

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Профессиональное училище с. Домашка»

ДИСЦИПЛИНА: МДК 02.01 Технологии сборки и ремонт агрегатов и сборочных единиц сельскохозяйственных машин и оборудования

Специальность 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка

Преподаватель Воробьева Марина Константиновна marina.vorobeva.1963@inbox.ru

Урок №11 Курс 2 группа 27

Тема: Организация технологического процесса текущего ремонта машин на ремонтных предприятиях

Цель: Изучит технологический процесс ремонта машин на ремонтных предприятиях

1. Схема организации технологического процесса текущего ремонта.

Организация текущего ремонта подвижного состава является одной из наиболее актуальных задач АТП. Простой автомобилей в ремонте и ожидании его очень высоки, вследствие чего до 20-25% автомобильного парка ежедневно не выпускается на линию. Вследствие сложности внедрения механизации ремонтных работ производительность труда при ТР еще низка, а условия работы трудные. Укомплектованность многих АТП ремонтными рабочими не превышает 50-70% от нормативов /6 /. Одновременно потери рабочего времени составляют до 30-45% / 36, 13 /. Следует обратить внимание на наличие обратной связи: снижение качества ремонта ведет к уменьшению межремонтных пробегов и, следовательно, к увеличению объема ТР.

Важнейшей задачей организации ремонта является снижение времени простоя автомобилей в ТР и его ожидании, так как это время является наибольшим из потерь линейного времени подвижного состава по техническим причинам.

Текущий ремонт автомобилей включает в себя две основные группы работ: разборочно-сборочные и производственно-цеховые. Их качество и определяет качество текущего ремонта. Необходимой предпосылкой повышения качества, а также производительности труда ремонтно-обслуживающих рабочих является высокая техническая культура производства, основанная:

- тщательности моечно-очистных работ;
- применении оргтехники и подъемно-транспортных устройств;
- использовании современного технологического оборудования, приспособлений и инструмента;
- строгом соответствии выполняемых работ техническим условиям.

В обеспечении качества ТР особую роль играет установление прямой связи между результатами труда и заработной платой персонала. Кроме того,

дополнительным условием своевременного выполнения ТР является наличие на складах АТП фонда оборотных агрегатов, узлов и механизмов, а также необходимых материалов, деталей и приборов.

Автомобили, направляемые в ТР, моют только после этого ставят на пост ТР. Снятые с автомобиля для ремонта агрегаты, механизмы и детали предварительно моют и обезжиривают.

2. Методы организации текущего ремонта автомобилей.

Ремонт автомобиля производится одним из двух методов: агрегатным и индивидуальным. При агрегатном методе ремонт автомобилей производится путем замены неисправных агрегатов (узлов) исправными, ранее отремонтированными или новыми из оборотного фонда. Неисправные агрегаты после ремонта поступают в оборотный фонд. В том случае, когда неисправность агрегата, узла, механизма или детали целесообразнее устранить непосредственно на автомобиле в межсменное время, т.е. когда для производства ремонта достаточно межсменного времени, замены обычно не производят. Агрегатный метод ремонта позволяет сократить время простоя автомобиля на ремонте, поскольку замена неисправных агрегатов и узлов неисправные, как правило, требует меньшего времени, чем демонтирно-монтажные работы, производимые без обезличивания агрегатов и узлов. При агрегатном методе ремонта возможно, а часто и целесообразно ремонт агрегатов, механизмов, узлов и систем организовывать вне данного предприятия, на специализированных соответствующим образом оснащенных ремонтных или автотранспортных предприятиях.

Сокращение времени простоя в текущем ремонте позволяет повысить коэффициент технической готовности парка, а, следовательно, увеличить его производительность и снизить себестоимость единицы транспортной работы. Поэтому, как правило, необходимо применять при организации ТР автомобилей агрегатный метод. Для выполнения ремонта агрегатным методом необходимо иметь неснижаемый фонд оборотных агрегатов, удовлетворяющий потребность АТП. Меньше значения количества оборотных агрегатов принимаются для подвижного состава, не побывавшего в капитальном ремонте и имеющего пробег с начала эксплуатации не более 75% от установленных нормативных пробегов при годовом пробеге до 40 тыс. км для грузовых автомобилей и до 70 тыс. км автобусов и такси. Большие значения принимаются для автомобилей, не бывших в капитальном ремонте, но имеющих пробег с начала эксплуатации более 75% от установленных нормативных пробегов, а также для капитально отремонтированных автомобилей или подвижного состава, у которого не менее трех основных агрегатов заменены на капитально отремонтированные и при годовом пробеге более 40 тыс. км для грузовых автомобилей и более 70 тыс. км для автобусов и такси. При индивидуальном методе ремонта агрегаты не обезличиваются. Снятые с автомобиля неисправные агрегаты (узлы) после восстановления ставят на тот же автомобиль. При этом время простоя автомобиля в текущем ремонте больше, чем при агрегатном методе. В этом случае ресурс агрегатов, узлов и деталей используется в большей мере, так как достигается лучшая соосность и подгонка в посадочных местах.

3. Методы организации технологического процесса постовых работ текущего ремонта

В зонах текущего ремонта АТП возможно применение двух методов производства работ: универсальных и специализированных постов.

Метод универсальных постов предусматривает выполнение работ на одном посту бригадой ремонтных рабочих различных специальностей или рабочими-универсалами высокой квалификации.

Метод специальных постов предусматривает выполнение работ на нескольких специализированных для выполнения определенного вида работ (по двигателю, трансмиссии и др.).

Универсальный пост ТР обычно представляет собой осмотровую канаву, оснащенную оборудованием, обеспечивающим выполнение любых работ ТР на автомобиле. В траншее часто размещают оборудование, необходимое для выполнения сложных работ снизу автомобиля. Траншея облегчает переход рабочих и перемещение оборудования из одной канавы в другую, что позволяет сократить потери рабочего времени и повысить степень использования оборудования. Каждый специализированный пост оснащается оборудованием в соответствии с характером выполняемых на нем работ. Специализация постов текущего ремонта позволяет максимально механизировать трудоемкие работы, снизить потребности в однотипном оборудовании, улучшить условия труда, использовать менее квалифицированных рабочих, повысить качество работ и производительность труда на 20-40%. При разработке рекомендаций по специализации постов текущего ремонта должны учитываться следующие факторы:

- технологическая однородность ремонтных работ;
- общность используемого оборудования;
- габариты используемого оборудования и приспособлений;
- специфические условия выполнения работ;
- обеспечение загрузки исполнителей не менее чем на 80% сменного времени. Рабочие места для замены и ТР двигателей грузовых автомобилей, как правило, организуют, на изолированных стандартных осмотровых тупиковых канавах. Для замены двигателей и их ремонта предназначено 30-35 % всех рабочих мест на участках текущего ремонта различных АТП, БЦТО, СТО и т.д. Это соотношение целесообразно для участков ТР, имеющих пять и больше рабочих постов. Специализированные рабочие посты для замены и текущего ремонта двигателей могут быть двух типов: для снятия и установки двигателей и для текущего ремонта двигателей на автомобилях. Они различаются оснащением и числом одновременно работающих исполнителей. Рабочие посты для снятия и установки двигателей в свою очередь могут быть специализированы на замену двигателей, направляемых в обезличенный ремонт или на снятие и установку двигателей, ремонтируемых на моторном (агрегатном) участке АТП. При одинаковом техническом оснащении они различаются тем, что в первом случае на каждом рабочем месте работают два

слесаря-авторемонтника, специализирующихся только на замене двигателей и выполнении сопутствующих работ ТР автомобилей. Во втором случае рабочие посты закрепляют за звеньями, численность которых определяется из расчета 1,3-1,5 чел. на каждый пост. На этих рабочих постах выполняют все операции, сопутствующие не обезличенному ТР двигателей.

Трудоемкость не обезличенного ТР двигателей на моторном участке обычно в два-три раза превышает трудоемкость их снятия и установки.

Специализированный пост для снятия и установки ремонта двигателей и специализированный пост для ремонта двигателя и его систем на автомобиле часто организуют на изолированных, в отдельных случаях укороченных канавах. Такой тип канавы обеспечивает дополнительную площадь перед автомобилем, используемую для расстановки оборудования и размещения двигателя, снятого с автомобиля и подлежащего установке на автомобиль. На рабочем посту двигатель снимают с автомобиля, отправляют его на мойку, а затем (через склад) в обезличенный капитальный ремонт на специализированное авторемонтное предприятие. На этом же участке отремонтированные двигатели устанавливают на автомобиль. Здесь должны быть: подвесная электрифицированная кран-балка, передвижной канавный гидравлический или электромеханический подъемник с комплектом подхватов, устройства для слива воды или антифриза из системы охлаждения и ее заполнения, подставки под радиатор и оперение, специальные тележки или подставки для перевозки двигателей в вертикальном положении. Комплект оборудования и оснастки составляется с учетом следующих организационных принципов. Отработавшее масло сливают на рабочем посту. На крупном предприятии целесообразно выполнять эту операцию на специализированном рабочем посту. Для этого применяются передвижные (переносные) баки емкостью до 100 л с выдвижными воронками, которые хранят в специальной нише осмотровой канавы. Свежее масло заливают в двигатель вне рабочего поста с помощью стационарных, передвижных или переносных маслозаправочных средств. Двигатель при этом находится на специальной подставке. Можно также заливать масло на участке комплектования, проверки и обкатки двигателей или после установки двигателя на автомобиль. Разборочно-сборочные операции для проверки технического состояния и регулировки узлов, систем и приборов выполняют, как правило, на участке комплектования, проверки и обкатки двигателей. Поскольку эффективность вентиляционной системы участков АТП типовых АТП, как правило, удовлетворяет санитарным требованиям, то нет необходимости оснащать рабочее место дополнительными средствами для отвода отработавших газов. На специализированном посту для ремонта двигателя и его систем на автомобиле выполняют следующие операции текущего ремонта двигателей: притирают клапаны, очищают клапанную коробку и ее крышку от осадков масла, регулируют зазоры в клапанном механизме,

заменяют прокладки крышек клапанов и головки блока, заменяют прогоревшие клапаны на рядных двигателях, ремонтируют и заменяют головку блока цилиндров, очищают поршни от нагара, заменяют поршневые кольца и при необходимости -коренные и шатунные вкладыши на рядных двигателях. Рабочий пост оснащают средствами удаления отработавших газов, устройствами для слива и заливки воды или антифриза, средствами для слива и заправки моторного масла.

Такой рабочий пост не нужно специально оснащать кран-балкой, канавным подъемником. Вместо передвижных маслозаправочных средств на рабочем посту можно использовать пластмассовые канистры с переносными воронками.

Их заполняют на маслораздаточной колонке участка технического обслуживания. Рабочий пост для ТР двигателей целесообразно размещать вблизи моторного (агрегатного) участка, рядом с участком комплектования, проверки и обкатки двигателей. В связи с проверкой работоспособности двигателя на рабочем посту он оборудуется системой отсоса отработавших газов. Рабочий пост целесообразно оснастить диагностическим оборудованием для обеспечения контроля и регулировки после проведения работ ТР. Приборы системы питания, электрооборудования и аккумуляторные батареи, если их не снимают с двигателя, проверяют и регулируют слесарь -карбюраторщик, слесарь-электрик, аккумуляторщик. Узлы и детали двигателя, снимаемые при текущем ремонте (головка блока, водяной насос, клапаны, гнезда клапанов, толкатели, пружины и т.д.), очищают и ремонтируют на моторном (агрегатном) участке. Если возникает необходимость, системы смазки и охлаждения ремонтируемого двигателя промывают на участке технического обслуживания. Рабочие посты, специализированные по ремонту других агрегатов и систем, организуют аналогично универсальным постам, но со специализацией оборудования. Для рациональной организации процессов ТР автомобиля разрабатывают постовые карты. Постовые карты включают в себя перечень операций, которые необходимо выполнить при ТР определенного вида. Постовые карты также включают в себя указания о наиболее целесообразной последовательности выполнения операций, об инструменте, оборудовании, технических условиях и нормах времени, а также рекомендации по квалификации исполнителей и их количество на посту при выполнении различных видов работ и об их взаимодействии в процессе работы.

Контрольные вопросы: Технологическая схема ремонта. Технологическая карта на разборку и сборку двигателя.

