

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Институт «Политехнический»  
Факультет «Автотракторный»  
Кафедра «Автомобильный транспорт»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Ю.В. Рождественский  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Модернизация СТО «Автоцентр Renault Юг» ООО «Сатурн-2»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

ЮУрГУ–23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

Руководитель работы, доцент  
\_\_\_\_\_ А.А. Дойкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Автор работы  
Студент группы П-416  
\_\_\_\_\_ Н.Э. Вайнтроб  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Нормоконтролер, доцент  
\_\_\_\_\_ А.А. Дойкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

## АННОТАЦИЯ

Вайнтроб Н.Э. Модернизация СТО «Автоцентр Renault Юг» ООО «Сатурн-2». – Челябинск: ЮУрГУ, АТ, 2018, 69 с., 10 ил., 10 табл., библиограф. список – 15 наим., 3 листа чертежей ф. А1., граф. часть – 11 слайдов на CD-диске

В дипломной работе выполнена Модернизация зоны ТО и ТР в дилерском центре Renault ООО «Сатурн-2» в г. Челябинск

Описана характеристика предприятия, проведен маркетинговый анализ, проведен технологический расчет предприятия, оценена экономическая эффективность модернизации, описаны требования техники безопасности на территории технического центра.

					<i>23.03.03.2018.105.00.00 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Вайнтроб Н.Э.</i>			<i>Модернизация СТО «Автоцентр Renault Юг» ООО «Сатурн-2»</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Дайкин А.А.</i>				<i>Д</i>	<i>5</i>	<i>69</i>
<i>Реценз.</i>						<i>ЮУрГУ</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Дайкин А.А.</i>				<i>Кафедра АВТ</i>		
<i>Утверд.</i>		<i>Рождественский Ю.В.</i>						

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	9
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ .....	10
1.1 Общая информация о предприятии .....	10
1.2 Основные характеристики дилерского центра «Автоцентр Renault Сатурн».....	11
1.3 Перечень предоставляемых услуг .....	13
1.4 Организационная структура предприятия.....	16
1.5 Функции подразделений предприятия .....	17
2 МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ.....	23
2.1 Анализ Российского автомобильного рынка.....	23
2.2 Анализ регионального автомобильного рынка .....	27
2.3 Описание конкурентов.....	28
2.4 Анализ дилерского центра «Renault» ООО «Сатурн-2».....	28
2.5 SWOT-анализ предприятия .....	31
3 РАССЧЕТЫ ОБСЛУЖИВАЕМОЙ ЗОНЫ ТО И ТР .....	34
3.1 Задачи расчетов .....	34
3.2 Количество заказ-нарядов .....	34
3.3 Расчет годового объема ТО и ТР .....	35
3.4 Годовой объем вспомогательных работ.....	38
3.5 Расчет численности производственных рабочих и персонала .....	39
3.6 Расчет числа постов и автомобиле-мест .....	42
3.7 Определение потребности в технологическом оборудовании .....	43
3.8 Расчет площадей производственных помещений.....	46
4.ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ .....	49
4.1 Расчет перепланировки.....	50
4.2 Расчет объема инвестиций.....	51
4.3 Расчет фонда заработной платы.....	52
4.4 Определение общих производственных расходов.....	55
4.5 Амортизационные отчисления.....	55
4.6 Определение годовой прибыли.....	55

										Лист
										7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

4.7 Расчет показателей экономической эффективности предприятия.....	57
5 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	58
5.1 Общие сведения.....	58
5.2 Общие требования безопасности.....	58
5.3 Требования безопасности перед началом работ .....	60
5.4 Требования безопасности во время работы.....	61
5.5 Требования безопасности в аварийных ситуациях .....	66
5.6 Требования безопасности по окончании работы .....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	68
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	69

									Лист
									8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

## ВВЕДЕНИЕ

Цель настоящего дипломного проекта модернизация производства и повышение эффективности работы предприятия ООО «Сатурн-2».

Объектом исследования является дилерский центр ООО «Сатурн-2».

Компания «Сатурн» является официальным дилером автомобилей французской марки «Renault» России и имеет несколько дилерских центров в Челябинске и Челябинской области. Основным видом деятельности дилерского центра ООО «Сатурн-2» является розничная продажа новых автомобилей а так же их гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Чтобы понять какие шаги необходимо совершить для повышения эффективности, а также найти возможности и ресурсы для развития, необходим анализ текущей работы предприятия.

Реализация поставленной цели потребовала решения следующих задач:

- 1) Изучить сущность деятельности предприятия и его структуру;
- 2) Провести маркетинговый анализ;
- 3) Провести расчет производственного цеха;
- 4) Предложить мероприятия, повышающие эффективность работы исследуемого предприятия;
- 5) Произвести расчет и обоснование общего эффекта от внедрения мероприятий.

									Лист
									9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

## 1.1 Общая информация о предприятии

Общество с ограниченной ответственностью «Сатурн-2» осуществляет оптовую и розничную торговлю автотранспортными средствами марок «Renault», «Suzuki» и «Lada» в Челябинске, а также оказывает услуги гарантийного и послегарантийного обслуживания автомобилей клиентов. ООО «Сатурн-2» имеет четыре автосалона в г. Челябинск: «Автоцентр Renault Юг», «Автоцентр Renault Север», «Suzuki центр Челябинск», «Автоцентр Lada Сатурн», и один автосалон «Renault» в г. Миасс [1].

В ЕГРЮЛ компания зарегистрирована по адресу: 454010, Россия, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Гагарина, 9А, 201.

Дата учреждения: 01.07.2002.

Форма собственности: частная.

ОГРН 1027402701941.

ИНН/КПП 7449019666/744901001.

Сайт: <http://www.saturn2.ru/>

В 2002 году компания начала свою деятельность открыв первый автокомплекс «Автоцентр Renault Юг» по продажам, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей «Renault», тогда же было получено и официальное дилерство французской марки. В 2008 году открыт еще один автокомплекс в Челябинске «Автоцентр Renault Север», а в 2009 году – автосалон «Renault» в Миассе. В 2012 году компанией открыт новый мономарочный «Suzuki центр Челябинск». В 2015 году открыт «Автоцентр Lada Сатурн» [1]. В настоящее время предприятие ООО «Сатурн-2» является одним из лучших автодилеров «Renault» в России, что подтверждено трижды премией «Дилер года», по итогам 2006 г., 2007 г. и 2013 г., иницируемой автоконцерном «Renault» в Париже [1]. Персонал автосалонов периодически проходит обучение и повышение квалификации, что позволяет удерживать качество работы с клиентами и предоставление услуг на самом

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР</i>	<i>Лист</i> 10

высоком уровне. Это подтверждается победой сотрудников в 2014г. в ежегодном всероссийском соревновании «Олимпиада менеджеров по продажам «Renault» в России» [1].

Объектом исследования дипломного проекта является дилерский центр «Автоцентр Renault Сатурн» ООО «Сатурн-2».

Местонахождение предприятия: 454045, г. Челябинск, Блюхера, 123.

Режим работы: пн-вс 9:00-20:00.

Телефон: (351)2-555-800.

Сайт: [http:// Renault.saturn2.ru/](http://Renault.saturn2.ru/)

На отечественном рынке компания «Renault» следует стратегии продвижения семи основных моделей легковых и коммерческих автомобилей, которые и представлены в дилерском центре «Автоцентр Renault Сатурн»:

- Koleos;
- Logan;
- Sandero Stepway;
- Kaptur;
- Duster;
- Dokker;
- Sandero.

## 1.2 Основные характеристики дилерского центра «Автоцентр Renault Сатурн»

Предприятие имеет собственный одноэтажный комплекс, состоящий из шоурум, зоны ожидания для клиентов, а также нескольких административных и бытовых помещений. Рядом с комплексом организованы стоянки для новых автомобилей и автомобилей с пробегом. Перед входом в комплекс выставлены автомобили для тест-драйва Logan, Duster, Sandero, Kaptur, и являющиеся собственностью дилерского центра.

Здание комплекса разделено на зоны для функциональных подразделений: отдел продаж, зона ожидания для клиентов, зона выдачи нового автомобиля,

										Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР					

бухгалтерия, офисные помещения административного назначения. Зона выдачи нового автомобиля обособлена и включает в себя выставочные стенды дополнительного оборудования, аксессуаров, дисков и шин. В зоне ожидания для клиентов оборудованы удобные места отдыха, есть возможность просмотра телевизионных программ, бесплатный Wi-Fi доступ к сети интернет. Техническое обслуживание автомобилей клиентов «Автоцентр Renault Сатурн» проводится в расположенном на смежной территории дилерском центре «Автоцентр Renault–Юг». Сервисный центр выполняет работы полного сервисного обслуживания, включая гарантийный и послегарантийный ремонт, установку дополнительного оборудования, а также кузовной ремонт и покраску автомобилей.

Работа с клиентами в сервисном центре обеспечивается при помощи системы обслуживания семи шагов:

- Предварительная запись;
- Прием клиента;
- Заполнение заказ-наряда;
- Выполнение работ;
- Контроль качества;
- Выдача автомобиля;
- Изучение удовлетворенности клиента.

С целью обеспечения оперативности и качества проведения работ на ремонтных постах сервисного центра установлено современное оборудование ведущих фирм: HOFMANN, BEND PAK, BREEZE и др. В кузовном цехе сервисного центра выполняется восстановление кузова автомобиля, а также подготовка и покраска. Цех оснащен стапелем с системой электронного контроля геометрии фирмы BLACKHAWK, шлифовальным оборудованием фирмы FESTO, окрасочно-сушильной камерой немецкой фирмы WOLF.

										Лист
										12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР



### 1.3 Перечень предоставляемых услуг

Товары и услуги дилерского центра «Автоцентр Renault Сатурн»:

- Продажа новых автомобилей;
- Продажа автомобилей с пробегом;
- Гарантийное и послегарантийное техническое обслуживание автомобилей;
- Диагностика и ремонт автомобилей;
- Продажа запасных частей, расходных материалов, дополнительного оборудования и аксессуаров;
- Установка дополнительного оборудования (сигнализация, противоугонное оборудование, аудиоаппаратура, тонировка стекол);
- Услуги кузовного ремонта, покраска, полировка кузова;
- Мойка, химическая обработка автомобиля;

Автомобили «Renault» соответствуют В-сегменту легковых автомобилей по Европейской классификации и представлены в следующих классах: малый класс, малый средний класс (гольф-класс) и внедорожники .

Поставки автомобилей в дилерский центр «Автоцентр Renault Сатурн» осуществляются напрямую с заводов сборки автоконцерна «Renault». Продажа новых автомобилей «Renault» происходит из наличия дилерского центра, а также под заказ, в зависимости от предпочтений и требований клиентов к комплектации.

Наличие автомобилей в дилерском центре формируется, в зависимости от динамики спроса на конкретную модель и ее комплектацию. В среднем, наличие составляют: 99 новых автомобилей, 37 автомобилей с пробегом, 15 автомобилей находятся на реализации, а также пять автомобилей представлены для тест-драйва.

Автомобили размещены следующим образом:

- 11 новых автомобилей выставлены в шоу-рум, остальные новые автомобили находятся на организованной открытой стоянке;
- 5 размещены в зоне тест-драйва на парковке;
- 37 автомобилей с пробегом размещены на стоянке, организованной для автомобилей с пробегом.

										Лист
										13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

– 15 автомобилей, принятых на «комиссию» размещены в зоне автомобилей с пробегом.

Так же, дилерский центр осуществляет продажу новых автомобилей по программе Trade-in. Программа предусматривает обмен автомобиля с пробегом, с доплатой, на новый автомобиль «Renault». В программе принимают участие легковые и коммерческие автомобили любой марки. На зачетную цену принимаемого автомобиля с пробегом безусловно влияет год выпуска, техническое состояние, а также его рыночная стоимость. Зачетная цена автомобиля устанавливается меньше рыночной на сумму его предпродажной подготовки.

Предпродажная подготовка осуществляется в обязательном порядке так как дальнейшую продажу автомобиля будет осуществлять дилер. Оценка стоимости автомобиля осуществляется специалистом автосалона по автомобилям с пробегом.

Продажа автомобилей с пробегом осуществляется из наличия сданных автомобилей по программе Trade-in, а также автомобилей принятых на «комиссию». Услуга «Прием на комиссию». Предложение для потенциальных клиентов не планирующих в дальнейшем приобретение «Renault». Автосалон берет на себя размещение автомобиля в салоне и на сайте компании «Сатурн». На реализацию принимаются подержанные автомобили любой марки. Обязательно проведение предпродажной подготовки автомобиля. Выставляя автомобиль на комиссию, цену его продажи назначает непосредственно продавец. За услуги по продаже и хранению автомобиля взимается плата. Условия дилерского центра: 4 % от суммы продажи.

Продажа запасных частей, расходных материалов, дополнительного оборудования и аксессуаров осуществляется в отделе запасных частей из наличия и под заказ. Специалисты отдела информируют о наличии и сроках поставки интересующей клиента детали и принимают заказы. Предприятие имеет собственное складское наличие запасных частей и материалов, расходуемых для проведения технического обслуживания, а также пользующихся наибольшим

										Лист
										14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

спросом у автовладельцев. На сайте дилерского центра представлен прайс-лист на запчасти автомобилей «Renault», пользующиеся наибольшим спросом.

Продажа дополнительного оборудования и аксессуаров осуществляется из широкого ассортимента наличия, в организованной для этого зоне выдачи новых автомобилей. Существует возможность поставки необходимого дополнительного оборудования и аксессуаров под заказ, который можно оформить в отделе продаж.

Техническое обслуживание и ремонт автомобилей проводит сервисный центр, это работы по регулярному техническому обслуживанию (ТО) и ремонту автомобилей. Работы выполняются для клиентов, автомобили которых находятся на гарантии, а также для автомобилей, гарантия на обслуживание которых уже закончилась.

Диагностика и ремонт автомобилей проходит непосредственно на постах технического обслуживания. Клиентов на диагностические и ремонтные работы регистрируют специалисты отдела послепродажного обслуживания и распределяют на мастеров-приемщиков. Автомобили клиентов принимают по записи. Перечень выполняемых работ:

- Замена запасных частей;
- Компьютерная диагностика автомобилей;
- Ремонтные и регулировочные работы всех узлов и агрегатов (двигатель, кпп, трансмиссия, подвеска);
- Электротехнические работы и ремонт электрооборудования;
- Сход-развал;
- Шиномонтажные работы;
- Установка дополнительного оборудования (сигнализации, аудиоаппаратуры, механических средств защиты, тонирование стекол).

Кузовной ремонт и весь спектр работ необходимый при ремонте кузова автомобиля проводит на своих постах центр кузовного ремонта. Перечень выполняемых работ:

- Стапельные работы;

										Лист
										15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР					

- Арматурные работы;
- Ремонт деталей кузова;
- Окраска;
- Полировка;
- Замена деталей кузова;
- Предпродажная подготовка;
- Мойка.

#### 1.4 Организационная структура предприятия

Управление ООО «Сатурн-2» осуществляется в соответствии с его Уставом и представляет собой линейно-функциональную организационную структуру, поскольку содержит как элементы линейного подчинения (директор по продажам – руководитель отдела продаж), так и функциональные подразделения (отдел продаж, отдел логистики, маркетинговый отдел).

Организационная структура ООО «Сатурн-2» представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Организационная структура ООО «Сатурн-2»

Директор: Мещеряков Александр Александрович. Директору дилерского центра подчиняются руководители всех подразделений: директор по продажам (в чьем ведении отдельные функциональные подразделения: отдел продаж, отдел запчастей и аксессуаров, отдел логистики); руководитель послепродажного обслуживания; руководитель кузовного центра; коммерческий директор. Численность персонала: 46 сотрудников. Работу дилерского центра обеспечивают шесть подразделений:

- 1) Отдел продаж автомобилей;
- 2) Отдел послепродажного обслуживания;
- 3) Кузовной центр;
- 4) Отдел запасных частей и аксессуаров;
- 5) Маркетинговый отдел;
- 6) Отдел логистики.

#### 1.5 Функции подразделений предприятия

Отдел продаж осуществляет продажи новых и подержанных автомобилей.

Функции отдела по продажам:

- Презентации интересующей модели;
- Консультирование по техническим характеристикам;
- Проведении тест-драйва;
- Оформления документов по продаже автомобилей;
- Выдачи автомобиля клиенту.

Общее количество работников отдела – десять сотрудников. В его состав входят менеджеры-консультанты (четыре сотрудника), ведущие специалисты по продажам (два сотрудника), специалисты по кредитованию и страхованию (два сотрудника), администратор (один сотрудник) и начальник отдела (один сотрудник). Сотрудники отдела находятся в подчинении своего непосредственного руководителя – начальника отдела продаж. Начальник отдела продаж докладывает о ситуации директору по продажам, который ответственен за

										Лист
										17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

уровень продаж товаров дилерского центра перед директором. В обязанности администратора

входит прием и распределение клиентопотока. Администратор определяет род интересов потенциального клиента и направляет его в соответствующее подразделение. Если потенциального клиента интересуют услуги сервисного центра, то администратор направляет его к соответствующему специалисту. Если потенциального клиента интересует конкретная модель или информация связанная с покупкой автомобиля, то администратор направляет его к менеджеру по продажам. Менеджер по продажам уточняет у потенциального клиента, что именно его интересует, консультирует, презентует ему интересующую модель, а также организует и проводит тест-драйв. Для поддержания связи и дальнейшего взаимодействия менеджер по продажам запрашивает контактные данные потенциального клиента. Если клиент определился с выбором и намерен приобрести автомобиль, то менеджер по продажам уточняет, в какой форме будет произведена оплата. Если клиент хочет оформить кредит, то менеджер по продажам направляет его в отдел по кредитованию и страхованию. Если клиент желает приобрести автомобиль из наличия за наличный расчет, то менеджер по продажам направляет автомобиль на подготовку (автомойку и сопутствующие работы), и приступает к подготовке необходимых документов для оформления сделки. В это время клиент ожидает автомобиль в зоне отдыха. После оформления всех документов и готовности автомобиля менеджер представляет клиенту подготовленный автомобиль. Клиент осматривает объект сделки. Если его все устраивает, его сопровождают в кассу и происходит оплата покупки. По завершению сделки клиенту выдаются документы на автомобиль. Если желаемой модели или комплектации автомобиля в наличии нет, то происходит оформление заказа на покупку.

Отдел послепродажного обслуживания автомобилей является самостоятельным структурным подразделением предприятия. В штате отдела специалисты по запчастям и обслуживанию (пять сотрудников), операторы сервис-бюро (три сотрудника) и начальник отдела (один сотрудник).

									Лист
									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

Ответственность за объемы и качество выполнения обслуживаний клиентов дилерского центра несет начальник отдела перед руководителем послепродажного обслуживания.

Функции отдела послепродажного обслуживания:

- Организация фирменного послепродажного обслуживания;
- Проверка действия гарантийного срока на товар и его комплектующие;
- Определение причины возникновения претензий по товарам или услугам;
- Организация независимой экспертизы при возникновении споров;
- Обеспечение документирования действий и решений;
- Сбор и систематизация информации об объемах запасов товаров на складах.

Должностными обязанностями оператора сервис-бюро являются: координация работы сервиса с клиентами. Технология работы оператора сервис-бюро с клиентами заключается в приеме заявок на обслуживание автомобилей и распределении их к мастерам-приемщикам. Работа ведется по предварительной записи. Приехав в дилерский центр, клиент обращается к оператору сервисного центра. Для обращения обязательно наличие следующих документов: сервисная книжка, паспорт транспортного средства и свидетельство регистрации. Оператор сервис-бюро связывается с соответствующим мастером-приемщиком и направляет к нему клиента. Отдел запасных частей и аксессуаров выполняют заказы на поставку и продажу оригинальных запасных частей, технических жидкостей, различной автохимии, аксессуаров и дополнительного оборудования для автомобилей конкретной марки. Численность отдела три сотрудника.

Функциональность отдела заключается в следующем:

- Оформлении сделок купли-продажи, выставлении счетов;
- Заключение и ведение договоров;
- Расширение клиентской базы.

Технология работы с клиентами заключается в удовлетворении спроса на запасные части. Для покупки запасных частей клиенты обращаются к оператору отдела. Оператор уточняет какая деталь необходима и информирует о наличии или сроках поставки. При наличии требуемой детали на складе оператор

									Лист
									19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

выписывает клиенту накладную на оплату. После оплаты. Происходит выдача товара. Если необходимой детали нет в наличии, оператор оформляет заказ, выписывает накладную на предоплату и сообщает сроки поставки. Далее, по приходу заказа на склад, оператор сообщает о готовности выдачи заказа и о возможности записаться на постановку детали в сервисе. Либо клиент приезжает и получает заказ. Главная функция оператора отдела запасных частей – удовлетворенность клиентов по средствам:

- Четкого понимания запроса клиента;
- Приема заказов на запасные части;
- Информирования клиента по наличию детали.

Кузовной центр выполняет ремонт кузовных элементов автомобилей. В его состав входят: мастера-приемщики, автослесари, специалист по работе со страховыми компаниями. Всего в отделе занято 16 работников. Основными функциями отдела являются прием автомобилей на кузовной ремонт и осуществление ремонта. Технология работы с клиентом мастера-приемщика заключается в оформлении и согласовании заказ-наряда.

Заказ-наряд содержит следующие сведения:

- Перечень необходимых работ;
- Материалы для проведения;
- Стоимость работ и материалов;
- Время ожидания.

После оформления документа автомобиль переводят в цех где совместно с клиентом составляется акт приема и передачи транспортного средства. По факту завершения работ мастер-приемщик передает документы оператору сервис-бюро. Оператор сервис-бюро информирует клиента о готовности заказа. При сдаче автомобиля клиенту мастер-приемщик отчитывается какие работы были проведены, поясняет рабочие моменты по устранению неполадок.

Главная функция мастера-приемщика – удовлетворенность клиентов через своевременность и качество обслуживания клиента путем:

- Сокращения времени ожидания клиента;

										Лист
										20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР



- Согласования и правильного оформления заказ – наряда;
- Точности информирования по стоимости работ;
- Точности указания времени ожидания;
- Составления акта приема и передачи автомобиля;
- Своевременности выдачи автомобиля.

Отдел маркетинга осуществляет продвижение товаров и услуг дилерского центра. Численность отдела три сотрудника. Основными функциями отдела являются:

- Анализ эффективности каналов продвижения товаров и услуг;
- Разработка акций и специальных предложений, стимулирующих спрос;
- Разработка и проведение рекламной кампании.

Отдел логистики выполняет следующие функции:

- Работа с поставщиками;
- Размещение автомобилей на территории автоцентра;
- Проведение рекламных мероприятий;
- Численность отдела три сотрудника.

Миссия, цели и ценности предприятия

Миссией ООО «Сатурн-2» является: предоставление населению средств передвижения с высокой степенью комфорта и безопасности, а также оказание помощи в их обслуживании.

Цели предприятия:

- Увеличение числа новых клиентов;
- Лидирующая позиция предприятия на автомобильном рынке Челябинска по объемам продаж автомобилей, качеству обслуживания автомобилей, и уровня сервисных услуг для клиентов;
- Перспективное предприятие для своих сотрудников с точки зрения их максимальной самореализации и совершенствования, в сочетании с достойной оплатой труда и социальной гарантией.

Ценности предприятия:

- Быть первыми и добиваться лидерства в текущих видах деятельности;

										Лист
										21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР					

- Единая система ценностей, целей и принципов сотрудников предприятия;
- Постоянное личностное и профессиональное совершенствование, стремление и достижение максимальной самореализации;
- Предоставление возможностей для обучения и профессионального роста сотрудников.

Стратегическая цель: достичь уровня продаж докризисного периода, и стать лучшим дилерским предприятием в Челябинской области.

Выводы по разделу один

В первом разделе настоящего дипломного проекта представлена характеристика предприятия ООО «Сатурн-2» и описаны направления его деятельности. Подробно рассмотрен дилерский центр «Автоцентр Renault Сатурн» и его деятельность. Представлен модельный ряд реализуемых новых автомобилей «Renault», описаны программы реализации автомобилей с пробегом, а также услуги обслуживания и ремонта автомобилей. Рассмотрена организационная структура дилерского центра «Автоцентр Renault Сатурн». Представлена иерархия управления, описаны функциональные подразделения, а также соответствующие им функции. Сформулирована миссия ООО «Сатурн-2», основные цели и ценности предприятия.

						23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР	Лист 22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

## 2 МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ

### 2.1 Анализ Российского автомобильного рынка

Автомобильный рынок России в 2017 году отметился ростом. Продажи новых автомобилей увеличились на 11 % [2]. По данным Ассоциации европейского бизнеса (АЕБ) в 2017 году в России продано 1,48 миллиона новых легковых и легких коммерческих автомобилей.

Уровень продаж локализованных иномарок (зарубежные автомобили, производимые на территории России) практически не изменился [2].

Динамика продаж новых автомобилей в России по годам изображена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Динамика продаж новых автомобилей в России за 2008-2017 г., миллионы штук

Вместе с продажами новых легковых автомобилей авторынок России переживает тяжелый спад продаж легких коммерческих и грузовых автомобилей. Конечно, это связано с общей экономической ситуацией в стране. Весь 2015 год деловая активность малого и среднего бизнеса существенно снижалась [2]. Динамика продаж новых легковых и коммерческих автомобилей в России по маркам представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Рейтинг и динамика продаж легковых и коммерческих автомобилей в России по маркам в 2016-2017 г.

Марка	2017 год, шт.	2016 год, шт.	Динамика
Лада	311588	266296	+17%
Kia	181947	149567	+22%
Hyundai	157927	145326	+9%
Renault	136682	117225	+17%
Volkswagen	96459	80621	+20%
Toyota	94238	94568	0%
Nissan	76000	70464	+8%
Skoda	62302	55386	+12%
ГАЗ	58617	55803	+5%
Ford	50360	42528	+18%
Mercedes-Benz	43312	43216	0%
УАЗ	41632	48848	-15%
Chevrolet	32071	30463	+5%
BMW	30018	27507	+9%
Mazda	25910	21543	+20%
Datsun	24510	18772	+31%
Mitsubishi	24325	16769	+45%
Lexus	23693	24117	-2%
Lifan	16964	17460	-3%
Audi	16878	20705	-18%
Ravon/Daewoo	15078	10385	+45%
Land Rover	8883	9122	-3%
Volvo	7011	5585	+26%

Из показателей продаж в таблице 2 следует, что марка «Renault» занимает четвертое место в списке, уступая автопроизводителю «Hyundai», который с 2015 года обошел «Renault» и вышел на третье место по продажам в России. Как видим, снижение продаж в некоторой степени сказалось на автомобилях марки

						Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР	

«Chevrolet». Это вызвано в первую очередь решением автоконцерна «General Motors» уйти из малого и среднего сегмента автомобилей на Российском рынке несколько лет назад.

Средняя стоимость нового автомобиля увеличилась на 22 % [2]. Динамику продаж самых популярных моделей новых автомобилей в России в 2016-2017 г. можно наблюдать в таблице 3.

Таблица 3 – Рейтинг и динамика самых продаваемых моделей новых автомобилей в России в 2016-2017 гг.

Место	Модель	Продажи в 2017 году, шт.	Продажи в 2016 году, шт.	Разница, %
1	Kia Rio	96 689	87662	+ 10,2
2	Lada Granta	93 686	87 726	+ 6,7
3	Lada Vesta	77 291	55 174	+ 40,0
4	Hyundai Solaris	68 614	90 380	– 24,0
5	Hyundai Creta	55 305	21 929	+ 152,2
6	Volkswagen Polo	48 595	47 702	+ 1,8
7	Renault Duster	43 828	44 001	– 0,3
8	Lada Largus	33 601	29 341	+ 14,5
9	Lada Xray	33 319	19 943	+ 67,0
10	Toyota RAV4	32 931	30 603	+ 7,6

Из таблицы 3 следует, что вслед за снижением общего количества проданных автомобилей «Renault» в России самые популярные модели этой марки «Duster» и «Logan», потеряв по одной позиции, ушли на седьмое и одиннадцатое место по количеству продаж. Это объяснимо тем, что при выборе нового автомобиля, на фоне экономического спада, покупатель в первую очередь руководствуется ценой.

Динамика самых продаваемых подержанных автомобилей по маркам представлена в таблице 4

Таблица 4 – Рейтинг самых продаваемых марок подержанных автомобилей в России в 2017г.

Место	Модель
1	Lada;
2	Toyota
3	Nissan
4	Hyundai
5	Chevrolet
6	KIA
7	Ford
8	Volkswagen
9	Renault
10	Mitsubishi

По данным таблицы 4 можно сделать вывод, что марка «Renault» сохранила позицию девятого места в рейтинге самых продаваемых автомобилей с пробегом. Хотя количество подержанных «Renault» и превысило показатель продажи новых автомобилей на 24 000 авто в 2017г., позиция у марки на рынке подержанных автомобилей одна из самых низких.

Таблица 5 – Рейтинг самых продаваемых моделей подержанных автомобилей в России в 2017 г.

Место	Модель
1	LADA 2114;
2	LADA 2107;
3	Ford Focus
4	LADA 2110
5	LADA 2170 («Приора»)
6	LADA 4X4
7	Toyota Corolla
8	LADA 2112
9	LADA 2115
10	Hyundai Solaris

## 2.2 Анализ регионального автомобильного рынка

Согласно данным Ассоциации Челябинских автомобильных дилеров в Челябинской области сложились три основные самостоятельные торговые площадки по продажам новых автомобилей иностранных марок – Челябинск (включая Копейск), Магнитогорск и Миасс [3]. С определенной долей условности Миасскую площадку можно считать автомобильным центром горнозаводской зоны, куда кроме Миасса входят Златоуст, Чебаркуль и Касли. В процентном соотношении 75 % рынка Челябинской области занимает Челябинск (включая Копейск), Магнитогорск занимает 22 %, а Миасс 3 % [3].

Географическая структура рынка новых автомобилей Челябинской области, по итогам 2015 года, изображена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Географическая структура рынка новых автомобилей Челябинской области

В столице Южного Урала было реализовано 24 929 новых иномарок. Если к этому числу добавить автомобили отечественных марок, проданные в 2017 году (порядка 3700 машин), то получаем около 28 679 новых Миасс 3%, Магнитогорск 22% , Челябинск (включая Копейск) 75% автомобилей.

### 2.3 Описание конкурентов

На основании характеристик модельного ряда: класса и ценового сегмента, а также статистики продаж и популярности моделей сделаем вывод, что основными конкурентами «Renault» являются следующие марки автомобилей: Lada, Hyundai, KIA и Volkswagen.

Доли автомобильного рынка в продажах новых автомобилей по маркам представлены на рисунке 6.

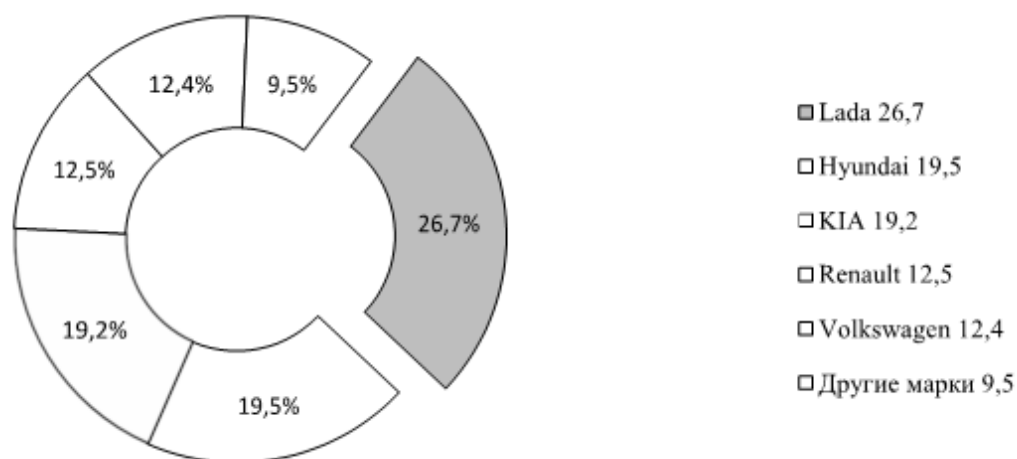


Рисунок 6 – Доли рынка продажи новых автомобилей по маркам

### 2.4 Анализ дилерского центра ООО «Сатурн-2»

Исходя из данных, полученных в самом дилерском центре «Renault» ООО «Сатурн-2» сформирована таблица, в которой внесена информация и продажах «Renault» за 2015-2017 г. Используя линейную интерполяцию можно сделать краткосрочный прогноз.

Данная диаграмма представлена на рисунке 7.



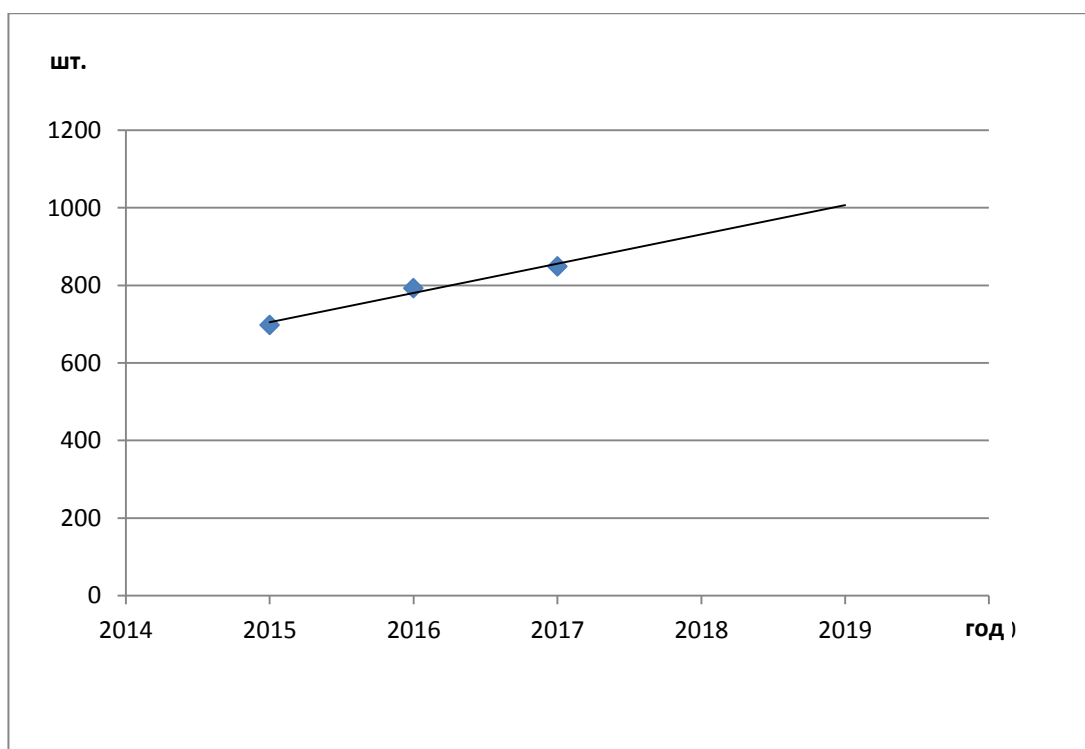


Рисунок 7 – Диаграмма по проданным автомобилям в период 2015-2019 г. в дилерском центре ООО «Сатурн-2»

По полученной диаграмме видно, что на протяжении последних двух лет дилерский центр «Renault» ООО «Сатурн-2» улучшает свои показатели по продажам новых автомобилей. Делая прогноз на ближайшие два года можно так же увидеть повышение роста числа продаваемых машин.

Помимо данных компании о продаже новых автомобилей, имеются данные о парке машин, разделенные на возрастные категории, обслуживающиеся у дилера.

Диаграмма по полученным значениям представлена на рисунках 8,9.

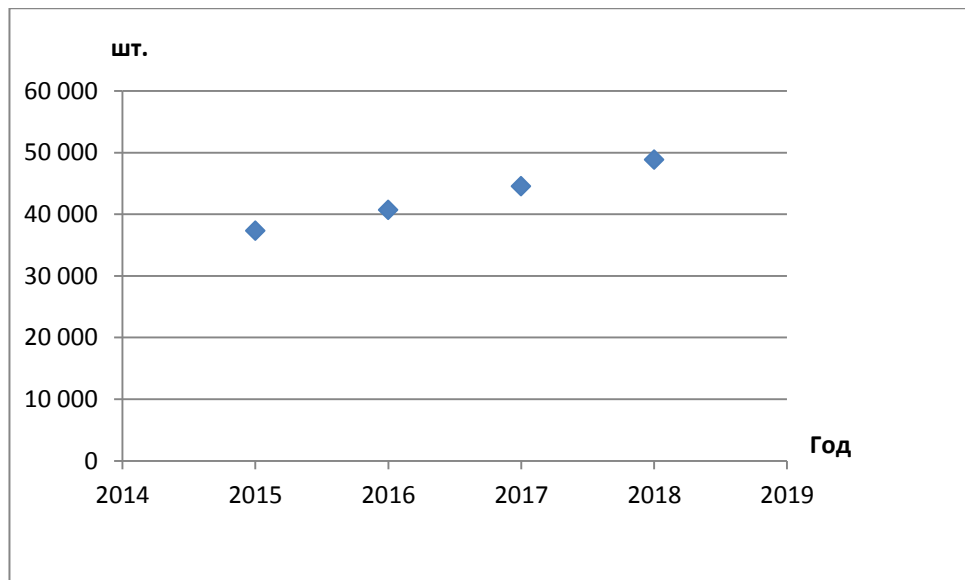


Рисунок 8 – Парк автомобилей в дилерском центре ООО «Сатурн-2» за период 2015-2018 г.

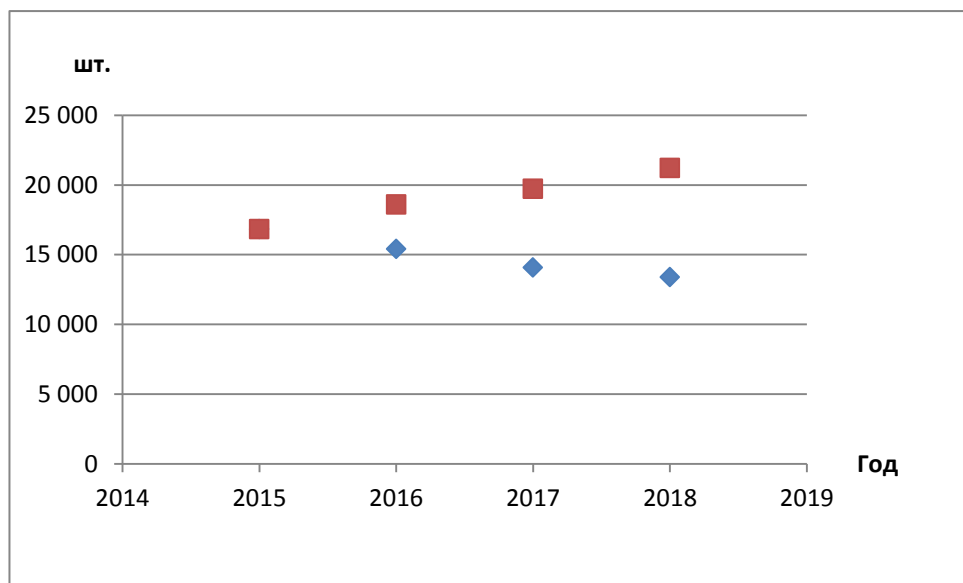


Рисунок 9 – Диаграмма парка автомобилей по возрастным категориям в период 2015-2018 г.:

■ - автомобили в возрастной категории от 0 до 3 лет

◆ - автомобили в возрастной категории от 3 до 5 лет

Несмотря на то, что число автомобилей с возрастом до трех лет с каждым годом снижается, парк автомобилей растет. Это связано с тем, что растет число автомобилей с большим сроком службы.

Вывод: по полученной информации в дилерском центре «Автоцентр Renault Сатурн» предприятия ООО «Сатурн 2» можно понять, то что в связи с тем, что Россия постепенно выходит из экономического кризиса, у людей все больше развивается покупательская способность, а так же возможность обслуживания своего автомобиля у официального дилера. Так же, опираясь на полученные данные по парку автомобилей до 3 лет, можно сказать, что надежность автомобилей в гарантийный срок увеличивается, что благоприятно сказывается на репутации самой компании.

## 2.5 SWOT-анализ предприятия

Анализ сильных и слабых сторон (SWOT-анализ) дилерского центра «Автоцентр Renault Сатурн» предприятия ООО «Сатурн 2» представлен в таблице 7.

Из таблицы 7 следует, что используя свои сильные стороны и возможности, предприятие может достичь следующих результатов:

- Увеличить количество новых клиентов;
- Увеличить объемы продаж;
- Повысить качество оказываемых услуг;
- Занять лидирующие позиции на рынке дилерских услуг;
- Работать с командой высококвалифицированных специалистов;
- Расширить спектр оказываемых услуг
- Повысить уровень лояльности клиентов.

					<i>23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР</i>	Лист
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		31

Таблица 7 – SWOT-анализ «Автоцентр Renault Сатурн» ООО «Сатурн-2»

	<p><b>S-сильные стороны:</b>                  Известность автомобилей марки «Renault».                  Высокий уровень качества обслуживания автомобилей.                  Высококвалифицированный персонал.                  Низкая текучесть кадров.                  Корпоративная культура.</p>	<p><b>W-слабые стороны:</b>                  Низкий спрос на новинки модельного ряда автомобилей «Renault».                  Низкая узнаваемость бренда дилерского центра в Челябинске.</p>
<p><b>O-возможности:</b>                  Программа утилизации автомобилей.                  Усиление господдержки льготного автокредитования.                  Расширение спектра предоставляемых услуг.</p>	<p>Поддержание устойчивых отношений с поставщиками.                  Разработка конкурентной стратегии предприятия.</p>	<p>Рассмотрение возможности перевода задач маркетинга на аутсорсинг.                  Продвижение бренда дилерского центра в социальных сетях.</p>
<p><b>T-угрозы:</b>                  Снижение покупательской способности рубля.                  Возрастание конкуренции на рынке.                  Снижение уровня дохода от продажи новых автомобилей</p>	<p>Гибкая ценовая политика на услуги сервиса.                  Расширение спектра поставщиков дополнительного оборудования и аксессуаров.                  Повышение корпоративного духа компании.</p>	<p>Кадровые изменения.                  Перераспределение бюджета под задачи маркетинга.</p>

Используя слабые стороны и возможности, компания должна решить, что нужно изменить, чтобы реализовать возможности:

- Стимулировать спрос на новинки модельного ряда;
- Повышать узнаваемость бренда дилерского центра;
- Использовать господдержку для стимулирования спроса на автомобили в наличии.

Зная слабые стороны и угрозы, предприятие должно быть готово к следующим событиям:

- Потеря высококвалифицированных специалистов и их уход к конкурентам;
- Уменьшение прибыли предприятия;
- Укрепление позиций конкурентов;
- Упадок продаж новых автомобилей.

Используя сильные стороны предприятия, чтобы противостоять внешним угрозам, компании необходимо:

- Привлечение новых клиентов
- Повышение репутации и поиск новых партнеров среди поставщиков;
- Создание для сотрудников возможностей для карьерного роста;
- Проведение, обработка и анализ результатов анкетирования, в целях повышения качества предоставляемых услуг .

Выводы по разделу два

В данном разделе был проведен анализ Российского автомобильного рынка, приведено сравнение динамики продаж за период 2016– 2017 г. и описаны перспективы их развития. Определены конкуренты и их доли рынка в продажах новых автомобилей в России. Проведен SWOT анализ, выявлены слабые и сильные стороны, а также возможности и угрозы для дилерского центра «Автоцентр Renault Сатурн».

									Лист
									33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

## 3 РАСЧЕТЫ ОБСЛУЖИВАЕМОЙ ЗОНЫ ТО И ТР

### 3.1 Задачи расчетов

Главной задачей в данной главе является рассчитать примерное количество постов, а так же оборудование, количество персонала и площади, удовлетворяющие пропускной способности данного цеха.

### 3.2 Количество заказ-нарядов

Исходя из данных о количестве заказ-нарядов 2015-2017 г., полученных в дилерском центре «Автоцентр Renault Сатурн» предприятия ООО «Сатурн 2», мы можем спрогнозировать число заказ нарядов за 2018 г.

Диаграмма с информацией о количестве заказ нарядов и прогнозе на 2018 г. представлена на рисунке 10.

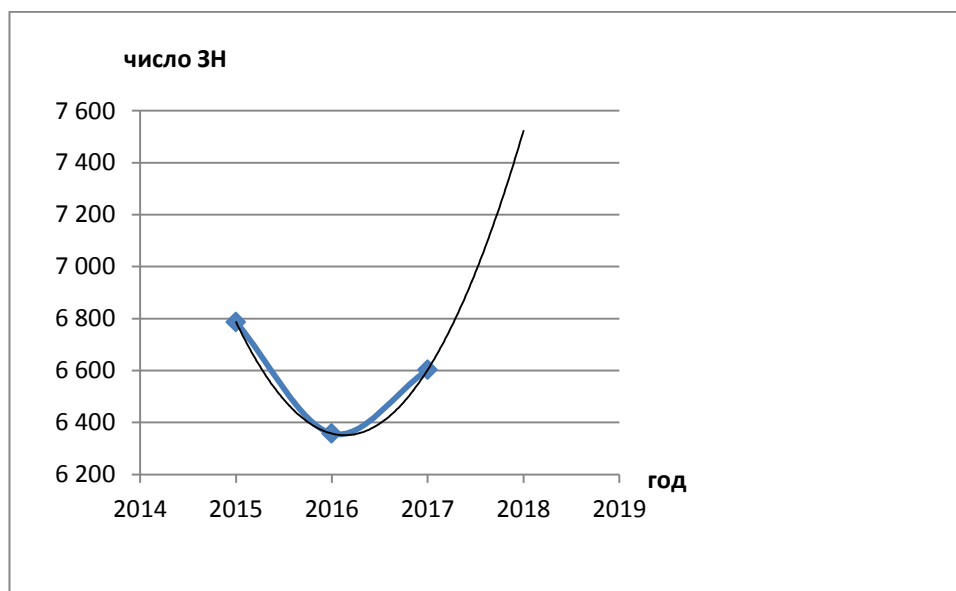


Рисунок 10 – Диаграмма по количеству заказ-нарядов за 2015-2018 г.

Исходя из данной диаграммы берем  $N_{сто} = 7500$ , где  $N_{сто}$  – число заказ-нарядов за 2018 г.

### 3.3 Расчет годового объема ТО и ТР

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

Годовой объем работ по ТО и ТР (в человеко-часах) определяется по формуле:

$$T_{ТОиТР} = N_{смo} \cdot L_2 \cdot t_n \cdot K_n \cdot K_{np} / 1000, \quad (3.1)$$

где  $t_n$  – нормативная удельная трудоемкость работ по ТО и ТР, чел.ч/1000 км;

$K_n$  и  $K_{np}$  – коэффициент корректирования трудоемкости ТО и ТР в зависимости от числа рабочих постов и климатического района, определяются с помощью таблицы 10.

Примем среднее значение среднегодового пробега ( $L_2$ ) автомобилей = 15 тыс.км.[7].

Таблица 10 – Коэффициент корректирования трудоемкости ТО и ТР в зависимости от числа рабочих постов  $K_n$  и от климатического района  $K_{np}$

Число рабочих постов	$K_n$	Климатический район	$K_{np}$
До 5	1,05	умеренный	1
Свыше 5 до 10	1	умеренно теплый, теплый влажный	0,9
Свыше 10 до 15	0,95	Жаркий сухой, очень жаркий сухой	1,1
Свыше 15 до 25	0,9	Умеренно холодный	1,1
Свыше 25 до 35	0,85	Холодный	1,2
Свыше 35	0,8	Очень холодный	1,3

Исходя из таблицы, климатический район – умеренный, следовательно,  $K_n=1,05$ ;  $K_{np} = 1$ .

$$T_{ТОиТР} = 7500 \cdot 15 \cdot 1,1 \cdot 1,05 \cdot 1 = 129937 \text{ чел.ч.}$$

Годовой объем уборочно-моечных работ (УМР)  $T_{у.м.}$  определяется исходя из числа заездов  $d$  на станцию автомобилей в год и средней трудоемкости работ  $t_{у.м.}$ .

$$T_{у.м.} = N_{сто} \cdot d \cdot t_{у.м.} \quad (3.2)$$

На станции обслуживания уборочно-моечные работы выполняются не только перед ТО и ТР, но и как самостоятельный вид услуг, общее число заездов на уборочно-моечные работы принимается из расчета одного заезда каждый месяц,  $d=1$  заездов.

$$T_{у.м.} = 7500 \cdot 1 \cdot 0,25 = 1875 \text{ чел.ч.}$$

Годовой объем работ по предпродажной подготовке  $T_{пп}$  определяется числом продаваемых автомобилей в год  $N_n$  и трудоемкостью  $t_{пп}$ , их обслуживания (3,5 чел.ч.).

$$T_{пп} = N_n \cdot t_{пп}; \quad (3.3)$$

$$T_{пп} = 880 \cdot 3,5$$

$$T_{пп} = 3080$$

Для определения объема работ каждого участка полученный в результате расчета общий готовый объем работ по ТО и ТР распределен по видам работ и месту их выполнения (таблица 3).

										Лист
										36
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР					



Таблица 3 – Примерное распределение объема работ по видам и месту их выполнения на СТОА, %.

Вид работ	Распределение объема работ на станции	Распределение объема работ по месту их выполнения	
		на рабочих постах	на производственных участках
Слесарно-механические	8	-	100
ТО в полном объеме	15	100	-
Смазочные	3	100	-
Регулировочные	4	100	-
Ремонт и регулировка тормозов	3	100	-
Ремонт узлов, систем и агрегатов	10	50	50
Диагностические	5	100	-
Электротехнические	5	80	20
По приборам системы питания	4	70	30
Шиномонтажные	2	30	70
Кузовные и арматурные	25	75	25
Окрасочные	16	100	-
Уборочно-моечные	-	100	-
Итого:	100		

### 3.4 Годовой объем вспомогательных работ

Годовой объем вспомогательных работ находится с помощью выражения:

$$T_{всп} = 0,25 \cdot T_{ТОиТР} \quad (3.4)$$

$$T_{всп} = 0,25 \cdot 129937 = 32484 \text{ чел.ч}$$

В состав вспомогательных работ входят: ремонт технологического оборудования (30 %); ремонт инженерного оборудования (25 %); перегон автомобилей (20%); приемка, хранение и выдача материальных ценностей (25%).

Расчет годовых объемов работ по формулам (1) и (2) для выбранных исходных данных (см. таблица 1), а также пример выполнения распределения объема работ по месту выполнения представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Распределение объемов работ по видам и месту их выполнения

Вид работ	%	Объем работ, чел.·ч	Распределение объема работ по месту их выполнения			
			Постовые (%)	Участковые (%)	Постовые (чел.·ч)	Участковые (чел.·ч)
ТО в полном объеме	15	19490	100,0	0,0	19490	0,0
Смазочные	3	3898	100,0	0,0	3898	0,0
Слесарно-механические	8	10395	0,0	100	0,0	10395
Регулировочные по установке углов колес	4	5197	100,0	0,0	5197	0,0
Ремонт и регулировка тормозов	3	3898	100,0	0,0	3898	0,0
Ремонт узлов, систем, агрегатов	10	12993	50,0	50,0	6496	6496
Диагностические	5	6496	100,0	0,0	6496	0,0
Электротехнические	5	6496	80,0	20,0	5197	1299
По приборам системы питания	4	2598	70,0	30,0	1819	779
Шиномонтажные	2	2598	30,0	70,0	779	1819
Кузовные	25	32484	75	25	24369	8121

Окончание таблицы 4

Вид работ	%	Объем работ, чел.·ч	Распределение объема работ по месту их выполнения			
			Постовые (%)	Участковые (%)	Постовые (чел.·ч)	Участковые (чел.·ч)
Окрасочные	16	20790	100	0,0	20790	0,0
Итого по ТО и ТР	100	129937	–	–	129937	129937
Уборочно-моечные		1875	100	–	1875	–
Вспомогательные работы 25 % от объема работ по ТО и ТР						
Ремонт технологического оборудования	25				8121	
Ремонт инженерного оборудования и т.п.	20				6496	
Перегон автомобилей	10				3248	
Приемка, выдача материальных ценностей	20				6496	
Уборка помещений и территории	15				4872	
Обслуживание компрессорного оборудования	10				3248	
Итого вспомогательные	100				32484	
Итого ТО и ТР, УМР, вспомогательные	–				162421	

### 3.5 Расчет численности производственных рабочих и персонала

Технологически необходимое количество рабочих

$$P_m = t_2 / \Phi_m, \quad (3.6)$$

где  $t_2$  – годовой объем работ по зоне ТО, ТР или участку, чел.·ч;  $\Phi_m$  – годовой фонд времени технологически необходимого рабочего при односменной работе, в часах.

Фонды  $\Phi_m$  и Фш определяются, исходя из таблицы [5].

						Лист
						39
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР	

$$\Phi_m = 2070$$

$$\Phi_{ш} = 1860$$

Годовой фонд времени «штатного» рабочего определяет фактически время, отработанное исполнителем непосредственно на рабочем месте. Фонд времени «штатного» рабочего  $\Phi_{ш}$  меньше фонда «технологического» рабочего  $\Phi_m$  за счет предоставления рабочим отпусков и невыходов рабочих по уважительным причинам (выполнение государственных обязанностей, по болезни и прочее).

Штатное (списочное) количество рабочих:

$$P_{ш} = \frac{t_2}{\Phi_{ш}} \quad (3.7)$$

где  $\Phi_{ш}$  – годовой фонд времени штатного рабочего, час.

Результаты расчёта численности производственных рабочих представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результат расчета численности производственных рабочих

Наименование зоны, цеха и вида работ	Годовая трудоем- кость, чел. ·ч	Годовые фонды времени, час		Расчетное количество рабочих, чел.		Принятое количество рабочих, чел.	
		$\Phi_T$	$\Phi_{ш}$	$P_T$	$P_{ш}$	$P_T$	$P_{ш}$
<b>Постовые</b>							
Диагностическ ие	6496	2070	1860	3,1	3,4	3	3
Электротехнич еские	6496			3,1	3,4	3	3
По приборам системы питания	2598			1,3	1,4	1	1
ТО	19490			9,4	10,5	9	11
Смазочные	3898			1,9	2,1	2	2
Слесарно- механические	10395			5	5,6	5	6

## Окончание таблицы 5

Наименование зоны, цеха и вида работ	Годовая трудоем кость, чел.·ч	Годовые фонды времени, час		Расчетное количество рабочих, чел.		Принятое количество рабочих, чел.	
		Ф <sub>т</sub>	Ф <sub>ш</sub>	Р <sub>т</sub>	Р <sub>ш</sub>	Р <sub>т</sub>	Р <sub>ш</sub>
Ремонт узлов и агрегатов	12993			6,3	7	6	7
Ремонт и регулировка тормозов	3898			1,9	2,1	2	2
Регулировочные по установке угла колес	5197			2,5	2,8	3	3
Окрасочные	20790			10	11,2	10	11
Кузовные	32484			15,7	17,5	16	18
Шиномонтажные	2598			1,3	1,4	1	1
Итого:	129937			-	-	61,5	68,4
<b>Вспомогательные</b>							
Ремонт технологического оборудования	8121	2070	1860	3,9	4,4	4	4
Ремонт инженерного оборудования	6496			3,1	3,5	3	4
Перегон автомобилей	3248			1,6	1,7	2	2
Выдача материальных ценностей	6496			3,1	3,5	3	4
Итого:	24362	-	-	11,7	13,1	3	4
Уборочно-моечные	1875	2070	1860	1	1	1	1

### 3.6 Расчет числа постов и автомобиле-мест

Посты и автомобиле-места по своему технологическому назначению подразделяются на рабочие и вспомогательные, автомобиле-места ожидания и хранения.

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

Для данного вида работ ТО и ТР число постов:

$$X = T_n \cdot \varphi / (\Phi_n \cdot P_{cp}) \quad (3.8)$$

где  $T_n$  – годовой объем соответствующих постовых работ, чел.·ч;  $\varphi=1,15$ - коэффициент неравномерности загрузки постов;  $\Phi_n$ - годовой фонд рабочего времени поста;  $P_{cp}$  – численность одновременно работающих на посту, чел.

Годовой фонд рабочего времени поста

$$\Phi_n = D_{раб.г} \cdot T_{см} \cdot C \cdot \eta, \quad (3.9)$$

где  $C=1$  – число смен работы в сутки;

$\eta=0,9$  – коэффициент использования рабочего времени поста;

$$D_{раб.г} = D_{к.г} - D_{в} - D_n = 365 - 0 - 3 = 362 \quad (3.10)$$

$$\Phi_n = 362 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 0,9 = 3258$$

Результаты расчета количества постов представлены в таблице 6.

									Лист
									42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

Таблица 6 – Пример расчета количества постов

Наименование зоны, цеха и вида работ	Годовая трудоемкость чел. Ч, Т <sub>н</sub>	Коэффициент неравномерности φ	Фонд времени и Ф <sub>н</sub>	Численность на посту Р <sub>ср</sub>	Число постов Х
Диагностические	6496	1,15	3258	2	1,1
Электротехническое	6496			2	1,1
По приборам системы питания	2598			2	0,5
Ремонт узлов и агрегатов	12993			2	2,3
Ремонт и регулировка тормозов	3898			2	0,7
Регулировочные по установке угла колес	5197			2	0,9
Слесарно-механические	10395			2	1,8
ТО	19490			2	3,4
Смазочные	3898			2	0,7
Кузовные	32484			1,5	7,6
Окрасочные	20790			1,5	4,9
Шиномонтажные	2598			2	0,5
Уборно-моечные	1875			2	0,33
Итого					

### 3.7 Определение потребности в технологическом оборудовании

Перечень основного технологического оборудования [5] представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень основного технологического оборудования.

№	Наименование, модель оборудования и приборов	Изготовитель поставщик	Техническая характеристика	Площадь по габаритам, м <sup>2</sup>	Кол-во	Цена, Руб.
<b>Уборочно-моечные</b>						
1.	Минимойка Karcher K5 Compact	Германия, «Karcher»	Производительность:50 Ол/ч. Мощность 2,1кВт. Масса:11кг. Габариты: 285x282x516 мм.	0,084	2	15000
2.	Пеногенератор	Италия	Объем бака: 15л. Габариты: 290x290x635.	0,0841	2	6000
3.	Пылесос для химчистки Karcher WD3	Германия, «Karcher»	Рабочее напряжение 220 В. Мощность 1000Вт Масса:6 кг. Габариты: 388x340x525.	0,131	2	8000
<b>ТО и ТР</b>						
4.	Подъемник ножничный POWERREX SL-34DX	Китай, «AVTO PARADISE»	Грузоподъемность 4000 кг. Мощность 2кВт. Высота подъема 2045мм. Ширина трапа 530 мм. Габариты: 1975x3680.	7,268	1	400000
5.	Подъемник двухстоечный TS-4	Германия, «Rotary»	Грузоподъемность 4000 кг. Мощность 4кВт. Высота подъема 1825 мм. Габариты: 1300x3426x2824 мм.	4,45	7	150000
6.	Стенд для тестирования и промывки форсунок	Китай, «И-4Б»	Мощность 350 Вт. Частота излучателя 40 кГц. Длительность импульса включения форсунок 0,1-30мс. Масса40 кг. Габариты 670x470x600.	0,32	1	32000

Лист

44

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

Изм. Лист № докум. Подпись Дата



Продолжение таблицы 8

№	Наименование, модель оборудования и приборов	Изготовитель поставщик	Техническая характеристика	Площадь по габаритам, м <sup>2</sup>	Кол-во	Цена, Руб.
7.	Установка для прокачки тормозной жидкости и систем сцепления	Италия, «Flexbimes»	Мощность 1,5кВт. Емкость бака 9л. Максимальное давление 2 бара. Масса: 8 кг. Габариты 350x270x730.	0,0945	1	20000
8.	Установка для заправки кондиционеров TEXA COMFORT 710 R	Италия, «Теха»	Емкость бака 6 л. Мощность 770 В. Масса : 30 кг. Габариты 570x640x730	0,3648	1	12000
9.	Прибор контроля и регулировки света фар НВА19D	Италия, «ТорAuto»	Масса 30 кг. Тип механический. Высота до центра фары 230-1460 мм. Диапазон -16+45 °С. Габариты 600x330x1700 мм.	0,2	1	30000
10.	Зарядное устройство Орион РW 160	Россия	Максимальный зарядный ток 7А. Минимальный 0,4А. Емкость АКБ 0,15 Ач. Габариты 155x85x200.	0,013	1	2000
11.	Тестер аккумуляторной батареей LAUNCH BST-760	Америка	Тестирование всех типов АКБ.		1	30000
12.	Мобильный маслосборник к Samoa 373400	Испания, «Samoa»	Емкость бака 70 л. Давление слива 0,5 бар. Высота слива 1400 мм. Габариты 580x470x1370.	0,2726	3	20000

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

Лист  
45

Окончание таблицы 8

№	Наименование, модель оборудования и приборов	Изготовитель поставщик	Техническая характеристика	Площадь по габаритам, м <sup>2</sup>	Кол-во	Цена, Руб.
13.	TS-3022 Станок шиномонтажный	Китай, «Shark»	Тип станка: полуавтомат. Рабочее давление 9 Бар. Мощность 1000 Вт. Габариты 960x760x880.	0,73	1	35000
14.	Балансировочный станок TS-500	Китай, «Shark»	Максимальный вес колеса 95 кг. Мощность 200 Вт. Скорость вращения 200 об/мин. Габариты 1250x1100x1100.	1,57	1	27000
15.	Автосканер для автомобилей.	Америка	Поддерживание автомобильных марок: Renault, Lada.		1	50000
16.	Тележка инструментальная WDS-5	Россия	Количество ящиков 5. Габариты 870x820x450.	0,7134	10	12000
17.	Верстак двухтумбовый PROFFI-218 Т Д5	Россия, «ГАРО»	5 ящиков, 1 тумба с дверью. Габариты 1800x870x700.		10	25000
18.	Стапель AS-5	Россия «НПО ЗВЕЗДА»	Для мелкого и среднего кузовного ремонта легковых автомобилей, имеющих отбортовку порогов	12	3	80000

3.8 Расчет площадей производственных помещений

Производственная площадь (зоны ТО или ТР), занимаемая рабочими и вспомогательными постами, автомобиле-местами ожидания и хранения определяется следующим образом

										Лист
										46
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР					

$$F_3 = f_a \cdot X \cdot K_n \quad (3.11)$$

где  $f_a$  – площадь, занимаемая автомобилем в плане (по габаритным размерам), м<sup>2</sup>;  $X$  – число постов, автомобиле-мест ожидания и хранения;  $K_n$  – коэффициент плотности расстановки постов.

Коэффициент  $K_n$  представляет собой отношение площади, занимаемой автомобилями, проездами, проходами, рабочими местами, к сумме площадей проекции автомобилей в плане. Зависит от габаритов автомобиля и расположения постов. При одностороннем расположении постов  $K_n = 6...7$ , при двусторонней расстановке  $K_n = 4...5$ .

$$F_3 = 10 \cdot 5 \cdot 31 = 1550 \text{ м}^2$$

### 3.9 Расчет площадей складов, зоны хранения (стоянки) автомобилей, административно-бытовых помещений

Площадь зоны хранения находится как

$$F_x = f_a \cdot A_{см} \cdot K_{нл} \quad (3.12)$$

где  $A_{см}$  – число автомобиле -мест хранения;  $K_{нл} = 2,5...3,0$  – коэффициент плотности расстановки автомобилей в зоне хранения. Это не считаем, т.к. место хранения автомобилей, находится снаружи помещения.

Административно-бытовые помещения являются объектом архитектурного проектирования и должны соответствовать требованиям СНиП 2.09.04-87.

Примем на 1 чел площадь 10 м<sup>2</sup>. Следовательно на 15 рабочих требуется 150 м<sup>2</sup>. Детальная разработка административно-бытовых помещений производится в объеме архитектурно-строительной части проекта на основании заданий

									Лист
									47
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

проектировщиков-технологов. Расчет площадей отдельных помещений административно-бытового назначения производится по соответствующим нормам и числу работающих. Кроме того, для городских станций предусматривается помещение для клиентов, площадь которого принимается из расчета 9...12 м<sup>2</sup> на один рабочий пост.

Так как на станции 31 пост, следовательно площадь 310 м<sup>2</sup>.

Площадь технических помещений может быть принята из расчёта 5-10%, а складских – 7-10% от площади производственных помещений .

									Лист
									48
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

#### 4.ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

В ходе ознакомления с предприятием ООО «Renault Сатурн-2» была выявлена проблема – некачественный кузовной ремонт. Это вытекает из того, что рабочие и посты кузовного ремонта перегружены и не могут в нужный срок выполнить кузовной ремонт. Перегрузка постов и рабочих обусловлена тем, что предприятие ООО «Сатурн-2» занимается кузовным ремонтом не только автомобилей марки Renault, но и производит работы для других марок, по соглашению со страховой, приехавших после ДТП.

Таким образом, можно сделать вывод, что качество и эффективность работ снижена, за счет нехватки персонала и постов в кузовном цехе.

Суть модернизации на предприятии «Renault» ООО «Сатурн-2» заключается в том, чтобы увеличить площадь кузовного цеха и количество постов, тем самым повысив производительность и увеличив время на работу, что в следствии приведет к повышению качества работ и повышению экономической эффективности.

В механическом цеху есть недогруженные посты. Было принято догрузить посты и увеличить пропускную способность кузовного ремонта.

Доходами организации признается увеличение экономических выгод в результате поступления активов, приводящее к увеличению капитала этой организации. Расходами организации признается уменьшение экономических выгод в результате выбытия денежных. Для определения необходимых значений в первую очередь определим сумму необходимых инвестиций в модернизацию нашего предприятия. Сумма необходимых инвестиций будет складываться из стоимости закупки дополнительного стапельного оборудования.

										Лист
										49
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

#### 4.1 Расчет перепланировки

Для модернизации производственной площади на предприятии ООО «Сатурн-2» необходимо будет для начала рассчитать стоимость строительных работ по переносу перегородки, разделяющей механический и кузовной цех, а так же стоимость по переносу двух двухстоечных подъемников на свободные посты.

Ссылаясь на расценки в прайс- листе источника [12] снос железобетонной стены толщиной более 10см стоит 625руб. за м<sup>3</sup>, а ее монтаж вместе со шпаклевкой и покраской стоит 1200руб. за м<sup>3</sup>.

Объем стены вычисляется по формуле(4.1):

$$V = a \cdot b \cdot h, \quad (4.1)$$

где  $V$  – объем стены;

$a$  – длина стены;

$b$  – высота стены;

$h$  - толщина стены.

$$V = 8,75 \cdot 4 \cdot 0,3 = 10,44$$

Таким образом демонтаж( $D_{стены}$ ) одной стены будет стоить:

$$D_{стены} = 10,44 \cdot 625 = 6525(\text{руб.}).$$

Таких стен у нас две, следовательно:

$$6525 \cdot 2 = 13050(\text{руб.}).$$

Теперь найдем стоимость постройки( $P_{стены}$ ) двух таких же железобетонных перегородок:

									Лист
									50
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

$$P_{\text{стены}} = 10,44 \cdot 1200 = 12528 (\text{руб.}).$$

Из этого следует, что демонтаж и постройка перегородки  $P_{\text{стены}}$  будет стоить:

$$P_{\text{стены}} = 13050 + 6525 = 19575 (\text{руб.}).$$

Для переноса двухстоечных подъемников понадобится сначала демонтаж а потом монтаж подъемников на других постах.

В демонтаж подъемника входит снятие анкерных болтов, отведение электрического кабеля от щитовой и заливка дыр в полу, где были вкручены болты.

В монтаж подъемника входит сверление отверстий под анкерные болты в бетонном полу, подведение электричества от щитка и прикручивание подъемников к полу через анкерные болты.

Ссылаясь на прайс-лист источника [13], занимающегося монтажом для оборудования автосервиса «Техносервис» демонтаж одного двухстоечного подъемника с нижней синхронизацией стоит 4000руб., а его монтаж с переносом стоит 9000руб.

Для переноса наших подъемников понадобится демонтаж и затем монтаж двух подъемников, следовательно работа по переносу двухстоечных подъемников (подъемника) находится по формуле:

$$P_{\text{подъемника}} = 2 \cdot 4000 + 2 \cdot 9000 = 26000 (\text{руб.}). \quad (4.2)$$

#### 4.2 Расчет объема инвестиций

Стоимость ступельного оборудования определяется по формуле

$$C_{\text{об}} = \sum C_i \cdot n, \quad (4.3)$$

									Лист
									51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

где  $C_i$  – стоимость единицы оборудования, руб.;

$n$  – количество единиц оборудования, ед.

$$C_i = 180000 \cdot 1 = 180000$$

Стоимость монтажа оборудования составляет 4% от стоимости оборудования.

Таким образом:

$$C_{\text{мон}} = C_{\text{об}} \cdot 0,04 = 180000 \cdot 0,04 = 7200 \text{ (руб.)}.$$

Рассчитаем капитальные затраты (стоимость основных фондов) на организацию услуг предприятия (формула 4.4) [11]:

$$C_{\text{оф}} = C_{\text{об}} + C_{\text{м}} + P_{\text{стены}} + П_{\text{подъемника}} \quad (4.4)$$

где  $C_{\text{об}}$  – стоимость оборудования, руб.;

$C_{\text{м}}$  – стоимость монтажа оборудования, руб.

$$C_{\text{оф}} = 180000 + 7200 + 19575 + 26000 = 232775 \text{ (руб.)}.$$

### 4.3 Расчет фонда заработной платы

Фонд заработной платы по тарифу рассчитывается по формуле (4.5):

$$\Phi ЗП_T = C_q \cdot T_n, \quad (4.5)$$

где  $C_q$  – часовая тарифная ставка,  $C_q = 200$  руб./ч [15];

$T_n$  – годовой объем работ на двух постах кузовных работ,  $T_n = 541$  чел ч (см. гл. 3).

									Лист
									52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				



$$\Phi ЗП_T = 200 \cdot 541 = 108200 \text{ (руб.)}$$

Премии за производственные показатели определим по формуле (4.6):

$$Пр = 0,25 \cdot \Phi ЗП_T. \quad (4.6)$$

$$Пр = 0,25 \cdot 108200 = 27500 \text{ (руб.)}$$

Основной фонд заработной платы на одном кузовном посту определяется по формуле (4.7):

$$\Phi ЗП_{осн} = \Phi ЗП_T + Пр, \quad (4.7)$$

$$\Phi ЗП_{осн} = 108200 + 27500 = 135700 \text{ (руб.)}$$

Фонд дополнительной заработной платы определим по формуле (4.8):

$$\Phi ЗП_{доп} = \Phi ЗП_{осн} \cdot 0,1 \quad (4.8)$$

$$\Phi ЗП_{доп} = 135500 \cdot 0,1 = 13550 \text{ (руб.)}$$

Общий фонд заработной платы на одном посту кузовного цеха определим по формуле (4.9):

$$\Phi ЗП_{общ} = \Phi ЗП_{осн} + \Phi ЗП_{доп}, \quad (4.9)$$

$$\Phi ЗП_{общ} = 13550 + 135500 = 149050 \text{ (руб.)}$$

Так как мы модернизируем два поста, то:

$$\Phi ЗП_{общ} = 149050 \cdot 2 = 298100 \text{ (руб.)}$$

									Лист
									53
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

Средняя заработная плата производственного рабочего за год определится по формуле (4.10):

$$ЗП_{CP} = \frac{\Phi ЗП_{ОБЩ}}{P_{Ш}}, \quad (4.10)$$

где  $P_{Ш}$  – число производственных рабочих,  $P_{Ш} = 6$  чел. (см. гл. 3).

Расчетное количество рабочих на один пост – 1,5 человека. С учетом того, что они работают в графике 2 через 2, следовательно на один пост 3 человека.

$$ЗП_{CP} = \frac{298100}{3} = 99366 \approx 100000 \text{ (руб.)}.$$

Средняя заработная плата в месяц одного рабочего определится по формуле (4.11):

$$ЗП_{CP, МЕС} = \frac{ЗП_{CP}}{12}, \quad (4.11)$$

$$ЗП_{CP} = \frac{100000}{12} = 8300 \text{ (руб.)}.$$

Начисления на заработную плату определяются по формуле (4.12):

$$H = 0,26 \cdot ЗП_{CP} \cdot P_{Ш} \quad (4.12)$$

$$H = 0,26 \cdot 8300 \cdot 3 = 6500 \text{ (руб.)}.$$

Общий фонд заработной платы с начислениями вычислим по формуле (4.13):

$$\Phi ЗП_{ОБЩ} = \Phi ЗП_{ОБЩ} + H. \quad (4.13)$$

$$\Phi ЗП_{ОБЩ} = 298100 + 6500 = 304600 \text{ (руб.)}.$$

									Лист
									54
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

#### 4.4 Определение общих производственных расходов

Текущие эксплуатационные затраты включают в себя расходы на приобретение запасных частей, основных и вспомогательных материалов для ремонта технологического оборудования и транспортных средств; на приобретение малоценных и быстроизнашивающихся предметов; на обеспечение энергоносителями; затраты на ремонт помещения и оборудования.

Затраты на приобретение запасных частей, основных и вспомогательных материалов для ремонта технологического оборудования и транспортных средств, определим по формуле (4.14) [11]:

$$P_{зч} = 0,02 \cdot C_{об}, \quad (4.14)$$

$$P_{зч} = 0,02 \cdot 80000 = 1600 \text{ (руб.)}.$$

#### 4.5 Амортизационные отчисления

Отчисления на амортизацию оборудования определим по формуле (4.15):

$$A_{об} = C_{об} \cdot H_a, \quad (4.15)$$

где  $H_a$  – норма амортизации (величина, обратная сроку полезного использования – средний срок службы машин и механизмов составляет 17 лет),  $H_a = 5,88\%$ .

$$A_{об} = 80000 \cdot 0,0588 = 4704 \text{ (руб.)}.$$

#### 4.6 Определение годовой прибыли

Общие годовые расходы определяются по формуле (4.16):

									Лист
									55
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

$$P_{\text{ОБЩГ}} = \Phi ЗП_{\text{ОБЩН}} + P_{\text{ЗЧ}} + A_{\text{ОБ}}, \quad (4.16)$$

$$P_{\text{ОБЩГ}} = 304600 + 1600 + 4704 = 310904 \text{ (руб.)}$$

Доход от деятельности предприятия за вычетом НДС можно приближённо оценить по формуле (4.17):

$$Д = (1 - \text{НДС}) \cdot T_n \cdot t_{\text{ср}}, \quad (4.17)$$

где  $\text{НДС}$  – ставка НДС в соответствии с НК РФ,  $\text{НДС} = 18\%$ .

$t_{\text{ср}} = 1200$  руб./час – средняя стоимость нормо-часа выполняемых работ,  $T_n = 541$  чел./час на одном посту.

$$Д = (1 - 0,18) \cdot 541 \cdot 2 \cdot 1200 = 1064688 \text{ (руб.)}$$

Балансовую прибыль определим по формуле (4.18):

$$ПР_{\text{Б}} = Д - P_{\text{ОБЩГ}}, \quad (4.18)$$

$$ПР_{\text{Б}} = 1064688 - 310904 = 753784 \text{ (руб.)}$$

Чистую прибыль можно вычислить по формуле (4.19):

$$ПР_{\text{Ч}} = (1 - N_{\text{ПР}}) \cdot ПР_{\text{Б}}, \quad (4.19)$$

где  $N_{\text{ПР}}$  – ставка налога на прибыль в соответствии с НК РФ,  $N_{\text{ПР}} = 20\%$ .

$$ПР_{\text{Ч}} = (1 - 0,2) \cdot 753784 = 603027 \text{ (руб.)}$$

										Лист
										56
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР					

#### 4.7 Расчет показателей экономической эффективности предприятия

Рентабельность вычислим по формуле (4.20):

$$R = \frac{ПП_{\text{ч}}}{C_{\text{оф}}}, \quad (4.20)$$

$$R = \frac{603027}{232775} = 2,59 \approx 259 (\%).$$

Срок окупаемости определится в соответствии с формулой (4.21):

$$T = \frac{1}{R}. \quad (4.21)$$

$$T = \frac{1}{259} = 0,004 \approx 4 (\text{месяца}).$$

В результате расчёта показателей экономической эффективности для модернизируемого предприятия определены рентабельность и срок окупаемости. Для существующего предприятия полученные результаты являются приемлемыми.

										Лист
										57
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР					

## 5 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В данной части дипломного проекта представлена инструкция по охране труда для специалистов по ремонту и техническому обслуживанию автомобиля. За основы была взята типовая инструкция утвержденная приказом Департамента автомобильного транспорта РФ №16 от 27 февраля 1996 г [15]. Так же к общей инструкции должны прилагаться инструкции по отдельным видам работ для вулканизатора, кузовщика и т.д.

### 5.1 Общие сведения

5.1.1. Регламентирует требования безопасности при выполнении слесарных работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

5.1.2. Специалист должен соблюдать требования инструкции по охране труда:

- при вывешивании автомобиля и работе под ним;
- при снятии и установке колес автомобиля;
- при передвижении по территории и производственным помещениям автотранспортного предприятия;
- по предупреждению пожаров и предотвращению ожогов.

### 5.2 Общие требования безопасности

5.2.1. К самостоятельной работе по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, получившие вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда, прошедшие проверку знаний по управлению грузоподъемными механизмами.

5.2.2. Специалист, не прошедший своевременно повторный инструктаж по охране труда (не реже одного раза в 3 месяца), не должен приступать к работе.

										Лист
										58
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

5.2.3. Специалист обязан соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, утвержденные на предприятии.

5.2.4. Продолжительность рабочего времени не должна превышать 40 ч в неделю. Продолжительность ежедневной работы (смены) определяется правилами внутреннего трудового распорядка или графиками сменности.

5.2.5. Специалист должен знать, что наиболее опасными и вредными производственными факторами, действующими на него при проведении технического обслуживания и ремонта транспортных средств, являются:

- автомобиль, его узлы и детали;
- оборудование, инструмент и приспособления;
- электрический ток;
- освещенность рабочего места.

5.2.5.1. Автомобиль, его узлы и детали – в процессе ремонта возможно падение ввешенного автомобиля или снимаемых с него узлов и деталей, что приводит к травмированию.

5.2.5.2. Гаражно–ремонтное и технологическое оборудование, инструмент, приспособления – применение неисправного оборудования, инструмента и приспособлений приводит к травмированию.

Слесарю запрещается пользоваться инструментом, приспособлениями, оборудованием, обращению с которыми он не обучен и не проинструктирован.

5.2.5.3. Электрический ток – при несоблюдении правил и мер предосторожности может оказывать на людей опасное и вредное воздействие, проявляющееся в виде электротравм (ожоги, электрические знаки, электрометаллизация кожи), электроударов.

5.2.5.4. Освещенность рабочего места и обслуживаемого узла, агрегата – недостаточная (избыточная) вызывает перенапряжение зрения, усталость.

5.2.6. Специалист должен работать в специальной одежде и в случае необходимости использовать другие средства индивидуальной защиты.

											Лист
											59
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР						

5.2.7. В соответствии с типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты слесарю выдаются:

5.2.7.1. При выполнении работ по разборке, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей и агрегатов: костюм, рукавицы.

5.2.7.2. На наружных работах зимой дополнительно: куртка хлопчатобумажная на утепляющей прокладке; брюки хлопчатобумажные на утепляющей прокладке.

5.2.8. Специалист должен соблюдать правила пожарной безопасности, уметь пользоваться средствами пожаротушения.

Курить разрешается только в специально отведенных местах.

5.2.9. Специалист во время работы должен быть внимательным, не отвлекаться на посторонние дела и разговоры.

5.2.10. О замеченных нарушениях требований безопасности на своем рабочем месте, а также о неисправностях приспособлений, инструмента и средств индивидуальной защиты должен сообщить своему непосредственному руководителю и не приступать к работе до устранения замеченных нарушений и неисправностей.

5.2.11. Специалист должен соблюдать правила личной гигиены. Перед приемом пищи или курением необходимо мыть руки с мылом, а при работе с деталями автомобиля, работавшего на этилированном бензине, предварительно обмыть руки керосином.

Для питья пользоваться водой из специально предназначенных для этой цели устройств (сатураторы, питьевые баки, фонтанчики и т.п.).

### 5.3 Требования безопасности перед началом работ

5.3.1. Перед началом работы специалист должен:

5.3.1.1. Одеть специальную одежду и застегнуть манжеты рукавов.

5.3.1.2. Осмотреть и подготовить свое рабочее место, убрать все лишние предметы, не загромождая при этом проходы.

									Лист
									60
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР



5.3.1.3. Проверить наличие и исправность инструмента, приспособлений, при этом:

- гаечные ключи не должны иметь трещин и забоин, губки ключей;
- должны быть параллельны и не закатаны;
- раздвижные ключи не должны быть ослаблены в подвижных частях;
- напильники, стамески и прочие инструменты не должны иметь заостренную нерабочую поверхность, должны быть надежно закреплены на деревянной ручке с металлическим кольцом на ней;
- электроинструмент должен иметь исправную изоляцию токоведущих частей и надежное заземление.

5.3.1.4. Проверить состояние пола на рабочем месте. Пол должен быть сухим и чистым. Если пол мокрый или скользкий, потребовать, чтобы его вытерли или посыпали опилками, или сделать это самому.

#### 5.4 Требования безопасности во время работы

5.4.1. Во время работы специалист должен:

5.4.1.1. Все виды технического обслуживания и ремонта автомобилей на территории предприятия выполнять только на специально предназначенных для этой цели местах (постах).

5.4.1.2. Приступать к техническому обслуживанию и ремонту автомобиля только после того, как он будет очищен от грязи, снега и вымыт.

5.4.1.3. После постановки автомобиля на пост технического обслуживания или ремонта обязательно проверить, заторможен ли он стояночным тормозом, выключено ли зажигание (перекрыта ли подача топлива на автомобиле с дизельным двигателем), установлен ли рычаг переключения передач (контроллера) в нейтральное положение, перекрыты ли расходные и магистральные вентили на газобаллонных автомобилях, подложены ли специальные противооткатные упоры (башмаки) (не менее двух) под колеса. В случае невыполнения указанных мер безопасности сделать это самому.

									Лист
									61
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

5.4.1.4. При подъеме гидравлическим подъемником после его поднятия зафиксировать подъемник упором от самопроизвольного опускания.

5.4.1.5. Все работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля производить при неработающем двигателе, за исключением работ, технология проведения которых требует пуска двигателя. Такие работы проводить на специальных постах, где предусмотрен отсос отработавших газов.

5.4.1.6. Перед пуском двигателя убедиться, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении и что под автомобилем и вблизи вращающихся частей двигателя нет людей.

Осмотр автомобиля снизу производить только при неработающем двигателе.

5.4.1.7. Перед проворачиванием карданного вала проверить, выключено ли зажигание, а для дизельного двигателя – отсутствие подачи топлива. Рычаг переключения передач установить в нейтральное положение, а стояночный тормоз освободить. После выполнения необходимых работ снова затянуть стояночный тормоз. Проворачивать карданный вал только с помощью специального приспособления.

5.4.1.8. Для перегонки автомобиля на стоянку внутри предприятия и проверки тормозов на ходу вызвать специального человека.

5.4.1.9. При разборочно–сборочных и других крепежных операциях, требующих больших физических усилий, применять съемники, гайковерты и т.п. трудноотворачиваемые гайки.

5.4.1.10. Перед началом работы с грузоподъемным механизмом убедиться в его исправности и соответствии веса поднимаемого агрегата грузоподъемности, указанной на трафарете грузоподъемного механизма, не просрочен ли срок его испытания, а на съемных грузозахватных приспособлениях проверить наличие бирок с указанием допустимой массы поднимаемого груза.

5.4.1.11. Для снятия и установки узлов и агрегатов весом 20 кг и более (для женщин 10 кг) пользоваться подъемными механизмами, оборудованными специальными приспособлениями (захватами), другими вспомогательными средствами механизации.

										Лист
										62
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

Подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой (до двух раз в час), если подъем и перемещение тяжестей осуществляется постоянно в течение смены – 7 кг.

5.4.1.12. При перемещении деталей вручную соблюдать осторожность, так как деталь (агрегат) может мешать обзору пути движения, отвлекать от наблюдения за движением и создавать неустойчивое положение тела.

5.4.1.13. Перед снятием узлов и агрегатов, связанных с системами питания, охлаждения и смазки, когда возможно вытекание жидкости, сначала слить из них топливо, масло или охлаждающую жидкость в специальную тару.

5.4.1.14. Перед снятием рессоры обязательно разгрузить ее от веса автомобиля путем поднятия передней или задней части автомобиля с последующей установкой рамы на козелки.

5.4.1.15. Ремонтировать топливные баки только после полного удаления остатков топлива и обезвреживания.

5.4.1.16. Удалять разлитое масло или топливо с помощью песка или опилок, которые после использования следует ссыпать в металлические ящики с крышками, устанавливаемые вне помещения.

5.4.1.17. Во время работы располагать инструмент так, чтобы не возникала необходимость тянуться за ним.

5.4.1.18. Правильно подбирать размер гаечного ключа, преимущественно пользоваться накидными и торцевыми ключами, а в труднодоступных местах – ключами с трещотками или с шарнирной головкой.

5.4.1.19. Правильно накладывать ключ на гайку, не поджимать гайку рывком.

5.4.1.20. При работе зубилом или другим рубящим инструментом пользоваться защитными очками для предохранения глаз от поражения металлическими частицами, а также надевать на зубило защитную шайбу для защиты рук.

5.4.1.21. Выпрессовывать туго сидящие пальцы и втулки только с помощью специальных приспособлений.

5.4.1.22. Снятые с автомобиля узлы и агрегаты складывать на специальные устойчивые подставки, а длинные детали класть только горизонтально.

									Лист
									63
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

5.4.1.23. Проверять соосность отверстий конусной оправкой.

5.4.1.24. При работе на сверлильных станках устанавливать мелкие детали в тиски или специальные приспособления.

5.4.1.25. Удалять стружку из просверленных отверстий только после отвода инструмента и остановки станка.

5.4.1.26. При работе на заточном станке следует стоять сбоку, а не против вращающегося абразивного круга, при этом использовать защитные очки или экраны. Зазор между подручником и абразивным кругом не должен превышать 3 мм.

5.4.1.27. Подключать электроинструмент к сети только при наличии исправного штепсельного разъема.

5.4.1.28. При прекращении подачи электроэнергии или перерыве в работе отсоединять электроинструмент от электросети.

5.4.1.29. Удалять пыль и стружку с верстака, оборудования или детали щеткой–сметкой или металлическим крючком.

5.4.1.30. Использованный обтирочный материал убирать в специально установленные для этой цели металлические ящики и закрывать крышкой.

5.4.1.31. Если на тело и средства индивидуальной защиты попал бензин или другая легковоспламеняющаяся жидкость, не подходить к источнику открытого огня, не курить и не зажигать спички.

5.4.1.32. При работе с этилированным бензином или деталями двигателя, работающего на этилированном бензине, соблюдать следующие требования:

- обезвредить детали керосином;
- немедленно удалять пролитый бензин, а это место обезвреживать раствором хлорной извести;
- перелить этилированный бензин с помощью специального приспособления.

5.4.1.33. Перемещать вывешенные на подъемно–транспортных механизмах агрегаты с помощью крюков и расчалок.

5.4.2. Специалистузапрещается:

										Лист
										64
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

- выполнять работы под автомобилем или агрегатом, вывешенным только на подъемном механизме (кроме стационарных электроподъемников) без подставки козелков или других страхующих устройств;
- поднимать агрегаты при косом натяжении троса или цепи подъемного механизма, а также зачаливать агрегаты стропом, проволокой и т.п.;
- использовать случайные подставки и подкладки вместо специального дополнительного упора;
- работать с поврежденными или неправильно установленными упорами;
- выполнять какие-либо работы на газовой аппаратуре или баллонах, находящихся под давлением;
- переносить электрический инструмент, держа его за кабель, а также касаться рукой вращающихся частей до их остановки;
- сдувать пыль и стружку сжатым воздухом, направлять струю воздуха на стоящих рядом людей или на себя;
- хранить на рабочем месте промасленные обтирочные материалы и хранить чистые обтирочные материалы вместе с использованными;
- применять этилированный бензин для мытья деталей, рук и т.д.;
- засасывать бензин ртом через шланг;
- мыть агрегаты, узлы и детали и тому подобное легковоспламеняющимися жидкостями;
- загромождать проходы между стеллажами и выходы из помещений материалами, оборудованием, тарой, снятыми агрегатами и т.п.;
- хранить отработанное масло, порожнюю тару из-под топлива и смазочных материалов;
- выносить специальную одежду, загрязненную этилированным бензином, с предприятия, а также входить в ней в столовую и служебные помещения;
- применять приставные лестницы;
- выпускать сжатый газ в атмосферу или сливать сжиженный газ на землю;
- при открывании и закрывании магистрального и расходного вентилей применять дополнительные рычаги;

										Лист
										65
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

- использовать для крепления шлангов проволоку или иные предметы;
- скручивать, сплющивать и перегибать шланги и трубки, использовать замасленные шланги;
- использовать гайки и болты со смятыми гранями;
- держать мелкие детали руками при их сверлении;
- устанавливать прокладки между зевом ключа и гранями гаек, болтов, а также наращивать ключи трубами или другими предметами;
- вывешенные на подъемных механизмах агрегаты толкать или тянуть руками;
- работать при получении сигнала о перемещении конвейера.

## 5.5 Требования безопасности в аварийных ситуациях

5.5.1. О каждом несчастном случае, очевидцем которого он был, специалист должен немедленно сообщить работодателю, а пострадавшему оказать доврачебную помощь, вызвать врача или помочь доставить пострадавшего в здравпункт или ближайшее медицинское учреждение.

Если несчастный случай произошел с самим специалистом, он должен по возможности обратиться в здравпункт, сообщить о случившемся работодателю или попросить сделать это кого-либо из окружающих.

5.5.2. В случае возникновения пожара немедленно сообщить в пожарную охрану, работодателю и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

## 5.6 Требования безопасности по окончании работы

По окончании работы специалист обязан:

5.6.1.1. Выключить используемое в ходе работы оборудование.

5.6.1.2. Убрать за собой рабочее место. Инструмент убрать в специально отведенное место.

									Лист
									66
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР				

5.6.1.3. Запрещается оставлять автомобиль в вывешенном состоянии.

5.6.1.4. Снять рабочую форму и убрать в специально отведенное место.  
Своевременно производить чистку рабочей формы.

5.6.1.5. Вымыть руки с мылом, а после работы.

5.6.1.6. Обо всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить своего непосредственного руководителя.

В данном разделе была рассмотрена и отредактирована под проектируемое предприятие типовая инструкция по охране труда для слесаря по ремонту автомобиля.

									Лист
									67
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения дипломной работы была осуществлена модернизация цеха ТО и ТР в дилерском центре ООО «Сатурн-2»

В данной дипломной работе проведен маркетинговый анализ автомобильного рынка в России и в Челябинской области, проведен технологический расчет зоны ТО и ТР, определены недостатки и выявлены пути их решения с полным обоснованием экономической эффективности.

В результате выполнения дипломной работы были в полном объеме достигнуты следующие результаты:

- 1 Изучена сущность деятельности предприятия и его структура;
- 2 Проведен маркетинговый анализ;
- 3 Проведен расчет производственного цеха;
- 4 Предложены мероприятия, повышающие эффективность работы исследуемого предприятия;
- 5 Произведен расчет и обоснование общего эффекта от внедрения мероприятий.
- 6 Составлена инструкция по охране труда на предприятии.

										Лист
										68
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Официальный сайт ООО «Сатурн» - <http://renault.saturn2.ru/dealer/Filialsphp>
2. Основные показатели парка легковых автомобилей: сайт «[www.autostat.ru](http://www.autostat.ru)» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.autostat.ru/infographics/31203/> (дата обращения: 03.04.2018).
3. Челябинская область: сайт «<https://wikipedia.org>» [Электронный ресурс]. URL:<http://dspace.susu.ru/xmlui/bitstream/handle/0001.74/4245/6.pdf?sequence=1> (дата обращения: 01.04.2018).
4. Численность автомобилей: «[www.autostat.ru](http://www.autostat.ru)» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.autostat.ru/press-releases/27115/> (дата обращения: 01.04.2018).
5. И.Г. Леванова, А.Д. Рулевского – «ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОСЕРВИСА». – 2015. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, – 36 с.
6. ГОСТ 16350-80. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей. – М.: Стандартинформ, 1980. – 221с.
7. Средний пробег легкового автомобиля в России: «[www.autostat.ru](http://www.autostat.ru)» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.autostat.ru/news/6069/>(дата обращения: 10.04.2018).
8. Возрастная структура автопарка России: «[www.autostat.ru](http://www.autostat.ru)» [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.autostat.ru/news/2127/>(дата обращения: 11.04.2018).
9. ОНТП 01-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. – М.: Стандартинформ, 1991. – 91с.
10. СНиП 2.09-04-87. Административные и бытовые здания. – М.: Стандартинформ, 1989. – 131с.
11. Экономическая часть дипломного проекта: сайт «Онлайн Библиотека» – 2016 [Электронный ресурс]. – URL: <http://freqlist.ru/transport/avtoservis-i-servisnoe-obsluzhivanie-kapustin/ekonomicheskaya-chast-proekta.html> (дата обращения: 20.05.2018).

										Лист
										69
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР

12. Стоимость отделочных работ: «Строймех» – [Электронный ресурс]. – URL: <http://st-mech.ru/services/4.html/> (дата обращения 20.05.2018).

13. Стоимость монтажа подъемников: «Трейдингпорт» - <https://tt52.ru> [Электронный ресурс]. –URL: <https://tt52.ru/proektirovanie-servisa/stoimost-uslug-montazha/> (дата обращения 22.05.2018).

14. Туревский И.С. Экономика отрасли. Автомобильный транспорт/И.С. Туревский – М.: ИД «ФОРУМ»; ИНФРА-М, 2011. – 288с.

15. ТОИ Р-200-02-95. Типовая инструкция по охране труда для слесарей по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей (утв. приказом департамента автомобильного транспорта Минтранса РФ от 27.02.1996 №16).

										Лист
										70
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23.03.03.2018.091.00.00 ПЗ ВКР					