

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
VIII РЕГИОНАЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА
«МОЛОДЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЫ»
(WORLDSKILLSRUSSIA) В КРАСНОЯРСКОМ
КРАЕ 20-21
КУЗОВНОЙ РЕМОНТ ЮНИОРЫ (14-16 лет)

Утверждено:

Главный эксперт чемпионата _____ А.И. Антонов

Заместитель МК "Кузовной ремонт" _____ С.П.Шереметов

Организация Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (далее WSR) в соответствии с уставом организации и правилами проведения конкурсов установила нижеизложенные необходимые требования оформления конкурсного задания для Региональных чемпионатов.

Разработчики:

Менеджер компетенции – Верхотурцев Денис Евгеньевич

Заместитель МК по юниорам – Шереметов Сергей Павлович

Сертифицированные эксперты:

Вальковский Олег Анатольевич

Сенькин Илья Игоревич

Тюрин Владимир Александрович

Шатохин Антон Николаевич

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ РАЗДЕЛЫ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ВЕС МОДУЛЕЙ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	4
МОДУЛЬ «А»: ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА.....	5
МОДУЛЬ «В»: РЕМОНТ СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА КУЗОВА.....	6
МОДУЛЬ «С»: ДЕМОНТАЖИ МОНТАЖ СЪЕМНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КУЗОВА	13
МОДУЛЬ «D»: РЕМОНТ НАРУЖНОЙ ПАНЕЛИ.....	14
МОДУЛЬ «E»:РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТИКА.....	15

1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Командный конкурс.

2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием конкурсного задания являются Кузовные работы. Участники соревнований получают инструкцию, монтажные и принципиальные схемы размеров кузова автомобиля. Конкурсное задание имеет несколько самостоятельных модулей.

Конкурс включает в себя измерение геометрии кузова, демонтаж и монтаж навесных деталей кузова, ремонт структурного элемента, ремонт наружных панелей, ремонт деталей из пластика.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Оценка производится двумя группами жюри, состоящей из 2 экспертов в каждой дуальным методом (участие в оценке эксперта компатриота не исключается). При не совпадении результатов оценки обе группы объясняют свои решения и приходят к единому мнению. В противном случае подзывают Главного эксперта и он, путем прямого голосования устанавливает окончательный результат, в случае равенства голосов, его голос будет решающим.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри.

3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и рекомендованное время на выполнение задания сведены в таблице 1

Таблица 1.

Наименование модуля		Соревновательный день (С1, С2, С3)	Время на задание
A	Модуль «А»: Диагностирование геометрии кузова	С1	2 часа
B	Модуль «В»: Ремонт структурного элемента кузова	С2	4 часов
C	Модуль «С»: Демонтаж и монтаж съёмных элементов кузова	С1	2 часов
D	Модуль «D»: Ремонт наружной панели	С3	2 часа
E	Модуль «Е» - Ремонт деталей из пластика	С3	2 часа

Команда сама решает, кто из ее членов выполняет какой из видов работ в течении конкурсного дня.

МОДУЛЬ А: ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА

Рекомендованное время на выполнение модуля 1,5 часа

Цель: Определить отклонения геометрии кузова

Описание объекта: Кузов или автомобиль

Участники выполняют задание вместе.

Алгоритм выполнения задания

A1 - ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

1. Надеть средства индивидуальной защиты.
2. Подготовить рабочее место, настроить электронную измерительную систему к выполнению конкурсного задания.
3. Создать проект, указав номер команды.
4. Во время выполнения задания к оборудованию относиться бережно:
 - не допускать поломки наконечников;
 - не допускать ударов указки;

5. Выполнить измерения контрольных точек.
6. Сохранить проект.
7. Убрать рабочее место, сложить оборудование.

A2 - ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА С ПОМОЩЬЮ МЕХАНИЧЕСКОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЛИНЕЙКИ.

1. Подготовить рабочее место. Собрать измерительную линейку.
2. Получить диагностическую карту (ПРИЛОЖЕНИЕ 1), указать в ней номер команды, время начала выполнения задания.
3. Провести необходимые измерения согласно задания. Результаты занести в диагностическую карту. Во время выполнения задания к оборудованию относиться бережно:
 - не допускать поломки инструмента;
 - не допускать ударов измерительной линейки;
4. Сложить инструмент и оборудование.
5. Убрать рабочее место.
6. Указать в диагностической карте время окончания выполнения задания, поставить подписи.

МОДУЛЬ В: РЕМОНТ СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА КУЗОВА

Время на выполнение модуля 4 часа

Цель: Продемонстрировать навыки работы по ремонту структурного элемента.

Кузовные элементы: Накладки нижней части боковины кузова (порога) автомобиля, усилитель порога.

Описание задания: Из панелей и усилителя порогов изготовить корбчатую конструкцию. Выполнить ремонт, в соответствии с требованиями чертежа.

Подготовительные работы.

Надеть средства индивидуальной защиты.

Подготовить рабочее место.

Список деталей:

- Деталь А - наружная часть порога;
- Деталь Б - наружная часть порога;
- Деталь В - усилитель порога.



Деталь А, Деталь Б – наружная панель порога



Деталь В - усилитель порога

Детали А, Б

1. Выполнить разметку.
2. Отрезать по размеру две детали А и Б.

Длина каждой: 390 мм

3. Заусенцы удалить, острые кромки притупить.

Рез выполнять перпендикулярно длины панели.

Деталь В

4. Выполнить разметку, так что бы отверстия в детали В не находились на линии реза.

5. Отрезать по размеру.

Длина: 390 мм.

Рез выполнять перпендикулярно длины усилителя.

6. Заусенцы удалить, острые кромки притупить.



7. Зоны контактной сварки деталей А, Б и В отшлифовать до металла с двух сторон

Сборка конструкции.

8. Обезжирить поверхность в зонах контактной сварки деталей А, Б и В.

9. Нанести цинкосодержащий грунт.

⚠ Операции по п.8 и п.9 производить только в присутствии эксперта

10. Соединить детали контактной точечной сваркой согласно схемы

Одноточечная двусторонняя контактная сварка. 26шт

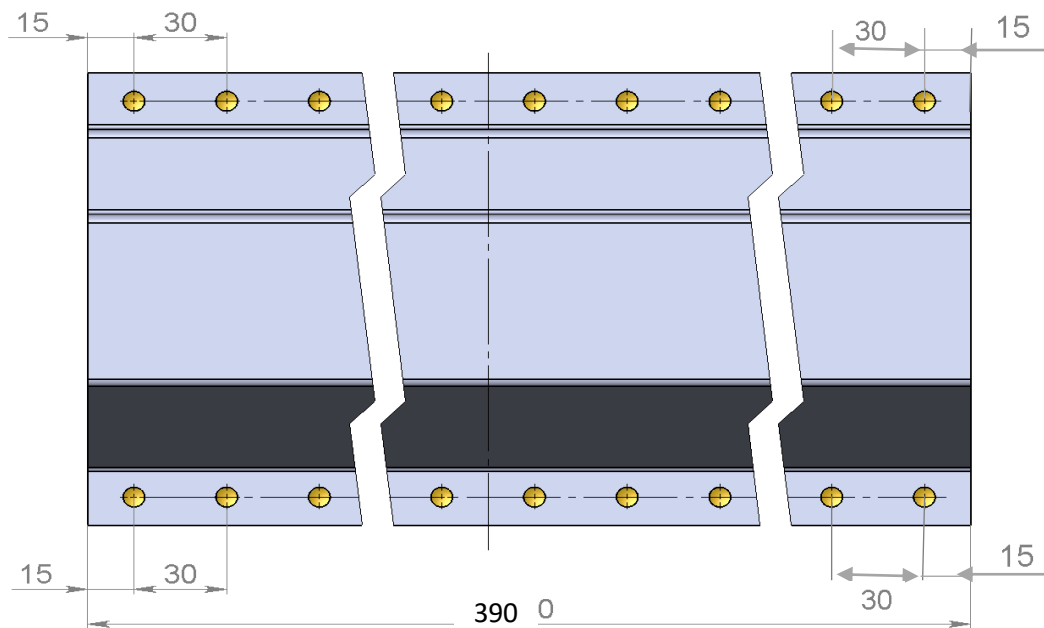
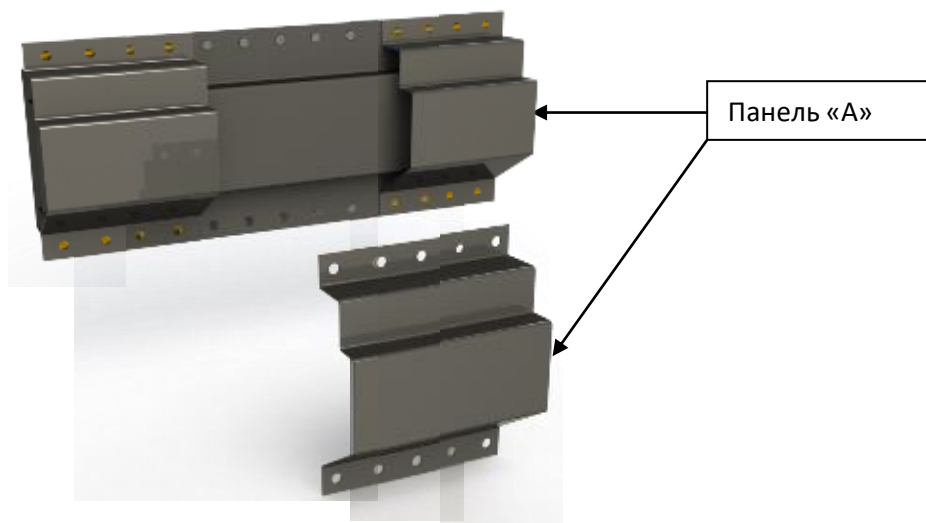


Схема №1 Расположение контактной точечной сварки



Частичное удаление поврежденного участка на панели А1



11. Разметить места разрезов «1», «2» согласно схемы №2, и прорезать панель А1 не касаясь усилителя порога.

12. Высверлить точки контактной точечной сварки на толщину панели А в заштрихованной области Б).

13. Удалить «поврежденную часть» панели А.

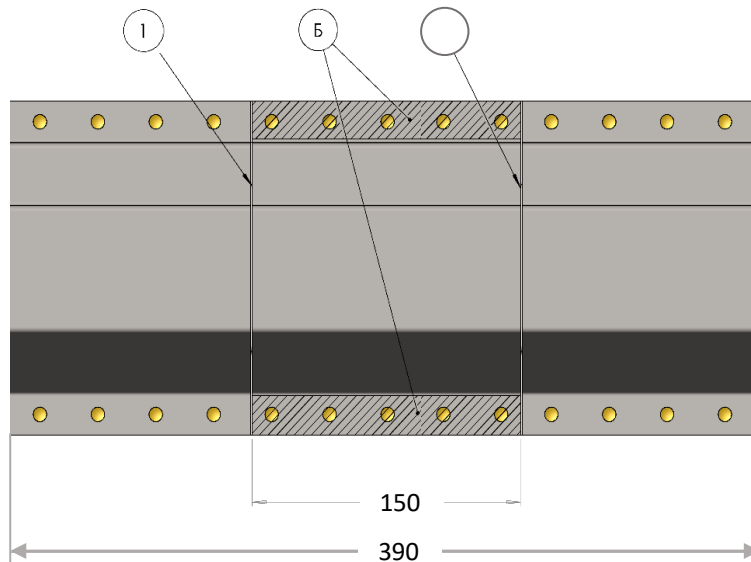


Схема №2 Удаление части панели

⚠ Не допускать повреждения привалочных плоскостей.

14. Очистить от заусенцев поверхность в зоне реза.

15. Зачистить следы контактной точечной сварки, не допуская утоньшения металла.

Изготовление ремонтной вставки для панели А

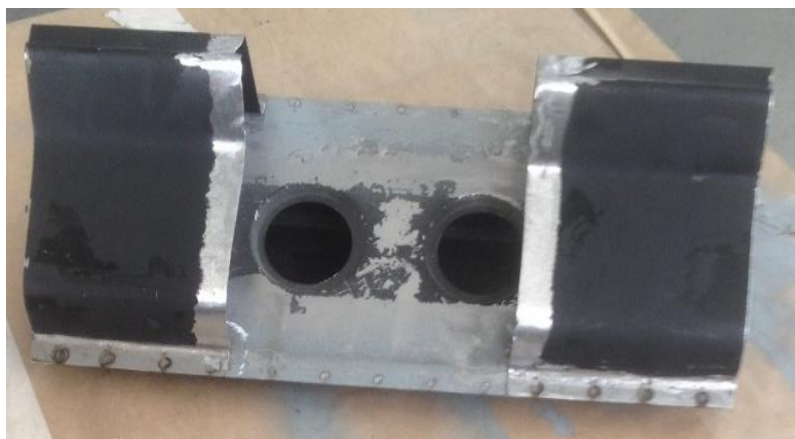
21. Изготовить из оставшейся части панели порога ремонтную вставку для выреза на панели А и подогнать по размерам выреза панели.

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

22. Пробить отверстия d-6мм под электрозаклепки согласно схемы контактно-точечной сварки (на 15 мм от края детали и 30 мм между центрами отверстий).

23. Удалить заусенцы

24. Зачистить все зоны сварки.



Установка ремонтной вставки для панели А1

25. Обезжирить поверхность.

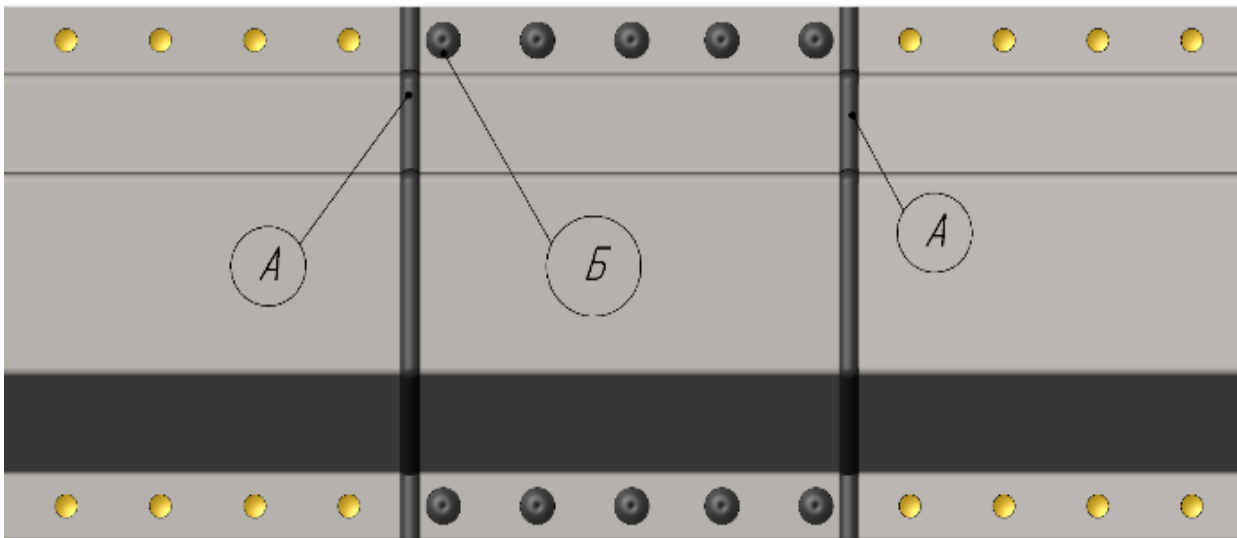
26. Нанести цинкосодержащий грунт.

Операции по п.25 и п.26 производить только в присутствии эксперта

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

28. Произвести сварку в указанных зонах.

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



Сообщить экспертам о завершении вышеописанных операций.

В2- Зачистка сварочных швов

29. Зашлифовать сварочные швы.

- Ⓢ *Один из сплошных сварочных швов (на усмотрение участников) зашлифовать заподлицо.*
- Ⓢ *Электрозаклепки зашлифовать заподлицо полностью*
- Ⓢ *Поверхность шлифовать не грубее P120.*

30. Убрать рабочее место.



Сообщить экспертам о завершении вышеописанных операций.

МОДУЛЬ С: ДЕМОНТАЖИ МОНТАЖ СЪЕМНЫХ НАВЕСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КУЗОВА

Рекомендованное время на выполнение модуля 2,5 часа

Цель: Продемонстрировать навыки демонтажа и монтажа съемных элементов кузова.

С1- Снятие съемных элементов

Описание процесса:

1. Надеть средства индивидуальной защиты.
2. Подготовить рабочее место.
3. Демонтировать следующие съемные элементы кузова автомобиля:
 - капот;
 - крыло переднее левое;
 - дверь задняя левая;
 - дверь задняя правая;
 - крышка багажника (необходимо снять: обивку крышки багажника, внутреннюю ручку крышки багажника, отсоединить трос привода замка багажника и вытащить его, разъединить разъемы и вытащить жгут проводов)

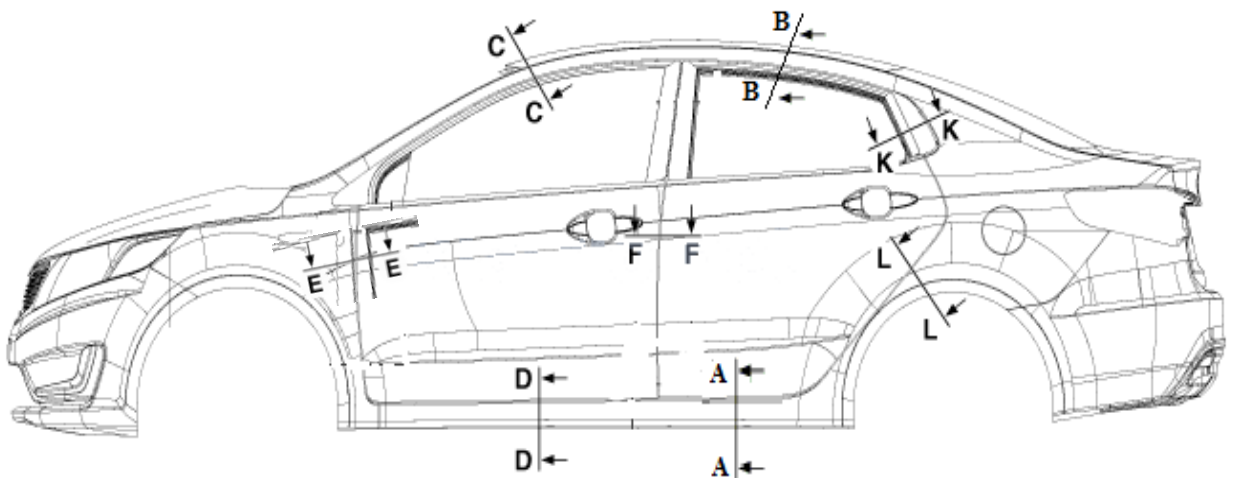
⚠ Двери передние не снимать (будет необходима только их регулировка).



4. Сообщить экспертам о завершении вышеописанных операций.

С2- Установка съемных элементов

5. Установить на автомобиль: капот, крыло переднее левое, дверь заднюю левую, дверь заднюю правую и крышку багажника.
6. Отрегулировать зазоры в соответствии с требованиями:

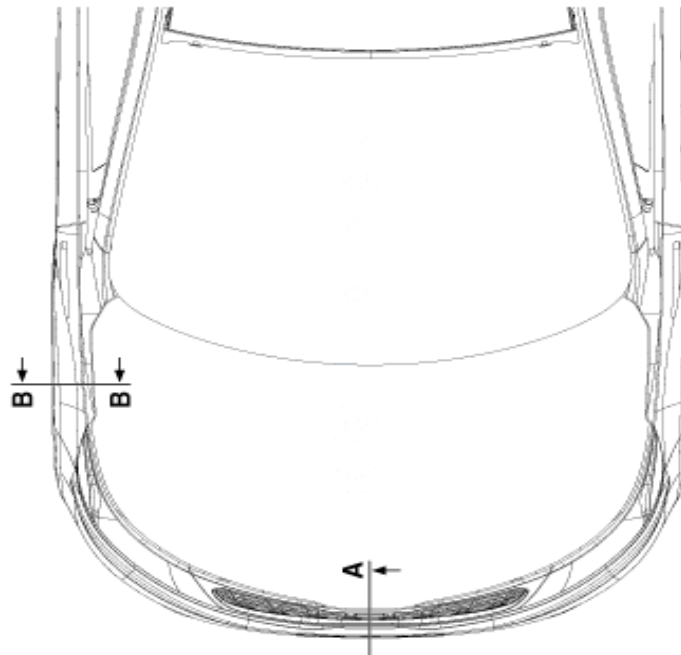


Зазор по передней двери:

- «С – С» (между дверью и верхней частью боковины) должен быть в интервале:
от 4,5 мм до 5,5 мм
- «D – D» (между дверью и порогом) должен быть в интервале:
от 4,0 мм до 5,0 мм
- «F – F» (между передней и задней дверью) должен быть в интервале:
от 3,0 мм до 4,0 мм
- «E – E» (между крылом передним и передней дверью) должен быть в интервале:
от 3,0 мм до 4,0 мм

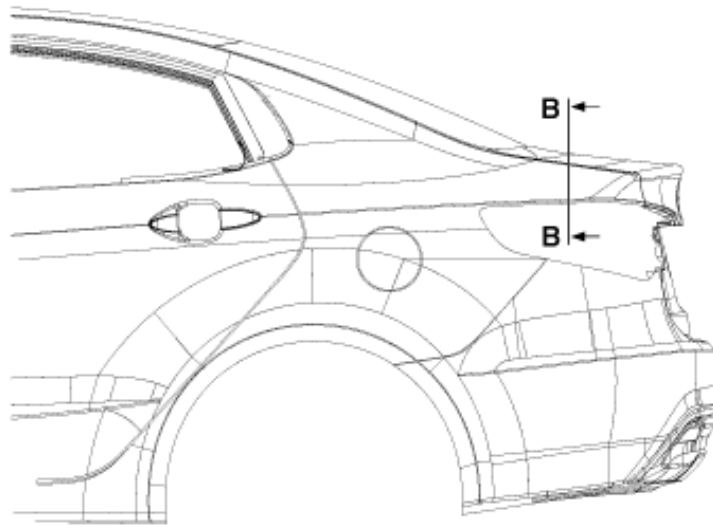
Зазор по задней двери:

- «А – А» (между дверью и порогом) должен быть в интервале:
от 4,0 мм до 5,0 мм
- «В – В» (между дверью и верхней частью боковины) должен быть в интервале:
от 4,5 мм до 5,5 мм
- «К – К» (между дверью и декоративной накладкой крыла заднего) должен быть в интервале: от 3,5 мм до 4,5 мм
- «L – L» (между дверью икрылом задним) должен быть в интервале:
от 3,0 мм до 4,0 мм



Зазор по капоту:

- «В – В» (между капотом и передним крылом) должен быть в интервале:
от 2,2 мм до 3,2 мм



Зазор по крышке багажника:

«В – В» (между крышкой багажника и задним крылом) должен быть в интервале:

от 2,5 мм до 3,5 мм

7. Выполнить фиксацию всех элементов, с необходимым моментом затяжки болтовых соединений (10 Нм).
8. Подсоединить ограничители открывания задних дверей.
9. Подсоединить разъемы подключения электропроводки задних дверей.
10. Установить обивку крышки багажника, внутреннюю ручку крышки багажника, установить жгут проводов крышки багажника и подсоединить разъемы, установить трос замка багажника.
11. Убрать рабочее место.



Сообщить экспертам о завершении вышеописанных операций.

МОДУЛЬ “D” РЕМОНТ НАРУЖНОЙ ПАНЕЛИ

Рекомендованное время на выполнение модуля 2,5 часа.

Цель: Продемонстрировать навыки работы по рихтовке наружных панелей кузовного элемента.

Во время выполнения задания необходимо придерживаться инструкций, изложенных ниже, для выполнения данного модуля. Во время работы должна всегда соблюдаться техника безопасности.

Описание задания:

Деталь – Переднее крыло автомобиля



1. Определить поврежденные области ремонта

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

2. Отремонтировать поврежденные поверхности панели крыла с помощью ручного рихтовочного инструмента.

Поврежденную поверхность В ремонтировать с помощью споттера.

3. Отшлифовать зону ремонта.

⚠ Поверхность шлифовать не грубее P120.

4. Предоставить детали к осмотру в чистом виде.



Сообщить экспертам о завершении модуля

МОДУЛЬ “Е” РЕМОНТ ПЛАСТИКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КУЗОВА

Рекомендованное время на выполнение модуля 1,5 часа.

Цель: Продемонстрировать навыки работы по ремонту пластиковых кузовных элементов.

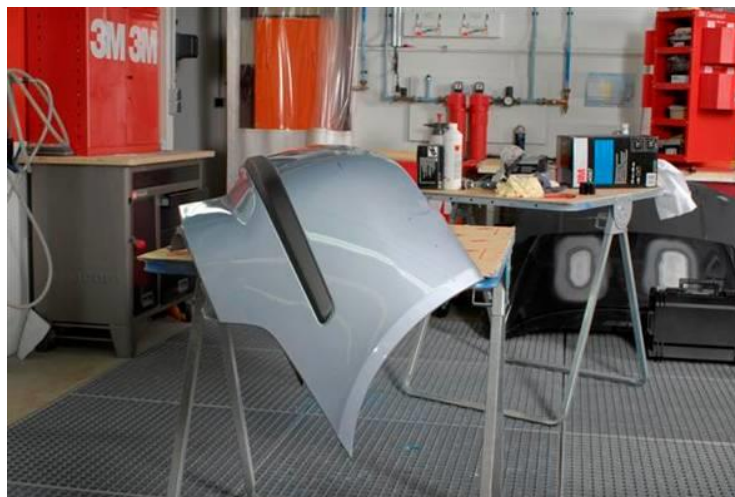
Во время выполнения задания необходимо придерживаться инструкций, изложенных ниже, для выполнения данного модуля. Во время работы должна всегда соблюдаться техника безопасности.

Описание задания:

Е1 – Ремонт трещины пластикового элемента

Подготовка детали

1. Подготовить деталь.



2. Очистить деталь. Обезжирить.



3. Просверлить отверстие Ø 4 -6 мм в конце трещины для снятия напряжений во избежание дальнейшего растрескивания после ремонта



Шлифовка лицевой и внутренней стороны

4. Удалить лакокрасочное покрытие вокруг места ремонта с лицевой стороны

5. Удалить лакокрасочное покрытие вокруг места ремонта с внутренней стороны

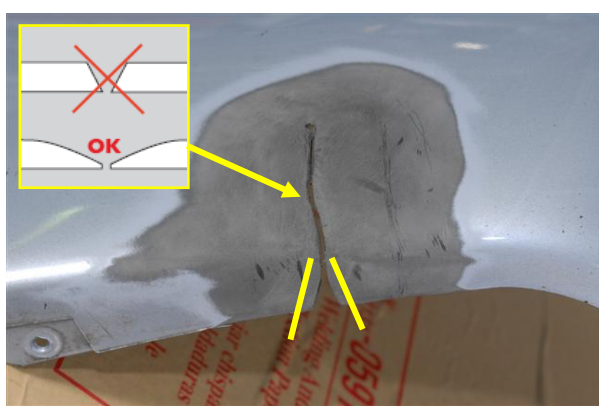
⚠️ Использовать круг градации P180 (избегать чрезмерного разогрева пластика)



Расшлифовка лицевой стороны

6. Расшлифовать кромки трещины с лицевой стороны для увеличения адгезии к ремонтируемой детали и достижения наилучшего качества ремонта.

Если трещина находится на кромке детали, расшлифовать часть трещины на кромке для придания ей V-образной формы (см. рис) для предотвращения проявления трещины после ремонта



7. Удалить остатки пластика.

8. Обезжирить обе стороны детали обезжиривателем на спиртовой основе или «3М 08984 Очистителем клеев»



Ремонт внутренней стороны

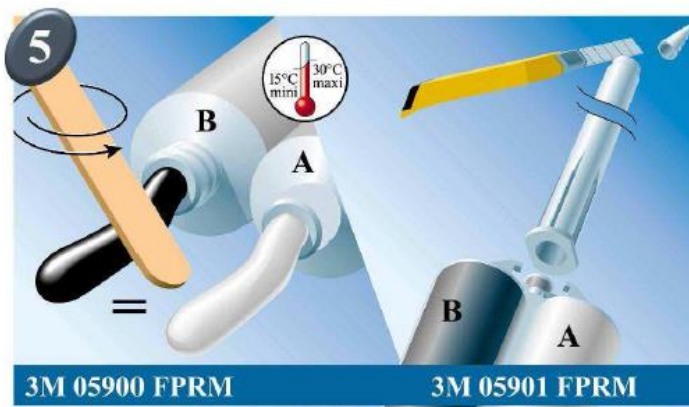
9. Нанесите маскирующую ленту на лицевую сторону элемента для его фиксации.



10. Нанесите активатор адгезии с помощью аэрозольного баллона на внутреннюю сторону элемента. Время сушки 5 - 10 минут

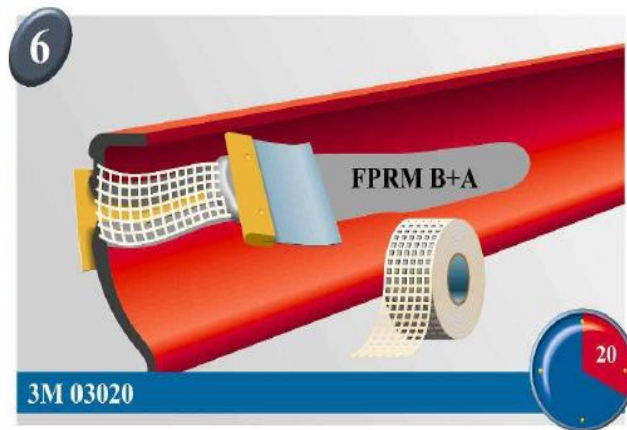


11. Во время сушки активатора приготовьте состав FPRM (вручную на шпателях – использование тубиков 150 мл или при помощи пистолета – использование картриджей 50 мл) для нанесения, а так же армирующую ленту (стеклоканку).



⚠ *Перед установкой смесительной насадки на картридж необходимо выдавить небольшое количество материала на салфетку для выравнивания толкателей картриджа. Затем установить смесительную насадку.*

12. Установите армирующую ленту на внутреннюю сторону элемента и нанесите состав FPRM на поверхность. Разравняйте с помощью шпателя.



⚠ *Время отверждения клея от 20 до 30 минут.*

13. Выровняйте внутреннюю сторону с помощью шлифовальной машинки и кругов градации P180. Не повреждайте стеклоканву.

Ремонт наружной стороны

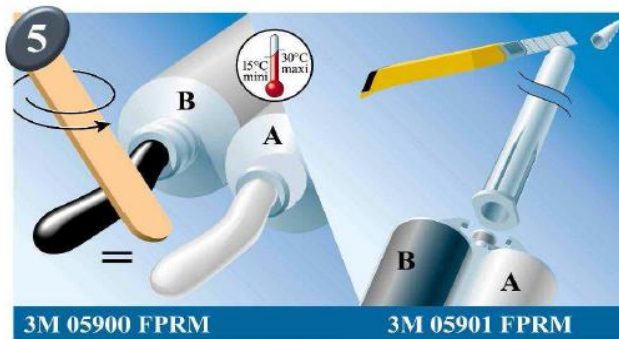
14. Удалите малярную ленту

15. Нанесите активатор адгезии с помощью аэрозольного баллона на внешнюю сторону элемента.

⚠ *Время сушки 5 - 10 минут*

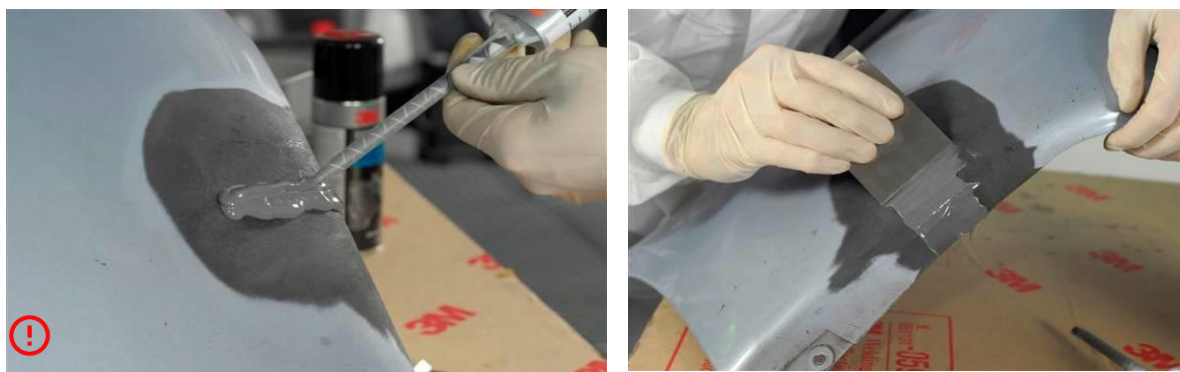


16. Во время сушки активатора приготовьте состав FPRM (вручную на шпателях – использование тубиков 150 мл или при помощи пистолета – использование картриджей 50 мл).



⚠ *Перед установкой смесительной насадки на картридж необходимо выдавить небольшое количество материала на салфетку для выравнивания толкателей картриджа. Затем установить смесительную насадку.*

17. Нанесите ремонтный состав FPRM на внешнюю сторону элемента, разравняйте с помощью шпателя.



⚠ *Время отверждения клея от 20 до 30 минут.*

18. Выровняйте внешнюю сторону с помощью шлифовальной машинки и кругов градации P180 согласно форме поверхности



Закончить ремонт наружной стороны

E2 -Ремонт крепежных элементов пластиковых деталей. Automix™

Подготовка детали

1. Удалить лакокрасочное покрытие, расшлифовать ремонтную зону с обеих сторон для придания ей V-образной формы (снять фаски) для предотвращения отслаивания элемента в будущем



2. Просверлить 2-4 отверстия (Ø 2-6 мм) для создания замка на ремонтируемой детали



3. Обезжирить обе стороны детали обезжиривателем на спиртовой основе или 3М 08984 Очистителем клеев



Восстановление утерянного элемента

4. Нанести «3М 05917» активатор адгезии.

- ⚠ *Время высыхания 10 минут.*
- ⚠ *Перед установкой смесительной насадки на картридж необходимо выдавить небольшое количество материала на салфетку для выравнивания толкателей картриджа. Затем установить смесительную насадку.*

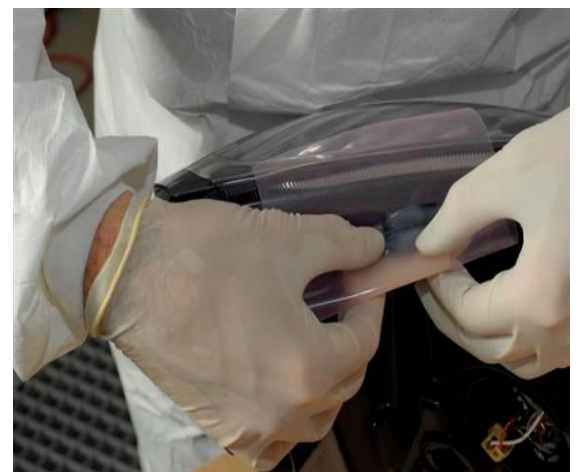


5. Нанести «3М 55045» при помощи пленки для формовки «3М 04903»

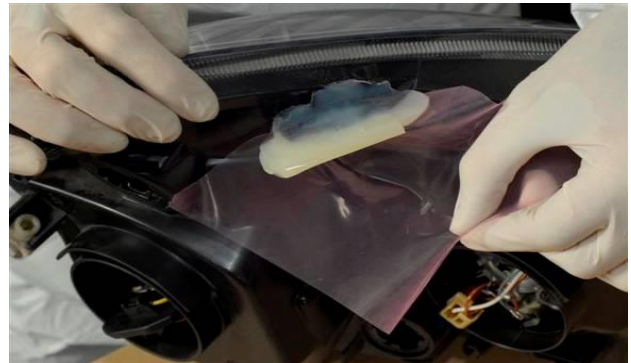


6. Немедленно придать форму клею пальцами внутри пленки.

- ⚠ *Клей отвердеет через 20 секунд*
- ⚠ *Внимание: клей нагревается!*



7. Удалить пленку через 1 минуту



Придание формы восстановленному элементу

8. Через 5 минут «3М 55045» Клею для быстрого восстановления необходимо придать форму и размер (шлифовать, резать, сверлить отверстия) согласно эталонной детали.



Сообщить экспертам о завершении модуля.

Е3 – Восстановление недостающего фрагмента.
По аналогии с Е2 восстановить сквозное отверстие на ребре бампера диаметром не менее 30 мм.



Сообщить экспертам о завершении модуля.

Приложение 1

Таблица замеров Команда № _____ « ____ » _____ 2020г.

№	Измеряемый параметр	Результат измерения	Соответствие эталону (заполняется экспертами)	Не соответствие эталону (заполняется экспертами)
1	L1 – R2			
2	R1 –L2			
3	L3 – R4			
4	R3 – L4			
5	L3 – L4			
6	R3 – R4			
7	L1 – R3			
8	R1 – L3			
9	L1 – L3			
10	R1 – R3			

Подпись:

Эксперт _____ Эксперт _____ Эксперт _____ Эксперт _____

Модуль _____

Приложение 2

№ Команды _____

Наличие СИЗ

№	Элемент СИЗ	Присутствует
1	Ботинки с защитными мысками (у обоих участников)	
2	Спецодежда/комбинезон (у обоих участников)	
3	Головной убор (у обоих участников)	
4	Защитные очки (у обоих участников)	
5	Перчатки (у обоих участников)	

Нарушение ТБ и ОТ

Конкурсант работал без перчаток, очков, респиратора, головного убора, беруш/наушников (допускается снятие перчаток для записи результатов, отсоединения скотча от рулона, при смене на сварочные краги)

№	Время	Вид нарушения
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Небрежное обращение с оборудованием

Конкурсант допустил падение инструмента/детали/болтов/расходных материалов и т.п.

№	Вид работ	Да/нет
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Организация рабочего места

Момент	Параметры организации рабочего места
До начала работы	
В процессе работы	
После работы	

Эксперт _____ Эксперт _____ Эксперт _____

Контроль выполнения задания Модуль А

№	Вид работ	Да/нет
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Контроль выполнения задания Модуль В

№	Вид работ	Да/нет
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Контроль выполнения задания Модуль С

№	Вид работ	Да/нет
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Контроль выполнения задания Модуль D

№	Вид работ	Да/нет
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		

Контроль выполнения задания Модуль E

№	Вид работ	Да/нет
1	Удалить лакокрасочное покрытие вокруг места ремонта	
2	Расшлифовать кромки трещины с лицевой стороны для увеличения адгезии	
3	Нанести активатор адгезии на внешнюю сторону элемента	
4	Нанести активатор адгезии на внутреннюю сторону элемента	
5	Вырезать заплатку по размеру дефекта	
6	Приготовить и нанести состав FPRM (вручную на шпателях – использование тюбиков 150 мл или при помощи пистолета – использование картриджей 50 мл)	
7	Выполнить сушку изделия для отверждения клея до шлифовки	
8	Зашлифовать ремонтный участок с помощью абразивных кругов.	

9		Просверлены отверстие Ø 4 -6 мм в конце трещины для снятия напряжений во избежание дальнейшего растрескивания после ремонта	
10		Удалить лакокрасочное покрытие вокруг места ремонта	
11		Расшлифовать ремонтную зону с обеих сторон для увеличения адгезии	
12		Нанести активатор адгезии на внешнюю сторону элемента	
13		Нанести активатор адгезии на внутреннюю сторону элемента	
14		Нанести 3М 55045 при помощи пленки для формовки 3М 04903	
15		Выполнить придание формы восстановленному элементу	
16		Зашлифовать ремонтный участок с помощью абразивных кругов.	