

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экономики и организации производства
Кафедра технологии переработки молока и мяса

М.В. Галушко

Н.Г. Догарева

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ЦЕХА ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве методических указаний для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 260200.62 Продукты питания животного происхождения, профиль «Технология молока и молочных продуктов»

Оренбург
2012

УДК 637.1(07)
ББК 36.95я7
Г16

Рецензент – кандидат экономических наук

С.А. Дедеева

- Г16 **Галушко, М.В.**
Технико-экономическое обоснование проекта цеха предприятий молочной промышленности: методические указания / М.В. Галушко, Н.Г. Догарева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. - 69 с.

Методические указания содержат требования и рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Экономика и управление производством» и экономической части дипломного проекта. Изложена методика технико-экономического обоснования проекта цеха предприятия молочной промышленности, составления сметы затрат, расчета отдельных показателей.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 260200.62 Продукты питания животного происхождения, по профилю подготовки «Технология молока и молочных продуктов» факультета прикладной биотехнологии и инженерии.

УДК 637.1(07)
ББК 36.95я7

© Галушко М.В.,
© Догарева Н.Г., 2012
© ОГУ, 2012

Содержание

Введение.....	5
1 Общие сведения о содержании курсового и дипломного проектирования	6
1.1 Содержание курсового и дипломного проектирования	6
1.2 Исходные данные для выполнения курсового и дипломного проектирования.....	7
1.3 Оформление курсового и дипломного проектирования	7
2 Расчет стоимости основных фондов.....	9
2.1 Стоимость здания.....	9
2.2 Стоимость машин и оборудования.....	9
2.3 Стоимость транспортных средств.....	11
2.4 Стоимость ценного инструмента и приспособлений.....	11
2.5 Стоимость ценного производственного и хозяйственного инвентаря.....	11
3 Составление сметы затрат цеха.....	12
3.1 Расчет годового объема затрат на основные материалы.....	13
3.2 Труд и заработная плата.....	19
3.2.1 Расчет бюджета рабочего времени.....	19
3.2.2 Расчет численности работников.....	22
3.2.2.1 Расчет численности основных рабочих.....	22
3.2.2.2 Расчет численности вспомогательных рабочих.....	22
3.2.2.3 Расчет численности МОП и управленческого персонала.....	23
3.3 Расчет фонда оплаты труда.....	24
3.3.1 Расчет годового фонда оплаты труда основных рабочих.....	24
3.3.2 Расчет годового фонда оплаты труда вспомогательных рабочих.....	32
3.3.3 Расчет годового фонда оплаты труда управленческого персонала и МОП	34
3.4 Расчет расходов на содержание и эксплуатацию оборудования	37
3.4.1 Расходы на содержание оборудования и рабочих мест.....	38

3.4.2	Расходы на текущий ремонт оборудования.....	42
3.4.3	Амортизация производственного оборудования.....	42
3.4.4	Возмещение малоценных и быстроизнашивающихся инструментов.....	44
3.4.5	Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.....	44
3.4.6	Общая сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования.....	44
3.5	Расчет цеховых расходов.....	46
3.5.1	Расходы по содержанию общецехового персонала.....	46
3.5.2	Расходы по содержанию зданий и сооружений.....	47
3.5.3	Расходы на текущий ремонт зданий.....	48
3.5.4	Амортизация зданий и ценного инвентаря.....	48
3.5.5	Возмещение малоценного быстроизнашивающегося инвентаря.....	49
3.5.6	Расходы на БРИЗ.....	49
3.5.7	Расходы по охране труда.....	50
3.5.8	Прочие цеховые расходы.....	50
3.5.9	Общая сумма цеховых расходов.....	50
3.6	Общая смета затрат на годовой выпуск продукции.....	51
4	Калькуляция себестоимости продукции при производстве изделий одного наименования.....	52
5	Выбор метода ценообразования.....	58
6	Расчет оборотных средств.....	60
7	Технико-экономические показатели проекта цеха.....	60
	Список использованных источников.....	65
	Приложение А Пример оформления титульного листа курсовой работы.....	68
	Приложение Б Показатели нормы амортизации.....	69

Введение

Курсовая работа и экономическая часть диплома выполняется на тему: «Технико-экономическое обоснование проекта цеха предприятия молочной промышленности».

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.

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.

1 Общие сведения о содержании курсовой работы и экономической части дипломного проектирования

1.1 Содержание курсовой работы и экономической части дипломного проектирования

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 расчетно-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 и экономической части дипломного проектирования 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 стоимости малоценного и быстроизнашивающегося оборудования, инструмента, инвентаря;
- расчет труда и заработной платы;
- составление сметы затрат и калькуляции единицы продукции;

- расчет технико-экономических показателей проекта цеха предприятия молочной промышленности.

1.2 Исходные данные для выполнения курсовой работы и экономической части дипломного проекта

Исходные данные для выполнения курсовой работы делятся на три группы.

Первая группа показателей берется из курсового проекта по специальным дисциплинам, выполняемых на кафедре ТПМиМ и включает: площадь проектируемого цеха, 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 и экономической части дипломного проектирования

В ходе выполнения курсовой работы или экономической части диплома 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. Пример оформления титульного листа приведен в приложении А.

При оформлении курсовой работы должны быть соблюдены общие правила, установленные Стандартом предприятия СТО 02069024.101-2010 "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.

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

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

где C_1 - стоимость 1 м³, р.;

$V_{зд}$ - объем здания, м³.

Объем здания (V) определяется по формуле:

$$V = S_{зд} \cdot h, \quad (2)$$

где $S_{зд}$ – площадь здания м²;

h – высота здания м.

Стоимость служебных и бытовых помещений принимается в размере 10-15 % от стоимости 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.	Площадь m^2	Стоимость р.	Амортизационные отчисления	
						H_{ai} , %	Сумма
1	2	3	4		5	6	7
Итого:							

где H_{ai} - норма амортизации на оборудование. Показатели нормы амортизации представлены в приложении Б.

Балансовая стоимость машин и оборудования определяется по формуле:

$$C_{\bar{o}} = C_{o\bar{o}} \times (1 + K_m + K_{\phi} + K_m), \quad (3)$$

где $C_{o\bar{o}}$ – оптовая цена рабочих машин и оборудования, р.;

K_m – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы (принимается 0,05-для оборудования большого веса; 0,01-для оборудования небольшого веса);

K_{ϕ} -коэффициент, учитывающий затраты на строительство и устройство фундамента для оборудования (принимается 0,02-0,08 в зависимости от веса оборудования)

K_m - коэффициент, учитывающий затраты на монтаж и освоение оборудования (принимается 0,04-0,08);

2.3 Стоимость транспортных средств ($C_{\text{трансп}}$)

Стоимость транспортных средств рассчитывается с учетом их количества и указанных в исходных данных цен.

2.4 Стоимость ценного инструмента ($C_{\text{ц.инс}}$) и приспособлений ($C_{\text{мц.инстр}}$)

При укрупненном расчете стоимость инструмента ($C_{\text{инс}}$) принимается 10 - 15 % от стоимости производственных машин и оборудования ($C_{\text{об}}$)

Далее, исходя из особенностей разработанного техпроцесса, необходимо разделить полученную сумму на две части:

- стоимость ценного инструмента, включаемого в стоимость основных фондов ($C_{\text{ц.инс}}$);

- стоимость малоценного инструмента, которая, как предполагается, имеет срок службы меньше одного года, т.е. входит в состав оборотных средств ($C_{\text{мц.инстр}}$).

Например, 30 % от ($C_{\text{инс}}$) – ценный инструмент, а, соответственно 70 % - малоценный.

2.5 Стоимость ценного производственного ($C_{\text{ц.инв}}$) и хозяйственного инвентаря ($C_{\text{мц.инв}}$)

При укрупненном расчете стоимость инвентаря ($C_{\text{инв}}$) принимается 0,5 - 2 % от стоимости производственных машин и оборудования ($C_{\text{об}}$)

Далее, исходя из особенностей разработанного техпроцесса, необходимо разделить полученную сумму на две части:

- стоимость ценного инвентаря, включаемого в стоимость основных фондов ($C_{ц\ инв}$);

- стоимость малоценного инвентаря, которая, как предполагается, имеет срок службы меньше одного года, т.е. входит в состав оборотных средств ($C_{мц...инв}$).

Например, 10 % от $C_{инв}$ – ценный инвентарь, а, соответственно 90 % - малоценный

Результаты расчета стоимости основных фондов сводятся в таблицу 2

Таблица 2 - Основные фонды

Группы основных фондов	Условное обозначение	Стоимость, р.
1 Здания и сооружения	$C_{зд}$	
2 Рабочие машины и оборудование	$C_{об}$	
3 Транспортные средства	$C_{трансп}$	
4 Инструмент	$C_{ц\ инстру}$	
5 Производственный и хозяйственный инвентарь	$C_{ц\ инв}$	
Итого	$C_{оф}$	

3 Составление сметы затрат цеха

Составление сметы затрат включает:

1 Расчет прямых затрат.

Прямые затраты – это затраты, которые в соответствии с мерой их расхода могут быть отнесены непосредственно на себестоимость того или иного вида продукции, например:

а) основные материалы – согласно нормам расхода материалов;

б) заработная плата основных рабочих – согласно установленным нормам времени и расценкам по заработной плате.

2 Расчет косвенных (накладных) расходов.

Косвенные (накладные) расходы – это затраты, которые не могут быть отнесены непосредственно на себестоимость того или иного вида продукции, а распределяются между видами продукции пропорционально какой-либо величине, от которой в наибольшей степени эти расходы зависят.

В данной работе расчет косвенных расходов предусматривает составление:

- а) сметы затрат на содержание и эксплуатацию оборудования;
- б) сметы цеховых (общепроизводственных) расходов.

3.1 Расчет годового объема затрат на основные материалы

Расчет норм производится в соответствии с продуктовым расчетом на производство того или иного продукта¹

Базой для ценообразования на обезжиренное молоко, сыворотку и готовую продукцию, вырабатываемой из них должна служить их сравнительная питательная ценность. В основу питательной ценности, в первую очередь, должен быть положен жир, белок и лактоза.

Исходя из этого, действительная цена на обезжиренное молоко, пахту составляет около половины цены на закупаемое цельное молоко.

В данном методическом указании нами приводятся несколько вариантов расчетов по оценке составляющих элементов молока, выбор которых возможен в зависимости от профиля предприятия и производства тех или иных видов молочной продукции (избежать их убыточности).

¹ Инструкция по калькулированию себестоимости продукции на предприятиях молочной, маслосыростроительной и молочноконсервной промышленности / М-во сельского хозяйства и продовольствия РФ. – Утв. от 19 марта 1996 г.

Принимаем среднюю закупочную цену (условно по) 13500 р. за 1 т. цельного молока, фактической жирности 3,6 %, содержанием белка 3,2 %. Принимаем равную стоимость жира и белка в молоке 6750 рублей (13500: 2). Согласно расчету I , получим стоимость 1 кг жира 187,5 р. (6750:36) и 1 кг белка 211 (6750:32).

Таким образом, стоимость 1 кг белка исходя из его технологической ценности будет дороже на 12,5 % по сравнению с жиром (211:187,5 • 100).

Логической и экономически последовательной мерой, вытекающей из предлагаемой методики определения цены на обезжиренное молоко, пахту и сыворотку, должна явиться отмена обязательных норм возврата обезжиренного молока его производителям.

Примеры определения стоимости обезжиренного молока, пахты и сыворотки приведены в расчетах 1,2,3.

Расчет 1

Определение стоимости обезжиренного молока и сыворотки по соотношению жира и белка в цельном и обезжиренном молоке.

Закупочная цена на молоко – 13500 р. за 1 т., жира – 3,6 %, белка 3,2 %

Принимаем равную стоимость жира и белка в молоке 6750 р. (13500:2).

Стоимость 1 кг жира 187,5 (6750:36 кг.)

1 кг белка 211 (6750:32 кг.).

Стоимость обезжиренного молока по соотношениям жира и белка в цельном и обезжиренном молоке составит:

$$\begin{aligned} 30\text{кг} \times 211 &= 6328 \text{ (в обрате } 3 \text{ \% белка)} \\ 0,5\text{кг} \times 187,5 &= 93,75 \text{ (в обрате } 0,05 \text{ \% жира)} \\ \hline &6421,75 - 48\% \end{aligned}$$

Стоимость подсырной сыворотки:

$$\begin{aligned} 10\text{кг.} \times 211 &= 2110 \text{ (в сыворотке } 1 \text{ \% белка)} \\ 1\text{кг.} \times 187,5 &= 187,5 \text{ (в сыворотке } 0,1 \text{ \% жира)} \\ \hline &2297,5 - 17\% \end{aligned}$$

Стоимость творожной сыворотки:

$$\begin{aligned} 8\text{кг.} \times 211 &= 1688 \\ 2\text{кг.} \times 187,5 &= \underline{375} \\ 2063 &- 15 \quad \% \end{aligned}$$

Расчет 2

Определение стоимости обезжиренного молока и сыворотки по соотношению жира, белка и углеводов в цельном и обезжиренном молоке

Закупочная цена на молоко – 13500 р./т, жира – 3,6 %, белка – 3,2 %, углеводов – 4,7 %.

Содержание углеводов в 1т. молока – 47 кг по цене 16 р. на сумму 763 р.

$$\begin{aligned} 13500 - 763 &= 12737 \\ 12737 : 2 &= 6368,5 \end{aligned}$$

Стоимость 1 кг жира 177 р. (6368,5:36);

Стоимость 1 кг белка 199 р. (6368,5:32).

Стоимость молока обезжиренного по соотношению жира, белка и углеводов составит:

$$\begin{aligned} 30\text{кг} \times 199 &= 5970 \\ 0,5\text{кг} \times 177 &= 88,5 \\ 47\text{кг} \times 16 &= \underline{752} \\ 6810,5 &- 50,5 \quad \% \end{aligned}$$

Стоимость подсырной сыворотки

$$\begin{aligned} 10\text{кг.} \times 199 &= 1990 \\ 1\text{кг.} \times 177 &= 177 \\ 40\text{кг.} \times 16 &= \underline{640} \\ 2807 &- 20,9 \quad \% \end{aligned}$$

Стоимость творожной сыворотки

$$\begin{aligned}
 8\text{кг.} \times 199 &= 1592 \\
 2\text{кг.} \times 177 &= 354 \\
 35\text{кг.} \times 16 &= \underline{560} \\
 &2506 - 18,6 \text{ \%}
 \end{aligned}$$

Расчет 3

Определение стоимости обезжиренного молока и сыворотки в зависимости от энергетической ценности белков, жиров и углеводов.

Энергетическая ценность компонентов в:

молоке цельном – белки – 4,7; жиры – 9,1; лактоза – 3,8

$$3,2 \times 4,7 + 3,6 \times 9,1 + (4,7 \times 3,8) = 15,4 + 32,76 + 17,86 = 66,02$$

молоке обезжиренном –

$$3 \times 4,7 + 0,05 \times 9,1 + (4,7 \times 3,8) = 14,1 + 0,455 + 17,86 = 32,415$$

творожной сыворотке –

$$0,8 \times 4,7 + 0,2 \times 9,1 + (4,27 \times 3,8) = 3,76 + 1,82 + 16,23 = 21,81$$

подсырной сыворотке –

$$1 \times 4,7 + 0,1 \times 9,1 + (4,77 \times 3,8) = 4,7 + 0,91 + 18,13 = 23,74$$

Исходя из калорийности молока цельного, стоимость 1 ккал составит 204,5 р.
(13500:66,02)

Стоимость молока обезжиренного по соотношению элементов составит:

При учете двух элементов (жира и белка) 2977 р. – 22 %

$$(14,1 \times 204,5 + 0,45 \times 204,5)$$

трех элементов (жира, белка и углеводов) 6658 р. – 49,3 %

$$(14,1 \times 204,5 + 0,45 \times 204,5 + 18 \times 204,5)$$

Молочной сыворотки творожной:

при двух 1142 р. $(3,76 \times 204,5 + 1,82 \times 204,5) - 8,45 \%$

при трех 4461 р. $(3,76 \times 204,5 + 1,82 \times 204,5 + 16,22 \times 204,5) - 33 \%$

Подсырной сыворотки:

при двух 1148 р. $(4,7 \times 204,5 + 0,91 \times 204,5) - 8,5\%$

при трех 4854 р. $(4,7 \times 204,5 + 0,91 \times 204,5 + 18,12 \times 204,5) - 35,9 \%$

Сводные показатели расчета приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Сводные показатели расчета

Содержание пищевых веществ в 100 г. продукта:	Молоко цельное	Молоко обезжиренное	Сыворотка подсырная	Сыворотка творожная	Пахта
1	2	3	4	5	6
белки	3,2	3,0	1,0	0,8	3,2
жиры	3,6	0,05	0,1	0,2	0,6
углеводы	4,7	4,7	4,77	4,27	4,7
Энергетическая ценность всего ккал					
Энергетическая ценность жира, белка ккал	45,2	12,45	4,9	5,0	
в %	74,3	44,3	24,9	27,9	
Стоимость 1 т. при определении энергетической ценности по жиру, белку и углеводам	13500	6233,8	4169,15	3980,5	
в %	100	20,5	8,1	8,2	
Стоимость 1т. в % по соотношению белка и жира	100	48,0	17,0	15,0	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Стоимость 1 т. в % по отношению белка, жира и углеводам	100	50,5	20,9	18,6	

При принятии окончательных цен на обезжиренное молоко, пахту и молочную сыворотку необходимо провести тщательный анализ возможных последствий этих цен на себестоимость тех или иных видов готовой продукции, вырабатываемой из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки с тем, чтобы не допустить убыточность и снижение объемов реализации этих продуктов в условиях рынка.

Приведем пример расчета годового объема затрат на производство творога зерненного.

Таблица 4 - Расчет годового объема затрат на основные материалы²

Наименование сырья	Всего в смену, кг	Затраты на одно изделие			Затраты, р.	
		Количество сырья, кг	Стоимость сырья за 1 л, р.	Сумма, р.	в смену	в год
1	2	3	4	5	6	7
Молоко обезжирен-ное	5688,5	1,6	10,0	16,0	56885,0	13140435
Сливки 21%	250,5	0,07	26,0	1,82	6515,6	1505103,6
Итого				17,82	63400,6	14645538,6
Упаковочный материал	3545 шт	1 шт	0.8	0,8	2836	655116
Итого				18,62	66236,6	15300516,0

² Справочник технолога молочного производства : технология и рецептура. – СПб : Гиорд, 2005. - ISBN 5-901065-96-4. Т.9: Консервирование и сушка молока / Л.В. Голубева. – 2005. – 272 с. : ил. - ISBN 5-98879-002-Х.

В соответствии с продуктовым расчетом на производство зерненого творога необходимо:

- 5688,5 кг обезжиренного молока в смену;
- 250,5 кг сливок с массовой долей жира 21 %.

Из этого количества сырья получится 709,3 кг готового продукта в смену. Продукт фасуется в пластиковые стаканчики по 0,2 кг. Таким образом в смену производится 3545 порций продукта. Если предположить, что цех работает в одну смену с праздничными и выходными днями 254 рабочих дня в год.

Побочным продуктом при производстве зерненого творога является сыворотка в количестве 4597,8 кг, которая направляется в сыродельный цех.

3.2 Труд и заработная плата

3.2.1 Расчет бюджета рабочего времени одного рабочего в год

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

$$D_{ном\ дн} = D_{календ} - D_{невых} \quad (4)$$

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 учащих;
- 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:

$$D_{\text{раб дн}} = D_{\text{ном дн}} - D_{\text{невых}} \quad (5)$$

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:

$$T_{\text{ср продолж}} = T_{\text{смен}} - T_{\text{потер}} \quad (6)$$

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

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

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

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:

$$T_{\text{полезн}} = D_{\text{раб дн}} \times T_{\text{ср продолж}} \quad (7)$$

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

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

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

Среднее количество дней и часов, подлежащих отработке в год одним рабочим, определяется на основе баланса рабочего времени, приведенного в таблице 5.

Таблица 5 - Бюджет рабочего времени одного рабочего в год

	Показатели	Значения
1	Календарный фонд времени ($D_{\text{календ}}$) дни	
2	Нерабочих дней ($D_{\text{нераб}}$), всего:	
	в том числе:	
	а) праздничных ($D_{\text{праздн}}$)	
	б) выходных ($D_{\text{выход}}$)	
3	Номинальный фонд времени ($D_{\text{ном дн}}$), дни	
4	Невыходы на работу, всего ($D_{\text{невых}}$), дни:	
	в том числе:	
	а) очередной отпуск ($D_{\text{отпуск}}$)	
	б) дополнительный отпуск	
	в) отпуск по беременности и родам	
	г) отпуск учащимся	
	д) болезни ($D_{\text{болезн}}$)	
	е) выполнение общественных и государственных обязанностей	
5	Рабочих дней, всего ($D_{\text{раб дн}}$)	
6	Нормативная продолжительность рабочего дня, ($T_{\text{смен}}$) час	
7	Потери внутри рабочего дня, всего ($T_{\text{потер}}$), час:	
	в том числе:	
	а) перерывы для кормящих матерей	
	б) сокращенный день для подростков	
	в) сокращенный рабочий день в предпраздничные дни	
8	Средняя продолжительность рабочего дня ($T_{\text{ср продолж}}$), час	
9	Полезный фонд времени рабочего ($T_{\text{полезн}}$), час	

3.2.2 Расчет численности работников. Составление штатного расписания

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

Одновременно при расчете численности работников разных групп для них оговаривается система оплаты труда.

3.2.2.1 Расчет численности основных рабочих

Расчет численности основных рабочих следует вести, исходя из количества принятых рабочих мест и количества смен с учётом многостаночного обслуживания (если оно предусматривается).

Для основных рабочих принимается повременно-премиальная система оплаты труда, при которой размер прямого фонда заработной платы зависит от трудоемкости годовой программы и часовых тарифных ставок.

3.2.2.2 Расчет численности вспомогательных рабочих

В расчете численности вспомогательных рабочих можно использовать укрупненные нормы обслуживания. Данные о часовых тарифных ставках по разрядам, берутся студентами во время прохождения производственной практики на предприятии.

Таблица 6 - Укрупненные нормы обслуживания одним вспомогательным рабочим и примерные разряды

Профессия	Часовая тарифная ставка ЧТС, р.	Разряд
Наладчик		4
Электрик		3
Ремонтник		3
Контролер		4

3.2.2.3 Расчет численности МОП

К МОП (младшему обслуживающему персоналу) относятся уборщицы, численность которых определяется, исходя из размера участка и количества рабочих смен.

Для уборщиц устанавливается окладная система оплаты труда.

3.2.2.4 Расчет численности управленческого персонала

Численность управленческого персонала определяется, исходя из размера участка, его загрузки и количества рабочих смен.

Если участок - небольшой (с малым количеством оборудования), то при малой его загрузке и работе в одну смену достаточно одного из основных рабочих назначить неосвобожденным бригадиром. За руководство бригадой при определении размера заработной платы этому рабочему рассчитывается специальная доплата.

При большом размере участка необходимо принять на работу мастера и установить для него окладную систему оплаты труда. При двух- или трехсменной

работе участка мастер работает в первую смену, для руководства же участком в остальные смены среди основных рабочих выбираются неосвобожденные бригадиры.

3.3 Расчет годового фонда оплаты труда

3.3.1 Расчёт годового фонда заработной платы основных рабочих

Количество основных производственных рабочих берется из расчетов технологической части дипломного проекта и курсового проекта по технологическим дисциплинам. Приведем расчет числа рабочих при изготовлении творога зерненного. Продукт фасуется в пластиковые стаканчики по 0,2 кг. В смену производится 3545 порций продукта.

В творожном цехе работа производится в одну смену. Продолжительность смены 8 часов. В цехе работает: одна бригада, состоящая из одного рабочего 3 разряда и 1 бригадира 5 разряда.

Таким образом, число основных рабочих творожного цеха составит 2 человека.

При расчете фонда заработной платы основных рабочих последовательно определяются часовая, дневная и месячная (годовая) фонды, которые различаются между собой не длительностью периодов, а составом элементов заработной платы.

Фонд часовой заработной платы (ФЧЗП) включает:

а) прямой фонд заработной платы (по сдельной или повременной системе оплаты труда);

б) доплаты до часового фонда:

- премии по премиальным системам;

- доплату неосвобожденному бригадиру;
- доплату за многостаночное обслуживание;
- доплату за обучение учеников;
- премии, выдаваемые по распоряжению мастера и пр.

Фонд дневной заработной платы (ФДЗП) включает:

а) фонд часовой заработной платы;

б) доплаты до дневного фонда:

- доплату подросткам за сокращенный рабочий день;
- доплату кормящим матерям за перерывы в работе;
- непланируемые доплаты (за сверхурочные работы, внутрисменные

простои) и пр.

Фонд месячной (годовой) заработной платы (ФМЗП или ФГЗП) включает:

а) фонд дневной заработной платы;

б) доплаты до месячного (годового) фонда:

- оплату отпусков;
- доплату за время выполнения государственных и общественных обязанностей;
- доплату работникам, откомандированным на другие предприятия или учебу;
- непланируемые доплаты (выходные пособия и компенсации за неиспользованный отпуск) и пр.

Расчет фондов заработной платы для основных рабочих производится упрощенно с использованием следующих формул.

1 Трудоемкость годовой программы (для данного рабочего на всех выполняемых им операциях)

Если многостаночное обслуживание отсутствует, то трудоемкость годовой программы рассчитывается по следующей формуле:

$$Tp = \frac{N_{\text{вып}} \times t_{\text{шт}}}{60}, \quad (8)$$

где Tp - трудоемкость годовой программы (ч/год);

$N_{\text{вып}}$ - годовая норма выпуска продукции (шт., кг, т);

$t_{\text{шт}}$ – штучное время на операции(ях), которую(ые) выполняет данный рабочий.

2 Фонд часовой заработной платы

Фонд часовой заработной платы (ФЧЗП) при упрощенном расчете включает в себя:

- прямой фонд заработной платы;
- а также такие доплаты до часового фонда как премия, доплата не освобожденному бригадиру, доплата за многостаночное обслуживание, с учетом районного коэффициента.

Прямой фонд заработной платы;

Прямой фонд заработной платы ($ПФ$) с учетом районного коэффициента для основных рабочих рассчитывается по формуле:

$$ПФ = Tp \times ЧТС \times K_{\text{ур}}, \quad (9)$$

где $ПФ$ – прямой фонд заработной платы с учетом районного коэффициента, р./год;

Tp - трудоемкость годовой программы (ч/год);

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

$K_{ур}$ – районный коэффициент, в соответствии с действующим законодательством уральский коэффициент равен 1,15 (15 %).

Премия;

Премия ($Пр$ р./год) принимается равной приблизительно 20 % от прямого фонда, взятого с учетом районного коэффициента.

в) доплата неосвобожденному бригадиру;

Доплата неосвобожденному бригадиру ($Бр$) принимается равной приблизительно 10 % от прямого фонда, взятого с учетом районного коэффициента.

Доплата за работу в ночное время ($Д_{ночи}$);

При двух (трех) сменном режиме время с 22 до 6 часов считается ночным, и его оплата идет по повышенным часовым тарифным ставкам рассчитывается по формуле:

$$Д_{ночи} = П_{ночи} \times T_{ночи} \times ЧТС , \quad (10)$$

где $Д_{ночи}$ - доплата за работу в ночное время

$П_{ночи}$ размер доплаты за работу в ночное время (40 %) р./год;

$T_{ночи}$ количество часов работы в ночное время;

$ЧТС$ – часовая тарифная ставка, р./ч.

Фонд часовой заработной платы ($ФЧЗП$);

Фонд часовой заработной платы для основных рабочих рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЧЗП = ПФ + Пр + Бр + Д_{ночн}, \quad (11)$$

где $\Phi ЧЗП$ - фонд часовой заработной платы, р./год;

$ПФ$ – прямой фонд заработной платы с учетом районного коэффициента, р./год;

$Пр$ - премия р./год;

$Бр$ - доплата неосвобожденному бригадиру р./год;

$Д_{ночн}$ - доплата за работу в ночное время р./год.

Фонд дневной заработной платы ($\Phi ДЗП$);

При упрощенном расчете доплаты до дневного фонда могут не рассчитываться.

Тогда фонд дневной заработной платы ($\Phi ДЗП$) принимается равным фонду часовой заработной платы ($\Phi ЧЗП$)

Фонд годовой заработной платы;

Фонд годовой заработной платы ($\Phi ГЗП$) при упрощенном расчете включает в себя фонд дневной заработной платы ($\Phi ДЗП$) и оплату отпусков.

Оплата отпуска;

Оплата отпуска рассчитывается по формуле:

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

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

$\Phi ДЗП$ - фонд дневной заработной платы р./день;

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

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

Фонд годовой заработной платы;

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

$$\Phi ГЗП = \Phi ДЗП + \text{Отпуск}, \quad (13)$$

где $\Phi ГЗП$ – фонд годовой заработной платы, р./год;

$\Phi ДЗП$ - фонд дневной заработной платы р./день;

Отпуск – оплата отпуска, р./год.

Среднемесячная заработная плата

Среднемесячная заработная плата ($ЗП_{\text{ср.мес}}$) рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{\text{ср.мес}} = \frac{\Phi ГЗП}{12 \times Ч_{\text{раб}}}, \quad (14)$$

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

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

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

Если загрузка участка (годовая трудоемкость) мала, то среднемесячная заработная плата не рассчитывается.

Результаты расчета заработной платы для основных рабочих сводятся в таблицу 7.

Помимо понятий часового, дневного, месячного (годового) фондов заработной платы работников существуют понятия «основная» и «дополнительная заработная плата».

К основной заработной плате работников (ЗП осн) относятся: оплата работников по принятой повременно-премиальной, сдельно-премиальной или окладной системе, а также доплаты за отработанное на производстве (явочное) время.

К дополнительной заработной плате работников (ЗП доп) относятся выплаты, предусмотренные законодательством о труде, за неотработанное на производстве (неявочное) время, как-то:

- оплата очередных и дополнительных отпусков;
- оплата перерывов кормящих матерей;
- оплата времени, связанного с выполнением государственных и общественных обязанностей и пр.

При упрощенном расчете:

- к основной заработной плате (ЗП осн) относится прямой фонд с учетом уральского коэффициента, премия, доплата неосвобожденным бригадирам, доплата за многостаночное обслуживание, т.е. фонд часовой заработной платы;

- к дополнительной заработной плате (ЗП доп) относится оплата очередного отпуска.

Таблица 7 - Результаты расчета фонда заработной платы основных рабочих

Профессия	Разряд	Трудоемкость годовой программы (Тр), ч/год	Часовая тарифная ставка (ЧТС), р./ч	Фонд часовой заработной платы					Фонд годовой з/п		Кол-во рабочих (во всех сменах) (Ч раб), чел	Среднемесячная заработная плата, (ЗП ср мес), р./мес/чел
				Прямой фонд (ПФ), р./год	Районный коэффициент (уральский) 1,15	Премия (Пр), р./год	Доплаты р./год	Итого, Фонд часовой заработной платы (ФЧЗП), р./год	Оплата отпуска (Отпуск), р./год	Итого, Фонд годовой заработной платы (ФГЗП), р./год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Таблица 8 - Результаты расчета фонда заработной платы вспомогательных рабочих

Профессия	Разряд	Кол-во рабочих часов (F полезн), ч/год	Часовая тарифная ставка (ЧТС), р./ч	Количество ставок (во всех сменах) (Ч ст), ставок)	Фонд часовой заработной платы			Фонд годовой з/п		Количество рабочих (во всех сменах) (Ч раб), чел	Среднемесячная заработная плата, (ЗП ср мес), р./мес/чел
					Прямой фонд (ПФ), р./год	Премия (Пр), р./год	Итого, Фонд часовой заработной платы (ФЧЗП), р./год	Оплата отпуска (Отпуск), р./год	Итого, Фонд годовой заработной платы (ФГЗП), р./год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

3.3.2 Расчёт годового фонда заработной платы вспомогательных рабочих

Численность вспомогательных рабочих устанавливается на основании данных курсового проекта по специальным дисциплинам, или в технологической части дипломного проекта. Если же данных нет, то численность вспомогательных рабочих определяется укрупнено в размере 20-25 процентов от численности основных рабочих. В нашем примере к вспомогательным рабочим относят:

Электромеханик – 1 чел.;

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,
- а также такую доплату до часового фонда, как премия с учетом районного коэффициента.

Прямой фонд заработной платы

Прямой фонд заработной платы ($ПФ$) с учетом районного коэффициента для вспомогательных рабочих производится по следующей формуле:

$$ПФ = T_{\text{полезн}} \times ЧТС \times Ч_{\text{ст}} \times K_{\text{ур}}, \quad (15)$$

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

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

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

$Ч_{ст}$ – количество ставок;

$К_{ур}$ – 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 – 1,2 – 1,3).

Премия

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

Фонд часовой заработной платы

Фонд часовой заработной платы ($\Phi ЧЗП$) для вспомогательных рабочих рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЧЗП = ПФ + Пр, \quad (16)$$

где $\Phi ЧЗП$ - фонд часовой заработной платы, р./год;

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

$Пр$ - премия

1 Фонд дневной заработной платы ($\Phi ДЗП$)

При упрощенном расчете доплаты до дневного фонда могут не рассчитываться.

Тогда фонд дневной заработной платы ($\Phi ДЗП$) принимается равным фонду часовой заработной платы. ($\Phi ЧЗП$)

2 Фонд годовой заработной платы

Фонд годовой заработной платы (*ФГЗП*) при упрощенном расчете включает в себя фонд дневной заработной платы (*ФДЗП*) и оплату отпусков и рассчитывается по формуле:

$$\text{ФГЗП} = \text{ФДЗП} + \text{Отпуск}, \quad (17)$$

где *ФДЗП* - фонд дневной заработной платы;

Отпуск - оплата отпуска р./год.

Отпуск для вспомогательных рабочих рассчитывается так же, как и для основных рабочих (формула 12)

3 Среднемесячная заработная плата

Среднемесячная заработная плата рассчитывается аналогично, как и для основных рабочих (формула 14)

Результаты расчета заработной платы для вспомогательных рабочих сводятся в таблицу 8.

3.3.3 Расчёт годового фонда заработной платы управленческого персонала и МОП

Численность руководителей, специалистов (управленческого персонала) и младшего обслуживающего персонала определяется, исходя из размера предприятия, численности рабочих и количества рабочих смен. В нашем примере к ним относят:

Мастер-технолог – 1 чел.;

Уборщица – 1 чел.

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

$$ЗП_{осн} = \text{Оклад} \times 11 \times K_{ур} \times Ч_{раб}, \quad (18)$$

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

Оклад – месячный оклад, р./мес.;

$K_{ур}$ – районный коэффициент;

$Ч_{раб}$ - количество рабочих.

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

$$ЗП_{доп} = \text{Оклад} \times K_{ур} \times Ч_{раб}, \quad (19)$$

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

Оклад – месячный оклад, р./мес.;

$K_{ур}$ – районный коэффициент;

$Ч_{раб}$ - количество рабочих.

Фонд годовой заработной платы $\PhiГЗП$ рассчитывается по формуле:

$$\PhiГЗП = ЗП_{осн} + ЗП_{доп}, \quad (20)$$

Расчет годового фонда годового фонда заработной платы управленческого персонала и МОП представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Результаты расчёта годового фонда заработной платы управленческого персонала и МОП

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
Управленческий персонал					
Мастер - технолог					
Младший обслуживающий персонал					
Уборщи ца					

С фонда оплаты труда основных рабочих, вспомогательных рабочих, руководителей и МОП предприятие производит отчисления на социальные нужды.

Отчисление на социальные нужды определяются по формуле:

$$O_{соц} = P_{соц} \cdot \Phi ЗП_{общі} / 100, \quad (21)$$

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

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

Процент отчислений на социальные нужды определяется по формуле:

$$P_{соц} = P_{ЕСН} + P_{стп}, \quad (22)$$

где $P_{ЕСН}$ – норматив единого социального налога, (2011 г.) $P_{ЕСН} = 30,0$
%

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

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
Основные			
Вспомогательные			
Руководители и МОП			
Итого:			

3.4 Расчет расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования включают:

- расходы на содержание оборудования и рабочих мест;
- расходы на текущий ремонт оборудования;
- расходы на содержание и эксплуатацию транспорта;
- амортизацию производственного оборудования, транспортных средств и ценного инструмента;
- возмещение малоценных и быстроизнашивающихся инструментов;
- прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.

3.4.1 Расходы на содержание оборудования и рабочих мест

Расходы на содержание оборудования и рабочих мест включают: основную и дополнительную заработную плату вспомогательных рабочих, и их отчисления на социальные нужды, стоимость вспомогательных материалов и затраты на энергию всех видов.

3.4.1.1 Заработная плата вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование, и отчисления на социальные нужды:

а) фонд основной заработной платы вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование;

б) дополнительная заработная плата вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование;

в) отчисления на социальные нужды с заработной платы вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование;

г) общая сумма расходов на заработную плату вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование, и отчисления на социальные нужды.

Общая сумма расходов на заработную плату вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование, и отчисления на социальные нужды рассчитывается по формуле:

$$C_{зп\ об} = ЗП_{осн\ об} + ЗП_{доп\ об} + Отч_{сн\ об} , \quad (23)$$

где $C_{зп\ об}$ – общая сумма расходов на заработную плату вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование, и отчисления на социальные нужды, р./год.

3.4.1.2 Стоимость вспомогательных материалов

Вспомогательные материалы на технологические цели включаются затраты на материалы, которые, не являясь составной частью вырабатываемой продукции, используются как необходимые компоненты при изготовлении продукции для обеспечения нормального технологического процесса и для упаковки готовой продукции.

В молочной, маслосыродельной и молочноконсервной промышленности к ним относятся материалы (марля, миткаль, фланель или бязь фильтровальная, ватные фильтры и др.), химикаты производственные, ферменты, дезинфицирующие и моющие средства, инвентарь, упаковочные материалы, тара однократного использования.

Стоимость вспомогательных материалов ($C_{всп\ мат}$) принимается 1,5 - 2 % от стоимости основных материалов ($C_{осн\ мат}$) (итог таблицы № 4)

3.4.1.3 Расходы на энергию всех видов

1 Стоимость электроэнергии

Стоимость электроэнергии рассчитывается по формуле:

$$C_{эл} = C_{эл} \times Q_{эл}, \quad (24)$$

где $C_{эл}$ - стоимость электроэнергии, р./год;

$C_{эл}$ - стоимость 1 квт-ч электроэнергии, р./кВт-ч;

$Q_{эл}$ - годовая потребность в электроэнергии, кВт-ч/год.

2 Стоимость воды для приготовления СОЖ

Стоимость воды для приготовления СОЖ рассчитывается по формуле:

$$C_g = C_g \times Q_g, \quad (25)$$

где C_g - стоимость воды для приготовления СОЖ, р./год;

C_g - стоимость 1м³ воды, р./м³;

Q_g - годовая потребность в воде, м³/год.

3 Стоимость топлива для работы оборудования

Стоимость топлива для работы оборудования рассчитывается по формуле:

$$C_m = C_m \times Q_m, \quad (26)$$

где C_m – стоимость топлива для работы оборудования, р./год;

C_m - стоимость 1т топлива, р./т;

Q_m - годовая потребность в топливе для работы оборудования, т/год.

4 Стоимость сжатого воздуха

Стоимость сжатого воздуха рассчитывается по формуле:

$$C_{сжв} = C_{сжв} \times Q_{сжв}, \quad (27)$$

где $C_{сжв}$ - стоимость сжатого воздуха, р./год;

$C_{сжв}$ - стоимость 1м³ сжатого воздуха, р./м³;

$Q_{сжв}$ - годовая потребность в сжатом воздухе, м³/год.

5 Стоимость пара

Стоимость пара рассчитывается по формуле:

$$C_n = C_n \times Q_n, \quad (28)$$

где C_n – стоимость пара, р./год;

C_n - стоимость 1т пара, р./м³;

Q_n - годовая потребность в паре, м³/год.

6 Общая сумма расходов на энергию всех видов

Общая сумма расходов на энергию всех видов рассчитывается по формуле:

$$C_{эн} = C_{эл} + C_в + C_m + C_{сжв} + C_n, \quad (29)$$

где $C_{эн}$ – общая сумма расходов на энергию всех видов, р./год.

3.4.1.4 Общая сумма расходов на содержание оборудования и рабочих мест

Общая сумма расходов на содержание оборудования и рабочих мест рассчитывается по формуле:

$$C_{сод об} = C_{эн об} + C_{всп мат} + C_{эн}, \quad (30)$$

где $C_{сод об}$ – общая сумма расходов на содержание оборудования и рабочих мест, р./год

3.4.2 Расходы на текущий ремонт оборудования

Расходы на текущий ремонт оборудования ($C_{рем\ об}$) принимаются 3 % от стоимости основного оборудования ($C_{об}$)

3.4.2.1 Расходы на капитальный ремонт оборудования

Расходы на капитальный ремонт оборудования ($C_{кап\ рем\ об}$) принимаются 5 % от балансовой стоимости оборудования ($C_{об}$)

3.4.3 Амортизация производственного оборудования, транспортных средств и ценного инструмента

3.4.3.1 Амортизация производственного оборудования

Амортизация производственного оборудования рассчитывается по формуле:

$$C_{ам\ об} = \frac{C_{об} \times H_{ам\ об}}{100}, \quad (31)$$

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

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

Нормы амортизации производственного оборудования приведены в приложении Б.

3.4.3.2 Амортизация транспортных средств

Амортизация транспортных средств рассчитывается по формуле:

$$C_{ам\ тр} = \frac{C_{тр} \times H_{ам\ тр}}{100}, \quad (32)$$

где $C_{ам\ тр}$ – амортизация транспортных средств, р./год;

$H_{ам\ тр}$ - норма амортизации транспортных средств, %.

3.4.3.3 Амортизация ценного инструмента

Амортизация ценного инструмента рассчитывается по формуле:

$$C_{ам\ INSTR} = \frac{C_{цен\ INSTR} \times H_{ам\ цен\ INSTR}}{100}, \quad (33)$$

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

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

Норма амортизации ценного инструмента 35 %-50 %

3.4.3.4 Общая сумма амортизации производственного оборудования, транспортных средств и ценного инструмента

Общая сумма амортизации производственного оборудования, транспортных средств и ценного инструмента рассчитывается по формуле:

$$C_{ам\ сум\ об} = C_{ам\ об} + C_{ам\ тр} + C_{ам\ инстр} \quad (34)$$

где $C_{ам\ сум\ об}$ – общая сумма амортизации производственного оборудования, транспортных средств и ценного инструмента, р./год.

3.4.4 Возмещение малоценных и быстроизнашивающихся инструментов

Возмещение малоценных и быстроизнашивающихся инструментов ($C_{возм\ мц\ инстр}\ р./год$) принимается равным стоимости малоценных и быстроизнашивающихся инструментов ($C_{мц\ инстр}$).

3.4.5 Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования ($C_{пр\ об}\ р./год$) принимаются 2-5 % от суммы статей 3.4.1.4+3.4.2+3.4.2.1+3.4.3.4+3.4.4

3.4.6 Общая сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

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

$$PCЭО = C_{\text{сод об}} + C_{\text{рем об}} + C_{\text{кап рем об}} + C_{\text{ам сум об}} + C_{\text{возм мц инстр}} + C_{\text{пр об}}, \quad (35)$$

где $PCЭО$ – общая сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, р./год.

Результаты расчетов оформляются в таблицу 11.

Таблица 11 – Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.

Статьи расходов		Условное обозначение	Сумма, р./год
1		2	3
1	Расходы на содержание оборудования и рабочих мест, <u>в том числе</u> - заработная плата вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование и отчисления на социальные нужды - стоимость вспомогательных материалов - расходы на энергию всех видов	$C_{\text{сод об}}$ $C_{\text{зн об}}$ $C_{\text{вспом мат}}$ $C_{\text{эн}}$	
2	Расходы на текущий ремонт оборудования	$C_{\text{рем об}}$	
3	Расходы на капитальный ремонт оборудования	$C_{\text{кап рем об}}$	
4	Амортизация производственного оборудования, транспортных средств и ценного инструмента	$C_{\text{ам сум об}}$	
5	Возмещение малоценных и быстроизнашивающихся инструментов	$C_{\text{возм мц инстр}}$	
6	Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	$C_{\text{пр об}}$	
7	Итого расходов на содержание и эксплуатацию оборудования	$PCЭО$	

3.5 Расчет цеховых расходов

Цеховые (общепроизводственные) расходы включают:

- расходы на содержание общецехового персонала;
- расходы на содержание зданий и сооружений;
- расходы на текущий ремонт зданий;
- амортизацию зданий и ценного инвентаря;
- расходы на БРИЗ;
- возмещение быстроизнашивающегося малоценного инвентаря;
- расходы по охране труда;
- прочие цеховые расходы.

3.5.1 Расходы на содержание общецехового персонала

Расходы на содержание общецехового персонала включают заработную плату рабочих, не связанных с работой оборудования, МОП, и управленческого персонала, и их отчисления на социальные нужды.

1 Фонд основной заработной платы рабочих, не связанных с работой оборудования, МОП и управленческого персонала

Фонд основной заработной платы рабочих, несвязанных с работой оборудования, МОП и управленческого персонала ($ZП_{осн\ цех} \text{ р./год}$) ($ZП_{осн}$ цех р./год), складывается из суммы фондов часовой заработной платы ($\Phi ЧЗП$).

2 Дополнительная заработная плата рабочих, несвязанных с работой оборудования, МОП и управленческого персонала

Дополнительная заработная плата рабочих, несвязанных с работой оборудования, МОП и управленческого персонала ($ЗП_{доп\ цех} \text{ р./год}$), складывается из суммы оплат отпусков.

3 Отчисления на социальные нужды с заработной платы рабочих, не связанных с работой оборудования, МОП и управленческого персонала

Отчисления на социальные нужды с заработной платы рабочих, не связанных с работой оборудования, МОП и управленческого персонала ($Отч_{сн\ цех} \text{ р./год}$)

4 Общая сумма расходов на заработную плату рабочих, несвязанных с работой оборудования, МОП и управленческого персонала, и отчисления на социальные нужды рассчитывается по формуле:

$$C_{зп\ цех} = ЗП_{осн\ цех} + ЗП_{доп\ цех} + Отч_{сн\ цех} \quad (36)$$

где $C_{зп\ цех}$ - общая сумма расходов на заработную плату рабочих, несвязанных с работой оборудования, МОП, и управленческого персонала, и отчисления на социальные нужды, р./год.

3.5.2 Расходы на содержание зданий и сооружений

Расходы на содержание зданий и сооружений ($C_{сод\ зд}$) 3 % от первоначальной стоимости зданий ($C_{зд}$).

3.5.3 Расходы на текущий ремонт зданий

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

3.5.4 Амортизация зданий и ценного инвентаря

3.5.4.1 Амортизация зданий

Амортизация зданий рассчитывается по формуле:

$$C_{ам\ зд} = \frac{C_{зд} \times H_{ам\ зд}}{100}, \quad (37)$$

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

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

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

3.5.4.2 Амортизация ценного инвентаря

Амортизация ценного инвентаря рассчитывается по формуле:

$$C_{ам\ инв} = \frac{C_{цен\ инв} \times H_{ам\ цен\ инв}}{100}, \quad (38)$$

где $C_{ам\ инв}$ – амортизация ценного инвентаря, р./год;

$H_{ам\ инв}$ - норма амортизации ценного инвентаря, %.

Норма амортизации ценного инвентаря принимается (40-70%)

3.5.4.3 Общая сумма амортизации зданий и ценного инвентаря

Общая сумма амортизации зданий и ценного инвентаря рассчитывается по формуле:

$$C_{ам\ сум\ цех} = C_{ам\ зд} + C_{ам\ инв} \quad (39)$$

где $C_{ам\ сум\ цех}$ - общая сумма амортизации зданий и ценного инвентаря, р./год.

3.5.5 Возмещение быстроизнашивающегося малоценного инвентаря

Возмещение быстроизнашивающегося малоценного инвентаря ($C_{возм\ мц\ инв}\ p./год$) принимается равным стоимости малоценного и быстроизнашивающегося инвентаря ($C_{мц\ инв}$).

3.5.6 Расходы на БРИЗ (расходы на исследовательские цели и рационализацию)

Расходы на БРИЗ принимаются ($C_{бриз}\ p./год$) в размере от 700 до 1000 рублей на одного основного работающего (на одну ставку) в год.

3.5.7 Расходы по охране труда

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

3.5.8 Прочие цеховые расходы

Прочие цеховые расходы принимаются 3 % от суммы статей 3.5.1+3.5.2+3.5.3+3.5.4.3+3.5.5+3.5.6+3.5.7:

$$C_{\text{проч.цех}} = 0,03 \times (C_{\text{зп цех}} + C_{\text{сод зд}} + C_{\text{рем зд}} + C_{\text{ам сум цех}} + C_{\text{возм мц INSTR}} + C_{\text{бриз}} + C_{\text{охран}}), \quad (40)$$

где $C_{\text{проч.цех}}$ – прочие цеховые расходы, р./год.

3.5.9 Общая сумма цеховых расходов

Общая сумма цеховых расходов рассчитывается по формуле:

$$ЦР = C_{\text{зп цех}} + C_{\text{сод зд}} + C_{\text{рем зд}} + C_{\text{ам сум цех}} + C_{\text{возм мц INSTR}} + C_{\text{бриз}} + C_{\text{охран}} + C_{\text{проч.цех}}, \quad (41)$$

где $ЦР$ - общая сумма цеховых расходов, р./год.

Результаты расчета оформляются в таблицу 12.

Таблица 12 – Цеховые расходы

Статьи расходов	Условное обозначение	Сумма, р./год
1 Расходы на содержание общецехового персонала	$C_{зп\ цех}$	
2 Расходы на содержание зданий и сооружений	$C_{сод\ зд}$	
3 Расходы на текущий ремонт зданий	$C_{рем\ зд}$	
4 Амортизация зданий и ценного инвентаря	$C_{ам\ сум\ цех}$	
5 Возмещение быстроизнашивающегося малоценного инвентаря	$C_{возм\ мц\ инв}$	
6 Расходы на БРИЗ	$C_{бриз}$	
7 Расходы по охране труда	$C_{охр}$	
8 Прочие цеховые расходы	$C_{пр\ цех}$	
Итого цеховых расходов	$ЦР$	

3.6 Смета затрат участка на годовой выпуск продукции

Смета затрат участка на годовой выпуск продукции оформляется в виде таблицы, в которую сводятся результаты расчетов по пунктам 1 – 4 (таблица 13).

Примечание к таблице 13.

1. В статьи «основная заработная плата производственных рабочих» и «дополнительная заработная плата производственных рабочих» включается заработная плата только основных рабочих (таблица 7). Заработная плата вспомогательных рабочих, управленческого персонала и МОП содержится в статьях «расходы на содержание и эксплуатацию оборудования» и «цеховые расходы».

2. «Отчисления на социальные нужды по заработной плате производственных рабочих» принимаются от суммы основной и

дополнительной заработной платы производственных рабочих (только основных).

Таблица 13 - Смета затрат участка

Статьи затрат		Сумма, р./год
1	Основные материалы за вычетом отходов	
2	Основная заработная плата производственных рабочих	
3	Дополнительная заработная плата производственных рабочих	
4	Отчисления на социальные нужды по заработной плате производственных рабочих	
5	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	
6	Цеховые расходы	
7	Цеховая себестоимость, С год (итого)	

4 Калькуляция себестоимости продукции при производстве изделий одного наименования

Калькуляция себестоимости – это исчисление затрат на производство единицы продукции.

4.1 Доля объема выпускаемой продукции к общему объему выпускаемой продукции в год

Чтобы сделать калькуляцию единицы продукции нужно знать долю объема выпускаемой продукции (D_i) к общему объему выпускаемой продукции в год в натуральном выражении

Долю объема выпускаемой продукции к общему объему выпускаемой продукции в год в процентном отношении вычисляем по формуле:

$$D_i = \frac{V_{i \text{ прод/год}}}{V_{\text{год.прод.}}} \times 100\% , \quad (42)$$

где D_i - доля объема данной продукции выпускаемой в год, %;

$V_{i \text{ прод/год}}$ - объем выпускаемой данной продукции в год, шт., кг., т.;

$V_{\text{год.прод.}}$ - общий объем выпускаемой продукции в год. шт., кг., т.;

4.2 Начисление заработной платы на данный продукт от ФГЗП основных рабочих

4.2.1 Долю заработной платы на данный продукт от ФГЗП основных рабочих вычисляем по формуле:

$$D_{i \text{ ФГЗП осн.раб}} = \frac{\text{ФГЗП}_{\text{осн.раб}} \times D_i}{100} , \quad (43)$$

где $D_{i \text{ ФГЗП осн.раб}}$ - доля заработной платы приходящаяся на изготовление данного продукта в денежном выражении., р./шт., кг., т.;

$\text{ФГЗП}_{\text{осн.раб.}}$ - фонд годовой заработной платы основных производственных рабочих, р.;

D_i - доля объема данной продукции выпускаемой в год, %.

4.2.2 Начисление заработной платы основных рабочих на единицу продукции вычисляем по формуле:

$$H_{з.п.} = \frac{D_i \text{ ФГЗП осн.раб}}{V_i \text{ прод/год}}, \quad (44)$$

где $H_{з.п.}$ - начисление заработной платы основных рабочих на единицу продукции, р.;

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

$D_i \text{ ФГЗП осн.раб}$ - доля заработной платы приходящаяся на изготовление данного продукта в денежном выражении, р./кг., шт., т.

4.3 Начисления отчислений на социальные нужды для основных рабочих

4.3.1 Долю отчислений на социальные нужды на данный продукт от $O_{\text{соц.}}$ основных рабочих вычисляем по формуле:

$$D_i O_{\text{соц.осн.раб}} = \frac{O_{\text{соц.осн.раб}} \times D_i}{100}. \quad (45)$$

где $D_i O_{\text{соц.осн.раб}}$ - доля отчислений на социальные нужды с заработной платы приходящаяся на изготовление данного продукта в денежном выражении, р./шт., кг., т.;

$O_{\text{соц.осн.раб}}$ - отчисления на социальные нужды с фонда годовой заработной платы основных производственных рабочих, р.;

D_i - доля объема данной продукции выпускаемой в год, %.

4.3.2 Начисление отчислений на социальные нужды основных рабочих на единицу продукции вычисляем по формуле:

$$H_{\text{Осоц.}} = \frac{D_i \text{ Осоц.осн.раб}}{V_i \text{ прод/год}}, \quad (46)$$

где $H_{\text{Осоц.}}$ - начисление отчислений на социальные нужды с заработной платы основных рабочих на единицу продукции, р.;

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

$D_i \text{ Осоц.осн.раб}$ - доля отчислений на социальные нужды приходящаяся на изготовление данного продукта в денежном выражении, р./кг., шт., т.

4.4 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

4.4.1 Долю расходов на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО) на данный продукт вычисляем по формуле:

$$D_{i \text{ РСЭО}} = \frac{\text{РСЭО} \times D_i}{100}, \quad (47)$$

где $D_{i \text{ РСЭО}}$ - доля расходов на содержание и эксплуатацию оборудования приходящаяся на изготовление данного продукта в денежном выражении., р./шт.; кг., т.;

РСЭО – расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, р.;

D_i - доля объема данной продукции выпускаемой в год, %.

4.4.2 Начисление расходов на содержание эксплуатацию оборудования на единицу продукции вычисляем по формуле:

$$H_{PCЭО} = \frac{D_i PCЭО}{V_{i \text{ прод/год}}}, \quad (48)$$

где $H_{PCЭО}$ - начисление расходов на содержание и эксплуатацию оборудования на единицу продукции, р.;

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

$D_i PCЭО$ - доля расходов на содержание и эксплуатацию оборудования приходящаяся на изготовление данного продукта в денежном выражении, р./кг., шт., т.

4.5 Цеховые расходы

4.5.1 Долю цеховых расходов (ЦР) на данный продукт вычисляем по формуле:

$$D_{i \text{ ЦР}} = \frac{\text{ЦР} \times D_i}{100}, \quad (49)$$

где $D_{i \text{ ЦР}}$ - доля цеховых расходов приходящаяся на изготовление данного продукта в денежном выражении., р./шт., кг., т.;

ЦР - цеховые расходы, р.;

D_i - доля объема данной продукции выпускаемой в год, %.

4.5.2 Начисление цеховых расходов на единицу продукции вычисляем по формуле:

$$H_{\text{ЦР}} = \frac{D_{i \text{ ЦР}}}{V_{i \text{ прод/год}}}, \quad (50)$$

где $H_{\text{ЦР}}$ - начисление цеховых расходов на единицу продукции, р.;

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

$D_{i \text{ ЦР}}$ - доля цеховых расходов приходящаяся на изготовление данного продукта в денежном выражении, р./кг., шт., т.

Калькуляция себестоимости продукции приведена в таблице 14

Таблица 14 - Калькуляция себестоимости продукции

Наименование статей	Наименование продукции	
	1	2
	Продукт А	Продукт Б
1 Сырье и материалы, р.		
2 Заработная плата, р.		
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 Общехозяйские расходы (10 % от статьи 6), р.		
8 Общая стоимость, р. (сумма статей 6 и 7)		
9 Внепроизводственные расходы, р. (5 % от статьи 8)		
10 Полная себестоимость, р. (сумма статей 8 и 9)		
11 Планируемый размер прибыли (20-40 % от статьи 10)		
12 Оптовая цена, р. (сумма статей 10 и 11)		
13 Налог на добавленную стоимость НДС – 10% от статьи 12		
14 Свободная отпускная цена, р. (сумма статей 12-13)		
15 Годовая выручка предприятия, р.		

5 Выбор метода ценообразования

Оптовую цену единицы продукции O_u , р., рассчитывают по формуле:

$$O_u = \left(1 + \frac{P_n}{100}\right) \cdot C, \quad (51)$$

где P_n - планируемый размер прибыли на единицу продукции. (20-50 %);

C - полная себестоимость единицы продукции, шт./р., кг./р., т./р.

Оптовую цену годового объема продукции $O_{u.год.}$, р., рассчитывают по формуле:

$$O_{u.год.} = O_u \times V_{год.}, \quad (52)$$

где $O_{u.год.}$ - оптовая цена годового объема продукции, р.

Свободную отпускную цену единицы продукции $Отп_{ц}$, р., рассчитывают по формуле:

$$Отп_u = \left(1 + \frac{НДС}{100}\right) \times O_u, \quad (53)$$

где НДС – налог на добавленную стоимость, для предприятий мясной промышленности ставка налога – 10 %.

Выручку предприятия по данному виду выпускаемой продукции рассчитывают по формуле:

$$B_i = \text{Отп.}_{\text{ц}} \times V_{i \text{ прод/год}} \quad (54)$$

где B_i – выручка предприятия по данному виду выпускаемой продукции, р./год;

$\text{Отп.}_{\text{ц}}$ - свободная отпускная цена единицы продукции, р./шт., кг., т.;

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

Чтобы рассчитать годовую выручку от реализации продукции нужно сложить выручку предприятия по каждому виду выпускаемой продукции.

Полученные данные сведены в таблицу 15

Таблица 15 - Смета затрат и калькуляция себестоимости продукции

Наименование продукции	Годовой объем выпускаемой продукции, т./год	Полная себестоимость годового объема, р.	Свободная отпускная цена, р./шт., кг., т.	Годовая выручка, р./год
1	2	3	4	5
Творог зернёный				

6 Расчет оборотных средств

Нормируемые оборотные средства (НОС) рассчитываются по формуле:

$$НОС = \frac{Q \times N}{T}, \quad (55)$$

где Q – годовой расход в стоимостном выражении, р.

N – отраслевой норматив, дней

T – количество рабочих дней предприятия, дней

Нормирование оборотных средств производится по следующим основным позициям:

- нормирование оборотных средств на сырье, материалы, покупные изделия – производственные запасы;
- нормирование оборотных средств на незавершенное производство;
- нормирование оборотных средств на готовую продукцию;
- нормирование оборотных средств по расходам будущих периодов.

7 Техничко-экономические показатели проекта цеха

Расчет экономических показателей предприятия сводится в таблицу 16.

$$Прибыль_{от\ реал.} = выручка - себестоимость, \quad (56)$$

где *Прибыль_{от реал.}* - прибыль предприятия от реализации продукции, р.

Прибыль балансовая *ПР_{бал.}*, р., определяют по формуле:

$$ПР_{бал.} = ПР_{от реал.} - НДС \quad (57)$$

Где *ПР_{бал.}* – балансовая прибыль предприятия, р.

НДС – налог на добавленную стоимость (на молочную продукцию ставка 10 %), р.

Прибыль чистая *ЧП*, р., определяется по формуле:

$$ЧП = ПР_{бал.} - \text{налог с прибыли}, \quad (58)$$

где *ЧП* - чистая прибыль предприятия, р.

Налог с прибыли - ставка налога, составляет 20 %

Рентабельность продукции *R_{прод.}*, %, определяют по формуле:

$$R_{прод.} = \frac{Пр_{от реал.}}{Сп} \cdot 100 \% \quad (59)$$

где *Пр* – прибыль от реализации продукции, р.

Сп – себестоимость продукции, р.

Фондовооруженность труда рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{воор} = \frac{C_{оф}}{Ч_{раб}}; \quad (60)$$

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

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

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

Фондоотдача - показатель эффективности использования основных фондов рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{отд} = \frac{O_{ц.год}}{C_{оф}}; \quad (61)$$

где $\Phi_{отд}$ - показатель фондоотдачи, р.;

$O_{ц.год}$ - оптовая цена годового объема продукции, р.;

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

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

$$П_{тр.нат} = \frac{V_{вып / год}}{Ч_{раб}}, \quad (62)$$

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

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

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

$$П_{тр.ст.} = \frac{Cп}{Ч_{раб}}, \quad (63)$$

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

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

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

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

$$R_{пред.} = \frac{Pr_{бал}}{ОПФ + НОС} \times 100 \% , \quad (64)$$

где $ОПФ$ – основные производственные фонды, р.;

$НОС$ – нормируемые оборотные средства предприятия, р.

Экономическая эффективность производства рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{Pr}{KB} , \quad (65)$$

где Pr - прибыль от реализации продукции р./год;

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

Срок окупаемости рассчитывается по формуле:

$$CO = \frac{KB}{ЧП} , \quad (66)$$

где KB - капитальные вложения р.;

$ЧП$ – чистая прибыль предприятия р./год.

Основные результаты деятельности предприятия заносятся в итоговую таблицу, которая и является наглядным материалом на защите дипломной работы.

Таблица 16 – Финансовые результаты

Показатели	Единица измерения	Значения
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.	
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. Бредихин, С. А. Технология и техника переработки молока / С. А. Бредихин, Ю. В. Космодемьянский, В. Н. Юрин. - М.: Колос, 2003. - 400 с. - Библиогр.: с. 396-397. - ISBN 5-9532-0081-1.
2. Магомедов, М. Д. Экономика отраслей пищевых производств : учеб. пособие / М. Д. Магомедов, А. В. Заздравных. - М.: [б.и.]; Дашков и К, 2006. - 282 с.
3. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: учеб. пособие / И. Н. Иванов. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 352 с.
4. Инструкция по калькулированию себестоимости продукции на предприятиях молочной, маслосырдельной и молочноконсервной промышленности 19 марта 1996 г. / М-во сельского хозяйства и продовольствия РФ. – Режим доступа: [www. Audit. – it.ru](http://www.Audit-it.ru)
5. Новицкий, Н.И. Организация производства на предприятиях: учеб.-метод. пособие / Н.И. Новицкий . - М. : Финансы и статистика, 2004. - 392 с.
6. Организация производства на предприятиях АПК: учеб. пособие для вузов / под ред. Ф.К. Шакирова. - М.: КолосС, 2003. - 224 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. Справочник технолога молочного производства: технология и рецептура: в 12 т. – СПб: Гиорд, 2005. - ISBN 5-901065-96-4. Т.9: Консервирование и сушка молока / Л.В. Голубева. – 2005. – 272 с.: ил. - ISBN 5-98879-002-X.

10. Справочник технолога молочного производства: технология и рецептуры: - в 12 т. СПб.: ГИОРД, 2003. Т. 3: Сыры / под ред. Г. Г. Шилера. - 512с - ISBN 5-901065-47-6.

11. Справочник технолога молочного производства: технология и рецептуры: в 12 т. - 2-е изд. - СПб.: ГИОРД, 2004. Т. 7: Оборудование молочных предприятий: (справочник-каталог) / В. А. Самойлов, П. Г. Нестеренко, О. Ю. Толмачев . - 832 с.: ил. - Библиогр.: с. 815-817. - Алф. указ. оборудования: с. 818-827. - ISBN 5-901065-68-9.

12. Справочник технолога молочного производства: технология и рецептуры Т. 8. - СПб.: ГИОРД, 2004. Т. 5: Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки / А. Г. Храмцов, С. В. Васиисин. - , 2004. - 576 с.: ил - ISBN 5-901065-67-0.

13. Технология молока и молочных продуктов: [учеб. по спец. "Технология молока и молоч. продуктов"] / Г. Н. Крусь [и др.]; под ред. А. М. Шалыгиной. - М.: КолосС, 2004. - 455 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 450-451. - ISBN 5-9532-0166-4.

14. 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.

15. Технология молока и молочных продуктов: учебник / Г. Н. Крусь [и др.]; под ред. А. М. Шалыгиной. – М.: КолосС, 2008. - 456 с.: табл. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных вузов). - Библиогр.: с. 450-451. - ISBN 978-5-9532-0599-3.

16. 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.

17. Фатхутдинов, Р. А. Организация производства: учебник для вузов / Р. А. Фатхутдинов .- 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2008. - 544 с.

18. Филиппов, А.Н. Технико-экономическое проектирование предприятий пищевой промышленности / А.Н. Филиппов .- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1990. - 240 с.

Приложение А

(справочное)

Пример оформления титульного листа курсовой работы

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет экономики и управления

Кафедра экономики и организации производства

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Экономика и организация производства»

Технико-экономическое обоснование проекта цеха по производству
творога зерненного производительностью 709 кг готового продукта
в смену

ОГУ 080105.65.5008.011 ОО

Руководитель работы

канд. эконом. наук

_____ М.В. Галушко
" ____ " _____ 2012 г.

Исполнитель

Студент гр.08ТМоП

_____ И. И. Иванов
" ____ " _____ 2012 г.

Оренбург 2012

Приложение Б
(справочное)
Показатели нормы амортизации

Единые нормы амортизационных отчислений на полное
восстановление основных фондов перерабатывающих
предприятий АПК

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 пищеконцентратной 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, дозирования, 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