

---

**Модуль А: Технологическая карта - «ДИАГНОСТИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ АВТОМОБИЛЬНОГО КУЗОВА ИЛИ ЕГО ЧАСТИ»**

---

**Описание задания.**

Автомобиль устанавливается на подъемник для осуществления измерения его геометрических размеров и параметров различными видами измерительных систем, кроме этого, конкурсанту необходимо произвести дефектовку, составить предварительный заказ-наряд (форма указана в Приложении). После измерения геометрии конкурсанту необходимо составить экспертное заключение (распечатать карту замеров).

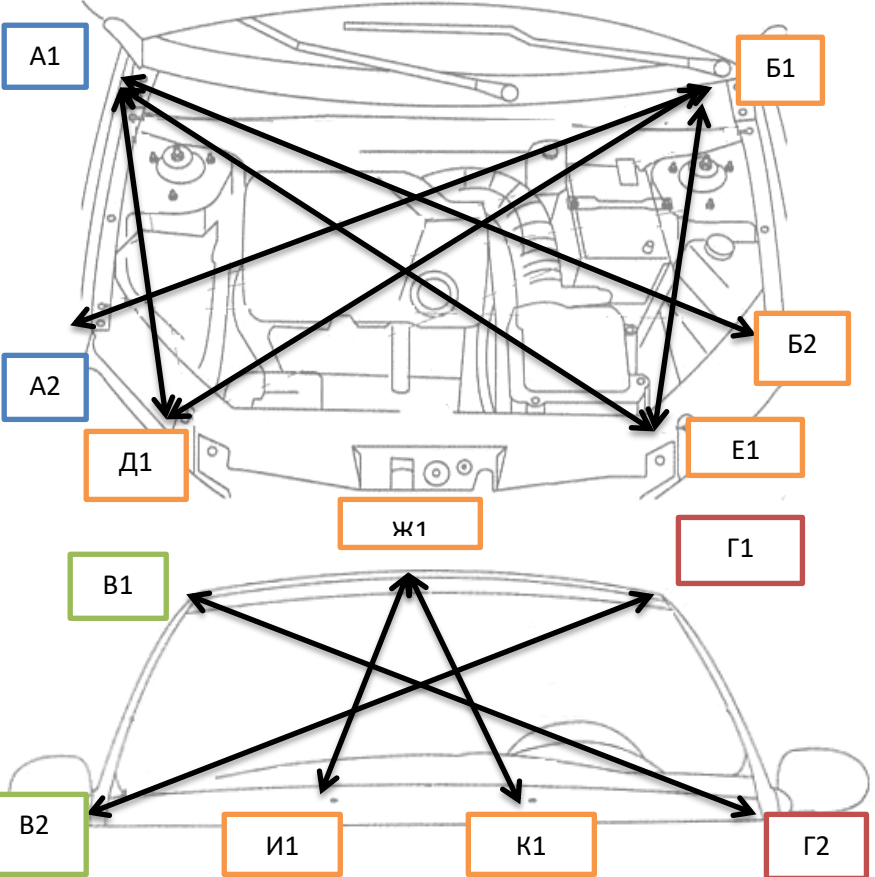
**Алгоритм работы.****А1 – Диагностирование и измерение.**

1. выполнить осмотр автомобиля, составить акт приема-передачи;
2. произвести подготовку механической измерительной системы к работе;
3. выполнить диагностирование геометрии кузова механической системой по эталонной карте, предоставленной технической документацией;
4. произвести подготовку электронной измерительной системы к работе;
5. выполнить диагностирование геометрии кузова электронной системой, сравнить результаты измерений с картой контрольных точек;
6. составить экспертное заключение (заполнить карту замеров – для механической системы, распечатать отчет для электронной системы).



# Механическая измерительная система

## КАРТА КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК

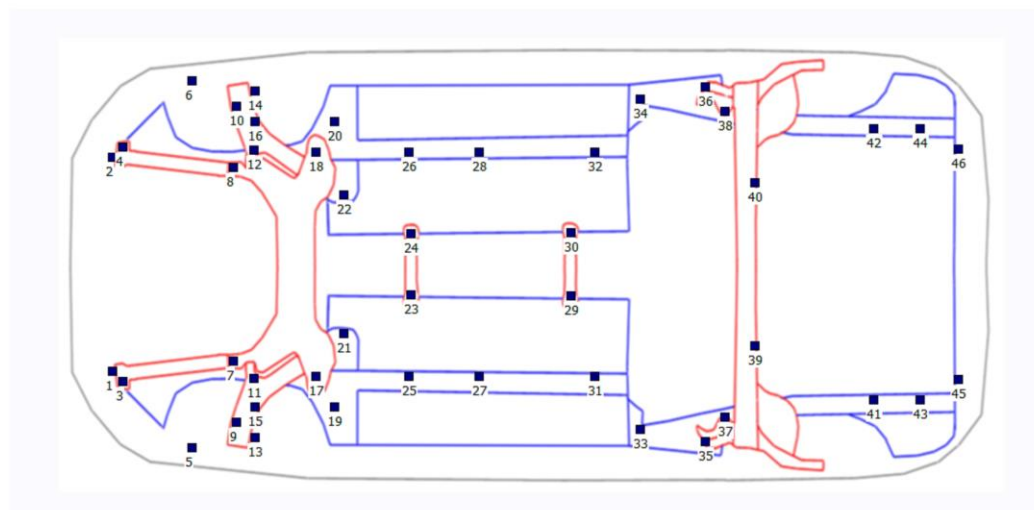
Модуль			
№ команды		ФИО участника	
Гос. номер		Модель автомобиля	
ФИО владельца			
Место измерения			
Координаты пары точек	Размер координат	Схема контрольных точек	
<b>A1-B2</b>			
<b>B1-A2</b>			
<b>B1-Г2</b>			
<b>Г1-B2</b>			
<b>B1-Д1</b>			
<b>A1-E1</b>			
<b>Ж1-И1</b>			
<b>Ж1-К1</b>			
<b>A1-Д1</b>			
<b>B1-E1</b>			
Связь 4-х точек			
A1,E1, B1,Д1			
B1,Г2, Г1,B2			
A1-Д1/ B1-E1			
A1-B2/ B1-A2			

Рекомендации владельцу автомобиля: \_\_\_\_\_

Дата «\_\_»\_\_\_\_ 20\_\_ г. ФИО конкурсанта \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

- **Согласование объема работ**
- по результатам диагностирования составить дефектовочный акт согласно определенным 16 точкам;

LADA  
VESTA 4D-FWD 2635MM 2015-



контрольные точки замеров							
3	11	19	23	25	29	31	33
4	12	20	24	26	30	32	34

**СТОП**

#### **Особенности выполнения задания.**

Карта измерений механической измерительной системой заполняется рукописно по форме, указанной в Приложении. Наличие исправлений не допускается. Буквы и цифры прописывать разборчиво!

## **Модуль Б: Технологическая карта - «ИЗГОТОВЛЕНИЕ ИМИТАЦИИ КУЗОВНОГО ЭЛЕМЕНТА, ВХОДЯЩЕГО В СОСТАВ СИЛОВОГО КАРКАСА КУЗОВА АВТОМОБИЛЯ»**

### **Список деталей:**

- «Деталь А» - наружная часть порога №1 (левая);



- «Деталь Б» - наружная часть порога № 2 (правая);



- «Деталь В» - усилитель порога.



### **Б1 – Подготовительные работы.**

1. Из «Детали А» необходимо получить «Деталь А1», у которой верхняя и нижняя отбортовка будет присутствовать по всей длине детали.

Длина «Детали А1» должна составлять: 390 мм +/-1 мм.

1.1 Отрезать переднюю или заднюю часть «Детали А», где отсутствует верхняя отбортовка (рез выполнять перпендикулярно длины детали);

1.2 Выполнить разметку;

1.3 Отрезать оставшуюся часть «Детали А», для получения «Детали А1»;

1.4 Заусенцы на «Детали А1» удалить, острые кромки притупить.

2. Из «Детали Б» необходимо получить «Деталь Б1», у которой верхняя и нижняя отбортовка будет присутствовать по всей длине детали.

Длина «Детали Б1» должна составлять: 390 мм +/-1 мм.

2.1 Отрезать переднюю или заднюю часть «Детали Б», где отсутствует верхняя отбортовка (рез выполнять перпендикулярно длины детали);

2.2 Выполнить разметку;

2.3 Отрезать оставшуюся часть «Детали Б», для получения «Детали Б1»;

2.4 Заусенцы на «Детали Б1» удалить, острые кромки притупить.

3. Из «Детали В» необходимо получить «Деталь В1», у которой с двух сторон будут ровные резы, не проходящие через отверстия.

Длина «Детали В1» должна составлять: 390 мм +/-1 мм.

3.1 Отрезать переднюю или заднюю часть «Детали В», где изогнутый край (линия реза не должна проходить через отверстия в детали);

3.2 Выполнить разметку;

3.3 Отрезать оставшуюся часть «Детали В», для получения «Детали В1» (линия реза не должна проходить через отверстия в детали);

3.4 Заусенцы на «Детали В1» удалить, острые кромки притупить.

4. Зоны, где будет проводиться контактная сварка «Детали А1», «Детали В1», «Детали В1» друг с другом, зачистить от ЛКП до металла с двух сторон.

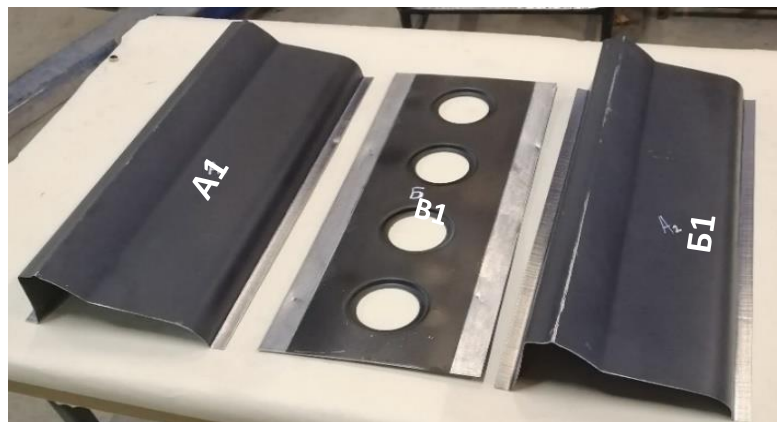


Рис.1 Деталь А1, Деталь В1, Деталь В1

❗ Зоны контактной сварки «Детали А1» и «Детали В1» зачистить от ЛКП по плоскостям отбортовок, а зоны контактной сварки «Детали В1» зачистить от ЛКП на ширину не менее 15 мм от краев кромок.

❗ При зачистке ЛКП не использовать грубый абразив.

❗ Места, где в дальнейшем будет нанесен цинкосодержащий грунт, отшлифовать абразивом не грубее Р180.

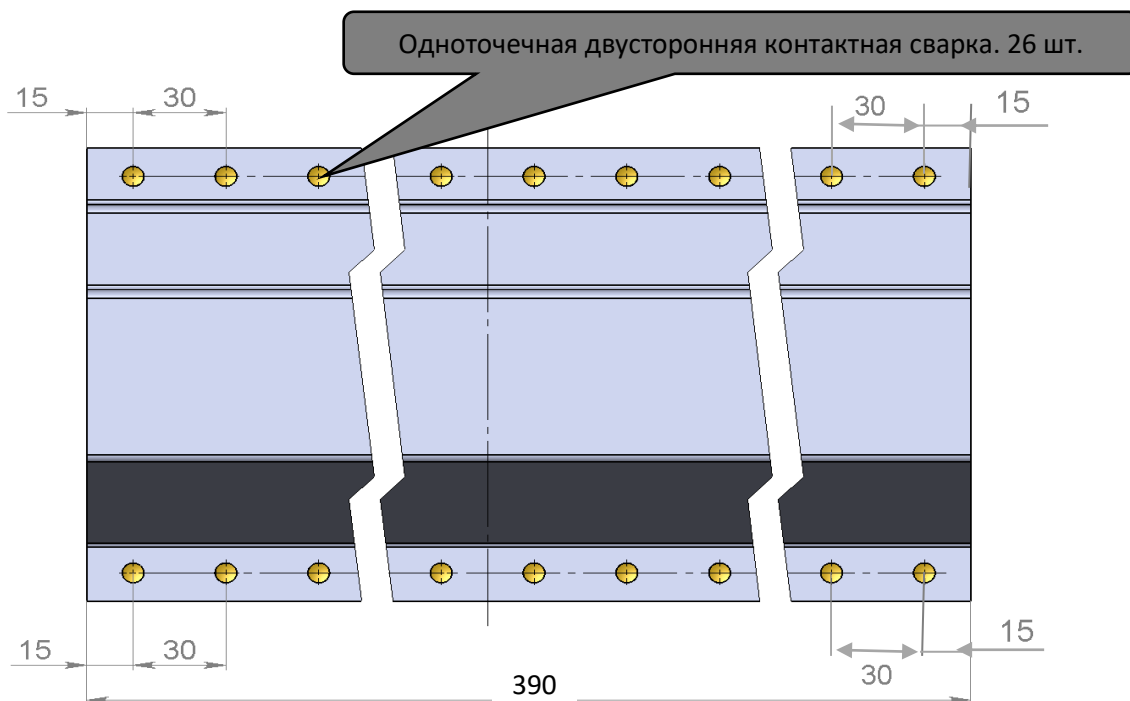
5. Выполнить маркировку Деталей А1, Б1, В1, (на лицевой стороне маркером нанести метки «А1», «Б1» и «В1» соответственно).



**Предоставить выполненную часть задания для промежуточной оценки.**

### **Б2 - Сборка конструкции.**

6. Выполнить разметку на отбтовках «Детали А1» или «Детали Б1» согласно схеме №1 (допуск +/-1 мм).



*Схема №1 Расположение контактной точечной сварки*

7. Обезжирить поверхности в зонах контактной сварки деталей А1, Б1, В1.

8. Нанести цинкосодержащий грунт в местах соединения деталей.

**⚠ Операции по п.7 и п.8 производить только в присутствии эксперта.**

9. Соединить детали контактной точечной сваркой согласно схеме №1 и Рис. 2.

**⚠ Нижняя привалочная плоскость «Детали А1» соединяется с верхней привалочной плоскостью «Детали Б1». Между ними устанавливается «Деталь В1».**

**⚠ Выступы в отверстиях «Детали В1» должны быть направлены в сторону «Детали Б1» (чтобы далее не препятствовать демонтажу части «Детали А1»).**

❗ Детали конструкции не должны выступать относительно друг друга.

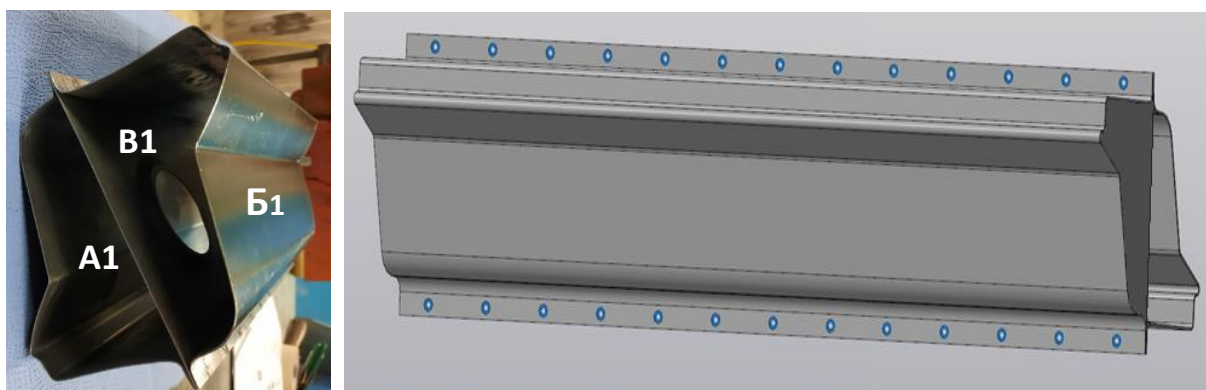


Рис. 2. Коробчатая конструкция, имитирующая структурные элементы нижней части кузова автомобиля (порог)



**Предоставить выполненную часть задания для промежуточной оценки.**

**Б3 – Удаление поврежденного участка структурного элемента кузова и изготовление ремонтной вставки.**

**Список деталей:**

Коробчатая конструкция, имитирующая структурный элемент нижней части кузова автомобиля (порог)



Остатки «Деталь А» и «Деталь Б»

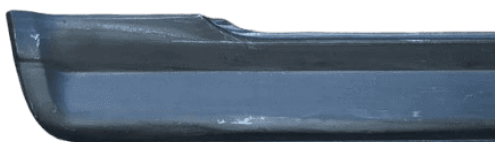




Схема №1 Удаление части панели

⚠ 120 мм от левого края детали А2.

1. Отсверлить точки контактной сварки на удаляемом участке.
2. Демонтировать повреждённую панель А1.
3. Удалить заусенцы в зонах реза.
4. Зачистить следы контактной сварки, без утоньшения металла.

⚠ Поверхности зачистки следов контактной сварки шлифовать не грубее Р180.

5. Изготовить из оставшихся частей «Детали А» или «Детали Б», ремонтную вставку А3 и подогнать по размерам выреза панели детали А1.

⚠ Стыковой зазор должен быть не менее толщины металла и не должен превышать толщины 2-х металлов.

6. Удалить заусенцы по линиям резов на ремонтной вставке А3.
7. Удалить ЛКП на отбортовках ремонтной вставки А3 с двух сторон

⚠ Места, где в дальнейшем будет нанесен цинкосодержащий грунт, отшлифовать абразивом не грубее Р180.

9. Удалить ЛКП в зонах резов на ремонтной вставке А3 с наружной стороны (ширина не менее 20 мм).
10. Удалить ЛКП по резам панели «А1» коробчатой конструкции с наружной стороны (ширина не менее 20 мм).
11. Выполнить разметку под отверстия для электрозаклепок согласно схемы расположение контактной-точечной сварки (допуск +/-1 мм).



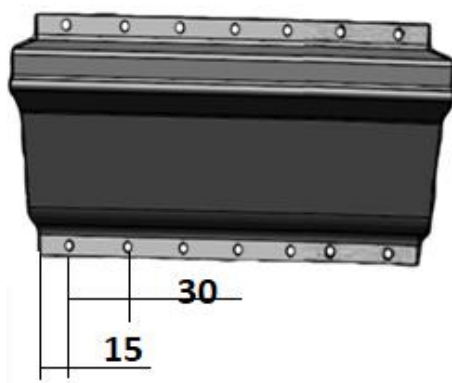


Рис. 1. Ремонтная вставка АЗ

12. Пробить или просверлить отверстия под электрозаклепки d- 6мм



Рис. 2. Вырез поврежденного участка и ремонтная вставка АЗ



**Предоставить выполненную часть задания для промежуточной оценки.**

#### **Б-4 Установка ремонтной вставки**

13. Обезжирить поверхность.

14. Нанести цинкосодержащий грунт.

⚠ *Операции по п.13 и п.14 производить только в присутствии эксперта.*

15. Установить ремонтную вставку и зафиксировать на струбцины (ремонтная вставка должна быть установлена в уровень с деталью).

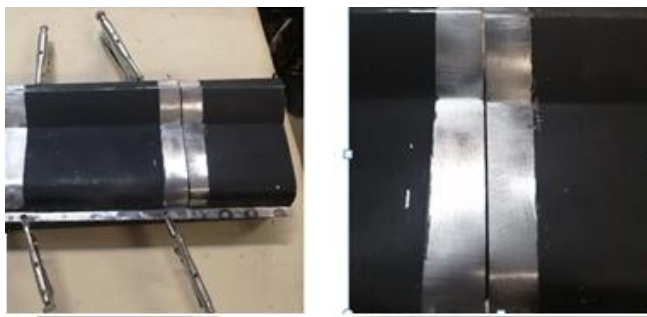


Рис. 3. Установка ремонтной вставки АЗ

⚠ *Стыковой зазор должен быть не менее толщины металла и не должен превышать толщины 2-х металлов.*

16. Зафиксировать ремонтную вставку на сварочные монтажные прихватки (НЕ БОЛЕЕ 10 на каждый зазор).



**Предоставить выполненную часть задания для промежуточной оценки.**

#### **Б-5 Сварка ремонтной вставки**

17. Произвести сварку в указанных зонах.

❗	<i>Сварка в среде защитного газа MAG:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• «А» MAG сплошной стыковой шов (прерывистый метод).</li><li>• «Б» MAG пробочный шов (метод электрозаклепки).</li></ul>
❗	<i>Нельзя никаким образом механически обрабатывать швы (например, обточка, шлифовка, напильник, молоток, дрель со щеткой и т.п.) до проверки экспертами!</i>
❗	<i>Рихтовать поверхности после сварки <b>ЗАПРЕЩЕНО</b>.</i>

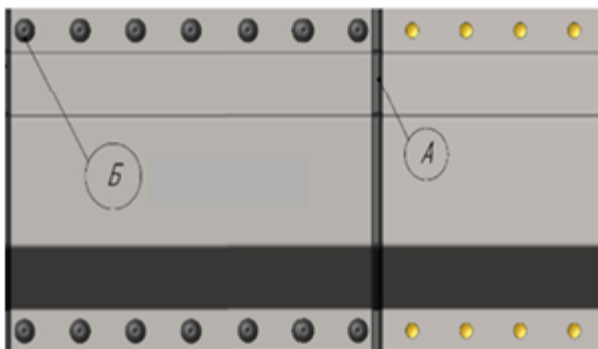


Рис.6 Сварка ремонтной вставки А<sub>3</sub>



**Предоставить выполненную часть задания для промежуточной оценки.**

#### **Б-6 Зачистка сварочных швов**

18. Зашлифовать сварочные швы в уровень с плоскостью детали.



*Зашлифовать полностью все сплошные сварочные швы и электрозаклепки*



*Поверхность шлифовать не грубее Р180.*

19. Очистить деталь.

20. Убрать рабочее место.



**Предоставить выполненную часть задания для окончательной оценки.**

## Модуль В: Технологическая карта – «РЕМОНТ НЕСТРУКТУРНОГО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА»

### Алгоритм работы.

1. Определить области деформации поврежденных участков.

⚠ Зоны, обведенные экспертами не ремонтировать (иные дефекты детали).



2. Отремонтировать поврежденные поверхности панели крыла.  
- зоны «А», «Б», «В» с использованием ручного рихтовочного инструмента.

⚠ Вмятины, не отмеченные на рис.7, не ремонтировать (предназначены для шпатлевания).

3. Отшлифовать зоны ремонта «А», «Б», «В».

*Поверхность шлифовать не грубее P180.*

4. Выполнить матование зон ремонта «А», «Б», «В», (зона перехода области зачистки с металла на грунт)
5. Предоставить деталь к осмотру в чистом виде.
6. Убрать рабочее место.



Сообщить экспертам о завершении выполнения модуля конкурсного задания

## **Модуль Д. Технологическая карта – «ПОДГОТОВКА ПЕРЕДАЧИ АВТОМОБИЛЯ ИЛИ ДЕТАЛИ КУЗОВА В МАЛЯРНЫЙ ЦЕХ»**

*Рекомендуемое время на выполнение модуля: 2 часа.*

*Оценка модуля: Визуально-измерительный контроль.  
Соответствие нормативной технической документации завода изготовителя.*

### **Описание задания.**

Конкурсант выполняет шпатлевание поверхности кузовного элемента, осуществляет сушку и обработку шпатлевки, придает ремонтной поверхности первоначальную форму. Рихтовка поверхности, применение рихтовочного инструмента в этом модуле запрещено.



### **Алгоритм работы.**

#### **Е1 - Шпатлевание и выравнивание поверхности**

1. Очистить деталь от пыли.
2. Подготовить поверхности для нанесения шпатлёвки (отшлифовать поверхности до металла и зоны выходов).
3. Обезжирить зоны ремонта.
4. Подготовить шпатлевку к нанесению.
5. Нанести шпатлёвку в зонах ремонта.
6. Выполнить шлифовку, задав требуемую форму поверхности с шероховатостью не ниже R180.
7. При необходимости повторить п.1-6.
8. Предоставить деталь к осмотру в чистом виде.
9. Убрать рабочее место.

**СТОП**

Сообщить экспертам о завершении выполнения модуля конкурсного задания

**Особенности выполнения задания.**

Для выполнения данного модуля используется кузовной элемент с предыдущих модулей, с нанесенными экспертами повреждения, не требующими ремонта, весь цикл ремонта проходит без линии «СТОП» всё фиксируется в процессе ремонта. Использование абразивных материалов с понижением градации.