

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Составитель:
Леванюк Светлана Вацлавовна

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОТПУСКНОЙ ЦЕНЫ
СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

для студентов строительных специальностей
дневной и заочной форм обучения

Ответственный за выпуск: Леванюк С.В.
Редактор: Строкач Т.В.
Компьютерная верстка: Боровикова Е.А.
Корректор: Никитчик Е.В.

Подписано к печати 16.06.2009 г. Формат 60x84 1/16. Бумага «Снегурочка».
Гарнитура Arial Narrow. Усл. п.л. 1,86. Уч.-изд. л. 2,0. Тираж 100 экз. Заказ № 613.

Отпечатано на ризографе Учреждения образования
«Брестский государственный технический университет».
224017, Брест, ул. Московская, 267

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экономики и организации строительства



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОТПУСКНОЙ ЦЕНЫ
СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

для студентов строительных специальностей
дневной и заочной форм обучения

Брест 2009

Методические рекомендации предназначены для определения отпускной цены сборных железобетонных конструкций при выполнении практических и лабораторных работ, а также для раздела дипломного проекта студентами строительных специальностей.

Составлены на основании действующей в Республике Беларусь нормативной базы и методик для расчета отпускной цены.

Составитель: С.В. Леванюк, ст. преподаватель

Рецензент: С.Г. Кузин, главный инженер завода КПД-2 коммунального унитарного производственно-строительного предприятия «Брестжилстрой».

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации разработаны на основании действующей нормативной базы в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами (учитывая изменения и дополнения): приказа Министерства архитектуры и строительства РБ от 27 декабря 1999 г. № 413 «Методическое руководство по нормативному методу ценообразования в промышленности строительных материалов и конструкций», закона РБ от 10.05.1999 № 255-3 «О ценообразовании», постановления Министерства экономики РБ от 10.09.2008 № 183 «Инструкция о порядке формирования и применения цен и тарифов», «Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг) (рег. № 2293/12)» и предназначены для определения отпускной цены предприятия-производителя сборных железобетонных конструкций и изделий.

Транспортные расходы определяются на основании РСН 8.06.106-2007 «Сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства автомобильным и железнодорожным транспортом». Количество транспортных операций зависит от вида отпускной цены на материалы. В приведенном примере принята цена на цемент и металл для арматуры «франко-вагон станция отправителя», на заполнители для бетонной смеси установлены отпускные цены «франко-транспортные средства потребителя».

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ОТПУСКНОЙ ЦЕНЫ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Отпускная цена включает в себя себестоимость продукции, прибыль, налоги и сборы, выплачиваемые из выручки. Основным элементом отпускной цены является себестоимость продукции. При формировании себестоимости продукции по статьям расходов устанавливается следующая группировка затрат:

- основные материалы;
- вспомогательные материалы на технологические цели;
- тепловая энергия на технологические цели;
- электроэнергия на технологические цели;
- основная заработная плата производственных рабочих;
- отчисления на социальные нужды;
- расходы на подготовку и освоение производства (для вновь осваиваемой продукции);
- общепроизводственные расходы;
- общехозяйственные расходы;
- налоги и отчисления, относимые на себестоимость;
- производственная себестоимость;
- внепроизводственные расходы (затраты, связанные со сбытом продукции);
- полная себестоимость.

1.1. Расчет стоимости материалов и энергии на технологические цели

Цена на материалы для сборных железобетонных конструкций определяются в соответствии с учетной политикой, принятой на предприятии и транспортно-заготовительными расходами по каждому виду материалов.

Пример расчета. Требуется рассчитать отпускную цену 1 м³ ребристой плиты перекрытия ЗПГБ-2АIIIв при следующих исходных данных:

- 1) объем бетона в одном изделии $V_6=1,07$ м³;
- 2) расход материалов на 1 м³ конструкции:
цемента – 0,256 т/м³;
песка – 0,62 м³/м³;
щебня – 0,83 м³/м³;
- (при отсутствии реальных данных, в учебных целях, можно принять расход материалов по прилож.12);
- 3) расход арматуры на одну конструкцию:
S240 – 11 кг;
S400 – 39 кг;
S800 – 33 кг;
- 4) расход ресурсов на 1 м³ конструкции:
воды – 0,24 м³/м³;
тепловой энергии – 0,3 Гкал/м³;
электроэнергии – 30 кВт·ч/м³;
- 5) размеры пролета – 96х24 м;
- 6) высота подкрановых путей – 9,2 м;
- 7) годовой объем выпускаемой продукции $P_{год}=17000$ м³;
- 8) вид камер тепловлажностной обработки: камеры ямного вида с крышками, закрываемыми краном, размер 6,6х3,2 м, глубиной 3 м, количество камер – 10 шт;
- 9) расстояние перевозки цемента и арматуры – 80 км железнодорожным транспортом;
- 10) расстояние перевозки заполнителей:

1 вариант – 45 км железнодорожным транспортом от поставщика до завода-потребителя.

2 вариант (основной в примере) – 45 км автомобильным транспортом от поставщика до завода-потребителя.

3 вариант – 30 км железнодорожным транспортом от поставщика до станции назначения и 15 км автомобильным транспортом от станции назначения до завода-потребителя;

- 11) строительный объем обще заводских зданий $V_{хоз}=10$ тыс. м³;
- 12) строительный объем цеха $V_{пр}=26167$ м³; цех – одноэтажное производственное здание со сборным железобетонным каркасом;
- 13) отапливаемый объем цеха $V_{цех,отопл.}=21,4$ тыс. м³;
- 14) отапливаемый объем обще заводских помещений $V_{хоз,отопл.}=5$ тыс. м³;
- 15) руководители, специалисты и служащие цеха $N_{цех}=5$ чел:
начальник цеха – 1 чел., сменные мастера – 2 чел., МОП – 2 чел.;
- 16) производственные рабочие $N_{раб}=80$ чел:
крановщик 5 разр. – 1 чел., бетонщики 5 разр. – 15 чел., бетонщики 4 разр. – 20 чел., бетонщики 3 разр. – 20 чел., стропальщики 2 разр. – 4 чел., арматурщик 4 разр. – 15 чел., сварщик 6 разр. – 4 чел., оператор пульта управления ж/б производства 3 разр. – 1 чел.;
- 17) рабочие по ремонту и обслуживанию оборудования цеха $N_{обсл}=7$ чел:
бригадир 6 разр. – 1 чел., слесарь-электрик 6 разр. – 1 чел., слесарь-электрик 5 разр. – 1 чел., слесарь-ремонтник 4 разр. – 2 чел., электрогазосварщик 6 разр. – 2 чел.;
- 18) руководители, специалисты, служащие заводоуправления, обслуживающего персонала и охраны $N_{хоз,зду}=24$ чел:
директор – 1 чел., главный инженер – 1 чел., главный бухгалтер – 1 чел., начальники отделов – 2 чел., инженеры – 4 чел., бухгалтеры – 3 чел., экономисты – 2 чел., МОП и охрана – 10 чел.;

- 19) технологическое оборудование, по которому начисляется амортизация
бетонукладчик – 2 шт.;
- виброплощадка – 2 шт.;
- ленточный конвейер – 1 шт.;
- кран мостовой – 1 шт.;
- формы – 110 т.

1.1.1. Расчет заготовительной цены на цемент и металл

На цемент и металл для арматуры установлены отпускные цены франко-вагон станция отправления. Термин «франко» указывает на место сдачи продукции и порядок расчета за доставку груза. Покупатель (завод железобетонных изделий) оплачивает помимо оптовой цены расходы по транспортировке от станции отправления до станции назначения, по подаче и уборке вагонов от станции назначения до склада завода, а также стоимость разгрузки на заводе.

Расчетная формула заготовительной цены $Ц_{заг}$ на металл и цемент имеет вид:

$$Ц_{заг} = Ц_{опт} + C_{ваз} + C_{пр} + C_{разгр} \quad (1)$$

где $Ц_{опт}$ – оптовая цена на цемент и металл, руб./т., (прилож.1,2);

$C_{ваз}$ – стоимость подачи и уборки вагонов на станции назначения, руб./т., [3];

$C_{пр}$ – стоимость перевозки от станции назначения до заводского склада, руб./т., [3];

$C_{разгр}$ – стоимость разгрузки на складе завода-потребителя, руб./т., [3].

Заготовительная цена рассчитывается на каждый вид и марку цемента, класс и диаметр стали, используемые для производства проектируемого типа изделия.

Принимаем по прилож. 1,2 оптовые цены на материалы:

- цемент – 82590 руб./т.;

- арматура: S240Ø12 – 1479947 руб./т.;

S400Ø10 – 1477827 руб./т.;

S800Ø12 – 1276040 руб./т.;

Рассчитываем заготовительную цену на цемент, в примере:

$Ц_{опт} = 82590$ руб./т.

$C_{ваз} = 1358$ руб./т. – [3], (раздел 5, п. 5.12).

Норма загрузки вагонов составляет 68 т. – [3], (раздел 5, табл. 5.8, п. 110).

Провозную плату за 1 т груза при норме загрузки 68 т и расстоянии перевозки 80 км рассчитываем согласно [3], (раздел 5, табл. 5.3) – 1410 руб./т.

$C_{пр} = 1410$ руб./т.

$C_{разгр} = 1681$ руб./т. – [3], (раздел 1, табл. 1.1, п.38)

$Ц_{заг}^{це} = 82590 + 1358 + 1410 + 1681 = 87039$ руб./т.

Рассчитываем заготовительную цену на металл, в примере:

$Ц_{опт}^{S240} = 1479947$ руб./т.;

$$C_{\text{опт}}^{S400} = 1477827 \text{ руб./т.};$$

$$C_{\text{опт}}^{S800} = 1276040 \text{ руб./т.}$$

$$C_{\text{аз}} = 1358 \text{ руб./т} - [3], (\text{раздел } 5, \text{ п. } 5.12).$$

Норма загрузки вагонов составляет 32 т - [3], (раздел 5, табл. 5.8, п.3)

Согласно прилож. 3 принимаем весовую категорию повагонной отправки арматуры товарной – 35 т.

Провозная плата за 35 т груза на расстояние перевозки 80 км принимаем согласно [3], (раздел 5, табл. 5.3) – 82461 руб.

Провозная плата в пересчете за 1 т груза равна: $82461/35 = 2356 \text{ руб./т.}$

$$C_{\text{пр}} = 2356 \text{ руб./т.}$$

$$C_{\text{разгр}} = 1868 \text{ руб./т} - [3], (\text{раздел } 1, \text{ табл. } 1.1, \text{ п.30})$$

$$C_{\text{заг}}^I = 1479947 + 1358 + 2356 + 1868 = 1485529 \text{ руб./т.}$$

$$C_{\text{заг}}^{III} = 1477827 + 1358 + 2356 + 1868 = 1483409 \text{ руб./т.}$$

$$C_{\text{заг}}^{IV} = 1276040 + 1358 + 2356 + 1868 = 1281622 \text{ руб./т.}$$

1.1.2. Расчет заготовительной цены на заполнители

На заполнители для бетона установлены отпускные цены франко-транспортные средства потребителя, т. е. покупатель оплачивает все транспортные издержки по доставке материалов от поставщика до завода-потребителя.

• **1 вариант.** При доставке заполнителей железнодорожным транспортом заготовительная цена определяется:

$$C_{\text{заг}} = C_{\text{опт}} + C_{\text{пр}} \times \gamma_0 + (C_{\text{аз1}} + C_{\text{аз2}}) \times \gamma_0 + C_{\text{разгр}} \times \gamma_0, \quad (2)$$

где $C_{\text{опт}}$ - оптовая цена на заполнители, руб./м³, (прилож. 1);

$C_{\text{аз1}}$ - стоимость подачи и уборки вагонов на станции отправления, руб./т., [3];

$C_{\text{аз2}}$ - стоимость подачи и уборки вагонов на станции назначения, руб./т., [3];

$C_{\text{пр}}$ - стоимость перевозки от станции отправления до завода, руб./т., [3];

$C_{\text{разгр}}$ - стоимость разгрузки материалов из вагонов, руб./т., [3];

γ_0 - объемная масса материала, т/м³ (прилож. 1).

Принимаем по прилож. 1 оптовые цены и объемную массу на материалы:

- песчаная смесь – 7618 руб./м³, $\gamma_0 = 1,8 \text{ т/м}^3$;

- щебень – 15376 руб./м³, $\gamma_0 = 1,34 \text{ т/м}^3$;

$$C_{\text{аз1}} = 1067 \text{ руб./т} - [3], (\text{раздел } 5, \text{ п. } 5.12).$$

$$C_{\text{аз2}} = 1358 \text{ руб./т} - [3], (\text{раздел } 5, \text{ п. } 5.12).$$

Рассчитываем заготовительную цену на песчаную смесь, в примере:

$$C_{\text{опт}}^{\text{пес}} = 7618 \text{ руб./м}^3$$

$$\gamma_0 = 1,8 \text{ т/м}^3$$

Норма загрузки вагонов составляет 57 т - [3], (раздел 5, табл. 5.8, п.77)

Согласно прилож. 3 принимаем весовую категорию повагонной отправки песчаной смеси – 60 т.

Провозная плата за 60 т груза на расстояние перевозки 45 км принимается согласно [3], (раздел 5, табл. 5.3) – 63572 руб.

Провозная плата в пересчете за 1 т груза равна: $63572/60 = 1060 \text{ руб./т.}$

$$C_{\text{пр}} = 1060 \text{ руб./т.}$$

$$C_{\text{разгр}} = 477 \text{ руб./т} - [3], (\text{раздел } 1, \text{ табл. } 1.1, \text{ п.29})$$

$$C_{\text{заг}}^{\text{пес}} = 7618 + 1060 * 1,8 + (1067 + 1358) * 1,8 + 477 * 1,8 = 14749,6 \text{ руб./м}^3.$$

Рассчитываем заготовительную цену на щебень, в примере:

$$C_{\text{опт}}^{\text{щ}} = 15376 \text{ руб./м}^3$$

$$\gamma_0 = 1,34 \text{ т/м}^3$$

Норма загрузки вагонов составляет 45 т - [3], (раздел 5, табл. 5.8, п.113)

Согласно прилож. 3 принимаем весовую категорию повагонной отправки щебня – 45 т.
Провозная плата за 45 т груза на расстояние перевозки 45 км принимается согласно [3], (раздел 5, табл. 5.3) – 63118 руб.

Провозная плата в пересчете за 1 т груза равна: $63118/45 = 1403 \text{ руб./т.}$

$$C_{\text{пр}} = 1406 \text{ руб./т.}$$

$$C_{\text{разгр}} = 789 \text{ руб./т} - [3], (\text{раздел } 1, \text{ табл. } 1.1, \text{ п.37})$$

$$C_{\text{заг}}^{\text{щ}} = 15376 + 1406 * 1,34 + (1067 + 1358) * 1,34 + 789 * 1,34 = 21566,8 \text{ руб./м}^3.$$

• **2 вариант** (основной в примере). При доставке заполнителей автомобильным транспортом заготовительная цена определяется:

$$C_{\text{заг}} = C_{\text{опт}} + C_{\text{пр}} \times \gamma_0, \quad (3)$$

где $C_{\text{опт}}$ - оптовая цена на заполнители, руб./м³, (прилож. 1);

$C_{\text{пр}}$ - стоимость перевозки автомобильным транспортом от поставщика до завода-потребителя, руб./т., [3];

γ_0 - объемная масса материала, т/м³ (прилож. 1).

Выгрузка из автомобилей-самосвалов согласно [3], (раздел 3, п. 3.7) учтена в провозной плате.

Принимаем по прилож. 1 оптовые цены и объемную массу на материалы:

- песчаная смесь – 7618 руб./м³, $\gamma_0 = 1,8 \text{ т/м}^3$;

- щебень – 15376 руб./м³, $\gamma_0 = 1,34 \text{ т/м}^3$.

Заготовительная цена на заполнители рассчитывается на каждую марку и фракцию, используемые для изготовления проектируемого изделия.

Рассчитываем заготовительную цену на песчаную смесь, в примере:

$$C_{\text{опт}}^{\text{пес}} = 7618 \text{ руб./м}^3$$

$$\gamma_0 = 1,8 \text{ т/м}^3$$

Определяем класс груза согласно [3], (раздел 3, табл. 3.1) - 1 класс.

Провозная плата за 1 т груза при классе груза 1 и расстоянии перевозки автосамосвалами 45 км определяется согласно [3], (раздел 3, табл. 3.3, обоснование С310-45) – 9208 руб./т.

$$C_{np} = 9208 \text{ руб./т.}$$

$$C_{заг}^{пес} = 7618 + 9208 * 1,8 = 24192,4 \text{ руб./м}^3$$

Рассчитываем заготовительную цену на щебень, в примере:

$$C_{опт}^{щб} = 15376 \text{ руб./м}^3$$

$$\gamma_0 = 1,34 \text{ т/м}^3$$

Определяем класс груза согласно [3], (раздел 3, табл. 3.1) - 1 класс.

Провозная плата за 1 т груза при классе груза 1 и расстоянии перевозки автосамосвалами 45 км определяется согласно [3], (раздел 3, табл. 3.3, обоснование С310-45) – 9208 руб./т.

$$C_{np} = 9208 \text{ руб./т.}$$

$$C_{заг}^{щб} = 15376 + 9208 * 1,34 = 27714,72 \text{ руб./м}^3$$

Для дальнейших расчетов будем использовать заготовительные цены на заполнитель, определенные во 2 варианте (основном в примере).

• **3 вариант.** При доставке заполнителей от поставщика до станции назначения железнодорожным транспортом, а затем от станции назначения до склада завода-потребителя автомобильным транспортом, заготовительная цена определяется:

$$C_{заг} = C_{опт} + C_{ваз1} * \gamma_0 + C_{np}^{жд} * \gamma_0 + C_{разр}^{жд} * \gamma_0 + C_{ваз1}^{авт} * \gamma_0 + C_{np}^{авт} * \gamma_0, \quad (4)$$

где $C_{опт}$ - оптовая цена на заполнители, руб./м³, (прилож. 1);

$C_{ваз1}$ - стоимость подачи и уборки вагонов на станции отправления, руб./т, [3];

$C_{np}^{жд}$ - стоимость перевозки от станции отправления до станции назначения, руб./т, [3];

$C_{разр}^{жд}$ - стоимость разгрузки материалов из вагонов на станции назначения, руб./т, [3];

$C_{ваз1}^{авт}$ - стоимость погрузки материалов в автомобильный транспорт, руб./т, [3];

$C_{np}^{авт}$ - стоимость перевозки автомобильным транспортом от станции назначения до

завода-потребителя, руб./т, [3];

γ_0 - объемная масса материала, т/м³ (прилож. 1)/

Выгрузка из автомобилей-самосвалов согласно [3], (раздел 3, п. 3.7) учтена в провозной плате.

Рассчитываем заготовительную цену на песчаную смесь в примере:

$$C_{опт}^{пес} = 7618 \text{ руб./м}^3$$

$$\gamma_0 = 1,8 \text{ т/м}^3$$

$$C_{ваз1} = 1067 \text{ руб./т} - [3], \text{ (раздел 5, п. 5.12).}$$

Норма загрузки вагонов составляет 57 т - [3], (раздел 5, табл. 5.8, п.77)

Согласно прилож. 3 принимаем весовую категорию повагонной отправки песчаной смеси – 60 т.

Провозная плата за 60 т груза на расстояние перевозки 30 км принимается согласно [3], (раздел 5, табл. 5.3) – 63572 руб.

Провозная плата в пересчете за 1 т груза равна: 63572/60 = 1060 руб./т.

$$C_{np}^{жд} = 1060 \text{ руб./т}$$

$$C_{разр}^{жд} = 477 \text{ руб./т} - [3], \text{ (раздел 1, табл. 1.1, п.29)}$$

Определяем класс груза согласно [3], (раздел 3, табл. 3.1) - 1 класс.

Провозная плата за 1 т груза при классе груза 1 и расстоянии перевозки автосамосвалами 15 км определяется согласно [3], (раздел 3, табл. 3.3, обоснование С310-15) – 3370 руб./т.

$$C_{np}^{авт} = 3370 \text{ руб./т}$$

$$C_{ваз1}^{авт} = 267 \text{ руб./т} [3], \text{ (раздел 1, табл. 1.1, п.29)}$$

$$C_{заг}^{пес} = 7618 + 1067 * 1,8 + 1060 * 1,8 + 477 * 1,8 + 267 * 1,8 + 3370 * 1,8 = 18851,8 \text{ руб./м}^3.$$

Рассчитываем заготовительную цену на щебень в примере:

$$C_{опт}^{щб} = 15376 \text{ руб./м}^3$$

$$\gamma_0 = 1,34 \text{ т/м}^3$$

$$C_{ваз1} = 1067 \text{ руб./т} - [3], \text{ (раздел 5, п. 5.12).}$$

Норма загрузки вагонов составляет 45 т - [3], (раздел 5, табл. 5.8, п.113)

Согласно прилож. 3 принимаем весовую категорию повагонной отправки щебня – 45 т. Провозная плата за 45 т груза на расстояние перевозки 30 км принимается согласно [3], (раздел 5, табл. 5.3) – 63118 руб.

Провозная плата в пересчете за 1 т груза равна: 63118/45 = 1403 руб./т

$$C_{np}^{жд} = 1406 \text{ руб./т}$$

$$C_{разр}^{жд} = 789 \text{ руб./т} - [3], \text{ (раздел 1, табл. 1.1, п.37)}$$

Определяем класс груза согласно [3], (раздел 3, табл. 3.1) - 1 класс.

Провозная плата за 1 т груза при классе груза 1 и расстоянии перевозки автосамосвалами 15 км определяется согласно [3], (раздел 3, табл. 3.3, обоснование С310-15) – 3370 руб./т

$$C_{np}^{авт} = 3370 \text{ руб./т}$$

$$C_{ваз1}^{авт} = 344 \text{ руб./т} [3], \text{ (раздел 1, табл. 1.1, п.37)}$$

$$C_{заг}^{щб} = 15376 + 1067 * 1,34 + 1406 * 1,34 + 789 * 1,34 + 344 * 1,34 + 3370 * 1,34 = 24723,84 \text{ руб./м}^3.$$

Порядок расчета заготовительной цены на другие материалы (добавки в бетонную смесь) и покупные полуфабрикаты и изделия (утеплитель, столярные изделия и т. п.) такой же, как и для основных материалов.

1.1.3. Определение стоимости бетонной смеси

Стоимость бетонной смеси определяется по формуле:

$$C_{б} = (n_{цеМ} * C_{заг}^{цеМ}) * \gamma_0 + n_{води} * C_{заг}^{води} + \sum_{i=1}^m n_i * C_{заг.i}, \quad (5)$$

где $n_{цеМ}$ - удельный расход цемента, т/м³;

$C_{заг}^{цеМ}$ - заготовительная цена на цемент, руб./т;

γ_0 - объемная масса цемента, т/м³ (прилож. 1);

$n_{води}$ - удельный расход воды для затворения бетонной смеси, м³/м³;

$C_{заг}^{води}$ - заготовительная цена на воду для затворения бетонной смеси, руб./м³;

n_i - удельный расход i -го заполнителя бетонной смеси, м³/м³;
 m - количество различных видов заполнителей.

Заготовительная цена на воду для затворения бетонной смеси составляет $C_{\text{зав}}^{\text{вод}} = 1553$ руб./м³.

Для рассчитываемого примера стоимость бетонной смеси составляет:

$$C_{\text{б}} = (0,256 \cdot 87039) \cdot 1,1 + 0,24 \cdot 1553 + 0,62 \cdot 24292,4 + 0,83 \cdot 27714,72 = 62947,41 \text{ руб./м}^3.$$

1.1.4. Определение стоимости арматурных изделий.

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

$$C_{\text{ак}} = \sum_{i=1}^k n_{a,i} \times C_{\text{зав},i} \times K_{\text{ам},i}, \quad (6)$$

где $n_{a,i}$ - расход на железобетонную конструкцию арматурной стали или проката i -го класса, диаметра, марки, определяемый по рабочим чертежам, т/изд.;

$C_{\text{зав},i}$ - заготовительная цена стали i -го класса, диаметра, марки, определяемая по формуле (1), руб./т;

$K_{\text{ам},i}$ - коэффициент, учитывающий отходы (потери) стали i -го вида при изготовлении арматурных каркасов, сеток и закладных деталей и принимаемый равным $K_{\text{ам},i} = 1,04$;

k - количество видов арматурной стали или проката i -го класса, диаметра, марки;

$$C_{\text{ак}} = 1485529 \cdot 1,04 \cdot 0,011 + 1483409 \cdot 1,04 \cdot 0,039 + 1281622 \cdot 1,04 \cdot 0,033 = 121146,79 \text{ руб./изд.}$$

Стоимость арматурных изделий в расчете на 1 м³ железобетона C_a определяется по формуле:

$$C_a = C_{\text{ак}} / V_{\text{б}}, \quad (7)$$

где $C_{\text{ак}}$ - стоимость арматурных изделий по формуле (5), руб./изд.

$V_{\text{б}}$ - объем бетона в одном изделии, м³/изд.

$$V_{\text{б}} = 1,07 \text{ м}^3/\text{изд.}$$

$$C_a = 121146,79 / 1,07 = 113221,3 \text{ руб./м}^3.$$

1.1.5. Определение стоимости тепловой энергии на технологические нужды

Стоимость тепловой энергии технологического назначения $C_{\text{т.э.}}$ определяется по формуле:

$$C_{\text{т.э.}} = n_{\text{т.э.}} \times C_{\text{т.э.}}, \quad (8)$$

где $n_{\text{т.э.}}$ - удельный расход энергии на тепловую обработку, Гкал/м³; в лабораторной работе принимается по заданию;

$C_{\text{т.э.}}$ - стоимость тепловой энергии, руб./Гкал, при снабжении от ТЭЦ принимается

$$C_{\text{т.э.}} = 54896 \text{ руб./Гкал.}$$

В примере:

$$C_{\text{т.э.}} = 0,3 \cdot 54896 = 16468,8 \text{ руб./м}^3.$$

1.1.6. Определение стоимости силовой электроэнергии

Стоимость силовой электроэнергии на единицу продукции $C_{\text{э.э.}}$ определяется по формуле:

$$C_{\text{э.э.}} = n_{\text{э.э.}} \times C_{\text{э.э.}}, \quad (9)$$

где $n_{\text{э.э.}}$ - удельный расход электроэнергии, кВт-ч/м³; в лабораторной работе принимается по заданию;

$C_{\text{э.э.}}$ - стоимость электроэнергии, равная 144,367 руб./кВт-ч.

В примере:

$$C_{\text{э.э.}} = 30 \cdot 144,367 = 4331,01 \text{ руб./м}^3.$$

1.2. Расчет полной заработной платы основных производственных рабочих

Полная заработная плата основных производственных рабочих представляет собой сумму основной и дополнительной зарплаты. Норматив дополнительной заработной платы устанавливается в процентах к основной зарплате. Дополнительная зарплата включает оплату ежегодных отпусков, компенсацию за неиспользованный отпуск, доплата за стаж, учебный отпуск, доплата подросткам и др. Полная зарплата рабочих с учетом дополнительной зарплаты и премии определяется по формуле:

$$Z_{\text{раб}} = 1,2 \times r \times T_{\text{раб}}, \quad (10)$$

где T - часовая тарифная ставка рабочего средневзвешенного разряда, руб./чел.-ч.

1,2 - коэффициент, учитывающий размер дополнительной зарплаты в составе основной (принят условно).

r - затраты труда, чел.-ч/м³, устанавливаемые исходя из состава производственной бригады и определяемые по формуле:

$$r = \chi_{\text{раб}} \times D \times h / P_{\text{зод}}, \quad (11)$$

где $\chi_{\text{раб}}$ - число производственных рабочих в цехе в смену, чел.;

D - число рабочих дней в году, дн. (в примере принято $D = 230$ дн.);

h - число рабочих часов в сутки, при односменной работе и продолжительности смены 8 часов $h = 8$ ч;

$P_{\text{зод}}$ - годовая производительность линии, м³/год.

$$D = 230 \text{ дн.}; h = 8 \text{ ч}; P_{\text{зод}} = 17000 \text{ м}^3/\text{год.}$$

$$r = 80 \cdot 230 \cdot 8 / 17000 = 8,66 \text{ чел.-ч/м}^3;$$

Часовая тарифная ставка средневзвешенного разряда для рабочих определяется по формуле:

$$T_{\text{раб}} = TC \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times [(1 + D_1 \cdot x_0,01) \times (1 + (D_2 + D_3) \cdot x_0,01) + (D_3 + D_4) \cdot x_0,01] / t, \quad (12)$$

где TC - тарифная ставка 1-го разряда, установленная на предприятии на 1 января 2006 года 150 000 руб. (принята условно в учебных целях);

K_1 – коэффициент повышения тарифных ставок (окладов) по технологическим видам работ, производствам и отраслям (приложение 2 к постановлению Минтруда и соцзащиты от 20.09.2002г. №123 в ред. Постановления Минтруда и соцзащиты от 30.03.2004г. №31) (межотраслевой коэффициент 1,2);

K_2 – тарифный коэффициент соответствующего средневзвешенного разряда;

K_3 – коэффициент повышения тарифной ставки в связи с переводом работника на контрактную форму найма, определенный Декретом Президента Республики Беларусь № 29 от 26.07.1999г. (не более 50%, если больший размер не предусмотрен законодательством);

D_1 – процент премирования за производственные результаты (не более 30%) согласно постановлению Совета Министров РБ от 23.08.2002г. №1144;

D_2 – процент надбавки к тарифным ставкам рабочих за профессиональное мастерство (постановление Минтруда от 21.01.2000г. №6);

D_3 – процент надбавок за высокие достижения в труде, выполнение особо важной (срочной) работы (постановление Совета Министров РБ от 24.12.1998г №1972 с изменениями и дополнениями);

D_4 – процент надбавок и других выплат, стимулирующих результаты трудовой деятельности (постановление Минтруда от 21.01.2000г. №6);

D_5 – процент доплат, связанных с условиями труда, режимом и характером работы (постановление Минтруда от 21.01.2000г. №6);

t – количество рабочих часов в месяц с учетом среднегодового баланса рабочего времени (принимается 169,2 ч).

Средневзвешенный разряд рабочих определяется по таблице 1.

РАСЧЕТ СРЕДНЕВЗВЕШЕННОГО РАЗРЯДА РАБОЧИХ

Таблица 1

№ п/п	профессия рабочего	разряд	количество рабочих	гр.3*гр.4
1	2	3	4	5
1.	Крановщик	5	1	5
2.	Бетонщики	5	15	75
3.	Бетонщики	4	20	80
4.	Бетонщики	3	20	60
5.	Стропальщики	2	4	8
6.	Арматурщик	4	15	60
7.	Сварщик	6	4	24
8.	Оператор пульта управления ж/б производства	3	1	3
	Итого		80	315

Численность рабочих в бригаде $\chi_{\text{раб}} = 80$ чел. (табл. 1, гр. 4). Сумма произведений разрядов рабочих на количество рабочих соответствующих разрядов составляет 315 (табл. 1, гр. 5).

Средневзвешенный разряд $P_c = 315/80 = 3,94$ разряда

Округляем кратко 0,5; $P_c = 4$ разряд

Определим часовую тарифную ставку средневзвешенного разряда для рабочих

$$T_{\text{раб}} = 150000 \times 1,2 \times 1,57 \times 1,3 \times [(1 + 30 \times 0,01) \times (1 + (16 + 8) \times 0,01) + (0 + 0) \times 0,01] / 169,2 = 3500,098 \text{ руб.},$$

где $ТС$ – 150 000 руб., тарифная ставка 1-го разряда;

$K_1 = 1,2$ – межотраслевой коэффициент;

$K_2 = 1,57$ – тарифный коэффициент четвертого разряда согласно прилож. 4;

$K_3 = 1,3$ – коэффициент повышения тарифной ставки в связи с переводом работников на контрактную форму найма;

$D_1 = 30\%$ – процент, учитывающий размер премии;

$D_2 = 16\%$ – процент, учитывающий классность, профмастерство рабочих, согласно прилож. 5;

$D_3 = 0$;

$D_4 = 0$;

$D_5 = 8\%$ – процент, учитывающий условия труда рабочих (принят условно);

t – количество рабочих часов в месяц (принимается 169,2 ч);

$$Z_{\text{раб}} = 1,2 \times 8,66 \times 3500,098 = 36\,373,018 \text{ руб./м}^3.$$

1.3. Расчет общепроизводственных расходов

В состав общепроизводственных расходов входят следующие группы затрат:

- 1) тепловая энергия на отопление здания цеха и на горячее водоснабжение в цеху;
- 2) основная и дополнительная зарплата руководителей, специалистов и служащих цеха;
- 3) основная и дополнительная зарплата рабочих, обслуживающих основные фонды;
- 4) отчисления на социальные нужды;
- 5) амортизационные отчисления от стоимости оборудования цеха;
- 6) амортизационные отчисления от стоимости зданий и сооружений;
- 7) материалы (стоимость смазочных, обтирочных и других материалов, необходимых для ухода за оборудованием; материалов на хозяйственные нужды цеха; запчастей и других материалов для ремонта оборудования, производственных зданий и сооружений; износ МБП; спецодежды, спецобуви и др.);
- 8) прочие затраты.

1.3.1. Стоимость тепловой энергии

Стоимость тепловой энергии на общепроизводственные нужды определяется по формуле:

$$C_{\text{тепл}}^{\text{произв}} = (n_{\text{отопл}}^{\text{произв}} + n_{\text{гор.воды}}^{\text{произв}}) \times C_{\text{тепл}} / P_{\text{год}} \quad (13)$$

где $n_{\text{отопл}}^{\text{произв}}$ – расход энергии на отопление производственных помещений, Гкал;

$n_{\text{гор.воды}}^{\text{произв}}$ – расход энергии на горячее водоснабжение производственных помещений, Гкал;

$C_{\text{тепл}}$ – стоимость энергии на отопление и горячее водоснабжение, при снабжении от ТЭЦ, $C_{\text{тепл}} = 42685 \text{ руб./Гкал}$;

$P_{\text{год}}$ – годовая производительность линии, м³/год;

$$n_{\text{отопл}}^{\text{произв}} = \eta \times V_{\text{отопл}}^{\text{цех}} \times t \times T, \quad (14)$$

где η - норма тепловой энергии на обогрев 1000 м³ отапливаемого объема здания на 1°С за сутки, $\eta = 0,0106$ Гкал/(1000м³°С*сут);

$V_{\text{отопл}}^{\text{цех}}$ - отапливаемый объем цеха, тыс.м³;

t - температура воздуха в помещении, °С, $t = 16^{\circ}\text{C}$;

T - сезон отопления, сут./год, $T = 188$ сут./год

В примере $V_{\text{отопл}}^{\text{цех}} = 21,4$ тыс.м³

$$n_{\text{отопл}}^{\text{произв}} = 0,0106 \times 21,4 \times 16 \times 188 = 682 \text{ Гкал./год}$$

$$n_{\text{гор.воды}}^{\text{произв}} = \psi \times N_{\text{цех}}^{\text{общ}}, \quad (15)$$

где ψ - норма тепловой энергии на одного человека в год, Гкал/(чел*год),

$\psi = 0,794$ Гкал./чел*год);

$N_{\text{цех}}^{\text{общ}}$ - численность производственных рабочих, рабочих по обслуживанию оборудования цеха, а также руководителей, специалистов и служащих цеха, чел.

$$N_{\text{цех}}^{\text{общ}} = N_{\text{раб}} + N_{\text{обсл}} + N_{\text{цех}} \quad (16)$$

В примере:

$$N_{\text{цех}}^{\text{общ}} = 80 + 7 + 5 = 92 \text{ чел}$$

$$n_{\text{гор.воды}}^{\text{произв}} = 0,794 \times 92 = 73 \text{ Гкал/год}$$

$$C_{\text{тепл}}^{\text{произв}} = (682 + 73) \times 42685 / 17000 = 1895,72 \text{ руб./м}^3$$

1.3.2. Основная и дополнительная зарплата руководителей, специалистов, служащих цеха

Расчет ведется в форме таблицы 2 согласно прилож.6

Таблица 2

Наименование должности	Кол-во штатных единиц	Месячный оклад	Количество месяцев работы	Суммарная зарплата гр2*гр.3 ⁴
1	2	3	4	5
Начальник цеха	1	900 000	11	9 900 000
Мастер цеха	2	700 000	11	15 400 000
МОП	2	350 000	11	7 700 000
Итого:				33 000 000
Доплата за контракт (30%)				9 900 000
Итого:				42 900 000
Доплата за сложность (20%)				8 580 000
Премия (30%)				12 870 000
Итого:				64 350 000
Доп. зарплата (20%)				12 870 000
Всего:				77 220 000

Рассчитаем заработную плату руководителей, специалистов и служащих цеха

$$z_{\text{цех}} = 77 220 000 / 17 000 = 4542,35 \text{ руб./м}^3$$

1.3.3. Основная и дополнительная зарплата, рабочих по ремонту и обслуживанию основных фондов

Полная зарплата бригадира с учетом доплат, дополнительной зарплаты и премии определяется по формуле:

$$z_{\text{бр}} = 1,2 \times r \times T_{\text{бр}}, \quad (17)$$

где $T_{\text{бр}}$ - часовая тарифная ставка бригадира руб./чел.-ч.

1,2 - коэффициент, учитывающий размер дополнительной зарплаты в составе основной зарплаты (принят условно).

r - затраты труда, чел.-ч/м³, устанавливаемые исходя из количества бригадиров и определяемые по формуле:

$$r = \chi_{\text{бр}} \times D \times h / P_{\text{год}}, \quad (18)$$

где $\chi_{\text{бр}}$ - число бригадиров в цехе в смену, чел.;

D - число рабочих дней в году, дн. (в примере принято $D = 230$ дн.);

h - число рабочих часов в сутки, при односменной работе и продолжительности смены 8 часов $h = 8$ ч;

$P_{\text{год}}$ - годовая производительность линии, м³/год;

$D = 230$ дн.; $h = 8$ ч; $P_{\text{год}} = 17000$ м³/год.

$$r = 1 \times 230 \times 8 / 17000 = 0,11 \text{ чел.-ч/м}^3;$$

Часовая тарифная ставка средневзвешенного разряда для бригадира определяется по формуле (12):

$$T_{\text{бр}} = 150000 \times 1,2 \times 1,9 \times 1,3 \times [(1 + 30 \times 0,01) \times (1 + (24 + 34) \times 0,01) + (0 + 0) \times 0,01] / 169,2 = 5397,213 \text{ руб.},$$

где $K_1 = 1,2$ - межотраслевой коэффициент;

$K_2 = 1,9$ - тарифный коэффициент 6 разряда согласно прилож. 4;

$K_3 = 1,3$ - коэффициент повышения тарифной ставки в связи с переводом работников на контрактную форму найма;

$D_1 = 30\%$ - процент, учитывающий размер премии;

$D_2 = 24\%$ - процент к тарифным ставкам, учитывающий классность, профмастерство рабочих, согласно прилож 5;

$D_3 = 0$;

$D_4 = 0$;

$D_5 = 8\% + 26\% = 34\%$ из них: 8% - процент, учитывающий условия труда рабочих (принят условно) и 26% - процент, учитывающий руководство бригадой (постановление Минтруда от 21.01.2000г. №6);

t - количество рабочих часов в месяц (169,2ч.)

$$z_{\text{бр}} = 1,2 \times 0,11 \times 5397,213 = 712,432 \text{ руб./м}^3.$$

Расчет зарплаты остальных рабочих по ремонту и обслуживанию основных фондов ведется в форме таблицы 3 согласно прилож.7

Таблица 3

Наименование должности	Кол-во штатных единиц	Месячный оклад	Количество месяцев работы	Суммарная зарплата гр2*гр.3
1	2	3	4	5
Слесарь – электрик 6 разряда	1	300 000	11,2	3 360 000
Доплата за контракт (К ₃ = 30%)				1 008 000
Итого:				4 368 000
Доплата за классность, профмастерство (Д ₂ = 24%)				1 048 320
Итого 1 :				5 416 320
Слесарь – электрик 5 разряда	1	250 000	11,2	2 800 000
Доплата за контракт (К ₃ = 30%)				840 000
Итого:				3 640 000
Доплата за классность, профмастерство (Д ₂ = 20%)				728 000
Итого 2:				4 368 000
Слесарь – ремонтник 4 разряда	2	200 000	11,2	4 480 000
Доплата за контракт (К ₃ = 30%)				1 344 000
Итого:				5 824 000
Доплата за классность, профмастерство (Д ₂ =16%)				931 840
Итого 3:				6 755 840
Итого:(Итого1+Итого 2+Итого 3)				16 540 160
Доплата с учетом межотраслевого коэффициента (К ₁ = 20%)				3 308 032
Доплата за условия труда (Д ₅ = 8%)				1 323 213
Премия (Д ₁ = 30%)				4 962 048
Итого :				26 133 453
Доп. зарплата (20%)				5 226 691
Всего:				31 360 144

$$Z_p = 31\,360\,144 / 17\,000 = 1844,714 \text{ руб./м}^3$$

Зарплата рабочих, обслуживающих основные фонды, определяется по формуле:

$$Z_{\text{обсл.}} = Z_{\text{бр.}} + Z_p, \quad (19)$$

где $Z_{\text{бр.}}$ - заработная плата бригадира, руб./м³;

Z_p - заработная плата рабочих по обслуживанию основных фондов, руб./м³.

$$Z_{\text{обсл.}} = 712,432 + 1844,714 = 2557,146 \text{ руб./м}^3$$

1.3.4. Отчисления на социальные нужды

Отчисления на социальные нужды принимаются по установленному нормативу 35% от основной и дополнительной заработной платы рабочих по обслуживанию оборудования цеха, а также руководителей и специалистов цеха:

$$C_{\text{соц. нужды}}^{\text{произв.}} = 0,35 \times (Z_{\text{цех}} + Z_{\text{обсл.}}) \quad (20)$$

$$C_{\text{соц. нужды}}^{\text{произв.}} = 0,35(4542,35 + 2557,146) = 2484,82 \text{ руб./м}^3$$

1.3.5. Амортизационные отчисления от стоимости оборудования цеха

Для определения амортизационных отчислений рассчитывается предварительно балансовая стоимость оборудования (см. таблицу 4), представляющая собой сумму отпускных цен на оборудование и затрат на его доставку и монтаж. Отпускные цены на оборудование (в учебных целях) можно принять согласно прилож.7, **затраты на доставку – в размере 6%, стоимость монтажа оборудования – в размере 8% от отпускных цен.**

Расчет балансовой стоимости оборудования

Таблица 4

Наименование оборудования	Стоимость, руб. за 1 шт, (за 1 т)	Кол-во, шт. (т)	Общая стоимость, руб.	Затраты на доставку, руб.	Стоимость монтажа, руб.	Балансовая стоимость, руб.
1	2	3	4	5	6	7
бетоноукладчик	21 600 000	2 шт	43 200 000	2 592 000	3 456 000	49 248 000
виброплощадка	72 175 000	2 шт	144 350 000	8 661 000	11 548 000	164 559 000
ленточный конвейер	106 400 000	1 шт	106 400 000	6 384 000	8 512 000	121 296 000
кран мостовой	112 500 000	1 шт	112 500 000	6 750 000	9 000 000	128 250 000
формы	8 800 000	110 т.	968 000 000	58 080 000	77 440 000	1103 520 000

Сумма амортизационных отчислений по каждому наименованию оборудования определяется по формуле:

$$A_{\text{об.}} = C_{\text{бали}} \times n_{\text{ai}} / 100, \quad (21)$$

где $C_{\text{бали}}$ - балансовая стоимость i-го вида оборудования (табл.4), руб.;

n_{ai} - норма амортизации по i –му виду оборудования (прилож. 8), %.

Расчет амортизационных отчислений по оборудованию

Таблица 5

Наименование оборудования	Балансовая стоимость, руб.	Норма амортизации, %	Амортизационные отчисления, руб.
1	2	3	4
бетоноукладчик	49 248 000	13,9	6 845 472
виброплощадка	164 559 000	19,4	31 924 446
ленточный конвейер	121 296 000	11,1	13 463 856
кран мостовой	128 250 000	5,5	7 053 750
формы	1 103 520 000	24,5	270 362 400
Итого, A_{об.} :			329 649 924

Амортизационные отчисления от стоимости технологического оборудования цеха в составе общепроизводственных расходов определяются по формуле:

$$C_{\text{об.}} = A_{\text{об.}} / P_{\text{год}}, \quad (22)$$

В примере

$$C_{\text{об.}} = 329649924 / 17000 = 19391,2 \text{ руб./м}^3$$

1.3.6. Амортизационные отчисления от стоимости зданий и сооружений

Амортизационные отчисления от стоимости зданий и сооружений в составе общепроизводственных расходов включают амортизационные отчисления на амортизацию здания цеха и амортизацию спецсооружений:

$$C_{цех} = (A_{зд} + A_{сс}) / P_{год}, \quad (23)$$

где $A_{зд}$ - сумма отчислений на амортизацию здания цеха, руб./год;

$A_{сс}$ - то же, спецсооружений, руб./год;

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

Сумма отчислений на амортизацию здания цеха $A_{зд}$ определяется по формуле:

$$A_{зд} = C_{нр} \times V_{нр} \times n_a / 100, \quad (24)$$

где $C_{нр}$ - стоимость 1 м³ строительный объем цеха (прилож.9), руб./м³;

$V_{нр}$ - строительный объем цеха, м³;

n_a - норма амортизационных отчислений по зданию цеха, равная 2,5 %.

В примере

$$V_{нр} = 26167 \text{ м}^3$$

Согласно прилож. 9 принимаем стоимость 1 м³ строительный объем цеха $C_{нр} = 35460 \text{ руб./м}^3$

$$A_{зд} = 35460 \times 26167 \times 2,5 / 100 = 23197046 \text{ руб./м}^3$$

Сумма амортизационных отчислений по спецсооружениям $A_{сс}$ для ямных, щелевых и трапецидальных камер определяется по формуле:

$$A_{сс} = (C_{стр} V_k H_{ам}^{стр} + C_{н.с} V_k \times 0,85 H_{ам}^{н.с} + C_{кин} K_k H_{ам}^{кин} + C_{вент} V_k H_{ам}^{вент} + C_{прям} H_{ам}^{прям}) / 100, \quad (25)$$

где $C_{стр} V_k$ - стоимость строительной части камер тепловой обработки, руб.;

$C_{н.с} V_k$ - стоимость системы пароснабжения, руб.;

$C_{вент} V_k$ - стоимость системы вентиляции, руб.;

$C_{прям}$ - стоимость устройства прямков под передаточные устройства, руб.;

$C_{кин} K_k$ - стоимость устройства системы КИП и автоматики, руб.;

V_k - общий объем всех камер термообработки по внутреннему обмеру (принимается по заданию), м³;

K_k - длина камеры всех туннелей и щелей в метрах или число камер в штуках (по заданию);

$H_{ам}^{стр}$, $H_{ам}^{н.с}$, $H_{ам}^{кин}$, $H_{ам}^{вент}$, $H_{ам}^{прям}$ - норма амортизационных отчислений соответственно по строительной части, системе пароснабжения и прямкам камеры, условно принимаем равной 8,4 %;

$H_{ам}^{кин}$ - то же, по системам КИП и автоматики, условно принимаем равной 20 %;

$H_{ам}^{вент}$ - то же, по системе вентиляции, условно принимаем равной 12,1 %.

Значения $C_{стр}$, $C_{вент}$, $C_{н.с}$, $C_{кин}$, $C_{прям}$ определяются согласно прилож. 10.

В примере приняты камеры тепловлажностной обработки ямного вида с крышками, закрываемыми краном. Размер камер $l_k = 6,6$ м, ширина $b_k = 3,2$ м, глубина $h_k = 3$ м, количество камер $K_k = 10$ шт.

Объем камер $V_k = l_k \times b_k \times h_k \times K_k = 6,6 \times 3,2 \times 3 \times 10 = 633,6 \text{ м}^3$

$$C_{стр} \times V_k = 136780 \times 633,6 = 86\ 663\ 808 \text{ руб.}$$

$$C_{н.с.} \times V_k = 21590 \times 633,6 = 13\ 679\ 424 \text{ руб.}$$

$$C_{прям} = 0$$

$$C_{вент} \times V_k = 0$$

$$C_{кин} \times K_k = 1380000 \times 10 = 13\ 800\ 000 \text{ руб.}$$

$$A_{сс} = (86663808 \times 8,4 + 13679424 \times 0,85 \times 8,4 + 13800000 \times 20) = 11016471 \text{ руб./год}$$

$$C_{цех} = (23197046 + 11016471) / 17000 = 2012,56 \text{ руб./м}^3$$

1.3.7. Стоимость материалов и прочих затрат

Стоимость материалов и прочих затрат в составе общепроизводственных расходов определяется по нормативам от суммы затрат по пп. 1.3.1 - 1.3.6. Нормативы стоимости $H_{мат}^{произв}$ и прочих затрат $H_{пр}^{произв}$ в процентах определяются по данным фактических наблюдений за предшествующие три года.

$$C_{мат}^{произв} = H_{мат}^{произв} (C_{тепл}^{произв} + 3_{цех} + 3_{обсл} + C_{соц.пужды}^{произв} + C_{об} + C_{цех}) / 100, \quad (26)$$

$$C_{пр}^{произв} = H_{пр}^{произв} (C_{тепл}^{произв} + 3_{цех} + 3_{обсл} + C_{соц.пужды}^{произв} + C_{об} + C_{цех}) / 100, \quad (27)$$

Принимаем условно $H_{мат}^{произв} = 45\%$, и $H_{пр}^{произв} = 21\%$.

$$C_{мат}^{произв} = 45 \times (1895,72 + 4542,35 + 2557,146 + 2484,82 + 19391,2 + 2012,56) / 100 = 14797,7 \text{ руб./м}^3$$

$$C_{пр}^{произв} = 21 \times (1895,72 + 4542,35 + 2557,146 + 2484,82 + 19391,2 + 2012,56) / 100 = 6905,6 \text{ руб./м}^3$$

Общепроизводственные расходы представляют собой сумму затрат по пп. 1.3.1-1.3.7.

$$C_{произв} = C_{тепл}^{произв} + 3_{цех} + 3_{обсл} + C_{соц.пужды}^{произв} + C_{об} + C_{мат}^{произв} + C_{пр}^{произв} + C_{цех} \quad (28)$$

$$C_{произв} = 1895,72 + 4542,35 + 2557,146 + 2484,82 + 19391,2 + 2012,56 + 14797,7 + 6905,6 = 54587,1 \text{ руб./м}^3$$

1.4. Расчет общехозяйственных расходов

К общехозяйственным расходам относится:

- 1) стоимость тепловой энергии на отопление общезаводских зданий и горячее водоснабжение;
- 2) основная и дополнительная зарплата: руководителей, специалистов и служащих заводоуправления, работников сторожевой охраны; рабочих, обслуживающих складские операции, помещения, сооружения, дороги общезаводского назначения и кладовщиков, работников общезаводских лабораторий;

- 3) отчисления на социальные нужды;
- 4) амортизационные отчисления по общехозяйственным основным фондам;
- 5) материалы: стоимость горюче-смазочных, обтирочных и прочих материалов, запчастей для содержания и ремонта оборудования и транспортных средств общезаводского характера; износ МБП; материалов для содержания общезаводских электросетей, сетей отопления, водопровода и канализации; услуг сторонних организаций по содержанию общезаводских основных фондов и др.;
- 6) прочие затраты.

1.4.1. Стоимость тепловой энергии

Стоимость тепловой энергии на общехозяйственные нужды определяется по формуле:

$$C_{\text{тепл}}^{\text{хоз}} = (n_{\text{отопл}}^{\text{хоз}} + n_{\text{гор.воды}}^{\text{хоз}}) \times \Pi_{\text{тепл}} / P_{\text{год}} \quad (29)$$

где $n_{\text{отопл}}^{\text{хоз}}$ - расход энергии на отопление общезаводских помещений, Гкал;

$n_{\text{гор.воды}}^{\text{хоз}}$ - расход энергии на горячее водоснабжение общезаводских помещений, Гкал;

$\Pi_{\text{тепл}}$ - стоимость энергии на отопление и горячее водоснабжение, при снабжении от ТЭЦ, $\Pi_{\text{тепл}} = 42685 \text{ руб./Гкал}$

$P_{\text{год}}$ - годовая производительность линии, м³/год;

$$n_{\text{отопл}}^{\text{произв}} = \eta \times V_{\text{отопл}}^{\text{хоз}} \times t \times T \quad (30)$$

где η - норма тепловой энергии на обогрев 1000 м³ отапливаемого объема здания на 1°С за сутки, $\eta = 0,0106 \text{ Гкал}/(1000 \text{ м}^3 \cdot \text{°С} \cdot \text{сут})$;

$V_{\text{отопл}}^{\text{хоз}}$ - отапливаемый объем общезаводских помещений, тыс.м³;

t - температура воздуха в помещении, °С, $t = 18 \text{°С}$;

T - сезон отопления, сут./год, $T = 188 \text{ сут./год}$

В примере $V_{\text{отопл}}^{\text{хоз}} = 5 \text{ тыс.м}^3$

$n_{\text{отопл}}^{\text{произв}} = 0,0106 \cdot 5 \cdot 18 \cdot 188 = 179 \text{ Гкал./год}$

$$n_{\text{гор.воды}}^{\text{произв}} = \psi \times N_{\text{цех}} \quad (31)$$

где ψ - норма тепловой энергии на одного человека в год, Гкал/(чел*год),

$\psi = 0,794 \text{ Гкал.}/(\text{чел} \cdot \text{год})$;

$N_{\text{хоз}}^{\text{ч/у}}$ - численность общехозяйственного персонала, чел.

В примере:

$n_{\text{гор.воды}}^{\text{хоз}} = 0,794 \cdot 24 = 18 \text{ Гкал/год}$

$C_{\text{тепл}}^{\text{хоз}} = (179 + 18) \cdot 42685 / 17000 = 494,6 \text{ руб./м}^3$

1.4.2. Основная и дополнительная зарплата руководителей, специалистов и служащих цеха

Расчет ведется в форме таблицы 6 согласно прилож. 11.

Таблица 6

Наименование должности	Количество штатных единиц	Месячный оклад	Количество месяцев работы	Суммарная зарплата гр2*гр3*гр4
1	2	3	4	5
Директор	1	1050000	11	11 550 000
Главный инженер	1	950000	11	10 450 000
Итого:				21 950 000
Доплата за контракт ($K_3=30\%$)				6 585 000
Итого:				28 535 000
Доплата за сложность ($D_3=40\%$)				11 414 000
Премия ($D_1=30\%$)				8 560 500
Итого 1:				48 509 500
Главный бухгалтер	1	800000	11	8 800 000
Итого:				8 800 000
Доплата за контракт ($K_3=30\%$)				2 640 000
Итого:				11 440 000
Доплата за сложность ($D_3=25\%$)				2 860 000
Премия ($D_1=30\%$)				3 432 000
Итого 2:				17 732 000
Начальники отделов	2	900000	11	19 800 000
Инженеры	4	700000	11	30 800 000
Экономисты	2	650000	11	14 300 000
Бухгалтеры	3	500000	11	16 500 000
МОП и охрана	10	400000	11	44 000 000
Итого:				106 000 000
Доплата за контракт ($K_3=30\%$)				31 800 000
Итого:				137 800 000
Доплата за сложность ($D_3=20\%$)				27 560 000
Премия ($D_1=30\%$)				41 340 000
Итого 3:				206 700 000
ИТОГО (итого 1 + итого 2 + итого 3)				272 941 500
Доп. зарплата (20%)				54 588 300
ВСЕГО:				327 529 800

Зарплата общезаводского персонала на 1 м³ продукции составляет:

$$z_{\text{хоз}} = 327529800 / 17000 = 19266,5 \text{ руб./м}^3$$

1.4.3. Отчисления на социальные нужды

Отчисления на социальные нужды принимаются по установленному нормативу 35% от основной и дополнительной заработной платы общезаводского персонала:

$$C_{\text{соц.нужды}}^{\text{хоз}} = 0,35 \times z_{\text{хоз}} \quad (32)$$

$$C_{\text{соц.нужды}}^{\text{произв}} = 0,35 \cdot 19266,5 = 6743,3 \text{ руб./м}^3$$

1.4.4. Амортизационные отчисления по обще заводским зданиям и сооружениям

Амортизационные отчисления в составе обще хозяйственных расходов определяются по формуле:

$$C_{xoz} = A_{xoz} / P_{zod} \quad (33)$$

где A_{xoz} - сумма отчислений на амортизацию зданий обще заводского назначения, руб./год;
 P_{zod} - годовая производительность линии, м³/год.

Сумма отчислений на амортизацию зданий обще заводского назначения A_{xoz} определяется по формуле:

$$A_{xoz} = C_{xoz} \times V_{xoz} \times n_a / 100 \quad (34)$$

где C_{xoz} - стоимость 1 м³ строительного объема административно- хозяйственных зданий, руб./м³, $C_{xoz} = 58510$ руб./м³, согласно прилож. 9.

V_{xoz} - строительный объем административно- хозяйственных зданий, м³,
 $V_{xoz} = 10$ тыс.м³ = 10000 м³;

n_a - норма амортизационных отчислений по обще заводским зданиям, условно принимаем равной 2,5%.

$$A_{xoz} = 58510 \times 10000 \times 2,5 / 100 = 14627500 \text{ руб./год.}$$

$$C_{xoz} = 14627500 / 17000 = 860,04 \text{ руб./м}^3$$

1.4.5. Стоимость материалов и прочих затрат

Стоимость материалов и прочих затрат в составе обще хозяйственных расходов определяется по нормативам от суммы затрат по пп.1.4.1 -1.4.4. Нормативы стоимости $H_{пр}^{произв}$ и прочих затрат $H_{пр}^{произв}$ в процентах определяются по данным фактических наблюдений за предшествующие три года.

$$C_{mat}^{xoz} = H_{mat}^{xoz} (C_{тепл}^{xoz} + 3_{xoz} + C_{соц.нужды}^{xoz} + C_{xoz}) / 100 \quad (35)$$

$$C_{пр}^{xoz} = H_{пр}^{xoz} (C_{тепл}^{xoz} + 3_{xoz} + C_{соц.нужды}^{xoz} + C_{xoz}) / 100 \quad (36)$$

Принимаем условно $H_{mat}^{произв} = 12\%$, и $H_{пр}^{произв} = 30\%$.

$$C_{mat}^{xoz} = 12 * (494,6 + 19266,5 + 6743,3 + 860,04) / 100 = 3283,73 \text{ руб./м}^3$$

$$C_{пр}^{xoz} = 30 * (494,6 + 19266,5 + 6743,3 + 860,04) / 100 = 8209,33 \text{ руб./м}^3$$

Обще хозяйственные расходы представляют собой сумму затрат по пп. 1.4.1-1.4.5.

$$C_{общехоз} = C_{тепл}^{xoz} + 3_{xoz} + C_{соц.нужды}^{xoz} + C_{xoz} + C_{mat}^{xoz} + C_{пр}^{xoz} \quad (37)$$

$$C_{общехоз} = 494,6 + 19266,5 + 6743,3 + 860,04 + 3283,73 + 8209,33 = 38857,5 \text{ руб./м}^3$$

22

1.5. Калькуляция отпускной цены

Калькуляция отпускной цены ребристой плиты перекрытия ЗПГ6-2АIIIe

Таблица 7

№ п/п	Наименование статей затрат	Сумма руб./м ³	Формула расчета
	А. Материалы и энергия на технологические цели		
1.	Стоимость бетонной смеси	62947,41	$C_{б.1}$ (5)
2.	Стоимость арматуры	113221,3	$C_{а.1}$ (7)
3.	Вспомогательные материалы (5%)	8808,44	(п.1+п.2)*0,05
4.	Стоимость тепловой энергии	16468,8	$C_{т.э.1}$ (8)
5.	Стоимость электроэнергии	4331,01	$C_{э.э.1}$ (9)
6.	Итого по А:	205776,96	п.1+п.2+п.3+п.4+п.5
	Б. Затраты на переработку		
7.	Полная зарплата производственных рабочих	36373,018	$3_{раб.1}$ (10)
8.	Отчисления на социальное страхование от зарплаты производственных рабочих	12730,56	$0,35 * 3_{раб.1}$
9.	Расходы по освоению производства	0	
10.	Потери от брака	0	
11.	Общепроизводственные расходы	54587,1	$C_{произв.1}$ (28)
11а.	В т.ч. заработная плата	7099,496	$3_{цех.1} + 3_{обсл.1}$
11б.	отчисления на социальное страхование	2484,82	$C_{соц.нужды.1}^{произв.1}$ (20)
12.	Обще хозяйственные расходы	38857,5	$C_{общехоз.1}$ (37)
12а.	В т.ч. заработная плата	19266,5	3_{xoz}
12б.	отчисления на социальное страхование	6743,3	$C_{соц.нужды.1}^{произв.1}$ (32)
13.	Итого по Б:	142548,178	п.7+п.8+п.9+п.10+п.11+п.12
14.	ИТОГО производственная себестоимость	348325,138	п.6+п.13
15.	Внепроизводственные расходы (2%)	6966,503	п.14*0,02
16.	Инновационный фонд *1 (0,25%)	870,813	п.14*0,0025
17.	Итого полная плановая себестоимость	356162,454	п.14+п.15+п.16
18.	Нормативная прибыль (10%)	35616,245	п.17*0,1
19.	ИТОГО:	391778,699	п.15+п.16
20.	Единый налог (1%)	3917,8	п.19*0,01
21.	ОПТОВАЯ ЦЕНА	395696,499	п.19+п.20
18.	Индекс изменения стоимости по укрупненным группам материалов, изделий и конструкций *2, (март 2009г., Брестская обл., без НДС)		
	Плита покрытий ребристая	1,505	
19.	ОТПУСКНАЯ ЦЕНА без НДС	595523,231	п.17*п.18
20.	НДС (18%)	107194,18	п.19*0,18
21.	Отпускная цена с НДС	702717,411	п.19+п.20

Примечание: *1 Отчисления в инновационный фонд для предприятий стройиндустрии составляет 4,5 % - для объектов, не освобожденных от налога на добавленную стоимость и 0,25% - для объектов, освобожденных от налога на добавленную стоимость.

*2 Индекс изменения стоимости по укрупненным группам материалов, изделий и конструкций принимается согласно [4].

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Оптовая цена на заполнители и цемент для железобетонных конструкций

№ п/п	Наименование материала	Единица измерения	Оптовая цена Ц _{опт} , руб./ед.изм.	Объемная масса, γ _о , т/м ³
1	Цемент марки 500 бездобавочный	т	82590	1,1
2	Песок природный	м ³	6891	1,5
3	Песчаная смесь	м ³	7618	1,8
4	Песок мытый для бетона товарного	м ³	8090	1,5
5	Песчано-гравийная смесь	м ³	9316	1,6
6	Щебень из природного камня марки 1400, фракции 5-10 мм, 3 группа	м ³	17943	1,34
7	Щебень из природного камня марки 1400, фракции 5-20 мм, 4 группа	м ³	15376	1,34
8	Щебень из природного камня марки 1400, фракции 10-20 мм, 2 группа	м ³	17321	1,34
9	Щебень из природного камня марки 1400, фракции 20-40 мм, 4 группа	м ³	13377	1,39
10	Щебень из гравия марки 800, фракции 5-20	м ³	12285	1,4
11	Щебень из гравия марки 600, фракции 5-20	м ³	12285	1,4
12	Гравий керамзит марки 700, фракции 5-10	м ³	63434	0,7

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Оптовая цена 1 т арматуры

Наименование материала	Оптовая цена 1т, руб.	Наименование материала	Оптовая цена 1т, руб.
Горячекатаная арматурная сталь класса S240 диаметром, мм		Арматура для преднапряженных конструкций класса S800, диаметром, мм	
6	1452983	10	1299250
8	1385169	12	1276040
10	1348169	14	1260560
12	1479947	15-28	1197290
14	1473207	32-40	1413500
16-18	1746145		
20-22	1773730		
25-28	1735154		
32-40	1670951		
Периодического профиля класса S400 диаметром, мм		Проволока арматурная S500 (Вр-I) диаметром, мм	
6	1862566	3	1697502
8	1402008	4	1582182
10	1477827	5	1544061
12	1546194	Арматура S500 (В-I)	3584880
14	1636408		
16-18	1703576		
20-22	1741349		
25-28	1751891		
32-40	1758194		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Весовая категория в тоннах повагонной отправки определяется в зависимости от расчетной массы отправки в соответствии с таблицей

Расчетная масса отправки	Весовая категория (т)
До 10т включительно	10
Свыше 10 до 15т включительно	15
Свыше 15 до 20т включительно	20
Свыше 20 до 25т включительно	25
Свыше 25 до 30т включительно	30
Свыше 30 до 35т включительно	35
Свыше 35 до 40т включительно	40
Свыше 40 до 45т включительно	45
Свыше 45 до 50т включительно	50
Свыше 50 до 55т включительно	55
Свыше 55 до 60т включительно	60

Примечание: приложение составлено в соответствии с РСН 8.06.106-2007

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.

Тарифные коэффициенты, согласно ЕТС для работников РБ

Разряды							
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	1,16	1,35	1,57	1,73	1,9	2,03	2,17

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.

Надбавки к тарифным ставкам за профессиональное мастерство для рабочих

Разряды							
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
-	-	12%	до 16%	до 20%	до 24%	до 28%	до 32%

Примечание: приложение составлено в соответствии с постановлением Минтруда от 21.01.2000г. №6

ПРИЛОЖЕНИЕ 6.

Должностные оклады цехового персонала
(по состоянию на 1.01.06 г.)

№ п/п	Наименование должности	Месячный оклад (руб.)	Доплата за сложность труда, в % от месячного оклада	Количество полных месяцев работы
1	Начальник цеха	850 000 - 950 000	20%	11
2	Мастер цеха	600 000 - 700 000	20%	11
3	МОП	300 000 - 400 000	20%	11

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.

Должностные оклады рабочих по ремонту и обслуживанию цеха
(по состоянию на 1.01.06 г.)

№ п/п	Наименование должности	Месячный оклад (руб.)	Количество полных месяцев работы
1	Слесарь – электрик 6 разряда	300 000 - 400 000	11,2
2	Слесарь – электрик 5 разряда	250 000 - 350 000	11,2
3	Слесарь – ремонтник 4 разряда	200 000 - 300 000	11,2

Электросварщик 400000 - 500000 11,2

ПРИЛОЖЕНИЕ 8.

Отпускные цены и нормы амортизационных отчислений
по видам технологического оборудования

Вид технологического оборудования	Единица измерения	Отпускная цена, руб.	Годовая норма амортизационных отчислений, %
Бетоноукладчик	шт.	21 600 000	13,9
Виброплощадка	шт.	72 175 000	19,4
Бадья	шт.	2 700 000	11,0
Траверса	шт.	9 050 000	11,0
Кран мостовой	шт.	112 500 000	5,5
Кантователь	шт.	65 175 000	11,7
Центрифуга	шт.	65 900 000	15,2
Толкатель постов	шт.	10 800 000	11,0
Пресс	шт.	68 100 000	18,2
Оборудование для отделки	т	11 500 000	11,0
Пригруз	шт.	8 700 000	11,0
Ленточный конвейер	шт.	106 400 000	11,1
Пакетировщик	шт.	16 160 000	11,0
Формы	т	8 800 000	24,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 9.

Укрупненные показатели стоимости СМР
(в ценах 2006г.)

Наименование объекта	Ед.изм.	Стоимость СМР, руб/м³.
Одноэтажное промышленное здание с ж/б каркасом:		
- объемом до 50 тыс.м³	м³	35 460
- объемом до 75 тыс.м³	м³	32 548
- объемом до 100 тыс.м³	м³	29 128
- объемом до 150 тыс.м³	м³	24 316
- объемом до 200 тыс.м³	м³	19 500
- объемом до 300 тыс.м³	м³	17 730
- объемом свыше 300 тыс.м³	м³	16 210
Многоэтажные производственные здания	м³	55 217
Многоэтажные административно-хозяйственные здания	м³	58 510

ПРИЛОЖЕНИЕ 10.

Укрупненные показатели стоимости камер тепловлажностной обработки
(в ценах 2006 г.)

Вид камеры	Характеристика камеры	Стоимость 1м³ объема камеры (по внутреннему объему), руб.			Стоимость устройства КИП и автоматики C _{кит} , руб.		Стоимость прямков под передаточные устройства C _{прям} , руб.
		общестроительные работы C _{срп}	пароснабжение C _{п.с}	вентиляция C _{вент}	на 1 м длины камеры	на 1 камеру	
Я н а я	С крышками, закрываемыми краном, при глубине камеры до 2,8 м	164640	16790			1380000	
	более 2,8 м	136780	21590			1380000	
	С крышками, закрываемыми гидравлическими механизмами, при глубине камеры до 2,8 м	197560	28780			2500000	
	более 2,8 м	157040	31980			2500000	
Д в у х э т а ж н а я л е в а я	Надземная в два ряда	149440	191870	9990	50820		33122000
	Подземная, одна щель под конвейером, другая – рядом	197560	179880	9990	50820		54723000
О д н о э т а ж н а я л е в а я	Подземная, параллельная конвейеру	220360	199870	11992	43560		59044000
	Подземная под конвейером (двухъярусный стан)	189970	199870	11992	43560		31682000
В е р т и к а л ь н а я	Непрерывного действия	126640	79950	27980		5800000	

ПРИЛОЖЕНИЕ 11.

**Должностные оклады руководителей,
специалистов и служащих заводоуправления
(по состоянию на 1.01.06 г.)**

№ п/п	Наименование должности	Месячный оклад (руб.)	Доплата за сложность труда, в % от месячного оклада	Количество полных месяцев работы
1	Директор	1 000 000 – 1 100 000	40%	11
2	Главный инженер	900 000 – 1 000 000	40%	11
3	Главный бухгалтер	700 000 - 800 000	25%	11
4	Начальник отдела	850 000 - 950 000	20%	11
5	Инженеры, экономисты	600 000 - 700 000	20%	11
6	Бухгалтеры	400 000 - 500 000	20%	11
7	МОП и охрана	400 000 - 500 000	20%	11

ПРИЛОЖЕНИЕ 12.

**Примерный расход материалов на 1м³ бетона при изготовлении
сборных железобетонных конструкций**

1. Расход цемента марки 500

№п/п	Наименование конструкций	Расход цемента, кг
1	Фундаментные плиты, блоки, подушки	235-298
2	Фундаменты стаканного типа	235
3	Блоки стен подвалов	218
4	Колонны для одноэтажных зданий	246
5	Колонны для многоэтажных зданий	346
6	Фермы, балки, ригели, прогоны	320
7	Сваи	320
8	Подкрановые и обвязочные балки	267
9	Плиты перекрытий и покрытий многпустотные	256
10	Плиты покрытий промзданий	246
11	Лестничные марши	443
12	Изделия, изготавливаемые в кассетных установках	400
13	Элементы балконов и лоджий	300

2. Расход заполнителей

№п/п	Наименование заполнителя	Расход заполнителей, м ³
1	Песок	0,58-0,63
2	Щебень	0,78-0,83

ЛИТЕРАТУРА

1. Методическое руководство по нормативному методу ценообразования в промышленности строительных материалов и конструкций: Приказ МАиС РБ от 27 декабря 199 № 413.
2. Сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства автомобильным и железнодорожным транспортом: РСН 8.06.106-2007 – Введ. 01.01.2008. – Мн.: Минстройархитектуры.
3. Справочный и нормативный материал. Определение транспортных расходов и сметной стоимости материалов, изделий, конструкций. – Брест, 2009.
4. Сборники индексов изменения стоимости, цен и тарифов в строительстве по регионам и в среднем по Республике Беларусь. – Мн.: Минстройархитектуры, РНТЦ. – Публикуются ежемесячно.
5. О ценообразовании: Закон Республики Беларусь от 10.05.1999 № 255-3.
6. Инструкция о порядке формирования и применения цен и тарифов: утв. Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 10.09.2008 № 183.
7. Сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Части I - V. Строительные материалы: РСН 8.03.101-2007 – РСН 8.03.105-2007. – Введ. 01.01.2008. – Мн.: Минстройархитектуры.
8. Основные положения по составу затрат, включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг) (рег. № 2293/12)