



МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

М.В. ГРИГОРЬЕВ

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИЁМКИ И ОФОРМЛЕНИЯ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ В КУЗОВНОЙ РЕМОНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к лабораторной работе по курсам:
«Техническое обслуживание и текущий ремонт
кузовов автомобилей»,
«Ремонт кузовов автомобилей»

МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МАДИ)

Кафедра «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис»

Утверждаю
Врио зав. кафедрой доцент
_____ Л.Л. Зиманов
« ____ » _____ 2019 г.

М.В. ГРИГОРЬЕВ

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИЁМКИ И ОФОРМЛЕНИЯ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ В КУЗОВНОЙ РЕМОНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к лабораторной работе по курсам:
«Техническое обслуживание и текущий ремонт
кузовов автомобилей»,
«Ремонт кузовов автомобилей»

МОСКВА
МАДИ
2019

УДК 629.33-77
ББК 39.335.52:30.83
Г834

Григорьев, М.В.

Г834 Технология приёмки и оформления легкового автомобиля в кузовной ремонт: методические указания к лабораторной работе по курсам: «Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей», «Ремонт кузовов автомобилей» / М.В. Григорьев. – М.: МАДИ, 2019. – 36 с.

В данных методических указаниях приведена методика и последовательность выполнения лабораторной работы по курсам: «Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов автомобилей», «Ремонт кузовов автомобилей».

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по: направлениям подготовки бакалавриата 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 43.03.01 – «Сервис транспортных средств»; направлению подготовки специалитета СПО 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

УДК 629.33-77
ББК 39.335.52:30.83

© МАДИ, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Кузов – это несущая система, которая предназначена для установки на неё всех составных частей автомобиля и объединения их в единую надежную конструкцию, которая и является непосредственно автомобилем. По характеру воспринимаемой от дороги нагрузки конструкции кузовов подразделяются на: несущие, полунесущие и разгруженные. В конструкции несущего кузова рама отсутствует, и все нагрузки воспринимаются кузовом. Полунесущий кузов жестко соединен с рамой и воспринимает только часть нагрузок, приходящихся на раму. Разгруженный кузов установлен на резиновых прокладках или подушках и, кроме массы перевозимого груза, никакой нагрузки не воспринимает. Большинство современных легковых автомобилей имеют несущие кузова.

Непрерывное совершенствование формы кузова, снижение массы и увеличение долговечности автомобиля обуславливают достаточно сложную систему изготовления, обслуживания и ремонта кузова.

В настоящее время, текущий ремонт современных несущих кузовов легковых автомобилей по своей технологической сложности, разнообразию оснастки, а также стоимости специализированного оборудования не уступает таким технически развитым направлениям, как ремонт двигателей, АКПП или электронных систем автомобилей. Кроме того, конструкции кузовов современных легковых автомобилей имеют порой очень сложную геометрическую форму, появляются новые цветовые эффекты лакокрасочных покрытий (ЛКП), предъявляются высокие требования к стойкости и надежности применяемых в производстве кузовов антикоррозионных покрытий. Все это требует применения на автосервисных предприятиях более совершенных технологий обслуживания и ремонта.

Современные подразделения кузовного ремонта на базе действующих дилерских технических центров и городских независимых СТО оснащаются десятками единиц различного технологического оборудования и оснастки, начиная от простого молотка и заканчивая высокотехнологичным стапелем с оптическим измерением геометрии

кузова. При этом каждый тип оборудования должен применяться непосредственно для выполнения исключительно своей функции в рамках технологической операции в зависимости от методов технологического воздействия и характера повреждения конструкции кузова.

Повреждения кузовов легковых автомобилей могут возникать в результате коррозионных разрушений и аварийных столкновений. Жестяницкие и окрасочные восстановительные работы по кузовам современных, высокотехнологичных легковых автомобилей относятся к самым дорогостоящим автосервисным услугам. Реальная стоимость ремонта кузова на практике может составлять 50÷70% от общей стоимости всех ремонтных работ на автомобиле.

В свою очередь, проведение квалифицированного осмотра автомобиля, направляющегося в кузовной ремонт, проведение дефектовки его поврежденных деталей, а также оперативное и безошибочное определение верной стратегии и надежных методов восстановительного ремонта позволят повысить эффективность проводимых мероприятий в целом и сократить время нахождения автомобиля в кузовном и окрасочном участках, сократив трудовые и материальные затраты на ремонт автомобиля для автосервисного предприятия и для потенциального заказчика данных видов работ.

Лабораторная работа
ТЕХНОЛОГИЯ ПРИЁМКИ И ОФОРМЛЕНИЯ
ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ В КУЗОВНОЙ РЕМОНТ

Цель работы

1. Изучить структуру и последовательность процедуры заполнения документов при приемке в ремонт легкового автомобиля при наличии у него деформации кузовных деталей и/или повреждений лакокрасочного покрытия.

2. Овладеть навыками дефектовки поврежденных деталей кузова при проведении предварительного визуального осмотра автомобиля и, в зависимости от степени деформации элементов кузова, научиться проводить классификацию их повреждений, а также определять вид требуемого восстановительного ремонта с целью определения дальнейшего объема комплекса кузовных работ.

Оснащение учебного места

1. Автомобиль с повреждениями кузова (на примере автомобиля Subaru Outback 2012 модельного года).

2. Линейка электронная телескопическая KDS Digi Pole для контроля размеров кузова с диапазоном измерения от 280 до 4100 мм.

3. Линейки измерительные металлические (2 шт.) ГОСТ427-75 с пределами измерений 500 и 1000 мм.

4. Штангенциркуль ШЦ-I-150-0,1 ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) с двухсторонним расположением губок для внутренних и наружных измерений от 0 до 125 мм.

5. Рулетка измерительная металлическая Р5УЗП ГОСТ 7502-98 со шкалой номинальной длины 5 м.

6. Нормативная и учебная литература.

Инструкция по технике безопасности

1. Студентам запрещается находиться в помещении лаборатории ТЭА в отсутствие сотрудника лаборатории или преподавателя кафедры ЭАТиС.

2. Лабораторные работы выполняются студентами в присутствии преподавателя и учебного мастера.

3. Студенты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности, не допускаются к выполнению лабораторной работы.

Студенты, не выполняющие данную инструкцию, удаляются из лаборатории ТЭА и допускаются в дальнейшем к учебным занятиям только с разрешения декана факультета.

Общие сведения

Основные дефекты элементов кузова автомобилей

Изменение технического состояния кузова легкового автомобиля определяется естественным старением материалов его конструкции, воздействием различных внешних и внутренних нагрузок (рис. 1) в эксплуатации или аварийными повреждениями, а также сочетанием этих двух явлений.



Рис. 1. Классификация внешних и внутренних нагрузок на кузов легкового автомобиля в эксплуатации

Характерными дефектами элементов конструкции кузова (кабины) автомобиля являются коррозионные и механические повреждения (вмятины, обломы, разрывы, выпучины и т.д.), нарушения геометрических размеров, трещины, разрушения сварных соединений и др. Полная классификация повреждений кузовов и причин их возникновения представлена на рис. 2.

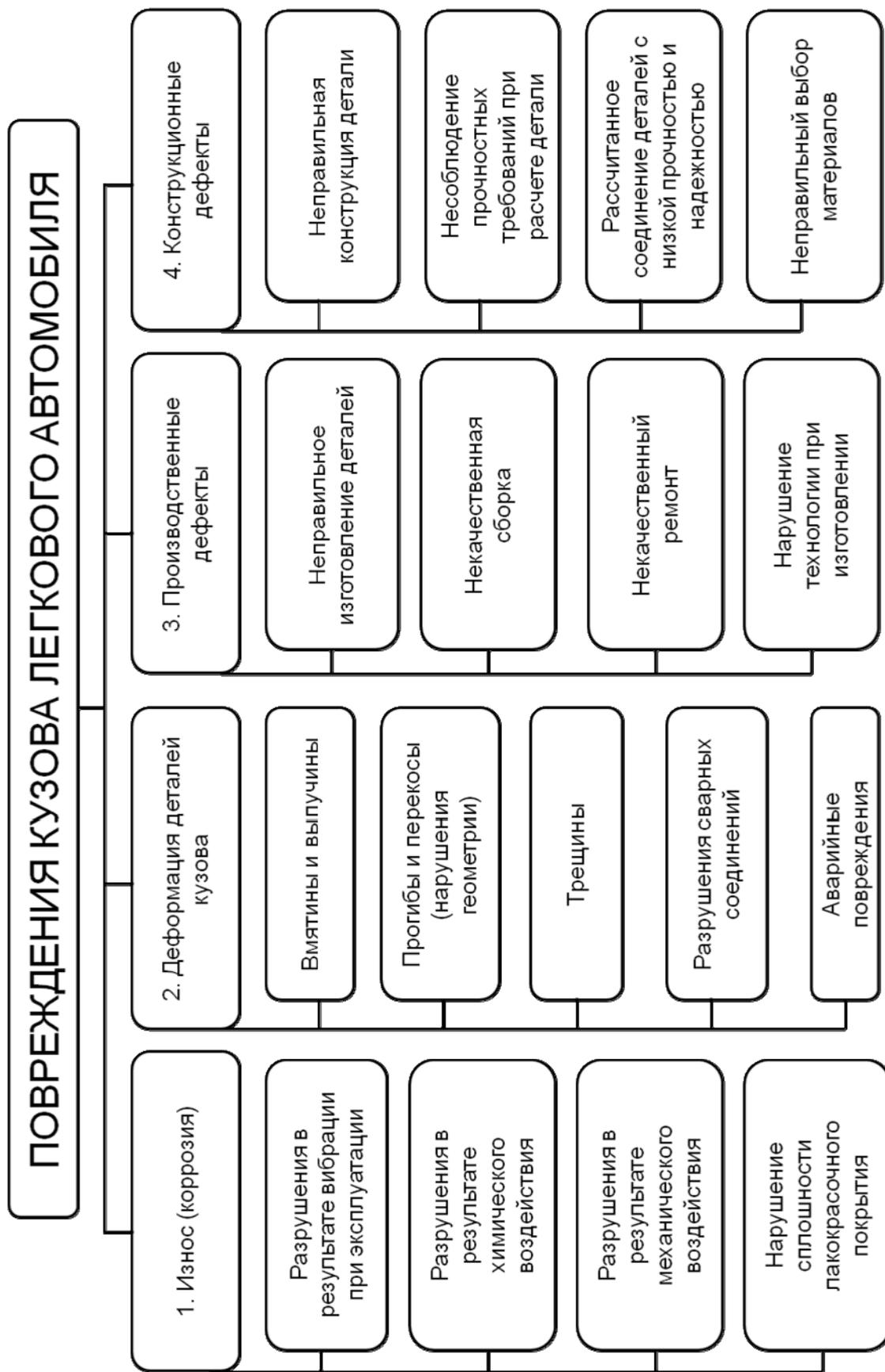


Рис. 2. Классификация поврежденных кузовов и причин их возникновения

Износ (коррозионные разрушения) – это основной вид износа металлического кузова автомобиля (см. рис. 2 п. 1). Особенно интенсивно развивается коррозия в труднодоступных для очистки местах, где периодически попадающая в них влага сохраняется длительное время, и, в связи с повышением температуры окружающей среды, происходит интенсификация реакции окисления.

Деформация деталей кузова – изменение формы и размеров кузова автомобиля в результате внешних воздействий без изменения его массы (см. рис. 2 п. 2).

Простые виды деформации – растяжение, сжатие, изгиб, кручение. Деформация подразделяется на поверхностную (плавную) и глубокую. В результате поверхностной деформации образуются вмятины, выпуклости. В результате глубокой деформации образуются складки, вытяжки, изломы рёбер жесткости, разрушения целостности материала или соединения с образованием трещин, разрывов, отделением фрагментов [2].

Трещины возникают в результате усталости металла, нарушения технологии обработки металла, применения низкого качества стали, дефектов сборки узлов и деталей, недостаточной прочности конструкции узла, а также в подверженных вибрации местах.

Разрушения сварных соединений происходят в результате некачественной сварки, воздействия коррозии, вибрации, предельных нагрузок в нарушение требований завода изготовителя при эксплуатации автомобиля или в результате аварийных повреждений.

Аварийные повреждения (вмятины, перекосы, разрывы и т.д.) являются следствием разрушения металла в результате внешних физических воздействий (ударов и изгибов).

Перекося кузова – это нарушение сверх допустимых пределов геометрических параметров проемов (окон, дверей, капота, крышки багажника), а также местоположения базовых точек крепления силового агрегата, подвесок (мостов) и узлов трансмиссии на основании каркаса несущего кузова [2].

Наличие перекосов устанавливается предварительно при визуальном осмотре – по косвенным признакам (затрудненное открывание-закрывание дверей, неравномерность зазора по периметру дверей и т.п.) с обязательным замером диагоналей проемов и фиксацией результатов в Акте осмотра, а также путем замера на стапеле соответствующих проемов или местоположения базовых точек крепления силового агрегата, подвесок (мостов) и узлов трансмиссии на основании каркаса несущего кузова.

В зависимости от степени деформации кузова устанавливается следующая классификация перекосов [5]:

- перекося проема;
- несложный перекося проема;
- перекося кузова средней сложности;
- сложный перекося кузова;
- перекося кузова особой сложности.

К перекося проема относится такое повреждение кузова, при котором нарушились геометрические параметры одного или нескольких проемов сверх допустимых пределов.

Несложным считается такое повреждение кузова, при котором изменяются геометрические параметры проемов капота или крышки багажника (задней двери хетчбэка) сверх допустимых пределов, но при этом не нарушена геометрия основания и каркаса кузова, дверных и оконных проемов (могут быть изменены зазоры дверей с передними или задними крыльями автомобиля).

При перекося кузова средней сложности одновременно нарушаются геометрические параметры проема капота и крышки багажника (задней двери хетчбэка) или кузов деформируется с нарушением геометрических параметров передних или задних лонжеронов сверх допустимых пределов, но без нарушения геометрии каркаса кузова.

При сложном перекося кузова одновременно нарушаются геометрические параметры передних и задних лонжеронов сверх допустимых пределов; или кузов поврежден с нарушением и геометрических параметров передних или задних лонжеронов и каркаса

кузова; или нарушены геометрические параметры только передних лонжеронов (если у автомобиля конструктивно нет поперечины передней подвески).

В результате перекоса кузова особой сложности происходит деформация кузова с нарушением геометрических параметров передних и задних лонжеронов и каркаса кузова сверхдопустимых пределов; если конструктивно отсутствует поперечина передней подвески, то нарушаются геометрические параметры только передних лонжеронов и каркаса кузова автомобиля.

Устранение перекосов проемов и кузова должно выполняться перед рихтовкой и ремонтом лицевых панелей. Допускается производить устранение перекосов кузова как с лицевыми панелями (крыльями, боковинами, панелями передка и задка, крыши), так и при снятых с автомобиля лицевых панелях.

Комплексный технологический процесс ремонта кузова включает в себя его разборку, полное или частичное снятие старого лакокрасочного покрытия, дефектовку, ремонт составных частей или их замену, сборку, окраску и контроль качества.

Полную разборку кузова выполняют в два этапа:

- демонтаж всех узлов, агрегатов и сборочных единиц, установленных с внутренней и наружной сторон кузова;
- демонтаж всех съемных элементов конструкции кузова.

Так как в большинстве случаев цельнометаллические несущие кузова являются неразъемными (соединены контактной сваркой), то полную разборку корпуса на панели и детали не производят. Ее выполняют только до такой степени, чтобы имелась возможность произвести дефектовку и при необходимости заменить или отремонтировать элементы кузова, образующие каркас.

Виды ремонта кузовов

Предусматриваются следующие методы ремонта поврежденных (деформированных) элементов конструкции кузовов:

- устранение перекосов кузова;

- ремонт отдельных деталей (рихтовка, сварка);
- замена отдельных деталей кузова или их поврежденных частей.

Способы ремонта кузовов:

1. Правка кузовов на стендах (стапелях) с одновременной проверкой расположения (координат) контрольных точек по базе данных от производителя.

2. Правка панелей (поверхностей) механическим воздействием (рихтовкой, вытяжкой) в холодном состоянии или с применением местного нагрева.

3. Ремонт вырезкой разрушенной части детали с изготовлением ремонтной вставки и подгонкой ее по месту.

4. Ремонт с использованием бывших в употреблении (из выбракованных аварийных кузовов) деталей или блоков таких деталей, или части детали для замены поврежденного участка.

5. Ремонт кузова заменой поврежденной части ремонтными вставками, изготовленными из номенклатуры запасных частей завода-изготовителя (частичная замена).

6. Ремонт заменой поврежденной детали или блока деталей запасными частями из номенклатуры завода-изготовителя.

7. Сварка кузовных элементов встык, внахлестку или с использованием промежуточной вставки (в зависимости от конструкции узла). При сварке встык зазор между кромками не должен превышать 1,5 диаметра сварочной проволоки.

В зависимости от степени повреждения, деформации и коррозионного разрушения предусматриваются следующие виды ремонта при снятых узлах и деталях, препятствующих проведению рихтовочных, сварочных и окрасочных работ [2]:

– **ремонт 0** – устранение повреждений на лицевых поверхностях кузова без повреждения окраски;

– **ремонт 1** – устранение повреждений в легкодоступных местах (до 20% поверхности детали);

– **ремонт 2** – устранение повреждений со сваркой или ремонт 1 на поверхности детали, деформированной до 50%;

– **ремонт 3** – устранение повреждений со вскрытием и сваркой, частичной реставрацией детали до 30%;

– **ремонт 4** – устранение повреждений с частичной реставрацией детали на поверхности свыше 30%;

– **частичная замена** – замена поврежденной детали кузова ремонтной вставкой (из номенклатуры запасных частей или изготовленной из последних);

– **замена** – замена поврежденной детали кузова деталью из запчастей;

– **крупноблочный ремонт** – замена поврежденной части кузова блоками деталей от выбракованных кузовов с разметкой, отрезкой, подгонкой, вытяжкой, рихтовкой, сваркой последних.

Частичная реставрация детали – это устранение повреждений вытяжкой или правкой, с усадкой металла; вырезка участков, не поддающихся ремонту; изготовление ремонтных вставок из выбракованных деталей кузова или листового металла с приданием ему формы восстанавливаемой детали.

Частичная замена чаще всего производится при повреждении узких и длинных деталей (поперечины, лонжероны, боковины), когда экономически целесообразнее производить замену не всей детали, а только ее поврежденной части.

Замена детали кузова производится в случае ее неремонтопригодности или экономической нецелесообразности ее ремонта.

Целесообразность ремонта определяется исходя из стоимости работ: если ремонт поврежденной детали составляет более 2/3 от стоимости новой, то ремонт обычно признают нерентабельным и деформированная деталь подлежит замене.

Трудоемкости работ по ремонту (замене) кузовных деталей и устранению перекосов кузова, как правило, не учитывают трудоемкости работ по снятию – установке узлов и деталей, препятствующих проведению ремонтных работ.

В трудоемкостях по замене кузовных деталей учтены следующие работы: отсоединение и снятие старой детали, устранение остат-

ков металла, рыхлой и пластовой ржавчины (коррозии), рихтовка сопрягаемых кромок, подгонка и приварка новой детали, зачистка сварочных точек и швов, выравнивание поверхностей наполнителями и шлифовка дефектных мест.

Порядок и условия приемки автомобильного кузова в ремонт

Порядок оформления заказа на ремонт регламентирован документом «Правила оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 290 от 11.04.2001 [7]. Он предполагает оформление трех документов: **договор об оказании услуг**, который может быть оформлен в виде заказ-наряда, квитанции или другого документа; **приемосдаточный акт**, оформляемый в том случае, когда заказчик оставляет автомобиль для ремонта в его отсутствие; приблизительная или твердая **смета** на ремонт (которая не является обязательным документом).

Большинство авторемонтных предприятий имеет электронный документооборот, поэтому название документов и особенности их оформления зависят от вида бухгалтерских компьютерных программ, используемых на конкретном предприятии. Сканы первичных документов некоторых предприятий приведены в прил. 2.

В качестве примера можно привести следующую последовательность оформления документации:

1. **Акт предварительного осмотра** – одновременно является проектом договора между заказчиком и исполнителем, дефектной ведомостью и приблизительной сметой. При наличии электронной версии номенклатурного справочника ремонтных работ и заранее утвержденной стоимости нормо-часа расчет стоимости ремонта производится автоматически.

2. **Приемосдаточный акт** – оформляется отдельно, поскольку между предварительным осмотром и передачей автомобиля в ремонт

может пройти некоторый промежуток времени (от нескольких часов до нескольких дней или недель).

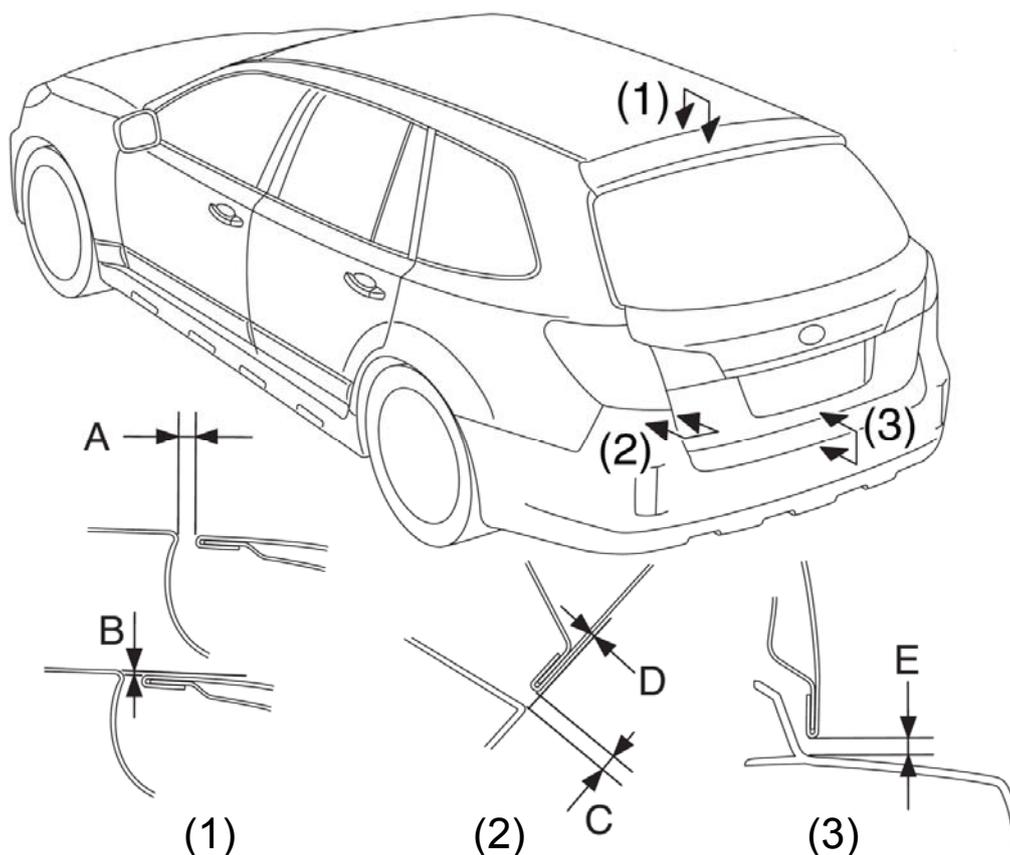
3. Акт выполненных работ – одновременно является окончательной сметой. Его основная часть может полностью соответствовать акту предварительного осмотра или иметь какие-либо изменения с учетом тех работ, от которых заказчик отказался, и дополнительных работ, необходимость в которых была обнаружена после разборки автомобиля.

Выполняя внешний осмотр аварийного кузова на наличие «скрытых» деформаций в его силовых элементах можно установить по наличию перекосов в лицевых деталях, по величинам выступаний (западанию) дверей, крышки багажника и капота относительно неподвижных поверхностей кузовных деталей. Нарушение равномерности зазоров (свыше допустимых размеров, указанных в нормативно-технической документации завода-изготовителя) по линиям сопряжения навесных и неподвижных деталей (рис. 3) также свидетельствует о наличии деформации в силовых элементах кузова.

Следует помнить, что внешним осмотром нельзя определить отклонения линейных размеров проемов кузова и геометрических параметров по базовым точкам основания кузова. Для этих целей необходимо применять измерительные средства, контрольные приспособления и стенды.

Автомобиль, предъявляемый на приемку, должен быть чистым, без посторонних вещей в салоне и багажнике. Приемка автомобиля осуществляется в присутствии заказчика по предъявлению технического паспорта на автомобиль и других документов, удостоверяющих личность заказчика и подтверждающих право собственности на автомобиль.

При приемке автомобиля в ремонт обязательны: проверка комплектности автомобиля, контроль технического состояния, определение и согласование с заказчиком объема работ, определение стоимости и сроков выполнения работ.



Деталь		Значение
A	От панели крыши до панели дверцы багажного отсека	$6.6+1.0, -0.5$ мм
B	Величина перепада высоты между панелью крыши и панелью дверцы багажного отсека	1.0 ± 1.0 мм
C	От панели дверцы багажного отсека до заднего бампера	5.0 ± 1.0 мм
D	Величина перепада высоты между панелью крыши и задним бампером	0.4 ± 1.0 мм
E	От панели дверцы багажного отсека до заднего бампера	8.0 ± 1.5 мм

Рис. 3. Места контроля и величины зазоров сопряжения внешних панелей задней части кузова на автомобиле Subaru Outback 2012 года

Точная форма акта осмотра (заказ-наряда, дефектной ведомости) не предусмотрена, однако следует помнить, что если он является договором об оказании услуг, то должен содержать следующие пункты:

- наименование и адрес предприятия-исполнителя;
- ФИО, телефон и адрес заказчика;
- дата осмотра автомобиля;

- дата приема заказа и срок исполнения;
- цена оказания услуги и порядок оплаты;
- марка и модель автомобиля, государственный номер, номера основных агрегатов;
- цена автомобиля, определяемая соглашением сторон;
- перечень выполняемых работ, запасных частей и материалов;
- перечень запасных частей и материалов, предоставленных заказчиком;
- гарантийные сроки на работу, если они установлены;
- должность, ФИО лица, принимающего заказ, его подпись и подпись заказчика.

При организации осмотра рекомендуется последовательно осматривать переднюю и заднюю части автомобиля, отвечая на следующие вопросы.

Передняя часть. Есть ли изгибы, трещины, вмятины деталей передней подвески? Есть ли деформации деталей рамки радиатора, крыльев? Имеются ли деформации стоек, брызговиков, лонжеронов, щитка передка, пола? Плотны ли прилегают сопрягаемые детали передка? Имеется ли скручивание передней части кузова? Нет ли подвижки передних крыльев, в норме ли зазоры с капотом, с дверями? Проверка зазоров передних дверей и их выступание/западание. Нарушено ли сопряжение ветрового стекла с рамкой ветрового окна? Есть ли деформация в районе верхней части центральной стойки и панели крыши? Есть ли повреждения (скручивания) внутри автомобиля (сопряжения панели приборов, облицовок салона и туннеля пола)? Есть ли повреждения деталей рулевого управления? Есть ли течи масла, охлаждающей жидкости, тормозной жидкости, топлива? Не повреждены ли трубопроводы, шланги? Нет ли повреждений электропроводки? Есть ли посторонний шум при работе двигателя, коробки передач, раздаточной коробки, мостов? Есть ли следы контакта узлов трансмиссии с деталями кузова?

Задняя часть. Имеются ли складки, вмятины на заднем полу, поперечинах? Есть ли вмятины на задних крыльях, задней панели, ар-

ках, полу? Плотно ли прилегают сопрягаемые детали задней части кузова? Есть ли перекос в проеме двери задка? Есть ли следы ударов, повреждения деталей заднего моста?

Неисправности автомобиля, влияющие на безопасность движения, обнаруженные при приемке или в процессе ремонта, подлежат обязательному устранению. В случае отказа заказчика от выполнения работ по устранению указанных неисправностей или невозможности их устранения контролер-приемщик указывает неисправность в заказе-наряде и делает в нем запись: «До устранения данной неисправности автомобиль эксплуатации не подлежит».

Приемка представителем (экспертом) СТО автомобильного кузова в ремонт от владельца транспортного средства (ТС) производится строго в соответствии с требованиями Положения о техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств (АТС), принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы, минитрактора) РД 37.009.026-92 далее «Положение».

«Положение» определяет функции и ответственность предприятий-изготовителей по ТО АТС; предприятий (организаций), выполняющих обслуживание и ремонт АТС; права и обязанности владельцев при эксплуатации и производстве обслуживания (ремонта) АТС.

Основанием для приемки кузовов в ремонт является заявка владельца ТС. Перед принятием автомобиля в ремонт при необходимости проводят уборку салона и мойку кузова со всех сторон, в том числе и снизу.

Приемку кузова в ремонт осуществляют в присутствии владельца ТС на специализированном посту, оснащенном подъемником и контрольно-измерительными инструментами необходимыми для определения технического состояния кузова. При необходимости используют оборудование для контроля геометрии основания кузова.

Не рекомендуется принимать в ремонт кузова, имеющие: сквозную коррозию кузова по линиям соединения несущих элементов, исключаящую возможность присоединения (сварки) ремонтных вставок (одновременно по передним и задним лонжеронам и усилителям по-

ла); аварийную деформацию с одновременной сквозной коррозией элементов основания кузова, исключаящую возможность их правки; деформацию после пожара со смещением двух и более контрольных точек в разных зонах основания кузова более чем на 30 мм.

Кузова с аварийными повреждениями, в том числе с поврежденными заводскими номерами, принимают в ремонт только по предъявлении заверенной печатью справки ГИБДД с регистрацией аварии или повреждений, полученных в результате стихийного бедствия (камнепад, пожар, наводнение и т.п.).

Не принимают в ремонт кузова: при отсутствии на них заводских номеров (за исключением случаев, оговоренных в регистрационных документах); при несоответствии номера кузова записи в техническом паспорте; в случаях, если номера нанесены кустарным способом.

Кузова, имеющие противокоррозионные покрытия из огнеопасных материалов, не рекомендованных заводом-изготовителем (отработанные масла, мазут, графитная смазка и т.п.), принимают для проведения жестяницко-сварочных работ только после удаления этих покрытий с поверхностей, подлежащих ремонту.

При приемке АТС обязательно выполняют:

1. Проверку документов на автомобиль или кузов.
2. Проверку комплектности.
3. Контрольный осмотр.
4. Определение и согласование с заказчиком объема работ.
5. Ориентировочное определение стоимости и сроков выполнения работ.
6. Оформление приемочных документов (согласно РД 37.009.024-92 и РД 37.009.026-92).

Прием заявки заказчика к исполнению на автосервисном предприятии оформляется заказ-нарядом (см. прил. 2).

При оформлении заказ-наряда в случае оставления АТС на предприятии для ремонта одновременно составляется приемо-сдаточный акт, в котором при приемке АТС отражаются его комплект-

ность, видимые наружные повреждения и дефекты, а также переданные заказчиком запасные части и материалы.

Для ремонта автотранспортного средства могут быть использованы предоставляемые заказчиком запасные части и материалы, отвечающие требованиям действующей нормативно-технической документации. О предоставлении заказчиком запасных частей и материалов делается запись во всех экземплярах приемо-сдаточного акта.

При приемке АТС заказчику выдаются копии приемо-сдаточного акта и заказ-наряда.

Дополнительные работы по устранению неисправностей, обнаруженных в процессе ремонта, производятся с предварительного согласия заказчика с последующей их оплатой. Считается, что общая стоимость дополнительных работ вместе со стоимостью деталей, узлов и агрегатов, израсходованных в ходе устранения неисправностей, не должна превышать 10% от первоначальной стоимости заказа. При большей стоимости дополнительных работ необходимо согласование с заказчиком новой стоимости ремонта.

Последовательность выполнения работы

1. Ознакомиться с данными методическими указаниями, техническими условиями и требованиями по технике безопасности.
2. Произвести внешний осмотр кузова аварийного автомобиля.
3. В ходе работы необходимо заполнить «Акт осмотра» АТС (прил. 1). Особое внимание следует уделить перечню и обоснованию предполагаемых технологических операций.

Перечень должен быть подробным и законченным. В нем должны быть отражены возможные «скрытые неисправности», которые встретятся на пути исполнителя, например:

- заржавевшие болты крепления, которые невозможно будет вернуть;
- наличие следов прежнего ремонта кузова, где под толстым слоем старой шпатлевки скрывается сквозная коррозия;
- нарушение геометрии кузова, подвески и т.п.

Кроме того, следует отметить свои замечания по поводу целесообразности ремонта некоторых деталей. К примеру: двери, пороги, центральные стойки – экономически целесообразно заменить полностью, чем рихтовать; бампера АТС лучше заменять по соображению безопасности.

4. В настоящее время на автосервисных предприятиях в «Акт осмотра» или в «Приемосдаточный акт» включают рисунок-развертку корпуса автомобиля (прил. 2). Рисунок включает все кузовные панели и на нем можно точно указать места повреждений, используя приведенные обозначения дефектов кузова. Такой рисунок включен и в настоящую работу. На него следует нанести места повреждений принимаемого автомобиля в ремонт и пронумеровать их.

5. Составить отчет.

6. Ответить на контрольные вопросы.

Содержание отчета и защита работы

Отчет по работе составляется один на бригаду (2 чел.). Отчет должен включать в себя:

1. Данные студента, дату выполнения работы и ФИО преподавателя.

2. Акт осмотра транспортного средства.

3. Рисунок-развертку корпуса автомобиля с отмеченными на нем повреждениями, согласно приведенными обозначениями.

4. Таблицу с предварительным перечнем повреждений ТС и предполагаемых ремонтных воздействий.

Защита работы состоит в объяснении (обосновании) пунктов ремонтных воздействий по повреждениям транспортного средства, а также требуется ответить на один из контрольных вопросов заданным преподавателем. Вы должны уметь отстаивать свою позицию.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные элементы конструкции несущего кузова легкового автомобиля.
2. Назовите основные дефекты элементов кузова автомобилей и причины их возникновения.
3. Какие документы регламентируют процесс приемки автомобильного кузова в ремонт?
4. В каких случаях владельцам автомобилей отказывают (не принимают в ремонт) в услуге кузовного ремонта ТС на СТО?
5. Какие виды ремонта в зависимости от степени повреждения или коррозионного разрушения кузова автомобиля различают?
6. Какие способы ремонта применяют для восстановления технического состояния кузова?
7. Какие повреждения получает кузов в результате интенсивной эксплуатации?
8. Назовите типичные повреждения кузова в результате аварии.
9. Опишите порядок приема в ремонт аварийного кузова.
10. Какие контрольно-измерительные инструменты и стенды применяются для оценки состояния кузовов и проверки качества ремонта?

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Студент _____
 Группа _____ Дата _____
 Преподаватель _____

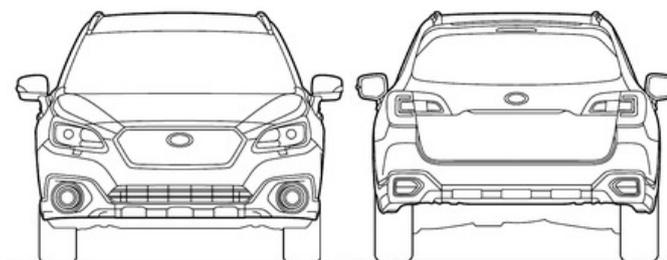
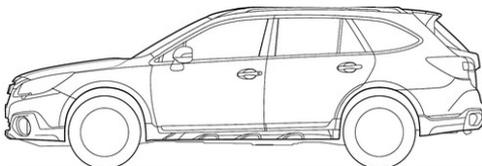
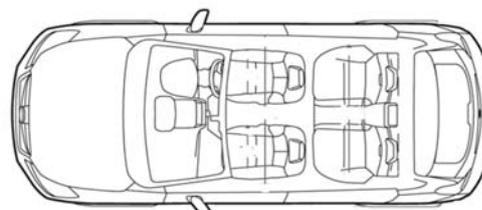
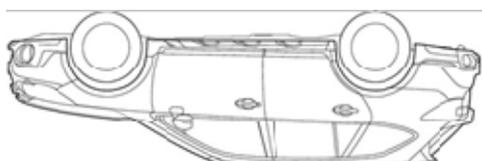
АКТ ОСМОТРА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Дата осмотра _____ 20__ г. Показания одометра _____ Гос. номер _____
 Марка, модель ТС _____ (VIN): _____
 Год выпуска _____ Цвет _____ Собственник ТС _____
 Тип и № кузова _____ Тип и № двигателя _____

Комплектация автомобиля и дополнительное оборудование

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Эл. стеклоподъем. | <input type="checkbox"/> Гидроусил. руля | <input type="checkbox"/> Омыватель фар | <input type="checkbox"/> Тонирован. стекла |
| <input type="checkbox"/> Кондиционер | <input type="checkbox"/> Литые диски | <input type="checkbox"/> Стеклоочис. задн. | <input type="checkbox"/> Люк на крыше |
| <input type="checkbox"/> Климат контроль | <input type="checkbox"/> Автомагнитола | <input type="checkbox"/> Air bag водителя | <input type="checkbox"/> Нак. арок/порогов |
| <input type="checkbox"/> Центральн. замок | <input type="checkbox"/> Авт. КПП | <input type="checkbox"/> Air bag пассажира | <input type="checkbox"/> Фары ксенон |
| <input type="checkbox"/> Обогрев сидений | <input type="checkbox"/> Мех. КПП | <input type="checkbox"/> Air bag боковой | <input type="checkbox"/> Круиз контроль |
| <input type="checkbox"/> Эл. зеркала | <input type="checkbox"/> Фары противотум. | <input type="checkbox"/> Тягово-сцеп. устр. | <input type="checkbox"/> Сист. парктроник |
| <input type="checkbox"/> АБС | <input type="checkbox"/> Охранная система | <input type="checkbox"/> Кожанный салон | <input type="checkbox"/> Регулировка фар |

Таблица повреждений кузова автомобиля



Обозначение повреждений кузова автомобиля

- | | |
|--------------|-------------------------|
| (Ц) Царапина | (П) Потертость |
| (С) Скол | (Ж) Ржавчина |
| (В) Вмятина | (О) Отверстие |
| (Т) Трещина | (Н) Недостающий элемент |
| (Р) Разбито | |

Примечания: _____

Освещение*: ЕСТЕСТВЕННОЕ / ИСКУССТВЕННОЕ; ДОСТАТОЧНОЕ / НЕДОСТАТОЧНОЕ

ТС на осмотр предоставлено в*: ГРЯЗНОМ / ЧИСТОМ ВИДЕ

При осмотре установлено: АВТОМОБИЛЬ СЕРИЙНЫЙ, СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ
 НА ХОДУ / НЕ НА ХОДУ; СО СЛЕДАМИ ДТП / СО СЛЕДАМИ ПРОТИВОПРАВНЫХ ДЕЙСТВИЙ ТРЕТЬИХ ЛИЦ

* Исполнитель не несет ответственности за лакокрасочное покрытие, если: кузов автомобиля в грязном виде; автомобиль принят в темное время суток либо ночью.

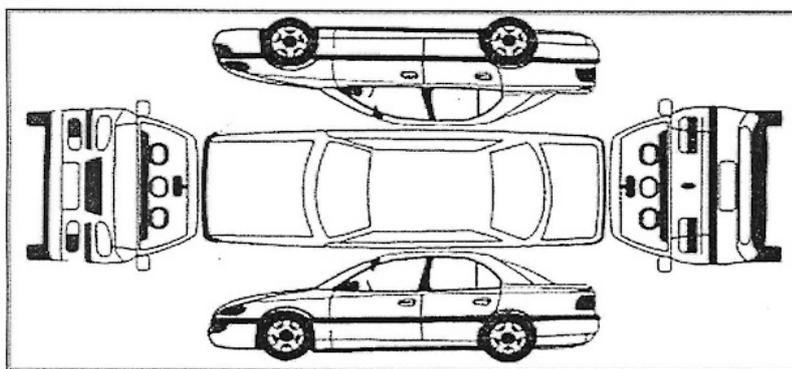
ООО "СТО-СПУТНИК"

адрес: 664024, г.Иркутск, ул. Тракторная, д. 22 А телефоны:

Приложение 2 к заказ-наряду № СС-0056787 от 20.08.2016

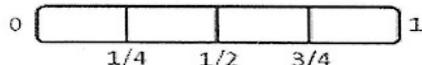
Акт осмотра автомобиля при сдаче-приемке

Заказчик:	адрес: 665831 Отде область, г. Ангарск.
Плательщик:	
ИНН адрес: Иркутская область, г. Ангарск.	тел.:
Автомототранспортное средство:	
Марка, модель : QASHQAI	Шасси № :
Дата Начала Гарантии: 14.08.2015	Кузов № SJNFBAJ11U
Гос. номер:	Цвет: БЕЛЫЙ ПЕРЛАМУТР
VIN: SJNFBAJ11U	Тех. паспорт: ПТС
Двигатель: MR20 359120W	пробег: 3 268

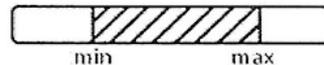


царапина скол вмятина трещина

Уровень топлива (по датчику уровня топлива)



Уровень масла в двигателе



Особые отметки: _____

При приемке автомобиля Исполнитель проводит визуальный внешний осмотр автомобиля, отмечает комплектность автомобиля, визуально определяет наружные повреждения и дефекты (Исполнитель не осматривает элементы днища и недоступные для внешнего осмотра узлы и агрегаты). Исполнитель не производит проверку исправности передаваемого автомобиля и/или его узлов, агрегатов, дополнительного оборудования на предмет выявления скрытых дефектов.

Заказчик обязан сообщить об известных ему повреждениях автомобиля в целом, повреждениях элементов салона и внутренней отделки, отдельных узлов, агрегатов, дополнительного оборудования.

Исполнитель не несет ответственности:

- за деньги и ценные вещи, оставленные в автомобиле и не указанные в настоящем акте;
- за повреждения и дефекты автомобиля не обнаруженные при осмотре автомобиля и не отмеченные в настоящем акте вследствие сдачи автомобиля в загрязненном состоянии;
- за появление (увеличение) трещин на лобовом стекле на месте существующих трещин и сколов.

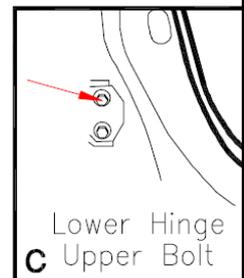
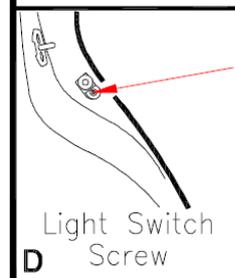
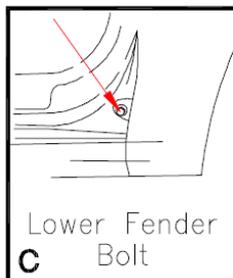
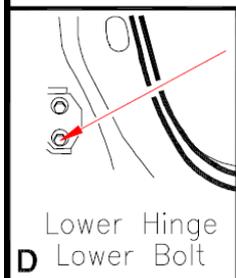
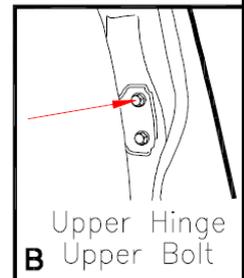
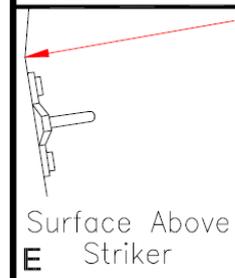
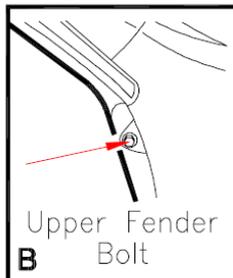
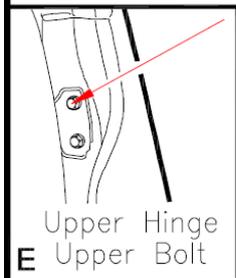
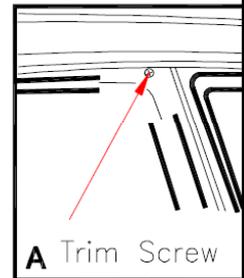
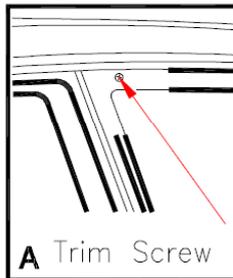
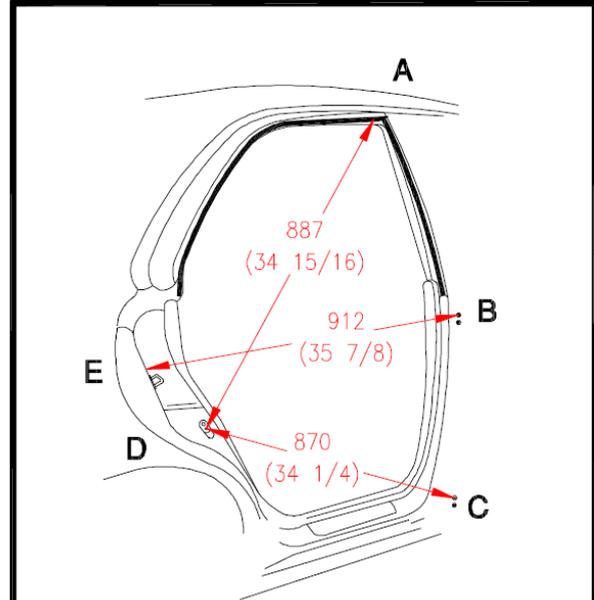
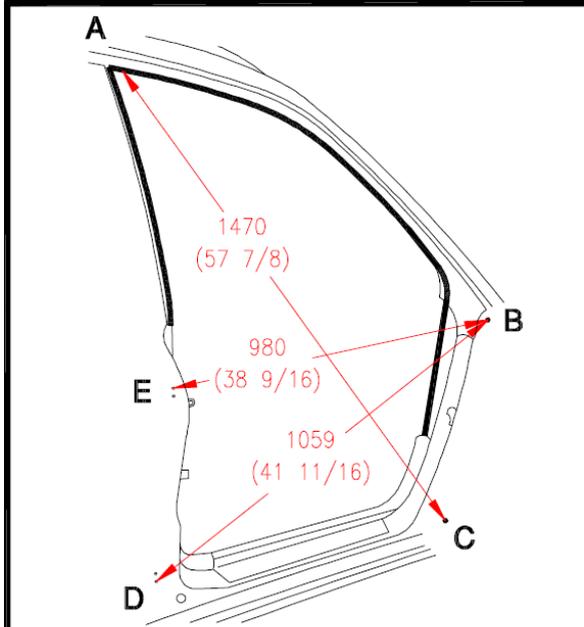
<p>Автомобиль принят в грязном состоянии. Заказчик от осмотра автомобиля (повреждения кузова, состояние лакокрасочного покрытия, состояние иных узлов и агрегатов на предмет повреждений, комплектность автомобиля) отказался. Автомобиль СДАН без осмотра.</p>		Автомобиль ПРИНЯЛ _____
Заказчик _____	Автомобиль СДАН с осмотром	
Заказчик _____		
Автомобиль ПРИНЯЛ, претензий не имею.		Автомобиль СДАЛ
Заказчик _____		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

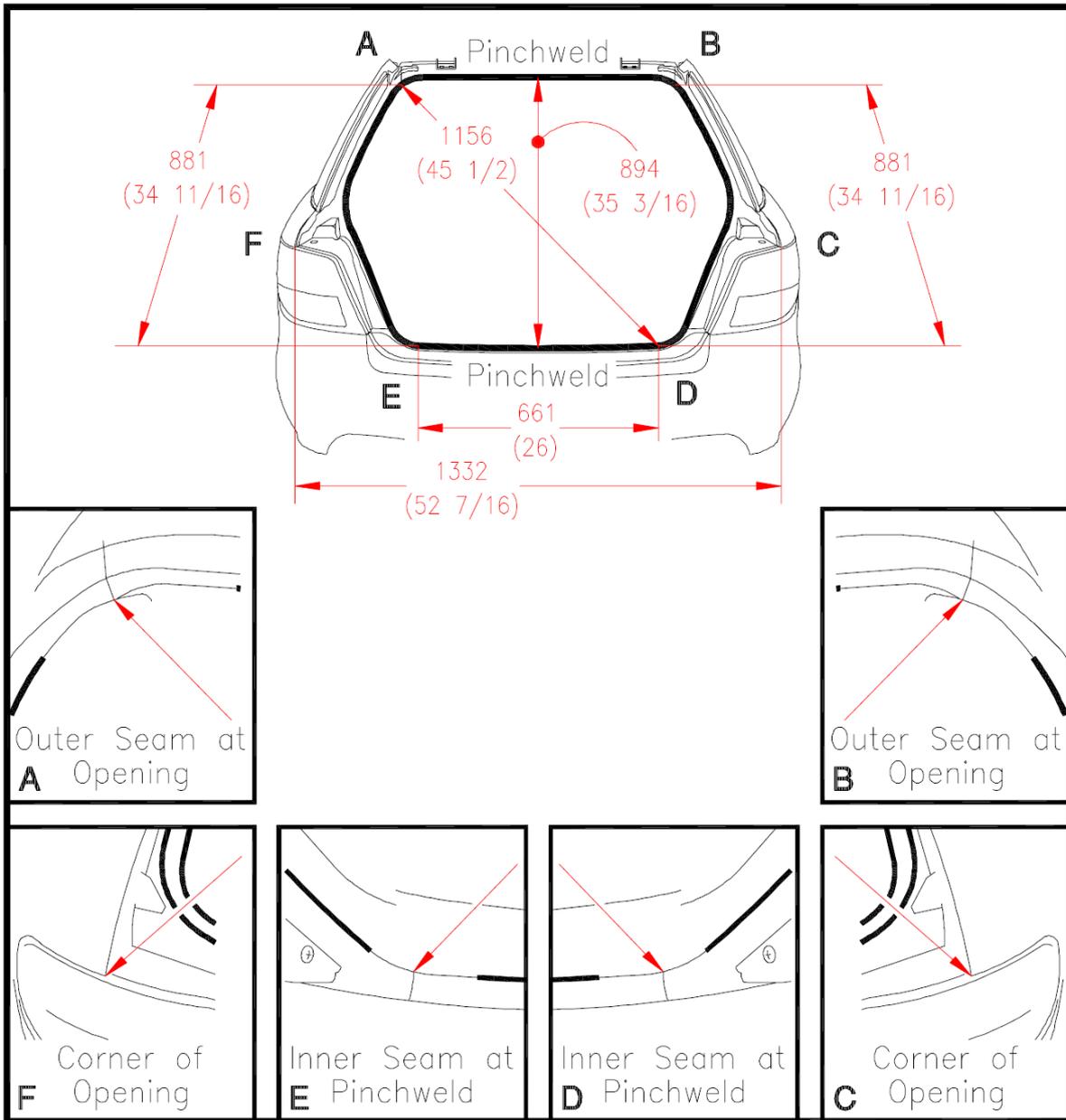
Контрольные размеры кузова на примере Subaru Outback

Проем передней двери

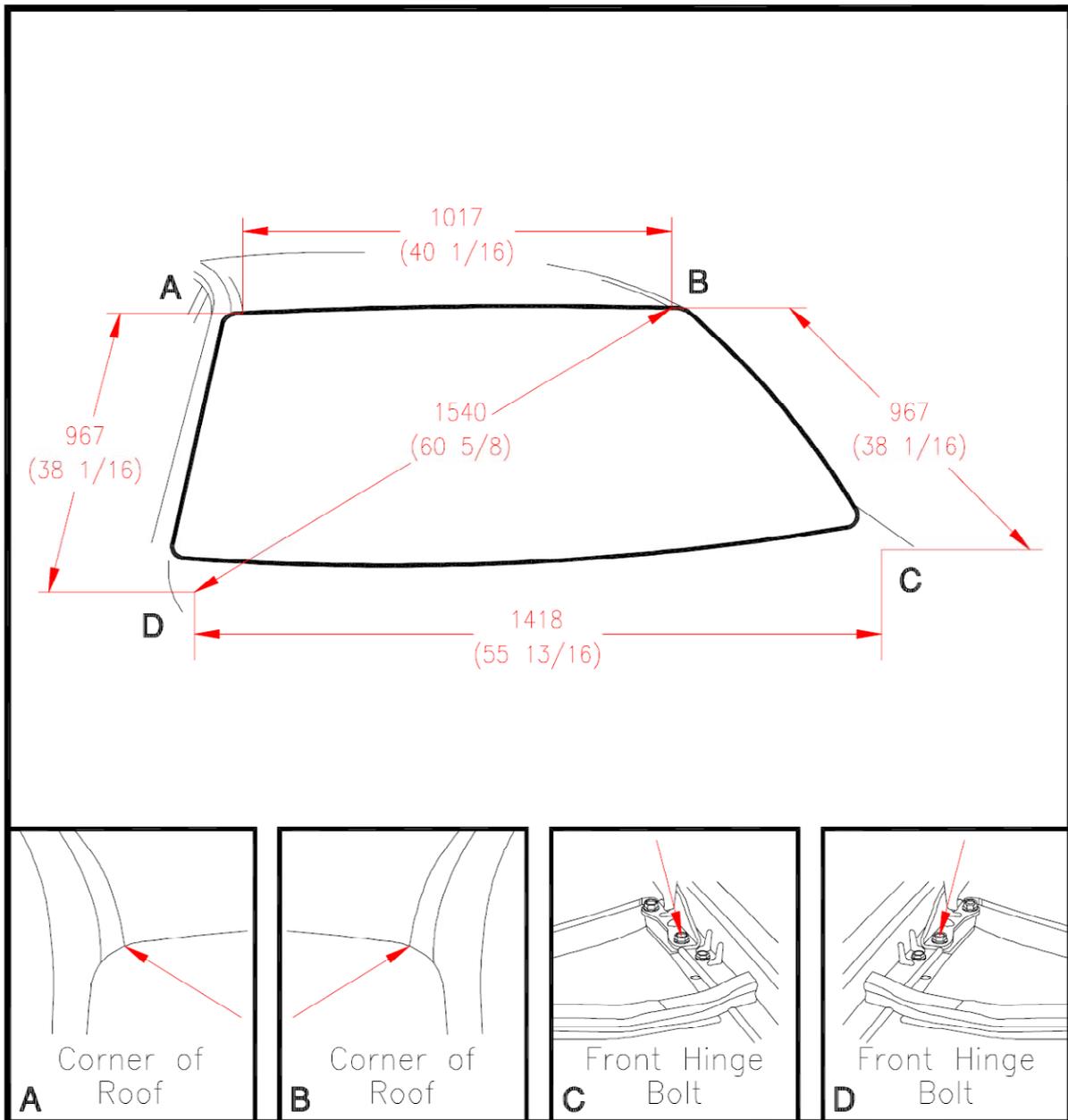
Проем задней двери



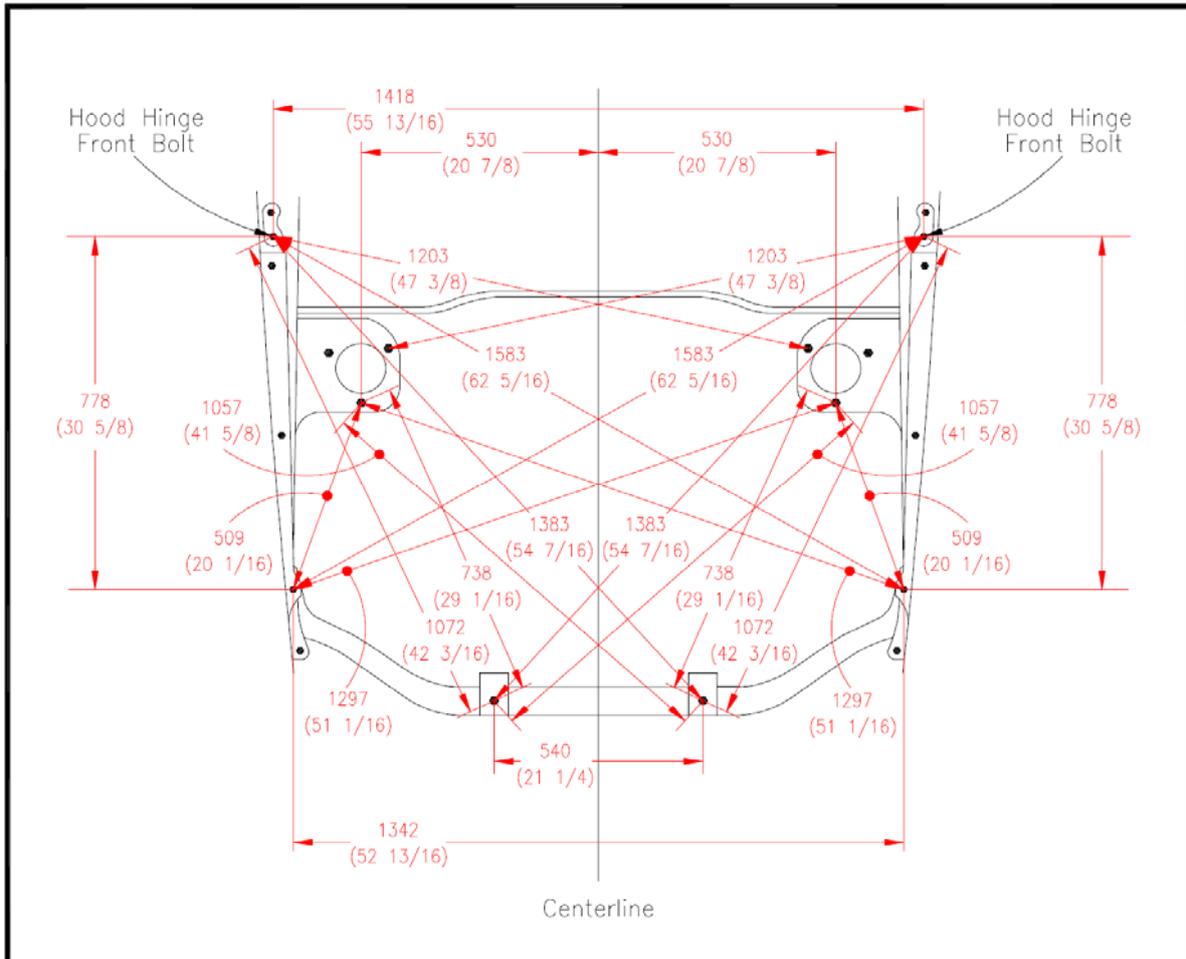
Проем двери задка



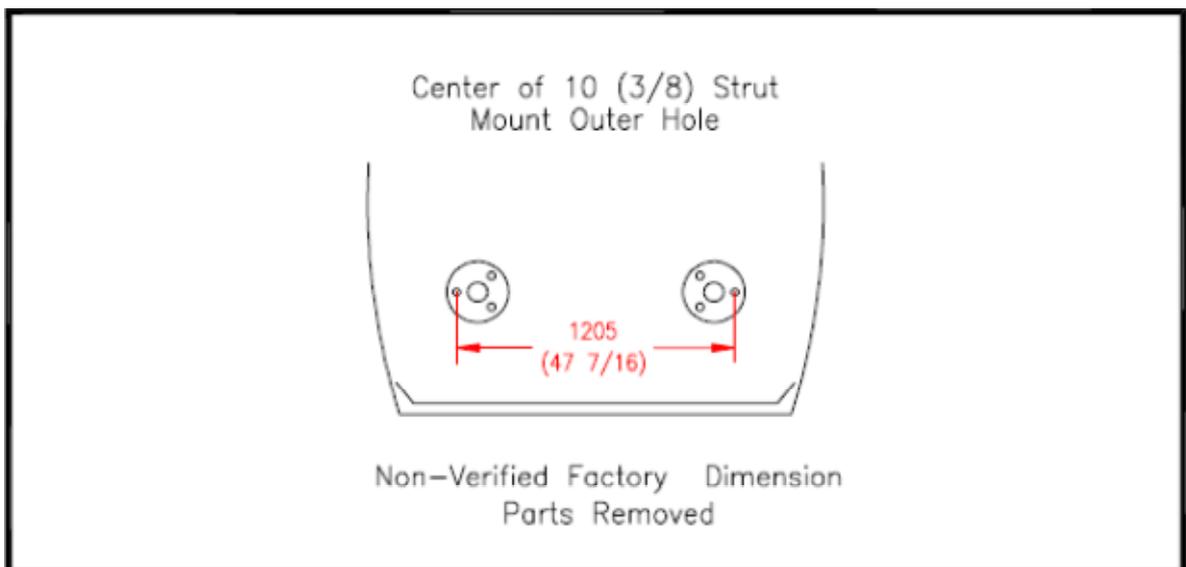
Проем ветрового окна



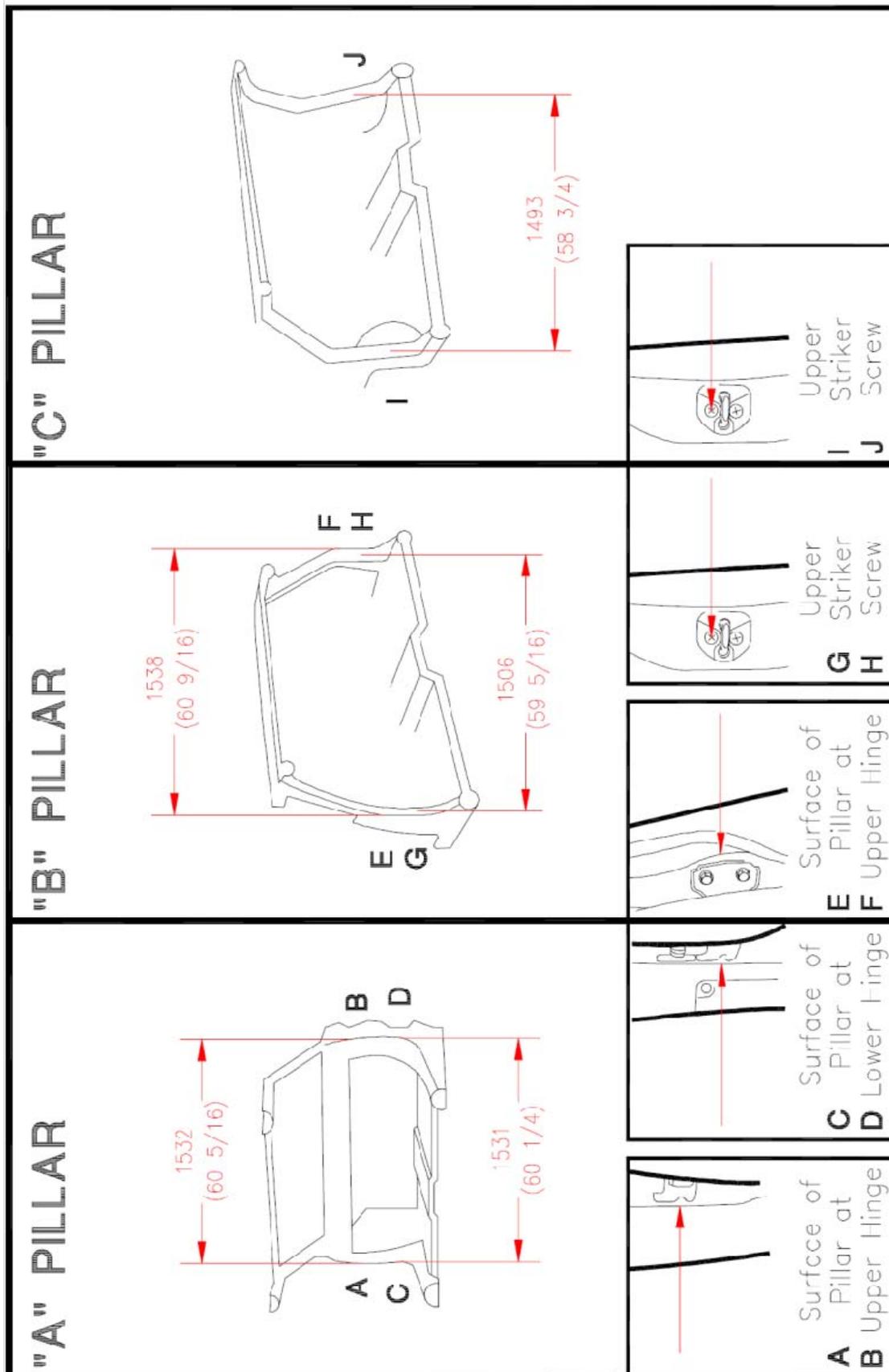
Проем моторного отсека



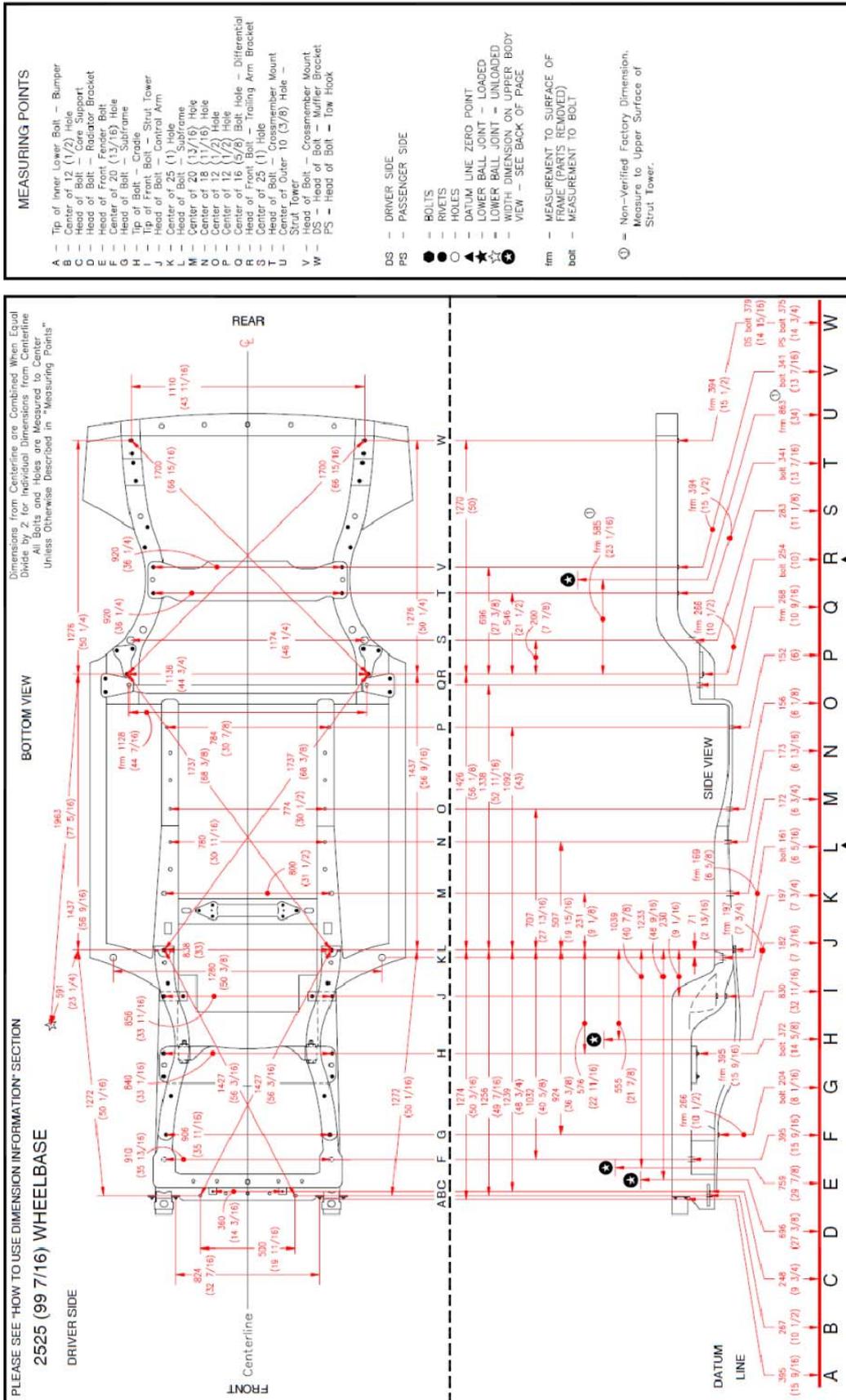
Задние амортизаторные стойки



Геометрия салона автомобиля относительно стоек его кузова



Центральная часть кузова



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 12.3.017-79. Ремонт и техническое обслуживание автомобилей. Общие требования безопасности (п. 2.3., п. 2.12).
2. Методическое руководство «По определению стоимости автотототранспортных средств с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления: РД 37.009.015-98 (с изм. №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6).
3. Приемка, ремонт и выпуск из ремонта кузовов легковых автомобилей предприятиями автотехобслуживания: РД 37.009.024-92.
4. Положение о техническом обслуживании и ремонте автотототранспортных средств, принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы и минитрактора): РД 37.009.026-92. – М.
5. ТУ 017207-255-00232934-2014. Кузова автомобилей LADA. Технические требования при приемке в ремонт, ремонте и выпуске из ремонта предприятиями дилерской сети ОАО «АВТОВАЗ».
6. РТМ 37.001.050-78. Контроль геометрии шасси легковых автомобилей на станциях технического обслуживания. – М.
7. Правила оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотототранспортных средств: утв. Постановлением Правительства РФ от 11.04.2001 N 290 (в ред. Постановления Правительства РФ от 23.01.2007 N 43).
8. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта: утв. Минавтотрансом РСФСР 20.09.84. – М.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
 <i>Лабораторная работа</i>	
Технология приёмки и оформления легкового автомобиля в кузовной ремонт	5
Цель работы	5
Оснащение учебного места	5
Инструкция по технике безопасности	5
Общие сведения	6
Основные дефекты элементов кузова автомобилей	6
Виды ремонта кузовов	10
Порядок и условия приемки автомобильного кузова в ремонт	13
Последовательность выполнения работы	19
Содержание отчета и защита работы	20
Контрольные вопросы	21
 Приложения	 22
Приложение 1. Акт осмотра транспортного средства (Бланк-отчета к лабораторной работе)	22
Приложение 2. Примеры первичной документации на автосервисных предприятиях	24
Приложение 3. Контрольные размеры кузова на примере Subaru Outback	28
 Список литературы	 34

Учебное издание

ГРИГОРЬЕВ Михаил Владимирович

**ТЕХНОЛОГИЯ
ПРИЁМКИ И ОФОРМЛЕНИЯ
ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ
В КУЗОВНОЙ РЕМОНТ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к лабораторной работе по курсам:
«Техническое обслуживание и текущий ремонт
кузовов автомобилей»,
«Ремонт кузовов автомобилей»

Редактор В.В. Виноградова

Редакционно-издательский отдел МАДИ. E-mail: rio@madi.ru

Подписано в печать 16.01.2019 г. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 2,25. Тираж 150 экз. Заказ . Цена 80 руб.
МАДИ, Москва, 125319, Ленинградский пр-т, 64.