Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию

ГОУ НПО Профессиональный художественно- промышленный лицей № 10

Квалификация: Техник.

Специальность 190604 «Техническое обслуживание и ремонт

автомобильного транспорта»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

НА ТЕМУ:

**«Реконструкция медницко-радиаторного участка автосервиса»**

Пояснительная записка

Студент Поливин Е.В.

Руководитель проекта Студеникин О.Ф.

Консультант по экономике Кучиева Н.А.

Консультант графической части Шкумат Н.М.

Калининград 2008 г.

**Вопросы подлежащие разработке**

**1. Исследовательский раздел**

1.1 Назначение и характеристика АТТ

1.2 Характеристика объекта проектирования

**2. Технологический раздел**

2.1 Исходные данные для проектирования

2.2 Технологическое проектирование участка

2.3 Схема технологического процесса

2.4 Перечень выполняемых работ и их нормирование

2.5 Оформление технологической документации

**3. Организационный раздел**

3.1 Схема управления ЛТП

3.2 Схема управления объектом проектирования

3.3 Организация труда на объекте проектирования

3.4 План-график ТО и ремонта оборудования и оснастки

**4. Охрана труда и окружающей среды**

4.1 Обоснование проекта проектирования по ТБ, пожарной безопасности и охраны окружающей среды

4.2 Организация охраны труда в ЛТП и на объекте проектирования

4.3 Мероприятия по защите окружающей среды на объекте проектирования

**5. Конструкторский раздел**

5.1 Назначение, область применения и краткая характеристика приспособления (стенда)

5.2 Обзор существующих подобных конструкций

5.3 Обоснование конструкций и материала ее отдельных основных элементов

5.4 Силовой расчет элемента приспособления (стенда)

5.5 Устройство и работа конструкции приспособления (стенда)

5.6 Инструкция по использованию приспособления (стенда)

5.7 Расчет затрат на изготовление приспособления (стенда), определение годовой экономичности эффективности и срока окупаемости

**6. Экономический раздел**

6.1 Расчет элементов технологической себестоимости

6.2 Сводная таблица расчета технологической себестоимости по сравниваемым ремонтам

6.3 Расчет приведенных затрат по вариантам

**7. Результатирующий раздел**

7.1 Краткая характеристика выполненной в проекте работы

7.2 Экономическая эффективность проекта

7.3 Перспективы применения элементов проекта на предприятии.

**В графической части:**

Лист 1. Планировка медницко-радиаторного участка до реконструкции ф А-1.

Лист 2. Планировка медницко-радиаторного участка после реконструкции ф А-1.

Лист 3. Чертеж приспособления ф А-1.

Лист 4. Технологический процесс изготовления детали ф А-1.

Лист 5. Технико-экономические показатели ф А-3.

Дополнительные указания:

1). При прохождении преддипломной практики

Надлежит собрать следующий материал: **1** Назначение и характеристика АТП (АРП, СТО). **2** Назначение и размещение объекта проектирования.

**3** Оборудование на объекте, его краткая характеристика и тех. состояние.

**4** Режим работающих и режим работы. **5** Плановый годовой объем и трудоемкость работ на объекте. **6** Наличие технологической и другой документации. **7** Рациональность использования рабочего времени.

**8** Существующая система оплаты труда и материального поощрения.

**9** Соблюдение правил охраны труда, ТБ и защиты окружающей среды.

**10** Эстетические условия труда на объекте. **11** Дисциплина труда и воспитательная работа. **12** Технологический процесс ремонта продукции принятый на АРП. **13** Производственные площади. **14** Источники электро, тепло, водоснабжения; очистка сточных вод.

**15** Способ хранения рем. фонда и готовой продукции.

2). Рекомендуемая литература:

- И.С.Туревскии «Дипломное проектирование автотранспортных предприятии». М. «ФОРУМ» - ИНФРА-М, 2006г.

- И.С.Туревский «Техническое обслуживание автомобилей». Часть 1и 2. М.

«ФОРУМ»-ИНФРА-М, 2005г.

- В.В.Петросов «Ремонт автомобилей и двигателей». М.Академия, 2005г.

- В.К. Сарбиев «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей».

Ростов-на-Дону. «Феникс», 2004г.

- Методические указания по дипломному проектированию для учащихся специальность 190604. Калининград, ПХПЛ – 10, 2006г.

- Методические указания по выполнению конструкторской части ДП для специальности 190604. Калининград, ПХПЛ – 10, 2006г.

**1.1 Задачи автосервиса по повышению эффективности работ по ремонту автомобилей, агрегатов, деталей**

В наше время автомобильный транспорт имеет большое значение. По объему перевозок грузов и пассажиров автомобильный транспорт занимает I место.

В зависимости от вида предприятий и рода их деятельности подсистема технической эксплуатации автомобилей организационно и экономически может выступать в качестве:

производственной структуры (подсистемы) конкретного предприятия или их объединений (транспортная компания, холдинг, коммерческое автотранспортное предприятие), осуществляющей наряду с перевозками поддержание парка в работоспособном состоянии:

• независимого хозяйственного субъекта, оказывающего платные услуги владельцам разнообразных автотранспортных средств всех форм собственности.

в рыночных условиях, система технической эксплуатации трансформируется в сервисную систему (автосервис).

Сервис (сервисная система) — совокупность средств, способов и методов предоставления платных услуг по приобретению, эффективному использованию, обеспечению работоспособности, экономичности, дорожной в экологической безопасности автотранспортных средств в течение всего срока их службы. Исполнитель осуществляет в соответствии с существующими правилами предоставление услуг юридическим и физическим лицам — владельцам автотранспортных средств (потребителям). Потребитель использует, приобретает, заказывает услуги по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств либо имеет намерение воспользоваться ими. Исполнителем и потребителем могут быть предприятие, организация, учреждение или гражданин.

Техническая эксплуатация и сервис обычно включают в различных для разных предприятий комбинациях следующие основные виды работ о услуг:

подбор и доставку необходимых для предприятия или клиента автотранспортных средств, оборудования, запасных часте**й** и материалов:

• куплю и продажу новых и подержанных автотранспортных средств и агрегатов, их оценку;

• предпродажное обслуживание и гарантийный ремонт;

• заправку, мойку, уборку и хранение;

• техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств в течение их эксплуатации:

• инструментальный технический осмотр и подготовку к нему;

• продажу запасных частей, материалов, комплектующих изделий и принадлежностей;

• предоставление автотранспортных средств в прокат и лизинг:

• техническую помощь на линии, эвакуацию;

• модернизацию, переоборудование и дооснащение автотранспортных средств, тюнинг;

• сбор и утилизацию отходов, образующихся при эксплуатации автотранспортных средств, включая прием и направление на переработку списанных изделий;

• информационное обеспечение владельцев автотранспортных средств;

• обучение и консультацию персонала автотранспортных предприятий, предпринимателей, физических ***лиц*** — владельцев автотранспортных средств.

Автомобильный транспорт играет существенную роль в транспортном комплексе страны, регулярно обслуживая почти **З** млн. предприятий и организаций всех форм собственности, крестьянских и фермерских хозяйств и предпринимателей, а также население страны и по этому управление производственной деятельностью станций техобслуживания и автосервисов, улучшение условий труда, повышение эффективности трудозатрат и использование основных производственных фондов при рациональных затратах ресурсов также является одной из актуальных задач.

**1.2 Перспективы развития “ЧП Гриценко”**

- В настоящее время автосервис “ ЧП Гиценко “приобретает современное диагностическое, подъемно-транспортное и другое оборудование, а также направит специалистов на обучающие курсы за свой счет, что позволит повысить их квалификацию и умение наиболее качественно, быстро оказывать услуги по ремонту и пользоваться современным оборудованием. - Поскольку в г. Мамоново этот автосервис один такой величины и оказывает так много услуг по ремонту и обслуживанию ТС, а также столь быстро, качественно и на современном оборудовании то у него есть перспективы развития и дальнейшее расширение спектра оказываемых услуг, что повысит доходы автосервиса.

* 1. **Цели и основные задачи дипломного проекта**

Главной задачей дипломного проекта является повышение эффективности и числа оказываемых услуг, а также улучшение организации и проведение ремонтных работ на радиаторно - медницком участке автосервиса “ ЧП Гриценко”.

**2.1 Назначение и характеристика “ЧП Гриценко“**

**2.1.1 Месторасположение специализация и подчиненность**

“ ЧП Гриценко “ находится в городе Мамоново на ул. Артиллерийская 1/12. Автосервис осуществляет ремонт и техническое обслуживание легковых и грузовых автомобилей различных форм собственности, но в основном специализируется на автомобилях германского производства такие как (BMW,Audi,Wolkswagen, и др.). Автосервис предлагает услуги диагностики, ТО и ТР, мойки, а также имеются моторный, медницкий и кузнечный участки.

**2.1.2 Технологический процесс ремонта продукции, принятый на Автосервисе**

Выявление неисправностей автомобиля механиком и осмотр на соответствующем посту

Выписка перечня ремонтных работ

Выписка со склада деталей по желанию клиента и если таковые имеются

Ремонт автомобиля

Проверка автомобиля механиком

Проверка автомобиля водителем

Выход автомобиля из автосервиса

Автомобиль осматривается механиком, составляется перечень ремонтных работ, затем определяется перечень необходимых деталей для ремонта, далее производится ремонт автомобиля и проверка качества выполненных работ механиком, проверка автомобиля самим водителем, выход автомобиля из автосервиса.

Единственный недостаток отсутствие гарантии на выполненные работы.

**2.1.3 Производственные площади (схема производственного корпуса или цеха, где расположен объект проектирования).**

Запасный Кабинет

Выход директора

Кладовая Моторный Медницко- Участок ТО и ТР Кузнечно- Диагностический Участок участок радиаторный рессорный участок мойки

**2.1.4 Источники электро, тепло, водоснабжения**

На автосервисе ” ЧП Гриценко” источниками электро, тепло, водоснабжения служат соответствующие городские сети:

Источниками электроснабжения является ОАО “Янтарьэнерго” осуществляется снабжение автосервиса электроэнергией через свою трансформаторную подстанцию.

Источниками водоснабжения – « Мамоновский Водоканал».

Теплоснабжение осуществляется через свою котельню.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Расход электроэнергии, воды и тепла за 2007 год. | | | |
| Источники | Электроэнергия | Вода | Тепло |
| Январь | 1980 кВт | 978 м³ | 55 г/ккал |
| Февраль | 2140 кВт | 879 м³ | 60 г/ккал |
| Март | 1845 кВт | 985 м³ | 30 г/ккал |
| Апрель | 1970 кВт | 1100 м³ | 16 г/ккал |
| Май | 1750 кВт | 1249 м³ | 0 |
| Июнь | 2200 кВт | 1298 м³ | 0 |
| Июль | 1900 кВт | 1300 м³ | 0 |
| Август | 1769 кВт | 1040 м³ | 0 |
| Сентябрь | 2000 кВт | 994 м³ | 0 |
| Октябрь | 2157 кВт | 895 м³ | 20 г/ккал |
| Ноябрь | 2205 кВт | 1000 м³ | 40 г/ккал |
| Декабрь | 1880 кВт | 780 м³ | 50 г/ккал |
| Итого за год: | 21816 кВт/г. | 12498 м³/г. | 271 г/ккал в год. |

**2.1.5 Способы хранения ремонтного фонда и готовой продукции**

Сервис предоставляет клиентам возможность приобрести запасные части или заказать их при отсутствии на складе.

Это позволяет значительно снизить время обслуживания автомобиля и позволяет сэкономить время самого клиента.

На складе имеется запасной фонд созданный за счет закупки новых запчастей и агрегатов. На складе обеспечивается хранение агрегатов, деталей и материалов, контролируется уровень их запаса, необходимый для непрерывной работы автосервиса.

Готовая продукция складируется в кладовой на стеллажах и частично в помещении радиаторно - медницкого участка.

Положитеьной стороной, является то, что все узлы, запчасти хранятся на отдельных подставках, поддонах и в ящиках это дает возможность легко выбрать, взять нужную запчасть или агрегат.

Также выявлен недостаток: Сильная загрязненность, свидетельствует о не проведении санитарных норм наскладе.

**2.2 Характеристика объекта проектирования**

**2.2.1 Назначение и размещение медницкого участка**

В медницко-радиаторном участке осуществляется ремонт, пайка, протравка и очистка от накипи различных радиаторов и топливных баков любой техники, где таковые имеются, а также производится ремонт и прочистка системы охлаждения автомобиля замены патрубков охл. системы авто, ремонт авто-печек, кондиционеров.

|  |  |
| --- | --- |
| Размещение | В здании ремонтной мастерской « ЧП Гриценко » |
| Здание | Кирпичное немецкой постройки |
| Общая площадь  здания | 2100м2, в том числе  54 м2 – медницкий участок |
| Полы | из керамической плитки |
| Ворота | Металлические распашные двухстворчатые 3×4 м. |
| Участки и помещения,  Расположенные в  здании | Моторный, диагностический, участок ТО и ТР, медницкий, кузнечный, моечный, кладовые, кабинет мастера. |

**2.2.2 Оборудование на объекте, его краткая характеристика и тех.состояние**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование  оборудования | Модель | Кол-во | Техническое состояние | Габаритные размеры в плане, мм | Общая зани-маемая площадь,м |
| 1 | Верстак для ремонта топливных баков | 55-20В | 1 | Исправное, подлежит окраске | 1400×800 | 1.12 |
| 2 | Стенд-верстак с ванной для ремонта радиаторов на два рабочих места. | СВ-2-РБ | 1 | Исправное, подлежит окраске | 1000×3600 | 3.6 |
| 3 | Вытяжной шкаф для распайки и протравки радиаторов. | Орг-161 | 1 | Исправное, подлежит окраске | 1300×950 | 1.23 |
| 4 | Установка для очистки радиаторов от накипи. | 202-У | 1 | Отличное состояние | 1250×1000 | 1.25 |
| 5 | Стеллаж для радиаторов и топливных баков. | 2398 | 1 | Отличное состояние | 2000×800 | 1.6 |
| 6 | Установка для выпаривания и промывки топливных баков. | Carsher-  3000w. | 1 | Отличное состояние | 1270×1050 | 1.33 |
| 7 | Стеллаж для деталей. | С-200 | 1 | Необходима замена на более большой | 1400×450 | 0.63 |
| И того: | | | | | | 10.76 м2. |

**2.2.3 Число работающих и режим работы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Профессия | Кол-во | Разряд | Обязанности |
| Слесарь | - 1 человека | 3 разряда | - разборочно – сборочные работы, ремонт, сборка узлов |
| Слесарь | - 1 человек | 4 разряда | - регулировка, проверка |
| Радиаторщик | - 1 человек | 4 разряда | - очистка, выявление поломки, протравка, подготовка к ремонту |
| Радиаторщик | - 1 человек | 5 разряда | - ремонт, пайка, проверка |
| Мастер участка | -1 человек |  | - руководство моторным, участком ТО и ТР, диагностическим, кузнечным, моечным и медницким участками. |
| Итого: На участке работает 4 человек | | | |

Режим работы:

251 рабочих дней в году.

Режим работы: в одну смену с 8:00 до 17:00.

Перерыв на обед с 12:00 до 13:00.

Технологические перерывы по 10 минут – в 10 часов и в 15 часов.

**2.2.4 Плановый годовой объем и трудоемкость объекта**

Годовой объем и трудоемкость работ на медницком участке устанавливается экономическим отделом бухгалтерией предприятия сроком на один год. Годовая трудоемкость работ зависит от удельной трудоемкости работ (Туд) и годовой программы ремонта, для которой принимается поправочный коэффициент (к).

**2.2.5 Наличие технологической и другой документации**

С целью организации и обеспечения работ на предприятии используют ремонтно-техническую документацию, планы и отчеты выполненных работ, инструкции по технике безопасности и другие документы.

Действующая технологическая документация разрабатывается техническими службами предприятия с учетом его особенностей на основании требований, установленных государственными стандартами и « Единой системы технологической документации ».

В нее входят:

1- технологическая инструкция.

2- ведомость материалов и оснастки.

3- накладные на новые детали.

4- расценки.

Нехватка документации:

- учетно-отчетная документация

- акты на списание деталей.

- справочной литературы.

**2.2.6 Рациональность использования рабочего времени**

На участке рабочее время используется рационально. Рабочие выполняют свою работу без лишних тормозящих процессов. Работы выполняются строго на своих рабочих местах, что позволяет сэкономить время затраченное на ремонт.

Рабочие места организованы рационально, инструмент расположен в определенном порядке, что позволяет не тратить время на его поиски. Запасные части и материалы поставляются по заявкам своевременно.

**2.2.7 Система оплаты труда и материального поощрения**

На медницком участке установлена повременно премиальная схема оплаты труда. Рабочие получают заработную плату согласно их тарифной ставки, дополнительно им назначают премии за качество и объем выполненной работы, своевременное выполнение заданий и другие производственные показатели. Также начисляется премия от 20-60 % от тарифной ставки.

**2.2.8 Соблюдение правил охраны труда**

На медницком участке « ЧП Гриценко » строго соблюдаются правила техники безопасности, проводится вводный инструктаж по ТБ и инструктаж на рабочем месте.

Перечень документов по ТБ и ОТ и защите окружающей среды которые используются на автосервисе:

1. Трудовой кодекс Р.Ф.

2. Положение о порядке расследования и учета несчастных случаев.

3. Приказ « О совершенствовании системы медицинских осмотров трудящихся ».

4. Правила по охране труда на автомобильном транспорте (П-200-01-95) 5. Экологические требования к предприятиям транспортного комплекса. 6. Инструктаж по ТБ на рабочих участках.

7. Книги учета проведения инструктажа по ТБ.

За предыдущий год несчастных случаев не было.

**2.2.9 Эстетические условия труда**

Повышение производительности труда во многом зависит от условий труда:

1. рационального освещения

2. обеспечение рабочих спецодеждой

3. отсутствии шумов, отработанных газов на рабочих местах.

Один раз в неделю проводится общая уборка помещений участков.

Раз в месяц проводится генеральная уборка территорий.

Рабочие места убираются ежедневно в конце рабочего дня.

Отделка помещений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Объект | | Материалы | Цвет |
| 1 | Потолок | Побелка | Светло-серый |
| 2 | Потолочные перекрытия | Эмаль ПФ-14 | Светло-серая |
| 3 | Стены  - верх  -низ (на высоте 1.3 м от пола) | -Побелка  -Эмаль ПФ-14 | Светло-серый  Темно-зеленый |
| 4 | Пол | Цементный или из керамической плитки | Серый или темно коричневый |
| 5 | Оконные проемы и рамы | Краска масляная | Белый |
| 6 | Дверные проемы  и двери | Краска масляная | Светло-зеленый |
| 7 | Стальные конструкции | Краска масляная | Черный |
| 8 | Вентиляционные  воздуховоды | Листы оцинкованного железа | Без покраски |
| 9 | Пожарный  инвентарь | Краска масляная | Красный |
| 10 | Ларь для ветоши | Краска масляная | Темно-синий |
| 11 | Кнопки  -включения  -выключения | Краска масляная | -Черный  -Красный |
| 12 | Элементы отопления:  -трубы питающие и  обратные  - радиаторы | Краска масляная | Зеленый |
| 13 | Шкафы | Металлические | Серый |
| 14 | Верстаки | Краска масляная | Синий |
| 15 | Стелажи | Краска масляная | Синий |
| 16 | Неподвижные части  оборудования | Краска масляная | Зеленый |
| 17 | Подвижные части  оборудования | Краска масляная | Красный |
| 18 | Таль электрическая | Краска масляная | Желтый |

**2.2.10 Дисциплина труда**

Трудовая дисциплина на медницком участке соответствует внутреннему распорядку предприятия. Рабочие своевременно начинают и заканчивают работу, четко соблюдают время, отведенное на обед.

Технологическая дисциплина обеспечивает соблюдение установленных режимов, способов и последовательность технологического процесса.

Соблюдение этих требований постоянно контролируется мастером участка.

Отношение рабочих к оборудованию бережное.

Контроль за качеством работ ведет мастер.

С коллективом предприятия постоянно проводится воспитательная работа по укреплению дисциплины труда. На предприятии строго наказывают за появление на работе в нетрезвом виде и за прогулы.

За опоздание на работу, за самовольный уход с работы применяют следующие меры наказания:

1. снижение размера премии

2. выговор

3. строгий выговор

4. увольнение

* + 1. **Выводы**

На участке постоянно ведется работа по повышению трудовой и технологической дисциплины, регулярно проводится инструктаж по охране труда, и проводятся мероприятия по улучшению условий труда.

Но проведенный анализ работы участка выявил недостатки:

1. Недостаточное кол-во шкафов для хранения инструмента.

2. Изношенное оборудование.

3. Отсутствие современного технологического оборудования.

4. Недостаточное кол-во оснастки для работы.

5. Окраска рабочих помещений и оборудования очень темная, что влияет на производительность труда рабочих.

В связи с этим для повышения производительности труда предлагается:

1. Установить необходимое современное оборудование.

2. Доукомплектовать производство приспособлениями и современной оснасткой.

3. Использовать технологию ремонта из новейших достижений науки и техники.

4. Провести косметический ремонт помещений, окрасить оборудование в кремовый или светло-серый цвет.

**3.1 Выполнение проекта по разборке (сборке) агрегата (узла)**

**3.1.1 Исходные данные**

N- годовая производственная программа – 2500 узлов.

t- трудоемкость разборки (сборки) узла – 3.0 чел.часов

Фяв – годовой фонд в часах для явочного рабочего

Фяв. = [ Дк. - (Дв. +Дпр.)] × Тм. (час.)

Фяв. = [ 365 - (60 + 15) ] × 8 = 2320 (час.)

Фяв. = 2320 (час.)

Фшт. = [ Дк.- (Дв. + Дпр. + Дотп. + Дув.) ] × Тм. = (час.)

Где:

Фшт. – Фонд рабочего времени, штатное.

Дк. – Кол-во календарных дней в году (365)

Дв. – Кол-во выходных дней в году (60)

Дпр. – Кол-во праздничных дней в году (15)

Дотп. – Кол-во отпускных дней в году (28)

Дув. – Кол-во пропущенных дней по уважительной причине (10)

Тм. – Норм. продолжит. рабочей смены (8)

Фшт. = [365-(60+15+28+10) ] × 8 = 2016 (час.)

Фшт. = 2016 (час.)

* + 1. **Расчет годовой трудоемкости работ**

Тч = N×t×К1×К2×К3×К4 = 2500×3×0.9×1×1×1,4 = 9450 чел./час.

Где:

К1 – коэффициент учитывающий категорию условий эксплуатации

0,9 (табл. 2.7, 2.8, [5])

К2-коэффициент учитывающий модификацию подвижного состава

который равен 1.0 (табл. 2.9 [5])

К3-коэффициент учитывающий климатический район равный 1.0

(табл. 2.10 [5])

К4-коэффициент корректирования трудоемкости 1,4 (табл.2.11)

**3.1.3 Расчет потребного числа рабочих**

Кол-во явочных рабочих:

Ряв = Тч ÷ Фяв = 9450 ÷ 2320 = 4 чел.

Ршт = Тч ÷ Фшт = 9450 ÷ 2016 = 4.67 = 5 чел.

**3.1.4 Назначение разрядов рабочим**

Для выполнения ремонтных работ на медницком участке согласно сборнику тарифно-квалификационных характеристик работ и профессий рабочих для предприятий и автосервисов Минавтотранс РСФСР необходимы:

**Слесарь 3 разряда** – 1 человека – выполнение разборочно – сборочных работ, ремонта, сборки узлов.

**Слесарь 4 разряда** – 1 человек – регулировка, проверка испытание узлов.

**Радиаторщик 4 разряда –** 1 человек – очистка, выявление поломки, протравка, подготовка к ремонту.

**Радиаторщик 5 разряда** – 1 человек – ремонт, пайка, проверка, испытание деталей.

**3.1.5 Подбор (расчет) необходимого оборудования и оснастки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование  оборудования | Модель | Кол-во | | Техническое состояние | Габаритные размеры в плане, мм | Общая зани-маемая площадь,м |
| 1 | Верстак для ремонта топливных баков | 55-20В | 1 | | Исправное, подлежит окраске | 1400×800 | 1.12 |
| 2 | Стенд-верстак с ванной для ремонта радиаторов на два рабочих места. | СВ-2-РБ | 1 | | Исправное, подлежит окраске | 1000×3600 | 3.6 |
| 3 | Вытяжной шкаф для распайки и протравки радиаторов. | Орг-161 | 1 | | Исправное, подлежит окраске | 1300×950 | 1.23 |
| 4 | Установка для очистки радиаторов от накипи. | 202-У | 1 | | Отличное состояние | 1250×1000 | 1.25 |
| 5 | Стеллаж для радиаторов и топливных баков. | 2398 | 1 | | Отличное состояние | 2000×800 | 1.6 |
| 6 | Установка для выпаривания и промывки топливных баков. | Carsher-  3000w. | 1 | | Отличное состояние | 1270×1050 | 1.33 |
| 7 | Стеллаж для деталей. | С-200 | 1 | | Необходима замена на более большой | 1400×450 | 0.63 |
| 8 | Инструментальная  тумбочка | Орг-161 | 1 | | Отличное состояние | 450×320 | 0.15 |
| 9 | Ларь для отходов |  | 1 | | Отличное состояние | 500×500 | 0.25 |
|  | Установка для заправки кондиционеров фрионом. | Hazet 4800-1 | 1 | Отличное состояние | | 600×1600 | 0.96 |
| И того: | | | | | | | 12.12 м2. |

**3.1.6 Расчет потребной производственной площади участка**

Площадь участка определяется по формуле:

Fуч = Fоб × Кп

Где:

Fоб – площадь занятая оборудованием.

Кп – коэффициент плотности расстановки оборудования (4)

Fуч = 12.12 × 4 = 48.48 (м 2)

FОТД = B × A × N (м);



где,

B - ширина участка (м);

А - длина участка (м);

N - количество пролетов;

FОТД = 6×9×1 = 54 (м2);

Принятая площадь участка 54 (м 2)

**3.1.7 Схема технолгического процесса**

|  |
| --- |
| Снятие узлов с автомобиля |

|  |
| --- |
| Поступление на участок |

|  |
| --- |
| Мойка |

|  |
| --- |
| Разборка |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Годные  Новые детали |  | Дефектовка деталей |  | Детали требующие ремонта |

|  |
| --- |
| Негодные |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Склад оборотных  агрегатов |  | Утиль |

|  |
| --- |
| Сборка |

|  |
| --- |
| Испытание |

Деталь снимают с автомобиля, затем она поступает на участок, ее разбирают, при необходимости моют, затем отправляют на дефектовку. После этого детали сортируют, негодные отправляют в утиль, детали требующие ремонта ремонтируют, годные или отремонтированные, а также новые или изготовленные самостоятельно, поступают на сборку и испытание.

**3.1.8 Составление перечня выполняемых работ, их нормирование**

Исходя из дополнительных технических условий предоставленных на рабочем чертеже, целесообразно выбрать следующую последовательность операций, направленных на восстановление детали:

005 Слесарная.

Установить и закрепить деталь на столе пресса

Нагреть обод

Выпресовать обод

Напрессовать новый обод

Снять деталь.

010 Токарная. Токарный станок 16К20.

Установить и закрепить деталь

Расточить поверхность I

Подрезать торец

Переустановить деталь.

Расточить отверстие до Ø 52,5- после наплавки расточить до Ø 52

020 Сварочная. Установка наплавочная 011-1-02.

Наплавить до Ø 52,8.

025 Сверлильная. Сверлильный станок 2Н125.

Установить и закрепить деталь

Развернуть 2-отверстия до Ø 22,25

Снять деталь.

030 Контрольная.

**3.1.9 Оформление технологической документации**

Для выполнения работ по изготовлению детали составляются технологические карты с эскизами.

**4.1 Схема управления предприятием**

Директор автосервиса

Отдел материально технического контроля

Бухгалтерия

Главный механнник

Мастер

участков

Участок

мойки

Моторный участок

Медницко-радиаторный

Участок

ТО и ТР

Кузнечно-рессорный

Диагностический

участок

**4.2 Технологическое обоснование размещения объекта проектирования**

“ ЧП Гриценко “ находится в городе Мамоново на ул. Артиллерийская.

Автосервис «ЧП Гриценко на данный момент обслуживает практически весь город так как город небольшой и автосервис один за исключением небольших мастерских. В связи с особенностью расположения Калининградской области автопарк города состоит в основном из автомобилей иностранного производства возрастом эксплуатации в среднем около 10 лет, процент отечественных автомобилей составляет 6% от числа автопарка легковых автомобилей принадлежащим гражданам. В связи с тем что Калининградская область по данным ГИБДД переполнена автомобилями и поэтому автосервисный бизнес является очень выгодным и рентабельным делом.

Так как парк иностранных автомобилей продолжает расти и возраст автомобилей значительно уменьшается, а также далеко не всегда высокое качество технического обслуживания способствует уменьшению спроса на услуги автосервиса и увеличению дорожно-транспортных происшествий.

Это требует создания универсальных СТО способных максимально удовлетворить потребности в производстве работ технического обслуживания и текущего ремонта. Причем на мой взгляд эффект от производства должен достигаться не только укрупнением самих предприятий, сколько созданием мелких, гибких производств, способных изменить вид основных работ по ТО и ТР автомобилей.

Данный медницкий участок размещается в здании авторемонтной мастерской.

Рядом располагаются моторный, участок ТО и ТР и д.р. В здании находятся кладовые, в которых хранятся детали и материалы. В помещении участка имеются въездные ворота, обеспечивающие въезд автотранспорта к месту ремонта. Производственные площади участка позволяют разместить на нем участок, а также на участке имеются еще свободные производственные площади которые позволят разместить на них дополнительные участки.

**4.3 Схема управления объектом проектирования.**

Директор автосервиса

Главный механник

Мастер участков

Медницко-радиаторный

Слесаря

Радиаторщики

**4.4 Организация труда на объекте проектирования**

**4.4.1 Основные задачи Н.О.Т.**

Основной задачей научной организации труда является повышение производительности труда,наиболее качественно, быстро оказывать услуги по ремонту, расширение спектра оказываемых услуг, повышение эффективности и числа оказываемых услуг, а также улучшение организации и проведение ремонтных работ.

Применения более рациональной организации труда на основе изучения производственных операций.

Улучшение условий труда (освещение, обучение специалистов, поднятие заработной платы, современное оборудование и т.д.)

**4.4.2 Предложение по организации рабочих мест**

Рабочее место слесаря:

Верстак необходимо расположить в самом освещенном месте, лучше возле окна. На верстаке должны быть установлены слесарные тиски. Рабочее место слесаря должно быть оснащено электроинструментом (гайковерт с насадками, дрель). На рабочем месте слесаря должен находится следующий инструмент: молотки, зубила, бородки, обжимки, керны, напильники и шаберы, гаечные ключи. Слесарь должен быть обеспечен необходимым инструментом.

Если работа слесаря связанна с постоянным передвижением от верстака к автомобилю на приличное расстояние, для уменьшения потери рабочего времени на хождение и перенос тяжелых деталей, рекомендуется иметь инструментальную тележку.

Слесарь должен быть обеспечен спецодеждой: костюмом х/б, перчатки х/б, ботинки кожаные.

Рабочее место радиаторщика:

Стенд – верстак также необходимо расположить в самом освещенном месте, лучше возле окна. Рабочее место также должно быть оборудовано всем необходимым инструментом и электроинструментом (дрель, турбинка,

мини-шлиф машинка, паяльники). Следующий инструмент: молотки, зубила, бородки, обжимки, керны, напильники и шаберы, гаечные ключи, медные молотки, щетки по металлу и т.д.

Радиаторщик также должен быть обеспечен спецодеждой: костюмом х/б, перчатки х/б, ботинки кожаные.

**4.4.3 Связь медницко-радиаторного участка с другими подразделениями предприятия**

Непосредственным руководителем рабочих на медницком участке является мастер участка. Мастер получает производственное задание от вышестоящего руководителя (главного механика или от директора автосервиса). Заработную плату начисляют в бухгалтерии. В основном весь ремонт производится на месте без помощи других участков. За качество работ несет ответственность мастер участка. По заявкам мастера отдел материально-технического снабжения приобретает необходимые запчасти и материалы.

**4.4.4 Мероприятия по экономии энергетических ресурсов на объекте**

Экономия электроэнергии достигается путем выключения электроосветительных приборов в светлое время суток.

Часто используемое оборудование рекомендуется размещать возле окон для лучшей освещенности.

Во время ухода на перерыв также следует тушить электроприборы, станки, прочие электроприборы.

Установка энергосберегающих ламп дневного света Лб 40, Philips -1000.

**4.5 Режим работы медницко-радиаторного участка**

251 рабочих дней в году.

Режим работы: в одну смену с 8:00 до 17:00.

Перерыв на обед с 12:00 до 13:00.

Технологические перерывы по 10 минут – в 10 часов и в 15 часов.

**4.6 План график технического обслуживания и ремонта оборудования и оснастки медницкого участка**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид работ | Месяц | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ТО-1, ТО-2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ТР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5.1 Обоснование объекта по пожарной безопасности и охране окружающей среды**

По наблюдениям в течении всей практики сделаны выводы, что здание авторемонтной мастерской находится далеко от жилых домов и весь производственный шум поглощается, не выходит за пределы авторемонтной мастерской. На участке производятся слесарные и другие ремонтные работы.

Помещение медницкого участка отделено кирпичными стенами от моторного и участка ТО и ТР, расположенных в этом же здании как и другие участки. Пожарная система находится в исправном состоянии, по правилам пожарной безопасности помещение имеет 2 выхода, оборудовано щитом с противопожарным инвентарем, также на всем автосервисе установлена противопожарная порошковая система пожаротушения «Fire-1500»

Промасленная ветошь собирается в металлическом ящике и регулярно выносится в места складирования отходов. В помещении также проводятся слесарные работы, связанные с выделением стружки, металлической и абразивной пыли, паров от газовых горелок. Поэтому в помещении установлена приточно-вытяжная вентиляция, а в местах выделения

загрязнений - местная вентиляция.

**5.2 Организация охраны труда в автосервисе**

**5.2.1 Лица ответственные за организацию охраны труда**

Лица ответственные за организацию охраны труда и техники безопасности:

- Главный механик,

- Мастер участков.

Профессиональная подготовка и обучение по охране труда, проверка знаний работников должны производиться в соответствии с действующими нормативными актами.

При уклонении работника от прохождения медицинских осмотров или невыполнении им рекомендаций по результатам проведенных обследований, работник к выполнению трудовых обязанностей не допускается.

Инструктаж по своему характеру и времени проведения подразделяется на:

1.вводный.

2.первичный на рабочем месте.

З.повторный.

4.внеплановый.

5.целевой.

Вводный инструктаж проводит работник по охране труда или работник, назначенный для этой цели из числа специалистов организации, со всеми вновь принимаемыми на работу, независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или в должности, а также с командированными, учащимися, студентами, прибывшими на производственное обучение или практику.

Вводный инструктаж проводится в кабинете охраны труда с использованием наглядных пособий (плакатов, натурных экспонатов, макетов, моделей).

Вводный инструктаж проводится по программе, разработанной с учетом требований государственных стандартов, правил, норм и инструкций по охране труда, а также всех особенностей производства, утвержденной руководителем организации и соответствующим выборным профсоюзным органом.

Проведение вводного инструктажа фиксируется в специальном журнале. Первичный инструктаж на рабочем месте проводят со всеми вновь принятыми в организацию работниками, работниками, переводимыми из одного подразделения в другое, командированными, учащимися, студентами, прибывшими на производственное обучение или на практику, с работниками, выполняющими новую для них работу, а также работниками, выполняющими строительно-монтажные работы на территории организации.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводят индивидуально с каждым работником с практическим показом безопасных приемов и методов труда в соответствии с инструкциями по охране труда, разработанными для отдельных профессий и видов работ с учетом требований стандартов.

Первичный инструктаж на рабочем месте не проводится с работниками, не связанными с обслуживанием, испытанием, наладкой, ремонтом подвижного состава и оборудования, использованием инструмента, хранением сырья и материалов. Список профессий работников, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, утверждает руководитель организации по согласованию с профсоюзным органом или иным уполномоченным работниками представительным органом.

Каждый работник, имеющий профессию, после первичного инструктажа на рабочем месте для усвоения навыков безопасных приемов работы прикрепляется на 2 - 5 смен (в зависимости от характера и сложности профессии) к бригадиру-наставнику или опытному работнику, под руководством которого он выполняет работы.

После этого руководитель участка, убедившись в усвоении вновь поступившим работником безопасных приемов работы, оформляет допуск к самостоятельной работе.

Повторный инструктаж проводится в целях закрепления знаний безопасных методов и приемов труда по программе первичного инструктажа на рабочем месте.

В связи с отнесением автотранспорта к средствам повышенной опасности повторный инструктаж проходят все работники, независимо от их квалификации, образования и стажа работы, не реже 1 раза в З месяца, за исключением работников, указанных в п. 10.8 настоящих Правил.

Внеплановый инструктаж проводится в следующих случаях:

- при изменении правил по охране труда;

- при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструментов, исходного сырья, материалов

и других факторов, влияющих на безопасность труда;

- при нарушении работником требований безопасности труда, которое может

привести или привело к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;

- при перерывах в работе:

- на 30 календарных дней и более - для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда;

- 60 дней и более - для остальных работ.

Объем и содержание инструктажа определяется в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.

Первичный на рабочем месте, повторный и внеплановый инструктажи проводит непосредственный руководитель работ, причем повторный и внеплановый - индивидуально или с группой работников одной профессии. Проведение первичного, повторного и внепланового инструктажей регистрируется в специальном журнале с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, в журнале указывается и разрешение на допуск к работе. При регистрации внепланового инструктажа должна также указываться причина, вызвавшая его проведение. Журнал хранится у непосредственного руководителя работ. По окончании журнала он сдается в службу охраны труда и заводится новый.

Журналы регистрации инструктажей на рабочем месте должны быть пронумерованы, прошнурованы, скреплены печатью и выдаваться руководителям подразделений под расписку.

Все лица, впервые поступающие на работу или меняющие профессию, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти обучение по безопасности труда в процессе их профессионально-технической подготовки с последующей сдачей экзаменов.

Работники, имеющие профессию и документы о прохождении соответствующего обучения, допускаются к самостоятельной работе без предварительного обучения после прохождения вводного и первичного инструктажей.

Знания по безопасности труда работники должны получать также при повышении квалификации или обучении вторым профессиям по специальным программам. Вопросы безопасности труда должны входить в эту программу.

Вновь поступающие на работу руководители и специалисты должны пройти проверку знаний не позднее одного месяца после назначения на должность, а работающие - периодически, не реже одного раза в три года. Работники, занятые на работах, к которым предъявляются дополнительные (повышенные), требования безопасности, допускаются к самостоятельной работе только после курсового обучения по типовым программам, сдачи экзаменов в установленном порядке и получения удостоверения на право производства работ и обслуживания определенного оборудования. Все производственные и вспомогательные участки должны быть обеспечены инструкциями по охране труда, по профессиям и видам работ, утвержденными в установленном порядке.

**5.2.2 Организация пожарной безопасности**

В медницком участке в целях пожарной безопасности установлено:

1. Огнетушители пенные —2 шт.

2. Топоры —2 шт.

3. Лопаты —2 шт.

4. Противопожарная порошковая система пожаротушения «Fire-1500»

В помещении участка установлен стенд с плакатами правильного и безопасного выполнения различных работ и правилами по охране труда.

Имеется запасный выход из помещения через моторный участок. На участке установлен щит со схемой эвакуации людей в случае возникновения пожара.

1 раз в год на предприятии проводится учебная пожарная тревога для отработки действий персонала при эвакуации с участков.

**5.2.3 Выделяемые на объекте вредности**

На медницком участке вредностью является:

1. на медницком посту - газы, выделяемые при пайке, высокая температура воздуха;

предельно-допустимая концентрация оксида железа и меди составляет 0,0013мг\м3,

2. абразивная и металлическая пыль от зачистки топливных баков, радиаторов, предельно-допустимая концентрация взвешенных веществ (пыль абразивная) составляет 0,0245г\сек.

3. пары ацетона, бензина, паяльной кислоты.

В связи с этим на участке должна быть установлена общеобменная и принудительная вытяжная вентиляция в местах образования вредности.

**5.2.4 Выбор метода вентиляции, расчёт воздухообмена и подбор вентилятора**

Вентиляционная система это совокупность устройств для обработки, подачи и удаления воздуха; она является также средством для создания воздухообмена в помещении.

Производственные, вспомогательные и санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией отоплением, отвечающими требованиям действующих строительных норм правил.

Помещения хранения, технического обслуживания, ремонта и проверки технического состояния АТС должны иметь естественное проветривание и общеобменную приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением, обеспечивающую удаление воздуха из верхней и нижней зон поровну.

Все вентиляционные системы должны быть в исправном состоянии.

Если при работе вентиляционной системы содержание вредных веществ в воздухе производственного помещения превышает предельно допустимые концентрации (ПдК), то следует провести испытание, а при необходимости -реконструкцию системы. При этом работа должна быть прекращена, а работники удалены из помещения.

В нерабочее время в производственных помещениях разрешается использовать приточную вентиляцию для рециркуляции, с выключением ее не менее чем за 30 минут до начала работы.

Для рециркуляции в рабочее время допускается использовать воздух помещений, в которых отсутствуют выделения вредных веществ и паров или выделяющиеся вещества относятся к IV классу опасности и их концентрация воздухе не превышает 30% ПДК в воздухе рабочей зоны.

При расчете общеобменной вентиляции количество приточного воздуха должно быть достаточным для компенсации воздуха, удаляемого местными воздухообменниками при расчетной зимней температуре и должна обеспечивать 2-2,5 кратный обмен воздуха в 1 час.

Вентилятор выбирается по формуле:

W=K×V

Где:

W - Производительность вентилятора.

V - Объем помещения.

К = 3 рекомендуемая кратность воздуха.

V=S×H=54×4,5=243(м.куб/час.)

Где:

S=54 м2 – площадь всего участка.

H=4,5 м – высота помещения.

W=243×3=729(м.куб/час.)

Для медницкого участка необходимо установить приточный и вытяжной центробежные вентиляторы, производительностью 729 м3\час с электродвигателем мощностью 2 кВт.

Все вентиляционные установки, за исключением оконных вентиляторов, должны располагаться в отдельном помещении или на крыше.

для удаления вредных выбросов непосредственно от рабочих мест при работе которых выделяется пыль и мелкие частицы металла, резины и т.п., а также пары и газы, необходимо устраивать местную вытяжную вентиляцию, сблокированную с пуском оборудования.

**5.2.5 Нормы освещенности рабочих мест медницкого участка**

**Расчет естественного освещения.**

**Выбор светильника и расчет числа светильников.**

Помещения и рабочие места должны обеспечиваться естественным и искусственным освещением, достаточным для безопасного выполнения работ, пребывания и передвижения людей в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

По таблице выбираем величину освещенности рабочих мест в производственных помещениях для работ разряда III б — точных, размер объекта различения — от 0,3 до 1 мм: Е =300 лк.

При проектировании и расчетах освещенности на медницком участке выбираем люминесцентные лампы. В установках внутреннего освещения люминесцентные лампы при всех прочих равных условиях и при освещенности не менее 100 лк обеспечивают лучшее качество освещения, чем другие типы ламп. Из люминесцентных ламп наиболее универсальными и широко применяемыми являются лампы ЛБ, которые обеспечивают значительно лучшую цветопередачу, чем лампы накаливания.

Выбираем лампы ЛБ-40 (белые, мощностью 40 Вт). При питании переменным током лампы дают световой поток, пульсирующий с частотой 100 гц, что вызывает стробоскопический эффект. В настоящее время наиболее распространенной схемой включения ламп является двухламповая антистробоскопичекая схема.

Для люминесцентных ламп выбираем светильник пыле и влагозащищенный ПВЛ- 1 (2х40Вт). Он пригоден для пыльных, сырых и некоторых пожароопасных помещений.

Люминесцентные светильники располагаются рядами, параллельно стенам с окнами, крепятся жестко на кронштейнах.

Средняя высота подвеса светильников с люминесцентными лампами мощностью 40 Вт – 3,5 м.

Принимаем высоту установки светильника над полом h= 4м.

**Расчет числа светильников:**

Данные для расчета:

Размеры участка:

А = 9 м.

В = 6 м.

Площадь помещения - S = 54 м.

Высота подвешивания светильника - h = 3,5 м.

Коэффициент запаса (для медницкого участка) - К = 1,5

Освещенность на рабочем месте - Е = 300 лк

Освещение выполняется 2-мя рядами светильников ПВЛ (2х40Вт) с лампами ЛБ - 40, 2480 лм, n 2 — число ламп в светильнике.

1. Находим индекс помещения

i = S / h×(А+В)

i = 54 / 3.5×(9+6) = 1

По таблице находим значение ŋ = 0,48 - коэффициент использования светового потока. Принимаем z = 1,1 — коэффициент минимальной освещенности.

Определяем необходимое число ламп:

300×1,5×54×1,1 \ 2480×0,48 = 22 лампы, т.е. 11 светильников.

Длина каждой лампы L = 1,21м, поэтому длина ряда – 13.31 м. Если расположить светильники в 2 ряда, то длина каждого ряда – 6.65 м. т.е. Светильники будут расположены друг за другом по всему ряду.

**Схема установки светильников на медницком участке.**

9ммммм

Размещение светильников

Медницкий

участок

**5.2.6 Ограждение движущихся частей оборудования**

Станки должны быть оборудованы защитными устройствами (экранами) для защиты работников от отлетающей стружки и смазочно-охлаждающей жидкости. На заточном станке устанавливаются защитные экраны.

В случае невозможности по техническим условиям применения

защитного устройства на станках работники должны работать в защитных очках, выдаваемых работодателем.

Вращающиеся части ременных и цепных передач должны быть надёжно ограждены кожухом.

**5.2.7 Требования, предъявляемые к грузоподъемным механизмам**

У каждого грузоподъемного механизма на видном месте должен быть вывешен ярлык с указанием допустимой грузоподъемности.

Поднятие, даже кратковременное, грузов массой, большей, чем это указанно для данного подъемного механизма, запрещается, тележки для транспортирования должны иметь стойкие упоры, предохраняющие агрегаты от падения и самопроизвольного перемещения их по платформе.

Пуск в эксплуатацию нового, а так же капитально отремонтированного оборудования осуществляется только после приемки комиссией с участием старшего общественного инспектора охраны труда предприятия.

Все эксплуатируемое оборудование должно быть исправно и находится под постоянным надзором руководителя производственного участка.

Пневматические и гидравлические домкраты применяют с плотными соединениями, исключающими утечку жидкости или воздуха из рабочих цилиндров во время перемещения груза, и приспособлениями (обратный клапан, диафрагма), обеспечивающими медленное, плавное опускание штока или остановку его в случае повреждения трубопроводов, подводящих или отводящих жидкость или воздух. Форма опорных поверхностей головок или захватов не должна допускать соскальзывания поднимаемого груза.

Подъемники и домкраты испытывают 2 раза в год статической нагрузкой, больше предельной по паспорту на 10 % в течении 10 минут с грузом в верхнем крайнем положении.

У гидравлических домкратов падение давления жидкости к концу испытания должно быть не более 5%.

**5.2.8 Работы с агрессивными и токсичными жидкостями**

В случае контакта с бензином, ацетоном, моторным маслом, следует использовать резиновые перчатки, очки. Данные жидкости запрещается сливать в канализацию.

Растворители могут вызывать острые или хронические отравления. Почти все они оказывают влияние на центральную нервную систему: при невысоких концентрациях появляются признаки возбуждения, а при высоких - наркоза.

Некоторые растворители, оказывают токсическое воздействие на кровь; спирты, бензины, ацетон и д.р. – раздражают слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей, а также могут вызвать профессиональные кожные заболевания.

**5.2.9 Требования электробезопасности**

Электрооборудование, электроинструменты, осветительные проборы (далее - электроустановки) должны отвечать требованиям действующих нормативных актов.

Для непосредственного выполнения функций по организации эксплуатации электроустановок в соответствии с требованиями действующих нормативных актов должен быть приказом по организации назначен специалист, ответственный за электрохозяйство, а также работник, его замещающий.

Приказ или распоряжение о назначении ответственного за электрохозяйство и работника, замещающего его в период длительного отсутствия (отпуск, командировка, болезнь), издается после проверки знаний ими требований соответствующих нормативных актов, и присвоения соответствующей группы по электробезопасности (IV - в электроустановках напряжением до1000 В).

Персонал, обслуживающий электроустановки, должен пройти проверку знаний действующих нормативных, технических документов (правил и инструкций по эксплуатации, пожарной безопасности, пользованию защитными средствами, устройства электроустановок) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и иметь соответствующую группу по электробезопасности.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции электроустановок должна быть применена, по крайней мере, одна из следующих защитных мер: защитное заземление, зануление, защитное отключение, разделяющий трансформатор, малое напряжение, двойная изоляция, выравнивание потенциалов в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов.

Шины и провода защитного заземления (зануления) должны быть доступными для осмотра и окрашены в черный цвет.

Во всех защитных устройствах устанавливаются только калиброванные предохранители.

Проверка состояния элементов заземляющего устройства электроустановок и определение сопротивления заземляющего устройства должны проводиться не реже одного раза в 3 года и не реже 1 раза в 12 лет должна быть проведена выборочная проверка осмотром со вскрытием грунта элементов заземления, находящихся в земле.

Измерения напряжения прикосновения должны проводиться после Монтажа, переустройства и капитального ремонта заземляющего устройства, но не реже 1 раза в 6 лет.

Силовые и осветительные установки должны подвергаться внешнему осмотру не реже 1 раза в год. Измерение сопротивления изоляции

электропроводок производится не реже 1 раза в 3 года, а в особо сырых и жарких помещениях, в наружных установках, а также в помещениях с

химически активной средой не реже 1 раза в год.

**5.2.10 Инструкция по охране труда и ТБ и пожарной безопасности для работников объекта проектирования**

Требования охраны труда во время работы

1. При зажигании горелки первым делом нужно открыть вентиль; при гашении пламени вентили закрывать в обратном порядке.

2. Во время работы газоподводящие рукава должны находиться сбоку от рабочего. Запрещается держать рукава подмышкой, на плечах или сжимать их ногами.

3. Не допускается перемещение рабочего с зажженной горелкой или резаком за пределами рабочего места, а также подъем по лестницам, лесам и т.д.

4. При перерывах в работе пламя горелки или резака должно быть погашено, а вентиль на горелке или резаке - плотно закрыты.

5. При перегреве резака (горелки) работа должна быть приостановлена, а горелка (резак) погашена и охлаждена до полного остывания; для

охлаждения горелки (резака), каждый радиаторщик (сварщик, резчик) должен иметь сосуд с чистой холодной водой.

б. Запрещается работать с загрязненными выходными каналами мундштуков во избежание возникновения хлопков и обратных ударов.

7. При обратном ударе пламени следует немедленно закрыть вентили на горелке (резаке), а затем охладить горелку (резак) в воде до полного остывания мундштука (смесительной камеры).

8. При обнаружении утечки газов из баллонов или газопроводов **немедленно приостановить** работы с открытым огнем. Работы могут возобновляться только после устранения неплотностей в газопроводе и у баллонов, после тщательной проверки мест утечки газа на

газонепроницаемость и проветривания (вентилирования) помещения.

9.Баллоны для сжатых газов при отправке на завод-изготовитель (наполнитель) должен иметь остаточное давление газа не менее *0,5* кгс/см2. для баллонов со сжиженными газами, упругость паров которых в зимнее время может быть ниже *0,5* кгс/См2 остаточное давление устанавливается производственной инструкцией завода-наполнителя.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

Необходимо строго выполнять правила охраны труда. Несоблюдение этих правил может привести к ушибам и травмам. При получении травмы необходимо срочно вызвать врача, до прихода врача пострадавшему необходимо оказать первую помощь.

Если при работе получен ушиб, необходимо место ушиба охладить, прикладывая снег или тряпку, смоченную холодной водой, а затем плотно забинтовать. Не следует место ушиба растирать, накладывать согревающий компресс, т.к. это приведет к усилению боли.

В случае возникновения какой-либо аварийной ситуации действовать осмотрительно и умело:

а) **При возникновении пожара:**

-немедленно позвонить в пожарную охрану по телефону 01 после чего сообщить о пожаре руководству автосервиса, далее немедленно приступить к тушению пожара подручными средствами (огнетушители или другие средства). Если своими силами потушить пожар не удается то нужно немедленно эвакуироваться из помещения.

б) **При несчастном случае:**

-травме, ожоге, поражении эл.током и т.д. оказать помощь пострадавшему,

немедленно сообщить в медпункт, в случае необходимости провести

искусственное дыхание, О случившемся сообщить мастеру участка, в службу ОТиГГБ.

Требования охраны труда по окончании работ.

1. Выключите станок и электроинструмент.

2. Проверьте наличие инструмента по окончании работы

3. Приведите в порядок рабочее место: уберите со станка (стружку, инструмент, приспособления).

4. Протрите станок от грязи, смажьте трущиеся части станка.

*5.* Не убирайте станок с помощью сжатого воздуха.

б. О замеченных поломках или дефектах станка и инструмента, выявленных в процессе работы, сообщить мастеру.

7. Вымойте руки водой с мылом.

**5.2.11 Мероприятия по защите окружающей среды на медницком участке**

Для уменьшения загрязнения атмосферы на участке предлагаю установить циклон для улавливания и сбора абразивной и металлической пыли при работе на заточном станке. Для сбора промасленной ветоши необходимо установить металлический ящик с крышкой и ежедневно утилизировать его содержимое. Необходимо исключить пролив масляных жидкостей, бензина, лакокрасочных материалов на пол и землю, т.к. масляные пятна на асфальте после дождя попадают в канализацию и загрязняют водную среду. Необходимо засыпать только что образовавшееся масляное пятно песком или деревянными опилками и утилизировать их в мусорных пакетах.

На территории предприятия отсутствуют зеленые насаждения. Необходимо организовать клумбы и газоны на пустующих на предприятии территориях. На территории авторемонтной мастерской, где находится котельня, расположен большой участок земли без построек и насаждений. Предлагаю на этом участке посадить кусты, организовать клумбы и поставить лавочки для отдыха рабочих во время перерывов в работе.

**6.1 Назначение, область применения и краткая характеристика приспособления**

Универсальный съёмник собственной конструкции.

Съемник универсален и может применяться для выпрессовки подшипников с валов двигателей «Камаз», «ЗиЛ-130», «Fiat-Ducato», «Ford-Transit» и других автомобилей так как он универсален.

Техническая характеристика:

- максимальная высота съемника - 180 мм.

- максимальная ширина - 120 мм.

- привод ручной.

- масса 2 кг.

**6.2** **Обзор подобных конструкций**

1. Съёмник«ПУ—124»

2. Съёмник «И— 801»

3. Съёмник «НУ — 124»

**6.3 Обоснование конструкции** и **материала её отдельных основных элементов**

Предлагаемый съемник имеет небольшие габаритные размеры, что позволяет использовать его в труднодоступных местах.

Сталь среднесортная-Винт.

Сталь среднесортная Ст-3-Гайка.

Сталь среднесортная-Захвват.

**6.4 Силовой расчет элемента приспособления**

Nmax=dmax – Dmin =260,088-260=0,088мм.

Smax=Dmax=260,063-260,063=0мм.

Nср = Nmax / 2 = 0.088 / 2 = 0.044мм.

Nотн=Nср/Dн=0.044/260=1.5

Где:

Smax-максимальный зазор

Nmax-максимальный натяг

Nср-средний натяг

Nотн-относительный натяг

Dн-номинальный диаметр

Находим силу запрессовки. Сила запрессовки увеличится на 10%

Fа = Рзапр + (Рзапр × 10) / 100 = 40 + (40 × 40) / 100 = 44 Кн.

Условия износостойкости.

Ə = 1,5 – Коэффициент рабочей высоты профиля резьбы.

Ψd = 4 гайка.

[Р] = 24 Мпа – давление на рабочие поверхности резьбы.

Определение среднего диаметра резьбы.

d2 ≥ F × а / (П × Ə × Ψd × [Р]) = 44 × 10³ / (3.14 × 1.5 × 4.24) = 9,3 мм.

Определение параметра резьбы.

d = 9,3

Р = 2,5 – шаг резьбы.

Определяем высоту гайки.

Н = Ψd × d = 2 × 9.3 = 18,6 = 20 мм.

Нахождение числа витков резьбы гайки.

Z = Н / Р = 20 / 2.5 = 8

**6.5 Устройство и работа конструкции приспособления**

Съемник состоит из:

1. Рукоятка винта

2. Винт нажимной

3. Траверса

4. Захват

5. Ограничитель

Стандартные изделия:

6. Винт

Принцип работы: съемник одевается на снимаемый подшипник захватами, положение которых фиксируется с помощью регулировочного болта. Вращая винт вручную, подводим его конец к валу до упора. Дальнейшее вращение винта заставляет подшипник сниматься с вала.

**6.6 Расчет затрат на изготовление приспособления**

Стоимость покупных деталей равна 12 руб.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Примерная стоимость материалов,  руб. |
| Рукоятка винта | 10 |
| Корпус | 25 |
| Винт | 20 |
| Захват – 2 шт. | 15 |
| Хомут | 10 |
| Итого | 80 руб. |

Стоимость работ по изготовлению съемника (слесарь 3 разряда).

8-часов 40 руб. × 8ч. = 320 руб.

Стоимость приспособления:

С = 320 + 80 = 400 руб.(реальная цена).

**7.1 Основные производственные фонды**

**7.1.1 Определение стоимости ОПФ до реконструкции**

ОПФ1 = Сздан + Соборуд

Где Сздан – стоимость здания

Соборуд – стоимость оборудования

Сздан = 5000000

Соборуд = 500000

ОПФ1 = 5000000 + 500000 = 5500000 руб.

**Таблица 1** Стоимость ОПФ предприятия.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Удельный вес общей стоимости, % | Стоимость ОПФ, руб. | |
| Общее | 100 | До реконст. | После рек. |
| 1) Здание | 97 | 5 000 000 | 5 000 000 |
| 2) Оборудование: | 86,2 | 500 000 | 750 000 |
| А)производственное оборудование | 73,4 | 200 000 | 400 000 |
| Б)энергетическое оборудование | 68,2 | 150 000 | 200 000 |
| В)инструмент, приспособление | 59,3 | 100 000 | 100 000 |
| Г)производственный и хозяйственный инвентарь | 24,4 | 50 000 | 50 000 |
| 3)прочие | 0,8 | 8000 | 6000 |
| Итого: | 100% | 5508000 | 5756000 |

**7.1.2 Стоимость ОПФ после реконструкции**

ОПФ2 = ОПФ1 + Сздан.рек. + Соборуд.приоб.

Где: Сздан.рек. – стоимость реконструкции здания = 0 руб.

Собор.приоб. – стоимость приобретенного оборудования = 250 000 руб.

ОПФ2 = 5 500 000 + 0 + 250 000 = 5 750 000 руб.

**Таблица 2.** Смета приобретенного оборудования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Кол – во ед. | Сумма, руб |
| Ларь для отходов | 1 | 10 000 |
| Инструментальная тумбочка | 1 | 50 000 |
| Установка для заправки кондиционеров фрионом | 1 | 190 000 |
| Итого: | 3 | 250 000 |

**7.2 Расчет амортизации основных производственных фондов**

**7.2.1 Амортизация здания.**

Сам.зд = Сздан \* nздан / 100

Где: n здан – норма амортизации по зданиям и сооружениям, составляет 3 – 5% от стоимости здания.

Сам.зд =5 000 000 \* 3 / 100 = 150 000 руб.

**7.2.2 Амортизация оборудования до реконструкции**

Сам.обор. = Соб.до. \* nобор / 100

Где: Соб.до. – стоимость оборудования до реконструкции

n – годовая норма амортизации оборудования (12%)

Сам.обор. = 500 000 \* 12 / 100 = 60 000 руб.

**7.2.3 Амортизация оборудования после реконструкции**

Сам.обор.рек. = Соб.рек. \* nобор. / 100

Где: Соб..рек. Стоимрсть оборудования после реконструкции

Сам.обор.рек. = 750 000 \* 12 / 100 = 90 000 руб.

**7.3 Расчет годового фонда оплаты труда**

**Таблица 3.** Часовые тарифные ставки рабочих занятых ремонтом автомобилей.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория рабочих | Тарифные ставки в соответствии с разрядом по часам, руб. | | | |
| Рабочие занятые техническим обслуживанием автомобилей | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 71,02 | 90,18 | 109,1 | 127,6 |

**Таблица 4.** Распределение рабочих по участкам.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участок | Количество рабочих в соответствии с разрядом. | | | | | | | |
| До реконструкции | | | | После реконструкции | | | |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4)Кузнечный уасток | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 2 | 2 |  |
| Всего: | 1 | 2 | 1 |  | 1 | 2 | 2 |  |

**7.3.1 Расчет средней часовой тарифной ставки**

Сср = Рщт3 \* Cm.с.3. + Ршт4 \* Cm.с.4 + Ршт5 \* Cm.с.5 + Ршт6 \* Сm.c.6 / Nобщ.

Где: Nобщ. – общее количество рабочих

Ршт. – штатное количество рабочих

Ст.с.1,2,3,4 – часовая тарифная ставка

**Средняя часовая тарифная ставка до реконструкции.**

Сср.до = 1\* 71,02+2 \*90,18 +1 \*109,1/ 4 =90,12руб.

**-Средняя часовая тарифная ставка после реконструкции.**

Сср.рек. =1\* 71,02+2 \*90,18 +2 \*109,1/ 5 =93,91руб.

**7.3.2 Расчет фонда повременной заработной платы рабочих**

**До реконструкции.**

ФЗПповр. = Сср \* Тг

Где: Тг.до – годовой фонд рабочего времени

Тг. = 2008 часов

ФЗПповр.до. = 90,12 \* 2008 = 180960,9руб.

После реконструкции:

Где: Тг.рек. – годовой фонд рабочего времени

Тг.рек. = 2510 часов

ФЗПповр.рек. = 93,91 \* 2510 = 235714.1 руб.

**7.3.3 Расчет среднемесячной заработной платы рабочих**

**До реконструкции.**

Сср.м.до. = ФЗПповр.до / n \* mобщ.до.

Где: n – количество месяцев в году (12)

mобщ.до. – количество рабочих до реконструкции

Сср.м.до. = 180960,9 / 12 \* 4 = 60320,3 руб.

**Расчет среднемесячной зарплаты рабочих после реконструкции:**

Сср.м.рек. = ФЗПповр.рек. / n \* mобщ.рек.

Где: n – количество месяцев в году (12)

mобщ.рек. – количество рабочих после реконструкции

Сср.м.рек. = 235714,1 / 12 \* 5 = 98214,2 руб.

**7.3.4 Доплата за вредные условия труда (в год)**

**До реконструкции.**

Dвр.усл.до = Сср.м.до. \* Рвр. \* mобщ.до. / 100

Где: Рвр. – процент за вредность (13%)

Сср.м.до – средне месячная заработная плата рабочих до реканструкции

Dвр.усл.до. = 60320,3 \* 13 \* 4 / 100 = 31366,5 руб.

**Доплата за вредные условия труда (в год) после реконструкции:**

Dвр.усл.рек. = Сср.м.рек. \* Рвр. \* mобщ.рек. / 100

Dвр.усл.рек. = 98214.2 \* 12 \* 5 / 100 = 58928,8 руб.

**7.3.5 Доплата премий до реконструкции**

Спр.до. = ФЗПповр.до. \* Рпр. / 100

Спр.до. = 180960,9 \* 50 / 100 = 90480,4 руб.

Где: Рпр – процент премий (50 %) от ФЗПповр.

**Доплата премий после реконструкции:**

Cпр.рек. = ФЗПповр.рек. \* Рпр. / 100

Спр.рек. = 235714,1 \* 50 / 100 = 117857 руб.

**7.3.6.Фонд заработной платы за отработанное время**

**До реконструкции.**

ФЗПотр.вр.до. = ФЗПповр.до + Dвр.ус.до + Спр.до

ФЗПотр.вр.до = 180960,9 +31366,5 + 90480,4 = 302807,8 руб.

**После реконструкции.**

ФЗПотр.вр.рек. = ФЗПповр.рек. + Dвр.ус.рек. + Спр.рек.

ФЗПотр.вр.рек. = 235714,1+ 58928,8 + 117857 = 412499,9 руб.

**7.3.7Фонд заработной платы за неотработанное время**

**До реконструкции.**

ФЗПнеотр.вр.до = ФЗПотр.вр.до. \* Рн.в. / 100

ФЗПнеотр.вр.до = 302807,8 \* 10, / 100 = 30280,7 руб.

Где: Рн.в. – процент за неотработанное время (10,8%)

**Фонд зароботной платы за неотработанное время после реконструкции.**

ФЗПнеотр.вр.рек. = ФЗПотр.вр.рек. \* Рн.в. / 100

ФЗПнеотр.вр.рек = 412499,9 \* 10,8 / 100 = 44549,9 руб.

**Таблица 5.** План по труду и З.П.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателей | До реконструкции | После реконструкции |
| 1)Списочная численность рабочих (чел.) | 4 | 5 |
| 2)Повременной фонд заработной платы | 180960,9 | 235714,1 |
| 3)Средне часовая тарифная ставка | 90,12 | 93,91 |
| 4)Доплата за вредные условия | 31366,5 | 58928,8 |
| 5)Доплата премий | 90480,4 | 117857 |
| 6)Фонд заработной платы за отработанное время | 302807,8 | 412499,9 |
| 7)ФЗП за неотработанное время | 30280,7 | 44549,9 |
| 8)Общий фонд заработной платы | 333088,5 | 457049,8 |
| 9)Среднемесячная заработная плата | 60320,3 | 98214,2 |
| 10)Отчисления на социальные нужды | 86603 | 118832,9 |

**7.4 Расчет общехозяйственных расходов**

**7.4.1 Расчет затрат на содержание и ремонт ОПФ**

**До реконструкции.**

Ззд.до. = Сздан.до \* Пт.р. / 100

Ззд.до. = 5000000 \* 3 / 100 = 150000 руб.

Где: Пт.р. – процент текущего ремонта здания 3%

**После реконструкции.**

Ззд.после = Сздан.после \* Пт.р. / 100

Ззд.после = 5250000 \* 3 / 100 = 157500 руб.

**7.4.2 Расходы на силовую электро - энергию**

Зэл.сил. = Nуст. \* ФРВобор. \* Кз \* Кс \* Ц / Кпс \* Кпр

Где: Nуст. – установленная мощность потребления электрической энергии (принимается 60 кВт);

ФРВобор. – фонд рабочего времени оборудования (принимается 2016 часов);

Кз – коэффициент загрузки оборудования (принимается 0,8);

Кс – коэффициент использования мощности при максимальной нагрузке (принимается 0,3);

Ц – стоимость одного кВт часа = 3,00 руб.;

Кпс – коэффициент учитывающий потери в сети = 0,95;

Кпр – коэффициент учитывающий потери счетчика = 0,85;

Зэл.сил. = 60 \* 2016 \* 0,8 \* 0,3 \*3 / 0,95 \* 0,85 = 107852 руб.

**7.4.3 Расход электроэнергии на освещение**

Зэн. = 35 \* F \* Тосв. \* Ц

Где: 35 – электроэнергия на освещение 1 кв.м. помещение зоны (Вт);

F – 54 м² площадь освещения;

Тосв – время освещения 1638 часа;

Ц – стоимость кВт часа освещения = 3.00 руб.

Зэн. = 35 \* 54 \* 1638 \* 3 / 1000 = 9287,4 руб.

**7.4.4 Расходы на отопление**

Зот = Nот \* Сот \* n

Где: Nот – показатель счетчика за месяц = 16,024 г/кал.

n – количество отапливаемых дней в году = 7 месяцев (217)

Cот - стоимость отопления = 32,74 руб.

Зот = 16,024 \* 32,74 \* 217 = 113843,7 руб.

**7.4.5 Расходы на водоснабжение**

Зв = (Vчел. \* Ряв. + Vпл. \* F) \* Кпр. \* Др \* Цв / 1000

Где: Vчел. – норматив потребления воды одним рабочим – 30 литров

Ряв. – количество рабочих

Vпл. – расход воды норматив на 1м. (2 литра)

Кпр. – коэффициент учитывающий прчие расходы воды принимается 1,4

Др. – рабочих дней в году принимается 251

Цв – цена воды 18,00 руб.

Fуч. – площадь помещения (54² м)

Зв = (30 \* 4 + 2 \* 54) \* 1,4 \* 251 \* 18,00 / 1000 = 1442,1 руб.

**7.4.6 Расходы на охрану труда, техническое обслуживание и спец.одежду**

**До реконструкции.**

Зох.до. = Пож. \* ФЗПобщ.до / 100

Где: Пож. – норма расходов отчислений на данные нужды = 4%

ФЗПобщ. – общий фонд заработной платы.

Зох.до = 4 \* 333088,5 / 100 = 13323,5 руб.

**После реконструкции**

Зох.после = Пох. \* ФЗПобщ.после / 100

Зох.после = 4 \*457049,8 / 100 = 18281,9 руб.

**7.5 Расчет прочих общехозяйственных расходов**

**До реконструкции.**

Зпр.до = Кпр \* (Сзд.до + Ззд.до + Зэл.сил + Зэн + Зот + Зв + Зох.рек.) / 100

Где: Кпр. – коэффициент учитывающий нормы прочих общехозяйственных расходов = 0,5

Сзд. – стоимость здания

Ззд – затраты на содержание и ремонт ОПФ

Зэл.сил. – затраты на силовую электро – знергию

Зэн. – расходы электроэнергии на освещение

Зот. – расходы на отопление

Зв. – расходы на водоснабжение

Зох.дорек. – расходы на охрану труда

Зпр.до = 0,5 \* (5000000 + 150000 + 107852 + 9287,4 +113843,7 + 1442,1 + 18281,9) / 100 = 27003

**После реконструкции.**

Зпр.после = Кпр. \* (Сзд.после + Ззд.после + Зэн.сил + Зэн. + Зот.+ Зв + Зох.после) / 100

Зпр.после = 0,5 \* (5000000 + 157500 + 107852 + 9287,4 + 113843,7 + 1442,1+18281,9) / 100 = 27041

**Таблица 6.** Общая смета расходов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование | До реконструкции | | | После реконструкчии | | |
| Статьи затрат | Сумма затрат, руб. | Затраты(себе – ст – ть) на ед. бсл., руб. | Себестоимость на 1 чел/час, руб. | Сумма затрат руб. | Затраты (себе – ст – ть)на ед. бсл., руб. | Себестоимость на1 чел/час, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. ФЗП ремонтных рабочих | 333088,5 | 133,2 | 128,1 | 457049,8 | 182,8 | 175,7 |
| 2. Отчисления на соц.нужды | 86603 | 34,6 | 33,3 | 118832,9 | 47,5 | 45,7 |
| 3. общехозяйственные раходы | 27003 | 10,8 | 10,3 | 27041 | 10,8 | 10,4 |
| Итого | 446694,5 | 178,6 | 171,8 | 602923,7 | 241,16 | 231,8 |

Для вычисления себестоимости еденици обслуживания и себестоимости 1 чел/часа используем значения статей затрат, а также расчетные данные до и после реконструкции с учетом годового объема работ и числа обслуживаний:

Sед.обсл. = ст. затрат / число обслуж.

Sчел.час. = ст.затрат / год. Объем работ

До реконструкции.

Sед.обсл.= 333088,5 / 2500 = 133,2 Sчел.час.= 333088,5 / 2600 = 128,1

Sед.обсл.= 86603 / 2500 = 34,6 Sчел.час.= 86603 / 2600 = 33,3

Sед.обсл.= 27003 / 2500 = 10,8 Sчел.час.= 27003 / 2600 = 10,3

Sед.обсл.= 446694,5 / 2500 = 178,6 Sчел.час.= 446694,5 / 2600 = 171,8

После реконструкции.

Sед.обсл.= 457049,8 / 2500 = 182,8 Sчел.час.= 457049,8 / 2600 = 175,7

Sед.обсл.= 118832,9 / 2500 = 47,5 Sчел.час.= 118832,9 / 2600 = 45,7

Sед.обсл.= 27041 / 2500 = 10,8 Sчел.час.= 27041 / 2600 = 10,4

Sед.обсл.= 602923,7 / 2500 = 241,16 Sчел.час.= 602923,7 / 2600 = 231,8

**7.6 Расчет доходов за работу**

**7.6.1 Определение договорной цены**

Для расчета используем числовые значения себестоимости из таблицы 6.

Цдог.до = (Sед.обсл.до + Кр \* Sчел.час.до) \* Кн

Цдог.до = (178,6 + 1,3 \* 171,8) \* 2,03 = 815,9 руб.

**После реконструкции.**

Цдог.после = (Sед.обсл.после + Sчел.час.после) \* Кн

Цдог.после = (241,16 + 1,3 \* 231,8) \* 2,03 = 1101,2

Где: Кр – коэффициент учитывающий уровень рентабельности (1,3 – 1,6)

Кн – коэффициент учитывающий налог на добавленную стоимость (2,03)

**7.6.2 Определение доходов**

**До реконструкции.**

Ддо = Цдог.до \* n

Ддо = 815,9 \* 900 = 734 310 руб.

**После реконструкции.**

Дпосле = Цдог.после \* n

Дпосле = 1101,2 \* 950 = 1 046 140 руб.

Где: n – количество обслуживаний в год.

**7.7 Расчет прибыли**

**7.7.1 Прибыль от выполнения работ, услуг (валовая прибыль)**

**До реконструкции.**

Пвал.до = Ддо – Собщ.зат.до

Пвал.до = 734 310 – 509354,7 = 224 955,3 руб.

**После реконструкции.**

Пвал.после = Дпосле – Собщ.зат.после

Пвал.после = 1 046 140 – 695 300,5 = 350 839,5 руб

Где: Пвал. – валовая прибыль

Д – доходы

Собщ.зат. – общая стоимость затрат

**7.7.2 Определение балансовой прибыли**

БП – это финансовый результат производственной деятельности автосервиса.

БПсостоит из 2 – х частей:

- валовая прибыль

- налогооблагаемая прибыль

Из ВП вычитаем налог на имущество организации до и после реконструкции:

**До реконструкции.**

До рек: Ним = (Сзд.до + Собор.до) \* 2 / 100

Ним = (5000000 + 500000) \* 2 / 100 = 110 000 руб.

**После реконструкции.**

После рек.: Ним. = (Сзд.после + Собор.после) \* 2 / 100

Ним = (5000000 + 750000) \* 2 / 100 = 115000 руб.

**Таблица 7.** Сравнительная таблица технико-экономических показателей.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  показателей | Единица  измерения | До  реконструкции | После реконструкции |
| 1.Число обслуживаний в год | Ед. |  |  |
| 2.Штатное число рабочих | Чел. | 4 | 5 |
| 3.Среднемесячная зарплата | Руб. | 180 960,9 | 235 714,1 |
| 4.Смета затрат: | - | - | - |
| 5.Общий фонд заработной платы | Руб. | 333 088,5 | 457 049,8 |
| 6.Отчисления на соц. нужды | Руб. | 86 603 | 118 832,9 |
| 7.Общехозяйственные расходы | Руб. | 27 003 | 27 041 |
| 8.Доходы за работу | Руб. |  |  |
| 9.Прибыль от выполнения работ, услуг(валовая прибыль) | Руб. |  |  |
| 10. Рентабельность производства | % |  |  |
| 11.Сумма дополнительных капиталовложений | Руб. |  |  |
| 12.Срок окупаемости капитальных вложений | Лет. |  |  |
| 13.Экономический эффект от внедрения проекта | Руб. |  |  |

В дипломном проекте представлена реконструкция радиаторно-медницкого участка, «ЧП Гриценко» расположенный в г. Мамоново по ул. Артиллерийская 1/12. Подобрано и расставлено технологическое оборудование. Дипломный проект состоит из следующих разделов:

**Исследовательский** — изучена структура предприятия, анализирована работа производственных подразделений.

**Технологический** — рассмотрена трудоемкость работ на радиаторно-медницком участке, подобранно необходимое для эффективной работы оборудование, рассчитана площадь помещения, разработан технологический процесс восстановления детали.

**Организационный** — представлена структурная схема управления предприятием, рассмотрена организация труда на радиаторно-медницком участке.

**Мероприятия по охране труда и** **защите окружающей среды.** В этом разделе проанализирована состояние охраны труда на участке и выделил основные правила охраны труда при производстве слесарных и медницких работ на участке, а также дал свои предложения по защите окружающей среды на территории предприятия (по озеленению и облогораживанию территории).

**Конструкторский** — в этом разделе разработан универсальный съёмник. Он позволяет увеличить скорость выполнения работ и уменьшить потерю времени, трудоёмкости работ.

**Экономический** — проведён экономический расчёт до и после реконструкции предприятия, Установку современного оборудования при старом количестве работников и такой же площади внесло большую производительность ремонтов и в следствии — экономическую выгоду.

Примерный срок окупаемости участка составляет - 0,5 года.

**Литература**

1. И.С. Туревскии «Дипломное проектирование автотранспортных предприятии». М. «ФОРУМ» - ИНФРА-М, 2006г.

2. И.С. Туревский «Техническое обслуживание автомобилей». Часть 1и 2. М. «ФОРУМ»-ИНФРА-М, 2005г.

3. В.В.Петросов «Ремонт автомобилей и двигателей». М.Академия, 2005г.

4. В.К. Сарбиев «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей». Ростов-на-Дону. «Феникс», 2004г.

5. Методические указания по дипломному проектированию для учащихся специальность 190604. Калининград, ПХПЛ – 10, 2006г.

6. Методические указания по выполнению конструкторской части ДП для специальности 190604. Калининград, ПХПЛ – 10, 2006г.

7. Суханов Б.Н. и др. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей.-М., Транспорт, 2004г.

8. Дюмин И.Е.,Трегуб Г.Г. Ремонт автомобилей.- М., Транспорт, 2005г.

9. Салов А.И. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта. М., Транспорт. 2006г.

10. Сборник инструкций по охране труда при эксплуатации грузоподъемных механизмов и автотранспорта. Часть З, раздел 1 и 2. Ярославль., 2004г.

11. Кнорринг Г.М. Справочник для проектирования электрического освещения. «Энергия» Л, 2006г*.*

12. Краснов Ю.С. Монтаж систем промышленной вентиляции. «Строй-издательство», М., 2005г.

**Оглавление**

Задание на проектирование

Рецензия.

Отзыв руководителя дипломной работы.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Задачи АТП по повышению эффективности работ по ремонту автомобилей, агрегатов, деталей.

1.2 Перспективы развития «ЧП Гриценко».

1.3 Цели и основные задачи дипломного проекта.

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Назначение и характеристика «ЧП Гриценко».

2.1.1 Месторасположение специализация и подчиненность.

2.1.2 Технологический процесс ремонта продукции принятый на Автосервисе.

2.1.3 Производственные площади (схема).

2.1.4 Источники электро, тепло, водоснабжения.

2.1.5Способы хранения ремонтного фонда и готовой продукции.

2.2 Характеристика объекта проектирования.

2.2.1. Назначение и размещение медницкого участка.

2.2.2. Оборудование на объекте, его краткая характеристика и тех.состояние.

2.2.3 Число работающих и режим работы.

2.2.4 Плановый годовой объём и трудоёмкость объекта.

2.2.5. Наличие технологической и другой документации.

2.2.6 Рациональность использования рабочего времени.

2.2.7 Система оплаты труда и материального поощрения.

2.2.8. Соблюдение правил охраны труда.

2.2.9. Эстетические условия труда.

2.2.10 Дисциплина труда.

2.2.11 Выводы.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.

3.1 Выполнение проекта по разборке (сборке) агрегата (узла).

3.1.1 Исходные данные.

3.1.2 Расчёт годовой трудоёмкости работ.

3.1.3 Расчёт потребного числа рабочих.

3.1.4 Назначение разрядов рабочим.

3.1.5 Подбор необходимого оборудования и оснастки.

3.1.6 Расчёт потребной производственной площади участка.

3.1.7 Схема технологического процесса.

3.1.8. Составление перечня выполняемых работ, их нормирование.

3.1.9. Оформление технологической документации.

4. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

4.1 Схема управления предприятием.

4.2 Технологическое обоснование размещения объекта проектирования.

4.3 Схема управления объектом проектирования.

4.4 Организация труда на объекте проектирования.

4.4.1 Основные задачи Н.О.Т.

4.4.2 Предложение по организации рабочих мест.

4.4.3 Связь медницко-радиаторного участка с другими подразделениями

предприятия.

4.4.4 Мероприятия по экономии энергетических ресурсов на объекте.

4.5 Режим работы медницко-радиаторного участка.

4.6. План-график технического обслуживания и ремонта оборудования и оснастки медницкого участка.

5. ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Обоснование объекта по пожарной безопасности и охране окружающей среды.

*5.2* Организация охраны труда в автосервисе.

*5.2.1* Лица ответственные за организацию охраны труда.

5.2.2 Организация пожарной безопасности.

5.2.3 Выделяемые на объекте вредности.

5.2.4 Выбор метода вентиляции, расчёт воздухообмена и подбор вентилятора.

5.2.5 Нормы освещенности рабочих мест медницкого участка.

Расчет освещения. Выбор светильника и расчет числа светильников.

5.2.6 Ограждение движущихся частей оборудования.

5.2.7 Требования, предъявляемые к грузоподъёмным механизмам.

5.2.8Работы с агрессивными и токсичными жидкостями.

5.2.9Требования электробезопасности.

5.2.10Инструкция по охране труда, ТБ и пожарной безопасности для работников объекта проектирования.

5.2.11 Мероприятия по защите окружающей среды на медницком участке.

6. КОНСТРУКТОРСКИЙ РАЗДЕЛ.

6.1. Назначение, область применения и краткая характеристика

приспособления.

6.2. Обзор подобных конструкций.

6.3. Обоснование конструкции и материала её отдельных основных

элементов.

6.4. Силовой расчёт элемента приспособления.

6.5. Устройство и работа конструкции приспособления.

6.6. Расчёт затрат на изготовление приспособления.

7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

7.1. Основные производственные фонды.

7.1.2 Стоимость ОПФ после реконструкции.

7.2. Расчёт амортизации основных производственных фондов.

7.2.1 Амортизация здания.

7.2.2. Амортизация оборудования до реконструкции.

7.2.3. Амортизация оборудования после реконструкции.

7.3. Расчёт годового фонда оплаты труда.

7.3.1. Расчет средней часовой тарифной ставки.

7.3.2. Расчет фонда повременной заработной платы рабочих.

7.3.3. Расчёт среднемесячной зарплаты рабочих до реконструкции.

7.3.4. Доплата за вредные условия труда (в год) до реконструкции.

7.3.5. Доплата премий до реконструкции.

7.3.6 Фонд заработной платы за отработанное время до реконструкции.

7.3.7. Фонд заработной платы за неотработанное время до реконструкции.

7.3.8. Общий фонд заработной платы до реконструкции.

7.3.9. Отчисления на социальные нужды (единый соц.налог)до реконструкции.

7.4. Расчёт общехозяйственных расходов.

7.4.1. Расчёт затрат на содержание и ремонт ОПФ до и после реконструкции.

7.4.2. Расходы на силовую энергию.

7.4.3. Расход электроэнергии на освещение.

7.4.4. Расходы на отопление.

7.4.5. Расходы на водоснабжение.

7.4.6 Расходы на охрану труда, техническое обслуживание и спецодежду до и после реконструкции.

7.5 Расчёт прочих общехозяйственных расходов до и после реконструкции.

7.6. Расчёт доходов за работу услуги.

7.6.1. Определение договорной цены до и после реконструкции.

7.6.2.Определение доходов до и после реконструкции.

7.7. Расчёт прибыли.

7.7.1. Прибыль от выполнения работ, услуг(валовая прибыль).

7.7.2 Определение балансовой прибыли.

7.7.3 Рассчитываем прибыль после выплаты налогов (чистая прибыль).

7.7.4 Рентабельность производства.

7.8. Расчёт экономического эффекта от внедрения проекта.

7.8.1. Расчёт дополнительных капиталовложений.

7.8.2. Показатели экономической эффективности проекта.

7.8.3. Срок окупаемости капитальных вложений.

7.8.4. Экономический эффект от внедрения проекта.

Заключение.

Список литературы.