



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Технологии вяжущих веществ, бетонов
и строительной керамики»

Методические указания
к практическому занятию № 3
по дисциплине
«Экономика промышленности строительных
материалов»

**«Расчет себестоимости
продукции»**

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 № 3, направленному на расчет себестоимости продукции.

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

Целью практической работы является подтверждение бакалавром владения основами расчета себестоимости продукции.

Автор

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





Оглавление

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3 Расчет себестоимости продукции	4
Литература.....	14

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

С целью анализа расходов на изготовление продукции предусматривается расчет затрат на производство как по экономическим элементам, так и по калькуляционным статьям.

В отраслях строительных материалов и изделий используется следующая группировка затрат на производство по экономическим элементам:

- сырье и основные материалы (за вычетом возвратных отходов), в том числе;
- покупные изделия и полуфабрикаты;
- вспомогательные материалы;
- топливо;
- энергия;
- заработная плата, основная и дополнительная;
- отчисления на социальное страхование;
- амортизация основных средств;
- прочие расходы.

Себестоимость по изделиям и видам продукции исчисляется по калькуляционным статьям затрат.

Определение затрат по статьям

1 Сырье и материалы: вода технологическая, теплоэнергия, электроэнергия на технологические цели, сжатый воздух на единицу выпускаемой продукции принимаются или рассчитываются исходя из особенностей организации технологического проекта и заносятся в графу 4 таблицы 7. Цена за единицу измерения принимается договорная или рыночная (графа 5 таблицы 7).

Определение затрат на сырье, материалы, топливо и энергию

Расчет потребности в материалах и энергетических ресурсах для проектного объема производства осуществляется по принятым в технологической части нормам расхода сырья, материала, топлива и энергии.

Расход сырья и материалов, воды технологической, топлива и теплоэнергии на технологические цели, сжатого воздуха определяют по формуле:

$$Z_{\text{м}}(\text{в, т, воз}) = N_{\text{рм}}(\text{в, т, воз}) \times C_{\text{м}}(\text{в, т, воз}), \quad (1)$$

где $Z_{\text{м}}(\text{в, т, воз})$ затраты соответственно на сырье и материалы,

Практическое занятие № 3. Расчет себестоимости продукции

воду технологическую, теплоэнергию и сжатый воздух на единицу выпускаемой продукции, р.;

$N_{рм}$ (в, т, воз) норма расхода соответственно сырья и материалов, воды технологической, теплоэнергии и сжатого воздуха на единицу выпускаемой продукции, т. м³;

C_m (в, т, воз) стоимость соответственно сырья и материалов (принимается по ценникам [5, 6]), воды технологической, теплоэнергии и сжатого воздуха, р.

Если стоимость сырья и материалов определена по ценнику, то никаких дополнительных расчетов выполнять не нужно. Если стоимость сырья и материалов взята из ценника, то необходимо еще учесть транспортные ($Z_{тр}$) и заготовительно-складские расходы ($Z_{з-скл}$).

$$Z_{тр} = C_m \times 0,08; \quad (2)$$

$$Z_{з-скл} = Z_{тр} \times 0,02; \quad (3)$$

Стоимость вспомогательных материалов, применяемых в основных технологических процессах (воды технологической и пара), может быть принята в размере 5 % от суммарной стоимости основных сырья и материалов.

Расход электроэнергии на единицу продукции определяют по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{0,3 \times P \times h \times V_p}{N}, \quad (4)$$

где \mathcal{E} – расход электроэнергии на единицу продукции, кВт * ч;
 P – суммарная мощность всех токоприемников, имеющих на формовочной линии (кроме установок для электронагрева арматуры), кВт;
 h – число рабочих часов в сутки;
 V_p – расчетное количество рабочих суток в году;
 N – годовая производительность в выбранных единицах.

2 Заработная плата рабочих основная и дополнительная определяется исходя из численности рабочих, их разряда, часовых тарифных ставок, из минимума заработной платы на текущий период с учетом условий труда. Годовой фонд рабочего времени 1860 часов. Тарифная ставка рассчитывается следующим образом:

Практическое занятие № 3. Расчет себестоимости продукции

$$T_1 = \frac{3 \text{ min}}{T_m}, \quad (5)$$

где T_m – число часов работы в месяц = 167,3 ч;
 Z_{min} – минимальная заработная плата работника 1 разряда в месяц, р.

Для отдельных отраслей минимальная заработная плата работника 1-го разряда может устанавливаться выше 6204 р. в месяц.

$$T_1 = \frac{6204}{167,3} = 37,08 \text{ р/ч}$$

Для работников, занятых в строительстве и промышленности строительных материалов, значения тарифных коэффициентов, установленные действующим в настоящее время отраслевым тарифным соглашением, приведены в таблице 1.

Тарифная ставка любого разряда рассчитывается умножением тарифной ставки первого разряда на соответствующий тарифный коэффициент:

$$T_2 = T_1 \times K_2 \text{ и т.д.} \quad (6)$$

Таблица 1 – Тарифные коэффициенты

Разряд оплаты труда	1	2	3	4	5	6
Тарифные коэффициенты (к)	1	1,085	1,19	1,34	1,54	1,8

Также, тарифные ставки основных, вспомогательных рабочих и дежурного персонала, могут быть приняты на уровне установленных в текущем расчетном году для оплаты труда рабочих и механизаторов в строительстве.

Общий фонд заработной платы, кроме основной заработной платы включает в себя доплаты за работу в ночное время, премии за безаварийную работу, высококачественное изготовление продукции и т.д., а также дополнительную зарплату.

В выполняемых расчетах величину доплат следует принимать до 25 % для основных и до 20 % для вспомогательных от соответствующего тарифного фонда зарплаты; дополнительная зарплата составляет 6,5% от зарплаты по тарифу с доплатами (т.е. от основной). Расчеты по численности рабочих и фонду зар-

Практическое занятие № 3. Расчет себестоимости продукции

платы сводятся в таблицу 2.

Полученное по данным таблицы 2 количество рабочих называется явочным. Списочное число рабочих определяется путем умножения их явочного числа на коэффициент перехода $K_{пер}$:

$$K_{пер} = \frac{N}{365 - n_1 + n_2 + n_3} \quad (7)$$

где N – количество рабочих дней предприятия в году (исходя из принятого режима работы предприятия);
 n_1 – количество выходных и праздничных дней в году – 103 дня;
 n_2 – количество отпускных (очередных и дополнительных) дней в году – в среднем 24 дня;
 n_3 – прочие невыходы на работу (по болезни, декретные отпуска, выполнение государственных обязанностей, нарушение трудовой дисциплины и т.п.); по статистическим данным в среднем составляют 18 дней.

Таблица 2 – Численность и фонд заработной платы производственных рабочих

Наименование рабочих мест	Квалификация (тарифный разряд)	Количество				Расчетный проектируемый фонд раб. времени на предприятии, чел.-ч в год	Часовая тарифная ставка, р/ч	Годовой фонд зарплаты, тыс. р.
		рабочих в смену	смен в сутки	рабочих в сутки	рабочих дней на предприятии в год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1. Основные рабочие

Основной цех и др.

Итого фонд зарплаты по тарифу по основным рабочим (а)	.....	--(а)
с учетом $K_{пер}$ (а * $K_{пер}$) – 3	.....	--(3)
доплаты основным рабочим (б)	.....	--(б)

Практическое занятие № 3. Расчет себестоимости продукции

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

с учетом $K_{пер}$ ($6 * K_{пер}$) – Д	.....	--(Д)
Итого основная зарплата по основным рабочим	.....	(3+Д)
Дополнительная зарплата по основным рабочим	.....	(6,5% от 3+Д)
Всего фонд зарплаты по основным рабочим	<hr/>	

2. Вспомогательные рабочие

Основной цех и др.

Итого фонд зарплаты по тарифу по вспомогательным рабочим (а)	.....	(а)
с учетом $K_{пер}$ ($a * K_{пер}$) – З	.....	(З)
доплаты вспомогательным рабочим (б)	.....	(б)
с учетом $K_{пер}$ ($6 * K_{пер}$) – Д	.....	(Д)
Итого основная зарплата по вспомогательным рабочим	.....	(3+Д)
Дополнительная зарплата по вспомогательным рабочим	.....	(6,5% от 3+Д)
Всего фонд зарплаты по вспомогательным рабочим	<hr/>	
Всего фонд зарплаты по производственным рабочим	<hr/>	

3. Единый социальный налог принимается в размере 30,2 % от фонда оплаты труда.

4. Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования определяются по смете (таблице 3).

Таблица 3 – Смета расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

№ п/п	Наименование затрат	Сумма	Обоснование
1	2	3	4
1	Заработная плата дежурного персонала (основная и дополнительная)		См. ниже
2	Начисления на заработную плату (30,2%)		30,2 % от п. 1
3	Охрана труда		4 % от п. 1
4	Смазочные материалы		0,3 % от п. 7

Практическое занятие № 3. Расчет себестоимости продукции

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
5	Вода на охлаждение оборудования		1 % от п. 7
6	Возобновление мелкого инструмента и инвентаря		0,3 % от п. 1
7	Амортизация оборудования		см. ниже
8	Текущий ремонт		50 % от п. 7
9	Прочие неучтенные расходы		5 % от п. 8
Итого			

Зарботная плата дежурного персонала (основная и дополнительная):

$$Z_{пл} = Ч \times T_{ст} \times \Phi \times K_{доп} \times K_{прем} \quad (8)$$

где $Z_{пл}$ – зарботная плата дежурного персонала (основная и дополнительная), р.;

$Ч$ – списочная численность рабочих, занятых обслуживанием оборудования, чел. (принять из расчета 3 человека в бригаде, количество бригад 4, итого 12 человек);

$T_{ст}$ – часовая тарифная ставка рабочего р/ч;

Φ – фонд рабочего времени 1 рабочего, ч;

$K_{доп}$ – коэффициент, учитывающий доплаты, принимается на уровне 1,02 (т.е. доплаты составляют 2% к основной зарботной плате);

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий премиальные выплаты, принимается на уровне 1,1 : 1,15 (т.е. премии составляют 10-15 % к основной и дополнительной зарботной плате).

Амортизацию оборудования рассчитывают исходя из балансовой стоимости и данных норм амортизационных отчислений на реновацию (полное восстановление) основных фондов.

При определении суммы амортизации пользуются «Нормами амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР», введенными в действие с 14 марта 1974 г. Госпланом СССР.

При выполнении расчетно-графической работы проведение расчетов амортизационных отчислений объектов основного производственного назначения возможно по нижеуказанным усред-

Практическое занятие № 3. Расчет себестоимости продукции

ненным 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

В общем виде можно использовать следующие нормы амортизационных отчислений, %:

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

Расчеты рекомендуется выполнять по форме таблицы 4 (исходные данные в т. 1 и 2 практического занятия № 2).

Таблица 4 – Расчет амортизационных отчислений

Группа основных фондов	Стоимость основных фондов, тыс. руб.	Общая норма амортизации, %	Сумма амортизации, тыс. руб.
1	2	3	4
Здания и сооружения			
Оборудование и транспортные средства			

Примечание Стоимость основных фондов принимается по данным таблиц 1 и 2 (практическое занятие 2).

5. Для определения величины **«Цеховые расходы»** составляется соответствующая смета (таблица 6).

Расчет численности и фонда заработной платы цехового персонала рассчитывается в соответствии с таблицей 5.

Практическое занятие № 3. Расчет себестоимости продукции

Таблица 5 – Численность и фонд заработной платы цехового персонала

№ п/п	Наименование должности	Количество человек	Должностной оклад (руб./мес.)	Годовой фонд зарплаты (руб.)
1	2	3	4	5
1	Начальник цеха			
2	Мастер			
3	Лаборант			
4	Уборщица			
	Итого			
	Дополнительная зарплата 6,5 %			
	Всего			

Таблица 6 – Смета цеховых расходов

№ п/п	Наименование статей	Сумма затрат, тыс. руб.	Обоснование
1	2	3	4
1	Заработная плата цехового персонала		См. таблицу 6
2	Отчисление на социальное страхование (30,2 %)		30,2 % от п. 1
3	Охрана труда		3,7 % от основной зарплаты основных и вспомогательных рабочих (см. таблицу 2)

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4
4	Содержание зданий и сооружений: а) освещение; б) отопление и вентиляция; в) вода на хозяйственно-бытовые нужды		1,0% от ст-ти зд. и соор. 2,77% от ст-ти зд. и соор. 0,15% от ст-ти зд. и соор. (практич. занятие № 2)
5	Амортизация зданий и сооружений		
6	Текущий ремонт		50 % от п. 5.
7	Прочие неучтенные расходы		19,8 % от (п.1 ÷ п.6)

6. Общезаводские расходы включают содержание зданий и сооружений общезаводского характера, амортизацию основных средств, и прочие общезаводские расходы (налоги, сборы, обязательные платежи и отчисления). Их можно условно принять на уровне 75-120 % от основной заработной платы основных и вспомогательных рабочих.

Определение плановой себестоимости готовой продукции

Для определения плановой себестоимости изготавливаемой продукции составляют калькуляцию (таблица 7).

Таблица 7 – Калькуляция себестоимости готовой продукции

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество единиц измерения	Цена за единицу измерения, р.	Затраты	
					на единицу продукции, р.	на выпуск, тыс. р.
1	Сырье и материалы:					
	цемент	т				
	песок	м ³				
	щебень	м ³				
	вода	м ³				
	арматура	т				
	добавки	т				
	Возвратные отходы (вычитаются)					
	Покупные изделия и полуфабрикаты					
	Вспомогательные материалы					
	Итого сырье и материалы					
2	Энергия на технологические цели					
3	Топливо на технологические цели					
4	Вода технологическая					
5	Теплоэнергия					
6	Сжатый воздух					
7	Зарплата рабочих (основная и дополнительная)					
8	Начисления по зарплате (30,2 %)					
9	Отчисление на соцстрахование (4 %)					
10	Расходы по подготовке и освоению производства (0,5 % от предыдущих статей)					
11	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования					
12	Цеховые расходы					
13	Цеховая себестоимость $C_{ц}$					
14	Потери от брака (если предусмотрены)					
15	Общезаводские расходы					
16	Заводская себестоимость $C_{з}$					
17	Прочие производственные расходы (12% от предыдущих статей)					
18	Итого производственная себестоимость $C_{п}$					
19	Внепроизв. расход 2% от $C_{п}$					
20	Полная себестоимость C					
21	Годовой объем выпуска в оптовых ценах $C_{опт.} = (1,3 \div 1,4) * C$					

ЛИТЕРАТУРА

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

2 Государственные сметные нормативы. Федеральные сметные цены на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве. ФССЦ 81-01-2001. Часть 1. Материалы для общестроительных работ. Москва, 2010 г.

3 Государственные сметные нормативы. Федеральные сметные цены на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве. ФССЦ 81-01-2001. Часть 2. Строительные изделия и конструкции. Москва, 2010 г.

4 Государственные сметные нормативы. Федеральные сметные цены на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве. ФССЦ 81-01-2001. Часть 3. Материалы и изделия для санитарно-технических работ. Москва, 2010 г.

5 Государственные сметные нормативы. Федеральные сметные цены на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве. ФССЦ 81-01-2001. Часть 4. Бетонные, железобетонные и керамические изделия. Нерудные материалы. Товарные бетоны и растворы. Москва, 2010 г.

6 Государственные сметные нормативы. Федеральные сметные цены на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве. ФССЦ 81-01-2001. Часть 5. Материалы, изделия и конструкции для монтажных и специальных работ. Москва, 2010 г.

7 Государственные сметные нормативы. Федеральные сметные цены на перевозки грузов для строительства. ФССЦпг 81-01-2001. Москва, 2011 г.

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

9 Электронная библиотечная система: www.znaniium.com.