**1. Введение**

В настоящее время автомобильный парк играет огромную роль в экономике любой страны обслуживая миллионы предприятий, организаций и частных лиц. В России было зарегистрировано к концу 2007 года примерно 43,5 млн. единиц по данным Минтранса РФ. В 2000 году вклад автотранспорта в объем перевозок в России составил 77%, пассажиров 53%(без учета личного транспорта), такие показатели характерны для развитых стран, при этом продолжается рост автопарка количественно и качественно, который показывает уровень развития экономики страны и оказывает непосредственное влияние на развитие страны. По данным независимых экспертов в области автотранспорта за первый квартал 2008 года было поставлено на учет 2 млн. автомобилей, а до конца этого года планируется еще зарегистрироваться 2млн. автомобилей, для России это очень большой показатель. Весь этот автопарк так или иначе нуждается в техническом обслуживании, в условиях дефицита качественных и доступных СТОА. Чем и занимается Родниковское АТП.

Целью производственной практики на предприятии «Родниковское АТП» является закрепление полученных в университете теоретических знаний и приобретение производственного опыта по технологическим процессам технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Задачами практики являются:

— изучение организации и структуры зон технического обслуживания, диагностики, ремонта и в целом всего автотранспортного предприятия;

* знакомство с технологическим оборудованием, применяемым при ТО и ТР;
* изучение передовых методов организации труда;
* ознакомление с организацией оперативного планирования и ритмичного выполнения задания по поддержанию технического состояния автомобилей;
* ознакомление с организацией охраны труда на АТП.

**2. Структура предприятия**

**2.1 Сведение о предприятии**

Предприятие ОГУП «Родниковское АТП» состоит из общего массива обслуживающих и ремонтных участков, которое выполняет ремонт и обслуживание автомобилей, в том числе транспортные работы.

Предприятие ОГУП «Родниковское АТП» находится в Ивановской обл. г. Родники Ул. Любимого д. № 30.

На предприятии ОГУП «Родниковское АТП» занимаются ремонтом, техническим обслуживанием, а так же ежедневным обслуживанием, проведением диагностики и хранения подвижного состава принадлежащего предприятию.

Производственно-техническая база включает в себя совокупность сооружений, зданий, оборудования, оснастки и инструмента предназначенного для проведения эффективного технического обслуживания и ремонта, хранения подвижного состава, а так же приемлемых условии работы персонала.

**2.2 Сведения о квалификации обслуживающего персонала**

Персонал является главной составляющей АТП. Хорошо квалифицированный персонал способен выполнить любой ремонт в не зависимости от сложности его проведения в условиях низкой механизации труда.

## Таблица 1.

В таблице 1 приведены сведения о квалификации персонала.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Ф.И.О. | Образование | Должность | Стаж работы | Квалифи- кация | |
| 1. | Комлев  Игорь  Васильевич | Высшее профессиональное | Начальник производственно ремонтной базы | 8 лет | 6 разряд | |
| 2. | Колобов  Сергей  Иванович | Среднее профессиональное | Мастер участка по ремонту автотранспорта | 11 лет | | 4 разряд |
| 3. | Цыганов  Вячеслав  Николаевич | Среднее | Слесарь по ремонту автомобилей | 18 лет | | 5 разряд |
| 4. | Сухарев  Александр  Васильевич | Среднее профессиональное | Слесарь по ремонту автомобилей | 5 лет | | 4 разряд |
| 5. | Рослов  Александр  Викторович | Среднее | Слесарь  по ремонту  автомобилей | 2 года | | 3 разряд |
| 6. | Воронов  Сергей  Андреевич | Среднее профессиональное | Слесарь по ремонту автомобилей | 9 лет | | 5 разряд |
| 7. | Пухов  Анатолий  Евгеньевич | Среднее | Слесарь по ремонту автомобилей | 13 лет | | 5 разряд |
| 8. | Орлов  Артем  Сергеевич | Среднее профессиональное | Слесарь по ремонту автомобилей | 4 года | | 3 разряд |

На предприятии трудовой деятельностью занят высоко квалифицированный персонал - это наблюдается из приведенной таблицы 1.На предприятии хорошо организована трудоемкость выполняемых работ и персонал справляется с поставленными задачами.

**2.3 План АТП**

Одной из основ АТП является схема планирования производственного процесса, состав помещений, а так же санитарные и противопожарные требования, предъявляемые к некоторым зонам и участкам в виду их повышенной опасности. На АТП основными помещениями являются зона ТО и ремонта, которые связаны со всеми производственными процессами.

В состав помещений АТП входят производственные, складские и служебные здания. Расстановка этих помещений принято располагать с учетом рационального движения автомобилей и что бы их потоки не пересекались.

Схема производственного процесса АТП

Рисунок 2

КПП

ЕО

Д-1

Зона ожидания

Д-2

ТР

Др

ТО-1

Др

ТО-2

Др

Стоянка автомобилей

На Рисунке 2 сплошными линиями показан основной путь следования автомобилей через соответствующие производственные участки с момента их прибытия до выпуска на линию. По скольку прибытие автомобилей происходит в течении относительно короткого времени, а пропускная способность зоны ЕО расчитана на одну или две рабочие смены, то большая часть автомобилей после приема направляется в зону хранения, откуда в порядке очереди они поступают в зону ЕО и далее в соответствии с графиком на посты обслуживания или в зону хранения.

Основные требования к ПТБ – обеспечение требуемого уровня технической готовности ПС для выполнения перевозок при наименьших трудовых и материальных затратах.

На рисунке 1 изображен схематичный план АТП

Рисунок 1

5

1

3

2

7

8

9

10

11

6

4

12

1. АЗС
2. Стоянка
3. Посты ТО
4. Участок ремонта
5. ЦУП
6. Малярный цех
7. Жестяницкий цех
8. Карбюраторный цех
9. Аккумуляторный
10. механический цех
11. Шиномонтажный цех
12. Контрольно-технический пункт

**2.4 Анализ ПТБ**

Производственно-техническая база ОГУП «Родниковское АТП» находиться в сравнительно удовлетворительно состоянии, что отвечает всем нормам ОНТП. Оборудование на данный момент хоть справляется с объемом выполняемых работ, но морально устарело. На предприятии хранение подвижного состава осуществляется комбинированным способом.

Уровень развития ПТБ оказывает существенное влияние на показатели работы АТП. По данным НИИАТа (табл. 2), при повышении стоимости (оснащенности) ПТБ от 0,2 до 0,4 тыс. руб. на 1 т суммарной грузоподъемности подвижного состава затраты на его ТО и ремонт сокращаются в 1,5 раза при существенном росте коэффициента технической готовности и прибыли.

Таблица 2. Изменение некоторых технико-экономических показателей грузовых АТП в зависимости от стоимости ПТБ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Стоимость ПТБ на 1 т суммарной грузоподъемности подвижного состава, тыс. руб. | | | |
| До 0,2 | Св. 0,2 до 0,3 | Св. 0,2 до 0,3 | Св. 0,4 |
| Коэффициент технической готовности подвижного состава  Расходы на ТО и ремонт автомобилей на 1 км пробега, коп. | 0,753  2,1 | 0,764  1,9 | 0,767  1,6 | 0,813  1,4 |
| Прибыль на 1 руб. основных средств, коп.  Прибыль на 1 автомобиль, тыс. руб. | Нет данных  То же | 8,0  0,24 | 9,2  0,31 | 11,9  0,32 |

В настоящее время развитие ПТБ на предприятии отстает от роста парка автомобилей. В структуре основных производственных фондов (ОПФ) наибольшая часть фондов 60…70% приходится на подвижной состав, а на ПТБ 30…40%, в то время как по рекомендациям Гипроавтотранса это соотношение фондов должно быть примерно 1:1.

Таблица 3. Анализ основных недостатков ПТБ действующего АТП.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Недостатки | Причины | | | Следствия | |
| 1 | 2 | | | 3 | |
| Дефицит мощности элементов ПТБ | Имеющаяся численность подвижного состава в предприятии превышает проектную мощность ПТБ | | | Не обеспечивается в полном объеме выполнение работ по ТО и ТР подвижного состава | |
| Не соответствие параметров элементов ПТБ параметрам подвижного состава | Грузоподъемность и параметры имеющегося подвижного состава не соответствует грузоподъемности и параметрам моделей автомобилей по проекту | | | Нарушаются нормативы размещения рабочих постов ТО и ТР и габариты приближения подвижного состава друг к другу и элементам строительных конструкций | |
| Сетка колонн строительных конструкций производственного здания не соответствует условиям эксплуатации автопоездов и сочлененных автобусов | | | Не обеспечивается необходимая ширина проездов для маневрирования при установке подвижного состава на посты Тои ТР выезде с них.  Габариты рабочих постов не соответствует габаритам автопоездов и сочлененных автобусов | |
|  | Расстояние от пола до низа несущих строительных конструкций не соответствует условиям эксплуатации автомобилей-самосвалов | | Не обеспечивается возможность подъема самосвального кузова для выполнения работ по ТО ТР опрокидывающего механизма.  Не обеспечивается возможность прохода подвесных подъемно-транспортных устройств над поднятым самосвальным кузовом | |
| Не соответствие существующих технологических процессов современным научно-техническим требованиям | Отсутствие прогрессивных методов выполнения ТО ТР подвижного состава (контроль технического состояния подвижного состава при ЕО, механизированное и автоматизированное выполнение уборочных, моечных, заправочных операций ЕО, общее и углубленное диагностирование, поточным методом выполнения ТО, агрегатно-участковым методом ТР, специализированные посты ТР и т. п.) | | Увеличенная продолжительность простоя подвижного состава в ТО и ТР, низкое качество работ, низкий коэффициент технической готовности подвижного состава | |
| Недостаточная оснащенность ПТБ технологическим оборудованием | Дефицит основных видов оборудования: уборо-моечного, подъемно-транспортного, смазочно-очистительного, разборо-сборочного, станочного,окрасочно-сушильного, сварочного, шиномонтажного, кузнечно-рессорного и т. п. | | Низкий уровень производственных процессов и производительности труда производственных рабочих, высокая себестоимость работ по ТО и ТР подвижного состава | |
| Отсутствие централизованного управления производством | Организационные причины, отсутствие оборудования и персонала | | Значительные потери рабочего времени, нарушение ритмичности производства | |
| Низкий уровень организации труда производственных рабочих | Отсутствие разделения и внутренней кооперации труда, закрепления производственных рабочих за постоянными рабочими местами, бригадных форм организации труда | Отсутствие экономической заинтересованности рабочих в результатах своего труда, низкое качество работ, высокая себестоимость работ по ТО и ТР подвижного состава | | |
| Плохая организация рабочих мест | Недостаточная оснащенность рабочих мест приборами, приспособлениями, оргоснасткой, производственным инвентарем и инструментом.  Отсутствие на рабочих местах операционных карт, инструкций, отсутствие систематического обслуживания рабочих мест | Низкая производительность труда, нарушений требований техники безопасности, повышенный производственный травматизм, потери рабочего времени в результате выхода из строя приборов и инструментов | | |
| Отрицательные воздействия производства на окружающую среду | Отсутствие очистительных сооружений оборотной системы водоснабжения мойки подвижного состава, очистных сооружений производственных сточных вод, оборудования для очистки загрязненного воздуха, удаляемого в атмосферу | Загрязнение водного и воздушного бассейна, почвы; вредное влияние на растительный и животный мир, на здоровье людей | | |

Показатели территории АТП включают:

Общая площадь земельного участка-65000 м2

Площадь застройки-2615

Коэффициент застройки-0,04

Площадь асфальтирования территории-615

Площадь озеленения-275

Характер расположения существующих построек на данный момент благоприятен, в виду того, что потоки автомобилей едущих на обслуживание не пересекаются, что делает процесс универсальным, не возникает сбоев потоков. АЗС находиться на предпочтительном расстоянии от производственных зданий, что отвечает пожарной безопасности.

Для более эффективного производственного процесса необходимо

1. проведение изменения кадровой политики со стороны государства;
2. эффективное использование собственных ресурсов производства;
3. проведение технического перевооружения производственных площадей;
4. внедрение более эффективного и экономически выгодного оборудования.

Результаты анализа действующего АТП и выявления при этом недостатки являются основой для разработки направлений дальнейшего развития и совершенствование ПТБ предприятия.

Организационная структура системы обслуживания и ремонта подвижного состава АТП

Рисунок 3

Главный инженер

ОГМ

ТО

ОТК

ОМТС

Основное

Вспомогательное

Обслуживающее

Механические

ские

Тепловое

Электро-техническое

Молярное

Кузовное

ЕО

ТО-1

ТО-2

ТР

Склады

Парк

Транспорт

КП

Отделы

На Родниковском АТП повышение производительности труда ремонтных и вспомогательных рабочих и эффективности работы системы обслуживания и ремонта является важной составной частью общей проблемы повышения эффективности работы автомобильного транспорта. Однако эффективность работы систем обслуживания и ремонта в нстоящее время находиться на недостаточном уровне. Так, надежность работы подвижного состава на линии по нароботке на отказ в ряде случаев не превышает 500-700 км. Анализ причин неудовлетворительной эффективности работы систем обслуживания и ремонта показывает, что они условно могут быть разделены на две группы: объективные и условные. Ниже в качестве примера по результатам которых иследований приведены удельные значения причин, снижающих коэфицент технической готовности парка.

|  |
| --- |
| Объективные причины Удельные значения, % |
| Отсутствие запасных частей 4 |
| Условия эксплуатации 10 |
| Возраст парка 18 |
| Слабая производительная база 15 |
| Прочие (нехватка рабочих, низкое качество ремонта, низкая надежность автомобилей) 18 |
| Всего .65 |
| Организационные причины |
| Низкая трудовая дисциплина 11 |
| Слабая организация работ 18 |
| Простои по организационным и другим причинам 6 |
| Всего 35 |

**2.5 На рисунке 4 изображен технологический план ТО**

Рисунок 4

27

27

6

27

34

37

27

27

13

31

4

35

26

8

18

12

32

36

33

17

**2.6 Оборудование применяемое в производственном процессе**

Оснащение действующих предприятий оборудованием обусловлено многими факторами: это и моральный износ отдельных образцов, и замена их более совершенными моделями, и физическое старение оборудования в результате длительной эксплуатации, и внедрение специального оборудования, отвечающего требованиям эксплуатируемого подвижного состава, и применение оборудования с параметрами, обеспечивающими потребности производства.

Таблица 4. Перечень оборудования для ТО и ТР грузовых автомобилей.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование и техническая характеристика  Необходимо | | Кол-во | | Марка | |
| 1 | Прибор для контроля пневмопривода тормозной системы | | 1 | | К-235М | |
| 2 | Прибор для проверки внешних световых приборов | | 1 | | Э242 | |
| 3 | Стенд для ремонта двигателей | | 1 | | С-223-1 | |
| 4 | Маслосборник отработанного масла | | 2 | | С-508 | |
| 5 | Контрольно-испытательный стенд для проверки электроборудования | | 1 | | С-417 | |
| 6 | Зарядное устройство для аккумуляторных батарей до 270 А/ч  До 270 А/ч | | 2 | | АКБ-100А | |
| 7 | Тележка для перевозки аккумуляторных батарей | | 1 | | П-258 | |
| 8 | Тележка для снятия-установки колес | | 1 | | 1115М | |
| 9 | Стенд для проверки пневмо-оборудования | |  | | С-317 | |
| 10 | Станок для расточки тормозных барабанов и обточки накладок грузовых автомобилей | | 1 | |  | |
| 11 | Стенд для разборки-сборки и регулирования сцепления | | 1 | | Р-207 | |
| 12 | Приспособление для снятия-установки КПП | | 1 | | ПП-99 | |
| 13 | Стенд для разборки-сборки КПП и раздаточной коробки | | 1 | | С-319 | |
| 14 | Стенд для ремонта редукторов мостов грузовых авто. | | 1 | |  | |
| 15 | Стенд универсальный шиномонтажный | | 1 | | М-124 | |
| 16 | Стенд для балансировки колес | | 1 | |  | |
| 17 | Колонка воздухораздаточная для накачки шин | | 1 | | С-411М | |
| 18 | Пневмогайковерт для гаек колес ударного типа | | 1 | | И-303М | |
| 19 | Линейка для проверки схождения передних колес | | 1 | | 2182 | |
| 20 | Солидолонагнетатель | | 1 | | 142 | |
| 21 | Полуавтомат сварочный | | 1 | | ПС-27 | |
| 22 | Компрессор | | 1 | |  | |
| 23 | Станок вертикально-сверлильный | | 1 | | 2Т125 | |
| 24 | Станок вертикально-универсальный | | 1 | | 2Т140 | |
| 25 | Точильно-шлифовальный станок | | 1 | |  | |
| 26 | Тележка с поворотной осью для перемещения грузов 0,5 т. | | 2 | | ТПГ-1 | |
| 27 | Грузоподъемный механизм г/п 0,25 т. для работы на шиномонтаже и балансировке | | 4 | | П-216 | |
| 28 | Грузоподъемные механизмы г/п 3 т. | | 1 | | П-313 | |
| 29 | Подъемник канавный передвижной для вывешивания мостов | | 1 | | УП-263 | |
| 30 | | Стойка трансмиссионная механическая | 1 | | ОРГ-1468 | |
| 31 | | Тележка для снятия моста | 2 | | П-254 | |
| 32 | Бак с тормозной жидкостью | | 1 |  | |
| 33 | Ларь для обтирочного материалла | | 1 | ОГ-17-4000 | |
| 34 | Подставка под ноги рабочего при работе в осмотровой канаве и балансировке | | 1 | ОГ-75-600 | |
| 35 | Тележка электрика-карбюраторщика | | 1 | НИИАТ Р-965 | |
| 36 | Вращающийся стилаж для мелких деталей | | 1 | ОГ 13-400 | |
| 37 | Ящик для инструмента | | 1 |  | |

**2.7 Анализ технологического оборудования**

Все технологическое оборудование предназначено для облегчения, механизации, скорости и непосредственно для выполнения технологически сложных процессов ремонта и обслуживания, которые невозможно выполнить вручную. На предприятии возможность выполнения более сложных ремонтов ограничивается в виду того, что весь производственный фонд устарел, требует модернизации. Средний срок службы данного оборудования, который есть на предприятии, давно пересек черту 30 лет.

**3. Технология проведения технического обслуживания**

**3.1 Первое техническое обслуживание ТО-1 автомобиля КаМАЗ**

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | | | Технические требования и указания | | Приборы, инструмент, приспособления. Модель, тип. | | Норма времени,(чел-мин) | | |
| Разряд | | |
| Вымыть автомобиль | | | Особенно тщательно вымыть тормозные камеры с регулировочными рычагами, гайки крепления колес, левые тяги, крышку гнезда аккумуляторной батареи. | | Щеточно-струйная модель М-127 или М-129 установка для мойки автомобилей | | 24,0  1 | | |
| Проверить работу турбокомпрессора (на слух) при работающем двигателе. Устранить неисправности | | | Посторонних шумов при работе турбокомпрессора не допускается. | |  | | 2,0  4 | | |
| Проверить крепление гаек турбокомпрессоров, болтов и гаек крепления коллекторов и патрубков системы впуска и выпуска. Устранить неисправности. | | | Подсос неочищенного воздуха и выход отработавших газов в соединениях не допускается. | | Головка сменная S=17 мм,S=3 мм,S=10 мм, ключ динамометрический | | 5,5  4 | | |
| Проверить герметичность и состояние трубопроводов и узлов механизма подъема платформы(самосвала). Устранить неисправность | | | В местах соединений не должно быть следов подтеканий. | |  | | 0,9  3 | | |
| Внешний осмотр элементов и по показаниям приборов автомобиля проверить исправность тормозных систем | | | Проверить состояние тормозных камер, тормозных шлангов и тубок, соединительных головок и разобщительных кранов. | | Отвертка b=8мм, ключи S=13, S=17, S=22,и S=24 мм, плоскогубцы. | | 7,5  4 | | |
| Закрепить гайки крепления колес | | Гайки должны быть затянуты моментом 400…500 Н·м (40…50 кгс·м). | | Гайковерт для гаек колес мод. И-318, сменная головка S=27; динамометрический ключ | | | | 7,4  2 | | |
| Закрепить заднюю поперечину рамы к лонжеронам. | | Гайки должны быть затянуты моментом 180…220 Н·м(18…22 кгс·м). | | Ключи гаечные, динамометрический ключ. | | | | 12,0  2 | | |
| Отрегулировать ход штоков тормозных камер | | Ход штоков тормозных камер должен быть 30-50 мм | | Ключ S=12 мм, S=14 мм, линейка | | | | 9,3  4 | | |
| Продуть гофрированные пластины охладителя надувочного воздуха (ОНВ) сжатым воздухом | |  | | Компрессор, шланг, пистолет для обдува деталей сжатым воздухом мод. 199 | | | | 2,5 | | |
| Слить отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива | | Сливать отстой из фильтров чистого топлива, при необходимости, ослабив штуцеры на крышке фильтра. | | Ключ S=14 мм, посуда для слива отстоя | | | | 7,6  1 | | |
| Смазать втулки валов разжимных кулаков | | Смазать 2-3 с, не более, при смазывании шприцом сделать не более 5 ходов | | Соллидолонагнетатель мод. 390М, мод. 142 или шприц для смазывания | | | | 3,5  2 | | |
| Смазать регулировочные рычаги тормозных механизмов | | Смазывать до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров | | Соллидолонагнетатель мод. 390М или шприц для смазывания | | | | 3,5  2 | | |
| Смазать втулки валов разжимных кулаков | | Смазать 2-3 с, не более, при смазывании шприцом сделать не более 5 ходов | | Соллидолонагнетатель мод. 390М, мод. 142 или шприц для смазывания | | | | 3,5  2 | | |
| Смазать регулировочные рычаги тормозных механизмов | | Смазывать до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров | | Соллидолонагнетатель мод. 390М или шприц для смазывания | | | | 3,5  2 | | |
| Довести до нормы давление в шинах | | Давление в шинах передней оси должно быть 8,7 кПа, задней тележки 8,7кПа | | Шинный манометр, шланг для накачки шин | | | | 28,0  2 | | |
| Смазать оси передних опор кабины | Смазать до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров | | | | | Соллидолонагнетатель мод. 390М или шприц для смазывания | | 1,0  2 |  | |
| Смазать оси шарниров платформы | Смазать до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров | | | | | Соллидолонагнетатель мод. 390М или шприц для смазывания | | 2,7  2 |
| Промыть масляный фильтр сливной магистрали механизма подъемной платформы | Механические повреждения не допускаются | | | | | Ванна для мойки деталей | | 17,0 |
| Проверить состояние и крепление пружин, запорного кулака и пружины защелки седельного устройства | Все пружины должны быть надежно закреплены и работоспособны | | | | |  | | 5,0  3 |

**3.2 Второе техническое обслуживание ТО-2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Наименование операции | Технические требования и указания | Приборы, инструмент, приспособления. Модель, тип. | Норма времени,(чел-мин) | | Разряд | | Вымыть автомобиль, обратив особое внимание на агрегаты системы, которым проводится обслуживание |  | Щеточно-струйная модель М-127 или М-129 установка для мойки автомобилей | 36,0  1 | | Проверить герметичность системы питания двигателя воздухом. Устранить неисправности | Негерметичность системы питания не допускается | Приспособление И 801.49.000. для проверки герметичности впускного тракта | 18,6  4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проверить состояние и действие жалюзи радиатора. Устранить неисправности | | При перемещении ручки троса жалюзи должны легко открываться и закрываться | | | | | | | | Ключ S=10 мм, плоскогубцы, отвертка b=8 мм | | | | | | 3,4  3 | | | | | |
| Проверить состояние и действие троса ручного управления подачей топлива. Устранить неисправности | |  | | | | | | | | Отвертка b=8 мм, плоскогубцы, ключ S=13 мм | | | | | | 12,3  3 | | | | | |
| Проверить состояние и действия троса остановки двигателя. Устранить неисправности | |  | | | | | | | | Отвертка b=8 мм, плоскогубцы, ключ S=13 мм | | | | | | 9,6  3 | | | | | |
| Проверить наличие люфта и неисправностей в приводе ТНВД. Устранить неисправности | | Люфт не допускается | | | | | | | | Монтажная лопатка, ключи S=17, 19 мм | | | | | | 1,5 | | | | | |
| Закрепить передние и задние опоры силового агрегата | | Момент затяжки гаек передней опоры 54-59 Н·м, задней опоры-196…265 Н·м, поддерживающие опоры 88…98 Н·м | | | | | | | | Сменные головки S=19 мм, S=22 мм, S=30 мм, ключи гаечные открытые тех же размеров, динамометрический ключ | | | | | | 8,5  3 | | | | | |
| Отрегулировать натяжение приводных ремней генератора и водяного насоса | | Натяжение регулировать изменением положения генератора относительно мест его крепления | | | | | | | | Ключи S=14 и S=17 мм, монтажная лопатка, прибор для проверки натяжения приводных ремней | | | | | | 0,7  3 | | | | | |
| Проверить герметичность привода выключения сцепления. Устранить неисправность | | Утечка воздуха (проверять на слух) в местах соединения не допустимо | | | | | | | | Ключи S=17, S=13 мм, | | | | | | 3,5  3 | | | | | |
| Проверить герметичность коробки передач и КОМ. Устранить неисправность | | | | | | Отрегулировать свободный ход рычага вала вилки выключения сцепления | | | | | Ключ S=19 мм | | | | | | | | | | 3,4  3 |
| Закрепить коробку отбора мощности | | | | | | Момент затяжки болтов крепления 45…54 Н·м | | | | | Сменная головка S=17 мм, динамометрический ключ | | | | | | | | | | 1,4  2 |
| Проверить состояние шарниров карданных валов и зазор в них. Устранить неисправности. | | | | | | Ощутимый зазор в шарнирах не допускается (при качании руками фланцев в радиальном направлении) | | | | | Ключи S=13, S=19, S=22 и S=24 мм | | | | | | | | | | 12,0  3 |
| Закрепить фланцы карданных валов. | | | | | | Момент затяжки болтов крепления должен быть для заднего моста- 80-90 Н·м(8…9 кгс·м); | | | | | Ключи S=17, S=22 и S=24 мм, динамометрический ключ, сменные головки S=22 и S=24 мм | | | | | | | | | | 6,6 |
| Проверить герметичность ведущих мостов и колесных редукторов. Устранить неисправности. | | | | | | Подтекание масла не допускается | | | | | Ключи S=19, S=22 и S=24 мм, сменная головка S=41 мм | | | | | | | | | | 3,6 |
| Проверить состояние шкворневых соединений (при вывешенных колесах).Устранить неисправности. | | | | | |  | | | | | Электромеханический подъемник мод. П-128 | | | | | | | | | | 10,1  4 |
| Отрегулировать схождение передних колес. | | | | | |  | | | | | Линейка для проверки схождения передних колес мод. 2182, ключ S=19 мм, трубный ключ, динамометрический ключ. | | | | | | | | | | 48,3  4 |
| Отрегулировать подшипники ступиц передних колес(при вывешанных колесах) | | | | | | |  | Электромеханический подъемник мод. П-128, домкрат, ключ для гаек подшипников ступиц передних колес | | | | | | | | | | 8,8  4 | | | |
| Закрепить стремянки передних и задних рессор | | | | | | | Момент затяжки гаек стремянок передних рессор 250…320 Н·м (25…32 кгс·м);задних рессор 950…1050 Н·м(95…105 кгс·м). | Сменные головки S=32 и S=46 мм, динамометрический ключ или электрогайковерт мод. И-322 | | | | | | | | | | 9,6  3 | | | |
| Закрепить болты отъемных ушков передних рессор. | | | | | | | Момент затяжки гаек ушков должен быть передних 250…280 Н·м; боковых – 100…140 Н·м | Сменные головки S=19 и S=24 мм, динамометрический ключ | | | | | | | | | | 0,5  3 | | | |
| Закрепить гайки стяжных болтов проушин передних кронштейнов передних рессор. | | | | | | | Момент затяжки гаек болтов проушин передних рессор должен быть 80…90 Н·м | Сменные головки S=22 мм, ключ S=22 мм, динамометрический ключ | | | | | | | | | | 1,4  3 | | | |
| Закрепить гайки и болты стоек стабилизаторов поперечной устойчивости. | | | | | | | Момент затяжки гаек болтов 137…176 Н·м | Ключи S=22, S=24 мм, динамометрический ключ | | | | | | | | | | 3,2 | | | |
| Закрепить кронштейны и пальцы реактивных штанг | | | | | | | Момент затяжки гаек крепления кронштейнов – 400…440 Н·м; пальцев -500-600 Н·м. | Сменные головки S=46 и S=30 мм, динамометрический ключ, монтажная лопатка. | | | | | | | | | | 15,6  3 | | | |
| Закрепить кронштейны и стяжные болты соединения надрамника с рамой. | | | | | | | Момент затяжки гаек крепления должен быть: для М12-90…100 Н·м; для М16-120…140 Н·м. | Сменные головки S=22 мм, ключ S=22 мм, S=24 мм, динамометрический ключ. | | | | | | | | | | 10,5  3 | | | |
| Закрепить гайки запасного колеса | | | | | | | Момент затяжки гаек должен быть 400…500 Н·м. | Сменные головки S=19, и S=24 мм, динамометрический ключ. | | | | | | | | | | 5,0  3 | | | |
| При необходимости переставить колеса. | | | | | | |  | Сменные головки S=38 мм, динамометрический ключ, гайковерт для гаек мод. И 318 | | | | | | | | | | 140,0  2 | | | |
| Проверить шплинтовку гаек шаровых пальцев рулевых тяг, рычагов поворотных кулаков (внешним осмотром), крепления сошки рулевого механизма. | | | Отсутствие шплинтов не допускается. Момент затяжки гайки крепления сошки должен быть 520…550 Н·м. | | | | | | | | | | Плоскогубцы, зубило, молоток. | | | | | | 3,5  3 | | |
| Проверить люфт в шарнирах рулевых тяг. Устранить неисправности. | | | Зазор не допускается (проверить при резком поворачивании рулевого колеса вправо или влево). | | | | | | | | | | Плоскогубцы, отвертка b=8 мм, накидной ключ S=36 мм. | | | | | | 2,9  4 | | |
| Проверить зазор в шарнирах карданного вала рулевого управления. Устранить неисправности. | | | Зазор не допускается. Проверить при резком поворачивании рулевого колеса вправо или влево. | | | | | | | | | |  | | | | | | 0,5 | | |
| Проверить и при необходимости отрегулировать свободный ход рулевого колеса. Устранить неисправности. | | | Проверить при работе двигателя на холостом ходу, установив передние колеса прямо на горизонтальной площадке. Свободный ход не должен превышать 25º. | | | | | | | | | | Прибор ля проверки рулевого управления мод. К-187 | | | | | | 1,0  4 | | |
| Проверить работоспособность пневмопривода манометрами по контрольным выводам. Устранить неисправности. | | |  | | | | | | | | | | Манометр. | | | | | | 23,2 | | |
| Проверить шплинтовку пальцев штоков тормозных камер. Устранить неисправности. | | | Отсутствие шплинтов не допускается. | | | | | | | | | | Плоскогубцы, молоток. | | | | | | 1,1  3 | | |
| Проверить исправность АБС(антиблокировочной системы) автомобиля и прицепа по контрольным лампам на панели приборов. | | |  | | | | | | | | | | | |  | | | | | | 0,5 |
| Довести до нормы плотность электролита в аккумуляторных батареях. | | | Для холодного климатического района – 1,30 г/см³ - зимой, 1,27 г/см³ - летом. Для жаркого климатического района – 1,25 г/см³.(Плотность электролита дана при температуре 20ºС) | | | | | | | | | | | | Ветошь, резиновые кислотостойкие перчатки, ключ S=17 мм, резиновая груша, посуда, нагрузочная вилка мод. ЛЭ-2. | | | | | | 0,8  2 |
| Проверить состояние и действие запорного устройства и ограничителя подъема кабины. Устранить неисправности. | | |  | | | | | | | | | | | | Ключи S=10, S=13, S=14, S=19 мм, плоскогубцы. | | | | | | 3,0  3 |
| Проверить состояние и действие стеклоподъемников дверей кабины. | | | Стекла должны подниматься и опускаться плавно, без заеданий. | | | | | | | | | | | | Ключ S=10, отвертка с крестообразным шлицем. | | | | | | 8,1  3 |
| Проверить состояние и действие замков дверей. Устранить неисправности. | | | При перемещении ручек замки должны работать плавно, без заеданий. Замок должен запираться с наружи ключом, изнутри ручкой. | | | | | | | | | | | | Отвертка с крестообразным шлицем, плоскогубцы, ключ S=10 мм. | | | | | | 3,0  3 |
| Проверить состояние сидений. Устранить неисправности. | | |  | | | | | | | | | | | | Плоскогубцы, отвертка b=8 мм. | | | | | | 0,9  3 |
| Проверить состояние платформы. | | | Борта платформы не должны иметь разрывов сварных швов. При необходимости отрегулировать угол подъема платформы. | | | | | | | | | | | |  | | | | | | 2,8  3 |
| Закрепить рессоры задней опоры кабины. | | | Ослабление гаек крепления не допускается. | | | | | | | | | | | | Сменные головки S=14 и S=17 мм, динамометрический ключ. | | | | | | 2,4  3 |
| Закрепить оси опор рычагов торсионов. | | | | Ослабление гаек крепления не допускается. | | | | | | | | Сменные головки S=19 и S=22 мм, динамометрический ключ. | | | | | | | | 2,8  3 | |
| При необходимости отрегулировать механизм уравновешивания кабины. | | | |  | | | | | | | | Ключ S=19 мм (2 шт.) | | | | | | | | 6,7  3 | |
| Закрепить задние кронштейны надрамника. | | | | Момент затяжки гаек должен быть для М12-90…100 Н·м; для М14-80…100 Н·м; для М16-120…140 Н·м. | | | | | | | | Ключи гаечные S=19 мм, S=22 мм, S=24 мм, динамометрический ключ. | | | | | | | | 6,0  2 | |
| Закрепить масляный насос. | | | | Подтекание масла не допускается. Момент затяжки гаек должен быть 40…50 Н·м. | | | | | | | | Ключи гаечные S=17 мм, S=19 мм. | | | | | | | | 0,5  2 | |
| Сменить масло в смазочной системе двигателя. | | | |  | | | | | | | | Маслораздаточная колонка мод. 367 МЗ, ветошь, воронка для слива масла. | | | | | | | | 17,4  1 | |
| Смазать телескопическую тягу привода управления подачей топлива. | | | | Разобрать и смазать. | | | | | | | |  | | | | | | | | 2,0 | |
| Сменить фильтрующие элементы масляного фильтра. | | | |  | | | | | | | | Накидной ключ S=19 мм, ветошь. | | | | | | | | 14,0  1 | |
| Сменить фильтрующие элементы фильтра тонкой очистки топлива. | | | |  | | | | | | | | Накидной ключ S=24 мм. | | | | | | | | 9,2  1 | |
| Промыть фильтр грубой очистки топлива. | | | |  | | | | | | | | Сменная головка S=13 мм, вороток, ванна для промывки, пистолет для обдува деталей сжатым воздухом мод. 199, ветошь. | | | | | | | | 14,8  1 | |
| Очистить бумажный фильтрующий элемент воздухоочистителя, пылесборник (бункер) и предочиститель (при наличии). | | | | При наличии пыли на внутренней поверхности шторы фильтроэлемента, деформированных и оторванных торцевых уплотнениях, потертых шторах, фильтроэлемент заменить. Обдув производить сухим сжатым воздухом давлением не более 200-300 кПа(2-3 кг/см) | | | | | | | | Пистолет для обдува деталей сжатым воздухом мод. 199. | | | | | | | | 8,6  1 | |
| Очистить от грязи сапуны КП, предохранительные клапаны мостов. | | | | | Сапуны должны быть чистыми. Головка сапуна должна вращаться от руки. | | | | Щетки, ветошь, проволока диаметром 2 мм, ключи S=11 мм, S=13 мм. | | | | | | | | | | | 18,0  1 | |
| Смазать подшипник муфты выключения сцепления (для не диафрагменных сцеплений). | | | | | Смазать 1-2 с, не более, при смазывании шприцом сделать не более двух-трех ходов. | | | | Солидолонагнетатель мод. 390М или мод 142, шприц для смазывания. | | | | | | | | | | | 0,3  2 | |
| Мазать подшипники вала вилки выключения сцепления. | | | | | Смазать 1-2 с, не более, при смазывании шприцом сделать не более двух-трех ходов. | | | | Солидолонагнетатель мод. 390М или мод 142, шприц для смазывания. | | | | | | | | | | | 1,0  2 | |
| Смазать опоры передней и промежуточной тяг управления коробкой передач. | | | | | Смазать до выдавливания свежего смазочного материала из зазоров. | | | | Солидолонагнетатель мод. 390М или мод 142, шприц для смазывания. | | | | | | | | | | | 0,4  2 | |
| Смазать палец тягово-сцепного устройства. | | | | | Смазать тонким слоем. | | | | Ветошь, деревянная лопатка. | | | | | | | | | | | 1,0 | |
| Смазать шарниры, шлицевые соединения карданных валов и подшипников промежуточной опоры. | | | | | Смазать до выдавливания свежего смазочного материала из под кромок манжет подшипников крестовин. | | | | Солидолонагнетатель мод. 390М или мод 142, шприц для смазывания. | | | | | | | | | | | 9,0  2 | |
| Смазать подшипник водяного насоса (при наличии масленки). | | | | | Смазать до выдавливания свежего смазочного материала из контрольного отверстия. | | | | Солидолонагнетатель мод. 390М или мод 142, шприц для смазывания | | | | | | | | | | | 1,0  2 | |
| Смазать седельное устройство (при наличии масленок) и опорную плиту седельного устройства(для седельного тягача). | | | | | Смазать тонким слоем. | | | | Ветошь, деревянная лопатка. | | | | | | | | | | | 1,1 | |
| Смазать выводы аккумуляторных батарей. | | | | | Смазка наноситься тонким слоем для предохранения от попадания влаги. | | | | Ветошь, деревянная лопатка. | | | | | | | | | | | 4,0  2 | |
| Довести до нормы уровень масла в картере коробки передач. | Уровень масла должен быть у верхней метке щупа при вывернутой пробке. | | | | | | | | | | | | | Ключи S=17, S=19 и S=22 мм, ветошь, маслораздаточная колонка. | | | 2,8  1 | | | | |
| Довести до нормы уровень масла в картерах ведущих мостов и колесных редукторах. | Уровень масла должен доходить до кромки контрольного отверстия. | | | | | | | | | | | | | Ключи S=17, S=19 и S=22 мм, ветошь, маслораздаточная колонка. | | | 9,8 | | | | |
| Довести до нормы уровень жидкости в бачке главного цилиндра привода сцепления. |  | | | | | | | | | | | | | Ветошь, кружка, линейка, щуп. | | | 4,2  1 | | | | |
| Довести до нормы уровень масла в башмаках задней подвески. | Если уровень масла ниже 60 мм от нижней внутренней кромки заливного отверстия, долить масло до этой кромки. | | | | | | | | | | | | | Ключ S=12 мм, ветошь, маслораздаточная колонка. | | | 3,4  2 | | | | |

**3.3 Сезонное техническое обслуживание СО**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вымыть автомобиль, обратив особое внимание на агрегаты и системы, по которым проводиться обслуживание. |  | Щеточно-струйная модель М-127 или струйная мод. 129 установка для мойки автомобилей, моечная шланговая установка мод. М-125. | 36,0  1 |

**3.4 Участки и зоны АТП**

На АТП в данных условиях позволяет проводить качественный ремонт для нормального функционирования подвижного состава.

Моторный участок предназначен для ремонта двигателей и испытания, обкатки. В нем производиться расточка блоков цилиндров, притирка клапанов и шлифование седел и кромок клапанов, проводится рабочие ремонты поршневой группы.

Жестяницкий цех предназначен для возвращения правильной формы поврежденных кузовов, а так же сварочные работы и в последующем покраски восстановленных.

Карбюраторный цех предназначен для ремонта и регулировки топливной аппаратуры, проверки герметичности топливных насосов.

Механический участок производит различные расточки, например: расточку тормозных барабанов, шлифовку колен валов, шлифовку втулок.

Аккумуляторный участок включает в себя контроль за зарядку АКБ, проверку на нагрузку, уровень и плотность.

Шиномонтажный цех предназначен для балансировки и вулканизации колес.

**3.5 Анализ проведения работ по ТО и ремонту**

Проведение работ по ТО выполняется на тупиковых постах, что влияет на производительность работ. Техническое обслуживание в своей сущности не трудоемкое, что при не значительном парке автомобилей оказывается эффективным, если хорошо скоординирована работа инженерно-технической службы. Ремонт выполняется на посту проездного типа, что позволяет сократить время на маневрирование, а так же не позволяет, пересекаться потокам автомобилей

Оборудование, на котором производится обслуживание и ремонт технически и морально устарело, что не позволяет качественно и быстро выполнять текущие работы по ремонту и обслуживание.

**4. Заключение**

«Родниковское АТП» Ивановской области в данный период времени имеет стабильное финансовое положение и реальные перспективы развития на будущее. Предприятие занимается грузо-, пассажироперевозками и ремонтом собственного автотранспорта. Серьезной конкуренции у предприятия нет, так как оно единственное предприятие подобного уровня и специализации в городе.

Главные недостатки предприятия:

отсутствие маркетинговых исследований. Предприятие не имеет должного внимания муниципальных органов, вследствие чего наблюдается финансовое неполноценность.

недостаточная организованность собственной ремонтной базы. Это повысило бы производительность работ, их качество и скорость. Это актуально, так как

на предприятии имеются необходимые производственные площади для организации подобных работ.

В основном механизм работы технических служб хорошо отлажен, качество выполняемых работ удовлетворительное, график работы удобен.

**Список литературы**

1. Технологические карты ТО-1, ТО-2 автомобилей КамАЗ. Издание второе, доп. - 2001г.;

Технологические карты текущего ремонта автомобилей КамАЗ. Издание второе, доп. - 2001г.;

3. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей «механизация и экологическая безопасность производственных процессов».