МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ*

Разраб.

Софронов А.А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

ЗАДАНИЕ

Лит.

Листов

2

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЕГАЗОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТА

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой САТМ

\_\_\_\_\_\_\_ Захаров Н.С.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.

**ЗАДАНИЕ**

на бакалаврскую работу

Ф.И.О. обучающегося: Софронов А.А.

Ф.И.О. руководителя ВКР: Немков М.В.

Тема ВКР: «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_».

утверждена приказом по Институту Транспорта от №

Срок предоставления завершенной ВКР на кафедру « » 2016 г.

Исходные данные к ВКР:

Содержание пояснительной записки

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название главы, раздела | Количество листов иллюстрационного материала | % от выполнения ДП | Дата выполнения |
| Введение | 2 | 5 | 08.10 |
| 1. Анализ состояния вопроса | 2 | 20 | 12.10 |
| 2. Аналитические исследования | 4 | 40 | 15.10 |
| 3. Экспериментальные  исследования | 2 | 20 | 18.10 |
| 4. Практическое использование результатов | 2 | 10 | 22.10 |
| Выводы | 1 | 5 | 24.10 |
| Всего листов в графической части проекта | 13 |  |  |

Дата выдачи задания 06 октября 2016 года \_\_\_\_\_\_\_\_\_М. В. Немков

Задание принял к исполнению 06 октября 2016 года) \_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. А. Софронов

# РЕФЕРАТ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ*

Разраб.

Софронов А.А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

РЕФЕРАТ

Лит.

Листов

1

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной за­писки, которая содержит 85 страниц, 40 рисунков, 9 таблиц. 10 ли­стов презентации, и графической части, состоящей из 8 частей, выполнен­ной на формате А1.

Целью данного дипломного проекта является внедрение поста диагностирования на предприятии и предотвращение возможных человеческих и экономических рисков.

В дипломном проекте проведен анализ состояния системы обслуживания автотранспорта Ооо «Урайнефтегеофизика», технико-экономические показатели, выполнены технологический расчет, расчет производственной программы, распределение трудоемкости работ по зонам и участкам, мероприятия по созданию поста диагностики, экономическая эффективность внедрения диагностирования.

Qualifying work consists of explanatory part, which contains 85 pages, 40 figures, 9 tables. 10 sheets of presentation and graphic part, consisting of 8 pieces, on A1 format.

The aim of the project is the introduction of the post of the diagnosis at the plant and preventing the potential human and economic risks.

The graduation project analyzes the state transport service system of "Urayneftegeofizika" technical and economic indicators, made technological calculation, the calculation of the production program, the distribution of labor intensity in the zones and areas, measures to establish the diagnosis of fasting, the economic efficiency of diagnosis.

# Содержание

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ*

Разраб.

Софронов А.А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

СОДЕРЖАНИЕ

Лит.

Листов

1

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

[Ведение 6](#_Toc464784307)

[1. Анализ сосотяния ООО «Урайнефтегеофизика» 9](#_Toc464784308)

[1.1 Краткая характеристика предприятия 9](#_Toc464784309)

[1.2 Организационная структура 15](#_Toc464784310)

[1.3 Подвижной состав 21](#_Toc464784311)

[1.4 Технико-экономические показатели 23](#_Toc464784312)

[2. Технологический расчет 25](#_Toc464784313)

[2.1 Расчет производственной программы 25](#_Toc464784314)

[2.2 Выбор и корректировка нормативной периодичности технического обслуживания 30](#_Toc464784315)

[2.3 Определение количества то и ео на одно транспортное средство 32](#_Toc464784316)

[2.4 Определение количества диагностических воздействий за год на весь парк 36](#_Toc464784317)

[2.5 Расчет объема работ за год 38](#_Toc464784318)

[2.5.1 Выбор и корректировка нормативных трудоемкостей тр и то, ео 38](#_Toc464784319)

[2.5.2 Корректировка нормативных трудоемкостей работ по диагностированию 41](#_Toc464784320)

[2.5.3 Определение годового объема работ по тр 42](#_Toc464784321)

[2.5.4 Вычислим объем годовых работ по самообслуживанию на предприятии 44](#_Toc464784322)

[2.6 Распределение по участкам и зонам трудоемкости работ 45](#_Toc464784323)

[2.7 Расчет количества производственных рабочих 47](#_Toc464784324)

[2.8 Расчет числа постов диагностики и то 48](#_Toc464784325)

[2.9 Расчет количества постов тр 49](#_Toc464784326)

[2.10 Определение площадей помещений 50](#_Toc464784327)

[2.11 Расчет площадей зон то, тр и диагностики 53](#_Toc464784328)

[2.12 Расчет площадей производственных участков 54](#_Toc464784329)

[3. Мероприятия по созданию поста диагностики 56](#_Toc464784330)

[3.1 Сравнение плановых и фактических показателей 56](#_Toc464784331)

[3.2 Список и планировка диагностического оборудования 58](#_Toc464784332)

[3.3 Экономическая эффективность внедрения диагностирования 66](#_Toc464784333)

[Заключение 80](#_Toc464784334)

[список Используемой литературы 82](#_Toc464784335)

[Приложение А 87](#_Toc464784336)

[Приложение Б 88](#_Toc464784337)

[Приложение В 85](file:///C:\Users\Aronix\Downloads\оформлено.docx#_Toc464784338)

# ВЕДЕНИЕ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ*

Разраб.

Софронов А.А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

ВВЕДЕНИЕ

Лит.

Листов

3

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

Автомобильный транспорт на предприятии является наиболее распространенным видом транспорта, особенно удобным и эффективным при перевозке пассажиров, грузов и спецработах. Основной задачей автомобильного транспорта считается своевременное, полное и качественное удовлетворение потребностей населения и народного хозяйства при как можно меньших вложениях капитала на организацию производства и материальные ресурсы.

Совершенствование автомобильного транспорта сопряжено с большими затратами трудовых ресурсов и материальных средств большая часть которых затрачивается на осуществление ремонта и технического обслуживания. В большей мере повышенные затраты, которые приходятся на период эксплуатации подвижного состава находятся в зависимости от недостаточно развитой ПТБ – производственно-технической базы.

Рассматриваемый круг вопросов необходимо решать в практических задачах инженерно-техническим работникам автотранспорта при реконструкции и разработке как автотранспортных предприятий в целом, так и отдельных производственных участков. Эффективные решения указанных задач невозможны без овладения знаниями технического проектирования АТП, базой которого принято считать планировочные решения предприятий и технологический расчет. В ходе эксплуатации автомобиля, рабочие характеристики его постепенно ухудшаются в результате изнашивания деталей, а кроме того усталости и коррозии материала, из которого они изготовлены. В автомобиле появляются отказы и неисправности, которые устраняют при техническом обслуживании (ТО) и ремонте.

Все типы ТО и ТР выполняются для поддержания готовности к работе, исправности и поддержания хорошего внешнего вида автомобилей, для уменьшения интенсивности их износа, продления срока службы до ремонта, предупреждения неисправностей, выявления возникающих неисправностей для своевременного их устранения.

В текущее время в основу технического обслуживания заложен метод диагностирования автомобилей (оценка технического состояния выполняется с применением приборов без разборки машин), при этом регулировочные и ремонтные работы выполняются по фактической потребности.

Актуальность темы исследования определило то, что в настоящее время на предприятиях имеющих большое количество транспорта задачами для руководства являются предотвращение поломок, а так же усовершенствование систем контроля над техникой. Внедрение поста диагностики – процесс, направленный на своевременное устранение возникших неполадок.

Таким образом, внедрение способствует предотвращению возможных человеческих и экономических рисков.

Цель моей работы состоит во внедрении поста диагностирования на предприятии.

Для достижения цели ставились и решались следующие задачи:

1. расширить и углубить знания о диагностировании;
2. проанализировать эффективность внедрения;
3. оценить экономический эффект.

Объектом исследования являются пост диагностики.

Предмет – организация по внедрению поста диагностики.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

Структура дипломной работы состоит из введения, трех глав, за­ключения и списка использованной литературы. Работа содержит три иллюстраций и восемь таблиц.

Во введении раскрыта актуальность темы, сформулированы цель и задачи, указан объект и предмет исследования, охарактеризована структура работы.

В первой главе представлена характеристика предприятия, основные показатели. Во второй – произведены необходимые расчеты для реализации данного проекта по внедрению поста диагностики. В третьей главе выявлены экономическая эффективность по внедрению, а также планировка оборудования. В заключении приведены основные результаты исследования.

При исследовании применялись следующие методы: изучение и анализ нормативно-правовой информации, статистической информации, учебной и научной литературы, данных периодической печати, изучение и обобщение отечественной и зарубежной практики по исследуемой проблеме, работа с информационной базой Internet.

В качестве источников информации использованы труды отечественных и зарубежных ученых – экспертов, посвященных автомобильному делу, среди которых Русаков В.З., Власов Ю.А. и другие. В работе так же использовались материалы статей из журналов об проектировании автомобильных зданий, информация сайтов сети Интернет.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

# 1. АНАЛИЗ СОСОТЯНИЯ ООО «УРАЙНЕФТЕГЕОФИЗИКА»

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ*

Разраб.

Софронов А.А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

АНАЛИЗ СОСОТЯНИЯ ООО «УРАЙНЕФТЕГЕОФИЗИКА»

Лит.

Листов

16

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

## 1.1 Краткая характеристика предприятия

ООО «УРАЙНЕФТЕГЕОФИЗИКА» на рынке геофизических услуг 50 лет. История формирования предприятия неразрывно связана с началом промышленной разработки Шаимского нефтегазоносного региона – первого в Западной Сибири региона давшего промышленную нефть. И ведет свой отсчет с 30 июня 1965г, когда был издан приказ №1 по Шаимской промыслово-геофизической конторе об организации каротажных партий, КИПа и аппаратного цеха. Директором конторы был назначен А.И. Выдрин. В городе Урае по улице Островского геофизикам были выделены четыре квартиры в одноэтажном доме барачного типа. Квартиры небольшие, двухкомнатные. Небольшие комнаты часто были и рабочий кабинет и жилье, к примеру, главный геолог К.И. Коновалов проживал тут же в кабинете. Техника: станции и подъемники располагались на Промбазе, где были небольшие здания и временные укрытия. Новая территория для строительства базы предприятия геофизикам была выделена в 1966 году, там шло строительство большого типового здания, где все службы размещались под одной крышей. В 1968 году геофизики справили там новоселье. И до сих пор эта база служит современному геофизическому предприятию.

Исследования бурящихся скважин, начало эксплуатации Трехозерного и М-Тетеревского месторождений показали, что геофизикам необходимо срочно решать не только организационные, но и методические задачи.

Стандартный комплекс электрических методов с БКЗ не мог отразить всю сложность строения продуктивных пластов. Для определения оптимального комплекса ГИС и обеспечения партий приборами в ШПГК

была организована опытно-методическая партия под руководством О.А. Шторц. Была обоснована необходимость включения в комплекс фокусированных методов. Одними из первых среди геофизических предприятий Западной Сибири шаимцы с 1970 г. начали исследовать скважины методами ИК, БК, МБК. При этом для записи МБК использовался прибор местного изготовления, знаменитая “ложка“, зонд по принципу “неваляшки“ в процессе записи поворачивался так, чтобы обеспечить прижим электродов к стенке скважины. В 70-е годы в конторе сложился очень продуктивный тандем кадров. Главный геолог – Сухнёв Генрих Савватиевич, человек с аналитическим складом ума и энциклопедическими знаниями в области нефтяной геологии, обобщал результаты исследований, искал аналогии в зарубежной практике. Главный инженер – Исхаков Ильдар Ахметович, всегда вникал в геологические проблемы, был хороший электронщик и бесстрашно брался за техническое решение сложных задач. У всех, кто работал на предприятии в те годы эти авторитетные специалисты остались в памяти как пример творческих личностей и как учителя.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

Первоначальный промежуток, десятилетия 60-70х лет для компании в значительном формировался положительно из-за успешной работы первых управляющих. Продолжительный промежуток начальником был Лузин А.Я., который за высокие организаторские возможности и высококлассные познания был перемещен основным инженером треста “Тюменьнефтегеофизика“. На посту управляющего его заменил Платонов А.А., ветеран войны, человек с крупными хозяйственными возможностями. Его усилиями существовало, в основном, завершено строительство базы, создано управленческое сооружение, склады.

В производстве геофизических работ шаимские геофизики подбирали различные виды. В первоначальные года из-за большого периода в пути и исполнения комплекса, который был несколько больше, нежели в иных регионах, все без исключения партии существовали групповыми и осуществляли все без исключения от каротажа вплоть до перфорации. В составе партий 5-6 человек. Трое ИТР, в том числе спецтехника для фотообработки использованных материалов, руководитель партии и инженер-диспетчер формировали за пультами друг другу полную смену, та же обстановка существовала с рабочим составом.

Обеспечение приборами в эти года было трудной задачей. В аппаратном цехе доводилось осуществлять исправления устройств, контролировать новейшие в предмет плохой установки, лично создавать усовершенствованные версии либо компенсировать технику.

Долгие годы на этом ответственном участке трудились: Белов Н.И., Яковлев Ю.П., Брагин Ф.П., В.Н. Чегисов, Л.Г. Меньшиков из специалистов первых лет долго вспоминался Г.Н. Девятловский, способный казалось “подковать блоху”.

Для исследований скважин действующего фонда в 1967г были организованы промыслово-геофизические партии. Для обеспечения партий приборами была организована отдельная группа конструкторов: Г.С. Зайцев, А.Мосолов, В.Ф. Вьюшин. Результатом творчества и гордостью группы стал прибор “фотоиндикатор”, эффективный в скважинах с высокой обводнённостью.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

Не только в первые трудные годы становления предприятия, но и десятилетия спустя, до 90-х годов, настоящим бедствием для геофизиков были дороги, вернее бездорожье. Путь на скважины занимал по 5-8 и более часов, весной и летнее время ближе к буровым часто дежурил трактор и тащил тяжелый подъёмник волоком. И людям и технике приходилось одинаково нелегко. Наверное по этому в конторе главный механик всегда был заметной фигурой и планерки у руководства часто начинались с состояния техники. Долгие годы с 1965г. и до выхода не пенсию бессменным главным механиком был Бойкин В.П., участник войны, он держал в строгости и свою службу и весь водительский состав.

В городе "Геофизика” считалась элитным коллективом из-за большой доли ИТР, побеждала в городских соц. соревнованиях, часто первой колонной выходила на Первомайский парад. Но геофизиков-отцов редко видели дома, без них “выкупали“ детей из роддома и праздновали “Новый год“. То время помнится вольной и счастливой жизнью. При полном отсутствии дач и огородов все летнее время проходило за городом, на озерах, на рыбалке, большими компаниями с детьми. Зимой тот же маршрут, но без жен и детей. Как память есть озеро, “пятнадцатипроцентовое“, где группа геофизиков “застряла“ до вторника и потом пострадала премия за месяц на 15%. В коллективе ценилась начитанность, проходили читательские конференции с продажей книг с “нагрузкой“, ревниво сравнивали сумму подписки периодики у коллеги и свою. В праздники в столовой или кафе собирались всем составом, неизменно были песни и “цыганочка“ с выходом.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

4

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

В окончании 90-х лет компания претерпело реорганизацию и промышленное переоборудование. В настоящий период обладает современным парком оснащения, цифровой скважинной и наземной техникой для геофизических изучений в штанговых скважинах. Кадровый состав кроме того существенно поменялся. С 2004 годы управляет предприятием руководитель Игорь Владимирович Дробов. В службу брались новые работники и условия к профессионалам делались значительно обширнее. К огромным познаниям в сфере геологии, геофизики, подрывном процессе и штанговый сферы добавились условия в сфере компьюторных технологий. По причине чего проходит постоянный процесс обучения профессионалов как работе с новейшей техникой, так с прилагаемым программным обеспечением. Работники увеличивают квалификацию на разных курсах, семинарах, получают содействие в геофизических конференциях. Производственные партии оборудованы спутниковыми и модемными орудиями взаимосвязи для своевременной передачи геофизической данных. Геологическая служба снабжена современной компьютерной техникой и пакетами проектов, автоматизирующих обрабатывание и упрощающих интерпретацию информации ГИРС. Производственная основа находится в местности промзоны в городке Урай.

**Основные направления деятельности предприятия:**

1. ГИС бурящихся и действующих скважин;
2. ПВР корпусными и бескорпусными перфораторами, перфораторами на НКТ, вторичное вскрытие пластов сверлящим перфоратором, устьевые проталкиватели, сальниковое устройство;
3. ГДИ, ИПТ в открытых стволах и колонне;
4. свабирование скважин;
5. разработка технологий и программного обеспечения, способствующего автоматизации на этапах сбора и обработки геофизических данных.

ООО «УРАЙНЕФТЕГЕОФИЗИКА» предлагает методы ГИРС, которые выполняются совместно с научно-производственными предприятиями и позволяют повысить эффективность геологической интерпретации, расширить круг решаемых задач.

УРАЙНЕФТЕГЕОФИЗИКА разрабатывает как самостоятельно, так и в тесном сотрудничестве с научно-производственными фирмами (НПФ «ГеоТЭК» г. Уфа, «ИнформПласт» г. Москва, ЗАО «Эликом» и др.) и использует в производственном режиме ряд технологий, программ, баз данных способствующих автоматизации технологической цепи обработки данных ГИРС.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

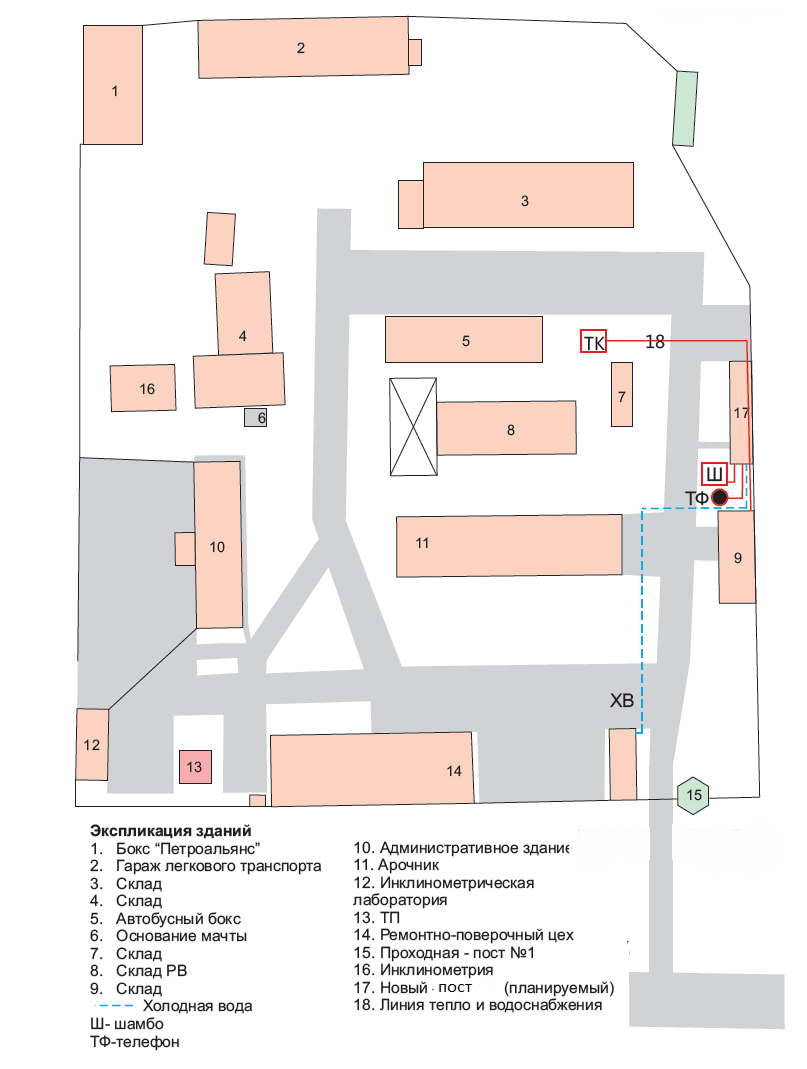
Дата

Лист

5

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

Разработка и внедрение собственных сквозных технологий и программ обеспечили непрерывность обработки в единой технологической цепи. При этом одновременно решаются задачи, возникающие в процессе обработки данных ГИРС, при структурировании информации для геолого-геофизической Базы Данных и автоматизированной подготовке данных для передачи Банк Данных Нефтяной Компании, а также при формировании комплексных отчетов. Подобный подход позволяет существенно увеличить производительность работ, дает возможность эффективнее использовать современную компьютерную технику, повышает достоверность обрабатываемых данных ГИРС, т.к. минимизирует влияние субъективного человеческого фактора на качество обработки и интерпретации.



Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

6

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

Рисунок 1.1 – Генеральный план организации

50 летний опыт работ по геофизическим исследованиям скважин в Западной Сибири обеспечил высокий профессионализм и ответственность персонала предприятия за выполняемую работу.

Приоритетные задачи развития предприятия:

1. Улучшение качества и информативности регистрируемого и обрабатываемого материала ГИС;
2. Сокращение времени проведения работ и формирования результатов интерпретации;
3. Постоянное внедрение новой скважинной и наземной аппаратуры;
4. Внедрение новых технологий и программных продуктов для обработки и интерпретации;
5. Постоянная работа с персоналом, проведение обучений и целый комплекс мер.

Юридический адрес: 628285, Тюменская обл., Ханты-Мансийский авт. округ,г. Урай, Проезд 1, подъезд 16, ООО «УРАЙНЕФТЕГЕОФИЗИКА» тел/факс (34676) 44-2-61.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

7

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

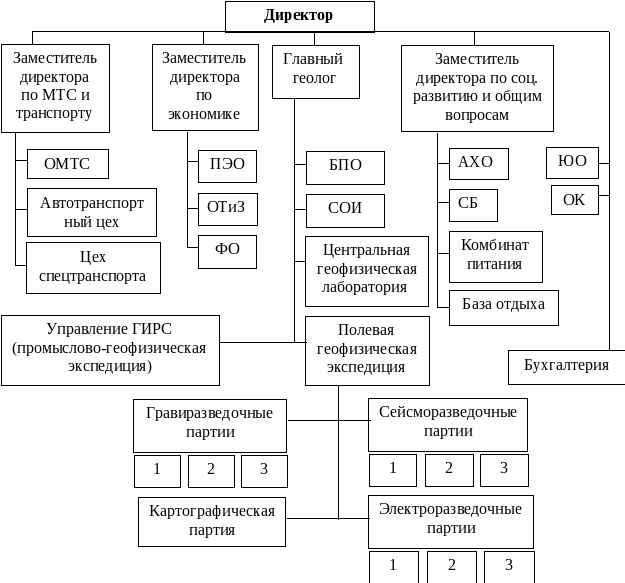
## 1.2 Организационная структура

В компании без цеховая координационная структура, при ней все без исключения функции согласно управлению сконцентрированы в блоке управления компании.

Структурное управление организации считается линейно-многофункциональной. На прямолинейное звено контроля ложатся функции и полномочия командования и выбора решений, а на функциональные отделения (к примеру, планово-финансовый отдел) – методичное управление при подготовке и осуществлении заключений согласно планированию, компании, учету, контролированию и рассмотрению абсолютно всем функциям производственно-хозяйственной работы.

Подобный состав характеризуется применением внешних операций и правил, строгой иерархией власти в компании, централизацией принятия каких – либо решений. Любой исполнитель подчинен только лишь 1 шефу. Все без исключения предписания и постановления согласно функциям управления исполнитель получает от прямого управляющего. Между исполнителем и многофункциональными подразделениями остаются информативные взаимосвязи методичного и консалтингового характера. Для того, чтобы решение многофункционального отделения стало директивным, оно должно быть подтверждено начальником.

Несмотря на то, то что, управляющий осуществляют административные действия, невозможно отметить, то что все без исключения они занимаются одним и тем же типом рабочий деятельности. Подобное вертикальное формирование распределения работы и формирует степени управления.



Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

8

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

Рисунок 1.2 – Организационная структура управления предприятием

Вертикальные взаимосвязи объединяют иерархические степени в компании и компонентах. Они формализуются в ходе проектирования компании, функционируют регулярно и представляются в абсолютно всех вероятных схемах, отражая разделение возможностей либо говоря о там, «кто есть кто» в координационной иерархии. Сведения взаимосвязи предназначаются для передачи распорядительной и отчетной информации, образуя этим наибольшую устойчивость в компании. В рамках вертикальных взаимосвязей находят решение трудностей, т.е. проводится «вертикальная загрузка» работы. Как правило, увеличение компании сопутствуется ростом вертикальных взаимосвязей, таким образом, что по числу данных взаимосвязей можно рассуждать об объеме компании.

Горизонтальные взаимосвязи – это взаимосвязи между 2-мя либо одинаковыми по положению в иерархии или статусу компонентами или членами компании. Их основное назначение – содействовать более результативному взаимодействию элементов компании, при постановлении образующихся среди них трудностей. Они могут помочь закреплять вертикальные взаимосвязи и делают организацию наиболее стабильной при разных наружных и внутренних модификациях. Горизонтальные взаимосвязи формируют несколько значимых положительных сторон. Они экономят время, а так же увеличивают свойство взаимодействия. Горизонтальные взаимосвязи формируют у управляющих независимость, предприимчивость и правомерность, обессиливают боязнь риска.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

9

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

Главный руководитель имеет право управлять средствами и собственностью компании, подписывать контракты, открывать счета и управлять ими, публиковать указы согласно предприятию, нанимать и распускать сотрудников, использовать к ним мероприятия одобрения и накладывать взыскания. Одновременно с этим, главный руководитель отвечает за верное и результативное применение вещественных и трудовых ресурсов компании, усовершенствование обстоятельств и работу по охране труда. Если брать в целом, то главный руководитель образует работу коллектива, а так же несет абсолютную ответственность за состояние компании.

Служба эксплуатации занимается, в первую очередь в целом, организацией транспортного движения и результативным применением автотранспортных средств. Она подбирает возможности для оптимальной реализации геодезических работ с минимальными расходами. В целом, в компании отдел эксплуатации на базе многостороннего исследования потребностей должна гарантировать абсолютную удовлетворенность потребностей клиентов.

Техническая служба уделяет основное внимание проблемам поддержания подвижного состава в технически рабочем состоянии и предоставления формирования производственной базы, а кроме того реализовывает управление материально – техническим обеспечением компании.

Основными задачами технической службы на предприятия являются:

1. организация соответствующего сохранения маневренного состава, которая обеспечивает значительную тех. готовность его к работе, оперативность выпуска машин на линию и их прием (*гаражный отдел*);

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

180

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

1. разработка и разрешение проблем, сопряженных с укреплением производственно-промышленной основы компании (главный инженер);
2. эксплуатационное составление плана абсолютно всех типов ТО и ремонтных работ машин и автопокрышек, организация исполнения данных работ и контролирования за их качеством, осуществление технологического учета и отчетности по автомобильному парку, автопокрышкам и иным производственным фондам (начальник ремонтной службы);
3. управление всей совокупностью работ для обеспечения стандартного материально-технического снабжения организации, организации хранения, выдачи и учета топлива, запасных частей и других материальных ресурсов, разработка и осуществление мероприятий по более целесообразному их применению (отдел снабжения);
4. создание и осуществление организационно-технических мероприятий по усовершенствованию технологии производства, внедрению новой техники, охране труда и предупреждению аварийных ситуаций.

Отталкиваясь из перечисленных выше задач технический отдел имеет возможность осуществлять контроль технического состояния автомобилей, убирать его с эксплуатации, составлять план и осуществлять профилактические и исправительные работы, привлекать к материальной ответственности за нерациональное использование подвижного состава, строений, построек, оснащения и т.д., а кроме того лимитировать затраты ГСМ.

Существенную роль в хозяйственном руководстве и усовершенствовании высококачественных характеристик деятельности компании отводиться финансовой работе. На базе регулярного анализа деятельности компании, автоколонн и иных подразделений и отталкиваясь от больших характеристик транспортировок, их ресурсного предоставления, финансовый отдел устанавливает пути, согласно которым обязаны прорабатываться промышленные и координационные события, нацеленные на увеличение промышленной готовности подвижного состава и усовершенствование эксплуатационной и коммерческой работы компании.

В структуру финансовой службы отдел бухгалтеров. Этот отдел под руководством главного бухгалтера выполняет подсчет присутствия денег, назначенных в распоряжение компании, их сохранности и степени применения, образует осуществление экономического плана, проводит проверку экономического положение компании. Главный бухгалтер несет на себе ответственность за рациональность и обоснованность расходования денег, и выполнение экономической дисциплины.

Геофизическая служба. Изучает строения земной коры при помощи анализа физических параметров. Из числа подобных удельное противодействие горной породы, темп продольных и поперечных волн в среде, гравитационные и магнитные поля. Применимо к поиску и разведке полезных ископаемых геофизические работники занимаются разными видами разведки:

1. сейсморазведка (изучение свойств и строения пластов на основе анализа распространения ударных волн);

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

11

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

1. электроразведка (удельное сопротивление г.п. и электрические поля);
2. гравиразведка (гравитационные аномалии рядом с месторождением);
3. магниторазведка;
4. другие методы.

Таким образом, подходящая координационная структура считается одной из условий успешной его работы. При этом, немаловажно принимать во внимание, то что в абсолютно всех степенях управления руководители осуществляют не только лишь исключительно административные, однако и исправные функции. Но с повышением степени управления обособленный масса исполнительских функций понижается. Это значит, то что управляющий любой степени управления определенные процент времени расходует на утверждение административных заключений и конкретный – на принятие заключений согласно профессии. С повышением уровня управления обособленный масса задач согласно профессии опускается, а по маркетингу увеличивается.

Таблица 1.1 – Подразделения основного производства

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Службы | Задачи | Начальник |
| 1. Отдел обрабатывания данных | Обрабатывание приобретенной данных и обеспечение доклада о проведенной работе | Главный геолог. |
| 2. Основная геофизическая лаборатория | Камеральные работы | Главный геолог. |
| 3. Руководство ГИРС (промыслово-геофизическая отправка) | Деятельность согласно исследованию технологического состояния скважин. | Главный геолог. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4. Полевая геофизическая экспедиция  Изм.  Лист  № докум.  Подпись  Дата  Лист  12  БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ | Устанавливаются последовательность и методы исполнения единичных типов работ, выбирается структура подразделений, бригад и распределяются деятельность между раздельными подразделениями и бригадами, фиксируется спецоборудование за подразделениями и бригадами.  Организуется камеральное обрабатывание добываемых использованных материалов в полевых обстоятельствах. Согласно завершении полевых работ образуют контроль и конечный прием полевых использованных материалов | Главный геолог; гравииразведочные партии; сейсморазведочные партии; электроразведочные  партии; картографическая партия. |
| 5. Гравиразведочные партии | Полевая геофизическая экспедиция |  |
| 6. Сейсморазведочные партии | Полевая геофизическая экспедиция |  |
| 7. Электроразведочные партии | Полевая геофизическая экспедиция |  |

Таблица 1.2 – Подразделения вспомогательного производства

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Подразделения | Задачи | Начальник |
| 1.Участок производственного сервиса | Снабжает работников нужными приборами и материалам | Главный геолог |
| 2.Отделение вещественно-технологического обеспечения | Организация снабжения подразделений организации необходимыми материалами требуемого качества в заданные сроки.  Компоновка и предоставление руководству информационно-аналитических сведений о состоянии и направлениях развития  материально-технического обеспечения  деятельности предприятия. | Заместитель директора по МТС и транспорту |
| 3. Автотранспортный цех | Предоставление рационализации движения внутрицеховой и межцеховой транспортировки требуемого материала | Заместитель директора по МТС и транспорту |
| 4. Цех спецтранспорта | Предоставление доставки работников в зоны выполнения работ. | Заместитель директора по МТС и транспорту |

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

13

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

## 1.3 Подвижной состав

Предприятие имеет 8 легковых автомобилей и 40 грузовых машины. В состав грузовых автомобилей входят разные марки КАМАЗ – 43118, ЗИЛ 131, УРАЛ – 43203. Все без исключения машины обладают различным уровень износа. Среднесуточный автопробег одной единицы составляет 100 км. Авто состав эксплуатируются в условиях 3 категории эксплуатации 365 дней в году. Среднее время движения автомобиля составляет 12 часов в сутки. Время начала выхода транспорта на линию составляет 7 ч. 00 мин., время конца выхода 19 ч. 00 мин.

Предлагаемый объект проектирования предназначен для проведения диагностики (Д-1) и технического обслуживания (ТО-1), при котором будут выполняться следующие работы:

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

14

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

1. диагностические;
2. регулировочные;
3. контрольно – осмотровые;

Таблица 1.3 – подвижной состав по маркам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ п/п | Марка машины | Количество |
| 1 | Зил 131 | 4 |
| 2 | Зил 450650 | 1 |
| 3 | Урал 43203 | 6 |
| 4 | Урал 4320 | 4 |
| 5 | ЛАЗ 695Т | 1 |
| 6 | Газ 32213 | 1 |
| 7 | Тойота Лэнд | 2 |
| 8 | УАЗ 31601 | 2 |
| 9 | Урал 555700 | 1 |
| 10 | ГА33377760 | 2 |
| 11 | КАМА343118 | 5 |
| 12 | ВАЗ 21310 | 1 |
| 13 | УАЗ-39094 | 1 |
| 14 | Камаз 43118-10 | 12 |
| 15 | UAZ PATRIOT | 1 |
| 16 | VOLKSWAGEN MULTIVAN | 1 |

В следствии Д-1 выделяется завершение в форме «пригоден» либо «не пригоден» о способности последующей деятельности машины в отсутствии регулирующих и исправительных влияний либо потребности ликвидации обнаруженных поломок. Кроме того диагностирование Д-1 выполняется с целью подготовки автомобиля к ТО1.

Исходные данные для проектирования приведены в таблице 1.3.

## 1.4 Технико-экономические показатели

Технико-финансовые характеристики – система измерителей, определяющая вещественно-производственную основу компаний (производственных учреждений) и единое применение ресурсов. Они используются для планирования и рассмотрения компании и анализа работы, степени технической, особенности продукта, применения ключевых и используемых фондов, трудовых ресурсов.

Основой информации для рассмотрения считаются использованные материалы плановых бумаг, сведения бухгалтерского и статистического учета и отчетности компании.

Показатели производственной силы, среднегодовой цены ключевых производственных фондов (с учетом их периодической оценки) отображают возможные производственные способности компании, масштабы его неподвижного имущества.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

15

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

Характеристики среднегодовой численности промышленного-производственного персонала компании (количества трудящихся), размера денег, направленных на зарплату, не только обладают независимую значимость для оценки доступного количества рабочих мест в компании, степени вещественной обеспеченности работников, динамики данных характеристик, но и считаются начальными для расчета производительности труда, среднемесячной оплаты труда и т.д.

Показатели абсолютной себестоимости товара, доходы (потери) отчетного этапа отображают совместные расходы и окончательные итоги.

Анализ показателей таблицы отображает, что за отчетный период выручка от реализации увеличилась на 4200,6 тыс. руб. или на 15%. При этом чистая прибыль увеличилась с 3000,2 тыс. руб. в 2014 г. до 4300,8 тыс. руб. в 2015 г., т.е. на 1300,6 тыс. руб. или 43,5%.

Таблица 1.4 – Баланс

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед.  Изм. | Базисный  Год  2014 | Отчетный  Год  2015 | Абсолютное  отклонение (ст.4-ст.3) | Темп  роста, % (ст.4/ст.3∙100%) | Темп прироста  % (ст.6 – 100) |
| 1. Объем реализации | Тыс.Руб. | 28050,3 | 32250,9 | +4200,6 | 115 | +15 |
| 2. Выручка (без НДС) | Тыс. Руб. | 23770,4 | 27330,8 | +3560,4 | 115 | +15 |
| 3. Себестоимость (расходы по приобретению и реализации) | тыс.руб. | 20770,2 | 23030 | +2250,8 | 110,9 | +10,9 |
| 4. Прибыль от реализации (стр.2 – стр.3) | Тыс.Руб. | 3000,2 | 4300,8 | +1300,6 | 143,5 | +43,5 |
| 5. Налог на прибыль (стр.4∙24%) | Тыс.руб. | 720,1 | 1030,4 | +310,3 | 143,1 | +43,1 |
| 6. Прибыль после налогообложения (чистая прибыль) (стр.4 – стр.5) | Тыс.Руб. | 2280,1 | 3270,4 | +990,3 | 143,5 | +43,5 |
| 7. Численность рабочих | чел. | 77 | 85 | +8 | 142,8 | +44,2 |
| 8. Выручка на 1 рабочего (стр.2/стр.7) | руб. | 0,74 | 0,71 | -0,3 | - | - |
| 9. Затраты на 1 рубль объема реализации (стр.3/стр.1) | руб. | 0,74 | 0,71 | -0,3 | - | - |
| 10.Рентабельность  общая (прибыль/выручк)  расчетная (стр.6/стр.1) | % | 12,6  8 | 15,7  10 | +3,1  +2,0 | -  - | -  - |

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

16

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.01.ПЗ

# 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

## 2.1 Расчет производственной программы

Производственная мощность (ПМ) организации – это нормативный (максимально возможный) суммарный годовой объем реализации продукции и услуг при полном задействовании производственной площади и оборудования с учетом используемых в отчетный период и предусмотренных (для периода, рассматриваемого в плане) мероприятий по использованию научной организации производства и труда и передовой технологии.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ*

Разраб.

Софронов А. А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

АНАЛИЗ СОСОТЯНИЯ ООО «УРАЙНЕФТЕГЕОФИЗИКА»

Лит.

Листов

31

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

Различают производственные мощности: плановую, максимальную и фактическую.

Максимальная производственная мощность рассчитывается принимая во внимание максимальное возможное время использования площади, оборудования и ресурсов при учете условия, что на 40 м2 площади производства работает один работник в й смену, или на 1,7 работников более, чем в 1 смену. Максимально длительность использования (возможное время) – это календарные дни года и время суток, на протяжении каковых имеется спрос на услуги и работы. При этом режим функционирования предприятия автомобильного сервиса находится в соответствии с режимом спроса.

Плановая ПМ обусловливается плановым количеством сотрудников, плановым периодом работы и плановыми технико-финансовыми признаками.  
Фактическая ПМ – по сути выходит по итогам работы и отображается в бухгалтерских и иных отчетах компании.

Производственная мощь компании автосервиса формируется из производственных мощностей рабочих мест.

Производственная мощь трудового участка – предельно вероятный (нормативный) единый ежегодный размер работ, полученный на 1 рабочем участке при обстоятельстве абсолютного применения производственного оснащения.

Нормативная трудоемкость – трудоемкость работ, которая устанавливает расходы периода сотрудников в осуществление действий технологического сервиса и ремонтных работ и содержит в себе расходы своевременного предварительно-завершающего периода и на сервис трудового участка и отдыха. Нормативная трудоемкость измеряется в человеко-часах.  
Производственная мощь рассчитывается в отдельности согласно ручным и механизированным трудам.

Ручные работы – работы, какие производятся сотрудником при помощи инструмента и оснащения при обстоятельстве, что трудоемкость работ обусловливается квалификацией, навыком и иными данными сотрудника.  
Механизированные деятельность – деятельность, какие производятся сотрудником в оснащении либо оборудованием под присмотром сотрудника, при обстоятельстве, что трудоемкость и длительность работ находятся в зависимости от оснащения, а никак не от сотрудника.

Производственная программа – это проект изготовления и реализации продукта: согласно размеру, перечню и качеству. Разрабатывается в натуральных единицах, в общепризнанных обычных единицах длинны, веса и размера с учетом общеотраслевой принадлежности компании. Производственная проект разрабатывается в стоимостном измерении в показателях валовой, товарной и реализованной продукции. При расчете производственной программы отталкиваются из проекта менеджмента, а кроме того из экономических и трудовых способностей компании.

Главной задачей при составлении проекта изготовления – это доказать расчетами, то что изготовление в состоянии действительно осуществлять необходимое количество продуктов в необходимые сроки и с необходимым качеством. В проекте указывается структура оснащения, поставщики материала, использованных материалов, комплектующих продуктов, требование поставки согласно стоимости, числу и качеству. Проект изготовления содержит:

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

а) Анализ производственной мощности (исходящей, среднегодовой, входящей);

б) Расчет необходимого количества персонала;

в) Анализ фактической оплаты труда персонала;

г) Сведение сметы затрат на производственную деятельность;

д) Подсчет себестоимости продукции и товаров;

е) Калькуляция себестоимости услуг или продукции;

ж) Расчет цен за услуги и продукцию;

з) Расчет товарной, реализованной и валовой продукции.

Производственная мощь – это предельно вероятный ежегодный размер выпуска продукта, при установленных номенклатуре и ассортименте и с учетом лучшего применения абсолютно всех существующих в компании ресурсов.  
Производственная мощь — это предельно возможный выпуск продукта, предустановленный в подходящий промежуток (декаду, полумесяц, квартал, год) в установленной номенклатуре и перечне с учетом рационального применения доступного оснащения и производственных площадей, современной технологии, передовой компании изготовления и работы.

Экономическое подтверждение производственной силы — основной механизм планирования промышленного изготовления. Другими словами, это возможная вероятность сплошного выпуска промышленной продукции.

При создании производственной силы предусматривается воздействие подобных условий, как перечень, ассортимент, свойство продукта, парк главного научно-технического оснащения, средний возраст оснащения и продуктивный ежегодный фонд времени его деятельность при определенном порядке, степень сопряженности парка, объем производственных площадей и т.п.  
От производственной мощности располагается в зависимости от степени удовлетворенность рыночного спроса, какой способен изменяться по размеру, номенклатуре и списку, согласно этой причине производственная мощь должна принимать во внимание гибкость совершенно абсолютно всех учено-промышленных операций, т.е. возможность своевременно поменять производственный процесс в взаимосвязи с увеличением конкурентоспособности продукта, изменения объема, номенклатуры и списка.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Производственная мощь рассчитывается согласно целому списку номенклатуры и перечня издаваемой продукций. В обстоятельствах большого списка изготовления, если издаваемая продукция характеризуется сотнями названий продуктов, любое из которых различается не только лишь направлением либо полезными отличительными чертами, но и технологией производства, исполняются классификация всей номенклатуры изготавливаемой продукции и выбор продукта-агента.

Производственная мощь рассчитывается по основным производственным цехам, участкам и оснащению с учетом сформировавшейся кооперации и событий по ликвидации «ограниченных зон».

Подсчет производственной мощности проводится по абсолютно всем производственным подразделениям промышленной компании начиная от кратчайшего производственного звена к высочайшему, т. е. от станка к команде перестановочного оснащения, затем к месту, от места к цеху главного изготовления, от цеха к предприятию в целом.

При установлении производственной мощности не рассматривают простои оснащения либо недопотребление производственных зон, спровоцированное недостатком рабочей силы и производственных резервов, отклонениями в компании изготовления и т.п. Производственная мощь — размер неустойчивый. Она меняется на протяжение отчетного этапа и формируется, как принцип, на начало и конец года.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

4

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Производственная мощность формируется в единицах, соответствующим тем, которых измеряется размер изготовления продукта. Обширная номенклатура приводится к 1 либо нескольким разновидностям одинаковой продукции.

Производственная мощность зависит от ряда факторов. Важнейшие из них следующие:

1. производительность и количество оборудования;
2. степень прогрессивности технологии производства и техники;
3. уровень морального и физического износа, состав оборудования в качественном измерении;
4. качество материалов, сырья, своевременность поставок на производственные участки;
5. уровень организации труда и производства;
6. степень специализации организации;
7. фонд времени функционирования оборудования.

Выбывание мощности осуществляется исходя из следующих причин:

1. износ оснастки и оборудования, станков;
2. снижение часов работы технических средств;
3. увеличение трудоемкости или изменение номенклатуры продукции;
4. завершение срока лизинга технических средств.

Для анализа производственной мощности нужно иметь такую исходную информацию:

1. плановый фонд времени работы на один станок:
2. производительность;
3. число машин;
4. трудоемкость программы производства;
5. достигнутая доля выполнения выработки по нормам.

Расчет программы производства.

В отдельные научно-промышленные и производственные движения, в общем, влияет число автомобилей, условие и режим их эксплуатирования. Это задает производственную программу в соответствии с разновидностям и работам ТР и ТО, количество исполнителей, места, научно-промышленное оборудование и т.п.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

5

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

ПМ может рассчитываться по разновидностям ТО (ТО-3, ТО-2, ТО-1, и т.п.) КР, ТР агрегатов и автомобилей, вычисляемых за месяц, время, смену. Производственная проект способен создаваться в целом по предприятию или группам автомобилей (согласно разновидностям, маркам), а помимо этого по участкам, зонам.

В базу расчета производственной проекта возложены нормативы регламентированные 1-ой и 2-ой компонентами “Положения о промышленном сервисе и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта” и “Общесоюзными общепризнанными мерками научно-технического проектирования компаний с целью авто транспорта” (ОНТП-АТП-100).  
Максимальная производственная мощь рассчитывается в такой очередности:

1. Число постов
2. Число работников, которые работают на постах: три – в смену или пять – в полторы-две смены.
3. Общее количество работников при заданнов режиме работы tз = 14 ч. без выходных дней;
4. фонд времени работы в год;
5. явочное количество работников на постах;
6. явочное количество работников с п режима работы при годовом фонде рабочего времени в год на 1 сотрудника = 1944 часа.

Масштаб работ рассчитывается согласно особым формулам для любого типа работ и находится в зависимости от числа констатируемых компонентов и выражается в штуках либо в километрах. Период исполнения (мера периода) формируется по установленному значению трудоёмкости, проявленной в человеко-часах, умноженной на объём работ, и формируется также в человеко-часах, а далее переходит в человеко-дни.

## 2.2 Выбор и корректировка нормативной периодичности технического обслуживания

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

6

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Для анализа программы выбираем как предварительные нормативные величины наработки (пробегов) транспортно-технологических машин (ТТМ) до избранных периодичностей ТО-1, 2 и 3, установленные для некоторых условий, а именно: второй категории условий эксплуатирования, умеренного климата, базовых моделей техники, а затем будем корректировать их применительно к избранному предприятию с принятием заданных исходных данных.

Таблица 2.1 – Первоначальные данные

|  |  |
| --- | --- |
| Среднесписочное число автомобилей | Ан = 48 ед |
| Пробег автомобилей среднесуточный | Lcc = 100 км |
| Категория эксплуатационных условий | 3 |
| Природно-климатические эксплуатационные условия | умеренно – теплый, с высокой агрессивностью окружающей среды |
| Пробег автомобилей с начала эксплуатации | Lэ=150 км |
| Количество рабочих дней в году | Дрг = 365; |
| Продолжительность работы на маршруте | Тл = 12 |
| Коэффициент технической готовности | ат = 0,8 |

Корректирование наработки (пробега) ТТМ до ТО-1, 2, вычисляют по зависимости (1.1.1):

, (2.4)

где *Liн*– нормативная наработки (пробег) до соответствующего вида технического

обслуживания, км;

К1 – коэффициент корректировки нормативов в соответствии с условиями эксплуатации;

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

7

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

К3 – коэффициент корректировки нормативов в соответствии с природно- климатическими условиями.

Исходя из заданных условий: К1 = 0,9; К3 = 0,9, периодичность ТО1 и ТО2 4000 км и 16000 км для марок Зил и Урал разного модельного ряда из нормативов.

км;

км.

## 2.3 Определение количества ТО и ЕО на одно транспортное средство

Количество технических событий (воздействий) на одно ПС определяется как отношение суммы годового пробега транспортного средства и пробега в последствии последнего технического обслуживания до начала периода расчета к наработке (пробегу) до данного типа воздействия. Результаты *Niг* необходимо округлить к меньшему числу (таблица. 2.9.).

Обслуживание, выполняемое ежедневно в соответствии с ОНТП-01-91 классифицируется на ЕОс, которое выполняется ежедневно при возвращении ПС с линии или завершении своего технологического функционирования, и ЕОТ, которое выполняется перед ТР и ТО.

количество ТО-2, определяют по зависимости (2.5.):

 (2.5)

Число ТО-1, определяют по зависимости (2.6.):

 (2.6.)

где *Niг –* количество в год i-х воздействий. В нашем предприятии ТО-3 не

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

8

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

предусматривается, то есть в дальнейшем анализе *N3г* принимается нулевым;

*Lг –* пробег или наработка в год для рассматриваемого автотранспортного средства, мото·ч (км);

*∆Li* – наработка (пробег) после последнего i-го технического обслуживания до начала периода расчета в км или мото·ч;

*Li–* скорректированная наработка (пробег) между i-м видом технического обслуживания, в км или мото·ч.

Таблица 2.9 – Результаты расчета количества ТО на парк машин в общем

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка авто. | Кол-во. | Годовой пробег. Тыс.км. | Средний годовой пробег одного автомобиля тыс.км. | Lcc км. | NТО-2 | NТО-1 |
| Зил 131 | 4 | 644427 | 161106,7 | 441,3 | 720 | 2150 |
| Зил 450650 | 1 | 148346 | 148346 | 406,2 |
| Урал 43203 | 6 | 1000424 | 166737,3 | 456,8 |
| Урал 4320 | 4 | 615997 | 153999,2 | 421,9 |
| ЛАЗ 695Т | 1 | 19741 | 147414 | 54 |
| Газ 32213 | 1 | 45145 | 45145 | 123,6 |
| Тойота Лэнд | 2 | 40254 | 40254 | 110,2 |
| УАЗ 31601 | 2 | 35214 | 35214 | 96,4 |
| Урал 555700 | 1 | 28955 | 28955 | 79,3 |
| ГА33377760 | 2 | 102485 | 51242,5 | 140,3 |
| КАМА343118 | 5 | 254885 | 50977 | 139,6 |
| ВАЗ 21310 | 1 | 25220 | 25220 | 69 |
| УАЗ-39094 | 1 | 41474 | 41474 | 113,6 |
| Камаз 43118-10 | 12 | 1021252 | 85104,3 | 233,1 |
| UAZ PATRIOT | 1 | 30222 | 30222 | 82,2 |
| VOLKSWAGEN MULTIVAN | 1 | 40124 | 40124 | 109,9 |  |  |
| Урал 5863 | 2 | 195821 | 97910,5 | 268,2 |  |  |
| HYUNDAI COUNTY | 1 | 121411 | 121411 | 332,6 |  |  |

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

9

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Число ЕОс, ЕОт, вычисляют по формуле (2.7.), (2.8):

 (2.7)

Для Зил 131:

NЕОс = ·0,15 = 219

Для Зил 450650

NЕОс = ·0,15 = 54,7 принимаем = 54

Для Урал 43203

NЕОс = ·0,15 = 328

Для Урал 4320

NЕОс = ·0,15 = 219

Для ЛАЗ 695Т

NЕОс = ·0,15 = 54

Для Газ 32213

NЕОс = ·0,15 = 54

Для Тойота Лэнд

NЕОс = ·0,15 = 54

Для УАЗ 31601

NЕОс = ·0,15 = 54

Для Урал 555700

NЕОс = ·0,15 = 54

Для ГА33377760

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

10

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

NЕОс = ·0,15 = 109

Для КАМА343118

NЕОс = ·0,15 = 273

Для ВАЗ 21310

NЕОс = ·0,15 = 54

Для УАЗ-39094

NЕОс = ·0,15 = 54

Для Камаз 43118-10

NЕОс = ·0,15 = 657

Для UAZ PATRIOT

NЕОс = ·0,15 = 55

Для VOLKSWAGEN MULTIVAN

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

11

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

NЕОс = ·0,15 = 54

Для Урал 5863

NЕОс = ·0,15 = 109

Для HYUNDAI COUNTY

NЕОс = ·0,15 = 54

где *lcc*–пробег машины среднесуточный в км;

*Kу-м –* коэффициент корректировки, который учитывает необходимость осуществления уборочно-моечных операций, *Kу-м* = 0,1÷0,25. Примем К*у-м*= 0,15.

 (2.8)



где *КЕОТ* – коэффициент, который учитывает выполнение при ТР ЕОт.

Принимем величину в 1,6.

Число ЕОТ ЕОс на парк машин суммарно показано в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Результаты расчета ЕОТ ЕОс на парк машин в сумме

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка авто. | Кол-во. | Годовой пробег. Тыс.км. | Средний годовой пробег одного автомобиля тыс.км. | Lcc км. | NЕОт | NЕОс |
| Зил 131 | 4 | 644427 | 161106,7 | 441,3 | 1854,4 | 219 |
| Зил 450650 | 1 | 148346 | 148346 | 406,2 | 54 |
| Урал 43203 | 6 | 1000424 | 166737,3 | 456,8 | 328 |
| Урал 4320 | 4 | 615997 | 153999,2 | 421,9 | 219 |
| ЛАЗ 695Т | 1 | 19741 | 147414 | 54 | 54 |
| Газ 32213 | 1 | 45145 | 45145 | 123,6 | 54 |
| Тойота Лэнд | 2 | 40254 | 40254 | 110,2 | 54 |
| УАЗ 31601 | 2 | 35214 | 35214 | 96,4 | 54 |
| Урал 555700 | 1 | 28955 | 28955 | 79,3 | 54 |
| ГА33377760 | 2 | 102485 | 51242,5 | 140,3 | 109 |
| КАМА343118 | 5 | 254885 | 50977 | 139,6 | 273 |
| ВАЗ 21310 | 1 | 25220 | 25220 | 69 | 54 |
| УАЗ-39094 | 1 | 41474 | 41474 | 113,6 | 54 |
| Камаз 43118-10 | 12 | 1021252 | 85104,3 | 233,1 | 657 |
| UAZ PATRIOT | 1 | 30222 | 30222 | 82,2 | 55 |
| VOLKSWAGEN MULTIVAN | 1 | 40124 | 40124 | 109,9 | 54 |
| Урал 5863 | 2 | 195821 | 97910,5 | 268,2 | 109 |
| HYUNDAI COUNTY | 1 | 121411 | 121411 | 332,6 | 54 |

## 

## 2.4 Определение количества диагностических воздействий за год на весь парк

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

12

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

В используемом варианте предусматриваются 2 типа диагностирова­ния Д-2 и Д-1, их число вычисляется по зависимостям (2.9), (2.10):

 (2.9)

 (2.10)

=2470



Количество автомобилей, которые диагностируются при ТР, составляет около 40% от всей программы ТО-1 в течение года, диагностируемых в ходе ТО-1 – 100% от ТО-1 в течение года, диагностируемых в последствии ТО-2 – 100% от суммарной программы ТО-2.

Количество автомобилей, которые диагностируются при ТР, находится в пределах порядка 30% программы ТО-2 в год и автомобилей, которые диагностируются при ТО-2 – 100% ТО-2 в год (таблица 2.11.).

Таблица 2.11 – Результаты расчета количества диагностических воздействий на парк машин в целом

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка авто. | Кол-во. | Годовой пробег. Тыс.км. | Средний годовой пробег одного автомобиля тыс.км. | Lcc км. | NД-1г | NД-2г |
| Зил 131 | 4 | 644427 | 161106,7 | 441,3 | 2470 | 936 |
| Зил 450650 | 1 | 148346 | 148346 | 406,2 |
| Урал 43203 | 6 | 1000424 | 166737,3 | 456,8 |
| Урал 4320 | 4 | 615997 | 153999,2 | 421,9 |
| ЛАЗ 695Т | 1 | 19741 | 147414 | 54 |
| Газ 32213 | 1 | 45145 | 45145 | 123,6 |
| Тойота Лэнд | 2 | 40254 | 40254 | 110,2 |
| УАЗ 31601 | 2 | 35214 | 35214 | 96,4 |
| Урал 555700 | 1 | 28955 | 28955 | 79,3 |
| ГА33377760 | 2 | 102485 | 51242,5 | 140,3 |
| КАМА343118 | 5 | 254885 | 50977 | 139,6 |
| ВАЗ 21310 | 1 | 25220 | 25220 | 69 |
| УАЗ-39094 | 1 | 41474 | 41474 | 113,6 |
| Камаз 43118-10 | 12 | 1021252 | 85104,3 | 233,1 |
| UAZ PATRIOT | 1 | 30222 | 30222 | 82,2 |
| VOLKSWAGEN MULTIVAN | 1 | 40124 | 40124 | 109,9 |
| Урал 5863 | 2 | 195821 | 97910,5 | 268,2 |
| HYUNDAI COUNTY | 1 | 121411 | 121411 | 332,6 |

**2.5** **Расчет объема работ за год**

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

13

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

14

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Находим годовой объем работ на постах ТР и ТО по следующей зависимости:

Тп = (2.12)

где Хрп – число рабочих постов, в соответствии с исходными данными

принимаем ХРП =1;

Рср – среднее количество сотрудников на посту, чел. Примем РСР =1 чел;

Драб.г – число дней работы в году СТО, в соответствии с исходными данными Др примимаем равным 305;

Тсм. – длительность рабочей смены, в соответствии с исходными данными Др примимаем равным 8 час.;

с – число рабочих смен, в соответствии с исходными данными Др примимаем равным 1;

η – коэффициент задействования времени работы поста, в соответствии с исходными данными Др примимаем равным 0,7;

φ – коэффициент, характеризующий неравномерность поступления на посты автомобилей, принимаем равным 1,3.

Тп = 1313,8 чел.ч.

## 2.5.1 Выбор и корректировка нормативных трудоемкостей ТР и ТО, ЕО

Трудоемкость ЕОс принимает во внимание исключительно трудоемкость моечно-уборочных работ и выполняется по потребности при принятии во внимание сезонных и климатических условий, вычисляется по зависимости (2.13.):

,чел·ч, (2.13)

где *tнEOс –*трудоемкость нормативная ЕОс, в человеко-ч. Принято *tнEOс* = 0,5.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

15

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

· 1,1 = 0,55

Трудоемкость ЕОт, определяется по зависимости (2.14.):

, чел·ч, (2.14.)

= 1,1

где *КЕОм* – коэффициент, который учитывает увеличение моечных работ в части

трудоемкости за счет дополнительной мойки агрегатов трансмиссии, двигателя и ходовой части. Для автомобилей типа грузовых принимается *КЕОм*= 2 (показано в таблице 2.12).

Трудоемкость (t1) ТО-1 принимается по зависимости:

t1 = tH1 ·K2 ·K5 · Km(1)  (2.15.)

t1 = tH1 ·K2 ·K5 · Km(1) = 2,3·1 · 1,05 ·1 = 2,41 ,чел.-ч

где: tH1- нормативная трудоемкость ТО-1, чел.-ч;

КМ(1) – коэффициент механизации, снижающий трудоемкость ТО-1 при поточном методе производства (для поточного метода принимается равным 0,8; для тупикового метода принимается равным 1,0).

Трудоемкость ТО-2 (t2) рассчитывается по формуле:

T2 = tH2 ·K2 ·K5 · Km(2) (2.16)

T2 = tH2 ·K2 ·K5 · Km(2) = 9,2 ·1·1,05·1 = 9,66

где *tiн –* нормативная трудоемкость соответствующего ТО, чел·ч.

КМ(2) – коэффициент механизации, снижающий трудоемкость ТО-2 при поточном подходе организации производства (для поточного метода берется равным 0,9; в рамках тупикового метода берется равным 1,0).

Трудоемкость ТР вычисляется по формуле (2.17):

, чел·ч/1000 км, (2.17)

= 3,34 (грузовые)

= 5,84 (автобусы)

= 2,69 (легковые)

где *tТРн –* этонормативная трудоемкость (удельная) ТР, человеко-ч на 1000 км.

*К3* – коэффициент, учитывающий климатические условия, К3=1,1;

*К5* – коэффициент, учитывающий условия хранения, для всех автомобилей принемаем К5=0,9- закрытое хранение.

Таблица 2.12 – Корректировка трудоемкостей (нормативных) ТО, ЕО и ТР

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

16

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка авто. | Кол-во. | Годовой пробег. Тыс.км. | Средний годовой пробег одного автомобиля тыс.км. | Lcc км. | tЕОс | tТР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Зил 131 | 4 | 644427 | 161106,7 | 441,3 | 219 | 3,34 |
| Зил 450650 | 1 | 148346 | 148346 | 406,2 | 54 | 3,34 |
| Урал 43203 | 6 | 1000424 | 166737,3 | 456,8 | 328 | 3,34 |
| Урал 4320 | 4 | 615997 | 153999,2 | 421,9 | 219 | 3,34 |
| ЛАЗ 695Т | 1 | 19741 | 147414 | 54 | 54 | 3,34 |
| Газ 32213 | 1 | 45145 | 45145 | 123,6 | 54 | 3,34 |
| Тойота Лэнд | 2 | 40254 | 40254 | 110,2 | 54 | 2,69 |
| УАЗ 31601 | 2 | 35214 | 35214 | 96,4 | 54 | 2,69 |
| Урал 555700 | 1 | 28955 | 28955 | 79,3 | 54 | 3,34 |
| ГА33377760 | 2 | 102485 | 51242,5 | 140,3 | 109 | 3,34 |
| КАМА343118 | 5 | 254885 | 50977 | 139,6 | 273 | 3,34 |

продолжение таблицы 2.12.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ВАЗ 21310 | 1 | 25220 | 25220 | 69 | 54 | 2,69 |
| УАЗ-39094 | 1 | 41474 | 41474 | 113,6 | 54 | 2,69 |
| Камаз 43118-10 | 12 | 1021252 | 85104,3 | 233,1 | 657 | 3,34 |
| UAZ PATRIOT | 1 | 30222 | 30222 | 82,2 | 55 | 2,69 |
| VOLKSWAGEN MULTIVAN | 1 | 40124 | 40124 | 109,9 | 54 | 2,69 |
| Урал 5863 | 2 | 195821 | 97910,5 | 268,2 | 109 | 3,34 |
| HYUNDAI COUNTY | 1 | 121411 | 121411 | 332,6 | 54 | 5,84 |

## 2.5.2 Корректировка нормативных трудоемкостей работ по диагностированию

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

17

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Если Д-1 осуществляется на отдельных постах, то диагностирование составляет порядка 10% от всей трудоемкости *tТО-1,* то есть *t Д-1 = 0,1·tТО-1* , а трудозатраты на ТО-1 дополнительно уточняются на этот процент.

tД-1 = 0,1·2,41 = 0,24

Д-2 рекомендовано выполнять на специальных постах. Трудоемкость диагностирования при этом составит аналогично 10% от *tТО-2,* т.е.*t Д-2 = 0,1·tТО-2* , и *tТО-2* дополнительно изменяется на этот процент (табл. 2.13.).

tД-2 =0,1·9,66 = 0,97

Таблица 2.13 – Корректировка нормативных трудоемкостей работ по диагностированию

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка авто. | Кол-во. | Годовой пробег. Тыс.км. | Средний годовой пробег одного автомобиля тыс.км. | Lcc км. | tД-1 | tД-2 |
| Зил 131 | 4 | 644427 | 161106,7 | 441,3 | 0,24 | 0,97 |
| Зил 450650 | 1 | 148346 | 148346 | 406,2 | 0,24 | 0,97 |
| Урал 43203 | 6 | 1000424 | 166737,3 | 456,8 | 0,24 | 0,97 |
| Урал 4320 | 4 | 615997 | 153999,2 | 421,9 | 0,24 | 0,97 |
| ЛАЗ 695Т | 1 | 19741 | 147414 | 54 | 0,24 | 0,97 |
| Газ 32213 | 1 | 45145 | 45145 | 123,6 | 0,24 | 0,97 |
| Тойота Лэнд | 2 | 40254 | 40254 | 110,2 | 0,24 | 0,97 |
| УАЗ 31601 | 2 | 35214 | 35214 | 96,4 | 0,24 | 0,97 |
| Урал 555700 | 1 | 28955 | 28955 | 79,3 | 0,24 | 0,97 |
| ГА33377760 | 2 | 102485 | 51242,5 | 140,3 | 0,24 | 0,97 |
| КАМА343118 | 5 | 254885 | 50977 | 139,6 | 0,24 | 0,97 |
| ВАЗ 21310 | 1 | 25220 | 25220 | 69 | 0,24 | 0,97 |
| УАЗ-39094 | 1 | 41474 | 41474 | 113,6 | 0,24 | 0,97 |
| Камаз 43118-10 | 12 | 1021252 | 85104,3 | 233,1 | 0,24 | 0,97 |
| UAZ PATRIOT | 1 | 30222 | 30222 | 82,2 | 0,24 | 0,97 |
| VOLKSWAGEN MULTIVAN | 1 | 40124 | 40124 | 109,9 | 0,24 | 0,97 |
| Урал 5863 | 2 | 195821 | 97910,5 | 268,2 | 0,24 | 0,97 |
| HYUNDAI COUNTY | 1 | 121411 | 121411 | 332,6 | 0,24 | 0,97 |

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

18

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

## 2.5.3 Определение годового объема работ по ТР

Годовой объем различных работ по текущему ремонту определяется по зависимости (2.18),

, чел·ч. (2.18)

ТТРг = 161106,7 · 3,34 · 4/1000 = 2152,3

ТТРг = 148346· 3,34 · 1/1000 = 495,4

ТТРг = 166737,3· 3,34 · 6/1000 = 3341,3

ТТРг = 153999,2· 3,34 · 4/1000 = 2057

ТТРг = 147414· 3,34 · 1/1000 = 48

ТТРг = 45145· 3,34 · 1/1000 = 150,7

ТТРг = 40254· 2,69 · 2/1000 = 216,5

ТТРг = 35214· 2,69 · 2/1000 = 189,4

ТТРг = 28955· 3,34 · 1/1000 = 96,7

ТТРг = 51242,5· 3,34 · 2/1000 = 342,3

ТТРг = 50977· 3,34 · 5/1000 = 851,3

ТТРг = 25220· 2,69 · 1/1000 = 67,8

ТТРг = 41474· 2,69 · 1/1000 = 111,5

ТТРг = 85104,3· 3,34 · 12/1000 =3410,9

ТТРг = 30222· 2,69 · 1/1000 = 81,2

ТТРг = 40124· 2,69 · 1/1000 = 107,9

ТТРг = 97910,5· 3,34 · 2/1000 = 654

ТТРг = 121411· 5,84 · 1/1000 = 709

При расчетах производственной программы «по отдельной машине», можно принять *Асс*=1.

Для выполняемых на отдельных постах диагностических работ годовой объем работ определяется аналогично работам по ежедневному и техническому обслуживанию (показано в таблице 2.14.).

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

19

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Таблица 2.14 – Трудоёмкость годовых работ по ТО, ЕО и ТР

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка авто. | Кол-во. | TД-1г | TД-2г | TТРг |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Зил 131 | 4 | 6661,92 | 907,92 | 2152,3 |
| Зил 450650 | 1 | 6661,92 | 907,92 | 495,4 |
| Урал 43203 | 6 | 6661,92 | 907,92 | 3341,3 |
| Урал 4320 | 4 | 6661,92 | 907,92 | 2057 |
| ЛАЗ 695Т | 1 | 6661,92 | 907,92 | 48 |
| Газ 32213 | 1 | 6661,92 | 907,92 | 150,7 |
| Тойота Лэнд | 2 | 6661,92 | 907,92 | 216,5 |

продолжение таблицы 2.14.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| УАЗ 31601 | 2 | 6661,92 | 907,92 | 189,4 |
| Урал 555700 | 1 | 6661,92 | 907,92 | 96,7 |
| ГА33377760 | 2 | 6661,92 | 907,92 | 342,3 |
| КАМА343118 | 5 | 6661,92 | 907,92 | 851,3 |
| ВАЗ 21310 | 1 | 6661,92 | 907,92 | 67,8 |
| УАЗ-39094 | 1 | 6661,92 | 907,92 | 111,5 |
| Камаз 43118-10 | 12 | 6661,92 | 907,92 | 3410,9 |
| UAZ PATRIOT | 1 | 6661,92 | 907,92 | 81,2 |
| VOLKSWAGEN MULTIVAN | 1 | 6661,92 | 907,92 | 107,9 |
| Урал 5863 | 2 | 6661,92 | 907,92 | 654 |
| HYUNDAI COUNTY | 1 | 6661,92 | 907,92 | 709 |
| Итого | |  |  | 11649,88 |

Годовой объем работ по диагностике 1313,8 чел.ч.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

20

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

## 2.5.4 Вычислим объем годовых работ по самообслуживанию на предприятии

Помимо работ по ТР и ТО, на предприятиях автомобильного и технологического транспорта выполняются работы по самообслуживанию или вспомогательные работы. К работам по самообслуживанию организаций относятся: ремонт и обслуживание технологического оборудования участков и зон; ремонт и изготовление нестандартного (оригинального) инструмента и оборудования; мелкий ремонт и содержание инженерных сетей; ремонт и содержание сооружений и зданий.

Объем годовых работ по самообслуживанию в организации *Тсам* находим по зависимости (2.19):

, чел·ч, (2.19)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сумма годовых объемов всех выполняемых видов работ |  |

где *Kсам –* коэффициент, который учитывает часть работ по самообслуживанию.

Примем *Ксам* = 0,12.

В таком случае

*Тсам*=(2105+720+4,32+17,46+2509+49,75+11649,88)·0,12= 2046,64 чел·ч.

Если объем годовых работ по самообслуживанию не больше 10 тыс. человеко-ч, то этими работами в организации будут заниматься сотрудники зон обслуживания и ремонтных участков. Если Tсам превышает 10000 чел∙ч, то в организации предусматривается ОГМ и находится количество вспомогательных рабочих.

## 2.6 Распределение по участкам и зонам трудоемкости работ

Распределение ведется на базе нормативов, которые выражены в процентах по каждому из типов подвижного состава. Исходные данные расчета покажем в табличном виде. Для работ на постах ОР, ЕО, Д доля от расчетной трудоемкости составляет 100%.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

21

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Таблица 2.15 – Распределение по зонам и участкам трудоемкостей работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды работ | Трудоемкость,  чел·ч | Вид ПС  грузовые |
| 1 | 2 | 3 |
| Постовые УМР ЕО | 6192,7 | 100 |
| моечные | 4025,3 | 65 |
| в т. ч. уборочные | 1424,3 | 23 |
| Постовые Д-1 | 1302 | 100 |
| обтирочные | 743,1 | 12 |

продолжение таблицы 2.15.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| в т. ч. постовые УН |  |  |
| Постовые Д-2 | 1302 | 100 |
| работы УН всего | 7677,2 | 100 |
| работы Др | 152,4 | 2 |
| на постах зоны УН | 2666,4 | 35 |
| сварочные | 304,7 | 4 |
| жестяницкие | 152,4 | 2 |
| малярные | 457,1 | 6 |
| деревообрабатывающие | 0,0 | 0 |
| в т. ч. постовые УН | 3732,9 | 49 |
| участковые УН |  |  |
| в т. ч. агрегатные | 1371,3 | 18 |
| слесарно-механические | 761,8 | 10 |
| электротехнические | 380,9 | 5 |
| аккумуляторные | 152,4 | 2 |
| приборов системы питания | 304,7 | 4 |
| шиномонтажные | 1 | 76,2 |
| шиноремонтные | 1 | 76,2 |
| кузнечно-рессорные | 3 | 228,5 |
| медницкие | 2 | 152,4 |
| сварочные | 2 | 152,4 |
| жестяницкие | 1 | 76,2 |
| арматурные | 1 | 76,2 |
| обойные | 1 | 76,2 |
| участковые УН | 51 | 3885,4 |

Выделяют явочное и штатное число производственных рабочих, по причине того, что в штате должно быть значительное количество занятых по причине выполнения гражданских обязанностей, тарифного отпуска, нетрудоспособности по причине болезни и т.п.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

22

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Зачастую, ввиду небольшой трудоемкости определенного типа работ недостаточно для формирования отдельной ставки рабочего ремонта. В данном случае идут по пути объединения участков по принципу совместимости в технологической сфере. **2.7 Расчет количества производственных рабочих**

Необходимое технологически количество рабочих находим по зависимости:

*Рт =* (2.20)

Рт = = = 3,4

где Тр- объём годовых работ по зонам ТР, ТО или участку, человеко-ч.;

Фт- номинальный годовой фонд времени необходимого технологически рабочего при работе в одну смену, час.

Для специальностей с общепринятыми критериями работы принимается неделя в сорок часов, а для вредных условий работы 35-часовая.   
Годовой актив технологически необходимого рабочего времени для 5-дневной рабочей недели находится по следующей формуле

Фт = Тсм (Дк.г.-Дв –Дп) (2.21)

где Тсм – длительность смены, час;

Дк.г – количество дней в календарном году;

Дв – количество в году выходных дней;

Дп – количество в году праздничных дней.

Подставляя данные нормативов в формулу получаем такое значение годового временного фонда технологического рабочего

Фт = 8∙(365-110-12) = 1944 ч

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

23

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Штатное количество рабочих находим по формуле

*Рш =*  (2.22)

Где – эффективный годовой фонд времени штатного рабочего, час.

*Фш = Фт – Тсм ·(Дуп +Дот)* (2.23)

где  Дот – количество дней тарифного отпуска для отдельной профессии

рабочего;

Дуп – количество нерабочих дней, допущенных по уважительным причинам.

Подставляя в формулу нормативные значения определяем годовой временной фонд штатного рабочего

Фш = 1944 – 12(28+25) = 1308 часов

Далее по формуле определяем количество штатного персонала, необходимого для диагностического поста:

Рш = = 2,2 чел

## 

## 2.8 Расчет числа постов диагностики и ТО

Общепринятая методика расчета количества постов диагностики и ТО предусматривает применение в качестве основы рассчитанный годовой планируемый объем работ, а не суточную программу работ. В соответствии с этим, количество постов *i-*о вида диагностики и ТО определяется по зависимостям (2.24), (2.25):

 (2.24)

, (2.25)

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

24

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

= 0,56 ~ 1

= 0,31~ 1

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

25

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

где *Рп* – усредненное количество одновременно работающих на посту ремонтных

рабочих, чел.; Pеос = 1; PТО-1 = 2; PТР = 9.

*φi* – учитывающий неравномерность поступления на посты ТР, ТО и диагностирования ТТМ коэффициент. Для эксплуатационных и комплексных принимается *φТР=1,05, φТО=1,03*;

*ηп –* коэффициент освоения рабочего времени поста ТР и ТО, для эксплуатационных постов *ηп =* 0,75÷0,8. Примем *ηп* = 0,8;

*ηД –* коэффициент, который учитывает освоение рабочего времени поста диагностирования, принимается равным 0,7;

*Тсм*– длительность рабочей смены в часах. Принимается равной 8 ч.

*С* – количество рабочих смен. Принимается *С* = 1.

## 2.9 Расчет количества постов ТР

В ходе этого расчета количество воздействий по ТР неизвестно. Таким образом для расчета количества постов ТР применяют годовой объем работ постовых ТР (таблица. 2.15).

При равномерном нагружении по сменам объемом работ, количество постов находится по зависимости (2.26):

 (2.26)

2,05

4,11

2,74

где *TТР* г. – общая трудоемкость годовых работ ТР;

*Δ* – коэффициент, который учитывает долю объема работ, которая выполняется на постах ТР (для специальной и грузовой автомобильной техники принимаем *Δ=*0,37);

Таблица 2.15 – Расчет количества постов ТР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | Принятое значение |
| Xтр (при 1 раб.) | 4,11 | 4 |
| Xтр (при 1,5 раб.) | 2,74 |
| Xтр (при 2 раб.) | 2,05 |

## 2.10 Определение площадей помещений

Площади, необходимые для проектируемой организации по своему функциональному назначению делятся на три базовые группы: хранения подвижного состава, складские и вспомогательные.

Расчет площадей складов в соответствии с удельной площадью на каждый миллион км. пробега. При данном способе анализа предусматривается вид расчета, списочное количество и разномарочность подвижного состава. Тогда площадь складского помещения:

Fск. = Lг ·Au· fy ·Knc ·Kраз · 10-6 (2.27)

где Lг – среднесуточный пробег автомобиля, км;

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

26

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Аи – списочное количество автомобилей ;

fу – удельная площадь данного вида склада на 1млн. км пробега автомобиля,

Knc ,Kраз – коэффициенты, учитывающие соответственно тип подвижного состава и его разномарочность.

Краз = 1,4. Кnc = 1,2 – Камаз

Кnc = 1,2 – ЗиЛ

Knc = 1,3 – Урал

Склад запасных частей, деталей и эксплуатационных материалов:

Fск. = 100 · 50 · 3,5 ·1,4 · 1,2 = 29,4 м2 для КамАЗ

Fск. = 100 · 50 · 3,5 ·1,2 = 21м2 для ЗиЛ

Fск. = 100 · 50 · 3,5 ·1,3 = 22,75 м2 для Урал

Склад двигателей, агрегатов и узлов:

Fск. = 100 · 50 · 5,5 ·1,4 · 1,2 = 46,2 м2 для КамАЗ

Fск. = 100 · 50 · 5,5 ·1,2 = 33 м2 для ЗиЛ

Fск. = 100 · 50 · 5,5 ·1,3 = 35,75 м2 для Урал

Склад материалов:

Fск. = 100 · 50 · 3 ·1,4 · 1,2 = 25,2 м2 для КамАЗ

Fск. = 100 · 50 · 3 ·1,2 = 18 м2 для ЗиЛ

Fск. = 100 · 50 · 3 ·1,3 = 19,95 м2 для Урал

Склад шин:

Fск. = 100 · 50 · 2,3 ·1,4 · 1,2 = 19,32 м2 для КамАЗ

Fск. = 100 · 50 · 2,3 ·1,2 = 13,8 м2 для ЗиЛ

Fск. = 100 · 50 · 2,3 ·1,3 = 14,95 м2 для Урал

Склад смазочных материалов:

Fск. = 100 · 50 · 3,5 ·1,4 · 1,2 = 29,4 м2 для КамАЗ

Fск. = 100 · 50 · 3,5 ·1,2 = 21м2 для ЗиЛ

Fск. = 100 · 50 · 3,5 ·1,3 = 22,75 м2 для Урал

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

27

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Склад лакокрасочных материалов:

Fск. = 100 · 50 · 1 ·1,4 · 1,2 = 8,4 м2 для КамАЗ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

28

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

Fск. = 100 · 50 · 1 ·1,2 = 6 м2 для ЗиЛ

Fск. = 100 · 50 · 1 ·1,3 = 6,5 м2 для Урал

Склад химикатов:

Fск. = 100 · 50 · 0,25 ·1,4 · 1,2 = 2,1 м2 для КамАЗ

Fск. = 100 · 50 · 0,25 ·1,2 = 1,5 м2 для ЗиЛ

Fск. = 100 · 50 · 0,25 ·1,3 = 1,62 м2 для Урал

Инструментально-раздаточная кладовая:

Fск. = 100 · 50 · 0,25 ·1,4 · 1,2 = 2,1 м2 для КамАЗ

Fск. = 100 · 50 · 0,25 ·1,2 = 1,5 м2 для ЗиЛ

Fск. = 100 · 50 · 0,25 ·1,3 = 1,62 м2 для Урал

Таблица 2.16 – Площадь складских помещений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Складские помещения и сооружения | fy | КамАЗ | ЗиЛ | Урал |
| Склад запасных частей, деталей и эксплуатационных материалов | 3,50 | 29,4 | 21 | 22,75 |
| Склад двигателей, агрегатов и узлов | 5,50 | 46,2 | 33 | 35,75 |
| Материалов | 3,00 | 25,2 | 18 | 19,95 |
| Склад шин | 2,30 | 19,32 | 13,8 | 14,95 |
| Склад смазочных материалов | 3,50 | 29,4 | 21 | 22,75 |
| Склад лакокрасочных материалов | 1,00 | 8,4 | 6 | 6,5 |
| Химикатов | 0,25 | 2,1 | 1,5 | 1,62 |
| Инструментально-раздаточная кладовая | 0,25 | 2,1 | 1,5 | 1,62 |
| ИТОГО: |  | 132,72 | 115,8 | 125,89 |
| Всего |  |  |  | 374,41 |

В состав площадей зон хранения (стоянки) подвижного состава входят площади стоянок (открытых или закрытых) с учетом площади, занимаемой оборудованием для подогрева автомобилей (для открытых стоянок), рамп и дополнительных поэтажных проездов (для закрытых многоэтажных стоянок). Имеется на предприятии.

В состав вспомогательных площадей предприятия в соответствии со СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания» входят: санитарно-бытовые помещения, пункты общественного питания, здравоохранения (медицинские пункты), управления, помещения для учебных занятий. Имеется на предприятии.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

29

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

## 2.11 Расчет площадей зон ТО, ТР и диагностики

Площадь зоны ТО или ТР определяется по формуле (2.28):

*м2*, (2.28)

где *fa*– площадь ТТМ (по габаритным размерам наибольшего), м2;

*XЗ –* число постов;

*КП*– коэффициент плотности расстановки постов.



Можно принять *КП*= 6÷7при одностороннем расположении постов и 4÷5 при двухстороннем. Принимаем *КП* = 6.

Результаты расчета заносятся в таблицу 2.17

Таблица 2.17 – Расчет площадей зон ТО, ТР и диагностики

|  |  |
| --- | --- |
| Зоны ТО, ТР и диагностики | Площади, М2 |
| Fз то-1 | 127,5 |
| Fз то-2 | 127,5 |
| Fз д-1 | 127,5 |
| Fз д-2 | 127,5 |
| Fз тр | 127,5 |

## 2.12 Расчет площадей производственных участков

Площади производственных участков можно рассчитать по числу работающих на участке в наиболее загруженную смену (таблица 2.18) и вычислить по формуле (2.29)

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

30

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

, *м2*, (2.29)

где *f1* – площадь на одного работающего, м2;

*f2* – площадь на каждого последующего работающего, м2;

*Р*т – число технологически необходимых рабочих в наиболее загруженную смену.

= 64

= 54

= 66

= 38

= 54

= 31

= 63

Таблица 2.18 – Расчет площадей производственных участков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Участки | Площадь, м2/чел. | Площади участков Fу, м2 | |
| На первого работающего | На каждого последующего работающего | |
|
| Моторный | 22 | 14 | 64 |
| Агрегатный |
| Слесарно-механический | 18 | 12 | 54 |
| Электротехнический | 21 | 15 | 66 |
| Аккумуляторный |
| Ремонт приборов системы питания | 14 | 8 | 38 |
| Малярный | 18 | 12 | 54 |
| Жестяницкий | 18 | 12 | 54 |
| Медницкий |
| Арматурно-кузовной | 21 | 5 | 31 |
| Сварочный |
| Кузнечно-рессорный |
| Шиномонтажный | 18 | 15 | 63 |
| Вулканизационный |
| Обойный | - | - | - |
| Деревообрабатывающий | - | - | - |
|  |  | Итого | 424 |

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

31

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.02.ПЗ

# 3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОЗДАНИЮ ПОСТА ДИАГНОСТИКИ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ*

Разраб.

Софронов А.А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОЗДАНИЮ ПОСТА ДИАГНОСТИКИ

Лит.

Листов

18

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

## 3.1 Сравнение плановых и фактических показателей

Сравнение – один из методов, благодаря которому человек начал различать окружающим мир и среду. В сегодняшней реальности этот метод применяется повсеместно, периодически автоматом, неосознанно. Выделяя его значимость можно сослаться на пословицу: "Все познается в сравнении". Обширное продвижение он приобрел и в исследовании финансовых явлений. Любой коэффициент, любое число, применяемое для оценки, контролирования и мониторинга, обладает значимостью только лишь в сравнении с иной.

Суть данного метода может быть показана соответствующим способом. При помощи сопоставления формируется единое и своеобразное в финансовых явлениях, исследуются перемены исследуемых предметов, направленности и закономерности их формирования.

В экономическом анализе сопоставление применяют с целью постановления абсолютно всех его проблем как основной либо дополнительный метод. Перечислим более характерные ситуации, если применяется сопоставление, и цели, достигнутые при этом.

а) Сравнение запланированных и подлинных показателей для оценки уровня исполнения плана.

б) Сравнение подлинных показателей с нормой дает возможность осуществить контроль над расходами и содействует введению новых технологий.

в) Сопоставление подлинных показателей с показателями отчетных годов

г) Сравнение характеристик рассматриваемого предприятия с достижениями науки и современного навыка деятельности иных компаний

д) Сопоставление характеристик рассматриваемого хозяйства с посредственными показателями согласно по отрасли производится для установления положения компании на рынке из числа иных компаний той же сферы либо отрасли.

е) Сравнение параллельных и динамических слоев с целью исследования связей исследуемых характеристик. К примеру, рассматривая в одновременно динамику перемены размера производства валовой продукции, ключевых производственных фондов и фондоотдачи, можно аргументировать связь между данными признаками.

ж) Сравнение различных альтернатив административных решений для подбора более рационального из них.

з) Сравнение итогов работы до и после перемены какого – либо условия используется при расчете воздействия условий и вычислении запасов.

Проанализируем наиболее тщательно каждый вид сопоставления.

Как уже ранее фиксировалось, одной с задач АХД считается регулярное контролирование и многосторонний анализ работы компании согласно осуществлению проекта финансового и общественного формирования. Данным определена потребность сопоставления подлинных сведений с плановыми. Это сопоставление дает возможность установить уровень исполнения плана за полумесяц, квартал или год. (табл. .1.3.).

Сравнение факта с планом может быть использовано для контроля обоснованности плановых характеристик. Для этого практические сведения в среднем за 3-5 предыдущих года сопоставляют со сведениями плана текущего года.

Сопоставление практического уровня характеристик с планом необходимо для раскрытия запасов изготовления. Для этого практические сведения о размере проделанных событий сопоставляют с плановыми. В том случае если план того или иного мероприятия не был сделан, в таком случае это можно расценивать как неиспользованный запас повышения изготовления продукции (табл. 1.4.).

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Таблица 3.19 – Выполнение плана производства

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид | Объем производства | | Абсолютное отклонение | Выполнение плана, % |
| план | факт |
| Кол-во постов | 1 | 1 | 0 | 100 |
| Кол-во рабочих  на пост | 3 | 3 | 0 | 100 |
| Площади участков | 127,5 | 127,5 | 0 | 100 |
| ГДИ | 8 | 9 | +1 | 112,5 |
| ПВР | 5 | 6 | +1 | 120 |
| Всего: | 30 | 32 | +2 | 106 |

Подобное сопоставление необходимо для раскрытия экономии либо перерасхода ресурсов на изготовление продукта, для оценки производительности их применения в ходе изготовления и установления утерянных возможностей повышения выпуска продукта и уменьшения её себестоимости.

Исходя из сведений сравнительного анализа, можно отметить, то что компания не справляется с абсолютно всеми запланированными планами. Содержание и сервис старой техники является затратной. В связи с этим компания расходует вспомогательные ресурсы в новейшую технику и при этом, не исполняя план согласно введению новейших технологий. Важным для компании станет введение своего поста диагностики машин. Это сможет помочь исключить добавочных расходов как на отправку машин в посторонние компании с целью диагностики, так и для приобретения запасных частей.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

## 3.2 Список и планировка диагностического оборудования

Под пространственно-планировочным заключением сооружения подразумевается расположение в нем производственных помещений в согласовании с их многофункциональным направлением, научно-техническими, строительными, пожарными, санитарно-гигиеничными и иными критериями.

Основой для изучения распланировки построек считается многофункциональная модель и план производственного хода, в согласовании с какими обязано гарантироваться самостоятельное и присутствие потребности поочередное прохождение машиной отдельных этапов Тои ТР.

При нынешнем промышленном формировании постройки сооружения устанавливаются из унифицированных, в основном железобетонных, конструктивных полезных частей индустриального изготовления (колонны, фермы, балки и т. п.) на основании унифицированной сетки колонн.

Для строений с одним этажом больших компаний более распространена сетка колонн величиной 12x12, 12x18, 12x24, 12x30, 12x36 м, для строений маленьких компаний разрешается – 6x9, 6x12, 6x15 м (1-ое количество – этап колонн, 2-ое – расстояние). В многоэтажных зданиях нашла применение сетка колонн объемами 6x6, 6x9, 6x12 и 9x12 м, а в высших этажах разрешается 6x18 и 12x18 м. Строение должно обладать, согласно способности, монотипную сетку колонн.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

4

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

В зонах ТО и ТР и участков для стоянки машин, в особенности крупных размеров, для обеспечения удобства их лавирования нужна крупногабаритная сеточка колонн. Для зоны производства и промышленных комнат необходимо малоразмерная сеточка колонн, потому что при крупногабаритной сетке данные здания выходят узкими и длинноватыми, это усложняет размещение оснащения и усугубляет природное освещение комнат. Помимо этого, требуемая высоты данных комнат существенно меньше, чем комнат для ТО и ТР, где применяется навесное спецоборудование. При монотипной крупной сетке колонн нецелесообразно применяется размер сооружения.

По этой причине разрешается согласно научно-технологическим условиям и при надлежащим технико-финансовом основании, планировать сооружения с пролетами различной ширины и в обоюдно поперечных направленностях, с разными шагами колонн (6 и 12 м) в последних строях и с перепадами возвышенностей.

Высоту производственных помещений (интервал от пола до низа систем конструкций, перекрытия либо навесного оснащения) получают, отталкиваясь от условий научно-технического процесса, распределения транспортирующего оборудования и унификации строительных деталей сооружений. При установлении высоты комнат для постов ТО и ТР машин предусматривают, то что минимальный интервал с верха машины, пребывающего в подъемнике, либо с верха поднятого кузова машины-самосвала, стоящего на земле, до низа конструктивных элементов перекрытия или до низа выходящих частей подъемного оборудования должно быть не меньше 0,2 м .

С целью предоставления допуска к аппаратам, узлам и мелочам, размещенным внизу маневренного состава, при исполнении работ ТО и ТР в большей степени обязаны применяться напольные механические приборы – гидромеханические и гальванические подъемники, переносные стойки, опрокидыватели и т. п. Приспособление осмотровых канав может быть разрешено в единичных случаях в согласовании в согласовании научно-технического хода.

При конструировании осмотровых канав нужно исполнять последующие условия. Рабочая протяженность осмотровой канавы обязана являться никак не меньше габаритной длины маневренного состава. Ширину осмотровой канавы подбирают отталкиваясь от ширины колеи маневренного состава при учете оборудования внешних или внутренних реборд.

На начальной части осмотровой канавы обязательно должен быть учтен рассекатель для тенденции перемещения колес с высотой 0,15-0,2 м

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

5

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Углубленность осмотровой канавы обязана гарантировать независимый допуск к аппаратам, узлам и мелочам, размещенным внизу маневренного состава. Её берут равной 1,3-1,5 м для легковых машин и автобусов особенно небольшого класса, 1,1-1,2 м – для фрахтовых машин и автобусов и 0,5-0,7 м – для внедорожных машин-самосвалов.

При синхронном месторасположении двух и более осмотровых канав тупиковые осмотровые канавы, как принцип, объединяют между собою раскрытыми траншеями, проездные – тоннелями. Ширину раскрытых траншей принимают равной 1,2 м, в случае если они предусмотрены только для доступа людей, и 2,0-2,2 м при размещении в них научно-технического оснащения. Высота от пола до низа перекрытия самого тоннеля не менее 2 м, ширина не меньше 1 м.

С целью входа в осмотровые канавы обязаны учитываться лестницы шириной никак не меньше 0,7 м. Количество лестниц с целью затруднительных осмотровых канав, никак не связанных траншеями, – одна на осмотровую канаву; для тупиковых, связанных траншеями, – никак не меньше одной на 3 канавы; для проездных осмотровых канав, связанных тоннелями, – никак не меньше одной на 4 канавы; для проездных осмотровых канав поточных направлений – в любую поточную черту не меньше 2-ух лестниц, находящихся с обратных краев. Интервал между выходами из канав в поточных направлениях должен быть не более 25 м.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

6

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Никак не разрешается расположение выходов из канав, траншей и тоннелей под машинами и на путях перемещения и лавирования подвижного состава. Выходы, а кроме того раскрытые траншеи ограждаются металлическими перилами высотой 0,9 м.

С целью предоставления подъема подвижного состава в осмотровых канавах необходимо принимать во внимание портативные или недвижные подъемники.

Осмотровые канавы обязаны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, обладать нишами для размещения электрических светильников и розетки для введения портативных ламп с напряжением 12 В.

Количество приточного и вытяжного воздуха в 1 м3 осмотровых канав, приямков и тоннелей следует осуществлять с расчетом десятеричного воздухообмена.

Компонуют производственно-складские здания в помещении главного производственного здания в согласовании с научно-технологическим действием, производственными отношениями среди зон, участков и строений, санитарно- гигиеничными и пожарными критериями.

Посты (тенденции) диагностирования автомобилей Д-1 и Д-2 в производственном корпусе необходимо располагают таким способом, чтобы автомобиль имел возможность заехать с любой области АТП (стоянки, ТО и ТР) с минимальным числом маневров и перемещений. Данные требования остаются при выезде автомобиля с указанных постов.

Для предоставления однородной загруженности постов для диагностики, охраны машин от погодных воздействий, обсушки и подогрева их в минусовых температурах в АТП должна быть закрытая зона ожидания. Её необходимо размещать так, того чтобы машины по маршруту следования к постам для диагностики не подверглись атмосферическим влияниям.

Ресурсы Д-1 и Д-2 располагают в постах, в которых имеются осмотровые канавы. Габаритные масштабы комнат участков диагностирования определяют с учетом расположения в них требуемого диагностического оснащения и с учетом нормируемых промежутков между оснащением, оборудованием и компонентами сооружения, между машинами и оснащением (компонентами сооружения) в зонах ТО и ТР.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

7

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Зона ТР согласно правилам производственных действий непосредственно сопряжена с абсолютно со всеми рабочими участками. По этой причине рабочими участками располагают возле зоны ТР, равно как принцип, согласно периметру сооружения для предоставления их наилучшего природного освещения.

Любой производственный участок в зависимости от характера и технологии исполняемых работ предпочтительно располагать в разных помещениях. Незначительные по площади зоны с одинаковым характером работ могут размещаться в 1 помещении.

С учетом пожарных и санитарных норм, ОНТП-01 -91 рекомендовано осуществлять в единичных, отдельных от всех остальных, участках последующие типы работ ТО и ТР передвижного состава:

1. работы по мойке комплекса ЕО;
2. постовые работы ТО-1, ТО-2, общая диагностика;
3. агрегатные, слесарные, электротехнические и радиоремонтные работы, ремонту инструмента;
4. двигательные испытания;
5. ремонт приборов системы питания карбюраторных и дизельных двигателей;
6. ремонт аккумуляторов;
7. шиномонтаж и вулканизационные работы;
8. кузнечные, рессорные, радиаторные, сварочные и арматурные работы;
9. работы по деревообработке;
10. покрасочные работы.

Деятельность согласно ремонтным работам устройств питания разрешается осуществлять в 1 помещении группы «Д» вместе с работами агрегатными, слесарно-механическими, электротехническими, радиоремонтными, ремонтным работам и производству научно-технического оснащения, устройств и производственного инструментария.

Планировочные постановления зон.

Планировка места предполагает собою план расстановки технического оснащения, постов сервиса и ремонтных работ (в случае если на место предусматривается заезд машин), подъемно-автотранспортного оснащения.

Планирование производственных зон разрабатываются уже после сборки производственного здания и установления объемов зон.

Расположение оснащения в местах должна отвечать научно-техническому процессу надлежащего участка, условиям технической защищенности и научной компании работы. Размеры, структура и размещение зон должны отвечать установленным в распланировке производственного здания.

Оборудование следует размещать таким образом, чтобы передвижения рабочего во время выполнения работы в согласовании с научно-техническим процессом были наименьшими.

Чертеж по планировке места (зоны) как правило осуществляют в масштабе 1:20,1:50Т либо 1:100 с предписанием стенок, колонн, оконных и дверных просветов и находящихся вблизи комнат либо прикладывают к проекту основного производственного здания при помощи координатной сетки. При расстановке оснащения необходимо принимать во внимание, то что для практичности монтажа и сервиса неподвижного оснащения, монтируемого на фундаментах, должен гарантироваться допуск к нему с каждой стороны. Помимо этого, следует предусмотреть условия не опасной работы на каждом оборудовании. Полки, подставки под спецоборудование при размещении их у стенок фронтальный либо оборотной стороной можно размещать основательно к стенкам и основательно друг к другу. Интервал между компонентами оснащения, оснащением и компонентами строений должно быть не менее установленного норматива.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

8

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

При размещении технического оснащения следует принимать во внимание ширину проездов для доставки аппаратов, конструкций, элементов, использованных материалов к работникам участкам. Ширину проездов при грузоподъемности автотранспортных средств до 0,5 т и размерах груза до 800 мм берут равной 2,2 м, при 1,0 т и до 1200 мм – 2,7 м; до 3,2 т и до 1600 мм – 3,6 м.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

9

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Таблица 3.20 – Список и стоимость технологического оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  П/п | Наименование  Оборудования | Тип,  Марка | Количество | Габаритные  Размеры, мм | Площадь  В плане, м2 | Стоимость  Руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 |
| 1 | Стенд для диагностирования тяговых качеств грузовых автомобилей | КИ -4856 | 1 | 9000/4500 | 40.5 | 300000 |
| 2 | Линия диагностики по измерению угла схождения, испытанию ходовой части и тормозов легковых автомобилей. | Beissbarth  Screen-testline 7000  Германия | 1 | 2700/3400/1510 | 9.18 | 180000 |
| 3 | Стенд для проверки и регулировки углов установки управляемых колес | Beissbarth Microline 3000 | 1 | 4500/3000/1900 | 13.5 | 400000 |
|  | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| продолжение таблицы 3.20. | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4 | Стенд (мотор-тестер) для испытания карбюраторных двигателей | Elcon  S-300 Венгрия | 1 | 920/1400/1850 | 1.29 | 60000 |
| 5 | Прибор для проверки и регулировки света фар | Novator Германия | 1 | 825/700/1350 | 0.58 | 65000 |
| 6 | Прибор для диагностики дизелей | Модель Д-302 | 1 | 500/360/115 | 0.18 | 90000 |
| 7 | Установка для проверки аппаратуры газобаллонных автомобилей | Модель К-263 | 1 | 1390/620/1370 | 0.86 | 50000 |
| 8 | Газоанализатор для проверки токсичности отработавших газов карбюраторных двигателей | Инфралит Германия | 1 | 560/380/310 | 0.21 | 54000 |
| 9 | Верстак слесарный однотумбовый, с тисками | Чертеж  Ф 527СБ | 2 | 1570/780/1080 | 2.44 |  |
| 10 | Шкаф для инструмента и приспособлений | Чертеж  Ф 503СБ | 2 | 1000/520/1825 | 1.04 |  |
| 11 | Ларь для ветоши | Чертеж  Ф 932 СБ | 1 | 407/320/570 | 0.13 |  |
| 12 | Ларь для отходов | Чертеж  Ф 932 СБ | 1 | 407/320/570 | 0.13 |  |
| 13 | Умывальник | Завод | 1 | 500/500/1300 | 0.25 | Изм.  Лист  № докум.  Подпись  Дата  Лист  10  БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ |

продолжение таблицы 3.20.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 14 | Стул полумягкий | ГосНИИ | 2 | 340/340/800 | 0,24 |  |
| 15 | Огнетушитель | ОХП-10 | 2 | ——— | — |  |
| 16 | Огнетушитель | ОУ-5 | 2 | ——— | — |  |
|  | Стоимость оборудования |  |  |  |  | 1199000 |

Исходя из расчетов окупаемости и необходимости внедрения поста диагностики, можно сказать, что это обоснованное решение.

## 3.3 Экономическая эффективность внедрения диагностирования

Карта дает возможность сформировать непредвзятую картину состояния автомобиля и обнаружить потребность смены либо регулирования сборочной единицы. В случае если регулирование выполняют в то же время что и диагностирование, в таком случае записывают окончательные итоги работы.

Данные карт диагностики должны вписываться в накопительные карты на каждый автомобиль. В накопительные карты записывают не только лишь данные о пребывании автомобиля и сборочных единицах, кроме того данные о починках, сведения о смене сборочных единиц, о наработке и трате горючего. Непрерывное наполнение накопительных карт технологического состояния автомобиля дает возможность предсказывать оставшийся ресурс и исследовать вид изменения технологического состояния в разных обстоятельствах эксплуатации. Согласно итогам рассмотрения получают постановления об исправлении периодичности и размеров промышленных воздействий.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

11

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

На посту непременно должны быть документы на осуществление работ согласно регулировкам, предустановленным к осуществлению в то же время, что и диагностирование. В основном – это технологические карты на надлежащие типы работ согласно техническому обслуживанию.

В помещении поста (либо в кузове переносного средства) непременно должны быть баннеры и Инструкция по технике безопасности при исполнении работ согласно промышленному обслуживанию и ремонтным работам и специализированная Инструкция по технике безопасности при диагностировании строительных автомобилей и согласно работе с диагностическими устройствами.

Финансовую результативность введения диагностирования оценивают на основании сопоставления затрат при использовании парка автомобилей в отсутствии диагностирования и с ним.

Степень расходов.

За счет увеличения производительности автомобилей осуществляют вспомогательный размер работ, при этом предусматривают, то, что возрастает количество дней работы за год за счет снижения простоев автомобилей в починке по каждой автомашине парка.

Работа автомобилей в наилучших режимах и с отрегулированными концепциями и монтировочными единицами приводит к уменьшению расхода горюче-смазочных использованных материалов. Годичную экономию горючего, масел и рабочей жидкости характеризуют раздельно по главным типоразмерам автомобилей.

Экономию запасных элементов, в том числе покрышки автомобилей, характеризуют с учетом цены запасных элементов, приводящихся на 1000 ч работы автомобиля, для каждого вида автомобилей.

Степень затрат на осуществление нынешних обслуживаний и исправлений характеризуют с учетом увеличения выработки сборочных единиц вплоть до абсолютного ресурса. При этом следует принимать во внимание трудоемкость только лишь технологического сервиса и ремонтных работ в отсутствии действий диагностирования. Можно рассматривать, то что экономность выйдет за счет увеличения выработки автомобилей.

С учетом посредственного количества ремонтного персонала, обслуживающего 1 автомобиль, понимая зарплату и сопутствующие затраты, можно установить экономию, получаемую за счет ремонтных работ и технологического сервиса при введении диагностирования:

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

12

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Расходы на диагностирование

В взаимосвязи с разными критериями использования автомобилей (атмосферные, географические, высокая квалификация операторов и исправительного персонала, расположение предметов постройки и т.д.) с целью определения числа коэффициентов экономии следует осуществить в надлежащем парке сравнительное использование более многочисленных модификаций автомобилей и приобретенные результаты переместить на другие типы автомобилей, скорректировав сведения с учетом конкретных нормативов и систем машин. С целью относительных проверок формируют 2 ревизорские категории. В зависимости от количества автомобилей и с учетом повышения точности полученных итогов определяют промежуток определения относительных характеристик.

Затраты на диагностирование разнообразны для каждого парка автомобилей и находятся в зависимости не только лишь от набора диагностического оснащения, но и от установленной компании технологического обеспечения работы автомобилей.

При установлении расходов на диагностирование следует принимать во внимание кроме того зарплату персонала диагностирования. Энергетические затраты согласно парку можно установить соответствующим способом. При установлении расходов на горюче-смазочные материалы предусматривают средний радиус влияния переносных направлений и среднее количество обслуживаемых автомобилей при каждом применении диагностической системы.

Затраты на сервис.

Расходы на обслуживание и восстановление диагностического оснащения формируются из простоев, требуемых для метрологических трудов и ремонтов, и цены сменяемых монтировочных единиц в оснащении. Приблизительно можно принять, то что цена ремонтных работ равна двойной цене ремонтируемой сборочной единицы либо оснащения, время на сервис и восстановление абсолютно всех концепций никак не должно быть выше 10% рабочих суток. Для установок сервис и обслуживание соединяют с сервисом базового автомобиля. Работа реализовывает штатный состав, который осуществляет обслуживание данного оборудования.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

13

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Одновременно с системой службы диагностирования необходимо нормализовать подсчет выработки абсолютно всех сборочных единиц автомобилей, а кроме того подсчет абсолютно всех статей затрат при эксплуатации парка.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

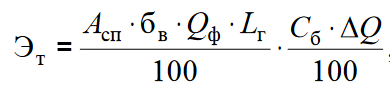
14

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

На посту должно быть учтено рабочее место для наполнения контрольно-диагностических карт с ящиками (либо контейнерами) для хранения технической документации.

Годовая экономия средств на внедрении поста диагностики складывается из следующих элементов:

1.Вследствие экономии всеми автомобилями предприятия за счет уточненной индивидуальной регулировки приборов системы питания и зажигания:

 (3.30)

где Эт– экономии средств всеми автомобилями предприятия за счет

уточненной индивидуальной регулировки приборов системы питания и зажигания, руб.;

Асп– списочное количество автомобилей;

αв– коэффициент выпуска автомобилей на линию (αв = 0,5);

Lг– средний годовой пробег автомобиля, тыс. км;

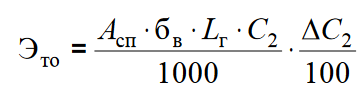
Qф– средний фактический расход топлива, л/100 км; (30л)

Сб– стоимость топлива, руб; (38 руб.)

∆Q– экономия топлива (∆ Q = 2−5 %).

Эт = ∙ = 199728

2.Вследствие исключения целого ряда операций за счет принудительного контроля автомобилей перед ТО и ТР и определения необходимого объема работ в среднем на 10 % от нормативной стоимости ТО-2:

 (3.31)

где Это– экономия средств всеми автомобилями предприятия ввиду исключения

целого ряда операций за счет внедрения диагностирования, руб.;

С2 – стоимость ТО-2 на 1000 км пробега, руб.; (8500 руб.)

∆С2– экономия средств от сокращения объема ТО и ТР, 10%.

Это = = 744600

3.Вследствие сокращения простоев во время ТО и на линии за счет уменьшения трудоемкости ТО и количества неисправностей по техническим причинам в среднем на 10 %: ,

Изм.

Лист

№ докум.

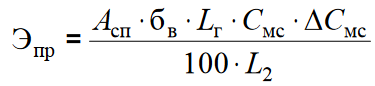
Подпись

Дата

Лист

15

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

 (3.32)

где Эпр– экономия средств всеми автомобилями предприятия вследствие

сокращения простоев во время ТО и на линии за счет уменьшения трудоемкости ТО, руб.;

Смс– стоимость машиносмены, руб.; (6800 руб.)

∆Смс– экономия средств за счет сокращения простоев , %; 10

L2– периодичность ТО-2, км. (12000)

Эпр = = 49640

Суммарная годовая экономия на весь парк автомобилей(Э):

 (3.33)

Э= 199728+744600+49640 = 993968 т.р.

В результате сокращения расходов на топливо, техническое обслуживание, текущий ремонт и шины снижаются переменные статьи себестоимости перевозок.

Система планирования представляет собой совокупность графических, организационных и управленческих методов, позволяющих осуществить моделирование мероприятий по совершенствованию инновационной деятельности организации и оперативно управлять ходом работ по их созданию.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

16

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Реализация проектных мероприятий по совершенствованию деятельности компании будет включать в себя следующие этапы:

1) принятие решения о создании поста диагностики и разработка плана внедрения (7 дней);

2) подбор поставщиков комплектующих и запчастей (17 дней);

3) поиск и подбор помещения для подразделения (14 дней);

4) отделка помещения (21 день);

5) поиск и подбор необходимого оборудования (21 день);

6) оборудование помещения (14 дней);

7) проведение найма (перевода) необходимых работников (10 дней);

8) заключение договоров по найму (переводу, совмещению) необходимых работников (7 дней);

9) пробный запуск, устранение найденных недоработок, адаптация работников (10 дней);

10) проведение рекламных акций по привлечению дополнительных клиентов (28 дней);

11) начало функционирования поста диагностики.

Как видно из графика, срок внедрения проектных мероприятий составит Твнедр = 3,4 мес. = 14,5 недель = 101 день (включая выходные дни).

Для того, чтобы оценить эффективность предложенных проектных мероприятий ООО, определим смету затрат на разработку, а также эффективность внедрения результатов разработки.

В основе принятия решения о приемлемости проекта лежит определение его экономического эффекта.

Экономический эффект **–** это конечный результат мероприятий, связанных с применением новой (модернизированной) техники, технологии и организации труда и производства.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

17

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Годовой экономический эффект (Эг) –это разница между выгодами по проекту (поступлениями) и затратами на его реализацию и эксплуатацию.

Эг = ∆П – Стек – Ен ∙ ∆К, (3.27)

где Эг – годовой экономический эффект по проекту, руб.;

∆П – дополнительная прибыль от внедрения мероприятия, руб.;

Стек – текущие затраты на внедрение мероприятия, руб.;

∆К – первоначальные капиталовложения на внедрение мероприятия, руб.;

Ен – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений (принимается Ен = 0,15).

Поступления складываютсяиз всех платежей за произведенную по проекту продукцию и оказанные услуги. В них включены продажи за наличные, по которым деньги уже получены, и продажи, по которым платежи еще не поступили, но покупатели стали должниками. Доходы от продажи планируются путем умножения прогнозируемого объема реализации продукции проекта на рыночные или прогнозируемые цены. К прочим поступлениям относятся субсидии и иные доходы (например, арендная плата за пользование собственностью проекта), которые, вместе с доходами от продаж, дают полную сумму текущих поступлений. В сумму поступлений входит также выручка от продажи активов проекта.

Затраты (расходы), равняются всем платежам за товары и услуги, используемые для выпуска продукции проекта, и делятся на две группы: первоначальные капиталовложения на внедрение проектных мероприятий и текущие затраты.

Зг = ∆К + Стек (руб.), (3.28)

где ∆К - первоначальные капиталовложения;

Стек - годовые текущие затраты.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

18

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Первоначальными капиталовложениями(∆К) являются инвестиции, необходимые для осуществления проекта (например, затраты на строительство цеха, покупку оборудования, программного обеспечения и т.д.; к ним также относятся расходы на замену или модернизацию фондов, которые износились в ходе хозяйственной деятельности проекта, а также расходы на капитальный ремонт для поддержания в рабочем состоянии фондов проекта в период проведения анализа).

Расчет первоначальных капиталовложений для компании представлен в таблице 3.22.

Таблица 3.22 - Расчет первоначальных капиталовложений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Статьи расходов | Количество, ед. | Стоимость, руб. | Суммарная стоимость, руб. |
| 1. Создание плана внедрения поста диагностики | 1 | 30000 | 30000 |
| 2. Исследование рынка запчастей и комплектующих | 1 | 55000 | 55000 |
| 3. Отделка помещения (300 м2) | 1 | 800000 | 800000 |
| 4. Приобретение специализированного оборудования | - | - | 2415000 |
| 5. Программное обеспечение | 1 | 50000 | 50000 |
| 6. Приобретение запчастей и комплектующих (предварительно) | 1 | 700000 | 700000 |
| 7. Мероприятия по найму работников (через агентство) | 14 | 3000 | 42000 |
| ИТОГО стоимость капитальных вложений (∆К) | | | 4092000 |

Таким образом, первоначальные капиталовложения на осуществление проектных мероприятий составят 4092000 руб.

В годовые текущие затраты (Стек) входят оплата труда, материалов и топлива, арендная плата, оплата коммунальных, общих и административных услуг, налоги, а также платежи за иные товары или услуги, необходимые для выпуска продукции проекта. Текущие расходы, в том числе расходы на техническое обслуживание и текущий ремонт, предприятие несет каждый год, начиная с первого дня ввода проекта в эксплуатацию. Эксплуатационные расходы оплачиваются из общих доходов предприятия. Как и доходы, подсчитываемые за каждый период, эксплуатационные (текущие) расходы включают также еще неоплаченную задолженность за оказанные проекту услуги.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

19

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Годовые текущие затраты складываются из следующих составляющих:

С тек = Смат + Сосн + Сдоп + Ссоц + Снакл. + Саренд + Саморт  + Срек, (3.29)

где Смат − стоимость используемых материалов, руб.;

Сосн − основная заработная плата работника за год, руб.;

Сдоп− дополнительная заработная плата работника, учитывающая потери времени на отпуска и болезни (принимается в среднем 10% от основной), руб.;

Ссоц − отчисления на социальные нужды во внебюджетные фонды государственного социального страхования (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования, фонд социального страхования) рассчитываются как 34% от основной и дополнительной заработной платы, руб.;

Снакл − накладные расходы, включают затраты на управление, уборку, ремонт, электроэнергию, отопление помещения и др. (принимаются в размере 60% от основной и дополнительной заработной платы работника), руб.;

Саренд – годовые затраты на аренду производственных площадей, руб.;

Саморт − годовая сумма амортизационных отчислений по соответствующим группам основных производственных норм амортизации (например: 12,5% − от стоимости оборудования; 30% от стоимости программного обеспечения), руб..

Срек − затраты на рекламу, руб.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

21

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Все затраты должны рассчитываются за год. Годовые текущие затраты, связанные с реализацией проектных мероприятий, представлены в таблице 3.23.

Таблица 3.23 - Годовые текущие затраты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статья расходов | Затраты в месяц, руб. | Суммарные затраты за год, руб. |
| 1 | 2 | 3 |
| *1. Затраты на материалы (Смат.):* |  |  |
| Канцелярские товары | 800 | 9600 |
| Расходные материалы к оргтехнике | 1000 | 12000 |
| Расходы на покупку запчастей и комплектующих | 600000 | 7200000 |
| Расходы на спецодежду | 5000 | 60000 |
| Телефонные переговоры | 2000 | 24000 |
| Интернет | 4000 | 48000 |
| Итого (Смат.) | 612800 | 7353600 |
| *2. Основная заработная плата персонала (Сосн):* |  |  |
| Итого (Сосн.) | 412000 | 4944000 |
| 3. Дополнительная заработная плата *(Сдоп):*  (10% от стоимости з/п) | 41200 | 494400 |
| Итого (Сосн. + С доп.) | 453200 | 5438400 |
| *4. Отчисления на социальные нужды (Ссоц)*  ((*Сосн.* + С доп.)\*34%) | 154088 | 1849056 |
| *5. Накладные расходы (Снакл)*  ((*Сосн.* + С доп.)\*60%) | 271920 | 3263040 |
| *6. Расходы на аренду производственных площадей (Саренд)*  ((*Сосн.* + С доп.)\*60%) | 270830 | 3250000 |
| *7. Амортизационные отчисления (Саморт)*  (12,5\* Соборуд. + 30%\*Спр.об.) | 26406 | 316875 |
| *8.* *Затраты на рекламу (Срек)* | 30000 | 360000 |
| Итого затрат за год (Стек) | 1819244 | 26774971 |

Произведем расчет текущих затрат на функционирование поста диагностики.

Смат = 9600 + 12000 + 7200000 + 60000 + 24000 + 48000 =

= 7353600 (руб./год);

Сосн = 480000 + 720000 + 1152000 + 696000+ 840000 + 576000 + 480000 = 4944000 (руб./год);

Сдоп = 4944000 \* 0,1 = 494400 (руб./год);

Ссоц = (4944000+ 494400) \* 0,34 = 1849056 (руб./год);

Снакл = (4944000+ 494400) \* 0,6 = 3263040 (руб./год);

Необходимые производственные площади (500 м2) предлагается брать в аренду (из расчета 6500 руб. за м2 в год, т.е. 3250000 руб. в год);

Саренд = 3250000 (руб./год);

Годовая сумма амортизационных отчислений составит:

*Саморт = 0,125\*2415000 + 0,3 \* 50000 = 3168750 (руб.*/год);

Затраты на проведение рекламной компании составят в год:

Срек = (360000 руб./год).

Таким образом, годовые текущие затраты на создание поста диагностики составят:

Стек. = 7353600 + 4944000 + 494400 + 1849056 + 3263040 + 3250000 +

+ 316875 + 360000 = 26774971 (руб./год).

Найдем сумму годовых затрат.

Зг= 4092000 + 26774971 = 30866971 (руб.).

Ежемесячная выручка от реализации услуг и экономии отражена в таблице

Таблица 3.24 – Выручка от реализации услуг

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Выручка от реализации услуг, руб. |
| Итого выручка от реализации услуг и экономии за месяц (∆П) | 4065000 |
| Итого выручка от реализации услуг и экономииза год (∆П) | 48780000 |

Таким образом, планируемая ежемесячная выручка после внедрения поста диагностики составит 4065000 руб., а годовая выручка (∆П) – 48780000 руб.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

22

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

Следовательно, экономический эффект от реализации предлагаемых проектных мероприятий компании будет равен:

Эг = 48780000 – 26774971 – 0,15\*4092000 = 21391229 (руб.).

Таким образом, годовой экономический эффект при внедрении предлагаемых проектных мероприятий будет равен 21391229 руб.

Рассчитаем основные экономические показатели эффективности проекта.

Для этого представим расчет прибыли от реализации проектных мероприятий в таблице 3.25.

Таблица 3.25 – Расчет прибыли от реализации проектных мероприятий

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Сумма в месяц (год), руб. |
| 1) Выручка от реализации (включая НДС) | 4065000 (48780000) |
| 2) Налог на добавленную стоимость (НДС) | 620085 (7441020) |
| 3) Выручка от реализации (за вычетом НДС), руб. | 3444915 (41338980) |
| 4) Себестоимость оказания услуг, руб. | 1819244 (26774971) |
| 5) Балансовая прибыль | 1625771 (19509252) |
| 6) Налог на прибыль | 390185 (4682220) |
| 7) Чистая прибыль | 1235586 (14827032) |
| Рентабельность реализации продукции (оказания услуг)  (Чистая прибыль / Выручка от реализации) | 30% |

Для расчета показателей эффективности инвестиционного проекта необходимо рассчитать денежные поступления (Сt) по месяцам реализации проекта, т.е. денежные потоки от реализации проектных мероприятий (см. таблицу 3.26).

Таблица 3.26 - Денежные потоки от реализации проектных мероприятий

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

23

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Месяц | Денежный  Поток (поступления) (Сt) | Чистая прибыль  (нарастающим итогом) (Pi), руб. |
| 2016 г. |  |  |
| 1 (окт) | С1 | 823724 |
| 2 (ноя) | С2 | 2059310 |
| 3 (дек) | С3 | 3294896 |
| 2017 г. |  |  |
| 4 (янв) | С4 | 4530482 |

Осуществим статическую оценку проекта. Показателем данного метода оценки является срок окупаемости инвестиций (PB - Payback Period). Это время, требуемое для покрытия начальных инвестиций за счет чистого денежного потока, генерируемого инвестиционным проектом.Срок окупаемости рассчитывается по формуле:

PB = min n, при котором ∑Pk ≥ I0, (3,28)

где Pk – величина сальдо накопленного денежного потока, руб.;

I0 –величина первоначальных инвестиций (первоначальные капиталовложения), руб.;

n – количество периодов, мес.

∑P3 = 3294896 (руб.) при n = 3 (мес.);

∑P4 = 4530482 (руб.) при n = 4 (мес.);

I0 = 4092000 (руб.);

При этом, ∑P3 < I0 < ∑P4

Таким образом, PB = 4 (мес.) с начала функционирования проекта.

Это означает, что уже на 4-ом месяце от начала реализации инвестиционного проекта компания выходит на самоокупаемость собственных инвестиций.

В таблице 3.27 представлены показатели эффективности проекта.

Таблица 3.27 – Показатели эффективности проекта

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

24

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.03.ПЗ

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение |
| 1) Выручка от реализации, руб. | 48780000 |
| 2) Себестоимость реализованной продукции (услуг), руб. | 26774971 |
| 3) Чистая прибыль, руб. | 14827032 |
| 4) Рентабельность реализации продукции (услуг), % | 30% |
| 5) Первоначальные капиталовложения на осуществление проектных мероприятий, руб. | 4092000 |
| 6) Годовой экономический эффект, руб. | 21391229 |
| 7) Срок внедрения проекта, мес. | 3,4 |
| 8) Срок окупаемости проекта, мес. | 4 |

Таким образом, проведенные расчеты показывают, что инвестиционный проект следует принять.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ*

Разраб.

Софронов А.А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лит.

Листов

2

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

Под введением поста диагностики подразумевается оборудование компании своим постом для выявления поломок в технике.

Диагностика исполняются не только лишь с целью раскрытия минусов, но и для достижения конкретного финансового результата. Усовершенствование защищенности и увеличение её производительности все это в большей степени обеспечивается дополнительными затратами. Однако впоследствии, это поможет избежать больших финансовых издержек в перспективе.

Вложения в «человеческий основной капитал», в изучения и исследования, оснащения и прочие концепции увеличили представление диагностики, которые выступают как расходы на приобретение вещественных и нематериальных активов.

Финансовая атмосфера в отечественных условиях заставляет управляющих соблюдать экономию в инвестициях в экспериментальную и академическую работа. Низкое формирование этой тенденции приводит к тому, то что автотранспортные компании никак не получают требуемых вложений, усложняется предоставление современных технологий.

Важными факторами подобного утверждения считаются неопределенность прав собственности, недостаток формирования стратегии согласно результатам заключений несчастного случая, поддержка малоэффективного директорского корпуса и трудность смены старого руководства предприятия.

Слабое развитие изучений в сфере диагностирования порождает невысокую конкурентоспособность отечественного изготовления, последующее снижение части отечественного рынка, занятой товарами российского изготовления.

Можно говорить, что диагностика в фирмах никак не отвечает потенциалу отечественного рынка и при обычном формировании рыночной экономики следует ожидать притока зарубежных средств диагностирования.

В дипломной работе в качестве объекта исследования являлся пост диагностики.

В работе подчеркнуто, что существующая система диагностики обусловлена функционированием капитала в различных формах.

Следовательно, в первой главе отражена характеристика предприятия: общая информация, история, экономические показатели. Обозначен их подвижной состав. Так же рассмотрена организационная структура.

Итак, в ходе написания данной дипломной работы:

1. расширены и углублены знания о диагностировании;
2. проанализирована эффективность внедрения;
3. оценен экономический эффект.

В качестве рекомендаций для развития диагностики в России является не улучшение условий для производства, а создание научно – исследовательских центров.

Нужно стремиться создать все более новые системы диагностики отечественного производства не только для конкретных предприятий и стран, но и для всех кто в этом нуждается. И речь не о том, чтобы найти средства на осущест­вление задачи. Российским предприятиям также нужна гарантия от бесконечных проверок и произвола властей, система страхования от некоммерческих рисков, а также стабильные усло­вия работы при осуществлении долгосрочных капиталовложений в инновационную деятельность, что позволит получить высокий конечный результат.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ*

Разраб.

Софронов А.А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

Список используемой литературы

Лит.

Листов

5

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

1.Конституция Российской Федерации. Закон РФ от 10.06.93 г. № 5151-1 «О сертификации продукции и услуг» (в ред. от 10.01.2003 г.).

2.Закон РФ от 07.02.92 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» (в ред. от 30.12.2001 г.). Общероссийский классификатор услуг населению (утв. Постановлением Госстандарта России от 28.06.93 г. № 163, в ред. от 01.05.2000 г.).

3.Постановление Правительства РФ от 26.02.92 г. № 118 «Об утверждении положения о лицензирования перевозочной, транспортно-экспедиционной и другой деятельности, связанной с осуществлением транспортного процесса, ремонтом и техническим обслуживанием транспортных средств на автомобильном транспорте в Российской Федерации».

4.Абалонин С.М. Ценообразование – современные подходы: Ценовые факторы в деятельности автотранспортных предприятий: Учебное пособие. – М: Транспорт. 2011. Арзамаскина Н. Маленький аспект большого Интернета. // АБС. Автомобиль и сервис, 2011. – №8.

5.Арзамаскина Н. Маленький аспект большого Интернета. // АБС. Автомобиль и сервис, 2012. – № 8. – С. 42-13.

6.Асеев Н.В., Асеева Е.Н., Дудкина Н.Г. и др. Терминологический словарь деталей транспортных систем. – Волгоград: Изд. ВолгГТУ, 2011.

7.Афанасьев Л.Л., Маслов А.А., Колясинский Б.C. Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей: Альбом чертежей. – М.: Транспорт, 2012. – 216 с.

8.Баер В.Г. Экономика и организация технического обслуживания и ремонта автомобилей. – Л.: ЛИЭИ. 2011.

9.Беднарский В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник. – Ростов-на-Дону: Феникс. 2013 – 448 с.

10.Боровских Б.Е., Попов М.Д., Пронштейн М.Я. Справочная книга автомобилиста: Справочник. 4-е изд., перераб. – М.: Лениздат. 2010 – 432 с.

11.Боровских Ю.И., Буралев Ю.В., Морозов К.А., Никифоров В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. – М.: Высшая школа. 2011 – 224 с.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

12.Борц А.Д., Закин Я.Х., Иванов Ю.В. Диагностика технического состояния автомобиля. М.: Транспорт, 2013. – 160 с.

13.Власов Ю.А., Тищенко Н.Т. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Учебное пособие. – Томск, изд. Томского ГАСУ, 2014. – 277 с.

14.Воронов В.П., Егоров В.А., Кузьменко П.С., Хазиев А.А. Инструментальное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие. – М.: Издание МАДИ (ГТУ), 2014. – 124 с.

15. Газарян А.А. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автотранспортных средств: Практические рекомендации и нормативная база. – М., 2010.

16.Газарян А.А. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автотранспортных средств: Практические рекомендации и нормативная база. – М., 2011.

17.Газетин С. Информационное обеспечение сервиса. // АБС. Автомобиль и сервис. /С. Газетин, А. Хрулев. – 2012. – С. 43-45.

18.Гаражное и ремонтное оборудование: Каталог-справочник. / Мин-автотранс Р. – М.; ЦБНТИ Минавтотранса, 2010. – 220 с.

19.Давидович Л.Н. Проектирование предприятий автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 2012. – 392 с.

20.Домке Э.Р., Балакшин А.Б., Грабовский А.А. и др. Курсовое и дипломное проектирование: Методика и общие требования: Учебное пособие. – Пенза: Изд. ПГУАС, 2013. – 227 с.

21.Дюмин И.Е. Ремонт автомобилей. / И.Е. Дюмин, Г.Г. Трегуб. – М.: Транспорт, 2012.

22.Жердицкий Н.Т., Русаков В.З., Голованов А.А. Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей: Учебное пособие. – Новочеркасск: Изд. ЮРГТУ (НПИ), 2013. – 123 с.

23.Жердицкий Н.Т., Русаков В.З., Голованов А.А. Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей: Учебное пособие. – Новочеркасск: Изд. ЮРГТУ (НПИ), 2013. – 123 с.

24.Карташов В.П. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий: Пособие для дипломного проектирования. – М.: Транспорт, 2011. – 175 с.

25.Клебанов Б.В. Проектирование производственных участков авторемонтных предприятий. – М.: Транспорт, 2012. – 178 с.

26.Напольский Г.М. Учебное пособие по дипломному проектированию для студентов специализации «Техническая эксплуатация автомобилей». – М.: МАДИ, 2013. – 57 с.

27.Напольский Г.М., Путин А.В. Основные положения и нормативы технологического проектирования автотранспортных предприятий: Учебное пособие. – М.: МАДИ (ТУ), 2012. Напольский Г.М.

28.Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. – М.: Транспорт, 2013.

29.Новиков А.Н., Бакаева Н.В. Проектирование предприятий автотранспорта: Учебное пособие по курсовому проектированию. – Орел: Изд. Орловского ГТУ, 2013. – 80 с.

30.Положение о техническом обслуживании и ремонте легковых автомобилей, принадлежащих гражданам. – М.: Тип. НАМИ, 2011. – 60 с.

31.Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 2012. – 78 с.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

3

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

32.Правила оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Утв. Постановлением Правительства РФ от 24.06.98 г. №639. // Российская газета, 07.07.98 г. – 5 с.

33.Практикум : учеб. пособие / под ред. А.Н. Карташевича. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2011. — 208 с

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

4

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

34.Родионов Ю.В. Ремонт автомобилей: Техническое нормирование труда: Учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию. – Пенза: Изд. ПГАСА, 2013. – 192 с.

35.Родионов Ю.В. Введение в специальность «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования»: Учебное пособие. – Пенза, Изд. ПГУАС, 2014. – 220 с.

36.Сарбаев В.И., Селиванов С.С., Коноплев В.Н., Демин Ю.Н. Техническое обслуживание и ремонт автомобиля: механизация и экологическая безопасность производственных процессов. Серия «Учебники, учебные пособия». – Ростов-на-Дону: Феникс. 2014 – 448 с.

37.Селин И.Т., Бордюг Д.А. Автомобили КрАЗ-6510, КрАЗ-65101, КрАЗ-6444: Руководство по эксплуатации 6510-3902010 РЭ. – Кременчуг: Кременчугский автомобильный завод. 2012 – 178 с.

38.Специализированное оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей: Номенклатурный каталог. – М.: Росавтотранс. 2011 – 194 с.

39.Специализированное оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей: Номенклатурный каталог (Часть I). – М.: Росавтотранс. 2011 – 71 с.

40.Спичкин Т.В., Третьяков А.М., Либин Б.Л. Диагностирование технического состояния автомобилей: Учебное пособие для средних сельских профессионально-технических училищ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2012. – 368 с., ил. (Профессионально-техническое образование).

41.Суханов Б.Н., Борзых И.О., Бедарев Ю.Ф. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Пособие по курсовому и дипломному проектированию. – М.: Транспорт. 2012 – 224 с.

42.Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. Под ред. Крамаренко – М.: Транспорт. 2013.

43.Типовые проекты рабочих мест на автотранспортном предприятии. – М.: Транспорт. 2012 – 160 с.

44.Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2011 – 432 с.: ил. – (Профессиональное образование).

45.Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2012 – 256 с.: ил. – (Профессиональное образование).

46.Туревский И.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Введение в специальность: Учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М. 2013 – 192 с.: ил. – (Профессиональное образование).

47.Умняшкин В.А., Урманчеев Ш.А., Кондрашкин А.С. Практическое руководство по ремонту и эксплуатации автомобиля. – М.: Третий Рим. 2010 – 196 с.

48.Унгер Э.В., Левин В.И., Этманов С.Я., Матанин И.М. Устройство и техническое обслуживание автомобилей КамАЗ. – М.: Транспорт. 2011 – 392 с.

49.Харазов А.М., Кривенко Е.И. Диагностирование легковых автомобилей на станциях технического обслуживания: Учебное пособие для профессионального обучения рабочих на производстве. – 2-е изд., перераб. и доп. – М

50. Шец С. П., Осипов А. В, Фролов А. В. Проектирование и эксплуатация технологического оборудования для технического сервиса автомобилей в условиях АТП. Брянск: Изд-во БГТУ, 2013.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

5

БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ

# Приложение А

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ*

Разраб.

Софронов А. А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

Приложение А

Лит.

Листов

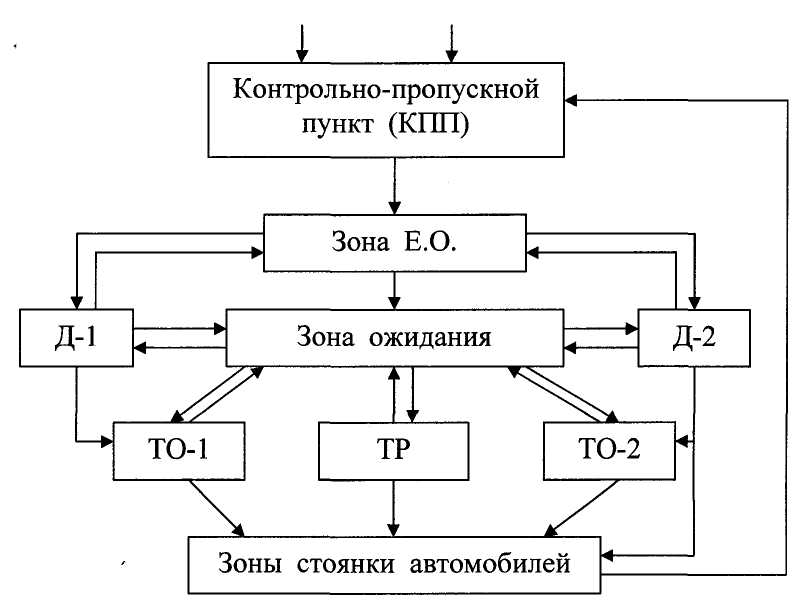
1

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

Схема технологического процесса



# Приложение Б

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

1

*БР.23.03.03.46/055-а.862.2016.00.ПЗ*

Разраб.

Софронов А. А.

Провер.

Немков М. В.

Т. Контр.

Н. Контр.

Титла И. М.

Утверд.

Захаров Н. С.

Приложение Б

Лит.

Листов

2

ТИУ ИТ СТМбзу – 13

Масса

Масштаб

Таблица А.1 – Технологическое оборудование

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  П/п | Наименование  Оборудования | Тип,  Марка | Количество | Габаритные  Размеры, мм | Площадь  В плане, м2 | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 9 |
| 1 | Стенд для диагностирования тяговых качеств грузовых автомобилей | КИ -4856 | 1 | 9000/4500 | 40.5 | 55 кВт |
| 2 | Линия диагностики по измерению угла схождения, испытанию ходовой части и тормозов легковых автомобилей. | Beissbarth  Screen-testline 7000  Германия | 1 | 2700/3400/1510 | 9.18 | 7 кВт |
| 3 | Стенд для проверки и регулировки углов установки управляемых колес | Beissbarth Microline 3000 | 1 | 4500/3000/1900 | 13.5 | 5.2  КВт |
| 4 | Стенд (мотор-тестер) для испытания карбюраторных двигателей | Elcon  S-300 Венгрия | 1 | 920/1400/1850 | 1.29 | 0.8 кВт |
| 5 | Прибор для проверки и регулировки света фар | Novator Германия | 1 | 825/700/1350 | 0.58 |  |

Продолжение таблицы А1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6 | Прибор для диагностики дизелей | Модель Д-302 | 1 | 500/360/115 | 0.18 | 12 V |
| 7 | Установка для проверки аппаратуры газобаллонных автомобилей | Модель К-263 | 1 | 1390/620/1370 | 0.86 | 5 кВт |
| 8 | Газоанализатор для проверки токсичности отработавших газов карбюраторных двигателей | Инфралит Германия | 1 | 560/380/310 | 0.21 | 0.2 кВт |
| 9 | Верстак слесарный однотумбовый, с тисками | Чертеж  Ф 527СБ | 2 | 1570/780/1080 | 2.44 |  |
| 10 | Шкаф для инструмента и приспособлений | Чертеж  Ф 503СБ | 2 | 1000/520/1825 | 1.04 |  |
| 11 | Ларь для ветоши | Чертеж  Ф 932 СБ | 1 | 407/320/570 | 0.13 |  |
| 12 | Ларь для отходов | Чертеж  Ф 932 СБ | 1 | 407/320/570 | 0.13 |  |
| 13 | Умывальник | Завод | 1 | 500/500/1300 | 0.25 |  |
| 14 | Стул полумягкий | ГосНИИ | 2 | 340/340/800 | 0,24 |  |
| 15 | Огнетушитель | ОХП-10 | 2 | ——— | — |  |

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

2

ПРИЛОЖЕНИЕ В



# Приложение Г