

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения курсовой работы

по дисциплине «Экономика строительного предприятия»

*специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии»*

*специализации 1-25 01 07 13 «Экономика и управление на  
предприятии строительства»*

заочной формы обучения

Брест 2017

УДК 69.003

Методические указания разработаны в соответствии с образовательным стандартом, действующим учебным планом, утверждённым Министерством образования Республики Беларусь для студентов специальностей 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» специализации 1-25 01 07 13 «Экономика и управление на предприятии строительства» и содержат необходимые материалы для выполнения курсовой работы по дисциплине «Экономика строительного предприятия».

Составители: В.В. Зазерская, доцент, к.э.н.

А.В. Федоров, ст. преподаватель

Н.В. Носко, доцент

Т.В.Кривицкая, ст. преподаватель

Е.В. Пипко, ассистент

Брест, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. РАСЧЁТ ИНВЕСТИЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ .....</b>	<b>4</b>
<b>РАЗДЕЛ 2. РАСЧЁТ СТОИМОСТИ МАТЕРИАЛОВ И ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>6</b>
<b>РАЗДЕЛ 3. РАСЧЁТ ПОЛНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОЧИХ .....</b>	<b>8</b>
<b>РАЗДЕЛ 4. РАСЧЁТ ЦЕХОВЫХ РАСХОДОВ.....</b>	<b>10</b>
<b>РАЗДЕЛ 5. РАСЧЁТ ОБЩЕЗАВОДСКИХ РАСХОДОВ.....</b>	<b>14</b>
<b>РАЗДЕЛ 6. КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ .....</b>	<b>16</b>
<b>РАЗДЕЛ 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ.....</b>	<b>17</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>18</b>

## РАЗДЕЛ 1. РАСЧЁТ ИНВЕСТИЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ

Расчёт инвестиций в производство строительных изделий и конструкций производится на единицу производственной мощности технологической линии и осуществляется в 3 этапа.

### 1 этап. Расчёт удельных капитальных вложений в строительство здания формовочного цеха

Расчёт удельных капитальных вложений ведётся по формуле:

$$K_{стр} = C_{стр} \cdot S_{пр} / P_{год}, \quad (1.1)$$

где  $C_{стр}$  – стоимость 1 м<sup>2</sup> производственной площади, руб./м<sup>2</sup>;

$S_{пр}$  – производственная площадь цеха, м<sup>2</sup>;

$P_{год}$  – годовая производительность линии, м<sup>3</sup>/.

Стоимость строительной части здания цеха (включая бетоновозную эстакаду, отопление, освещение, магистральные системы водопровода, канализации, пароснабжения и вентиляции), приходящаяся на 1 м<sup>2</sup> производственной площади, принимается по таблице Приложения 1 в зависимости от размера пролёта, количества пролётов и высоты цеха до подкрановых путей.

### 2 этап. Расчёт удельных капитальных вложений в строительство специальных технологических сооружений

К специальным технологическим сооружениям относятся камеры тепловой обработки.

Стоимость специальных технологических сооружений в формовочном цехе принимается по укрупнённым показателям.

Стоимость ямных и туннельных камер тепловой обработки определяется по формуле:

$$C_k = C_{стр} * V_k + C_{пс} * V_k + C_{вент} * V_k + C_{кип} * K_k + C_{пр}, \quad (1.2)$$

где  $C_{стр}$  – стоимость строительной части камер, руб./м<sup>3</sup>;

$C_{пс}$  – стоимость устройства системы пароснабжения, руб./м<sup>3</sup>;

$C_{вент}$  – стоимость вентиляции камеры, руб./м<sup>3</sup>;

$C_{кип}$  – стоимость устройства КИП и автоматики, руб./шт.;

$V_k$  – общий объем всех камер термообработки, м<sup>3</sup>;

$K_k$  – число камер, штук;

$C_{пр}$  – стоимость устройства прямков, руб.

Укрупнённые показатели стоимости камер тепловой обработки приведены в Приложении 2.

Расчёт удельных капитальных вложений в строительство специальных технологических сооружений определяется по формуле:

$$K_{сс} = C_k / P_{год}. \quad (1.3)$$

### 3 этап. Расчёт удельных капитальных вложений на приобретение оборудования

Исходными данными для составления сметы на оборудование являются спецификации на оборудование:

- ◇ технологическое;
- ◇ подъёмно-транспортное;
- ◇ теплосиловое;
- ◇ электросиловое;
- ◇ прочее.

Полная балансовая стоимость формовочного и подъёмно-транспортного оборудования, размещённого на технологической линии, складывается из отпускных цен промышленности и затрат на доставку и монтаж.

Стоимость оборудования определяется на основании спецификации оборудования и действующих прейскурантов либо по ценам, согласованным с предприятием-изготовителем.

Стоимость работ по монтажу оборудования определяется по ценникам на монтаж оборудования, а при отсутствии данных принимается в размере 8 % от прейскурантной цены оборудования.

Затраты на доставку оборудования определяются по тарифам на перевозку грузов или, в рамках курсовой работы, условно принимаются в размере 6% от прейскурантной цены.

Таблица 1.1 – Определение общей массы и стоимости оборудования

Наименование оборудования	Стоимость, руб.		кол-во, шт.	Общая масса, т.	Общая стоимость, руб.	Стоимость доставки, руб.	Стоимость монтажа, руб.	Полная стоимость, руб.
	за 1 т	за 1 шт						
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Перечень технологического оборудования определяется по заданию, а прейскурантная стоимость – по Приложению 8.

Удельные капитальные вложения на приобретение оборудования определяются по формуле:

$$K_{об} = C_{об} / P_{год} \quad (1.4)$$

где  $C_{об}$  – полная стоимость оборудования, руб.

Общие удельные капитальные вложения в строительство формовочного цеха складываются из трёх определённых ранее слагаемых по формуле:

$$K_{ц} = K_{стр} + K_{сс} + K_{об} \quad (1.5)$$

## РАЗДЕЛ 2. РАСЧЁТ СТОИМОСТИ МАТЕРИАЛОВ И ЭНЕРГИИ

При расчёте стоимости материалов, входящих в состав бетона и стали, применяемых в изготовлении арматурных изделий и закладных деталей, можно использовать реальную ценовую базу стройиндустрии по месту нахождения предприятия-изготовителя.

В случае невозможности её получения, определяется заготовительная стоимость материалов, в состав которой, помимо оптовой цены, включаются затраты, связанные с доставкой материалов до заводского склада.

К таким затратам относятся: стоимость погрузочно-разгрузочных работ, расходы по подаче и уборке транспортных средств, оплата ЖД и автомобильных тарифов, наценки снабженческих или посреднических организаций, заготовительно-складские расходы.

Для определения заготовительной цены в преискурантах цен приводится вид «франко», т. е. указания на то место, где сдаётся продукция потребителю и какие транспортные расходы возмещает потребитель.

На цемент и металл для арматуры и закладных деталей установлены цены франко-вагон станция назначения, т. е. потребитель, кроме оптовой цены, дополнительно оплачивает расходы по уборке и подаче вагонов на путях не общего пользования на станции назначения, транспортировке от станции назначения до склада завода, разгрузке на заводе, затраты транспортно-сырьевого цеха предприятия.

Расчетная формула для определения заготовительной цены на цемент и металл:

$$C_{\text{зав}} = C_{\text{опт}} * K_c + C_{\text{наз}} + C_{\text{тр}} + C_{\text{разг}} + C_{\text{м-с}} + C_{\text{тары}} \quad (2.1)$$

где  $C_{\text{опт}}$  — оптовая цена на цемент и металл, руб./т;

$C_{\text{наз}}$  — стоимость подачи и уборки вагонов на станции назначения, руб./т;

$C_{\text{тр}}$  — стоимость перевозки от станции назначения до заводского склада по путям не общего пользования, руб./т;

$C_{\text{разг}}$  — стоимость разгрузки на складе завода-потребителя, руб./т;

$C_{\text{м-с}}$  — затраты транспортно-сырьевого цеха завода потребителя, руб./т. Данный показатель определяется в размере 3 % от оптовой цены материала;

$K_c$  — коэффициент, учитывающий наценки снабженческо-сбытовых организаций, принимаемый условно 1.06;

$C_{\text{тары}}$  — стоимость тары, упаковки и реквизита, руб./т.

На заполнители для бетона устанавливаются отпускные цены франко-транспортные средства потребителя, т. е. кроме оптовой цены и стоимости погрузки покупатель оплачивает все транспортные издержки по доставке материалов от завода-изготовителя до завода-потребителя.

При доставке щебня, гравия, песка ЖД транспортом заготовительная цена определяется по формуле:

$$C_{\text{зав}} = C_{\text{опт}} * \gamma_0 * K_c + C_{\text{тр}} * \gamma_0 + (C_{\text{наз1}} + C_{\text{наз2}}) * \gamma_0 + C_{\text{разг}} * \gamma_0 + C_{\text{м-с}} \quad (2.2)$$

автотранспортом:

$$C_{из} = C_{онм} * \gamma_0 * K_c + C_{пр} * \gamma_0 + C_{раз} * \gamma_0 + C_{т-с}, \quad (2.3)$$

где  $\gamma_0$  – объёмная масса материала, т/м<sup>3</sup>;

Для расчёта формул (2.1-2.3) используются данные Приложений 4, 5, 6, 7, 10, 11.

Стоимость 1м<sup>3</sup> бетонной смеси определяется по формуле:

$$C_b = \sum n_i * C_{из} + C_{пер}, \quad (2.4)$$

где  $n_i$  – удельный расход  $i$ -й составляющей бетонной смеси;

$C_{из}$  – заготовительная цена на  $i$ -й материал;

$C_{пер}$  – стоимость переработки на бетоносмесительном узле, принимаемая равной для тяжелого бетона 0,85 руб./м<sup>3</sup>, для легкого 1 руб./м<sup>3</sup>.

Стоимость арматурных изделий (арматурных каркасов, сеток и закладных деталей), расходуемых на одну конструкцию, определяется по формулам:

$$C_{ак} = \sum n_{ai} * (C_{из} * K_{ami} + C_{пер}), \quad (2.5)$$

где  $n_{ai}$  – расход на ЖБК арматурной стали или проката  $i$ -го класса, т;

$C_{из}$  – заготовительная цена арматуры  $i$ -го класса, руб./т;

$K_{ami}$  – коэффициент, учитывающий отходы или потери арматуры  $i$ -го класса при изготовлении каркасов, принимаемый в размере 1.04;

$C_{пер}$  – затраты на изготовление изделий в арматурном цехе.

Стоимость арматурных изделий в расчёте на кубический метр железобетона определяется по формуле:

$$C_a = C_{ак} / V_b, \quad (2.6)$$

где  $V_b$  – объём бетона в одном изделии, м<sup>3</sup>.

Затраты на изготовление 1 т арматурных каркасов и сеток для ЖБК определяются на основании данных Приложения 3.

Расход тепловой энергии на тепловую обработку железобетонных конструкций принимается на основе задания. Стоимость тепловой энергии технологического назначения определяется по формуле:

$$C_{тв} = N_{тв} * C_{тв}, \quad (2.7)$$

где  $N_{тв}$  – удельный расход энергии на тепловую обработку, Гкал/м<sup>3</sup>;

$C_{тв}$  – стоимость тепловой энергии, руб./Гкал.

Стоимость силовой электроэнергии на единицу продукции, необходимой для работы электродвигателей формовочного и транспортного оборудования формовочной линии определяется по формуле.

$$C_{э} = N_{э} * C_{э}, \quad (2.8)$$

где  $N_{э}$  – удельный расход электроэнергии, кВт\*ч/м<sup>3</sup>;

Стоимость тепловой энергии и электроэнергии определяются по данным Приложения 4.

### РАЗДЕЛ 3. РАСЧЁТ ПОЛНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОЧИХ

Полная заработная плата основных производственных рабочих представляет собой сумму основной и дополнительной заработной платы.

В основную заработную плату производственных рабочих включают следующие выплаты за проработанное время:

- оплата производственных операций и работ по сдельным расценкам и по временной оплате труда с учётом надбавок к тарифным ставкам за профессиональное мастерство и высокие достижения труда;
- премии за производственные результаты;
- доплаты за работу в вечернее и ночное время;
- доплата по районным коэффициентам и климатическим условиям;
- доплаты за обучение учеников, за работу в праздничные дни, за руководство бригадами неосвобожденными бригадирами из числа рабочих.

Сумма дополнительной заработной платы производственных рабочих подсчитывается исходя из рассчитанных на предприятии норм дополнительной заработной платы за непроработанное на производстве время:

- оплата очередных и дополнительных отпусков, компенсации за неиспользованный отпуск;
- оплата льготных часов подростков;
- оплата времени, связанного с прохождением медицинских осмотров, выполнением государственных обязанностей;
- выплата вознаграждений за выслугу лет, другие виды оплат.

Норматив дополнительной заработанной платы устанавливается в процентах к основной заработной плате.

Отчисления на социальное страхование определяются по нормам, установленным законодательством, от суммы основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих. По существующему законодательству-35%.

Полная заработная плата производственных рабочих формовочного цеха, включающая основную и дополнительную заработную плату, определяется по формуле:

$$Z_p = 1.5 * 1.2 * r * \Phi, \quad (3.1)$$

где 1.2 – коэффициент, учитывающий размер дополнительной заработной платы в составе основной (условно);

1.5 – коэффициент, учитывающий размер премии (условно);

r – трудоёмкость, чел.ч./м<sup>3</sup>, устанавливаемая исходя из состава производственной бригады и определяемая по формуле:

$$r = \chi_{\text{раб}} * D * h / P_{\text{год}}, \quad (3.2)$$

где  $\chi_{\text{раб}}$  – число рабочих в формовочной бригаде в смену, чел.;

D – число рабочих дней в году, принимается в зависимости от способа производства конструкций, дни, D=257 дней (условно);

h – число рабочих часов в сутки, при двухсменной работе и продолжительности смены 8 часов равно 16 ч;



$P_{\text{год}}$  – годовая производительность формовочной линии, м<sup>3</sup>/;

$\Phi$  – часовая тарифная ставка рабочего-сдельщика средневзвешенного разряда для данной бригады, руб./чел.ч, определяется по следующей формуле:

$$\Phi = T_{\text{С1}} * K_{\text{Тi}} / N_{\text{чм}}, \quad (3.3)$$

где  $T_{\text{С1}}$  – тарифная ставка первого разряда, руб., определяется согласно законодательству Республики Беларусь;

$K_{\text{Тi}}$  – тарифный коэффициент  $i$ -го разряда;

$N_{\text{чм}}$  – количество нормо-часов в месяц;

Тарифные разряды и тарифные коэффициенты приведены в Приложении 9.

Средневзвешенный разряд рабочих рассчитывается по формуле 3.4 и ведется в табличной форме (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Расчёт средневзвешенного разряда

№ п/п	Профессия рабочего (должность работника)	Разряд	Количество	гр.3*гр.4 N*A
1	2	3	4	5

Средневзвешенный разряд рабочих ( $P_c$ ) определяется по следующей формуле:

$$P_c = Q / A, \quad (3.4)$$

где  $Q$  – сумма по графе 5 – произведение разрядов рабочих на их количество;

$A$  – суммарная численность рабочих в бригаде;

## РАЗДЕЛ 4. РАСЧЁТ ЦЕХОВЫХ РАСХОДОВ

В состав цеховых расходов включаются следующие группы затрат:

- 1) основная и дополнительная заработная плата руководителей, специалистов и служащих цеха ( $Z_{цех}$ );
- 2) тепловая энергия на отопление здания цеха и горячее водоснабжение (не производственные нужды) ( $C_{тепл}$ );
- 3) основная и дополнительная заработная плата рабочих, обслуживающих основные фонды ( $Z_{обсл}$ );
- 4) амортизационные отчисления от стоимости оборудования цеха ( $C_{об}$ );
- 5) амортизационные отчисления от стоимости зданий и сооружений ( $C_{зд.цех}$ ;  $C_{сс}$ );
- 6) стоимость дополнительных материалов (смазочных, обтирочных и др., необходимых для ухода за оборудованием, на хоз. нужды цеха и т. д.) ( $C_{лит}$ );
- 7) прочие затраты ( $C_{проч}$ ).

### 4.1 Основная и дополнительная зарплата руководителей, специалистов и служащих цеха

Расчёт производится по формуле 4.1 и оформляется в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Зарплата цехового персонала

Наименование должности	Разряд	Кол-во штатных единиц	Месячный оклад, руб.	Кол-во месяцев работы	Суммарная заработная плата
1	2	3	4	5	6
Начальник цеха	17			12	
Сменный мастер	12			12	
Нормировщик	7			12	
МОП	4			12	
Итого					
Премия 50%					
Доп. з/п 20%					
Всего					$\sum a$

$$Z_{цех} = \frac{\sum a}{P_{сво}} \quad (4.1)$$

### 4.2 Стоимость тепловой энергии на отопление здания цеха

$$C_{тепл} = \frac{(P_{отопл} + P_{гор.воды}) * C_{тепл}}{P_{сво}}, \quad (4.2)$$

где  $P_{отопл}$  – расход энергии на отопление производственных помещений, Гкал;  
 $P_{гор.воды}$  – расход энергии на горячее водоснабжение, Гкал;  
 $C_{тепл}$  – стоимость тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение.

При снабжении от ТЭЦ  $C_{\text{тепл}}=3,53$  руб./Гкал.

$$P_{\text{отопл}}=N * V_{\text{отопл}}^{\text{нec}} * t^{\circ} * T, \quad (4.3)$$

где  $N$  – норма тепловой энергии на обогрев  $1000 \text{ м}^3$  отапливаемого объема здания на  $1^{\circ}\text{C}$  за сутки,  $N$  принимать  $0,0106$  Гкал/ $(1000 \text{ м}^3 * ^{\circ}\text{C} * \text{сут.})$ ;

$V_{\text{отопл}}^{\text{нec}}$  – отапливаемый объем цеха, тыс.  $\text{м}^3$  – определяется путем умножения площади пролёта здания на высоту до подкрановых путей;

$t^{\circ}$  – температура воздуха в помещении, (принимается равной  $16^{\circ}\text{C}$ );

$T$  – сезон отопления, сут./год, (принимается равным  $188$  сут./год).

$$P_{\text{гор.воды}}=Z * N_{\text{чел}}, \quad (4.4)$$

где  $Z$  – норма тепловой энергии на одного человека в год, Гкал/чел\*год;

$Z = 0,747$  Гкал/(чел\*год);

$N_{\text{чел}}$  – численность производственных рабочих, рабочих по обслуживанию оборудования цеха, руководителей, специалистов и служащих цеха, чел.;

$$N_{\text{чел}}=N_{\text{раб}}+N_{\text{обсл}}+N_{\text{цех}}, \quad (4.5)$$

где  $N_{\text{раб}}$  – число производственных рабочих в цеху, чел.;

$N_{\text{обсл}}$  – число рабочих обслуживающих оборудование, чел.;

$N_{\text{цех}}$  – цеховой персонал, чел.

### 4.3 Заработная плата рабочих, обслуживающих оборудование цеха

Заработная плата рабочих, обслуживающих оборудование цеха, определяется аналогично заработной плате основных производственных рабочих: рассчитывается средневзвешенный разряд и определяется зарплата по соответствующему разряду (Приложение 9).

Полная заработная плата рабочих, обслуживающих оборудование формовочного цеха, включающая основную и дополнительную заработную плату, определяется по формуле:

$$Z_{\text{обсл}} = 1.5 * 1.2 * r * \Phi, \quad (4.6)$$

где  $1.2$  – коэффициент, учитывающий размер дополнительной заработной платы в составе основной (условно);

$1.5$  – коэффициент, учитывающий размер премии (условно);

$r$  – трудоемкость, чел.ч./ $\text{м}^3$ , устанавливаемая исходя из состава бригады и определяемая по формуле:

$$r = \frac{Ч_{\text{раб}} * Д * h}{P_{\text{год}}}, \quad (4.7)$$

где  $Ч_{\text{раб}}$  – число рабочих в бригаде в смену, чел.;

$Д$  – число рабочих дней в году, принимается в зависимости от способа производства конструкций, дни,  $Д=257$  дней (условно);

$h$  – число рабочих часов в сутки, при двухсменной работе и продолжительности смены 8 часов равно  $16$  ч.;

$P_{\text{год}}$  – годовая производительность формовочной линии,  $\text{м}^3/\text{год}$ ;

$\Phi$  – часовая тарифная ставка рабочего-сдельщика средневзвешенного разряда для данной бригады, руб./чел.ч. Расчет ведется по формуле (3.3).

Средневзвешенный разряд рабочих рассчитывается по формуле 4.8 и ведется в табличной форме (табл. 4.2).

Таблица 4.2 – Расчёт средневзвешенного разряда

№ п/п	Профессия рабочего (должность работника)	Разряд	Количество	гр.3*гр.4
1	2	3	4	5
1	Слесарь-ремонтник			
2	Сварщик			
3	Слесарь-электрик			
4	Бригадир			
Итого				

Средневзвешенный разряд рабочих ( $P_c$ ) определяется по следующей формуле:

$$P_c = Q / A, \quad (4.8)$$

где  $Q$  – сумма по графе 5 – произведение разрядов рабочих на их количество;  
 $A$  – суммарная численность рабочих в бригаде.

#### 4.4 Расчёт расходов по содержанию и эксплуатации оборудования

Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования формовочного цеха определяется по формуле:

$$C_{об} = (3.2 * A_{об} + 1.6 * A_{ф}) / P_{год}, \quad (4.9)$$

где  $A_{об}$  – сумма амортизационных отчислений, определяемых по всем агрегатам и машинам формовочной линии в соответствии с утверждёнными нормами, руб.;

$A_{ф}$  – сумма амортизационных отчислений, определяемых по всем формам, руб.;

$P_{год}$  – годовая производительность линий, м<sup>3</sup>/год;

3.2 и 1.6 – коэффициенты, учитывающие затраты на средние и текущие ремонты, периодические осмотры по оборудованию и формам соответственно.

Таблица 4.2 – Амортизационные отчисления по оборудованию и формам

Наименование оборудования	Полная стоимость, руб.	Норма амортизации, %	Амортизационные отчисления, руб.
1	2	3	4

Таблица 4.2 заполняется на основании данных таблицы 1.1 и Приложения 8.

Сумма амортизационных отчислений по оборудованию и формам определяется отдельно.

#### 4.5 Определение амортизационных отчислений по зданию цеха и специальным сооружениям

Для определения суммы отчислений на амортизацию здания цеха используется формула:

$$A_{зд} = C_{пр} * S_{пр} * H_{ам} / 100, \quad (4.10)$$

где  $C_{пр}$   $S_{пр}$  – удельная стоимость и величина производственной площади цеха;  
 $H_{ам}$  – норма амортизационных отчислений по зданию цеха, равная 2.5%;

$$C_{зд} = A_{зд} / P_{зд}, \quad (4.11)$$

Сумма амортизационных отчислений по специальным сооружениям определяется по формуле:

$$A_{сс} = (C_{стр} * V_k * H_{ам} + C_{пс} * V_k * H_{ам} + C_{квп} * K_k * H_{ам} + C_{вент} * V_k * H_{ам} + C_{пр} * H_{ам}) / 100, \quad (4.12)$$

где  $C_{стр}$  – стоимость строительной части камер, руб./м<sup>3</sup>;

$C_{пс}$  – стоимость устройства системы пароснабжения, руб./м<sup>3</sup>;

$C_{вент}$  – стоимость вентиляции камеры, руб./м<sup>3</sup>;

$C_{квп}$  – стоимость устройства КИП и автоматики, руб./м<sup>3</sup>;

$V_k$  – общий объём всех камер термообработки, м<sup>3</sup>;

$K_k$  – число камер, штук;

$C_{пр}$  – стоимость устройства прямков, руб;

$H_{ам}$  – норма амортизационных отчислений соответственно по строительной части, системе пароснабжения и прямкам, равная 8.4%; по системе КИП и автоматике 20%; по системе вентиляции 12.1%.

$$C_{сс} = A_{сс} / P_{зд}, \quad (4.13)$$

#### 4.6 Стоимость дополнительных материалов и прочих затрат

Стоимость дополнительных материалов  $C_{мат}$  и прочих затрат  $C_{пр.зат}$  в составе цеховых расходов определяется по нормативам. Для каждого предприятия нормативы  $H_{мат}$  и  $H_{пр.зат}$  устанавливаются самостоятельно. По данным фактических наблюдений за прошлый период, в курсовой работе условно принимаем  $H_{мат} = 80\%$ ,  $H_{пр.зат} = 1,3\%$ .

$$C_{мат} = 0,8 * (C_{тепл} + Z_{цех} + Z_{обсл} + C_{об} + C_{сс} + C_{зд.цех}), \quad (4.14)$$

где  $C_{тепл}$  – стоимость тепловой энергии, руб./м<sup>3</sup>;

$Z_{цех}$  – зарплата цехового персонала, руб./м<sup>3</sup>;

$Z_{обсл}$  – зарплата персонала, обслуживающего оборудование, руб./м<sup>3</sup>;

$C_{об}$  – амортизация оборудования, руб./м<sup>3</sup>;

$C_{сс}$  – амортизация специальных сооружений, руб./м<sup>3</sup>;

$C_{зд.цех}$  – амортизация здания цеха, руб./м<sup>3</sup>.

$$C_{проч} = 0,013 * (C_{тепл} + Z_{цех} + Z_{обсл} + C_{об} + C_{сс} + C_{зд.цех}). \quad (4.15)$$

Цеховые расходы определяются по формуле:

$$P_{цех} = Z_{цех} + C_{тепл} + Z_{обсл} + C_{об} + C_{зд.цех} + C_{сс} + C_{мат} + C_{проч}. \quad (4.16)$$

## РАЗДЕЛ 5. РАСЧЁТ ОБЩЕЗАВОДСКИХ РАСХОДОВ

К общезаводским расходам относятся:

- стоимость тепловой энергии на отопление общезаводских зданий;
- основная и дополнительная зарплата руководителей, специалистов и служащих общезаводских служб, работников охраны, работников общезаводских лабораторий;
- амортизационные отчисления по общехозяйственным основным фондам;
- стоимость материалов, запчастей и т. п. для обслуживания общезаводских фондов;
- прочие затраты.

### 5.1 Стоимость тепловой энергии

Стоимость тепловой энергии определяется по формуле:

$$C_{\text{тепл}}^{\text{год}} = \frac{(P_{\text{отопл}}^{\text{год}} + P_{\text{гор.водоснабж}}^{\text{год}}) * U_{\text{тепл}}}{P_{\text{год}}}, \quad (5.1)$$

где  $P_{\text{отопл}}^{\text{год}}$  – расход энергии на отопление общезаводских помещений, Гкал;

$P_{\text{гор.водоснабж}}^{\text{год}}$  – расход энергии на горячее водоснабжение общезаводских помещений, Гкал;

$U_{\text{тепл}}$  – стоимость энергии на отопление и горячее водоснабжение, при снабжении от ТЭЦ:  $U_{\text{тепл}} = 3,53$  руб/Гкал.

$$P_{\text{отопл}}^{\text{год}} = N * V_{\text{отопл}}^{\text{год}} * t^{\circ} * T, \quad (5.2)$$

где  $N$  – норма тепловой энергии на обогрев 1000 м<sup>3</sup> отапливаемого объема здания на 1°С за сутки,  $N$  принимать равным 0,0106 Гкал/(1000 м<sup>3</sup>\*°С\*сут.);

$V_{\text{отопл}}^{\text{год}}$  – принимать условно равным 9000 м<sup>3</sup>;

$t^{\circ}$  – температура воздуха в помещении (принимается равной 18°С);

$T$  – сезон отопления, сут./год (принимается равным 188 сут./год).

$$P_{\text{гор.водоснабж}}^{\text{год}} = Z * N_{\text{хоз}}, \quad (5.3)$$

где  $Z$  – норма тепловой энергии на одного человека в год, Гкал/(чел\*год);

$N_{\text{хоз}}$  – численность общехозяйственного персонала, чел.

### 5.2 Основная и дополнительная зарплата руководителей, специалистов и служащих завода

Расчёт производится по формуле 5.4 в табличной форме (табл. 5.1)

Таблица 5.1 – Заработная плата руководителей, специалистов и служащих завода

Наименование должности	Разряд	Кол-во штатных единиц	Месячный оклад, руб.	Кол-во месяцев работы	Суммарная заработная плата
1	2	3	4	5	6
Директор	21	1		12	
Гл. инженер	19	1		12	
Гл. бухгалтер	18	1		12	
Нач. отделов	17	4		12	
Инженеры	13	6		12	
Экономисты	13	4		12	
МОП	4	8		12	
Итого					
Премия 50%					
Доп. з/п 20%					
Всего					$\sum 3$

$$Z_{\text{хоз}} = \frac{\sum 3}{P_{\text{с.м.}}} \quad (5.4)$$

### 5.3 Амортизационные отчисления по общехозяйственным фондам

Амортизационные отчисления по общехозяйственным фондам определяются по следующей формуле:

$$C_{\text{охф}} = \frac{A_{\text{хоз}}}{P_{\text{с.м.}}}, \quad (5.5)$$

где  $A_{\text{хоз}}$  – сумма отчислений на амортизацию общезаводских зданий и сооружений, руб./год.

$$A_{\text{хоз}} = \frac{C_{\text{зд}} * V_{\text{зд}} * H_a}{100}, \quad (5.6)$$

где  $C_{\text{зд}}$  – стоимость 1 м<sup>3</sup> строительного объема хозяйственных зданий и сооружений, руб./м<sup>3</sup> – принимается равной 13,52 руб./м<sup>3</sup>;

$V_{\text{зд}}$  – строительный объем административно-хозяйственных зданий, м<sup>3</sup> – принимается равным 12000 м<sup>3</sup>;

$H_a$  – годовая норма амортизационных отчислений по общезаводским зданиям, % – принимается равным 2,5%.

### 5.4 Стоимость материалов и прочих затрат

Стоимость материалов и прочих затрат в составе общехозяйственных расходов определяется по нормативам от суммы затрат по пунктам 5.1 и 5.2.

Нормативы стоимости материалов  $H_{\text{мат}}^{\text{хоз}}$  и прочих затрат  $H_{\text{пр}}^{\text{хоз}}$  принимаются условно 76% и 8% соответственно:

$$C_{\text{мат}}^{\text{хоз}} = H_{\text{мат}}^{\text{хоз}} * (C_{\text{мат}}^{\text{хоз}} + 3Z_{\text{хоз}} + C_{\text{охф}}) / 100, \quad (5.7)$$

$$C_{\text{пр}}^{\text{хоз}} = H_{\text{пр}}^{\text{хоз}} * (C_{\text{мат}}^{\text{хоз}} + 3Z_{\text{хоз}} + C_{\text{охф}}) / 100, \quad (5.8)$$

$$P_{\text{хоз}} = C_{\text{мат}}^{\text{хоз}} + 3Z_{\text{хоз}} + C_{\text{охф}} + C_{\text{мат}}^{\text{хоз}} + C_{\text{пр}}^{\text{хоз}}. \quad (5.9)$$

## РАЗДЕЛ 6. КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Состав затрат, относимых на себестоимость продукции, приведен в «Основных положениях по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг)» с учётом изменений и дополнений, внесённых Госэкономпланом, Минфином и Госкомстатом и зарегистрированных Минюстом Республики Беларусь.

Для формирования себестоимости устанавливается следующая группировка затрат по статьям расходов:

- сырьё и основные материалы за вычетом возвратных отходов;
- комплектующие изделия и полуфабрикаты;
- вспомогательные материалы на технологические цели;
- топливо (теплоэнергия) на технологические цели;
- энергия (электроэнергия, сжатый воздух и т. д.) на технологические цели;
- основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих;
- отчисления на социальное страхование;
- расходы на подготовку и освоение производства;
- цеховые расходы;
- общезаводские расходы;
- налоги и отчисления во внебюджетные фонды;
- производственная себестоимость;
- внепроизводственные расходы;
- полная себестоимость.

К внепроизводственным расходам относятся расходы, связанные со сбытом продукции: упаковкой, хранением, погрузкой в транспортные средства, рекламой.

В настоящее время, в связи с систематическими изменениями цен, величина этих затрат определяется в % к производственной себестоимости, условно 2%.

Таблица 6.1 – Калькуляция себестоимости производства 1 м<sup>3</sup> сборных железобетонных конструкций, руб./м<sup>3</sup>

№п/п	Наименование затрат	Сумма, руб./м <sup>3</sup>
1	2	3
<b>А. Материалы и энергия</b>		
1	Стоимость бетонной смеси	
2	Стоимость арматуры	
3	Стоимость пара на технологические нужды	
4	Стоимость электроэнергии на технологические нужды	
<b>Итого</b>		
<b>Б. Затраты на переработку материалов</b>		
5	Полная заработная плата производственных рабочих	
6	Цеховые расходы	
6.1	в том числе заработная плата	
7	Общезаводские расходы	
7.1	в том числе заработная плата	
<b>Итого:</b>		
<b>Заводская себестоимость</b>		
8	Отчисления в фонд социальной защиты населения, 35%	
9	Единый налог 2%	
<b>Производственная себестоимость</b>		
10	Внепроизводственные расходы, 2%	
<b>Всего: Полная себестоимость</b>		



## РАЗДЕЛ 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

Таблица 7.1 – Технико-экономические показатели производства продукции

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Величина показателей
1	2	3	4
1.а	Годовая программа цеха в натуральном измерении	м <sup>3</sup>	
1.б	Годовая программа цеха в стоимостном измерении	тыс.руб.	
2.	Съем продукции с производственной площади	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	
3.	Себестоимость производства продукции	руб./м <sup>3</sup>	
4.	Прибыль от реализации продукции	тыс. руб.	
5.	Трудоёмкость формования	чел.ч/м <sup>3</sup>	
6.	Капитальные вложения в строительство цеха	тыс. руб.	
7.	Рентабельность производства продукции	%	
8.	Фондоотдача	руб./1 руб.	
9.а	Годовая выработка на одного рабочего в натуральном выражении	м <sup>3</sup> /чел.	
9.б	Годовая выработка на одного рабочего в стоимостном выражении	тыс. руб./чел.	
10.	Расход материальных ресурсов на единицу продукции		
10.1	Электроэнергия	кВт.ч/м <sup>3</sup>	
10.2	Пар технологический	Гкал/м <sup>3</sup>	
10.3	Цемент	кг/ м <sup>3</sup>	
10.4	Песок	кг/ м <sup>3</sup>	
10.5	Щебень	кг/ м <sup>3</sup>	
10.6	Вода	кг/ м <sup>3</sup>	
10.7	арматура А1	кг	
10.8	арматура А2	кг	
10.9	арматура А3	кг	
10.10	арматура Вр	кг	

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Стоимость производственной площади главного корпуса, руб.

Число пролётов в главном корпусе	Площадь пролёта, м <sup>2</sup>			
	до 1500 м <sup>2</sup>		свыше 1500 м <sup>2</sup>	
	Высота до подкрановых путей, м			
	до 10 м	свыше 10 м	до 10 м	свыше 10 м
1	56	60	55,2	58,4
2	52	55,2	51,6	53,6
3	50	52,8	49,2	51,2
4	48,8	50,4	48	49,2

### ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Укрупнённые показатели стоимости камер тепловлажной обработки, руб.

Вид камеры	Характеристика камеры	Стоимость 1м <sup>3</sup> объёма камеры			Стоимость уст-ва КИП на 1 камеру	Стоимость приемков
		общестр. работы	пароснаб-жение	вентиляция		
ямная	до 2,8м	26	8,4000	-	390	-
	свыше 2,8м	21,6	10,8	-	390	-
тоннельная	подземная	31,2	19,6	5,5	17	5800

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Заграты на переработку 1 т. арматурных каркасов и сеток для железобетонных конструкций, руб.

Масса арматурных каркасов и сеток в конструкции, кг	Сетки и пространственные каркасы для плоских плит, стеновых панелей, элементов лестниц, руб.	Сетки и каркасы для многпустотных панелей перекрытия и других конструкций с плоскими каркасами, руб.	Арматурные каркасы и сетки для линейных конструкции (элементы, каркасы, сваи и т. д.), руб.
До 20	32,92	25,92	39,8
21-30	30,52	24,4	32,68
31-50	28,6	23,4	31,56
51-70	26,2	21,4	31,12
71-100	24,24	19,6	30,24
Более 100	21,88	19,52	29,4

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Оптовые цены на материалы и энергию, руб.

Наименование материала	Единицы измерения	Стоимость
Цемент	руб./т	34,5
Щебень	руб./т	8,2
Песок	руб./т	3,83
Керамзит	руб./т	15,9
Арматура А1	руб./т	146,0
Арматура А2	руб./т	141,0
Арматура А3	руб./т	134,0
Арматура А4	руб./т	107,74
Арматура А5	руб./т	103,9
Арматура Вр	руб./т	143,0
Арматура В1	руб./т	142,0
Пар технологический	руб./Гкал	7,629
Электрическая энергия	руб./КВт*час	0,015
Вода	руб./м <sup>3</sup>	0,032

Объемная масса песка равна 1,2 т/м<sup>3</sup>; щебня - 1,6 т/м<sup>3</sup>; керамзита- 0,6 т/м.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Сметные цены на погрузочно-разгрузочные работы при ЖД и автоперевозках, руб./т.

№ п.п.	Строительные материалы и изделия	При ЖД перевозках		При автоперевозках	
		погрузка	разгрузка	погрузка	разгрузка
1	Песок	0,023	0,048	0,027	0,029
2	Гравий	0,239	0,187	0,262	0,279
3	Цемент	0,162	0,168	0,164	0,138
4	Щебень	0,056	0,079	0,034	0,029
5	Керамзит	0,162	0,168	0,164	0,138

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Сметные цены на тару, упаковку и реквизит

- Цемент - 0,41 руб./т;
- Арматура - 4,37 руб./т;
- С<sub>тар1</sub> 0,11 руб./т;
- С<sub>тар2</sub> - 0,14 руб./т.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Нормы загрузки вагонов для определения стоимости повагонных перевозок грузов для строительства

- Цемент - 68 тонн;
- Песок-57 тонн;
- Щебень - 64 тонны;
- Арматура - 51 тонна;
- Керамзит - 33 тонны.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Стоимость и норма амортизации технологического оборудования

Наименование оборудования	Стоимость оборудования, руб.	Норма амортизации, %
Траверса	896	11
Бетонукладчик	17399	13,9
Конвейер ленточный	5346	11,1
Кран мостовой	11418	5,5
Пресс	3381	18,2
Виброплощадка	559	19,4
Бадя	448	11
Кантователь	2363	11,7
Центрифуга	6382	15,2
Толкатель постов	3218	11
Пригруз	1384	11
Пакетировщик	3935	11
Оборудование для отделки*	786	11
Формы*	489	24,5

\* стоимость оборудования для отделки и форм измеряется в тысячах рублей за 1 тонну

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Тарифные разряды и тарифные коэффициенты

разряд	1	2	3	4	5	6	7	8
к	1,0	1,16	1,35	1,57	1,73	1,90	2,03	2,17
разряд	9	10	11	12	13	14	15	16
к	2,32	2,48	2,65	2,84	3,04	3,25	3,48	3,72
разряд	17	18	19	20	21	22	23	24
к	3,98	4,26	4,56	4,88	5,22	5,559	5,98	6,4
разряд	25	26	27					
к	6,85	7,33	7,84					

Стоимость перевозки 1 тонны строительных грузов  
автомобильным транспортом, руб./т

Расстояние	Стоимость	Расстояние	Стоимость	Расстояние	Стоимость	Расстояние	Стоимость
1	0,0444	31	0,6466	61	1,2138	91	1,7748
2	0,0675	32	0,6656	62	1,2325	92	1,7935
3	0,0882	33	0,6719	63	1,2512	93	1,8122
4	0,1093	34	0,6929	64	1,2699	94	1,8309
5	0,1305	35	0,7149	65	1,2886	95	1,8496
6	0,1515	36	0,7379	66	1,3073	96	1,8683
7	0,1730	37	0,7634	67	1,3260	97	1,8870
8	0,1936	38	0,7689	68	1,3447	98	1,9057
9	0,2154	39	0,7949	69	1,3634	99	1,9244
10	0,2358	40	0,8179	70	1,3821	100	1,9431
11	0,2561	41	0,8250	71	1,4008	105	1,9618
12	0,2792	42	0,8530	72	1,4195	110	1,9805
13	0,2985	43	0,8853	73	1,4382	115	1,9992
14	0,3173	44	0,8871	74	1,4569	120	2,0179
15	0,3370	45	0,9208	75	1,4756		
16	0,3541	46	0,9231	76	1,4943		
17	0,3763	47	0,9588	77	1,5130		
18	0,3937	48	0,9659	78	1,5317		
19	0,0131	49	0,9994	79	1,5504		
20	0,4327	50	1,0081	80	1,5691		
21	0,4533	51	1,0268	81	1,5878		
22	0,4673	52	1,0455	82	1,6065		
23	0,4898	53	1,0642	83	1,6252		
24	0,5054	54	1,0829	84	1,6439		
25	0,5291	55	1,1016	85	1,6626		
26	0,5464	56	1,1203	86	1,6813		
27	0,5618	57	1,1390	87	1,7000		
28	0,5781	58	1,1577	88	1,7187		
29	0,6092	59	1,1764	89	1,7374		
30	0,6279	60	1,1951	90	1,7561		

Стоимость перевозки грузов железнодорожным транспортом, руб./т

Загрузка вагона, тонны	Расстояние перевозки, км				
	0-50	51-60	61-70	71-80	81-90
33	6,2664	7,4271	7,8139	82,0007	8,5878
51	6,3269	7,5603	7,9715	8,3824	8,7936
57	6,3421	7,5936	8,0107	8,4278	8,8451
68	6,3572	7,6267	8,0499	8,4732	8,8964
64	6,4632	7,7537	8,1839	8,6142	9,0444
Загрузка вагона, тонны	Расстояние перевозки, км				
	91-100	101-120	121-140	141-160	161-180
33	8,9746	9,5549	10,3288	11,1027	11,8763
51	9,2048	9,8214	10,6436	11,4660	12,2881
57	9,2622	9,8879	10,7223	11,5568	12,3909
68	9,3197	9,9546	10,8011	11,6476	12,4938
64	9,4747	10,1203	10,9808	11,8416	12,7018

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Составители:**

*Зазерская Виктория Васильевна  
Федоров Александр Владиславович  
Носко Наталья Викторовна  
Кривицкая Тамара Васильевна  
Пипко Евгения Викторовна*

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения курсовой работы

по дисциплине «Экономика строительного предприятия»

*специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии»  
специализации 1-25 01 07 13 «Экономика и управление на  
предприятии строительства»*

заочной формы обучения

Ответственный за выпуск: Носко Н.В.

Редактор: Боровикова Е.А.

Компьютерная вёрстка: Соколюк А.П.

Корректор: Никитчик Е.В.

---

Подписано в печать 23.10.2017 г. Формат 60x84 Бумага «Performer».  
Гарнитура «Times New Roman». Уел. печ. л. 1,4 Уч. изд. л. 1,5. Заказ № 1070. Тираж 50 экз.  
Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный  
технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.