

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kursovaya-rabota/150751>

**Тип работы:** Курсовая работа

**Предмет:** Разработка тех. процесса восстановительного ремонта

Содержание

Введение 2

I. Общая часть 4

1.1 Типы предприятий 4

II. Технологическая часть 7

2.1 Характеристика агрегатного участка 7

2.2 Проектируемый участок 7

2.3 Оборудование и инструмент для проектируемого участка 8

2.4 Устройство рулевого управления 10

2.5 Передняя ось и рулевые тяги 14

2.6 Устройство колёс 21

2.7 Автомобильные шины 22

2.8 Дисбаланс и балансировка колёс 25

2.9 Газораспределительный механизм 29

III. КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ 34

3.1. Кинематический расчет 34

Расчет рулевого механизма 38

Расчет шарового пальца продольной тяги 44

Расчет гидроусилителя 48

IV. Охрана труда 53

V. Экономическая часть 59

Заключение 61

Список использованной литературы 62

Введение

Перевозки автомобильным транспортом предполагают использование подвижного состава, находящегося в исправном техническом состоянии.

Под исправным техническим состоянием понимается полное соответствие подвижного состава нормам, определяемым правилами технической эксплуатации, и характеризует его работоспособность.

Работоспособность автомобиля оценивается совокупностью эксплуатационно-технических качеств - динамичностью, устойчивостью, экономичностью, надежностью, долговечностью, управляемостью, которые для каждого автомобиля выражаются конкретными показателями. Чтобы работоспособность автомобиля в процессе эксплуатации находилась на требуемом уровне, значения этих показателей длительное время должны мало измениться по сравнению с их первоначальными величинами.

Однако техническое состояние автомобиля, как и всякой другой машины, в процессе длительной эксплуатации не остается неизменным. Оно ухудшается вследствие изнашивания деталей и механизмов, поломок и других неисправностей, что приводит в результате к ухудшению эксплуатационно-технических качеств автомобиля.

Изменение указанных качеств автомобиля по мере увеличения пробега может происходить также в результате несоблюдения правил технической эксплуатации или технического обслуживания автомобиля. Основным средством уменьшения интенсивности изнашивания деталей и механизмов и предотвращения неисправностей автомобиля, то есть поддержания его в должном техническом состоянии, является своевременное и высококачественное выполнение технического обслуживания.

Одной из актуальных задач стоящих перед организациями, эксплуатирующими автомобильную и автотракторную технику, является продление срока службы отработавших деталей.

Целью курсовой работы является разработка технологического процесса технического обслуживания восстановления рулевого управления автомобиля ГАЗ.

Задачи проекта:

- произвести корректировку норм технического обслуживания;
- обосновать эффективность восстановления рулевого управления;
- показать экономическую эффективность восстановления рулевого управления.

## I. Общая часть

### 1.1 Типы предприятий

На современном этапе развития автомобильного транспорта основными направлениями научно-технического прогресса являются: совершенствование и внедрение более прогрессивных форм и методов организации перевозок и системы управления работой автотранспорта; улучшение планирования и организации работы автотранспорта; совершенствование структуры подвижного состава; совершенствование системы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобилей; повышение качества эксплуатационных материалов; развитие сети автомобильных дорог.

Автомобильный транспорт, обеспечивая межпроизводственные и внутрипроизводственные связи в различных отраслях народного хозяйства, играет важнейшую роль в экономике нашей страны.

В зависимости от производственных функций, предприятия автомобильного транспорта подразделяются на автотранспортные, автообслуживающие и авторемонтные.

Автотранспортное предприятие (АТП) осуществляет перевозку грузов и пассажиров, а также все производственные функции по ТО, ремонту, хранению и снабжению подвижного состава.

Автообслуживающее предприятие является специализированным АТП, выполняющим лишь производственные функции по ТО и ремонту подвижного состава.

Базы централизованного технического обслуживания (БЦТО) предназначены для централизованного выполнения сложных видов ТО и текущего ремонта подвижного состава, эксплуатируемого небольшими по размеру АТП.

Станции технического обслуживания (СТО) предназначены для обслуживания автомобилей индивидуальных владельцев, для выполнения, как отдельных работ, так и всего объема (по видам), а также для ремонта автомобилей и снабжения их запасными частями, принадлежностями и эксплуатационными материалами.

Гаражи-стоянки (Г-С) являются предприятиями для хранения автомобилей. агрегатный рулевой газораспределительный колесо

Автозаправочные станции (АЗС) являются предприятиями по снабжению автомобилей эксплуатационными материалами, преимущественно топливом, а также маслами, консистентными смазками, водой, антифризом и иногда воздухом для шин.

Авторемонтные предприятия являются также специализированными предприятиями, производящими ремонт (восстановление) автомобилей и агрегатов.

Под техническим обслуживанием понимают совокупность операций (уборочно-моечные, крепежные, регулировочные, смазочные и др.), цель которых предупредить возникновение неисправностей (повысить надежность) и уменьшить изнашивание деталей (повысить долговечность), и последовательно, длительное время поддерживать автомобиль в состоянии постоянной технической исправности и готовности к работе.

Даже при соблюдении всех мероприятий изнашивание деталей автомобиля может приводить к неисправностям и к необходимости восстановления его работоспособности или ремонта. Следовательно, ремонт - это совокупность технических воздействий, направленных на восстановление технического состояния автомобиля (его агрегатов и механизмов), потерявшего обслуживание и ремонта автомобилей.

Основной документ, согласно которому производится ТО и ремонт на автопредприятиях, это положение о ТО и ремонте ПС автомобильного транспорта. Исходя из этого положения, ТО производится плано-предупредительно, через определенный пробег.

Существуют следующие виды ТО и ремонта:

- ЕО - ежедневное обслуживание, направлено в первую очередь на проверку узлов безопасности перед выходом и по возвращению с линии;
- ТО-1 - первое техническое обслуживание, проводится через 3-5 тыс. км;
- ТО-2 - второе ТО, проводится через 10-15 тыс. км. СО - сезонное обслуживание, проводится весной и осенью. ТР - текущий ремонт, ремонт направленный на восстановление технически неисправного

состояния, исключая базовые детали.

Техническое обслуживание автомобиля направлено:

- На поддержание работоспособного состояния подвижного состава;
- На обеспечение надежности и экономичности выполняемых работ;
- На обеспечение безопасности движения;
- На обеспечение безопасности окружающей среды.

Площадь занимаемая технологическим оборудованием

Наименование

м

Количество

м<sup>2</sup>

Шлифовально-полировальный станок (JSSG-10)

0,4 x 0,3

1

0,12

Универсальный электрогидравлический стенд для шиномонтажа (ГШС515)

2,0 x 1,5

1

3,00

Стенд для ремонта рулевых управлений (3067)

0,94 x 0,6

1

0,56

Стенд регулировки развала-схождения (СКО -1М)

1,2 x 0,9

1

1,08

Стелаж для инструмента

2,1 x 0,7

1

1,47

Токарно-винторезный станок модели 1К62

2,0 x 1,0

1

2,00

Верстак

1,4 x 0,5

1

0,70

Шкаф для хранения инструментов

1,1 x 0,5

1

0,55

Передвижная моечная установка для струйной мойки

1,2 x 0,8

1

0,96

Ящик для песка

0,6 x 0,6

1

0,36

Контейнер для отходов

0,8 x 0,6

1  
0,48  
Ларь для обтирочных материалов  
1,0 x 0,4  
1  
0,40

ИТОГО  
12  
11,68

## II. Технологическая часть

### 2.1 Характеристика агрегатного участка

Участок работает с 6.00 до 19.30, перерыв на обед с 12.00 до 13.00. Число рабочих дней в году при пятидневной рабочей неделе составляет 305 дней. На данном предприятии нет отдельного участка по ремонту рулевого управления. За место участка оборудовано рабочее место для ремонта узлов и агрегатов автомобиля. На этом рабочем месте из оборудования имеются: ящик с песком; контейнер для отходов; стеллаж для деталей; инструментальный шкаф; стол для сортировки деталей; площадка для агрегатов; слесарный верстак; слесарные тиски. Данное оснащение рабочего места не позволяет производить полноценный ремонт рулевых управлений разного типа. По моему мнению, для эффективной работы необходимо спроектировать отдельный агрегатный участок.

### 2.2 Проектируемый участок

В процессе проектирования агрегатного участка по ремонту рулевого управления необходимо добавить: шлифовальный станок, гидравлическую тележку для снятия колёс, стенд для контроля углов установки колёс, стенд регулировки развала-схождения, стенд для ремонта рулевых управлений, передвижная моечная установка для струйной сойки, стенды для инструментов, шкаф для хранения инструмента, стеллаж для запасных частей, ларь для обтирочных материалов. Добавка вышеперечисленного оборудования позволит более качественно производить ремонт рулевого управления, а также снизить затраты на покупку новых деталей. Так как на участок устанавливается дополнительное оборудование нам нужно сделать свободным то место, на которое оно будет установлено. Так же над станками необходимо установить дополнительные светильники.

Освещение в помещении оказывает существенное влияние на качество ремонта и обслуживание двигателей. Хорошее освещение повышает производительность труда, снижает производственный травматизм и усталость рабочего.

Важно учитывать при установке освещения правильное направление света, чтобы источники света не оказывали ослепляющего действия и не создавали теней.

Для поддержания уровня освещенности необходимо регулярно выполнять чистку и мойку окон и светильников.

Рисунок 3.2 Должная расстановка оборудования на агрегатном участке: 1 - универсальный электрогидравлический стенд для шиномонтажа; 2 - шлифовально-полировальный станок; 3 - стенд для ремонта рулевых управлений; 4 - стенд регулировки развала-схождения; 5 - стеллаж для инструмента; 6 - токарно-винторезный станок модели 1К62; 7 - верстак; 8 - шкаф для хранения инструментов; 9 - передвижная моечная установка для струйной мойки; 10 - ящик для песка; 11 - контейнер для отходов; 12 - ларь для обтирочных материалов

### 2.3 Оборудование и инструмент для проектируемого участка

ГШС-515А - универсальный автоматизированный шиномонтажный станок (рисунок 3.3) для монтажа / демонтажа шин грузовиков, сельскохозяйственной техники и промышленного транспорта. Предназначен для колёс 14 - 27 дюймов.

Рисунок 3.3 Универсальный автоматизированный шиномонтажный станок ГШС-515А

#### Функциональные особенности

- Позволяет работать с колесами диаметром обода от 14 до 27 дюймов;
- Позволяет работать с колесами с центральным отверстием или без него;
- Позволяет работать с камерными и бескамерными покрышками максимального диаметра 1600 мм и максимальной шириной 780 мм;
- Мощный гидравлический шпиндель надежно фиксирует различные шины в любой позиции, исключая смещение;
- Передвижной пульт управления;
- Компактная компоновка узлов.

#### Технические характеристики:

- Двигатель гидравлического насоса 1,5 кВт, 380В-3-х фазный;
- Двигатель привода редуктора 1,3-1,8 кВт, 380В;
- Диаметр ободьев колес от 14 до 27 дюймов;
- Максимальный диаметр колеса 1600 мм;
- Максимальная ширина колеса 780 мм;
- Сила отрыва борта 1500 кг;
- Рабочее давление в гидравлической системе 18 МПа;
- Питание 380 В;
- Габаритные размеры 1750x1740x1270 мм;

Масса 560 кг.

СКО-1М - оптический стенд сход развал для регулировки углов установки колес. Основные проверки и регулировки: схождение, развал, продольный наклон оси поворота. Рабочий комплект для каждой стороны: оптико-механический измерительный прибор, крепление прибора на ободе переднего колеса, подставка с поворотным диском под переднее колесо, шкала с креплением на ободе заднего колеса.

Стенд можно установить на канаве, эстакаде или подъемнике.

#### Технические данные:

- Погрешность измерений +10';
- Питание 220 В, 170 Вт;
- Размеры 1172x960x 606 мм;
- Масса 120 кг.

Для замены на автомобиле рулевых тяг вам потребуются: пассатижи, ключ, отвертка, молоток и шаровые шарниры.

Для процесса снятия с автомобиля рулевого колеса вам потребуются: отвертка, торцовая головка, удлинитель.

Для процесса снятия рулевого механизма с автомобиля вам потребуются: ключи пассатижи, съемник пальцев шаровых шарниров.

Для замены вала рулевой колонки нам потребуется: ключ или сменная головка, вороток.

1К62 - токарно-винторезный станок

#### Технические характеристики:

- Наибольший диаметр обрабатываемой детали над станиной, 435 мм;
- Наибольший диаметр обрабатываемой детали над суппортом, 224 мм;
- Расстояние между центрами, 710; 1000 мм;
- Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, 45 мм;
- Частота вращения шпинделя, 12,5-1600 об/мин;
- Мощность электродвигателя главного движения, 11 кВт;
- Масса, 2300 кг.

## 2.4 Устройство рулевого управления

Рулевое управление автомобиля ГАЗ (рисунок 3.4) безопасной конструкции; состоит из рулевого механизма, рулевой колонки с противоугонным устройством, эластичной соединительной муфты и рулевых тяг. Рулевой механизм смонтирован в литом алюминиевом картере 23 и установлен с наружной стороны левого лонжерона подмоторной рамы. Рабочая пара механизма состоит из червяка 18, напрессованного на конец вала и вращающегося на двух конических роликовых подшипниках 17, и трехгребневого ролика 19, установленного в головке вала сошки 25. Среднее передаточное число механизма 19,1. Червяк рулевого

механизма имеет на

Список использованной литературы

1. В.М. Кленников., Н.М. Ильин., Ю.В. Буралев, Учебник водителя. Автомобиль, категории "В", Москва издательство "Транспорт", 1985.
2. В.С. Колиский, А.И. Манзон, Г.Е. Нагула, Учебник водителя. Автомобиль, категории "С", Москва издательство "Транспорт", 1988г.
3. Регулировка автомобилей ЗИЛ - 130 и ЗИЛ - 131. Зубарев А.А., изд-во "Транспорт", 1969.4 Гмурман В. Е
4. Иванов В.Б. Справочник по нормированию труда на автомобильном транспорте. - Киев: Тэхника, 1991.
5. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. Ч.2. Автомобиль УАЗ - 3303. - М: Транспорт - 1979.
6. М.В. Васильчук, Л.Е. Винокурова, М.Я. Тесленко "Основы охраны труда", Киев "Профобразование" 1987г.
7. Устройство автомобилей Ю. И. Боровских.- М. «Высшая школа», 2000 г.
8. Устройство автомобиля Е. В. Михайловский.- М. «Машиностроение» 2003 г.
9. Автомобильные эксплуатационные материалы О. И. Манусаджянц.- М. «Транспорт» 2001 г
10. Автомобильные эксплуатационные материалы О. И. Манусаджянц.- М. «Транспорт» 2001 г.
11. Сайты://www.gidravlika.org.ua/rulevov-upravlenie/30-princip-raboty-sistemy-gidrosilitelja-rulevogo-upravlenija.
12. ://www.autoprospect.ru/hyundai/santa-fe/5-1-5-snyatie-razborka-proverka-i-sborka-nasosa-gidrosilitelja-rulevogo-upravleniya.html

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/150751>