

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение среднего профессионального образования  
«Алексеевский агротехнический техникум»

## **ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

Тема: Порядок проведения и организация работ зоны ТР на базе ремонтного  
предприятия

Студент группы 21 а/м Протасов Андрей Александрович  
Специальность 23.02.03 – Техническое обслуживание и  
ремонт автомобильного транспорта

Руководитель : преподаватель спецдисциплин Ивахно С.П.  
Допустить к защите: \_\_\_\_\_

Зам. Директора по УПРА.Е.Новиков/ \_\_\_\_\_ /

Оценка \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Председатель Государственной  
экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

г. Алексеевка.

2019г.

# ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ

Протасову Андрею Александровичу

(Фамилия, имя, отчество)

Тема: «Порядок проведения и организация работ зоны ЕО на базе ремонтного предприятия»

•Исходные данные:

Марка ПС	Списочное количество автомобилей	L факт. в км	L,сс в км	КУЭ	Климатические условия
ЗИЛ-441510	120	Менее 0,5	220	III	ХОЛОДНЫЙ
ЗИЛ-441510	50	0,5-0,75	220	III	
ЗИЛ-441510	70	0,75-1,00	220	III	
ЗИЛ-441510	110	1,00-1,25	220	III	

# Примерное содержание дипломной работы

## Пояснительная записка

## Содержание

### Введение

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>11</b>
1.1. Назначение и общая характеристика АТП.....	11
1.2. Назначение и перечень работ в зоне ТР.....	12
1.3. Краткая техническая характеристика автомобиля ЗИЛ-441510.....	12
<b>2. РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>14</b>
2.1. Выбор исходных данных для расчёта производственной программы по ТО и ремонту автомобилей ЗИЛ-441510.....	14
2.2. Исходные нормативы периодичностей ТО, норм пробегов до КР и трудоёмкостей ТО и ТР автомобилей ЗИЛ-441510.....	14
2.3. Коэффициенты корректирования исходных нормативов по ТО и ТР автомобилей ЗИЛ-441510.....	15
2.4. Корректировка норм пробегов автомобилей ЗИЛ-441510.....	16
2.5. Расчёт коэффициента технической готовности автомобилей.....	16
2.6. Расчёт коэффициента использования подвижного состава на линии.....	17
2.7. Суммарный пробег автомобилей ЗИЛ-441510 за год.....	17
2.8. Количество технических воздействий.....	17
2.9. Расчёт производственной программы по ТО и ремонту подвижного состава за год в трудовом выражении.....	19
2.10. Объём работ по диагностированию автомобилей ЗИЛ-441510.....	21
2.11. Объём работ по текущему ремонту.....	21
2.12. Объём работ по самообслуживанию предприятия.....	22
2.13. Сводная таблица.....	

<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>25</b>
3.1. Технологический процесс работ в <b>зоне ТР</b> .....	<b>25</b>
3.2. Расчёт годового объёма работ в <b>зоне ТР</b> .....	<b>26</b>
3.3. Выбор рационального режима работы в <b>зоне ТР</b> .....	<b>29</b>
3.4. Расчёт потребного количества рабочих и распределение их по разрядам.....	<b>29</b>
3.5. Расчет количества постов .....	<b>30</b>
3.6. Подбор технологического оборудования и оснастки для <b>зоны ТР</b>	
3.7. Расчёт площади в <b>зоне ТР</b> .....	<b>33</b>
3.8. Организация технологического процесса работ в <b>зоне ТР</b> .....	<b>37</b>
3.9. Охрана труда.....	<b>38</b>
3.10. Охрана окружающей среды.....	<b>41</b>
<b>4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....</b>	<b>53</b>
4.1. Расчет часовых тарифных ставок ремонтных рабочих 1 разряда.....	<b>54</b>
4.2 Расчет затрат на ремонтные материалы и запасные части.....	<b>56</b>
4.3 Смета затрат и калькуляция себестоимости работ по участку.....	<b>56</b>
4.4 Расчет экономической эффективности.....	<b>57</b>

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**Список литературы**

**Графическая часть**

Лист 1. Планировка участка

## ВВЕДЕНИЕ

Перевозки автомобильным транспортом предполагают использование подвижного состава (автомобилей и автопоездов), находящегося в исправном техническом состоянии.

Исправное техническое состояние означает полное соответствие подвижного состава нормам, определяемым правилами технической, эксплуатации, и характеризует его работоспособность.

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, т. е. поддержания его в должном техническом состоянии, является своевременное и высококачественное выполнение технического обслуживания. Рациональная организация процессов технического обслуживания и ремонта обеспечивает не только повышение их качества и общего технического состояния автомобилей, но и снижение трудоемкости работ. Одновременно с этим увеличиваются межремонтные пробеги, уменьшаются затраты на содержание подвижного состава, а следовательно, и себестоимость перевозок. Значительного увеличения межремонтного пробега автомобиля и снижения общих расходов по

его содержанию можно достичь также применением правильных методов вождения автомобиля.

К числу мероприятий, проводимых на предприятиях, относится снижение затрат труда и средств на техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей (уменьшение их простоев в текущем ремонте) путем повышения производительности труда рабочих и улучшения качества выполнения технического обслуживания и текущего ремонта.

Вторым направлением в области снижения трудовых затрат является рациональная, организация производства работ на основе применения новой техники, прогрессивной технологии и научной организации производства и труда.

Задачами автомобильного транспорта являются более полное обеспечение потребностей в перевозках, ускорение доставки грузов, сокращение транспортных издержек, повышение уровня комплексной механизации работ на транспорте, улучшения использования транспортных средств и сокращение простоев и порожних пробегов.

Особое внимание будет уделено работе пассажирского автомобильного транспорта. Реализация этих задач на автомобильном транспорте предполагает более эффективное использование автомобилей при перевозках, повышение их производительности, улучшение технического обслуживания. Совершенствование методов технического обслуживания автомобилей позволит повысить его качество и, следовательно, надежность подвижного состава в работе, а также общий уровень его технического состояния. В результате повысится степень использования подвижного состава и производительность труда, снизится трудоемкость обслуживания, увеличатся межремонтные пробеги автомобилей. Для решения этих вопросов инженерно-техническим работникам автомобильного транспорта, работающим в области технического обслуживания автомобилей, необходимо изучать и знать основные факторы, влияющие на изменение технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации, его надежность и долговечность, в совершенстве знать технологию и прогрессивные методы технического обслуживания автомобилей, а также современное гаражное оборудование. Не менее важное значение в улучшении технической эксплуатации автомобилей имеют вопросы реконструкции и проектирования новых производственных участков и автохозяйства в целом.

По роду выполняемых работ на линии и типу подвижного состава ООО РТП «Алексеевское» Белгородской области - коммерческая организация, занимающаяся ремонтом сельскохозяйственной техники.

ООО РТП «Алексеевское» является правопреемником Алексеевской МТС, созданной 2 апреля 1931 года. На общем собрании акционеров 17 мая 1996 года был утвержден Устав предприятия. На основании распоряжения Главы местного самоуправления г. Алексеевка и Алексеевского района № 179 от 21.02.1997 года был зарегистрирован Устав ОАО РТП «Алексеевское».

В зоне ТР проводятся работы, предназначенные для поддержания автомобилей в технически исправном состоянии, выявления и предупреждения отказов и неисправностей, а также снижения изнашивания деталей, узлов и механизмов. При ТР проводится наружный технический осмотр всего автомобиля, выполняются в установленных объемах контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные, электротехнические, заправочные работы, проверяется работа двигателя, рулевого управления, тормозов и других механизмов, отвечающих за безопасность движения.

Таблица 1.1.

№ п/п	● Наименование параметров	Численное значение
1	2	3
1.	Масса, приходящаяся на седельно-сцепное устройство, кг	6400
2.	Снаряженная масса, кг	3800
3.	в том числе:	1925
4.	на переднюю ось	1780
5.	на заднюю ось	10425
6.	Полная масса, кг	2430
7.	в том числе:	7995
8.	на переднюю ось	14400
9.	на заднюю ось	18425
10.	Допустимая полная масса полуприцепа, кг	80
11.	Допустимая полная масса автопоезда, кг	70
12.	Максимальная скорость автопоезда, км/ч	16
	Время разгона автопоезда до 60 км/ч, с	26,5
	Максимальный преодолеваемый подъем автопоездом, %	33,0
	Тормозной путь автопоезда с 50 км/ч, м	43,0
	Контрольный расход топлива автопоезда, л/100 км:	7,4
	при 60 км/ч	8,0
	при 80 км/ч	5280
	Радиус поворота, м:	2420
	по внешнему колесу	2400
	габаритный	
	Габаритные размеры автомобиля, мм:	
	длина	
	ширина	
	высота	

Исходные данные для расчета для производственной программы по ТО и ремонту принимаются из задания на курсовой проект и представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1.

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Единицы измерения	Численное значение
1	2	3	4	5
1.	Списочное количество			
2.	автомобилей, всего:	$A_{СП}$	шт.	350
3.	в том числе имеющих пробег	$A_1$	шт.	120
4.	с начала эксплуатации:	$A_2$	шт.	50
5.	до $0,5L_{КР}$	$A_3$	шт.	70
6.	$(0,5 - 0,75)L_{КР}$	$A_4$	шт.	110
7.	$(0,75 - 1,00)L_{КР}$	$L_{СС}$	км	250
	свыше $1,00L_{КР}$	$D_{РГ}$	дни	четвёртая
	Среднесуточный пробег	$T_H$	час	302
	Категория условий	$T_{ВЫП}$	час	климат
	эксплуатации			ХОЛОДНЫЙ
	Количество дней работы ПС на			12
	линии за год			$5^{00} - 7^{00}$
	Природно-климатические			
	условия эксплуатации			
	Средняя продолжительность			
	работы ПС на линии за сутки			
	Время начала и окончания			
	выпуска автомобилей на линию			

### **3.1. Выбор метода организации и управления производством в зоне ТР**

Среди прочих методов организации производства ТО и ремонта в настоящее время наиболее прогрессивным является метод, основанный на формировании ремонтных подразделений по технологическому принципу (метод технологических комплексов) с внедрением централизованного управления производством (ЦУП)

Основные организационные принципы этого метода заключаются в следующем:

1) Управление процессом ТО и ремонта подвижного состава в АТП осуществляются централизованно отделом (центром) управления производством.

2) Организация ТО и ремонта в АТП основывается на технологическом принципе формирования производственных подразделений (комплексов), при котором каждый вид технического воздействия (ЕО, ТО-1, ТО-2, Д-1, Д-2, ТР автомобилей, ремонт агрегатов) выполняется специализированными подразделениями

3) Подразделения (бригады, участки и исполнители), выполняющие однородные виды технических воздействий, для удобства управления ими объединяются в производственные комплексы:

- комплекс технического обслуживания и диагностики (ТОД);
- комплекс текущего ремонта (ТР),
- комплекс ремонтных участков (РУ).

4) Подготовка производства (комплектование оборотного фонда, доставка агрегатов, узлов и деталей на рабочие места и с рабочих мест, мойка агрегатов, узлов и деталей перед отправкой в ремонт, обеспечение рабочим инструментом, перегон автомобилей в зонах ожидания ТО и ремонта) осуществляется централизованно комплексом подготовки производства (ПП).

5) Обмен информацией между отделом управления и всеми производственными подразделениями базируется на двусторонней диспетчерской связи, средствах автоматике и телемеханики.

Структурная схема управления производством ТО и ТР представлена на рисунке 1.

При выборе метода следует иметь в виду, что наиболее прогрессивным методом является поточный, т.к. он обеспечивает повышение производительности труда вследствие специализации постов, рабочих мест исполнителей, создает возможность для более широкой механизации работ, способствует повышению трудовой и технологической дисциплины, обеспечивает непрерывность и ритмичность производства, снижает себестоимость и повышает качество обслуживания, способствует улучшению условий труда и сокращению производственных площадей.

В проектах по зоне текущего ремонта технологический процесс может быть организован методом универсальных или специализированных постов.

Метод универсальных постов ТР является в настоящее время наиболее распространенным для большинства АТП.

Для повышения коэффициента технической готовности и снижения простоев автомобилей в обслуживании предлагаю организовать работу зоны ТР в межсменное время, т. е. после возвращения автомобилей с линии в парк.

При этом устанавливаю:

- количество рабочих дней в году  $D_{\text{рГ}} = 302$  дня;
- количество рабочих дней в неделю – 6;
- количество смен в сутки – одна;
- продолжительность смены  $T_{\text{см}} = 7$  часов;
- время начала работы – 17<sup>00</sup> часов;
- время окончания работы – 01<sup>00</sup> часов;
- перерыв на обед и отдых с 21<sup>00</sup> до 22<sup>00</sup>;
- в предвыходные дни продолжительность смены сокращается на 2 часа;
- в предпраздничные дни продолжительность смены сокращается на 1 час.

Для наглядного представления о принятом режиме работы строится совмещенный график работы автомобилей на линии и зоны ТР с указанием времени начала и конца их работы.

### **3.6. Расчет количества постов в зоне ТР**

При расчете числа постов ТР число воздействий по ТР неизвестно. Поэтому для расчета числа постов ТР используется годовой объем постовых работ ТР.

Однако, расчет числа постов ТР только, исходя из объема работ, не отражает действительной потребности в постах, так как возникновение потребности в ТР имеет случайный характер. Колебания потребности в ТР как по времени возникновения, так и по трудоемкости его выполнения значительны и могут вызывать простой подвижного состава в ожидании очереди на посты ТР. Для учета этих колебаний вводится коэффициент неравномерности поступления автомобилей на посты ТР равный 1,2-1,8.

Другой особенностью расчета постов ТР является меньшее число одновременно работающих на постах ТР в сравнении с постами ТО. Это связано с ограниченным фронтом работ на постах ТР, так как для устранения большинства неисправностей достаточно 1,5-2 человек.

К технологическому оборудованию относятся - стационарные, передвижные и переносные станды, станки, всевозможные приборы и приспособления, производственный инвентарь (верстаки, стеллажи, шкафы, столы и т.д.), необходимые для выполнения работ по ТО, ТР и диагностированию подвижного состава.

В большинстве случаев оборудование, необходимое по технологическому процессу для проведения работ на постах зон ТО, ТР, диагностирования, а также для участков и цехов АТП, принимается в соответствии с технологической необходимостью выполняемых с его помощью работ, так как оно используется периодически и не имеет полной загрузки за рабочую смену.

Номенклатура и количество оборудования производственных участков должны приниматься с учетом видов ТО и ТР, выполняемых на данном предприятии, а также количества работающих в максимально загруженную смену.

## **3.10. Охрана труда**

### **3.10.1. Общая характеристика организации работы по охране труда**

Вопросами охраны труда на предприятии занимается инженер по охране труда. В его обязанности входит: контроль за соблюдением в подразделениях предприятия действующего законодательства о труде, инструкций, правил и норм по охране труда, предоставлением работникам установленных льгот и компенсаций по условиям труда; участие в разработке проектов перспективных и годовых планов по улучшению условий и охраны труда; изучение условий труда на рабочих местах.

Для ознакомления работников с условиями работы, предотвращения производственного травматизма и несчастных случаев проводятся следующие виды инструктажей: вводный; первичный на рабочем месте; повторный; внеплановый и текущий.

## 4.4 Расчет экономической эффективности

В результате внедрения организационно-технических мероприятий, направленных на повышение производительности труда, снижение материальных и трудовых затрат, происходит снижение себестоимости работ. Снижение себестоимости работ определяем по формуле:

$\Delta C/C = C/C_1 - C/C$ , где  $C/C_1 = 800$  руб - себестоимость по предприятию,  $C/C = 772$  руб - себестоимость по участку.

$$\Delta C/C = 800 - 772 = 28 \text{ руб}$$

Определяем процент снижения себестоимости:

$$\% \frac{C}{C} = \frac{C/C \cdot 100}{C/C}$$

$$\text{Э}_Г = \frac{\Delta C / C \cdot L_{\text{ОБЩ}}}{1000}$$

руб

$$\text{Э}_Г = \frac{28 \times 23378250}{1000} = 654591 \text{ руб.}$$

$$\% \frac{C}{C} = \frac{28 \times 100}{772} = 3,63 \%$$

Годовой экономический эффект составит: