|  |
| --- |
|  |

****

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**«Звукорежиссура»**

**Основная**

2023 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc124422965)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc124422966)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ЗВУКОРЕЖИССУРА» 3](#_Toc124422967)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 8](#_Toc124422968)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 8](#_Toc124422969)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 12](#_Toc124422970)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 17](#_Toc124422971)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 19](#_Toc124422972)

[3. Приложения 19](#_Toc124422973)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | *ТрК* | *Требования компетенции* |
| 2 | *ПО* | *Программное обеспечение* |
| 3 | *DAW* | *Цифровая рабочая станция* |
|  | *КЗ* | *Конкурсное задание* |
| 2 | *ИЛ* | *Инфраструктурный лист* |
| 3 | *КО* | *Критерии оценки* |
| 4 | *ПЗ* | *План застройки площадки компетенции* |
| 5 | *ЛИК* | *Личный инструмент конкурсанта* |

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Звукорежиссура» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

## 1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ЗВУКОРЕЖИССУРА»

*Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС.) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| 1 | **Организация работы и управление** | **10,00** |
| Специалист должен знать и понимать:• Нормативы охраны труда и промышленной гигиены, приемы безопасной работы;• Охват и характеристики индустрии звукозаписи, а также способы ее взаимодействия с другими профессиональными областями;• Структуру современных компьютерных операционных систем в объеме, достаточном для правильного использования и управления компьютерными файлами и программным обеспечением;• Специализированное программное обеспечение (DAW) в объеме, достаточном для выполнения профессиональных задач.• Принципы интонирования и методов звукоизвлечения;• Формы музыкальных и музыкальных фонограмм, методы построения композиций в соответствии с основными законами драматургии. |  |
| Специалист должен уметь:• Понимать технические условия аудиовизуального произведения;• Выстраивать персональный план работы над заданием в соответствии с техническим регламентом;• Действовать самостоятельно и профессиональным образом;• Организовывать работу в условиях воздействия неблагоприятных внешних условий и наличия временных ограничений;• Справляться с многозадачностью;• Демонстрировать умение распоряжаться временем;• Быть креативным, проявлять художественный вкус, инновационность и изобретательность;• Исправлять возникшие проблемы. |  |
| 2 | **Компетенции в области коммуникаций и межличностных отношений** | **8,90** |
| Специалист должен знать и понимать:* Важность умения внимательно слушать;
* Владеть методом интервью;
* Владеть исследовательскими навыками;
* Значение построения и поддержания продуктивных рабочих отношений;
* Важность разрешения недопониманий и конфликтных ситуаций.
 |  |
| Специалист должен уметь:* Использовать навыки повышения грамотности для:
* Соблюдения документальных инструкций к оборудованию;
* Понимания инструкции по организации рабочего места и другой технической документации;
* Осведомленности о последних рекомендациях по отрасли.
* Использовать навыки устного общения для: Умения наладить логическое и легкое для понимания общение с другими конкурсантами и экспертами.
 |  |
| 3 | **Решение проблем**  | **10,30** |
| Специалист должен знать и понимать:• Природу непредвиденных проблем любого характера, которые могут возникнуть по ходу рабочего процесса;• Методику устранения проблем, связанные с ПО и оборудованием. |  |
| Специалист должен уметь:• Использовать Исследовательские навыки для предотвращения возможных проблем в работе оборудования и ПО;• Использовать навыки решения проблем для нахождения решения, отвечающего требованиям, вытекающим из технических условий;• Использовать навыки организации рабочего времени;• Регулярно контролировать работу для минимизации проблем, которые могут возникнуть на заключительной стадии. |  |
| 4 | **Инновация, творческий подход и разработка**  | **19,80** |
| Специалист должен знать и понимать:• Тенденции усовершенствований и направления развития в отрасли;• Как применять соответствующие звукорежиссерские и монтажные приемы;• Стандартные размеры, форматы и установки, в большинстве случаев используемые в отрасли;• Знать базовые навыки производства звуковых фонограмм. |  |
| Специалист должен уметь:• Анализировать произведения других авторов;• Владеть базовыми навыками производства аудиовизуального произведения;• Анализировать основные тенденции в производстве. |  |
| 5 | **Технические аспекты и общие характеристики**  | **51,00** |
| Специалист должен знать и понимать:* Технологические тенденции и направления развития в отрасли;
* Различные процессы производства, присущие им ограничения и методики применения;
* Базовые принципы аудио-монтажа по уровню звуковоспроизведения, ритму, эмоциональности аудиоматериала, субъективной оценки громкости;
* Современные стандарты аудио производства для корректного выполнения процессов импорта, рендеринга, экспорта, просмотра и оценки материала;
* Принципы работы современных алгоритмов компрессии, кодеков и контейнеров;
* Принципы публикации готовой продукции.
 |  |
| Специалист должен уметь:* Сохранять файлы в соответствующем формате;
* Использовать программное обеспечение надлежащим и эффективным образом;
* Организовывать и поддерживать структуру папок при организации медиа данных;
* Создавать необходимое пространственное впечатление для любого вида работ;
* Производить необходимую тембровую и динамическую коррекцию звучания инструментов и голосов в фонограмме;
* Использовать принципы монтажа по уровню, ритму, эмоциональности, интонированию и форме произведения.
 |  |

## 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** |  |
| **1** | 4,00 | 1,00 | 5,00 | 10,00 |
| **2** | 0,00 | 6,90 | 2,00 | 8,90 |
| **3** | 1,20 | 8,10 | 1,00 | 10,30 |
| **4** | 5,80 | 6,00 | 8,00 | 19,80 |
| **5** | 19,00 | 18,00 | 14,00 | 51,00 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | 30 | 40 | 30 | **100** |

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | Сведение многоканальной фонограммы в стереотрек | Корректное создание рабочего проекта и отражение названия песни и исполнителя.Корректный импорт и путь всех исходниковКорректное переименование аудиотреков, групп ауксов, Master Fader и других трековОрганизация пространственной обработки REVERB и (ИЛИ) DELAY.Организация динамической, эквализационной обработки.Организация разноуровневых групп-ауксов для объединения однотипных инструментов и различных комбинаций маршрутизации. Использование автоматизации. Организация Master Fader. Правильность расположения контрольных приборов и приборов обработки на Master FaderЭкспорт материала в форматах PCM и Lossy. Стереопанорамирование. Прозрачность фонограммы. Читаемость инструментов.Музыкальный баланс. Тембрально-частотный баланс. Естественность звучания инструментов и вокала. |
| **Б** | Создание радиоподкаста для размещения в интернете | Корректное создание рабочего проект, организация подпапки в папке рабочего проекта для организации импортируемых звуковых компонентов по соответствующим категориямКорректное переименование треков, групп ауксов, Master Fader и других треков. Наличие необходимого музыкального и шумового оформления. Подсведение джинглов, новостного блока, рекламных роликов, прогноза погоды. Соответствие музыкального плейлиста хронометражуОбщий хронометраж радиоподкаста. Идентификация трек-листа. Отсутствие эфирных пауз. Организация динамической, эквализационной обработки. Организация групп-ауксов для объединения однотипных инструментов и различных комбинаций маршрутизации.Использование автоматизации. Организация Master Fader. Правильность расположения контрольных приборов и приборов обработки в Master Fader. Экспорт материала в формате PCM и Lossy. Оригинальность оформления новостного блока, отбивок, прогноза погоды.Привлекательность музыкального контента. Отсутствие нелинейных искажений и шумов. Динамика монтажа. |
| **В** | Переозвучивание игрового фильма | Корректное создание рабочего проект, импорт видеоисходника, название сессии, переименование аудиотреков, групп ауксов, Master Fader и других треков, организация подпапки в папке рабочего проекта для организации импортируемых звуковых компонентов по соответствующим категориямОрганизация пространственной обработки REVERB и (ИЛИ) DELAY динамической, эквализационной обработки.Организация групп-ауксов для объединения однотипных инструментов и различных комбинаций маршрутизации.Использование автоматизации.Организация Master Fader.Правильность расположения контрольных приборов и приборов обработки в Master Fader.Экспорт материала.Звуковая дорожка синхронна с изображениемПространство и звуковые планыРазборчивость и рельефность звукаТембрально-частотный балансДинамический диапазонХудожественное решение шумового оформленияХудожественное решение музыкального оформленияНасыщенность звукового оформленияЦелостность звуковового сопровожденияЖанровая совместимость |

**1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

Возрастной ценз:

Основная группа-студенты СПО с 16 лет.

Общая продолжительность Конкурсного задания[[1]](#footnote-1):

Основная группа -21 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

**1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания**

Конкурсное задание состоит из 3 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) - модуля А и модуля В, и вариативную часть – модуля Б. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

*Таблица №4*

**Матрица конкурсного задания**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенная трудовая функция | Трудовая функция | Нормативный документ/ЗУН | Модуль | Константа/вариатив | ИЛ | КО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания **(Приложение № 1)**

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

**Модуль А. Сведение многоканальной фонограммы в стереотрек (инвариатив)**

*Время на выполнение модуля* 7 часов

**Задания:**

Участникам выдаются исходники: синхронные между собой по точке старта аудиофайлы. Исходники выдаются в виде папки, в которой файлы разложены по суб-папкам «стерео» и «моно», также сообщается темп произведения, если он не изменяется на протяжении всей фонограммы.

Необходимо организовать проект согласно техническому заданию, разгруппировать треки по категориям (категории определяются участником индивидуально), построить правильную маршрутизацию в проекте, применить пространственную, частотную и динамическую обработку, применить коррекцию интонации голоса, организовать Master Fader для контроля выходного уровня в проекте (порядок приборов обработки установленных в соответствующей последовательности: динамическая обработка - прибор квантования шумов и понижения разрядности - прибор контроля True Peak-уровня), использовать функции автоматизации параметров. Изменение аранжировки музыкальной фонограммы запрещено. В названии проекта должны быть отражена информация касательно исполнителя и названия произведения по схеме: *Артист-Название трека.* Переименование треков должно быть выполнено только одним из возможных способов переименования (русский язык, транслит, английский язык). Использование смешанного метода переименования треков не допускается.

Участнику выдается референсный трек для ознакомления дважды: в начале задания и в послеобеденное время, время ознакомления «\_\_\_» минут, после прослушивания фонограмма с компьютера удаляется при личном присутствии эксперта. Во время прослушивания разрешается отображение планограммы на бланке конкурсного задания.

 Использование многопроцессорных плагинов не оценивается (пример: плагин типа Channel Strip).

Далее организовать процесс сведения материала с применением разрешенного экспертами дополнительного унифицированного ПО (плагинов)

Полученный результат экспортировать согласно техническому заданию.

Используемое ПО (пример):

* Avid ProTools
* Waves Audio
* Celemony Melodyne
* WavesFactory TrackSpacer
* Youlean Loudness Meter
* Twisted Wave

Проект должен быть организован с частотой дискретизации 44100 Гц, с разрядностью 24 бит.

Экспорт материала производится согласно следующим характеристикам:

• формат PCM (WAV, AIFF): 44100 Hz Dithered, 16bit, Max True Peak Level -1.00dbTP, Integrated LUFS -14/-16/-23(с погрешностью +/- 1 LUFS), DC Offset 0.0000

• формат MPEG-1 Layer 3: 44100 Hz Dithered, 16bit, Max True Peak Level -1.00dbTP (с погрешностью +0,50dbTP), Integrated LUFS -14/-16/-23(с погрешностью +/- 1 LUFS), DC Offset 0.0000

Конкурсант представляет эксперту рабочий проект и экспортный аудиофайл согласно техническому заданию.

**Модуль Б. Создание радиоподкаста для размещения в интернете (вариатив)**

*Время на выполнение модуля* 7 часов

**Задания:**

Участникам предоставляется концепция радиоподкаста. Конкурсанты самостоятельно разрабатывают плейлист, фирменные джинглы, отбивки, прогноз погоды, рекламный и новостной блоки. В качестве исходников выдается специальная подборка аудиоматериала в помощь создания оформления радиоподкаста. Конкурсанты самостоятельно скачивают из интернета аудиоматериал согласно своей разработанной концепции радиоподкаста.

Необходимо организовать проект согласно техническому заданию, построить правильную маршрутизацию в проекте, применить частотную и динамическую обработку, организовать Master Fader для контроля выходного уровня в сессии (порядок приборов обработки, установленных в соответствующей последовательности: динамическая обработка - прибор квантования шумов и понижения разрядности - прибор контроля True Peak-уровня), использовать функции автоматизации параметров. Название сессии должно совпадать с названием в паспорте радиоподкаста. Переименование треков должно быть выполнено только одним из возможных способов переименования (русский язык, транслит, английский язык). Использование смешанного метода переименования треков не допускается.

Далее организовать процесс поиска и импорта в рабочий проект необходимых звуковых файлов из библиотеки для оформления радиопрограмм, а также требуемых аудиотреков. Разрешен поиск и использование шумовых элементов и музыки из интернета. Произвести редактирование голоса диктора по разработанному сценарному плану. Редактирование аудиоматериала производить с применением разрешенного экспертами дополнительного унифицированного ПО (плагинов).

Каждая песня в плейлисте должна быть отредактирована по ограничению в хронометраже. Хронометраж звучащих песен в плейлисте определяется техническим заданием и должен находиться в коридоре между 2’50 – 3’10. Процесс музыкального монтажа должен быть отображен в проекте. Название фонограммы должно быть отображено в формате *Артист-Название* в названии трека.

Далее организовать процесс сведения материала с применением разрешенного экспертами дополнительного унифицированного ПО (плагинов).

Используемое ПО (пример):

•Avid ProTools\*

•Waves

•Wavesfactory TrackSpacer

•Youlean Loudness Meter

•Twisted Wave\*

Проект должен быть организован с частотой дискретизации 44100 Гц, с разрядностью 16 бит.

В структуре монтажа должны присутствовать музыкальный плейлист, джинглы, прогноз погоды, рекламный и новостной блоки.

Концовка монтажа должна заканчиваться ярко выраженной монтажной точкой. Fade-out использовать запрещается. Музыкальный контент не должен превышать 15 минут (+/- 1 минута). Общий хронометраж готовой фонограммы должен составить ровно 30 минут звучания. (с погрешностью + 1 сек).

Экспорт производится согласно следующим характеристикам:

• формат MPEG-1 Layer3: 44100 Hz Dithered, 16bit, Max True Peak Level -1.00dbTP (с погрешностью +0,50dbTP), Integrated LUFS -14/-16/-23(с погрешностью +/- 1 LUFS), DC Offset 0.0000

• формат PCM (WAV, AIFF): 44100 Hz Dithered, 16bit, True Peak Level -1.00dbTP, Integrated LUFS -14/-16/-23(с погрешностью +/- 1 LUFS), DC Offset 0.0000

Конкурсанты представляет эксперту рабочий проект и экспортный аудиофайл согласно техническому заданию.

Файл должен иметь непрерывное звучание, без пауз.

**Модуль В. Переозвучивание игрового фильма ( инвариатив)**

*Время на выполнение модуля* 7 часов

**Задания:**

Участникам выдаются исходники: видеофайл игрового фильма и шумовая библиотека.

Необходимо организовать проект согласно техническому заданию, установить правильный параметр частоты кадров в сессии (Time Code Rate 1, Time Code Rate 2), построить правильную маршрутизацию в проекте, применить пространственную, частотную и динамическую обработку, организовать Master Fader для контроля выходного уровня в проекте (порядок приборов обработки установленных в соответствующей последовательности: динамическая обработка - прибор контроля LUFS-уровня - прибор квантования шумов и понижения разрядности). Название проекта должно соответствовать исходникам. Переименование треков должно быть выполнено только одним из возможных способов переименования (русский язык, транслит, английский язык). Использование смешанного метода переименования треков не допускается.

Использование многопроцессорных плагинов не оценивается (прим. Channel strip). Импортирование оригинальной аудиодорожки из видеофайла не разрешается.

Далее организовать процесс поиска и импорта в рабочую сессию необходимых звуковых файлов из шумовой библиотеки. Редактирование аудиоматериала производить с применением разрешенного экспертами дополнительного унифицированного ПО (плагинов). Разрешен поиск и использование шумовых элементов и музыки из интернета.

Полученный результат экспортировать в формате видеофайла. Хронометраж (длительность) звуковой дорожки должен совпадать с хронометражем видеофайла.

Используемое ПО (пример):

•Avid ProTools

•Waves

•Youlean Loudness Meter

•Twisted Wave

Проект должен быть организован с частотой дискретизации 48000 Гц, с разрядностью 24 бит.

Экспорт производится согласно следующим характеристикам:

• формат QuickTime (MOV): 48000 Hz Dithered, 16bit, True Peak Level -9.00 dbTP, Integrated LUFS -23 (с погрешностью +/-1.00 LUFS)

Конкурсант представляет эксперту рабочий проект и экспортный видеофайл согласно техническому заданию.

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-2)*

На площадке экспертам и участникам запрещено использовать любые устройства, позволяющие вести аудио, фото и видео фиксацию. Участники сдают телефоны, камеры, плееры, диктофоны и подобные устройства (созданные или которые могут быть созданы в будущем) которые должны быть сданы на хранение Главному эксперту перед началом соревновательного дня.

 Участникам и экспертам запрещено вести любые рукописные или машинописные записи во время работы на площадке. В рамках компетенции это считается грубейшим нарушением правил.  Эксперт и участник дисквалифицируются.

  В соревновательные дни участникам и экспертам запрещено уносить с площадки бумажную и/или электронную версию конкурсного задания. Бумажные копии конкурсных заданий должны быть подписаны участником на титульном листе и после рабочего дня остаться на рабочем месте.

После окончания чемпионата участникам и экспертам запрещено забирать файлы с работой (итоги выполнения конкурсного задания). Запрещено пересылать материалы конкурсных заданий. Главный эксперт должен собрать файлы с итогами работы и передать их менеджеру компетенции по его требованию.

Экспертам группы оценивания и главному эксперту запрещено комментировать оценки другим экспертам ни в процессе оценивания, ни после окончания оценивания.

Участнику запрещается тратить на модуль больше времени, чем заложено в конкурсном задании.

Для модуля А и В материал для выполнения конкурсных модулей предоставляется главным экспертом.

На отборочные соревнования подбор всего материала и согласование итогового варианта с индустриальным партнером возлагается на главного эксперта.

Модуль А и В – в КЗ возможно внесение 30% изменений.

Модуль Б. Участникам всегда предоставляется готовый текстовый вариант для радиподкаста. Все участники работают только с записанным материалом предоставленным главным экспертом.

Модуль Б -возможно внесение 30% изменений в паспорт радиоподкаста.

Для произведения измерений технических параметров работ участников, которые обязаны соответствовать требованиям Конкурсного задания, Главный эксперт вместе со всем экспертным сообществом определяет единый механизм и алгоритм, посредством которых могут и должны проводиться измерения параметров, подпадающих под требования объективных критериев оценки. Запрещено использовать альтернативные (не регламентные/не индустриальные) способы измерения, или применять иные способы измерения.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Персональные наушники

### 2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Список материалов, оборудования и инструментов, которые запрещены на соревнованиях по различным причинам. Указывается в свободной форме.

* Книги, журналы, личные блокноты, содержащие справочную информацию;
* Компьютерные клавиатуры и мыши;
* Любые цифровые носители;
* Электронные устройства (средства связи, мобильные телефоны, iPad и иные smart-устройства);
* Конкурсантам предоставляется доступ в Интернет.

3. Приложения

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2 Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Инфраструктурный лист

Приложение №4 Критерии оценки

Приложение №5 План застройки

Приложение №6 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Звукорежиссура».

1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-2)