

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра менеджмента

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения курсовой работы

по дисциплине «**Экономика строительных предприятий**»

*студентами специальности 25 01 10 «Коммерческая деятельность»
специализации 25 01 10 15 «Коммерческая деятельность
в строительстве»*

дневной и заочной форм обучения

УДК 69
ББК 65.31я73
340

Методические указания по выполнению курсовой работы составлены в соответствии с учебным планом специальности 25 01 10 «Коммерческая деятельность», специализации 25 01 10 15 «Коммерческая деятельность в строительстве» и предназначены для и закрепления студентами теоретических знаний по расчету издержек производства и реализации продукции предприятий сборного железобетона, преподаваемых в лекционном курсе дисциплины «Экономика строительных предприятий».

Составители: Ю.Н. Павлючук, профессор, д.т.н.
Л.В. Кульгавчук, доцент
Г.Г. Клочко, ассистент

Рецензент: А.Н. Парчук, зам. генерального директора по экономике Государственного производственного проектно-строительного унитарного предприятия «Объединение Брестоблсельстрой»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В современных условиях минимизация издержек производства для строительных предприятий является важнейшим условием их успешной деятельности. Как известно, в структуре себестоимости зданий и сооружений стоимость материалов составляет свыше 60 %, а в материальной части объектов значительную долю занимают сборные железобетонные конструкции и изделия (СЖБК). В связи с этим минимизация издержек при производстве СЖБК может обеспечить конкурентные преимущества как для завода-производителя, так и для строительных организаций, использующих его продукцию.

Эффективный мониторинг издержек производства на любом предприятии возможен только на основе глубоких знаний и навыков по их определению. Поэтому *целью* данной курсовой работы является обучение методам определения затрат при производстве железобетонных конструкций.

Задание на выполнение курсовой работы выдается руководителем с указанием исходных данных.

Работа выполняется с соблюдением всех требований «Стандарта университета» по оформлению материалов курсовых и дипломных проектов (работ), отчетов по практике (СТ БГТУ 01-2002).

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЗАТРАТ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЖБК

Раздел 1. Расчет инвестиций в производство строительных изделий и конструкций

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

1 этап. Расчет удельных капитальных вложений в строительство здания формовочного цеха

Стоимость строительной части здания цеха (включая бетоновозную эстакаду, отопление, освещение, магистральные системы водопровода, канализации, пароснабжения и вентиляции), приходящаяся на 1 м² производственной площади принимается по таблице Приложения 1 в зависимости от размера пролёта, количества пролетов и высоты цеха до подкрановых путей.

Расчет ведется по формуле:

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

где: $C_{пр}$ – стоимость 1 м производственной площади, руб./м²;

$S_{пр}$ – производственная площадь цеха, м²;

$P_{год}$ – годовая производительность линии, м³/год.

2 этап. Расчет 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 укрупненным 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./м³;

$C_{пс}$ – стоимость устройства системы пароснабжения, руб./м³;

$C_{вент}$ – стоимость вентиляции камеры, руб./м³;

$C_{кип}$ – стоимость устройства КИП и автоматики, руб./м³;

V_k – общий объем всех камер термообработки, м³;

K_k – число камер, штук;

$C_{пр}$ – стоимость устройства приямков, руб./м³.

Укрупненные показатели стоимости камер тепловой обработки приведены в Приложении 2.

3 этап. Расчет удельных капитальных вложений на приобретение оборудования

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

- ◇ Технологическое;
- ◇ подъемно-транспортное;
- ◇ теплосиловое;
- ◇ электросиловое;
- ◇ прочее.

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

Стоимость оборудования определяется на основании спецификации оборудования и действующим прейскурантам 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 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						
	2	3	4	5	6	7	8	9

Перечень технологического оборудования определяется по заданию, а прейскурантная стоимость - по Приложению 10.

Удельные капитальные вложения на приобретение оборудования определяются по формуле:

$$K_{об} = C_{об} / P_{год}, \quad (1.3)$$

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

Общие удельные капитальные вложения в строительство формовочного цеха складываются из трех определенных ранее слагаемых по формуле:

$$K_{ц} = K_{стр} + K_{сс} + K_{об}, \quad (1.4)$$

Раздел 2. Расчет стоимости материалов и энергии

Потребность в материальных ресурсах и энергии определяется на основании данных, содержащихся в технолого-конструкторской, теплотехнической и организационной частях работы.

При расчете 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 ее 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 прейскурантах цен приводится вид «франко», т.е. указания на то место, где сдается 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 необщего 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:

$$C_{\text{заг}} = C_{\text{опт}} * K_c + C_{\text{ваг}} + C_{\text{тр}} + C_{\text{разг}} + C_{\text{т-с}} + C_{\text{тара}}, \quad (2.1)$$

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

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

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

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

$C_{\text{т-с}}$ – затраты транспортно-сырьевого цеха завода потребителя, руб./т;

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

$C_{\text{тара}}$ – 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:

$$C_{\text{заг}} = C_{\text{опт}} * K_c + C_{\text{тр}} * \gamma_0 + (C_{\text{ваг1}} + C_{\text{ваг2}}) * \gamma_0 + C_{\text{разг}} * \gamma_0 + C_{\text{т-с}}, \quad (2.2)$$

автотранспортом:

$$C_{\text{заг}} = C_{\text{опт}} * K_c + C_{\text{тр}} * \gamma_0 + C_{\text{разг}} * \gamma_0 + C_{\text{т-с}}, \quad (2.3)$$

где: $C_{\text{тр}}$ – стоимость перевозки от станции отправления до завода, руб./м³;

γ_0 – объемная масса материала, т/м³;

$C_{разг}$ – стоимость разгрузки материалов, руб./м³.

$C_{опт}$ – для расчета формул (2.1-2.3) используются данные Приложений 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Стоимость 1м³ бетонной смеси определяется по формуле:

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

где: n_i – удельный расход i -ой составляющей бетонной смеси;

$C_{заг}$ – заготовительная цена на i -ый материал;

$C_{пер}$ – стоимость переработки на бетоносмесительном узле, принимаемая равной для тяжелого бетона 4800 руб./м³, для легкого - 5000 руб./м³.

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

$$C_{ак} = \sum n_{ai} * (C_{загi} * K_{ами} + C_{перi}), \quad (2.5)$$

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

$C_{загi}$ – заготовительная стоимость арматуры i -ого класса, руб./т;

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

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

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

$$C_a = C_{ак} / V_b, \quad (2.6)$$

где: V_b – объем бетона в одном изделии.

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

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

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

где: $N_{мэ}$ – удельный расход энергии на тепловую обработку, Гкал/м³;

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

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

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

где: $N_{ээ}$ – удельный расход энергии на тепловую обработку, кВт*ч/м³;

$C_{ээ}$ – стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, руб.

Стоимость тепловой энергии и электроэнергии определяются по данным Приложения 4.

Раздел 3. Расчет 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 учетом 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 перерыва в работе матерей для кормления ребенка;
- оплата времени, связанного с прохождением медицинских осмотров, выполнением государственных обязанностей;
- выплата вознаграждений за выслугу лет, другие виды оплат.

Норматив дополнительной заработной 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:

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

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

1.5- коэффициент, учитывающий размер премии (условно);

r - трудоемкость, чел.ч./м³, устанавливаемая исходя из состава производственной бригады и определяемая по формуле:

$$r = \frac{Ч_{раб} * Д * h}{P_{год}}, \quad (3.2)$$

где: **Ч_{раб}** - число рабочих в формовочной 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 16ч.;

P_{год}- годовая производительность формовочной линии, м³/год;

Φ- часовая тарифная ставка рабочего- сдельщика средневзвешенного разряда для данной бригады, руб./чел.ч.

Данные для расчета заработной платы приведены в Приложении 11.

Средневзвешенный разряд рабочих рассчитывается по формуле 3.3 и ведется в табличной форме (табл. 3.1).

Таблица 3.1 Расчет средневзвешенного разряда

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

Средневзвешенный разряд рабочих (P_c) определяется по следующей формуле:

$$P_c = Q / A, \quad (3.3)$$

где: Q - сумма по графе 5- произведение разрядов рабочих на их количество;

A - суммарная численность рабочих в бригаде;

Раздел 4. Расчет 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 (непроизводственные 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 ($C_{здцех}; C_{сс}$);
6. Стоимость дополнительных материалов (смазочных, обтирочных и др., необходимых для ухода за оборудованием, на хоз. нужды цеха и т.д.) ($C_{мат}$);
7. Прочие затраты ($C_{проч}$).

4.1 Основная и дополнительная зарплата руководителей, специалистов и служащих цеха

Расчет производится по формуле 4.1 и оформляется в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Зарплата цехового персонала

Наименование должности	Количество штатных единиц	Месячный оклад тыс.руб.	Количество месяцев работы	Суммарная заработная плата
1	2	3	4	5
Начальник цеха			11	
МОП			11	
Сменный мастер			11	
Нормировщик			11	
Итого				
Премия 50%				
Итого				
Доп. з/п 20%				
Всего				$\sum a$

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

4.2 Стоимость энергии на отопление здания цеха

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

где: $P_{\text{отопл}}$ – расход энергии на отопление производственных помещений, Гкал;

$P_{\text{гор.воды}}$ – расход энергии на горячее водоснабжение, Гкал;

$C_{\text{тепл}}$ – стоимость тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение. При снабжении от ТЭЦ $C_{\text{тепл}}=35300$ руб./Гкал.

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

где: N – норма тепловой энергии на обогрев 1000 м³ отапливаемого объема здания на 1°С за сутки, N принимать 0,0106 Гкал/(1000 м³*°С*сут);

$V_{\text{отопл}}^{мех}$ – отапливаемый объем цеха, тыс. м³ – определяется путем умножения площади пролета здания на высоту до подкрановых путей;

t° – температура воздуха в помещении, (принимается равной 16°С);

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 11). Расчет ведется в табличной форме (таблица 3.1). На основании данных Приложения 11 определяем часовую тарифную ставку средневзвешенного разряда обслуживающих рабочих.

$$Z_{\text{обсл}} = \frac{Z_{\text{раб.ср}}}{P_{\text{год}}}, \quad (4.6)$$

4.4 Расчет расходов по содержанию и эксплуатации оборудования

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

$$C_{\text{об}} = (3.2 * A_{\text{об}} + 1.6 * A_{\text{ф}}) / P_{\text{год}}, \quad (4.7)$$

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

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

$P_{\text{год}}$ – годовая производительность линий, м³/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 10.

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:

$$A_{зд} = C_{пр} * S_{пр} * H_{ам} / 100. \quad (4.8)$$

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

Сумма амортизационных отчислений по специальным сооружениям определяется по формуле:

$$A_{сс} = (C_{стр} * V_k * H_{ам} + C_{пс} * V_k * H_{ам} * 0.85 + C_{кип} * K_k * H_{ам} + C_{вент} * V_k * H_{ам} + C_{пр} * H_{ам}) / 100, \quad (4.9)$$

где: $C_{стр}$ - стоимость строительной части камер, руб./м³;

$C_{пс}$ - стоимость устройства системы пароснабжения, руб./м³;

$C_{вент}$ - стоимость вентиляции камеры, руб./м³;

$C_{кип}$ - стоимость устройства КИП и автоматики, руб./м³;

V_k - общий объем всех камер термообработки, м³;

K_k - число камер, штук;

$C_{пр}$ - стоимость устройства прямков под передаточное устройство, руб./м³;

$H_{ам}$ - 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%.

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 - 6% от суммы стоимости тепловой энергии $C_{тепл}$ и амортизационных отчислений по зданиям и сооружениям $A_{зд} + A_{сс}$. Для каждого предприятия нормативы $H_{мат}$ и $H_{пр.зат}$ устанавливаются самостоятельно. По данным фактически наблюдаемых за прошлый период, в курсовой работе условно принимаем $H_{мат} = 80\%$, $H_{пр.зат} = 1,3\%$.

$$C_{мат} = 0,8 * (C_{тепл} + 3_{цех} + 3_{обсл} + C_{об} + C_{сс} + C_{зд.цех}), \quad (4.10)$$

где: $C_{тепл}$ - стоимость тепловой энергии, руб./м³;

$3_{цех}$ - зарплата цехового персонала, руб./м³;

$3_{обсл}$ - зарплата персонала обслуживающего оборудование, руб./м³;

$C_{об}$ - амортизация оборудования, руб./м³;

$C_{сс}$ - амортизация специальных сооружений, руб./м³;

$C_{зд.цех}$ - амортизация здания цеха, руб./м³.

$$C_{проч} = 0,013 * (C_{тепл} + 3_{цех} + 3_{обсл} + C_{об} + C_{сс} + C_{зд.цех}), \quad (4.11)$$

Цеховые расходы определяются по формуле:

$$P_{цех} = 3_{цех} + C_{тепл} + 3_{обсл} + C_{об} + C_{зд.цех} + C_{мат} + C_{проч}, \quad (4.12)$$

Раздел 5. Расчет 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:

$$C_{\text{тепл}}^{\text{зав}} = \frac{(P_{\text{отопл}}^{\text{зав}} + P_{\text{гор.вод}}^{\text{зав}}) \cdot C_{\text{тепл}}}{P_{\text{зав}}}, \quad (5.1)$$

где: $P_{\text{отопл}}^{\text{зав}}$ - расход энергии на отопление общезаводских помещений, Гкал;

$P_{\text{гор.вод}}^{\text{зав}}$ - расход энергии на горячее водоснабжение общезаводских помещений, Гкал;

$C_{\text{тепл}}$ - стоимость энергии на отопление и горячее водоснабжение, при снабжении от ТЭЦ: $C_{\text{тепл}} = 35300$ руб/Гкал.

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

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

$V_{\text{отопл}}^{\text{зав}}$ - принимать условно равным 7000 м^3 ;

t° - температура воздуха в помещении; (принимается равной 18°C);

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

$$P_{\text{гор.вод}}^{\text{зав}} = Z \cdot N_{\text{хоз}}. \quad (5.3)$$

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

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

Таблица 5.1 - Заработная плата руководителей, специалистов и служащих завода

Наименование должности	Количество штатных единиц	Месячный оклад тыс.руб.	Количество месяцев работы	Суммарная заработная плата
1	2	3	4	5
Директор				
Гл. инженер				
Гл. бухгалтер				
Нач. отделов				
Инженеры				
Экономисты				
МОП				
Итого				
Премия 50%				
Итого				
Доп. з/п 20%				
Всего				$\sum 3$

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

5.3 Амортизационные отчисления по общехозяйственным фондам

Амортизационные отчисления по общехозяйственным фондам определяются по следующей формуле:

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

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

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

где: $C_{\text{хоз}}$ – стоимость 1 м³ строительного объема хозяйственных зданий и сооружений, руб./м³ – принимается равным 46200 руб./м³;

$V_{\text{хоз}}$ – строительный объем административно-хозяйственных зданий, м³ – принимается равным 10000 м³;

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 $H_{\text{мат}}^{\text{норм}}$ и прочих затрат $H_{\text{пр}}^{\text{норм}}$ принимаются условно 76% и 8% соответственно.

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

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

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 учетом изменений и дополнений, внесенных Госэкономпланом, Минфином и Госкомстатом и зарегистрированных Минюстом Республики Беларусь.

Для формирования себестоимости устанавливается следующая группировка затрат по статьям расходов:

- сырье 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 м³ сборных железобетонных конструкций, руб./м³

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

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.	Годовая программа цеха а) в натуральных единицах измерения б) в стоимостном измерении	м ³ млн. руб.	
2.	Съем продукции с производственной площади	м ³ /м ²	
3.	Себестоимость производства продукции	руб/м ³	
4.	Прибыль от реализации продукции	млн. руб.	
5.	Трудоёмкость формования	чел.ч/м ³	
6.	Капитальные вложения в строительство цеха	млн. руб.	
7.	Рентабельность производства продукции	%	
8.	Фондоотдача	руб/1 руб	
9.	Годовая выработка на одного рабочего а) в натуральном выражении б) в стоимостном выражении	м ³ /чел млн. руб/чел	
10.	Расход материальных ресурсов на единицу продукции		
10.1	электроэнергия	кВт.ч/м ³	
10.2	пар технологический	Гкал/м ³	
10.3	цемент	кг/ м ³	
10.4	песок	кг/ м ³	
10.5	щебень	кг/ м ³	
10.6	вода	кг/ м ³	
10.7	арматура А1	кг	
10.8	арматура А2	кг	
10.9	арматура А3 и тд.	кг	

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Руденко А.И. Экономика предприятия. Учебник для экономических ВУЗов. Издание 2-е, переработанное и дополненное. - М.: 1995. - 474 с.
2. Педан М.П. Экономика строительства. - М.: Стройиздат, 1987. - 575 с.
3. СНиП IV.4.82. Сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства ч.1. Железнодорожные и автомобильные перевозки.
4. Сборник сметных цен ч.1. Строительные материалы, - Мн.: 1992 г.
5. Методическое руководство по нормативному методу ценообразования в промышленности строительных материалов и стройиндустрии - Минстрой-архитектуры Республики Беларусь, - М.: РИТЦ, 1995. - 59 с.
6. Руководство по технико-экономической оценке способов формирования бетонных и железобетонных изделий. - М.: Стройиздат, 1989. - 203 с.
7. Методическое руководство по нормативному методу ценообразования в промышленности строительных материалов и стройиндустрии Минстройархитектуры Республики Беларусь. - Минск, 1995. - 59 с.
8. Методические рекомендации по определению сметной стоимости сборных железобетонных конструкций для студентов строительных специальностей всех форм обучения. - Брест: БГТУ, 2004. - 32с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Стоимость производственной площади главного корпуса, руб.

Число пролетов в главном корпусе	Площадь пролета, м ²			
	до 1500 м ²		свыше 1500 м ²	
	Высота до подкрановых путей, м			
	до 10 м		свыше 10 м	
1	280000	300000	276000	292000
2	260000	276000	258000	268000
3	250000	264000	246000	256000
4	244000	252000	240000	246000

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Укрупненные показатели стоимости камер тепловлажностной обработки, руб.

Вид камеры	Характеристика камеры	Стоимость 1 м ³ объема камеры			Стоимость устр-ва КИП На 1 камеру	Стоимость прямков
		Общестр. работы	Пароснабжение	Вентиляция		
Ямная	до 2,8 м	130000	8400	-	1900000	-
	свыше 2,8 м	108000	10800	-	1900000	-
тоннельная	подземная	156000	96000	5000	70000	38000000

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Затраты на переработку 1т. 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 многолустных панелей перекрытия и других конструкций с плоскими каркасами, руб.	Арматурные каркасы и сетки для линейных конструкций (элементы, каркасы, сваи и т.д.), руб.
до 20	164600	129600	199000
21-30	152600	122000	163400
31-50	143000	117000	157800
51-70	131000	107000	155600
71-100	121200	98000	151200
более 100	109400	97600	147000

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Оптовые цены на материалы и энергию, руб.

Наименование материала	Единицы измерения	Стоимость	Наименование материала	Единицы измерения	Стоимость
Цемент	руб./т	64000	Арматура А4	руб./т	538700
Щебень	руб./т	8200	Арматура А5	руб./т	519390
Песок	руб./т	3830	Арматура Вр	руб./т	715000
Керамзит	руб./т	108750	Арматура В1	руб./т	710000
Арматура А1	руб./т	730000	Пар технолог.	руб./Гкал	38145
Арматура А2	руб./т	705000	Электроэнергия	руб./КВт/час	116
Арматура А3	руб./т	670000	Вода	руб./м³	77

Объемная масса песка равна 1,2 т/м³; щебня – 1,6 т/м³; керамзита – 0,6 т/м³.

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	110	230	140	150
2	сталь	1150	900	1370	1460
3	цемент	780	810	860	720
4	щебень	270	380	180	150
5	керамзит	370	280	190	270

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Сметные цены на тару, упаковку и реквизит.

Цемент – 910 руб/т; арматура – 990 руб./т.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Нормы загрузки вагонов для определения стоимости повагонных перевозок грузов для строительства.

Цемент – 68тонн; песок – 57 тонн; щебень – 64 тонны; арматура – 51 тонна; керамзит – 33 тонны.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

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

Расстояние	Стоимость														
1	320	9	1080	17	1680	25	2120	33	2560	41	3000	49	3440	57	3880
2	430	10	1180	18	1730	26	2170	34	2610	42	3050	50	3490	58	3880
3	520	11	1260	19	1790	27	2230	35	2670	43	3110	51	3550	59	3920
4	620	12	1360	20	1840	28	2280	36	2720	44	3160	52	3600	60	3970
5	710	13	1440	21	1890	29	2330	37	2770	45	3210	53	3650	61	4010
6	810	14	1510	22	1950	30	2390	38	2830	46	3270	54	3700	62	4060
7	900	15	1560	23	2000	31	2440	39	2880	47	3320	55	3740	63	4100
8	1000	16	1620	24	2060	32	2500	40	2940	48	3380	56	3780	64	4150

Расстояние	Стоимость														
65	4200	70	4430	75	4650	80	4880	85	5110	90	5340	95	5560	100	5800
66	4250	71	4470	76	4700	81	4930	86	5160	91	5380	96	5610	105	5930
67	4290	72	4510	77	4740	82	4980	87	5200	92	5430	97	5660	110	6160
68	4340	73	4570	78	4790	83	5020	88	5240	93	5470	98	5710	115	6390
69	4380	74	4610	79	4830	84	5070	89	5300	94	5520	99	5750	120	6620

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Стоимость перевозки грузов железнодорожным транспортом, руб./т

Загрузка вагона, тонны	Расстояние перевозки, км.									
	0-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-120	121-140	141-160	161-180
33	1730	1750	1800	1850	1900	1950	2030	2130	2230	2330
51	1160	1180	1210	1250	1280	1320	1370	1440	1510	1580
57	1050	1070	1100	1130	1160	1200	1240	1310	1370	1440
68	900	910	940	970	1000	1030	1070	1130	1180	1240
64	950	960	990	1020	1050	1080	1130	1180	1240	1300

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Стоимость и норма амортизации технологического оборудования.

Наименование оборудования	Стоимость оборудования, тыс. руб.	Норма амортизации, %
1	2	3
Траверса	1792	11
Бетоноукладчик	34798	13,9
Конвейер ленточный	10693	11,1
Кран мостовой	22837	5,5
Пресс	6763	18,2
Виброплощадка	1118	19,4
Бадья	897	11
Кантователь	4727	11,7
Центрифуга	12764	15,2
Толкатель постов	6437	11
Пригруз	2768	11
Пакетировщик	7871	11
Оборудование для отделки	1572	11
Формы	978	24,5

ВНИМАНИЕ: стоимость оборудования для отделки и форм измеряется в тысячах рублей за 1 тонну.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Тарифные ставки средневзвешенных разрядов.

2 разряд – 785 руб., 3 разряд – 867 руб., 4 разряд – 983 руб.,
5 разряд – 1061 руб., 6 разряд – 1146 руб., 7 разряд – 1369 руб.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Месячные оклады руководителей, специалистов и служащих цеха.

Наименование должности	Месячный оклад, руб.	Наименование должности	Месячный оклад, руб.
Директор	375000	Мастер цеха	203000
Гл. инженер	358000	Экономисты	186000
Гл. бухгалтер	353000	Бухгалтеры	173000
Нач. отделов	289000	Нормировщик	169000
Нач. цехов	286000	МОП	132000
Инженеры	207000		

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Составители: Юрий Николаевич Павлючук
Нариса Владимировна Кульгавчук
Геннадий Георгиевич Клочко

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения курсовой работы

по дисциплине «**Экономика строительных предприятий**»
для студентов специальности 25 01 10 «Коммерческая деятельность»
специализации 25 01 10 15 «Коммерческая деятельность в строительстве»
дневной и заочной форм обучения

Ответственный за выпуск: Павлючук Ю.Н.
Редактор: Строкач Т.В.
Компьютерная вёрстка: Боровикова Е.А.
Корректор: Никитчик Е.В.

Подписано в печать 08.07.2004 г. Формат 60x84 1/16. Бумага писчая. Усл. печ. л. **1,25** Уч. изд.
л. **1,1**. Заказ № **644** Тираж 170 экз. Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Брестский государственный технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.