

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 № 3
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 № 3 по дисциплине «Экономика промышленности строительных материалов». – Ростов-на-Дону: Донской гос. техн. ун-т, 2023. – 13 с.

Методические указания к выполнению практической работы № 3 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 № 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:

$$Z_m(v, t, voz) = N_{pm}(v, t, voz) \cdot C_m(v, t, voz), \quad (1)$$

где $Z_m(v, t, voz)$ затраты соответственно на сырье и материалы, воду технологическую, теплоэнергию и сжатый воздух на единицу выпускаемой продукции, р.;

$N_{pm}(v, t, voz)$ норма расхода соответственно сырья и материалов, воды технологической, теплоэнергии и сжатого воздуха на единицу выпускаемой продукции, т. м³;

$C_m(v, t, voz)$ 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 ($Z_{з-скл}$).

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

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

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:

$$\Xi = (0,3 \cdot P \cdot h \cdot V_p) : N, \quad (4)$$

где Ξ – расход электроэнергии на единицу продукции, кВт *ч;

P – суммарная мощность всех токоприемников, имеющихся 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:

$$T_1 = Z_{\min}/T_m, \quad (5)$$

где: T_m – число часов работы в месяц = 167,3 ч;

Z_{\min} – минимальная заработная плата работника 1 разряда в месяц, р.

Для строительной отрасли минимальная заработная плата работника 1-го разряда с 1 января 2023 года составляет 16 242 рублей в месяц.

Часовые тарифные ставки основных и вспомогательных рабочих и дежурного персонала принимаются на уровне установленных на 1 кв. 2023 г. для оплаты труда рабочих и механизаторов в строительстве:

$$T_1 = 284,05 \text{ р/ч.}$$

$$T_2 = 308,20 \text{ р/ч;}$$

$$T_3 = 338,04 \text{ р/ч;}$$

$$T_4 = 380,64 \text{ р/ч;}$$

$$T_5 = 437,78 \text{ р/ч;}$$

$$T_6 = 482,50 \text{ р/ч.}$$

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 зарплаты сводятся в таблицу 2.

Полученное по данным таблицы 2.2 количество рабочих называется явочным. Списочное число рабочих определяется путем умножения их явочного числа на коэффициент перехода $K_{\text{пер}}$,

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

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, 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 $K_{\text{пер}}$ ($a \cdot K_{\text{пер}}$) – З

--(З)

доплаты основным рабочим (б)

--(б)

Продолжение таблицы 2

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

с учетом $K_{\text{пер}}$ ($б \cdot K_{\text{пер}}$) – Д

--(Д)

Итого основная зарплата по основным рабочим

(З+Д)

Дополнительная зарплата по основным рабочим

(6,5% от З+Д)

Всего фонд зарплаты по основным рабочим

2. Вспомогательные рабочие

Основной цех и др. _____.

Итого фонд зарплаты по тарифу по
вспомогательным рабочим (а) (а)
с учетом $K_{\text{пер}}$ ($a \cdot K_{\text{пер}}$) – 3 (3)
доплаты вспомогательным рабочим (б) (б)
с учетом $K_{\text{пер}}$ ($b \cdot K_{\text{пер}}$) – 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 _____
Всего фонд зарплаты по производственным рабочим _____

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 (тыс. руб.)	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
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			

Заработная плата дежурного персонала (основная и дополнительная):

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

где $Z_{\text{пл}}$ – заработная 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);

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

Φ – фонд рабочего времени 1 рабочего, ч;

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

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий премиальные выплаты, принимается на уровне 1,1 : 1,15 (т.е. премии составляют 10-15 % к основной и дополнительной заработной 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 курсовой и практической работы 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

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.

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		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

Окончание таблицы 6

1	2	3	4
2	Отчисление на социальное страхование (30,2 %)		30,2 % от п. 1
3	Охрана труда		3,7 % от основной заработной платы основных и вспомогательных рабочих (см. таблицу 2)
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		См. таблицу 1
6	Текущий ремонт		50 % от п. 5.
7	Прочие неучтенные расходы		19,8 % от (п.1 ÷ п.6)
Итого			

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	2	3	4	5	6	7
1	Сырье и материалы:					

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
	цемент песок щебень вода арматура добавки	т м ³ м ³ м ³ т 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					
11	Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования					
12	Цеховые расходы					
13	Цеховая себестоимость $C_{ц}$					
14	Потери от брака					
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 $C_{опт.} = (1,3 \div 1,4) \cdot C$					

Контрольные вопросы

1. Классификация затрат при расчете себестоимости продукции.
2. Основы планирования и анализ затрат на производство продукции.
3. Основные факторы снижения себестоимости продукции.
4. Группировка по экономическим элементам.
5. Группировка по калькуляционным статьям расходов.
6. Какие затраты входят в цеховую себестоимость?
7. Какие затраты входят в заводскую себестоимость?
8. Какие затраты входят в производственную себестоимость?
9. Как начисляется НДС?

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 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 4. Бетонные, железобетонные и керамические изделия. Нерудные материалы. Товарные бетоны и растворы. Москва, 2010 г.

5 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.

6 Электронная библиотечная система: www.znanium.com.