*2.2 Организация ТО и ремонта автомобилей. Управление предприятием.*

**ТО-1**

**Д-1**

**КПП**

**ЗОНА ОЖИДАНИЯ**

**ЕО**

**Д-2**

**ТР**

**ТО-2**

**СТОЯНКА АВТОМОБИЛЕЙ**

Рисунок – Схема организации ТО и ТР

Согласно схеме организации процесса технического обслуживания (ТО) текущего ремонта (ТР) автомобиля в автотранспортном предприятии (АТП), автомобиля прибывшего с линии в первую очередь проходят контрольно пропускной пункт (КПП). Здесь на автомобиль, требующий техническое обслуживание (по плану, графику) или текущего ремонта (по заявке водителя или заключению контролера механика), выписываем листок учета с указанием неисправности или требуемого по плану, графику, вида обслуживания.

Автомобили, требующие по графику ТО-1 или То-2, направляются сначала на выполнение ЕО, то есть уборочно-моющих, обтирающих и заправочных работ. После выполнения ежедневного обслуживания машины направляются в зону ожидания, а затем в соответствующие производственные зоны предприятия (на посты диагностики или ТО), а после выполнения ТО, а зону стоянки. Автомобили, проходящие через контрольно пропускной пункт и требующие в результате заявки водителя и осмотра контролера механика ТР с соответствующей отметкой в листе учета, направляют на посты ЕО и далее через зону ожидания в зону ремонта, для устранения неисправностей. После устранения неисправностей с соответствующей отметкой в листе учета автомобиль устанавливается на стоянку. В зону ремонта автомобили могут поступать из зоны ТО при обнаружении неисправностей требующих текущего ремонта.

При неисправности, возникающей на линии, водитель вызывает автомобиль технической помощи. Дежурный механик КПП выписывает листок учета автомобиля, на ремонт автомобиля на линии, который переходит механику автомобиля технической помощи листок учета переходит дежурному механику КПП.

Исправный автомобиль, не требующий ТО, отправляют в зону ЕО, после чего устанавливается в зону стоянки.

*2.3 Методы проведения работ по ТО и ремонту автомобилей.*

Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава основывается на принципах моральной и материальной ответственности конкретных исполнителей за качество выполнения технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Этот способ организации хорош тем, что рабочие будут качественнее выполнять работу, которую им назначили. Будет серьезный подход даже к самой простой детали. Рабочие будут заинтересованы в своем деле.

Вследствие этих факторов предприятие обретает авторитет качественного предприятия.

Организация предприятия использует метод универсальных постов, так как организация предприятия данным методом предусматривает то, что все работы, предусмотренные для данного вида ТО, выполняются в полном объеме на одном посту группой исполнителей, состоящих из рабочих разных специальностей или рабочих-универсалов. Этот метод эффективен тем, что на предприятии работает определенное минимальное количество рабочих, что обеспечивает минимальные затраты на заработную плату и вследствие отсутствия рабочего, его можно заменить другим человеком.

ТО на данном предприятии тупикового типа из-за малого количества рабочих. Транспортное средство загоняют на станцию технического обслуживания, и специалисты проводят ремонт одновременно, не создавая помех друг другу, за более короткое время.

*2.4 Характеристика технологического процесса по ТО и ремонту автомобилей на предприятии.*

Организация работ по техническому обслуживанию грузовых автомобилей производится в соответствии с технологическими картами на грузовой автомобиль. Технологические карты разрабатываются заводом-изготовителем в которые включают в себя перечень обязательных работ. Организация работ по текущему ремонту может осуществляется двумя методами индивидуальным и агрегатным. При агрегатном методе неисправные узлы, приборы агрегаты заменяются новыми или заранее отремонтированными взятыми из оборотного фонда. В данной автомастерской ремонт проводится индивидуальным методом при котором неисправные узлы, агрегаты снимаются с автомобиля ремонтируются и ставятся на тот же автомобиль. В случае предъявления претензий по качеству выполняемых работ со стороны заказчика если они несут материальные затраты то их осуществляет сам автомеханик допустивший эту неаккуратность, если его вина будет очевидной.

Технологические процессы подразумевают два вида работ восстановление и поддержание работоспособности автомобиля.

Технологический процесс восстановления работоспособности предусматривает комплекс работ с целью устранения конкретного отказа, вышел из строя спидометр, моторчик печки, тормоза и т.д. Клиент приезжает и сам говорит неисправность которая возникла в процессе эксплуатации автомобиля.

Технологический процесс поддержания работоспособности предусматривает собой комплекс работ обеспечивающих нормальное функционирование технически исправных систем в заданных приделах, восстановление холостого хода двигателя, регулировка зажигания, выравнивание давления в шинах, развал схождение колёс и т.д. Клиент как правило говорит что что-то не так с автомобилем, повышенный расход топлива, увод автомобиля от прямолинейного движения, свист со стороны мотора, механик как правило уже представляет какой перечень работ необходимо провести для выяснения и устранения этой неисправности.

*2.5 Знакомство с работой основных подразделений (цехов, участков). Работы, выполняемые разными участками и бригадами. Место и роль работы бригады участка и своей лично в общем технологическом процессе.*

Производственная структура автотранспортного предприятия представляет собой форму организации производственного процесса и находит своё отражение в составе и количестве цехов и служб, их планировке; в составе и количестве рабочих мест внутри цехов.

В общем случае организационно-производственная структура ИТС, предусматривающая функциональные группы подразделений для выполнения указанных задач и управления процессом их выполнения, приведена на рисунке 3.1.

Инженерно-техническая служба включает следующие производственные участки и комплексы:

-комплекс ТО и диагностирования (ТОД), который объединяет исполнителей и бригады ЕО, ТО-1, ТО-2, и диагностирования;

-комплекс ТР, в котором объединяются подразделения, выполняющие ремонтные работы непосредственно на автомобиле (постовые);

-комплекс ремонтных участков (РУ), в котором объединяются подразделения и исполнители, занятые восстановлением оборотного фонда агрегатов, узлов и деталей.

Ряд работ выполняется непосредственно на автомобиле и в цехах (электротехнические, жестяницкие, сварочные, малярные и др.). Отнесение этих подразделений к комплексу ТР или РУ производится с учётом преобладающего (по трудоёмкости) вида работ.

ИТС включает следующие подсистемы (подразделения, отделы, цехи, участки):

-управление ИТС в лице главного инженера, ответственного за техническое состояние автомобилей, их дорожной и экологической безопасности;

-группу (центр, отдел) управления производством ТО и ремонта автомобилей;

-технический отдел, где разрабатываются планировочные решения по реконструкции и техническому перевооружению производственно – технической базы, осуществляется подбор и заказ технологического оборудования, разработка технологических карт; разрабатываются и проводятся мероприятия по охране труда и технике безопасности, изучаются причины производственного травматизма и принимаются меры по их устранению; проводится техническая учеба по подготовке кадров и повышению квалификации персонала; составляются технические нормативы и инструкции, конструируются нестандартное оборудование, приспособления и оснастка;

-отдел главного механика, осуществляющий содержание в технически исправном состоянии зданий, сооружений, энергосилового и санитарно-технического хозяйств, а также монтаж, обслуживание и ремонт технологического оборудования, инструментальной оснастки и контроль за правильным их использованием; изготовление нестандартного оборудования;

-отдел материально-технического снабжения, обеспечивающий материально-техническое снабжение, составление заявок по снабжению и эффективную организацию работы складского хозяйства. Одним из важных условий улучшения использования подвижного состава, повышения его технической готовности является своевременное обеспечение АТП топливом, запасными частями, шинами, гаражным и ремонтным оборудовании. От рационального использования материально-технических средств зависит точное выполнение производственных показателей, ритмичная работа предприятия, повышение производительности труда. Экономичное использование ресурсов, сокращение их расхода снижает себестоимость перевозок.

Отдел материально-технического обеспечения (МТО) должен обеспечивать производство необходимыми материальными ресурсами, осуществлять контроль за их потреблением и использованием.

План МТО состоит из отдельных расчетных таблиц, классифицируемых по виду материалов:

-потребность в топливе, смазочных и эксплуатационных материалах, шинах, запасных частях;

-потребность в топливе для технологических целей и электроэнергии;

-потребность в подвижном составе и оборудовании.

Целью данного вида планирования является экономия материальных ресурсов за счет различных факторов, а также контроль за расходованием материалов.

На отдел материально-технического снабжения (МТС) возложены задачи по определению потребности в различных видах сырья и материалов, оборудования и т. д.

Управление расходом эксплуатационных материалов в АТП, направленное на эффективное использование подвижного состава, включает планирование расхода материалов по нормативам, по номенклатуре и количеству, по фактическим затратам, в денежном выражении; получение, хранение и выдачу материалов; оперативное и текущее управление расходом :

Планирование расхода материалов

Планирование по нормативам

Планирование по фактическим затратам

Планирование по номенклатуре и количеству

Планирование в денежном выражении

Получение

материалов

Шины

Смазочные материалы

Топливо

Зап. части и оборотные агрегаты

Прочие материалы

Хранение материалов

Выдача материалов

Учет расхода материалов

Оперативное и текущее управление расходом

Рисунок – Схема управления расходами эксплуатационных материалов

На долю топлива в общей себестоимости перевозок приходится 15-20%. Поэтому экономия топлива и смазочных материалов (ТСМ) имеет значение как фактор не только снижения себестоимости автомобильных перевозок, но и снижения энергетических ресурсов.

На практике приводится ряд мероприятий, направленных на экономичное расходование ТСМ при транспортировке их со складов, при хранении, раздаче и в процессе работы автомобиля.

Выдача ТСМ водителю производится по талонам на основании путевого листа. Количество топлива и масла вписывается в путевой лист. Выдача ТСМ для ТО и ТР производится на основании требования. Для первичного учета ТСМ на предприятии ведется «Книга учета ТСМ».

Отделу эксплуатации запрещается принимать путевые листы, в которых не внесены сведения о выдаче ТСМ. После обработки путевых листов в отделе эксплуатации они подаются в группу учета ТСМ, где специально ведется учет фактического и нормального расхода топлива на каждый автомобиль. Техник по учету топлива заполняет на каждый автомобиль учетную карточку, лицевой счет водителя, в которых записывается выполненная транспортная работа, число ездок, расход топлива по норме и факту. Контроль расхода топлива по автомобилю и водителю ведется в литрах, а по АТП в целом – в килограммах.

На долю запасных частей приходится около 70% номенклатуры изделий и материалов, потребляемых автомобилями. Автомобильные шины и аккумуляторы не входят в номенклатуру запасных частей, поэтому их учитывают и распределяют отдельно.

Перечень материалов, которые используются для удовлетворения хозяйственных нужд АТП, достаточно велик. Среди них режущие и мерительные инструменты, электронно-технические материалы, спецодежда. Работникам материально-технического обеспечения, осуществляющим снабжение предприятия, необходимо заблаговременно и в нужном количестве заказать, вовремя получить, правильно распределить и хранить их.

Потребность предприятия в запасных частях зависит от большого числа факторов, которые можно по характерным признакам представить следующими группами: конструктивные, эксплуатационные, технологические и организационные.

Отдел технического контроля, осуществляющий контроль за полнотой и качеством работ, выполняемых всеми производственными подразделениями, контролирующий техническое состояние подвижного состава при его приёме и выпуске на линию;

Комплекс подготовки производства, осуществляющий подготовку производства, т.е. комплектование оборотного фонда запасных частей и материалов, хранение и регулирование запасов, доставку агрегатов, узлов и деталей на рабочие посты, мойку и комплектование ремонтного фонда, обеспечение рабочих инструментом, а также перегон автомобилей в зонах ТО, ремонта и ожидания.

Организация производства ТО и ремонта автомобилей в 121-ПЧ ГУ ПТЦ ФПС по Свердловской области производится агрегатно-участковым методом. Который состоит в том, что все работы по ТО и ремонту подвижного состава распределяются между производственными участками, ответственными за выполнение всех работ ТО и ТР одного или нескольких агрегатов (узлов, механизмов, систем), по всем автомобилям парка (рисунок 3.2). Моральная и материальная ответственность за качеством ТО и ремонта закреплённых за участком агрегатов, узлов и систем при данной форме организации производства становится конкретной.

Производственные подразделения ИТС

Производственные участки

ТО и ремонт рулевого управления, переднего

моста, подвески, ходовой части, тормозной

 системы ТО и ремонт двигателей ТО и ремонт сцеплений, коробок передач,

редукторов, главной передачи

ТО и ремонт системы питания, электрооборудования, аккумуляторные работы

ТО и ремонт рамы, кузова, кабины. Сварочные, жестяницкие, медницкие, кузнечные, арматурные, столярные, малярные работы

ТО и ремонт шин и колёс

Слесарно-механические работы

Уборочно-моечные работы

№1

№2

№3

№4

№5

№6

Рисунок – Структура инженерно-технической службы при организации производства ТО и Р по агрегатно-участковому методу

*2.6 Работы, выполняемые студентом во время прохождения практики.*

-исправность механизмов открывания и закрывания дверей

-снять тормозные барабаны и очистить тормозные механизмы от грязи

-проверка крепления колес, состояние ободов и дисков, состояние и износ шин

-проверить состояние свечей зажигания

- очистить корпус воздушного фильтра карбюратора и продуть фильтрующий элемент

- проверить наружные поверхности приборов зажигания, крышку и бегунок датчика-распределителя зажигания

- проверить затяжку гайки фланца ведущей шестерни заднего моста

- произвести мойку автомобиля от эксплуатационного загрязнения

- крепежные работы

*2.7 Требования и мероприятия по охране труда, техники безопасности, а также требований правил гигиены, профсанитарии и противопожарной безопасности. Мероприятия по охране окружающей среды на предприятии.*

**Безопасность жизнедеятельности на производстве**

Организация работ по созданию здоровых и безопасных условий труда

Здоровье и безопасность условий труда зависит от своевременного прохождения инструктажа по охране труда (ОТ) и техники безопасности (ТБ).

При поступлении в автомастерскую с рабочим проводится вводный инструктаж, проводит главный механик. В нем описываются все особенности автомастерской, в том числе и те, которые представляют опасность. Производится запись в журнале, когда и кому был проведен вводный инструктаж и проинструктированный ставит свою подпись в отчетном журнале о том, что проинструктирован.

После вводного инструктажа с рабочим проводят инструктаж на рабочем месте включающий в себя особенности данного участка, факторы, представляющие собой угрозу здоровью и различные опасные приспособления и агрегаты ( кран- балки, тельфер и т.д.). Его проводит мастер данного участка. Инструктаж по ОТ и ТБ на рабочем месте проводится один раз в квартал и рабочий расписывается в отчетном журнале за каждый проведенный с ним инструктаж.

Общие требования безопасности

Инструкция содержит требования по охране труда работников всех профессий, занятых ремонтом и техническим обслуживанием техники и находится у главного механика вместе с журналом вводного инструктажа.

Все вновь поступающие на работу работники, допускаются к работе только после прохождения медицинского осмотра, вводного и первичного (на рабочем месте) инструктажей с росписью в журнале регистрации проводимых инструктажей по охране труда. В дальнейшем работники проходят повторный инструктаж и проверку знаний по охране труда не ранее одного раза в три месяца и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Минздрава РФ.

При изменении технологического процесса или модернизации оборудования, приспособлений, переводе на новую временную или постоянную работу, нарушении работающим требований безопасности, может привести к травме, аварии или пожару, а также при перерывах в работе более чем на 30 календарных дней, работник обязан пройти внеплановый инструктаж, проводит главный механик.

В процессе производственной деятельности на работников воздействуют следующие опасные и вредные факторы:

- движущиеся машины и механизмы;

- разрушающиеся материалы конструкции;

- отлетающие осколки;

- повышенная запыленность и загазованность рабочей зоны;

- повышенный уровень шума и вибрации на рабочем месте;

- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

- повышенная или пониженная подвижность воздуха;

- недостаточная освещенность рабочего места;

- загрязненные химическими веществами, машин и материалов.

- открытые вращающиеся и движущиеся части машин и оборудования;

- скользкие поверхности;

- захламленность рабочего места посторонними предметами;

- отдых в неустановленных местах;

- выполнение работы в состоянии алкогольного опьянения.

На рабочее место не допускаются лица, не имеющие отношения к выполняемой работе. Нельзя заходить за ограждения электрооборудования.

Рабочий, допустивший нарушение требований инструкции по охране труда, может быть привлечен к дисциплинарной ответственности, а если эти нарушения связаны с причинением материального ущерба предприятию, рабочий несет и материальную ответственность заключающаяся в восстановлении работоспособности оборудования, механизма или иного ущерба.

Требования безопасности при ТО и ремонте автомобилей установлены ГОСТ 12. 1. 004-85, ГОСТ 12. 1. 010-76, Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию, правилами по охране труда на автомобильном транспорте и правилами пожарной безопасности для станций технического обслуживания.

Технологическое оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ 12. 2. 022-80, ГОСТ 12. 2. 049-80, ГОСТ 12. 2. 061-81 и ГОСТ 12. 2. 082-81. Требования безопасности при ТО и ремонте автомобилей установлены ГОСТ 12. 1. 004-85, ГОСТ 12. 1. 010-76, Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию, правилами по охране труда на автомобильном транспорте и правилами пожарной безопасности для станций технического обслуживания.

Технологическое оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ 12. 2. 022-80, ГОСТ 12. 2. 049-80, ГОСТ 12. 2. 061-81 и ГОСТ 12. 2. 082-81.

**Пожарная безопасность**

Основными причинами возникновения пожаров на АТП являются неосторожное обращение с огнём, нарушение правил пожарной безопасности при сварочных и других огневых работах, нарушение правил эксплуатации электрооборудования, неисправность отопительных приборов и термических печей, нарушение режима эксплуатации устройств для подогрева автомобилей, нарушение правил пожарной безопасности при аккумуляторных и окрасочных работах, нарушение правил хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, самовозгорание смазочных и обтирочных материалов, статическое и атмосферное электричество и др.

При эксплуатации подвижного состава наиболее частыми причинами возникновения пожаров являются неисправность электрооборудования автомобиля, негерметичность системы питания, нарушение герметичности газового оборудования на газобаллоном автомобиле, скопление на двигателе грязи и масла, применение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей для мойки двигателя, подача топлива самотеком, курение в непосредственной близости от системы питания, применение открытого огня для подогрева двигателя и при определении и устранении неисправностей механизмов и т.п.

 Курение в производственных помещениях допускается только в специально отведённых для этого местах, оборудованными резервуарами с водой и урнами. В этих местах должна быть вывешена табличка с надписью «Место для курения».

В производственных и административных зданиях АТП запрещается:

1. загромождать проходы к месту расположения первичных средств пожаротушения и к внутренним пожарным кранам;
2. убирать помещения с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (бензина, керосина и др.);
3. оставлять в помещениях после окончания работы топящиеся печи, электроотопительные приборы, включенные в электросеть, необесточенное технологическое и вспомогательное оборудование, легковоспламеняющиеся и горячие жидкости, не убранные в специально отведенные места или кладовые;
4. пользоваться электронагревательными приборами в местах, не оборудованных специально для этой цели;
5. пользоваться отопительными приборами кустарного производства;
6. отогревать замершие трубы различных систем (водопровода, канализации, отопления) при помощи открытого огня;
7. производить работы с применением открытого огня в не предусмотренных для этой цели местах, а также пользоваться открытым огнём для освещения при ремонтных и других работах;
8. хранить тару из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Для устранения условий, могущих привести к пожарам и загораниям, все электроустановки следует оборудовать аппаратами защиты от токов короткого замыкания. Соединять, ответвлять и заделывать концы жил проводов и кабелей необходимо при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов. Осветительные и силовые линии монтируют с таким расчетом, чтобы исключить соприкосновение светильников с горючими материалами. Маслонаполненное электрооборудование (трансформаторы, выключатели, кабельные линии) защищают стационарными или передвижными установками пожаротушения.

Воздухонагревательные и отопительные приборы располагают таким образом, чтобы к ним был обеспечен свободный доступ для осмотра. В помещениях со значительным выделением горючей пыли устанавливают нагревательные приборы с гладкими поверхностями, препятствующими скоплению пыли.

 При обслуживании и эксплуатации автомобилей следует соблюдать следующие правила пожарной безопасности. Мыть агрегаты и детали необходимо негорючими составами. Нейтрализовать детали двигателя, работающего на этиловом бензине, разрешается промывкой керосином в специально выделенных для этой цели местах.

Автомобили, направляемые на ТО, ТР и хранение, не должны иметь течи топлива, а горловины топливных баков транспортных средств должны быть закрыты крышками.

При необходимости снятия топливного бака и при ремонте топливопроводов топливо сливают. Слив топлива обязателен при ТО и ТР легковых автомобилей на поворотном стенде.

В целях предотвращения возникновения пожара на автомобиле запрещается:

-допускать скопление на двигателе и его картере грязи и масла;

-оставлять в кабине и на двигателе промасленные обтирочные материалы;

-эксплуатировать неисправные приборы системы питания;

-подавать топливо самотёком или другими способами при неисправной топливной системе;

-курить в автомобиле и в непосредственной близости от приборов системы питания;

-подогревать двигатель открытым пламенем и пользоваться открытым огнём при определении утечки газа через неплотности.

Число автомобилей в местах стоянки, помещениях ТО и ТР не должно превышать установленной нормы. Размещать их следует с учётом минимально допустимых расстояний между автомобилями, автомобилями и элементами зданий.