

Лекция 22. Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобиля.

Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобиля

Перед установкой на пост ремонта автомобиля следует очистить от грязи, снега и вымыть. При движении автомобилей в зоне технического обслуживания самоходом воздух сильно загрязняется пылью и отработавшими газами, оказывающими вредное действие на здоровье рабочих. Для создания наиболее благоприятной обстановки используют различные транспортирующие устройства, конвейеры, траверсные и осевые тележки и поворотные круги.

Автомобиль, установленный на напольный пост, необходимо надёжно закрепить, подставив не менее двух упоров под колеса, затормозить стояночным тормозным механизмом; при этом рычаг коробки передач должен быть установлен в положение, соответствующее низшей передаче; на автомобилях с бензиновыми двигателями следует выключить зажигание, а с дизелями — перекрыть подачу топлива.

На рулевое колесо автомобиля следует навесить табличку с надписью «Двигатель не пускать: работают люди!».

При техническом обслуживании автомобиля с помощью подъемника на его механизме управления необходимо вывесить табличку с надписью «Не трогать: работают люди!».

Ниже рассмотрены требования безопасности на основных операциях, выполняемых слесарем по ремонту автомобилей.

- 1. Контрольные, крепежные и регулировочные работы ТО-1 и ТО-2.*
2. Все крепежные и регулировочные операции необходимо выполнять в последовательности, указанной в технологических картах. Последовательность выполнения обязательного объема работ должна исключать возможность одновременной работы сверху и снизу у того или иного узла агрегата автомобиля, так как при падении инструмента сверху может произойти несчастный случай с рабочими, работающими внизу. Поэтому в технологической карте за рабочими следует закреплять определенные участки работ, что повышает и ответственность рабочего за выполняемую работу.

Рациональное распределение работ исключает излишние перемещения рабочего.

На крепежных операциях следует пользоваться преимущественно накидными и торцовыми ключами, так как они лучше держатся на гайках и удобны в работе. При отвертывании и заворачивании болтов или гаек в труднодоступных местах при ограниченном угле возможного поворота рукоятки ключа целесообразно пользоваться ключами с трещетками (храповыми механизмами). Трещетка исключает необходимость снимать и надевать головку ключа на болт или гайку после каждого поворота.

При работе в стесненных и труднодоступных местах особое внимание необходимо обращать на прилаживание инструмента к объекту работ, правильную накладку ключа на гайку или болт, установку зубила, отвертки. Сорвавшийся инструмент или неверный удар может привести к травме. В этих случаях особое значение имеет исправность инструмента. Не следует вращать ключи вкруговую, так как возможны их срывы. Нельзя наращивать ключи другими ключами или трубками, использовать прокладки между зевом ключа и гранями болтов и гаек, ударять по ключу при отвертывании или заворачивании плотно затянутых болтов и гаек.

Если гайки имеют следы коррозии и их нельзя отвернуть ключом с нормальной длиной рукоятки, необходимо вначале обстучать грани гайки легкими ударами молотка, смочить ее керосином, завернуть на четверть оборота, а затем начать отворачивать. Неисправные болты следует срезать ножовкой или срубить зубилом и заменять исправными. При рубке зубилом необходимо надевать защитные очки.

При выполнении крепежных работ в труднодоступных местах следует применять специальные отвертки, а чтобы удобнее было выполнять эти операции на потоке перед или за автомобилем, необходимо устанавливать передвижные подставки или переходные мостики. Работать сидя на крыле автомобиля, стоя на подножке на ребордах осмотровой канавы опасно. При выполнении крепежных работ под кузовом автомобиля-самосвала необходимо предварительно укрепить поднятый кузов дополнительной упорной штангой, что исключает его самопроизвольное опускание.

При работе надо помнить, что у автомобиля имеется множество острых выступов, кромок, граней, шплинтов, затруднен доступ к различным сочленениям и резьбовым соединениям, поэтому следует всегда быть внимательным и осторожным. Необходимо постоянно следить за тем, чтобы инструмент был чистым и незамазанным, в противном случае работа даже исправным, но грязным инструментом может привести к травмам.

Перед регулировкой сцепления на автомобилях с карбюраторным двигателем необходимо предварительно установить рычаг переключения передач в

нейтральные положения и выключить зажигание, так как при включенном зажигании может произойти вспышка в одном из цилиндров и двигатель может начать работать, что повлечет за собой затягивание руки рабочего в сцепление. Перед регулировкой сцепления на автомобиле с дизелем необходимо рычаг переключения передач поставить в нейтральное положение и закрыть воздушную заслонку. В противном случае при провертывании коленчатого вала двигатель может начать работать, а автомобиль двигаться.

Операции по регулировке сцепления на автомобилях с карбюраторными двигателями должны выполнять двое работающих, один из которых должен проворачивать коленчатый вал с помощью пусковой рукоятки. Применять ломы для проворачивания коленчатого вала со стороны маховика не разрешается, так как они могут сорваться и нанести рабочему травму. При регулировании узла сцепления автомобиля с дизелем прокладки надо вынимать, используя крючки. При регулировке сцепления следует пользоваться переносной лампой, предварительно укрепив ее в непосредственной близости от объекта работы.

2. Смазывание и очистка при ТО-1 и ТО-2. Смазочные работы необходимо выполнять только на специально оборудованных постах, оснащенных различными приспособлениями. Такие посты можно располагать на поточной линии и на тупиковой канаве. Труднодоступные точки на автомобиле следует смазывать с помощью наконечников, соединенных с пистолетами гибкими шлангами, или наконечников с шарнирами. Применение таких наконечников позволяет смазывать карданный вал без проворачивания. Перед началом смазочных работ необходимо обращать внимание на исправность пресс-масленок. Неисправные пресс-масленки следует заменять. Применение неисправных прессмасленок приводит к выдавливанию смазочного материала мимо, а следовательно, и к загрязнению рабочего места.

При смене, а также при доливке смазочных материалов в отдельные агрегаты сливные и заливные пробки необходимо отворачивать только предназначенными для этой цели ключами. При проверке уровня масла в агрегатах для освещения следует применять только переносные лампы. Применять для этой цели открытый огонь запрещается.

Ремонт системы питания двигателей, работающих на топливе с антидетонационными присадками, необходимо производить после полной нейтрализации сборочных единиц систем питания.

3. Сопутствующий ремонт при выполнении ТО-2. Данную работу недопустимо выполнять в одиночку и на горячем двигателе. Для смазывания болтов крепления фланца приемной трубы глушителя необходимо применять

графитную смазку. При проворачивании и снятии карданного вала следует использовать приспособление. На этой операции применяют съемники, гайковерты, а также приспособления для снятия и установки пружин тормозных колодок, стартеров. Для транспортирования колес необходимо применять тележки.

4. Проверка автомобиля после технического обслуживания.

Проверку следует производить только при остановленном двигателе и заторможенных колесах. Для проверки работы двигателя и тормозных механизмов необходимо использовать диагностическое оборудование. Недопустимо испытание тормозных механизмов на ходу внутри помещения. Для их испытания необходима специально выделенная площадка. Действия водителя и слесаря по ремонту автомобилей должны быть согласованными. Недопустима регулировка тормозных механизмов при работающем двигателе. При данной операции под колеса должны быть установлены упоры.

5. Снятие и установка рессор. Во избежание срыва ключа или излома воротка при отворачивании или заворачивании гаек-стремянок рессор необходимо применение гайковертов. На снятие и установку рессор должна быть технологическая карта, указывающая применяемые приспособления, последовательность выполняемых работ, безопасные приемы труда. При подъеме автомобиля подъемными механизмами необходимо применять специальные захваты.

При выпрессовке пальцев рессор следует применять приспособления, а для совмещения отверстий ушка рессоры и серьги — оправки. Недопустимо применение случайных предметов вместо козелков. При вывешивании автомобиля только на домкрате также необходимо установить козелки. Резиновые подушки рессор следует устанавливать с помощью приспособления.

6. Снятие и установка двигателя. Операция производится при наличии упоров под колесами автомобиля. Следует проверить, чтобы двигатель был полностью освобожден от крепящих его болтов и других деталей. Рабочий не должен находиться в зоне подъема или опускания двигателя. Недопустимо выполнение работ на вывешенном двигателе. Необходимо следить за исправностью подъемного механизма и захватных устройств. Нельзя превышать допустимую грузоподъемность подъемного механизма. Снятый двигатель должен устанавливаться на подготовленное место.

7. Снятие и установка коробки передач и сцепления. Операция производится только с помощью приспособлений. Следует убедиться в исправности применяемых лебедок с ручным приводом. Недопустимо обвязывание коробки передач проволокой, тросом. Для крепления коробки

передач к крюку лебедки нужно пользоваться только специальными захватами. Необходимо применять приспособления для совмещения шлиц первичного вала коробки передач со шлицами ведущего диска сцепления. Операция должна производиться при достаточном освещении рабочего места.

8. Снятие и установка колес с барабаном и ступицей. Эту работу недопустимо выполнять на автомобиле (прицепе), вывешенном только на одном подъемном механизме (домкрате, тале). Должны быть использованы козелки; предварительно необходимо убедиться в их исправности. Под неснятыми колесами устанавливаются упоры. При выполнении работ следует пользоваться торцевыми ключами и гайковертами.

Для снятия полуосей недопустимо применять зубила и молоток вместо болтов-съемников. Для снятия и установки колес надо использовать тележки, а для снятия ступиц съемники.

9. Снятие и установка кабины и платформы. Категорически запрещается производить работу вручную. Необходимо наличие технологии снятия кабины и платформы автомобилей, специального поста и средств механизации. Запрещается обвязывание платформы, кабины тросами, цепями для подъема. Под крюк подъемного механизма следует устанавливать специальные захваты. При подъеме или установке платформы следует убедиться в том, что борта заперты.

10. Снятие и установка заднего моста. При операции необходимо использовать гайковерты. Недопустимо наращивание ключей трубами. Для подвески конца карданного вала за раму следует использовать кронштейн. Под колесами переднего моста должны быть установлены упоры.

11. Снятие и установка передней оси. Упоры должны быть установлены под задними колесами автомобиля. Недопустимо производить подъем автомобиля за буксирные крюки. Запрещается производить работу на вывешенном автомобиле без установки подставки под раму. При операции следует пользоваться специальными средствами механизации.

12. Снятие и установка главной передачи заднего моста. При работе следует использовать приспособление для подвески конца карданного вала на раме. Недопустимо применение зубила и молотка для снятия полуосей вместо болтов-съемников. На осмотровой канаве и на напольных местах должны быть приспособления для снятия и установки главных передач. Пол осмотровой канавы не должен быть скользким. Следует обращать внимание на правильную установку прокладки между плоскостями сопряжения. Данную операцию не разрешается производить в одиночку.

13. Снятие и установка подъемного механизма кузова автомобиля-самосвала. Недопустимо производить подъем кузова с грузом. Для замены подъемного механизма необходимо наличие специализированного поста. При данной операции обязательно применение исправных основных и дополнительных упоров под кузов. Нельзя снимать и устанавливать подъемный механизм вручную.

14. Снятие и установка, рулевого механизма. На данной операции должны применяться съемники сошки и рулевой колонки. Не разрешается выполнять работу вручную. Действия рабочих должны быть согласованными.

15. Замена шкворней передней оси. Для выпрессовки и запрессовки шкворней следует применять специальное приспособление. Необходима выколотка из мягкого металла (меди, бронзы и т. д.). Работу следует производить в защитных очках. Автомобиль должен находиться в заторможенном состоянии.

16. Замена трубы полуоси заднего моста. Для выпрессовки и запрессовки трубы полуоси необходимо использовать гидравлический съемник или другое приспособление. Под колесами автомобилей должны быть установлены упоры.

17. Текущий ремонт кабин и платформ грузовых автомобилей, кузовов автобусов и легковых автомобилей. Перед работой следует убедиться в исправности запорного механизма, упорограничителя и страхового устройства опрокидывающейся кабины.

Для закрепления стекол и вставки резиновых прокладок и кантов при ремонте кузовов необходимо применять специальный инструмент. Работы с досками платформы следует выполнять в рукавицах. При текущем ремонте расстояния между автомобилями должны соответствовать существующим нормам. Применение на данной операции ручной шлифовальной машинки без защитного кожуха недопустимо.

18. Погрузка, перемещение и разгрузка агрегатов, узлов, колес и деталей автомобилей. Для перевозки аккумуляторных батарей, рессор, коробок передач, главных передач задних мостов, ступиц колес, двигателей, колес и других габаритных и тяжелых деталей и узлов автомобиля необходимо пользоваться тележками. Не допускается транспортирование агрегатов с помощью консольных и козловых кранов-подъемников. Не разрешается зачаливание груза тросами, цепями, проволокой, веревками вместо специальных захватов, исключающих падение груза.

19. Текущий ремонт агрегатов, снятых с автомобилей. Не следует допускать скопление агрегатов и узлов у мест их ремонта. Необходимо хранить на стеллажах и с помощью подставок длинные детали (карданные валы, рулевые тяги и т. д.). Недопустимо их хранить навалом, прислоненными к стене, верстаку, стенду. Ремонт агрегатов не должен производиться на весу и в непригодных местах.

20. Шиномонтажные работы. Их производят в установленном месте с применением предохранительных ограждений. Не следует исправлять положение шины на диске постукиванием, ударять по замочному кольцу молотком или кувалдой при накачке. Слесарь должен следить за тем, чтобы были исправными и чистыми диск колеса и замочное кольцо. Нельзя производить подкачку шины без демонтажа при снижении давления в ней более чем на 40%. Необходимо пользоваться дозатором давления или манометром, так как без них возможна перекачка шины, что может стать причиной несчастного случая. Недопустимо выбивать диск колеса вручную кувалдой. На данной операции необходимо использовать стенд демонтажа и гайковерт для колес. Под вывешенной частью автомобиля должен быть установлен козелок, а под неснятыми колесами — упоры. Запрещается перемещать колеса и шины вручную. Недопустимо применение отвертки, шила или ножа для удаления предметов, застрявших в шине.

Слесарь по ремонту автомобилей участвует и в других видах работ.

При участии совместно с кузнецами в кузнечно-рессорных работах необходимо иметь в виду, что применяемые на этой операции кузнечные клещи должны соответствовать размеру и профилю обрабатываемых заготовок и деталей. Нельзя производить ковку нагретого металла с окалиной, на мокрой или замасленной наковальне, с применением неисправного инструмента. Рихтовка рессор должна производиться на стенде, а не на наковальне. Работы производят только в защитных очках и рукавицах. Ремонт рам, вывешенных на подъемных механизмах или установленных на ребро, следует производить при наличии устойчивых подставок или козелков.

При участии совместно с жестянщиками в медницко-жестяницких работах следует помнить, что переноска, правка или резка листового металла производится только с применением рукавиц. Работа должна проводиться только с зачищенными от острых углов и заусениц заготовками, деталями или заплатами. Во избежание ожогов рук недопустимо придерживать руками вырезаемые газовой сваркой поврежденные места. Ремонт радиаторов и топливных баков необходимо вести на специальных стендах. Пайку следует производить без излишнего припоя на паяльнике.

Слесарь по ремонту автомобилей, участвующий в сварочных работах, должен знать, что выполнение огневых работ на автомобилях при незакрытых топливных баках недопустимо. Нельзя производить газовую сварку при резке вблизи ацетиленовых, кислородных и газовых баллонов (менее 5 м). Недопустимо применение открытого огня для отогревания замерзших генераторов и трубопроводов. Следует помнить, что при соединении ацетиленовых шлангов медной трубкой возможно образование взрывоопасной ацетиленовой смеси. Сварка производится только очищенных, промытых и пропаренных топливных баков и других резервуаров. При электросварке электросварочная установка, тиски электросварщика, рамы автомобиля и кузова должны быть заземлены.

При аккумуляторных работах совместно с аккумуляторщиками недопустимо переливать кислоту вручную без приспособлений, а также вливание воды в кислоту при приготовлении электролита. Переносить бутылки с кислотой или электролитом можно только с помощью специальных носилок или тележек.

Аккумуляторные батареи небольшой массы можно переносить вручную, используя специальные приспособления. Ремонт и зарядка аккумуляторных батарей сопровождается выделением водорода, который в смеси с воздухом образует взрывоопасный гремучий газ, и паров серной кислоты.

Нельзя допускать искрения контактов при зарядке, применения «закруток», производить проверку аккумуляторных батарей коротким замыканием. Работа производится в спецодежде и защитных очках.

При вулканизационных работах совместно с вулканизаторщиками перед началом их следует убедиться в исправности вулканизационного аппарата и парогенераторов. Запрещается уходить с рабочего места во время работы аппарата во избежание взрыва.

При использовании спредера все его крюки должны быть установлены на борта осматриваемой шины.

Подавать сжатый воздух в варочный мешок паровой мульбы следует только после закрепления шины и бортовых накладок струбцинами. Нельзя допускать ослабления струбцин до выпуска воздуха из варочного мешка.

При заточных работах совместно со станочниками недопустимо перемещение предохранительного козырька и перестановка подручника при вращающемся круге. Зазор между краем подручника и рабочей поверхностью круга должен быть не менее 3 мм. Подручник со стороны круга не должен иметь выбоин, сколов и других дефектов.

Работа на станке разрешается только при наличии защитного кожуха. Перед установкой круга на станок необходимо убедиться, что он испытан на

прочность. Недопустимо использование кругов с трещинами и другими повреждениями. Нельзя работать боковыми поверхностями кругов, не предназначенных для данного вида работ. Работать на заточном станке следует при наличии защитного экрана, а при его отсутствии — с использованием защитных очков. На станке должно быть устройство «ключ — марка», а также ограждение вращающихся частей.

При токарных, сверлильных и фрезерных работах совместно со станочниками слесарь по ремонту автомобилей должен знать, что недопустимо работать на поврежденных станках, а также при отсутствии ограждений вращающихся частей. Следует следить за наличием ограждений токоведущих частей электродвигателей и пусковых устройств, доступных для прикосновений к ним. Деталь можно измерять только после полной остановки шпинделя. Недопустимо удаление стружки руками, ветошью и сдувание ее сжатым воздухом, а также работа в расстегнутой спецодежде.

Требования безопасности после окончания работ

По окончании работы необходимо: отключить все механизмы, привести в порядок свое рабочее место; проверить, не оставлены ли заготовки, изделия, инструмент и материалы на рабочем месте; убрать отработанный обтирочный материал в специальные металлические ящики; сосуды с легковоспламеняющейся жидкостью, отходы отработанного и загрязненного топлива, спирта, других растворителей и обезжиривающих средств после работы нужно сдать в кладовую легковоспламеняющихся жидкостей цеха, а баллоны с газами перенести в место их постоянного хранения.

Пыль, стружку с рабочих мест, изнутри агрегата, с верстаков и спецодежды следует удалять с помощью пылесоса (волосяными щетками). Запрещается производить уборку рабочего места с помощью сжатого воздуха.

После приведения в порядок рабочего места необходимо выключить все осветительные электроприборы, кроме дежурных ламп; работающие должны снять спецодежду, вымыть руки теплой водой с мылом. Руки нельзя мыть в масле, эмульсии, бензине, так как они могут быть засорены металлической стружкой.