
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

TECHNICAL SCIENCE

УДК 629.113.004
ББК 39.33-08
М 52

Меретуков М.А.

Кандидат технических наук, зав. кафедрой сервиса транспортных и технологических машин и оборудования Майкопского государственного технологического университета, тел. (8772) 57-05-04, e-mail: mera08@radnet.ru

Организация системы кузовного ремонта на СТО в современных условиях (Рецензирована)

Аннотация

Рассматривается организация процесса кузовного ремонта в условиях СТО. Предлагается использовать комбинированные посты для проведения разборочных работ, ремонта кузова и подготовки к окраске. Затем автомобиль перемещается на окрасочный участок. Даны рекомендации по подбору оборудования комбинированного поста. Представлены особенности планировки станции кузовного ремонта.

Ключевые слова: *автомобильный сервис, кузовной ремонт, универсальный участок, планировка станции кузовного ремонта.*

Meretukov M.A.

Candidate of Technical Sciences, Head of Department of Service of Transport and Technological Machines and Equipment, Maikop State University of Technology, ph. (8772) 57-05-04, e-mail: mera08@radnet.ru

The organization of system of body repair at stations of technical service in modern conditions

Abstract

The paper discusses the organization of body repair at stations of technical service. It is suggested to use the combined station departments to carry out disassembling works, repair of a body and preparation for coloring. Then the car moves to a painting site. Recommendations are given to select the equipment of the combined station department. Features of station design for body repair are presented.

Keywords: *automobile service, body repair, universal site, design of station of body repair.*

В России ежегодно происходит свыше 200 тысяч дорожно-транспортных происшествий, примерно по 550 каждый день. На фоне роста парка автомобилей эти цифры также неуклонно растут. Таким образом, с каждым годом увеличивается число потенциальных потребителей услуг, связанных с кузовным ремонтом. Как известно, в условиях рынка спрос рождает предложение. Желających оказывать услуги по ремонту поврежденных автомобилей с каждым годом становится все больше. Конкуренция на рынке кузовного ремонта постоянно увеличивается.

Большинство станций технического обслуживания (СТО), открывшихся за последние годы, имеют в своем составе кузовные и смежные с ними участки (арматурный, подготовительный и окрасочный). Некоторые станции технического обслуживания, начавшие свою деятельность со слесарного или агрегатного ремонтов, расширяются за счет включения в перечень оказываемых услуг работ по ремонту кузовов автомобилей. Свой сегмент рынка кузовных работ занимают так называемые гаражные серви-

сы – мастерские, для которых характерны небольшие площади помещений, малочисленный персонал, а список оборудования и оснастки, как правило, ограничен лишь самым необходимым.

Система кузовного ремонта на большинстве СТО организована по полному циклу, включающему кузовной ремонт, подготовку и окраску. Ремонту кузова автомобиля предшествуют разборочные работы и демонтаж некоторых узлов и агрегатов, выполняемые на арматурном участке. После проведения необходимого комплекса кузовных работ производят предварительную сборку с контролем зазоров между соседними кузовными панелями; на наружные панели наносят лакокрасочное покрытие, которое выполняет как декоративные, так и защитные функции. Перед нанесением покрытия поверхность готовят к окраске. Подготовительные и окрасочные работы проводят соответственно на подготовительном и окрасочном участках. Таким образом, по мере проведения работ автомобиль перемещается с участка на участок и передается от одного мастера к другому [1].

Схематично перемещение автомобиля представлено на рисунке 1.

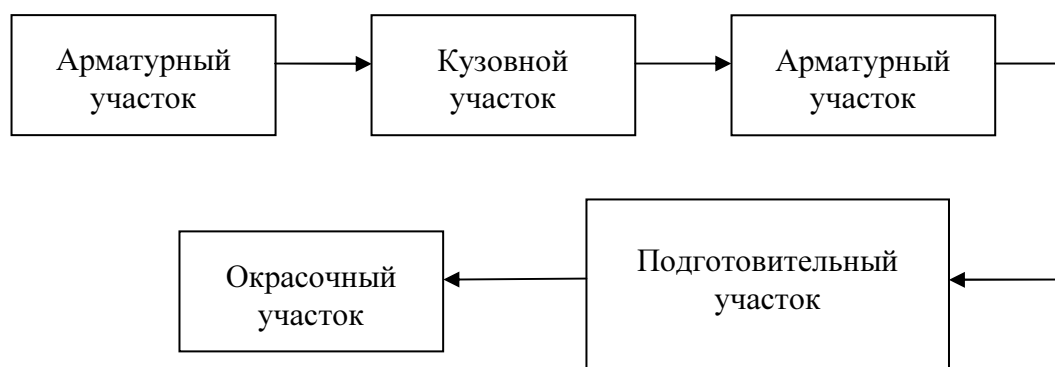


Рис. 1. Схема перемещения автомобиля по СТО

Абсолютно иной подход к организации системы кузовного ремонта демонстрируют «гаражные» сервисы, используя для проведения полного цикла ремонтных работ всего два бокса. В одном из боксов совмещены арматурный и кузовной участки, а в другом – подготовительный и окрасочный. Такая организация работ имеет свои преимущества: сокращается время, затрачиваемое на технологические переходы [2]. Однако стоимость поста для кузовного ремонта значительно выше, чем для слесарного. Следовательно, проводить арматурные работы на посту, оборудованном для ремонта кузова – значит нерационально тратить заложенную в пост мощность. Аналогично можно сказать про совмещение постов подготовки и окраски.

Совершенствовать организацию системы кузовного ремонта в условиях станции технического обслуживания возможно за счет внедрения комбинированных постов, на которых совмещение разных видов работ будет оправдано. Наиболее привлекательно совместить на одном посту весь комплекс ремонтных работ, вплоть до подготовки к окраске. Тогда система кузовного ремонта будет выглядеть следующим образом: автомобиль с кузовными повреждениями устанавливается на комбинированный пост, где производятся необходимые разборочные работы, проводится ремонт кузова и подготовка к окраске. Все работы проводит один и тот же мастер или бригада. Затем автомобиль перемещают на окрасочный участок (рис. 2).

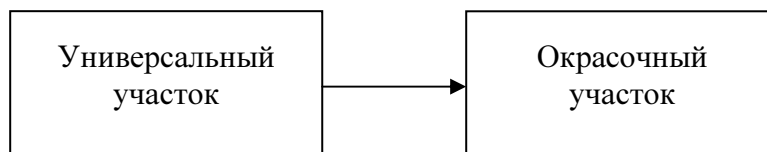


Рис. 2. Схема перемещения автомобиля на СТО

За счет внедрения комбинированных постов сократится общее время ремонта вследствие сокращения необходимых перемещений автомобиля с одного участка на другой и технологических простоев, вызванных необходимостью ознакомления очередного мастера с предстоящим объектом работ. Такое решение позволит значительно повысить качество ремонта. Это является следствием повышения личной ответственности мастера за весь комплекс работ.

С точки зрения предприятия в целом, введение комбинированных постов позволяет оптимизировать организацию системы кузовного ремонта, значительно сократить расходы, что приведет к выходу на новый уровень рентабельности и позволит сократить срок окупаемости оборудования. Данное решение позволяет экономить значительную площадь помещения за счет возможности совмещения арматурного, кузовного и подготовительного участков, а также требует значительно меньшего количества персонала. К тому же затраты на организацию одного комбинированного поста значительно ниже, чем на организацию поста арматурных работ, поста кузовных работ и поста подготовки.

С технической точки зрения, для организации комбинированного поста необходимо пространство 8x5 м, стаяпель, универсальная измерительная система, стеллаж для хранения демонтированных деталей автомобиля, верстак, необходимый набор инструментов (слесарный инструмент и инструмент для кузовных работ), подкатной домкрат, необходимый электро или пневмоинструмент, сварочный аппарат, а также мощная система вентиляции, позволяющая проводить работы по подготовке к покраске.

Так как основной идеей комбинированного поста является совмещение разных видов работ, то огромное значение для реализации поставленной задачи имеет выбор оборудования. Наиболее важную роль здесь играет выбор стаяпеля.

Повреждения и, как следствие, виды ремонта можно условно разделить на три категории. Легкие – то есть небольшие вмятины, царапины и прочие мелкие дефекты, при которых не требуется демонтаж кузовных элементов. Средней тяжести – то есть влекущие за собой необходимость замены каких-то кузовных элементов: капота, бамперов, дверей или крыльев. И, наконец, тяжелые, те, где в результате ДТП деформировались несущие или силовые элементы кузова автомобиля. Если в двух первых случаях нужды в устройстве типа «стаяпель» нет, то в третьем случае обойтись без него невозможно. Для того чтобы на универсальном посту было возможно выполнять ремонт любой степени сложности, необходимо наличие стаяпеля.

Для организации универсального поста наиболее оптимально подходят напольные системы, так как в отличие от стаяпелей с отдельной рамой или платформой они не занимают места в цеху благодаря тому, что силовая конструкция стаяпеля монтируется в пол цеха. Наиболее характерными из напольных систем являются стаяпели Kogek производства фирмы Blackhawk и напольные стаяпели фирмы Wedge Clamp.

Основной целью оптимизации технологических процессов кузовного ремонта является повышение скорости проведения ремонта при отсутствии потери качества. Важным фактором здесь является измерение и контроль геометрических параметров кузова в процессе ремонта. Одновременно увеличить производительность и качество измере-

ния позволяет применение современных компьютерных систем измерения геометрии кузова. На сегодняшний день наиболее прогрессивной системой является система измерения, использующая в своей основе вычисление координат точки по излучению ультразвуковых волн меткой, устанавливаемой в данной точке.

Повысить окупаемость измерительной системы позволит введение на станции услуги измерения геометрии кузова, которая в последнее время становится все более и более популярной среди тех, кто приобретает подержанные автомобили.

Что же касается сварочных аппаратов, то достаточно иметь один полуавтомат для сварки в среде защитных газов на два универсальных поста и один аппарат для контактно-точечной сварки на два-четыре поста.

Применение напольных систем позволяет сэкономить на подъемнике. Например, если применить в качестве стапеля напольную систему Korek, то в комплекте к ней поставляются зажимы для кузова Power Lok, позволяющие установить автомобиль на высоте 85 см от пола. Установка автомобиля в зажимы осуществляется с помощью подкатного домкрата, обеспечивающего необходимую высоту подъема. Для проведения большинства технологических операций такой высоты достаточно. Однако для проведения сложных кузовных ремонтов, при которых возникает необходимость правки или замены передних лонжеронов, необходимо демонтировать двигатель. Для этих целей надо имеет отдельный пост, оборудованный стационарным подъемником.

В качестве системы вентиляции для подготовки к покраске возможно использование как стационарных установок с индивидуальным энергоблоком на каждом универсальном посту, имеющим в своем составе как разъем для пылеотсоса, так и промышленный пылесос.

При этом сам технологический процесс подготовки к окраске следует разделить на две части. Часть работ, связанную с нанесением шпатлевки и последующей шлифовкой поверхности, возможно выполнять на универсальном посту, а ту часть подготовительных работ, при которой выполняется нанесение грунта на подготавливаемую поверхность, проводить непосредственно в камере. Единственным условием при этом будет являться обязательное использование финишных грунтовок, не требующих шлифовки после нанесения.

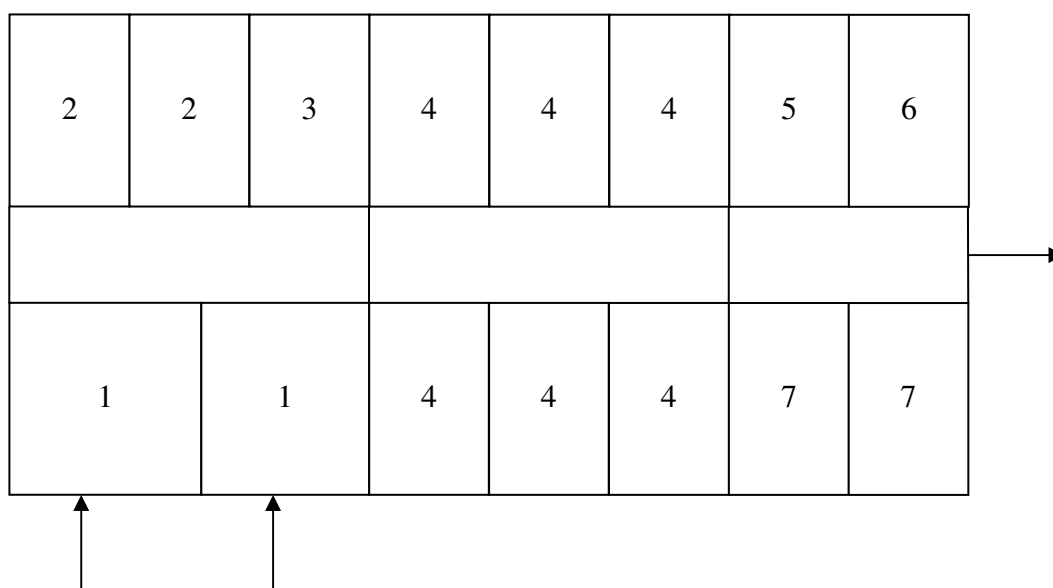


Рис. 3. Планировка СТО, специализирующейся на кузовном ремонте

1 – участок УМР; 2 – пост ТО и ТР; 3 – пост УУК; 4 – универсальный пост; 5 – компрессорная; 6 – краскоприготовительная; 7 – окрасочная камера.

Введение в технологический процесс универсальных постов проще всего реализовать в момент строительства станции, заложив особенность их функционирования в планировочном решении станции. Также возможно переоснащение действующих СТО. Реализация идеи универсального поста позволит значительно сэкономить площадь станции, производя одновременно такое же количество ремонтов автомобилей.

Рассмотрим особенность планировки станции, специализирующейся на кузовном ремонте и имеющей в своей основе универсальные посты (рис. 3).

На рисунке представлен вариант планировочного решения станции кузовного ремонта на основе шести универсальных постов. В состав станции также входят два поста уборочно-моечных работ (УМР), два поста технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР), оснащенные стационарными подъемниками, один пост установки углов колес (УУК), две окрасочные камеры, а также вспомогательные помещения.

От станций кузовного ремонта стандартной планировки эта станция отличается более компактными размерами за счет отсутствия арматурного участка, а также участка подготовки к окраске.

Процесс ремонта автомобиля выглядит следующим образом. Допустим автомобиль, пострадавший в результате ДТП, доставлен на станцию на эвакуаторе. На подкатных опорах автомобиль закатывается на мойку, затем, если снимать двигатель нет необходимости, он закатывается на универсальный пост. В противном случае он поступает на пост ТО и ТР, где происходит демонтаж силового агрегата, а далее автомобиль также закатывается на универсальный пост. На универсальном посту производят необходимую разборку авто, проводят непосредственно кузовной ремонт, предварительную сборку с контролем зазоров между лицевыми панелями кузова и заменой поврежденных деталей, а также готовят поверхность к покраске. Далее автомобиль загоняют в окрасочную камеру, где окрашиваемые поверхности грунтуют и покрывают лакокрасочным покрытием. Затем, в случае необходимости, производят установку углов колес, и автомобиль попадает в зону УМР для уборки салона после проведенного ремонта. Такая схема ремонта ускоряет весь процесс благодаря отсутствию технологических переходов автомобиля с участка на участок.

Принцип универсальности постов – это вариант адаптации станций кузовного ремонта или кузовных участков в составе СТО к требованиям, выдвигаемым современным рынком кузовного ремонта: необходимостью улучшения качества предоставляемых услуг при одновременном снижении цен на эти услуги. Реализация этого принципа позволит существенно снизить себестоимость работ и сократить время ремонта, что даст преимущество в борьбе за клиента и выведет предприятие на новый уровень рентабельности.

Примечания:

1. Родионов Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса / Ю.В. Родионов. М.: Феникс, 2008. 448 с.
2. Олисов А.Н., Ременцов А.Н. К вопросу совершенствования организации системы кузовного ремонта на СТО. Материалы 64-й научно-методической и научно-исследовательской конференции МАДИ (ГТУ). М., 2006. С. 201-208.

References:

1. Rodionov Yu.V. Industrial and technological infrastructure of automobile service enterprises / Yu.V. Rodionov. M.: Phoenix, 2008. 448 pp.
2. Olisov A.N., Rementsov A.N. On the question of improvement of the organization of a body repair system at STO. Materials of the 64th scientific, methodological and scientific research conference of MADI (GTU). M., 2006. P. 201-208.