

РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО КУЗОВА логично начинать с определения его состояния.

Возможно, вы скажете:

«Зачем мне определять состояние всего кузова, если я хочу отремонтировать только одну небольшую вмятину?»

И будете абсолютно правы:

Определять состояние всего кузова уместно разве что при покупке «подержанного» автомобиля. В большинстве других случаев определение состояния кузова ограничивается одной - двумя деталями.

И всё же. Чем определяется «состояние кузова» конкретно для нас с вами?

Разумеется, количеством повреждений - чем их меньше, тем «лучше» состояние кузова.

Перечислим, какие повреждения могут быть у кузова:

1. Механические повреждения.
2. Коррозионные повреждения.
3. Повреждения ЛКП (ЛакоКрасочного Покрытия)

Замечу:

Типичной будет ситуация, когда на одном и том же кузове имеется полный набор повреждений - и механических, и коррозионных, и повреждений ЛКП

Предлагаю рассмотреть более подробно, что представляют собой все эти повреждения, а также выяснить ряд других вопросов:

Как искать повреждения на металле и на краске.

Как ремонтировать повреждения.

2.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО КУЗОВА.

Что мы хотим сказать, когда произносим эпическую фразу: «Этот автомобиль находится в хорошем состоянии?»

Мы хотим сказать примерно следующее:

Кузов имеет «нормальные» геометрические параметры, смотрите главу 1

То есть, кузов как бы «не битый»

Кузов не имеет видимых коррозионных повреждений.

То есть, кузов как бы «не гнилой»

Кузов не имеет заметных царапин и вмятин на наружных панелях.

Кузов имеет более или менее «приличное» ЛКП

То есть, имеет хорошо сохранившееся заводское или ремонтное ЛКП

Возможно, вы скажете:

«А как же салон? А ходовая? А двигатель?»

Да, конечно, вы правы:

Нет никакой радости в том, что у автомобиля «прокуренный салон», в «ходовой» слышны стуки и скрежет, а из выхлопной трубы идёт сизый дым.

Тем не менее, абсолютный приоритет остаётся за двумя вопросами:

Что у этого авто «с геометрией»?

Что у этого авто «с коррозией»?

Потому что восстановить «ходовую», «наладить» двига-



Фото 2.1. Инструменты, применяемые при измерениях на кузове (см. главу 1)

1 - деревянная или пластмассовая линейка со скосом 45°, 2 - рулетка, 3 - толщиномер, 4 - лазерный дальномер

тель, привести в порядок салон гораздо проще, быстрее и дешевле, чем отремонтировать «битый» и «гнилой» кузов.

Отсюда делаем логичные выводы:

Знание реального состояния кузова позволит точнее определить:

Реальную стоимость автомобиля. Особенно того, который предлагают вам как «не битый, не гнилой, один хозяин (и тот пенсионер - «ботаник»), без зимы, гаражного хранения», и так далее.

Стоимость ремонта. Согласитесь, что вопросы стоимости всегда имеют большое значение, особенно при распределении семейного бюджета...

2.2. КОРРОЗИОННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО КУЗОВА.

Для начала рассмотрим некоторые сведения о коррозии:

Коррозия - это электрохимический процесс преобразования металла в ржавую, абсолютно бесполезную «треху»

Коррозия возможна только в присутствии воды и кислорода.

Коррозия ускоряется в присутствии кислот, щелочей и положительной температуры.

Разумеется, этот список можно продолжить.

Не буду, однако.

Во-первых, потому что мало смысла в химии.

Во-вторых, потому что и так понятно, что коррозия может разрушить металл полностью - были бы подходящие условия...

Рассмотрим теперь, чем характерна коррозия конкретно для автомобиля:

Коррозионные повреждения характерны для «пожилых» автомобилей. То есть, для отечественных автомобилей старше 6-8 лет, и для импортных, старше 10-12 лет.

Основные повреждения коррозия наносит скрытно.

Это значит, что автомобиль может более или менее при-



Фото 2.2. Фатальная коррозия нижней части передней стойки автомобиля Ваз - 11113 «Ока»



Фото 2.3. Коррозионное вздутие вокруг отверстия под пластмассовый пистон.



Фото 2.4. Сквозная коррозия на внутренней стороне капота автомобиля «Дэу-Нексия»

лично выглядеть снаружи, а «изнутри» быть фатально «гнилым»

Основные коррозионные разрушения приходится на нижнюю часть кузова - пороги, лонжероны, силовые короба днища. И это логично - вода, основная причина коррозии - накопли-

вается внизу, например, в гигроскопичном материале шумоизоляции пола.

Вода может накапливаться также и во внутренних полостях дверей, крыльев, капота, крышки багажника. Накоплению и удержанию воды способствуют грязь и «забитые» дренажные отверстия, например, в порогах и дверях.

Вода и грязь образуют постоянно действующий «компресс», рано или поздно разрушающий любое «железо»

Далее.

Полагаю, вы уже поняли, что коррозию невозможно победить.

Но.

В борьбе с коррозией можно получить некоторое оперативное преимущество. То есть, ремонтировать коррозионные повреждения, и тем самым продлевать срок активной жизни автомобильного кузова.

Рассмотрим некоторые конкретные формы коррозионных повреждений (см. фото 2.2 - 2.4), и способы их ремонта.

1. Коррозия на наружных панелях кузова - встречается в виде:

Ржавых пятен, или «рыжики»

Коррозионных «вздутий», фото 2.3

Сквозных «пробин», фото 2.4

Все эти повреждения можно успешно «лечить», см. главу 11

2. Коррозия силовых элементов.

Обычная «история» - у «пожилого» отечественного (или у «очень пожилого» импортного) авто «сгнили» поддомкратники.

Или пороги

Или стойки, см. фото 2.2

Или днище.

Все эти повреждения также можно успешно «лечить», заменяя «уничтоженные» коррозией детали на новые, см. главу 12

2.2.1. ПОИСК КОРРОЗИОННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ.

Как уже отмечалось, главные коррозионные повреждения - это скрытые повреждения, практически не заметные «невооружённым глазом»

Поэтому, лучше всего осматривать автомобиль в три этапа:

1. Провести осмотр наружных панелей порогов и нижней части крыльев с целью найти «коррозионные вздутия»

Если таковые имеются, то нужно попробовать незаметно (пока хозяин не видел) проткнуть их шилом или отверткой (шутка)

Если это удалось - то почти наверняка можно сказать, что от коррозии сильно пострадал весь «силовой» набор порога - наружная панель, усилитель, соединитель, внутренний порог, а также поддомкратники.

2. Провести осмотр автомобиля снизу - ищем коррозионные «пробины» на днище, на соединителях порогов, на продольных силовых элементах пола, на лонжеронах.

Далее.

3. Для того, чтобы получить полную картину, надо «поднять ковры» и посмотреть на состояние днища автомобиля со стороны салона.

Замечу:

Осмотр может быть затруднён тем обстоятельством, что все «критические» места на днище могут быть «уляпаны» свежей шумоизоляцией. Или толстым слоем мастики с применением подручного материала - тряпья и картона...

Так или иначе, результаты осмотра могут привести вас в шоковое состояние.

Особенно, если вы только что купили этот автомобиль как «не битый, не гнилой», и так далее.



Фото 2.5 А - вмятины на капоте и крыле автомобиля Ваз - 2107, Б - смятое крыло автомобиля Ваз - 2106

Гаражники! Знайте!

Отремонтировать можно любой, даже фатально «гнилой» автомобиль, по которому «плакали» все свалки.

Было бы желание.

Более того. Ремонт «гнилушек» - это основное занятие многих гаражных мастеров.

Хотя, ремонт «фатально гнилого» автомобиля не всегда оправдан с экономической точки зрения. Так как стоимость ремонта может значительно превысить рыночную стоимость авто, даже в идеально восстановленном виде.

И, тем не менее, гаражники всё равно восстанавливают «гнилые» автомобили.

Почему?

Извольте:

1. Для «себя» - так как у гаражника нет денег на покупку другого авто.
2. Потому что такой ремонт - это отличный практикум для тех, кто хочет чему - то научиться.
3. Ремонт «гниломобиля» - это хобби или спорт, если угодно.
4. Потому что отношение человека к автомобилю не всегда измеряется деньгами.

И так далее, и тому подобное.

2.3. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО КУЗОВА

Все механические повреждения можно условно разделить на две группы:

1. Повреждения наружных панелей кузова. То есть, крыльев, дверей, капота, багажника, крыши.

Чаще всего это банальные, разного калибра и формы вмятины, см. фото 2.5, 2,6, 2.9А,В, которые могут иметься на наружных поверхностях любого автомобильного кузова.

Вмятины можно найти даже на абсолютно новых автомобилях! Особенно на тех, на которых ездят девушки (шутка)

«Классический» способ ремонта вмятин - это правка (рихтовка) с последующей подготовкой к окраске.

О ремонте вмятин читаем главу 10. Нередки ситуации, когда проще, дешевле и быстрее заменить повреждённую деталь.

Например, править смятое в небольшом ДТП крыло отечественного автомобиля нет никаких резонов, см. фото 2.5А,Б. Потому что новое крыло можно довольно дешёво купить в любом магазине, торгующем «кузовщиной»

То же самое можно сказать и о большинстве других деталей - о капоте, дверях и т.д.

О замене кузовных деталей читаем главу 12

2. Повреждения силовых элементов.

Когда говорят о силовых элементах кузова, то обычно имеют в виду лонжероны, пороги, коробчатые профили на днище, средние стойки крыши, стойки лобового и заднего стёкол.



Фото 2.6. Смятая средняя стойка автомобиля Ваз - 2107. На крыше (над стойкой) видна вмятина

Эти детали, собранные в единое целое, образуют силовой каркас кузова.

Замечу:

Если повреждения наружных панелей кузова носят чисто «косметический» характер и могут повлиять только на ваши эстетические чувства, то повреждения силовых элементов могут повлиять на нечто большее.

К примеру, повреждения передних лонжеронов могут привести к изменению угла установки передних колёс (развал, сходжение, кастер), а также сказаться на работе рулевого управления. То есть, сказаться на управляемости.

Отсюда делаем простой и логичный вывод - повреждения силовых элементов могут повлиять на безопасность автомобиля.

Другой пример:

Повреждения средней стойки кузова, см. фото 2.6, делают невозможными такие элементарные действия, как открывание и закрывание дверей. Возможно, это и не скажется на безопасности автомобиля, но сильно скажется на удобстве:

В салон придётся залезать через окна.

Далее.

Мы знаем, что для ремонта повреждённых силовых элементов предназначены вытяжной стенд с измерительной системой, см. п. 1.3

Но.

Мы знаем и то, что редкий гаражник имеет в своём распоряжении вытяжной стенд, измерительную систему, а также навыки по «вытяжке» аварийных кузовов.

Тем не менее, в некоторых, наиболее простых ситуациях, «лечение» силовых элементов возможно в гараже. Например, «умеренно» повреждённую среднюю стойку автомобиля Ваз - 2107, см. фото 2.6, можно «вернуть» на место кувалдой, нанося удары в «нужное место» через деревянную прокладку.

Замечу:

Более опытные гаражные мастера делают ту же работу гораздо «культурнее», применяя гидравлические растяжки.

Далее.

Сильно поврежденные силовые элементы заменяют, целиком или частично.

Замечу:

Замена повреждённого силового элемента на новый - единственная альтернатива применению вытяжного стенда. К тому же, замена повреждённого силового элемента на новый позволяет полноценно отремонтировать кузов. Опытные гаражные мастера могут заменить практически любой силовой элемент.

Перечислю некоторые, самые «популярные» виды замен:

Замена порогов, как «целиком», так и частично.

Замена панели передка (она же панель радиатора, или «телевизор»)

Замена передних лонжеронов, как «целиком», так и частично.

Замена задних лонжеронов.

И так далее.

Контроль геометрических параметров (см. главу 1) при замене силовых элементов в гаражных условиях ведётся при помощи простейших измерительных приборов - рулетки и/или лазерного дальномера, см. фото 2.1

2.4. ПОВРЕЖДЕНИЯ (ДЕФЕКТЫ) ЛКП.

В процессе эксплуатации автомобиль, точнее, его ЛКП, неизбежно получает повреждения:

От контактов с багажом, одеждой и обувью пассажиров ЛКП получает царапины и «потёртости»

От контактов с растительностью (например, езда через заросли кустарника) - царапины, «потёртости», сколы.

От камешков и песка, бомбардирующих кузов автомобиля во время движения - сколы.

От щёток, тряпок и скребков, применяемых при мойке автомобиля - царапины, «потёртости»

От неквалифицированной полировки - ЛКП получает участки, протёртые до грунта или даже до железа.

От моек высокого давления - абразивный износ и отслоения краски.

От солнечного ультрафиолета - обесцвечивание, потеря глянца.

От дорожного битума - стойкие загрязнения, изменение цвета.

От птичьего помёта - стойкие загрязнения, изменение цвета.

От насекомых - стойкие загрязнения.

От простых вандалов - глубокие, «до железа», царапины.

И так далее, и так далее, и так далее:

Список можно продолжить до бесконечности.

Далее.

Некоторые повреждения ЛКП можно отремонтировать полировкой. Например, «потёртости», или потеря глянца (см. главу 16) Другие, более серьёзные повреждения ЛКП - сколы и глубокие царапины - ремонтируют только с перекраской, частичной или полной (см. главу 15)

2.4.1. ДЕФЕКТЫ ремонтного ЛКП

подавляющее большинство автомобилей, с которыми имеют и, вероятно, будут иметь дело гаражные мастера - это «подержанные», и даже «хорошо подержанные» автомобили.

Что можно сказать о подержанном автомобиле?

В его жизни уже были ремонты. Много ремонтов.

В этом смысле подержанный автомобиль можно смело уподобить женщине - каждый ремонт - это как «роман» на стороне, который был у женщины до того, как она стала «вашей»

А скажите мне, какая женщина будет афишировать то, что у нее было «на стороне»?

Вот и ремонты - сколько их было, и с каким качеством их проделали - как минимум, тайна. Потому что ремонты эти могли быть проделаны с низким качеством, или вообще неправильно. Это значит, что к повреждениям, уже описанным в предыдущем разделе, могут быть добавлены дефекты от некачественного ремонта ЛКП.

А именно:

1. «Следы» от некачественно выполненных подготовительных работ:

Поры.

Царапины от грубых абразивов.

«Оконтуренные» участки.

Отслоения краски.

Все эти дефекты хорошо заметны на ремонтном ЛКП

Об этих и других дефектах, а также о способах их ремонта читаем в главе 13

Далее.

2. Дефекты от некачественно выполненной окраски:

Разные цветовые оттенки у ремонтного и заводского ЛКП

Пыль и сор на ремонтном ЛКП

Матовые пятна.

Крупная, неравномерная шагрень.

И так далее, и так далее, и так далее.

Об этих и других дефектах, а также о способах их ремонта читаем в главе 15

Замечу:

Этот список - лишь небольшая часть из тех дефектов, что могут реально быть на ЛКП «подержанного» авто.

В реальной жизни дефектов может быть гораздо больше. Причём таких, о которых вы до этого не имели ни малейшего представления.

2.5. ПОИСК ПОВРЕЖДЕНИЙ и дефектов наружных панелей кузова. Способ поиска НА «БЛИК»

Возможно, вы спросите:

«А чего их искать, повреждения эти? Я и сам знаю, что поставил вмятину на левое переднее крыло»

Ничего не имею против, только замечу:

Кроме известной вам вмятины, на детали наверняка имеется масса других мелких повреждений, вроде сколов, царапин, о которых вы даже не подозреваете.

Чтобы качественно и в полном объёме отремонтировать деталь, нужно заниматься не только вмятиной, но и всеми остальными «находками»

Как будем искать повреждения и дефекты?

Поиск начинают с элементарного, но очень важного мероприятия - отмывания кузова (или конкретной детали) от пыли и грязи.

Дело в том, что пыль, не говоря уже о грязи, отлично «маскирует» мелкие дефекты наружных поверхностей кузова - те же царапины и матовые пятна.

Далее.

После того, как деталь отмыли от пыли и грязи, а также протёрли «насухо», можно приступать к поискам дефектов и повреждений.

Как будем искать?

Обычными в этой жизни способами:

Визуально и на «ощупь» - так мы найдём абсолютное большинство дефектов и повреждений. Перечислю основные из них:

1. Вмятины.

2. Царапины всех размеров.

3. Грубые потёртости.

4. Коррозионные повреждения всех видов - начиная от небольших «рыжиков» и коррозионных «вздутий», заканчивая коррозионными пробоинами.

5. Сколы.

Замечу:

Все перечисленные повреждения хорошо заметны, так как сильно отличаются по своей «фактуре» от ЛКП

Или, как скажут умники, «образуют хороший контраст» с имеющимся ЛКП

Однако, контраст может быть недостаточным для того, чтобы «узреть» некоторые дефекты и/или повреждения. Перечислю их:

6. Мелкие вмятины.

7. Матовые пятна.

К тому же, в этот список войдёт большинство дефектов, допущенных во время подготовительных, малярных и полировальных работ (подробнее см. главы 13, 15, 16):

8. Оконтуривание зашпатлёванных участков.

9. Поры.

10. Царапины от грубых абразивов.

11. Шагрень во всех её видах.

12. Потёки.



Фото 2.7 Сколы краски на передней стойке автомобиля «Ока»

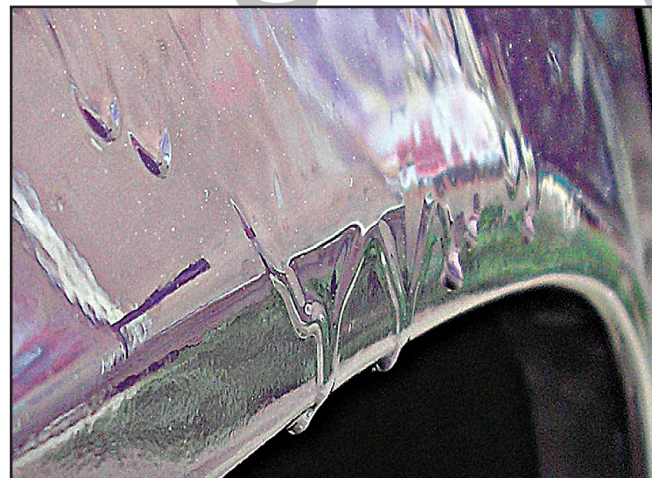


Фото 2.8. Потёки краски на заднем крыле «Ваз - 2107»



13. Кратеры.

14. Сыпь.

15. Дефекты полировки.

Дефекты, перечисленные в п.п. 6-15, не слишком заметны, если их разглядывать «в упор» и даже «ощупывать» пальцами. То есть, многие дефекты можно попросту не заметить.

Как быть?

Искать дефекты способом «на блик»
Способ контроля на «блик» - это когда в отражении гляцевых поверхностей кузова вы наблюдаете тот или иной конкретный предмет, или себя, или источник света. И по искажениям формы конкретного предмета, или себя, или источника света, определяете состояние контролируемой поверхности, см. фото 2.9А-В. Уместна также аналогия с «кривым» зеркалом, в котором вы разглядываете источник света, и по степени искажения делаете выводы о наличии дефектов.

Метод поиска на «блик» позволяет определять абсолютно все дефекты, перечисленные в п.п. 6-15, а также некоторые другие.

В качестве источника света часто применяют люминесцентный светильник, установленный вертикально. Светильник - это идеально ровная вертикальная линия, которую вы в отражённом виде будете наблюдать на поверхности ЛКП

Перемещая светильник вдоль контролируемой поверхности, вы как бы «сканируете» её, получая более

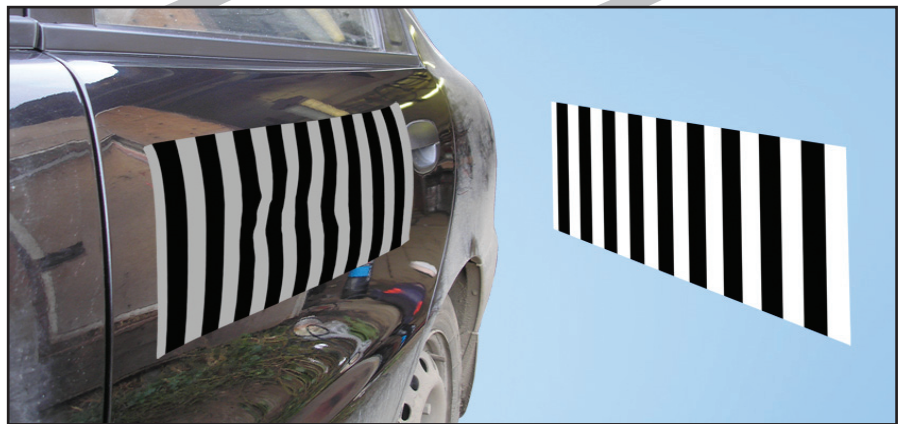


Фото 2.9 А - блики на вмятине на крыле Ваз - 2109, **Б** - контроль глянца свежескрашенного капота автомобиля Ваз - 2107 - на зеркальной поверхности капота отлично виден фотограф, **В** - контроль поверхности задней двери автомобиля Шевроле - Ланос при помощи полосатого экрана.

или менее полное представление о её состоянии.

Аналогичный эффект, но при большем удобстве, даёт «полосатый» экран, при помощи которого ведётся поиск вмятин, см. фото 2.9В

По искажению полос, наблюдаемых на контролируемой поверхности, можно быстро определить наличие вмятин.

Далее.

Толщиномер. Это прибор (3 на фото 2.1), позволяющий определить толщину покрытий, имеющихся на металле.

Возможно, вы спросите:

«А зачем определять толщину покрытий, имеющихся на металле?»

Для того, чтобы дать ответ на вопрос:

«Ремонтировали ли эту панель, или

нет?» Потому что отремонтированная панель может иметь общую толщину покрытий до нескольких миллиметров.

И это не удивительно - при ремонте кузова применяют шпатлёвки, общая толщина которых может достигать нескольких миллиметров.

Или нескольких сантиметров...

В то время как общая толщина заводского ЛКП (грунты плюс краска) не превышает 0,3 мм. Толщиномер часто применяют при покупке «подержанного» автомобиля, для поиска следов «крупного» ремонта.

Это позволит вам потребовать с продавца крупную «скидку», а может, вообще отказаться от покупки.

Хотя, замечу:

Поиск хорошо «подержанного» городского автомобиля, не имеющего «следов» ремонта - пустая трата времени.