НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО РАСЧЕТУ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА СТАДИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ НИР

МОСКВА—1986

gost.e-ecolog.ru

Ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский институт
бетона и железобетона Госстроя СССР
(НИИЖБ)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСЧЕТУ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ НА СТАДИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ НИР

Утверждены
директором НИИЖБ
11 мая 1986 г.

Москва 1986

УДК 624.012.45.003.13

Печатаются по решению НТС НИИЖБ от 28 января 1986 г.

Рекомендации по расчету технико-экономических показателей железобетонных конструкций на стадии предварительной оценки результатов НИР. М., НИИЖБ Госстроя СССР, 1986, с.50.

Содержат стоимостные показатели отдельных видов конструкций для промышленных зданий, расхода цемента, стали, заполнителей и добавок, а также технологического оборудования, используемого для производства сборного железобетона. Приведены нормативы удельных капитальных вложений на применяемые материалы и изделия.

Табл.33.

© Ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский институт
бетона и железобетона Госстроя СССР
1986

ПРЕДИСЛОВИЕ

В связи с введением новых оптовых цен на материалы и изделия, а с 1984 г. - новых сметных норм и правил (IУ часть СНиП), отражающих современный уровень технологии строительного производства, проведены исследования по учету указанных изменений и выявлению усредненных показателей с целью уточнения отдельных технико-экономических и стоимостных показателей, в том числе приведенных в "Справочнике по производству сборных железобетонных изделий" (М., Стройиздат, 1982) и в других документах, ранее разработанных лабораторией экономики железобетона НИИЖБ.

Рекомендации разработаны НИИЖБ Госстроя СССР (кандидаты технических наук В.И.Агаджанов, Ю.А.Рогатин, А.Н.Савицкий, инженеры Н.А.Александрова, М.Г.Андреева, Н.М.Белозерцева, Т.В.Бондарь, Т.В.Михайлова, Л.А.Нефедова, Л.С.Прохорова, Н.Н.Толпежникова, О.А.Чекина).

Все пожелания и предложения по содержанию Рекомендаций просим направлять в НИИЖБ по адресу: 109389, Москва, 2-я Институтская ул., д.6.

Дирекция НИИЖБ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящие Рекомендации имеют целью обеспечить эффективность планирования и составления программ научных исследований, а также проведения технико-экономической оценки результатов НИР с учетом масштабности разработок в области бетона и железобетона.

I.2. Объемы годового производства сборного железобетона по союзным республикам и экономическим районам СССР, которыми рекомендуется пользоваться при планировании внедрения разработок по регионам страны, приведены в табл.I.

Таблица I. Перспективные объемы годового производства сборного железобетона по союзным республикам и экономическим районам СССР

Номер укрупненного региона	Экономические районы и союзные республики	Объем производства, млн.м^3
I	2	3
I	Северный р-н	4,2I
	Северо-Западный р-н	4,24
	Центральный р-н	I4,46
	Волго-Вятский р-н (РСФСР)	4,I2
	Уральский р-н	II,58
	Поволжский р-н	9,54
	Калининградская обл.	0,33
	Белорусская ССР	4,89
	Литовская ССР	2,07
	Латвийская ССР	I,33
	Эстонская ССР	0,95
	Итого:	57,72
II	Центрально-Черноземный р-н (РСФСР)	3,98
	Северо-Кавказский р-н (РСФСР)	7,45
	Украинская ССР	20,83
	Молдавская ССР	I,72
	Грузинская ССР	2,46
	Азербайджанская ССР	2,I0
	Армянская ССР	I,3I
	Итого:	39,85

Продолжение табл.I

I	2	3
III	Западно-Сибирский р-н	I4,96
	Восточно-Сибирский р-н (РСФСР)	8,80
	Дальневосточный р-н	7,97
	Итого:	3I,73
IУ	Узбекская ССР	7,97
	Киргизская ССР	I,23
	Таджикская ССР	I,I7
	Туркменская ССР	I,54
	Казахстанский р-н	9,79
	Итого:	2I,7
	Всего по СССР	I5I,0

I,3. Для расширения научно-технических связей с основными министерствами-производителями и потребителями сборного и монолитного бетона и железобетона - необходимо учитывать структуру производства по отдельным министерствам и ведомствам (табл.2).

Таблица 2. Структура производства сборного и монолитного бетона и железобетона по министерствам и ведомствам

Наименование министерств и ведомств	Относительные объемы производства, % от общего по стране	
	сборного железобетона	монолитного бетона и железобетона
I	2	3
Минтяжстрой СССР	II,8	II,0
Минпромстрой СССР	I3,3	I0,6
Минстрой СССР	I2,2	8,I
Минсельстрой СССР	8,0	8,8
Минэнерго СССР	6,5	9,6
Минтрансстрой	4,I	6,3
Миннефтегазстрой	3,5	I,8
Минводхоз СССР	6,0	I0,4
Минвостокстрой	2,6	I,9
Минстройматериалов СССР	3,8	0,8

Продолжение табл.2

I	2	3
Минмонтажспецстрой СССР	0,2	2,2
Минжилгражданстрой РСФСР	0,3	0,3
Нестроительные министерства и ведомства,	I8.6	5,5
в том числе: Минуглепром	I,5	0,5
Совмин РСФСР	I2,4	3,5
Совмин УССР	2,9	0,2
Совмин УзССР	I,2	0,5
Совмин КазССР	0,6	0,8
Прочие министерства и ведомства	9,I	22,7

I.4. В общем объеме сборного железобетона около 80 % составляют конструкции, применяемые в гражданском и промышленном строительстве. Структура применения сборного железобетона по отраслям строительства характеризуется следующим распределением:

жилищно-гражданское строительство ..... 47 %
строительство объектов промышленности, транспорта и связи ..... 30 %
сельскохозяйственное производственное строительство (включая водохозяйственное) ..... I8 %
капитальный ремонт и прочие нужды ..... 5 %

I.5. Примерное распределение номенклатуры железобетонных конструкций по отношению к общему выпуску сборного железобетона составляет: фундаменты - 4,2 %; сваи, шпунты - 4,2 %; балки фундаментные - I %; колонны - 3,9 %; ригели - 2,4 %; балки и фермы покрытий - 5,I %; плиты покрытий - 7,8 %; плиты перекрытий - 26 %; стеновые панели - I6,5 %; вентиляционные блоки и сантехкабины - 3,2 %; лестничные марши, площадки, балконные плиты - I,6 %; перемычки - I,7 %; элементы тоннелей и каналов - 4,I %; элементы резервуаров, силосных башен, сооружений водопровода и канализации - 2,6 %; трубы - I,4 %; опоры линий электропередачи и связи - I,8 %; элементы транспортных сооружений и набережных - I,2 %; прочие конструкции - I0 %.

I.6. Структура производства сборных предварительно напряженных железобетонных конструкций и изделий приведена в табл.3, а конструкций и изделий из легкого бетона на пористых заполнителях - в табл.4.

Таблица 3. Структура производства сборных предварительно напряженных железобетонных конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Объем производства, % от общего объема
1. Сваи	7,3
2. Элементы каркаса, в том числе	I4,7
балки и ригели	I2,2
подкрановые балки	0,4
фермы	I,7
колонны	0,4
3. Плиты покрытий и перекрытий, в том числе	54,6
многопустотные	26,8
плоские	2,7
ребристые	9,5
прочие	I5,6
4. Элементы инженерных сооружений, в том числе	4,4
силосы	I,5
резервуары	2,2
эстакады	0,7
5. Специальные конструкции, в том числе	I6,8
трубы напорные	4,6
шпалы	2,9
спецплиты	2,4
опоры ЛЭП, связи	4,6
стойки виноградные	I,8
шахтная крепь	0,5
6. Пролетные строения мостов	I,7
7. Прочие конструкции	0,5

I.7. В табл.5 приведены средние сметные цены на основные строительные материалы, изделия и конструкции (в ценах, введенных с I января 1984 г.), исчисленные для условий Московской области, которые рекомендуется использовать для предварительных укрупненных расчетов.

I.8. Сметные цены на конструкции учитывают их изготовление и монтаж, а на материалы - изготовление и транспортирование до мест потребления.

Таблица 4. Структура производства сборных железобетонных конструкций и изделий из легкого бетона на пористых заполнителях

Конструкции и изделия	Объем производства, % от общего объема
I. Стены и элементы зданий	45,0
2. Плиты перекрытий и покрытий, в том числе	38,6
покрытия	I9,8
перекрытия	I8,8
3. Несущие конструкции, в том числе	II,4
колонны	2,8
фермы, ригели, балки	8,6
4. Транспортные сооружения	I,8
5. Спецжелезобетон	I,4
6. Прочие конструкции	I,8

Таблица 5. Средние сметные цены на основные строительные материалы, изделия и конструкции (в ценах, введенных с I января I984 г.)

Материалы, изделия и конструкции	Единица измерения	Средние сметные цены, руб.
I	2	3
I. Сборные железобетонные изделия	$м^3$	98
в том числе:		
фундаменты	"	58
плиты перекрытий и покрытий	"	93
из них:		
плиты пустотелые	"	49
плиты ребристые и плоские	"	95
панели стеновые	"	75
балки, прогоны, ригели	"	I06
колонны	"	I25
фермы	"	I63
трубы	"	227
прочие изделия	"	89
2. Сборные бетонные изделия	"	44
3. Бетон товарный	"	24

Продолжение табл.5

I	2	3
4. Раствор товарный	$м^3$	20
5. Кирпич	тыс.шт.	64
6. Щебень, гравий	$м^3$	9
7. Песок	"	5,6
8. Цемент	т	26,4
9. Арматура для сборных железобетонных конструкций	"	200
I0. Арматура для монолитных железобетонных конструкций	"	I66
II. Стальные конструкции	"	282
в том числе:		
колонны	"	265
балки	"	247
рельсы крановые	"	222
стойки и ригели, каркасы стен	"	240
фермы	"	273
стеновые переплеты	"	33I

I.9. Если рассматриваемая конструкция отличается от аналога по прочности бетона на сжатие, производится перерасчет стоимости бетона путем надбавки или скидки, исходя из стоимости I $м^3$ бетона в плотном теле в размерах, приведенных в табл.6.

Таблица 6. Надбавка или скидка за марку бетона

Пределы проектной марки бетона по прочности*	Надбавка или скидка, руб.-коп, для изделий из бетонов		
	тяжелых	легких	ячеистых
I. MI00-M350	0-80	-	-
2. M350-M500	I-60	-	-
3. M500 и выше	2-40	-	-
4. M35-M50	-	0-70	-
5. M50-MI00	-	I-00	-
6. MI00--M250	-	I-30	-
7. M250-M400	-	I-80	-
8. M25-MI50	-	-	0-60

* Для поз.I-3, 6, 7 - за каждые 50 единиц; поз.5 и 8 - за каждые 25 единиц изменения марок.

I.I0. Проектная марка бетона (М), которая обычно использовалась при подборе состава бетона и контроле его прочности на производстве, характеризуется средним значением $\bar{R}$ в кгс/см^2, полученным при испытании на сжатие эталонных бетонных кубов с ребром 150 мм.

Класс же бетона (В) характеризуется нормативной кубиковой прочностью $R^н$, выраженной в МПа.

Примечание. Поскольку СНиП 2.03.0I-84 "Бетонные и железобетонные конструкции" введен в действие с I января 1986 г. и в ближайшие два-три года подавляющее число проектов железобетонных конструкций будет составлено по СНиП II-2I-75, в котором предусмотрены марки бетона (М), то для этих проектов не потребуется учета класса бетона (В) при определении сметной стоимости и расхода материалов.

По мере выпуска новых серий проектов железобетонных конструкций, запроектированных по СНиП 2.03.0I-84, предусматривающих классы бетона по прочности на сжатие, Госстроем СССР в соответствующие нормативно-технические документы будут вноситься изменения и дополнения.

В переходный период рекомендуется при определении сметной стоимости железобетонных конструкций и расхода материалов по проектам, в которых указываются классы бетона (В), пользоваться следующими соотношениями:

для тяжелого, легкого, мелкозернистого и напрягающего бетона В 3,5(М50); В 5(М75); В 7,5(М100); В I2,5(М150); В I5(М200); В 20(М250); В 22,5(М300); В 27,5(М350); В 30(М400); В 35(М450); В 40(М500); В 45(М600); В 55(М700); В 60(М800);

для ячеистого бетона В I(М15); В I,5(М25); В 2,5(М35); В 3,5(М50); В 5(М75); В 7,5(М100); В I0(М150).

Указанные соотношения использованы в разделах 2-4 настоящих Рекомендаций.

I.II. Если к железобетонным изделиям из тяжелого бетона на портландцементе предъявляются повышенные требования по морозостойкости F, то за каждые 50 циклов попеременного замораживания и оттаивания к цене за I м^3 бетона добавляется: при $F \leq 200$ - I руб.; при $F > 200$ - 2 руб.

I.I2. Для бетона, характеризующегося повышенной водонепроницаемостью, то при $W \leq 4$ за каждые 0,2 МПа давлени воды к цене за I м^3 бетона добавляется 0,9 руб., а при $W > 4$ - I,5 руб.

I.I3. Для изделий из бетона на сульфатостойком портландцементе начисляется надбавка в размере I,3 руб/м^3.

В табл.7 приведена усредненная стоимость арматуры и арматурных изделий с учетом затрат по ее переработке и установке в формы, а ~~также с учетом стоимости отходов металла.~~

Таблица 7. Усредненная стоимость арматуры и арматурных изделий

Вид и класс арматуры, арматурные изделия	Стоимость, руб/т
Стержневая	
А-I, А-П, А-Шв, А-IУ, Ат-IУ	220
Ат-У, Ату-У	230
А-Ш, Ат-УI, Ату-УI	240
А-П, Ас-П, А-У	250
Ат-УП	260
Проволочная	
В-I, Вр-I	3I0
В-П, Вр-П	4I0
Проволока вязальная	380
Канатная	
Iх7	430
IхI9	450
Iх3	760
Арматурные изделия	
Закладные детали	400
Анкерные детали из стержней с резьбой и гайкой	560
То же, из пробок и колодок	870
Металлические сердечники для колонн, из углеродистой стали	320
То же, из легированной стали	350
Детали для самофиксации в стеновых панелях	370

Примечания. I. Металлизация закладных и анкерных деталей и выпусков арматуры составляет I70 руб/т.

2. Лакокрасочные и другие неметаллические покрытия - 50 руб/т.

2. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИЯ И ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

2.I. Приведенные расчетные стоимости железобетонных конструкций и изделий распространяются на несущие и ограждающие конструктивные элементы одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий различного производственного назначения (обычные и предварительно напряженные, из тяжелых, легких бетонов на пористых заполнителях и ячеистых бетонов), при использовании традиционной технологии изготовления независимо от способа армирования конструкций. При этом предполагается, что конструкции и изделия удовлетворяют требованиям ГОСТ 13015.0-83, а также ГОСТ и ТУ на отдельные виды изделий.

Расчетные стоимости несущих и ограждающих конструкций, приведенные в табл.8-I7, даны из расчета на 1 м^3 конструкции с учетом франкотранспортных средств у склада готовой продукции на территории завода-изготовителя.

Таблица 8. Железобетонные конструкции и изделия для одноэтажных и многоэтажных зданий

Конструкции и изделия	Марка (класс) бетона	Расчетная стоимость, руб.-коп.		
		общая	бетона	арматуры
Колонны прямоугольные, для зданий пролетом I2 м	200(I5)	77-00	52-50	24-50
" I8 "	200(I5)	86-70	52-50	34-20
" 24 "	300(22,5)	75-60	53-30	22-30
То же, для зданий с мостовыми кранами пролетом I8 м	300(22,5)	85-60	53-30	32-30
" 24 "	300(22,5)	84-50	53-30	3I-20
Двухветвевые, для зданий с мостовыми кранами пролетом I8 м	300(22,5)	II5-I0	8I-80	33-25
" 24 "	400(30)	I25-I0	85-00	40-I0
" 30 "	300(22,5)	II2-60	8I-80	30-80

Примечания: I. Расчетная стоимость приведена для изделий объемом от I-4 м^3.

2. Для изделий объемом от 0,2 м^3 расчетная стоимость бетона принимается с коэффициентом I,3; для изделий объемом от 0,2 до I м^3 - с коэффициентом I,I8; объемом более 4 м^3 - с коэффициентом 0,75.

3. При изменении формы или сечения колонн расчетную стоимость изделия, указанную в табл.8, следует умножать на следующие коэффициенты:
для прямоугольных колонн из бетона марки М300... I,0

для прямоугольных: пустотелых, с консолями в одну сторону, переменного сечения; цилиндрических сплошных и многогранных 1,06
" прямоугольных сплошных и пустотелых с консолями в две стороны и цилиндрических полых 1,10
" двутаврового сечения 1,3
" стоек и опор треугольного сечения 1,05
" колонн, стоек и опор, изготовляемых вместе с капителью, а также колонн со сферическими оголовниками 1,25

Таблица 9. Балки

На 1 м³

Конструкции и изделия	Марка (класс) бетона	Расчетная стоимость, руб.-коп.		
		общая	арматуры	бетона
Балки стропильные прямоугольные объемом 1,5–3 м³ включительно	400(30)	110-70	49-70	61-00
То же, объемом более 3 м³	400(30)	115-90	54-90	61-00
То же, таврового сечения объемом до 1,5 м³	300(22,5)	109-10	49-50	59-60
То же, двутаврового сечения объемом 1,5–3 м³ включительно	400(30)	121-60	48-50	73-00
То же, объемом более 3 м³	400(30)	118-60	48-60	70-00
Подстропильные таврового сечения объемом 3–5 м³	400(30)	115-70	51-70	64-00

Примечание. Для балок, применяемых в зданиях с сильноагрессивной средой, расчетную стоимость умножают на коэффициент 1,1. Стоимость лакокрасочного или другого антикоррозионного покрытия учитывается отдельно.

Таблица 10. Фермы

На 1 м³

Конструкции и изделия	Марка (класс) бетона	Расчетная стоимость, руб.-коп.		
		общая	арматуры	бетона
Фермы стропильные пролетом до 18 м, объемом до 3,2 м³ включительно	400(30)	159-20	54-20	105-00
То же, объемом более 3,2 м³ до 5 м³ включительно	400(30)	151-10	50-10	101-00
То же, пролетом более 18 м до 24 м, объемом до 5 м³ включительно	500(40)	167-40	67-20	100-20
То же, объемом более 5 м³	400(30)	158-10	65-10	93-00
Подстропильные фермы	400(30)	151-20	63-20	88-00

Таблица II. Плиты покрытий ребристые из тяжелого и легкого бетона средней плотностью 1800-2000 кг/м^3 под расчетную нагрузку (включая собственный вес) до 400 кг/м^2

на 1 м^3

Конструкции и изделия	Марка (класс) бетона	Расчетная стоимость, руб.-коп.		
		общая	арматуры	бетона
Плиты шириной до 2 м длиной 5-7 м	200(15)	79-20	19-20	60-00
То же, шириной более 2 м, длиной 5-7 м	250(20)	88-10	22-30	65-80
То же, шириной до 2 м, длиной 11-13 м	400(30)	116-90	38-70	78-20

Примечания: 1. При поставке плит со средней плотностью, отличающейся от вышеуказанной, расчетную стоимость следует умножать на коэффициенты:

при средней плотности ниже	1800 до 1600 кг/м^3 (вкл.)	1,04
" " "	1600 " 1400 " "	1,06
" " "	1400 " 1200 " "	1,1
" " "	1200 " 1000 " "	1,13
" " "	1000	1,17

2. При увеличении расчетной нагрузки на плиту учитывают коэффициенты, приведенные в табл.12.

Таблица 12

Расчетная нагрузка (включая собственный вес), кг/м^2	Размеры плит, м			При расстоянии между осями поперечных ребер, м	
	ширина до 2, длина 5-7	ширина более 2, длина 5-7	ширина до 2, длина 11-13	более 0,11 длины плит	менее 0,11 длины плит
401-600	1,04	1,06	1,09	1,05	1,07
601-800	1,17	1,19	1,12	1,42	1,15
801-1000	1,34	1,30	1,15	-	1,27
1001	1,50	1,40	1,19	-	1,42
Свыше 1200	-	1,47	1,26	-	1,55

Таблица I3. Панели стеновые из легкого бетона (с фактурным слоем с двух сторон) средней плотностью I000-I200 кг/м^3

на I м^3

Конструкции и изделия	Расчетная стоимость, руб.-коп		
	общая	арматуры	бетона
Панели стеновые из легкого бетона с расходом стали 3-7 кг/м^2 толщиной I5-I7 см, марка бетона М50(В3,5), размер панелей 0,9х6 м	86-60	I4-90	7I-70
То же, размером I,2х6 м	85-25	I3-55	7I-70
" " I,8х6 "	83-30	II-60	7I-70
" " 0,9х3 "	87-60	I5-90	7I-70
" " I,2х3 "	85-40	I3-70	7I-70
" " I,8х3 "	8I-95	I0-25	7I-70

Таблица 14. Панели стеновые из ячеистого бетона средней плотностью 550-600 кг/м^3

на I м^3

Конструкции и изделия	Расчетная стоимость, руб.-коп.		
	общая	арматуры	бетона
Панели стеновые из ячеистого бетона марки 35 (В2,5) с расходом стали 3-7 кг/м^2 толщиной I5-I7 см, размер панелей 0,9х6 м	6I-70	II-20	50-50
То же, размером I,2х6 м	60-60	I0-I0	50-50
" " I,8х6 "	59-10	8-60	50-50
" " 0,9х3 "	62-30	II-80	50-50
" " I,8х3 "	58-20	7-70	50-50
" " I,2х3 "	60-80	I0-30	50-50

Таблица I5. Панели стеновые из тяжелого бетона

на I м^3

Конструкции и изделия	Расчетная стоимость, руб.-коп.		
	общая	арматуры	бетона
Панели стеновые плоские предварительно напряженные из тяжелого бетона марки 300(В22,5) с расходом стали 7,I-I0 кг/м^2, толщиной 7 см, размер панели 0,9-6 м	II9-I0	39-00	80-I0
То же, размером I,2х6 м	II4-40	34-30	80-I0
" " I,8х6 "	II4-I0	34-00	80-I0
Панели стеновые ребристые предварительно напряженные из тяжелого бетона с расходом стали 7,I-I0 кг/м^2, приведенной толщиной 8,6 см, размер панелей I,2хI2 м	I07-50	2I-50	86-00
То же, приведенной толщиной 7 см, размер панелей I,8хI2 м	I09-60	26-40	83-20
То же, приведенной толщиной 6,3 см, размер панелей 2,4хI2 м	I06-00	23-30	82-70

Примечания. I. Для панелей с расходом стали, превышающим указанный в табл.I3-I5, применяются надбавки из расчета 30 коп. за I кг.

2. Для панелей, отличающихся по толщине от указанной в табл.I3-I5, применяются надбавки из расчета за каждый полный I см изменения толщины: для ячеистых бетонов 0,22 руб., тяжелых бетонов - 0,2I руб., легких бетонов - 0,25 руб.

3. Для панелей, отличающихся по средней плотности от указанной в табл.I3 и I4, применяются коэффициенты

для легких бетонов при средней плотности до 900 кг/м^3..... I,08
то же, свыше I200 до I400 " (вкл.) 0,97
то же, свыше I400 до I800 " " 0,9I

для ячеистых бетонов при средней плотности свыше 600 до 800 кг/м^3..... 0,96
свыше 800 до I000 " 0,93
свыше I000 до I200 " 0,90

Таблица I6. Балки, прогоны, ригели

на I м^3

Конструкции и изделия	Расчетная стоимость, руб.-коп.		
	общая	бетона	арматуры
Балки, прогоны, ригели таврового сечения длиной более 9 м, объемом более 2 м^3 (марка бетона 400(В30)	150-60	57-80	92-80

Примечания. I. Расчетная стоимость балок, прогонов и ригелей таврового сечения пролетом до 6 м включительно с объемом бетона до 2 м^3 и более принимается с коэффициентом 0,85; прямоугольного сечения, а также с четвертью или с полкой при том же объеме независимо от пролета - с коэффициентом 0,8.

2. Расчетная стоимость балок, прогонов, ригелей двутаврового сечения пролетом более 9 м с объемом бетона до I,5 м^3 и более принимается с коэффициентом I,3.

3. Расчетная стоимость ступенчатых балок прямоугольного сечения принимается с коэффициентом I,I5.

Таблица I7. Плиты перекрытий

на I м^3

Конструкции и изделия	Марка (класс) бетона	Расчетная стоимость, руб.-коп.		
		общая	бетона	арматуры
Плиты перекрытий, ребристые размером более 3,5 до 9 м^2(включительно)	300(22,5)	79-40	48-30	3I-I0
То же, многопустотные	300(22,5)	94-70	48-30	46-40

Примечания. I. При площади ребристой плиты в плане 3,5 м^2 и менее применяется коэффициент I,25.

2. При площади многопустотной плиты в плане более 9м^2 применяется коэффициент I,3.

2.2. Расчетная стоимость конструкции включает отдельно расчетную стоимость бетона и расчетную стоимость арматуры и проката. Расчетная стоимость бетона и арматуры (включая прокат на закладные детали) принята для базисного района - Московской обл.- по II ценовому поясу "Прейскуранта оптовых цен на железобетонные изделия" № 06-08 издания I98I г. для группы несущих и ограждающих конструкций на а

основании рабочих чертежей на соответствующие типовые конструкции-представители. При этом конструкция-представитель и расход металла подбирались для условий Ш снегового (I00 кгс/м^2) и П ветрового (35 кгс/м^2) районов страны, а нагрузка на междуэтажное перекрытие - 1600 кгс/м^2.

2.3. В качестве рабочей арматуры ненапрягаемых конструкций принимается, как правило, стержневая горячекатаная сталь класса А-Ш, в качестве напрягаемой - сталь класса А-IУ.

В необходимых случаях расчетную стоимость бетона, арматуры и конструкции следует корректировать в соответствии с данными табл. 6 и 7.

3. УСРЕДНЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА ЦЕМЕНТА, ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ, СТАЛИ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА I м^3 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

3.I. При расчетах технико-экономических показателей и разработке предложений по снижению материалоемкости и трудоемкости железобетонных конструкций и изделий в качестве исходных рекомендуется использовать данные, приведенные в табл.I8-24.

3.2. Расход основных материалов для приготовления бетонной смеси на плотных заполнителях с учетом отпускной прочности бетона, равной 70 % от его марки, для различных видов конструкций и технологии их изготовления указан в табл.I8. При этом следует учитывать рекомендуемые марки цемента и консистенцию бетонной смеси, соответствующую массивности изготавливаемого изделия (конструкции).

Расчетная стоимость I м^3 бетонной смеси принята для условий базисного района - Московской области.

Аналогичные показатели для бетонной смеси на легких пористых заполнителях приведены в табл.I9.

3.3. В табл.20 приведен усредненный расход стали на I м^3 несущих сборных железобетонных конструкций из тяжелого бетона для одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Для одноэтажных зданий рассмотрены бескрановые колонны при пролете стропильных ферм I8 м, стропильные фермы и плиты покрытий, а также для тех же конструкций при наличии мостовых кранов пролетом 24 м.

3.4. В табл.2I даны показатели по расходу ненапрягаемой и напрягаемой арматуры для отдельных видов предварительно напряженных железобетонных конструкций при различных классах арматуры.

Таблица 18. Расходы материалов и стоимость бетонной смеси на плотных заполнителях в сборных железобетонных несущих конструкциях (при 70 % отпускной прочности бетона)

Конструкции (технология их изготовления)	Проектная марка бетона (класс бетона В)	Подвижность, см	Расход материалов на 1 м³ бетона					Стоимость 1 м³ бетонной смеси, руб.
			цемент		крупный заполнитель		мелкий заполнитель (песок), м³	
			марка	количество, кг	наибольшая крупность, мм	количество, м³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Балки фундаментные (стендовая)	200(15)	1-4	400	242	40	0,82	0,53	21,01
	300(22,5)		400	312		0,81	0,49	24,75
	400(30)		500	344		0,80	0,48	30,06
Колонны прямоугольные, бесконсольные (стендовая)	200(15)	1-4	400	242	40	0,82	0,53	21,01
	250(20)		400	279		0,81	0,51	22,88
	300(22,5)		400	312		0,81	0,49	24,75
	350(27,5)		400	349		0,80	0,47	27,14
	400(30)		500	344		0,80	0,48	30,06
	500(40)		550	395		0,80	0,44	36,0
Колонны прямоугольные с консолями и двухветвевые (стендовая)	200(15)	5-9	400	285	20	0,81	0,50	22,22
	250(20)		400	325		0,8	0,48	24,2
	300(22,5)		400	365		0,79	0,46	26,18
	350(27,5)		400	349		0,80	0,47	28,71
	400(30)		500	400		0,79	0,44	31,79
Железобетонные стропильные односкатные и двускатные балки длиной до 12 м (стендовая)	300(22,5)	5-9	400	365	20	0,79	0,46	26,18

Продолжение табл.I8

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Железобетонные предварительно напряженные стропильные и подстропильные балки, двускатные с параллельными поясами длиной более 12 м (стендовая)	300(22,5)	5-9	400	365	20	0,79	0,46	26,I8
	400(30)		500	400		0,79	0,44	3I,79
	500(40)		550	465		0,79	0,40	38,I6
Железобетонные предварительно напряженные (сегментные, раскосные и безраскосные) фермы пролетом I8, 24 и 30 м и подстропильные фермы (стендовая)	400(30)	5-9	500	400	20	0,79	0,44	3I,79
	500(40)		550	465		0,79	0,40	38,I6
Железобетонные предварительно напряженные плиты покрытий длиной до I2 м (агрегатно-поточная)	200(I5)	5-I0с	400	245	20	0,83	0,52	2I,6I
	250(20)		400	280		0,82	0,5I	23,54
	300(22,5)		400	3I5		0,8I	0,49	25,47
	350(27,5)		400	350		0,8I	0,47	27,93
	400(30)		500	345		0,8I	0,48	30,92
	500(40)		550	400		0,8I	0,44	37,08
		Многоэтажные здания						
Колонны (железобетонные) с консолями) высотой 3,6-I0,8м (стендовая)	200(I5)	5-9	400	285	20	0,8I	0,50	22,22
	300(22,5)		400	365		0,79	0,46	26,I8
	400(30)		500	400		0,79	0,44	3I,79
	500(40)		550	465		0,79	0,40	38,I6

Продолжение табл.I8

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Ригели железобетонные, пролетом 6 и 9 м (агрегатно-поточная)	200(I5)	5-I0с	400	245	20	0,83	0,52	2I,6I
	300(22,5)		400	3I5		0,8I	0,49	25,47
	400(30)		500	345		0,8I	0,48	30,92
Плиты перекрытий длиной 6 м (агрегатно-поточная)	200(I5)	5-I0с	400	245	20	0,83	0,52	2I,6I
	250(20)		400	280		0,82	0,5I	23,54
	300(22,5)		400	3I5		0,8I	0,49	25,47
	350(27,5)		400	350		0,8I	0,47	27,92
	400(30)		500	345		0,8I	0,48	30,92

Таблица I9. Расходы материалов и стоимости бетонной смеси на пористых заполнителях в сборных железобетонных конструкциях (при 70 % отпускной прочности бетона)

Конструкции (технология их изготовления)	Проектная марка бетона (класс бетона В)	Подвижность, см	Плотность бетона, кг/м³	Цемент		Крупный заполнитель, м³	Мелкий заполнитель м³	Стоимость I м³ бетонной смеси, руб.
				марка	количество, кг			
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Колонны прямоугольные бесконсольные (стендовая)	200(I5)	I-4	I600	400	357	0,85	0,43	25,6
	250(20)		I800	400	400	0,9	0,34	26,7
	300(22,5)		I800	500	385	0,8	0,45	28,5
	350(25)		I800	500	4I0	0,8	0,43	30,4
	400(30)		I800	500	455	0,8	0,38	33,3
	500(40)		I800	600	560	0,8	0,33	4I,48
Колонны прямоугольные с консолями и двухветвевые (стендовая)	200(I5)	5-9	I600	400	336	0,85	0,43	28,2
	250(20)		I800	400	370	0,9	0,36	29,4
	300(22,5)		I800	500	365	0,85	0,4I	3I,4
	350(27,5)		I800	500	285	0,8	0,45	33,4
	400(30)		I800	500	430	0,8	0,40	36,6

Продолжение табл.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Железобетонные стропильные одно- и двухскатные балки длиной до 12 м (стендовая)	300(22,5)	5-9	1800	500	365	0,85	0,41	31,4
Железобетонные предварительно напряженные стропильные и подстропильные балки, сегментные, раскосные и безраскосные фермы, подстропильные фермы пролетом более 12 м (стендовая)	300(22,5)	5-9	1800	500	365	0,85	0,41	31,4
	400(30)		1800	500	430	0,8	0,4	36,6
	500(40)		1800	600	510	0,85	0,33	45,63
Железобетонные предварительно напряженные плиты покрытий длиной до 12 м (агрегатно-поточная)	200(15)	1-4	1600	400	357	0,85	0,43	25,6
	250(22)		1800	400	400	0,9	0,34	26,7
	300(22,5)		1800	500	385	0,8	0,45	28,5
	350(27,5)		1800	500	410	0,8	0,43	30,4
	400(30)		1800	500	455	0,8	0,38	33,3
	500(40)		1800	500	560	0,8	0,33	41,48
Ригели железобетонные пролетом 6 и 9 м (агрегатно-поточная)	200(15)	5-10с	1600	400	320	0,85	0,43	25,1
	300(22,5)		1800	500	365	0,85	0,41	27,9
	400(30)		1800	500	430	0,8	0,4	32,6

Продолжение табл.19

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Наружные стеновые панели и блоки (агрегатно-поточная)	50(3,5)	I-4	I000	400	2I0	0,95	0,4	25,8
	75(5)		II00	400	2I5	0,9	0,45	26,7
	I00(7,5)		I200	400	225	0,85	0,5	27,5
	I50(7,5)		I400	400	303	0,85	0,48	24,5
Перегородки и внутренние стены (агрегатно-поточная)	I00(7,5)	I-4	I200	400	225	0,85	0,5	27,5
	I50(I2,5)		I400	400	303	0,85	0,48	24,5
	200(I5)		I600	400	357	0,85	0,43	25,6
	250(20)		I800	400	400	0,9	0,34	26,7
Панели покрытий (агрегатно-поточная)	I50(I2,5)	I-4	I400	400	303	0,85	0,48	24,5
	200(I5)		I600	400	357	0,85	0,43	25,6
	250(20)		I800	400	400	0,9	0,34	26,7
Плиты перекрытий многопустотные предварительно-напряженные (агрегатно-поточная)	200(I5)	I-4	I600	400	357	0,85	0,43	25,6
	250(20)		I800	400	400	0,9	0,34	26,7
	300(22,5)		I800	500	385	0,8	0,45	28,5

Таблица 20. Усредненный удельный расход стали на несущие сборные железобетонные конструкции из плотного бетона для промышленных зданий

Конструкции	Расход стали в кг на 1 м³ конструкций		
	всего	арматура	закладные детали
1	2	3	4
Для одноэтажных промышленных зданий			
а) бескрановых, пролетом I8 м			
колонны	I28	III	I7
стропильные фермы	I94	I82	I2
плиты покрытия	75	67	8

Продолжение табл.20

I	2	3	4
б) с мостовыми кранами, пролетом 24 м			
колонны	143	126	17
стропильные фермы	209	204	5
плиты покрытий	112	102	10
Для многоэтажных промышленных зданий			
колонны	430	302	128
ригели	286	256	30
ребристые плиты покрытия и перекрытия	78	69	9
многопустотные плиты покрытия и перекрытия	90	90	-

3.5. В табл.22 приведены показатели усредненного расхода энергии при заводском производстве железобетонных изделий. Расход дан по основным технологическим переделам в соответствующих единицах измерения энергии и технологического пара с приведением общего расхода в кг у.т. (условного топлива). Расход энергии для процесса тепловой обработки изделий принят при наиболее распространенном способе - пропариванием в камерах.

3.6. При пересчете различных видов энергозатрат в кг условного топлива применяются следующие величины:

I кВт.ч электроэнергии = 0,35 кг у.т.

I тыс.кКал = I Мкал тепловой энергии = 0,23 кг у.т.

I кг технологического пара = 0,II кг у.т.

3.7. Усредненные показатели затрат труда на изготовление I $м^3$ сборных железобетонных конструкций и изделий приведены в табл.23.

По имеющимся обобщенным данным на изготовление I $м^3$ железобетонных изделий различного вида расходуется от 6 до I0 чел.-ч. При распределении затрат труда по укрупненным технологическим переделам усредненная величина принята 8 чел.-ч на I $м^3$ изделия.

В табл.24 приведена полная трудоемкость изготовления и монтажа отдельных видов железобетонных конструкций, а также стыковых и узловых соединений конструкций, осуществляемых на строительной площадке.

Таблица 21. Усредненный расход арматурной стали в предварительно напряженных железобетонных конструкциях, кг/м³

Наименование конструкций	Ненапрягаемая арматура классов					Напрягаемая арматура классов							
	А-I	А-II	А-III	В-I, Вр-I	Всего	А-IIIв	А-IУ	А-У	Ат-IУ	Ат-У	Ат-УI	В-II Вр-II	К-7, К-19
Сваи	4,6	2,5	-	I2,2	I9,3	-	62,I	-	50,9	50,2	-	42,0	40,2
Сваи без поперечного армирования	4,3	-	-	3,I	7,4	-	I0,I	-	-	9,0	-	7,2	6,6
Элементы каркаса:													
балки, ригели	8,5	-	3I,5	I2,I	52,I	8I,9	55,7	55,2	-	-	-	35,2	35,9
фермы	7,I	-	7I,I	I2,6	90,8	I00,3	77,7	77,4	-	-	-	50,I	48,9
плиты покрытия	2,8	-	25,2	34,6	62,6	65,6	48,2	4I,0	48,2	4I,0	39,0	27,3	27,3
плиты перекрытия: многопустотные	3,8	-	-	I4,3	I8,I	I8,7	I4,4	I4,I	I4,0	I4,2	I3,7	II,7	9,3
ребристые	2,8	-	40,2	44,6	87,6	28,3	2I,6	2I,5	2I,6	2I,5	-	-	I3,7
Элементы инженерных сооружений:													
силосы	-	-	I3,0	3,0	I6,0	I8I,3	I60,8	I40,4	I40,8	I39,2	I32,8	80,3	77,I
резервуары	4,0	-	25,2	29,4	58,6	205,9	I5I,9	I50,9	-	-	-	I20,3	98,4
Специальные сооружения:													
трубы напорные	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I46,0	-
шпалы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80,0	-
спецплиты (дорожные, аэродромные)	6,5	9,3	6,0	2I,0	42,8	50,4	38,2	36,0	37,3	36,0	-	26,6	23,5
опоры ЛЭП, связи	I3,5	-	2,I	40,4	55,6	-	I48,4	I39,9	-	I39,0	I29,8	89,0	8I,4
стойки виноградников и пастбищ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,5	-

Таблица 22. Усредненный расход энергии при заводском производстве I м^3 железобетонных изделий

Наименование	Всего, кг у.т.	В том числе		
		электроэнергии, кВт.ч	теплоэнергии, Дж.I0^6	технологического пара, кг
Приготовление бетонной смеси с обслуживанием складов и транспортированием составляющих	4,4	I	72,43	-
Формование изделий	6,0	I0	45,64	-
Заготовка и укладка арматуры в формы (с обслуживанием склада арматуры)	5,6	I6	-	-
Термообработка (пропаривание) изделий	42	-	-	300
Отопление, вентиляция помещений и прочие эксплуатационные нужды	22	34,3	I82,I3	-
Всего:	80	6I,3	300,I9	300

Таблица 23. Усредненные показатели затрат труда на изготовление I м^3 сборного железобетона

	Трудоемкость чел.-ч	Доля ручного труда, %
Приготовление бетона	I,I	I-2
Арматурные работы (в среднем)	3	20-45
в том числе:		
ненапрягаемая арматура	2	
напрягаемая арматура	I	
Формование и отделка изделий	3,9	30-50
Итого:	8	

Примечания. I. Средняя трудоемкость переработки I т арматуры - 25 чел.ч.

2. Средняя тарифная часовая ставка I чел.-ч - 0,65 руб.

Таблица 24. Усредненные показатели полной трудоемкости отдельных видов строительных конструкций

Наименование конструкций	Единица измерения	Трудозатраты, чел.-ч	В том числе	
			на заводе	на стройплощадке
Сегментные фермы пролетом 18 м (марка бетона 400)	$м^3$	33,27	26,6	6,67
Сегментные фермы пролетом 24 м (марка бетона 400)	"	26,62	22,54	4,08
Плиты покрытий промзданий пролетом 12 м (марка бетона 400)	"	19,42	16,75	2,67
Колонны для многоэтажных промзданий (марка бетона 500)	"	34,6	23,6	11,00
Укрупненные стеновые панели длиной 6 м и высотой 3,3 м	1 $м^2$ панели	1,56	-	1,56
Многопустотные плиты серии 1,141 вып.58	$м^3$	8,93	8,93	-
Сталефибробетонные конструкции (плиты 3х6) ГОСТ 22701-01-77	"	15,11	15,11	-
Однослойные стеновые панели из легкого бетона плотностью 1000 кг/$м^3$	"	14,9	8,27	6,63
Кирпичные стены	$м^2$	2,26	-	2,26
Чугунные тюбинги	$м^3$	23,9	Данных нет	
Плиты и стропильные конструкции	1 $м^2$ покрытия	2,25	1,95	0,30
Стык ригеля с колонной	1 стык	7,2	-	7,20
Стыки колонн на дуговой сварке	1 стык	19,69	15,23	4,46

3.8. Указанные в таблицах показатели рекомендуется принимать за аналоги при сравнении новых разработок, рекомендуемых в результате выполнения НИР или предварительного опытного внедрения.

4. ПОКАЗАТЕЛИ СТОИМОСТИ АРМАТУРЫ, БЕТОННОЙ СМЕСИ И ЕЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ

4.I. Для решения задач технико-экономической оценки новых технологических решений по применению местных материалов рекомендуется использовать данные, приведенные в табл.25-29.

4.2. В табл.25 приведены оптовые цены и показатели сметной стоимости I т стали.

Таблица 25. Показатели оптовой и сметной цены I т стали (Московская область)

Сталь для армирования железобетонных конструкций	Цена, руб.	
	оптовая	сметная
I	2	3
Стержневая горячекатаная гладкая (ГОСТ 578-I-75) класса А-I диаметром, мм		
до I0	I49	I65
I2-I8	I36	I5I
20-28	I28	I43
32 и более	I22	I37
Стержневая периодического профиля класса А-II диаметром, мм		
до I0	I42	I57
I2-I8	I37	I52
20-28	I29	I44
32 и более	I23	I38
То же, класса А-III, диаметром, мм		
до I0	I73	I89
I2-I8	I56	I72
20-28	I48	I64
32 и более	I68	I84
То же, класса А-У диаметром, мм		
до I0	2I7	234
I2-I8	20I	2I8
20-28	I92	209
32 и более	I84	200
Сталь термически упрочненная класса Ат-IУ диаметром, мм		
I0-I4	I65	I8I
I6-20	I57	I73

Продолжение табл.25

I	2	3
22 и более	I49	I65
То же, класса Ат-У диаметром, мм		
I0-I4	I7I	I87
I6-20	I63	I79
22 и более	I55	I7I
То же, класса Ат-УI диаметром, мм		
I0-I4	I82	I98
I6-20	I74	I90
22 и более	I66	I82
То же, класса Ат-УП диаметром, мм		
I0-I4	I97	2I4
I6-20	I89	205
22 и более	I8I	I97
Сталь термически упрочненная, улучшенная, класса Ату-У диаметром, мм		
I0-I4	I77	I93
I6-20	I69	I85
22 и более	I6I	I77
То же, класса Ат-УI диаметром, мм		
I0-I4	I88	204
I6-20	I80	I96
22 и более	I72	I88
Проволочная арматура класса В-I диаметром, мм		
3-3,5	I8I	I99
4-8	I76	I94
То же, класса Вр-I диаметром, мм		
3	I88	207
4-6	I84	202
То же, высокопрочная класса В-П диаметром, мм		
3	3I7	349
4-6	308	339
7-8	3I3	344

Продолжение табл.25

I	2	3
Проволочная арматура, высокопрочная класса Вр-П диаметром, мм		
3	327	360
4-6	317	349
7-8	323	355
Арматурные канаты вида К 1х3 диаметром, мм		
3	630	693
3,5	577	635
То же, вида К 1х7, диаметром, мм		
4,5-6	356	392
7,5-12	345	380
15	333	366
То же, вида К 1х19	348	383

Примечание. Среднюю стоимость принимают по сметным ценам, которые учитывают все расходы, связанные с доставкой материалов, изделий и конструкций до приобъектного склада строительства. В нее входит оптовая цена, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные и заготовительно-складские расходы.

4.3. В табл.26 приведены показатели средней стоимости 1 м^3 бетонной смеси на плотных и пористых заполнителях, а также стоимость различных видов растворов, используемых при монтаже, замоноличивании и отделке сборных железобетонных конструкций.

Таблица 26. Показатели средней стоимость бетонной смеси для базисного района (Московская область)

Наименование продукции	Плотность бетона, т/м^3	Средняя стоимость, руб/м^3
I	2	3
Бетоны на плотном заполнителе марки (класса В):		
50 (3,5)	2,4	23,7
75 (5)	2,4	24,1
100 (7,5)	2.4	25.0

Продолжение табл.26

I	2	3
I50 (I2,5)	2,4	25,9
200 (I5)	2,4	26,8
250 (20)	2,4	28,9
300 (22,5)	2,4	30,7
400 (30)	2,4	36,I
Бетоны на пористых заполнителях марки (класса В):		
50 (3,5)	I,2	30,3
75 (5)	I,2	3I,3
I00 (7,5)	I,2	32,I
Растворы		
Кладочный тяжелый, цементный, марки:		
25	2,2	I8,3
50	2,2	20,5
75	2,2	2I,7
I00	2,2	22,9
I50	2,2	24,4
200	2,2	26,6
300	2,2	3I,7
Цементно-известковый марки:		
I0	2,2	20,3
25	2,2	20,9
50	2,2	22,0
Кладочный легкий цементно-известковый марки I0	I,8	3I,2
Отделочный тяжелый,цементный, состава:		
I:3	2,2	20,8
I:2	2,2	22,7
Цементно-известковый состава I:I:6	2,2	22,2
Известковый состава I:2,5	2,2	2I,3

4.4. Показатели сметных и оптовых цен различных марок и видов цемента приведены в табл.27.

Таблица 27. Показатели сметных и оптовых цен на цемент (Московская область)

Наименование материалов	ГОСТ или ТУ	Цена, руб/т	
		сметная	оптовая
I	2	3	4
Портландцемент общестроительного назначения, марки:			
400	ГОСТ 10178-76	31,5	22,0
500	"	35,2	25,7
550	"	39,6	29,9
600	"	45,4	35,4
То же, быстротвердеющий марки:			
400	"	30,9	21,5
500	"	34,6	25,0
То же, с минеральными добавками, марки:			
300	"	26,5	17,3
400	"	29,2	19,9
500	"	32,7	23,2
550	"	36,5	26,9
600	"	41,7	31,9
То же, для бетона дорожных и аэродромных покрытий, марки:			
400	ТУ 21-20-32-77	33,1	23,7
500	с изм. № I	37,2	27,6
То же, с минеральными добавками для бетона дорожных покрытий, марки:			
400	"	30,7	21,3
500	"	34,4	24,9
То же, напрягающий, марки:			
400	ТУ 21-20-18-80	39,4	29,2
500	"	43,9	33,5
То же, сульфатостойкий марки 400	ГОСТ 22266-76	35,4	25,9

Продолжение табл.27

I	2	3	4
То же, барийсодержащий (высокой сульфатной стойкости) марки:			
400	ТУ 21-20/35-04-82	43,2	32,0
500	"	50,4	37,3
То же, сульфатостойкий с минеральными добавками, марки:			
400	"	31,2	21,8
500	"	35,4	25,9
Шлакопортландцемент марки:			
300	ГОСТ 10178-76	24,1	15,0
400	"	26,1	17,0
500	"	29,1	19,7
То же, быстротвердеющий марки 400	"	29,2	19,9
То же, сульфатостоикий марки:			
300	ГОСТ 22266-76	26,5	17,4
400	"	29,8	20,5
Портландцемент пуццолановый марки:			
300	"	25,5	16,3
400	"	28,2	18,9
Портландцемент тампонажный обыкновенный и песчанистый	ГОСТ 1581-78	34,5	24,9
Портландцемент тампонажный облегченный	ТУ 21-20-36-79	44,8	34,9
То же, низкогигроскопический	ГОСТ 1581-78	34,8	25,2
Портландцемент белый декоративный I сорт, марки:			
400	ГОСТ 965-78	73,7	61,5
500	"	86,1	73,2
II сорт, марки:			
400	"	63,4	51,8
500	"	75,5	63,2

Продолжение табл.27

I	2	3	4
Портландцемент цветной, марки:			
300	ГОСТ 15825-70	91,2	78,0
400	"	99,7	86,0
Цемент глиноземистый, марки:			
400	ГОСТ 969-77	125,0	109,5
500	"	143,0	126,7
600	"	162.0	145,2
То же, гипсоглиноземистый расширяющийся	ГОСТ 11052-74	99,1	85,4
То же, для строительных растворов	ТУ 21-21-8-77	20,9	12

4.5. Сметные цены на местные материалы по четырем укрупненным экономическим регионам страны приведены в табл.28.

Таблица 28. Показатели средних районных сметных цен на местные материалы (руб./м^3) по укрупненным экономическим регионам

Наименование материалов	Масса, кг	Сметная цена по территориальным регионам, руб.			
		I	II	III	IУ
I	2	3	4	5	6
Щебень, гравий	1600	11,34	6,49	15,45	6,16
Песок	1500	1,86	1,99	3,04	1,89
Щебень каменный	1600	9,38	8,84	14,64	9,05
Гравий керамзитовый марки по прочности:					
П-50	350	15,86	17,42	23,9	19,32
П-50	400	14,7	16,65	22,82	18,59
П-75	450	14,0	15,98	21,71	17,72
П-75	500	13,34	15,43	20,66	16,89
Песок керамзитовый марки по прочности:					
П-500	500	17,78	20,12	31,73	20,43
П-600	600	17,28	19,55	29,16	18,79
П-700	700	16,67	18,95	28,22	18,15

Продолжение табл.28

I	2	3	4	5	6
П-800	800	I5,96	I8,4I	27,00	I7,40
П-900	900	I4,24	I7,9I	25,38	I6,32
П-I000	I000	I3,32	I7,06	23,76	I5,32
Песок природный фракционный	I500	2,97	2,96	6,I3	3,9I
Песок дробленый					
М-800	I500	5,35	3,5	7,28	3,42
М-600	I500	4,9I	3,5	6,63	3,36
Песчано-гравийная смесь природная	I000	2,08	I,25	2,03	I,74

Примечание. Первый укрупненный регион включает в себя Центр и Запад Европейской части страны, в том числе Урал и Поволжье РСФСР - (Северо-Западный, Центральный, Волго-Вятский, Уральский и Поволжский р-ны, Калининградскую обл), Белорусскую ССР, Литовскую ССР, Латвийскую ССР и Эстонскую ССР.
Второй укрупненный регион включает в себя: Юг Европейской части страны, в том числе Закавказье, РСФСР (Центрально-Черноземный и Северо-Кавказский р-ны), Украинскую ССР, Молдавскую ССР, Грузинскую ССР, Азербайджанскую ССР, Армянскую ССР.
Третий регион - Сибирь и Дальний Восток РСФСР (Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский и Дальневосточный р-ны).
Четвертый регион - Средняя Азия и Казахстан (Узбекская ССР, Киргизская ССР, Таджикская ССР, Туркменская ССР, Казахская ССР).

4.6. Для учета влияния и применения различного вида добавок и бетонов в табл.29 приведены показатели оптовых цен и их расходы в % от массы цемента в бетонной смеси.

Таблица 29. Показатели оптовых цен и расхода основных видов добавок в бетонную смесь

Наименование	ГОСТ или ТУ	Ориентировочный расход, % от массы цемента	Оптовая цена I т, руб.	Обоснование
I	2	3	4	5
Суперпластификатор С-3	ТУ 6-I4-625-80	0,3-0,8	340	Пр-т 05-0I поз.I-II79

Продолжение табл.29

I	2	4	4	5
Лигносульфонаты СДБ	ТУ I3-I83-83	0,I-0,5	36	Пр-т 05-08 поз. 4.046
Мелассная упаренная последрожжевая барда УПБ	ТУ I8-I26-73	0,I-0,5	34	Оптовая цена Луганского спиртового завода
Гипан, ГПН	ТУ 6-0I-I66-74	0,005-0,5	80	Пр-т 05-02 стр.68, поз.7-00I
Кремнегель КГ	-	0,5-3	3	Пр-т 52-03-45,поз.I.0I9
Этил (метил) силиконат натрия, ГКЖ-I0, ГКЖ-II	ТУ 6-02-696-76	0,02-0,I	700	Пр-т 05-02 поз.3-0I6
Сульфат натрия, СН	ГОСТ 63I8-77	0,5-I,5	33	Пр-т 05-0I поз.I-0920
Нитрит-нитрат-хлорид кальция ННХК	ТУ 6-18-I94-76	I,5-2,5	65	Оптовая цена Лисичанского з-да
Хлорид натрия ХН	ГОСТ I3830-68	I,0-3,0	I400	Пр-т 05-0I поз.2-074
Нитрит натрия	ГОСТ I9906-74	I-3	I97	Пр-т 05-0I поз.I-0949
Поташ (калий углекислый)	ГОСТ I0690-73	I-3	I50	Пр-т 05-0I поз.I-0497
Мочевина (карбамид)	ГОСТ 208I-73	0,5-2	I00	Пр-т 05-0I поз.I-0530
Смола нейтрализованная воздухововлекающая	ТУ 8.I-05-75-74	0,005-0,04	2000	Пр-т 05-08 поз.2-I43
Синтетическая поверхностно-активная добавка	ТУ 38-I0I253-77	0,0I-0,05	I50	Пр-т 05-0I поз.I-0373
Пластифицирующе-щелочной сток ШСПК (ПАЩ)	ТУ II3-03-488-84	0,I5-0,35	5	Пр-т 52-03-45 поз. I-042
Полигидросилоксан	ТУ I0-834-76	0,0I-0,05	3900	Пр-т 05-02 поз.3-025
Полиамидная смола	ТУ 6-05-I224-76	0,5-2,0	I200	Пр-т 05-02 поз.I8-II8
Тетраборат натрия	ТУ 84-29-77	0,2-3,0	525	Пр-т 05-0I поз.I-0I70

Продолжение табл.29

I	2	3	4	5
Бихромат натрия	ГОСТ 2651-78	0,5 % от массы цемента	310	Пр-т 05-01 поз.1-0147
Катапин-ингибитор	ТУ 6-01-873-76	0,025-0,15	850	Пр-т 05-01-1980/1 поз.1-0474
Нитрит натрия	ГОСТ 19906-74	до 2 %	197	Пр-т 05-01 п.1-0949

5. ПОКАЗАТЕЛИ СТОИМОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

5.1. При определении затрат на содержание и эксплуатацию технологического оборудования в составе себестоимости железобетонных изделий необходимы данные по стоимости применяемых машин и оборудования. Эти данные используются также и при определении приведенных затрат для сравнения технологий изготовления изделий с применением различных машин и оборудования.

5.2. Приведенная в табл.30 стоимость технологического оборудования основывается на действующих оптовых ценах, а в расчетной стоимости учтены затраты на доставку и монтаж оборудования на предприятиях сборного железобетона.

Для большинства машин, входящих в состав технологических линий, расчетная стоимость единицы оборудования отнесена к их массе, т.е. дана на 1 шт. или на 1 т массы оборудования.

Таблица 30. Стоимость технологического оборудования

Оборудование	Шифр (марка)	Масса, т	Оптовая цена за 1 шт. в руб.	Расчетная стоимость, руб.	
				1 шт.	1т
I	2	3	4	5	6
А. Оборудование для приготовления и укладки бетонной смеси					
Бетоносмеситель стационарный для приготовления бетонных смесей и растворов емкостью 1000 л	СБ-138	4,700	4090	4660	990

Продолжение табл.30

1	2	3	4	5	6
Бадья для перевозки и подачи бетонной смеси емкостью 1,4 м³	СМК-219Б	0,510	220	255	500
Бетонораздатчик для форм на протяжном стенде емкостью 1,8 м³	СМК-71А	6,700	6770	7720	1150
Бетоноукладчик для кассет	СМК-306А	5,200	6580	7500	1440
Бетоноукладчик для изделий шириной 2000 мм. Объем бункера 2 м³	СМК-69А	4,200	4260	4850	1155
Б. Оборудование для пневматической подачи бетонной смеси					
Агрегат пневмобетоноукладывающий (для механизированной загрузки и подачи бетона)	АПБУ-1	6,15	4940	5630	915
Пневмонагнетатель (для подачи бетонной смеси по бетоноводу)	ПН-0,5	0,735	830	960	1300
В. Оборудование для арматурных работ					
Установка для электротермического нагрева стержней	СМК-129Б	0,870	1390	1600	1840
Домкрат гидравлический	ДГ-100-2	0,055	110	125	-
Навивочная машина для непрерывного армирования высокопрочной проволоки на стенде	ДН-7				1200
Машина арматурно-навивочная	АНМ-514	9,000	12530	14220	1580
Станок для резки арматурной стали	СМК-322	1,530	2310	2633	1723
Станок приводной гибочный для прутков арматуры	СМК-179	2,250	1390	1585	704
Станок для гнутья сеток	СМК-34 7325/3А	1,700	2140	2440	1435
Установка горизонтальная для сварки арматурных каркасов	СМК-54Б	0,700	1860	2120	3029

Продолжение табл. 30

I	2	3	4	5	6
Установка вертикальная для сварки арматурных каркасов	СМК-286А	6,600	I250	I425	2I6
Машина стыковая	МС-I602 4	0,750	970	II06	I475
Автомат для дуговой сварки под флюсом	АДФ-200 4	0,420	2I50	245I	5836
Машина точечная	МТ-I6I4 4	0,540	I540	I756	3252
Выпрямитель сварочный универсальный однопостовой	ВДУ-504 3	0,370	670	764	2065
Г. Оборудование для формования изделий, чистки и смазки форм					
Виброплощадка грузоподъемностью I0 т	СМК-I87Б	5,750	4680	5350	930
Виброплощадка ударного действия	СМК-538	7,000	80I0	9I00	I300
Виброплощадка асимметричная (для формования изделий из жестких бетонных смесей) грузоподъемностью 8 т	ВПА-8М	I4,I50	I5695	I7890	I260
То же, грузоподъемностью I5 т	ВПА-I5М	22,000	24400	27800	I260
Виброустановка резонансная (для кассет, доборов)	ВУР	7,I00	7I38	8I60	II50
Самоходный портал с виброщитом (для формования пустотных панелей)	СМК-228Б	7,500	6080	6930	925
Машина формовочная (для образования пустот в панелях перекрытий)	СМК-227Б	6,240	6500	7400	II85
Установка для приготовления смазки эмульсионной ОЭ-2, производительность 0,5 м³/ч	СМК-I8А	2,I00	39I0	4450	2I20
Вибраторы общего назначения ИВ-99	ИВ-99	0,0I4	28	30	-
	ИВ-98	0,024	37	40	-
	ИВ-76	0,I3	26	28	-
	ИВ-22	0,05I	50	54	-
	ИВ-24	0,080	84	9I	-

Продолжение табл.30

I	2	3	4	5	6
	ИВ-101	0,019	41	44	-
	ИВ-92	0,030	41	44	-
	ИВ-104	0,30	44	48	-
Глубинные вибраторы	ИВ-66	0,046	69	74	-
	ИВ-67	0,050	70	75	-
	ИВ-47А	0,057	61	66	-
	ИВ-90	0,130	203	219	-
Вибратор поверхностный	ИВ-91	0,060	52	56	-
Д. Подъемно-транспортное оборудование общего назначения					
Кран мостовой пролетом 19,5 м, грузоподъемностью, т: 5	-	12,3	7530	8600	700
10	-	14,5	8070	9200	635
16	-	22,3	10310	11700	525
20/5	-	26,2	12010	13600	520
32/5	-	32,8	17280	19700	600
Кран козловой грузоподъемностью, т: 3,2	26-11470	8,5	6100	6950	820
10,0	ККС-10	37	18100	20350	550
20,0	МД-621	34,8	21200	25150	690
Кран полукозловой	64.54.	3,95	2780	3170	800
Е. Подъемно-транспортное оборудование специального назначения					
Формоукладчик продольный	СМЖ-35А	2,750	2050	2350	855
Тележка самоходная грузоподъемностью 20 т	СМЖ-151	3,450	1630	1860	540
Захват автоматический грузоподъемностью 8 т	СМЖ-44А	0,910	420	490	535
15 т	СМЖ-46А	1,740	570	650	375
Кран консольный	СМЖ-6А	1,000	1095	1250	1250
Траверса для изделий грузоподъемностью 12 т	СМЖ-47А	2,560	740	840	-

Продолжение табл.30

I	2	3	4	5	6
Установка насосная для питания гидроприводов формовочных установок, входит в комплект оборудования для изготовления железобетонных элементов	СМЖ-346	0,400	750	870	-
Ж. Оборудование для отделки и испытания изделий					
Машина моечная (для панелей НС)	СМЖ-3I04	I2,650	I0050	II450	905
Машина затирочная (для плоских поверхностей в процессе формования)		5,500	3700	4200	765
Машина шпаклевочная	СМЖ-3232А	5,200	6300	7I80	I380
Стенд для испытаний железобетонных конструкций (на трещиностойкость, прочность, жесткость железобетонных конструкций для промышленного строительства)	СМЖ-14А	38,300	20590	23470	605
Стенд для испытаний панелей	СМЖ-262	7,900	4840	5520	700
3. Дозирующее оборудование					
Питатель дозатор извести, для дозирования в технологических линиях по приготовлению смеси	СМС-93	I,330	3480	3960	2980
Дозатор воды, объемом 80-72 л	К.88.20	0,890	3560	4000	-
Дозатор жидких добавок	К.88.08	0,350	I320	I530	-
Установка насосная для перекачки раствора добавки	-	0,350	560	650	-
Емкость для хранения добавки объемом 50 м^3	-	I,I	522	595	-

5.3. Производительность приведенного в табл.30 оборудования принимается исходя из технических характеристик, определяемых по нормативно-технической документации для машин соответствующего шифра (марки).

5.4. При определении затрат на содержание и эксплуатацию технологического оборудования их стоимость умножается на нормы амортизации, приведенные в "Руководстве по технико-экономической оценке способов формования бетонных и железобетонных изделий" (М., 1978).

6. ПОКАЗАТЕЛИ УДЕЛЬНЫХ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ НА ПРОИЗВОДСТВО МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

6.1. Выбор наилучшего варианта и оценка экономической эффективности внедрения результатов НИР производится путем сопоставления приведенных затрат по методикам, изложенным в стандарте НИИЖБ СТИ 1.04-81 (см. "Методические рекомендации по применению комплексной системы управления качеством НИР" (М., 1983).

При этом необходимо учитывать показатели удельных капитальных вложений в сопряженные отрасли на производство материалов, изделий и конструкций.

6.2. Усредненные показатели удельных капитальных вложений в производство основных строительных материалов, изделий и конструкций приведены в табл.31.

Таблица 31. Показатели удельных капитальных вложений на производство материалов и изделий

Материалы и конструкции	Единица измерения	Удельные капвложения, К, руб.
1	2	3
Андезитовая мука	т	97
Диабазовая мука	"	73
Заполнители крупные:		
а) для тяжелых бетонов:		
гравий	$м^3$	8
щебень	"	10
б) для легких бетонов:		
керамзит	"	15
аглопорит	"	13
шлаковая пемза	"	6
Известь	т	20
Кирпич силикатный	тыс.шт.	58

Продолжение табл.31

1	2	3
Кирпич глиняный	тыс.шт.	80
Кирпич кислотоупорный	т	60
Песок для бетона и раствора	$м^3$	5
Песок тонкомолотый	т	28
Цемент марки до 500	"	40
более 500	"	55
Железобетонные сборные конструкции и изделия (в среднем)	$м^3$	74
Добавки в бетон:		
суперпластификаторы	т	200
модификаторы, пластифицирующие и воздухововлекающие добавки	"	100
добавки-электролиты	"	150
Конструкции сборные железобетонные для жилищного строительства:		
крупнопанельное домостроение	$м^3$	94
объемно-блочное "	"	100
Конструкции сборные железобетонные для промышленного и сельскохозяйственного строительства:		
элементы фундаментов	"	50
балки и ригели с обычным армированием	"	64
балки подкрановые и балки покрытий	"	72
колонны и стойки прямоугольного сечения	"	71
колонны двухветвевые	"	83
панели стеновые однослойные из бетона на пористых заполнителях	"	65
панели стеновые однослойные из ячеистого бетона	"	55
плиты покрытий и перекрытий	"	77
фермы	"	130
Конструкции сборные железобетонные для транспортного, энергетического и водохозяйственного строительства и спецжелезобетон, в среднем	"	83
Конструкции стальные, в среднем	т	245

7. ПОКАЗАТЕЛИ РАСХОДА УСЛОВНОГО ТОПЛИВА НА ПРОИЗВОДСТВО МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

7.1. Необходимость учета топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) обусловлена рядом причин, главными из которых являются: рост затрат на добычу и транспорт важнейших энергетических ресурсов, рост мировых цен на топливо, а также наличие больших трудностей в использовании материальных и трудовых ресурсов в топливных отрас - лях промышленности.

7.2. Значительное количество ТЭР расходуется на производство строительных материалов и конструкций, их транспортирование и монтаж, а также при эксплуатации построенных зданий и сооружений.

Экономия ТЭР на всех стадиях создания строительной продукции, включая процессы изготовления строительных материалов и конструк - ций, а также ее эксплуатации, приобретает важное значения. Для проведения расчетов по выявлению экономии ТЭР необходимо иметь нормативные материалы для исчисления энергозатрат как на стадии создания строительной продукции, так и на стадии ее эксплуатации.

7.3. В табл.32 приведены усредненные показатели расхода условного топлива на производство материалов и изделий, а в табл.33 - показатели расхода условного топлива на транспортирования и монтаж некоторых основных групп конструкций.

Таблица 32. Усредненные показатели расхода условного топлива на производство материалов и изделий

Наименование материалов	Единица измерения	Расход условного топлива, кг
I	2	3
Стальной прокат	т	I300
Алюминиевый прокат	"	6300
Цемент	"	250
Сборные конструкции из бетонов:		
тяжелых	$м^3$	I00
легких	"	99
ячеистых	"	I04
Монолитный бетон и железобетон	"	I6*
Асбестоцементные конструкции	$м^2$	28

Продолжение табл.32

I	2	3
Стальные строительные конструкции	т	50
Заполнители для бетона:		
щебень	"	30
песок	"	25
Пористые заполнители:		
керамзит	$м^3$	106
аглопорит	"	105
шунгизит	"	104
вспученный перлит	"	43
Огнеупорные изделия	"	550
Кирпич силикатный	тыс.шт. усл.кирп.	116
Кирпич глиняный	"	248
Нерудные материалы	$м^3$	3
Известь	т	210
Гипс	"	50
Теплоизоляционные материалы:		
минераловатные	"	97
стекловолокнистые	"	61
ячеистобетонные	"	86
перлитовые	"	148
Плитки керамические	$м^2$	12
Керамические кислотоупорные изделия	т	298
Производство раствора	$м^3$	7
Перевозка материалов:		
автотранспортом	тыс.т.км	145
железнодорожным транспортом	"	9

* Без учета затрат при зимнем бетонировании

Таблица 33. Усредненные показатели расхода условного топлива на транспорт и монтаж некоторых основных групп конструкций (по данным НИИЭС Госстроя СССР)

Конструкции	Единица измерения	Затраты условного топлива, кг, на единицу измерения	
		на транспорт	на монтаж
Сборные железобетонные (включая из легких и ячеистых бетонов)	$м^3$	30	I0
Стальные	т	20	20
Алюминиевые	"	30	30
Кирпичные	"	20	I0
Прочие	"	30	I0

Приложение

СПИСОК ИНСТРУКТИВНО-НОРМАТИВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, РЕКОМЕНДУЕМОЙ ДЛЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Инструкция по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. СН 509-78 (М., 1979).

Временные нормы для расчета расхода тепловой энергии при тепловлажностной обработке сборных бетонных и железобетонных изделий в заводских условиях, СН 513-79 (М., 1980).

Руководство по технико-экономической оценке способов формования бетонных и железобетонных изделий (М., 1978).

Руководство по определению экономической эффективности повышения качества и долговечности строительных конструкций (М., 1981).

Рекомендации по технико-экономической оценке применения добавок в бетон (М., 1985).

Рекомендации по определению расчетной стоимости и трудоемкости изготовления сборных железобетонных конструкций на стадии проектирования (М., 1985).

Стандарт института. Комплексная система управления качеством продукции. Определение экономической и социальной эффективности НИР, СТИ 1.04-81.

Стоимость изделий и материалов определяется по СНиП IУ-4-82 приложение - сборник средних районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции, части:

I - Строительные материалы;

П - Строительные конструкции и детали;

Ш - Материалы и изделия для санитарно-технических работ;

IУ - Местные материалы;

У - Материалы, изделия и конструкции для монтажных и специальных строительных работ,

а также по следующим прейскурантам оптовых цен, введенных с 1-го января 1982 г.:

№ 01-08 На сортовую и фасонную сталь;

№ 01-09 На фасонную сталь специального назначения;

№ 01-10 На листовую и широкополосную сталь;

№ 01-17 На проволоку стальную;

№ 01-18 На канаты стальные;

№ 01-19 На сетку металлическую стальную;
№ 05-01 На химическую продукцию общепромышленного назначения;
№ 05-02 На синтетические смолы и пластические массы;
№ 05-04 На лакокрасочные материалы;
№ 06-01 На цемент;
№ 06-08 На железобетонные изделия;
№ 06-14-01 На бетоны, растворы, бетонные детали и другие изделия для строительства.

Затраты на тару и упаковку, если они не учтены ранее в оптовой цене на материалы, определяются по действующим прейскурантам оптовых цен (07-15, 07-26, 07-31).

Транспортные расходы по доставке материалов и изделий определяются по СНиП IУ-4-82 приложение, сборник сметных цен на перевозки грузов для строительства:

часть I Железнодорожные и автомобильные перевозки;

часть П Речные перевозки.

В отдельных случаях стоимость транспортировки принимается в размере 10 % стоимости материалов и конструкций.

Заготовительно-складские расходы для всех видов неметаллических материалов и изделий принимаются равными 2 %, а по металлическим конструкциям - 0,75 % к стоимости соответствующих материалов и изделий "франко - приобъектный склад".

При оценке эффективности использования материалов и конструкций из них на предприятиях и в строительных организациях стоимость материалов "франко-приобъектный склад" определяется с учетом конкретных условий их производства и поставки.

Расходы по эксплуатации машин рассчитываются на основе производственных нормативов количества машино-смен по СНиП IУ-3-82, приложение, Сборник сметных цен эксплуатации строительных машин.

Расчетная себестоимость "в деле" определяется по прямым затратам без учета накладных расходов и плановых накоплений.

При определении стоимости конструкции "в деле" следует пользоваться СНиП IУ-2-82, Сборники элементных сметных норм на строительные конструкции и работы:

том I Сборник № I Земляные работы,
№ 2 Горно-вскрышные работы,
№ 3 Буровзрывные работы,

№ 4 Скважины,
№ 5 Свайные работы. Опускные колодцы. Закрепление грунтов,
№ 6 Бетонные и железобетонные конструкции монолитные,
№ 7 Бетонные и железобетонные конструкции сборные,
№ 8 Конструкции из кирпича и блоков,
№ 9 Металлические конструкции,
№ 10 Деревянные конструкции,
№ 11 Полы,
№ 12 Кровля,
№ 13 Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии,
№ 14 Конструкции в сельском строительстве,
№ 15 Отделочные работы,

том 3

№ 16 Трубопроводы внутренние,
№ 17 Водопровод и канализация - внутренние,
№ 18 Отопление - внутренние устройства,
№ 19 Газоснабжение - внутренние устройства,
№ 20 Вентиляция и кондиционирование воздуха,
№ 21 Электроосвещение жилых и общественных зданий,
№ 22 Водопровод - наружные сети,
№ 23 Канализация - наружные сети,
№ 24 Теплоснабжение и газопроводы - наружные сети,
№ 25 Магистральные трубопроводы газонефтепродуктов,
№ 26 Теплоизоляционные работы,

том 7

№ 36 Земляные конструкции гидротехнических сооружений,
№ 37 Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений,
№ 38 Каменные конструкции гидротехнических сооружений,
№ 39 Металлические конструкции гидротехнических сооружений,
№ 40 Деревянные конструкции гидротехнических сооружений,
№ 41 Гидроизоляционные работы в гидротехнических сооружениях,

№ 42 Берегоукрепительные работы,
№ 43 Судоводные пути стапелей и слипов,
№ 44 Подводностроительные (водолазные) работы,

том 8

№ 45 Промышленные печи и трубы,
№ 46 Работы при реконструкции зданий и сооружений,
№ 47 Временные сборно-разборные здания и сооружения,
№ 48 Озеленение. Защитные лесонасаждения. Многолетние плодовые насаждения.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
I. Общие положения	4
2. Железобетонные конструкции и изделия для промышленных зданий	I2
3. Усредненные показатели расхода цемента, заполнителей, стали, топливно-энергетических и трудовых ресурсов на I $м^3$ железобетонных конструкций	I8
4. Показатели стоимости арматуры, бетонной смеси и ее составляющих	28
5. Показатели стоимости технологического оборудования для производства сборного железобетона	37
6. Показатели удельных капитальных вложений на производство материалов и изделий	42
7. Показатели расхода условного топлива на производство материалов и изделий	44
Приложение. Список инструктивно-нормативной литературы, рекомендуемой для технико-экономических расчетов	47

НИИЖБ Госстроя СССР

Рекомендации по расчету технико-экономических показателей железобетонных конструкций на стадии предварительной оценки результатов НИР

Научный редактор И.М.Дробященко

Отдел научно-технической информации НИИЖБ
I09389, Москва, 2-я Институтская ул.,д.6

Редактор В.М.Рогинская

Л - 48503 Подп.к печати I.08.86. Заказ № I2I8
Формат 60x84/I6. Ротапринт. Уч.-изд.л.3,I. Усл.-кр.отт.3,I.
Тираж I000 экз. Цена 47 коп.

Типография ПЭМ ВНИИИС Госстроя СССР
I2I47I, Москва, Можайское шоссе, д.25

gost.e-ecolog.ru