

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»  
Кафедра экономики и организации производства

М.В. Галушко

# **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Оренбург  
2018

УДК 338.45:664(076.5)

ББК 65.305.73я7

Г 16

Рецензент – доцент, кандидат экономических наук О.Ф. Лапаева

**Галушко, М.В.**

Г 16 Техничко-экономическое обоснование производства продуктов питания из растительного сырья: методические указания / М.В. Галушко; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2018 - 61 с.

Методические указания содержат методику расчета технико-экономических показателей производства продуктов питания из растительного сырья, составления сметы затрат, расчета отдельных показателей для выполнения курсовой работы по дисциплине «Экономика и организация производства».

Методические указания предназначены для обучающихся по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

УДК 338.45:664(076.5)

ББК 65.305.73я7

© Галушко М.В., 2018

© ОГУ, 2018

## Содержание

Введение .....	5
1 Общие сведения о содержании курсовой работы .....	6
1.1 Содержание курсовой работы.....	6
1.2 Исходные данные для выполнения курсовой работы .....	7
1.3 Оформление курсовой работы .....	8
2 Расчет стоимости основных фондов .....	10
2.1 Стоимость здания .....	10
2.2 Стоимость машин и оборудования.....	11
3 Расчет основных технико-экономических показателей.....	12
3.1 Годовой режим работы хлебозавода .....	12
3.2 Годовая производственная программа.....	14
3.3 Расчет потребности материальных ресурсов для выполнения производственной программы.....	14
4 Труд и заработная плата .....	17
4.1 Расчет бюджета рабочего времени одного рабочего в год .....	17
4.2 Расчет численности работников. Составление штатного расписания .....	20
4.3 Расчет годового фонда оплаты труда.....	21
4.3.1 Расчёт годового фонда заработной платы промышленно - производственного персонала (ППП) .....	21
4.3.2 Расчёт годового фонда заработной платы управленческого персонала (АУП), служащих, МОП и ВОХР.....	25
4.4 Расчет отчислений на социальные нужды с фонда годовой заработной платы	27
5 Расходы на энергию всех видов.....	28
5.1 Расчет потребности электроэнергии и ее стоимости .....	28
5.2 Расчет потребности воды на технические цели и ее стоимости .....	29
5.3 Расчет потребности в топливе и его стоимость .....	30
5.4 Расчет потребности и стоимости газа .....	31
5.5 Расчет потребности и стоимости холода .....	31
6 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования .....	32

6.1 Расходы на текущий и капитальный ремонт оборудования.....	32
6.2 Амортизация производственного оборудования, ценного инструмента и инвентаря.....	32
6.2.1 Амортизация производственного оборудования.....	32
6.2.2 Амортизация ценного инструмента .....	33
6.3 Общая сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО).....	33
7 Цеховые расходы.....	34
7.1 Расходы на содержание зданий и прилегающей территории.....	34
7.2 Расходы на текущий ремонт зданий .....	34
7.3 Амортизация зданий .....	34
7.4 Расходы по охране труда.....	35
7.5 Общая сумма цеховых расходов.....	35
8 Смета затрат на производство.....	36
9 Калькуляция себестоимости продукции при производстве изделий одного наименования.....	37
10 Выбор метода ценообразования .....	40
11 Расчет оборотных средств .....	41
12 Техничко-экономические показатели проекта предприятия .....	42
Список использованных источников .....	48
Приложение А.....	50
Приложение Б .....	51
Приложение В.....	54
Приложение Г .....	55
Приложение Д.....	56
Приложение Е .....	57
Приложение Ж.....	59
Приложение И.....	60
Приложение К.....	61

## Введение

Курсовая работа выполняется на тему: «Технико-экономическое обоснование производства продуктов питания из растительного сырья».

Работа выполняется с целью:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе изучения дисциплины;
- приобретения практических навыков самостоятельного решения организационных заданий;
- формирования умения пользоваться экономической, нормативной и справочной литературой;
- развития творческих способностей.

В ходе выполнения курсовой работы студент должен решить следующие задачи:

- овладеть теорией и методикой оценки эффективности использования ресурсов предприятия;
- освоить механизм формирования финансовых результатов деятельности предприятия;
- получить навыки технико-экономических расчетов по основным показателям эффективности использования ресурсов предприятия;
- уметь выявлять и использовать резервы роста производительности труда, снижения себестоимости продукции, работ, услуг и роста прибыли предприятия;
- обеспечить формирование навыков экономического мышления при анализе состояния и перспектив развития предприятий.

Студент, выполняя работу, получает возможность приобрести практические навыки выполнения организационных задач, самостоятельно использовать нормативные и справочные материалы.

В процессе работы студент должен получить представление о взаимосвязи организационных и технических факторов повышения эффективности производства, свободно ориентироваться в вопросах организации, планирования производства.

Процесс выполнения курсовой работы направлен на формирования следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

а) общих компетенций (ОК):

ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

б) профессиональных компетенций:

ПК-13 способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

ПК-25 готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений.

## **1 Общие сведения о содержании курсовой работы**

### **1.1 Содержание курсовой работы**

Курсовая работа является одним из видов самостоятельной работы студентов, выполняется в соответствии с рабочей программой дисциплины «Экономика и организация производства».

Курсовая работа оформляется в виде расчётно-пояснительной записки, которая должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на курсовую работу;

- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В процессе выполнения курсовой работы необходимо выполнить расчеты по вопросам организации и планирования производства. Все расчеты и пояснения даются в расчетно-пояснительной записке, основная часть которой должна содержать следующие элементы:

- расчет стоимости основных фондов;
- расчет труда и заработной платы;
- составление сметы затрат и калькуляции единицы продукции;
- расчет технико-экономических показателей проекта предприятия по производству продуктов питания из растительного сырья.

## **1.2 Исходные данные для выполнения курсовой работы**

Исходные данные для выполнения курсовой работы делятся на три группы.

Первая группа показателей берется из курсового проекта по специальным дисциплинам, выполняемых на кафедре Технологии пищевых производств и включает: площадь проектируемого предприятия, перечень оборудования, количество персонала, ассортиментную группу и объем выпускаемой продукции.

Вторая группа показателей берется студентом во время производственной технологической практики: формы и системы оплаты труда 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 рассчитывается на основе нормативной и справочной литературы: нормы расходов сырья и материалов, удельные нормы расхода топлива, энергии, воды, норматив отчислений на социальные нужды, цены на оборудование, оснастку, материалы, энергию, нормы амортизации основных фондов и другие.

### **1.3 Оформление курсовой работы**

В ходе выполнения курсовой работы руководитель консультирует студента и контролирует соблюдение им сроков выполнения отдельных частей работы, указанных в задании. Выполненная работа должна быть представлена на кафедру для защиты в установленный срок в виде пояснительной записки, оформленной на стандартных листах формата А4.

При оформлении курсовой работы должны быть соблюдены общие правила, установленные СТО 02069024.101–2015 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления, а именно:

- на протяжении всего текста используется единая терминология;
- таблицы должны быть озаглавлены и иметь сквозную нумерацию;
- формулы нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах записки, которые ставят на уровне формулы справа в круглых скобках;
- формулы должны быть дополнены расшифровкой буквенных обозначений с указанием размерностей;
- после расшифровки формулы, с новой строки в нее подставляют числовые значения входящих параметров и приводят результаты вычислений с обязательным указанием единиц измерения;
- в записке все слова должны быть написаны полностью, за исключением общепринятых сокращений;



- страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту; номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце.

В разделе курсовой работы «Заключение» следует отразить выводы и рекомендации, вытекающие из результатов расчетов и общий вывод об экономической эффективности (целесообразности) внедрения проекта.

Курсовую работу, выполненную студентом, проверяет руководитель и после одобрения рекомендует её к защите. На защите студент обосновывает выводы, сделанные им по результатам расчетов, и отвечает на вопросы и замечания преподавателя. Защита оформляется зачетом с соответствующей оценкой.

## 2 Расчет стоимости основных фондов

### 2.1 Стоимость здания

Стоимость зданий и сооружений – это стоимость строительства производственных зданий и сооружений, объектов подсобного и производственного назначения. Она определяется в зависимости от типа и конструкции здания, его объема и выбранного района строительства. В стоимость зданий входят:

Здания и сооружения основного производственного назначения.

Объекты подсобного производственного назначения.

Стоимость здания ( $C_{зд}$ ) определяется по формуле:

$$C_{зд} = C_1 \cdot V_{зд}, \quad (1)$$

где  $C_1$  - стоимость 1 м<sup>3</sup>, р.;

$V_{зд}$  - объем здания, м<sup>3</sup>.

Объем здания ( $V$ ) определяется по формуле:

$$V = S_{зд} \cdot h, \quad (2)$$

где  $S_{зд}$  – площадь здания;

$h$  – высота здания.

Стоимость объектов подсобного производственного назначения принимается в размере 10-15 % от стоимости основных производственных зданий.

## 2.2 Стоимость машин и оборудования

Цены на машины и оборудование принимаются действующие на момент выполнения курсовой работы 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:

Таблица 1 – Данные об оборудовании

Вид оборудования	Мощность, кВт	Цена, р.	Количество, шт.	Стоимость р.
Итого $C_{об}$				
Прочее неучтенное оборудование ( $C_{цен.инстр}$ ) -20 % от $C_{об}$				
ИТОГО				
Монтаж оборудования, 15 % от общей стоимости оборудования				
Итого балансовая стоимость оборудования ( $C_б$ )				

Результаты расчета стоимости основных фондов сводятся в таблицу 2

Таблица 2 - Основные фонды

Группы основных фондов	Условное обозначение	Стоимость, р.
1 Здания и сооружения основного и подсобного производственного назначения	$C_{зд}$	
2 Оборудование, инструменты и инвентарь	$C_б$	
Итого	$C_{оф}$	

Стоимость инструментов и инвентаря учтена в строке «прочее неучтенное оборудование» (таблица 1).

### **3 Расчет основных технико-экономических показателей**

Цель рассчитать экономические показатели по предприятию и обосновать целесообразность проектирования и строительства предприятия по производству продуктов питания из растительного сырья.

Основанием для такого расчета являются показатели, достигнутые на передовых предприятиях отрасли, а также отраслевые нормативы, действующие в период проектирования нового предприятия.

Все расчеты и показатели оформляются в табличной форме.

#### **3.1 Годовой режим работы хлебозавода**

При непрерывной производственной неделе следует предусмотреть 25-30 дней в году для проведения планово-предупредительного ремонта оборудования. При прерывной рабочей неделе с праздничными и выходными днями плановое количество рабочих дней в году определяется в соответствии с производственным календарем на данный год.

Расчет планового количества рабочих дней предприятия при непрерывной рабочей неделе производится по форме таблицы 3.

Таблица 3 – Расчет планового количества рабочих дней хлебозавода при непрерывной рабочей неделе

Наименование показателя	Годовой	в т.ч. по квартально			
		1	2	3	4
Календарное число дней	365	90	91	92	92
Капитальный ремонт	20	-	-	20	-
Осмотр и текущий ремонт	5	1,25	1,25	1,25	1,25
Всего простоев	25	1,25	1,25	21,25	1,25
Количество рабочих дней печи	340	88,75	89,75	70,75	90,75
Коэффициент использования календарного фонда времени, %	93	98,61	98,63	76,90	98,64

Минимальный коэффициент использования календарного фонда времени в 3 квартале в связи с тем, что в 3-ем квартале проводили капитальный ремонт.

Расчет планового количества рабочих дней предприятия при прерывной рабочей неделе производится по форме таблицы 4.

Таблица 4 - Расчет планового количества рабочих дней предприятия при прерывной пятидневной рабочей неделе

Количество календарных дней в году, сут.	Количество нерабочих дней, сут.				Количество рабочих дней предприятия
	Праздники	Выходные	ППР	всего	
365	14	81	23	118	247

### 3.2 Годовая производственная программа

В данном разделе рассчитывается производственная программа в натуральном выражении в условном сорте.

Таблица 5 – Годовая производственная программа

Марка и № печи	Наименование изделий масса, кг	Суточная выработка печи, т	Количество дней работы печи	Годовая выработка продукции, т	Коэффициент для перевода в условный сорт	Количество условного сорта за год, т
				3*4		5*6
1	2	3	4	5	6	7

Коэффициент для перевода в условный сорт дан в Приложении А.

### 3.3 Расчет потребности материальных ресурсов для выполнения производственной программы

Годовая потребность в сырье и материалах определяется в натуральном и стоимостном выражении в таблицах 6.1 и 6.2

Потребность в муке рассчитывается по формуле:

$$K_M = \frac{П \times 100}{H_B}, \quad (3)$$

где  $K_M$  – количество муки, т;

$P$  – программа по выпуску хлебного изделия, т/год;

$N_B$  – норма выхода хлебного изделия, %

При расчете стоимости сырья, учитываю транспортно-заготовительные расходы, которые составляют 3 % от стоимости муки.

Реализуемые отходы составляют при тарном хранении 0,2 % при бестарном хранении 0,1 % от общего расхода муки.

Транспортно-заготовительные расходы на прочее сырье (соль, сахар, дрожжи) составляют 3 % стоимости этого сырья.

Потребность в прочих основных материалах, которые согласно рецепту входят в состав изделия: соль (1,5 %), дрожжи прессованные (1 %), сахар (5 %) и маргарин (3,5 %) рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{пос}} = \frac{K_M \times N_p}{100}, \quad (4)$$

где  $K_{\text{пос}}$  – количество прочего основного сырья, т;

$K_M$  – количество муки, которое необходимо для выпечки данного изделия, т;

$N_p$  – норма расхода: соль, дрожжи, сахар и т.д. на 100 кг. муки.

Годовая потребность в сырье и материалах для хлебозавода и кондитерского предприятия, приведена в таблицах 6.1 и 6.2

Таблица 6.1 – Годовая потребность в сырье и материалах

Вид сырья	Договорная цена за 1т.	Батон столовый масса 0,3 кг. при выработке 2000 т/год			Хлеб дарницкий при выработке 20000т/год			Итого по предприятию в год	
		Выход или норма расхода, %	Кол-во, т	Сумма, тыс.р	Выход или норма расхода, %	Кол-во, т	Сумма, тыс.р	Кол-во, т	Сумма, тыс.р
Мука в сорта									
Мука I сорта									
Мука II сорта									
ТЗР*									
РО**									
Итого затрат на муку									

ТЗР\* Транспортно-заготовительные расходы;

РО\* Реализуемые отходы

Таблица 6.2 – Годовая потребность в сырье и материалах для кондитерского предприятия

Наименование изделий	Вид сырья и материалов	Норма расхода сырья, кг/т	Расчетная база для определения сырья, т	Количество сырья и материалов, т	Цена за 1 тонну, р/т	Стоимость сырья и материалов, в, р/год
1	2	3	4	5	6	7
	Основное сырье					
	РО (0,1 %)					
	ТЗР (3 %)					
	Итого затрат на основное сырье					
	Прочие основные материалы					
	ТЗР (3 %)					



Продолжение таблицы 6.2

1	2	3	4	5	6	7
	Итого затрат на прочие основные материалы					
	Вспомогательные материалы					
	ТЗР (3 %)					
	Итого затрат на вспомогательные материалы					
	Итого затрат на сырье и материалы по предприятию в год					

## 4 Труд и заработная плата

### 4.1 Расчет бюджета рабочего времени одного рабочего в год

Номинальный фонд годового времени работы одного рабочего в днях  $D_{ном\ дн}$  рассчитывается по формуле

$$D_{ном\ дн} = D_{календ} - D_{невых} , \quad (5)$$

где  $D_{календ}$  – количество дней в году;

$D_{невых}$  – всего невыходов на работу, дн.

При упрощенном расчете можно исходить из того, что:

- работникам участка дополнительный отпуск не предоставляется;
- среди работников участка нет женщин, находящихся в декретном отпуске и учащихся;
- работники участка не привлекаются к выполнению общественных и государственных обязанностей.

Тогда связанные с перечисленными причинами невыходы на работу отсутствуют.

Количество рабочих дней в году  $D_{\text{раб дн}}$  определяется по формуле:

$$D_{\text{раб дн}} = D_{\text{ном дн}} - D_{\text{невых}}, \quad (6)$$

где  $D_{\text{ном дн}}$  - номинальный фонд рабочего времени, дн;

$D_{\text{невых}}$  - всего невыходов на работу, дн.

Средняя продолжительность рабочего дня  $T_{\text{ср продолж}}$  определяется по формуле:

$$T_{\text{ср продолж}} = T_{\text{смен}} - T_{\text{потер}}, \quad (7)$$

где  $T_{\text{ср продолж}}$  - средняя продолжительность рабочего дня, час;

$T_{\text{смен}}$  - нормативная продолжительность рабочего дня, час;

$T_{\text{потер}}$  - потери внутри рабочего дня, час.

При упрощенном расчете можно исходить из того, что на участке отсутствуют кормящие матери и подростки. Тогда потери времени вследствие сокращенного рабочего дня для подростков и перерывов для кормящих матерей принимаются равными нулю.

Полезный фонд времени рабочего  $T_{\text{полезн}}$  определяется по формуле:

$$T_{\text{полезн}} = D_{\text{раб дн}} \times T_{\text{ср продолж}}, \quad (8)$$

где  $T_{\text{полезн}}$  - полезный фонд времени рабочего, час;

$D_{\text{раб дн}}$  - количество рабочих дней в году;

$T_{\text{ср продолж}}$  - средняя продолжительность рабочего дня, час.

Среднее количество дней и часов, подлежащих отработке в год одним рабочим, определяется на основе баланса рабочего времени, эти данные приводятся на сайте <http://www.consultant.ru/law/ref/calendar/proizvodstvennye/2018/> Производственный календарь на 2018 год. Среднее количество дней и часов, подлежащих отработке в год одним рабочим, определяется на основе баланса рабочего времени, приведенного в таблице 7.

Таблица 7 - Бюджет рабочего времени одного рабочего в год

Показатели	Значения
1	2
1 Календарный фонд времени $(D_{\text{календ}})$ дни	365
2 Нерабочих дней $(D_{\text{нераб}})$ , всего:	95
в том числе:	
а) праздничных $(D_{\text{праздн}})$	14
б) выходных $(D_{\text{выход}})$	81
3 Номинальный фонд времени $(D_{\text{ном дн}})$ дни	270
4 Невыходы на работу, всего $(D_{\text{невых}})$ дни:	
в том числе:	
а) очередной отпуск $(D_{\text{отпуск}})$	28
б) выполнение общественных и государственных обязанностей	1,2
5 Рабочих дней, всего $(D_{\text{раб дн}})$	240,8
6 Нормативная продолжительность рабочего дня, $(t_{\text{смен}})$ час	8
7 Потери внутри рабочего дня, всего $(t_{\text{потер}})$ , час:	

Продолжение таблицы 7

1	2
в том числе:	
а) перерывы для кормящих матерей	0,01
б) сокращенный день для подростков	0,02
в) сокращенный рабочий день в предпраздничные дни	0,3
8 Средняя продолжительность рабочего дня $\left( \overset{\text{ср продолж}}{\curvearrowright} \right)$ час	7,67
9 Полезный фонд времени рабочего $\left( \overset{\text{полезн}}{\curvearrowright} \right)$ час	1847

#### 4.2 Расчет численности работников. Составление штатного расписания

Расчет численности работников включает расчет численности основных рабочих, вспомогательных рабочих, МОП и управленческого персонала.

Численность рабочих определяется на основе ориентировочных штатов рабочих хлебопекарных предприятий с учетом особенностей проектирования организации производственного процесса, организации труда, режима рабочего времени.

Одновременно при расчете численности работников разных групп для них оговаривается система оплаты труда. Ориентировочный сводный штат промышленно-производственного персонала хлебопекарных предприятий представлен в приложении Б.

Ориентировочный штат рабочих кондитерского предприятия представлен в Приложении В.

Ориентировочный штат производственных рабочих при выпечке бараночных изделий на конвейерных печах ФТЛ-2 представлен в Приложении Г.

Коэффициент для перевода явочной численности в среднесписочную принимается в зависимости от режима работы предприятия и режима работы рабочих и служащих:

- при непрерывной производственной неделе, трехсменной и двухсменной работе коэффициент перевода составляет - 1,56;
- при прерывной производственной неделе и двух или трехсменной работе – 1,05.

### 4.3 Расчет годового фонда оплаты труда

4.3.1 Расчёт годового фонда заработной платы промышленно - производственного персонала (ППП)

Расчет заработной платы для вспомогательных рабочих осуществляется следующим образом:

1 Фонд часовой заработной платы

Фонд часовой заработной платы  $\Phi_{ЧЗП}$  при упрощенном расчете включает в себя:

- прямой фонд заработной платы (ПФ)
- доплату до часового фонда, как премия с учетом районного коэффициента.

а) прямой фонд заработной платы

Прямой фонд заработной платы  $\Phi_{ПФ}$  с учетом районного коэффициента для вспомогательных рабочих производится по следующей формуле:

$$\Phi_{ПФ} = T_{\text{полезн}} \times ЧТС \times Ч_{\text{ст}} \times K_{\text{ур}}, \quad (9)$$

где  $ПФ$  - прямой фонд заработной платы (р.);

$T_{\text{полезн}}$  - полезный фонд рабочего времени (час);

$ЧТС$  – часовая тарифная ставка, р./час;

$Ч_{\text{см}}$  – количество ставок;

$K_{\text{ур}}$  – районный коэффициент.

При двух (трех) сменном режиме время с 22 до 6 часов считается ночным, и его оплата идет по повышенным часовым тарифным ставкам (коэффициент повышения – 1,05 – 1,56).

б) премия;

Премия  $(P_{\text{руб/год}})$  принимается равной приблизительно 20 % от прямого фонда, взятого с учетом районного коэффициента

г) фонд часовой заработной платы

Фонд часовой заработной платы  $(ФЧЗП)$  для вспомогательных рабочих рассчитывается по формуле:

$$ФЧЗП = ПФ + Пр, \quad (10)$$

где  $ФЧЗП$  - фонд часовой заработной платы, р./год;

$ПФ$  - прямой фонд заработной платы (р.);

$Пр$  - премия

2 Фонд дневной заработной платы  $(ФДЗП)$

При упрощенном расчете доплаты до дневного фонда могут не рассчитываться.

Тогда фонд дневной заработной платы  $(ФДЗП)$  принимается равным фонду часовой заработной платы.  $(ФЧЗП)$

3 Фонд годовой заработной платы (ФГЗП)

Фонд годовой заработной платы  $\Phi ГЗП$  при упрощенном расчете включает в себя фонд дневной заработной платы  $\Phi ДЗП$  и оплату отпусков и рассчитывается по формуле:

$$\Phi ГЗП = \Phi ДЗП + Отпуск, \quad (11)$$

где  $\Phi ДЗП$  - фонд дневной заработной платы;

$Отпуск$  - оплата отпуска р./год.

а) оплата отпуска;

Оплата отпуска рассчитывается по формуле:

$$Отпуск = \frac{\Phi ДЗП \times Д_{отпуск \text{ дн}}}{Д_{раб \text{ дн}}}, \quad (12)$$

где  $Отпуск$  – оплата отпуска, р./год;

$\Phi ДЗП$  - фонд дневной заработной платы;

$Д_{отпуск \text{ дн}}$  - количество отпускных дней;

$Д_{раб \text{ дн}}$  - количество рабочих дней.

#### 4 Среднемесячная заработная плата

Среднемесячная заработная плата  $\Phi П_{ср \text{ мес}}$  рассчитывается по формуле:

$$\Phi П_{ср \text{ мес}} = \frac{\Phi ГЗП}{12 \times Ч_{раб}}, \quad (13)$$

где  $\Phi П_{ср \text{ мес}}$  – среднемесячная заработная плата, р./мес/чел;

12 – количество месяцев в календарном году, мес/год;

$Ч_{раб}$  – количество работников (ставок), чел (ставок).

Таблица 8 - Результаты расчета фонда заработной платы ППП

Про- фессия	Раз- ряд	Кол-во рабочих часов (Ф полезн), час/год	Часо- вая тариф- ная ставка (ЧТС), р./час	Коли- чество ставок (во всех сменах) (Ч ст), ставок)	Фонд часовой заработной платы			Фонд годовой з/п		Количество рабочих (во всех сменах) (Ч раб), чел	Среднемеся- чная зароботная плата, (ЗП ср мес), р./мес/чел
					Прямой фонд (ПФ), р./год	Премия (Пр), р./год	Итого, Фонд часовой зароботной платы (ФЧЗП), р./год	Оплата отпуска (Отпуск), р./год	Итого, Фонд годовой зароботной платы (ФГЗП), р./год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



Результаты расчета заработной платы для промышленно производственного персонала сводятся в таблицу 8.

#### 4.3.2 Расчёт годового фонда заработной платы управленческого персонала (АУП), служащих, МОП и ВОХР

Численность руководителей, специалистов (управленческого персонала) и младшего обслуживающего персонала определяется исходя из размера предприятия, численности рабочих и количества рабочих смен.

Основная заработная плата ( $ЗП_{осн}$ ) рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{осн} = \text{Оклад} \times 12 \times K_{ур} \times Ч_{раб}, \quad (14)$$

где  $ЗП_{осн}$  - основная заработная плата, р./год;

$\text{Оклад}$  – месячный оклад, р./мес.;

$K_{ур}$  – районный коэффициент;

$Ч_{раб}$  - количество рабочих.

Дополнительная заработная плата ( $ЗП_{дон}$ ) рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{дон} = \text{Оклад} \times K_{ур} \times Ч_{раб}, \quad (15)$$

где  $ЗП_{дон}$  - дополнительная заработная плата (отпуск), р./год.

$\text{Оклад}$  – месячный оклад, р./мес.;

$K_{ур}$  – районный коэффициент;

$Ч_{раб}$  - количество рабочих.

Фонд годовой заработной платы  $\Phi ГЗП$  рассчитывается по формуле:

$$\Phi ГЗП = ЗП_{осн} + ЗП_{доп}, \quad (16)$$

Расчет годового фонда заработной платы АУП, служащих, МОП и ВОХР представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Результаты расчёта годового фонда заработной платы АУП, служащих, МОП и ВОХР

Профес-сия	Численность работников, ч раб, чел	Оклад, р./мес	Основная заработная плата (ЗП осн), р./год	Дополнительная заработная плата (ЗП доп), р./год	Фонд годовой заработной платы (ФГЗП), р./год

Сводный план по труду и заработной плате основных, производственных, вспомогательных рабочих и руководителей представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Сводный план по труду и заработной плате

Категория работников	Количество работников	Фонд годовой заработной платы	Среднемесячная оплата труда
ППП			
АУП, служащие, МОП и ВОХР			
Итого:			

#### 4.4 Расчет отчислений на социальные нужды с фонда годовой заработной платы

С фонда оплаты труда всех работников предприятие производит отчисления на социальные нужды.

Отчисление на социальные нужды определяются по формуле:

$$O_{соц} = P_{соц} \cdot \PhiЗП_{общ\ i} / 100, \quad (17)$$

где  $\PhiЗП_{общ\ i}$  – общий фонд заработной платы  $i$ -ой категории работающих, р.;

$P_{соц}$  – процент отчислений на социальные нужды.

Процент отчислений на социальные нужды определяется по формуле:

$$P_{соц} = P_{ЕСН} + P_{стп}, \quad (18)$$

где  $P_{ЕСН}$  – норматив социального налога,  $P_{ЕСН} = 30,0 \%$

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

## 5 Расходы на энергию всех видов

### 5.1 Расчет потребности электроэнергии и ее стоимости

Электроэнергия нужна при выпечке хлеба: для приведения в движение конвейерных печей, замеса теста, поддержания в камерах необходимой температуры, подогрева воды на технологические цели. Потребность в электроэнергии для выполнения производственной программы определяют на основании утвержденных удельных норм расхода в кВт/час на 1 тонну готовой продукции по групповому ассортименту. Норма расхода электроэнергии кВт/час на 1 т. продукции приведена в приложении Д.

Тарифы на электроэнергию приведены в приложении Е.

Таблица 11 – Расчет потребности и стоимости электроэнергии

Наименование показателя	Единица измерения	Группы изделий		
		1	2	3
Выработка изделий в год	т.			
Удельная норма расхода электроэнергии на 1 т. продукции	кВт/час/т			
Потребность в электроэнергии на технологические цели	кВт/час			
Тариф за 1 кВт/час	р.			
Всего затрат на электроэнергию по хлебзаводу	тыс.р.			

## 5.2 Расчет потребности воды на технические цели и ее стоимости

Таблица 12 – Расчет потребности и стоимости воды на технологические цели

Вид расхода воды	Норма расхода	Температура, °С	Коэффициент неравномерности поступления	Примечание	Требуется воды, л
Приготовление пшеничного теста	600/400 л. на 1 т.	40	1,2	В числителе на 1 т. муки в знаменателе на 1 т. хлеба	
Увлажнение пекарных камер	200-300 л. на 1 т. хлеба			Подается пар	
Кондиционирование воздуха: а) в камере брожения	25 л/т. хлеба		1		
б) в расстойном шкафу	45 л./т. хлеба		1		
в) в охладителе	120 л./т. хлеба		1	Входит в расход на увлажнение камер	
Опрыскивание изделий	5 л./ч на печь				
Охлаждение подшипников ХПС	120 л./печь		1		
Приготовление заварки для заварного теста	300 л./т. хлеба	96	2	Вода на заварки входит на приготовление теста	
Охлаждение заварки в заварочной машине	400 л./т. хлеба		2		
Мытье оборудования, инвентаря	200 л./т. хлеба	60	1,2		
Прогревание жира или маргарина в СРЖ	300л/ч на 1 т. хлеба	60	1,2		
Мытье лотков	200л./ч на 1 т. хлеба	65	1,2		
Подогрев жира в сборниках	300 л./ч				

Стоимость воды на технологические нужды  $1\text{ м}^3$  приведена в приложении Ж.

### **5.3 Расчет потребности в топливе и его стоимость**

Топливо расходуется на технологические нужды (выпечка хлеба) и вспомогательные нужды (отопление). В качестве топлива могут использоваться дизельное топливо, торф или природный газ.

Потребность в топливе для выполнения производственной программы определяется на основании утвержденных удельных норм расхода условного топлива. Удельной нормой расхода топлива называется количество килограммов условного топлива необходимого для выпечки 1т. хлебобулочных изделий. Удельные нормы установлены для отдельных групп хлебобулочных изделий. Для этих изделий определяется потребность в топливе только на технологические нужды.

Потребность в условном топливе на прочие цели определяется в размере 10 % от потребности на технологические цели. Расчет потребности в топливе состоит из двух частей. Предварительно определяют общую потребность в условном топливе на выполнение производственной программы. Эта величина получается умножением удельной нормы расхода условного топлива на количество изделий, входящих в данную ассортиментную группу. После определяется потребность в натуральном топливе, делением условного на коэффициент перевода. Стоимость топлива также складывается из двух величин: затрат по договорным ценам на топливо и транспортно-заготовительных расходов.

## 5.4 Расчет потребности и стоимости газа

Таблица 15 – Расчет потребности и стоимости газа

Наименование показателя	Единица измерения	Методика расчета
1 Выработка изделий за год	т/год	норма выработки
2 Норма расхода газа на I тонну продукции	м <sup>3</sup>	5,6т/1 кг. хлеба
3 Потребность в газе	м <sup>3</sup> /ч	1×2
4 Цена за 1 м <sup>3</sup>	р/ м <sup>3</sup>	Тариф на топливо
5 Стоимость газа на технологические цели	р/год	3×4
6 Стоимость газа на прочие цели	р/год	10% от статьи 5
7 Всего затрат на газ	р/год	сумма статей 5+6

## 5.5 Расчет потребности и стоимости холода

Таблица 14 – Расчет потребности и стоимости холода

Наименование показателя	Единица измерения	Методика расчета
1 Выработка изделий за год	т/год	
2 Норма расхода холода на I тонну продукции	Ккал/1 т	
3 Потребность в холоде	Гкал/год	1×2
4 Цена за 1 Гкал	р/ Гкал	Тариф
5 Стоимость холода на технологические цели	р/год	3×4
6 Стоимость холода на прочие цели	р/год	10% от статьи 5
7 Всего затрат на холод	р/год	сумма статей 5+6

Укрупненные показатели различных видов энергии приведены в приложении И.

## 6 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования включают в себя:

**6.1 Расходы на текущий и капитальный ремонт оборудования**  $C_{рем\ об}$  принимаются 6 % от стоимости основного оборудования  $C_{об}$

**6.2 Амортизация производственного оборудования, ценного инструмента и инвентаря**

6.2.1 Амортизация производственного оборудования (Приложение К)

Амортизация производственного оборудования рассчитывается по формуле:

$$C_{ам.об} = \frac{C_б \times H_{ам.об}}{100}, \quad (19)$$

где  $C_б$  – балансовая стоимость оборудования, р./год;

$H_{ам\ об}$  - норма амортизации оборудования на  $i$ -ой операции, %.

Нормы амортизации производственного оборудования приведены в приложении И.



## 6.2.2 Амортизация ценного инструмента

Амортизация ценного инструмента рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{ам цен INSTR}} = \frac{C_{\text{цен INSTR}} \times N_{\text{ам цен INSTR}}}{100}, \quad (20)$$

где  $C_{\text{ам цен INSTR}}$  – амортизация ценного инструмента, р./год;

$C_{\text{цен INSTR}}$  – стоимость ценного инструмента и инвентаря (Т 1 - Прочее неучтенное оборудование);

$N_{\text{ам цен INSTR}}$  - норма амортизации инструмента, %.

Норма амортизации ценного инструмента 35 % - 50 %

## 6.3 Общая сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО)

Общая сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО) рассчитывается по формуле:

$$РСЭО = C_{\text{рем об}} + C_{\text{ам об}} + C_{\text{ам цен INSTR}}, \quad (21)$$

где  $C_{\text{тек рем об}}$  – расходы на текущий ремонт оборудования, р.;

$C_{\text{кап рем об}}$  – расходы на капитальный ремонт оборудования, р.

$C_{\text{ам об}}$  – амортизация производственного оборудования, р./год;

$C_{\text{ам цен инстр}}$  – амортизация ценного инструмента, р./год;

## 7 Цеховые расходы

Цеховые расходы включают в себя:

7.1 Расходы на содержание зданий и прилегающей территории ( $C_{\text{сод зд}}$ ) – 3 % от первоначальной стоимости зданий ( $C_{\text{зд}}$ ).

### 7.2 Расходы на текущий ремонт зданий

Расходы на текущий ремонт зданий ( $C_{\text{рем зд, р./год}}$ ) принимаются 1 % от стоимости основных фондов ( $C_{\text{оф}}$ ).

### 7.3 Амортизация зданий

Амортизация зданий рассчитывается по формуле:

$$C_{ам з\delta} = \frac{C_{з\delta} \times H_{ам з\delta}}{100}, \quad (22)$$

где  $C_{ам з\delta}$  – амортизация зданий, р./год;

$H_{ам з\delta}$  - норма амортизации зданий, %.

Норма амортизации зданий принимается по классификатору (от 2-4 %)

#### 7.4 Расходы по охране труда

Расходы по охране труда  $C_{охр тр, р./год}$  принимаются 1000 рублей на одного работающего (на одну ставку) в год.

#### 7.5 Общая сумма цеховых расходов

Общая сумма цеховых расходов рассчитывается по формуле

$$ЦР = C_{сод з\delta} + C_{рем з\delta} + C_{ам з\delta} + C_{охр тр}, \quad (23)$$

## 8 Смета затрат на производство

В смету затрат включаются следующие элементы:

Затраты на основное сырье и прочие основные материалы на весь объем выработки рассчитаны в таблицах 6.1 и 6.2;

Фонд годовой заработной платы всех работников предприятия приведен в таблице 10;

Отчисления на социальные нужды с фонда годовой заработной платы работников предприятия составляют 30,2 % от ФГЗП;

Расходы на энергию всех видов приведены в таблицах 11,12,13,14,15;

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (пункт 6.3);

Цеховые расходы (пункт 7.5).

Смета затрат предприятия на годовой выпуск продукции оформляется в виде таблицы, в которую сводятся результаты расчетов по пунктам 1 – 6 (таблица 16).

Таблица 16 - Смета затрат по годовому выпуску

	Статьи затрат	Сумма, р./год
1	Сырье и основные материалы за вычетом отходов в т.ч. а) основное сырье (мука) б) прочее основное сырье Таблица 6.1 и 6.2	
2	ФГЗП всех рабочих предприятия (Таблица 10)	
3	Отчисления на социальные нужды по заработной плате всех работников предприятия (формула 17)	
	Топливо и энергия всех видов	
4	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО)	
5	Цеховые расходы (ЦР)	
6	Цеховая себестоимость, С год (итого)	

## 9 Калькуляция себестоимости продукции при производстве изделий одного наименования

Калькуляция себестоимости – это исчисление затрат на производство единицы продукции.

1.1 Долю объема приходящуюся на конкретный продукт в стоимостном выражении к общему объему затраченных средств на сырье и материалы по всей продукции в год в процентном отношении вычисляем по формуле:

$$D_i = \frac{V_{i \text{ прод/год}}}{V_{\text{год прод}}} \cdot 100 \% , \quad (24)$$

где  $D_i$  - доля объема данного блюда выпускаемого в год, %;

$V_{i \text{ прод/год}}$  - объем затраченных средств приходящихся на данный продукт, р/год;

$V_{\text{год прод}}$  - общий объем затраченных средств на сырье и материалы по всей продукции, р/год;

Структура ассортимента выпускаемой продукции в процентном соотношении представлена в таблице 17.

Таблица 17 - Структура ассортимента выпускаемой продукции

Наименование продукции	Сменная выработка, т/смену	Годовая выработка, т/смену	Процентное соотношение, %
1	2	3	4
ИТОГО			100

1 Начисление с Фонда годовой заработной платы рабочих ( $H_{з.п}$ ) на единицу продукции р/шт, кг, вычисляем по формуле:

$$H_{з.п} = \frac{\text{ФГЗП}_{\text{общ}} \times D_i / 100}{V_{\text{год прод}}}, \quad (25)$$

где  $\text{ФГЗП}_{\text{общ}}$  - общий фонд годовой заработной платы всех рабочих, р.;

$V_{\text{год. прод.}}$  - годовой объём выпускаемой продукции данного наименования, шт., кг., т;

2 Начисления с отчислений на социальные нужды с  $\text{ФГЗП}_{\text{общ}}$  всех рабочих  $H_{\text{о соц}}$  на единицу продукции, р., вычисляются по формуле:

$$H_{\text{о соц}} = \frac{O_{\text{соц}} \times D_i / 100}{V_{\text{год прод}}}, \quad (26)$$

где  $O_{\text{соц}}$  - отчисления на социальные нужды от годового фонда заработной платы рабочих, р.

3 Начисление с расходов на содержание и эксплуатацию оборудования ( $H_{\text{РСЭО}}$ ) на единицу продукции р., вычисляются по формуле:

$$H_{\text{РСЭО}} = \frac{\text{РСЭО} \times D_i / 100}{V_{\text{год прод}}}, \quad (27)$$

где РСЭО - расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, р.

4 Начисление с цеховых расходов ( $N_{\text{ЦР}}$ ) на единицу продукции, р., вычисляют по формуле:

$$N_{\text{ЦР}} = \frac{\text{ЦР} \times D_i / 100}{V_{\text{год прод}}}, \quad (28)$$

где ЦР - величина цеховых расходов, р/год.

Калькуляция себестоимости продукции приведена в таблице 18.

Таблица 18 - Калькуляция себестоимости продукции

Наименование статей	Наименование продукции			
	Продукт А		Продукт Б	
	р/год	р/шт	р/год	р/шт
1 Сырье и материалы, р.				
2 Заработная плата (ФГЗП)				
3 Отчисления на социальные нужды, р.				
4 Расходы на содержание оборудования, р.				
5 Цеховые расходы, р.				
6 Цеховая стоимость, р. (сумма статей 1-5)				
7 Общезаводские расходы (10 % от статьи 6), р.				
8 Производственная себестоимость, р. (сумма статей 6 и 7)				
9 Коммерческие расходы, р. (5 % от статьи 8)				
10 Полная себестоимость, р. (сумма статей 8 и 9)				

## 10 Выбор метода ценообразования

1 Отпускная цена предприятия  $C_{\text{отп.пр}}$ , р., рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{отп.пр}} = C_{\text{п}} + \text{ПР}_{\text{бал}} + \text{НДС}, \quad (29)$$

где  $C_{\text{п}}$  – полная себестоимость единицы продукции, р.;

$\text{ПР}_{\text{бал}}$  – балансовая прибыль р.;

НДС – налог на добавленную стоимость %.

Балансовая прибыль  $\text{ПР}_{\text{бал}}$  определяется по формуле:

$$\text{ПР}_{\text{бал}} = C_{\text{п}} \times \frac{R}{100}, \quad (30)$$

где  $R$  – рентабельность продукции, 30 %

Цена предприятия  $C_{\text{пр}}$  без НДС рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{пр}} = C_{\text{п}} + \text{ПР}_{\text{бал}} \quad (31)$$

НДС рассчитывается по формуле:

$$\text{НДС} = C_{\text{пр}} + \frac{C_{\text{пр}} \times h_{\text{НДС}}}{100}, \quad (32)$$

где  $C_{\text{пр}}$  – отпускная цена без НДС, р.;

$h_{\text{НДС}}$  – ставка НДС 10 %



Годовая выручка  $V$  рассчитывается по формуле:

$$V = C_{\text{отп.пр}} \times V_{\text{год}} \quad (33)$$

где  $V_{\text{год}}$  – годовой объем выпускаемой продукции, т/год.

Полученные данные сведены в таблицу 19.

Таблица 19 - Смета затрат и калькуляция себестоимости продукции

Наименование продукции	Годовой объем выпускаемой продукции, т./год	Полная себестоимость годового объема, р.	Отпускная цена предприятия, р./год	Годовая выручка, р/год
1	2	3	4	5
ИТОГО				

## 11 Расчет оборотных средств

Нормируемые оборотные средства (НОС) рассчитываются по формуле:

$$\text{НОС} = \frac{Q \times N}{T}, \quad (34)$$

где  $Q$  – годовой расход в стоимостном выражении, р.;

$N$  – отраслевой норматив, дней;

$T$  – количество рабочих дней предприятия, дней.

В нормируемые оборотные средства входит стоимость сырья и материалов, готовой продукции, отгруженных товаров с учетом срока их хранения на предприятии: по муке – 7 суток, по прочему основному сырью – 20 суток, по топливу - 30 суток, готовой продукции 0,5 суток, товары отгруженные – 3 суток.

## 12 Технико-экономические показатели проекта предприятия

Расчет экономических показателей предприятия сводится в таблицу 20.

Прибыль предприятия от реализации продукции рассчитывается по формуле:

$$ПР = В - Сп, \quad (35)$$

где ПР - прибыль предприятия от реализации продукции, р.

В - годовая выручка от реализации продукции, р./год;

Сп - себестоимость годового объема продукции, р.

Прибыль балансовая рассчитывается по формуле:

$$ПР_{\text{бал}} = ПР - НДС, \quad (36)$$

где ПР<sub>бал</sub> - балансовая прибыль предприятия, р.;

ПР - прибыль предприятия от реализации продукции, р.;

НДС – налог на добавленную стоимость – 10 %.

Чистая прибыль предприятия рассчитывается по формуле:

$$\text{ЧП} = \text{ПР}_{\text{бал}} - \text{Нал}_{\text{пр}}, \quad (37)$$

где  $\text{ПР}_{\text{бал}}$  - чистая прибыль предприятия, р.;

$\text{Нал}_{\text{пр}}$  - налог на прибыль, р. (ставка налога на прибыль 20 %)

Рентабельность продукции  $R_{\text{прод}}$ , %, определяют по формуле:

$$R_{\text{прод}} = \frac{\text{Пр}}{\text{Сп}} \cdot 100\% \quad (38)$$

где  $\text{Пр}$  – прибыль от реализации продукции, р.

$\text{Сп}$  – себестоимость продукции, р.

Фондовооруженность труда рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{\text{воор}} = \frac{C_{\text{оф}}}{\text{Ч}_{\text{раб}}}, \quad (39)$$

где  $\Phi_{\text{воор}}$  – фондовооруженность труда, р./чел.;

$C_{\text{оф}}$  - стоимость основных фондов, р.;

$\text{Ч}_{\text{раб}}$  - численность работников, чел.

Фондоотдача - показатель эффективности использования основных средств рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{\text{отд}} = \frac{C_{\text{нр}}}{C_{\text{ос}}}, \quad (40)$$

где  $\Phi_{\text{отд}}$  - показатель фондоотдачи;

$C_{np}$  - годовой выпуск продукции в денежном выражении;

$C_{oc}$  - стоимость основных средств, с помощью которых произведена продукция

Производительность труда- показатель эффективности конкретного труда измеряется в натуральном и в стоимостном выражении рассчитывается по формуле:

$$P_{тр.нат} = \frac{V_{вып./год}}{Ч_{раб}}, \quad (41)$$

где  $P_{тр.нат}$  - производительность труда в натуральном выражении, т/год/чел.;

$V_{вып./год}$  - годовой объем произведенной продукции, т/год;

$Ч_{раб}$  - численность работников, чел.

$$P_{тр.ст.} = \frac{C_n}{Ч_{раб}}, \quad (42)$$

где  $P_{тр.ст.}$  - производительность труда в стоимостном выражении, тыс./р./чел.;

$C_n$  - себестоимость годового объема продукции, тыс./р.;

$Ч_{раб}$  - численность работников, чел.

Рентабельность предприятия показывает, насколько результативно используется имущество предприятия, её рассчитывают по формуле:

$$R_{пред} = \frac{Пр_{бал}}{ОПФ + ОбФ} \times 100\%, \quad (43)$$

где  $ОПФ$  – основные производственные фонды;

*ОбФ* – оборотные фонды предприятия.

Экономическая эффективность производства рассчитывается по формуле:

$$\Theta = \frac{Pr}{KB}, \quad (44)$$

где *Pr* - прибыль от реализации продукции;

*KB* - капитальные вложения (все производственные фонды в денежном выражении).

Срок окупаемости рассчитывается по формуле:

$$CO = \frac{KB}{ЧП}, \quad (45)$$

где *KB* - капитальные вложения;

*ЧП* – чистая прибыль предприятия.

Расчетное значение срока окупаемости сравнивается с его нормативной величиной

$$T_n = \frac{1}{E_n} \times 100, \quad (46)$$

где  $E_n$  – ожидаемая норма доходности инвестора (не менее 20 %).

Идеальное соотношение, когда фактический срок окупаемости меньше нормативного значения:

$$CO < T_n$$

Эффективность – это отношение результата к затратам для его достижения

Экономическая эффективность рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{ЧП}{КВ}, \quad (47)$$

где  $ЧП$  – чистая прибыль предприятия, р.;

$КВ$  - капитальные вложения, р.

$$E_p = \mathcal{E},$$

Коэффициент сравнительной эффективности ( $E_p$ ) сравнивается с ожидаемой нормой доходности инвестора ( $E_n$ ).

Если  $E_p > E_n$ , то проект считается эффективным.

Основные результаты деятельности предприятия заносятся в итоговую таблицу.

Таблица 20 – Финансовые результаты

Показатели	Единица измерения	Значения
1	2	3
1 Проектная мощность	т/см	
2 Годовой объем выпуска	т/год	
3 Общая численность рабочих в т.ч. основные рабочие	чел. чел.	
4 Стоимость основных фондов	тыс.р.	
5 Сумма капитальных вложений	тыс.р.	
6 Фонд годовой заработной платы всех работающих	тыс.р.	
7 Фондовооруженность труда	тыс.р./чел.	
8 Фондоотдача	р./год.	

Продолжение таблицы 20

1	2	3
9 Производительность труда: а) в натуральном выражении б) в стоимостном выражении	т/год/чел. тыс.р./год/чел.	
10 Годовая выручка	тыс.р.	
11 Полная себестоимость продукции	тыс.р.	
12 Прибыль от реализации продукции	тыс. р.	
13 Чистая прибыль предприятия	тыс.р.	
14 Уровень рентабельности	%	
15 Срок окупаемости предприятия	год	

## Список использованных источников

- 1 Артемова, Е. Н. Современные технологии проектирования и реконструкции предприятий питания: учебное пособие для вузов / Е.Н. Артемова, Н.И. Царева. - Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2017. — 132 с.
- 2 Галушко, М. В. Техничко-экономическое обоснование проекта цеха по производству продуктов питания животного происхождения [Электронный ресурс] / Галушко М. В., Акулова А.Ш. - ОГУ, 2018.
- 3 Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: учебное пособие / И. Н. Иванов. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 352 с.
- 4 Керимов, В. Э. Учет затрат, калькулирование и бюджетирование в отдельных отраслях производственной сферы: учебник / В. Э. Керимов .- 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2008. - 480 с. - Библиогр.: с. 462-464.
- 5 Магомедов, М. Д. Экономика отраслей пищевых производств : учеб. пособие / М. Д. Магомедов, А. В. Заздравных . - М.: Дашков и К, 2006. - 282 с.
- 6 Новицкий, Н. И. Организация производства на предприятиях: учеб.-метод. пособие / Н.И. Новицкий . - М. : Финансы и статистика, 2004. - 392 с.
- 7 Организация, планирование и управление производством. Практикум (курсовое проектирование): учеб. пособие для вузов / под ред. Н. И. Новицкого .- 2-е изд., стер. - М.: КноРус, 2010. - 320 с.
- 8 Организация производства и управление предприятием: учебник для вузов / под ред. О. Т. Туровца .- 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 544 с.
- 9 Организация производства на предприятиях АПК: учеб. пособие для вузов / под ред. Ф.К. Шакирова . - М.: КолосС, 2003. - 224 с.
- 10 Трубочкина, М. И. Управление затратами предприятия: учеб. пособие для вузов / М. И. Трубочкина.- 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2009. - 319 с.



- 11 Фатхутдинов, Р. А. Организация производства: учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов .- 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2008. – 544
- 12 Филиппов, А. Н. Техничко-экономическое проектирование предприятий пищевой промышленности / А.Н. Филиппов .- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1990. - 240 с.
- 13 Шепеленко, Г. И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии : учеб. пособие для вузов / Г. И. Шепеленко .- 2-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону: МарТ, 2001. - 544 с.
- 14 Экономика предприятия пищевой промышленности : учеб. для вузов / А. В. Гордеев, О. А. Масленникова, С. В. Донскова .- 2-е изд., испр. и доп. - М. : Агроконсалт, 2003. - 616 с.

## Приложение А

(справочное)

Таблица А. 1 - Коэффициенты для пересчета в условный сорт различных видов продукции хлебопекарной промышленности

Наименование вида продукции	Коэффициент
Хлеб формовой из муки ржаной обойной (вес 1 кг и более)	1,0
Хлеб формовой из муки ржаной обойной (вес менее 1 кг)	1,2
Хлеб формовой из пшеничной муки (любой развес)	1,2
Хлеб столовый из муки пшеничной, ржаной, ржано-пшеничной (вес более 0,5 кг)	1,3
Хлеб формовой из муки ржаной, обдирной, сеянной (вес более 0,5 кг до 1 кг)	1,3
Булочные изделия из пшеничной, сортовой муки (вес 0,5 кг и менее)	1,5
Сдобные изделия типа лепешек, национальные сорта, сухари ржаные, пряники, печенье, макаронные изделия	4,0
Бараночные изделия	5,0
Торты, пирожные, кексы и другие кондитерские изделия	7,0

## Приложение Б

### Штат сотрудников ППП хлебопекарных предприятий

Ориентировочный сводный штат промышленно-производственного персонала хлебопекарных предприятий (численность для 2-й, максимальной смены)

Таблица Б.1 - Штат сотрудников ППП хлебопекарных предприятий

Наименование должностей и профессий	Мощность, т/сут.						
	135	65	45	30	20	15	5
	6 печей Г4-ПХС-50	5 печей Г4-ПХЗС-25	4 печи Г4-пХЗС-25	3 печи Г4-ХПФ	2 печи Г4-ХПФ	1 печь Г4-ХПФ и 1 печь Г4-ХПФ-Н20	1 печь Г4-ХПФ-Н20
1	2	3	4	5	6	7	8
Основное производство хлебобулочных изделий							
Мастер-пекарь	1	1	1	1	1		
Оператор бестраной упаковки	1	1	1	1	1		
Грузчик склада сырья	1	1	1	1	1		
Рабочий по подготовке сырья к производству	1	1	1	1	1		
Дрожжевод	1	1	1	1	1		
Тестовод	3	2	2	2	1	1	
Машинист тесторазделочных машин	3	3	3	1	1	1	1
Пекарь у печей	2	2	2	2	2	2	1
Пекарь у шкафа окончательной расстойки	1	1	1	1	1	1	
Пекарь комплексно-механизированной линии	2		2	2			
Формовщик теста мелкоштучных изделий		2	4*	3*		2*	
Укладчик изделий в лотки	7	4	3		2		
Машинист по обслуживанию механизмов в экспедиции	1	1	1	1			
Водитель погрузчика	4	2					
Оператор механизированного хлебохранилища	1	1	1	1			
Кочегар производственных печей	2	2	2	1	1	1	1
Дежурный слесарь	2	2	2	1	1	1	1
Дежурный электромонтер	2	2	2	1			
Дежурный в помещении воздухопроводок	1	1	1				
Зарядчик	1	1					

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ИТОГО:</b>	<b>37</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
Подсобно вспомогательные службы							
Экспедитор на подборе ассортимента	2	2	1	1	1	1	1
Грузчик хлеба, мелкоштучных и кондитерских изделий	8	4	3	2	1	1	
Мойщик лотков	2*	2*	1*	1*			
Уборщики производственных помещений	5	5	4		2	1	1
<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Обслуживание котельной							
Старший машинист (кочегар) паровых котлов	1*	1*	1*	1*			
Машинист (кочегар) паровых котлов	2	2	2	2			
Лаборант (по химической очистке воды)	1*	1*	1*	1*			
<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
Обслуживание холодильной установки							
Старший машинист	1	1		1			
Ремонтное обслуживание*							
Слесарь	5	4	3	1	1	1	
Электроварщик	1	1	1	1			
Электромонтер	2	2	2	1			
Жестянщик	1	1	1	1			
Слесарь-водопроводчик	2	1	1	1			
Токарь	1	1	1	1			
Моляр	1	1	1				
Печник				1	1	1	
Столяр-плотник	1	1	1	1	1	1	
<b>ИТОГО:</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	
Общее руководство*							
Директор	1	1	1	1	1	1	1
Главный инженер	1	1	1	1	1	-	
<b>ИТОГО:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Ремонтное и энергетическое обслуживание							
Главный механик	1	1	1	1			
Инженер-энергетик	1	1					
Инженер по контрольно-измерительным приборам	1	1	1	1			
Инженер по технике безопасности	1	1					
Инженер-конструктор	1						
Техник по технике безопасности			1	1			
Заведующий ремонтной мастерской	1						
Инженер (техник)-механик	1	1	1	1	1	1	
<b>ИТОГО:</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Технико-экономическое планирование и организация труда							
Начальник планового отдела	1	1	1	1			
Экономист	1	1	1		1	1	1
Старший инженер по организации труда	1	1					
Инженер по организации труда			1	1			
Техник-нормировщик	1				1		
<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Контроль качества сырья и готовой продукции							
Заведующий лабораторией	1	1	1	1	1	1	
Микробиолог	1	1	1				
Инженер-технолог	1	1	1				
Сменный инженер-технолог	4	4	4				
Техник-технолог (лаборант)	4	2	1	3	2	1	1
Сменный техник-технолог-кондитер	2	2	2				
<b>ИТОГО:</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Бухгалтерский учет и Финансовая деятельность							
Главный бухгалтер	1	1	1	1			
Заместитель главного бухгалтера	1	1	1				
Старший бухгалтер	1	1	1	1	1		
Бухгалтер	2	2		1	1	1	
Счетовод-кассир	1	1	1	1	1	1	1
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Материально-техническое снабжение							
Начальник отдела	1	1	1				
Заведующий складом			1	1	1		
Мастер участка бестарных установок	1	1					
Кладовщик склада сырья	2	2	2	1	1		
<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
Сбыт торговой продукции							
Начальник отдела	1	1	1				
Заведующий складом готовой продукции				1	1		
Диспетчер (экспедитор)	4	2	1	1	1	1	
Кладовщик склада готовой продукции:							
хлебобулочных изделий	3	2	3	2	1	1	
кондитерских изделий	2	2	2	2			
Счетчик производства и слада готовой продукции	4	4	3	3			
<b>ИТОГО:</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
Комплектование и подготовка кадров							
Помощник директора по кадрам	1						
Инспектор по кадрам		1	1				
<b>ИТОГО:</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				
Общее делопроизводство							
Секретарь-референт	1	1	1	1	1	1	
Младший обслуживающий персонал							
Уборщики душевых	8	6	6	4	3	1	
Уборщица конторских помещений	1	1	1	1	1	1	
Швея	1	1	1	1			
Дворник (рабочий по двору)	1	1	1	1	1	1	
Пожарно-сторожевая охрана (при отсутствии вневедомственной охраны)							
Начальник ПСО	1	1	1				
Вахтер	4	4	4	4	3	2	
Сторож	1	1	1	1	1		
<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	

## Приложение В

### Ориентировочный штат рабочих кондитерского предприятия

Ориентировочный штат рабочих кондитерского предприятия мощностью 20 т\сут.

Таблица В.1 - Ориентировочный штат рабочих кондитерского предприятия

Состав бригады	Численность в смену
Рецептурщик	2
Конфетчик	2
Сироповарщик	3
Формовщик	3
Мармеладчик-пастильщик	4
Кондитер	3
Тестомес	3
Глазировщик пряников	3
Пекарь	3
Бисквитчик	3
Транспортировщик	4
Машинист	3
Упаковщик	2
Обсыпщик	2
Резчик вспомогательных материалов	2
Склещик коробов	2
Варщик клея	2
Подсобный рабочий	4
Слесарь-ремонтник	5
5Теплотехник	5
Электротехник	5
Слесарь по КИП и А	4
Машинист холодильных установок	4
Машинист компрессорных установок	4
Водитель погрузчика	3
Мойщик инвентаря	2

## Приложение Г

### Ориентировочный штат рабочих при выпечке бараночных изделий

Ориентировочный штат производственных рабочих при выпечке бараночных изделий на конвейерных печах ФТЛ-2

Состав бригады	На 24 люльки (паровая ошпарка)	На 42 люльки	На 64 люльки
Мастер пекарь	1	1	1
Тестовод, засыпщик, натирщик		2	2
Пекарь	1		
Кочегар	1	1	1
Ошпарщик	1	1	-
Подменный	-	1	1
Смазчик	-	1	1
Машинисту делителя	3	4	5
Низальщик на машине	1	1	2
Низальщик при ручном нанизывании	2	2	3
ВСЕГО			
При работе нанизывающей машине	10	13	16 1
При ручном нанизывании	11	14	17

## Приложение Д

### Норма расхода электроэнергии на 1 тонну продукции

Таблица Д.1 - Норма расхода электроэнергии кВт/час на 1 т продукции

Калач саратовский	Хлеб пшеничный	Хлеб Краснодарский 0,2 кг	Булка круглая	Хлеб кишиневский	Хлеб ржано-пшеничный	Батон простой	Батон нарезной	Булка городская	Хлеб подовый	Сайка	Хлеб ржаной	Хлеб красно-сельский
40	34	30	48	50	48	46	50	46	42	46	46	48



# Приложение Е

(справочное)

## Тарифы на электроэнергию

Таблица Е.1 – Тариф на электроэнергию г. Оренбург 2018 г.

Показатель (группы потребителей с разбивкой тарифа по ставкам и дифференциацией по зонам суток)	р./кВт ч	
	1 полугодие	2 полугодие
1	2	3
1. Население, за исключением указанного в пункте 2 и 3 (тарифы указываются в рублях с учетом НДС) *		
1.1 Одноставочный тариф	<b>2,81</b>	<b>2,94</b> <sup>+4,63 %</sup>
1.2 Тариф, дифференцированный по двум зонам суток		
Пиковая зона	<b>3,23</b>	<b>3,38</b> <sup>+4,64 %</sup>
Ночная зона	<b>2,02</b>	<b>2,11</b> <sup>+4,46 %</sup>
1.3 Тариф, дифференцированный по трем зонам суток		
Пиковая зона	<b>3,65</b>	<b>3,82</b> <sup>+4,66 %</sup>
Полупиковая зона	<b>2,81</b>	<b>2,94</b> <sup>+4,63 %</sup>
Ночная зона	<b>2,02</b>	<b>2,11</b> <sup>+4,46 %</sup>
2. Население, проживающее в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами и (или) электроотопительными установками, и приравненные к ним (тарифы указываются в рублях с учетом НДС) **		
2.1 Одноставочный тариф	<b>1,97</b>	<b>2,06</b> <sup>+4,57 %</sup>
2.2 Тариф, дифференцированный по двум зонам суток		
Пиковая зона	<b>2,27</b>	<b>2,37</b> <sup>+4,41 %</sup>
Ночная зона	<b>1,42</b>	<b>1,49</b> <sup>+4,93 %</sup>
2.3 Тариф, дифференцированный по трем зонам суток		
Пиковая зона	<b>2,56</b>	<b>2,68</b> <sup>+4,69 %</sup>
Полупиковая зона	<b>1,97</b>	<b>2,06</b> <sup>+4,57 %</sup>
Ночная зона	<b>1,42</b>	<b>1,49</b> <sup>+4,93 %</sup>
3. Население, проживающее в сельских населенных пунктах и приравненные к ним (тарифы указываются с учетом НДС) ***		
3.1 Одноставочный тариф	<b>1,97</b>	<b>2,06</b> <sup>+4,57 %</sup>
3.2 Тариф, дифференцированный по двум зонам суток		

Продолжение таблицы Е.1

1	2	3
Пиковая зона	<b>2,27</b>	<b>2,37</b> <sup>+4,41 %</sup>
Ночная зона	<b>1,42</b>	<b>1,49</b> <sup>+4,93 %</sup>
<b>3.3 Тариф, дифференцированный по трем зонам суток</b>		
Пиковая зона	<b>2,56</b>	<b>2,68</b> <sup>+4,69 %</sup>
Полупиковая зона	<b>1,97</b>	<b>2,06</b> <sup>+4,57 %</sup>
Ночная зона	<b>1,42</b>	<b>1,49</b> <sup>+4,93 %</sup>

**Приложение Ж**  
**(справочное)**

Таблица Ж.1 - Тарифы на питьевую воду и водоотведение, поставляемое Оренбург Водоканал для населения и предприятий, действующие с 1 января 2018 года

Вид тарифа	Цена, р./м3
Для потребителей (без НДС)	
Тариф на питьевую воду (питьевое водоснабжение)	22,32
Население (с НДС)	
Тариф на питьевую воду (питьевое водоснабжение)	26,34
Для потребителей (без НДС)	
Тариф на водоотведение	15,71
Население (с НДС)	
Тариф на водоотведение	18,54

## Приложение И

Таблица И.1 - Укрупненные показатели по различным производствам

Показатель	Карамельное производство с ирисом	Конфетное производство		Производство мучных изделий		Шоколадное производство	Пастиломармеладное производство	Производство халвы	Производство тортов и пирожных
	Мощность цеха. тыс. тонн в год								
	До 7 и выше	0,5...2 (различных сортов в конфет)	До 7 и выше	До 2	От 7 и выше	Свыше 2	До 2 и выше	1...2	От 1 до 5
Расход пара на 1 т готовой продукции, ккал	1300	1400	1200	130	130	1000	1600	1500	500
Расход воды на 1 т готовой продукции, м <sup>3</sup> прямоточная оборотная	10,5 2,0	2,5 7,5	1,5 7,5	1,3 0,21	1,3 0,21	2,0 23,0	3,0 11,0	20,0 4,0	3,0 1,0
Расход холода на 1 т готовой продукции, ккал	10000 0	90000	90000	2000	2000/50 000	160000	35000 0	-	2000 00
Установленная мощность на 1 т готовой продукции, кВт	150	180	300	190/ 900 <sup>2</sup>	190/900 <sup>2</sup>	900	1000	250	200
Расход силовой электроэнергии на 1 т готовой продукции, кВт\ч	75	100	180	105/ 450 <sup>2</sup>	105/450 <sup>2</sup>	500	125	140	80/1 50 <sup>2</sup>

## Приложение К

(справочное)

### Показатели нормы амортизации

Таблица К.1 - Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов

Отрасли и группы основных фондов	Шифр	Норма амортизационных отчислений, %
Технологическое оборудование пищевой промышленности		
Оборудование пиво- безалкогольной, спиртовой, ликероводочной промышленности, первичного и вторичного виноделия	45000	9,1
Оборудование первичной переработки чая, табака и чаефасованных фабрик	45002	6,7
Оборудование папиросных, сигаретных и махорочных фабрик	45002	8,3
Оборудование консервной, овощесушильной и пищевых концентратной промышленности	45004	10,0
Оборудование сахаро-рафинадной, сахаро- песочной и крахмалопаточной промышленности	45003	11,8
Оборудование хлебопекарной, макаронной промышленности	45005	12,0
Оборудование кондитерской, дрожжевой промышленности	45006	11,8
Оборудование для переработки семян масличных культур, производства маргариновой продукции, майонеза, рафинирования растительных масел и жиров, гидрогенизации жиров, мыловаренного производства, безреактивного расщепления жиров, производства глицерина, парфюмерно- косметической и эфирномасличной промышленности	45007	8,1
Оборудование хлебоприемных предприятий, стационарное и специализированное технологическое оборудование мукомольной и комбикормовой промышленности	45008	10,0
Оборудование мясной и молочной промышленности		
Оборудование маслодельных и первичных молокозаводов, для розлива, дозировки, упаковки молока и молочных продуктов, для кормозаводов и молочно- консервных заводов	45100	11,8
Оборудование маслодельных, сыродельных и первичных маслозаводов	45101	12,8
Сепараторы жидкостные, оборудование колбасного, консервного и кулинарного производства	45102	15,4