

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 15.06.2024

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ff42d064cf2781953be750df2374d16f5c0ce556f0c6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)**

Кафедра уникальных зданий и сооружений

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
«25» 10 2022

«25» 10

2022

ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА. ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ЭКОНОМИЧНОГО ВАРИАНТА КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ ЗДАНИЯ

Методические указания по выполнению практических работ
по дисциплине «Автоматизация сметных расчетов в строительстве»
для студентов специальности 08.05.01

Курск 2022

УДК 624.012

Составитель: Н.Б.Андросова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.Г.Колесников*

Экономика строительства. Выбор наиболее экономического варианта конструктивного решения здания: методические указания по выполнению практических работ/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н.Б.Андросова. - Курск, 2022. - 21 с.; табл. 3. - Библиогр.: с. 21.

В настоящих методических указаниях рассмотрен пример составления локальной сметы и оценка экономической эффективности принятых проектных решений.

Методические указания предназначены для выполнения практических работ по дисциплине «Автоматизация сметных расчетов в строительстве» студентами специальности: 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л. 1,22. Уч.-изд.л. 0,01.

Тираж 100 экз. Заказ. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Общие указания	5
Задание 1. Составление локальной сметы на перечень объемов работ в соответствии с вариантом	14
Задание 2. Выбрать экономичный вариант конструктивного решения здания	18
Список литературы.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Огромные масштабы капитального строительства выдвигают на первый план повышение эффективности капиталовложений. Решение этой проблемы в значительной степени зависит от инженеров-строителей, обладающих современным экономическим мышлением, понимающих действие экономических законов, освоивших проблемы хозяйственного механизма в строительстве, пути его совершенствования, овладевших фундаментальными основами инженерной и управленческой деятельности.

Выполнение практических работ позволит студентам закрепить и углубить полученные знания и развить необходимые навыки в вопросах ценообразования строительства, а также различных экономических расчетов, определяющих эффективность строительного производства.

Настоящие методические указания составлены в соответствии с требованиями программы курса «Экономика строительства». Они содержат все необходимые сведения о существе и составе практических работ, рекомендуемую литературу.

Цель указаний - методическая помощь в организации самостоятельной работы студентов при выполнении и оформлении практических работ.

Практическая работа состоит из двух заданий, содержание которых охватывает практически все тематические разделы по курсу «Экономика строительства и хозяйства» для студентов специальности 08.05.01. При выполнении заданий осуществляются соответствующие расчеты, составляются необходимые таблицы. Всем экономическим категориям, встречающимся в заданиях, даются определения.

ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ЭКОНОМИЧНОГО ВАРИАНТА КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ ЗДАНИЯ

1 Цель работы

Цель работы - закрепить и углубить полученные знания и развить необходимые навыки в вопросах ценообразования строительства, а также различных экономических расчетов, определяющих эффективность строительного производства.

2 Теоретический материал

Исходные данные. Выбрать наиболее экономичный вариант конструктивного решения здания при следующих исходных данных (таблица 1)

Таблица 1. Исходные данные

№ варианта	Смет. стоимость здания по свод. смете (кап. вложения)	Нормат., прод. строительства здания,	Показатель изм. стоим. конст. для сравнив. варианта	Выраб. на 1 чел. день в руб.		Фондоемкость на 1 руб. сметн. стоим. руб.		Количество бригад	Кол. рабочих в бригаде	
				для этал. вар.	для срав. вар.	для этал. вар.	для срав. вар.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1800	22	0,94	70	90	0,55	0,6	1	8	8
2	1400	15	1,15	65	75	0,5	0,6	1	7	7
3	1450	16	1,10	65	80	0,55	0,6	1	8	8
4	1500	17	1,05	68	73	0,5	0,55	1	9	9
5	1450	16	1,09	63	75	0,5	0,52	1	7	7
6	1400	15	1,08	69	80	0,55	0,6	1	8	8
7	800	22	0,96	70	95	0,58	0,6	1	8	8
8	750	20	0,97	75	100	0,56	0,6	1	10	10
9	1420	15	1,14	83	102	0,6	0,7	1	10	10
10	600	18	1,17	74	90	0,52	0,55	1	6	6
11	1500	17	1,05	55	68	0,48	0,51	1	9	9
12	1550	17	0,95	59	85	0,52	0,55	1	8	8
13	1440	15	1,15	67	90	0,56	0,6	1	7	7
14	1600	18	1,15	70	95	0,56	0,6	1	12	12
15	1750	20	0,96	68	90	0,56	0,58	1	8	8
16	1400	15	1,20	73	87	0,55	0,6	1	9	8
17	1450	16	1,10	65	91	0,57	0,6	1	8	6
18	1500	17	1,15	65	80	0,51	0,55	1	9	10
19	1400	15	1,12	70	91	0,52	0,55	1	7	5

20	800	22	0,95	74	89	0,58	0,6	1	12	10
21	700	20	0,95	57	85	0,55	0,58	1	14	8

Варианты состава работы по возведению конструкций для эталонного варианта заданы в таблице 2.

Таблица 2 - Варианты состава работ для составления локальной сметы

№ варианта	№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
1	2	3	4	5
А. Конструкции одноэтажных промышленных зданий				
1	1	Разработка грунта II группы экскаватором на гусеничном ходу в отвал с ковшем емкостью 0,65 м	100 м ³ грунта	250
	2	Уплотнение грунта под основание здания в котловане площадью 120 м при 6-9 ударах по одному следу	100 м ² уплотнен. гр.	65
	3	Устройство бетонных фундаментов под колонны объемом 9,8 м	шт.	52
	4	Установка крайних железобетонных колонн марки ИК-108-13	шт.	42
	5	Установка колонн марки 9К-108-1	шт.	10
	6	Устройство монолитных участков	м ³	100
	7	Укладка подкрановых балок марки БК 6-ЗА 1У-С	шт	24
	8	Установка ворот со стальными коробками с расширяющимися полотнами и калитками	1м ²	100
	9	Штукатурка известковым раствором внутри здания по камню и бетону	100 м ²	105
	10	Остекление стальных оконных переплетов 4 мм стеклом	1м ² перепл.	200
	11	Кирпичная кладка перегородок неармированных в S кирпича при высоте этажа более 4 м	100 м ² перегор.	60
	12	Устройство бетонных полов толщиной 35 мм	100 м ² покрыт ²	120

2	1	Разработка грунта 1 группы экскаватором на пневмоходу с погрузкой в автосамосвалы емкостью 1,25м	100 м ³	300
	2	Доработка грунта вручную	м ³	15
	3	Укладка блоков фундаментов на готовое песчаное основание при глубине котлована 4 м и массе блока 1,01 т	шт.	40
	4	Установка железобетонных колон марки 1К84-6	шт.	40
	5	Укладка строительных балок марки 1бст-6-3АШ	шт.	20
	6	Кладка простых наружных кирпичных стен из силикатного кирпича при высоте этажа выше 4 м Укладка плит покрытия марки	м ³	400
	7	Укладка плит покрытия марки Устройство полов из бетона толщиной 30 мм	шт. 100 м ²	80
	8			26
	9	Штукатурка внутри здания простая цементным раствором	м ²	2500
	10	Монтаж оконных блоков с нащельниками из стали	100 м ¹	2,5
	11	Остекление стальных оконных переплетов 3 мм стеклом	1 м ²	150
	12	Устройство кровли из гидроизола на битумной антисептированной мастике с защитным слоем из песчаного асфальтобетона	100 м ² кровли	3 0
3	1	Погружение с земли железобетонных свай марки м СНцр5-30 в грунт 1 группы	1 м ³	45
	2	То же железобетонных колонн марки 1К-84-2 при глубине заделки 0,7 м "-"- панелей наружных стен марки ПС.610 9-1 Вр-Т-11 Заполнение со спаренными переплетами в бетонных стенах при площади проема до 5 м ²	шт.	100
	3		шт.	200
	4		проема	500
	6		100 м ² площ. проема	5
	7	Улучшенная окраска масляными составами стен	100 м . окр по-верх.	50
	8	Устройство мозаичных полов без рисунка толщиной покрытия 25 мм	100 м ² покр.	17
	9	То же выравнивающей цементной стяжки покрытия толщиной 20 см	100 м ² кровли	20

	10	герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей прокладками на клею в I ряд	100 м шва	200
	11	Монтаж пожарных лестниц	1т.	45
	12	Обшивка дверей кровельной неоцинкованной сталью с двух сторон	1м проема	40
4	1	Разработка грунта 11 группы экскаватором на пневмоходу с ковшом емкостью 0,25 м с погрузкой в автосамосвалы	100 м ³ грунта	12,5
	2	Устройство ленточных фундаментов из бутового камня	м ³	60
	3	Монтаж стального каркаса одноэтажного здания однопролетного со светоаэрационными фонарями пролетом 24 м, высотой до 15 м	т	150
	4	Кладка простых наружных стен из силикатного кирпича	м ³	520
	5	Укладка плит покрытий марки	шт.	150
	6	Простая штукатурка внутренних стен	100 м ²	35
	7	Установка дверных блоков в каменных стенах, площадь проема 2,3 м	2 м ² проема	46
	8	Простая окраска масляными составами дверных блоков	м ²	200
	9	Устройство подстилающего слоя из песка	м ³	60
	10	Заполнение проемов стеклянными блоками при высоте этажа более 4 м	100 м ²	4,5
	11	Устройство рулонной кровли на битумной мастике с защитным слоем из гравия на мастике из гидроизола	100 м ² кровли	20
	12	Устройство фундаментов под оборудование общего назначения объемом 3 м ³ с устройством колодцев	м ³	120
5	1	Разработка грунта 2 группы бульдозером мощностью 80 л.с. с перемещением на 10 м	100 м ³	16
	2	Устройство смолизации грунтов с предварительной активизацией	1 м ³ закрепл. грунта	100
	3	То же железобетонных фундаментов под колонны объемом 6 м ³	шт.	60

	4	Установка колонн марки 4К-108-6 при глубине заделки более 0,7 м	шт.	60
	5	Монтаж строительных балок 1Бст.-6-6A111B	шт.	20
	6	Стены внутренние из керамического кирпича при высоте этажа свыше 4 м	м ³	600
	7	Расшивка швов кладки из кирпича	100 м ² без вы-	200
	8	Монтаж светоаэрационных фонарей при шаге ферм 6м	1т	10
	9	Простая штукатурка цементно-известковым раствором по камню и бетону при высоте помещения выше 4 м	100 м ² ошт.поверхн.	160
	10	Штукатурка плоских оконных и дверных откосов по камню и бетону	100 м ² ошт.поверхн	20
	11	Окраска оконных блоков масляными составами	100 м ²	8
	12	Устройство выравнивающих цементных стяжек толщиной 16мм	100 м ² кровли	200
6	1	Предварительная грубая планировка площадей бульдозерами мощностью 130 л.с.	1000 м ² сплан.	2
	2	Устройство ленточных фундаментов из бутового камня	м ³	100
	3	Монтаж каркаса одноэтажного промздания пролетом 24 м, высотой до 20 м с мостовым краном 15 т	1т	230
	4	Установка стеновых панелей подвала площадью 5,3 м ² , массой 0,92 т	шт.	100
	5	Стены из профильного листа при высоте здания до 15 м	100 м ²	12
	6	Перегородки армированные из силикатного кирпича толщиной в 1/4 кирпича при высоте этажа свыше 4 м	100 м ² перечня без проема	12
	8	Установка стальных оконных блоков	100 м ²	
	9	Остекление оконных переплетов 3 мм стеклом	м ³	140
	10	Устройство бетонных полов	100 м ²	
	11	Окраска оконных блоков масляными составами	м ²	80
	12	Устройство рулонной скатной трехслойной кровли на битумной мастике с защитным слоем из гравия на дегтевой мастике (здание шириной 24 м)	100 м ² кровли	160
	Б. Конструкции многоэтажных промышленных зданий			
	1	Устройство бетонных фундаментов под колонны объемом 5 м ³	шт.	60
	2	Сварка арматуры ваннным способом при диаметре арматуры 32 мм	100 стыков	80

7	3	Установка колонн марки К-84-6	шт.	60	
	4	То же панелей перегородок марки ПГ 60.12-2-Т при заполнении швов раствором	шт.	120	
	5	Уплотнение грунта под основание здания в котлованах площадью свыше 100 м при 10-14 ударах по одному следу трамбовками диаметром 1,5 м	100 м ² уплот. поверхн.	100	
	6	Заполнение проемов стеклянными блоками	100 м ² заполн.	15	
	7	Устройство кровельного настила из профилированного листа	100 м ² настила	42	
	8	Стены наружные простые из силикатного кирпича при высоте этажа более 4 м	1 м ³ кладки	800	
	9	Простая штукатурка известковым раствором по камню и бетону	100 м ² поверхн.	160	
	10	Устройство рулонной скатной трехслойной кровли на битумной мастике из двух (нижних) слоев стеклорубероида С-РМ с защитным (верхним) слоем из рубероида РК-420	100 м ² кровли	400	
	11	Укладка бетона М100 по перекрытиям толщиной 120 мм	100 м ² бетонир.	120	
	12	Устройство слуховых окон	1 окно	10	
	8	1	Разработка грунта 1 группы экскаватором на автосамосвалы	100 м ³	120
		2	Установка фундаментов марки 2Ф21.9-1 под колонны на готовое основание, глубина котлована 4,5м	шт.	200
3		Монтаж колонн марки К1 -1 -2	шт.	200	
4		Укладка строительных балок марки 1БСД9-3 АШ	шт.	30	
5		Наружные простые стены из силикатного кирпича	м ³	750	
6		Стены внутренние простые из силикатного кирпича	м ³	1700	
7		Установка оконных переплетов из алюминиевых сплавов	100 м ²	26	
8		Заполнение наружных и внутренних дверных проемов в каменных стенах при площади проема 3 м ²	1 м ² проема	200	
9		Улучшенная окраска масляными составами оконных заполнений	100 м ² окраш.	30	
10		Устройство тепло- и звукоизоляции из керамзита	1 м ³ изоляц.	90	
11		Укладка лаг по кирпичным подкладкам	100 м ² пола	1800	
12		Устройство кровли по готовым прогонам из волнистых асбестоцементных листов усиленного профиля толщ. 8мм	100 м ² кровли	100	

9	1	Погружение с земли свай марки С12-35 в грунт 2 группы	шт.	120
	2	Установка железобетонного ростверка	шт.	120
	3	Монтаж железобетонных колонн марки к2а-3-5	шт.	160
	4	Стены наружные простые из силикатного кирпича	м ³	700
	5	Установка деревянных оконных блоков, площ. 4,5 м ³ в каменных стенах	1 м ² проема	300
	6	Укладка перемычек 0,5т	шт.	35
	7	Облицовка поверхностей внутренних стен здания керамическими белыми плитками по кирпичу	2 м	150
	8	Устройство мозаичных полов без рисунка, толщ. 30 см	100 м ² покр.	450
	9	То же пожарных лестниц с ограждениями	1т	250
	10	Укладка бетона по перекрытиям из бетона марки М150 толщ. 120мм	100 м ² площади	250
	11	Устройство плоской рулонной кровли четырех-слойной на битумной мастике с защитным слоем из гравия на битумной антисептированной мастике из гидроизола	100 м ² кровли	280
10	1	Разработка грунта 2 группы самоходными скреперами с ковшем вместимостью 8 м ² с перемещением на 200 м	м ³	3500
	2	Устройство ленточных железобетонных фундаментов при ширине по верху 1200 мм	м ³	3500
	3	Наружные стены средней сложности из силикатного Кирпича при высоте этажа более 4 м (здание до	1м' кладки	8000
	4	Боковая оклеенная изоляция цементом с жидким стеклом по бетону в 2 слоя рубероидом	100 м ² изолируемой поверх	200
	5	Установка панелей перегородок марки ПГ 60.122-Т при заполнении швов раствором	шт.	360
	6	Монтаж лестничных площадок массой 1,37 т	шт.	120
	7	То же лестничных маршей массой 1,33 г	шт.	120
	8	Улучшенная штукатурка внутренних стен цементно-	100 м ²	830
	9	Установка дверных деревянных блоков в каменных стенах площадью 2 м ²	м ²	860
	10	Подшивка потолков 4-х мм древесноволокнистыми плитами под окраску	м ²	3100
	11	Утепление покрытий плитами из газосиликата типа А насухо толщиной 14 см	100 м ² утепл.покрыти	90
	12	Устройство покрытий из цемента песчаных плиток, толщ. 20 мм на цементном растворе	100 м ² покрытия	200

11	1	Разработка грунта 1 группы экскаватором с ковшом вместимостью 0,5 м в отвал	100 м ³	130
	2	Установка фундаментов под колонны на готовое песчаное основание при глубине котлована 4,5 м и массе блока 9,8 т	м ³	392
	3	Установка железобетонных колонн марки К13а-13	м ³	820
	4	Монтаж пролетных плит марки ПП1 -5	шт.	120
	5	Кладка кирпичных наружных стен средней сложности из силикатного кирпича	м ³	2000
	6	Расшивка швов кладки из силикатного кирпича	100 м ² стен	18000
	7	Устройство кровельного настила из профилированного листа	100 м ²	150
	8	То же бетонных стен подвала высотой 2 м и толщиной 200 мм	м ²	800
	9	-«- подстилающего слоя под полы из керамзитового гравия	м ²	680
	10	-«- асфальтобетонных литых полов 30 мм по бетонному подстилающему слою	100 м ²	120
	11	Подшивка потолков кровельной неоцинкованной сталью	м ²	420
	12	Устройство перегородок из гипсовых плит в 2 слоя	100 м ² перегород.	120
12	1	Цементация грунтов цементно-песчаными растворами при поглощении сухих материалов 170 кг/м	1 м цемент. части скважины	2000
	2	Устройство бетонных фундаментов объемом 3 10,2 м под колонны	шт.	100
	3	Монтаж металлических колонн при высоте здания до 40 м	1 т	230
	4	Укладка плит перекрытий марки 2П1-4А1/ т	шт.	140
	5	Кирпичная кладка простых, наружных стен из силикатного кирпича	м ³	600
	6	Улучшенная штукатурка поверхностей внутри здания цементным раствором по камню	100 м ²	100
	7	Заполнение оконных проемов промышленного здания оконными блоками со спаренными переплетами площадью проема 12 м	м ²	600
	8	Гидроизоляция полов из литого асфальта	м ²	1200
	9	Облицовка стен гипсовыми листами сухой штукатурки	м ²	25
	10	Утепление покрытий плитами из газосиликатных бетонов типа А толщиной 14 см	100 м ² покр.	32

	11	Установка и разборка наружных трубчатых лесов высотой 12 м для отделочных работ	100 м ² вертик.поверхн	15
	12	Устройство слуховых окон	1 окно	20
13	1	Погружение с земли железобетонных свай марки СНир.7-30 дизель молотом	м ³	640
	2	Устройство железобетонного ростверка	м ³	180
	3	Монтаж металлического каркаса многоэтажного производственного здания высотой 35 м	1 т	1700
	4	Заполнение каркасов и фахверков легкобетонными камнями без облицовки стен при высоте		
	5	Укладка плит перекрытий марки ПП1-2-А111ВТ	шт.	400
	6	Простая штукатурка цементным раствором по камню и бетону стен	100 м ² ошт.поверхн.	15
	7	То же потолков	То же	10
	8	Устройство неармированных перегородок из силикатного кирпича в S кирпича при высоте этажа свыше 4 м	100 м ² перегородок	200
	9	Установка оконных блоков спаренными переплетами площадью 4,5 м	м ² проема	450
	10	Устройство стеллажей, закрепленных на фундаментах внутри здания	1 т	60
	11	Устройство гидроизоляции из жесткого асфальта	100 м ² изол.поверхн.	120
	12	То же рулонной пятислойной кровли из гидро- изола на битумной антисептированной мастике с защитным слоем из асфальтобетона песчаного	100 м ² кровли	240
14	1	Разработка грунта 2 группы экскаватором в отвал ковшом вместимостью 1 м ³	1000 м ³ грунта	48
	2	Устройство фундаментов под колонны объемом О _м ³	м ³	600
	3	Установка железобетонных колонн марки К13а- 1-3	м ³	492
	4	То же панелей наружных стен марки ПС.600.18.7Вр11-Г-2	шт.	600
	5	Уплотнение стыков наружных стеновых панелей прокладками на клею в 1 ряд	1 м шва	17000
	6	Внутренние стены из керамического кирпича для здания до 9-ти этажей и высоте этажа до 4 м	м ²	600
	7	Монтаж плит покрытия ПГ -1АУТ	шт.	400
	8	Фактурная отделка фасадов мраморной крошкой с помощью крошкмета	100 м ²	500

9	Устройство металлоцементного покрытия (полы) толщиной 5 мм	100 м ² покрытия	80
10	То же на фасадах обрамлений из оцинкованной стали: наружных подоконников, поясов, водоочистных труб из готовых элементов	100 м ² площади фасадов	200
11	Монтаж путей для телефонов прямолинейных и криволинейных на высоте 10 м по металлическим опорам из двутавра № 36	1 м пути в одну нитку	300

3 Порядок выполнения работы

Дано: исходные данные, приведенные в табл. 1-2.

Задание 1: составление локальной сметы на перечень объемов работ в соответствии с вариантом (табл.1, табл. 2).

При решении задачи вариант с большей трудоемкостью принимается за эталонный. Продолжительность строительства по эталонному варианту равна заданной (см. условие задачи). Для второго более индустриального варианта с меньшей трудоемкостью при том же составе бригад продолжительность строительства будет меньше, что позволяет определить эффект от ее сокращения.

При этом предполагается, что работы по возведению конструкций лежат на критическом пути и сокращение продолжительности работ по каркасу вызывает такое же сокращение общей продолжительности строительства. Себестоимость конструкций сравниваемого варианта определяется при помощи показателя изменения их стоимости (см. задание). При этом предполагается, что индустриальные конструкции могут быть дороже и дешевле конструкций по эталонному варианту.

Выбор конструктивного решения осуществляется по минимуму приведенных затрат по формуле:

для эталонного варианта (индекс «Э»)

$$П_Э = C_{кЭ} + \Phi_{тЭ} \cdot E_H \cdot T_Э + \frac{1}{E_{пр}} \cdot C_{зЭ};$$

для сравниваемого варианта (индекс «В»)

$$П_В = C_{кВ} + E_H \cdot \Phi_{тВ} \cdot T_В + \frac{1}{E_{пр}} \cdot C_{зВ} - Э,$$

где $\Pi_э$, $\Pi_в$ - приведенные затраты, руб.;

$C_{кв}$, $C_{ю}$ - сметная себестоимость конструкций, руб.;

E_n - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений ($E_n = 0,15$);

$\Phi_{тэ}$, $\Phi_{тв}$ - стоимость производственных фондов (основных и оборотных), участвующих в возведении конструкций;

$T_э$, $T_в$ - продолжительность возведения сравниваемых конструкций, в годах;

$C_{ээ}$, $C_{эв}$ - годовые эксплуатационные затраты на содержание конструкций с учетом реновации;

\mathcal{E} - народнохозяйственный экономический эффект от уменьшения величины незавершенного строительства при сокращении продолжительности возведения объекта;

$E_{пр}$ - нормативный коэффициент приведения предстоящих затрат, равный 0,08.

Задание выполняется в следующей последовательности:

Определяется стоимость прямых затрат строительно-монтажных работ сравниваемых конструкций проектируемого здания. Расчет ведется согласно заданному составу и объему работ. При определении стоимости прямых затрат строительно-монтажных работ используем нормативы новой базы ценообразования в строительстве 2001 года в соответствии с постановлением Госстроя России от 08.04.2002 №16 «О мерах по завершению перехода на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве» с применением территориальных (региональных) поправочных коэффициентов, учитывающих местные условия строительства.

Определяется сметная стоимость строительных и монтажных работ по возведению конструкций здания для эталонного варианта. Расчет ведется согласно заданному перечню работ (см. табл.2) по каталогу зональных единых районных единичных расценок (ФЕР или ТЕР), привязанных к местным условиям на строительно-монтажные работы для промышленного и гражданского строительства Орловской области.

По работам, единичные расценки на которые в федеральных и территориальных нормах ФЕР и ТЕР даны без учета стоимости основных строительных материалов (открытые расценки), в смете отдельно указывается стоимость укладки или монтажа и стоимость самих

материалов. Стоимость укладки и монтажа определяется по соответствующему разделу ФЕР или ТЕР. Сметная стоимость неучтенных в сборниках материалов определяется по ценнику ФССЦ №1 «Средних районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции» части 1 и 2 с учетом перевозки, а также по сборнику сметных цен на местные строительные материалы и изделия для промышленно-гражданского строительства Орловской области (ТССЦ).

Стоимость материалов записывается в смету в виде дополнительных строк. Количество материалов определяется по проекту.

Если в сборниках единичных расценок для данной работы имеется несколько разновидностей, студент выбирает любую из них с обязательным занесением в форму сметы точного наименования работ с ссылкой на соответствующий номер расценки федеральных или территориальных сборников единичных расценок.

Определяем сметную стоимость строительно-монтажных работ с учетом накладных расходов и сметной прибыли. Нормативы накладные расходов в соответствии с МДС 81-4.99 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве» (Госстрой России, 1999 г.), исчисляются от средств на оплату труда рабочих (строителей и механизаторов) в составе сметных прямых затрат по видам строительных и монтажных работ. Сметная прибыль исчисляется от величины средств на оплату рабочих (строителей и механизаторов) в составе сметных прямых затрат в соответствии с МДС 81 - 25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве» (Госстрой России, 2001 г.), в которых установлены общеотраслевые нормативы сметной прибыли при строительстве и реконструкции в размере 65% к величине средств на оплату труда рабочих (строителей и механизаторов).

Стоимость строительства предлагаемых конструктивных вариантов определяем базисно-индексным методом, который представляет собой калькулирование в базисных ценах и тарифах элементов затрат (ресурсов) на основе базы 2001 г. С переводом цен на текущий момент времени. К ресурсам, потребляемым в процессе строительства, относятся: затраты труда рабочих основного производства и механизаторов, время эксплуатации строительных машин и механизмов, выраженный в натуральных измерителях расход материальных и энергетических ресурсов (материалы, изделия, конструкции, энергоносители на технологические нужды). Ресурсы определяются на основе сборников ГЭСН-2001 и других сметных нормативов.

Для определения сметной стоимости строительных работ применим формы локального сметного расчета (локальная смета) по установленной форме.

Таблица 3 - Локальная смета на строительные-монтажные работы. Составлена в нормах и ценах 2001 г.

№ п/п	Шифр и поз. норматива	Наименов. работ и затрат, ед. измерения	Количество	Стоимость ед., руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда рабочих, не занятых обслуж. машин, чел.-час.		
				Осн. Зар. плата	В т.ч. зар. плата	всего	Осн. зарплата	Экспл. машин	З.р.п.	На единицу	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	ФЕР0 1-01 031-02	Укладка бетонных блоков ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м и массе до 1,5 т. шт.	80	2,09 0,5	1.59 0,57	167	40	127 45	0,86	69	
2	ФССЦ -441 1001	Блоки Фундаментные, м ³	40	42,4		170					
		и.т.д.									

ИТОГО прямых затрат.....руб.

в т.ч. металлоконструкции.....руб.

Накладные расходы:

по общестроительным работам % от ФОР

..руб. по металлоконструкциям руб.

ИТОГО сметная себестоимостьруб.

Плановые накопления % от ФОРруб.

ВСЕГО сметная стоимость.....руб.

При составлении локальной сметы итоги по графам 7,8 и 9 ок-

ругляются до рубля.

Задание 2: выбрать экономически целесообразный вариант конструктивного решения здания в следующей последовательности.

1. Определить сметную себестоимость строительных и монтажных работ для конструкций сравниваемого варианта ($C_{кв}$) по формуле:

$$C_{кв} = C_{кэ} \cdot k, \quad (3)$$

где $C_{кэ}$ - сметная себестоимость конструкций по эталонному варианту, руб.;

k - заданный коэффициент изменения стоимости конструкций для сравниваемого варианта (см. задание).

2. Определить трудоемкость работ (M) по возведению конструкций по вариантам, (чел.-дни) по формуле:

$$M = \frac{C_k}{B} \cdot 1,08, \quad (4)$$

где B - выработка в рублях на 1 чел.-день (см. задание);

C_k - сметная себестоимость строительно-монтажных работ;

1,08 - коэффициент, учитывающий основные накопления.

3. Определяется продолжительность выполнения работ по возведению конструкций по вариантам в годах (t) по формуле:

$$t = M / N_b \cdot r \cdot 2 \cdot 260, \quad (5)$$

где N_b - количество бригад (см. задание);

r - количество рабочих в бригаде;

2 - количество смен работы в сутки;

260 - среднее количество рабочих дней в году;

4. Определяется стоимость производственных фондов по вариантам:

$$\Phi = C_k K_f 1,08, \quad (6)$$

где K_f - показатели фондоемкости в руб. на 1 руб. работ (см. задание).

5. Определяется размер годовых эксплуатационных затрат ($C_э$):

$$C_э = (A+P) / 100 C_k \cdot 1,08, \quad (7)$$

где А - размер амортизационных отчислений на капремонт и ренова

цию;

Р - размер отчислений на текущий ремонт и содержание конструкций

(0,7 %).

6. Определяется экономический эффект от сокращения продолжительности строительства по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{общ}} = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2, \quad (8)$$

где $\mathcal{E}_{\text{общ}}$ - общий экономический эффект, руб.;

\mathcal{E}_1 - эффект за счет снижения условно - постоянных расходов строи

тельной организации от сокращения продолжительности строитель

ства, руб.;

\mathcal{E}_2 - объект от функционирования объекта за период его

дос

рочного ввода в эксплуатацию, тыс.руб.

$$\mathcal{E}_1 = 0,5 \cdot N_p \cdot \left(1 - \frac{T_B}{T_3}\right),$$

где N_p - накладные расходы, руб.; 0,5 - доля условно-постоянных расходов в накладных расходах:

T_B, T_3 - продолжительность строительства по вариантам в годах.

$$\mathcal{E}_2 = E_n \cdot (K_3 \cdot T_3 - K_B \cdot T_B), \quad (9)$$

где K_3, K_B - капитальные вложения по вариантам, руб.

Величина K_3 - принимается по заданию, величина K_B - определяется

по формуле:

$$K_B = K_3 - (C_{\text{ю}} - C_{\text{кв}}) \cdot 1,08;$$

где $C_{\text{кз}}, C_{\text{кв}}$ - сметная себестоимость конструкций по вариантам,

руб.

Величина T_3 принимается по заданию.

Величина T_B определяется по формуле:

$$T_B = T_3 - (t_3 - t_B);$$

где t_3, t_B - продолжительность возведения конструкций по

вариантам в

годах.

7. Определяются приведенные затраты по вариантам:

Вариант с меньшими приведенными затратами расценивается как эффективный, а разница между приведенными затратами по вариантам - как общий экономический эффект.

4 Оформление и защита отчета

Работа оформляется индивидуально в соответствии с ГОСТ

2.105-95. Порядок оформления:

- цель работы;
- результаты расчета;
- вывод по работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. МДС 81-1.99 Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. Госстрой России, М., 1999.
2. МДС 81-2.99 Методические указания по разработке сборников (каталогов) сметных цен на материалы, изделия, конструкции и сборников сметных цен на перевозку грузов для строительства и капитального ремонта зданий и сооружений. Госстрой России, М., 1999.
3. МДС 81-3.99 Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств. Госстрой России, М., 1999.
4. МДС 81-4.99 Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве. Госстрой России, М., 1999.
5. МДС 81-25.2001 Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве. Госстрой России, М., 2001.
6. МДС 81-28.2001 Указания по применению государственных элементных сметных норм на строительные и специальные строительные работы (ГЭСН-2001) . Госстрой России, М., 2001.
7. Основные положения (концепция) ценообразования и сметного нормирования в строительстве в условиях развития рыночных отношений. Строительная газета, N 45, 1993 .
8. Свод правил по определению стоимости строительства в составе предпроектной и проектно-сметной документации (СП 81-0194). М., 1995.

9. Изатов В.А., Кузьминский А.Г., Шершнева В.М., Щербаков А.И. Программный комплекс АВС по формированию локальных смет с применением персональных компьютеров. Учебное пособие. Новосибирск, 1995, -7,0 п.л.
10. Кузьминский А.Г., Щербаков А.И. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. Новосибирск: НГАС, 1994.
11. Экономика строительства / Под ред. И.С.Степанова.-М.: Юрайт, 1997.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

12. МДС 81-1.99 Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. Госстрой России, М., 1999.
13. МДС 81-2.99 Методические указания по разработке сборников (каталогов) сметных цен на материалы, изделия, конструкции и сборников сметных цен на перевозку грузов для строительства и капитального ремонта зданий и сооружений. Госстрой России, М., 1999.
14. МДС 81-3.99 Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств. Госстрой России, М., 1999.
15. МДС 81-4.99 Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве. Госстрой России, М., 1999.
16. МДС 81-25.2001 Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве. Госстрой России, М., 2001.
17. МДС 81-28.2001 Указания по применению государственных элементных сметных норм на строительные и специальные строительные работы (ГЭСН-2001) . Госстрой России, М., 2001.
18. Основные положения (концепция) ценообразования и сметного нормирования в строительстве в условиях развития рыночных отношений. Строительная газета, N 45, 1993 .
19. Свод правил по определению стоимости строительства в составе предпроектной и проектно-сметной документации (СП 81-0194). М., 1995.
20. Изатов В.А., Кузьминский А.Г., Шершнева В.М., Щербаков А.И. Программный комплекс АВС по формированию локальных смет с применением персональных компьютеров. Учебное пособие. Новосибирск, 1995, -7,0 п.л.
21. Кузьминский А.Г., Щербаков А.И. Ценообразование и сметное нормирование в строительстве. Новосибирск: НГАС, 1994.
22. Экономика строительства / Под ред. И.С. Степанова.-М.: Юрайт, 1997.