

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экономики и организации производства

*С.В. Горбачев, Л.М. Стрельникова, Т.М. Шпильман*

# **ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА АВТОСЕРВИСНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Методические указания к курсовому и дипломному проектированию

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет»

Оренбург  
ИПК ГОУ ОГУ  
2010

УДК 658.1 (07)

ББК 65.371 я 7

Г67

Рецензент – доцент, кандидат экономических наук С.В. Бегунова

**Горбачев С.В.**

Г67

Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта автосервисного предприятия : методические указания к курсовому и дипломному проектированию / С.В. Горбачев, Л.М. Стрельникова, Т.М. Шпильман; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2011. - 62 с.

Методические указания содержат требования и рекомендации по выполнению курсового и дипломного проектов по экономике, организации и планированию в автообслуживающих предприятиях. Изложена методика технико-экономического обоснования проекта участка, составления сметы затрат на производство, расчета отдельных показателей.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по специальности 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)», при выполнении курсового проекта по дисциплине «Эффективность, экономика сервисных услуг и основы предпринимательства» и дипломного проектирования.

УДК 658.1 (076.5)

ББК 65.371 я 73

© Горбачев С.В.  
Стрельникова Л.М.  
Шпильман Т.М., 2010  
© ГОУ ОГУ, 2010

# Содержание

Введение.....	5
1 Требования к содержанию и оформлению проекта .....	6
1.1 Общие требования к содержанию курсового проекта и экономической части дипломного проекта.....	6
1.2 Исходные данные для выполнения курсового проекта .....	7
1.3 Общие требования к оформлению проектов.....	8
2 Расчет инвестиций и сметы затрат на производство.....	9
2.1 Последовательность выполнения расчетов.....	9
2.2 Расчет стоимости основных фондов.....	9
2.2.1 Стоимость здания.....	9
2.2.2 Стоимость сооружений.....	10
2.2.3 Стоимость машин, оборудования, ценного инструмента и инвентаря.....	10
2.3 Расчет стоимости малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструментов, инвентаря .....	13
2.4 Труд и заработная плата.....	14
2.4.1 Расчет численности персонала по категориям.....	14
2.4.1.1 Численность ремонтных рабочих.....	14
2.4.1.2 Численность подсобно-вспомогательных рабочих.....	15
2.4.1.3 Численность руководителей, специалистов и служащих.....	15
2.4.2 Расчет фонда заработной платы по категориям работающих.....	15
2.4.2.1 Расчет фонда заработной платы ремонтных рабочих .....	16
2.4.2.2 Расчет фонда заработной платы подсобно-вспомогательных рабочих.....	19
2.4.2.3 Расчет фонда заработной платы руководителей, специалистов и служащих .....	20
2.4.3 Расчет среднемесячной заработной платы по категориям работающих.....	21
2.5 Составление сметы затрат участка (зоны).....	21
2.5.1 Основная и дополнительная заработная плата ремонтных рабочих .....	22
2.5.2 Отчисления на социальные нужды.....	22
2.5.3 Затраты на материалы .....	22
2.5.4 Затраты на запасные части.....	23
2.5.5 Топливо и энергия на технологические нужды.....	23
2.5.6 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.....	24
2.5.6.1 Расходы на содержание оборудования и рабочих мест.....	25
2.5.6.2 Расходы на обслуживание и ремонт оборудования.....	26
2.5.6.3 Амортизация оборудования, машин, ценного инструмента и инвентаря....	27
2.5.6.4 Содержание, ремонт и возобновление малоценного и быстроизнашивающегося оборудования и инвентаря .....	27
2.5.6.5 Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.....	28
2.5.6.6 Общая сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования....	28
2.5.7 Цеховые (участковые) расходы.....	28
2.5.7.1 Расходы на содержание общецехового персонала.....	29
2.5.7.2 Отчисления на социальные нужды с заработной платы общецехового персонала.....	29
2.5.7.3 Расходы на содержание зданий и сооружений.....	29
2.5.7.4 Расходы на текущий ремонт зданий и сооружений.....	29
2.5.7.5 Амортизация зданий, сооружений и ценного хозяйственного инвентаря....	29
2.5.7.6 Ремонт и возмещение быстроизнашивающегося хозяйственного инвентаря .....	30
2.5.7.7 Расходы на рационализацию и изобретательство.....	30
2.5.7.8 Расходы на охрану труда.....	30
2.5.7.9 Расходы на спецодежду.....	30
2.5.7.10 Прочие цеховые (участковые) расходы.....	31
2.5.8 Общепроизводственные расходы.....	31

2.5.9 Внепроизводственные расходы.....	31
2.6 Смета затрат участка (зоны).....	32
2.7 Техничко-экономические показатели участка.....	32
2.7.1 Определение себестоимости одного нормо-часа.....	32
2.7.2 Определение стоимости одного нормо-часа.....	32
2.7.3 Фондовооруженность труда.....	33
2.8 Расчет инвестиций в проект.....	33
2.8.1 Дополнительные эксплуатационные расходы, связанные с реализацией проекта.....	35
3 Расчет экономической эффективности проекта.....	35
3.1 Расчет объема реализации услуг участка.....	35
3.2 Расчет общей прибыли от реализации услуг.....	36
3.3 Расчет чистой прибыли.....	36
3.4 Расчет чистого дисконтированного дохода проекта.....	37
3.5 Расчет срока окупаемости проекта.....	39
Список использованных источников.....	41
Приложение А.....	42
Приложение Б.....	43
Приложение В.....	44
Приложение Г.....	45
Приложение Д.....	46
Приложение Е.....	47
Приложение Ж.....	49
Приложение И.....	50
Приложение К.....	51
Приложение Л.....	52
Приложение М.....	55
Приложение Н.....	56

## **ВВЕДЕНИЕ**

Успех сервисной организации в значительной степени зависит от сотрудников компании. Эффективная деятельность автообслуживающих предприятий на современном этапе развития рыночных отношений, прежде всего, зависит от уровня экономических знаний и компетентности их руководителей и специалистов.

Большое значение в этих условиях имеет экономическая подготовка специалистов, которая осуществляется в высших учебных заведениях.

Необходимые экономические знания студенты специальности 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям)» получают при изучении учебной дисциплины «Эффективность, экономика сервисных услуг и основы предпринимательства», а также при выполнении дипломного проекта, где экономическая часть является важнейшим элементом в процессе проектирования или реконструкции существующих участков станций технического обслуживания автомобилей.

Курсовой проект выполняется с целью закрепления и углубления теоретических знаний полученных студентами в процессе изучения вышеуказанной дисциплины, приобретения практических навыков самостоятельного решения экономических задач, формирования умения пользоваться экономической, нормативной и справочной литературой, развития творческих способностей.

Курсовой проект выполняется на базе курсового проектирования станций технического обслуживания автомобилей, что позволяет студенту осуществить последовательный цикл расчётов и получить наглядное представление об экономических последствиях принимаемых технических и организационных решений.

Экономическая часть дипломного проекта выполняется в соответствии с заданием на конструкторскую и технологическую части дипломного проекта, утверждаемым выпускающей кафедрой университета.

# 1 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ПРОЕКТА

## 1.1 Общие требования к содержанию курсового проекта и экономической части дипломного проекта

Курсовой проект является одним из видов самостоятельной работы студентов, выполняется в соответствии с рабочей программой дисциплины «Эффективность, экономика сервисных услуг и основы предпринимательства».

Курсовой проект оформляется в виде расчетно-пояснительной записки, которая должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на курсовой проект;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В процессе выполнения курсового проекта необходимо выполнить расчеты по отдельным вопросам экономики, организации и планирования на СТОА. Все расчеты и пояснения даются в расчетно-пояснительной записке, основная часть которой должна содержать следующие элементы:

- расчет стоимости основных фондов;
- расчет стоимости малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструмента, инвентаря;
- расчет заработной платы;
- составление сметы затрат участка;
- расчет технико-экономических показателей проекта участка (зоны);
- расчет экономической эффективности проекта.

Титульный лист является первым листом курсового проекта. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Форма титульного листа приведена в приложении А.

Задание на курсовой проект включается в текстовую часть после титульного листа. Задание подписывается руководителем и студентом. Форма бланка задания приведена в приложении Б.

В структурный элемент «Содержание» следует вносить номера и наименования разделов, подразделов, а также перечислить все приложения с указанием соответствующих страниц.

«Введение» является вступлением к курсовому проекту. В нем следует отобразить роль экономических знаний в подготовке инженеров-механиков автомобильного транспорта, место курсового проекта в углублении и закреплении теоретических знаний, его цель и задачи; привести описание структуры курсового проекта, перечень рассматриваемых вопросов.

Текст основной части разделяют на разделы, подразделы, пункты. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста, обозначенные арабскими

цифрами без точки. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделённых точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Подраздел допускается разбивать на пункты, нумерация которых выполняется аналогично.

Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами или общепринятыми в научно-технической литературе.

В пояснительной записке следует применять стандартизированные единицы физических величин, их наименование и обозначение в соответствии с ГОСТ 8.417.

«Заключение» является завершающим разделом текстовой части курсового проекта и должно содержать основные результаты и выводы о решении поставленных задач и достижении цели курсового проекта.

В конце текстовой части курсового проекта приводится список использованных источников: нормативно-технической, экономической и справочной документации, использованной при составлении пояснительной записки. Литературные источники записываются и нумеруются в алфавитном порядке или по мере упоминания в тексте. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1.

Материал курсового проекта допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты и т.д. Приложения оформляются как продолжение работы на последующих листах.

Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информативного – «рекомендуемое» или «справочное». Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. и располагаются в порядке ссылок на них в тексте.

При выполнении дипломного проекта содержание экономической части определяется в соответствии с темой проекта, утвержденной на выпускающей кафедре. В отдельных случаях, когда это целесообразно, расчет ограничивается разработкой технико-экономических показателей организации, либо обоснованием величины договорной цены и экономической эффективности проводимой студентом научно-исследовательской работы.

## **1.2 Исходные данные для выполнения курсового проекта**

Исходные данные для выполнения курсового проекта делятся на три группы.

Первая группа показателей устанавливается на основании задания на курсовой проект (приложение В) или данных курсового проекта по проектированию

СТОА, выполняемого при изучении дисциплин, закрепленных за выпускающей кафедрой, и включает:

- марку обслуживаемых автомобилей на СТО;
- наименование участка (зоны);
- режим работы;
- годовую трудоёмкость работ участка (зоны);
- планировку участка (приложение Г);
- перечень оборудования и оснастки (приложение Д).

Вторая группа показателей устанавливается студентом во время производственной технологической практики: нормы расходов материалов; формы и системы оплаты труда ремонтных рабочих; тарифные ставки; виды и размер доплат и выплат компенсационного и стимулирующего характера; показатели и размер премирования; формы организации труда и др.

Третья группа показателей устанавливается на основе нормативной и справочной литературы: норматив отчислений на социальные нужды; цены на оборудование, оснастку, материалы, энергию; нормы амортизации основных фондов и др.

Курсовой проект выполняется на основе задания, выдаваемого кафедрой ЭиОП каждому студенту индивидуально.

### **1.3 Общие требования к оформлению проектов**

Общие требования к оформлению курсового и дипломного проектов определены стандартом организации СТО 02069024.101 - 2010

Текст курсового проекта и экономической части дипломного проекта выполняется на листах формата А4 (210x297мм) по ГОСТ 2.301 одним из следующих способов:

- с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ. Текст должен быть оформлен в текстовом редакторе Word for Windows версии не ниже 6.0. Тип шрифта Times New Roman Суг. Шрифт основного текста обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов полужирный, размер 14 пт. Межсимвольный интервал обычный, межстрочный – одинарный;

- рукописным чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 с высотой букв не менее 2,5 мм, а цифр – 5 мм. Цифры и буквы необходимо выполнять пастой черного цвета.

Расстояние от верхней или нижней строки текста пояснительной записки до верхней или нижней рамки листа должно быть не менее 10 мм. Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк должно быть не менее 3мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу без точки в конце.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением в том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами.



## 2 РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИЙ И СМЕТЫ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО

### 2.1 Последовательность выполнения расчетов

Расчет инвестиций и сметы затрат на производство выполняется в следующей последовательности:

- 1) рассчитывается балансовая стоимость основных фондов по каждой группе в соответствии с их классификацией (Приложение Е) и определяется их общая величина;
- 2) рассчитывается стоимость малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструмента, инвентаря;
- 3) рассчитывается численность персонала участка по категориям и рассчитывается фонд заработной платы;
- 4) составляется смета затрат участка;
- 5) определяются технико-экономические показатели участка;
- 6) определяется объем необходимых инвестиций.

### 2.2 Расчет стоимости основных фондов

#### 2.2.1 Стоимость здания

Стоимость части здания, занимаемого участком (зоной) определяется по формуле:

$$C_{зд} = V_{зд} \cdot Ц_{зд} \quad (1)$$

где  $V_{зд}$  – объем части здания, занимаемого участком, м<sup>3</sup>;  
 $Ц_{зд}$  – стоимость одного м<sup>3</sup> здания, руб./ м<sup>3</sup>,

Объем части здания, занимаемого участком определяется по формуле:

$$V_{зд} = S_{вн} \cdot K_n \cdot h_{зд} \quad (2)$$

где  $S_{вн}$  - внутренняя площадь участка, м<sup>2</sup>;  
 $K_n$  - коэффициент, учитывающий объем здания по наружному обмену, (принимается 1,05 – 1,1);  
 $h_{зд}$  – высота здания, м.

Стоимость одного м<sup>3</sup> здания принимается согласно СНИП IV-5-82 с учетом индекса роста цен.

## 2.2.2 Стоимость сооружений

Для определения стоимости сооружения необходимо, прежде всего, установить какие сооружения имеются на участке и перечислить их. Наиболее распространенным видом сооружений на участках и зонах технического обслуживания и ремонта являются осмотровые каналы.

Стоимость осмотровых каналов определяется по формуле:

$$C_{ок} = V_{ок} \cdot Ц_{ок} , \quad (3)$$

где  $V_{ок}$  – объем осмотровых каналов, м<sup>3</sup>;

$Ц_{ок}$  – стоимость одного м<sup>3</sup> осмотровых каналов, руб.

Объем осмотровых каналов определяется по формуле:

$$V_{ок} = (l \cdot b \cdot h) n_{ок} + (l^i \cdot b^i \cdot h^i) n_{тр} , \quad (4)$$

где  $l$  – длина осмотровой канавы, м;

$b$  – ширина осмотровой канавы, м;

$h$  – глубина осмотровой канавы, м;

$n_{ок}$  – количество осмотровых каналов, ед;

$l^i$   $b^i$   $h^i$  – соответственно длина, ширина и глубина соединительной траншеи, м;

$n_{тр}$  – количество соединительных траншей, ед.

Стоимость одного м<sup>3</sup> осмотровых каналов принимается согласно СНИП IV-5-82 с учетом индекса роста цен.

## 2.2.3 Стоимость машин, оборудования, ценного инструмента и инвентаря

Стоимость машин и оборудования определяется по формуле:

$$C_{бал i} = Ц_{об i} \cdot (1 + K_{тр} + K_{ф} + K_{м}) \cdot n_{об i} , \quad (5)$$

где  $C_{бал i}$  – балансовая стоимость  $i$ -го вида машин и оборудования, руб.;

$Ц_{об i}$  – цена единицы  $i$ -го вида машин и оборудования, руб.;

$K_{тр}$  – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы (принимается 0,07 – 0,1);

$K_{ф}$  – коэффициент, учитывающий затраты на строительство и устройство фундамента (принимается 0,08 – 0,1);

$K_{м}$  – коэффициент, учитывающий затраты на монтаж и освоение оборудования (принимается 0,05 – 0,08).

Для подъемно-транспортного оборудования (кран-балка, электротельфер, кран-укосина и т.п.)  $K_{ф}$  - отсутствует, а  $K_{м}$  принимается – 0,15-0,20.

Цены на машины и оборудование принимаются действующие на момент выполнения курсового проекта на основании прайс-листов, данных товарно-

сырьевых бирж и т.п. Если используются данные прошлых лет, то цены необходимо скорректировать с помощью индекса роста цен за соответствующий период.

Результаты расчета стоимости машин и оборудования сводятся в таблицу 1 при этом необходимо:

- сгруппировать машины и оборудование по видам в соответствии с приложением Е;
- включать машины и оборудование сроком полезного использования более одного года и балансовая стоимость, которых более 10 тысяч рублей за единицу;
- при составлении таблицы включать только те виды (группы) оборудования, которые имеются на участке (зоне).

Таблица 1 – Стоимость машин и оборудования

Наименование машин и оборудования	Марка, модель	Количество, ед.	Установленная мощность, кВт		Цена единицы, руб.	Балансовая стоимость, руб.
			единицы	общая		
1	2	3	4	5	6	7
1 Силовые машины и оборудование						
-						
-						
-						
Итого						

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
2 Рабочие машины и оборудование						
-						
-						
-						
Итого						
3 Измерительные и регулирующие приборы и устройства и лабораторное оборудование						
-						
-						
4 Инструмент и приспособления						
-						
-						
Итого						

5 Вычислительная техника - -						
Итого						
6 Подъемно-транспортное оборудование - -						
7 Производственный инвентарь - -						
8 Хозяйственный инвентарь - -						
Итого						
Всего						

Затраты на приобретение и монтаж технологического оборудования могут приняты исходя из удельных затрат на 1 рабочий пост. [6]

Результаты расчета стоимости основных фондов сводятся в таблицу 2.

Таблица 2 – Стоимость основных фондов

Наименование групп основных фондов	Балансовая стоимость, руб.
1 Здания	
2 Сооружения	
3 Силовые машины и оборудование	
4 Рабочие машины и оборудование	
5 Измерительные и регулирующие приборы и устройства и лабораторное оборудование	
6 Вычислительная техника	
7 Подъемно-транспортное оборудование	
8 Инструмент и приспособления	
9 Производственный инвентарь	
10 Хозяйственный инвентарь	
Всего	

### 2.3 Расчет стоимости малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструментов, инвентаря

К малоценному и быстроизнашивающемуся оборудованию, инструменту, инвентарю относятся средства труда сроком службы менее одного года независимо от их стоимости.[2]

Балансовая стоимость МБИ рассчитывается по формуле (5) и результаты заносятся в таблицу 3.

Таблица 3 – Стоимость малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструмента, инвентаря

Наименование	Марка или модель	Количество, ед.	Стоимость единицы, руб.	Общая балансовая стоимость, руб.	Мощность, кВт
1	2	3	4	5	6
1 Малоценное оборудование - -					
Итого					

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
2 Инструменты, приспособления - -					
Итого					
3 Производственный инвентарь - -					
Итого					
4 Хозяйственный инвентарь - -					
Итого					
Всего					

На крупных участках, зонах (слесарно-механическом, агрегатном, зонах ТО и ТР) при большом разнообразии применяемого инструмента, приспособлений и инвентаря допускается укрупненный расчет стоимости МБИ.

Стоимость малоценного оборудования, инструмента и производственного инвентаря принимается в размере 5-7 процентов, а хозяйственного инвентаря – 2-3 процента от стоимости машин и оборудования, относимых к основным фондам (см. таблица 1).

## 2.4 Труд и заработная плата

### 2.4.1 Расчет численности персонала по категориям

#### 2.4.1.1 Численность ремонтных рабочих

Численность ремонтных рабочих участка определяется по формуле:

$$N_{рем} = \frac{T_{уч}}{\Phi_{год} \cdot K_n}, \quad (6)$$

где  $T_{уч}$  – годовая трудоемкость работ участка, чел-час;

$\Phi_{год}$  – годовой фонд рабочего времени одного рабочего, час;

$K_n$  – планируемый коэффициент выполнения норм выработки, (принимается  $K_n = 1,0 \dots 1,1$ ).

Принимается ( $\Phi_{год} = 1680 \dots 1820$  час) в зависимости от вида выполняемых работ на участке. Меньшие значения принимаются для рабочих с вредными и тяжелыми условиями труда. Перечень профессий рабочих занятых на тяжелых работах и работах с вредными условиями труда на предприятиях автотранспорта приведен в Приложении Ж.

Распределение рабочих по разрядам осуществляется в соответствии со средним разрядом работ выполняемых подразделений (по данным СТО).

Принятое число рабочих определяют по каждому разряду путем округления расчетного числа рабочих до целых единиц.

Средний разряд рабочих подразделения определяется по формуле:

$$P_{cp} = \frac{\sum_1^i (Pi Ni)}{\sum_1^i Ni}, \quad (7)$$

где  $Pi$  –  $i$ -ый разряд рабочих (приложение Н);

$Ni$  – количество рабочих  $i$ -го разряда, чел.

Полученный результат чаще всего является дробной величиной и округлять его до целых величин нельзя.

#### 2.4.1.2 Численность подсобно-вспомогательных рабочих

Численность подсобно-вспомогательных рабочих определяется по формуле (6) (если известна трудоемкость вспомогательных работ) или укрупнено в размере 20-25 процентов от численности ремонтных рабочих по формуле:

$$N_{всп} = \Pi_{всп} \cdot N_{рем} / 100, \quad (8)$$

где  $\Pi_{н-в}$  – процент подсобно-вспомогательных рабочих.

Расчет производят с точностью до десятых.

Профессии и уровень квалификации вспомогательных рабочих принимаются в зависимости от разнообразия и сложности обслуживаемого оборудования на участке. На автообслуживающих предприятиях вспомогательные рабочие в большинстве случаев работают по 3 или 4 разряду.

Средний разряд вспомогательных рабочих определяется по формуле (7).

#### 2.4.1.3 Численность руководителей, специалистов и служащих

Численность руководителей, специалистов (управленческого персонала) определяется, исходя из размера участка, численности рабочих и количества рабочих смен.[13]

Если участок небольшой и работает в одну смену достаточно одного из рабочих назначить неосвобожденным бригадиром с соответствующей доплатой за руководство бригадой.

При достаточно большом размере участка (слесарно-механический, агрегатный, зона ТО, зона ТР) необходимо принять мастера. При двух- или трехсменной работе участка мастер работает в первую смену, для руководства же участком в остальные смены среди основных рабочих назначаются неосвобожденные бригадиры.

Допускается численность управленческого персонала определять укрупнено по формуле:

$$N_{рук} = \Pi_{рук} \cdot (N_{рем} + N_{всп}) / 100, \quad (9)$$

где  $\Pi_{рук}$  – норматив численности руководителей, специалистов и служащих, ( $\Pi_{рук} = 10 \dots 12\%$ ).

Результаты расчета численности персонала участка заносят в таблицу 4.

#### 2.4.2 Расчет фонда зарплаты по категориям работающих

#### 2.4.2.1 Расчет фонда заработной платы ремонтных рабочих

Фонд заработной платы ремонтных рабочих участка определяется по формуле:

$$\Phi ЗП_{общ} = (\Phi ЗП_{осн} + \Phi ЗП_{доп}) \cdot K_p, \quad (10)$$

где  $\Phi ЗП_{осн}$  – основной фонд заработной платы, руб.;

$\Phi ЗП_{доп}$  – дополнительный фонд заработной платы, руб.;

$K_p$  – районный коэффициент к заработной плате,

$K_p = 1,15$

Основной фонд заработной платы определяется по формуле:

$$\Phi ЗП_{осн} = \Phi ЗП_{тар} + \sum_1^i Д + П_p, \quad (11)$$

где  $\sum_1^i Д$  – сумма доплат и выплат, стимулирующего и компенсационного характера, руб.;

$\Phi ЗП_{тар}$  – тарифный фонд заработной платы, руб.;

$П_p$  – премия, руб.

1 Тарифный фонд заработной платы при повременно-премиальной системе оплаты труда определяется по формуле:

$$\Phi ЗП_{тар} = \Phi_{год} \cdot \bar{C}_{час} \cdot N_{рем}, \quad (12)$$

где  $\Phi_{год}$  – годовой фонд рабочего времени, час;

$\bar{C}_{час}$  – среднечасовая тарифная ставка, руб.;

$N_{рем}$  – численность ремонтных рабочих, чел.

Среднечасовая тарифная ставка определяется по формуле:

$$\bar{C}_{час} = C_m + (C_b - C_m) \cdot (P_{cp} - P_m), \quad (13)$$

где  $C_m$  – часовая тарифная ставка меньшего разряда из двух смежных, руб.;

$C_b$  – часовая тарифная ставка большего разряда из двух смежных, руб.;

$P_{cp}$  – средний разряд рабочих;

$P_m$  – меньший разряд из двух смежных.

Часовые тарифные ставки ремонтных рабочих следует брать по данным сервисных предприятий.

При сдельно-премиальной системе оплаты труда ремонтных рабочих участков текущего ремонта тарифный (сдельный) фонд заработной платы определяется по формуле:



$$\PhiЗП_{мар} = T_{уч} \cdot \bar{C}_{час}, \quad (14)$$

где  $T_{уч}$  – трудоемкость работ участка, чел-час.

При сдельно-премиальной системе оплаты труда ремонтных рабочих зон ЕО, ТО и диагностики тарифный (сдельный) фонд заработной платы определяется по формуле:

$$\PhiЗП_{мар} = S_{еді} \cdot N_{годі}, \quad (15)$$

где  $S_{еді}$  – расценка за единицу  $i$ -го вида технического обслуживания  $i$ -ой марки автомобилей, руб.;

$N_{годі}$  – годовая программа  $i$ -го вида технического обслуживания  $i$ -ой марки автомобилей, ед.

Расценка за единицу  $i$ -го вида воздействия определяется по формуле:

$$S_{еді} = t_{еді} \cdot \bar{C}_{час}, \quad (16)$$

где  $t_{еді}$  – трудоемкость единицы  $i$ -го вида воздействия,  $i$ -ой марки автомобилей, чел-час.

2 Расчет доплат и выплат стимулирующего и компенсационного характера.

Доплаты и выплаты стимулирующего и компенсационного характера определяются по формуле:

$$\sum_1^i D = D_m + D_{усл} + D_{бр} + D_{ноч} + D_{пр}, \quad (17)$$

где  $D_m$  - доплаты за профессиональное мастерство, руб.;

$D_{усл}$  – доплаты за отклонение от нормальных условий труда, руб.;

$D_{бр}$  – доплаты за руководство бригадой неосвобожденным бригадирам, руб.;

$D_{ноч}$  – доплаты за часы ночной работы, руб.;

$D_{пр}$  - другие принятые доплаты, руб.

1) доплаты за профессиональное мастерство определяются по формуле:

$$D_m = \sum_1^n (P_{mi} \cdot C_{часі} \cdot \Phi_{год} \cdot N_{ремі}) / 100, \quad (18)$$

где  $P_{mi}$  – процент доплат за профессиональное мастерство;

$C_{часі}$  - часовая тарифная ставка  $i$ -го разряда, час;

$N_{ремі}$  – количество рабочих  $i$ -го разряда, чел;

$n$  - число разрядов, ед.

Процент доплат за профессиональное мастерство принимается в следующем размере: 3 разряд – 12 %; 4 разряд – 16 %; 5 разряд – 20 %; 6 разряд – 24 %.

- 2) доплаты за отклонения от нормальных условий труда определяются по формуле:

$$D_{\text{усл}} = \sum_1^2 (P_{\text{усл}} \cdot \bar{C}_{\text{час}} \cdot \Phi_{\text{год}} \cdot N_{\text{рем}}), \quad (19)$$

где  $P_{\text{усл}}$  – процент доплат за отклонения от нормальных условий труда. ( $P_{\text{усл}} = 4 \dots 12 \%$ ).

На участках с вредными условиями труда (Приложение Ж) доплаты принимаются в размере 12 %.

- 3) доплаты за руководство бригадой неосвобожденным бригадирам определяются по формуле:

$$D_{\text{бр}} = P_{\text{бр}} \cdot C_{\text{час}} \cdot \Phi_{\text{год}} \cdot N_{\text{бр}} / 100, \quad (20)$$

где  $P_{\text{бр}}$  – процент доплат за руководство бригадой;

$C_{\text{час}}$  – часовая тарифная ставка бригадира, руб.;

$N_{\text{бр}}$  – количество бригадиров, чел.

Доплаты за руководство бригадой принимаются в размере: 10 % при численности бригады до 10 человек; 15 % - при численности бригады более 10 человек.

- 4) доплаты за часы ночной работы определяются по формуле:

$$D_{\text{ноч}} = \frac{D_{\text{р.г}} \cdot t_{\text{ноч}} \cdot N_{\text{рем.н}} \cdot \bar{C}_{\text{час}} \cdot P_{\text{ноч}}}{100}, \quad (21)$$

где  $D_{\text{р.г}}$  – количество рабочих дней в году, дни;

$t_{\text{ноч}}$  – количество ночных (вечерних) часов работы в сутки, час;

$N_{\text{рем.н}}$  – количество рабочих занятых в ночные смены, чел.;

$P_{\text{ноч}}$  – процент доплат за часы ночной работы.

В соответствии с отраслевым тарифным соглашением на предприятиях автотранспорта доплата за работу в ночное время установлена в размере 40 % тарифной ставки.

В соответствии с трудовым кодексом РФ часы ночной работы установлены с 22.00 до 6.00 часов. [12]

- 5) прочие доплаты – за работу в выходные и праздничные дни, совмещение профессий, расширение зон обслуживания, сверхурочные и т.п.

Доплаты за работу в выходные и праздничные дни определяются по формуле:

$$D_{\text{пр}} = P_{\text{пр}} \cdot \bar{C}_{\text{час}} \cdot D_{\text{пр}} \cdot t_{\text{см}} \cdot n_{\text{см}} \cdot N_{\text{рем}} / 100, \quad (22)$$

где  $P_{\text{пр}}$  – процент доплат за работу в выходные и праздничные дни;

$D_{\text{пр}}$  – количество дней работы в выходные и праздничные дни за год;

- $t_{см}$  – продолжительность смены, час;
- $n_{см}$  – количество смен;
- $N_{рем}$  – количество рабочих в смене, час.

За работу в выходные и праздничные дни доплаты установлены в размере 100 % от часовой тарифной ставки.

Если работа в общепринятый выходной день (воскресенье) предусмотрена графиком работы с предоставлением выходного в другой день, то доплата за работу в выходные дни не предусматривается.

Общая сумма доплат и выплат определяется по формуле (17).

### 3 Премии

При расчете премий необходимо выбрать и обосновать показатели, условия и размеры премирования рабочих участка (зоны).

В соответствии с типовым положением об оплате труда и премировании рабочих автомобильного транспорта премирование ремонтных рабочих может производиться по индивидуальным и коллективным показателям работы.

Премирование ремонтных рабочих зоны и участков устанавливается за:

- обеспечение досрочного и качественного выполнения плана или задания;
- снижение трудоемкости и затрат на ремонт автомобилей и его агрегатов.

Сумма премии определяется по формуле:

$$П_p = ФЗП_{тар} \cdot П_{пр} / 100, \quad (23)$$

где  $П_{пр}$  – размер премии, процент (принимается до 40 %).

Основной фонд заработной платы ремонтных рабочих определяется по формуле (11). Общий фонд заработной платы определяется по формуле (10).

Дополнительный фонд заработной платы определяется по формуле:

$$ФЗП_{дон} = \frac{ФЗП_{осн} \cdot П_{дон}}{100}, \quad (24)$$

где  $П_{дон}$  – процент дополнительной заработной платы, %.

Дополнительный фонд заработной платы предусматривается на оплату дней отпуска, дней дополнительного отпуска, дней дополнительного отпуска за выслугу лет, при неявке по болезни, выполнения государственных и общественных обязанностей и т.д.

$$П_{дон} = 13...14 \%$$

#### 2.4.2.2 Расчет фонда заработной платы подсобно-вспомогательных рабочих

Для вспомогательных рабочих применяется повременно-премиальная система оплаты труда. Премии могут составлять 30-40 процентов от тарифного фонда заработной платы.

Расчет фонда заработной платы вспомогательных рабочих рассчитывается по тем же формулам (10, 11, 12), что и фонд заработной платы ремонтных (основных) рабочих.

Допускается рассчитывать фонд заработной платы вспомогательных рабочих по формуле:

$$\Phi_{ЗП_{общ\ весн}} = \Phi_{год} \cdot \bar{C}_{час} \cdot N_{всп} (1 + K_{допл} + K_{пр}) \cdot K_{доп} \cdot K_p, \quad (25)$$

где  $\Phi_{год}$  – годовой фонд рабочего времени вспомогательного рабочего (принимается  $\Phi_{год} = 1760 \dots 1820$  час);

$\bar{C}_{час}$  – среднечасовая тарифная ставка вспомогательного рабочего (рассчитывается по формуле (13)) руб.;

$K_{допл}$  – коэффициент, учитывающий доплаты и выплаты компенсационного характера (принимается  $K_{допл} = 0,15 \dots 0,20$ );

$K_{пр}$  – коэффициент, учитывающий премии (принимается  $K_{пр} = 0,3 \dots 0,4$ );

$K_{доп}$  – коэффициент, учитывающий дополнительный фонд заработной платы (принимается  $K_{доп} = 1,13 \dots 1,14$ ).

#### 2.4.2.3 Расчет фонда заработной платы руководителей, специалистов и служащих

В основу определения фонда заработной платы руководителей, специалистов положены должностные оклады и численность перечисленных выше категорий. Оклады могут выбираться в размере принятой в отрасли на текущий момент вилки должностных окладов или в соответствии с действующими на предприятиях ставками.

Фонд заработной платы руководителей, специалистов и служащих определяется по формуле:

$$\Phi_{ЗП_{рук}} = D_{окл\ i} \cdot N_{рук\ i} \cdot 12 \cdot (1 + K_{пр\ i}) \cdot K_p, \quad (26)$$

где  $D_{окл\ i}$  – месячный оклад  $i$ -ой должности, руб.;

$N_{рук\ i}$  – численность работников по  $i$ -ой должности, чел.;

$K_{пр\ i}$  – коэффициент, учитывающий премии (принимается – 0,4-0,5).

### 2.4.3 Расчет среднемесячной заработной платы по категориям работающих

Среднемесячная заработная плата  $i$ -ой категории работающих определяется по формуле:

$$ЗП_{ср.мес\ i} = \frac{\Phi ЗП_{общ\ i}}{N_i \cdot 12}, \quad (27)$$

где  $\Phi ЗП_{общ\ i}$  – общий фонд заработной платы  $i$ -ой категории работающих, руб.;

$N_i$  – численность  $i$ -ой категории работающих, чел.

Результаты расчетов численности работающих, фонда заработной платы и среднемесячной заработной платы сводятся в таблицу 4.

Таблица 4 – Численность работающих участка и фонд заработной платы

Наименование категорий работающих	Специальность, должность	Разряд	Количество, чел.	Общий фонд заработной платы, руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.
1	2	3	4	5	6
Ремонтные рабочие					
Подсобно-вспомогательные рабочие					
Руководители, специалисты, служащие					
Всего					

### 2.5 Составление сметы затрат участка (зоны)

Смета затрат на производство определяет общую сумму расходов производственного подразделения на плановый период и необходима для расчета себестоимости работ этого подразделения. Применительно к услугам автосервисных организаций производственная себестоимость включает следующие статьи затрат:

- основная и дополнительная заработная плата ремонтных рабочих;
- отчисления на социальные нужды с заработной платы ремонтных рабочих;
- материалы с учетом транспортно-заготовительных расходов;
- запасные части и комплектующие изделия с учетом транспортно-заготовительных расходов;
- вода, сжатый воздух, топлива и энергия на технологические цели;
- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
- цеховые (участковые) расходы;

- общепроизводственные расходы;
- внепроизводственные расходы.

Переходим к последовательному изложению методики расчета каждой из перечисленных статей затрат.

### 2.5.1 Основная и дополнительная заработная плата ремонтных рабочих

Общий фонд заработной платы ремонтных рабочих ( $\Phi ЗП_{общ}$ ) принимается по таблице 4.

### 2.5.2 Отчисления на социальные нужды

Отчисление на социальные нужды определяются по формуле:

$$O_{соц} = П_{соц} \cdot \Phi ЗП_{общ} / 100 \quad , \quad (28)$$

где  $П_{соц}$  – процент отчислений на социальные нужды.

Процент отчислений на социальные нужды определяется по формуле:

$$П_{соц} = П_{ЕСН} + П_{стр} \quad , \quad (29)$$

где  $П_{ЕСН}$  – норматив страховых взносов,  $П_{ЕСН} = 26,0 \%$ ,

$П_{стр}$  – норматив страховых взносов по обязательному страхованию от несчастных случаев и профзаболеваний, %.

Для автосервисных предприятий принимается  $П_{стр} = 0,4 \%$ .

### 2.5.3 Затраты на материалы

Затраты на материалы можно определить одним из следующих способов.

1 Для участков, по которым могут быть установлены нормы фактического расхода ремонтных материалов на одно воздействие (ТО, мойка и др.), расчет затрат производится по формуле:

$$З_{мат i} = H_{мат i} \cdot K_u \cdot N_{год i} \cdot K_{тр} \quad , \quad (30)$$

где  $H_{мат i}$  – норма расходов материалов на одно воздействие;

$K_u$  - коэффициент, учитывающий инфляцию;

$N_{год i}$  - годовая программа воздействий, ед.

2 Для участков, по которым возможно определение примерной годовой программы ремонта агрегатов или узлов (агрегатный, моторный и др.), расход ремонтных материалов определяется исходя из нормы на ремонт одного агрегата или узла, результаты заносятся в таблицу 5.

Таблица 5 – Расчет потребности в ремонтных материалах по участку

Наименование агрегатов или узлов	Кол., ед.	Наименование материалов	Норма расхода на единицу ремонта	Цена за единицу материалов, руб.	Годовые затраты, руб.
Всего					

3 Для участков, по которым возможно определение расхода ремонтных материалов фактически за предыдущий год, расход материалов определяется исходя из затрат на годовую программу работ и результаты заносят в таблицу 6. В данном случае перечень материалов может быть определен по имеющимся нормативам. [10]

Таблица 6 – Расчет потребности в ремонтных материалах по участку

Наименование материалов	Фактическая норма расхода на единицу работы	Количество единиц работы	Цена за единицу материалов, руб.	Годовые затраты, руб.
Всего				

#### 2.5.4 Затраты на запасные части

Затраты на запасные части при выполнении курсового и дипломного проектов в смету затрат на производство не включаются, так как расходы на их приобретение оплачиваются клиентом отдельно.

#### 2.5.5 Топливо и энергия на технологические нужды

Затраты на топливо и энергии для технологических целей включают стоимость всех видов энергии и топлива, непосредственно расходуемых в процессе производства технического обслуживания и текущего ремонта на соответствующих участках. К таким расходам относятся затраты на: [5,6]

а) электроэнергию для термических печей, окрасочно-сушильных установок, электродуговой и точечной сварки, подзарядки аккумуляторов, вулканизации камер и покрышек и т.п.;

б) топливо и энергию, расходуемые на проведение испытаний изделий (стендовых и других испытаний изделий и их систем), предусмотренных технологическим процессом;

в) пар, горячую и холодную воду, сжатый воздух, кислород, расходуемых участком для технологических нужд.

При расчете затрат на топливо и энергию на технологические цели прежде всего необходимо установить операции и технологических процессы на участке, которые требуют соответствующих видов топлива и энергии, затем определить затраты на каждый вид топлива и энергии в отдельности и их общую величину.

Затраты на  $i$ -ый вид топлива и энергии на технологические цели определяются по формуле:

$$Z_{эн(мон)i} = Q_{годi} \cdot C_i \cdot K_{мп} \quad (31)$$

где  $Q_{годi}$  - годовой расход  $i$ -го вида энергии и топлива; [8, 9]

$C_i$  - цена (тариф) единицы соответствующего вида топлива и энергии, руб.;

$K_{мп}$  - коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы,  $K_{мп} - 1,07-1,1$ .

Затраты на топливо или воду для мойки деталей или изготовление охлаждающих смесей на автосервисных участках могут быть определены по формуле:

$$Z_i = C_i \cdot q_i \cdot n_{см.} \cdot K_{дон.}, \quad (32)$$

где  $C_i$  - стоимость одного литра или  $m^3$  топлива или воды;

$q_i$  - емкость ванны литров или  $m^3$ ;

$K_{дон.}$  - коэффициент, учитывающий долив жидкости,  $K_{дон.} = 1,1 \dots 1,2$ ;

$n_{см.}$  - коэффициент, учитывающий сменность жидкости в емкости в течение года.

## 2.5.6 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования включает:

- расходы на содержание оборудования и рабочих мест;
- расходы на обслуживание и ремонт оборудования;



- амортизацию оборудования, инструмента, производственного инвентаря;
- содержание, ремонт и возобновление малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструмента и производственного инвентаря;
- прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.

### 2.5.6.1 Расходы на содержание оборудования и рабочих мест

Расходы на содержание оборудования и рабочих мест включают заработную плату вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование, отчисления на социальные нужды, затраты на вспомогательные материалы и затраты на силовую энергию всех видов.

1 Основная и дополнительная заработная плата вспомогательных рабочих обслуживающих оборудование.

Основная и дополнительная заработная плата вспомогательных рабочих ( $\Phi ЗП_{\text{общ.всп}}$ ) принимается из ранее произведенных расчетов по таблице 4.

2 Отчисления на социальные нужды с заработной платы вспомогательных рабочих обслуживающих оборудование.

Отчисления на социальные нужды с заработной платы вспомогательных рабочих ( $O_{\text{соц.всп.}}$ ) определяется по формуле:

$$O_{\text{соц.всп.}} = \Phi ЗП_{\text{общ.всп.}} \cdot П_{\text{соц.}} / 100, \quad (33)$$

где  $П_{\text{соц}}$  – процент отчислений на социальные нужды, (см. п. 2.5.2).

### 3 Вспомогательные материалы

Затраты на вспомогательные материалы определяются по формуле:

$$З_{\text{всп.м}} = \sum_1^i (H_{\text{всп.ми}} \cdot n_i), \quad (34)$$

где  $H_{\text{всп.ми}}$  – норматив затрат на вспомогательные материалы на единицу  $i$  – го вида оборудования, руб.;

$n_i$  – количество единиц  $i$  – го вида оборудования, ед.; (Таблица 1)

Норматив затрат на вспомогательные материалы ( $H_{\text{всп.ми}}$ ) принимается укрупнено в размере 850-1100 руб. в год на единицу сложного оборудования (металлорежущие станки, прессы, сложные стенды, моющие машины и т.п.) и 200-250 руб. в год на единицу несложного оборудования, приборов, инвентаря.

### 4 Силовая энергия всех видов на производственные цели.

1) затраты на силовую электроэнергию определяется по формуле:

$$З_{\text{эл.сил}} = \sum_1^i N_{\text{уст}} \cdot \Phi_{\text{год.об}} \cdot K_{\text{загр}} \cdot K_{\text{сн}} \cdot Ц_{\text{ед}} / K_{\text{ном.}}, \quad (35)$$

где  $\sum_1^i N_{\text{уст}}$  - общая установленная мощность токоприёмников, кВт. ( $\sum_1^i N_{\text{уст}}$  - таблицы 1 и 3);

$\Phi_{год.об.}$  – годовой фонд времени работы оборудования, час; ( $\Phi_{год.об.}$  принимается: 2020 час. при односменной режиме работы; 3030 час. при 1,5 сменном режиме работы; 4040 час при 2-х сменном режиме работы участка);

$K_{загр}$  – коэффициент загрузки оборудования, по времени, ( $K_{загр} = 0,6... 0,75$ );

$K_{сп}$  – коэффициенты спроса, учитывающий не одновременность работы потребителей, определяется по приложение И;

$\Pi_{ед}$  – тариф 1кВт \*ч электроэнергии, руб.;

$K_{пот}$  – коэффициент, учитывающий потери электроэнергии,

$K_{пот} = 0,90$ .

2) затраты на сжатый воздух определяется по формуле:

$$Z_{сж.в} = q_{час} \cdot \Phi_{год.об.} \cdot K_{загр} \cdot K_{сп}' \cdot \Pi_{ед}' / K_{пот}, \quad (36)$$

где  $q_{час}$  – часовой расход сжатого воздуха отдельными потребителями, м<sup>3</sup>/час;

$K_{сп}'$  – коэффициент спроса определяется по приложению К;

$\Pi_{ед}'$  – цена 1м<sup>3</sup> сжатого воздуха, руб.

Общие затраты на силовую энергию определяются по формуле:

$$Z_{эн.сил} = Z_{эл.сил} + Z_{сж.в}. \quad (37)$$

Общие расходы на содержание оборудования и рабочих смет определяются по формуле:

$$Z_{сод.об} = \Phi ЗП_{общ.всп.} + O_{соц.всп.} + Z_{всп.м} + Z_{эн.сил}. \quad (38)$$

### 2.5.6.2 Расходы на обслуживание и ремонт оборудования

Расходы на ремонт оборудования, машин, инструмента и производственного инвентаря, включенного в основные фонды (таблица 2), определяются по формуле:

$$Z_{рем.об} = \sum_1^i (H_{реми} \cdot C_{бали}) / 100, \quad (39)$$

где  $H_{реми}$  – норматив затрат на ремонт  $i$ -го вида оборудования, руб.;

$C_{бали}$  – балансовая стоимость  $i$ -го вида оборудования, руб.

Норматив затрат на ремонт оборудования ( $H_{реми}$ ), принимается в размере 7-9 % от балансовой стоимости оборудования, машин и в размере 15 % от балансовой стоимости инструмента и производственного инвентаря.

### 2.5.6.3 Амортизация оборудования, машин, ценного инструмента и инвентаря

Общая сумма амортизации производственного оборудования, машин, ценного инструмента и производственного инвентаря определяется по формуле:

$$A_{\text{зод}i} = C_{\text{б}aи} \cdot H_{ai} / 100 \quad (40)$$

где  $H_{ai}$  – норма амортизации  $i$ -го вида оборудования, процент.

Нормы амортизации оборудования, подъемно-транспортных средств, а также других групп основных фондов определяются согласно классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы (Приложение Л), исходя из срока их полезного использования. При этом используется следующая формула:

$$H_a = \frac{1}{T_{cl}} \cdot 100, \quad (41)$$

где  $T_{cl}$  – срок полезного использования, лет.

Расчет амортизации основных средств необходимо вести табличным способом по форме, приведенной в таблице 7.

Таблица 6 – Амортизация оборудования, ценного инструмента и производственного инвентаря

Наименование оборудования, ценного инструмента, производственного инвентаря	Марка, модель	Балансовая стоимость, руб.	Срок полезного использования, год	Норма амортизации, %	Сумма амортизации, руб.
1	2	3	4	5	6
1.					
2.					
3.					
-					
-					
-					
Всего					

Примечание - Данные граф 1,2,3 принимаются из таблицы 1.

### 2.5.6.4 Содержание, ремонт и возобновление малоценного и быстроизнашивающегося оборудования и инвентаря

Содержание, ремонт и возобновление малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструмента, производственного инвентаря ( $Z_{изнМБИ}$ ) принимаются в размере 50 или 100 процентов от их балансовой стоимости.

### 2.5.6.5 Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования ( $Z_{пр.об}$ ) принимаются в размере 3-5% от суммы затрат по пунктам 2.5.6.1 – 2.5.6.4.

$$Z_{пр.об} = P_{пр} \cdot (Z_{сод.об.} + Z_{рем.об.} + A_{сод} + Z_{изн.МБИ}) / 100, \quad (42)$$

где  $P_{пр}$  – норматив прочих расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, процент.

### 2.5.6.6 Общая сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

Общая сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования определяется по формуле:

$$Z_{общ.сод.} = Z_{сод.об.} + Z_{рем.об.} + A_{сод} + Z_{изн.МБИ} + Z_{пр}. \quad (43)$$

Результаты расчетов сводятся в таблицу 8.

Таблица 8 – Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Элементы расходов	Сумма, руб.
1 Расходы на содержание оборудования и рабочих мест	
2 Расходы на обслуживание и ремонт оборудования	
3 Амортизация оборудования, ценного инструмента, инвентаря	
4 Содержание, ремонт и возобновление малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструмента, инвентаря	
5 Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	
Всего	

### 2.5.7 Цеховые (участковые) расходы

Цеховые (участковые) расходы включают:

- расходы на содержание общецехового персонала;
- отчисление на социальные нужды на заработную плату цехового персонала;
- расходы на содержание зданий, сооружений;
- расходы на текущий ремонт зданий и сооружений;
- амортизация зданий, сооружений и ценного хозяйственного инвентаря;
- затраты на рационализацию, изобретательство;

- затраты на охрану труда;
- затраты на спецодежду;
- прочие цеховые (участковые) расходы.

#### 2.5.7.1 Расходы на содержание общецехового персонала

Расходы на содержание общецехового персонала включают фонд заработной платы вспомогательных рабочих не связанных с работой оборудования, управленческого персонала, учеников.

Фонд заработной платы управленческого персонала ( $\Phi ЗП_{цех\ x}$ ), приходящегося на долю данного участка рассчитан в пункте 2.4.2.3.

#### 2.5.7.2 Отчисления на социальные нужды с заработной платы общецехового персонала

Отчисления на социальные нужды определяются по формуле (28).

#### 2.5.7.3 Расходы на содержание зданий и сооружений

К расходам на содержание зданий и сооружений относятся затраты на отопление, освещение и воду для бытовых нужд.

В курсовом проекте допускается укрупненный расчет расходов на содержание зданий и сооружений ( $C_{НИА\ .\ .\ .}$ ), которые принимаются в размере 4-5 % от балансовой стоимости зданий и сооружений.

#### 2.5.7.4 Расходы на текущий ремонт зданий и сооружений

Расходы на текущий ремонт зданий и сооружений ( $Z_{рем.зд.}$ ) принимаются в размере 3-4 % от балансовой стоимости зданий и сооружений.

#### 2.5.7.5 Амортизация зданий, сооружений и ценного хозяйственного инвентаря

Амортизация рассчитывается по каждой группе основных фондов отдельно по формуле:

$$A_{год\ i} = H_{ai} \cdot C_{бали} / 100, \quad (44)$$

где  $H_{ai}$  - норма амортизации  $i$ -ой группы основных фондов (зданий, сооружений, хозяйственного инвентаря).

Общая сумма амортизации определяется по формуле:

$$A_{зод.общ} = A_{зод.зд} + A_{зод.coop} + A_{зод.х.и} , \quad (45)$$

где  $A_{зод.зд}$ ,  $A_{зод.coop}$ ,  $A_{зод.х.и}$  - соответственно сумма амортизации зданий, сооружений, хозяйственного инвентаря, руб.

#### 2.5.7.6 Ремонт и возмещение быстроизнашивающегося хозяйственного инвентаря

Ремонт и возмещение быстроизнашивающегося хозяйственного инвентаря ( $Z_{возм}$ ) принимаются в размере 50 или 100 процентов от его стоимости (таблица 3)

#### 2.5.7.7 Расходы на рационализацию и изобретательство

Расходы на рационализацию, изобретательство, исследовательские цели ( $Z_{ис}$ ) принимаются в размере от 1000 до 3000 (и более) рублей на одного работающего (на одну ставку) в год.

#### 2.5.7.8 Расходы на охрану труда

Расходы на охрану труда ( $Z_{опр}$ ) принимаются в размере от 850 до 2000 руб. и более на одного рабочего (на одну ставку) в год в зависимости от условий труда на данном участке (нормальные или вредные)

#### 2.5.7.9 Расходы на спецодежду

Расходы на спецодежду ( $Z_{сп.од}$ ) принимаются в размере от 800 до 2500 рублей в год (и более) в зависимости от специфики участка.

### 2.5.7.10 Прочие цеховые (участковые) расходы

Прочие цеховые расходы ( $Z_{пр.цех}$ ) принимаются в размере 4-5 процентов от суммы статей 2.5.7.1-2.5.7.9.

$$Z_{пр.цех} = \Phi ЗП_{цех} + O_{соц.цех} + Z_{сод.зд.} + Z_{рем.зд.} + A_{год.общ} + Z_{ВОЗМ} + Z_{рис} + Z_{охр} + Z_{сп.од.} . \quad (46)$$

Результаты расчета цеховых расходов заносят в таблицу 9.

Таблица 9 – Цеховые (участковые) расходы

Статьи расходов	Сумма, руб.
1 Расходы на содержание общецехового персонала	
2 Отчисления на социальные нужды	
3 Расходы на содержание зданий и сооружений	
4 Расходы на текущий ремонт зданий и сооружений	
5 Амортизация	
6 Ремонт и возмещение быстроизнашивающегося хозяйственного инвентаря	
7 Расходы на рационализацию и изобретательство	
8 Расходы на охрану труда	
9 Расходы на спецодежду	
10 Прочие цеховые расходы	
Всего	

### 2.5.8 Общепроизводственные расходы

Эти затраты, аналогичные общецеховым расходам, но имеющие общепроизводственный характер, принимаются в размере 10% от участковой себестоимости. Все предыдущие затраты с общепроизводственными расходами образуют производственную себестоимость.

### 2.5.9 Внепроизводственные расходы

Они связаны с реализацией услуг и принимаются в размере 1-2 % от производственной себестоимости.

## 2.6 Смета затрат участка (зоны)

Смета затрат участка (зоны) оформляется в виде таблицы, в которую сводятся результаты расчетов по пунктам 2.5.1 – 2.5.9.

Таблица 10 – Смета затрат участка

Статьи затрат	Сумма, руб.
1 Основная и дополнительная заработная плата ремонтных рабочих	
2 Отчисление на социальные нужды по заработной плате ремонтных рабочих	
3 Материалы	
4 Топливо и энергия на технологические цели	
5 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	
6 Цеховые (участковые) расходы	
Итого участковая себестоимость	
7 Общепроизводственные расходы	
Итого производственная себестоимость	
8 Внепроизводственные расходы	
Всего $(Z_{общ})$	

## 2.7 Техничко-экономические показатели участка

### 2.7.1 Определение себестоимости одного нормо-часа

Себестоимость одного нормо-часа работ по ТО или ремонту (по участку) определяется по формуле:

$$S_{1\text{час}} = \frac{Z_{общ}}{T_{общ}}, \quad (47)$$

где:  $Z_{общ}$  - общие затраты по участку, руб. (см. таблицу 10);

$T_{общ}$  – трудоемкость работ по участку, чел-час.

### 2.7.2 Определение стоимости одного нормо-часа

Стоимость одного нормо-часа работ по ТО и ремонту по участку (без учета НДС) определяется по формуле:

$$C_{1\text{н-час}} = \frac{Д}{T_{общ}}, \quad (48)$$

где  $Д$  - доходы от реализации услуг автосервисного участка, руб.



Доходы от реализации услуг автосервисного участка можно определить исходя из плановой рентабельности по формуле:

$$D = Z_{\text{общ}} \cdot (1 + R_{\text{пл}}/100), \quad (49)$$

где  $R_{\text{пл}}$  - плановая рентабельность, %.

Минимальные значения плановой рентабельности при определении доходов принимаются от 20 до 45 %.

### 2.7.3 Фондовооруженность труда

Фондовооруженность труда определяется по формуле:

$$\Phi_{\text{воор}} = \frac{C_{\text{бал}}}{\sum N_{\text{раб}}}, \quad (50)$$

где  $C_{\text{бал}}$  – балансовая стоимость основных фондов, руб. (см. таблицу 2);  
 $\sum N_{\text{раб}}$  - общая численность работающих, чел. (см. таблицу 4).

Тематика дипломных проектов может быть направлена как на проектирование новых сервисных организаций, так и на реконструкцию, расширение или техническое перевооружение действующих объектов. В этом случае расчет сметы затрат на производство и технико-экономические показатели определяются до и после проведения мероприятий по совершенствованию обслуживания автомобилей.

## 2.8 Расчет инвестиций в проект

Источниками финансирования инвестиционной деятельности могут быть:

- 1) собственные финансовые средства;
- 2) заемные финансовые средства (банковские и бюджетные кредиты);
- 3) привлеченные финансовые средства инвестора (от продажи акций, паевых и других взносов);
- 4) инвестиционные ассигнования из государственных и местных бюджетных фондов.

Расчет инвестиций в проект новой организации ( $\Delta K$ ) производится по формуле:

$$\Delta K = K_{\text{оф}} + K_{\text{мби}} + C_{\text{пр}}, \quad (51)$$

где  $K_{\text{оф}}$  - стоимость основных фондов, руб. (см. таблицу 2);

$K_{\text{мби}}$  - стоимость малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструмента, инвентаря, руб. (см. таблицу 3);

$C_{\text{пр}}$  - инвестиции на стадии разработки проекта, руб.

Расчет инвестиций в проект совершенствования организации работ на участке СТО (ΔK), производится по формуле:

$$\Delta K = C_{np} + K_{OF} + K_{МБИ} + K_{ДР} + C_{СМР} + C_{ДЕМ} - C_{ИСП} + C_{У}, \quad (52)$$

где  $C_{np}$  – инвестиции на стадии разработки проекта, руб.;

$K_{OF}$  – дополнительные капитальные вложения в основные фонды, руб.,

$K_{МБИ}$  – дополнительные капитальные вложения в малоценный инструмент и инвентарь, руб.,

$K_{ДР}$  – дополнительные капитальные вложения в оборудование других зон и участков, руб.

$C_{СМР}$  – стоимость строительно-монтажных работ по реконструкции зданий и сооружений, руб.;

$C_{ДЕМ}$  – затраты на демонтаж выбывающего оборудования, руб.;

$C_{ИСП}$  – неамортизированная часть балансовой стоимости выбывающего оборудования, пригодного к дальнейшему использованию, руб.;

$C_{У}$  – неамортизированная часть балансовой стоимости выбывающего оборудования, непригодного к дальнейшему использованию (утиль), руб.

Дополнительные капитальные вложения в основные фонды участка, рассчитываются по данным таблицы 1 по формуле:

$$K_{OF} = C_{БАЛ}^{ПРОЕКТ} - C_{БАЛ}^{СУЩ} \quad (53)$$

Дополнительные капитальные вложения в МБИ, определяются в соответствии с пунктом 2.3 по формуле:

$$K_{МБИ} = C_{МБИ}^{ПРОЕКТ} - C_{МБИ}^{СУЩ} \quad (54)$$

Дополнительные капитальные вложения в оборудование других зон и участков необходимо представить в виде таблицы 11.

Таблица 11 – Дополнительное оборудование зон и участков

Оборудование	Модель	Кол-во	Место внедрения	Цена, за ед., руб	Балансовая стоимость, руб
1	2	3	4	5	6
1.					
2.					
3.					
...					
Всего					

В тех случаях, когда проектом предусматривается реконструкция помещений участка и расположенных на нем сооружений (возведение стен или перегородок, заделка или сооружение дверных и оконных проемов, сооружение смотровых канав и т.д.), необходимо составить перечень данных работ и определить их стоимость. Стоимость строительно-монтажных работ определяется по формуле:

$$C_{CMP} = \sum_1^n c_{CMP\ i} \cdot Q_i, \quad (55)$$

где  $c_{CMP\ i}$  - укрупненные показатели стоимости единицы  $i$ -го вида строительно-монтажных работ согласно СНИП IV-5-82 с учетом индекса изменения цен на дату составления проекта, руб.;

$Q_i$  - объемы  $i$ -го вида строительно-монтажных работ.

Затраты на демонтаж выбывающего оборудования принимаем укрупнено в размере 10 % от его балансовой стоимости.

Неамортизированная часть балансовой стоимости оборудования, выбывающего с участка в результате реконструкции или технического перевооружения, уточняется по данным бухгалтерского учета во время прохождения преддипломной практики.

Инвестиции на разработку проекта  $C_{np}$  включают в себя основную и дополнительную заработную плату исполнителей, отчисления на социальные нужды, материальные затраты, накладные расходы и составляют 5-7 % от суммы капитальных вложений в основные фонды и МБИ.

### 2.8.1 Дополнительные эксплуатационные расходы, связанные с реализацией проекта

Дополнительные эксплуатационные расходы при реализации проекта реконструкции или технического перевооружения сервисной организации возникают в результате приобретения дополнительного оборудования для других зон и участков и связаны с его амортизацией и содержанием.

Амортизация дополнительного оборудования рассчитывается по формуле (40) и может быть представлена в табличной форме (см. таблицу 6). Затраты на текущий ремонт и содержание оборудования можно рассчитать укрупнено в размере 7-10% от его балансовой стоимости, представленной в таблице 11. Общая величина дополнительных расходов равна сумме указанных статей затрат.

## 3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

### 3.1 Расчет объема реализации услуг участка

Объем реализации услуг участка в руб. определяется по формуле:

$$Q_{\text{реал}} = T_{\text{общ}} \cdot C_{1\text{н-час}}. \quad (56)$$

### 3.2 Расчет общей прибыли от реализации услуг

Общая прибыль от реализации услуг определяется как разность между полученными доходами и затратами на производство по формуле:

$$P_{\text{ОБЩ}} = D - Z_{\text{общ}}, \quad (57)$$

где  $Z_{\text{общ}}$  - общие затраты на производство, руб. (определяются по табл. 10).

При реализации проекта реконструкции или технического перевооружения сервисной организации прибыль от реализации услуг может быть определена как разность получения прибыли до и после проведения мероприятий по формуле:

$$P_{\text{ОБЩ}} = P_{\text{ОБЩ}}^{\text{после}} - P_{\text{ОБЩ}}^{\text{до}}. \quad (58)$$

### 3.3 Расчет чистой прибыли

Полученная общая сумма прибыли должна быть уменьшена на величину налога на имущество, который рассчитывается по формуле:

$$H_{\text{ИМ}} = \frac{K_{\text{ОБ}} \cdot P_{\text{ИМ}}}{100} \quad (59)$$

где  $H_{\text{ИМ}}$  – налог на имущество, руб.;

$K_{\text{ОБ}}$  – капитальные вложения в основные фонды, технологическое оборудование и инструмент, руб.;

$P_{\text{ИМ}}$  – ставка налога на имущество, % ( $P_{\text{ИМ}} = 2,2\%$ ).

Налог на имущество рассчитывается исходя из остаточной стоимости капитальных вложений, т.е. за вычетом ежегодных амортизационных отчислений.

При рассмотрении прибыли как конечного финансового результата хозяйственной деятельности следует иметь ввиду, что не вся полученная прибыль остается предприятию, так как она подвергается обложению налогом.

Налогооблагаемая прибыль определяется по формуле:

$$P_{\text{расч}} = P_{\text{ОБЩ}} - H_{\text{ИМ}}. \quad (60)$$

При проектировании новой СТО в прибыль может также входить:

- прибыль от продажи автомобилей исходя из прибыли от продажи одного автомобиля;

- прибыль от продажи запасных частей, которая может составлять 40...90 % от прибыли выполнения работ.

Чистая прибыль от реализации услуг за вычетом установленных налогов, которая остается в распоряжении предприятия, определяется по формуле:

$$P_{\text{ЧИСТ}} = P_{\text{расч}} - \frac{H_{\text{ПР}} \cdot P_{\text{расч}}}{100}, \quad (61)$$

где  $H_{\text{ПР}}$  – ставка налога на прибыль, %.

$H_{\text{ПР}} = 20\%$ .

### 3.4 Расчет чистого дисконтированного дохода проекта

В современных условиях социально-экономической нестабильности и связанными с ней рисками, высокого уровня инфляции необходима определенная корректировка стандартизованных подходов и критериев оценки инвестиций на основе традиционных критериев - годовых приведенных затрат, срока окупаемости и др.

Исходным пунктом для такой корректировки является идея о том, что финансовые ресурсы, материальную основу которых составляют деньги, имеют временную ценность. Согласно действующей Методике оценки эффективности инвестиционных проектов [7] в основу корректировки финансовых средств на фактор времени должен быть положен дисконтирующий множитель, который определяется при условии приведения более поздних вложений к начальному моменту времени по формуле:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + E_n)^t}, \quad (62)$$

где  $\alpha_t$  – коэффициент приведения разновременных затрат к году пуска объекта в эксплуатацию;

$E_n$  - норма дисконтирования, принимаемая в расчетах с учетом реального банковского процента рефинансирования, учитывающая инфляцию, риски и банковский процент на капитал. Норма дисконта, рассматривается в общем случае, как норма прибыли на вложенный капитал (Приложение М).

$t$  - шаг расчета (порядковый год расчетного периода).

Экономический результат разработанных мероприятий за расчетный период определяется по формуле:

$$P_{расч} = \sum P_{расч} \cdot \alpha_t. \quad (63)$$

Расчет чистого дисконтированного дохода (ЧДД) новой организации следует проводить по форме таблицы 12.

Таблица 12 – Расчет чистого дисконтированного дохода при проектировании сервисной организации

Наименование показателей	Годы расчетного периода					
	0	1	2	3	4	5
1 Инвестиции						
- на проектирование						
- $K_{оф}$						
- $K_{МБИ}$						
2 Валовая прибыль						
3 Налог на имущество						
4 Налогооблагаемая прибыль (п.2-п.3)						
5 Налог на прибыль						
6 Чистая прибыль (п.4-п.5)						

7 Коэффициент дисконтирования						
8 ЧДД текущего года (п.6 * п.7)	$-\Delta K$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$
9 ЧДД накопленный	$-\Delta K$	$ЧДД1 = -\Delta K + D_1$	$ЧДД2 = ЧДД1 + D_2$	$ЧДД3 = ЧДД2 + D_3$	$ЧДД4 = ЧДД3 + D_4$	$ЧДД5 = ЧДД4 + D_5$

В данном случае чистый дисконтированный доход проекта определяется как разность дисконтированного результата и инвестиций в проект. Он рассчитывается нарастающим итогом за все годы реализации проекта, включая нулевой.

Расчет чистого дисконтированного дохода (ЧДД) проекта реконструкции или технического перевооружения сервисной организации следует проводить по форме таблицы 13.

Таблица 13 – Расчет чистого дисконтированного дохода проекта реконструкции или технического перевооружения сервисной организации

Наименование показателей	Годы расчетного периода				
	0	1	2	3	4...
1 Инвестиции					
- на проектирование					
- на осуществление проекта					
2. Дополнительные эксплуатационные расходы по проекту /без амортизации/					
3. Сальдо потока (п.1+п.2)					
4. Валовая прибыль					
5. Налог на имущество					
6. Налогооблагаемая прибыль (п.4-п.5)					
7 Налог на прибыль					
8 Чистая прибыль (п.6-п.7)					
9. Амортизация (дополнительных капитальных вложений)					
10 Сальдо потока (п.8+п.9)					
11 Коэффициент дисконтирования					
12 Дисконтированное сальдо потока (п.10*п.11)					
13. Чистый доход (сальдо двух потоков) (п.10-п.3)					
14 ЧДД текущего года (п.13 · п.14)					
15 ЧДД накопленный					

Индекс доходности проекта определяется по формуле:

$$ИД = \frac{\sum P_T \cdot a_T}{\Delta K}, \quad (64)$$

где  $\sum P_T \cdot \alpha_T$  - соответствует сумме значений дисконтированного сальдо потока, указанных в строке 12 таблицы 13.

Если ИД больше единицы, то проект эффективен, если меньше, то не эффективен.

Внутренняя норма доходности (ВНД) представляет собой норму дисконта  $E$ , при которой приведенные результаты проекта равны приведенным капитальным вложениям. Если внутренняя норма доходности больше требуемой инвестором нормы, то проект принимается к инвестированию. Как правило, инвестиционные проекты, у которых  $ВНД > E$ , имеют положительный ЧДД и поэтому эффективны. Проекты, у которых  $ВНД < E$ , имеют отрицательный ЧДД и поэтому неэффективны. Практическое вычисление ВНД производится методом последовательного приближения с помощью программных средств.

### 3.5 Расчет срока окупаемости проекта

Фактический срок окупаемости – это время от начала реализации проекта до момента, когда первоначальные вложения и текущие эксплуатационные затраты, связанные с реализацией инвестиционного проекта, покрываются суммарными результатами от его осуществления. Таким образом, фактический срок окупаемости равен целому числу лет  $T_u$  от момента завершения инвестиций до последнего года, где ЧДД накопленный становится положительным, плюс часть года ( $\Delta T_{OK}$ ), определяемая по формуле:

$$\Delta T_{OK} = \frac{|ЧДД_{t-1}|}{|ЧДД_{t-1}| + ЧДД_t}, \quad (65)$$

где  $|ЧДД_{t-1}|$  - абсолютная величина последнего отрицательного значения чистого дисконтированного дохода;

$ЧДД_t$  - величина последующего после него положительного значения чистого дисконтируемого дохода.

Срок окупаемости определяется по формуле:

$$T_{OK} = T_u + \Delta T_{OK}, \quad (66)$$

где  $T_u$  - целое число лет от момента завершения инвестиций до последнего года, где ЧДД накопленный становится положительным.

Основные показатели сервисной организации сводятся в таблицу 14. При проекте реконструкции или технического перевооружения сервисной организации технико-экономические показатели определяются до и после проведения мероприятий по совершенствованию обслуживания автомобилей. При выполнении экономической части дипломного проекта таблица 14 представляется в графической части проекта на формате А1.

Таблица 14 – Техничко-экономические показатели

Наименование показателей	Численное значение
1	2
1 Количество обслуживаемых автомобилей на СТОА, ед.	
2 Общая трудоемкость работ по участку, чел-час.	
3 Площадь участка, м <sup>2</sup> .	
4 Количество оборудования, ед.	
5 Общее количество работающих, чел. в том числе ремонтных рабочих, чел.	
6 Общий фонд заработной платы ремонтных рабочих, руб.	
7 Среднемесячная заработная плата ремонтных рабочих, руб.	
8 Стоимость основных фондов участка, руб.	
9 Фондовооруженность труда, руб.	
10 Стоимость малоценного, быстроизнашивающегося оборудования, инструмента, инвентаря, руб.	
11 Эксплуатационные затраты по участку, руб.	
12 Себестоимость 1 нормо-часа услуг, руб.	
13 Плановая рентабельность, %	
14 Стоимость 1 нормо-часа услуг без учета НДС, руб.	
15 Общая прибыль от реализации услуг автосервисного участка, руб.	
16 Чистая прибыль, руб.	
17 Инвестиции на разработку проекта, руб.	
18 ЧДД накопленный, руб.	
19 Срок окупаемости капитальных вложений, лет	



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Алексеева, И. М. Статистика автомобильного транспорта : учебник / И. М. Алексеева, О. И. Ганченко, Е. В. Петрова. - М. : Издательство «Экзамен», 2005.-352 с. - (Серия «Учебник для вузов»).
- 2 Бычков, В. П. Экономика автотранспортного предприятия : учебник / В.П. Бычков. - М. : ИНФРА - М, 2006.-384 с. - (Высшее образование).
- 3 Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы. - М. : ОСЬ-89, 2002. – 48 с.
- 4 Колоскова, Л.И. Курс лекций по экономике автотранспортных предприятий / Л.И. Колоскова, Н.В. Напхоненко. - М. : ИКЦ «МарТ», 2006. - 128 с. - (Серия «Учебный курс»).
- 5 Напольский, Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: учебник для вузов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1993. - 271 с.
- 6 Напольский, Г.М. Технологический расчет и планировка станций технического обслуживания автомобилей: учебное пособие к курсовому проектированию / Г.М. Напольский, А.А. Солнцев. – М. : МАДИ (ГТУ), 2003. – 53 с.
- 7 Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Вторая редакция. Официальное издание: утв. Минэкономки РФ 21.06.1999 г. №ВК 477. - М.: Экономика, 2000.-421 с.
- 8 Сербиновский, Б. Ю.. Экономика автосервиса. Создание автосервисного участка на базе действующего предприятия: учебное пособие / Б.Ю. Сербиновский, Н.В. Напхоненко, Л.И. Колоскова, А.А. Напхоненко. - М. : РПСЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 432 с. - (Серия «Экономика и управление»).
- 9 Сербиновский, Б. Ю. Экономика предприятий автомобильного транспорта: Учебное пособие / Б.Ю. Сербиновский, Н.Н. Фролов, Н.В. Напхоненко, Л.И. Колоскова, А.А. Напхоненко. - Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. - 496 с. - (Серия «Экономика и управление»).
- 10 Справочник инженера-экономиста автомобильного транспорта / С. Л. Голованенко, О. М. Жарова, Т. И. Маслова, В. Г. Посыпай; под ред. С. Л. Голованенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Киев.: Техника, 1991. - 351 с.
- 11 СТО 02069024.110-2008. Общие требования и правила оформления. Введ. 2009-10-27. – Оренбург: ГОУ ОГУ. - 2009. - 71 с.
- 12 Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации : федер. Закон РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (с изменением, внесенным Федеральным законом от 24 июля 2002г. № 97-ФЗ) - М.: Финансы и статистика, 2002. - 238 с.
- 13 Улицкая, И. М. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях транспорта: учебник для вузов / И.М. Улицкая. - М. : Горячая линия - Телеком, 2005. - 385 с.
- 14 Экономика автомобильного транспорта: учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений / А. Г. Будрин, Е. В. Будрина, М. Г. Григорян и [др.]; под ред. Г. А. Кононовой. - М. : Издательский центр «Академия», 2005. - 320 с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(справочное)**

**Пример оформления титульного листа курсового проекта**

Министерство образования и науки Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Транспортный факультет

Кафедра экономики и организации производства

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**  
**по дисциплине «Эффективность, экономика сервисных услуг и основы**  
**предпринимательства»**

**Оценка экономической эффективности агрегатного участка**  
**СТО легковых автомобилей**

ГОУ ОГУ 190603.65.4109.13 ПЗ

Руководитель проекта

канд.техн.наук, доцент

\_\_\_\_\_ С. В. Горбачев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Исполнитель

студент группы 06-ОБД

\_\_\_\_\_ И. А. Иванов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оренбург 2010

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

### Пример оформления листа задания курсового проекта

Министерство образования и науки Российской Федерации

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Транспортный факультет

Кафедра экономики и организации производства

### Задание на курсовой проект

Оценка экономической эффективности агрегатного участка СТО легковых  
автомобилей

Исходные данные: индивидуальное задание

Разработать:

- 1) введение;
- 2) расчет стоимости основных фондов;
- 3) расчет стоимости МБИ;
- 4) расчет заработной платы;
- 5) составление сметы затрат участка;
- 6) расчет экономической эффективности проекта;
- 7) заключение;
- 8) список использованных источников;
- 9) приложения.

Дата выдачи задания « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель

канд. техн. наук, доцент

С.В. Горбачев

Исполнитель

студент группы 06 СТТМ

И.А. Иванов

Срок защиты проекта « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Таблица В.1 – Исходные данные для курсового проекта

Показатели	Значение
1 Тип СТО	легковая
2 Наименование участка	аккумуляторный
3 Марка обслуживаемых автомобилей	ВАЗ
4 Количество обслуживаемых автомобилей, ед.	1250
5 Трудоемкость работ участка (зоны), чел-час.	3250
6 Площадь участка, м <sup>2</sup>	36,0
7 Высота помещения участка, м	4,6
8 Режим работы участка (зоны) - количество рабочих дней в году, дн. - число смен - продолжительность смены, час.	305 1 8
9 Планировка участка (зоны)	Приложение Г
10 Перечень оборудования и организационной оснастки	Приложении Д



**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
**(обязательное)**

**Пример оформления перечня оборудования участка**

Таблица Д.1 – Перечень оборудования аккумуляторного участка

Наименование	Тип Модель	Габарит- ные размеры	Зани- маемая площадь	Коли- -чест- во	Характеристи- ка оборудования	Пози- ция
<b>Технологическое оборудование</b>						
Ванна для промывки деталей	СП	1100*550	0,6	1	Собственного изготовления	4
Стенд для проверки АКБ	КИ-389	1000*840	0,84	1	N <sub>уст</sub> -45 кВт Стационарный	5
Ванна для электролита	СП	500*400	0,2	1	Собственного изготовления	14
Стеллаж для заряда АКБ	СП	740*4000	2,96	1	Собственного изготовления	10
Выпрямители для заряда АКБ	ВСА-5М	500*400	0,6	3	N <sub>уст</sub> -6,0 кВт	9
Дестилятор	ДЭ-4	-----	-----	1	N <sub>уст</sub> -2,5 кВт	11
Верстак для плавки	ОПР-525	920*1000	0,92	1	Стационарный	7
Вытяжка	FIKAR	-----	-----	1	N <sub>уст</sub> -1,1 кВт	13
Горелка для плавки	ГР №3	-----	-----	1	Ручная	-
Пробник АКБ	Э-107	-----	-----	1	Прибор	-
Ареометр	А-145	-----	-----	1	Прибор	-
<b>Организационная оснастка</b>						
Ларь для отходов	СП	500*500	0,25	1	Собственного изготовления	1
Верстак для ремонта АКБ	Р968	1400*840	1,17	1	Стационарный	2
Стеллаж для деталей	ОРГ-119 5	1400*840	1,17	1	Многоярусный	3
Стеллаж для бутылей	СП	2000*600	1,2	1	Собственного изготовления	8
Шкаф для материалов	СП	1200*600	0,72	1	Собственного изготовления	6
Силовой шкаф	СШ-2	-----	-----	1		12

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

Таблица Е.1 – Классификация основных производственных фондов автотранспортных предприятий

Группы основных производственных фондов		
Наименование	Состав	Назначение и функции
1	2	3
Здания	Гаражи, цеха, ремонтные мастерские, профилактории, административные и бытовые здания, автовокзалы	Создают условия для нормального хода производства: предохраняют подвижной состав и оборудование от атмосферных воздействий
Сооружения	Открытые площадки для хранения автомобилей, погрузочно-разгрузочные устройства, эстакады, канавы для ремонта, топливо-заправочные колонки, навесы, заборы, водоёмы, цистерны для воды и смазочных материалов, резервуары, водонапорные башни	Создают необходимые условия для производственного процесса, выполняют функции по техническому обслуживанию производства
Передаточные устройства	Трансмиссии, транспортёры, наружные электросети, трубопроводы, водопроводные сети, теплосети, газонефтепроводы	Осуществляют передачу электрической, тепловой и механической энергии от машин-двигателей к рабочим машинам и т. д.
Машины и оборудование: силовые машины и их оборудование	Электродвигатели, генераторы, трансформаторы, паровые турбины, двигатели внутреннего сгорания, передвижные электростанции, компрессоры	Являются источниками энергии или её преобразователями
Рабочие машины и их оборудование	Станки ремонтных цехов и прочее оборудование (прессы, молоты, горны, электросварочные аппараты, моечные машины), т.е. оборудование, предназначенное для механического, термического и химического воздействия на предмет труда. Автомобили технической помощи.	Обеспечивают ремонтно-техническое обслуживание подвижного состава, изготовление и восстановление изношенных деталей для ремонтных нужд
Измерительные и регулирующие приборы и устройства и лабораторное оборудование	Измерительные приборы и оборудование постов и станции диагностики, лабораторное оборудование и приборы, электроизмерительные приборы и устройства общего и специального назначения, стенды для испытания, выносные пульты управления и т.д.	Предназначены для регулирования, контроля и измерения параметров автомобилей и оборудования

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3
Вычислительная техника	Машины электронные, цифровые, с программным управлением, общего назначения, специализированные и управляющие, аналоговые, перфорационные и клавишные, электромеханические и вычислительные	Обеспечивают автоматизацию управления и выполнение вычислительных и учётных работ
Прочие машины и их оборудование	Оборудование АТС, пожарные машины, автомобили всех типов, используемые для хозяйственного обслуживания. Подъемники, тележки для транспортировки узлов и агрегатов, кран-балки, электротельферы, кран-укосины и т.д.	Создают условия для процесса производства
Транспортные средства	Автомобили, тягачи, прицепы и полуприцепы	Обеспечивают осуществление конечных целей автомобильного транспорта- перевозку грузов и пассажиров
Инструмент	Электродрели, электрогайковерты, электровибраторы, рабочие зажимы, тиски, резцовые держалки, и т. д.	Рабочий инструмент для выполнения работ по техническому обслуживанию производства
Производственный инвентарь и принадлежности	Рабочие столы, верстаки, ограждения для машин, шкафы производственного назначения, стеллажи, инвентарная тара	Участвуют в производственном процессе, выполняют функции по его техническому обслуживанию
Хозяйственный инвентарь	Канторский и хозяйственный инвентарь, мебель, переносные барьеры, диваны и т. д.	Являются материально-вещественными элементами труда



## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

(справочное)

### Типовой перечень профессий рабочих, относимых к вредным и тяжелым условиям труда

Типовой перечень профессий рабочих и работ, оплачиваемым по тарифным ставкам, установленным для рабочих занятых на тяжелых работах и на работах с вредными условиями труда на предприятиях и в организациях автомобильного транспорта. (Прил.№2 к пост. Госкомтруда от 14.12.1972 №322/34)

- 1 Аккумуляторщики, занятые ремонтом, переборкой и зарядкой кислотных и щелочных аккумуляторов.
- 2 Вулканизаторщики, занятые на вулканизации резинотехнических изделий горячим способом.
- 3 Газосварщики и газорезчики.
- 4 Гальваники, занятые на обработке изделий (деталей) в открытых ваннах.
- 5 Заправщики горючими и смазочными материалами, занятые на заправке этилированным бензином на колонках без дистанционного управления.
- 6 Кузнецы ручнойковки и кузнецы-штамповщики горячего металла, прессовщики на горячей штамповке.
- 7 Лудильщики горячим способом.
- 8 Маляры, занятые на работах с нитрокрасками, нитролаком и лаками, содержащими бензол, толуол, сложные спирты и другие токсические химические вещества, вручную методом окунания и пульверизатором.
- 9 Машинисты (кочегары) котельных и технологических печей, работающих на твердом и жидком топливах.
- 10 Медники, занятые выполнением лудильных и паяльных работ.
- 11 Металлизаторы.
- 12 Мойщики, занятые на мойке вручную, деталей, (узлов), емкостей, изделий, посуды, тары, и материалов в бензине, дихлорэтаноле, ацетоне, эфире и щелочных растворах.
- 13 Паяльщики, занятые на работах со свинцом.
- 14 Правильщики, вручную, занятые на правке кузовов автомобилей и других изделий с применением абразивных кругов и газосварочных аппаратов.
- 15 Прессовщики изделий из пластмасс, занятые прессованием ручным способом.
- 16 Регенераторщики отработанных масел.
- 17 Слесари по ремонту автомобилей, занятые на испытаниях двигателей внутреннего сгорания (карбюраторных и дизельных) в помещениях.
- 18 Слесари по ремонту автомобилей, занятые на ремонте автомобилей по вывозке нечистот, гниющего мусора и трупов животных.
- 19 Слесари по ремонту автомобилей, занятые на ремонте топливной аппаратуры, работающей на этилированном бензине.
- 20 Такелажники.
- 21 Шлифовщики.
- 22 Электросварщики.

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

(справочное)

Таблица И.1 - Распределение мощности токоприемников по группам и коэффициенты спроса

Группы потребителей электроэнергии	Распределение мощности силовых токоприемников, %	Коэффициент спроса, $K_c$ ,
Электродвигатели металлорежущих станков и кузнечно-прессового оборудования	19-22	0,16-0,20
Электродвигатели механизированных разборочных и сборочных стендов-эстакад, испытательных стендов, конвейеров и механизированного инструмента	14,5-15,5	0,4-0,45
Электросварочные трансформаторы и машины	7-8	0,3-0,35
Выпрямители, ламповые и машинные высоко-частотные генераторы	7-8	0,8
Термические, сушильные печи и установки	11,5-12,5	0,7-0,8
Электродвигатели компрессоров, насосов мочных машин и установок, окрасочных камер и пр.	19-20	0,7-0,75
Электродвигатели подъемно-транспортных устройств	4,5-5,5	0,1-0,2
Электродвигатели вентиляторов	12,5-13,5	0,6-0,7

**ПРИЛОЖЕНИЕ К**  
**(справочное)**

Таблица К.1 - Укрупненные данные для расчета сжатого воздуха

Потребители сжатого воздуха	$C_v, \text{м}^3/\text{мин}$	$K_{сп}$
Металлизационные установки	0,6-1,2	0,4-0,6
Пескоструйные и дробеструйные установки	1,9-4,1	0,4-0,6
Краскораспылительные установки	0,2-0,3	0,4-0,6
Пневматические зажимы к станкам и стендам	0,05-0,09	0,4-0,6
Установка для порошкового напыления	0,2-0,3	0,15-0,20
Установка для очистки деталей косточковой крошкой	1,0-1,5	0,4-0,6
Пневматический поршневой подъемник (на один объем)	0,04-0,25	0,10-0,15
Пневматический инструмент	0,6-0,9	0,2-0,4
Перемешивание растворов	0,4-0,5	0,03-0,05
Установка для обдувки деталей	0,6-1,0	0,10-0,15

## Приложение Л

(справочное)

### Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы

Классификация, представленная в таблице Л.1, приведена согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 1 января 2002г. №1 г. Москва «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» в сокращённом варианте.

Таблица Л.1 – Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы

Номер амортизационной группы	Срок полезного использования, лет	Основные средства
1	2	3
1	от 1 года до 2 лет включительно	Инструмент для металлорежущих и деревообрабатывающих станков. Инструмент алмазный и абразивный.
2	свыше 2 лет до 3 лет включительно	-
3	свыше 3 лет до 5 лет включительно	Краны стреловые передвижные грузоподъёмностью от 0,5 до 1,5 т. Станки металлообрабатывающие, не включенные в другие группировки (оборудование для нанесения металлопокрытий, для газотермического напыления). Техника электронно-вычислительная, включая персональные компьютеры. Инвентарь производственный и хозяйственный. Трансформаторы электрические силовые малой мощности. Приборы электроизмерительные, лабораторные, аналоговые, переносные. Электропогрузчики.

Продолжение таблицы Л.1

1	2	3
4	свыше 5 лет до 7 лет включительно	<p>Средства подъёмно-транспортные (автопогрузчики).                      Компрессоры передвижные и специальные.                      Оборудование сварочное и для пайки.                      Тележки и машины транспортировки, подъёмники и электрокары.                      Машины и агрегаты для резки и измельчения шин, резиновых отходов; машины и агрегаты вырубные и шероховальные в производстве резиновых изделий.                      Электрооборудование прочее, не включённое в другие группировки.                      Оборудование для контроля технологических процессов.                      Оборудование гаражное и автозаправочное (машины и оборудование для ремонта и обслуживания автомобилей).                      Мебель административных помещений, вокзалов, финансовых учреждений.</p>
5	свыше 7 лет до 10 лет включительно	<p>Здания сборно-контейнерного исполнения, деревянные каркасные, каркасно-панельные, щитовые и облегченные здания, телефонные кабины и будки Фрадкина.                      Цистерны (баки), резервуары и другие ёмкости (кроме ёмкостей для сжатого и сжиженного газа) из чёрных металлов и алюминия.                      Станки с ЧПУ, в том числе обрабатывающие.                      Электропечи, печи и горелки.                      Оборудование подъёмно-транспортное подвижное (кроме автопогрузчиков).                      Конвейеры (ленточные, подвесные, ковшовые, вибрационные и прочие).                      Оборудование для транспортировки грузов прочее, кроме конвейеров (манипуляторы, погрузочно-разгрузочные устройства, тали, лебедки).                      Аппаратура электрическая низковольтная (до 1000В) (выключатели, реле управления, пускатели, усилители, распределительные щитки).                      Аппаратура и устройства специализированные для автоматизации технологических процессов.                      Инвентарь производственный и хозяйственный</p>

Продолжение таблицы Л.1

1	2	3
6	свыше 7 лет до 10 лет включительно	Краны-штабелеры Камеры для сушки лакокрасочных покрытий Станки и машины металлообрабатывающие кузнечно-прессовые (прессы механические, прессы гидравлические, автоматы кузнечно-прессовые, молоты, машины и вальцы ковочные, машины гибочные и правильные, ножницы) Станки строгальные, фрезерные, шипорезные, шлифовальные, полировальные. Источники питания (кислотные аккумуляторные батареи)
7	свыше 15 лет до 20 лет включительно	Здания деревянные, каркасные и щитовые, контейнерные, деревометаллические, каркасно-обшивные и панельные, сырцовые, аналогичные (кроме жилых). Станки металлообрабатывающие, металлорежущие (токарной группы, сверлильно-расточной группы, зубообрабатывающие, фрезерные, строгальные и долбежные).
8	свыше 20 лет до 25 лет включительно	Здания бескаркасные со стенами облегченной каменной кладки, железобетонными, кирпичными и деревянными колоннами и столбами, с железобетонными, деревянными и другими перекрытиями, здания деревянные с брусчатыми или бревенчатыми рубленными стенами, сооружения обвалованные (кроме жилых) Оборудование литейное. Инвентарь производственный и хозяйственный (сейфы)
9	свыше 25 лет до 30 лет включительно	Здания (колонны железобетонные или кирпичные покрытия железобетонные) (кроме жилых)
10	свыше 30 лет	Здания, кроме вошедших в другие группы (с железобетонными и металлическими каркасами, со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей, с железобетонными, металлическими и другими долговечными покрытиями)(кроме жилых)

## Приложение М

(справочное)

### Значение коэффициента приведения разновременных затрат от нормы дисконта

Годы реализации проекта	Значение коэффициента приведения			
	E=0,12	E=0,15	E=0,2	E=0,25
0	1,0	1,0	1,0	1,0
1	0,893	0,870	0,833	0,8
2	0,797	0,756	0,694	0,64
3	0,715	0,658	0,579	0,512
4	0,636	0,572	0,482	0,409
5	0,567	0,497	0,402	0,327
6	0,507	0,432	0,335	0,262
7	0,452	0,376	0,279	0,210
8	0,404	0,327	0,233	0,168
9	0,361	0,284	0,194	0,134
10	0,322	0,247	0,162	0,107

Примечание: В качестве нормы дисконта можно использовать норму прибыли в зависимости от класса инвестиций [26, с. 303]:

- 1) инвестиции, направленные на сохранение позиций на рынке – 6 %;
- 2) инвестиции с целью обновления основных фондов – 12 %;
- 3) инвестиции в осуществление мероприятий по повышению производительности труда, снижению издержек – 15 %;
- 4) инвестиции, направленные на расширение традиционных областей деятельности – 20 %;
- 5) инвестиции, связанные с созданием новых видов продукции, захватом новых рынков – 20 %.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Н

(справочное)

### Средние разряды работ по ТО и ремонту

Таблица Н.1 – Средние разряды работ технического обслуживания автомобилей

Наименование работ	Грузовые автомобили						Легковые			Автобусы			Прицепы и полуприцепы		
	Карбюраторные			Дизельные											
	ЕО	ТО-	ТО-2	ЕО	ТО-	ТО-	ЕО	ТО-	ТО-	ЕО	ТО-	ТО-	ЕО	ТО-	ТО-2
1 Уборочные	1,0	-	-	1,0	-	-	2,0	-	-	2,0	2,0	2,0	1,0	-	-
2 Моечные	1,0	-	-	1,0	-	-	2,0	-	-	2,0	2,0	2,0	1,0	-	-
3 Общий осмотр	-	-	3,3	-	-	3,1	-	-	3,1	-	-	3,0	-	-	4,0
4 Контрольные	-	ЗД	3,4	-	3,2	3,2	-	3,2	3,2	-	3,2	3,4	-	3,0	3,0
5 Крепежные	-	2,9	3,0	-	2,9	2,9	-	2,9	2,9	-	2,9	2,9	-	2,8	3,0
6 Регулирующие	-	4,0	4,0	-	4,0	4,0	-	4,0	4,0	-	4,0	4,0	-	4,0	4,0
7 Смазочные и очистительные	-	2,8	2,1	-	2,8	2,9	-	2,8	2,8	-	2,8	2,8	-	2,0	2,0
8 Электротехнические	-	3,2	3,4	-	2,9	2,9	-	2,9	3,0	-	2,8	3,0	-	3,0	3,0
9 По обслуживанию системы питания	-	3,0	3,2	-	3,1	3,4	-	3,1	3,1	-	3,0	3,0	-	-	-
10 Шинные	-	2,0	2,0	-	2,0	2,0	-	2,0	2,0	-	2,0	2,0	-	2,0	2,0
11 Техническое обслуживание	1,0	3,0	3,0	1,0	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	2,9	3,0	КО	2,3	2,6



Таблица Н.2 - Средние разряды работ текущего ремонта автомобилей

Наименование работ	Грузовые		Легковые	Автобусы	Полуприцеп
	Карбюраторные	Дизельные			
1 Контрольные и крепежные	3,5	3,6	3,6	3,6	2,9
2 Регулировочные	4,3	4,5	4,5	4,4	3,8
3 Разборочно-сборочные	3,0	3,2	3,1	3,0	2,5
4 По ремонту узлов и агрегатов	3,8	3,8	3,8	3,8	-
5 Электротехнические	3,5	3,5	3,5	3,5	2,9
6 Аккумуляторные	2,9	2,9	2,9	2,9	-
7 По ремонту системы питания	3,5	3,7	3,5	3,5	-
8 Шиномонтажные	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
9 По вулканизации камер	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
10 Жестяницкие	2,0	2,1	3,1	3,5	2,9
11 Сварочные	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
12 Медницкие	2,3	2,2	2,2	2,5	2,0
13 Кузнечно-прессовые	3,1	2,8	2,5	3,5	2,4
14 Слесарно-механические	3,6	3,2	3,0	3,6	3,9
15 Столярные	3,0	2,0	-	-	2,0
16 Арматурно-кузовные	2,4	2,4	2,4	2,9	-
17 Обойные	1,9	2,0	2,7	2,3	-
18 Малярные	2,2	1,9	2,1	2 Л	1,8
Текущий ремонт	3,2	3,2	3,1	3,3	2,7