

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС»

Факультет автомобильного сервиса
Кафедра «Сервис транспортных средств»

Группа № АС-505

Смоляр Глеб Валерьевич
(фамилия, имя и отчество студента)

направление 43.03.01 «Сервис»,
профиль «Сервис транспортных средств»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
НА ТЕМУ:

«Разработка услуги по утилизации автомобилей в сервисном центре «Петергоф-Моторс Автосервис» по обслуживанию автовладельцев Петродворцового района

Студент _____ Смоляр Глеб Валерьевич
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель _____ Хрусталева Инесса Владимировна
(подпись, фамилия, инициалы)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой _____ Крайнов А.Н.
(подпись, фамилия, инициалы)

Санкт-Петербург
2022 г.

Аннотация

Данная дипломная работа на тему: «Разработка услуги по утилизации автомобилей в сервисном центре «Петергоф-Моторс Автосервис» по обслуживанию автовладельцев Петродворцового района.

Работа состоит из введения, пяти глав, заключения и списка литературы.

Основное содержание работы :

1. Аналитическая часть, в которой проведен анализ факторов спроса , изучение конкурентов на автосервисные услуги, изучение целевого сегмента, а также места предоставления услуги.

2. Технологическая часть, в которой произведен расчет годового объема предоставляемых услуг, расчет количества рабочих, описаны характеристики технологического процесса.

3. Коммуникативная часть, в которой представлена суть кадровой политики, организации работы персонала и разработан медиа-план.

4. Раздел безопасности процессов оказания услуг содержит в себе анализ вредных и опасных факторов, влияющих на качество предлагаемых услуг, а также содержит в себе подробный анализ различных видов производственной безопасности.

5. Экономическая часть, в которой содержится план по трудовым ресурсам и маркетинга. А также оцениваются затраты на организацию и эксплуатацию спроектированного участка, оценивается стоимость услуг, рентабельность и сроки окупаемости затрат.

В заключении сделаны практические выводы по дипломной работе.

| | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|--|-----------------------------|-------------|---------------|
| | | | | | ДР.756.43.03.01.ПЗ | | | |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | | | |
| Разраб. | Ф.И.О. | | | | Разработка услуги по утилизации автомобилей в сервисном центре «Петергоф-Моторс Сервис» по обслуживанию автовладельцев Петродворцового района | <i>Лит.</i> | <i>Лист</i> | <i>Листов</i> |
| Провер. | Ф.И.О. | | | | | | 2 | 85 |
| Реценз. | Ф.И.О. | | | | | Университет при МПА ЕврАзЭС | | |
| Н. Контр. | Ф.И.О. | | | | | | | |
| Утверд. | Ф.И.О. | | | | | | | |

Оглавление

| | |
|--|----|
| 1.АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ..... | 8 |
| 1.1.Анализ рынка авто сервисных услуг в городе Петергофе | 8 |
| 1.1.1.Факторы, влияющие на спрос..... | 12 |
| 1.1.2.Изучение конкурентов по основным конку рентообразующим характеристикам | 16 |
| 1.2. Выбор целевого сегмента и услуги..... | 19 |
| 1.3.Выбор места предоставления услуги. | 21 |
| 1.4.Цели и задачи дипломного проекта. | 21 |
| 2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. | 23 |
| 2.1. Описание технологического процесса..... | 35 |
| 3.КОММУНИКАТИВНАЯ ЧАСТЬ..... | 41 |
| 3.1.Кадровая политика фирмы, организация работы персонала. Структура управления предприятием..... | 41 |
| 3.2.Организация работы с клиентами. | 53 |
| 3.3. Разработка медиа-плана (реклама)..... | 54 |
| 4.БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ..... | 56 |
| 4.1. Анализ опасных и вредных производственных факторов, влияющих на качество предоставляемых услуг..... | 56 |
| 4.2. Производственная безопасность..... | 57 |
| 4.2.1. Пожаробезопасность..... | 57 |
| 4.2.2.Обеспечение санитарных норм в рабочей зоне. | 59 |
| 4.2.3.Безопасность процессов оказания услуг. | 61 |
| 4.3.Экологическая безопасность. | 65 |
| 4.3.1.Загрязнение почвы | 65 |
| 4.3.2.Загрязнение воды .. | 70 |

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 3 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3.3.Загрязнение атмосферы | 72 |
| 4.4.Оценка материальных затрат на обеспечение экологической безопасности..... | 74 |
| 5.ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ..... | 76 |
| 5.1 Описание рынка и конкуренции..... | 77 |
| 5.2 План по трудовым ресурсам..... | 77 |
| 5.3 План маркетинга..... | 78 |
| 5.4Оперативный план. | 78 |
| 5.4.1 Расчет стоимости основных производственных фондов (капитальные вложения) | 78 |
| 5.4.2. Расчет текущих производственных затрат..... | 81 |
| 5.4.2.2. Расчет расходов на оплату труда..... | 83 |
| 5.4.2.3. Амортизация..... | 85 |
| 5.4.3.Расчет себестоимости, прибыли и налогов. | 86 |
| 5.4.4.Расчет финансово-экономических показателей. | 88 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ. | 93 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... | 94 |

ВВЕДЕНИЕ

В природе нет автомобилей, автомобили созданы человеком. И пока что они далеки от совершенства и доставляют автовладельцам немало проблем. Поэтому необходимо создать систему обслуживания, чтобы максимально уберечь автовладельцев от неприятных проблем и от несовершенных автомобилей. Система становится наиболее эффективной, если отслеживать автомобиль на всех этапах его «жизни».

Необходима техническая поддержка автомобилей в виде сервисного обслуживания, то есть регулярных профилактических осмотров автомобиля. Система обслуживания не только экономит время и деньги автовладельцев, но и гарантирует содержание автомобиля в отличном состоянии.

Это достигается следующим образом:

1. Автомобиль всегда ремонтируется в одном месте. Механики сервисного центра могут проследить историю машины, чтобы знать ее функции и предложить лучший способ ее обслуживания;
2. Своевременное техническое обслуживание и ряд профилактических процедур увеличивают срок службы машины и наилучшим образом сказываются на ее функционировании;
3. Выполняются все необходимые регламентные мероприятия, контролируется выработка ресурса смазочных материалов и сменных элементов;
4. Машина проходит плановый осмотр в сроки, установленные регламентом.

Частота может меняться в зависимости от возраста автомобиля и стиля вождения владельца.

Это не преувеличение – в этот период можно увидеть новые проблемы и вовремя их устранить. В противном случае вы можете повредить более дорогой агрегат и остановить машину.

С точки зрения экологической безопасности одним из самых неблагоприятных факторов в России являются неэксплуатируемые автомобили. Такие транспортные средства содержат различные опасные вещества и материалы. К таким веществам относятся свинец, шестивалентный хром, кадмий и др.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 5 |

Если отслуживший свое время автомобиль не утилизировать, эти вещества начинают попадать в землю, воду и далее в организм человека. Кроме того, брошенные разобранные автомобили часто создают дополнительные препятствия для движения транспорта и портят архитектурный облик городов.

Стоит отметить, что списанные автомобили являются хорошим источником вторичных материальных ресурсов. В автомобиле, выброшенном на свалку, содержатся различные металлы (черные и цветные), пластмассы, резинотехнические изделия, стекло, дерево, битумные и текстильные материалы и т. д. Все эти материалы могут быть повторно использованы не только в автомобилестроении, но и в другие отрасли экономики.

На данном ВКР рассматривается проект создания центра обслуживания автовладельцев в г. Петергофе с комплексом дополнительных услуг по утилизации автомобилей, если возникнет потребность в такой компании.

Целью ВКР является развитие службы утилизации автомобилей на базе автосервиса «Петергоф-Моторс Автосервис».

Объектом исследования в данной статье является услуга по утилизации автомобилей в сервисном центре «Петергоф-Моторс Автосервис».

Тема исследования – процесс утилизации автомобилей.

ВКР состоит из вводной, аналитической, технической, коммуникативной частей, раздела по безопасности жизнедеятельности и организации труда, финансовой части, заключения и списка литературы, а также приложений.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 6 |

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Анализ рынка автосервисных услуг по утилизации автомобилей

Город Петергоф расположен в 15 км от города Санкт-Петербург. Численность жителей города Петергофа на 01.01.2021 составляет 84930 человек. Кратко парк автомобилей в городе Петергоф можно охарактеризовать так: по данным ГИБДД на 1 января 2021 года в городе зарегистрировано 25 000 автомобилей, из них: 18 000 легковых автомобилей, 7 000 грузовых автомобилей. Прирост автопарка в динамике последних 3-х лет составляет: 0,16; 0,19 и 0,26 соответственно.

Соотношение отечественных автомобилей к иномаркам примерно одинаковое. Годовой пробег автомобилей в городе Петергофе, по наблюдениям, составляет в среднем 100-120 тыс. км в год. Мы суммируем эту информацию в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Автопарк города Петергоф по данным ГИБДД на 01.01.2021г.

| Категория автомобилей | Количество, ед. | % соотношение |
|---|-----------------|---------------|
| Легковые автомобили отечественного производства | 9.000 | 36% |
| Легковые автомобили зарубежного производства | 9.000 | 36% |
| Грузовые автомобили | 7.000 | 28% |
| Всего: | 25.000 | 100% |

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | ДР.756.43.03.01.ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 7 |

В городе Петергофе рынок автотранспортных услуг состоит из автомобильных сервисов, специализирующихся в основном на:

- продажа агрегатов, запчастей и рабочего оборудования для автомобилей,
- тюнинг и ремонт автомобиля

Также имеется несколько автозаправочных станций (далее по тексту КТОА) и автозаправочных станций. Сегмент комиссионных продаж автомобилей, действующий в г. Петергофе, включает продажу комиссионных автомобилей и новых автомобилей.

Для привлечения потребителей на территории собственники АЗС в Петергофе оборудовали АЗС, магазин запчастей, кафе и другие элементы инфраструктуры. СТО имеют отличия по расположению, мощности, режиму работы, адаптации к автомобильным потокам, стараются максимально обеспечить свои бизнес-интересы и иметь наибольший объем продаж.

Автосервисы специализирующиеся на тюнинге и переоборудовании автомобилей, выполняют внутренний тюнинг, внешний тюнинг, аэрографию и переоборудование (переоборудование) автомобилей (технический тюнинг), ремонт всех систем автомобиля. СТО, работающие на территории города Петергофа, в основном обслуживают автопарк. Станции техобслуживания осуществляющие свою деятельность на территории г. Петергофа в основном обслуживают парк легковых автомобилей.

Количество и состав транспортных средств по моделям, находящихся в участке обслуживания данного автосервиса, является одним из важнейших факторов, определяющих вместимость и тип городских станций.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 8 |

Количество автомобилей N , находящихся в собственности населения Петергофа, определяется на основании средней насыщенности автомобильным населением (на 1000 человек) или отчетных (статистических) данных с учетом перспектив развития.

$$N = \frac{A \cdot \Pi}{1000}, \text{ чел (1.1)}$$

где

A - численность населения;

Π - число автомобилей на 1000 жителей.

$$N = 84930 \cdot 317 / 1000 = 26922 \text{ шт.}$$

Поскольку некоторые автовладельцы самостоятельно проводят техосмотр и ремонт, расчетное количество транспорта, обслуживаемых на станции в год, составляет:

$$N_{\text{СТОА}} = N \cdot K, \text{ шт. (1.2)}$$

где

$K=0,8-0,90$ - коэффициент, учитывающий количество владельцев автомобилей пользующихся услугами СТОА.

$$N_{\text{СТОА}} = 26922 \cdot 0,9 = 24230 \text{ шт.}$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 9 |

1.1.1 Факторы, влияющие на спрос

Для того, чтобы проанализировать все факторы, влияющие на спрос на автосервис в городе Петергофе, необходимо будет рассмотреть два направления:

- Выявление факторов, напрямую влияющих на спрос на автомобильный сервис;
- Выявление факторов, влияющих на спрос на услуги по утилизации автомобилей.

Факторы, влияющие на величину спроса на автосервис:

1. Количество автомобилей, находящихся в собственности организаций и в личном пользовании граждан. Чем выше значение этого фактора, тем большая его доля требует обслуживания и ремонта, что приводит к увеличению спроса на услуги автосервиса;

2. Конструктивные характеристики этих автомобилей. К ним относятся распределение по маркам и моделям, сроку службы и общему техническому состоянию;

3. Количество СТО и других предприятий отрасли, их производственные мощности и сложность выполняемых работ. Чем выше уровень услуг, предлагаемых АЗС, и чем шире спектр этих услуг, тем меньше работ проводится в порядке самообслуживания. Из-за этого возрастает спрос на их услуги;

4. Время обслуживания клиента автосервиса. Этот коэффициент полностью зависит от мощности постов для каждого вида ремонта;

5. Удобное расположение фирменных СТО и магазинов запчастей. Оптимальное размещение сократит непроизводительную трату времени и денег клиентов;

6. Высокий стандарт качества работы. Сюда же входят цены на услуги и запчасти, наличие ресурсов и т.д. ;

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 10 |

7. Состояние проезжей части и интенсивность движения и соответствие ему расположения СТО в городе;

8. Качество автомобилей и, соответственно, надежность их конструкции. Этого можно добиться за счет выпуска автомобилей новых моделей;

9. Качество горюче-смазочных материалов и запасных частей. Низкий уровень качества может привести к падению спроса на услуги мастерской;

10. Условия эксплуатации и хранения автомобиля, квалификация водителей и т.д. ;

В зависимости от уровня качества работы СТО выполняет разные объемы работ и тем самым создает базу для расширения автосервиса в будущем. Это создает самоподдерживающийся эффект мультипликатора спроса на техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Качество автосервиса повысилось за счет увеличения мощностей отрасли автосервиса и развития собственной сети в условиях конкуренции. В связи с этим данный фактор стал стимулом для роста парковок и повышения степени автомобилизации в стране.

Следующим фактором является доход потребителя. Это также оказывает мультипликативный эффект на эволюцию спроса. При этом влияние дохода на объем автосервиса не столь значительно. Так как для разных доходных групп потребность в обслуживании и ремонте определяется техническим состоянием автомобиля.

Предложенная схема позволяет прогнозировать спрос на техническое обслуживание и ремонт автомобилей на основе комплексного подхода, учитывающего весь комплекс первопричин и их взаимосвязей, определяющих спрос.

Проанализировав возможные причины, которые используют спрос на услуги автотранспорта, более подробно рассмотрим причины, которые на региональном уровне могут обеспечить спрос на услуги автотранспорта, в том числе услуги по утилизации автомобилей.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 11 |

Среди причин, влияющих на востребованность услуг по утилизации автопарка «Петергоф», отметим следующие:

1. Рынок услуг по утилизации автомобилей в ближайшие годы будет расти за счет снижения возможности покупки новых автомобилей, учитывая экономический кризис и, соответственно, муниципальные меры. Это приведет, например, к ужесточению критериев автокредитования. Темп роста составит 15-20%.

2. Строящаяся СТО будет располагаться в Петергофе.

Учесть все вышеперечисленные причины при выборе и прогнозировании спроса на услуги автосервиса, а точнее спроса на услуги по утилизации автомобилей невозможно. Поэтому в этой статье основное внимание уделяется рыночным тенденциям и макроэкономическим изменениям. индикаторы. и законодательством Российской Федерации. А также о структуре автопарка, количестве и деятельности конкурентов, качестве услуг, ценах на услуги, доходах населения, рынке материалов и запчастей... Изучайте литературу по данной теме и Исследования Проведенные исследования привели к осуществлению мероприятий по развитию автомобильного сервиса, в том числе:

1. Увеличить количество автомобилей в собственности граждан и повысить спрос на техническое обслуживание и ремонт автомобилей.

2. Формирование отечественных сетей с участием крупных зарубежных сетевых операторов независимых автосервисов.

3. Усовершенствование технологий управления и зависимость от различных источников дохода (торговля запчастями и сопутствующими товарами, модернизация оборудование, дополнительные услуги).

4. Увеличение объемов кузовных и малярных работ в связи с увеличением количества аварий.

5. Рост объемов работ по дополнительному оборудованию, обеспечивающему повышенный комфорт для водителей и пассажиров транспортных средств.

6. Высокий спрос на тюнинг.

7. Нехватка Высококвалифицированных рабочих и повышенная потребность в их обучении.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 12 |

1.1.2. Изучение структуры парка автомобилей

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 13 |

1.1.3 Изучение конкурентов по основным конкурентообразующим характеристикам

Для того чтобы оценить уровень конкурентной способности проекта нужно выполнить весь заявленный комплекс услуг и соединить его с услугой утилизации автомобилей не было реализованно в нашем городе Петергофе еще пока ни одним предприятием. Вот поэтому ООО «Петергоф-Моторс Автосервис» предлагает новейшую всеохватывающую услугу. Данное решение позволит автосервису рассчитывать на удачное занятие этого сектора рынка, только при условии высококачественной рекламной и управленческой политической деятельности фирмы.

После досконального исследования автомобильного рынка в городе Петергоф выяснилось, что имеются два предприятия которые занимаются техническим обслуживанием и ремонтом автомобилей. Так же они являются главными конкурентами данного предприятия:

Конкурент №1 – ООО «Альфа»,

Конкурент №2 – ООО «Гуд-Гараж».

В городе существует достаточно большое количество предприятий, которые реализуют сервисные услуги по обслуживанию автотранспорта.

Конкурентообразующие характеристики оценим в таблице 1.4.

Таблица 1.4 Конкурентообразующие характеристики

| Конкурентообразующие характеристики | «Альфа» | «Гуд-гараж» |
|--------------------------------------|---------|-------------|
| Уровень технологии ТО и ТР | Норма | Норма |
| Уровень технологии работы с клиентом | Высокий | Средний |
| Культура обслуживания клиентов | Высокая | Низкая |

| | | |
|---|---------|---------|
| Квалификация кадров | Высокая | Средняя |
| Сервисные характеристики кадров | Низкие | Низкие |
| Качество обслуживания и ремонта | Среднее | Среднее |
| Продолжение таблицы 1.4 | | |
| Удобство расположения | Высокое | Низкое |
| Удельная продолж. выполнения часа работы | Средняя | Высокая |
| Охват рынка с точки зрения номенкл. услуг | Широкий | Узкий |
| Имидж | Высокий | Средний |

Из этой таблицы видно, что наибольшую сложность в настоящее время представляет конкуренция с ООО «Альфа», которое имеет наиболее сильные позиции и перспективы развития по сравнению с ООО «Гуд Гараж».

ООО «Петергоф-Моторс Автосервис» может конкурировать с ним на местном рынке за счет более бюджетной стоимости услуг, а также благодаря более широкой сети консультационных услуг.

Рассмотрим опасные ситуации для организации автосервиса:

Конкуренты:

- могут начать продавать товары и услуги по искусственно заниженным ценам. В этой ситуации нам тоже придется снижать цены, но поскольку у нас есть конкурентное преимущество, мы сохраним свое место на рынке.

Могут появиться новые конкуренты. Здесь нам тоже придется снижать цены, но наше расположение позволит сохранить спрос на нашу услугу.

Правительство и местные органы власти:

Возможно внесение изменений в правила парковки. Это потребует соответствующих модификаций в ущерб резервным фондам.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 15 |

Можно поднять арендную плату. Вероятность такого события составляет 100%, поэтому для покрытия этих расходов нам придется увеличить цену на наши услуги.

Поставщики:

· Ленэнерго – наш единственный поставщик. Что, естественно, повысит цену поставляемой энергии, поэтому мы будем, как и в предыдущем случае, вынуждены повышать стоимость наших услуг.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 16 |

1.2. Выбор предоставляемой услуги и целевого сегмента на основе изучения рынка

Рынок автомобильных услуг в городе Петергоф развивается по следующим направлениям:

- разборка автомобилей на запчасти;
- Обеспечение рынка оригинальными автозапчастями;
- специализация на кузовных работах и покраске, в связи с высокой рентабельностью;
- в частном и малом секторе необходимо наличие автосервиса, специализирующегося на ремонте двигателей, замене сальников, ремней сцепления, коробок передач и т.д. ;

Обеспечить автомобильную безопасность города, за счет продажи и установки автосигнализаций;

- ремонт автомобильных стекол;
- перевозка грузов и пассажиров, вождение и эвакуация автомобилей;
- подготовка и переподготовка водителей различных категорий в сети автошкол.

Производственные мощности предприятия «Петергоф-Моторс Автосервис», расположенные на Санинском шоссе, 2а, позволяют в случае переоборудования и приобретения новейших диагностических станций (регулировка оптики, проверка аккумуляторов, оборудования и давления топлива, стартеры и генераторы , работающий двигатель и т.д. .д) создать единую ремонтную базу для потенциальных потребителей Ломоносовского и соседних районов.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | ДР.756.43.03.01.ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 17 |

Проблемой для оздоровления предприятия остается низкий уровень жизни населения и его низкая платежеспособность. Авторемонт, как бизнес, становится затратным для потребителей или невыгодным для производителей.

В этих условиях «Петергоф-Моторс Автосервис» ориентируется на:

- создать комплексный автосервис;
- создать площадку по утилизации автомобилей, которой пока нет в Петергофе, площадь предприятия это позволяет. Услуга, предоставляемая компанией, носит комплексный характер и состоит из ряда услуг (диагностика двигателя, ремонт узлов, покраска, установка электрооборудования, вулканизация и шиномонтаж, коррекция развала-схождения, замена масла и т. д.).

Выбор автосервиса на базе СТО обусловлен отсутствием серьезной конкуренции на данном рынке и наличием ниши – неудовлетворенного спроса.

Преимущества и недостатки. Наши преимущества включают в себя:

- Близость к потребителю,
- Низкая цена.

К недостаткам относятся:

- Отсутствие у владельца опыта ведения бизнеса
- Ограниченное количество предоставляемых услуг.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 18 |

1.3 Выбор места предоставления услуги

Сервисный центр: «Петергоф-Моторс Автосервис», расположенный по адресу: Санинское шоссе, 2а . Считаю, что создание СТО с комплексом по обслуживанию, ремонту и утилизации битого автомобиля значительно улучшит ситуацию с автосервисом.

1.4 Цели и задачи дипломного проекта

Целью открытия пункта автоутилизации было получение прибыли и удовлетворение потребностей автовладельцев в сервисе по утилизации автомобилей.

Задачи дипломной работы: изучение и анализ проблем утилизации автомобилей и отходов дорожного транспорта, установление механизмов взаимодействия структур для создания системы утилизации автомобилей в городе и области с использованием прикладных технологий. мировые лидеры в области утилизации автомобилей.

Выводы по 1 Разделу :

«Петергоф-Моторс Автосервис» находится в начальной стадии становления бизнеса, его основная цель – стремительное развитие и быстрый выход на рынок автосервиса города Петергофа. Таким образом, в основе концепции роста лежат три идеи: прогрессивная бизнес-идея, перспективная и продуктивная идея и производственная идея. Комплексность оказываемой услуги обеспечивает ее функциональную полноту практически для всех потребителей. Отличительным качеством данной услуги является ее высокий технологический и качественный уровень, определяемый качеством оборудования и высококвалифицированным персоналом.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 19 |

2.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В данном автоцентре для работ на станции технического обслуживания автомобилей число рабочих постов определяется как:

$$X = T_r * K_n / (D_{раб.г} * H * T_{см} * P * K_{исп}) \quad (2.1),$$

где T_r – годовой объем работ, чел.-ч;

K_n – коэффициент неравномерности загрузки постов принимается 1,15;

$D_{раб.г}$ – число рабочих дней в году;

$T_{см}$ – продолжительность смены, ч;

H – число смен в сутки;

P – численность одновременно работающих на посту;

$K_{исп}$ – коэффициент использования рабочего времени поста;

$$X = 48147 * 1,05 / (305 * 1 * 8 * 2 * 0,94);$$

$$X = 11 \text{ постов}$$

Расчет годового объема работ на городских станциях технического обслуживания автомобилей. Годовой объем работ на городских автосервисах включает техническое обслуживание и технический ремонт, клининговые и мойочные работы, подготовку автомобилей к продаже. Расчет таких работ по техническому обслуживанию и техническому ремонту (в человеко-часах)

$$T_r = N_{СТОА} * L_r * \frac{t}{1000} \quad (2.2), \text{ где}$$

$N_{СТОА}$ — число автомобилей, обслуживаемых данной СТОА в год;

L_r - среднегодовой пробег автомобиля, км;

t - удельная трудоемкость работ по техническому обслуживанию и техническому ремонту, человеко-часов/1000 км.

$$T_r = 23693 * 2128 * 2,3/1000 = 35793 \text{ человеко-часов.}$$

В соответствии с ОНТР нормативная трудоемкость технического обслуживания и технического ремонта, выполняемых на городских СТОА, определена в зависимости от класса автомобилей (табл. 3.2). Нормативная

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| | | | | | | 20 |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

трудоемкость ТО и ТР изменяется в зависимости от числа рабочих постов. Показатель коррекции трудоёмкости технического обслуживания и технического ремонта зависит от численности рабочих постов: от 10 до 15.

Если известно количество заездов на станцию технического обслуживания (таблица 2.2), то по видам работ используются разовые трудоемкости, которые не подлежат коррекции.

Таблица 2.2. Нормативная трудоемкость на станциях технического обслуживания автомобилей

| Тип станции технического обслуживания и подвижного состава | Разовая трудоёмкость на один заезд по видам работ, человеко-часов | | | |
|--|---|----------------|----------------|-------------------------------|
| | Технического ремонта и технического обслуживания | Мойка и уборка | Приём и выдача | Противокоррозионная обработка |
| Городская станция техобслуживания легковых автомобилей: | | | | |
| особо малого класса | -- | 2 | 0,15 | 3 |
| малого класса | -- | 2.3 | 0,20 | 3 |
| среднего класса | -- | 2.7 | 0,25 | 3 |

Годовой объём уборочно-моечных работ в человеко-часах определяется исходя из числа заездов на станции технического обслуживания в год и средней трудоемкости работ :

$$T_{ум} = N_{СТОА} * d * t_{ум} \quad (2.3)$$

$$T_{ум} = 7313 * 9 * 0,5 = 32909$$

Если на СТО клининговые и моечные работы проводятся не только перед ТО и техническим ремонтом, но и как отдельный самостоятельный вид услуг, общее количество приездов на клининговые и моечные работы рассчитывают из расчета один приезд в среднем 900 км. Средняя трудоемкость пробега $t_{ум}$ составляет 0,20 чел.-часа при механизированной мойке и 0,5 чел.-часа при ручной мойке из шланга.

Таблица 2.3. Частота заездов на СТОА

| Показатель | Значение показателя |
|---|---------------------|
| Число заездов автомобилей на техобслуживание и тех ремонт. В расчете на 1 автомобиль | 2 |
| Число заездов автомобилей на уборочно-моечные работы. В расчете на 1 автомобиль | 5 |
| Число заездов автомобилей на выполнение работ по антикоррозионной защите кузовов | 1 |
| Число заездов легковых автомобилей в сутки в процентах от интенсивности движения по дороге в наиболее напряженном месяце года | 5 |

Помимо работ по техническому обслуживанию и техническому ремонту автомобилей на предприятиях автосервиса выполняют вспомогательные работы, объем которых составляет 25 % годового объема работ. В состав вспомогательных работ входят работы по ремонту и обслуживанию технологического оборудования. Распределение вспомогательных работ по их видам приведено в таблице. 2.3

Расчет количества произв. работников и необходимое количество произв. постов. К производственным рабочим относятся работники постов и участков, непосредственно выполняющие работы по техническому обслуживанию и ремонту техники на транспортных средств на СТО.

Имеется технологически необходимое и штатное количество рабочих. Технологически необходимое количество произв. рабочих можно рассчитать следующим образом:

$$P_T = T_T / \Phi_T, (2.4)$$

где P_T — технологически необходимое количество рабочих, чел.;

T_T — годовой объем работ по постам или участкам, человеко-часов;

Φ_T — годовой фонд времени технологически необходимого рабочего при односменной работе, ч.

$$P_T = 36793 / 2070 = 16 \text{ чел.}$$

Годовой фонд времени технического персонала , необходимого при работе в смену, определяется продолжительностью смены и количеством рабочих дней в году. Согласно Трудовому кодексу Российской Федерации нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать 40 часов в неделю. Работодатель обязан вести учет времени, фактически отработанного каждым работником.

Нормальная продолжительность рабочего времени для работников:

- в возрасте до 16 лет — Не более 24 ч в неделю;
- являющихся инвалидами I или II группы — не более 35 ч в неделю;
- в возрасте от 16 до 18 лет — не более 35 ч в неделю;
- для работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, в порядке, установленном Правительством РФ, — не более 36 ч в неделю.

Годовой фонд времени технологически необходимого рабочего:

$$ФТ = 8 * (ДКГ - ДВ - ДП), (2.5)$$

где 8 — продолжительность смены, ч;

$Д_{кг}$ — число календарных дней в году;

$Д_{в}$ — число выходных дней в году, дней;

$Д_{п}$ — число праздничных дней в году, дней

$$ФТ = 8 * (365 - 18 - 101) = 1968 \text{ ч.}$$

Годовая нагрузка по постам и участкам $T_{п}$ рассчитывается исходя из годового объема работ СТОА в соответствии с трудоёмкостью обслуживания и ремонтно-профилактическими работами.

Примерное распределение трудоемкостей приводится в таблице 2.4.

Таблица 2.4. Примерное распределение трудоемкостей на СТОА

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 23 |

| Работы | Распределение объема работ в зависимости от числа рабочих постов | | | | | Распределение объема работ по месту их выполнения | |
|--|--|------|-------|-------|----------|---|------------------------------|
| | До5 | 6-10 | 11-15 | 16-25 | Более 25 | На рабочем. Посту | На производственных участках |
| Диагностические | 6 | 5 | 4 | 4 | 4 | 100 | - |
| ТО в полном объеме | 35 | 25 | 15 | 10 | 8 | 100 | - |
| Смазочные | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 100 | - |
| Регулировочные по установке углов передних колес | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 | 100 | - |
| Регулировочные по тормозам | 11 | 5 | 2 | 3 | 3 | 100 | - |
| Обслуживание и ремонт приборов системы питания, электротехнические | | | | | | | |
| Шиномонтажные | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 70 | 30 |
| Технический ремонт узлов и агрегатов | 6 | 6 | 2 | 1 | 1 | 25 | 75 |
| Кузовные | 20 | 20 | 15 | 12 | 10 | 50 | 50 |
| Малярные | - | 10 | 25 | 30 | 35 | 70 | 30 |
| Обойные и арматурные | - | 10 | 20 | 25 | 25 | 100 | - |
| | - | 2 | 4 | 5 | 5 | 45 | 55 |

Распределение трудоемкости обслуживания и ремонта автомобилей между охраной и районами показано в таблице 2.5. Годовой фонд времени штатного работника определяет фактическое время его работы в качестве исполнителя непосредственно на рабочем месте. Фонд времени штатного работника ФС меньше фонда «технаря» ФТ за счет предоставления отпуска и

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 24 |

неявки работников по уважительным причинам:

$$\Phi_{\text{ш}} = \Phi_{\text{г}} - 8 * (\text{Д}_{\text{от}} - \text{Д}_{\text{уп}}), (2.6)$$

где $\text{Д}_{\text{от}}$ — число дней отпуска, установленного для данной профессии рабочего;

$\text{Д}_{\text{уп}}$ — число дней невыхода на работу по уважительным причинам.

$$\Phi_{\text{ш}} = 35793 - 8 * (28 - 5) = 35609 \text{ ч.}$$

За производственными рабочими принимается штатная численность вспомогательных рабочих; Распределение численности вспомогательных рабочих по видам работ распределено в таблице 2.6. Численность вспомогательных рабочих принимается 20 % от штатной численности рабочих:

$$\text{РВСП} = 0,15 * \text{Рш} (2.7)$$

$$\text{РВСП} = 0,15 * 17 = 3$$

Таблица 2.5 Виды вспомогательных работ в %

| Виды вспомогательных работ | % |
|--|----|
| Ремонт и обслуживание техоборудования инструментов | 20 |
| Ремонт и обслуживание инженерного оборудования. | 15 |
| Транспортные работы | 10 |
| Прием, хранение и выдача материальных ценностей | 15 |
| Перегон подвижного состава | 15 |
| Уборка производственных помещений | 10 |
| Уборка территории | 10 |
| Обслуживание компрес. оборудования | 5 |

Таблица 2.6 Определение годового фонда времени рабочего

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | ДР.756.43.03.01.ПЗ | Лист |
| | | | | | | 25 |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

| Наименование профессии работающих | Продолжительность | | Годовой фонд времени рабочих, Ч | |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------|
| | Рабочей недели, ч | Дни основного отпуска | Номинальный | Эффективный |
| Маляр | 36 | 24 | 1830 | 1610 |
| Все прочие профессии | 41 | 24 | 2070 | 1820 |

В зависимости от масштаба СТОА у каждого сервиса своя штатная численность работников и служащих СТОА, младшего обслуживающего персонала .

Количество инженерно - технических работников на СТО составляет 3% от общего числа работающих:

$$R_{итр} = 0,03 * (R_{ш} + R_{всп}) \quad (2.8)$$

$$R_{итр} = 0,03 * (18 + 2,5) = 0,615$$

Более 60 % объема работ по техническому обслуживанию и техническому ремонту выполняется на постах, из-за чего количество постов во многом определяется выбором планировочного решения СТОА. Количество постов зависит от мощности и трудоемкости воздействий, метода организации ТО и ТР и диагностики автомобилей, режима работы производственных зон. С помощью расчетов по формуле, представленной выше можно рассчитать программу и трудоемкость воздействий по видам ТО и ТР .

Посты ТО по собственному предназначению разделяются на универсальные и специализированные. Универсальные - это посты в которых выполняются все, либо большинство операций данного воздействия. Специализированные- это посты в которых выполняют только одну, либо несколько операций. Необходимость применения универсальных либо специализированных постов зависит до от производственной программы и режима производства.

Посты могут быть тупиковыми или проездными Вход в тупиковый пост осуществляется спереди, а выход - сзади, а вход и выход из проездного

поста - только вперед. Оба вида постов в зависимости от организации работы могут использоваться как универсальные или специализированные.

Автотранспортное обслуживание организовано на отдельных станциях или производственных линиях. Техническое обслуживание на отдельных станциях намного проще, чем на производственных линиях. Так, на универсальных постах можно выполнять неравномерный объем работ, например, при обслуживании автомобилей разных моделей, при совмещении ТО и ремонта. Применение этого способа приводит к значительным потерям времени на установку автомобилей на постах и их выезд, использование высококвалифицированных разнорабочих, что увеличивает стоимость обслуживания.

Необходимость применения того или иного режима организации технического обслуживания зависит главным образом от программы дня и продолжительности технических воздействий. Поэтому в качестве основного критерия выбора метода ТО можно использовать суточный производственный график соответствующего вида ТО. Минимальный ежедневный график, для которого подходит метод онлайн-обслуживания, составляет от 10 до 15 ТО технологически совместимых автомобилей.

При графике менее обслуживания проводится на отдельных специализированных и универсальных позициях. Этот метод используется практически во всех существующих СТОА.

Работа на станции ТР может осуществляться на универсальных, специализированных или параллельных рабочих местах.

Метод универсальных постов - это выполнение работ в одном месте бригадой ремонтников, являющихся рабочими различных специальностей или высококвалифицированными разнорабочими, а метод специализированных постов реализуется в нескольких местах, предназначенных для выполнения определенного вида работ.

Специализация постов ТР. Это возможно при технологической однородности работы и при достаточном количестве постов для регулировки, разборки и сборки ТР, загрузки поста не менее 75% времени смены и позволяет максимально механизировать высокоинтенсивный труд.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 27 |

В СТОА имеются станции, которые по своему техническому назначению делятся на производственные, вспомогательные и места ожидания и хранения транспортных средств.

Для определения количества производственных постов очистки и мойки, диагностики, разборки и сборочно-регулирующих работ, а также вспомогательных постов приемки необходимо воспользоваться формулой:

$$П = (ТГ + КН) / (ДРГ + Н * ТСМ + Р * КИСП) \quad (2.9)$$

где $T_{Г}$ — годовой объем постовых работ, чел./ч рассматривается при определении штатного числа рабочих;

$K_{Н}$ — коэффициент неравномерности загрузки постов, отражающий случайный характер возникновения потребности в технических воздействиях;

$Д_{РГ}$ — количество рабочих дней в году;

$K_{ТП}$ — коэффициент использования рабочего времени поста;

$K_{ИСП} = 0,95$ при одной смене работы СТОА,

$K_{ИСП} = 0,9$ при двухсменной работе СТОА.

$$П = 35693 * 1,15 / 2060 * 1 * 8 * 1,5 * 0,95$$

$$П = 41046 / 23484 = 2 \text{ поста.}$$

Число смен в сутки N зависит в основном от того в каком направлении работает предприятие автосервиса и принимается в соответствии с табл.2.8.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 28 |

Таблица 2.8.Рекомендуемый режим производства на СТОА

| Станция технического обслуживания автомобилей и вид работ | Число дней работы и году | Число смен работы в сутки | Период выполнения (смены) |
|---|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Городская СТОА | 306 | 2 | и |
| Все виды работ ТО и ТР | 306 | 2 | и |
| Продолжение таблицы 2.8 | | | |
| Продажа деталей автомобилей | 306 | 2 | и |

Продолжительность смены $T_{ш}$ для производств с нормальными условиями труда не более 40 ч в неделю. Продолжительность смены при 5-дневной рабочей неделе составляет 8 часов. Количество одновременных работ на станции Р считается равным: · 2 работающих для постов ТО и ТР;

- 2 работающих для кузовных и окрасочных работ;
- 1 работающий для приемки и выдачи автомобилей.

Количество рабочих постов для выполнения коммерческой мойки легковых автомобилей, определяется исходя из суточной производственной программы, продолжительности выполнения работ и производительности моечного оборудования:

$$П = АС / (ТВ * РМ) , (2.10)$$

где A_c — суточная производственная программа, ед.;

T_B — продолжительность выполнения работ, ч;

P_M — производительность моечного оборудования, авто/ч.

$$П = 8 / 1 * 3 = 3 \text{ поста.}$$

Количество вспомогательных постов. Вспомогательные посты – это парковочные места, оборудованные или не оборудованные, на которых производятся технологические вспомогательные работы.

Количество мест на площадке приема автомобилей определяется в зависимости от количества автомобилей, прибывающих на СТОА и времени приема автомобилей:

$$П_{ПР} = (N_{СТОА} * d * \varphi) / (ДРГ * Т_{ПР} * А_{ПР}), (2.11)$$

где $N_{СТОА}$ - количество автомобилей, обслуживаемых СТОА;

φ - коэффициент неравномерности поступления автомобилей;

$T_{ПР}$ - суточная продолжительность работы участка приемки автомобилей, ч;

$A_{ПР}$ - пропускная способность поста приемки, авт/ч.

$$П_{ПР} = 2120 * 9 * 1 / 2070 * 5 * 2 = 1 \text{ пост.}$$

Для расчета количества пунктов выдачи автомобилей можно использовать ежедневное количество распределяемых автомобилей, равное количеству поступлений автомобилей на СТО. В противном случае расчет соответствует расчету количества точек приема транспортных средств. Количество КПО после ТО и ремонта зависит от мощности СТОА и зависит от продолжительности проверки.

Количество постов для обдува автомобилей на очистительно-моечном участке зависит от производительности столба, ее можно приравнять к производительности механизированной автомойки. Количество постов сушки после покраски определяется программой производства и мощностью оборудования. Производительность покрасочно-сушильной камеры в зависимости от технических характеристик может принимать 4-6 машин в смену.

Общее количество вспомогательных постов на одно рабочее место составляет 0,25-0,5. Места ожидания автомобилей — это места ожидания автомобилей для рабочих или постов поддержки, а также для ремонта агрегатов и оборудования, снятых с автомобиля.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 30 |

Число мест ожидания технического обслуживания и технического ремонта следует принимать из расчета - половина автомобиле-места на один рабочий пост. Места ожидания рекомендуется размещать непосредственно в помещениях постов ТО и ТР автомобилей.

$$0,5 \cdot 10 = 5$$

С конструктивной точки зрения отличие рабочих мест от зон ожидания заключается в расстояниях между размещенными на них автомобилями, а также в конструктивных элементах здания. На ОНТР принимаются нормальные расстояния. Общее количество мест ожидания на производственных участках СТОА составляет пол места на одно рабочий пост. Места ожидания должны располагаться в помещениях станций технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Нормы расхода воды, сжатого воздуха и установленной мощности токоприемника на 1 рабочий пост СТОА приведены в табл.2.9.

Таблица 2.9. Удельные нормы

| Наименование предприятия | | СТОА легковых автомобилей, принадлежащих гражданам | |
|---------------------------------|-------------|--|------|
| Расчетная единица | | один рабочий пост | |
| Расход воды | Оборотной | | 3 |
| | Свежей | технической | 1.8 |
| | | питьевой | 1.2 |
| | Сточной | Бытовых потребителей | 1.2 |
| | | Производственных потребителей | 0,05 |
| Расход тепла | Тыс. Вт | | 240 |
| | Тыс. Ккал/ч | | 208 |
| Удельный расход сжатого воздуха | | | 0,2 |
| Электропотребители | | установленная мощность | 30 |
| | | коэф. спроса | 0,5 |

Практически все вышеперечисленные нормы корректируются в зависимости от грузоподъемности проекта и типа ходовой части. Но в дальнейшем нормы расхода тепла корректируются в зависимости от температуры наружного воздуха (табл. 2.10).

Таблица 2.10. Коэффициент коррекции расхода теплоты

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Температура наружного воздуха, °С | -10 | -14 | -20 | -25 | -30 | -35 | -40 | -45 | -50 |
| Коэффициент коррекции | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 |

Также значения корректирующих коэффициентов в зависимости от мощности СТОА приведены в табл. 2.11.

Таблица 2.11. Коэффициенты коррекции расходов на 1 рабочий пост в зависимости от мощности СТОА

| Число рабочих постов | Расход воды | | Расход теплоты | Расход сжатого воздуха | Установленная мощность |
|----------------------|--------------|---------|----------------|------------------------|------------------------|
| | потребляемой | сточной | | | |
| 1 | 0,95 | 0,96 | 0,83 | 0,8 | 0,8 |

2.1 Описание технологического процесса

Разборку автомобиля на узлы и агрегаты на узлы и детали можно производить двумя способами - тупиковым и поточным. Тупиковый метод используется только при частичной разборке автомобиля или в компаниях с небольшой ремонтной программой. При этом методе автомобиль разбирается на строительной площадке от начала до конца. Поточный метод разборки используется в компаниях с большой производственной программой по ремонту автомобилей одной марки.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 32 |

Технологический процесс разборки оформляется специальной картой и делится на ряд самостоятельных операций, что позволяет рационально организовать рабочие места и использовать специализированное оборудование, приспособления и инструменты. Это улучшает качество демонтажных работ и увеличивает производительность.

При демонтаже используются пневматические и электрические гайковрты. При снятии агрегатов с конструкции и подаче их на посты демонтажа применяют подъемно-транспортные устройства (монорельс с электролебедкой, балочные краны, мостовые краны). Снятые узлы трансмиссии направляются в демонтажное отделение для дальнейшей разборки на детали, а другие узлы и агрегаты - в соответствующие мастерские для восстановления.

Процесс утилизации старых автомобилей. Брошенная или старая машина сильно загрязняют землю. Кроме того, старый, работающий автомобиль выбрасывает в атмосферу гораздо больше вредных веществ, чем современный автомобиль. К таким вредным веществам относятся ртуть, свинец и масла, которые при испарении загрязняют воздух. С каждым годом увеличиваются суммы на очистку и утилизацию старых и аварийных автомобилей. Утилизация старых автомобилей – одна из главных проблем в России.

В России и многих странах СНГ утилизацией старых или аварийных автомобилей занимаются частные лица. Из-за этого владелец старой машины должен оплачивать вывоз и утилизацию самостоятельно.

Присутствие владельца не требуется для утилизации автомобиля. Порядок и документация по утилизации старых и аварийных автомобилей. Для утилизации старинного или аварийного автомобиля физическое лицо (собственник) должно:

- получить справку для утилизации автомобиля (получают ее в ГИБДД или в некоторых случаях у представителя);
- сообщить в диспетчерский центр о необходимости утилизации автомобиля. А также сказать марку авто и свой адрес;
- кран-манипулятор для автомобиля по Петродворовому району предоставляется бесплатно;

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 33 |

Порядок действий для организаций:

- необходимо получить справку для утилизации автомобилей;
- взять в бухгалтерии комплекты документов по утилизации старых автомобилей;
- позвонить в диспетчерский центр сервиса в котором происходит утилизация авто и вызвать бригаду;
- обеспечить пути для того чтобы кран-манипулятор мог подъехать для утилизации автомобиля;

Технологический процесс утилизации автомобиля состоит из следующих этапов:

1. Последний владелец привозит свой автомобиль, подлежащий утилизации в автосервис. Все это делает специалист по разборке, с которым заключается договор на утилизацию автомобиля. После проверки автомобиля специалист составляет «Акт об уничтожении автомобиля» по принятому образцу.

2. Далее следует предварительная очистка и слив эксплуатационных жидкостей. Аккумулятор и подушки безопасности сняты с автомобиля. Затем при демонтаже сливается топливо и другие жидкости автомобиля.

К ним относятся: моторное масло, трансмиссионное масло, тормозная жидкость, а также охлаждающая жидкость (из системы охлаждения двигателя) и хладагент (из системы кондиционирования).

3. Затем идет демонтаж. На этом этапе с автомобиля разбираются различные детали и узлы, которые можно продать (как б/у запчасти) или использовать в качестве основы для деталей, полученных при переработке. Такие материалы, как пластик или стекло, удаляются из автомобиля для переработки, если это экономически целесообразно.

4. Хранение демонтированных с автомобиля материалов. Экологически опасные материалы собираются и затем отправляются компаниям, которые используют такие материалы для переработки или утилизации.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 34 |

5. Резка автомобиля. Обработанные крупные детали автомобиля отправляются на резку. Здесь они делятся на части, которые сортируются по группам для повторного использования или утилизации.

6. Обработка материалов, полученных после резки. После резки материалы, разделенные на фракции, обрабатываются с использованием различных технологий, таких как магнитные поля, вихревые токи, флотация и т. д., для получения отдельных материалов, которые могут быть использованы в качестве вторичного сырья.

7. Процесс переработки, повторного использования и утилизации отходов. Измельченные материалы можно использовать повторно или использовать для производства цемента. Эта технологическая цепочка гарантирует переработку до 80% материалов, из которых состоит автомобиль.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 35 |

Порядок утилизации ТС

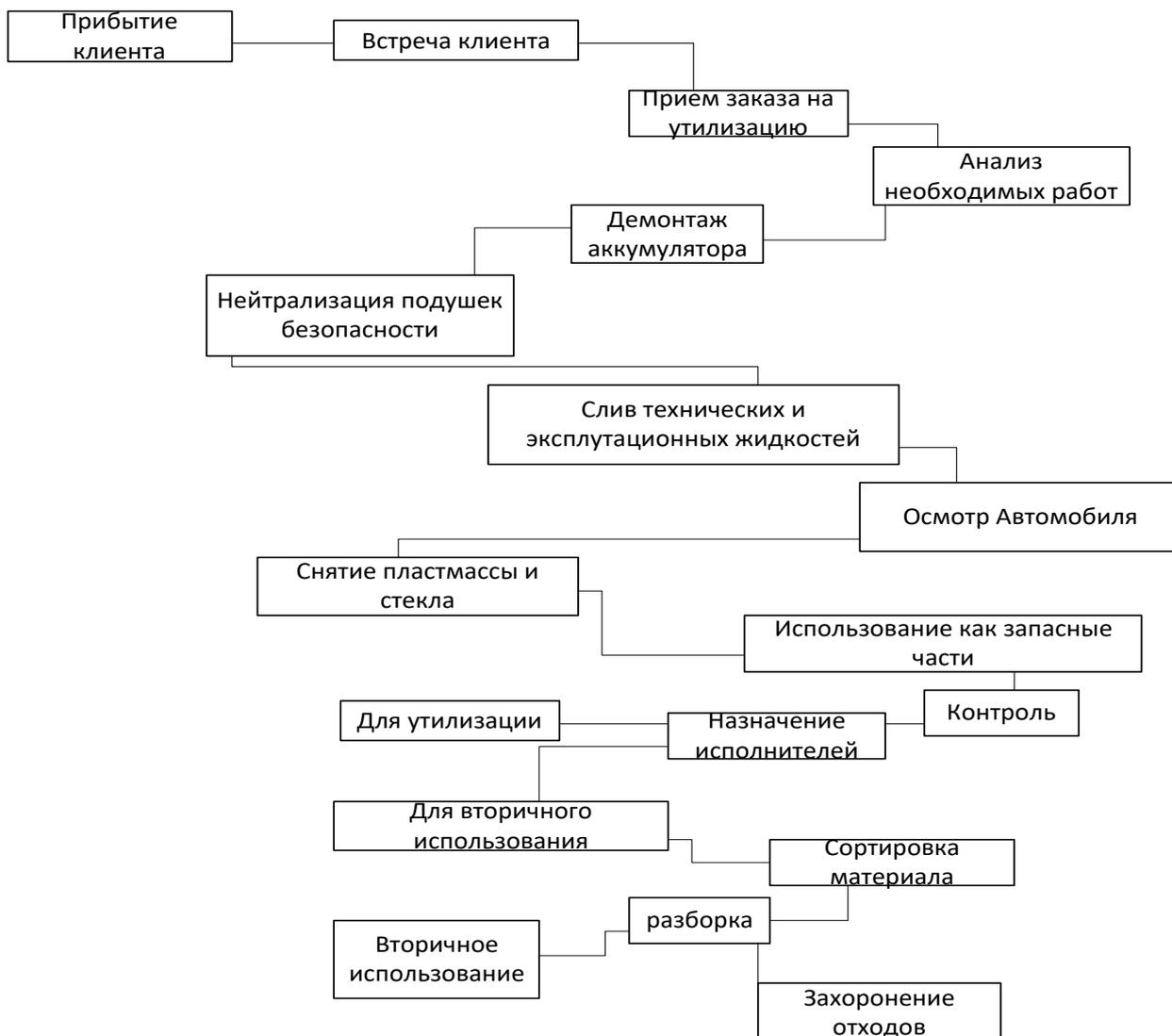


Рисунок 3.1

Выводы по разделу 2.

В этом разделе рассчитывается годовая стоимость вспомогательных работ. Кроме того, рассчитывается численность производственных рабочих и необходимое количество производственных должностей. Проведена оценка выбора способа организации технического обслуживания и ремонта автомобилей.

3. КОММУНИКАТИВНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Кадровая политика фирмы, организация работы персонала. Структура управления предприятием

Важной частью системы работы с персоналом является планирование и организация его подбора. Я выделил некоторые принципы работы с персоналом компании. Бизнес должен нанимать опытных и проверенных сотрудников, но также стоит сочетать их с молодыми кадрами, так как необходимо заменить управленческую команду растущими и трудолюбивыми сотрудниками. Необходимо создать условия для роста продвижения и продвижения персонала. При этом не следует забывать об объективном соответствии и основанных на научных критериях их оценки. Вам нужно доверять персоналу, но при этом контролировать выполнение их решений.

Теперь в обязательном порядке проверяется, обладает ли кандидат соответствующим уровнем подготовки, квалификацией и деловыми характеристиками для принятия на руководящую должность. Для этого необходимо изучить личные и деловые характеристики работника. В связи с тем, что не всегда на конкретном заводе/цехе разрабатываются регламенты и применяются общие регламенты, возникает ситуация, когда нет четкой должностной инструкции и сложно понять, какие именно требования предъявляются к конкретному работнику. Штатная система включает в себя четкую координацию, а также планирование на всех уровнях управления.

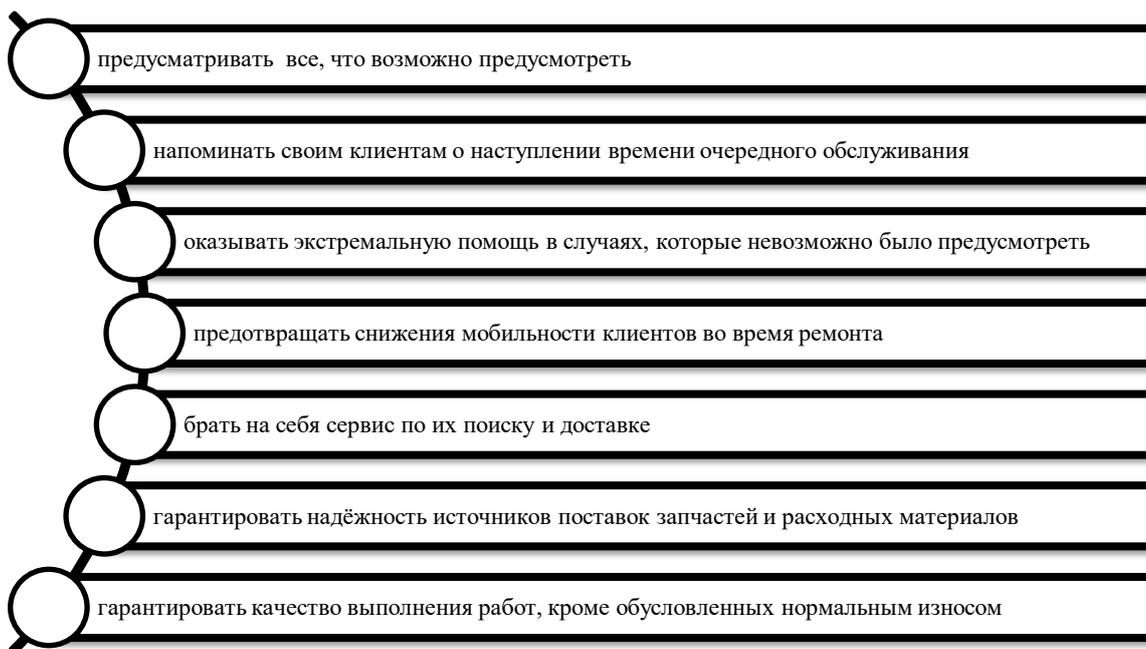
Планирование в работе с управленческим персоналом необходимо для возможности обеспечения текущего и долгосрочного планирования основных направлений работы с персоналом на каждом уровне управления. Поэтому в первую очередь необходимо разработать планы управленческого спроса. Делать это следует с точки зрения обилия и количественного состава. Также необходимо определить оптимальную численность и структуру резерва.

Структура автоцентра, имеющего службу утилизации автомобилей, обеспечит индивидуальный подход к каждому клиенту и каждому автомобилю. Это позволит автоцентру проводить качественный ремонт, так как благодаря этому будут учтены все требования каждого клиента.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 37 |

Более полное удовлетворение предпочтений клиентов, повышение качества обслуживания и расширение потребительских характеристик автомобиля будет основной задачей данного автосервиса. Он постарается идти в ногу со временем, чтобы максимально удовлетворить требования своих клиентов.

Сервисный центр будет предлагать техническое сопровождение автомобилей в виде сервисного обслуживания:



Планировочные решения станции технического обслуживания автомобилей

Очень сложной задачей для автомобильного центра является разработка его структуры и макета организации в целом. Это связано с необходимостью соединения между собой элементов производственных, складских и других подразделений, зоны которых могут быть определены в результате технологического расчета, который проводится с учетом требований к организации дорожного движения, климатических условий, конструкции, противопожарные, санитарно-гигиенические требования и др.

Для разработки планировочных решений центра обслуживания автовладельцев «Петергоф» с дополнительной услугой утилизации автомобилей необходимо выполнить следующие требования:

- Расположить зоны и участки в соответствии с технологическим процессом ;

- Создать качественную схему здания и размещение производственных подразделений.

Для размещения производственных и складских помещений необходимо учитывать их расположение в генплане для определения направления входов и выходов в здание. И обратить внимание на организацию движения автотранспорта на территории предприятия и за ее пределами, а также обратить внимание на направление господствующих ветров для правильного позиционирования в генплане взрывоопасных производств от пожаров и взрывов.

Должен быть составлен общий план. Данный план будет касаться земельного участка, предназначенного для застройки, и будет ориентирован по сторонам света, где расположены планы зданий, сооружений, площадок для уличного хранения автомобилей и путей их движения по территории участка, проездов общего пользования. показана , а ведомственная принадлежность соседних участков указана. Разработка генерального плана должна осуществляться в соответствии с требованиями СНиП П-89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий» и ВСН 01-90 «Ведомственные строительные нормы предприятий по обслуживанию автомобилей».

Выбранный земельный участок под строительство во многом определил разработку плана пространственного развития, рентабельность строительства и эффективность работы автосервиса. В соответствии с основными требованиями СНиП «Планирование и застройка городских и сельских поселений» площадь земельных участков принимается равной: 1 га для СТОА площадью, предназначенной для 10 насаждений. Требуемая площадь участка F_y га, определяется предварительно, до создания генерального плана, по формуле:

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| | | | | | | 39 |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

$$F_y = ((F_{зпс} + F_{звс} + F_{оп}) * 10^{-2}) / K_3 \quad (3.1)$$

где $F_{зпс}$ — площадь застройки производственно-складскими зданиями,

$F_{звс}$ — площадь застройки вспомогательными зданиями, m^2 ;

$F_{оп}$ — площадь открытых площадок для хранения автомобилей;

K_3 — плотность застройки, %.

$$F_y = (170 + 73 + 183) * 10^{-2} / 28\% = 237 \text{ га}$$

Минимальная плотность застройки станции технического обслуживания автомобилей установлена согласно СНиП:

Количество постов - 10

Плотность застройки – 30%

Оформление СТО должно начинаться с момента подписания главой администрации Петродворцового района постановления о предоставлении земельного участка в долгосрочную аренду или бессрочное пользование под строительство. В подготовке к подписанию данного постановления участвуют представители всех городских управлений. К таким службам относятся - водопровод, городской газ, энергоснабжение, санитарно-эпидемиологическая станция, пожарная инспекция и др. (рис. 3.1).

В момент написания постановления комитет по архитектуре и градостроительству должен включить приказ «о создании отвода и выдаче заказчику архитектурно-планировочного задания».

Служба инженерного сопровождения на основании исходных данных заказчика определяет необходимость установки собственной котельной, трансформаторной подстанции, насосных, очистных сооружений, пожарных резервуаров.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 40 |



Проектно-сметная документация выполняется в две стадии:

- 1) ТЭО, которое включает генеральный план с согласованиями на присоединение инженерных сетей и большой расчет стоимости строительства. ТЭО проводится в течение 3 месяцев. При необходимости могут быть выполнены проектно-изыскательские работы.

Структура ТЭО представлена на рисунке 3.2

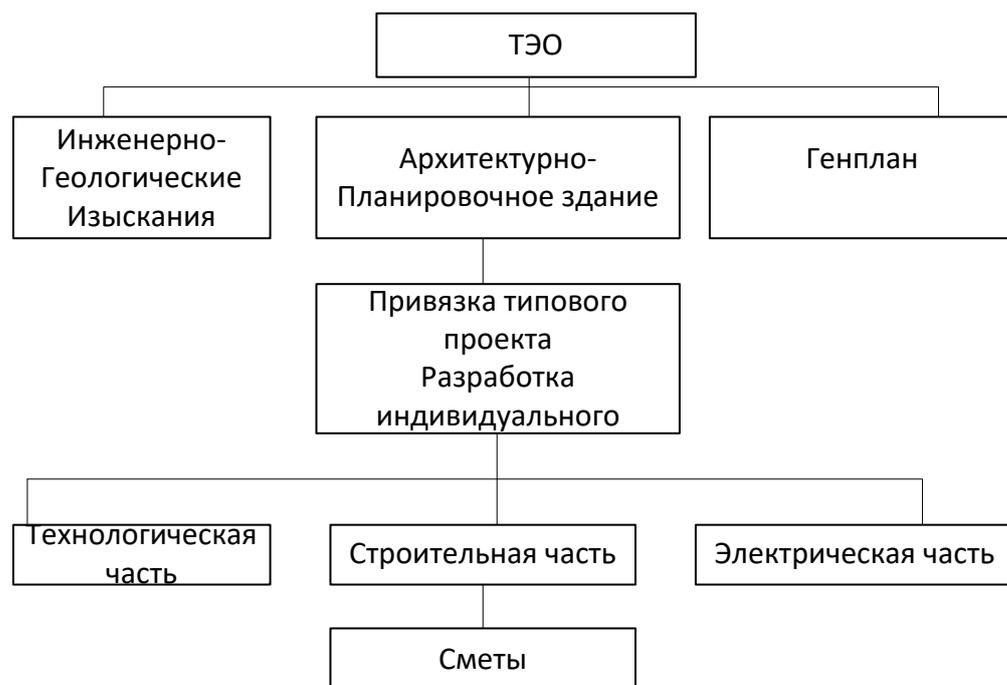


Рисунок 3.2 Состав проектно-сметной документации

После утверждения ТЭО начнется финансирование и подготовка территории под строительство.

2) Разработка трудовой документации. Эта документация разрабатывается в течение 1,5 лет. За это время подготавливается генеральный план, состоящий из: генерального плана инженерных сетей, плана благоустройства территории, проекта планировки организации дорожного движения и организации рельефа и планировки.

Генеральный план инженерных сетей должен быть представлен в соответствии с техническим регламентом и согласован с инженерными службами города. Условия прокладки инженерных сетей приведены в табл. 3.2.

Чертеж макета — это процесс присвоения объектов дизайна существующим. Приведены расстояния между ними, размеры проектируемых зданий и сооружений по осям, периметр отведенного участка. На генеральном плане необходимо указать стрелками пути движения автомобилей по территории автосервиса. Движение автомобилей на территории КТОА происходит в одном направлении без встречных и встречных потоков, также предусмотрено три въезда.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 42 |

Таблица 3.2 Условия прокладки инженерных сетей

| Инженерная сеть | Водопрвод | Канализация бытовая | Тепловые сети | Газопровод давлением до 0,005 МПа | Кабели силовые всех напряжений | Кабели связи |
|-----------------------------------|-----------|---------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------|
| Водопрвод | - | 3 | 1,5 | 1 | 2 | 1 |
| Канализация бытовая | 3 | - | 1,0 | 1,5 | 2 | 1 |
| Тепловые сети | 1,5 | 1 | - | 1 | 1 | 2 |
| Газопровод давлением до 0,005 МПа | 1 | 1 | 2 | - | 2 | 1 |
| Кабели силовые всех напряжений | 0,5 | 0,5 | 2 | 2 | - | 1 |
| Кабели связи | 0,5 | 0,5 | 1 | 1 | 0,5 | - |

Благоустройством данной территории считается асфальтобетонное покрытие автомобильных дорог, детских площадок и открытых автостоянок, отмосток вокруг зданий, озеленение - посадка деревьев и кустарников на фоне газона с саженцами многолетних трав. На свободных от строений и дорожных покрытий участках будут оборудованы зоны отдыха с расстановкой переносного оборудования – скамеек и урн для мусора. Площадь участков для озеленения внутри ограждения автосервиса определяется из расчета не менее 3 м² на одного работающего.

Площадь озеленения занимает 15% от всей территории станции технического обслуживания автомобилей. Расстояние от сооружений и зданий до стволов деревьев и кустарников принимаются согласно табл.3.3.

Таблица 3.3 Расстояние от инженерных сетей до зелёных насаждений

| Элементы зданий и сооружений, инженерные сети | Расстояние, м, до оси: | |
|---|------------------------|-------------|
| | ствола деревьев | кустарников |
| Элементы зданий и сооружений, инженерные сети | - | 1,5 |
| ствола деревьев | - | - |
| Наружные границы стен и зданий | 0,7 | 0,5 |
| Опоры осветительной сети | - | 1,2 |
| Край тротуаров и садовых дорожек | 1,5 | 0,7 |

Планировка местности требует предварительного уточнения перечня зданий и сооружений, а главное, площади их застройки и размеров, указанных в плане. По одному из признаков здания и сооружения располагаются по зонам, на которые разделена территория:

- Места где размещаются стоянки для автомобилей клиентов;
- производственная зона на которой размещены производственные помещения и стоянки для автомобилей персонала;
- технические помещения предназначенные для зданий и сооружений инженерного обеспечения (противопожарные резервуары, котельная, трансформаторная подстанция, , очистные сооружения);
- складские помещения.

Основные показатели генплана в технико-экономической сфере:

- обозначена площадь участка в гектарах;
- площадь озеленения;
- площадь покрытия;
- плотность застройки станции технического обслуживания автомобилей;
- коэффициент озеленения;

Техплан таких участков содержит в себе план расстановки постов, парковочных мест ожидания и хранения, технологического оборудования, производственного.

Технический план таких участков содержит план обустройства парковочных мест, парковочных и складских площадей, технологического оборудования, производства.

Разработка общего объемно-планировочного решения зданий Автоцентра происходит по отдельным площадям помещений, рассчитанным по конкретным показателям и геометрическим размерам.

Уточнение и доработка осуществляются исходя из площадей помещений согласно принятому общему объемно-планировочному решению зданий. Планировочное решение зон ТО и ТР разрабатывается с учетом требований ОНТП и Ведомственных строительных норм предприятий по обслуживанию автомобилей 01—89 ВСН(Минавтотранс, 1990).

На территории СТО обычно располагаются производственные и складские помещения, очистные сооружения, стоянка автомобилей, ожидающих ремонта на данном СТО, стоянка отремонтированных автомобилей и склады лакокрасочных материалов, кислорода.

Открытые автостоянки для автомобилей клиентов и сотрудников вокзала расположены за пределами территории вокзала. Основой планировки автосервиса являются производственно-технологическая схема и состав помещений, а также противопожарные и санитарно-гигиенические требования к отдельным зонам и участкам.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 45 |

Производственная часть комплекса автосервиса включает в себя следующие участки и отделения: зона очистки, зона мойки, зона сушки, полировка кузова; приемная выставка; диагностика; Техническое обслуживание, технический ремонт и гарантийное обслуживание; смазка; кузовной ремонт; полное или частичное окрашивание; антикоррозийная обработка кузова; Работы по утилизации автомобилей. Расположение всех основных зон и участков АЗС соответствует схеме технологического процесса в одном здании и без разделения предприятия на мелкие помещения.

Зона технического обслуживания и технического ремонта связана со всеми производственными участками и центральным складом, а также является основной по характеру производственного процесса.

По нашему мнению, структура управления данного автоцентра в сфере управления удовлетворяет требованиям и соответствует поставленным целям.

Рисунок 3.4 Структура управления СТО



Таблица 3.4. Перечень функц. обязанностей структ. подразделений и исполнителей

| Перечень специфических функций | Перечень структурных подразделений и функциональных исполнителей |
|---|--|
| Руководство цехом. Принятие решений по важным вопросам, которые связаны с работой цеха. Контроль за выполнением должностных инструкций. | Начальник цеха |
| Контроль качества выполняемых работ. Работа с клиентами во время выдачи автомобилей из ремонта. Работа со страховыми компаниями. | Мастер цеха |
| Работа с клиентами при приёме автомобилей в ремонт, а также вовремя их утилизации. | Мастер-приёмщик |
| Работа со складом запчастей. Заказ и контроль поставки запчастей. | Менеджер по запчастям |
| Работа со страховыми компаниями. Составление калькуляций, согласование выполненных работ, контроль за соблюдением условий договоров. | Менеджер по работе со страховыми компаниями |
| Ремонт автотранспорта | Механики |

Для утилизации автомобилей будет использована оборудованная площадка с асфальтовым покрытием с ограждением и освещением, а также охрана и необходимая инфраструктура, соответствующая техника – эвакуаторы, манипуляторы и погрузчики.

Алгоритм будет выглядеть так: в каждом ведомстве будет комиссия, в которую войдут представители ГИБДД, управ и организаций, проводящих техническую инвентаризацию объектов. Найдя машину без хозяина, комиссия составила ходатайство, направленное управлением эксплуатации дома подрядчику. Он пошел туда и взял машину. Если машина явно бракованная, прессовка начнется немедленно. Но когда машина не выглядит «брошенной», ее закрепляют на складе. А если хозяин не появится в течение месяца-двух, автомобиль будет отправлен на разборку.

Такие автомобили делятся на две категории – неиспользуемые владельцами и вышедшие из эксплуатации по причине серьезных технических поломок. В связи с этим мы разработали серию акций – легко продаваемые запчасти перепродаются через секонд-хенд. Металл и нефть сдаются в аренду другим компаниям, которые перерабатывают такие вещи. Кроме того, если компания-получатель платит определенную сумму за поставленный металл, то за нефть, наоборот, вам придется платить самостоятельно. Дело в том, что утилизация масла – достаточно затратный процесс. Пластмасса и текстиль отправляются на отходы, на специальные заводы по переработке, которые вывозят эти отходы на своих автомобилях. Если запасные части можно отремонтировать, их можно продать и использовать в авторемонте.

3.2 Организация работы с клиентами

Удовлетворение потребностей клиента – главный критерий, по которому оценивают автосервисные компании, претендующие на награду. Чтобы быть успешным автомобильным центром, вам необходимо знать своих клиентов, их нужды и требования. Каждый автоцентр по-своему определяет потребности своих клиентов, но сначала они прошли долгий путь, чтобы собрать эту информацию. Даже если сами клиенты не могут четко выразить свои потребности, сотрудники автоцентра не должны пытаться сделать это за них. Моментом оказания услуги является момент непосредственного взаимодействия с покупателем товара, который затем может быть продан безымянному, безликому покупателю в случайно выбранном магазине. Автоцентр находится на связи с клиентами - в словесном или физическом контакте. В связи с этим обслуживаемые клиенты не могут быть анонимными. И они редко могут быть недовольны сервисом. Поэтому знание клиентов имеет особое значение для автоцентра, работающего в сфере обслуживания. Однако качественное предоставление услуг — не единственная причина понимать клиентов и их потребности. Операторам услуг нужна эта информация, чтобы иметь возможность разработать эффективную и квалифицированную услугу, чтобы прогнозировать спрос и управлять им.

Изучение клиентов, их потребностей и требований осуществляется посредством интервью, опросов и рыночных тестов. Если не будет создана соответствующая система оценки эффективности, разработанная компанией коммуникационная стратегия не достигнет поставленных целей.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 48 |

3.3. Разработка медиа-плана (реклама)

Цель любой рекламной компании:

- 1) продвижение данной услуги на рынок,
- 2) занятие лидирующего места среди представителей.

Фирма располагает маркетинговым бюджетом в 40000 руб.

Таблица 3.5. Затраты на рекламную компанию

| Наименование затрат | Стоимость | Требуется | Затраты |
|----------------------|---|---|---------|
| Ролик на телевидении | 1 мин будет стоить 3000 руб. | 2 ролика по 30 сек Тематическая передача | 1000 |
| Ролик на радио | 1 мин будет стоить 1000 руб. | 1 ролик по 1 мин | 1000 |
| Реклама в газете | Объявление 1/64 стр. будет стоить 300 руб. | 4 объявления | 1200 |
| Листовка | 1 лист будет стоить 8 руб. | 1000 листов | 8000 |
| Рекламные щиты | Стоимость 1 м ² составит 2400 руб. | 4 рекламных щита по 2 м ² | 11200 |

Итого затраты на рекламную компанию составят 22400 руб.

Для более успешного выхода на рынок и рациональности рекламной компании необходимо создать отдел по проведению рекламной компании.

Наиболее эффективной является реклама на телевидении, хотя в этом случае необходимо предусмотреть недоверие со стороны последних трех уровней в этой услуге. Видео должно быть максимально информативным и бежать несколько дней.

Одним из самых удобных является реклама в газете, так как вы можете не только дать объявление в общепринятом формате, но и дать скрытую рекламу или просто статью о компании в интервью с руководителем предприятия.

Флаеры должны содержать полезную информацию с расценками на услуги, контактными телефонами и списком предоставляемых дополнительных услуг. Пример такой листовки показан на рис. 3.5. Листовки должны быть размещены на держателе. Кроме того, листовки можно размещать на полках специализированных автомагазинов или распространять в местах массового посещения людей.



Рисунок 3.5 Пример рекламных листовок

Реклама на радио очень недолговечна. Помимо рекламы на телевидении - видео должно быть информативным. Обратите внимание на рейтинги радиостанций среди деловых людей, чтобы улучшить показатели.

Чаще всего автосервисы используют рекламные щиты и штендеры (Рисунок 3.6). Данный метод рекламы является весьма эффективным, но имеет и свои нюансы. Перед заказом рекламного щита необходимо рассчитать свой бюджет, потому что разработка постера и аренда щита обходятся очень недешево. Также необходимо тщательно подойти к выбору месторасположения билборда, потому что если выбрать противоположный район города, то эффекта от данной рекламы попросту не будет.



Рисунок 3.6 Пример рекламных щитов и штендеров

Разработку рекламной кампании следует поручить отделу занимающемуся маркетингом. Для применения электронных средств массовой информации лучше обратиться в рекламные агентства. Эти рекламные агентства смогут размещать рекламу на телевидении и радио, небольшие компании смогут снимать программы об услуге.

Выводы по разделу 3:

Коммуникационная стратегия, разрабатываемая компанией, должна включать анализ реакции целевой аудитории на деятельность по формированию спроса. Учет поступающей информации от получателей коммуникационных запросов компании позволит четко реагировать на настроения целевой аудитории и незамедлительно вносить необходимые изменения в любой элемент комплекса маркетинговых коммуникаций компании.

4. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

4.1 Анализ опасных и вредных производственных факторов, влияющих на качество предоставляемых услуг

Химический состав выхлопных газов настолько опасен, что не только наносит вред здоровью людей и животных, но и уничтожает деревья и даже дома. Совместное присутствие диоксида азота, углеводородов и кислорода приводит к появлению очень агрессивных и вредных органических соединений — пероксиацетилнитратов, образующих фотохимический смог. Под его воздействием у людей воспаляются глаза, отмечаются симптомы удушья, заболевания легких и нервов, обостряется бронхиальная астма. Фотохимический смог вызывает коррозию металлов, резины и синтетических изделий, разрушает краски, портит одежду. Люди, длительное время подвергавшиеся воздействию вредных веществ в воздухе своих городов, гораздо чаще умирают от сердечных приступов. Эта взаимосвязь была особенно ярко выражена в местах с высокой загруженностью дорог.

Таблица 4.1. Примерный химический состав выхлопного газа автомобиля.

| | |
|---|----------|
| Азот (N) | 74-77% |
| Пары воды (H ₂ O) | 3-5,5% |
| Диоксид углерода (CO ₂) | 5-12% |
| Оксид углерода (CO) | 1-10% |
| Оксиды азота (NO _x) | 0,1-0,8% |
| Альдегиды (R) | 0 - 0,2% |
| Углеводороды (C _x H _y) | 0,2-3% |
| Сернистый ангидрид (SO ₂) | 0-0,002% |

Бензопирен и свинец можно отнести к особо опасным продуктам выхлопа. Загрязнение воздуха выхлопными газами губительно действует на живые организмы во многих отношениях.

Во-первых, из-за своей летучести аэрозольные частицы и ядовитые газы попадают в органы дыхания человека и животных, а также в листья растений.

Во-вторых, они влияют на изменение химического состава почв и вод. Таким образом, попадая в слои атмосферы, выхлопные газы могут повышать кислотность осадков.

В-третьих, выхлопные газы участвуют в стимуляции химических реакций в атмосфере, что приводит к увеличению продолжительности воздействия на живые организмы вредных лучей.

И в-четвертых, выхлопные газы способствуют глобальному изменению состава и температуры атмосферы, создавая неблагоприятные условия для выживания организмов.

Требования охраны труда обязательны для юридических и физических лиц при осуществлении любого вида деятельности, в том числе при строительстве или реконструкции и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, организации производства и изготовления.

4.2 Производственная безопасность

4.2.1 Пожаробезопасность

Для обеспечения пожарной безопасности в этом деле необходимо уделить внимание построению эффективной противопожарной системы. Это требует противопожарная профилактика.

Противопожарная профилактика – это комплекс мероприятий, направленных на предотвращение возгорания, предотвращение распространения огня, предотвращение возможных путей эвакуации людей, животных и имущества, создание условий для быстрой ликвидации пожара.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 53 |

К техническим мероприятиям относятся проведение строительных работ с использованием огнеупорных материалов, обеспечение необходимого количества выходов, коридоров необходимой ширины, использование системы противодымной защиты, соблюдение дистанций недопущения пожара между зданиями, обеспечение установки средств пожаротушения, ремонт пожарных выходов. , смотровые вышки, резервуары, входы в них и здания, связь и пожарная сигнализация.

К организационным мероприятиям относится организация обучения рабочих и других категорий населения правилам пожарной безопасности, разработка методических указаний по правилам работы с опасными материалами и по действиям персонала при возникновении пожара.

Положение о том, что «возникновение пожара возможно только при наличии трех факторов: горючего вещества, окислителя и источника воспламенения» является одним из принципов системы пожаротушения.

Также необходимо, чтобы горючее вещество было нагрето до необходимой температуры и в соответствующей пропорции к окислителю, а источник воспламенения имел необходимую энергию для начального импульса. Вместе с горючим веществом окислитель образует так называемую горючую среду.

Поэтому система пожарной безопасности в этом деле должна исключать два основных направления: предотвращение образования пожароопасной среды и появление в этой среде источника воспламенения.

Предотвращение формирования горючей среды может быть достигнуто:

- 1) применением в производстве герметичных оборудований;
- 2) максимально возможной заменой в технологических процессах горючих веществ и материалов негорючими;
- 3) изоляцией горючей и взрывоопасной среды;
- 4) организацией контроля за состоянием среды в аппаратах;
- 5) использованием рабочей и аварийной вентиляции;
- 6) отводом горючей среды в специальные устройства и безопасные места;
- 7) использованием ингибирующих и флегматизирующих средств.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 54 |

Предотвращение возникновения в горючей среде источника зажигания может быть достигнуто:

- 1) использованием более безопасных оборудования и устройств при работе которых не возникает источников зажигания;
- 2) применением электрооборудования, отвечающего за выполнением класса взрывоопасной смеси;
- 3) ограничением совместного хранения веществ и материалов;
- 4) установкой молниезащиты;
- 5) организацией автоматического контроля параметров, определяющих источники зажигания;
- 6) заземлением оборудования, удлинённых металлоконструкций;
- 7) использования при работе с легко воспламеняющимися веществами инструментов, исключающих искрообразование;
- 8) ликвидацией условий для само воспламенения веществ и материалов.

4.2.2 Обеспечение санитарных норм в рабочей зоне

Обеспечение санитарных норм на рабочем месте в этом предприятии может осуществляться за счет организации системы охраны труда.

Охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе их труда. Охрана труда включает в себя различные меры, такие как правовые, социально-экономические, технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и так далее.

В нашей стране разработана и совершенствуется государственная система стандартов безопасности труда (ССБТ), разработаны ГОСТ, ОСТ и (СТП). Все это делается для создания нормативной базы по охране труда.

Стандарты ССБТ не заменяют действующие инструкции и правила техники безопасности, они являются их основой.

Закон об охране труда включает в себя организацию трудового процесса, обязанности по соблюдению правил техники безопасности, ответственность за состояние условий труда, введение положений об особом труде на тяжелых работах, работах с вредными условиями труда. Кроме того, эти законы регулируют труд женщин, несовершеннолетних и инвалидов. Закон определяет порядок осуществления и регулирования деятельности

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | ДР.756.43.03.01.ПЗ | Лист |
| | | | | | | 55 |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

органов государственного управления и органов общественного контроля. Определена ответственность за нарушение политики охраны труда.

В настоящее время действует Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17 июня 1999 г. 181. К административной ответственности применяются нарушения: трудового законодательства и правил охраны труда, правил, норм и инструкций по безопасному труду, санитарных правил в иных случаях, предусмотренных законодательством. Право налагать штрафы предоставлено государственным инспекторам – Ростехнадзору, Роспотребнадзору, а также Государственной инспекции по охране труда. Должностные лица, которые при исполнении своих служебных обязанностей обязаны принимать меры к соблюдению установленных правил, но признаны виновными в нарушении трудового законодательства и правил охраны труда, могут быть оштрафованы в административном порядке.

Уголовная ответственность должностных лиц, обвиняемых в нарушении трудового законодательства и правил охраны труда, определяется Уголовным кодексом Российской Федерации. Такая ответственность (в отношении предприятий автосервиса) предусмотрена следующими статьями УК РФ: ст. 143 «Нарушение правил охраны труда», ст. 145 «Необоснованный отказ в приеме на работу или необоснованное выселение беременной женщины, а также женщины, имеющей детей в возрасте до трех лет». Ответственность за нарушение правил охраны труда. 143 в.п. их проводят должностные лица, которые в силу своего служебного положения несут ответственность за охрану труда и соблюдение правил техники безопасности на соответствующем рабочем месте или за контроль за их выполнением.

Материальную защиту потерпевшего обеспечивают следующие федеральные законы: «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24 июня 1998 г. № 125-ФЗ и «Об основах обязательного социального страхования» от 16 июля 1999 г. н. 165-ФЗ.

Соблюдение требований охраны труда обязательно для юридических и физических лиц при осуществлении любого вида деятельности, в том числе при проектировании, реконструкции и эксплуатации объектов, разработке технологических процессов, организации производства и изготовления.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 56 |

На предприятиях автосервиса работы по охране труда проводятся в соответствии с Федеральным законом от 17 июля 1999 г. 181 - ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации», ТК РФ и межотраслевых правил по охране труда. в дорожном движении. Эти документы устанавливают гарантии прав работников на охрану труда и обеспечение условий, отвечающих требованиям по охране их жизни и здоровья в процессе труда.

Режим труда и отдыха

Режим труда и отдыха работников автосервисных предприятий устанавливается в соответствии с ТК РФ и правилами внутреннего трудового распорядка с учетом особенностей производства. Для работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда, устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени - не более 36 часов в неделю, в порядке, установленном гл. 15 ТК РФ. В нашей стране существует ограничение на выполнение тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда. Запрещается привлекать к такой работе рабочую силу женщин и молодежи в возрасте до 18 лет, а также лиц, которым такая работа противопоказана по состоянию здоровья. Перечень тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается использование труда женщин и лиц в возрасте до 18 лет, устанавливается постановлением Правительства Российской Федерации.

В каждой организации с численностью работников более 100 человек создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку или опыт работы в данной области. В организации, в которой работает менее 100 человек, решение о создании службы охраны труда принимает руководитель с учетом специфики деятельности организации. Если на предприятии отсутствует служба охраны труда, работодатель заключает договор с организацией, оказывающей услуги в области охраны труда. В любом случае руководитель несет ответственность за соблюдение правил охраны труда.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 57 |

4.2.3 Безопасность процессов оказания услуг

Основными направлениями повышения экологической, санитарной безопасности на предприятиях автосервиса должны быть следующие:

- разработка и внедрение экологически безопасных технологий технического обслуживания и ремонта автомобилей;
- использование технологий технического обслуживания и ремонта на объектах автосервиса, подходящих уровню экологической безопасности автотранспортных средств;
- введение управления охраной безопасности окружающей среды;
- создание мероприятий по сокращению производственных выбросов технических отходов;
- внедрение в производство экологически чистых материалов и технологий;
- сбор и утилизация собственных производственных отходов;
- введение системы экономического стимулирования действий персонала по повышению экологической безопасности объектов автосервиса и т.п.

В автосервисе может быть создан отдел охраны окружающей среды; или введена должность инженера-эколога.

Эффективность компании в обеспечении своей экологической безопасности в большей степени зависит от работы персонала экологической службы. Основными задачами экологической службы являются:

- контроль за соблюдением действующего экологического законодательства, инструкций и нормативов по охране окружающей среды;
- контроль за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, а также анализ их работы;
- контроль за эксплуатацией очистных и защитных сооружений;
- контроль за соответствием технологического оборудования к требованиям природоохранного законодательства;

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 58 |

- составление технологических регламентов, графиков аналитического контроля и другой технической документации;
- разработка мер по улучшению охраны окружающей среды на предприятии;
- обеспечение проведения экологической экспертизы технико-экономического обоснования проектов, а также создаваемых новых технологий и устанавливаемого оборудования;
- участие в работе комиссий по проведению экологической экспертизы деятельности предприятия;
- расчет рисков для состояния окружающей среды, возникающих при реализации предприятием программ по очистке и других природоохранных мероприятий;
- разработка мер по предотвращению загрязнения окружающей среды, предупреждению возможности аварий и катастроф;
- соблюдение экологических норм, обеспечивающих благоприятные условия труда;
- расследование причин и последствий выбросов вредных веществ в окружающую среду, подготовка предложения по их предупреждению;
- ведение учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды;
- составление установленной отчетности.

Решение данных задач требует от персонала экологической службы иметь высокий уровень профессиональной подготовки, также он должен знать:

- экологическое законодательство, нормативные и методические материалы по охране окружающей среды;
- технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей и оборудования, которое имеется на предприятии;
- как устроено все на предприятии, принципы работы и требования к очистным сооружениям и оборудованию;

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 59 |

- методы и устройство технических средств экологического мониторинга;
- порядок проведения экологической экспертизы предплановых, предпроектных и проектных материалов;
- порядок учета и составления отчетности по охране окружающей среды;
- правила и нормы охраны труда.

Действующими нормативными документами установлены следующие квалификационные требования к персоналу экологического отдела предприятия:

- начальник отдела охраны окружающей среды должен иметь высшее профессиональное образование и стаж работы по специальности не менее 5 лет;
- инженер по охране окружающей среды (эколог) 1-й категории должен иметь высшее профессиональное образование и стаж работы в должности эколога 2-й категории не менее 3 лет;
- инженер по охране окружающей среды (эколог) 2-й категории должен иметь высшее профессиональное образование и стаж работы в должности эколога не менее 3 лет;

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 60 |

4.3 Экологическая безопасность

4.3.1 Загрязнение почвы

Расчет количества отработанного моторного масла через объём систем смазки производится по формуле:

$$M = N * V * \frac{L}{L_n} * k * r * 0.001 \quad (4.1)$$

где N – количество автомашин, шт.;

V – объём масла, заливаемого в автомашину при ТО, л;

L – средний годовой пробег автомобиля, тыс. км/год;

L_n – норма пробега автомобиля до замены масла, тыс.км, берется в соответствии с инструкцией по эксплуатации автомобиля или по данным предприятия;

k – коэффициент полноты слива масла, k = 0.9

r – плотность отработанного масла, кг/л, r = 0.9 кг/л

На основании формулы 3.1 и плановой производственной программы проведем расчет:

$$M = 1280 * 4 * 72 / 100 * 0,9 * 0,9 * 0,001 = 2,98$$

Количество отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

$$N = \frac{n}{T} \quad (4.2)$$

где n – количество используемых аккумуляторов;

Для стартерных аккумуляторов T=1,5-4 года

На основании формулы 4.2 проведем расчет:

$$N = 640 / 2,75 = 232,70$$

Вес образующихся отработанных аккумуляторов с электролитом равен:

$$M = N * M * 10^{-3}, \text{ т/} \quad (4.3)$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 61 |

где N – количество отработанных аккумуляторов, шт./год,

m – вес одного аккумулятора с электролитом, кг.

$$M=232,70*23*0,001=5,352$$

Покрышки отработанные

Расчёт количества отработанных шин (т/год) от автотранспорта производится по формуле:

$$M = N * n * m * \frac{L}{L_n} * 10^{-3}, \text{ т/год (4.4)}$$

где N – количество автомашин, шт.

n – количество шин, установленных на автомашине, шт.;

m – вес одной изношенной шины данного вида, кг;

L – средний годовой пробег автомобиля, тыс. км/год,

L_n – норма пробега подвижного состава каждой марки до замены шин, тыс. км.

$$M=1280*4*2,8*72/100*0,001=10,32$$

Фильтры загрязненные нефтепродуктами

Расчёт количества отработанных фильтров от автотранспорта производится по формуле:

$$M = N * n * \frac{L}{L_n} * 10^{-3}, \text{ т/год (4.5)}$$

где N – количество автомашин, шт.

n – общий вес фильтров, установленных на автомашине, кг.

L – средний годовой пробег автомобиля, тыс. км/год,

L_n – норма пробега подвижного состава каждой марки до замены фильтров, тыс. км.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 62 |

$$M = 1280 * 2,8 * 72 / 200 = 1290$$

Расчёт количества отработанных накладок тормозных колодок от автотранспорта производится по формуле:

$$M = N * n * m * \frac{L}{L_n} * 10^{-3} \cdot \text{т/год} \quad (4.6)$$

где N – количество автомашин, шт.

n – количество накладок, установленных на автомашине, шт.;

m – вес одной отработанной накладки, кг;

L – средний годовой пробег автомобиля, тыс. км/год,

L_n – норма пробега подвижного состава каждой марки до замены накла-док, тыс. км.

$$M = 1280 * 16 * 0,3 * 72 / 100 = 4424$$

Количество металлического лома, образующегося при обработке металла, определяется по формуле:

$$M = Q * \frac{k_l}{100} \text{т/год} \quad (4.7)$$

где Q – количество металла, поступающего на обработку, т/год,

k_л – норматив образования металлического лома, %,

Норма образования лома – 5 %.

$$M = 194 * 5 / 100 = 9,7$$

Огарки стальных сварочных электродов

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | ДР.756.43.03.01.ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 63 |

Количество остатков и огарков стальных сварочных электродов определяется по формуле:

$$M = Q * \frac{k_{эл}}{100} \text{т/год} (4.8)$$

где Q – расход электродов за год, т/год,

k эл – норматив образования отхода, %, k Эл=15%

$$M = 4,2 * 15 / 100 = 0,63$$

Количество обтирочных материалов, загрязненных маслами определяется по формуле:

$$M = Q * 1 + k \text{т/год} (4.9)$$

где Q – расход сухой ветоши за год, т/год,

k – содержание масел в ветоши, %,

Содержание масел – 10% , k = 0,1

$$M = 2,9 * (1 + 0,1) = 3,19$$

Расчёт платы за размещение отходов в пределах установленных природопользователю лимитов производится по формуле 10:

$$П_l = Сл_i * M_i (4.10)$$

где Пл- размер платы за размещение i-го отхода в пределах установленных лимитов (руб.);

Сл_i – ставка платы за размещение 1 тонны i-го отхода в пределах установленных лимитов (руб.);

M_i – фактическое размещение i-го отхода (т, куб.м.);

$$Сл_i = Нбл_i * Кэ_{почв} * К_{и} (4.11)$$

где Нбл_i – базовый норматив платы за 1 тонну размещаемых отходов в пределах установленных лимитов (руб.);

Кэ почв – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости почв в данном регионе;

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 64 |

Ки – коэффициент инфляции.

Расчет платы за загрязнение почвы представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Расчет платы за загрязнение почвы

| Наименование отхода | Ставка платы за размещение 1 тонны i-го отхода в пределах установленных лимитов | Фактическое размещение i-го отхода | Размер платы за размещение i-го отхода в пределах установленных лимитов |
|--|---|------------------------------------|---|
| Обтирочный материал, загрязненный маслами | 578,0268 | 3,19 | 1843,91 |
| Фильтровочные отработанные массы, загрязненные опасными веществами | 578,0268 | - | 745654,57 |
| Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 578,0268 | 0,63 | 364,16 |
| Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом | 2308,384 | 5,352 | 12354,47 |
| Масла моторные отработанные | 1156,519 | 2,985 | 3452,21 |
| Покрышки отработанные | 578,0268 | 10,32 | 5965,24 |
| Лом черных металлов несортированный | 578,0268 | 9,7 | 5606,86 |
| Стружка черных металлов незагрязненная | 578,0268 | 3893,12 | 2250327,70 |
| Отходы, содержащие медные сплавы в кусковой форме | 578,0268 | 530,88 | 306862,87 |

4.3.2 Загрязнение воды

Годовой расчет сброса загрязняющих веществ при мойке автомобилей M (т/год) рассчитывается по формуле:

$$M = C \times V \times (1-K) \times 0,000001 \quad (4.12)$$

где V – объем сточных вод от мойки автотранспорта, м³/год;

C – концентрации загрязняющих веществ в сбросах при шланговой мойке, мг/л. (для легковых автомобилей содержание взвешенных веществ принимаем- 700 мг/л, содержание нефтепродуктов – 7,5 мг/л).

K – коэффициент потерь воды (в соответствии с ВСН 01-89 потери воды при мойке автотранспорта составляют 0,1-0,15);

$$V = q * n * 0.001 \text{ м}^3/\text{год}, \quad (4.13)$$

где q – нормативный расход воды на мойку одного автомобиля (определяется из технических характеристик выбранного типа мойки), для шланговой мойки:

для легковых автомобилей 200 л,

для грузовых автомобилей – 800 л,

для автобусов – 350 л;

n – количество вымытых в год автомобилей.

На основании формул 4.12 и 4.13 проведем расчет:

$$M = 7,5 * (200 * 320 * 0,001) * (1 - 0,15) * 0,000001 = 0,000408$$

$$M = 700 * (200 * 320 * 0,001) * (1 - 0,15) * 0,000001 = 0,03808$$

Плата за сброс загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимого сброса определяется по формуле:

$$P_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n C_{\Sigma i} \cdot M_i \quad (4.14)$$

$C_{\Sigma i}$ – ставка платы за сброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества, руб.

M_i – фактический сброс i -го загрязняющего вещества

n – количество сбрасываемых загрязняющих веществ

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 66 |

$$C_{\text{нв}} = H_{\text{б}} \cdot K_{\text{эвод}} \cdot K_{\text{и}} \quad (4.15)$$

$H_{\text{б}}$ – базовый норматив платы за сброс 1 тонны iго загрязняющего вещества, руб.

$K_{\text{эвод}}$ – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости вод в рассматриваемом регионе (для СПб $K_{\text{эвод}}=1,51$)

$K_{\text{и}}$ – коэффициент индексации ($K_{\text{и}}=1,79$)

Итак, на основании формул рассчитаем размер платы за сброс загрязняющих веществ в пределах нормативов:

$$Пл=(366*1,51*1,79*0,03808)+(5510*0,1029*0,000408)=37,90 \text{ (руб./т.)}$$

Плата за потребление свежей воды для мойки автотранспорта определяется как:

$$П_{\text{лв}} = V * C_{\text{т}} \quad (4.16)$$

$$П_{\text{лв}}=640*8,31=5318 \text{ (руб.)}$$

После строительства очистных сооружений, расход воды для мойки легковых автомобилей планируется сократить на 22 %, при этом содержание вредных веществ на 15 %. Проведем расчет эффекта в результате реализации плановых мероприятий:

$$M=6,375*(156*320*0,001)*(1-0,15)*0,000001=0,0003$$

$$M=595*(156*320*0,001)*(1-0,15)*0,000001=0,0252$$

$$Пл=989,26*0,0252+566,98*0,0003=25,09 \text{ (руб./т.)}$$

$$П_{\text{лв}}=5388*0,78=4202 \text{ (руб.)}$$

То есть, экономический эффект от реализации мероприятий по очистке воды составляет экономию в размере 12,81руб./т. и 111 6 руб. в год.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 67 |

4.3.3 Загрязнение атмосферы.

За последние годы на предприятиях различных отраслей внедрено множество передовых технологических процессов, тысячи газоочистных и пылеулавливающих устройств и установок, позволяющих резко сократить или полностью исключить выбросы вредных веществ в атмосферу. Реализуется масштабная программа по переводу предприятий на природный газ. Десятки предприятий и цехов с опасными источниками загрязнения воздуха выведены из жилых массивов. Благодаря этому в большинстве промышленных центров и населенных пунктов страны снизился уровень загрязнения

Санэпидстанция осуществляет надзор за новым строительством и реконструкцией промышленных объектов, проектированием и строительством газопылеочистных сооружений на действующих предприятиях, проверку проектных институтов.

Для очистки газов от незначительных концентраций примесей, содержащих не более 1 % по объему, применяют прямоточные компактные абсорбционные аппараты.

Наряду с жидкими поглотителями—абсорбентами для очистки, а также для обезвоживания газов могут быть применены твердые поглотители. К ним относятся различные марки активных углей, силикагель, алюмогель, цеолиты. В последнее время для удаления из газового потока газов с полярными молекулами стали применять иониты. Процессы очистки газов адсорбентами осуществляют в адсорберах периодического или непрерывного действия.

Чтобы очистить газовый поток следует использовать сухие и мокрые окислительные процессы, а также процессы каталитического превращения, частности, для обезвреживания серосодержащих газов варочного и выпарного цехов используют каталитическое окисление.

4.4 Оценка материальных затрат на обеспечение экологической безопасности

Для обеспечения экологической и технической безопасности необходимо приобретение, в первую очередь, систем очистки и рециркуляции очищенных сточных вод. Рыночная стоимость системы такого типа составляет 170 тыс руб.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 68 |

Текущие затраты включают в себя - ежегодные платежи за размещение отходов или сброс сточных вод и энергозатраты на эксплуатацию очистных сооружений.

На основании предыдущего параграфа работы понятно, что ежегодные платежи за размещение отходов составляют:

$$T_o = 3332432 + 25,09 * 4 + 1116 = 3333,64 \text{ (тыс. руб.)}$$

Для расчета потребностей основных видов ресурсов для технологических нужд воспользуемся данными таблицы 3.2.

Таблица 4.2 Удельные нормы расхода воды, тепла, сжатого воздуха и установленной мощности

| Наименование предприятия | | СТОА легковых автомобилей, принадлежащих гражданам | |
|--------------------------|-----------|--|------|
| Расчетная единица | | один рабочий пост | |
| Расход воды | оборотной | 3,0 | |
| | свежей | технической | 1.8 |
| | | питьевой | 1.2 |
| | сточной | Бытовых потребителей | 1.2 |
| | | Производственных потребителей | 0,05 |
| Расход тепла | Тыс. Вт | 240 | |

Расчет расхода воды

Расход вод принимаем из таблицы 4.2 в расчете на один рабочий пост, т.о.

Оборотной

$$Q_{об} = X * 3 \quad (4.17)$$

где $Q_{об}$ – кол-во оборотной воды, м³/сутки

X – количество рабочих постов

$$Q_{об} = 11 * 3 = 33$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 69 |

Свежей: технической

$$O_{от} = X * 1.8(4.18)$$

$$Q_{т} = 1,8 * 11 = 19,8$$

Питьевой:

$$O_{оп} = X * 1.2(4.19)$$

$$Q_{п} = 1,2 * 11 = 13,2$$

Сточной: бытовых потребителей

$$O_{ст} = X * 1.2 (4.20)$$

$$Q_{ст} = 1,2 * 11 = 13,2$$

Производственных потребителей:

$$O_{пр} = X * 0,005 (4.21)$$

$$Q_{пр} = 0,005 * 11 = 0,055$$

Расчет расхода тепла

Расход тепла ($Q_{т}$) из таблицы 4.2 принимаем 208 тыс. ккал/ч из расчета на один рабочий пост, т.о.

$$Q_{т} = (208000 X T_{см}) D_{р} \text{ (ккал/час.) (4.22)}$$

$$Q_{т} = 195520$$

Расход сжатого воздуха

Удельный расход сжатого воздуха принимаем по таблице 5 из расчета на один рабочий пост– 0,2 м³/ч

$$O_{св} = X * 0,2 \text{ (м}^3\text{/ч) (4.23)}$$

$$Q_{св} = 188,11$$

Расход электроэнергии

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 70 |

Расход электроэнергии электропотребителями принимаем из таблицы 4.2 из расчета на один рабочий пост – 30 кВт*час в сутки

$$W_{\text{п}}=30 * 0.5 \text{ (кВт*час)} \text{ (4.24)}$$

$$W_{\text{п}}=15$$

Потребность ресурсов в денежном эквиваленте составляет: 2933,62 (тыс. руб.). Общий размер расходов: 3333,64+2933,62=6267,26 (тыс. руб.).

Выводы по разделу 4:

Экологическая безопасность данного автоцентра будет обеспечена за счет: повышения культуры производства; внедрение безотходных и ресурсосберегающих технологий технического обслуживания и ремонта автомобилей, соответствующих техническому уровню автомобилей;

использование экологически чистых материалов для поддержания его работоспособности; установка технических средств охраны окружающей среды, обеспечение их соответствия санитарно-гигиеническим нормам для снижения нагрузки на окружающую среду, водные ресурсы и почву.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 71 |

5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Стоимость основных фондов реконструируемого автосервиса.

$$C_{\text{оф.}} = C_{\text{зд.}} + C_{\text{об.бал.им.}} + C_{\text{об.}} + C_{\text{тр.-м.}} + C_{\text{пр.}} + C_{\text{инв}} \quad (4.48)$$

где $C_{\text{оф.}}$ – стоимость основных фондов,
 $C_{\text{зд.}}$ – стоимость возводимого здания с подводом коммуникаций,
 $C_{\text{об.бал.им.}}$ – балансовая стоимость имеющегося и используемого в дальнейшем оборудования,
 $C_{\text{об.}}$ – стоимость нового (закупаемого) оборудования,
 $C_{\text{тр.-м.}}$ – стоимость работ по транспортировке и монтажу нового оборудования,
 $C_{\text{пр.}}$ – стоимость измерительных приборов,
 $C_{\text{инв.}}$ – стоимость инвентаря.

$$C_{\text{зд.}} = S \cdot P, \quad (4.52)$$

где S – площадь здания, м^2 . 180 м^2 .

P – стоимость одного кв. метра площади, которую можно принимать в пределах от 23000 до 35000 руб. (корректируется в зависимости от изменения цен).ц

$$C_{\text{зд.}} = 180 \cdot 26000 = 468000$$

$C_{\text{об.бал.им.}}$ – балансовая стоимость имеющегося и используемого в дальнейшем оборудования. Рассчитывается аналогично определению балансовой стоимости реконструируемого здания (формула 2.2) или по данным предприятия (смотри отчет по преддипломной практике).

Стоимость оборудования $C_{\text{об.}}$. Определяется по формуле:

$$C_{\text{об.}} = \sum_{i=1}^n c_i k_i = c_1 \cdot k_1 + c_2 \cdot k_2 + \dots + c_n \cdot k_n, \quad (4.53)$$

где c_i – стоимость i -ой единицы оборудования,
 k_i – количество i -ой ед. оборудования.

Стоимость оборудования определяется исходя из рыночной стоимости и отражается в табл. (482800) 4.18.

Таблица 5.1 – Определение стоимости оборудования

| Наименование | Цена руб. | Количество | Стоимость, руб. |
|---|-----------|------------|-----------------|
| Стенд для разборки двигателей универсальный | 25000 | 1 | 25000 |
| Моечная ванна для деталей | 2000 | 4 | 8000 |
| Стенд для разборки шатунно-поршневой группы | 11000 | 2 | 22000 |
| Прибор универсальный для проверки | 5000 | 4 | 20000 |
| Прибор для определения упругости | 2000 | 4 | 8000 |

| Продолжение таблицы 5.1 | | | |
|-----------------------------------|-------|----|--------|
| Стенд для испытания | 11500 | 2 | 23000 |
| Станок сверлильный | 4500 | 4 | 18000 |
| Станок для шлифования | 8000 | 8 | 64000 |
| Стенд для ремонта | 19257 | 3 | 57700 |
| Кран-балка подвесная, q = 2000 кг | 30000 | 1 | 30000 |
| Верстак слесарный | 12000 | 10 | 120000 |
| Стол для дефектовки деталей | 25000 | 1 | 25000 |

$C_{\text{тр.-м.}}$ – затраты, связанные с транспортировкой и монтажом нового оборудования, составляют 10% от его стоимости:

$$C_{\text{тр.-м.}} = 0,1 \cdot C_{\text{об.}} \quad (4.54)$$

$$C_{\text{тр.-м.}} = 0,1 \cdot 468000 = 46800$$

$C_{\text{об.бал.}}$ – балансовая стоимость оборудования, которая в общем случае рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{об.бал.}} = C_{\text{об.}} + C_{\text{тр.-м.}} + C_{\text{об.бал.им}} \quad (4.55)$$

$$C_{\text{об.бал.}} = 468000 + 46800 = 514800$$

$C_{\text{пр.}}$ - стоимость измерительных приборов:

$$C_{\text{пр.}} = 0,1 \cdot 514800 = 51480 \quad (4.56)$$

Стоимость инвентаря $C_{\text{инв.}}$ рассчитывается отдельно (аналогично расчету оборудования) и составляет 2% от балансовой стоимости оборудования:

$$C_{\text{инв.}} = 0,02 \cdot C_{\text{об.бал.}} \quad (4.57)$$

$$C_{\text{инв.}} = 0,02 \cdot 514800 = 10296$$

$$C_{\text{оф}} = 468000 + 514800 + 482000 + 482800 + 514800 + 10296 = 2471896$$

Цена фондов без реконструкции:

$$C_{\text{оф}} = 468000 + 482000 + 46800 + 10296 = 1007096$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 73 |

5.2 Расчет расходов на оплату труда

- Фонд заработной платы ремонтных рабочих составит:

$$ЗП_T = С_ч \cdot T_{г.уч} \cdot K_T \cdot K_{доп} \cdot K_{пр} \cdot K_{и} \cdot K_{кл.}$$

По данным предприятия и расчетам производственно-технической программы для расчета принимаются следующие значения коэффициентов:

- тарифный коэффициент $K_T = 1,5$;
- коэффициент доплат $K_{доп} = 1,3$;
- коэффициент премий $K_{пр} = 1,4$;
- коэффициент инфляции $K_{и} = 1,3$;
- надбавка за классность $K_{кл} = 1,2$;
- часовая тарифная ставка $С_ч = 31$ руб.;
- годовой объем работ на участке $T_{г.уч} = 26030$ человеко-часов.;

Таким образом, получим:

$$ЗП_T = 31 \cdot 26030 \cdot 1,5 \cdot 1,3 \cdot 1,4 \cdot 1,3 \cdot 1,2 = 3436553 \text{ руб.}$$

- Дополнительный фонд заработной платы:

$$ЗП_{доп} = 0,1 \cdot ЗП_T,$$

$$ЗП_{доп} = 0,1 \cdot 3436553 = 343655 \text{ руб.}$$

Фонд оплаты труда:

$$ФОТ = ФЗП_T + ФЗП_{доп},$$

$$ФОТ = 3436553 + 343655 = 3780208 \text{ руб.}$$

- Средняя заработная плата ремонтных рабочих за месяц составит:

$$ЗП_{ср} = ФОТ / (12 \cdot R_{пр})$$

где $R_{пр}$ – число ремонтных рабочих.

Потребное количество ремонтных рабочих определяется по:

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 74 |

$$P_{\text{IP}} = \frac{T_{\text{П.УЧ}}}{1840} = \frac{26026}{1840} = 14$$

Таким образом, выходит:

$$ЗП_{\text{IP}} = 3780208 / (14 \cdot 12) = 22501 \text{ руб.}$$

- Начисления на заработную плату

Единый социальный налог и его составляющие можно вычислить воспользовавшись формулой:

$$\text{ЕСН} = С \cdot \text{ФОТОБЩ},$$

где С – ставка налога, С = 0,25.

Решив формулу мы, получим единый социальный налог с фонда оплаты труда работников всего участка.

$$\text{ЕСН} = 0,25 \cdot 3780208 = 945052 \text{ руб.}$$

5.4 Амортизация

Для того чтобы вычислить годовые амортизационные отчисления по объекту основных фондов необходимо воспользоваться формулой:

$$A = H \cdot \text{СО}_{\text{опф}},$$

где А – годовые амортизационные отчисления, руб.;

Н – норма амортизации;

СО_{опф} – стоимость объекта основных производственных фондов, руб.

Амортизация участка принимается как 5% от стоимости участка:

$$A_{\text{зд}} = 0,05 \cdot C_{\text{уч}}$$

$$A_{\text{зд}} = 0,05 \cdot 415500 = 20775 \text{ руб.}$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| | | | | | | 75 |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

На полное восстановление и КР оборудования , мы принимаем норму амортизации равную 12%:

$$A_{\text{ОБ}} = 0,12 \cdot C_{\text{ОБ}}$$

$$A_{\text{ОБ}} = 0,12 \cdot 382750 = 45930 \text{ руб.}$$

Всего общие затраты на амортизацию составят:

$$A_{\text{ОБЩ}} = A_{\text{ОБ}} + A_{\text{зд}};$$

$$A_{\text{ОБЩ}} = 45930 + 20775 = 66705 \text{ руб.}$$

5.5 Расчет себестоимости, прибыли и налогов

Общая себестоимость:
$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{зобщ}}}{T_{\text{общ}}} \quad (5.12)$$

где $S_{\text{зобщ}}$ - общие суммарные затраты за год, руб.; $T_{\text{общ}}$ – годовой объём работ, чел-ч.

$$S_{\text{общ}} = 5330350 / 26050 = 204.6 \text{ руб/человеко-час.}$$

При данной рентабельности $R = 20\%$ цена 1 человеко-часа. работы составит:

$$Ц = S_{\text{общ}} * (1 + R) \quad (5.13)$$

$$Ц = 204,6 \cdot (1 + 0,2) = 246 \text{ руб/человеко-час.}$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | ДР.756.43.03.01.ПЗ | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 76 |

$$B = Ц * T_{\text{ОБЩ}},$$

$$B = 246 \cdot 26050 = 6408300 \text{руб.}$$

Прибыль от реализации:

$$П_p = B - Z_{\text{ОБЩ}},$$

$$П_p = 6408300 - 5330350 = 1077950 \text{руб.}$$

Балансовая прибыль:

$$П_Б = П_p + Д_{\text{ВН}} - Р_{\text{ВН}},$$

где $Д_{\text{ВН}}$ - внереализационные доходы, руб., $Р_{\text{ВН}}$ - внереализационные расходы, руб.

Внереализационные доходы:

$$Д_{\text{ВН}} = 0,1\% \cdot B$$

$$Д_{\text{ВН}} = 0,1\% \cdot 6408300 = 640830 \text{руб.}$$

Внереализационные расходы:

$$Р_{\text{ВН}} = Н_{\text{И}},$$

где $Н_{\text{И}}$ - налог на имущество, руб.

Налог на имущество составляет 2 % от стоимости основных производственных фондов:

$$Н_{\text{И}} = 0,02 \cdot C_{\text{ОПФ}} \cdot K_{\text{ИЗ}},$$

где $K_{\text{ИЗ}}$ – коэффициент износа основных фондов;

$$K_{\text{ИЗ}} = 0,5.$$

$$Н_{\text{И}} = 0,02 \cdot 886700 \cdot 0,5 = 88679 \text{руб.}$$

$$Р_{\text{ВН}} = 88679 \text{руб.}$$

$$П_Б = 1077950 + 640830 - 88679 = 1630101 \text{руб.}$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 77 |

Налогооблагаемая прибыль:

$$П_{НО} = П_{Б},$$

$$П_{НО} = 1630101 \text{ руб.}$$

Налог с прибыли составляет 22 % от балансовой прибыли:

$$Н_{ПР} = П_{НО} \cdot 0,22,$$

$$Н_{ПР} = 1630101 \cdot 0,22 = 358622,22 \text{ руб.}$$

Чистая прибыль определяется балансовой и налогом на прибыль:

$$П_{ч} = П_{Б} - Н_{ПР},$$

$$П_{ч} = 1630101 - 358622,22 = 1271478,78 \text{ руб.}$$

Чистый доход:

$$ЧД = П_{Б} + А,$$

$$ЧД = 1630101 + 66705 = 1696806 \text{ руб.}$$

Финансовые результаты работы участка сведены в таблицу 5.2.

Таблица 5.2 Финансовые результаты расчётов

| Показатели | Числовое значение, руб. |
|---------------------------------|-------------------------|
| Выручка от реализационных услуг | 6408300 |
| Общие затраты на производство | 5330350 |
| Внереализационные доходы | 640830 |
| Внереализационные расходы | 88679 |
| Прибыль балансовая | 1630101 |
| Налог с прибыли | 358622,22 |
| Прибыль чистая | 1271478,78 |
| Амортизация | 66705 |
| Чистый доход | 1696806 |

5.6 Расчет финансово-экономических показателей

Показатели финансово-экономической деятельности:

Первым показателем финансово-экономической деятельности является фондоотдача. Фондоотдача – это финансовый коэффициент, который характеризует эффективность использования основных средств организации. А также это считается выпуском продукции на 1 рубль основных фондов.

$$\text{ФО} = \text{В} / \text{К}_{\text{ОСН и ОБОР}},$$

где $\text{К}_{\text{ОСН и ОБОР}}$ - капитал основной и оборотный, руб.

$$\text{ФО} = 6408300 / 2721100 = 2.35.$$

Вторым показателем финансово-экономической деятельности является фонд ёмкость. Фонд ёмкость – показывает, сколько приходится фондов на 1 рубль выпущенной продукции.

$$\text{ФЕ} = 1 / \text{ФО},$$

$$\text{ФЕ} = 1 / 2.35 = 0.42.$$

Третьим показателем финансово-экономической деятельности является фонд вооружённость. Фонд вооружённость – показывает, сколько основных фондов приходится на одного рабочего.

$$\text{ФВ} = \text{К}_{\text{ОСН и ОБОР}} / \text{N}_{\text{ОБЩ}}$$

$$\text{ФВ} = 2721100 / 15 = 181406 \text{ руб.}$$

Четвертым показателем финансово-экономической деятельности является рентабельность использования основных производственных фондов. Она находится по балансовой и чистой прибыли.

По балансовой прибыли

$$\text{R}_\text{Б} = \text{П}_\text{Б} / \text{К}_{\text{ОСН и ОБОР}} \cdot 100\%$$

$$\text{R}_\text{Б} = 1630101 / 2721100 = 59.9\%$$

По чистой прибыли

$$\text{R}_\text{ч} = \text{П}_\text{ч} / \text{К}_{\text{ОСН и ОБОР}} \cdot 100\%$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 79 |

$$РЧ = 1271478,78 / 2721100 = 46.72\%$$

Пятым показателем финансово-экономической деятельности является коэффициент прибыльности труда. Он находится также как и рентабельность по балансовой и чистой прибыли.

По балансовой прибыли

$$К_{БПР\ ТР} = П_{Б} / ФОТ_{ОБЩ} \cdot 100\%$$

$$К_{БПР\ ТР} = 1630101 / 1809275 \cdot 100\% = 93 \%$$

По чистой прибыли

$$К_{ЧПР\ ТР} = П_{ч} / ФОТ_{ОБЩ} \cdot 100\%$$

$$К_{ЧПР\ ТР} = 1279021,48 / 1809275 \cdot 100\% = 70,69 \%$$

Шестым показателем финансово-экономической деятельности является рентабельность затрат. Она находится также как и предыдущие 2 находится по балансовой и чистой прибыли.

По балансовой прибыли:

$$R_{ЗБ} = П_{Б} / З_{ОБЩ} \cdot 100\%$$

$$R_{ЗБ} = 1630101 / 5330350 \cdot 100\% = 30.58 \%$$

По чистой прибыли:

$$R_{Зч} = П_{ч} / З_{ОБЩ} \cdot 100\%,$$

$$R_{Зч} = 1279021,48 / 5330350 \cdot 100\% = 23.99 \%$$

Седьмым показателем финансово-экономической деятельности является рентабельность продаж. Она находится также как и предыдущие 3 находится по балансовой и чистой прибыли.

По балансовой прибыли:

$$R_{ПРБ} = П_{Б} / В \cdot 100\%,$$

$$R_{ПРБ} = 1630101 / 6408300 \cdot 100\% = 25.43 \%$$

По чистой прибыли:

$$R_{ПРч} = П_{ч} / В \cdot 100\%,$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 80 |

$$R_{\text{ПРЧ}} = 1279021,48 / 6408300 \cdot 100\% = 19.95 \%$$

Восьмым показателем финансово-экономической деятельности является коэффициент эффективности производства.

$$K_{\text{ЭФ}} = (\text{ФОТ}_{\text{ОБЩ}} + \text{П}_B) / (\text{ФОТ}_{\text{ОБЩ}} + A + Z_{\text{МАТ}}),$$

где $Z_{\text{МАТ}}$ - затраты на материалы, руб.

$$K_{\text{ЭФ}} = (1809275 + 1630101) / (1809275 + 66705 + 39800) = 3439376/1915780=1.79.$$

Девятым показателем финансово-экономической деятельности является коэффициент прибыльности производства.

$$K_{\text{ПРИБ ПР}} = \text{П}_B / (\text{ФОТ}_{\text{ОБЩ}} + A + Z_{\text{МАТ}})$$

$$K_{\text{ПРИБ ПР}} = 1630101 / (1809275 + 66705 + 39800) = 0.85 \%$$

$$10) \text{Срок окупаемости: } C_{\text{оф}} = 415550 + 420770 + 8415 + 42077 = 886812$$

$$T = C_{\text{оф}} / \text{П}_B$$

$$T = 886812 / 1682923 = 0,52 \text{ года те полгода.}$$

Определим минимальный годовой объем работ, при превышении которого будет обеспечена окупаемость затрат и получение прибыли. Для этого воспользуемся формулой:

$$W_{\text{КР}} = Z_{\text{ПОСТ}} / (\text{Цчч} - S_{\text{ПЕР}}),$$

где $Z_{\text{ПОСТ}}$ - постоянные затраты, руб.;

$S_{\text{ПЕР}}$ - себестоимость переменных затрат, руб.

Постоянные затраты – это накладные и косвенные расходы. Они составляют 2713900 руб. Себестоимость переменных затрат – это прямые затраты, приходящиеся на 1 человеко-часов., согласно смете они составляют 100руб. Таким образом критический объем работ составляет:

$$W_{\text{КР}} = 2713900 / (250 - 100) = 18092 \text{ человеко-час.}$$

Выразим критический объем в процентах:

$$\% = W_{\text{КР}} / \text{ТОБ} \cdot 100\%,$$

$$\% = 18092 / 26030 \cdot 100 = 69,5 \%$$

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 81 |

Можно сказать что минимальный объем работ, обеспечивающий окупаемость затрат равен 18092 чел-ч или составляет примерно 70 % от годового объема работ. Также видно, что для получения прибыли объем работ должен быть больше 18092 чел-ч.

Технико-экономические и финансовые показатели представляются в виде таблицы 5.3.

Таблица 5.3 Сводная таблица технико-экономические и финансовых показателей

| Показатели | Ед-цы | Значения в проекте |
|---|----------------|--------------------|
| Годовой объем работ СЦ | чел-ч | 18092 |
| Площадь здания | м ² | 180 |
| Стоимость здания | руб. | 415550 |
| Стоимость оборудования | руб. | 420770 |
| Количество производственных рабочих | чел. | 15 |
| Средняя заработная плата за месяц | руб. | 10770 |
| Себестоимость чел-ч | руб. | 205 |
| Цена нормо-часа для клиента | руб. | 250 |
| Рентабельность затрат по балансовой прибыли | % | 25,43 |
| Срок окупаемости капитальных вложений | лет | 0,52 |

Выводы по разделу 5:

В данном разделе была рассмотрена возможность повышения экономической эффективности работы предприятия за счет капиталовложений на приобретение оборудования для участка, темпов и сроков окупаемости денежных вложений. Полученные результаты показывают, что вложения являются эффективными и вполне обоснованными.

Характеристика ВКР

Данный дипломный проект направлен на создание сервисного центра по обслуживанию автовладельцев в городе Петергофе с дополнительной услугой по утилизации автомобилей.

В дипломной работе произведен анализ рынка автотранспортных услуг, оказываемых автовладельцам в городе Петергоф, а также анализ рынка конкурентов по транспортным услугам автотранспорта в Петергофе, и разработана также показан технологический процесс оказываемой услуги.

Цель проекта отделки: определить перспективы развития автосервиса, проект участка утилизации автомобилей в г. Петергофе.

Задачами исследования были: определить факторы, влияющие на данный рынок автосервисов, спроектировать сервисный центр по обслуживанию владельцев транспортных средств в г. Петергофе, который также оказывает услуги по утилизации автомобилей.

Для повышения эффективности работ по демонтажу и утилизации площадки произведены расчеты по разделам производственной программы всего предприятия в целом и предполагаемой площадки в отдельности, выполнено технико-экономическое обоснование предложений. Срок окупаемости проекта 0,5 года.

В данном проекте учитываются возможность повышения экономической эффективности бизнеса за счет вложений в покупку необходимого оборудования для участка, скорость и сроки окупаемости денежных вложений. Полученные результаты свидетельствуют о том, что инвестиции являются эффективными и вполне обоснованными.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 83 |

Заключение. Дипломный проект по оказанию услуги утилизации автомобилей разработан на базе ООО «Петергоф- Моторс Автосервис»

В данном дипломе проекте была рассмотрена возможность увеличения экономической эффективности работы предприятия за счет капиталовложений на приобретение необходимого оборудования для участка, темпов и сроков окупаемости денежных вложений. Полученные результаты говорят о том, что инвестиции являются эффективными и полностью оправданы.

Дипломный проект по оказанию услуг по утилизации автомобилей разработан на базе ООО «Петергоф Моторс Автосервис». Для повышения эффективности площадки по разборке и утилизации автомобилей были произведены расчеты по разделам производственной программы всего предприятия в целом и проектируемой площадки в отдельности, а также проведено исследование целесообразности предложенных предложений, которое показало, что после реконструкции:

- коэффициент эффективности производства будет равен 1.79;
- коэффициент прибыльности производства составит 0.85;
- фондоотдача выйдет на уровень 2.35;
- фонд вооружённость вырастет до 194365;
- фонд ёмкость доберется до показателя 0,43.

В данном проекте была рассмотрена возможность увеличения экономической эффективности работы предприятия за счет капиталовложений на приобретение необходимого оборудования для участка, темпов и сроков окупаемости денежных вложений. Полученные результаты говорят о том, что инвестиции являются эффективными и полностью оправданы.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 84 |

Список используемой литературы

1. Грибут И. Э. и др. Автосервис: станция технического обслуживания автомобилей. Учебник/ под редакцией В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. – М.: Альфа-М: ИНФАРМА-М, 2009.-480с.
2. Вахламов В.К. Автомобили: основы конструкции. – М, «Академия», 2008, 528 с.
3. Волгин В.В. Автосервис: Производство и менеджмент. – М; «Дашков и К», 2004, 440 с.
4. Управление автосервисом: Учебное пособие для ВУЗов/ Под общей ред. Л.Б. Миротина. – М.: Издательство «Экзамен», 2004.-320с.
5. Волгин В.В. Автосервис: Создание и компьютеризация. – М; «Дашков и К», 2008, 572 с.
6. Диксон П.Р. Управление маркетингом./Пер с англ. – М., Бином, 1998
7. Котлер Ф. Основы маркетинга/Пер с англ. – М: Прогресс, 1990, 736 с.
8. Марков О.Д. Автосервис: Рынок, автомобиль, клиент. – М: Транспорт, 1999, 270 с.
9. Майкл Л. Джордж Бережливое производство + шесть сигм в сфере услуг. – М, Альпина Бизнес Букс, 2005, 402 с.
10. Миротин Л.Б. и др. Управление автосервисом: учебное пособие для
11. Сторер Д., Джонс Б. Мощность. Тюнинг двигателя. Руководство – СПб: Алфамер Паблишинг, 2005, 200 с.
12. Портер Л. Автомобильные кузова – СПб: Алфамер Паблишинг, 2003, 280 с.
13. Муссельвайт Б., Джек Б. Тюнинг автомобиля. – СПб: Алфамер Паблишинг, 2003, 184 с.
14. Тюнинг «Самары». Производственно – практическое издание – М: «За рулём», 2006, 136 с.

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 85 |

15. Методические указания по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (утв. приказом федеральной службы экологическому, технологическому и
16. Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей – Министерство природных ресурсов Российской Федерации приказ от 17 декабря 2007 г. n 333.
17. О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления- Постановление правительства РФ 12.06.2003 №344.
18. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

| | | | | | | |
|------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | <i>ДР.756.43.03.01.ПЗ</i> | Лист |
| Изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 86 |