set for climate studies. Part 2: The generation of global fields of terrestrial biophysical parameters from satellite data // International Journal of Remote Sensing, 1994. 15(17). P. 3519–3545.
291. Shary P.A., Shary L.S., Milov A.V. Fundamental quantitative methods of land surface analysis // Geoderma, 2002. V.107. N 1–2. P. 1–32.
292. Shary P.A., Shary L.S., Milov A.V. The problem of scale-specific and scale-free approaches in geomorphometry // Geographia Fisica e Dinamica Quaternaria, 2005. V.28. N 1. P. 81–101.
293. Stoops G. Guidelines for Analysis and Description of Soil and Regolith Thin Sections. 2003. Madison, Wisconsin, USA, 184 p.
294. World reference base for soil resources 2006. A framework for international classification, correlation and communication. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Rome, 2006. 128 p. (<http://www.fao.org/land/soils/soil/en/>).

УДК 912.44(470):631.4
ББК 26.18(2 Рос)40.3
А92

Национальный атлас почв Российской Федерации. — М.: Астрель: АСТ, 2011. — 632 с.:
А92 карт., илл.

ISBN 978-5-17-075667-4 ООО «Издательство АСТ»

ISBN 978-5-271-37461-6 ООО «Издательство Астрель»

В Атласе, подготовленном на факультете почвоведения МГУ имени М.В. Ломоносова при участии высококвалифицированных специалистов из различных организаций и учреждений, собраны и обобщены обширные картографические и информационные материалы, всесторонне и на самом современном уровне освещающие закономерности формирования, распространения, функционирования, использования и охраны почв и почвенного покрова страны.

Атлас состоит из девяти тематических разделов и включает карты и картограммы на всю территорию России, выполненные в масштабах 1:15 000 000 — 1:60 000 000, а также Почвенную карту РСФСР масштаба 1:2 500 000, опубликованную в границах субъектов Российской Федерации. Картографические материалы дополнены пояснительными текстами, рисунками, таблицами, фотографиями, справочными данными.

Атлас представляет собой фундаментальное и вместе с тем популярное научно-информационное издание, впервые созданное и опубликованное в нашей стране. Это наиболее полная национальная сводка почвенных данных адресована широкому кругу лиц: профессиональным почвоводам, экологам, агрохимикам, работникам смежных специальностей; ученым и преподавателям, студентам и школьникам; руководителям разного ранга, политикам, экономистам.

УДК 912.44(470):631.4
ББК26.18(2 Рос)40.3

Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2;
954010 — картографические издания

Подписано в печать 27.07.2011 г.
Формат 70х100/8. Усл. печ. л. 92,5
Гарнитура Free Set
Тираж 510 экз. Заказ №7477

ООО «Издательство Астрель»
129085, г. Москва, пр-д Олимпийского, д. 3а
Лицензия на осуществление картографической деятельности
№ РК-10843К от 25 мая 2009 г.

ООО «Издательство АСТ»
141100, РФ, Московская обл., г. Щелково, ул. Заречная, д. 96
www.ast.ru E-mail: astpub@aha.ru

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ЗАО «ИПК Парето-Принт», г. Тверь, www.pareto-print.ru

ISBN 978-5-17-075667-4 ООО «Издательство АСТ»
ISBN 978-5-271-37461-6 ООО «Издательство Астрель»

© Факультет почвоведения Московского государственного
университета им. М.В. Ломоносова, 2011
© Коллектив авторов, 2011
© Росреестр, 2011
© ООО «Издательство Астрель», 2011