

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Технологический инжиниринг и экспертиза в стройиндустрии»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для практической работы № 2

по дисциплине «Экономика промышленности строительных материалов»

Ростов - на - Дону  
ДГТУ  
2023

УДК 338.45:693.5

Составители: к. т. н., доц. Е.Ю. Романенко

Методические указания к практической работе № 2 по дисциплине «Экономика промышленности строительных материалов». – Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2023. – 12 с.

Методические указания к выполнению практической работы № 2 по дисциплине «Экономика промышленности строительных материалов».

Предназначены для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» очной и заочной форм обучения.

УДК 338.45:693.5

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Донского государственного технического университета

Научный редактор канд. техн. наук, доцент А.В. Налимова

Ответственный за выпуск зав. кафедрой «Технологический инжиниринг и экспертиза в стройиндустрии» канд. техн. наук, доцент А.В. Налимова

---

В печать \_\_\_\_\_.2023 г.

Формат 60×84/16. Объем \_\_\_\_ усл.п.л.

Тираж \_\_\_\_ экз. Заказ № \_\_\_\_.

---

Издательский центр ДГТУ

Адрес университета и полиграфического предприятия:  
344000, г.Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

© Донской государственный  
Технический университет, 2023

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2**

### **Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия**

Определение капитальных затрат на реконструкцию предприятия ведется на основе общепринятой методики составления сметно-финансовых расчетов.

Расчет капитальных затрат выполняется по 12 главам, сгруппированным в 1 и 2 частях:

#### **Часть 1**

**Глава 1.** Подготовка территории строительства

**Глава 2.** Объекты основного производственного назначения

**Глава 3.** Объекты подсобного, производственного и обслуживающего назначения

**Глава 4.** Объекты энергетического хозяйства

**Глава 5.** Объекты транспортного хозяйства

**Глава 6.** Внешние сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплофикации и газификации

**Глава 7.** Благоустройство площади

**Глава 8.** Временные здания и сооружения

**Глава 9.** Прочие затраты и работы

#### **Часть 2**

**Глава 10.** Содержание дирекции строящегося предприятия

**Глава 11.** Расходы на подготовку эксплуатационных кадров

**Глава 12.** Затраты на проектно-изыскательские работы.

### **1.1. Расчет стоимости объектов основного производственного назначения**

Стоимость объектов основного производственного назначения включает в себя стоимость зданий и сооружений, стоимость машин и оборудования объектов основного производственного назначения.

Расчеты величины капитальных затрат по объектам основного производственного назначения сводятся в таблицы 1 и 2.

**Таблица 1 Стоимость зданий и сооружений объектов основного  
производственного назначения**

Наименование зданий и сооружений	Ед. измер.	Кол. во	Стоим. за ед. изм., р.	Общая стоим., тыс. р.	Норма аморт. отч., %	Аморт. отч., тыс. р
1	2	3	4	5	6	7
Главный производственный корпус Особые строительные работы по главному корпусу:	м <sup>2</sup>					
фундаменты под оборудование подпольные каналы технологические прямки внутрицеховые рельсовые пути Камеры тепловлажностной и тепловой обработки Подготовительные и смесительные цехи Цех изготовления арматуры Склады сырья (цемента, заполнителей, арматурной стали, добавок и т. д.) Склад готовой продукции Бытовые помещения и т.д. Сооружения охраны окружающей среды (10-15% от стоимости здания главного производственного корпуса)	м <sup>2</sup> пог. м пог. м пог. м м <sup>2</sup> м <sup>3</sup>	}	В расчете принять 70 % от стоимости главного производствен ного корпуса			
Итого: стоимость						

Расчет стоимости рабочих и силовых машин, транспортных средств, установленных на объектах основного производственного назначения, рекомендуется производить по соответствующим ценникам [2-5]. В расчетах требуется предусматривать затраты на оборудование объектов охраны окружающей среды (10 - 15 % от стоимости машин и оборудования объектов основного производственного назначения).

**Таблица 2 Стоимость машин и оборудования объектов основного  
производственного назначения**

Наименование оборудования	Тип или марка	Краткая характерис- тика	Единица измерения	Коли- чество	Стоимость, тыс. р.		Норма аморт. отч., %	Аморт. отч., тыс. р
					един.	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

### Расчет амортизационных отчислений

При определении суммы амортизации пользуются Классификатором основных средств, включаемых в амортизационные группы (постановление Правительства РФ от 01.01.2002 г.).

При выполнении практической работы и дипломного проекта проведение расчетов амортизационных отчислений объектов основного производственного назначения возможно по нижеуказанным усредненным нормам, %:

здания и сооружения	2,5
дозировочное, смесительное оборудование,	
виброплощадки, бетоноукладчики	- 22
кассетные установки	- 12
станки для производства арматуры	- 17
формы металлические	- 24
краны	- 19
оборудование для сушки	- 10
печи для обжига	- 10

Для других объектов можно использовать следующие нормы амортизационных отчислений, %:

здания и сооружения	- 2,5
оборудование	- 15
инвентарь и инструменты (всех объектов)	- 12

Сводный расчет стоимости основных фондов объектов основного производственного назначения дается по форме таблицы 3.

**Таблица 3 Сводный расчет стоимости основных фондов объектов основного производственного назначения**

Наименование затрат	Стоимость	
	тыс. р.	%
Здания и сооружения Оборудование		
Всего		100%

## **Глава 1 «Подготовка территории строительства»**

Затраты на подготовку территории строительства предприятия или расширения существующего производства определяются особенностями отведенной для строительства площади. Для расчета этих затрат при реальном проектировании разрабатывается специальная смета. В расчетно-графической работе эти затраты могут быть ориентировочно приняты в размере 7,517-8,770 тыс. р. на гектар территории застройки, которая устанавливается по генплану.

## **Глава 2 «Главный производственный корпус»**

Затраты формируются в соответствии с данными таблицы 1.

Затраты по главам 3-9 при реальном проектировании определяются путем разработки специальных смет. В дипломном проекте эти затраты рекомендуется принимать усредненными. На основе анализа технико-экономических данных действующих предприятий величина этих затрат составляет (в % от указанных ниже элементов затрат по главе 2, см. таблицу 3):

**по главе 3 «Объекты подсобного производственного и обслуживающего назначения»:** для заводов сборного железобетона производительностью до 70000 м<sup>3</sup> 70 %; 70000-150000 м<sup>3</sup> 55 %; более 150000 м<sup>3</sup> 40 % от стоимости зданий, сооружений и оборудования; для промышленности строительных материалов в соответствии с [1];

**по главе 4 «Объекты энергетического хозяйства»** 10 % от стоимости зданий, сооружений и оборудования;

**по главе 5 «Объекты транспортного хозяйства и связи»** 20 % от стоимости зданий, сооружений и оборудования;

**по главе 6 «Внешние сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплофикации и газификации»** 25 % от стоимости зданий и сооружений;

**по главе 7 «Благоустройство площади»** 10 % от стоимости зданий и сооружений;

**по главе 8 «Временные здания и сооружения»** 2,5 % от стоимости зданий и сооружений;

**по главе 9 «Прочие затраты и работы» 2 % от стоимости зданий, сооружений и оборудования;**

**по главам 10, 11 «Содержание дирекции строящегося предприятия»; «Расходы на подготовку эксплуатационных кадров» 4-5 % от стоимости зданий, сооружений и оборудования;**

**по главе 12 «Затраты на проектно-изыскательские работы» 2 % от суммы затрат по части 1, т. е. по гл. 1-9.**

Результаты определения всех капитальных затрат на реконструкцию (строительство) предприятия представляются в виде сводного сметно-финансового расчета (таблица 4).

**Таблица 4 Сводный сметно-финансовый расчет капитальных затрат на реконструкцию (строительство) предприятия**

Наименование частей и глав сводного сметно-финансового расчета	Сметная стоимость, тыс. р.			Примечание
	зданий и сооружений	технологич. оборудования	общая	
1	2	3	4	5
<b>Часть 1</b>				
Глава 1. Подготовка территории Глава 2. Главный производственный корпус Особые строительные работы по главному корпусу Камеры тепловлажностной и тепловой обработки Подготовительные, смесительные цехи и прочие здания подсобного хозяйства Сооружения охраны окружающей среды				
<b>Итого по главам 1 и 2</b>				
Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения Глава 4. Объекты энергетического хозяйства Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи Глава 6. Внешние сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплофикации и газификации				

## Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
Глава 7. Благоустройство площади Глава 8. Временные здания и сооружения Глава 9. Прочие затраты и работы				
Итого по части 1:				
<b>Часть 2</b>				
Глава 10. Содержание дирекции строящегося предприятия Глава 11. Расходы на подготовку эксплуатационных кадров Глава 12. Затраты на проектно - изыскательские работы				
Итого по части 2:				
Всего капитальных затрат:				

Выводы:

**Контрольные вопросы**

1. Финансирование и кредитование капитальных вложений.
2. Понятие, состав и структура основных фондов предприятия.
3. Оценка основных фондов.
4. Физический и моральный износ.
5. Амортизация.
6. Пути повышения эффективности использования основных фондов.



### Формирование стоимости единиц основных фондов

Объем капитальных вложений устанавливается на основе сметной стоимости зданий, спецсооружений, технологического оборудования и т.д. В расчетах для каждого элемента затрат может использоваться:

- сметная стоимость (на момент выполнения расчетов);
- стоимость, установленная в базисном уровне сметных норм и цен;
- укрупненные нормативы, установленные в базисном уровне сметных норм и цен.

Для перевода стоимости основных фондов в текущие цены используют расчетные индексы изменения цен на промышленную и строительную продукцию, действующие на момент выполнения расчетов.

Индексы представляют собой отношение стоимости продукции, работ или ресурсов в текущем уровне цен к стоимости в базисном уровне цен.

Индексы устанавливаются в региональном и отраслевом разрезах и ежеквартально публикуются в печати в межрегиональном информационно-аналитическом бюллетене «Индексы цен в строительстве». С помощью этого бюллетеня можно получить оперативную информацию о динамике текущих и прогнозных цен на здания, сооружения, строительные работы, материалы, конструкции, технологическое оборудование.

Для пересчета объемов капитальных вложений с базисного уровня цен в текущий необходимо стоимость каждого структурного элемента капитальных вложений умножить на текущий коэффициент, установленный для соответствующего региона и отрасли промышленности.

Сметную стоимость строительной части производственных зданий принимают по фактическим данным или устанавливается на основе сметных расчетов.

Допускается сметную стоимость строительной части производственных зданий рассчитывать с использованием укрупненных нормативов, установленных на 01.01.2000 г.

Укрупненные нормативы характеризуют стоимость 1 м<sup>2</sup> производственной площади производственных зданий, сооружений или складов.

В таблице П1 приведены укрупненные нормативы стоимости 1 м<sup>2</sup> производственной площади для формовочных цехов заводов бетонных и железобетонных изделий в уровне 2 кв. 2018 г.

**Таблица П1 Укрупненные нормативы стоимости площади производственных зданий**

Габариты производственного здания	Стоимость 1 м <sup>2</sup> производственной площади, тыс. р., при высоте до отметки верха головки подкрановых путей	
	8.15 м	9.75 м
1	2	3
18x144 (5 пролетов)	14,588	15,044
24x144 (5 пролетов)	14,040	14,588
18x144 (3 пролета)	15,592	16,140
24x144 (3 пролета)	15,044	15,592

Примечание. При увеличении или уменьшении длины цеха на 50 м стоимость площади умножают на коэффициент соответственно 0,96 или 1,04.

Стоимость 1 м<sup>2</sup> складов шириной пролета 18 и 24 м может приниматься соответственно равной 5,013 и 4,009 тыс. р.

Сметную стоимость спецсооружений (фундаментов под оборудование, технологических прямков, внутрицеховых рельсовых путей, камер тепловой обработки и др.) определяют по методике, аналогичной описанной выше.

Сметную стоимость фундаментов под технологическое оборудование (в расчете на 1 м<sup>2</sup> производственной площади, занимаемой технологической линией) на 2 кв. 2018 г. можно принимать равной 0,913 тыс. р.

Сметную стоимость 1 пог. м технологических прямков и внутрицеховых рельсовых путей (в расчете на 1 м<sup>2</sup> производственной площади, занимаемой технологической линией) на 2 кв. 2018 г. можно принимать равной соответственно 0,947 и 0,870 тыс. р.

Сметная стоимость камер тепловой обработки складывается из стоимости строительной части камеры, стоимости систем теплоснабжения и вентиляции, стоимости контрольно-измерительных приборов и автоматики КИПиА (стоимость КИПиА учитывать в стоимости технологического оборудования). В зависимости от типа камер установлены укрупненные нормативы сметной стоимости по вышеперечисленным видам затрат. Усредненная стоимость (укрупненный норматив) строительной части камер устанавливается на 1 м<sup>3</sup> внутреннего объема камер (на 2 кв. 2018 г. принимается по таблицам П2, П3).

**Таблица П2 Сметная стоимость строительной части ямных и туннельных камер**

Характеристика камер	Стоимость 1 м <sup>3</sup> внутреннего объема, тыс. р
1	2
Ямные камеры при высоте камеры от днища до крышки, м:	
4,0	4,742
3,5	5,838
Туннельная наземная камера (однощелевая) высотой до 4м	5,107

**Таблица П3 Сметная стоимость строительной части щелевых камер**

Камеры	Стоимость, тыс. р.		
	камеры на одну вагонетку при их размещении в щели		прямков под передаточные устройства
	продольном	поперечном	
1	2	3	4
Однощелевые под конвейером (двухъярусный стан)	443,339	359,463	74,364
Двухщелевая под конвейером (трехъярусный стан)	389,567	311,110	1550,979
Двухщелевая подземная (одна щель под конвейером, вторая рядом параллельно)	389,567	363,108	1824,681
Двухщелевая наземная выносная рядом с цехом	465,296	392,306	2919,490
Трехщелевая наземная выносная рядом с цехом	419,675	351,252	3101,846
Трехщелевая подземная (одна щель под конвейером, две рядом параллельно)	428,801	-	2098,383

- Примечания: 1. Удельные стоимости строительной части камеры даны на одну форму-вагонетку габаритами 7,3х3,7 м при высоте щели по внутреннему обмеру 1,2 м. При увеличении габарита вагонетки или высоты щели на 0,3 м к удельным величинам вводят коэффициент 1,04; при увеличении на 0,6 м - коэффициент 1,05. При уменьшении на 0,3 или на 0,6 м - соответственно коэффициенты 0,97 и 0,95.
2. Общую стоимость находят умножением приведенной удельной стоимости на суммарное число форм-вагонеток, одновременно находящихся во всех щелях камеры.
3. Полученную стоимость суммируют со стоимостью прямиков.

Исходные данные для расчета стоимости систем теплоснабжения, вентиляции, контрольно-измерительных приборов и автоматики в базовых ценах на 2 кв. 2018 г. моно принимать по таблице П4.

**Таблица П4 Стоимость систем КИПиА, теплоснабжения  
и вентиляции тепловых установок**

Тип камер и наименование системы	Стоимость, тыс. р.
1	2
<b>Ямные камеры</b>	
Теплоснабжение технологическое на одну секцию:	
- острым паром	110,671
- «глухим» паром (регистрами)	484,240
- электронагревательными устройствами (ТЭН)	574,205
- природным газом путем его сгорания в теплогенераторе типа ТОК	430,275
КИПиА на основе:	
- «Пуск-ЗП» (на 10 секций ямных камер)	1328,268
- Р-31М (на 8 секций ямных камер)	1106,855
Вентиляционное оборудование четырех секций	166,006
<b>Щелевые камеры</b>	
Теплоснабжение:	
- острым паром	41,485
- «глухим» паром (регистрами)	243,491
- электронагревательными устройствами на одну форму-вагонетку	225,526
- природным газом путем его сгорания в теплогенераторах типа ТОК при длине щели до 90 м	933,922
- то же, при длине щели до 120 м	1521,979
КИП и автоматика на базе электронных мостов (на 12 точек подключения через каждые 12 м длины обогреваемой зоны, т.е. на 144 м)	525,796
Вентиляционное оборудование (на четыре щели)	774,843

Примечание: При большем количестве секций стоимость КИП и А увеличивается, при меньшем остается без изменения.

## Л и т е р а т у р а

1 Романенко. Е. Ю. Экономика промышленности строительных материалов. Курс лекций и практических занятий: Учебное пособие. Ростов н/Д, РГСУ, 2013 г.

2 Прейскурант № 22-02. Оптовые цены на оборудование дробно-размольное. М.: Прейскурантиздат, 1981.

3 СНиП IV-6-82. Приложение. Сборники расценок на монтаж оборудования: Сборник 3. Подъемно-транспортное оборудование. М.: Стройиздат, 1983; Сборник 4. Дробильно-размольное, обогатительное и агломерационное оборудование. М.: Стройиздат, 1983.

4 Прейскурант № 22-01. Оптовые цены на машины и оборудование строительные, дорожные и торфяные. М.:Прейскурантиздат,1980.

5 Прейскурант №22-03. Оптовые цены на технологическое оборудование для производства строительных материалов и изделий. М.: Прейскурантиздат, 1980.

6 К.Т. Салия. Экономическая эффективность капитальных вложений в реконструкцию и расширение предприятий сборного железобетона. М.: Стройиздат, 1975.

7 Методические указания о порядке выделения в составе сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений нормативной трудоемкости и заработной платы рабочих, занятых на строительно-монтажных работах. М.: Стройиздат, 1986.

8 Электронная библиотечная система: [www.znaniium.com](http://www.znaniium.com).