

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора техникума  
Е.В. Гильдерман  
« 2016 г.



## Методические рекомендации

по выполнению и защите  
курсовой работы (проекта)

для студентов очной и заочной форм обучения


по ПМ 04 «Организация деятельности производственного подразделения  
электромонтажной организации»

специальность 08.02.09 09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий

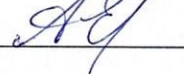
г. Нижний Тагил  
2016

Методические рекомендации разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 мая 2014 года № 519 укрупнённой группы подготовки 08.00.00 Техника и технологии строительства.

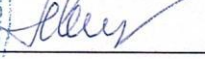

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик:  преподаватель НТМТ Е.И. Щукина  
(ФИО)

Методические рекомендации обсуждены и одобрены на заседании цикловой комиссии  
Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и  
управления

Протокол № 8 Председатель ЦК  А.В. Елисеев  
«05» 09 2016г.

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании и Методического Совета  
НТМТ

Протокол № 3 Председатель Методического Совета   
«31» 10 2016г.  Е.В. Гильдерман

## Введение

Курсовая работа – это научная работа, проводимая на заключительном этапе изучения ПМ 04. «ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ» с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по данной дисциплине;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к итоговой государственной аттестации.

Курсовая работа выполняется по исходным данным, помещённым в Приложении А. Номер варианта соответствует порядковому номеру студента по списку студенческой группы в журнале.

В ходе выполнения курсовой работы студент должен рассчитать технико-экономические показатели работы производственного участка.

# 1 Организация выполнения курсовой работы

## 1.1 Этапы выполнения курсовой работы

Подготовка и защита курсовой работы состоят из следующих этапов:

- 1) Подбор и ознакомление с литературой по избранной теме.
- 2) Составление плана курсовой работы и согласование его с руководителем.
- 3) Изучение отобранной литературы и действующей практики расчёта технико-экономических показателей.
- 4) Сбор и обработка фактического материала в сочетании с литературными источниками.
- 5) Расчёт основных технико-экономических показателей работы участка и формулировка выводов.
- 6) Написание текста курсовой работы.
- 7) Написание тезисов доклада для защиты курсовой работы.
- 8) Защита курсовой работы.

## 1.2 Примерный план курсовой работы

### Введение

1. Исходные данные для расчётов
2. Организационная часть
  - 2.1. Расчёт численности основных производственных рабочих
3. Экономическая часть
  - 3.1. Расчёт стоимости сырья и материалов
  - 3.2. Расчёт стоимости электроэнергии
  - 3.3. Расчёт фонда заработной платы основных производственных рабочих
  - 3.4. Расчёт косвенных расходов
  - 3.5. Расчёт себестоимости единицы изделия и годового выпуска
  - 3.6. Расчёт отпускной цены

3.7. Расчёт финансового результата от реализации продукции

3.8. Расчёт показателей рентабельности

3.9. Расчёт критического объёма реализации и запаса финансовой прочности

4. Резюмирующая часть

4.1. Составление сводной таблицы технико-экономических показателей работы участка

4.2. Разработка мероприятий, направленных на улучшение технико-экономических показателей

Заключение

Список литературы

Приложения

### 1.3 Написание курсовой работы

Выполнение курсовой работы начинается с написания *введения*, которое составляет 1,5-2 страницы. Во введении следует раскрыть актуальность темы, определить цель и основные задачи работы, сформулировать практическую значимость работы, определить объект и предмет изучения, структуру работы.

Цель представляет собой конечный итог работы. Исходя из развития цели работы определяются задачи. Это обычно делается в форме перечисления (проанализировать..., разработать..., обобщить..., выявить..., показать..., изучить..., установить..., дать рекомендации... и т.п.). Часто задачи работы совпадают с формулировкой глав и параграфов.

Содержание *основной части* должно точно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать. Изложение материала в работе должно быть последовательным и логичным. Все главы должны быть связаны между собой. Поэтому особое внимание следует обращать на логические переходы от главы к главе, от параграфа к параграфу. Каждый вопрос должен быть освещён по

определённой схеме, не допускающей повторов, отрывочных логически не связанных между собой положений.

При написании работы следует обращать внимание на правильность выявления причинно-следственных связей между изучаемыми явлениями.

В *заключение* работы излагаются краткие выводы по теме, характеризуется степень её раскрытия, определяется, достигнуты ли цель и задачи работы. Заключение курсовой работы должно быть по объёму 2-3 страницы. Именно в заключении наиболее ярко проявляется способность автора ясно мыслить и излагать материал. Заключение является основой для написания текста к защите курсовой работы.

В ходе написания работы следует обратить внимание на язык изложения материала, особенно на лексику, орфографию и пунктуацию. Работа должна быть написана грамотно и аккуратно.

## 2 Требования к оформлению курсовой работы

### 2.1 Требования к написанию текста курсовой работы

Работа выполняется в одном экземпляре. Текст может быть выполнен в рукописном варианте или с использованием ПЭВМ в режиме машинопись с использованием текстовых редакторов через два интервала на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги формата А4. По объёму курсовая работа должна быть не менее 20 страниц печатного текста или 25 страниц рукописного текста и не должна превышать 30 страниц печатного текста. В данный объём не включают: приложения, список литературы. Превышение данного объёма свидетельствует о неумении студента работать с материалами и делать чёткие выводы.

Материал располагается на странице со следующими ограничениями:

- абзацный отступ должен быть одинаковым по всей работе и равен 5 знакам;
- должны быть оставлены поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 25 мм.

Работа должна иметь:

- титульный лист;
- задание на курсовую работу;
- содержание;
- текст работы, состоящий из введения, глав и параграфов, заключения;
- список литературы;
- приложения.

Все страницы работы нумеруются арабскими цифрами по порядку от титульного листа до последнего без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится. Порядковый номер страницы ставится на середине верхнего поля. Последним листом работы нумеруется последний лист списка литературы.

Курсовая работа состоит из глав и параграфов. Заголовки должны печататься посередине листа, переносы слов не допускаются, точка в конце заголовка не ставится. Наименование глав и параграфов записывается в виде заголовков строчными буквами (кроме первой прописной). Заголовки отделяются от текста сверху и снизу интервалом, высотой примерно 10 мм, подчёркивание не допускается.

Главы нумеруются арабскими цифрами, номер главы обозначается цифрой с точкой (5. ...). Каждую главу следует писать с нового листа.

Параграфы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждой главы, номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделённых точкой. Наименование параграфа записывается с абзаца (5.1. ...).

Опечатки, описки и другие неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием штрихом и нанесением на том же месте исправленного текста рукописным способом. Повреждения листов, помарки и следы неполного удаления прежнего текста не допускаются.

## 2.2 Требования к написанию формул

Формулы должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Расшифровки символов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа записывают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле.

$$\Phi_{\text{эф}} = \Phi_{\text{НОМ}} * \left(1 - \frac{\beta}{100}\right), \quad (1)$$

где

$\Phi_{\text{эф}}$  – эффективный фонд времени работы основных рабочих;

$\Phi_{\text{НОМ}}$  – номинальный фонд времени работы основных рабочих;



$\beta$  – коэффициент, учитывающий потери рабочего времени по причине неявки на работу.

## 2.4 Требования к оформлению таблиц

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы располагаются в тексте рукописи. На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Заголовок располагается над таблицей, записывается строчными буквами (кроме первой прописной) без точки в конце.

Числа в таблицах, имеющие больше четырёх знаков, должны подразделяться на классы (по три цифры в каждом) с интервалом в один пробел (5 126 700). Цифры располагаются так, чтобы классы чисел в одной графе были расположены точно один под другим.

Таблица -1 Распределение основных рабочих по сменам

№ операции	t шт, мин.	Счас, руб.	Рсдел, руб.	Численность рабочих по сменам			Всего рабочих
				I	II	III	
1	25,1	16,8	7,03	4	2	1	7
2	12,5	14,2	2,96	5	3	2	10
3	17,8	18,5	5,49	3	2	1	6
4	32,5	20,2	10,94	4	3	2	9
Итого	87,9	X	26,42	16	10	6	32

## 2.5 Требования к оформлению списка литературы

В список литературы включаются все источники, использованные студентом при написании курсовой работы. Литература группируется в списке в следующем порядке:

- 1) нормативно-правовые акты: Конституция, законы, указы Президента РФ, постановления правительства РФ – в хронологической последовательности;
- 2) ведомственные правовые акты в хронологической последовательности;
- 3) монографическая и учебная литература;
- 4) статьи из журналов и газет;
- 5) статистические сборники в хронологической последовательности;
- 6) документы и материалы государственных архивных учреждений – в хронологической последовательности;
- 7) книги и статьи на русском языке в алфавитном порядке;
- 8) книги и статьи на иностранных языках в алфавитном порядке.

## 2.6 Организация защиты курсовой работы

После написания курсовая работа сдаётся на проверку в строго установленные учебным заведением сроки.

Для подготовки к защите целесообразно подготовить тезисы доклада. При составлении тезисов необходимо учитывать, что ориентировочное время доклада на защите – 5 минут. Структура доклада при защите курсовой работы может быть следующей:

- 1) Представление студента и темы работы.
- 2) Цель работы и её задачи.
- 3) Предмет исследования.
- 4) Логика построения работы.
- 5) Основные положения и выводы по работе.
- 6) Мероприятия, направленные на улучшение технико-экономических показателей работы участка.

Расчёт времени для защиты курсовой работы:

П.1-4 – до 1 мин;

П. 5 – до 2 мин;

П. 6 – 2 мин;

Объём 2 – 3 листа текста в формате Word, размер шрифта 14, полуторный интервал.

Защита имеет своей целью выявление степени раскрытия автором темы работы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений. Защита работы проводится студентом индивидуально перед преподавателями дисциплин, по которым написана курсовая работа.

На защите работы студент должен показать не только знание темы, но и способность к самостоятельному мышлению, умение чётко и ясно излагать свои мысли и выводы.

На защите работы следует выступать с заранее подготовленными тезисами доклада. Желательно, чтобы студент излагал доклад свободно, используя письменный текст. Речь должна быть ясной, грамматически точной, уверенной. В ходе выступления с докладом следует обратить внимание на правильное произношение слов, особенно экономических терминов.

После выступления с докладом преподаватели, принимающие защиту, могут задать любые вопросы по работе, уточнить полученные выводы и результаты. Ответы на поставленные вопросы должны быть краткими и состоять, как правило, из двух – трёх предложений. На вопросы следует отвечать уверенно и чётко.

При оценке курсовой работы учитывается как содержание, так и защита работы. Оценка по работе сразу после защиты сообщается студенту.

#### **Критерии оценки курсовой работы:**

Количество оценок «да» по критериям оценки результата на оценку «удовлетворительно» должно быть не менее 10, что соответствует 65%, на оценку «хорошо» - не менее 12 (75%), на оценку «отлично» - не менее 14 (90%).

<b>Коды и наименование проверяемых компетенций</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Критерии оценки результата</b>	<b>Оценка (да / нет)</b>
--	-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------

<p>ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения.</p> <p>ПК 4.3. Участвовать в расчётах основных технико-экономических показателей.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>4.1. - соответствие проведённых расчётов технико-экономических показателей современным научно-обоснованным методикам;</p> <p>- выбор и применение рациональных методов и способов решения профессиональных задач в области организации деятельности электромонтажного подразделения;</p> <p>- наличие обоснованных выводов по главам и в целом по работе;</p> <p>- работа выполнена самостоятельно с использованием научной, экономической и справочной литературы;</p> <p>- работа написана грамотно и аккуратно при соблюдении всех требований к оформлению;</p> <p>- обоснованность разработанных мероприятий по повышению эффективности деятельности подразделения;</p> <p>- своевременность сдачи отчетов, экзаменов и зачетов.</p>	<p>- содержание курсовой работы соответствует заданию;</p> <p>- правильность определения состава показателей для экономической характеристики электромонтажного подразделения;</p> <p>- отсутствие арифметических ошибок при выполнении технико-экономических расчётов;</p> <p>- отсутствие орфографических ошибок;</p> <p>- выбор рационального метода решения профессиональных задач;</p> <p>- своевременность сдачи зачета и экзамена по МДК, защиты отчета по практике.</p> <p>При защите работы студент:</p> <p>- демонстрирует системность и целостность знаний по учету имущественного и финансового положения организации;</p> <p>- верно использует понятия и термины;</p> <p>- четко отвечает на поставленные вопросы, аргументируя ответы;</p> <p>- публичное выступление построено с учетом норм деловой этики.</p>	
<p>Количество оценок «да» ____, ____%</p>			
	<p>Дата ____. ____.20 ____ Подписи членов экзаменационной комиссии</p>		

### 3 Основные рекомендации по расчёту технико-экономических показателей работы участка

#### 3.1 Организационная часть

##### 3.1.1 Расчёт численности основных производственных рабочих

К основным рабочим относятся работники предприятия, непосредственно связанные с производством продукции.

Для определения потребности в основных рабочих рассчитывается баланс рабочего времени, куда входит определение календарного, номинального и эффективного фондов рабочего времени.

$$\Phi_{\text{эф}} = \Phi_{\text{НОМ}} * T_{\text{СМ}} * \left(1 - \frac{\beta}{100}\right), \quad (1)$$

где

$\Phi_{\text{эф}}$ . – эффективный фонд времени работы основных рабочих, часов;

$\Phi_{\text{НОМ}}$ . – номинальный фонд времени работы основных рабочих, дней;

$\beta$  – коэффициент, учитывающий потери рабочего времени по причине неявки на работу. На базовом предприятии ФГУП ПО «УВЗ» он принимается равным 16%.

$T_{\text{СМ}}$  – продолжительность одной смены, часов.

Исходя из эффективного фонда рабочего времени, трудоёмкости, годовой программы и коэффициента выполнения норм определяют количество основных рабочих по следующей формуле:

$$n_{\text{РАБОЧИХ}} = \frac{N_{\text{ГОД}} * t_{\text{ШТ}}}{\Phi_{\text{эф.}} * K_{\text{ВН}}}, \quad (2)$$

где

$t_{\text{ШТ}}$  – норма штучно-калькуляционного времени на операцию, нормо-час;

$N_{\text{ГОД}}$  – годовая программа выпуска, штук;

$\Phi_{\text{эф}}$ . – эффективный фонд времени, часов;

$K_{ВН}$  – коэффициент выполнения норм.

## 3.2 Экономическая часть

### 3.2.1 Расчет стоимости сырья и материалов

Норма расходов материальных ресурсов – это максимально допустимая плановая величина расхода сырья, материалов, топлива.

На основании рассчитанных норм и нормативов осуществляется нормирование оборотных средств.

Затраты на сырье и материалы рассчитываются исходя из плановых норм расхода сырья и материалов и планового уровня цен.

Все затраты сырья и материалов подразделяются на затраты основных и вспомогательных сырья и материалов:

$$Z_{СИМ} = Z_{ОСН} + Z_{ВСПОМОГ}, \quad (3)$$

где

$Z_{СИМ}$  – затраты сырья и материалов, руб.;

$Z_{ОСН}$  – затраты основных сырья и материалов, руб.;

$Z_{ВСПОМОГ}$  – затраты вспомогательных сырья и материалов, руб.;

Затраты основных сырья и материалов на единицу продукции рассчитываются по следующей формуле:

$$Z_{ОСН} = q_{ОСН} * C_{ОСН} * \left(1 + \frac{\%TЗР}{100}\right), \quad (4)$$

где

$q_{ОСН}$  – норма расхода основных сырья и материалов на единицу продукции, кг;

$C_{ОСН}$  – цена за единицу основных сырья и материалов, руб.;

%ТЗР – процент транспортно-заготовительных расходов (2-5%).

Затраты основных материалов на годовую программу рассчитываются по формуле

$$Z_{осн.год.} = Z_{осн} * N_{год}, \quad (5)$$

где

$N_{год}$  – годовая производственная программа, штук.

*Затраты вспомогательных материалов на единицу продукции и на годовую программу рассчитываются аналогично основным.*

### 3.2.2 Расчет стоимости электроэнергии

При нормировании материальных ресурсов необходимо определить норму расхода энергии, которая может быть использована для производства продукции:

$$Z_{эл/эн} = q_{эл/эн} * Ц_{эл/эн}, \quad (6)$$

где

$Z_{эл/эн}$  – затраты электроэнергии на единицу продукции, руб.;

$q_{эл/эн}$  – норма расхода электроэнергии на единицу продукции, кВт/час;

$Ц_{эл/эн}$  – цена за 1 кВт/час электроэнергии, руб.

$$Z_{эл/эн год} = Z_{эл/эн} * N_{год}, \quad (7)$$

### 3.2.3 Расчет фонда заработной платы основных производственных рабочих

Плановым фондом заработной платы называется сумма денег, которая должна быть начислена работниками предприятия при условии выполнения производственной программы.

Планирование фонда заработной платы рабочих-сдельщиков осуществляется исходя из расценки сдельной за единицу продукции и годовой

производственной программы. Фонд заработной платы, включённый в себестоимость продукции, состоит из основной и дополнительной заработной платы.

Расчёт ФОТ, подлежащего включению в себестоимость

Плановая величина расходов на оплату труда, или фонд оплаты труда (ФОТ), может определяться по следующей формуле:

$$ФОТ = ЗП_{осн} + ЗП_{доп}, \quad (8)$$

где

$ЗП_{осн}$  – основная заработная плата;

$ЗП_{доп}$  – дополнительная заработная плата.

Расчёт основной заработной платы основных производственных рабочих

Основная заработная плата – это плата работникам за фактически отработанное время или количество произведенной продукции по действующим на предприятии сдельным расценкам и тарифным ставкам (должностным окладам).

$$ЗП_{осн} = ЗП_{сдел} + П + \sum_{i=1}^m D_i + РН, \quad (9)$$

где

$ЗП_{сдел}$  – сдельная заработная плата, руб.;

$П$  – премия, руб.;

$\sum D$  – сумма доплат за работу в ночное и вечернее время, руб.;

$РН$  – размер районной надбавки, руб.;

$m$  – число операций технологического процесса изготовления единицы продукции.



### Расчёт сдельного заработка

$$ЗП_{СДЕЛ} = \sum_{i=1}^m P_{СДЕЛ_i} * N_{ГОД}, \quad (10)$$

где

$N_{ГОД}$  – годовая производственная программа, шт.

$\sum P_{СДЕЛ}$  – сумма сдельных расценок по каждой операции технологического процесса, руб.;

$$P_{СДЕЛ} = \frac{t_{ШТ} (мин) * C_{ЧАС}}{60}, \quad (11)$$

где

$t_{ШТ}$  – трудоемкость изготовления продукции по отдельным операциям, выраженная в нормо-часах или нормо-минутах;

$C_{ЧАС}$  – часовая тарифная ставка рабочего, занятого на данной операции, руб.

Расчёты сводятся в таблицу 1:

Таблица - 1 Распределение основных рабочих по сменам

№ операции	t шт, мин.	Счас, руб.	Рсдел, руб.	Численность рабочих по сменам			Всего рабочих
				I	II	III	
1							
2							
3							
4							
Итого		X					

### Расчёт суммы премии

$$П = ЗП_{СДЕЛ} * \frac{\% П}{100}, \quad (12)$$

где

%П – процент премии (20 – 60% от суммы сдельной заработной платы).

Расчёт доплат за работу в ночное и вечернее время

Ночная и вечерняя доплаты рассчитываются по каждой операции технологического процесса изготовления изделия. Доплата за работу в вечернее время (с 18 ч до 22 ч) составляет 20% от часовой тарифной ставки, а в ночное время (с 22 ч до 6 ч) – 40%.

$$\begin{aligned} D_{\text{ВЕЧ}_i} &= 0,2 * C_{\text{ЧАС}_i} * T_{\text{ВЕЧ}_i} * n_{\text{II}_i}, \\ D_{\text{НОЧ}_i} &= 0,4 * C_{\text{ЧАС}_i} * T_{\text{НОЧ}_i} * n_{\text{III}_i}, \end{aligned} \quad (13)$$

где

$D_{\text{ВЕЧ}}$  – доплаты за работу в вечернее время по  $i$ -той операции;

$D_{\text{НОЧ}}$  – доплаты за работу в ночное время  $i$ -той операции;

$T_{\text{ВЕЧ}}$  – количество часов, отработанных по  $i$ -той операции каждым рабочим в вечернее время;

$T_{\text{НОЧ}}$  – количество часов, отработанных по  $i$ -той операции каждым рабочим в ночное время;

$n_{\text{II}}, n_{\text{III}}$  – численность рабочих по  $i$ -той операции соответственно во II и III смене.

$$\sum_{i=1}^m D = \sum_{i=1}^m D_{\text{ВЕЧ}_i} + \sum_{i=1}^m D_{\text{НОЧ}_i} \quad (14)$$

Расчёт районной надбавки

$$РН = РК * \left( 3П_{\text{СДЕЛ}} + П + \sum_{i=1}^m D_i \right), \quad (15)$$

где

РК – районный коэффициент к заработной плате, который представляет собой нормативный показатель степени увеличения заработной платы в зависимости от местоположения предприятия. Он устанавливается с учётом степеней дискомфорта проживания, которые образуют пять зон. Диапазон РК колеблется от 0,15 до 2,00. В Уральском регионе РК составляет 0,15.

#### Расчёт дополнительной заработной платы

Дополнительная заработная плата – это установленные законом выплаты за непроработанное время: оплата отпусков, выходных пособий, льготного времени для подростков, времени на выполнение государственных обязанностей. Её размер определяется в процентном отношении от основной заработной платы. В условиях базового предприятия дополнительная заработная плата составляет 11% от основной.

$$ЗП_{доп} = 0,11 * ЗП_{осн} \quad (16)$$

#### Расчёт отчислений на социальные нужды

В состав отчислений на социальные нужды входит Единый социальный налог (ЕСН), составляющий 26% от ФОТ. Помимо этого некоторые предприятия включают в состав отчислений на социальные нужды выплаты по страхованию в пользу своих работников.

$$ЕСН = 0,26 * ФОТ \quad (17)$$

### 3.2.4 Расчет косвенных расходов

Косвенные расходы – это затраты, которые невозможно без предварительных расчётов распределить между отдельными изделиями. Их распределяют между отдельными видами продукции пропорционально какому-либо показателю (чаще всего – основной заработной плате основных производственных рабочих). К ним относятся РСЭО, общепроизводственные, общехозяйственные, прочие производственные и коммерческие расходы.

#### Расчёт расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО) включают в себя амортизацию оборудования и транспортных средств, расход смазочных и обтирочных материалов, заработную плату ремонтников, механиков, наладчиков, электриков с отчислением на социальные нужды, расход воды, сжатого воздуха, запасных частей, расходы на внутреннее перемещение грузов.

$$PCЭO = \frac{\%PCЭO * ЗП_{осн}}{100} \quad (18)$$

#### Расчёт общепроизводственных расходов

*Общепроизводственные расходы (ОПР)* – включают в себя амортизацию, затраты на ремонт и техническое обслуживание здания цеха; заработную плату начальника цеха, его заместителей, ИТР, МОП с отчислениями на социальные нужды; затраты на мероприятия по технике безопасности, затраты на спецодежду, обувь, спецпитание.

$$ОПР = \frac{\%ОПР * ЗП_{ОСН}}{100} \quad (19)$$

#### Расчёт общехозяйственных расходов

Общехозяйственные расходы (ОХР) – это расходы, связанные с функционированием предприятия в целом: заработная плата АУП предприятия с отчислениями на социальные нужды, амортизация здания заводоуправления, его ремонт, командировочные расходы, оплата услуг связи, содержание пожарной и военизированной охраны, затраты на подготовку кадров, оплата консультационных, информационных и аудиторских услуг, налоги, включённые в себестоимость продукции в соответствии с законодательством и т.п.

$$ОХР = \frac{\%ОХР * ЗП_{ОСН}}{100} \quad (20)$$

#### Расчёт прочих производственных расходов

Прочие производственные расходы (ППР) включают в себя оплату услуг банков, платежи по обязательному страхованию имущества предприятия и отдельных работников и т.д.;

$$ППР = \frac{\%ППР}{100} * (C_{ЦЕХ} + ОХР + П_{БРАК}), \quad (21)$$

где

$\%ППР = 5 - 7 \%$ ;

$C_{ЦЕХ}$  – цеховая себестоимость изготовления продукции;

$П_{БРАК}$  – потери от брака.

## Расчёт внепроизводственных (коммерческих) расходов

Коммерческие расходы (КР) связаны с процессом реализации продукции. К ним относятся расходы на упаковку, транспортировку продукции до потребителя, затраты на рекламу.

$$КР = \frac{\%КР}{100} * C_{\text{ПРОИЗВ}}, \quad (22)$$

где

$$\%КР = 2 - 5 \%;$$

$C_{\text{ПРОИЗВ}}$  – производственная (заводская) себестоимость изготовления продукции.

### 3.2.5 Расчёт себестоимости единицы изделия и годового выпуска

Себестоимость продукции представляет выраженные в денежной форме текущие затраты предприятий на производство и реализацию продукции (работ, услуг).

Для исчисления себестоимости отдельных видов продукции затраты предприятия группируются по статьям калькуляции.

Классификация затрат по статьям калькуляции позволяет определить величину расходов в зависимости от места их возникновения.

Результаты расчётов сводятся в таблицу 2:

Таблица – 2 Калькуляция затрат на производство и реализацию продукции

Руб.

Статьи калькуляции	Затраты на единицу продукции	Затраты на годовой выпуск продукции
1. Сырьё и материалы за вычетом возвратных отходов		
2. Покупные изделия и полуфабрикаты		
3. Топливо и энергия на технологические цели		
4. ФОТ основных производственных рабочих		
5. Отчисления на социальные нужды		
6. Расходы на подготовку и освоение производства		
7. РСЭО		
8. ОПР		
<b>Σ ст. 1 – 8 = Цеховая себестоимость</b>		
9. ОХР		
10. Потери от брака		
11. ППР		
<b>Σ ст. 1 – 11 = Производственная себестоимость</b>		
12. Внепроизводственные расходы		
<b>Σ ст. 1 – 12 = Полная себестоимость</b>		

### 3.2.6 Расчёт отпускной цены

Отпускные цены – это цены на продукцию промышленных предприятий, по которым они реализуют её другим предприятиям, сбытовым организациям или посредникам, а также непосредственно потребителю.

Основным методом расчёта отпускной цены является затратный метод, или «издержки + прибыль», согласно которому отпускная цена рассчитывается по следующей формуле

$$C_{отп} = C + П + НДС = C * \left(1 + \frac{\%П}{100}\right) * \left(1 + \frac{\%НДС}{100}\right), \quad (23)$$

где

$C_{\text{отп}}$  – отпускная цена за единицу продукции, руб.;

$C$  – себестоимость единицы изделия, руб.;

%П – норма прибыли, которую производитель добавляет к цене товара;

%НДС – ставка налога на добавленную стоимость.

### 3.2.7 Расчёт финансового результата от реализации продукции

Общий финансовый результат деятельности предприятия – это балансовая прибыль, которую получают суммированием всех прибылей и убытков. Она включает в себя:

- прибыль от реализации товаров и услуг основного вида деятельности;
- прибыль от прочей реализации;
- прибыль от внереализационной деятельности.

Для получения прибыли предприятию необходимо реализовать свою продукцию и получить доход, который называется выручкой ( $V$ ).

Выручка – это сумма денег, полученная от продажи готовой продукции, полуфабрикатов собственного производства, прочих работ и услуг производственного характера.

$$V_{\text{с НДС}} = C_{\text{отп}} * N_{\text{год}} \quad (24)$$

$$V_{\text{без НДС}} = \frac{V_{\text{с НДС}}}{1 + \frac{\% \text{НДС}}{100}} \quad (25)$$

Прибыль от реализации – основной результат деятельности предприятия. Она составляет большую часть балансовой прибыли и является основным источником поступления денежных средств.



$$П_{ОТ\ РЕАЛ} = В_{БЕЗНДС} - (С * N_{ГОД}) \quad (26)$$

### 3.2.8 Расчет показателей рентабельности

Абсолютная величина прибыли не может достаточно полно характеризовать эффективность работы предприятия, так как размер прибыли должен соизмеряться с масштабом производства и с общей суммой затраченных ресурсов. Эффективность производимых ресурсов характеризуют показатели *рентабельности*.

Рентабельность (R) – показатель, являющийся результатом соотношения между доходами (прибылью) и затратами.

Рентабельность продукции, или коэффициент окупаемости затрат, показывает, сколько предприятие имеет прибыли с каждого рубля, затраченного на производство и реализацию продукции.

$$R_{ПРОДУКЦИИ} = \frac{П_{ОТ\ ПРОДАЖ}}{С * N_{ГОД}} * 100 \quad (27)$$

Рентабельность продаж характеризует эффективность производственной и коммерческой деятельности и показывает, сколько прибыли имеет предприятие с рубля продаж.

$$R_{ПРОДАЖ} = \frac{П_{ОТ\ ПРОДАЖ}}{В_{БЕЗНДС}} * 100 \quad (28)$$

### 3.2.9 Расчет критического объема реализации и запаса финансовой прочности

Объем производства, при котором предприятие получает нулевую прибыль и полностью покрывает свои расходы называется точкой безубыточности или критическим объемом реализации.

$$Q_{\text{крит}} = \frac{FC}{D_{\text{МП}}}, \quad (29)$$

где

$Q_{\text{КРИТ}}$  – критический объём продаж, руб.;

$FC$  – сумма постоянных затрат в расчёте на годовой выпуск продукции, руб.;

$D_{\text{МП}}$  – доля маржи покрытия в выручке.

$$D_{\text{МП}} = \frac{B_{\text{БЕЗНДС}} - VC}{B_{\text{БЕЗНДС}}} = \frac{\text{МП}}{B_{\text{БЕЗНДС}}}, \quad (30)$$

где

$VC$  – сумма переменных затрат в расчёте на годовой выпуск продукции, руб.;

$\text{МП}$  – маржа покрытия, руб.

Расчет критического объема реализации позволяет определить запас финансовой прочности (ЗФП), то есть, на сколько процентов можно сократить текущий объем продаж до того момента, когда производство станет убыточным:

$$\text{ЗФП} = \frac{B_{\text{БЕЗНДС}} - Q_{\text{КРИТ}}}{B_{\text{БЕЗНДС}}} * 100 \quad (31)$$

Рассчитанные показатели сводятся в таблицу 3:

Таблица – 3 Основные финансовые результаты производства продукции

<b>Показатель</b>	<b>Единица измерения</b>	<b>В расчёте на единицу продукции</b>	<b>В расчёте на годовую программу</b>
Себестоимость	Руб.		
Постоянные расходы	Руб.		
Переменные расходы	Руб.		
Отпускная цена	Руб.		X
Выручка от реализации	Руб.	X	
Прибыль от продаж	Руб.		
Маржа покрытия	Руб.		
Критический объём продаж	Руб.	X	
Запас финансовой прочности	%	X	
Рентабельность продукции	%	X	
Рентабельность продаж	%	X	

На основании рассчитанных показателей необходимо построить график безубыточного объёма продаж. Графическое решение задачи приведено на рисунке 1. По горизонтали показывается объём реализации продукции в процентах от производственной мощности предприятия, или в натуральных единицах (если выпускается один вид продукции), или в денежной оценке (если график строится для нескольких видов продукции); по вертикали – затраты на производство продукции и выручка от продаж. Точка, в которой пересекаются линии выручки и затрат, получила название порога рентабельности, ниже которого производство будет убыточным.

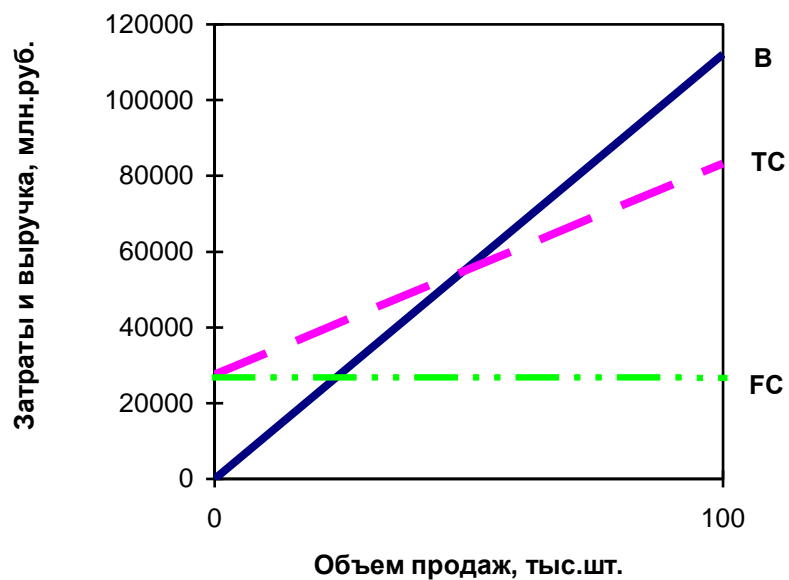


Рис. 1 Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности

### 3.3 Результирующая часть

#### 3.3.1 Расчет технико–экономических показателей работы участка

Таблица – 4 Техничко-экономические показатели работы участка

<b>№</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Единицы измерения</b>	<b>Значение показателя</b>
1	Выпуск продукции:		
	а) в натуральном выражении	шт.	
	б) в стоимостном выражении	руб.	
2	Количество оборудования	ед.	
3	Средний процент загрузки оборудования	%	
4	Численность основных рабочих	чел.	
5	Годовая производительность труда		
	а) в натуральных единицах	шт.	
	б) в стоимостном выражении	руб.	
6	Фонд оплаты труда	руб.	
7	Эффективный фонд времени работы		
	а) рабочих	час.	
	б) оборудования	час.	
8	Режим работы	смен	
9	Среднемесячная ЗП одного рабочего	руб.	
10	Себестоимость одного изделия	руб.	
11	Цена отпускная одного изделия	руб.	
12	Плановая выручка	руб.	
13	Трудоемкость		
	а) удельная	н/мин	
	б) общая	н/час	

Показателем эффективности использования трудовых ресурсов является производительность труда, которая характеризует способность работника производить в единицу времени определенное количество продукции. Она может быть измерена в натуральном и стоимостном выражении.

$$ПТ_{ГОД} = \frac{N_{ГОД}}{n_{РАБОЧИХ}}, \quad (32)$$

где

$ПТ_{ГОД}$  – производительность труда в натуральных единицах, шт.

$$ПТ_{ГОД} = \frac{C * N_{ГОД}}{n_{РАБОЧИХ}}, \quad (33)$$

где

$ПТ_{ГОД}$  – производительность труда в стоимостном выражении, руб.

Показателем, обратным производительности, является трудоёмкость, которая характеризует затраты времени на изготовление продукции. Под удельной трудоёмкостью понимают затраты времени на изготовление единицы продукции по всем операциям технологического процесса.

$$T_{УДЕЛ} = \sum_{i=1}^m t_{ШТ_i}, \quad (34)$$

Общая трудоёмкость представляет собой затраты времени на изготовление годовой программы.

$$T_{ОБЩ} = T_{УДЕЛ} * N_{ГОД}, \quad (35)$$

## Литература

### Основные источники:

1. ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
30 ноября 1994 года № 51-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 26.06.2007  
№ 118-ФЗ).
2. НАЛОГОВЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 31 июля 1998  
года № 146-ФЗ.
3. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОБ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ В ФОРМЕ  
КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ 25 февраля 1999 г. N 39-ФЗ.
4. Волков О.И., Скляренко В.К. Экономика предприятия: Курс лекций.- М.;  
ИНФРА-М, 2004.
5. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Экономика предприятия. Учебник. М.;  
Финансы и статистика, 2002
6. Зайцев Н.Л. Экономика организации. М; Экзамен, 2002.
7. Райзберг Б.А., Фахутдинов Р.А., Управление экономикой. М; ЗАО  
Бизнес-школа «Интел-Синтез» 1999.
8. Сергеев И.В. Экономика организации (предприятия): электронный  
учебник – М.: КНОРУС, 2009
9. Сафонов Н.А. Экономика предприятия. Москва; Юрист, 2002.
10. Чечевицына Л.Н. Микроэкономика, Ростов на Дону; Феникс, 2001.
11. Экономика предприятия (фирмы): Практикум / Под ред. О.И. Волкова,  
В.Я. Позднякова. - М.; ИНФРА-М, 2004.

### Дополнительные источники:

1. Баскакова О.В. Экономика организаций (предприятий): Учебно-  
методическое пособие. – М.; Издательско-торговая корпорация «Дашков  
и К<sup>о</sup>», 2003.
2. Голиков Е.А. Основы логистики: Учебно-практическое пособие. - М.;  
Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2003.

3. Жиделева В.В., Каптейн Н.Ю. Экономика предприятия. Учебное пособие. М; ИНФРА – М, 2000.
4. Михайлушкин А.И. Экономика. Практикум. М; Высшая школа, 2001.
5. Новицкий Н.И. Организация производства на предприятиях. М; Финансы и статистика, 2001.

#### Интернет-ресурсы

<http://www.allmedia.ru/>

<http://www.aup.ru/>

<http://www.economicus.ru/>

<http://www.ecsocman.edu.ru/>

<http://www.eup.ru/>

<http://www.finansy.ru/>

<http://www.glossary.ru/>

<http://www.lib.ua-ru.net/>

<http://www.public.ru/>

<http://ru.wikipedia.org/>



### Исходные данные для выполнения курсовой работы

Вариант	Единицы измерения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Наименование изделия		вал	опора	ступица	винт	фланец	вал	фланец	муфта	ось	винт
1. Годовая производственная программа	штук	25000	14000	45000	62000	37000	58000	26000	23000	31000	46000
2. Трудоемкость изготовления											
- операция № 1	н/минут	25,4	28,5	30,2	45,6	34,8	15,6	48,7	54,5	41,3	35,4
- операция № 2	н/минут	18,8	12,7	23,4	27,8	15,8	22,5	24,1	25,6	48,7	24,8
- операция № 3	н/минут	12,6	10,5	11,6	22,4	15,9	33,2	41,6	15,4	12,7	14,8
- операция № 4	н/минут	38,2	25,8	18,6	14,8	42,5	44,5	36,9	28,4	17,8	40,9
3. Расход основного материала	кг	0,5	0,2	1,4	1,2	0,6	2,1	0,8	1,3	1,5	0,6
4. Цена основного материала	руб.	18,5	15,6	17,4	18,5	18,5	15,5	16,9	17,3	17,5	18,5
5. Расход вспомогательного материала	кг	0,1	-	0,5	0,3	-	-	0,1	0,3	0,4	-
6. Цена вспомогательного материала	руб.	11,5	-	15,2	15,5	-	-	18,5	16,5	18,5	-
7. Расход энергии	кВт	23,8	19,4	41,8	55,3	54,5	29,0	38,0	31,0	30,1	29,0
8. Стоимость одного кВт	руб.	для всех вариантов – 2,20									
9. Разряд работ											
- операция № 1		2	2	3	5	4	2	5	3	2	1
- операция № 2		1	2	3	4	5	2	4	3	5	2
- операция № 3		4	3	2	5	1	3	3	2	3	3
- операция № 4		3	3	4	3	2	4	4	3	4	3
10. Режим работы	смен	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3
11. Продолжительность рабочей смены	часов	7,7	7,8	7,6	7,9	7,7	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9
12. Номинальный фонд времени	дни	251	250	255	252	251	252	251	253	254	255
13. РСЭО	%	160	180	110	120	130	140	150	110	120	130
14. ОПР	%	140	130	150	110	120	130	140	120	140	120
15. ОХР	%	165	120	130	130	110	110	130	130	150	110
16. ППР	%	5,0	5,1	5,2	5,3	6,2	6,4	6,5	7,0	5,5	5,6
17. КР	%	2,2	4,4	3,2	3,5	4,2	4,8	2,1	3,1	2,4	2,7
18. Коэффициент, учитывающий неявки на работу	%	16	15	14	12	16	14	12	13	14	15
19. Часовые тарифные ставки											
- первого разряда	руб.	для всех вариантов – 52,879									
- второго разряда	руб.	для всех вариантов – 64,455									
- третьего разряда	руб.	для всех вариантов – 70,229									
- четвертого разряда	руб.	для всех вариантов – 78,201									
- пятого разряда	руб.	для всех вариантов – 84,443									

Вариант	Единицы измерения	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Наименование изделия		шестерня	опора	ступица	колесо	фланец	вал	фланец	муфта	крышка	бандаж
1. Годовая производственная программа	штук	55000	24000	45000	62000	37000	58000	26000	23000	31000	46000
2. Трудоемкость изготовления											
- операция № 1	н/минут	15,6	48,7	54,5	41,3	35,4	30,2	45,6	34,8	25,4	28,5
- операция № 2	н/минут	27,8	15,8	22,5	18,8	12,7	23,4	24,1	25,6	48,7	24,8
- операция № 3	н/минут	15,9	33,2	41,6	15,4	12,7	14,8	12,6	10,5	11,6	22,4
- операция № 4	н/минут	14,8	42,5	44,5	36,9	38,2	25,8	18,6	36,9	28,4	17,8
3. Расход основного материала	кг	1,3	1,5	0,6	0,5	0,2	1,4	1,2	0,6	2,1	0,8
4. Цена основного материала	руб.	16,5	17,2	18,5	14,5	18,5	20,4	19,1	16,8	18,6	17,5
5. Расход вспомогательного материала	кг	-	0,3	0,1	-	-	0,5	0,4	-	0,7	0,2
6. Цена вспомогательного материала	руб.	-	14,5	17,8	-	-	18,5	17,4	18,5	16,8	15,4
7. Расход энергии	кВт	18,5	35,1	40,8	28,1	24,8	23,6	25,2	27,0	28,5	23,4
8. Стоимость одного кВт	руб.	для всех вариантов – 2,20									
9. Разряд работ											
- операция № 1		5	4	2	5	3	2	1	2	2	3
- операция № 2		4	5	2	4	3	5	2	1	2	3
- операция № 3		5	1	3	3	2	3	3	4	3	2
- операция № 4		3	2	4	4	3	4	3	3	3	4
10. Режим работы	смен	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3
11. Продолжительность рабочей смены	часов	7,7	7,8	7,9	7,7	7,8	7,6	7,9	7,7	7,5	7,6
12. Номинальный фонд времени	дни	251	253	254	255	254	252	251	250	255	252
13. РСЭО	%	110	120	130	115	120	150	160	180	110	120
14. ОПР	%	120	140	120	110	130	140	140	130	150	110
15. ОХР	%	130	150	110	130	140	160	165	120	130	130
16. ППР	%	7,0	5,5	5,6	5,1	6,5	6,2	5,0	5,1	6,4	5,3
17. КР	%	3,1	2,4	2,7	5,0	3,4	4,2	2,2	4,4	3,2	3,5
18. Коэффициент, учитывающий неявки на работу	%	12	13	14	15	16	15	14	12	16	14
19. Часовые тарифные ставки											
- первого разряда	руб.	для всех вариантов – 52,879									
- второго разряда	руб.	для всех вариантов – 64,455									
- третьего разряда	руб.	для всех вариантов – 70,229									
- четвертого разряда	руб.	для всех вариантов – 78,201									
- пятого разряда	руб.	для всех вариантов – 84,443									

Вариант	Единицы измерения	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Наименование изделия		штуцер	опора	ступица	колесо	гайка	вал	фланец	ролик	крышка	бандаж
1. Годовая производственная программа	штук	55000	24000	45000	62000	37000	58000	26000	23000	31000	46000
2. Трудоемкость изготовления											
- операция № 1	н/минут	41,3	35,4	30,2	45,6	15,6	48,7	54,5	10,5	11,6	22,4
- операция № 2	н/минут	18,8	12,7	23,4	24,1	27,8	15,8	22,5	36,9	28,4	17,8
- операция № 3	н/минут	15,4	12,7	14,8	12,6	41,6	15,4	12,7	15,9	33,2	41,6
- операция № 4	н/минут	36,9	38,2	25,8	18,6	44,5	36,9	38,2	14,8	42,5	44,5
3. Расход основного материала	кг	0,2	1,4	1,2	1,2	0,6	2,1	0,8	1,3	1,5	0,6
4. Цена основного материала	руб.	16,4	15,5	18,6	22,6	19,4	18,5	14,5	18,6	17,8	14,7
5. Расход вспомогательного материала	кг	-	0,2	0,1	-	-	0,5	0,1	0,3	0,4	-
6. Цена вспомогательного материала	руб.	-	14,4	19,4	-	-	14,6	18,6	17,4	20,2	-
7. Расход энергии	кВт	28,1	24,8	23,6	25,2	32,4	29,2	32,0	19,5	28,9	31,6
8. Стоимость одного кВт	руб.	для всех вариантов – 2,20									
9. Разряд работ											
- операция № 1		3	2	1	1	2	2	3	5	4	2
- операция № 2		3	5	2	2	1	2	3	4	5	2
- операция № 3		2	3	3	3	4	3	2	5	1	3
- операция № 4		3	4	3	3	3	3	4	3	2	4
10. Режим работы	смен	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3
11. Продолжительность рабочей смены	часов	7,9	7,7	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	7,7	7,8	7,6
12. Номинальный фонд времени	дни	251	250	255	252	251	253	254	255	254	252
13. РСЭО	%	160	180	110	120	130	110	150	110	120	130
14. ОПР	%	140	130	150	110	120	115	130	120	140	120
15. ОХР	%	120	140	120	150	110	140	130	115	120	150
16. ППР	%	5,0	5,1	6,4	5,3	7,0	5,5	5,6	5,1	6,5	6,2
17. КР	%	2,2	4,4	3,2	3,5	3,1	2,4	2,7	5,0	3,4	4,2
18. Коэффициент, учитывающий неявки на работу	%	14	12	16	14	12	13	14	15	16	15
19. Часовые тарифные ставки											
- первого разряда	руб.	для всех вариантов – 52,879									
- второго разряда	руб.	для всех вариантов – 64,455									
- третьего разряда	руб.	для всех вариантов – 70,229									
- четвертого разряда	руб.	для всех вариантов – 78,201									
- пятого разряда	руб.	для всех вариантов – 84,443									