

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Кафедра технологии строительных материалов и изделий

Л.В.Солдатенко

РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Рекомендовано 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 270800.62 Строительство, профиль подготовки «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

Оренбург
2013

УДК 691.002:658(075)
ББК 658.69
С 30

Рецензент - кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
Т.М.Шпильман

Солдатенко Л.В.

С 30 Расчет технико-экономических показателей проектируемых предприятий:
методические указания / Л.В. Солдатенко; Оренбургский гос.ун-т. - Оренбург:
ОГУ, 2013. – 81с.

Методические указания предназначены для выполнения выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению 270800.62 Строительство, профиль подготовки «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», а также для выполнения курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» в IX семестре и экономической части дипломного проекта для студентов специальности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» дневной формы обучения.

УДК 691.002:658(075)
ББК 658.698

© Солдатенко Л.В.,2013
© ОГУ, 2013

Содержание

Введение.....	5
1 Общие требования к содержанию и оформлению курсовой работы.....	6
1.1 Содержание курсовой работы.....	6
1.2 Исходные данные для выполнения курсовой работы.....	7
1.3 Оформление курсовой работы.....	8
1.3.1 Оформление текстовой части курсовой работы.....	8
1.3.2 Требования к содержанию структурных элементов расчётно- пояснительной записки курсовой работы.....	9
1.3.3 Оформление основной части расчётно-пояснительной записки.....	11
2 Определение объёма капитальных вложений на строительство предприятия.....	14
2.1 Определение затрат по отдельным главам сводной сметы.....	14
3 Определение себестоимости выпускаемой продукции.....	22
3.1 Затраты на сырьё, материалы, полуфабрикаты.....	24
3.2 Затраты на энергоресурсы.....	25
3.3 Затраты на оплату труда основных производственных рабочих.....	26
3.4 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования.....	32
3.5 Цеховые расходы.....	35
3.6 Общезаводские расходы.....	38
3.7 Затраты по потерям от брака, внепроизводственные и страховые расходы.....	40
4 Определение технико-экономических показателей проекта и экономической эффективности строительства предприятия	40
5 Определение объемов затрат на реконструкцию или расширение предприятия.....	44
5.1 Определение затрат по отдельным главам сводной сметы.....	44
6 Содержание технологической карты.....	46
6.1 Состав и содержание типовых технологических карт.....	47
Список использованных источников.....	50

Приложение А Пример оформления титульного листа курсовой работы.....	54
Приложение Б Пример оформления бланка задания на курсовую работу.....	55
Приложение В Пример оформления технологической схемы производства изделия.....	56
Приложение Г Пример оформления плана цеха предприятия.....	57
Приложение Д ... Пример оформления перечня оборудования.....	58
Приложение Е Пример оформления аннотации.....	59
Приложение Ж Пример оформления содержания.....	60
Приложение И Перечень профессий рабочих предприятий строительных материалов.....	61
Приложение К Удельные расходы энергоресурсов при производстве строительных изделий.....	64
Приложение Л Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы.....	66
Приложение М Единые нормы амортизационных отчислений.....	71
Приложение Н Тарифная сетка, действующая в промышленности строительных материалов, изделий и конструкций.....	78
Приложение П Пример оформления технологической карты на производство изделия.....	79
Приложение Р Пример оформления списка использованных источников.....	80

Введение

Настоящие методические указания предназначены для выполнения выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению 270800.62 Строительство, профиль подготовки «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», а также для выполнения курсовой работы по дисциплине «Организация производства и управление предприятием» в IX семестре и экономической части дипломного проекта для студентов специальности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» дневной формы обучения.

Цель работы:

- изучить методику технико-экономических расчетов при проектировании, реконструкции и расширении предприятий строительной индустрии;
- расширить, систематизировать, углубить и закрепить теоретические знания;
- выработать умение самостоятельно решать ряд инженерных, организационных задач, относящихся к организации, планированию и управлению процессами производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Настоящая работа опирается на следующие дисциплины: «Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий», «Технология строительного производства», «Организация производства и управление предприятием», «Экономика отрасли», «Технология стеновых материалов», «Технология заполнителей бетона», «Механическое оборудование предприятий», «Архитектура промышленных зданий».

1 Общие требования к содержанию и оформлению курсовой работы

Общие требования к содержанию и оформлению курсовой работы определены стандартом СТО 02069024.101-2010. [33].

1.1 Содержание курсовой работы

Курсовая работа выполняется в соответствии с рабочей программой дисциплины «Организация производства и управление предприятием».

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

- титульный лист;
- задание на курсовую работу;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

При выполнении курсовой работы необходимо выполнить следующие расчёты по отдельным вопросам экономики и организации на предприятиях стройиндустрии. Курсовая работа должна включать следующие разделы:

- а) организационно-техническую характеристику предприятия;
- б) определение объёма капитальных вложений на строительство или реконструкцию предприятия;
- в) определение себестоимости выпускаемой продукции;
- г) определение основных технико-экономических показателей

проектируемого цеха или предприятия.

1.2 Исходные данные для выполнения курсовой работы

Исходными данными для выполнения курсовой работы являются данные, полученные в ходе выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий»,

- место строительства;
- генплан предприятия;
- размеры производственных корпусов;
- организация технологического процесса;
- режим работы предприятия;
- перечень технологического, транспортного и другого оборудования;
- расхода материальных и энергоресурсов;
- перечень основных и вспомогательных производственных рабочих; цехового и общезаводского персонала.

Кроме того, при выполнении курсовой работы необходимо использовать данные, полученные в ходе прохождения производственной практики на предприятии: состав бригад, формы и системы оплаты труда основных и вспомогательных рабочих, состав и системы оплаты труда цехового и общезаводского персонала.

При расчёте себестоимости продукции необходимо использовать данные нормативной и справочной литературы: нормы расхода материалов; удельные нормы расхода топлива, электроэнергии, сжатого воздуха, пара, воды; норматив отчислений на социальные нужды; цены на оборудование, материалы, энергоресурсы; нормы амортизации основных фондов.

Курсовая работа выполняется на основе задания, выдаваемого преподавателем.

1.3 Оформление курсовой работы

1.3.1 Оформление текстовой части курсовой работы

Текст выполняется на листах формата А4 (210 x 297 мм) по ГОСТ 2.301 [33].

Текст выполняют одним из следующих способов:

-с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004);

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

На компьютере текст должен быть оформлен в текстовом редакторе Microsoft Word.

Тип шрифта: Times New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал полуторный.

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул Equation Editor и вставлены в документ как объект. Размеры шрифта для формул:

-обычный – 14 пт;

-крупный индекс – 10 пт;

-мелкий индекс – 8 пт;

-крупный символ – 20 пт;

-мелкий символ – 14 пт.

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

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют внизу страницы без точки в конце.

1.3.2 Требования к содержанию структурных элементов расчётно-пояснительной записки курсовой работы

Титульный лист является первым листом курсовой работы. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. На титульном листе указывают классификационный код, который имеет следующую структуру.

ОГУ 270106.5013.15.ПЗ

- код организации-разработчика – ОГУ;
- шифр специальности «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» - 270106;
- код вида документации – курсовая работа (5);
- характеристика тем – без указания (0);
- год издания работы – обозначается двумя последними цифрами календарного года, в котором защищается курсовая работа;
- порядковый номер исполнителя – принимается по последним трём цифрам номера зачетной книжки студента;
- шифр документа – пояснительная записка (ПЗ).

Пример оформления титульного листа курсовой работы приведен в приложении А.

Задание на курсовую работу включается в текстовую часть после титульного листа, не нумеруется и учитывается при нумерации страниц. Задание должно включать: наименование кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему работы, исходные данные и краткое содержание работы, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя и студента. Задание подписывается руководителем и студентом.

Форма бланка задания приведена в приложении Б.

Аннотация является третьим листом пояснительной записки курсовой работы. В аннотации приводится краткая характеристика курсовой работы с точки зрения содержания и назначения результатов работы. Лист аннотации для пояснительной записки следует оформлять по форме 5 ГОСТ Р 21.1101-2009. Пример оформления аннотации приведен в приложении Е.

В структурный элемент «Содержание» следует вносить номера и наименования разделов, подразделов, а также перечислить все приложения с указанием соответствующих страниц. Пример оформления содержания приведен в приложении Ж.

«Введение» является вступлением к курсовой работе. В нем отражается роль экономических знаний при проектировании или реконструкции предприятий по производству строительных материалов, цель и задачи курсовой работы, приводится описание структуры курсовой работы, перечень рассматриваемых вопросов.

«Заключение» является завершающим разделом текстовой части курсовой работы и должно содержать основные результаты и выводы, полученные в процессе выполнения работы.

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

В конце текста приводится список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки. Литература записывается и нумеруется в алфавитном порядке. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1. Пример оформления списка использованных источников приведен в приложении Р.

Материал курсовой работы допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично

относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Если в тексте одно приложение, то оно обозначается «Приложение А». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

1.3.3 Оформление основной части расчётно-пояснительной записки

Текст основной части разделяют на разделы, подразделы, пункты.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенной точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Подраздел допускается разбивать на пункты, нумерация которых выполняется аналогично.

Пример 1.2.3 – обозначает раздел 1, подраздел 2, пункт 3

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Пример

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

в) _____

Наименование разделов и подразделов записывают с абзацного отступа с первой прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками и текстом должно быть равно 2 интервала (18 пт). Расстояние между заголовками разделов и подраздела – 1,5 интервала. Расстояние между последней строкой текста и последующим заголовком подраздела – 2 интервала (18 пт). Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе. Условные буквенные обозначения величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать требованиям государственных стандартов. В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него. Формулы нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, в пределах записки, которые ставят на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках, например, «... в формуле (1)».

Цифровой материал оформляют в виде таблиц согласно ГОСТ 2.105. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При ссылке пишут слово «Таблица» с указанием её номера.

Слово «Таблица» и наименование помещают над таблицей следующим образом:

Таблица 1 – Показатели работы транзистора в разных режимах

Таблица может иметь заголовки и подзаголовки. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком. Графы таблицы допускается нумеровать для облегчения ссылок в тексте, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу. Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием в соответствии с рисунком М.1 приложения М.

Если таблица не размещается на одном листе, допускается делить её на части. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то её обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части – над каждой её частью.

Повторяющийся в графе текст, состоящий из одного слова, допускается заменять кавычками, если строки в таблице не разделены линиями. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее кавычками [33].

2 Определение объёма капитальных вложений на строительство предприятия

Для определения капитальных вложений на строительство и оборудование проектируемого предприятия составляется сводная смета, включающая следующие главы [9,24,25].

Глава 1 Подготовка территории строительства.

Глава 2 Основные объекты строительства.

Глава 3 Объекты подсобного и обслуживающего назначения.

Глава 4 Объекты энергетического хозяйства.

Глава 5 Объекты транспортного хозяйства и связи.

Глава 6 Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения.

Глава 7 Благоустройство и озеленение территории.

Глава 8 Временные здания и сооружения.

Глава 9 Прочие работы и затраты.

Глава 10 Содержание дирекции (технический надзор) строящегося предприятия и авторский надзор.

Глава 11 Подготовка эксплуатационных кадров.

Глава 12 Проектные и изыскательские работы.

2.1 Определение затрат по отдельным главам сводной сметы

При определении затрат по главам 2-6 необходимо использовать укрупненные сметные нормы, нормативы и прейскуранты. Укрупненные сметные нормы (УСН) на здания и сооружения и укрупненные показатели стоимости строительства (УПСС) содержат [9]:

- конструктивную характеристику объекта со ссылкой на типовые проекты, где перечислены применяемые конструкции для основных элементов здания или сооружения;

- данные об инженерном оборудовании (тип вентиляции, отопления, горячего и холодного водоснабжения, канализации, электроосвещения и т.д.);

- основные показатели здания, включая строительный объем (m^3), площадь застройки (m^2), базисную стоимость с выделением в том числе общестроительных, санитарно-технических, электротехнических работ, технологического оборудования, приобретение инвентаря (руб.).

УПСС учитывают полный комплекс работ, необходимых для возведения (сооружений), включая общестроительные и внутренние санитарно-технические работы, электроосвещение, монтаж и стоимость оборудования. По сравнению с УСНами УПССы являются более укрупненными нормативами, в которых стоимость определена на укрупненную единицу измерения, учитывающую отраслевую специфику норматива (m^2 , m^3 и т.д.). Некоторые УПССы определены на измерители мощности проектируемого предприятия (в тоннах или штуках готовой продукции).

Глава 1. Затраты на освоение земельного участка, в том числе затраты на снос зданий и сооружений, расчистку, планировку, оформление и отвод. В эту же главу включаются средства на устройство осушительных сооружений, по освоению новых земель, взамен изымаемых под застройку.

В работе объем этих затрат рекомендуется принимать (в процентах от стоимости объектов):

- для строительства, осуществляемого в районе города 2 – 3 %;
- для строительства в неосвоенных районах 4 – 5 %.

Под стоимостью объектов понимают сумму глав 2, 3, 4, 5 и 6.

Глава 2. Затраты по возведению объектов основного производственного назначения (производственные цеха и сооружения со всеми элементами обустройства оборудованием, инвентарем), предназначенные для выполнения основных технологических функций предприятия складываются из затрат на

общестроительные, внутренние, электромонтажные и санитарно-технические работы.

Расчет производится по формуле (например, для электромонтажных работ):

$$C_{эл} = V \cdot C_{уд} \quad (2.1)$$

где $C_{эл}$ – стоимость электромонтажных работ, руб.;

V – объем здания, м³;

$C_{уд}$ – удельные затраты (на м³) по видам работ, руб.

Объем здания берется по наружному обмеру, для чего внутренняя площадь увеличивается на 5 – 10 %:

$$V = S_n \cdot H \quad (2.2)$$

где S_n – площадь здания по наружному обмеру, м²;

H – высота здания, м.

Удельные затраты (м³) по видам работ приводятся в отдельном справочном приложении. Общие затраты определяются в результате составления следующей сметной документации:

а) Смета №1 на общестроительные и внутренние электромонтажные работы (таблица 2.1);

б) Смета №2 на внутренние санитарно-технические работы (таблица 2.2);

в) Смета №3 на приобретение, монтаж и демонтаж оборудования составляется по форме таблицы 2.3.

Исходными данными для составления сметы на приобретение, монтаж и демонтаж оборудования является спецификация (ведомость) основного технологического, подъемно-транспортного, тепло-и электросилового оборудования и формооснастки.

Сметная стоимость оборудования складывается из:

1) отпускных цен на оборудование, которые принимаются по фактическим ценам завода-изготовителя, по первоначальной (восстановительной) стоимости аналогичного оборудования на действующих предприятиях (данные переоценки основных производственных фондов, собранных на технологической, преддипломной практиках), по прейскурантам оптовых цен оборудования;

2) затрат на тару и упаковку, которые принимаются в процентах к отпускной цене оборудования [9]:

- по крупному оборудованию 0,5 – 0,7 %;

- по среднему оборудованию 1 – 1,2 %;

3) транспортных расходов по доставке оборудования, размер которых определяется исходя из фактических затрат на транспортировку. В дипломном проектировании транспортные расходы принимаются в размере 7 – 10 % от стоимости оборудования;

4) стоимости запасных частей, необходимых на период наладки оборудования и его освоения (в случае, если эти затраты не учтены в отпускной цене);

5) заготовительно-складских расходов, которые принимаются в размере 1 – 2 % от стоимости оборудования (включая расходы по упаковке и доставке);

б) затрат на монтаж конструкций, которые принимаются в размере 15 % от отпускной цены на оборудование, включая транспортирование и упаковку. Затраты на монтаж оборудования можно определить по соответствующим сборникам расценок на монтаж оборудования.

Таблица 2.1 – Смета №1 на оборудование и внутренние электромонтажные работы

Наименование объекта и работ	Объем здания, м ³	Стоимость, тыс.руб.	
		единицы	всего
Одноэтажный производственный корпус со сборным железобетонным каркасом			
• электроосвещение			
• телефон			
Итого			

Таблица 2.2 – Смета №2 на внутренние санитарно-технические работы

Наименование объектов и работ	Объем здания, м ³	Стоимость, тыс. руб.	
		единицы	всего
Производственные корпуса:			
• отопление			
• вентиляция			
• водопровод			
• горячее водоснабжение			
• пароснабжение			
• канализация			
Итого			

Таблица 2.3 – Смета №3 на приобретение и монтаж основного технологического, подъемно-транспортного оборудования и формооснастку

Наименов., характер, марка оборуд.	Стоимость ед. оборуд., тыс. руб	Кол-во ед.	Стоим. Оборуд. всего тыс.руб.	Заплаты на, тыс. руб.				Общая стоим. Оборуд., тыс.руб. (сумма гр. 4+5+6+7+8)
				тару и упаковку (0,5% от гр.4)	транспортировку (7% от гр. 4)	заготовительские операции (1,2% от гр.4)	монтаж (15% от суммы (гр. 4+5+6+7))	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого								

Стоимость демонтажа оборудования в ценниках приведена в одной позиции с ценой монтажа в виде дроби (числитель – цена монтажа, знаменатель – цена демонтажа). Если этих данных нет, можно определить стоимость демонтажа путем применения коэффициентов:

- для оборудования, предназначенного для дальнейшего использования, с упаковкой в ящике деталей оборудования, со смазкой антикоррозионным слоем и составлением упаковочных спецификаций – 0.5;

- для оборудования, предназначенного для дальнейшего использования без упаковки и консервации – 0.4;

- для оборудования, предназначенного в лом – 0.3.

Глава 3. Затраты на возведение объектов подсобного и обслуживающего назначения: ремонтно-механических цехов, деревообрабатывающих, компрессорных, кислородных, газогенераторных станций, складских помещений, лабораторий, эстакад, галерей, зданий заводоуправлений, инженерных и хозяйственных корпусов. Эти затраты определяются аналогично главе 2 или принимаются 35 – 40 % от суммы затрат по главе 2.

Глава 4. Затраты на строительство объектов энергетического хозяйства: трансформаторных подстанций, ТЭЦ, линии электропередачи и другие, входящие в комплекс строительства. Затраты определяются на основании сметы №4, составленной по форме таблицы 2.4.

Таблица 2.4 – Смета №4 на строительные-монтажные работы по объектам энергетического хозяйства

Наименование объектов и работ	Ед. изм.	Объем работ	Стоимость, тыс. руб.	
			единицы	всего
Итого				

Глава 5. Затраты на строительство железнодорожных путей, автомобильных дорог, гаражей, стоянки для автомашин, сооружений по обслуживанию транспорта. Затраты определяются по укрупненным показателям и оформляются по форме таблицы 2.5.

Таблица 2.5 – Смета №5 на строительство железнодорожных путей, автомобильных дорог, гаражей, стоянки для автомашин, сооружений по обслуживанию транспорта

Наименование объектов и работ	Ед. изм.	Объем работ	Стоимость, тыс. руб.	
			единицы	всего
Итого				

Глава 6. Затраты на устройство наружных сетей и сооружений канализации, водоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения: плотины, водозаборные сооружения, насосные станции, напорные линии водоснабжения, водонапорные башни-градирни, наружная сеть канализации, очистные сооружения, здания котельных со вспомогательными сооружениями (бойлерная, резервуары). В главе 6 также учитываются средства на устройство вне зданий телефонной, радио, селекторной связи. Эти затраты определяются по укрупненным показателям стоимости. Смета составляется по форме аналогичной форме таблицы 2.6.

Таблица 2.6 – Смета №6 на устройство наружных сетей и сооружений

Наименование объектов и работ	Ед. изм.	Объем работ	Стоимость, тыс. руб.	
			единицы	всего
Итого				

Глава 7. Затраты на проведение работ по благоустройству и озеленению территории предприятий (устройство дорожек, тротуаров, малых архитектурных форм, спортивных и игровых площадок, ограждений территории, наружного освещения, посадку деревьев и кустарников, устройство газонов, клумб и т.д.). Размер этих затрат принимается в процентах от суммы затрат по главам 2, 3 сводной сметы:

- для освоенных районов – 3 %;
- для неосвоенных районов – 5 %.

Глава 8. Затраты на возведение и разборку временных зданий и сооружений производственного и вспомогательного назначения, предусмотренных проектом. Размер затрат принимается в процентах от суммы затрат по главам 1 – 7 сводной сметы:

- для освоенных районов – 2 %;
- для неосвоенных районов – 3 %.

Глава 9. Средства по осуществлению прочих работ и затрат, которые не учитывались в главах с 1-ой по 8-ую (применение аккордной системы оплаты труда, выполнение научно-исследовательских, экспериментальных или опытных работ,

уплата процента по банковскому кредиту, за проведение работ в зимнее время и т.д.). Размер этих затрат принимается 2 % от стоимости основных производственных фондов. В стоимость основных производственных фондов входят затраты по следующим главам: 2, 3, 4, 5 и 6.

Глава 10. Средства на содержание дирекции строящегося предприятия, технического и авторского надзора проектных организаций за строительством. Затраты принимаются в размере 0.3 – 0.8 % от суммы первых 9 глав.

Глава 11. Средства на подготовку эксплуатационных кадров в случаях, когда эти затраты осуществляются за счет сметы на капитальное строительство. Затраты принимаются в размере 1 % от суммы первых 9 глав сводной сметы.

Глава 12. Затраты на выполнение проектных и изыскательных работ принимаются в размере 2 – 4 % от суммы затрат по главам 1–9.

Полная сметная стоимость строительства складывается из суммы 12 глав сводной сметы. В конце сводного расчета отдельной строкой предусматривается резерв средств на непредвиденные работы и затраты в размере 5 % от общей сметной стоимости.

За итогом сводного расчета стоимости строительства указываются возвратные суммы, учитывающие: амортизацию временных зданий и сооружений, стоимость реализации материалов и деталей, полученных от разборки временных зданий и сооружений, стоимость реализации материалов, деталей и конструкций, полученных от разборки сносимых зданий и сооружений, и т.д. Возвратные суммы принимаются в размере 15 % от главы 8.

Результаты определения всех капитальных затрат на строительство предприятия представляются в виде сводного сметно–финансового расчета (таблица 2.7).

Таблица 2.7 – Сводный сметно-финансовый расчет капитальных затрат на строительство предприятия.

Наименование глав сводного сметно-финансового расчета	Сметная стоимость, тыс. руб.
Глава 1 Глава 2 Глава 3 Глава 4 Глава 5	
Глава 6 Глава 7 Глава 8 Глава 9 Глава 10 Глава 11 Глава 12 Итог сводной сметы Непредвиденные работы и затраты Полная стоимость строительства Возвратные суммы	
Всего	

3 Определение себестоимости выпускаемой продукции

Себестоимость промышленной продукции – это выраженные в денежной форме издержки предприятия на ее производство и реализацию. Себестоимость годового объема продукции определяется по всей номенклатуре проектируемого предприятия (цеха, подразделения, линии). Для каждого вида продукции калькулируется и определяется себестоимость изготовления наиболее типичного (базового) изделия [28].

Калькуляция – это определение в денежном выражении издержек, необходимых для изготовления и реализации единицы продукции по отдельным статьям затрат. Калькуляционной единицей в расчетах является 1 м³, 1 м², 1 тыс.шт., 1 п.м. продукции. Себестоимость продукции определяется группировкой затрат по

калькуляционным статьям расходов. Калькуляцию себестоимости производства и реализации продукции представляют по форме, указанной в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Калькуляция себестоимости

Наименование продукции _____		
Годовой объем производства (в натуральном выражении) _____		
Калькуляционная единица _____		
Наименование калькуляционных статей расходов	Величина затрат, тыс. руб.	
	калькуляцион. Единица	на год
1	2	3
1 Сырье и материалы за вычетом возвратных отходов	таблица 3.2	
2 Покупные изделия и полуфабрикаты	таблица 3.2	
3 Вспомогательные материалы	10 % от строки 1	
4 Топливо и энергия на технологические нужды	таблица 3.3	
5 Основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих	таблица 3.5	
6 Отчисления на социальные нужды	28 % от строки 5	
7 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	таблица 3.6	
8 Цеховые расходы	таблица 3.9	
8.1 Цеховая себестоимость	сумма строк 1 – 8	
9 Общезаводские расходы	таблица 3.11	
10 Потери от брака	1 % от строки 8.1	
10.1 Общезаводская себестоимость	сумма строк 8.1+9+10	
11 Внепроизводственные расходы	4 % от строки 10.1	
12 Расходы на страхование имущества	1 % от строки 10.1	
Итого полная (коммерческая) себестоимость	сумма строк 10.1+11+12	
Примечание – таблица 3.1 приводится в конце раздела 3.		

Полная себестоимость калькуляционной единицы определяется суммированием затрат по всем калькуляционным статьям. Полная себестоимость годового объема выпуска продукции определяется умножением полной себестоимости калькуляционной единицы на годовой объема выпуска.

3.1 Затраты на сырьё, материалы, полуфабрикаты

Статьи 1, 2, 3 включают стоимость сырья, материалов, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, которые используются в процессе изготовления изделий. Потребность в этих ресурсах определяется по данным, содержащимся в технологической части дипломного проекта.

Стоимость покупных ресурсов включается в себестоимость по ценам франко-склад предприятия, стоимость сырья и полуфабрикатов данного производства – по их цеховой себестоимости, отходов по цене приобретения с учетом расходов на обогащение и транспортировку [28]. Стоимость конкретных видов ресурсов студенты получают в процессе прохождения преддипломной и технологической практик на действующих предприятиях. Расчет стоимости сырья, материалов, покупных изделий и полуфабрикатов производится по форме таблицы 3.2.

Таблица 3.2 – Расчет потребности и стоимости сырья, материалов и полуфабрикатов

Наименование продукции, материалов, сырья, полуфабрикатов	Мощность предприятия, ед.изм.	Норма расхода ресурсов на ед. изделия	Годовая потребность в ресурсах	Стоимость, тыс. руб	
				цена единицы	общая стоимость на год
1	2	3	4	5	6
Портландцемент М 500, т					гр.4*гр.5
Итого					

В графе 1 приводится наименование применяемого сырья с указанием единицы измерения. В графе 3 – норма расхода ресурсов на единицу изделия из курсового проекта по «Проектированию предприятий стройиндустрии». В графе 4 – годовая потребность ресурсов из материального баланса, данные о ресурсах на складе из курсового проекта по «Проектированию предприятий стройиндустрии». В графе 5 – стоимость за единицу ресурсов, принимают по данным технологических практик.

Затраты на приобретение вспомогательных материалов принимаются в размере 10 % от стоимости основных материалов. Стоимость полуфабрикатов, если их покупают, рассчитывается аналогично стоимости сырья (таблица 3.2).

3.2 Затраты на энергоресурсы

Статья 4. Затраты на все виды топлива, теплоэнергии, электроэнергии, получаемых как со стороны, так и вырабатываемые данным предприятием и расходуемые в процессе производства продукции. Потребность в этих ресурсах определяется по данным, содержащимся в разделе «Энергоснабжение» дипломного проекта, или по соответствующим технологическим нормам, укрупненным показателям [28], или по удельным расходам на действующих предприятиях.

Расчет стоимости топлива и энергии на технологические нужды производится по форме таблицы 3.3.

Таблица 3.3 – Расчет потребности и стоимости топлива и энергоресурсов на технологические нужды

Наименование продукции, материалов, сырья, полуфабрикатов	Мощность предприятия, ед.изм.	Норма расхода ресурсов на ед. изделия	Годовая потребность в энергоресурсах	Стоимость, тыс. руб	
				цена единицы	общая стоимость на год
1	2	3	4	5	6
Газ природный, м ³			гр.2*гр.3		гр.4*гр.5
Пар, Гкал					
Электроэнергия, кВт часах					
Сжатый воздух, м ³					
Итого					

Содержание граф 2 и 5 аналогично графам таблицы 3.2. Годовая потребность в энергоресурсах определяется умножением нормы расхода ресурса на мощность предприятия.

3.3 Затраты на оплату труда основных производственных рабочих

Статья 5. Затраты на основную и дополнительную заработную плату основных производственных рабочих [29,30]. Понятие «заработная плата» охватывает все виды заработков, а также различных премий, доплат, надбавок, специальных льгот, дивидендов, процентов, начисленных в денежной и натуральной формах. В дипломном проекте необходимо определить минимальный размер оплаты труда работников предприятия, относимый на себестоимость продукции. При определении размера оплаты труда рекомендуется пользоваться элементами тарифной системы оплаты труда, так как они разработаны с учетом различной сложности и интенсивности труда и позволяют достаточно правильно установить минимальный размер оплаты труда. При достаточном обосновании дипломником и наличии соответствующего информационного материала возможно использование при расчете оплаты труда элементов бестарифной и других систем оплаты.

Различают основную и дополнительную оплату труда. Основная оплата предусматривает оплату фактически затраченного труда или отработанного времени работником. Дополнительная оплата предусматривает оплату за неотработанное время, подлежащее оплате в соответствии с действующими законами. Это оплата отпусков, оплата рабочего времени, затраченного на выполнение государственных обязанностей, сокращенных рабочих дней (для подростков и кормящих матерей).

Основная заработная плата основных производственных рабочих (в случае, когда все рабочие находятся на сдельной оплате труда) определяется в следующем порядке:

а) определяется средний тарифный коэффициент, T_k :

$$T_k = \sum T_i P_i / \sum P_i \quad (3.1)$$

где T_i – тарифные коэффициенты соответствующих разрядов (значения приведены в таблице Н.1);

P_i – численность рабочих соответствующего разряда;

$\sum P_i$ – общее число рабочих в группе, по которой определяется средний тарифный коэффициент [15,16];

б) Определяется средняя часовая тарифная ставка, $Ч_{ст}$:

$$Ч_{ст} = Ч_{см1} \cdot * T_k \quad (3.2)$$

где $Ч_{см1}$ – часовая тарифная ставка рабочего 1 разряда, руб.

В соответствии с «Рекомендациями по разработке внутрипроизводственных тарифных условий оплаты труда работников предприятий», разработанными НИИ труда министерства РФ в 1999 г. [29], часовая тарифная ставка 1 разряда определяется по формуле:

$$Ч_{см1} = M_{зн} \cdot * K / T_{р.в.} \quad (3.3)$$

где $M_{зн}$ – размер месячной минимальной заработной платы, устанавливаемый правительством РФ, руб;

$T_{р.в.}$ – среднемесячный фонд рабочего времени, ч;

$T_{р.в.} = 169,24$ ч (при 40-часовой рабочей неделе), ч;

$T_{р.в.} = 152,3$ ч (при 36-часовой рабочей неделе), ч.

K – коэффициент, позволяющий изменять размер часовой тарифной ставки первого разряда.

Значение часовой тарифной ставки, тарифных коэффициентов могут приниматься в соответствии с данными, полученными в процессе прохождения практики на действующем предприятии. В настоящее время на большинстве промышленных предприятий за величину часовой тарифной ставки 1 разряда принимают размер месячной минимальной заработной платы, устанавливаемый правительством РФ на расчётный период;

в) составляется баланс рабочего времени, т.е. определяется среднее количество часов, которое может отработать один рабочий за год. Баланс рабочего времени разрабатывается по форме, приведенной в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Баланс рабочего времени

Наименование показателя	Ед измерения	Абс. Значения	Процент к номин. Фонду
1 Календарный фонд времени	дн	365	
2 Выходные и праздничные дни (по факту за год)	дн	112	
3 Номинальный фонд рабочего времени	дн	253	
4 Невыходы на работу, все в т. ч.:			
• очередные отпуска	дн	24	
• выполнение государственных обязанностей	дн	1	
• по болезни	дн	4	
5 Эффективный фонд рабочего времени (п.3 – п.4)	дн	224	
6 Номинальная продолжительность рабочего дня	ч	8	
7 Сокращение рабочего дня, в т.ч.:			
• для рабочих на вредных работах	ч	0.15	
• для рабочих ночных смен	ч		
8 Средняя продолжительность рабочего дня (п.6 – п.7)	ч	8	
9 Годовой эффективный фонд рабочего времени – $T_{эф}$ (п.5 × п.8)		1792	

з) определяется прямой годовой фонд оплаты труда основных производственных рабочих по формуле:

$$\Phi OT_r = \sum P_1 \cdot * Ч_{см} \cdot * T_{эф} \quad (3.4)$$

где $T_{эф}$ – годовой эффективный фонд рабочего времени, ч (смотри таблицу 3.4);

д) определяется размер основной заработной платы по формуле:

$$\Phi OT_{осн} = \Phi OT_z + П_c + У_k + Д_{н.в} + Д_{р.б} \quad (3.5)$$

где $П_c$ – размер премий рабочим–сдельщикам за количественное и качественное выполнение плана. Принимается 20 –30 % от прямого фонда оплаты труда, руб;

$У_k$ – районный коэффициент, принимается размере 15 % от прямого фонда оплаты, руб;

$Д_{н.в}$ – доплата за работу в ночное время (работа с 22 до 6 ч.), руб;

$Д_{р.б}$ – доплата за руководство бригадами, руб.

Доплата за работу в ночное время рассчитывается по формуле:

$$Д_{н.в} = Э_{эфф} \cdot t_n \cdot Ч_{ст} \cdot 0,15 \cdot k \quad (3.6)$$

где $Э_{эфф}$ – эффективный фонд рабочего времени, дни;

t_n – число часов работы в ночное время за сутки, ч;

$Ч_{ст}$ – средняя часовая тарифная ставка, руб;

0,15 –15 % от часовой тарифной ставки, руб;

k – количество рабочих, работающих в ночное время, чел.

Доплата за руководство бригадами рассчитывается по формуле:

$$Д_{р.б} = Э_{эфф} \cdot Ч_{ст} \cdot 0,2 \cdot N_{рб} \quad (3.7)$$

где 0,2 – размер доплаты неосвобожденным бригадирам, который составляет 20 % от часовой тарифной ставки, руб;

$N_{рб}$ – количество неосвобожденных бригадиров, чел.

Затраты на дополнительную оплату труда принимаются в размере 9,5 % от основной зарплаты или рассчитываются по формулам (3.8) и (3.9).

Размер оплаты отпусков определяется по формуле:

$$Z_{отп} = ФОТ_z \cdot * t_{отп} / Э_{эфф} \quad (3.8)$$

где $ФОТ_z$ – прямой годовой фонд оплаты труда, руб;

$t_{отп}$ – продолжительность отпуска, дни;

$Э_{эфф}$ – эффективный фонд рабочего времени, дни.

Размер оплаты времени, затраченного на выполнение государственных обязанностей, определяется по формуле:

$$Z_{г.о.} = ФОТ_z \cdot * t_{г.о.} / Э_{эфф} \quad (3.9)$$

где $ФОТ_z$ – прямой годовой фонд оплаты труда, руб;

$t_{г.о.}$ – количество дней, затраченных на выполнение государственных обязанностей, дни;

$Э_{эфф}$ – эффективный фонд рабочего времени, дни.

Результаты расчетов по оплате труда основных производственных рабочих представляются в форме таблицы 3.5

При укрупненных расчётах допускается определять размер фонда основной заработной платы основных производственных рабочих по средней заработной плате в регионе на настоящий момент. В этом случае рассчитывают следующим образом:

$$ФОТ_{осн} = Z_{ср.ст} \cdot * Ч_{ст} \cdot * N_p \quad (3.10)$$

где $Z_{ср.ст}$ – средняя заработная плата в регионе на настоящий момент, руб;

$Ч_{ст}$ – средняя часовая тарифная ставка, руб;

N_p – количество основных производственных рабочих, чел.

Таблица 3.5 – Фонд заработной платы основных производственных рабочих

Система оплаты	Разряд	Часовой тарифный коэффициент	Фонд основной заработной платы, тыс.руб.					Фонд дополнительной заработной платы, тыс.руб.			Итого, тыс.руб.	Количество рабочих	Среднемесячная зарплата, тыс.руб.		
			прямой фонд	премия	районный коэффициент	доплата бригадиру	ночное время	Итого	опус-ка	выполнение государственных обязанностей				Итого	

Статья 6. Отчисления на социальные нужды осуществляются с 2012 года в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 № 212–ФЗ «О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования», а также в соответствии с Федеральным законом от 03.12.2012 N 243-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам обязательного пенсионного страхования». Размер отчислений на социальные нужды составляет 30 % от суммы основной и дополнительной заработной платы и в соответствии с законодательными актами РФ распределяется следующим образом:

- единый социальный налог, зачисляемый в пенсионный фонд Российской Федерации – 22 %;
- единый социальный налог, зачисляемый в фонд социального страхования Российской Федерации – 2,9 %;
- единый социальный налог, зачисляемый в федеральный фонд обязательного медицинского страхования - 5,1 %.

Тарифы страховых взносов, установленные на 2012 – 2013 г., будут применяться и в 2014 – 2015 гг.

3.4 Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования

Статья 7. Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования включают затраты предприятия (цеха), связанные с эксплуатацией, обслуживанием, наладкой и ремонтом технологического, силового и подъемно–транспортного оборудования. Размер затрат определяется на основе составления сметы по форме таблицы 3.6.

Расчет фонда оплаты труда вспомогательных рабочих. Численность вспомогательных рабочих должна составлять не более 12 – 30 % от количества основных производственных рабочих [15,16]. Фонд оплаты труда вспомогательных рабочих производится в следующей последовательности:

Таблица 3.6 – Смета расходов, связанных с содержанием и эксплуатацией оборудования

Наименование статей затрат	Сумма, руб.	Условия расчета
1 Заработная плата основная и дополнительная вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием оборудования		по расчёту
2 Отчисления на социальные нужды. 3 Вспомогательные материалы 4 Амортизация производственного оборудования и транспортных средств 5 Ремонт оборудования и транспортных средств 6 Возмещение износа малоценного и быстроизнашивающегося инвентаря 7 Прочие расходы.		34 % от строки 1 50 % от строки 1 таблица 3.8 50 % от строки 4 15 % от фонда оплаты труда вспомогательных рабочих 10 % от суммы предыдущих статей затрат
Итого		

а) прямой фонд оплаты труда вспомогательных рабочих за год определяется по формуле (в случае, когда все рабочие находятся на повременной системе оплаты труда):

$$ФОТ_{всп} = \sum P_i \cdot * Ч_{ст} \cdot T_{эф} \quad (3.10)$$

где ΣP_i – общее число вспомогательных рабочих в группе, по которой определяется средняя часовая тарифная ставка, чел;

$Ч_{ст}$ – средняя часовая тарифная ставка группы вспомогательных рабочих, которая определяется по формулам 3.1 – 3.3, руб.

Тарифные коэффициенты вспомогательных рабочих соответствующих разрядов приведены в таблице Н.1;

б) определяется размер основной и дополнительной заработной платы по формулам 3.5 – 3.9;

в) результаты расчетов по оплате труда вспомогательных рабочих представляются в виде таблицы 3.7.

Таблица 3.7 – Фонд заработной платы вспомогательных рабочих

Система оплаты	Разряд	Часовой тарифный коэффициент	Фонд основной заработной платы, тыс.руб.					Фонд дополнительной заработной платы, тыс.руб.			Итого, тыс.руб.	Количество рабочих	Среднемесячная заработная плата, тыс.руб.		
			прямой фонд	премия	районный коэффициент	доплата бригадиру	ночное время	Итого	отпуска	выполнение государственных обязанностей				Итого	

Допускается определять фонд оплаты труда вспомогательных рабочих аналогично укрупненному расчёту фонда оплаты труда основных производственных рабочих.

Размер отчислений на социальные нужды составляет 34 % от суммы основной и дополнительной заработной платы вспомогательных рабочих.

Расходы на приобретение вспомогательных материалов, необходимых для содержания и эксплуатации оборудования, принимаются в размере 50 % фонда оплаты труда вспомогательных рабочих.

Годовой размер амортизационных отчислений на полное восстановление производственного оборудования и транспортных средств рассчитывается по формуле:

$$A^c = C_o \cdot H_a / 100 \quad (3.11)$$

где C_o – первоначальная (восстановительная) стоимость производственного оборудования, транспортных средств, руб. Используются данные сметы №3;

H_a – норма амортизационных отчислений, %. Норма амортизационных отчислений принимается в соответствии с данными [17,18] или по таблицам Л.1 и М.1.

1

Расчет амортизационных отчислений представляется в виде таблицы 3.8.

Таблица 3.8 – Расчет амортизационных отчислений

Наименование производственного оборудования, транспортных средств.	Первоначальная (восстановительная) стоимость, тыс.руб.	Норма амортизации, %	Годовая сумма амортизационных отчислений, тыс.руб.
Итого:			

Затраты на ремонт производственного оборудования и транспортных средств составляют 50 % от суммы годового размера амортизационных отчислений.

Затраты на возмещение износа малоценного и быстроизнашивающегося инвентаря принимаются из расчета 15 % от фонда оплаты труда вспомогательных рабочих.

Прочие расходы составляют 10 % от суммы всех предыдущих статей затрат.

3.5 Цеховые расходы

Статья 8. Цеховые расходы включают затраты на содержание аппарата управления и обслуживающего персонала цеха, амортизацию и текущий ремонт зданий, сооружений, расходы по охране труда и технике безопасности.

Между различными видами выпускаемой цехом продукции цеховые расходы могут распределяться пропорционально основной заработной плате основных производственных рабочих. Размер цеховых расходов определяется на основе сметы (смотри таблицу 3.9).

Таблица 3.9 – Смета цеховых расходов

Наименование статей затрат	Сумма, тыс.руб.	Условия расчета
1 Заработная плата цехового персонала		по расчету
2 Отчисления на социальные нужды		34 % от строки 1
3 Амортизация зданий и сооружений		таблица 3.11
4 Содержание зданий и сооружений цехового назначения		2 % от строки 3
5 Ремонт зданий и сооружений		50 % от строки 3
6 Расходы по охране труда и противопожарной технике		2 % от фонда оплаты труда всех рабочих
7 Расходы на испытание, опыты, рационализацию		0,5 % от фонда оплаты труда всех рабочих
8 Канцелярские расходы		3 % от фонда оплаты труда цехового персонала
9 Прочие расходы		10 % от суммы предыдущих статей затрат
Итого:		

Расчет фонда оплаты труда цехового персонала проводится на основе штатного расписания цеха, которое разрабатывается в технологической части дипломного проекта и представляется в виде таблицы 3.10. К цеховому персоналу относятся: начальник цеха, сменные мастера, технологи, кладовщики, лаборанты, уборщицы.

Таблица 3.10 – Расчет фонда оплаты труда цехового персонала

Наименование должности	Оклад, тыс.руб.	Кол-во чел	Премия, тыс.руб.	Районный коэф., тыс.руб.	Месячный фонд оплаты труда, тыс.руб.	Итого годовой фонд оплаты, тыс.руб.	Среднемесячная заработная плата, тыс.руб.
Итого:							

Размер окладов цехового персонала принимается по данным технологических практик на предприятии. Величина премий, выплачиваемых за достижение высоких качественных и количественных показателей, за выполнение планов, составляет 10 – 15 % от прямого фонда. Районный коэффициент составляет 10–15 % от прямого фонда оплаты труда.

Годовой размер отчислений на полное восстановление зданий и сооружений цехового назначения определяется по формуле:

$$A_z = C_{зд} \cdot H_a / 100 \quad (3.12)$$

где $C_{зд}$ – первоначальная (восстановительная) стоимость зданий, сооружений;

H_a – нормы амортизационных отчислений, %.

Норма амортизационных отчислений принимается в соответствии с данными [17,18] или по таблицам Л.1 и М.1.

Если цех занимает только часть производственного корпуса, то стоимость цехового помещения рассчитывается пропорционально занимаемой им площади. В том случае, если проектируемый цех занимает весь корпус, учитывается стоимость всего здания, которая состоит из сумм смет №1 и №2 из раздела 2 данных методических указаний.

Расчет амортизационных отчислений представляется в виде таблицы 3.11.

Таблица 3.11 – Расчет амортизационных отчислений на здания цехового назначения

Наименование производственных корпусов	Первоначальная (восстановительная) стоимость, тыс.руб.	Норма амортизации, %	Годовая сумма амортизационных отчислений, тыс.руб.
Итого:			

Затраты на содержание зданий и сооружений цехового назначения принимают в размере 2 % от величины амортизационных отчислений на полное восстановление зданий цехового назначения.

Затраты на ремонт зданий и сооружений цехового назначения принимают в размере 50 % от величины амортизационных отчислений на полное восстановление зданий цехового назначения.

Расходы по охране труда и противопожарной технике принимают в размере 2 % от суммы фондов оплаты труда основных и вспомогательных производственных рабочих.

Расходы на испытание, опыты, рационализацию принимают в размере 0,5 % от суммы фондов оплаты труда основных и вспомогательных производственных рабочих.

Канцелярские расходы принимают в размере 3 % от фонда оплаты труда цехового персонала.

Прочие расходы принимают в размере 10 % от суммы всех предыдущих статей затрат.

Цеховые расходы определяют путем суммирования всех затрат по статьям 1–9 таблицы 3.9. Цеховая себестоимость продукции складывается из суммы затрат по статьям 1-8 таблицы 3.1.

3.6 Общезаводские расходы

Статья 9. Общезаводские расходы включают затраты: на управление и организацию производства на предприятии в целом, на содержание дирекции, амортизацию, содержание и ремонт основных средств общезаводского назначения, подготовку кадров, общехозяйственные нужды, охрану завода и т.д.

Расчет общезаводских расходов представляется в виде таблицы 3.12.

Таблица 3.12 – Расчет общезаводских расходов

Наименование статей затрат	Сумма тыс. руб.	Условия расчета
1 Заработная плата общезаводского персонала		по расчету
2 Отчисления на социальные нужды		34 % от строки 1
3 Амортизация зданий, сооружений общезаводского назначения		по расчёту
4 Содержание зданий и сооружений общезаводского назначения		2 % от строки 3
5 Ремонт зданий и сооружений		50 % от строки 3
6 Командировочные; представительские расходы		2 – 5 % от фонда оплаты труда всех работников
7 Почтово-телеграфные, канцелярские расходы		3 % от фонда оплаты труда общезаводского персонала
8 Подготовка и переквалификация кадров		1 – 3 % от фонда оплаты труда всех работников
9 Расходы на рационализацию, изобретательство		5 % от фонда оплаты труда всех работников
10 Расходы на пожарно-сторожевую службу		0,1 – 0,2 % от стоимости всех зданий предприятия
11 Прочие расходы		10 % от суммы предыдущих статей затрат
Итого:		

Расчет фонда оплаты труда общезаводского персонала осуществляется аналогично расчету фонда оплаты труда цехового персонала. К общезаводскому персоналу относятся руководители предприятия и подразделений – директор и его заместители, главный инженер и другие. Расчет фонда оплаты труда представляется в виде таблицы, аналогичной таблице 3.10.

Расчет амортизации зданий и сооружений общезаводского назначения производят аналогично расчету амортизации зданий и сооружений цехового назначения, представляется аналогично таблице 3.11. В этом случае учитывают все производственные сооружения общезаводского назначения.

Затраты на содержание зданий и сооружений общезаводского назначения принимают в размере 2 % от величины амортизации зданий и сооружений общезаводского назначения.

Затраты на ремонт зданий и сооружений принимают в размере 50 % от величины амортизации зданий и сооружений общезаводского назначения.

Командировочные расходы, затраты на подготовку и переквалификацию кадров, расходы на рационализацию принимают в размере от 2 % до 5 % от фонда оплаты всех работников, то есть суммы фондов оплаты труда основных и вспомогательных рабочих, а также цехового и общезаводского персонала.

Почтово-телеграфные, канцелярские расходы принимают в размере 3 % от фонда оплаты труда общезаводского персонала.

Расходы по подготовке и переквалификации кадров принимают в размере от 1 % до 3 % от фонда оплаты всех работников, то есть суммы фондов оплаты труда основных и вспомогательных рабочих, а также цехового и общезаводского персонала.

Расходы на рационализацию, изобретательство принимают в размере 5 % от фонда оплаты всех работников, то есть суммы фондов оплаты труда основных и вспомогательных рабочих, а также цехового и общезаводского персонала.

Расходы на пожарно-сторожевую службу принимают в размере от 0,1 % до 0,2 % от сметной стоимости всех зданий и сооружений предприятий.

Прочие расходы принимают в размере 10 % от суммы всех предыдущих статей затрат.

Общезаводские расходы определяют суммированием всех статей затрат 1-11 таблицы 3.12.

В отдельных случаях, связанных с трудностью расчета некоторых статей, допускается общезаводские расходы принимать в размере 70 – 80 % от цеховых расходов, например, при реконструкции предприятия.

3.7 Затраты по потерям от брака, внепроизводственные и страховые расходы

Статья 10. Затраты по потерям от брака принимаются в соответствии с данными технологической части, если эти данные отсутствуют принимают в размере 1 % от цеховой себестоимости продукции.

Общезаводская себестоимость продукции определяется суммированием цеховой себестоимости и статей 9 и 10 таблицы 3.1.

Статья 11. Внепроизводственные расходы. Это расходы, связанные с реализацией готовой продукции (расходы на рекламу, на тару и упаковку, на доставку и т.д.). Внепроизводственные расходы принимаются в соответствии с размером этих расходов на действующих предприятиях, выпускающих аналогичную продукцию. Если этих данных нет, то внепроизводственные расходы принимаются в размере 3 – 5 % от общезаводской себестоимости.

Статья 12. Расходы на страхование имущества принимают в размере 1 % общезаводской себестоимости.

Полная (коммерческая) себестоимость продукции определяется суммированием общезаводской себестоимости и статей затрат 11 и 12 таблицы 3.1.

4 Определение технико-экономических показателей проекта и экономической эффективности строительства предприятия

На основании выполненных в курсовой работе производственно-технологических и экономических расчетов необходимо:

- установить основные итоговые технико-экономические показатели;

- сопоставить важнейшие технико-экономические показатели запроектированного предприятия с показателями, достигнутыми на соответствующих передовых предприятиях – аналогах или с показателями лучших проектов.

В курсовой работе определяют следующие итоговые технико-экономические показатели [26]:

- годовой выпуск продукции в натуральном выражении – мощность проектируемого или реконструируемого предприятия, выраженная в натуральном выражении – м³, т, тыс.шт. и т.д.;

- годовой выпуск продукции в стоимостном выражении определяют как произведение годового выпуска продукции в натуральном выражении на себестоимость единицы продукции из таблицы 3.1;

- капитальные вложения (инвестиции) – объем капитальных вложений (итог сметно-финансового расчета в таблице 2.7);

- удельные капитальные вложения – это отношение капитальных вложений к мощности предприятия в натуральном выражении;

- себестоимость единицы продукции – себестоимость калькуляционной единицы продукции (таблица 3.1, итог графы 2);

- стоимость единицы продукции – это сумма себестоимости калькуляционной единицы и проектной рентабельности продукции;

- годовой фонд оплаты труда основных производственных рабочих принимается из статьи 5 таблицы 3.1;

- среднемесячная заработная плата основных производственных рабочих принимается из таблицы 3.5;

- годовая выработка (в натуральном выражении) на одного основного производственного рабочего – это отношение годового выпуска продукции в натуральном выражении к количеству основных производственных рабочих;

- среднегодовой съём продукции с 1 м² производственной площади основного цеха – это отношение годового выпуска продукции в натуральном выражении к площади основного производственного помещения;

- стоимость основных производственных фондов, которая состоит из суммы глав 2, 3, 4, 5 и 6 (раздел 2 Расчет объемов капитальных вложений в строительство предприятия);

- фондоотдача:

$$\Phi_o = Q_n / C_{онф} \quad (4.1)$$

где Φ_o – фондоотдача, руб/руб;

Q_n – годовой выпуск продукции в стоимостном выражении, тыс. руб.;

$$Q_n = П + С \quad (4.2)$$

$C_{онф}$ – стоимость основных производственных фондов, которая состоит из суммы глав 2, 3, 4, 5 и 6 (раздел 2 Расчет объемов капитальных вложений в строительство предприятия), тыс. руб.;

- годовой объём прибыли рассчитывается по формуле

$$П = P_c \cdot * C \quad (4.3)$$

где $П$ – годовой объём прибыли от реализации продукции, тыс. руб.

P_c – проектная рентабельность производства по себестоимости, принимается в размере 20 – 30 %;

C – себестоимость годового выпуска продукции, тыс. руб.;

- общая рентабельность предприятия:

$$P_{общ} = (П / (C_{онф} + C_{об.с})) \cdot * 100 \quad (4.4)$$

где $P_{общ}$ – общая рентабельность предприятия, %;

$C_{об.с}$ – стоимость нормируемых оборотных средств, тыс. руб.

К нормируемым оборотным средствам относятся: сырьё и основные материалы, вспомогательные материалы, топливо и энергия на технологические нужды, запасные части для ремонта, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, незавершенное производство и полуфабрикаты, а также фонд оплаты труда всех рабочих. Затраты по этим статьям определяются из соответствующих таблиц. Учитывается годовой расход нормируемых оборотных средств;

- срок окупаемости капитальных вложений:

$$T_{o.k.} = K/P \quad (4.5)$$

где $T_{o.k.}$ – срок окупаемости капитальных вложений, лет;

K – объем капитальных вложений (итог сметно-финансового расчета в таблице 2.7), тыс. руб;

Итоги экономических расчетов приводятся в виде таблицы технико-экономических показателей предприятия (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Техничко-экономические показатели предприятия

Наименование показателей	Единицы измерения	Величина показателей
1	2	3
Годовой выпуск продукции:		
• в натуральном выражении	м ³ , шт.	
• в стоимостном выражении	тыс. руб.	
Капитальные вложения (инвестиции)	тыс. руб.	
Удельные капитальные вложения	тыс. руб./ (м, м, шт.)	
Себестоимость единицы продукции	руб./ (м ² , т, шт, м)	
Стоимость единицы продукции	руб./ (м ² , т, шт, м)	
Количество основных производственных рабочих	чел.	
Годовой фонд оплаты труда основных производственных рабочих	тыс.руб.	

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3
Среднемесячная заработная плата основных производственных рабочих	руб.	
Годовая выработка (в натуральном выражении) на одного основного производственного рабочего	м ³ , м ² , т, шт.	
Среднегодовой съём продукции с 1 м ² производственной площади основного цеха	м ³ , м ² , т, шт.	
Стоимость основных производственных фондов	тыс.руб.	
Фондоотдача	руб./руб.	
Годовой объём прибыли	тыс. руб.	
Общая рентабельность предприятия	%	
Срок окупаемости	лет	

5 Определение объемов затрат на реконструкцию или расширение предприятия

Для определения капитальных вложений на реконструкцию или расширение предприятия составляется сводная смета [25,38], включающая следующие главы.

Глава 1. Определение капитальных вложений на освоение участка под строительство новых объектов.

Глава 2. Определение затрат на возведение новых объектов.

Глава 3. Определение затрат на выполнение научно-исследовательских работ.

Глава 4. Определение затрат на авторский надзор проектных организаций за расширением или реконструкцией предприятия.

Глава 5. Определение затрат на выполнение проектных и изыскательских работ.

5.1 Определение затрат по отдельным главам сводной сметы

Глава 1. Затраты на освоение земельного участка рассчитываются аналогично главе 1, раздела 2.1.

Глава 2. Определение затрат на возведение новых объектов. В этой главе рассчитываются затраты на возведение новых сооружений, как основных, так и вспомогательных, а также на их обустройство, т.е. на проведение общестроительных и внутренних электромонтажных работ, внутренние и санитарно-технические работы; затраты на приобретение, монтаж и демонтаж оборудования, обустройство дополнительных коммуникаций и путей сообщения. Затраты определяют аналогично главам 2, 3, 4, 5, 6 и 7 раздела 2.1.

Глава 3. Определение затрат на выполнение научно-исследовательских работ. Затраты по этой главе принимаются в размере 2 % от суммы затрат по главе 2.

Глава 4. Определение затрат на авторский надзор. Затраты по этой главе принимаются в размере 1 % от суммы глав 2 и 3.

Глава 5. Определение затрат на выполнение проектных и изыскательских работ. Затраты принимаются в размере 2 – 4 % от суммы затрат по главам 1 – 4.

В конце сводного расчета отдельной строкой предусматривается резерв средств на непредвиденные работы и затраты в размере 5 % от общей сметной стоимости.

По окончании расчета по отдельным главам составляется сводный сметно-финансовый расчет по форме таблицы 5.1.

Таблица 5.1 – Сводный сметно-финансовый расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия.

Наименование глав сводного сметно-финансового расчета	Сметная стоимость, тыс. руб.
Глава 1	
Глава 2	
Глава 3	
Глава 4	
Глава 5	
Итог сводной сметы	
Непредвиденные работы и затраты	
Полная стоимость реконструкции	

Расчет себестоимости продукции, технико-экономические показатели по реконструкции или расширению предприятия рассчитываются аналогично разделам 3 и 4.

6 Содержание технологической карты

Технологическая карта – рабочий документ, в котором отражены все вопросы, связанные с изготовлением деталей или сборкой изделий. Она является организующим началом технологического процесса производства изделий. Это полный источник информации для рабочего и мастера о последовательности выполнения работы на рабочих местах; об оборудовании, приспособлениях и инструменте, материалах и энергетических источниках, требованиях к изделию до и после выполнения операции. Технологическая карта определяет не только операции или приёмы, связанные с качественным изменением материалов, заготовок, но и правила их перемещения, хранения, методы контроля и испытания, особые правила техники безопасности и промышленной санитарии, которые нужно соблюдать при выполнении операций. В ней приведены также разряд работы и сведения, связанные с нормированием трудовых затрат [12].

При составлении типовых технологических карт должны быть использованы:

- стандарты и рабочие чертежи на изделия;
- технические условия, инструкции и указания, утвержденные строительными министерствами;
- строительные нормы и правила на производство изделий;
- единые нормы времени и расценки на производство изделий, местные прогрессивные нормы;
- карты пооперационного контроля.

6.1 Состав и содержание типовых технологических карт

Типовые технологические карты должны состоять из следующих разделов[12]:

- исходные данные;
- общий вид изделия (с допусками);
- организация рабочих мест;
- циклограммы работ по изготовлению изделия;
- пооперационный контроль качества основных технологических процессов;
- характеристика армирования (для железобетонных изделий);
- режим термообработки;
- оборудование, инструмент, приспособления;
- порядок выходного контроля, сдачи и складирования продукции;
- техника безопасности.

В разделе «Исходные данные» приводятся:

- категория изделия;
- номер проекта, рабочих чертежей и технических условий;
- физико-механические характеристики изделия;
- нормы времени и расценка на изделие;
- состав звена и его производительность в смену;
- особые требования к изделию.

В разделе «Общий вид изделия (с допусками)» приводятся:

- эскиз общего вида изделия;
- допуски по размерам, шероховатости, маркировка.

В разделе «Организация рабочих мест» приводятся:

- схемы организации рабочих мест в пооперационной последовательности с указанием размещения оборудования, инструмента, транспортных внутрицеховых средств, материалов и маршрутов их подачи;

- указывается размер площади рабочего места и величина освещенности, приводятся маршруты перемещения (рабочих).

При необходимости допускается ссылка на технологические правила изготовления изделия.

В разделе «Циклограммы работ по изготовлению изделия» приводятся:

- описание технологических операций;
- графики трудовых процессов выполнения технологических операций в их технологической последовательности с указанием времени начала и окончания выполнения операции с распределением труда между исполнителями;
- продолжительность операций и затраты труда на их выполнение;
- профессиональный и численно-квалификационный состав исполнителей.

В разделе «Пооперационный контроль качества основных технологических процессов» приводятся:

- основные операции, подлежащие контролю;
- состав контроля;
- место контроля;
- методы и средства контроля;
- периодичность и объём контроля;
- лица, контролирующие операцию;
- документы, регламентирующие результаты контроля;
- лица, ответственные за обеспечение технологии проведения операции.

В разделе «Характеристика армирования» (для железобетонных изделий) приводятся:

- марка, качество, материал, геометрические размеры, масса каркасов и стержней, идущих на изготовление изделия (для ненапрягаемой арматуры);
- наименование основных параметров стержней и пучков (количество, характеристика арматуры, проектное натяжение, величина удлинения арматуры, время нагрева, рабочая длина, порядок натяжения и передачи его на бетон) и их показатели (для ненапрягаемой арматуры).

В разделе «Режим термообработки» приводится подробное описание тепловых процессов, которым подвергается проектируемое изделие: виды тепловых

процессов; время предварительной выдержки изделия; скорость подъёма и снижения температуры; температура и длительность тепловой обработки.

В разделе «Оборудование, инструмент, приспособления» в табличной форме приводятся обобщенные данные, с учетом всех рабочих мест, о количестве, стандарте, типе, марке используемого оборудования, приспособлениях, применяемых при выполнении данного технологического процесса.

В разделе «Порядок выходного контроля, сдачи и складирования продукции» приводятся:

- параметры изделия при его приёмке ОТК на выходном контроле;
- порядок проведения выходного контроля;
- порядок сдачи-приёмки готовой продукции;
- порядок и схемы складирования.

В разделе «Техника безопасности» приводятся:

- схема и правила строповки и складирования изделия;
- перечень руководящих материалов по охране труда и технике безопасности;
- указания по безопасным методам выполнения технологических операций;
- требования к санитарии и гигиене труда;
- особые указания.

Пример оформления технологической карты приведен в приложении П.

Список использованных источников

1. Бетоны. Технологии. Материалы. Оборудование: [справочник] / [гл. ред. А. Д. Жуков].- 2-е изд. – М. : Стройинформ, 2008. – 382 с. : ил., табл. – (Строитель). – Библиогр.: с. 383-384. – ISBN 978-5-222-13919-6.
2. ВНТП–19–86. Ведомственные нормы технологического проектирования предприятий керамической промышленности. Производство керамических плиток. /Минстройматериалов СССР. – М.,1986. – 38 с.
3. ВНТП–20–86. Ведомственные нормы технологического проектирования предприятий керамической промышленности. Производство керамических изделий. /Минстройматериалов СССР. – М., 1986. – 45 с.
4. Единые нормы времени и расценки на изготовление железобетонных изделий и конструкций. Москва, 1990.
5. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. - М.: ИНФРА-М, 2008. - (Библиотека журнала "Трудовое право Российской Федерации"; вып. 16). Вып. 3: Раздел "Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы". - 2008. - 304 с - ISBN 978-5-16-003364-8.
6. Завадский, В.Ф. Производство стеновых материалов и изделий: учебное пособие / В.Ф. Завадский, А.Ф. Косач – Новосибирск: НГАСУ, 2001. – 168 с.
7. Зуев, Б. М. Организация основного производства предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие для студентов вузов / Б. М. Зуев. – СПб.: Проспект науки, 2008. – 224 с. – Прил.: с. 79-223. – Библиогр.: с. 78. – ISBN 978-5-903090-17-4.
8. Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 января 2002 года № 1 (с изменениями на 10 декабря 2010 года)./ Министерство регионального развития.- М., 2012. – Режим доступа: [http://www. minregion.ru](http://www.minregion.ru).
9. Костюченко, В.В. Организация оплаты труда и сметное дело в строительстве: уч. пособие/В.В. Костюченко, К.М. Крюков, В.М. Кожухар; под ред. В.В. Костюченко. – Изд. 3-е, дополн. и перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 251 с. – ISBN 978-5-222-12373-7

10. Межотраслевые укрупненные нормативы времени на арматурные работы в производстве железобетонных изделий и конструкций. Утверждены Постановлением Госкомитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 17 апреля 1990 г. № 158/5-94 - М.: Экономика, 1991. – 159 с.

11. Межотраслевые укрупненные нормативы времени на производство железобетонных изделий и конструкций на агрегатно-поточных и конвейерных линиях. Утверждены Государственным комитетом СССР по труду и социальным вопросам и Секретариатом ВЦСПС Постановление от 17 апреля 1990 года № 155/5-91. - М.: Экономика, 1991. – 110 с.

12. Методическое руководство по составлению типовых технологических карт на заводское производство железобетонных изделий. /ВНИПИ труда в строительстве. — М.: Стройиздат, 1983. — 16 с.

13. Никулин, А. Д. Проектирование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций: учебное пособие для вузов по специальности 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» направления подготовки 270100 «Строительство» / А. Д. Никулин, Е. И. Шмицько, Б. М. Зуев. – СПб.: Проспект науки, 2006. – 352 с. – Библиогр.: с. 191-192. – ISBN 89-040-111-4.

14. Нормативы времени на производство железобетонных изделий и конструкций кассетным способом на заводах сборного железобетона /ЦБНТ Госкомитета по труду и специальным вопросам. - М.: Экономика, 1990. – 23 с.

15. Нормативы численности вспомогательных рабочих предприятий по изготовлению железобетонных изделий и конструкций. – М.: ЦБПНГ, 1975 – 32 с.

16. Нормативы численности рабочих, обслуживающих производство железобетонных и бетонных изделий и конструкций. Утверждены Постановлением Министерства труда Российской Федерации от 24 июля 1992 г. № 5. - М.: Экономика, 1993. – 93 с.

17. О единых нормах амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР. Постановление от 22 октября 1990 года № 1072 (ред. от 06.04.2001).- М.: А/О "Инфра-М", 1991. – 22 с.

18. О составе затрат и единых нормах амортизационных отчислений. – М.: А/О "Инфра-М", 1992. – 224 с.

19. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона (ОНТП – 07-85)/Минстройматериалов СССР. – М.: 1986.– 50 с.

20. Основы технологического проектирования заводов железобетонных изделий: учебное пособие для техникумов / Л.Н.Попов и [др.]; под. ред. Л.Н.Попова. – М.: Высшая школа, 1988. – 312 с.

21. Проектирование предприятий строительной индустрии. Предприятия сборного бетона и железобетона: учебное пособие./ Б.С. Комисаренко и [др.]; под ред. Б.С. Комисаренко.- Самара: СамГАСА, 1999.-814 с.

22. Производство сборных железобетонных изделий: справочник /Г.И. Бердичевский и [др.]; под ред. К.В. Михайлова. – М.: Стройиздат, 1989. – 447 с.

23. Прыкин, Б.В. Проектирование и оптимизация технологических процессов заводов сборного железобетона. /Б.В. Прыкин – М.: Высш.шк.,1976.- 304 с.:ил.

24. Расчетные показатели для определения продолжительности реконструкции и технологического перевооружения действующих предприятий. В 2 частях/Госстрой СССР – М.: ЦИТП Госстроя, 1990.– Ч.1– 96 с., Ч.2 – 88 с.

25. Расчетные показатели для определения продолжительности строительства. Том 1. Расчетные показатели (графики) для определения продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений. / Ассоциация «Стройнормирование». ЦНИИОМТП Госстроя СССР.- М.: АПП ЦИТП, 1991 – 80 с.

26. Расчетные показатели для определения эффективности строительства Т2 / ЦНПИЭУС Госстроя СССР – М.: 1991 – 96 с.

27. Рахалин, И.А. Основы проектирования керамических заводов. / И.А.Рахалин, М.: Стройиздат, 1973 – 256 с.

28. Рекомендации по определению расчетной стоимости и трудоёмкости изготовления СЖБК на стадии проектирования /НИИЭС и [др.] – М.: Стройиздат, 1987 – 144 с.

29.Рекомендации по разработке внутрипроизводственных тарифных условий оплаты труда работников предприятий. М.: Институт труда Минтруда РФ, 1999.

30.Рекомендации по расчету показателей трудоёмкости продукции ДСК/ВНИПИ труда в строительстве – М.: Стройиздат, 1987 – 32 с.

31.Руководство по проектированию предприятий по производству кирпича, камней керамических. Нормы технологического проектирования. /Минстройматериалов СССР. – М., 1986. – 100 с.

32.СниП 3.09.01–85. Производство сборных железобетонных конструкций и изделий /Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР. 1985.– 40 с.

33.СТО 02069024.101-2010. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления. – Оренбург: ОГУ, 2010. – 97 с.

34.Стрельникова, Л.М. Техничко-экономическое обоснование проекта участка: методические указания к курсовому проекту по экономике, организации и планированию в автотранспортных предприятиях / Л.М.Стрельникова. – Оренбург: ООО «Агентство «ПРЕССА», 2007. – 61 с.

35.Сулименко, Л. М. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе: учебник / Л. М. Сулименко.- 4-е изд., перераб. И доп. – Москва: Высш. Шк., 2005. – 334 с.: ил. – Библиогр.: с. 332 . – ISBN 5-06-004892-6.

36.Типовые нормы времени на производство железобетонных изделий и конструкций на заводах сборного железобетона. Стендовый способ производства. /ЦБНТ Госкомитета СССР по труду и специальным вопросам. – М.: Экономика. 1989 – 41 с.

37.Турчанинов, В.И. Технология стеновых материалов: методические указания к курсовому проектированию / В.И. Турчанинов, Оренбург.гос.ун-т – Оренбург: ОГУ, 2010. – 67 с.

38.Швейко, Н.В. Экономическое обоснование реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий / Н.В.Швейко, - М.: Стройиздат, 1989.- 221с.

Приложение А
(обязательное)

Пример оформления титульного листа курсовой работы

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра технологии строительных материалов и изделий

КУРСОВАЯ РАБОТА (16 пт)

по дисциплине «Организация производства и управление на предприятии»

**Проектирование предприятия по производству керамического
кирпича (16 пт)**

ОГУ 060400.5013.110 ПЗ

Руководитель работы

_____ А.И.Кравцов

«_____» _____ 2013г.

Исполнитель

Студент гр.93 ФК

_____ Д.И.Кузнецов

«_____» _____ 2013г.

Оренбург 2013

П р и м е ч а н и е – Остальные надписи размером 14 пт

Приложение В (обязательное)

Пример оформления технологической схемы производства изделия

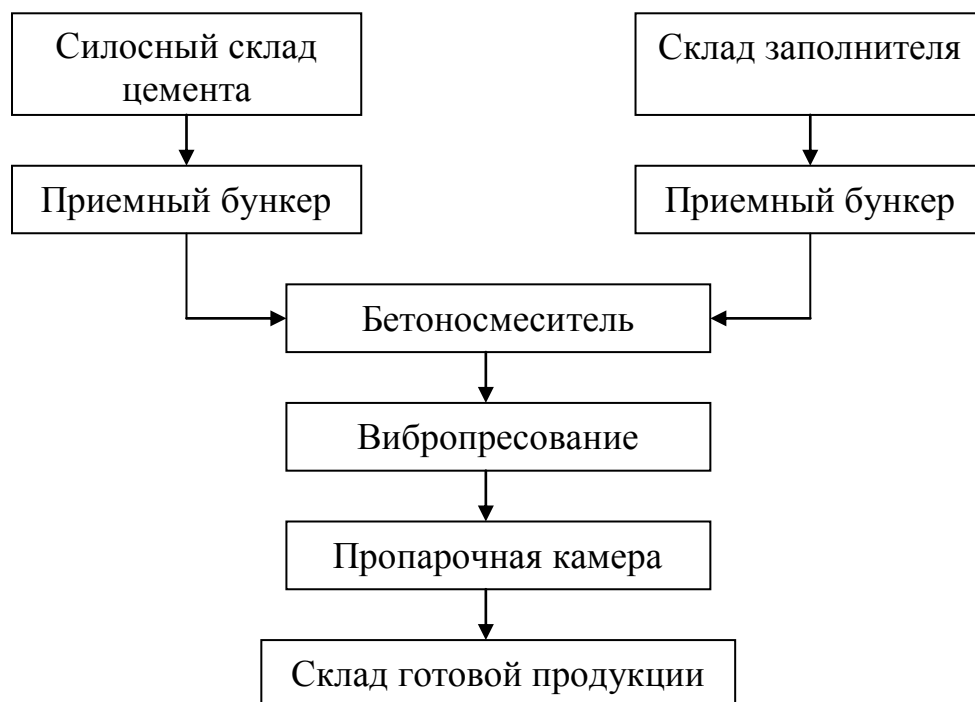
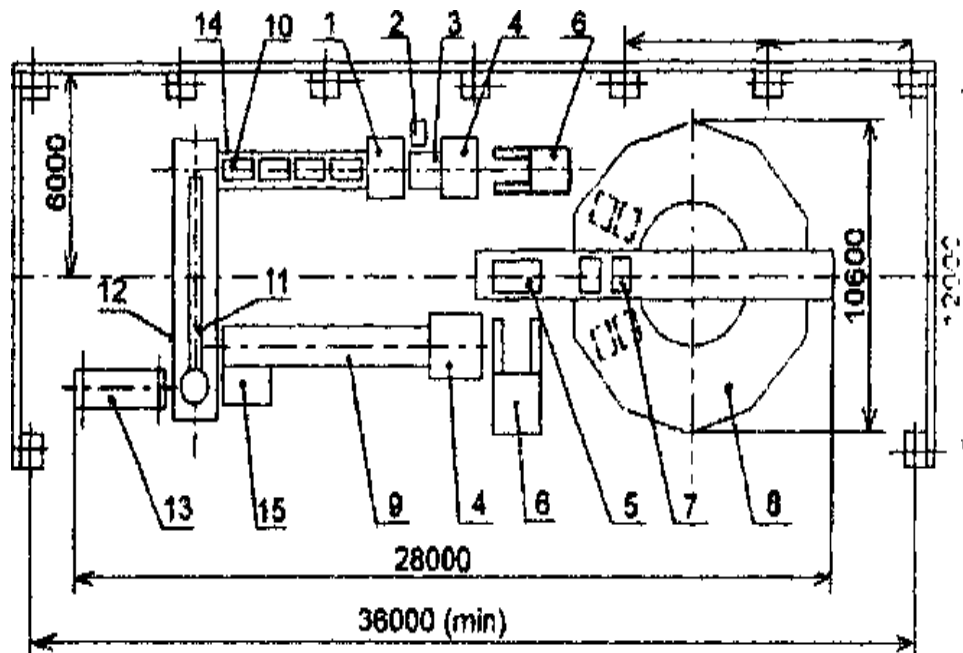


Рисунок В.1 – Технологическая схема

Приложение Г (обязательное)

Пример оформления плана цеха предприятия



1 - вибропресс ВИП-13; 2 - щёточное устройство; 3 - конвейер загрузки, 4 - пакетировщик, 5 - перекладчик; 6 - манипулятор; 7 - контейнер; 8 - камера термообработки; 9 - конвейер разгрузки; 10 - поддон; 11 - манипулятор-перекладчик; 12 - поперечный конвейер; 13 - конвейер упаковки; 14 - конвейер подачи поддонов; 15 - накопитель-подаватель.

Рисунок Г.1 - Технологическая линия для производства стеновых камней СКЦ-1

Приложение Д
(обязательное)
Пример оформления перечня оборудования

Таблица Д.1 – Перечень оборудования цеха по производству плит перекрытий

Наименование	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм
1 Мостовой кран	КМ-10-г/п-10тн	1	
2 Траверса с автоматическим захватом	Г/п-10тн	1	3620x3646x2155
3 Стенд распалубки		1	
4 Стенд сборки форм		1	
5 Стенд электронагрева стержней	СМЖ129Б	1	
6 Вибростол	СМЖ-187 г/п-10тн	1	9500x3000
7 Установка из шести пустотообразователей	СМЖ-227Б	6	23550x2390x1085
8 Пригрузочный щит с электроприводом		1	
9 Пульт управления		1	
10 Поддоны (металлические формы)		60	
11 Тележка самоходная с прицепом	СМЖ-154А	1	6900x2500x780
12 Бетоноукладчик	СМЖ – 166Б	1	5200x6300x3100
13 Бадья для обреза стержней		1	
14 Бадья для технологических отходов		2	
15 Трансформатор сварочный	ТДМ-160	1	210x240x390
16 Стропы цепные	4СЦ Q-5 тн/4СК Q-10 тн	1/1	

Приложение Е
(справочное)
Пример оформления аннотации

Аннотация

В дипломном проекте спроектирован завод по производству пенобетона в Республике Казахстан г.Актюбинск мощностью 30000 м³ в год. Базовым изделием новой технологической линии являются пенобетонные блоки, которые производятся по резательной технологии.

В дипломном проекте разработана технологическая схема производства пенобетонных блоков, произведен теплотехнический расчет установки для тепловлажностной обработки изделий, предусмотрена автоматизация технологических процессов, а также мероприятия по охране труда и охране окружающей среды. Строительные решения производственных зданий и сооружений и их взаиморасположение даны в архитектурно-строительной части проекта. В заключении были рассчитаны технико-экономические показатели проектируемого предприятия.

Дипломный проект включает в себя пояснительную записку, состоящую из листов и графическую часть из 9 листов.

						ОГЧ 270106.1213.108 ПЗ			
<i>Изм.</i>	<i>Код уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Предприятие по производству пенобетона в г. Актюбинск</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Дипломник</i>	<i>Носенко</i>							3	
<i>Руководитель</i>	<i>Кравцов А.И.</i>								
<i>Рецензент</i>									
<i>Н. контр.</i>	<i>Шевцова Т.И.</i>								
<i>Зав. каф.</i>	<i>Ридцова В.Н.</i>						<i>ТеСМИ. з 04ПСК</i>		

Приложение Ж
(справочное)
Пример оформления содержания

Содержание

Введение.....	6
1 Исходные данные для проектирования.....	9
1.1 Экономико-географические условия строительства.....	9
1.2 Номенклатура продукции.....	10
1.3 Характеристика исходных материалов.....	12
2 Технология и организация производства.....	14
2.1 Состав и режим работы проектируемого цеха.....	14
2.2 Подбор состава смеси ячеистого газосиликата	15
2.3 Технологическая схема производства.....	18
2.4 Материальный баланс производства.....	21
2.5 Подбор и расчет количества основного оборудования.....	22
2.6 Расчет складов и бункеров.....	26
2.7 Определение состава и численности работников.....	28
2.8 Технологический контроль качества.....	29
Заключение.....	31
Список использованных источников.....	32
Приложение А.....	34

Приложение И (справочное)

Перечень профессий рабочих предприятий строительных материалов

Автоклавщик
Аппаратчик на пропиточных агрегатах
Арматурщик
Бегунщик
Вагранщик
Выгрузчик извести из печей
Выгрузчик шахтных печей
Выставщик
Гасильщик извести
Гидротермист
Дозировщик материалов
Дозировщик-смесительщик на шнеках
Дозировщик сырья
Дробильщик
Дробильщик извести
Дробильщик теплоизоляционного сырья
Загрузчик-выгрузчик сушил и печей
Загрузчик-выгрузчик сырья, топлива и стеновых изделий
Загрузчик мелющих тел
Комплектовщик панелей
Контролер строительных изделий и материалов
Кочегар сушильных барабанов
Лаборант производства строительных материалов
Машинист (обжигальщик) вращающихся и шахтных печей
Машинист оборудования конвейерных и поточных линий
Машинист пневматических и винтовых насосов
Машинист самоходной газорастворомешалки

(виброгазобетономешалки)

Машинист сушильных агрегатов

Машинист сырьевых мельниц

Машинист трубной машины

Машинист установки по испытанию железобетонных изделий и конструкций

Машинист установки по приготовлению пульпы

Машинист формовочного агрегата

Машинист экструзионного прессы

Мельник извести

Мельник минерального сырья

Мозаичник

Моторист бетоносмесительных установок

Моторист передаточной тележки

Моторист смесителя и мешалки

Моторист транспортирующих механизмов

Моторист триера

Наладчик оборудования в производстве строительных материалов

Обжигальщик извести

Обжигальщик стеновых и вяжущих материалов

Оператор конвейерной линии оборудования

Оператор линии окраски изделий

Оператор пульта управления оборудованием в производстве строительных изделий
Оператор установок по тепловой обработке бетона

Оператор центрального пульта управления

Отделочник железобетонных изделий

Прессовщик строительных изделий

Приготовитель растворов и масс

Пропарщик изделий

Просевальщик материалов

Распределитель силикатной массы

Резчик строительных изделий и материалов
Садчик
Садчик камня в обжигательные печи
Сборщик изделий и конструкций
Сварщик арматурных сеток и каркасов
Смесительщик
Смесительщик муки на силосах
Сортировщик
Сушильщик заполнителей
Сушильщик изделий
Съемщик-укладчик
Тоннельщик
Формовщик изделий, конструкций и строительных материалов
Формовщик камнелитейного производства
Формовщик теплоизоляционных изделий
Шихтовщик
Шламовщик

Приложение К (обязательное)

Удельные расходы энергоресурсов при производстве строительных изделий

Таблица К.1 – Удельные расходы энергоресурсов

Вид теплового агрегата	Удельный расход теплоносителя
1	2
Удельный расход пара	
Пропарочная камера ямного типа	200 – 300 кг/м ³
Кассетные установки	150 – 250 кг/м ³
Термоформы	200 – 300 кг/м ³
Автоклавные установки	300 – 400 кг/м ³
Горизонтальные пропарочные камеры щелевого типа	150 – 200 кг/м ³
Полигональная пропарочная камера щелевого типа	на 8 – 10% меньше, чем для горизонтальных камер
Вертикальная пропарочная камера	100 – 150 кг/м ³
Установки для оттаивания и подогрева заполнителей	120 – 150 кг/м ³
Вибропрокатный стан	300 – 350 кг/м ³
Сушильные агрегаты	
Распылительные сушилки	- удельный расход теплоты 5000-6300 кДж/кг испаренной влаги - удельный расход электроэнергии на распыление 0,005 кВт.ч/кг
Барабанные сушилки	удельный расход теплоты 4200-5800 кДж/кг испаренной влаги
Сушилки с кипящим слоем	удельный расход теплоты 5000-6500 кДж/кг испаренной влаги
Камерная сушилка периодического действия	удельный расход теплоты 4200-5000 кДж/кг испаренной влаги
Трехкамерная туннельная сушилка	удельный расход теплоты 5000-6000 кДж/кг испаренной влаги
Многоярусные сушилки	удельный расход теплоты 5000-6000 кДж/кг испаренной влаги
Аппараты для обжига изделий	
Пересыпные шахтные печи для обжига извести	расход условного топлива на 1т извести – 170-190 кг
Шахтные печи для обжига извести на газе	расход газа 620-870 кг/(м ³ .сут); расход условного топлива 136-182 кг/т извести
Печи с кипящим слоем	50 кг/т – для обжига дегидратированной глины; 170-185 кг/т – для обжига извести

Продолжение таблицы К.1

1	2
Вращающиеся печи	удельный расход теплоты для обжига извести 5500кДж/кг; удельный расход условного топлива 185-190 кг/т
Кольцевые печи:	удельный расход условного топлива 140 кг на 1000шт.
Туннельные печи	удельный расход условного топлива 160-180 кг на 1000шт
Щелевые печи	<ul style="list-style-type: none"> - облицовочные глазурованные плиты - удельный расход условного топлива 2,7 кг/м² - плитки для полов - удельный расход условного топлива 2,8 кг/м² - литые плитки - удельный расход условного топлива 3,5 кг/м²
Расход электроэнергии	
на 1000 шт. керамического кирпича	82,5 кВт*ч
Расход газа на обжиг	
на 1000 шт. керамического кирпича	150-240 м ³

Приложение Л *(справочное)*

Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы

Классификация, приведённая в таблице Л.1, приведена согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 1 января 2002 г. N 1 г.Москва «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы»

Первая группа

(все недолговечное имущество со сроком полезного использования от 1 года до 2 лет включительно)

Машины и оборудование

Насосы конденсатные, питательные и песковые, грунтовые, шламовые
Компрессоры передвижные и специальные
Конвейеры ленточные скребковые передвижные
Устройства пневмоприводов (пневмомоторы, пневмоцилиндры, пневмораспределители, пневмоёмкости, пневмоклапаны, пневмоаккумуляторы, пневмооборудование прочее)
Инструмент строительно-монтажный ручной и механизированный
Вибраторы электрические и пневматические
Оборудование, инструмент и приспособления, средства крепления для производства и монтажа вентиляционных и санитарно-технических заготовок и изделий; механизмы, инструменты, приспособления, приборы и устройства для электромонтажных и пусконаладочных работ по оборудованию промышленных предприятий

Вторая группа

(имущество со сроком полезного использования свыше 2 лет до 3 лет включительно)

Машины и оборудование

Краны стрелковые переносные грузоподъемностью от 0,5 до 1,0 т; краны стрелковые передвижные грузоподъемностью от 0,5 до 1,5 т; подъемники мачтовые строительные; подъемники грузопассажирские
Грейферы
Приспособления и устройства грузозахватные, оснащение монтажное, приспособления навесные для уплотнения грунтов, используемые при строительстве
Конвейеры ленточные передвижные с прорезиненной лентой
Питатели ленточные стационарные

Гидроциклоны однокорпусные, батареи гидроциклонов

Оборудование немеханизированное, ручная аппаратура для кислородной резки

металлов и сменные машинные резак
Питатели (без лабораторных)
Техника электронно-вычислительная включая персональные компьютеры и печатающие устройства к ним; серверы различной производительности; сетевое оборудование локальных вычислительных сетей; системы хранения данных; модемы для локальных сетей; модемы для магистральных сетей
Оборудование для контроля технологических процессов
Третья группа (имущество со сроком полезного использования свыше 3 лет до 5 лет включительно)
<i>Сооружения и передаточные устройства</i>
Трубопроводы технологические
<i>Машины и оборудование</i>
Дизель и дизель-генераторы с цилиндром диаметром свыше 120-160 мм включительно (дизель и дизельгенераторы буровые)
Насосы и оборудование компрессорное
Конвейеры ленточные передвижные прочие; конвейеры пассажирские ленточные и пластинчатые; конвейеры пластинчатые общего назначения; конвейеры вибрационные (горизонтальные, вертикальные)
Оборудование и инструмент для строительно-монтажных и отделочных работ
Оборудование строительное, не включенное в другие группировки
<i>Средства транспортные</i>
Автомобили грузовые общего назначения грузоподъемностью до 0,5 т
Электропогрузчики
Четвертая группа (имущество со сроком полезного использования свыше 5 лет до 7 лет включительно)
<i>Здания</i>
Здания (кроме жилых)
<i>Сооружения и передаточные устройства</i>
Трубопроводы технологические
Градирни
Линия электропередачи воздушная
Сооружения связи
<i>Машины и оборудование</i>
Печи и горелки
Конвейеры (ленточные, подвесные, ковшовые, вибрационные и прочие)
Устройства пневмотранспортные

Средства подъемно-транспортные прочие (автопогрузчики)
Машины и оборудование общего назначения прочие
Дозаторы
Грохоты и сита
Сепараторы
Миксеры
Контейнеры, изложницы, тележки и другие машины и механизмы для загрузки и транспортировки
Подъемники, электрокары
Оборудование технологическое бетоносмесительных установок, установки бетоносмесительные
Машины вышивальные
Электростанции передвижные; электроагрегаты питания
Электрооборудование прочее, не включенное в другие группировки
Оборудование испытательное
Аппаратура для оценки качества цементации
<i>Средства транспортные</i>
Средства транспортные прочие, не включенные в другие группировки
Пятая группа (имущество со сроком полезного использования свыше 7 лет до 10 лет включительно)
<i>Здания</i>
Здания (кроме жилых) - сборно-разборные и передвижные здания
<i>Сооружения и передаточные устройства</i>
Площадки производственные с покрытиями (с щебеночными и гравийными, грунтовыми, стабилизированными вяжущими материалами, покрытиями и колеиные железобетонные
Площадки производственные без покрытий
Комплекс установки производства битума
Дорога автомобильная с усовершенствованным облегченным или переходным типом дорожного покрытия
<i>Машины и оборудование</i>
Краны-штабелеры
Оборудование подъемно-транспортное подвижное (кроме автопогрузчиков)
Лифты, оборудование специализированное подъемно-транспортное для строительства, оборудование для подъемно-транспортных машин
Оборудование для транспортировки грузов прочее, кроме конвейеров (элеваторы, эскалаторы, манипуляторы, погрузочно-разгрузочные устройства, оборудование

канатных подвесных дорог, тали, лебедки)
Устройства гидро- и пневмоавтоматики
Аппараты и установки выпарные
Системы гибкие производственные; модули гибкие производственные; роботы промышленные
Станки для обработки неметаллических материалов
Оборудование технологическое для стекольно-ситалловой промышленности
Машины специализированные, механизмы, оборудование и средства малой механизации для строительства и капитального ремонта магистральных трубопроводов
Оборудование технологическое для производства строительных материалов
Средства измерений общего применения, кроме контрольного оборудования для технологических процессов
Шестая группа (имущество со сроком полезного использования свыше 10 лет до 15 лет включительно)
<i>Машины и оборудование</i>
Отстойники
Камеры для сушки лакокрасочных покрытий и оборудование вспомогательное для сушки
Дозаторы, правильно-тянущие машины
Оборудование технологическое для цементной промышленности; оборудование для производства железобетонных конструкций; оборудование дробильно-размольное и сортировочное; оборудование для производства стройматериалов; оборудование для изготовления строительных смесей
Седьмая группа (имущество со сроком полезного использования свыше 15 лет до 20 лет включительно)
<i>Здания</i>
Здания (кроме жилых) - деревянные, каркасные и щитовые, контейнерные, деревометаллические, каркасно-обшивные и панельные, глинобитные, сырцовые, саманные и другие аналогичные
<i>Машины и оборудование</i>
Краны стационарные (мостовые, порталные, козловые, консольные)
Конвейеры подвесные
Машины упаковочные
Машины обвязочные
Агрегаты и машины для обработки поверхности профилей и нанесения защитных покрытий

Печи цементные и холодильники
Восьмая группа (имущество со сроком полезного использования свыше 20 лет до 25 лет включительно)
<i>Здания</i>
Здания (кроме жилых) - здания бескаркасные со стенами облегченной каменной кладки, железобетонными, кирпичными и деревянными колоннами и столбами, с железобетонными, деревянными и другими перекрытиями; здания деревянные с брусчатыми или бревенчатыми рублеными стенами; сооружения обвалованные
<i>Сооружения и передаточные устройства</i>
Сооружения железнодорожного транспорта - подкрановые пути
Дорога железная однопутная и подъездные пути; дорога железная двухпутная; дорога железная многопутная
Железнодорожный путь необщего пользования - железнодорожные пути необщего пользования и железнодорожные пути технологического железнодорожного транспорта
Девятая группа (имущество со сроком полезного использования свыше 25 лет до 30 лет включительно)
<i>Здания</i>
Здания (кроме жилых) - овоще- и фруктохранилища с каменными стенами, колонны железобетонные или кирпичные, покрытия железобетонные
Десятая группа (имущество со сроком полезного использования свыше 30 лет)
<i>Здания</i>
Здания (кроме жилых) - здания, кроме вошедших в другие группы (с железобетонными и металлическими каркасами, со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей, с железобетонными, металлическими и другими долговечными покрытиями)
<i>Сооружения и передаточные устройства</i>
Сооружения - сооружения и передаточные устройства, кроме включенных в другие группы

Приложение М
(справочное)
Единые нормы амортизационных отчислений

Таблица М.1 – Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов

Группы и виды основных фондов	Норма амортизационных отчислений, %
1	2
Здания многоэтажные (более двух этажей) за исключение многоэтажных зданий типа этажерок специального технологического назначения (обогачительных фабрик, дробильных, размольных, химических цехов и других аналогичных производств); здания одноэтажные с железобетонными и металлическими каркасами, со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей	1,0
Здания двухэтажные всех назначений, кроме деревянных всех видов; здания одноэтажные с железобетонными и металлическими каркасами, со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей	1,2
Здания многоэтажные типа этажерок специального технологического назначения (обогачительных фабрик, дробильных, размольных, химических цехов и других аналогичных производств); здания одноэтажные бескаркасные со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей, с железобетонными, металлическими, деревянными и другими перекрытиями и покрытиями	1,7
Здания одноэтажные бескаркасные со стенами облегченной каменной кладки, с железобетонными, кирпичными и деревянными колоннами и столбами, с железобетонными, деревянными и другими перекрытиями	2,5
Склады заполнителей, дробленых сырьевых материалов, гранулированного шлака клинкера ** - Для склада заполнителей, используемых в промышленности строительных материалов для горячих материалов, применяется коэффициент 2,5	1,5**

Продолжение таблицы М.1

1	2
Весы и дозаторы специальные передвижные	7,0
Цементопроводы	12,5
Котельные установки и стационарные котлы со вспомогательным оборудованием котельной*	3,7
Компрессоры, станции и установки компрессорные	7,7
Насосы пневматические винтовые	20,0
Насосы шламовые, битумные, насосы для перекачки жидкостей, корродирующих металл	33,3**
Краны козловые общего назначения (крюковые) грузоподъемностью до 15 т, с автоматическими захватами; краны мостовые однобалочные с электроталью	5,0
Краны козловые (специальные) грузоподъемностью более 15 т; краны консольные и шлюзовые, мостовые, подвесные многопролетные (стреловые); краны на железнодорожном ходу; краны мостовые многоопорные	5,0
Конвейеры распределительные автоматизированные	14,3
Конвейеры стационарные (общего назначения), тяжелого типа шириной ленты 1600 – 2000 мм и более	10,0*
Конвейеры ленточные для открытых горных работ, передвижные, стационарные, конвейеры винтовые, ковшовые и элеваторы	8,0**
Конвейеры ленточные для открытых горных работ, стационарные, подвесные грузонесущие и толкающие монорельсовые конвейеры	5,0***
Перегружатели; автопогрузчики (пневмоколесные); автогидроподъемники; гидроманипуляторы	18,9****
Электропогрузчики, погрузчики контейнерные, порталные, фронтальные и боковые	16,7****
Разгрузочные машины и разгрузчики сыпучих и пылевидных материалов; погрузчики одноковшовые гусеничные и пневмоколесные грузоподъемностью до 10 т	12,5
Машины для погрузки-выгрузки транспортных средств; погрузчики механические; погрузчики одноковшовые гусеничные и пневмоколесные грузоподъемностью более 10 т	10,0
Тали ручные и электрические	14,3

Продолжение таблицы М.1

1	2
Монтажно-тяговые механизмы грузоподъемностью 3,2 т; комплексы самопрокидывающихся проходческих бадей	33,3
Эскалаторы тоннельные и поэтажные	2,0
Экскаваторы	12,5
Бункеры с питателями для ленточных транспортеров (для агрессивных условий)	33,3
Автобетоносмесители, авторастворовозы, автоцементовозы, автобетоновозы, бетономешалки стационарные и передвижные, бетоно- и растворосмесители, передвижные механические установки с комплектом всех необходимых машин * Для бетоносмесителей на шасси КамАЗ, перевозящих бетон на расстояние свыше 10 км, применяется коэффициент 1,6	12,5*
Автобетононасосы, установки загрузочные	10,0
Бетононасосы, известегасители, растворонасосы	16,7
Станции штукатурные; передвижные штукатурные станции; перегружатель раствора шнековый; агрегат штукатурный; краскотерки; мелотерки; агрегат штукатуросмесительный; машины для приготовления и подачи жестких растворов	16,7
Емкости механизированные для извести	25,0
Машины для контактной сварки и прочее оборудование для специальных способов сварки	12,5*
Грохоты и сита всех типов	14,3
Дробилки щековые и конусные	6,7
Дробилки прочие и дробильно-сортировочные агрегаты	10,0
Гидроциклоны	33,3
Мельницы шаровые, стержневые, самоизмельчения	8,3
Агломерационные машины; флотационные машины	7,7
Моечные машины, пресс-фильтры, классификаторы, отсадочные машины, сепараторы, оборудование для обогащения в тяжелых суспензиях	8,3
Бегуны сухого помола	16,7
Роликово-маятниковые мельницы	8,3
Печи вращающиеся барабанные и трубчатые с холодильниками, сушила и смесители в производстве кремниевых, алюмокремниевых сплавов и анодной массы	6,0

Продолжение таблицы М.1

1	2
Автоклавы, сепараторы, с воздушным охлаждением, карбонизаторы	8,2
Мешалки металлические	6,9
Выщелачиватели трубчатые, аппараты для гашения извести	3,9
Мешалки из нержавеющей стали	12,2
Сушильные барабаны, точки к сушильным барабанам, печи и сушилки в производстве ядохимикатов	9,0
Аппараты для выплавки серы	14,3
Сушилки с кипящим слоем	20,0
Печи вращающиеся шахтные автоматические и печные агрегаты по производству цемента	5,0
Мельницы цементные трубные	7,7
Холодильники для клинкера колосниковые и барабанные, смесители шламовые (крановые мешалки), барабаны сушильные, конвейерные кальцинаторы	8,3
Охладители цемента, сепараторы, глиноболтушки, упаковочные машины, оборудование для пакетирования и погрузки, фильтры рукавные, влагомаслоотделители	11,0
Оборудование заготовительного отделения (бегуны, голлендеры, дезинтеграторы, смесители, ковшовые мешалки, рекуператоры, мешалки переработки обрезков и суспензий)	6,7
Оборудование по производству асбестоцементных листовых изделий, конструкций и облицовочных материалов	10,0
Оборудование по производству асбестоцементных труб, станки по обработке и испытанию асбестоцементных изделий, конвейеры для твердения труб	6,7
Прессы для производства асбестоцементных изделий	5,5
Станки для обтяжки сетчатых цилиндров, оборудование для пакетирования, конвейеры для производства листов	7,7
Линии по производству основных и безосновных кровельно-гидроизоляционных материалов	9,5
Линии по производству основ кровельно-гидроизоляционных материалов	6,7
Линии по производству кровельно-гидроизоляционных, клеящих мастик и эмульсий, герметизирующих материалов	10,0
Оборудование для производства линолеума, отделочных материалов, мягкой и жесткой поливинилхлоридной пленки, теплоизоляционных материалов на основе пенополистирола	8,3

Продолжение таблицы М.1

1	2
Оборудование глиноперерабатывающее (глинорыхлители, питатели ящичные, вальцы камневыделительные и грубого помола, вальцы тонкого помола, бегуны, глиномешалки, глинорастиратели), смесители силикатной смеси непрерывного действия	12,5
Прессы для производства керамического и силикатного кирпича	12,5
Автоматы-укладчики, автоматы-садчики, пакетировщики	16,7
Автоматы резки сырца, тележки передаточные	20,0
Оборудование для сушки сырца	4,0
Вагонетки печные и сушильные	28,6
Толкатели	25,0
Агрегаты печные для обжига кирпича	4,5
Автоклавы термовлажностной обработки, вагонетки запарочные автоклавные, разгрузатели донные силосов-реакторов	11,1
Машины и установки сварочные, точечные	16,7
Машины для доавтоклавной резки ячеистобетонного массива, линии для отделки ячеистобетонных изделий и деталей; формы и бортоснастка, не подвергающиеся автоклавизации	14,3
Формы, поддоны, решетки, подвергающиеся автоклавизации	25,0
Газобетономешалки, ударные площадки	16,7
Оборудование для приготовления масс и формования санитарно-керамических изделий, плиток керамических, глазурованных для внутренней облицовки стен, плиток фасадных, канализационных труб, кислотоупорных изделий	11,1
Оборудование для сушки санитарно-керамических изделий, плиток керамических глазурованных для внутренней облицовки стен, плиток керамических для полов, плиток керамических фасадных, керамических канализационных труб, кислотоупорных изделий	7,1
Оборудование для обжига санитарно-керамических изделий, плиток керамических глазурованных для внутренней облицовки стен, плиток керамических фасадных, плиток керамических для полов	10,0
Агрегаты обжиговые для производства керамзита и перлита	6,7
Прессы, вальцы, слоевые холодильники	16,7
Машины карусельно-формовочные	14,3
Оборудование для получения расплава: печи ваннные, электропечи, вагранки	12,4
Сита струйные, сепараторы полиградиентные электромагнитные, установки гидроциклонные	10,0

Продолжение таблицы М.1

1	2
Сита вибрационные, сепараторы	15,4
Сушилки ленточные типа “Микро”	8,3
Классификаторы гидравлические и пневматические	14,3
Мойки вибрационные	20,0
Оборудование подготовки процессов (дробление и распушка)	12,5
Оборудование для классификации	16,7
Машины и оборудование литейное, формовочное, сушильное	12,5
Бетономешалки, пенобетономешалки, газобетономешалки, растворомешалки, с дозировочной аппаратурой и устройствами бетоносмесительных цехов и заводов	16,7
Оборудование для уплотнения бетонной смеси: виброплощадки, вибростолы, виброщиты, агрегаты вибропротяжные	20,0
Машины и установки для формирования железобетонных изделий, устройства для распалубки форм, изготовления пустотных панелей, центрифугирования	16,7
Оборудование для транспортировки и укладки бетона: бетоноукладчики, бетонораздатчики, бункеры самоходные, центрифуги	14,3
Вертикальные кассетно-формовочные машины и кассетные установки, оборудование для изделий объемно-блочного домостроения, оборудования для железобетонных труб	14,3
Машины и установки для предварительного натяжения арматуры, изготовления каркасов, электронагрева арматуры, шлифовки труб, натяжения стержней, гидродомкраты, установки насосные	16,7
Прокатные станы для производства железобетонных, гипсобетонных и силикатобетонных изделий	10,0
Оборудования для правки, гнутья и механического упрочнения арматуры, установка для изготовления разделительных полос и перемотки проволоки	14,3
Автоматические линии и машины многоэлектродные для сварки арматурных каркасов, арматурно-навивочные машины для объемных элементов	11,1
Конвейеры формовочные, штанговые, приводы конвейеров, рольганги, подъемники-снижатели, толкатели цепные и компенсирующие, тележки самоходные, кантователи, траверсы, автозахваты, машины и механизмы для отделки, пропарки, испытаний железобетонных изделий, устройства для очистки и смазки форм, машины для нанесения грунта, окраски, шпаклевки	12,5

Продолжение таблицы М.1

1	2
Виброрыхлители и бурофрезерные установки, разгрузчики цемента и нерудных материалов, поддоны-вагонетки, поддоны, кассеты	14,3
Формы металлические для агрегатно-поточных линий и бортоснастка	28,5
Формы металлические для стендовых и конвейерных линий, бадьи	24,5
Машины и оборудование дробильно-размольное, сортировочное, обогатительное	10,0
Машины и оборудование обработки и обжига: - печи 2-го обжига - машины и оборудование	5,0 8,3
Машины и оборудование шлифовальное, полировальное, для декорирования, упаковочное	12,5

Приложение Н
(справочное)

**Тарифная сетка, действующая в промышленности строительных
материалов, изделий и конструкций**

Таблица Н.1 – Тарифная сетка, действующая в промышленности строительных материалов, изделий и конструкций

Разряд	Значение тарифного коэффициента
1	1
2	1,1
3	1,12
4	1,35
5	1,56
6	1,81

Приложение П (обязательное)

Пример оформления технологической карты на производство изделия

Номенклатура изделий

На предприятии производится рядовой керамический кирпич одинарный стандартный и кирпич керамический улучшенный пустотелый с 8 цилиндрическими пустотами Ø 16 мм

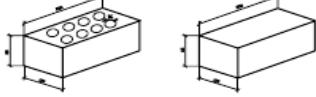


Рисунок 1 - Кирпич пустотелый и кирпич полнотелый

Требования к изделию

Согласно ГОСТ 530-2007 кирпич керамический полнотелый и пустотелый изготавливается в форме параллелепипеда.
Размеры изделий:
- кирпич керамический полнотелый одинарный - 230х120х65 мм;
- кирпич керамический пустотелый улучшенный - 230х120х65 мм.
По параметрам изделий с вариативно-расположенными пустотами изготавливают марки 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300.
По прочности изделия марки 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300.
По морозостойкости изделия подразделяют на марки F 25, F 35, F50, F75, F100.
Плоские по форме, размерам и расположению пустот в изделиях, толщине наружных стенок, ширине вертикальных пустот, трещинам в межпустотных перегородках, изгибам и перегибам, отклонениям для несущих поверхностей изделий по отношению к плоскости (параллельности, перпендикулярности и ребер, отбитости и округлости углов и ребер, включениям трещин) должны отвечать требованиям, соответствующим ГОСТ 530-2007.
Общее количество трещин с отбитостями, сколами, выемками, ступенчатыми выемками, сколами, трещинами, не должно быть более 5%.
Водопоглощение не должно быть для пустотелых изделий менее 6%.
Масса кирпича в вакуумном состоянии должна быть не более 4,3 кг.

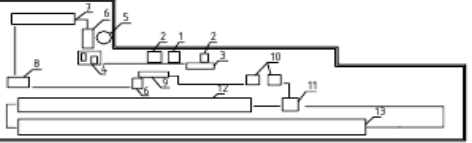
Характеристика применяемых материалов

Материалы, применяемые для изготовления изделий, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов на эти материалы, а также технологической документации и обеспечивать получение изделий заданных технических характеристик.

Требования к технологическому процессу

Технологический процесс состоит из следующих операций: керамичекая обработка сырья, приготовление шпакты, формование, сушка изделий, обжиг.
Для обработки глины используют следующие оборудование: ленточный лентатый СМК-1019, комбинированные вальцы ИАИД ИЭ1.
Высокоскоростная головка проводит обработку в тарельчатом питателе.
Золь ГЭС обрабатывается в шаровом питателе и подается на комбинированные вальцы ИАИД ИЭ1.
Далее идет подготовка шпакты. Шпакель сырьев доводится в нужном количестве, затем подается на комбинированные вальцы ИАИД ИЭ1.
Далее полученная масса направляется в сушильный барабан. После сушильного барабана глину пропускают в плоском вращающемся гранитном граните СМ-742 для отделения крупинок через паркетку. Крупинок фракция более 6 мм возвращается через комбинированные вальцы ИАИД ИЭ1 в сушильный барабан, а фракция менее 6 мм подвергается вторичному перебиванию в смесителе. Затем смесь подается в СРГ (стерилизованная смесь) - роторный гомогенизатор и покрываемом элементе поступает в ленточный бункер. Из бункера смесь подается в гидравлический пресс с уплотнителем с силой СМК-3016, где осуществляется прессование кирпича в пресс-форме. Давление прессования 15-40 МПа. Далее прессованный кирпич сушат в туннельных сушильщиках на печках вагонетках СМК-115. Длительность сушки 16 ч. Основные размеры туннеля сушки: длина - 86м, ширина - 3м, высота - 3,4м.
Для обжига изделий применяется туннельная печь. Основные размеры обжигаемого канала: длина 129 м, ширина 3 м, высота 4 м.
Технико-обжигный процесс обжига включает следующие операции:
- достройка вышек изделий в формовочной и в зоне предварительного нагрева печи;
- окончательный нагрев изделий до температуры обжига и поддержание на этой температуре в течение периода, необходимого для качественного обжига в зоне обжига печи;
- охлаждение обожженных изделий в зоне охлаждения печи.
Длительность цикла обжига составляет 20 часов при температуре 980 С.
Далее изделия транспортируются на склад готовой продукции.

Схема организации технологической линии



1- Ягодный питатель 2- тарельчатый питатель, 3- пропеллерная мешалка, 4-камневыделительные вальцы, 5-расходная ёмкость, 6-смеситель, 7- сушильный барабан, 8-трохоц, 9-СРГ, 10-пресс с уплотнителем, 11-автомат садчик, 12-туннельная сушилка, 13-туельная печь.

Пооперационный контроль качества процессов

Описание	Система анализа	Показатели качества	Формирование	Сроки	Объем	Примеры	Средства
Комплексуемый паркет	Система	Загрязнение, влажность	Распределение, влажность и время уплотнения	Заданный режим	Соблюдение заданного режима	Система мониторинга	Средства измерения
Качество кирпича	Метод контроля	Анализ, контроль	Метод, контроль	Анализ, контроль	Метод, контроль	Метод, контроль	Метод, контроль
Метод контроля	Изменение по объему в кг/дм	Измерение, контроль	Визуально	Измерение, контроль	Визуально	Измерение, контроль	Визуально
Средства измерения	Средства	Метод, контроль	Средства	Метод, контроль	Метод, контроль	Метод, контроль	Метод, контроль
Параметры контроля	Точность	Точность	Полнота	Полнота	Точность	Полнота	Точность
Результаты контроля	Журнал	Журнал	Журнал	Журнал	Журнал	Журнал	Журнал

Требования к примеске

Готовые изделия должны быть приняты пооперационным контролем производства-изготовителя, который обязан гарантировать соответствие изделий требованиям ГОСТ 530-2007.
Общее количество трещин с отбитостями, сколами, выемками, ступенчатыми выемками, сколами, трещинами, не должно быть более 5%.
Площадь трещин изделий должна быть плоской, ребра параллельными. По фактуре поверхности (голубой, тучевой) изделия могут быть гладкими или рельефными.
На изделии не допускается дефекты внешнего вида. Цвет, рисунок рельефа и другие показатели внешнего вида линейной поверхности изделий должны соответствовать утвержденному в установленном порядке образцу-эталоноу.


Требования к транспортированию и хранению

Кирпич керамический следует хранить на открытом складе готовой продукции. Изделия укладываются в пакеты на поддонах размером 1х1 м.
Склад готовой продукции размещают исходя из размещения на 1 м2 площади склада 480 штук условного кирпича при укладке поддонами с готовой продукцией в 2 яруса.
После выезда из печи вагонами с обожженными изделиями транспортируются транспортным средством до разгрузочного транспортера, где осуществляется выгрузка с помощью автоматического разгрузочного устройства.
Загрузка пустых поддонов на разгрузочный транспортер производится вручную.
Транспортировка, погрузка и хранение изделий должны выполняться таким образом, чтобы была исключена возможность их повреждения.
Изделия комплектуются в пакеты на вакуум-установке.
Погрузка изделий на железнодорожный подвижной состав должна осуществляться в пакеты, установленные Министерством путей сообщения.
Парковка изделий на автомобильных дорогах производится в соответствии с правилами, утвержденными в установленном порядке.

Пооперационный график

Этап работы	Описание	Оборудование	Профессия	Ресурсы	Число чел.
Подготовка сырья	Керамичекая обработка	Гомогенизатор, тарельчатый питатель, пропеллерная мешалка, камневыделительные вальцы	Сварщик	4	4
	Сушильный барабан	Сушильный барабан	Сварщик	4	2
	Сушильный барабан	Сушильный барабан	Сварщик	4	2
Формование	Формование шпакты	Гидравлический пресс	Сварщик	3	4
	Сушка изделий	Сушильный барабан	Сварщик	2	4
Сушильный барабан	Сушка сырья	Сушильный барабан	Сварщик	4	2
	Сушка кирпича	Сушильный барабан	Сварщик	4	2
Обжиг	Обжиг кирпича	Туннельная печь	Сварщик	4	2
	Пакеты обжигать	Автомат-упаковщик	Сварщик	4	2
	Упаковка	Автомат-упаковщик	Сварщик	4	2

Схема стропки



Технико-обжигный процесс обжига					
Этап	Время, мин	Температура, °С	Скорость, м/мин	Давление, МПа	Сила, кН
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Рисунок П.1 - Пример расположения разделов технологической карты на листе формата А3

Приложение Р **(справочное)**

Пример оформления списка использованных источников

1 Гиппиус, З. Н. Сочинения: в 2 т. / Зинаида Гиппиус; [вступ. ст., подгот. текста и коммент. Т. Г. Юрченко; Рос. акад. наук, Ин-т науч. информ. по обществ. наукам]. – М.: Лаком-книга: Габестро, 2001. – 2 т. – (Золотая проза серебряного века). – ISBN 5-85647-056-7.

2 ГОСТ 7. 53–2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг. – Взамен ГОСТ 7.53–86; введ. 2002–07–01. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2002. – 3 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

3 Земсков, А. И. Электронные библиотеки: учебник / А. И. Земсков, Я. Л. Шрайберг. – М.: Либерия, 2003. – 352 с. – (Альманах "Приложение к журналу "Библиотека"). – ISBN 5-85129-184-2.

4 Казьмин, В. Д. Справочник домашнего врача: в 3 ч. / В. Д. Казьмин. – М.: АСТ: Астрель, 2002. – Ч. 2: Детские болезни. – 503 с. – ISBN 5-17-011143-6.

5 Воспитательный процесс в высшей школе России: межвуз. науч.-практ. конф. 26–27 апр. 2001 г., Новосибирск: посвящ. 50-летию НГАВТ: материалы / редкол.: А. Б. Борисов [и др.]. – Новосибирск: НГАВТ, 2001. – 157 с.

6 Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М.: Маркетинг, 2001. – 39 с. – ISBN 5-94462-025-0.

7 Российская Федерация. Законы. О воинской обязанности и военной службе: федер. закон: [принят Гос. Думой 6 марта 1998 г.: одобр. Советом Федерации 12 марта 1998 г.]. – 4-е изд. – М.: Ось-89, 2001. – (Актуальный закон). – ISBN 5-86894-528-X.

8 Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек): ПБ 10-256-98: утв. Ростехнадзором России 24.11.98: обязат. для всех м-в, ведомств, предприятий и орг., независимо от их орг.-правовой формы и формы собственности, а также для индивидуал. предпринимателей. – СПб.: ДЕАН, 2001. – 110 с. – (Безопасность труда России). – ISBN 5-93630-132-X.

9 ГОСТ Р 517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования. – Введ. 2002–01–01. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 27 с.

10 Семенов, В. В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология / В. В. Семенов; Рос. акад. наук, Пущин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. – Пущино: ПНЦ РАН, 2000. – 64 с. – ISBN 5-201-14433-0.

11 Теория зарубежной судебной медицины: учеб. пособие / В. Н. Алисиевич [и др.]. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1990. – 40 с.