



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Технологии вяжущих веществ, бетонов
и строительной керамики»

Методические указания

к практическому занятию № 2

по дисциплине

«Экономика промышленности строительных
материалов»

«Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия»

Автор
Романенко Е.Ю.

Ростов-на-Дону, 2017

Аннотация

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Производство строительных материалов, изделий и конструкций».

Методические указания содержат рекомендации к практическому занятию № 2, направленному на изучение основ расчета капитальных затрат на реконструкцию предприятия.

Методические указания разработаны в соответствии с образовательным стандартом и излагают состав, порядок и рекомендации по подготовке и проведению практического занятия № 2 по дисциплине «Экономика промышленности строительных материалов» и выполнении раздела № 3 выпускной квалификационной работы «Технико-экономические показатели проекта».

Целью практической работы является подтверждение бакалавром владения основами расчета капитальных затрат на реконструкцию предприятия.

Автор

к.т.н., доц. кафедры «Технологии вяжущих веществ, бетонов и строительной керамики»
Романенко Е.Ю.





Оглавление

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2 Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия	4
1.1. Расчет стоимости объектов основного производственного назначения	4
Приложение А Формирование стоимости единиц основных фондов	10
Литература	14

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 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 аморти. отч., %	Аморт. отч., тыс. р.
1	2	3	4	5	6	7
Главный производственный корпус Особые строительные работы по главному корпусу:	м ²					
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 ² пог. м пог. м пог. м м ² м ³	}	В расчете принять 70 % от стоимости главного производственного корпуса			
Итого: стоимость						

Таблица 2 – Стоимость машин и оборудования объектов основного производственного назначения

Наименование оборудования	Тип или марка	Краткая характеристика	Единица измерения	Количество	Стоимость, тыс. р.		Норма аморти. отч., %	Аморт. отч., тыс. р.
					един.	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Практическое занятие № 2. Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия

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).

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 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		

Практическое занятие № 2. Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия

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 м³ – 70 %; 70000-150000 м³ – 55 %; более 150000 м³ – 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 рабо-

Практическое занятие № 2. Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия

ты» 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
Часть 1				
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				
Итого по главам 1 и 2				
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 Глава 7. Благоустройство площади Глава 8. Временные здания и сооружения Глава 9. Прочие затраты и работы				
Итого по части 1:				



Практическое занятие № 2. Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия

1	2	3	4	5
Часть 2				
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:

ПРИЛОЖЕНИЕ А

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 01.01.2001 г.

Укрупненные нормативы характеризуют стоимость 1 м² производственной площади производственных зданий, сооружений или складов.

Практическое занятие № 2. Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия

В таблице П1 приведены укрупненные нормативы стоимости 1 м² производственной площади для формовочных цехов заводов бетонных и железобетонных изделий в уровне 2016 г.

Таблица П1 – Укрупненные нормативы стоимости площади производственных зданий

Габариты производственного здания	Стоимость 1м ² производственной площади, тыс. р., при высоте до отметки верха головки подкрановых путей	
	8,15 м	9,75 м
1	2	3
18x144 (5 пролетов)	14,981	15,448
24x144 (5 пролетов)	14,418	14,981
18x144 (3 пролета)	16,011	16,575
24x144 (3 пролета)	15,448	16,011

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

Стоимость 1 м² складов шириной пролета 18 и 24 м может приниматься соответственно равной 5,148 и 4,117 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 м² производственной площади, занимаемой технологической линией) на 01.01.2016 г. можно принимать равной 0,938 тыс. р.

Сметную стоимость 1 пог. м технологических прямков и внутрицеховых рельсовых путей (в расчете на 1 м² производственной площади, занимаемой технологической линией) на 01.01.2016 г. можно принимать равной соответственно 0,972 и 0,893 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

Практическое занятие № 2. Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия

(укрупненный норматив) строительной части камер устанавливается на 1 м³ внутреннего объема камер (на 01.01.2016 г. принимается по таблицам П2, П3).

Таблица П2 – Сметная стоимость строительной части ямных и туннельных камер

Характеристика камер	Стоимость 1 м ³ внутреннего объема, тыс. р
1	2
Ямные камеры при высоте камеры от днища до крышки, м:	
4,0	4,870
3,5	5,995
Туннельная наземная камера (однощелевая) высотой до 4м	5,245

Таблица П3 – Сметная стоимость строительной части щелевых камер

Камеры	Стоимость, тыс. р.		
	камеры на одну вагонетку при их размещении в щели		прямоков под передаточные устройства
	продольном	поперечном	
1	2	3	4
Однощелевые под конвейером (двухъярусный стан)	455,330	369,136	76,366
Двухщелевая под конвейером (трехъярусный стан)	400,051	319,481	1592,715
Двухщелевая подземная (одна щель под конвейером, вторая рядом параллельно)	449,711	372,880	1873,782
Двухщелевая наземная выносная рядом с цехом	477,817	402,862	2998,052
Трехщелевая наземная выносная рядом с цехом	430,969	360,703	3185,268
Трехщелевая подземная (одна щель под конвейером, две рядом параллельно)	440,339	-	2154.850

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;

Практическое занятие № 2. Расчет капитальных затрат на реконструкцию предприятия

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 прямых.

Исходные данные для расчета стоимости систем теплоснабжения, вентиляции, контрольно-измерительных приборов и автоматики в базовых ценах на 01.01.2016 г. можно принимать по таблице П4.

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

Тип камер и наименование системы	Стоимость, тыс. р.
1	2
Ямные камеры	
Теплоснабжение технологическое на одну секцию:	
- острым паром	113,649
- «глухим» паром (регистрами)	497,271
- электронагревательными устройствами (ТЭН)	589,657
- природным газом путем его сгорания в теплогенераторе типа ТОК КИПиА на основе:	441,854
- «Пуск-ЗП» (на 10 секций ямных камер)	1363,348
- Р-31М (на 8 секций ямных камер)	1136,641
Вентиляционное оборудование четырех секций	170,473
Щелевые камеры	
Теплоснабжение:	
- острым паром	42,600
- «глухим» паром (регистрами)	250,044
- электронагревательными устройствами на одну форму-вагонетку	231,595
- природным газом путем его сгорания в теплогенераторах типа ТОК при длине щели до 90 м	959,054
- то же, при длине щели до 120 м	1562,935
КИП и автоматика на базе электронных мостов (на 12 точек подключения через каждые 12 м длины обогреваемой зоны, т.е. на 144 м)	539,945
Вентиляционное оборудование (на четыре щели)	795,483

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



ЛИТЕРАТУРА

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 мелко-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, обогащительное 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 строительномонтажных работах. – М.: Стройиздат – 1986.

8 Электронная библиотечная система РГСУ:
<http://lib.rgsu.ru/MegaPro/Web>.

9 Электронная библиотечная система: www.znaniium.com.