Министерство образования РФ

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Кафедра “Автомобили и автомобильное хозяйство”

ОТЧЕТ

**О производственной практике в автомастерской**

Выполнил:

Руководители практики:

от университета

от автомастерской

2008

Введение

Автомобильный транспорт развивается качественно и количественно бурными темпами. В настоящее время ежегодный прирост мирового парка автомобилей равен 30-32 млн. единиц, а его численность - более 400 млн. единиц. Каждые четыре из пяти автомобилей общего мирового парка -легковые и на их долю приходится более 60% пассажиров, перевозимых всеми видами транспорта.

Помимо тех неоспоримых удобств, которые легковой автомобиль создает в жизни человека, очевидно общественное значение массового пользования личными автомобилями: увеличивается скорость сообщения при поездках; сокращается число штатных водителей; облегчается доставка городского населения в места массового отдыха, на работу и т.д.

Однако процесс автомобилизации не ограничивается только увеличением парка автомобилей. Быстрые темпы развития автотранспорта обусловили определенные проблемы, для решения которых требуется научный подход и значительные материальные затраты.

Одна из проблем на сегодняшний день является повышение производительности, эффективности использования подвижного состава автомобильного транспорта в значительной степени зависит от уровня развития и условий функционирования производственно-технической базы (ПТБ) предприятий автомобильного транспорта, основной задачей которой является обеспечение требуемого уровня технической готовности подвижного состава. Уровень развития ПТБ существенно влияет на показатели работы автомобильного транспорта: повышается значение коэффициента технической готовности, уменьшаются расходы на ТО и ТР автомобилей на единицу пробега.

Серьёзным недостатком, характерным для предприятий автомобильного транспорта, является, наряду с отставанием в развитии, невысокая степень использования имеющейся ПТБ.

Основные причины низкого уровня развития и использования ПТБ:

- наличие в системе автомобильного транспорта большого количества мелких комплексных АТП, ПТБ которых, как правило, недостаточна для широкого использования современных технологических процессов и оборудования;

- значительный удельный вес смешанных АТП, а также большая разномарочность подвижного состава.

В решении проблемы улучшения ПТБ, приведения её в соответствие с динамично развивающимися потребностями автомобильного транспорта, важное место занимают вопросы совершенствования проектирования предприятий, тщательной подборкой оборудования, кадров и методов организации производства того или иного объекта автотранспортной деятельности.

**1 Техническая характеристика автомастерской**

Автомастерская выполняет работы по техническому обслуживанию, текущему ремонту легковых автомобилей различных моделей и грузовых автомобилей малой грузоподъёмностью типа Газель. Автомастерская состоит из одного помещения (рисунок1) выложенного из белого кирпича, крыша из дерева покрыта шифером. Внутри отделка кирпича отсутствует, на стенах висят плакаты с информацией по охране труда, по противопожарной безопасности, наиболее частые выполняемые виды работ и их стоимость, плакат с ксерокопиями на право выполнят этот вид деятельности и сертификат индивидуального предпринимателя. Всё освещение в автомастерской выполнено из ламп дневного освещения, они более экономичны и дают более естественную освещённость помещения что не маловажно для рабочих выполняющие сложные работы без естественного освещения. Ворота железные двойные, не механизированные открываются в ручную, имеется брезент для закрытия помещения от ветра, пыли и других неблагоприятных факторов влияющих на здоровье персонала. В данной автомастерской имеется своя насосная станция со скважиной, и выгребная яма. В помещении расположено технологическое оборудование перечень приведён в таблицах 1 и 2, расположены две ямы для выполнения работ под днищем кузова в них расположены ящик для крепёжных деталей и инструментов, подставка под ноги, канавный домкрат. Отделка ямы выполнена белой плиткой, внутри по бокам расположены лампы дневного освещения. Всё переносное оборудование для подсветки работ сделано под напряжение 36В для уменьшения электрических травм при ремонте. Ввиду малой площади помещения 54м² ощутима нехватка подъёмников автомобиля что обеспечивало бы: лучшую освещённость днища автомобиля, более удобный и безопасный доступ к днищу, более лёгкий доступ к агрегатам и механизмам и их снятию. В данный момент их заменяют домкраты по вывешиванию колёс автомобилей (10тонн) и канавные домкраты (3тонны) для вывешивания мостов автомобилей. В зимнее время для обогрева помещения используется тепловая пушка.

Автомастерская выполняет техническое обслуживание ( ТО-1, ТО-2 ) и текущий ремонт агрегатов и систем автомобилей. Выполнение технического обслуживания автомобиля производится в полном объеме в соответствии с картами технического обслуживания разработанные заводом-изготовителем на конкретные типы автомобилей. Текущий ремонт агрегатов и систем автомобиля заключается в восстановлении работоспособности агрегата или системы автомобиля. Капитальный ремонт автомобиля в данной автомастерской не производится ввиду малых площадей и не хватки мощностей.

Ввиду небольшого размера автомастерской, и количества персонала, обслуживание клиентов происходит с простоями автомобилей в ожидании ремонта, отчасти эта проблема некоторых факторов влияющих на это:

-расположение автомастерской вдали от большого потока транспортных средств;

-при ремонте автомобиля выявляется потребность в замене некоторых изношенных деталей на новые, не всегда они есть в наличии, ближайший магазин авто запчастей находится далеко, если клиент этого не знал то ему могут предоставить доставку запчастей на личном транспорте автомеханика.

-нехватка технологического оборудования;

-всё больше на ремонт поступают автомобили нового образца с новыми агрегатами, узлами, механизмами которые требую особого бережного обращения перед ремонтом которых необходимо изучить техническую документацию на что тратится много времени;

-нехватка помещений для развития, и усовершенствования технологических процессов.

План помещения автомастерской Рисунок 1

1

2

2

3

4

5

5

10

11

4

6

7

8

13

14

16

 15 12

 9

15

 12

16

Спецификация оборудования и оргтехники приведенной на плане помещения автомастерской

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер на плане | Наименование | Количество | Модель | Основная техническая характеристика |
| 1 | Гайковёрт для гаек колёс | 1 | СР719 | 7000 об/мин, 47 Нм, 1,13кг |
| 2 | Передвижной пост слесаря-ремонтника | 2 | РАУН 9404м1 | металлический |
| 3 | Шкаф для приборов и приспособлений | 1 | ОРГ4991 | 1700\*900\*950 |
| 4 | Подставка под ноги при работе в осмотровой канаве | 2 |  |  |
| 5 | Верстак слесарный | 2 | ВСД-02 | 1500-600-850мм |
| 6 | Ёмкость для слива трансмиссионных масел | 1 |  |  |
| 7 | Ёмкость для слива охлаждающей жидкости | 1 |  |  |
| 8 | Ёмкость для слива отработавших масел для двигателя | 1 |  |  |
| 9 | Компрессор | 1 | К1 | 10 атм, ресивер 110 л |
| 10 | Тележка для снятия и постановки колёс | 1 | П-217 |  |
| 11 | Стол для составления заявок и хранения учётной документации | 1 |  |  |
| 12 | Передвижной канавный домкрат для вывешивания колёс | 2 | ПНК-1 | ножничный, гидравлический, гр. под 3т. |
| 13 | Ларь для обтирочных материалов | 1 |  |  |
| 14 | Стол ванна для мытья деталей | 1 | TR4001-40 | 130 л, 114мм-550мм-330мм |
| 15 | ящик для крепёжных деталей и инструментов  | 2 |  |  |
| 16 | Слесарные тиски  | 2 | П-140 |  |

Таблица 2

Спецификация оборудования не приведённой на плане

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования | Марка мод. | Краткая тех. Характеристика | Кол-во шт. | Габариты ,мм |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3 | Стробоскоп  | КИ-4890 |  | 1 | 500\*320\*200 |
| 5 | Приспособление для регулировки теплового зазора клапанов | ПИМ-4816 |  | 1 | 220\*125\*80 |
| 6 | Стетоскоп  | КИ-1154 |  | 1 | 635\*50 |
| 7 | Компрессиметр  | КИ-861 |  | 1 |  |
| 13 | Наковальня двурогая  | ГОСТ11548-65 |  | 1 | 600\*150 |
| 18 | Устройство для зарядки АКБ | ПИМ-222М |  | 1 | 1060\*812\*\*2100 |
| 21 | Комплект ручного шиноремонтного инструмента | ОШ-1319А |  | 1 | 680\*280\*130 |
| 29 | Комплект изделий для очистки и проверки свечей зажигания  | 3203 | Давление: 3-6кгс/см2мощность:0,15кВт | 1 |  |
| 30 | Однопостовой сварочный трансформатор  | ТС-300 | 20кв\*А110…385А | 1 | 600\*324\*\*1020 |
| 32 | Инструмент автомеханика | И-132 |  | 4 |  |

Проанализировав всё оборудование находящееся в автомастерской для выполнения тех технологических операций которые выполняются при ремонте можно обходится и этим технологическим оборудованием, производительность его вполне хватает для того потока ремонта автомобилей который осуществляется в автомастерской и составляет 3-5 автомобилей в день. Как правило объём работ приходится на ремонт и восстановление работоспособности таких систем автомобиля как: тормоза, а именно замена изношенных колодок дисковых и барабанных тормозов, ремонт бензонасоса, очистка карбюратора, работы связанные с электрооборудованием, освещение, световая сигнализация и другие.

Для повышения производительности ремонта необходимо приобретение нового современного оборудования ТО, ремонта и диагностики позволяющих быстро выявить неисправность и устранить её самым рациональным способом с точки зрения безопасности движения и экономической целесообразности ремонта.

Также является большая необходимость в приобретение запасных частей хорошего качества , долговечных и соответствующих НТД .

Для предоставления новых услуг клиентам необходимо приобрести оборудование:

- сварочный полуавтоматический аппарат для сварки тонкостенного железа кузова автомобиля, но для мелкого ремонта;

- установку для разборки автомобильных колёс для легковых автомобилей вместе с функцией балансировки колёс ;

- новые приборы по контролю за выполненной работой для уменьшения риска ошибки человека, и позволяющие быстро сказать о той или иной исправности.

Всё это повысило бы прибыль автомастерской и привлекло новых клиентов.

**2.** **Технологические процессы и организации работ по техническому обслуживанию легкового автомобиля**

Организация работ по техническому обслуживанию легковых автомобилей производится в соответствии с технологическими картами на легковой 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. При её обнаружение механик говорит клиенту вид неисправности и стоимость работ по её устранению, стоимость детали если её нужно заменить на новую и ждёт ответа от клиента согласен ли он с этим, есть ли у него средства для оплаты этого ремонта. Консультация о неисправностях автомобиля при внешнем осмотре и на осмотровой яме предоставляется бесплатно так как ремонт может быть дорогостоящий, а клиент не рассчитывал на эту сумму.

Весь персонал автомастерской составляет 3 механика и одного главного механика в лице директора мастерской (рисунок2), но выполняющий все виды работ как и механики находящиеся у него в подчинении. Вся ответственность по организации работ, рассмотрению претензий по качеству выполненной работы тем или иным механиком, по оплате счетов за свет, выплата заработной платы рабочим, проведение инструктажей с персоналом по технике безопасности и охране труда, закупка расходных запчастей, материалов, спецодежды осуществляется главным механиком также в лице директора автомастерской.

Схема управления персоналом в автомастерской

Директор мастерской (главный механик)

2-ой механик

1-ый механик

3-ий механик

При поступлении автомобиля в автомастерскую владелец машины должен подойти к главному механику или к любому свободному механику описать перечень работ который он хотел провести, неисправности в чём их характер в какие сроки необходимо закончить ремонт, ознакомиться с оплатой услуг (таблица3) в этой автомастерской устраивает его или нет, оставить свои данные для связи с ним. В процессе ремонта могут быть выявлены детали, узлы подлежащие замене при отсутствии клиента в автомастерской ему сообщается по телефону о надобности замены этой детали, и что её могут доставить работники мастерской на своём транспорте, ближайший авто магазин находится сверху Жуковского двора «Авто шик»или за минеевским мостом улица Фрунзе 5 «Мост авто» таким образом он соглашается с её стоимость которая будет ему предоставлена в виде чека когда будет производиться оплата услуг.

При оплате работы клиентом механик должен отнести главному механику всю сумму за ремонт с этой суммы 50% будет отчислено в фонд заработной платы рабочего, а 50% останется в фонде автомастерской которые пойдут на производственные нужды и составят прибыль автомастерской.

Трудоёмкость работ по обслуживанию легкового автомобиля как правило небольшая и на неё отводится 2-ух механиков на двух осмотровых ямах в помещении, но также может проводится и ремонт автомобилей на прилегающей территории до двух автомобилей. В автомастерской есть все необходимые инструменты для самостоятельной работы всех четырёх механиков: набор инструментов авто слесаря, шланг компрессора длиной 10 метров и может использоваться как в помещении так и на улице, гайковёрт пневматический для откручивания гаек колёс, гайковёрт электрический аккумуляторный для откручивания гаек на двигателе и другие.

Технологическая карта выполнения технического обслуживания включает:

1. Полное мытье автомобиля.

2. Определение технического состояние систем автомобиля, которое включает в себя:

- техническое состояние силового агрегата: проверка узлов – кривошипно-шатунного механизма, газораспределения, системы охлаждения, системы питания и сцепления.

- системы питания.

- системы зажигания.

- состояние коробки передач, карданной передачи и дифференциала.

- рулевое управление.

- несущей системы.

- электропитание и приборы сигнализации и контроля.

3. Устранение выявленных дефектов и регулировочные работы.

4. Сборка автомобиля.

5. Сдача готового автомобиля заказчику.

Перечень работ при выполнении технического обслуживания:

Силовой агрегат: тарированная затяжка гаек крепления головки, поддона, опор шеек, устранение стуков в двигателе, регулировка и восстановление герметичности клапанов, проверка натяжения ремня генератора-вентилятора, проверка герметичности и уровня заправки системы охлаждения, техническое состояние помпы, промывка и регулировка карбюратора, проверка работы бензонасоса, проверка уровня топлива в карбюраторе, проверка системы зажигания – состояние высоковольтных проводов, состояние трамблера, состояние свечей, работа сцепления – надежность работы, состояние деталей сцепления, замена масла производится при определенном пробеге.

Система торможения: герметичность системы, выработка колодок и дисков, уровень тормозной жидкости.

Коробка передач: проверить уровень и качество масла, замена масла производится при определенном пробеге, проверка на посторонние шумы, плавность включения скоростей, надежность фиксации скоростей, состояние подшипников, состояние дифференциала – состояние шестерен, сателитов, подшипников, состояние карданной передачи: определение технического состояние по люфтам в соединении, внешнее состояние узла.

Несущая система: проверка работы амортизаторов, пружин, тяг, состояние шаровых опор и демпферов, проверка развала и схождение колес, проверка износа колес, состояние подшипников колес, балансировка колес.

Система управления: проверка люфтов рулевого колеса, люфт колес, замена масла в редукторе.

Система электропитания: проверка состояния генератора, состояние коллектора, щеток, выпрямителя, состояние контактов, выдаваемое напряжение и ток, заменить смазку подшипников, состояние стартера, состояние щеток и коллектора, развиваемый момент, состояние контактов, проверка состояния аккумулятора, уровень и плотность электролита, состояние клемм, проверка и правильность показаний контрольно-измерительных приборов, проверка систем освещения и сигнализации.

Кузов: произвести смазку узлов навески, надежность работы и фиксации замков, состояние кузова, произвести переконсервацию кузова.

Произвести смазку в соответствии с картой смазки узлов.

Периодическое техническое обслуживание и текущей ремонт обеспечивает поддержание безотказной и надежной работы автомобилей. Техническое обслуживание делится на три периода:

ежедневные, ТО-1, ТО-2. Техническое обслуживание позволяет поддерживать работоспособность механизмов автомобиля между ремонтами. Текущий ремонт является составной частью технического обслуживания. Он предназначен для восстановления работоспособности агрегата.

Для выполнения технического обслуживания и текущего ремонта применяется комплект приспособлений и контрольно – измерительных приборов. Данный комплект в наличии.

При поступлении автомобиля в автомастерскую для выполнения технического обслуживания или текущего ремонта необходимо выполнить перечень обязательных работ:

1. Произвести мойку автомобиля от эксплутационного загрязнения.

2. Произвести проверку технического состояния узлов и агрегатов автомобиля.

3. Оформить карту технического состояния с указанием дефектных узлов и агрегатов.

Надежность и долговечность работы узлов и агрегатов зависит от качества смазочных материалов и выдерживания сроков их замены, определяемых заводом изготовителем автомобиля и комплектующих агрегатов.

Виды выполняемых работ и их периодичность рассмотрим на примере автомобиля Газель Таблица 4

Прайс-лист цены и виды выполняемых работ. Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система автомобиля | Вид работ |  Цены, руб. |
| Система выпуска газов | Прокладка приемной трубы. Замена. | 880-1100 |
| Система вентиляции | Панель управления климат-контроля. Замена. | 980-1500 |
| Диагностика. Регулировка. | Измерение компрессии (в зависимости от двигателя) 1 | 320-400 |
| Подвеска | Амортизатор задний. Замена. 2шт. | 980-1500 |
| Подвеска | Амортизатор передний. Замена. 2шт. | 1480-2000 |
| Подвеска | Балка передняя. Замена. | 2000-4000 |
| Подвеска | Пружина задняя. Замена. 2шт. | 920-2000 |
| Подвеска | Пружина передняя. Замена. 2шт. | 1420-2100 |
| Подвеска | Рычаг верхний. Замена. 1шт. | 500-1000 |
| Подвеска | Рычаг нижний. Замена. 1шт. | 500-1000 |
| Подвеска | Рычаги задние касающиеся (основные). Замена. 1шт. | 1580 |
| Подвеска | Сайленблоки заднего рычага. Замена. 1шт. | 1280 |
| Подвеска | Стойка амортизатора. Замена. 1шт. | 1500 |
| Система вентиляции | Моторчик печки. Замена 1. | 820-1500 |
| Рулевое управление | Трапеция рулевая в сборе. Замена. | 1380-3000 |
| Электрооборудование | Блок-фара. Замена. | 420-1000 |
| Ремонт двигателя | Сальник задний к\в. Замена. (МКПП) | 2160 |
| Рулевое управление | Рейка рулевая. Замена. | 1680-3000 |
| Система питания | Насос перекачки топлива. Замена. | 1120 |
| Ремонт двигателя | Сальник задний к\в. Замена. (МКПП) | 2460 |

Цены на ремонт периодически могут меняться в зависимости от сложности работ, от внешних факторов таких как рост цен на рынке, затраты автомастерской на ремонт (сварочные работы, смазочные) при котором затрачивается дорогостоящие материалы.

Таблица 4

Периодическое техническое обслуживание авто Газель (ТО-1, ТО-2, СО)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание работ  | Периодичность  | Технические требования  | Инструмент и материалы  |
|  | ТО-1  | ТО-2  | СО  |  |  |
| Двигатель |
| Проверить:  |  |  |  |  |  |
| - состояние и герметичность систем охлаждения, питания, смазки  | +  | +  | -  | Подтекание охлаждающей жидкости, топлива, масла не допускается  | Визуально  |
| - угол опережения зажигания ЗМЗ-4025, -4026, УМЗ-4215.  | +  | +  | -  | При необходимости отрегулировать  | Страбоскоп  |
| Проверить крепление:  |  |  |  |  |  |
| - головки блока цилиндров (4215, ЗМЗ-4025, 4026)  | -  | +  | -  |  | Ключ 17мм  |
| - масляного картера  | -  | +  | -  | Ослабленные гайки подтянуть  | Ключ 13 мм  |
| - фильтра-отстойника (УМЗ-4215), фильтра тонкой очистки топлива (УМЗ-4215)  | -  | +  | -  | Ослабленные гайки подтянуть  | Ключ 13 мм  |
| - радиатора и водяного насоса, корпуса термостата, шкива водяного насоса и натяжного ролика\*\*  | -  | +  | -  | Ослабленные гайки подтянуть  | Ключ 13 мм  |
| - генератора и стартера  | -  | +  | -  | Ослабленные гайки подтянуть  | Ключ 17 мм, 19 мм  |
| - приводов воздушной и дроссельных заслонок карбюратора  | +  | +  | -  | Ослабленное крепление подтянуть  | Ключ 10 мм, отвертка  |
| Отрегулировать:  |  |  |  |  |  |
| - натяжение ремня (ремней\*\* 4215, ЗМЗ-4025, 4026) привода агрегатов  | +  | +  | -  |  | Линейка с динамометром, ключи 12, 13 мм  |
| - минимальную частоту вращения коленчатого вала на холостом ходу и содержание окиси углерода (СО) и углеводорода (СН)  | +  | +  | -  |  | Тахометр, отвертка, газоанализатор  |
| - зазор между электродами свечей  | +  | +  | -  | Зазор должен быть 0,8-0,95 мм (ЗМЗ-4025, 4026); 0,7-0,85 мм (ЗМЗ-4061, 4063, УМЗ-4215)  | Щуп, свечной ключ  |
| - зазор между клапанами и коромыслами (4215, ЗМЗ-4025, 4026)  | -  | +  | -  |  | Ключ 13 мм, отвертка, щуп  |
| Очистить:  |  |  |  |  |  |
| - корпус воздушного фильтра карбюратора и продуть фильтрующий элемент  | -  | +  | -  | Продуть изнутри гофр, а затем снаружи  | Источник сжатого воздуха  |
| - ? корпус воздушного фильтра карбюратора и заменить фильтрующий элемент  | -  | ++  | -  |  | Ветошь  |
| - корпус топливного фильтра-отстойника и его фильтрующий элемент (осенью)  | -  | -  | +  | После установки корпуса на место убедиться в отсутствии подтекания топлива  | Ключи 10, 12 мм, плоскогубцы, неэтилированный бензин, ветошь  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| - стакан-отстойник фильтра тонкой очистки топлива (для двигателей УМЗ-4215) и промыть сетчатый фильтрующий элемент. Заменить бумажный фильтрующий элемент\*\*\*  | -  | +  | -  | После установки стакана на место убедиться в отсутствии подтекания топлива  | Неэтилированный бензин, ветошь  |
| - высоковольтные провода и помехо-подавительные наконечники свечей зажигания  | +  | +  | -  |  | Неэтилированный бензин, ветошь  |
| - наружные поверхности приборов зажигания, крышку и бегунок датчика-распределителя зажигания (4215, ЗМЗ-4025, 4026)  | +  | +  | -  |  | Неэтилированный бензин, ветошь  |
| Слить отстой из топливного бака (осенью)  | -  | -  | +  |  | Емкость для бензина, ключ 24 мм  |
| Слить отстой из корпуса топливного фильтра-отстойника  | -  | +  | -  |  | Ключ 17  |
| Заменить:  |  |  |  |  |  |
| - свечи зажигания  | -  | ++  | -  |  | Ключ свечной  |
| - фильтр тонкой очистки топлива (для двигателей ЗМЗ-402, 406)  | -  | -  | -  | Подтекания топлива не допускается  |  |
| Трансмиссия  |
| Проверить:  |  |  |  |  |  |
| - состояние и герметичность гидропривода сцепления, коробки передач и заднего моста  | +  | +  | -  | Подтекания жидкости и масла не допускается  | Визуально  |
| - затяжку гайки фланца ведущей шестерни заднего моста  | -  | +  | -  |  | Ключи 14, 17, 27 мм,  |
| - крепление редуктора заднего моста  | -  | ++  | -  | Ослабленные гайки подтянуть  | Ключ 14 мм  |
| - крепление главного и рабочего цилиндров сцепления, оси толкателя главного цилиндра сцепления  | -  | -  | +  | Ослабленные гайки подтянуть  | Ключи 13, 17 мм  |
| - картера сцепления к блоку цилиндров  | -  | -  | +  | Ослабленные гайки подтянуть  | Ключ 14 мм  |
| - крепление коробки передач и ее картеров  | -  | -  | +  | Ослабленные гайки подтянуть  | Ключи 12, 19 мм  |
| Очистить:  |  |  |  |  |  |
| - сапуны коробки передач и заднего моста  | -  | +  | -  |  | Ветошь  |

\*\* Через каждые 500 км.

\*\*\*Для фильтра с бумажным фильтрующим элементом

**3 Выполнение технического обслуживания ( ТО-1 )**

ТО-1 выполняется через 15000 км или через год эксплуатации автомобиля. Для каждого автомобиля данный параметр определяется заводом-изготовителем автомобиля.

При ТО-1 проверяют надежность крепления агрегатов и узлов, отсутствие подтекания жидкости.

Очищают электропроводку и агрегаты от эксплутационного загрязнения. Проверяют надежность электроконтакта, проверяют целостность изоляции. Аккумуляторная батарея очищается от эксплутационного загрязнения, очищают вентиляционные отверстия, очищают клеммы от окислов, проверяют уровень и плотность электролита. Проверяется величина прогиба ремня вентилятора. Проверяется свободное перемещение тяг управления дроссельной и воздушной заслонки, эффективность работы тормозов, измеряют люфт рулевого колеса. Производится замена масла в двигателе, коробки передач, мосту. Произвести проверку работы системы сигнализации, замков, освещения.

Произвести смазку узлов в соответствии с картой смазки.

Неисправные агрегаты и узлы подлежат ремонту.

**4 Выполнение технического обслуживания ( ТО-2 )**

ТО-2 выполняется через 30000 км или через два года эксплуатации автомобиля.

ТО-2 состоит из работ выполняемых при ТО-1 и комплектом специфических работ .

-исправность механизмов открывания и закрывания дверей;

Герметичность системы охлаждения двигателя;

-проверка крепления и состояние радиатора;

-крепление крышки распределительных шестерен, шкива вентилятора, водяного насоса , радиальный зазор в подшипниках;

-герметичность системы смазки двигателя;

-протянуть гайки впускных и выпускных трубопроводов и приемных труб глушителя;

-проверить состояние подушек опор двигателя;

-проверить состояние приборов системы питания;

-снять и промыть фильтрующий элемент и стакан тонкой очистки топлива;

-проверить действие привода и свободный ход педали сцепления;

-люфт в шарнирах и шлицевом соединении карданной передачи;

-проверить состояние и герметичность заднего моста;

-люфты рулевого механизма;

-проверить крепление и шплинтовку гаек пальцев шарниров и рычагов поворотных кулаков;

-состояние балки передней оси;

-снять тормозные барабаны и очистить тормозные механизмы от грязи;

-проверить состояние главного тормозного цилиндра ,усилителей, трубопроводов;

-проверка исправности привода и действия стояночной тормозной системы;

-проверка крепления: стремянок передних и задних рессор, амортизаторов, кронштейнов их крепления;

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

-очистить АКБ от грязи и пыли, проверить уровень электролита во всех банках батареи;

-проверить состояние свечей зажигания;

-после обслуживания проверить работу агрегатов, механизмов и приборов контрольным пробегом;

-проверить и при необходимости отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами;

-снять ступицы, промыть подшипники ступицы и сальники в керосине, проверить состояние подшипников, заложить свежую смазку в ступицы колес, отрегулировать подшипники ступицы.

**5. Диагностика Д-1 и Д-2**

Одним из элементов технологического процесса ТО и ремонта является диагностика, которая служит для определения технического состояния автомобилей, их агрегатов и узлов без разборки. Специфическим свойством, отличающим диагностику от обычного определения технического состояния, является не повышение точности его оценки, а выявление скрытых неисправностей без разборки автомобиля. В настоящее время существуют два варианта выполнения диагностических работ: совместно с ТО и ремонтом или на специализированных постах и линиях диагностики.

Диагностику Д-1 применяют для проверки узлов и механизмов, обеспечивающих безопасность движения. Такой вид диагностирования выполняется перед ТО-1. Обоснованным является проведение контрольно-диагностических работ перед ТО-2 в зоне или на посту диагностики с целью регулирования технологического процесса и выделения из массы автомобилей, поступающих на ТО-2, тех, которые имеют значительный объем ТР большой трудоемкости. Этот вид диагностики называется углубленной диагностикой Д-2, выполняемой на посту с использованием стенда для проверки тяговых качеств автомобилей. Такой диагностики в автомастерской не производится из-за отсутствия оборудования. Чаще всего по словам заказчика сразу выявляется перечень технического воздействия на автомобиль, или при осмотре выявляются проблемные узлы, агрегаты автомобиля.

**6. 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 перед началом работы**

При приходе авто механиков на работу они должны переодеться в рабочую спецодежду состоящую из: обуви, рабочий комбинезон, рубашка, шапка, куртка. При себе имеется также средства индивидуальной защиты: перчатки, защитные очки. Комплектация спецодежды может изменяться в зависимости от выполняемых видов работ. Одежда должна быть застегнута на все пуговицы и заправлена, брюки должны быть поверх обуви, застегнуты обшлаги рукавов, убраны волосы под плотно облегающий головной убор.

Перед работой рабочий проверяет чтобы инструмент и приспособления были исправны, не изношены и отвечали безопасным условиям труда:

-деревянные рукоятки инструментов должны быть гладко обработаны, на их поверхности недолжно быть выбоин, сколов и других дефектов, инструмент должен быть правильно насажен и прочно закреплен.

-ударные инструменты (зубила, бородки) не должны иметь трещин, заусениц, наклепы, затылочная их часть должна быть гладкой, не иметь трещин, заусениц и сколов.

-концы ручных инструментов, служащих для заводки в отверстия при монтаже (ломики для сборки и т.д.), не должны быть сбитыми.

-съемники должны иметь исправные лапки, винты, тяги и упоры.

Требования безопасности во время работы

Во время работы рабочий постоянно следите за исправностью оборудования и не оставляйте его без присмотра. При уходе с рабочего места оборудование останавливается и обесточивается.

Работа выполняется при наличии и исправности ограждений, блокировочных и других устройств, обеспечивающих безопасность труда, и при достаточной освещенности рабочего места.

Нельзя прикасаться к находящимся в движении механизмам и вращающихся частей машин, а также находящимся под напряжением токоведущим частям оборудования, предварительно не обесточив опасный объект.

Посторонние предметы и инструмент располагаются на расстоянии от движущихся механизмов.

При пуске машины, агрегата, станка рабочий должен лично убедитесь в отсутствии работников в зоне работы машины.

В случае плохого самочувствия рабочий прекращает работу, приводит рабочее место в безопасное состояние, обращается к главному механику который решает тяжесть последствия и решает отпустить домой, продолжить работу через некоторое время после приёма лекарства, либо отвести в больницу. Если главного механика нет на месте то обязательно назначается лицо заменяющее его.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

При замеченных неисправностях производственного оборудования и инструмента, а также, если при прикосновении к машине, станку, агрегату ощущается действие электрического тока, либо имеет место сильный электроприборов, электродвигателей, электроаппаратуры, появление искрения или обрыв проводов и т. д. немедленно предупреждаются рабочие об опасности, и ставится в известность главного механика.

При необходимости организуется эвакуация людей из опасной зоны.

При несчастных случаях с людьми, каждый из рабочих может оказать доврачебную помощь всё необходимое есть в аптечке, при этом немедленно предупредив в известность главного механика и сохраняет обстановку, при которой произошел несчастный случай, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих и не нарушает технического процесса до прибытия лиц, расследование причин несчастного случая.

При поражении электрическим током как можно быстрее освободите пострадавшего от действия тока, так как продолжительность его действия определяется тяжестью травмирования. Для этого в автомастерской находится рубильник для быстрого обесточивания помещения.

Требование безопасности по окончанию работы

По окончанию смены приводится в порядок рабочее место (очищается от пыли и грязи оборудование, инструмент, собирается и выносится в отведенное место мусор и отходы, собирается и складывается в установленное место инструмент, приспособление и необработанные детали).

Установите ограждения и знаки безопасности у открытых проемов, отверстий и люков.

Обесточивается оборудование, выключается вентиляция и местное освещение.

Рабочий снимает спецодежду и другие средства индивидуальной защиты, убирает их в шкаф закрытого типа, если спецодежда требует стирки или ремонта необходимо сказать главному механику он выдаст другую, а грязная одежда отправится в химчистку. Выполняется правила личной гигиены.

**Пожарная безопасность**

Каждому работнику при первом и последующих инструктажах объясняется место нахождения пожарного щита, чем и как необходимо тушить тот или иной очаг возгорания чтобы это было безопасно для самого рабочего.

Рабочим запрещается загромождать проходы и доступ к противопожарному оборудованию это является строгим нарушение правил по пожарной безопасности.

Пролитые на землю топливо и смазочные материалы засыпаются песком. Пропитанный нефтепродуктами песок должен быть немедленно убран и вывезен в место, согласованное с санэпидстанцией.

Использованный обтирочный материал убирается в специальные металлический ларь с крышкой.

Не храните на рабочем месте легковоспламеняющиеся предметы и горючие жидкости, кислоты и щелочи в количествах, превышающих сменную потребность готовом к употреблению виде.

В автомастерской в качестве противопожарной сигнализации применяют дымоуловители с плавким элементом, которые оповещают о пожаре с помощью сирены.

Рабочий, допустивший нарушения требований инструкций по охране труда, может быть привлечен к дисциплинарной ответственности согласно правилам внутреннего распорядка, а если эти нарушения связаны с причинением материального ущерба автомастерской, рабочий несет и материальную ответственность в установленном порядке.

**Заключение**

В ходе производственной практики закрепили полученные в университете теоретические знания и приобрели производственный опыт по конструкции современных грузовых автомобилей, технологическим процессам их технического обслуживания и ремонта. Также за время практики было освоено заполнение технологических карт, порядок выполнения технического обслуживания, порядок нахождения неисправностей систем, порядок выполнения регулировочных работ.

**Содержание**

Введение

1. Техническая характеристика автомастерской
2. Технологические процессы и организации работ по техническому обслуживанию легкового автомобиля
3. Выполнение технического обслуживания ( ТО-1 )
4. Выполнение технического обслуживания ( ТО-2 )
5. Диагностика Д-1 и Д-2
6. Безопасность жизнедеятельности на производстве

Заключение