# Содержание

[Содержание](#_Toc250718766)

[Введение](#_Toc250718767)

[1. Аналитическая часть](#_Toc250718768)

[1.1 Анализ рынка услуг и исходные данные для проектирования](#_Toc250718769)

[1.2 Изучение конкурентной среды, выбор целевого сегмента](#_Toc250718770)

[2. Коммуникативная часть](#_Toc250718771)

[2.1 Цели предприятия и структура управления](#_Toc250718772)

[2.2 Организация работы с клиентами](#_Toc250718773)

[2.3 Организация абонентского обслуживания, работа с постоянными клиентами](#_Toc250718774)

[2.3 Предложения по привлечению клиентов](#_Toc250718775)

[2.4 Рекламная стратегия СТО](#_Toc250718776)

[3. Технологическая часть](#_Toc250718777)

[3.1 Исходные данные](#_Toc250718778)

[3.2 Организация производственного процесса на СТО](#_Toc250718779)

[3.3 Расчет производственной программы](#_Toc250718780)

[3.3.1 Расчет годовых фондов времени](#_Toc250718781)

[3.3.2 Расчет трудоемкости постовых работ](#_Toc250718782)

[3.3.3 Расчет обслуживаемых автомобилей](#_Toc250718783)

[3.3.4 Годовой объем работ проектируемой станции](#_Toc250718784)

[3.4 Расчет численности работающих](#_Toc250718785)

[3.5 Расчет числа постов и автомобиле-мест](#_Toc250718786)

[3.6 Оборудование применяемое на СТО, в том числе для абонентского обслуживания Mercedes S500](#_Toc250718787)

[3.7 Расчёт площади СТО](#_Toc250718788)

[4. Техническая и технологическая безопасность проекта](#_Toc250718789)

[4.1 Анализ вредных производственных факторов](#_Toc250718790)

[4.2 Обеспечение технической безопасности на СТО](#_Toc250718791)

[4.3 Экологическая безопасность услуги](#_Toc250718792)

[5. Экономическая часть](#_Toc250718793)

[5.1 Капитальные вложения](#_Toc250718794)

[5.2 .Расчет заработной платы для рабочих](#_Toc250718795)

[5.3 Смета затрат](#_Toc250718796)

[5.4 Расчет прибыли СТО](#_Toc250718797)

[Заключение](#_Toc250718798)

[Основные выводы по диплому](#_Toc250718799)

[Список литературы](#_Toc250718800)

[Приложение](#_Toc250718801)

**ВВЕДЕНИЕ**

Автомобильный транспорт развивается очень бурными темпами.

На сегодняшний день российский рынок услуг автосервиса находится на стадии своего развития. В первую очередь на его развитие влияет растущий большими темпами отечественный рынок автомобилей, который является одним из наиболее перспективных в Европе и имеет шансы через несколько лет выйти на лидирующие позиции.

В настоящее время ежегодный прирост мирового парка автомобилей равен 10 млн. единиц, а его численность - более 400 млн. единиц. Каждые четыре из пяти автомобилей общего мирового парка - легковые и на их долю приходится более 60% пассажиров, перевозимых всеми видами транспорта.

Легковой автомобиль создает в жизни человека неоспоримые удобства, а так же увеличивает скорость сообщения при поездках; сокращается число штатных водителей; облегчает доставку городского населения в места массового отдыха, на работу и т. д.

Однако процесс автомобилизации не ограничивается только увеличением парка автомобилей. Быстрые темпы развития автотранспорта обусловили определенные проблемы, для решения которых требуется научный подход и значительные материальные затраты. Основными из них являются: увеличение пропускной способности улиц, строительство дорог и их благоустройство, организация стоянок и гаражей, обеспечение безопасности движения и охраны окружающей среды, строительство станций технического обслуживания автомобилей, складов, автозаправочных станций и других предприятий.

Условия жизни в разросшихся городах вынуждают большое количество населения проводить свободное время за городом, а так же автомобиль является преимуществом в рациональном использовании личного времени, за счет сокращения времени поездки. Как следствие этого процесса города имеют необходимость в дорогах и сопутствующих сооружениях. Таким образом, люди стремятся преодолевать все большее расстояния с минимальными затратами времени. В настоящее время в нашей стране мы имеем тенденцию роста автомобильного парка. Поэтому возникает необходимость создания условий для обслуживания многочисленных автовладельцев на высоком уровне.

Для обслуживания легковых автомобилей, устранение возникающих неисправностей, создается ремонтно-профилактические сооружения, называемые станциями технического обслуживания.

Технический прогресс, подъем жизненного уровня, растущие требования владельцев автомобилей все больше вытесняют ту привычную практику, когда водитель сам занимается техническим обслуживанием, уходом и проверкой автомобиля.

Недостаток квалификации, времени у владельцев автомобилей требует от станций технического обслуживания все новых видов услуг. Общее распространение получает представление о том, что уход, определение неисправностей и их устранение является задачами станции технического обслуживания.

На потребности страны в автосервисе оказывает влияние такие факторы, как темпы роста парка легковых автомобилей, их конструктивные особенности, срок службы и средняя величина годового пробега.

Организованное развитие сети технического обслуживания автомобилей предполагает применение высокоразвитой технологии, создания сооружений родственного назначения, применения современных строительных конструкций, использование новых методов строительства и строительных материалов, привязку к структуре дорожной сети в местах намеченного расположения станции технического обслуживания, разработку единого эстетического решения.

# 1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Рынок технического обслуживания в России четко структурирован по вертикали и имеет три уровня:

1. Авторизированные (дилерские) центры;

2. Независимые центры (одиночные и сетевые);

3. Индивидуальные мастерские.

Специфика СТО накладывает определенные условия на установленные понятия основных показателей такого предприятия .

В настоящее время в московском районе города Санкт-Петербурга обслуживаются легковые автомобили различных марок и модификаций, принадлежащих гражданам. Вместе с тем существует ярко выраженная потребность в оказании услуг по абонентскому обслуживанию некоторых марок автомобилей, в частности Mercedes S500.

Следует заметить так же, что наибольшим спросом среди граждан, имеющих легковые автомобили пользуются кузовные работы, ТО-1, ТО-2, шиномонтажные работы, вулканизационные работы, мелкий ремонт и малярные работы.

Постоянный рост парка легковых автомобилей зарубежного производства требует создания универсальных СТО способных максимально удовлетворить потребности в производстве работ ТО и ТР, а так же специализированных СТО. Кроме того, все вновь открываемые станции технического обслуживания необходимо оснащать новейшей техникой и оборудованием, которые позволят снизить долю ручного труда.

Одним из важнейших факторов, определяющих мощность и тип СТО является число легковых автомобилей принадлежащих гражданам московского района города. Определяем число легковых автомобилей, принадлежащих населению, исходя из средней насыщенности населения легковыми автомобилями.

Таблица 1.

**Исходные данные для проектирования.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Количество | Примечание |
| 1.Число жителей, чел. | 399880 | по данным ГИБДД |
| 2.Количество легковых автомобилей,  ед. | 85174,65 | по данным ГИБДД |
| 3. Количество автомобилей, принадлежащих населению, ед. | 32000 | по данным ГИБДД |
| 4.Количество автомобилей, владельцы которых пользуются услугами СТО, ед. | 20200 | по данным соц. опросов. |
| 5.Количество автомобилей обслуживаемых сервисом «Звезда Невы» | 2081 | по данным конкурента. |

В настоящей работе предлагается разработать независимый сервисный центр, для обслуживания иномарок, в частности автомобилей Mercedes указанной модели.

В настоящее время сегмент независимых автосервисов является наиболее многочисленным и подразделяется на одиночные и сетевые автосервисы. Однако представлен, в основном, одиночными центрами, рассчитанными на несколько машиномест. Следует заметить, что в указанном районе города наблюдается нехватка автосервисов подобного типа, а из числа конкурентов можно выделить только предприятие «Звезда Невы».

Рассматриваемый и проектируемый автосервисы не имеют поддержки со стороны производителей, тем не менее, они оказывают тот же спектр услуг, что и авторизированные автосервисы.

Основным преимуществом проектируемого центра станет гибкая ценовая политика. В целом, независимые автосервисы отличаются от авторизированных гораздо большей гибкостью, так как они не связаны соглашениями с производителями. Сектор независимых автосервисов отличает и более острая конкуренция, что, безусловно, сказывается и на ценах.

Таблица 2

**Структурный и возрастной состав парка легковых автомобилей.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование. | Количество а/м,ед | Средний возраст а/м, лет |
| 1.Автомобили ВАЗ | 11300 | 8 |
| 2.Прочие отечественные автомобили | 6500 | 6 |
| 3.Иномарки старше 10 лет | 1100 | 14 |
| 4.Иномарки младше 10 лет | 13100 | 4 |
| 5.В том числе Mercedes S500 | 600 | - |
| Итого | 32000 | - |

Как видно из таблицы 2, в настоящее время парк иностранных автомобилей достаточно велик, следовательно, целесообразно специализироваться именно на этом сегменте рынка. Рынком сбыта будет являться московский район г. Санкт-Петербурга, а кроме этого сервис сможет обслуживать случайных клиентов не из числа жителей с прилегающих территорий.

На открываемом СТО будут производиться сервисные работы любой сложности:

1. Текущее техническое обслуживание автомобилей (гарантийное и послегарантийное, в частности абонентское обслуживание автомобилей марки Mercedes S 500).
2. Техническое обслуживание (ТО-1 и ТО-2) и текущий ремонт автомобилей ведущих зарубежных производителей (предлагается проводить сервисное обслуживание автомобилей Mercedes, BMW, AUDI, Peugeot, Citroen, KIA и ряда других, так на эти марки приходится значительная доля на рынке (см рис 1).
3. Подготовка и окрасочные работы кузова и его отдельных элементов, услуги по подбору красок.
4. Кузовные работы любой сложности.
5. Шиномонтаж, развал-схождение.
6. Диагностика узлов и агрегатов.
7. Ремонт любой сложности.

Все перечисленные выше виды работ будут выполняться с учетом всех современных технических требований и условий только с использованием профессионального оборудования ведущих фирм. Кроме перечисленных видов услуг возможно предоставления целого ряда дополнительных: прорезка люков, регулировка фар, установка навигационных систем и пр.

Рисунок 1 **Динамика численности автомобилей определенных марок**

Важнейшим вопросом при проектировании СТО является оценка рынка сбыта предоставляемой ею услуг. Опыт показывает, что переоценка рынка сбыта ведет к неминуемому разорению предприятия.

Проектируемое СТО располагается в удобном районе, число работающих сервисных центров невелико. Потенциальные клиенты – владельцы легковых автомобилей зарубежного производства.

Одну из главных ролей в оценке играет постоянное увеличение автомобилей в городе, а также повышение уровня жизни населения, что позволяет приобретать гражданам автомобили, соответственно, эти автовладельцы будут нашими потенциальными клиентами. При оценке учитываются так же тенденции последнего года, то есть временное снижение рынка вследствие кризиса.

В среднем годовой пробег автомобиля составляет 17 тыс. км. Таким образом, ТО-1 все автомобили проходят 2 раза в год, а ТО-2 – 1/3 автомобилей.

По статистике Государственной инспекции безопасности дорожного движения (ГИББД) на дорогах в одном только г. Санкт-Петербурге происходит около 13000 дорожно-транспортных происшествий в год. Из них в зоне около проектируемого предприятия более 2000. такое высокое число происшествий будет способствовать притоку клиентов. Малярные и жестяные работы, а вместе с ними и постгарантийное обслуживание автовладельцев обеспечит постоянный спрос на услуги СТО.

Учитывая то, что каждые 5-7 лет автомобили требуют покраски для поддержания хорошего внешнего вида, то они также являются клиентами малярного цеха.

Принимаем, что 90% автомобилей требуют шиномонтажа хотя бы 2 раза в год, 30% - антикоррозионной обработки. По статистике 15% новых автомобилей имеют дефекты. Таким образом, рынки сбыта товаров и услуг представляются перспективными для развития проектируемой СТО.

Учитывая количество конкурирующих СТО находящихся в данном районе и качество предлагаемых ими услуг можно предположить, что 20% населения имеющих легковые автомобили будут обслуживаться на нашей СТО. Прямым конкурентом можно считать только сервисный центр «Звезда Невы», открытый в данном районе в 2003 году. В данной работе проведено исследование предлагаемых конкурентом услуг (табл. 3), условия их работы и качество предоставляемых услуг.

Таблица 3

**Перечень предлагаемых услуг на СТО «Звезда Невы»**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Характеристика |
| Диагностика | Диагностика осуществляется на специализированных стендах. Предусмотрен отдельный участок для диагностики. |
| Шиномонтаж | Предусмотрен отдельный пост |
| Кузовные работы | Предусмотрен отдельный пост |
| Ремонт ходовой | Предусмотрен специализированный участок |
| Ремонт электрооборудования | Предусмотрен специализированный участок |
| Замена масла | Предусмотрен специализированный участок |
| Прочие виды услуг | В числе дополнительных услуг – тонировка стекол, замена амортизаторов на фирменные а так же ряд второстепенных услуг. |

Таблица 4

**Сравнение проектируемого СТО с эталонным.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование услуги | Проект | СТО «З.Н.» |
| Абонентское и послегарантийное обслуживание клиентов | + | - |
| ТО и Р | + | + |
| Окрасочные работы | + | - |
| Шиномонтаж | + | + |
| Диагностика узлов | + | + |
| Кузовные работы | + | + |
| Дополнительные услуги | + | + |

Из данной таблицы можно сделать следующий вывод: проектируемый сервис предоставляет более широкий выбор услуг, в частности рассчитан на абонентское обслуживание автомобилей (Mercedes S 500 в частности)

Даже учитывая, что некоторые жители имеют гаражи позволяющие выполнять некоторые виды ремонта, выбранный сегмент позволяет рассчитывать, что 90% владельцев иномарок будут посещать СТО.

Качественную окраску кузова в районе предлагается только на уже существующих СТО, которые являются основными конкурентами, но качественный подбор цвета возможен только в проектируемом СТО. Это может обеспечить конкурентное преимущество в сравнении с СТО «З.Н.».

Для привлечения клиентов предполагается первоначальное снижение цены на 5% по отношению к уже существующей СТО. Выиграть конкуренцию у существующей СТО планируется с помощью предупредительного отношения с клиентами, предоставляя более полный спектр услуг.

Анализ конкуренции на рынке сбыта показывает возможность для успешного проникновения фирмы на потребительский рынок.

Для того чтобы клиенты пользовались услугами данной СТО необходимо создать благоприятные условия.

* Качественное и быстрое выполнение работы с гарантией на оказанные услуги.
* Высокий профессионализм сотрудников
* Известность и доступность станции
* Соблюдение персоналом уважительного отношения к клиентам, противопожарная безопасность, соблюдение норм охраны труда.
* Создание условий для отдыха клиентов в то время, когда обслуживается их автомобиль.

Целью настоящего дипломного проекта является разработка решений по организации вновь созданного сервисного центра по обслуживанию автовладельцев с возможностью оказания услуг по абонентскому обслуживанию Автомобилей Mercedes S500

Задачей дипломного проекта является:

* Сравнение проектируемого СТО с конкурентами, анализ рынка СТО в заданном районе.
* Разработка маркетинговых решений по привлечению клиентов и разработка медиа плана.
* Составление производственного плана СТО
* Разработка перечня мероприятий по обеспечению экологической безопасности СТО, а так же соблюдения правил техники безопасности.
* Экономический расчет основных затрат, планирование прибыли и расчет рентабельности проекта.

# 2. КОММУНИКАТИВНАЯ ЧАСТЬ

В процессе формирования целей организации первоочередной базой является маркетинг. Именно благодаря ему находятся те ценности предприятия, за которые готов платить потребитель. В других областях деятельности - производстве, кадрах и др. - цели представляют ценность только в той мере, в какой они улучшают возможности организации удовлетворять запросы потребителей и осуществлять нововведения.

Таким образом, прежде чем формулировать суть кадровой политики организации, ее структуру управления следует сформулировать общие цели предприятия.

Итак, цели являются исходной точкой планирования, лежат в основе построения организационных отношений, на целях базируется система мотивирования, используемая в организации, а также цели являются точкой отсчета в процессе контроля и оценки результатов труда отдельных работников, подразделений и организации в целом.

В современных условиях динамичности рыночных процессов долгосрочные цели формируются с перспективой на 3 года. Чтобы сформулировать цели, необходимо выделить области их определения.

*Обобщенная цель организации* – предоставление своим клиентам высококачественных услуг по абонентскому и сервисному обслуживанию автомобилей.

*Рыночная цель* организации – интенсивная загрузка производственного персонала, избегание простоев; увеличение своей доли на рынке.

*Ресурсная цель* – привлечение к работе наиболее квалифицированных специалистов.

*Социальная цель* – поддержание в коллективе рабочей атмосферы, развитие корпоративной культуры.

Структура управления проектируемого предприятия имеет достаточно простой вид, что позволит обеспечить слаженную работу всех подразделений и существенно снизит издержки. Общая схема управления представлена на рисунке 2.

**Структура управления**

Директор

Главный бухгалтер

* Заместитель директора по развитию
* Старший менеджер 1 смены
* Старший менеджер 2 смены
* Главный механик
* Снабженец

Отдел маркетинга

Производственный отдел

Финансовый отдел

Рисунок 2

Непосредственное руководство предприятием осуществляет директор. Финансовые вопросы и ведение бухгалтерии поручено финансовому отделу, возглавляемому главным бухгалтером. В его подчинении находятся бухгалтер по зарплате и еще два специалиста. Производственный отдел возглавляет главный механик.

Работа на СТО ведется в две смены, следовательно, в отделе по маркетингу в каждой смене есть старший менеджер, курирующий работу сервисного центра. Подчиняются они непосредственно заместителю директора по развитию.

Любое предприятие, деятельность которого направлена на удовлетворение потребностей потребителей, существует только в случае, если оно имеет потребителей. Поэтому главная функция такого предприятия состоит в том, чтобы узнать потребности потребителя и удовлетворить их лучше, чем это делают конкуренты. Именно в этом заключается роль отдела маркетинга на разрабатываемом СТО.

Функции данного подразделения включают в себя изучение спроса, анализ конкурентов, разработку конкурентоспособного предложения, привлечение клиентуры, взаимодействие с клиентурой, рекламу, прием клиентуры, контроль выполнения обязательств перед клиентурой, выдачу автомобиля, анализ реакции клиентуры на услуги и их совершенствование, работу с клиентурой после выдачи автомобиля.

Обеспечение выполнения данных задач возложены на заместителя директора по развитию, а непосредственно работа с клиентами поручена старшим менеджерам организации.

Изучение спроса включает в себя получение и анализ информации о клиентуре, изучение самих клиентов, их нужд, потребностей и спроса, изучение рынка и поведение потребителей на нем. Изучение спроса предполагает наличие банков данных: о парке автомобилей, их состоянии, интенсивности эксплуатации и характеристиках, способах поддержания работоспособности и восстановления конкретных автомобилей; о клиентах — экономическое положение, возраст, род занятий, социальный статус, уровень технической подготовки, водительский стаж, интенсивность эксплуатации и значение их автомобилей и др.; о клиентах — юридических лицах — название фирмы, ее адрес, телефон, число автомобилей, их марки, сроки службы, назначение и интенсивность эксплуатации, условия обслуживания, наличие производственных мощностей для обслуживания и ремонта автомобилей, финансовое положение, данные о руководстве фирмы или организации.

Кроме этого, изучение спроса включает в себя получение, постоянное пополнение, обновление и анализ информации о спросе, видах услуг, запасных частях, которые являются наиболее потребляемыми, информация о формах оказания услуг; информация о режимах существования спроса, о их сезонных и прочих колебаниях.

Информация о спросе на те или иные запасные части передается главному механику, а тот, в свою очередь, принимает решение о закупке определенного сортимента по мере необходимости. Непосредственными закупками занимается снабженец.

Функция разработки конкурентоспособного предложения так же возложена на отдел маркетинга и сводится к тому, чтобы на базе анализа спроса и конкуренции определяется конкурентоспособность услуг и происходит разработка мероприятий, которые обеспечивают конкурентоспособность. Эти мероприятия должны быть направлены на повышение качества услуг и снижение их цены, на улучшение сервисных характеристик станции, на улучшение методов стимулирования сбыта, стимулирование клиентов и работников станции.

Учитывая, что станции — это небольшие предприятия, структура отдела по работе с клиентурой может быть очень простой. На СТО функции по работе с клиентурой выполняют менеджеры под контролем зам. директора. Количество старших менеджеров определено количеством рабочих смен, один менеджер в большей мере ориентирован на работу с автомобилями, а другой — на работу с клиентурой. Это позволяет так же осуществлять контроль за качеством услуги и способствует более тесному взаимодействию с производственным отделом.

Кстати такая схема организации подразделения по работе с клиентурой типична для фирменных станций, например "Volkswagen", "Opel", "Mersedes-Benz" и др. Такая структура позволяет каждому менеджеру "вести" свою клиентуру и работать со своими механиками (слесарями).

В настоящее время отдел по работе с клиентурой функционально разделяется на два направления: первое — маркетинг, т. е. связан с работой с клиентурой вне станции, второе направление связано с работой с клиентами внутри станции — приемкой и работой с клиентами, обслуживанием автомобилей, которые находятся на станции. Такие структуры уже существуют на некоторых станциях, но не на станции конкурента.

Функция взаимодействия с клиентурой может быть реализована так же при помощи распространения информации о станции и ее услугах, рекламы, непосредственного взаимодействия с клиентурой, проведения дней качества, участия в выставках и презентациях, изучения отношения клиентов непосредственно к определенным видам услуг, изучения отказов от услуг и их причин, улучшения отношения клиентов к процедуре, качеству ремонта, режиму работы и будет изложена ниже

Стоит заметить, что организационная структура конкурента СТО «Звезда Невы» имеет схожий вид. Основное отличие заключается в том, что отдел маркетинга не развит настолько сильно и имеет как бы незаконченный вид. Часть обязанностей выполняет сам директор, что существенно снижает эффективность работы. Недостаточное изучение спроса на услуги и неэффективное взаимодействие с клиентами в итоге приводят к снижению качества обслуживания.

Если сравнивать структуры управлений двух организаций, то преимущество на стороне разрабатываемой СТО, так как она имеет профессиональный отдел по работе с клиентами и стратегическому планированию, что позволяет быть ближе к клиенту и удовлетворению их потребностей в полном объеме. Кроме того следует заметить, что вновь созданное СТО оборудовано более совершенным оборудованием, что позволит оказать более полный спектр услуг на заведомо лучшем уровне. (сравнительная характеристика оборудования представлена в главе 3).

Прием клиентуры включает в себя: предварительную запись (абонентское обслуживание) и прием клиента на СТО; разъяснение условий выполнения заказа, оформление документов и определение условий обслуживания; приемку автомобиля, определение объема и номенклатуры работ, составление договора (заказа), выписку документов; передачу автомобиля в производство. Приемка клиентуры включает в себя также создание и поддержание условий для клиентов на СТО: возможность позвонить, выпить кофе, поменять деньги, в нормальных условиях подождать, если в этом возникает необходимость, посмотреть телевизор, почитать газету, доехать до станции.

Контроль выполнения обязательств перед клиентурой следует рассматривать как функцию, которая обеспечивает своевременное и качественное выполнение заказа клиента. С точки зрения работы с клиентурой эта функция помогает принять решение при выполнении заказа: в случае отклонений от принятых условий своевременно получить информацию об этих отклонениях для принятия корректирующих мер и приведения параметров в рамки договора. Данная функция обеспечивается работой старших менеджеров.

Так как мы имеем обязанности перед клиентами, то все, что делается на производстве, должно быть подчинено их интересам. Так как мы имеем дело не с одним, а с несколькими клиентами, а отклонение от заданных параметров на производстве — это нормальное явление, то их устранение — это то, что называется оперативной работой. Из функции контроля за выполнением работ вытекает одно принципиальное требование к структуре управления производством — производственная структура должна быть подчинена подразделению по работе с клиентурой. Именно этот факт стоит рассматривать как еще одно конкурентное преимущество перед СТО «З.Н.». В проектируемом СТО работа механиков в смене контролируется старщими менеджерами на предмет качества выполнения и удовлетворения потребностей клиентов. Следует заметить, что квалификация Менеджеров такова, что они прекрасно разбираются как в технических вопросах так и в нюансах работы с клиентом. На предприятии конкурента функции приемки автомобиля и клиента — чуть ли не вспомогательная. Это вытекает из тех обстоятельств, что тот, кто работает с автомобилем, всегда может поставить в зависимость от себя того, кто работает с клиентом. В таких условиях можно потерять контроль над производством, что, естественно ведет к потере ответственности перед клиентом.

Выдача автомобиля на проектируемом СТО включает в себя контроль качества, проверку автомобиля после обслуживания и ремонта, проверку объема выполненной работы и ее соответствие договору, оформление документов на автомобиль, оплату стоимости работ. При выдаче автомобиля можно узнать реакцию клиентов на услуги, его оценку культуры обслуживания и качества работ. Работники станции должны выяснить, есть ли у клиента основания для замечаний, а если есть, то чем они вызваны. Следует помнить, что эти вопросы не всегда можно задать, а если и можно, то не всегда будет получен ответ. Учитывая важность функции изучения реакции клиентов можно делать это в приемлемой форме при помощи анкет или непосредственно с помощью работников, которые видят реакцию клиентов.

Функция работы с клиентурой после выдачи автомобиля включает в себя изучение сильных и слабых сторон станции по оценкам клиентуры. Эта функция может потребовать, прежде всего, анализа повторных обращений, т. е. изучения мнения тех клиентов, которые не один, а несколько раз пользовались услугами СТО. Важна также реакция и тех, кто только один раз воспользовался услугами станции и больше не обращался туда. Практически это функция контроля, которая предполагает ответы на следующие вопросы:

1. Сколько обращений было на СТО в течение определенного времени?

2. Сколько было телефонных звонков?

3. Каков удельный вес кассовых операций в общем числе обращний?

4. Сколько было отказов, и каковы их причины?

5. Сколько было повторных обращений и каков удельный вес повторных продаж?

6. Какие претензии были у клиентов к СТО, и каковы их причины?

7.Кто занимается перестановкой автомобиля с поста на пост, и кто конкретно несет ответственность перед клиентом?

8.Сколько имеется постоянных клиентов, как изменилось их число за определенное время?

9. Каковы основные нарушения технологии и их причины?

Работа с постоянной клиентурой — это функция, которая предполагает ведение картотеки клиентов, изучение их отношения к услугам, планирование и ведение работы по стимулированию постоянных клиентов. Тем более, когда речь идет об абонентском обслуживании на СТО.

Кроме того на менеджеров СТО возложена обязанность по стимулированию повторных посещений СТО. Вся работа в этом направлении должна быть направлена на заботу об автомобиле. Для этого станция должна напоминать клиенту о том, зачем и когда нужно проводить обслуживание и ремонт автомобиля. Предлагать услуги по абонентскому обслуживанию автомобиля. Примерами этому могут быть напоминание о том, что лучше раз в 2—3 года сделать противокоррозионную обработку кузова, чем через 5—6 лет менять оперение автомобиля или напоминание о том, что своевременная замена масла в конечном итоге дешевле, чем ремонт двигателя, а несвоевременная регулировка углов установки управляемых колес приводит к повышенным изнашиванию резины и расходу топлива.

У клиента после обслуживания и данных ему работниками станции разъяснений об изменениях в состоянии автомобиля должна возникнуть и остаться мысль, что он ради своей же пользы должен через определенное время вернуться на СТО. Эта мысль должна "привязать" его к станции. Эту работу должны вести те, кто отвечает за работу с клиентурой.

По данным исследований, большинство станций имеет 40—60 % постоянных клиентов. Как правило, это клиенты, продолжительное время пользующиеся услугами СТО. Их постоянство обусловлено в основном привычкой, но при условиях, что: цены, скидки, качество работ и сервиса лучше, чем у других и устраивают клиента; на СТО есть специалист, которому клиент доверяет, или мастер (менеджер), в котором клиент уверен; станция удобно расположена с точки зрения пользования; при постоянном пользовании условия обслуживания заметно улучшаются. Постоянными клиенты становятся по собственному убеждению или благодаря усилиям станции. Так же клиент может быть постоянным в случае, когда он пользуется услугой абонентского обслуживания автомобиля.

Практически на СТО применяются следующие методы работы с клиентурой.

1. Физические лица или организации признаются постоянными клиентами при условии, что они обращаются на станцию не менее четырех раз в год, независимо от стоимости работ (включая мойку автомобиля). После четырех обращений (даже моек) постоянному клиенту устанавливается скидка до 40 %. Постоянные клиенты занесены в память ЭВМ или имеют собственные карточки учета.
2. Работа с постоянными клиентами ведется посредством снижения цен.
3. Рассылки открыток с напоминанием о необходимости приехать на СТО, поздравления с праздниками, днями рождения и т. д.; применения системы скидок за услуги, если автомобиль куплен на станции. В этом случае клиент так же вправе рассчитывать на абонентское обслуживание автомобиля согласно заключенному договору.

Постоянным может считаться клиент—владелец автомобиля, который обращается на станцию не менее двух раз в месяц (включая мойку). В качестве постоянных клиентов могут признаваться и организации — юридические лица, с которыми заключают договоры на год.

Официальных договоров с постоянными клиентами и юридическими лицами станция не заключает, но устанавливает с ними хорошие неформальные отношения. Благодаря им клиент обслуживается лучше, дешевле, быстрее. В основе такого подхода лежит принцип "естественного отбора", который не обеспечивает стимулирования сбыта. Работа с организациями как с постоянными клиентами ведется на основе договоров. Скидки оговариваются в договоре. СТО стремится закрепить в качестве постоянных всех клиентов, купивших автомобиль на данной СТО. С этой целью предусмотрена услуга по абонентскому обслуживанию автомобилей.

Для работы с постоянной клиентурой есть специальная служба, которая со дня продажи отслеживает "жизненный путь" автомобиля, активно заботится о его состоянии. Эту обязанность выполняет производственный отдел под руководством специалистов из отдела маркетинга.

Менеджер поддерживает отношения с владельцем автомобиля, обеспечивая целевой маркетинг при обслуживании и ремонте, т. е. реагирует на требования клиента и стремится оперативно их удовлетворять.

Для привлечения клиентуры на станцию нужно создать атмосферу положительного отношения к клиентам, а в сознание каждого работника заложить такое его восприятие, при котором работник рассматривает клиента как единственный источник дохода и собственного благополучия. Необходимость этого подтверждает реальная практика.

Небрежное отношение к клиенту непосредственного исполнителя сводит на нет усилия большого числа людей. И такие случаи нередки. Например, некорректное отношение продавца может зачеркнуть все затраты торговой организации на рекламу, переговоры руководителей, усилия работников среднего звена. В то же время тот же мастер и тот же рабочий меняют отношение к клиенту, если это личный его клиент. "Его клиент" — это значит, что этот мастер или этот рабочий нашел клиента, привел его на СТО и имеет к нему определенный интерес. В этом случае ситуация меняется: если клиента привел мастер, а рабочий не воспринимает клиента, как своего, рабочий не будет проявлять к нему должного интереса и воспринимать клиента как единственного источника своего благополучия. Чтобы избежать подобных ситуаций необходимо укреплять чувство командной игры и устранять противоречия. Вывод можно сделать следующий: по мере удаления работника от клиента по функциям и интересам, реальный клиент все в меньшей степени воспринимается как источник доходов и собственного благополучия. А следовательно повышается эффективность работы с клиентом, так как все заказы проходят через отдел маркетинга. Работу менеджеров можно сравнить со своеобразным столом заказов.

Таким образом, проблема привлечения клиента на СТО не будет реализована, если в сознании каждого работника клиент не укоренится как главный элемент его деятельности.

Следующее условие, реализация которого необходима для привлечения клиента, сводится к тому, что клиента нужно знать. С этой целью у клиентов, использующих услугу абонентского обслуживания или просто у постоянных клиентов заводятся личные карточки. Каждый раз при обращении в сервис менеджер знает, о чем речь шла с клиентом прошлый раз. Ведь если мы что-то предлагаем клиенту, то нужно знать его, чтобы быть уверенным, понравится или не понравится ему то, что мы ему предлагаем. Нужно с самого начала предложить ему то, что его устроит, и не иметь проблем со сбытом. Устроит клиента то, что способно удовлетворить его потребности. Сами потребности субъективны, они в конкретной ситуации проявляются на уровне "нравится—не нравится". Кроме того, есть потребности подсознательные, которые возникают в случае, если клиент узнает о существовании какой-либо новой для него услуги. Таким образом, уточняя сказанное, знать нужно не просто клиента, а его потребности и не только реальные, но и неявные, потенциальные.

При изучении рынка сбыта, проектируемое СТО стремится получить и осмыслить информацию о клиентуре, ее доходах, автомобилях, требованиях к техническому состоянию автомобиля, роде занятий, социальном статусе, возрасте и др. На практике часто многие работники автосервиса не считают проблему изучения клиентуры практически важной. И они правы, но лишь в том, что затраты на изучение спроса не всегда и не очевидно приносят соразмерный прирост доходов. Но, и это подтверждает практика, те фирмы, которые изучают клиентов и спрос, более эффективно привлекают клиентов и более динамично развиваются, имеют более стабильные и высокие доходы и более стабильное положение на рынке.

Станция имеет достаточное количество информации о клиентуре, которую она обслуживает.

Кроме анкет, информацию о клиентах можно получить из заказов-нарядов. Так, если заказ-наряд выписывается на ЭВМ, то в нем отмечается время его принятия (открытия), а также время окончания работ. Анализ заказов-нарядов по времени их открытия и окончания позволяет выделить временные характеристики потока требований, а анализ заказов-нарядов по трудоемкости и номерам прейскурантов — наиболее встречаемые операции. Анализ адресов, нанесенных на карту города, дает представление о географии обращения на СТО, а анализ адресов и исполнителей поможет оценить привлекательность конкретного исполнителя. Способ отслеживания адресов клиентов вообще зарекомендовал себя как очень удачное решение. Благодаря этому решению легко рассчитывать затраты на рекламу именно в том сегменте, который выявлен для разработки.

Следующее требование, которое обеспечивает привлечение клиентов — это предоставление им положительной информации о станции и ее услугах. Другими словами, клиент должен знать о том, что представляют собой ваша станция и ваши услуги. Ее образ должен запечатлеться в его сознании и ассоциироваться с чем-то важным, нужным и приятным. Реклама, фирменный стиль, указатели, дизайн экстерьера (внешнее оформление), подъезды, ночное освещение и светящиеся вывески, отношение к клиенту, качество и цена — все это создает образ станции для клиента. Более подробно на рекламной стратегии компании мы остановимся в соответствующей главе настоящей работы.

Кроме приложения усилий для распространения положительной информации о себе, станция должна прикладывать не меньше усилий, чтобы не появлялась отрицательная информация о ней. Отрицательная информация, как это известно, распространяется значительно быстрее по сравнению с положительной. Есть, по меньшей мере, два источника отрицательной информации о СТО. Первый — недовольные клиенты. Кто и что плохого скажет о вашей станции работники знать не могут по той причине, что редкий клиент выразит вам свое неудовольствие (4 % ), остальные расскажут о плохом обслуживании на СТО (в среднем каждый из 5—11 чел.). Второй источник отрицательной информации о СТО — это сами ее работники, которые нередко в неформальной обстановке рассказывают друзьям и знакомым всевозможные подробности происходящего на СТО, не подозревая, что все сказанное может быть интерпретировано слушателем не в лучшую сторону.

Самое важное, ради чего клиент обращается на СТО, — это качество обслуживания и ремонта, включая качество запасных частей, и цена. Клиент предпочитает ту станцию, которая удовлетворяет его требованиям по качеству ремонта, культуре обслуживания, удобствам, срокам, полноте и комплексности услуг, вниманию, выполнению договорных обязательств, времени обслуживания и срокам выполнения работ, гарантии.

Следующее условие привлечения клиентуры на СТО состоит в том, что взаимодействие с клиентурой должно составлять положительное впечатление. Рассмотрим процесс взаимодействия. Он включает в себя три этапа: 1) до оказания услуг; 2) в процессе оказания услуг; 3) после оказания услуг.

До оказания услуг взаимодействие СТО с клиентом может состоять в том, что станция информирует клиента о возможности и необходимости выполнения работ по обслуживанию и ремонту автомобиля. Как правило, сама по себе необходимость ремонтировать автомобиль вызывает отрицательные эмоции, потому, что для этого нужны дополнительные незапланированные затраты средств и времени, и сама по себе потребность в ремонте владельцем автомобиля подсознательно связывается с неправильной эксплуатацией или некачественными запасными частями, в общем, воспринимается без удовольствия. Кроме того, клиент в водовороте текущей жизни, рассматривает автомобиль как средство решения жизненных проблем, и когда автомобиль перестает быть этим средством, испытывает неудобства и отрицательные эмоции. Если автомобиль выходит из строя неожиданно и лишает владельца многих связанных с ним надежд, нарушает многие планы, отрицательные эмоции захлестывают клиента.

Какие действия станции возможны на этой стадии взаимодействия с клиентом? Если клиент постоянный, то здесь дело обстоит просто: ему можно позвонить или отправить по почте рекламу, напоминающую о том, что лучше вовремя заменить масло, чем раньше времени менять поршневую группу, лучше отрегулировать углы установки управляемых колес, чем преждевременно менять шины и т. д.

Для случайных клиентов напоминание о необходимости профилактических воздействий — эффективное средство вызвать у них положительное отношение к СТО.

Здесь также уместно бесплатное диагностирование автомобилей, рекламу о котором станция распространяет среди потенциальных клиентов. Это привлекает клиента, и если даже из десяти двое станут реальными клиентами СТО, — это лучше, чем ничего.

На стадии взаимодействия с клиентами после оказания услуг положительным восприятие клиента останется в случаях: если в течение ожидаемого им срока не появятся отклонения технических характеристик в узлах и деталях, ремонт или обслуживание которых производились; если станция проявит интерес к нему, его автомобилю, т. е. просто поинтересуется, не подводит ли автомобиль вас; если при появлении отклонений технических характеристик в отремонтированных узлах и деталях станция проявит внимание к клиенту и его автомобилю, по крайней мере, не меньшее, чем предусмотрено договором; если клиент не услышит отрицательных отзывов о станции со стороны; если станция проявит простое человеческое внимание к клиенту и его семье (например, поздравит с праздником и т. д.).

Условием привлечения клиентуры является исполнение работниками СТО требований закона о защите прав потребителей, других нормативных документов, требований договора. Практика показывает, что клиент больше доверяет станции, которая работает в рамках правового поля, выполняет требования государственной регламентации, заключает с клиентом письменный договор, устанавливает гарантии, честно выполняет свои обязательства, принимает обоснованные претензии клиентуры с должным вниманием, не нарушает налоговые отношения с государством, занимается благотворительностью, имеет положительные деловые отношения с государственными органами, не замешана в чем-то, по поводу чего могут распространяться дурные слухи, соблюдает требования экологии, справедливо относится к персоналу, не нарушает трудового законодательства, придерживается требований государственного стандарта и технологии при обслуживании и ремонте автомобиля, имеет систему управления качеством и выполняет ее требования.

Следующее условие привлечения клиентуры на СТО — это ее хорошие сервисные характеристики. К ним можно отнести: удобные для клиентов расположение и режим работы; удобная процедура и высокая культура обслуживания клиентов, соблюдение этических норм во взаимоотношениях с клиентурой; соответствующая требованиям клиентов эстетика СТО, поста приемки, производственных помещений; выполнение договорных обязательств.

Технологический и технический уровень производства — несомненно, одно из важнейших условий привлечения клиента на СТО. Практический опыт показывает, что определяющим при выборе СТО, особенно для новых клиентов, является во многом технический уровень и уровень технологий.

И наконец, еще один фактор привлечения клиентов на СТО — это квалификация кадров. Причем, привлекают клиентов не просто квалифицированные кадры, а работники, к которым привыкли и которым доверяют. Анализ показывает, что если со станции уходит более-менее стбящий специалист, с ним уходят многие его клиенты. Поэтому доверие к СТО, которое завоевано у клиентов не благодаря конкретному исполнителю (у нас все исполнители высшего класса), является следующее условие привлечения клиентов.

В таблице 5 показана сравнительная характеристика по способам привлечения клиентов разрабатываемой СТО и СТО конкурента.

Таблица 5

**Способы стимулирования притока клиентов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Способ | Проект | СТО «З.Н.» | Вывод |
| Отношение к клиенту | Положительное и предупредительное | Положительное и предупредительное | Отношение к клиентам примерно на одном уровне. |
| Система распределения клиентов | Развитая система распределения клиентов, основанная на индивидуальных характеристиках клиента. В юрисдикции отдела маркетинга | Система распределения отсутствует, работники часто перебивают клиентов друг от друга. Большое число «своих» клиентов | Благодаря строгому распределению обязанностей и ведения карточек клиента предпочтительней система на проектируемой СТО |
| Структура работы с клиентом | Четкий план по работе с клиентом, наличие услуги по абонентскому обслуживанию | Много случайных клиентов, структуры как таковой нет | Четкость порядка работы с клиентом дает некоторые конкурентные преимущества проектируемому СТО |
| Досье клиента | У каждого постоянного клиента есть своя история, записанная в карточке | Карточки клиентов не ведутся | Наличие карточек клиентов позволяет улучшить сервис и является еще одним конкурентным преимуществом |
| Адресная реклама | Благодаря ведению базы постоянных клиентов легко использовать адресную рекламу при низком уровне затрат | Адресная реклама не используется | Использование адресной рекламы снижает уровень затрат на рекламные акции и способствует создания благоприятного имиджа |
| Официальные партнеры, запчасти от ведущих производителей | Наличие партнерских соглашений с рядом компаний | Наличие партнерских соглашений с рядом компаний | В настоящее время все сервисные ентры подобного уровня стремятся заключить соответствующие соглашения. Повышает уровень доверия клиентов. |
| Качество оборудования | Представлено в главе 3. новое и качественное | Средний возраст оборудования 6-7лет. | Более качественное оборудование сервиса позволяет поддерживать качество сервиса на высоком уровне. |
| Кадры | Высококвал-е кадры. Система аттестации и переподготовки. | Высококвал-е кадры. Система аккредитации отсутствует. | В данном бизнесе многое зависит от кадров. Так что система аккредитации не лишняя |

Вывод: как видно из таблицы, в сравнении со своим основным конкурентом система привлечения клиентов в проекте значительно выше, чем у конкурента.

Информационные операции охватывают широкий круг информации — от рекламы на радио и телевидении до телефона, личного общения, вывесок, объявлений и др., организационные операции предполагают, что клиент самостоятельно организует сдачу автомобиля на станцию. При этом станция согласовывает с клиентом условия и самостоятельно организует ремонт или обслуживание автомобиля, берет на себя все операции по организации обслуживания и ремонта и заботу об автомобиле; предметные операции выполняются на станции при участии клиента или без его участия и вне станции.

Учитывая особенности восприятия информации целевой аудиторией при составлении детального медиа плана расчет ведут для следующих рекламных площадок:

* Местные печатные издания.
* ТВ реклама.
* Распространение печатной продукции.
* Реклама на радио.
* Рекламные щиты в городе.

Рекламу целесообразно проводить при помощи вышеперечисленных источников. За месяц до открытия оповещать потенциальных клиентов при помощи рекламы на улице (рекламные щиты). С этой целью заключается договор с рекламным агентством и согласовываются дизайн и реальное расположение рекламы в городе. Целевой охват – московский район города Санкт Петербурга. В договоре указаны сроки исполнения: сообщения о предстоящем открытие сервиса за месяц до открытия и последующая реклама в течении года. На радио в течении первых двух месяцев работы и за две недели до открытия так же будет размещена реклама. На ТВ будет представлен рекламный ролик за неделю до открытия и неделю после. Периодическая реклама в печатных изданиях в течении года.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование источника | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Уличная реклама | - | - | - | - | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Печатные издания | - | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ТВ | - | - | - | - | + | + | - | - | - | - | - | - |
| Радио | - | - | - | - | + | + | + | - | - | - | - | - |
| Листовки | - | - | - | - | - | + | - | - | + | - | - | + |

Рисунок 3. Медиа план по месяцам.

На данном плане серым цветом помечен запланированный месяц открытия сервиса.

# 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

**3.1 Исходные данные**

Количество рабочих постов XРП=10

Режим работы станции:

- количество дней в году дней



- количество рабочих дней в году дней



- продолжительность сменычас



- количество смен



Процент жителей обращающихся на СТО - 20 %



Процент жителей имеющие автомобили - 30 %



Процент жителей обращающихся на СТО - 50 %



Число автомобилей на 1000 жителей ед

Число заездов одного автомобиля в год на СТО

Трудоемкость:

- ТО и ТР на 1000 км пробега для машин малого класса [чел.час]



Среднегодовой пробег обслуживаемых автомобилей LH=17 тыс.км.

**3.2 Организация производственного процесса на СТО**

В основу организации производства положена единая функциональная схема.

Автомобили, прибывающие на станцию попадает в отдел приемки. Там с владельцем работает менеджер, а машина отправляется в зону хранения-ожидания. В зависимости от необходимости автомобиль может отправится далее на участок диагностики, То и Р либо на мойку. В случае, когда требуется только мойка, автомобиль возвращается обратно в зону ожидания.

Если в процессе диагностирования будут выявлены неисправности автомобилей, угрожающие безопасности движения, то они подлежат устранению станцией по согласованию с владельцами автомобилей. В случае невозможности выполнения этих работ (по техническим причинам или при отказе владельца) проводиться отметка "Автомобиль неисправен - эксплуатации не подлежит".

После приёмки автомобиль направляется на соответствующий производственный участок. При этом, работы текущего ремонта предшествуют работам технического обслуживания. В случае занятости рабочих постов, на которых должны выполняться работы согласно наряд -заказу, автомобиль поступает в зону ожидания, а оттуда по мере освобождения постов направляется на тот или иной производственный участок. После завершения работ автомобиль поступает на участок выдачи.

Срок гарантии на работы ТО и ТР определены:

по ТО- 10 дней;

по ТР - 30 дней;

по окраске кузова- 6 месяцев.

В случае, если клиент пользуется услугой гарантийного обслуживания, сроки определяются согласно заключенному договору. В частности проектируемый сервисный центр способен проводить сервисное обслуживание автомобилей Mercedes S500.

Определение технического состояния автомобиля, его агрегатов и узлов, выявление скрытых неисправностей, а также контроль качества выполняемых работ, осуществляется с помощью средств диагностирования. Так как сервисный центр специализируется на иномарках, в особенности Мерседесах указанной модели, технический сервис оборудован специальным оборудованием, способным диагностировать модель Mercedes S500.

Отдел приема

Зона хранения/ожидания

Участок диагностики

Электротехнический участок

Аккумуляторный участок

Участок ТО и Р

Специализированные участки

Топливный участок

Шиномонтажный участок

Рисунок 4.

Результаты диагностирования фиксируются в "Карте контрольно-диагностического осмотра автомобиля", которая выдаётся владельцу автомобиля и заносится в память ЭВМ.

Поступающие на станцию автомобили требуют проведения самых различных по наименованию и объёму работ ТО и ТР, организация станции обеспечивает выполнение любого их сочетания, т.е. обладает достаточной гибкостью технологического процесса ТО и ТР. На практике это удовлетворяется применением метода технического обслуживания и ремонта на универсальных постах.

**3.3 Расчет производственной программы**

**3.3.1 Расчет годовых фондов времени**

Определим годовой фонд времени рабочего места

Исходные данные:

дней- количество дней в году



DB=52 дней- количество выходных дней в году

Dпраз = 7 дней количество праздничных дней в году

час - продолжительность смены



дней - количество предпраздничных дней в году



дня - продолжительность отпуска



 дней - прочие потери

- количество смен



Годовой фонд времени рабочего места при 2-х сменной работы равен:

=((365 – 52 – 7)\*8 – 60\*1))\*2 = 4776



час - годовой фонд времени рабочего места



Годовой фонд технологически необходимого рабочего времени равен:

= (365 – 7 – 52)\*8 – 60\*1 = 2388



час - годовой фонд технологически необходимого рабочего времени



Годовой фонд штатного (фактического) рабочего времени равен:

= 2388 – 8\*(24 + 14) = 2084



час - годовой фонд технологически необходимого рабочего времени

**3.3.2 Расчет трудоемкости постовых работ**

Ориентировочный расчет трудоемкости постовых работ произведем по формуле:

Хрп =10 - количество рабочих постов

- коэффициент использования рабочего времени поста



час - годовой фонд времени рабочего места



- количество рабочих на посту



- коэффициент неравномерности поступления автомобилей на пост



Тп

10

0.9

4776

2



(

)



[

]



1.15



Тп = 74754.78

Подставляя значения в формулу, получим: Тп=74754,78 чел.час

Принимая объем работ выполняемых на участках в размере 35 % от трудоемкости постовых работ, будем иметь общую годовую трудоемкость по станции



Тгс=74754.78\*1.35=100918,95 чел.час

**3.3.4 Расчет обслуживаемых автомобилей**

Количество автомобилей обслуживаемых на СТО в год составит:



Nоб = 2581,05 [ед]

где:

Nоб = 2581,05 - количество обслуживаемых автомобилей в год, ед.

- трудоемкость ТО и ТР на 1000 км пробега, чел.час.



LH=17 - среднегодовой пробег обслуживаемых автомобилей, тыс. км.

Суточное количество автомобилей обслуживаемых на СТО составит:

авт / сут



где:

Nоб = 2581,05 [ед]- количество обслуживаемых автомобилей в год

d = 1.2 - число заездов одного автомобиля в год на СТО

- количество рабочих дней в году



Nсут =10,15- суточное количества автомобилей

Общее расчетное количество автомобилей в микрорайоне подвергаемых ремонту в год :

= 2581,05\*2,00 = 5162,1



Np = 5162,1 ед - количество автомобилей подвергаемых ремонту в год

- коэффициент



Общее расчетное количество автомобилей данной модели находящихся в эксплуатации у жителей данного района равно:

= 5162,1\*3,30 = 17034,93



Nэ=17034,93 ед - количество автомобилей находящихся в эксплуатации

- коэффициент



Общее расчетное количество автомобилей в микрорайоне равно:

=17034,93\*5,00 = 85174,65



N = 85174,65 ед - общее количество автомобилей в микрорайоне

- коэффициент



Количество жителей проживающих в данном районе и обслуживаемых проектируемой СТО составит:

= (85174,65/213) \* 1000 = 399880



A = 399880 чел - проживающих в микрорайоне

**3.3.5 Годовой объем работ проектируемой станции**

Годовой объем работ городской станции обслуживания автомобилей включает работы ТО, ТР, уборочно-моечные, окрасочные работы и предпродажную подготовку автомобилей.

Суммарная годовая трудоемкость по проектируемой станции определена выше и равна:

Тгс = 100918,95 чел.час

В том числе:

Годовой объем уборочно-моечных работ (Тум) принимается из расчета одного заезда на 900 км пробега автомобиля.

км



Средняя трудоемкость одного заезда при механизированной мойке равна:



Годовая трудоемкость уборочно-моечных работ составит:

= (2581.05\*17,00\*1000\*0,2)/900 = 9750.63



Тгум = 9750.63 чел.час

где:

Nоб = 2581.05 ед - количество обслуживаемых автомобилей

LH =17 тыс.км - среднегодовой пробег обслуживаемых автомобилей

Годовая трудоемкость ТО и ТР составит:

= 100918,95 – 9750.63 = 91168,32



Тгтр = 91168,32 чел.час - трудоемкость ТО и ТР

Трудоемкость вспомогательных работ принимаем из расчета 30% от суммарной трудоемкости, что составит:



Твс = 30275,69 [чел.час]- трудоемкость вспомогательных работ

Общая суммарная годовая трудоемкость всех производственных участков (включая вспомогательные работы) по СТО равна:

Тгод=Тгтр+Твс+Тгум= 91168,32+ 30275,69 + 9750.63 = 131194,64

Тгод = 131194,64 чел.час - суммарная годовая трудоемкость

где:

Тгтр = 91168,32 чел.час - трудоемкость ТО и ТР

Твс = 30275,69 чел.час - трудоемкость вспомогательных работ

Тгум = 9750.63 чел.час - трудоемкость уборочно-моечных работ

**3.3.6 Расчет численности работающих**

Количество технологически необходимого и штатного числа рабочих определим по формулам:

[чел][чел]



Рт = 131194,64/2388=54,93 чел

Рш = 131194,64/2084=62,95 чел

Распределение рабочих по постам и производственным участкам, расчет ИТР и прочих категорий работающих приведен в таблице 6.

Таблица 6.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ пп | Виды работ | Тгод | Рт | | Рш | |
| Расчет | Принято | Расчет | Принято |
| Постовые работы | | | | | | |
| 1 | Диагностические | 6279,86 | 2,37 | 2 | 2,42 | 2 |
| 2 | ТО в полном объеме | 26399,33 | 12,86 | 14 | 14,86 | 16 |
| 3 | Смазочные | 4623,89 | 2,09 | 1 | 2,25 | 2 |
| 4 | Регулировочные (по устан.угла пер.кол.) | 6279,86 | 2,37 | 2 | 2,57 | 4 |
| 5 | Электротехнические | 6279,86 | 2,37 | 2 | 2,57 | 4 |
| 6 | По приборам системы питания | 3279,86 | 2,37 | 2 | 2,57 | 4 |
| 7 | Аккумуляторные | 2311,95 | 0,48 | 0 | 0,62 | 2 |
| 8 | Шиномонтажные | 2311,95 | 0,48 | 0 | 0,62 | 12 |
| 9 | Ремонт узлов и агрегатов | 12559,73 | 4,74 | 4 | 6,14 | 6 |
| 10 | Кузовные и арматурные | 18183,62 | 6,84 | 8 | 8,04 | 8 |
| 11 | Окрасочные и противокорозионные | 18839,59 | 8,12 | 8 | 8,72 | 10 |
| 12 | Уборочно-моечные | 8875,31 | 4,04 | 4 | 4,33 | 6 |
|  | Итого: | 139869,91 | 47,78 | 49 | 67,94 | 68 |
| Работы на участках | | | | | | |
| 1 | Электротехнические | 6279,86 | 2,37 | 2 | 2,57 | 4 |
| 2 | По приборам системы питания | 6279,86 | 2,37 | 2 | 2,57 | 4 |
| 3 | Аккумуляторные | 2311,95 | 0,48 | 0 | 1,62 | 2 |
| 4 | Шиномонтажные | 2311,95 | 0,48 | 0 | 1,62 | 2 |
| 5 | Ремонт узлов и агрегатов | 12559,73 | 4,74 | 4 | 6,14 | 6 |
| 6 | Кузовные и арматурные | 18183,62 | 6,84 | 8 | 8,04 | 8 |
| 7 | Слесарно-механические | 10247,78 | 4,19 | 4 | 4,51 | 6 |
|  | Итого: | 61574,75 | 18,96 | 20 | 28,15 | 28 |
| 10 | Вспомогательные работы | 30137,81 | 12,34 | 12 | 14,24 | 16 |
|  | Итого рабочих |  | 41,14 | 42 | 57,04 | 58 |
|  | ИТР и СКП | 15% | от рабочих |  |  | 8 |
|  | Всего работающих |  |  |  |  | 66 |
|  | Охрана |  | принимаем |  |  | 3 |

**3.3.7 Расчет числа постов и автомобиле-мест**

Рабочие посты - это автомобиле - места, оснащенные соответствующим технологическим оборудованием и предназначенные для технического воздействия на автомобиль с целью поддержания и восстановления его технического исправного состояния и внешнего вида (посты мойки, диагностирования, ТО, ТР и окрасочные)

Число рабочих постов определяется по формуле:



Хрп = (74754,78\*1,15)/(0,9\*4776\*2)=9,99

Принимаем -Хрп = 10 рабочих постов

где:

- годовой фонд времени рабочего места



Тп = 74754,78- годовой объем постовых робот

- коэффициент неравномерного поступления автомобилей на СТО



- коэффициент использования рабочего времени поста



- среднее число рабочих одновременно работающих на посту



Вспомогательные посты - это автомобиле - места на которых выполняются технологические вспомогательные операции (посты приемки и выдачи автомобилей, контроля после проведения ТО и ТР, сушки на участке уборочно-моечных работ, подготовки и сушки на окрасочном участке).

Общее число вспомогательных постов принимается равным 50 % от количества рабочих постов



Хвс = 4,5- принимаемХпвс = 5 постов

Автомобиле - места ожидания - это места, занимаемые автомобилями, ожидающими постановки их на рабочие и вспомогательные посты или ремонта снятых с автомобиля агрегатов, узлов и приборов

Общее число автомобиле - мест принимается равным 90 % от количества рабочих постов.



Хам = 9,5- принимаем Хпам = 10 постов

Распределение постов и автомобиле-мест ожидания по производственным участкам приведено ниже:

Таблица 7

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Производственные участки | Хпрп | Хпвс | Хпам | Всего |
| Уборочно-моечный | 1 | - | - | 1 |
| Приема и выдачи автомобилей | - | 2 | 1 | 3 |
| Диагностирования | 1 | - | 1 | 2 |
| ТО и ТР | 5 | 2 | 2 | 9 |
| Смазочный | 1 | - | - | 1 |
| Кузовной | 1 | - | 1 | 2 |
| Окрасочный | 1 | 1 | 1 | 3 |
| Всего | 10 | 5 | 6 | 21 |

Кроме того, для хранения готовых к выдачи отремонтированных автомобилей необходимо предусмотреть число автомобиле - мест которое равно:

Nсут = 10,15- суточное количество обслуживаемых автомобилей

- суточная продолжительность работы участка выдачи автомобилей, час

- среднее время пребывания автомобиля на стоянке, час



Хг = 4,23- принимаем Хпг = 4[места]

Число автомобиле-мест для хранения автомобилей, ожидающих обслуживания принимается из расчета 3 автомобиле - места на 1-н рабочий пост, что составит:



Ххр = 30 мест

Открытые стоянки для клиентуры и персонала станции принимается из расчета 100 % рабочих постов, что составит:



Хотк = 10 мест - число мест на открытой стоянке клиентуры и персонала

Итак, на проектируемой станции будем иметь:

Рабочие посты Хпрп = 10 постов

Вспомогательные посты Хпвс = 3 поста

Автомобиле-места ожидания Хпам = 10 постов

Итого количество постовХкп = 23 постов



Хранение готовых автомобилей Хпг = 4 места

Хранения автомобилей, ожидающих ремонта мест



Открытые стоянки для клиентуры и персонала Хотк = 10 мест

Номенклатура и количество технологического оборудования определяется по "Табелю технологического оборудования" в зависимости от размера СТО с учетом специализации станции по определенной модели автомобиля или видам работ. Полный перечень оборудования представлен в приложении 1.

**3.3.8 Расчёт площади СТО**

Площадь постов определяем по формуле:

Fп = fa · Кп · Хтр ;

Fп= 10 · 4 · 23 = 920 кв.м.,

где: fa - площадь занимаемая автомобилем - 10 кв.м.;

Кп - коэффициент плотности - 4;

Хтр - количество постов - 23 шт.;

Площадь производственных и вспомогательных участков принимаем из расчёта 21 кв.м. на одного рабочего в максимальную смену (70%), что составит:

Fуч = ((13 + 9) · 0,7) · 21 =325,5кв.м.

Площадь административно-бытовых помещений на одного работающего составляет: для конторских помещений 6-8 , для бытовых 2-4.

Площадь административного помещения определяется из расчёта, что в нём будут работать 11 человек.

11 х 7 = 77.

Площадь бытового помещения определяется из расчёта, что в нём будут работать 4 человека.

4 х 3=12.

Площадь клиентской составляет 35

Помещение для продажи запасных частей составляет 40% от площади клиентской.

35х 0,4=14.

Зона отдыха для клиентов площадью 40 м2

Площадь административно-бытового отдела составляет 178.

Итого площадь здания СТО равна:

Fзд = (920 + 326 + 178) · 1,25 = 1780 кв.м.,

где: К - коэффициент, учитывающий прочую площадь (техническую), принимаем в размере 25% от производственной.

Площадь складов площадь приведена в табл.1.5.

Таблица 8

**Площадь складов на проектируемой СТО.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Норма на 1000 Nоб | No6 | Итого,кв.м. |
| Склад запасных частей | 32 | 2709 | 87 |
| Склад агрегатов и узлов | 12 | 2709 | 32 |
| Склад эксплуатационных материалов | 6 | 2709 | 16 |
| Склад шин | 8 | 2709 | 22 |
| Склад лакокрасочных материалов | 7 | 2709 | 18 |
| Склад смазочных материалов | 13 | 2709 | 36 |
| Склад кислорода и углекислого газа | 4 | 2709 | 11 |
| Кладовая хранения принятых аккумуляторных батарей | 0,5 | 2709 | 1 |
| Кладовая автопринадлежностей, снятых с автомобилей | 7 | 2709 | 18 |
| Кладовая запасных частей продаваемых автовладельцам | 3 | 2709 | 9 |
| Итого складской площади: |  |  | 250 |

Всего по зданию СТО:

Fз=1780 + 250= 2030 кв.м. Площадь открытой стоянки равна:

Fст= 10 · 10= 100 .

# 4. ТЕХНИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОЕКТА

**4.1 Анализ вредных производственных факторов**

В настоящее время в нашей стране очень актуален вопрос безопасности жизнедеятельности человека, включающий такие разделы как охрана труда на производстве и в быту и охрана окружающей среды.

В соответствии с положениями конституции ставятся задачи по обеспечению безопасных и здоровых условий труда, внедрения санитарно-гигиенических условий труда, автоматизации и механизации технологических процессов, внедрение совершенной техники безопасности, снижения трудоемкости работ.

В настоящее время в связи с увеличением численности парка легковых автомобилей увеличивается его воздействие на окружающую среду.

Основными факторами, влияющими на окружающую среду, животный и растительный мир, в том числе и на человека, являются отработавшие газы автомобиля, которые содержат окиси углерода, а также окислы свинца. Наряду с отработавшими газами вредное действие на окружающую среду оказывает шум и вибрация, возникающие при движении автомобиля и работе станции технического обслуживания.

Значительно уменьшить вредное воздействие на окружающую среду оказывает поддержание подвижного состава в технически исправном состоянии. Это обеспечивается качественным ремонтом и техническим обслуживанием автомобиля. Для того чтобы уменьшить трудоемкость ТО и ТР, а также долю ручного труда при выполнении различных видов работ, предусматривается внедрение нового оборудования, обеспечивающего более качественную и совершенную технологию ТО и ремонта, а также диагностику. Условия труда на СТО - это совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда. Эти факторы различны по своей природе, формам проявления, характеру действия на человека. Среди них особую группу представляют опасные и вредные производственные факторы. Их знание позволяет предупредить производственный травматизм и заболевания, создать более благоприятные условия труда, обеспечив тем самым его безопасность. В соответствии с ГОСТ 12. О. 003-74 опасные и вредные производственные факторы подразделяются по своему действию на организм человека на следующие группы: физические, химические, биологические и психофизиологические.

Физические опасные и вредные производственные факторы подразделяются на: движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования и технической оснастки; передвигающиеся изделия, детали, узлы, материалы; повышенную запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенную или пониженную температуру поверхностей оборудования, материалов; повышенную или пониженную температуру воздуха рабочей зоны; повышенный уровень шума на рабочем месте; повышенный уровень вибрации; повышенный уровень ультразвука и инфразвуковых колебаний; повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне и его резкое изменение; повышенную или пониженную влажность воздуха, ионизацию воздуха в рабочей зоне; отсутствие или недостаток естественного света; недостаточную освещенность рабочей зоны; пониженную контрастность; повышенную яркость света; острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и всего оборудования.

Химические опасные и вредные производственные факторы подразделяются по характеру воздействия на организм человека на токсические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию, а по пути проникновения в организм человека -- на проникающие через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки.

Психофизиологические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются на физические и нервно-психические перегрузки на человека.

При техническом обслуживании и текущем ремонте автомобилей возникают следующие опасные и вредные производственные факторы: движущихся автомобилей, незащищенных подвижных элементов производственного оборудования, повышенной загазованности помещений отработавшими газами легковых автомобилей, опасности поражения электрическим током при работе с электроинструментом и др.

**4.2 Обеспечение технической безопасности на СТО.**

Требования безопасности при ТО и ремонте автомобилей установлены ГОСТ 12. 1. 004-85, ГОСТ 12. 1. 010-76, Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию, правилами по охране труда на автомобильном транспорте и правилами пожарной безопасности для станций технического обслуживания.

Технологическое оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ 12. 2. 022-80, ГОСТ 12. 2. 049-80, ГОСТ 12. 2. 061-81 и ГОСТ 12. 2. 082-81.

В зоне ТО и в зоне ТР для обеспечения безопасной и безвредной работы ремонтных рабочих, снижения трудоемкости, повышения качества выполнения работ по ТО и ТР легковых автомобилей работы проводят на специально оборудованных постах, оснащенных электромеханическими подъемниками, которые после подъема автомобиля крепятся специальными стопорами, различными приспособлениями, устройствами, приборами и инвентарем. Автомобиль на подъемнике должен быть установлен без перекосов.

Для предупреждения поражения работающих электрическим током подъемники заземляют. Для работы ремонтных рабочих "снизу" автомобиля применяется индивидуальное освещение 220 вольт, которые оборудованы необходимыми средствами безопасности. Снятие агрегатов и деталей, связанное с большими физическими напряжениями, неудобствами, производят с помощью съемников. Агрегаты, заполненные жидкостями, предварительно освобождают от них, и лишь после этого снимают с автомобиля. Легкие детали и агрегаты переносят вручную, тяжелые агрегаты массой более 20кг снимают с приспособлениями и транспортируют на передвижных тележках.

Карбюратор, топливный насос, трубы глушителя снимают при остывшем двигателе. Ремонтные рабочие должны пользоваться исправным инструментом и оснасткой, так как автомобили сами заезжают на посты ТО и ремонта, зона ТО и ТР снабжена принудительно-вытяжной вентиляцией.

Все рабочие места в зонах ТО и ТР должны содержаться в чистоте, не загромождаться деталями, оборудованием, приспособлениями. На рабочем месте слесаря по ремонту автомобиля должны быть необходимые оборудование, приспособления и инструмент. Все оборудование и инструмент, запасные части, приспособления располагают в непосредственной близости в пределах зоны досягаемости.

В зоне рихтовки и сварочном цехе на СТО применяют газовую, точечную и электродуговую сварку. При сварочных работах основную опасность представляет видимое и инфракрасное излучение, повышенная температура, расплавленный металл и вредные газы.

Сварочные работы выполняются по ГОСТ 12. 3. 003-86, а также на основании Правил техники безопасности и производственной санитарии при электросварочных работах и других.

Сварочный цех окрашен в светло серый цвет краской с добавлением в нее окиси цинка или титана для поглощения ультрафиолетовых лучей. На рабочем месте сварщика есть стол и стул. Стол оборудован местным отсосом. Плита стола изготовлена из чугуна, а стул с сиденьем - из диэлектрического материала, регулируемый по высоте. Все оборудование электросварочных установок должно иметь исполнение, соответствующее условиям окружающей среды. Корпуса электросварочных установок и другие металлические нетоковедущие части оборудования заземляют.

Для создания здоровых условий труда рихтовщиков в зоне рихтовки предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Для предохранения глаз сварщиков от лучей электрической дуги применяются сварочные шлемы с защитными стеклами. Все рабочие должны быть оснащены спецодеждой и исправным оборудованием.

В окрасочном отделении и краскоприготовительной выделяются токсичные компоненты лакокрасочных материалов в виде аэрозолей, пыли и паров растворителей. Поэтому организацию и проведение работ, размещение и эксплуатацию оборудования следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 12. 3. 002-75, Правил и норм техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии. Помещение окрасочного отделения и сушильная камера в частности дополнительно оборудована механической приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения. Краскоприготовительная располагается в изолированном помещении у наружной стены.

**4.3 Экологическая безопасность услуги**

Охрана природы – система государственных, международных и общественных мероприятий, направленных на рациональное использование, охрану и обновление природных ресурсов, на защиту окружающей среды от загрязнения и разрушения для создания оптимальных условий существования человеческого поколения, удовлетворения материальных и культурных потребностей живущих поколений человечества.

Основным направлением и задачей охраны природы является охрана в процессе ее использования.

В отношении автотранспортных предприятий разработка мероприятий по охране атмосферного воздуха, водоемов и почв ведется на основе СНиП 2.04.03-85, ВСН 01-89 Минавтотранса РСФСР и других нормативно-методических документов.

Охрана водоемов и почв от загрязнений сточными водами автотранспортного предприятия предполагает устройство твердого покрытия проездов и стоянок автомобилей, озеленение свободных от застройки площадей, очистку дождевых вод, сточных вод при мойке автомобилей с устройством оборотного водоснабжения.

Так, например пост окраски ТС оснащен отсосом и аппаратом очистки. Очистка осуществляется в гидрофильтре типа С-840. Эффективность очистки по красочному аэрозолю достигает 90%, а по компонентам растворителя – 30%.

Для наружной мойки автомобилей и автобусов предусмотрена, малосточная система оборотного водоснабжения с использованием оборотной воды.

Концентрация загрязнения в воде, подаваемой для мойки с помощью оборотной системы водоснабжения находится в пределах нормы и не превышает: взвешенных частиц - 70 мг/л при мойке грузовиков, 40 мг/л - легковых автомобилей и автобусов; нефтепродуктов — соответственно 20 и 15 мг/л, тетраэтилсвинца — 0,001 мг/л.

При сливе сточных вод в канализационные коллекторы в них должно быть не более 0,25—0,75 мг/л взвешенных веществ и 0,05—0,3 мг/л нефтепродуктов; наличие тетраэтилсвинца в сточных водах не допускается.

Сбор отработанных масел осуществляется в отдельную емкость, которая по мере наполнения отправляется на переработку.

Основная причина загрязнения воздуха заключается в неполном и неравномерном сгорании топлива. Всего 15% его расходуется на движение автомобиля, а 85% «летит на ветер». К тому же камеры сгорания автомобильного двигателя – это своеобразный химический реактор, синтезирующий ядовитые вещества и выбрасывающий их в атмосферу. Даже невинный азот из атмосферы, попадая в камеру сгорания, превращается в ядовитые окислы азота.

В отработавших газах двигателя внутреннего сгорания (ДВС) содержится свыше 170 вредных компонентов, из них около 160 – производные углеводородов, прямо обязанные своим появлением неполному сгоранию топлива в двигателе. Наличие в отработавших газах вредных веществ обусловлено в конечном итоге видом и условиями сгорания топлива.

Отработавшие газы, продукты износа механических частей и покрышек автомобиля, а так же дорожного покрытия составляют около половины атмосферных выбросов антропогенного происхождения. Наиболее исследованными являются выбросы двигателя и картера автомобиля. В состав этих выбросов, помимо азота, кислорода, углекислого газа и воды, входят такие вредные компоненты, как окись углерода, углеводороды, окислы азота и серы, твердые частицы. Состав отработавших газов зависит от рода применяемого топлива, присадок и масел, режимов работы двигателя, его технического состояния, условий движения автомобиля.

Токсичность отработавших газов карбюраторных двигателей обуславливается главным образом содержанием окиси углерода и окислов азота, а дизельных двигателей – окислов азота и сажи.

К числу вредных компонентов относятся и твердые выбросы, содержание свинец и сажу, на поверхности которой адсорбируются циклические углеводороды. Закономерности распространения в окружающей среде твердых выбросов отличаются от закономерностей характерных для газообразных продуктов. Крупные фракции (диаметром более 1мм), оседая поблизости от центра эмиссии на поверхности почвы и растений, в конечном счете накапливается в верхнем слое почвы. Мелкие фракции (диаметром менее 1мм) образуют аэрозоли и распространяются с воздушными массами на большие расстояния.

Окислы азота токсичны для человека и, кроме того, обладают раздражающим действием. Особо опасной составляющей отработавших газов являются канцерогенные углеводороды, обнаруживаемые, прежде всего на перекрестках у светофоров (до 6,4 ккт/100м3, что в 3 раза больше, чем в середине квартала).

При использовании этилированного бензина автомобильный двигатель выбрасывает соединение свинца. Свинец опасен тем, что способен накапливаться как во внешней среде, так и в организме человека.

Большое значение для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха отработавшими газами имеет повседневный технический контроль состояния автомобиля. Каждый автовладелец обязан следить за исправностью совей машины.

При исправном, хорошо отрегулированном двигателе в отработавших газах окиси углерода должно содержаться не более допустимой нормы.

Низкий уровень технического обслуживания и полное отсутствие обязательного технического контроля за состоянием автотранспортных средств приводят к расстройству узлов и систем автомобиля. В результате выбросы вредных веществ у таких автомобилей возрастают, намного превышая установленную норму. В этих условиях необходимо повышать уровень технического обслуживания и совершенствование систем и методов контроля за техническим состоянием.

За невыполнение установленных требований по охране природы на предприятии, к ответственным за это лицам, комитетом по "Охране природных ресурсов" применяются меры наказания: составление актов, наложение штрафов и т. д.

# 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

**5.1 Капитальные вложения**

Капитальнвые вложения включают в себя затраты на строительство комплекса а так же покупку оборудования.

Затраты на покупку оборудования представлены в приложении 1.

Затраты на строительство составляют 31622148,89 рублей.

Общая сумма капитальных вложений составляет 4329009,08 рублей.

**5.2 Расчет заработной платы для рабочих**

Годовой объем работ СТО :

Тсто=131194,64 чел.-час.

Стоимость одного чел.-час.:

Ссто=83,2руб. (стоимость одного чел.-час. нормальных работ)

Общая стоимость работ по заработной плате:

Ссто=Тсто \* Cсто

Ссто =10915394,05руб.

Заработная плата ремонтных рабочих:

ЗПр.р.=Ссто=10915394,05руб.

Основная заработная плата:

ОЗП=ЗПр.р.+П,

где П-премия

П=30%ЗП=3274618,22руб.

ОЗП=14190012,27руб.

Дополнительная заработная плата:

ДЗП=Дот/(Дк-Дв-Дот) х 100,

где Дот - 24,дни отпуска;

Дк - 365,дни календарные;

Дв - 52,дни выходные.

ДЗП=13% от ОЗП

ДЗП=1844701,60руб.

Фонд заработной платы:

ФЗПр.р.=(ОЗП+ДЗП)хРк,

где Рк-районный коэфициент и надбавки; Р=1,5

ФЗПр.р.= 24052070,81

Отчисления на социальные нужды:

О=39% от ФЗПр.р.

О=9380307,62руб.

Средняя месячная заработная ремонтных рабочих:

Смес=ФЗПр.р./(Nр.р. х 12),

где Nр.р-количество ремонтных рабочих;

12 -количество месяцев в году.

Смес=24052070,81/(66\*12)= 30368,78руб.

**5.3 Смета затрат**

Смета затрат складывается из заработной платы ремонтных рабочих , отчисления на социальные нужды ,амортизационные отчисления на полное восстановление технологического оборудования , накладных расходов.

Амортизационные отчисления на полное восстановление технологического оборудования

Са=11% Сб ,

где Сб-стоимость оборудования с монтажем.

Монтаж оборудования 15% от стоимости

Стоимость оборудования 4329009,08руб.

Монтаж оборудования - 649351,36 руб.

Таблица 9

**Смета затрат на производство и калькуляция**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Себестоимость | |
|  | Всего, руб. | на 1 чел.-час., руб. |
| Заработная плата | 24052070,81 | 83.2 |
| Отчисления на социальные нужды | 9380307,62 | 32.45 |
| Амортизация технологического оборудования | 547619,65 | 0,765 |
| Накладные расходы | 259200 | 7,819 |
| Всего затрат | 34239198,08 | 124,23 |

**5.4 Расчет прибыли СТО**

Прибыль 30% от общих затрат.

П=10271759,42руб.

Доходы:

Д=Собщ+П+Сзч,

где Собщ-общие затраты ; 34239198,08

Сзч -стоимость запасных частей

Сзч=10% от Собщ =3423919,81

Д=47934877,31 руб.

Срок окупаемости капиталовложений:

Т=(Коб+затраты на строительство)/ прибыль,

где Коб-капитальные вложения в оборудование;

Т - срок окупаемости капиталовложений

Т=(4329009,08+31622148,89)/10271759,42=3,5года

Таблица 10

**Технико-экономические показатели**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Количество |
| 1.Количество автомобилей обслуживаемых в год,ед. | 2581,05 |
| 2.Годовой объем работ ,чел.-час. | 131194,64 |
| 3.Количество работающих:  ремонтных рабочих,чел.  РСС,чел.  Всего,чел. | 66  11  77 |
| 4.Доходы, руб. | 47934877,31 |
| 5.Расходы, руб. | 34239198,08 |
| 6.Прибыль, руб. | 10271759,42 |
| 7.Капитальные вложения, руб. | 4329009,08 |
| 8.Окупаемость капиталовложений, лет | 3,5 |

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прибыль, которую хочет получить станция, зависит от количества клиентов. Каждая СТО желает получить столько заказов, сколько она может выполнить. Полная загрузка станции — это идеальные условия, к которым она стремится.

Проектируемое СТО функционирует в условиях конкуренции, и предложения отличаются незначительно. Хотя следует отметить, что качественный перевес в качестве предоставляемых услуг все же на стороне осуществляемого проекта сервисного центра.

В условиях низкой платежеспособности, характерной для современного этапа развития экономики, и при высоком уровне налогов в достаточной мере распространен нелегальный или полулегальный сервис, который уходит от налогов и привлекает клиента низкой ценой. Борьба с этим явлением если и ведется, то не дает нужных результатов; низкий платежеспособный спрос и коррумпированность государственных чиновников — естественная питателвная среда его существования. Это явление снижает конкурентоспособность нормального сервиса и сдерживает его развитие. Эффект этого явление практически устранен, проектируемый сервис получил более широкое развитие и клиент получал бы более качественные и гарантированные услуги по более низким ценам. Этому способствует выбранный сегмент рынка.

Интересы автосервиса заключаются в следующем: выполнить план услуг; загрузить посты и рабочие места; выполнять план по доходам.

В данном дипломном проекте проведено сравнение проектируемого СТО с основным конкурентом, приведены конкретные маркетинговые решения, направленные на привлечение клиентов, составлен производственный план и экономическая обоснованность мероприятий.

# ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО ДИПЛОМУ

Проектируемое СТО позволит производить техническое обслуживание, диагностику и ремонт легковых автомобилей.

Разработанный план станции технического обслуживания отвечает совершенным требованиям. Произведен подбор технологического оборудования, расчет числа работающих на предприятии.

Произведен расчет финансовых показателей рентабельности и других экономических показателей. Вследствие своей работы сделаем вывод, что данное предприятие будет эффективно работать на рынке г. Санкт Петербург.

Охрана труда на предприятии организована в соответствии с техническими требованиями ГОСТа.

Срок окупаемости проекта – 3,5 года.

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методическое пособие по специальности 100101.65 «Сервис», специализация «Автосервис».
2. Инструкция по эксплуатации автомобиля.
3. Нормативная Документация по техническому обслуживанию и ремонту.
4. Правила оказания услуг по Техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.
5. Закон «О защите прав потребителей».
6. Афанасьев Л.Л., Колясницкий Б.С., Маслов А.А. «Гаражи и стации технического обслуживания автомобилей».М; Транспорт 2006г.
7. Напольский Г.М. «Организация и техническое проектирование СТОА» М; МАДИ 2008г.
8. Сиволобова В.С., Ганзин С.В., Ивакина Е.Ю. «Организация производства, маркетинг, менеджмент» Волгоград, ВолГТУ 2005г.
9. Херцер К. «Станции обслуживания легковых автомобилей» М; Транспорт 2008г.
10. Оборудование для ремонта автомобилей. Справочник. Под редакцией М.М. Шахнеса. М.: Транспорт, 2008..
11. Техническое обслуживание автомобилей. Под ред. Газарян А.А. М.: Третий Рим, 2005.
12. Дашкэ Э.Р. Техническое проектирование АТП и СТО. Пенза. ПГАСА, 2006 г.
13. Фастовцев Г.Ф. Организация тех. обслуживания и ремонт легковых автомобилей. Москва. Транспорт, 2007 г.

# ПРИЛОЖЕНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * **№ п/п** | * **Наименование, обозначение, тип, модель оборудования, оснастки** | * **Кол-во** | * **Стоимость** |
| * **1.** | * Hастольно-свеpлильный станок СФ-16-01 | * 1 | * 16826,00 |
| * **2.** | * Автопогpузчик г/п 5тн | * 1 | * 55370,00 |
| * **3.** | * Аппарат высокого давления без нагрева 1.286-501 | * 1 | * 70232,80 |
| * **4.** | * Аппарат моечный высокого давления НД 10/25 | * 1 | * 71186,44 |
| * **5.** | * Вентиляционная установка "Плимут" | * 1 | * 21327,77 |
| * **6.** | * Вытяжное устройсво "ПЛИМУТ" | * 2 | * 43073,34 |
| * **7.** | * Газоанализатор Инфакар-08,01 | * 1 | * 33972,88 |
| * **8.** | * Дистилятор Д - 4 (Б-6199 руб.) | * 1 | * 6199,00 |
| * **9.** | * Домкрат гидравлический Y421000 г/п 10т | * 1 | * 56605,00 |
| * **10.** | * Домкрат реечный 5 тн | * 2 | * 1154 |
| * **11.** | * Дрель ручная | * 4 | * 666,68 |
| * **12.** | * Заpядное устpойство 3М 1 - У 350х900 | * 3 | * 5865 |
| * **13.** | * Заpядное устpойство УЗ - 3М | * 4 | * 7820 |
| * **14.** | * Заpядное устpойство УЗО - 1М 1.5кв 230х320 | * 1 | * 1955,00 |
| * **15.** | * Загрузчик ПАК - 2 | * 1 | * 6640,68 |
| * **16.** | * Измеритель комплекта сцепления ИКСп | * 1 | * 55084,75 |
| * **17.** | * КДС -5К Стенд - развал компьютерный | * 1 | * 178700,00 |
| * **18.** | * Комплект для головок блоковГАЗ/ВАЗ | * 1 | * 29828,73 |
| * **19.** | * Компрессометр К-1(0-15кг/см) | * 1 | * 1649,75 |
| * **20.** | * Компрессометр К-74-36 | * 1 | * 10174,83 |
| * **21.** | * Компьютер Pentium 4 | * 1 | * 32685,00 |
| * **22.** | * Краскораспылитель SB-2000 | * 1 | * 2750,00 |
| * **23.** | * Маслораздатчик передвижной RAASM-32024 (34k/) | * 1 | * 24152,54 |
| * **24.** | * Маслосборник отработтаного масла с 508 | * 1 | * 10887,50 |
| * **25.** | * Моечная установка высого давления | * 1 | * 52891,30 |
| * **26.** | * Мойка BOSCH AQUATAK 115 (для мойки автомашин) | * 1 | * 6990,00 |
| * **27.** | * Мойка высокого давления | * 1 | * 3660,00 |
| * **28.** | * Мотор-тестер МТ-4 с осцилографом | * 1 | * 67488,05 |
| * **29.** | * Нутромер индикаторный 10-18 | * 1 | * 2525,83 |
| * **30.** | * Пpесс Р - 337 2 квт 400 х 1500 | * 1 | * 5601,00 |
| * **31.** | * ПК Celeron 2000/845 PE/256/40/CD | * 1 | * 20280,00 |
| * **32.** | * Пневмогайковерт Airtec AT 37DLL | * 1 | * 28533,90 |
| * **33.** | * Пневмогайковерт DINO PAOLI | * 1 | * 98389,83 |
| * **34.** | * Пневмомолоток FRH-3-2 | * 1 | * 10364,50 |
| * **35.** | * Пневмошлифмашинка эксцентр.FOR-150 | * 2 | * 31093,5 |
| * **36.** | * Пневмошлифмашинка эксцентр.FOR-175 | * 1 | * 16423,74 |
| * **37.** | * Подъемник типа "Жиpаф" | * 1 | * 4003,00 |
| * **38.** | * Подъемник электромеханический П-178 Д-04 | * 1 | * 96101,69 |
| * **39.** | * Подьемник СДО-25 двухстpоечный г/п 2,5тн. | * 1 | * 10000,00 |
| * **40.** | * Полуавтомат сварочный ПДГ-300 | * 1 | * 39830,51 |
| * **41.** | * Пресс гидравлический настольный Р 338 | * 1 | * 101640,00 |
| * **42.** | * Прибор "Карат-4" | * 1 | * 20161,02 |
| * **43.** | * Прибор КИ - 582 | * 1 | * 6583,33 |
| * **44.** | * Прибор сканер - тестер ТСТ - 10 | * 1 | * 23516,95 |
| * **45.** | * Принтер HP LJ 1010 | * 1 | * 6150,00 |
| * **46.** | * Пускозарядное устройство BLUEWED-MAJOR 1500 | * 1 | * 41237,29 |
| * **47.** | * Пылесос NT 561 (ЕCО) | * 1 | * 11406,10 |
| * **48.** | * Пылесос- воздуходувка Viking BE 600 (для сушки машин) | * 2 | * 6600 |
| * **49.** | * Радиостанция возимая Р 020 | * 3 | * 19658,34 |
| * **50.** | * Радиотелефон Panasonic KX - TCD 715/KX- TCD 235 | * 1 | * 3630,51 |
| * **51.** | * Сварочный выпрямитель ВДУ - 506 УЗ | * 1 | * 61016,95 |
| * **52.** | * Сварочный полуавтомат У-200П | * 1 | * 33550,00 |
| * **53.** | * Сканер универсальный сист. PDL 2000 | * 1 | * 161000,00 |
| * **54.** | * Солидолонагнетатель RAASM - 68213 | * 3 | * 62203,39 |
| * **55.** | * Солидолонагнетатель пневматический 14 кг | * 1 | * 12500,00 |
| * **56.** | * Станок балансиpовочный К-623А | * 1 | * 9200,00 |
| * **57.** | * Станок веpтикально-свеpлильный унивеpсальный одношпиндельный 2H135 | * 1 | * 6815,00 |
| * **58.** | * Станок для расточки тормозных барабанов Р- 185 | * 1 | * 144067,80 |
| * **59.** | * Станок для расточки тормозных барабанов Р- 185 | * 1 | * 199152,54 |
| * **60.** | * Станок настольно-свеpлильный вес 85кг. | * 1 | * 22896,00 |
| * **61.** | * Станок свеpлильный /наибольший объем свеpления 6 мм/ | * 1 | * 60491,00 |
| * **62.** | * Станок свеpлильный HС - 1.5квт | * 1 | * 23641,00 |
| * **63.** | * Станок токаpно-винтоpезный 1К62 з.н.68722 | * 1 | * 4170,00 |
| * **64.** | * Станок токаpный 1К 62 Д 12.22квт | * 1 | * 6410,00 |
| * **65.** | * Станок точильно-шлифовальный SE-408 | * 1 | * 7574,15 |
| * **66.** | * Станок фpезеpный 6Р81 | * 2 | * 32253 |
| * **67.** | * Стенд 532-2М | * 1 | * 12501,00 |
| * **68.** | * Стенд балансиров. Oebuna 480 | * 1 | * 296949,15 |
| * **69.** | * Стенд балансировочный HW - 130 | * 1 | * 102000,00 |
| * **70.** | * Стенд для выпресовки шкворней П-5 | * 1 | * 87152,54 |
| * **71.** | * Стенд для притирки клапанов Р23-74 | * 1 | * 78559,32 |
| * **72.** | * Стенд для срезания тормозн. накладок Р-174 | * 1 | * 157309,32 |
| * **73.** | * Стенд К - 245 | * 1 | * 73229,70 |
| * **74.** | * Стенд КИ - 22210 | * 1 | * 141000,00 |
| * **75.** | * Стенд Р-184М для пpавки колес | * 1 | * 15750,00 |
| * **76.** | * Стенд р/с диз. (эл. мех.) Р-660 | * 1 | * 39728,81 |
| * **77.** | * Стенд рихтов. Эксперт-2000-2 | * 1 | * 144427,97 |
| * **78.** | * Стенд шиномонтажный для груз.автомобилей Golden 1557 | * 1 | * 237288,14 |
| * **79.** | * Стенд шиномонтажный НТ-320 универсальный | * 1 | * 78342,97 |
| * **80.** | * Стробоскоп М-3Д для дизельного двигателя | * 1 | * 3122,71 |
| * **81.** | * Съемник гидравлический СГА32-15П | * 1 | * 39680,00 |
| * **82.** | * Тpактоp МТЗ-82 | * 1 | * 57192,00 |
| * **83.** | * Тележка 536 М | * 1 | * 2257,00 |
| * **84.** | * Тележка г/п 200 кг | * 3 | * 35054,01 |
| * **85.** | * Тележка КУ - 200 | * 2 | * 17095,64 |
| * **86.** | * Телефонный аппарат KX - TCD 205 | * 1 | * 2098,31 |
| * **87.** | * Тестер ДСЕ - 6С | * 1 | * 20040,68 |
| * **88.** | * Тиски 125мм | * 1 | * 1486,23 |
| * **89.** | * Тиски слесарные 125 (Б-1420 руб.) | * 2 | * 2840 |
| * **90.** | * Тиски слесарные стальные 160 мм | * 2 | * 5360,16 |
| * **91.** | * Тиски станочные 160 мм с откр винтом | * 1 | * 17345,21 |
| * **92.** | * Установка 4Ш-1А шиномонтажная для монтажа и демонтажа колес | * 1 | * 12600,00 |
| * **93.** | * Установка для мойки двигателей "Тайфун" | * 1 | * 14628,00 |
| * **94.** | * Установка моечная Magibol-90 | * 1 | * 138347,46 |
| * **95.** | * Устройство вытяжное с э/п и вент MERF-M-75-5/10/SP | * 2 | * 61440,1 |
| * **96.** | * Шлифовальная установка Р- 186 | * 1 | * 76240,00 |
| * **97.** | * Электродрель БЭС | * 1 | * 181,70 |
| * **98.** | * Электродрель ДУ 780 ЭР | * 1 | * 1384,74 |
| * **99.** | * Электродрель ДУ 800 ЭР | * 1 | * 1471,00 |
| * **100.** | * Электродрель ИЭ - 1519Э | * 1 | * 1458,00 |
| * **101.** | * Электродрель МЭС - 600 ЭРУ | * 1 | * 1490,00 |
| * **102.** | * Электродрель с уд-м Е 132 АТ - 60 | * 1 | * 1462,03 |
| * **103.** | * Электроточило ДSC - 175 (Б-2850 руб.) | * 1 | * 2850,00 |
| * **104.** | * Электрошлифмашинка BOSCH 230 | * 1 | * 5083,91 |
| * **105.** | * Электрошлифмашинка угловая AGP 125-10 Protool | * 2 | * 7447,06 |
| * **106.** | * Электрошуруповерт DS18DMR HITACHI | * 1 | * 8650,00 |
| * Итого | | * 130 | * 4329009,08 |
| * Общая стоимость оборудования | | | * 3458188,97 |
| * Общая стоимость приборов, инструмента | | | * 840355,11 |