

КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Экономики и учета»

Ю.В. Шинко

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
по расчету сметной стоимости
строительства и технико-
экономических показателей
проектных решений**

**Методические указания
к выполнению курсовой работы
по экономике архитектурного проектирования
и строительства**

Бишкек 2008

Печатается по решению
кафедры экономики и учета и РИСО КРСУ

Ш 62

Шинко Ю.В.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО РАСЧЕТУ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ: Методические указания к выполнению курсовой работы по экономике архитектурного проектирования и строительства. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2008. – 88 с.

Приведена методика расчета базисной сметной стоимости строительства, методика приведения цен к уровню текущего года, номенклатура основных технико-экономических показателей проекта жилого (общественного) здания и указания по их расчету. Содержатся необходимые нормативно-справочные материалы, а также формы сметной документации для определения сметной стоимости строительства объекта жилищного (культурно-бытового) назначения.

Предназначено для студентов IV курса факультета архитектуры, дизайна и строительства.

© КРСУ, 2008

ВВЕДЕНИЕ

Цена строительной продукции называется сметной стоимостью и определяется при составлении смет на строительство. Смета является документом государственной важности. В общей системе экономических рычагов сметная стоимость выполняет ряд ответственных функций:

- ✓ сметная стоимость строящегося объекта служит основным показателем экономической эффективности проектного решения;
- ✓ смета представляет собой основу для планирования капитальных вложений;
- ✓ сметная документация является основанием для расчетов между подрядчиком и заказчиком за выполненные работы.

Совершенствование ценообразования и методов расчета сметной стоимости строительства играет важную роль. От правильности и полноты определения объемов работ и их стоимости на стадии разработки проектно-сметной документации в значительной степени зависят ТЭП проекта, а значит, принятие данного проекта к реализации, поиск источников финансирования строительства (поиск заказчика), уровень рентабельности проекта для проектировщиков, строителей, эксплуатационников.

Нормативная база сметного ценообразования в строительстве разрабатывалась и совершенствовалась в течение длительного периода времени, в связи с этим многие нормативные документы, разработанные и утвержденные в период существования СССР, используются в настоящее время с соответствующими корректировками, внесенными Государственной комиссией при Правительстве Кыргызской Республики по архитектуре и строительству.

В современных условиях различают два основных вида цен на строительную продукцию:

- ✓ рассчитанную на основе сметных цен и нормативов – регулируемая цена;
- ✓ складывающуюся на основе согласования интересов под воздействием спроса и предложения, конкуренции на рынке, других факторов – договорная цена.

Регулируемая цена рассчитывается с использованием следующих нормативных документов:

Единые районные единичные расценки ЕРЕР на строительные работы, привязанные к местным условиям строительства на территории Кыргызской ССР – 1984 г. (или 1991 г.);

Сборник средних районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции (часть IV СНиП 1984 г.);

Ценник сметных цен на местные строительные материалы, детали и конструкции (1983 г.);

Нормативы накладных расходов и плановых накоплений в строительстве;

Индексы пересчета цен 1991 г. в цены соответствующего квартала и года, в котором утверждается проектно-сметная документация.

При заключении договоров с заказчиками в качестве основы для определения договорной цены берется базисная стоимость строительства, которая рассчитывается в следующих документах:

- локальных сметах;
- объектной смете;
- сводном сметном расчете стоимости строительства.

При написании данных методических указаний использовалось Учебно-методическое пособие для студентов экономических и строительных специальностей «Определение сметной стоимости строительства и экономическая оценка проектно-технических решений продукции строительства в условиях перехода к рыночным отношениям», изданное в КАСИ в 1996 году.

I. МЕТОДИКА РАСЧЕТА СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

В общем виде сметная стоимость строительно-монтажных работ (*Ссм*) складывается из трех составляющих:

$$C_{см} = ПЗ + НР + ПН,$$

где *ПЗ* – прямые затраты; *НР* – накладные расходы, *ПН* – плановые накопления.

В состав **прямых затрат** (*ПЗ*) включаются:

стоимость материалов, конструкций, деталей с учетом транспортных расходов на их доставку к месту строительства;

основная заработная плата рабочих, не занятых управлением машин и механизмов;

стоимость эксплуатации машин и механизмов, включая зарплату машинистов;

прочие прямые затраты (внутриплощадочные перевозки и др.).

Прямые затраты рассчитываются как итог локальной сметы. По отдельным видам работ в локальной смете прямые затраты определяются произведением единичной расценки (из Каталогов ЕРЕР) по соответствующему виду работ на объем этого вида работ.

Различают два вида расценок, используемых при составлении локальной сметы:

1) закрытая расценка, в которой учтены все составляющие прямых затрат. К таким расценкам относят расценки на земляные работы, кровельные работы, отделочные работы по зданию и некоторые другие;

2) открытая расценка, которая не учитывает стоимость используемых местных строительных материалов или привозных конструкций. В этом случае в локальной смете выделяется отдельной строкой стоимость неучтенных материалов. Открытыми расценками являются единичные расценки на монтажные работы (монолитных и сборных ЖБК), на устройство деревянных оконных и дверных блоков, на работы по монтажу других деревянных, стальных, алюминиевых конструкций зданий, на некоторые виды кирпичной кладки.

В составе **накладных расходов** учитываются затраты на содержание административно-управленческого аппарата строительной организации, расходы на создание безопасных условий труда на стройплощадке (ограждение, временные сооружения, спецодежда и др.), затраты, связанные с организацией строительного производства и прочие расхо-

ды. При подсчете сметной стоимости строительства сумма накладных расходов определяется по соответствующим нормативам в процентах от суммы прямых затрат. В сумме прямые затраты и накладные расходы образуют **сметную себестоимость** СМР.

Плановые накопления играют роль нормативной прибыли в строительстве. Они рассчитываются в размере 8% от себестоимости СМР.

При установлении договорной цены и сокращении себестоимости СМР величина прибыли может быть увеличена (фактически по сравнению с нормативом 8%).

II. ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ БАЗИСНОЙ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

В общем виде схема определения цены строительной продукции включает:

1. Расчет физических объемов (количества) строительно-монтажных работ, предусмотренных проектом на строительство здания, сооружения.

2. Определение нормативных сметных затрат на выполнение этих видов работ.

3. Расчет суммы накладных расходов, плановых накоплений по установленным нормам и сметной стоимости СМР.

4. Исчисление сметной стоимости строительства объекта.

Подсчет объемов работ ведется на основе разработанных конструктивных, архитектурных и объемно-планировочных решений, избранных технологий производства работ. При этом используются планы, фасады и разрезы здания, спецификация на сборные конструкции, детали, узлы.

Форма ведомости определения номенклатуры и объемов работ:

Ведомость подсчета объемов работ

по _____
(наименование объекта строительства)

№ пп	Наименование работ	Эскиз, формула расчета	Единица измерения	Количество

Основные правила при определении объемов работ:

1. Перечень работ разбивается по видам работ, предусмотренным в сборниках сметных цен (например, земляные работы, монтаж конструкций, отделочные работы и т.д.).

2. Объемы работ следует выражать в единицах измерения, принятых в соответствующих сборниках сметных цен.

3. Объем какого-либо вида работ не рекомендуется определять сразу по всему зданию в целом, а делать это по частям здания, этажам, секциям и затем суммировать.

4. Подсчеты удобно вести в последовательности, позволяющей использовать ранее выполненные расчеты объемов одних работ для упрощения расчета других видов работ. Рекомендуется следующая последовательность видов работ для подсчета их объемов:

- ✓ проемы в наружных стенах;
- ✓ проемы во внутренних стенах и перегородках;
- ✓ стены;
- ✓ фундаменты;
- ✓ земляные работы;
- ✓ перегородки;
- ✓ полы;
- ✓ перекрытия;
- ✓ кровля;
- ✓ лестницы;
- ✓ балконы, козырьки, крыльцо;
- ✓ внутренняя отделка;
- ✓ наружная отделка;
- ✓ прочие работы.

Пример составления ведомости подсчета объемов работ:

Таблица 1

Ведомость подсчета объемов земляных работ

№ пп.	Виды работ	Формулы подсчета	Ед. изм.	Количество
1	Предварительная (грубая) планировка поверхности грунта (см. рис. 1)	К габаритам здания добавляется по 10 м с каждой стороны, например: $F_{н.л} = L_{н.л} \times B_{н.л} = 164 \times 92$	м ²	15800
2	Срезка растительного слоя	Согласно СНиП III-8-76 плодородный слой почвы глубиной 150–200 мм необходимо снять и уложить в отвал: $F_{ср} = F_{н.л}$ $V_{ср} = F_{ср} \times h_{ср} = 15088 \times 0,2$	м ³	3017,6

№ пп.	Виды работ	Формулы подсчета	Ед. изм.	Количество
3	Разработка котлована экскаватором, грунт II группы (см. рис. 2а)	<p>Размеры 0,1 и 0,2 м (см. рис. 2б) даны в СНиП III-8-76, § 15</p> <p>Ширина котлована B_n по нижнему основанию определяется (см. рис. 2в) по формуле: $B_n = a + b/2 + b/2 + 0,3 + 0,3 = a + b + 0,6$ $B_n = 12 + 1,2 + 0,6 = 13,8$ м (см. рис. 2г)</p> <p>Длина котлована по нижнему основанию определяется аналогично ширине: $L_n = C + e + 0,66 = 60 + 1,62 + 0,66 = 61,8$ м</p> <p>Находим размеры верхних оснований котлована. Для этого надо знать группу грунта и глубину разработки котлована.</p> <p>Для примера принято $H = 2$ м, грунт – суглинок. Согласно СНиП III-8-76 (§3.21, табл. 9), отношение высоты откоса к его заложению.</p> <p>$H:B = 1:0,5$ (см. рис. 2д)</p> <p>Таким образом, ширина верхнего основания котлована $B = 13,8 + 1 + 1 = 15,8$ м (см. рис. 2е)</p> <p>Аналогично определяется длина котлована по верхнему основанию: $L_g = 61,8 + 2 = 63,8$ м</p> <p>Поэтому котлован будет иметь следующий объем (см. рис. 2ж): $V_k = 2/4 \times (13,8 + 15,8) \times (61,8 + 63,8) = 1/2 \times 29,6 \times 125,6 = 3717,76$ м³</p> <p>При необходимости устройства въездной траншеи объем ее определяется отдельно (Гаевой А.Ф., Усик С.А. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания: Учебное пособие стр. 97, рис. 22).</p>	м ³	3717,76
	В том числе в отвал			

	С погрузкой на транспортные средства. Разработка котлованов под фундаменты стаканного типа (см. рис. 3)	В отвал разрабатывается количество грунта, необходимое для обратной засыпки, а потому этот пункт определится после подсчета объема обратной засыпки. Весь излишний грунт погружается на транспортные средства. Пример. Определяется объем по ранее изложенному способу. При подошве фундамента 2800×3200 мм $V_k = h/4(a+c)(b+d) = 2/4(3,2+5,2) \times (3,6+5,6) = 38,64 \text{ м}^3$		
4	Разработка траншей экскаватором, грунт II группы (см. рис. 4)	Ширина траншеи по дну $B_n = e + 0,1 + 0,1$ Ширина траншеи в верхней части определяется как сумма ширины по дну величина заложения откосов (см. рис. 4а): $B_e = B_n + C + C$ Заложение С определяется так же, как и при разработке котлованов Пример. Здание размером в плане 60×12 м. Ширина подошвы фундамента $e = 1,2$ м, глубина = 2 м, периметр P : $V_{mp} = (B_e + B_n) / 2 \times h \times P = (1,4 + 3,4) / 2 \times 2 \times P = 4,8P$ $P = 60 \times 3 + [12 - (B_e + B_n) / 2 \times 2] \times 5 = 180 + [12 - (1,4 + 3,4) : 2 \times 2] \times 5 = 180 + (12 - 4,8) \times 5 = 180 + 36 = 216 \text{ м}$ $V_{mp} = 4,8 \times 216$ Определяется так же, как и при разработке котлованов	м^3	1036,8
	В том числе: в отвал с погрузкой на транспортные средства			
5	Разработка грунта вручную (подчистка)	Подчистка грунтов основания фундамента регламентируется СНиП III-8-76 (табл. 11). Для облегчения расчетов принимаем 7% от объема разработки экскаватором. Например, при разработке котлованов экскаватором разработка вручную составит: $V_{k \times вр} = V_{k \times экс} \times 0,07 = 3824,2 \times 0,07$ $V_{m \times вр} = V_{m \times экс} \times 0,07 = 1036,8 \times 0,07$	м^3 >>	267,7 72,6

№ пп.	Виды работ	Формулы подсчета	Ед. изм.	Количество
6	Уплотнение грунта	Принимается по площади основания котлованов или траншей. Уплотнение грунта основания котлована $F_{k \times упл} = L_n B_n = 61,8 \times 13,8$ Уплотнение основания траншеи $F_{k \times упл} = B_n P = 1,4 \times 216$	м^2 >>	852,8 302,4
7	Устройство песчаного основания	Определяется умножением площади основания фундаментов на толщину подсыпки Пример. Толщина песчаной подсыпки 150 мм; тогда в котлованах $V_{n \times n} = 61,8 \times 13,8 \times 0,15$ в траншеях $V_{n \times n} = 1,4 \times 216 \times 0,15$	м^2 >>	127,9 45,4
8	Обратная засыпка: а) котлованов б) траншей	Обратная засыпка котлованов определяется (см. рис. 5а) $V_{обр.к} = (0,65 + 1,65) / 2 R_{p.o} \times P \times H$; Здесь $R_{p.o}$ – коэффициент остаточного разрыхления грунта, усреднено принимаемый $R_{p.o} = 1,05$ При длине здания в осях 60 м и ширине 12 м периметр обратной засыпки составит: Длина $60 + (1,9 + 0,9) / 2 = 60 + 2,8 / 2 = 60 + 1,4 = 61,4 \text{ м}$ ширина $12 + 1,4 = 13,4 \text{ м}$; периметр $P = (61,4 + 13,4) \times 2 = 149,6 \text{ м}$ $V_{обр \times к} = (0,65 + 1,65) / (2 \times 1,05) \times 149,6 \times 2$ Обратная засыпка траншей (см. рис. 5б) $V_{обр \times т} = V_{р \times экс} + V_{вр} - V_{ф.пл} - V_{ф.б} - V_{n.n} / R_{p.o}$ Пример. При размерах фундаментных плит 1,2×0,3 м и фундаментных блоках толщиной 0,5 м. $V_{обр \times т} = [1036,8 + 72,6 - 216(0,3 \times 1,2 + 0,5 \times 2) - 45,4] / 1,05 = (1109,4 - 293,8 - 45,4) / 1,05$ Обратная засыпка принимается: 10% вручную и 90% бульдозером. Подсчитанные объемы работ записываются в табл. 2	м^3 м^3	327,7 733,7

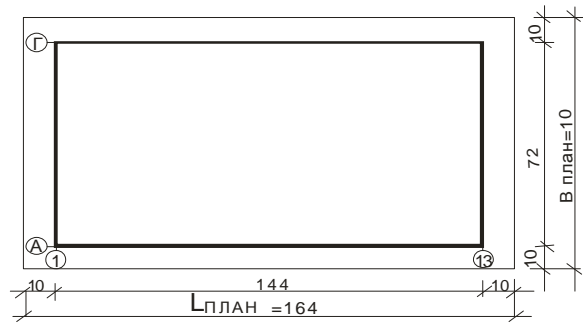


Рис. 1. Определение объемов работ при планировке площадки

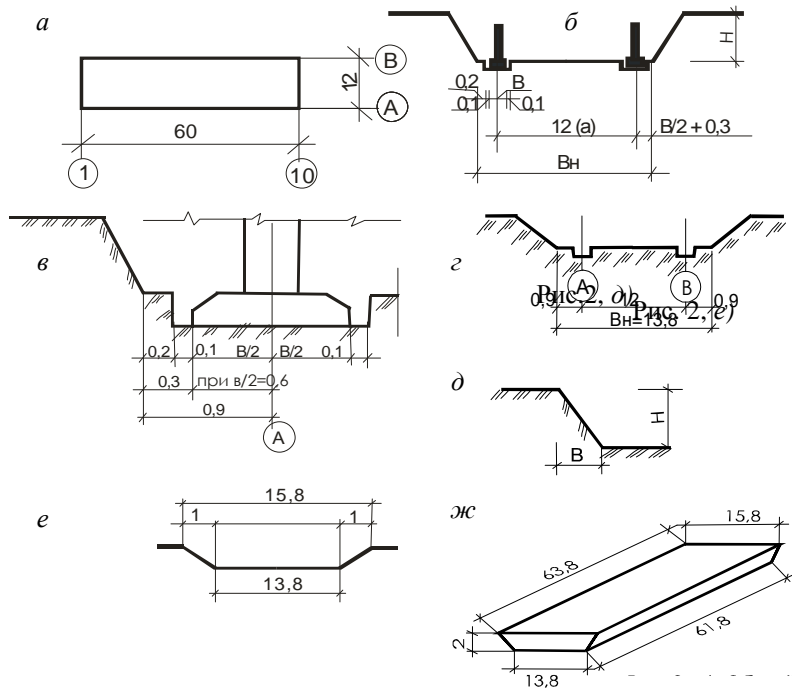


Рис. 2. Определение объемов работ при устройстве котлованов:
а – размеры здания в плане; *б* – поперечный разрез подземной части;
в – привязка фундамента в котловане; *г* – размер нижнего поперечного основания; *д* – изображение откоса; *е* – размер верхнего поперечного основания котлована; *ж* – общий вид котлована.

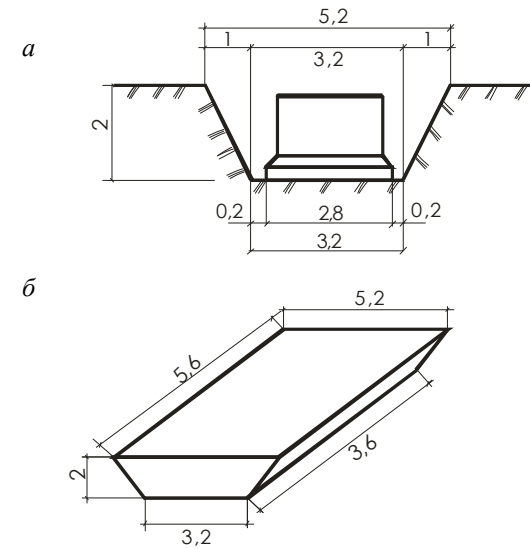


Рис. 3. Определение объемов котлована под фундаменты стаканного типа: *а* – разрез; *б* – общий вид.

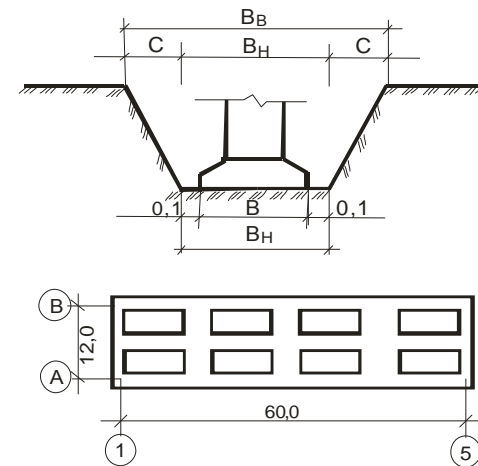


Рис. 4. Определение объемов траншей:
а – разрез; *б* – план.

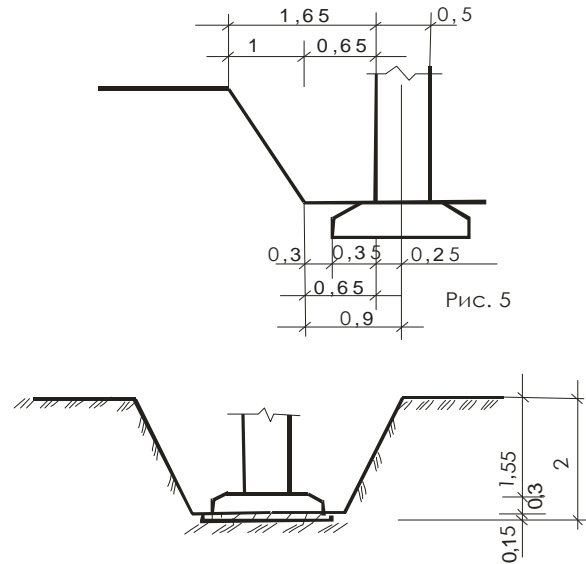


Рис. 5. Определение объемов обратной засыпки:
а – котлованов; б – траншей.

Объемы работ с большим количеством формул и эскизов рекомендуется подсчитывать по табл. 1, а полученные результаты заносить в табл. 2.

Пример заполнения:

Таблица 2

Ведомость определения номенклатуры
и объемов работ по строительству

№ пп.	Виды работ	Эскизы, формулы и правила подсчета	Ед. изм. по СНиП	К-во
<i>Подготовительный период</i>				
1	Внутриплощадочные работы	Определяются в процентном отношении	См. табл. 35	
<i>Основной период</i>				
I. Земляные работы				
А. Подземная часть				
2	Планировка площадей	См. табл. 1.	1000 м ²	15,1

№ пп.	Виды работ	Эскизы, формулы и правила подсчета	Ед. изм. по СНиП	К-во
3	Разработка и перемещение грунта бульдозером	То же	1000 м ³	3,02
4	Разработка грунта экскаватором в отвал:			
	а) котлованов	>>	1000 >>	3,8
	б) траншей	>>	1000 >>	1,0
5	То же, с погрузкой на автомобили – самосвалы	То же	1000 >>	-
6	Разработка грунта вручную (подчистка)	>>	100 м ³	
7	Уплотнение грунта (при необходимости)	>>	1000 м ²	
8	Устройство песчаного основания	>>	м ³	
9	Обратная засыпка:			
	а) бульдозером	>>	1000 м ³	
	б) вручную	>>	1000 м ³	
II. Основания фундаментов				
10	Бетонная подготовка под фундаменты	Определяется аналогично песчаной подсыпке. Например, при толщине бетонной подготовки 100 мм в котлованах $V_{\text{бет} \times \text{котл}} = 61,8 \times 13,8 \times 0,1 = 85,3$	100 >>	0,85
11	Монтаж фундаментных блоков под колонны	По спецификации сборных конструкций	100 шт.	-
12	Монтаж фундаментальных блоков	То же	100 >>	-
13	Устройство монолитных фундаментов	Подсчитывается по данным проекта (см. рис. 6)28): $V = (F_1 + F_2)L = [(1,2 \times 0,3) + (0,5 \times 1,7)] L$	100 м ³	
14	Укладка фундаментных балок	Принимается по спецификации $V_{\text{з.ф.б}} = (a + b)hL$		
III. Конструкции подземных помещений				
16	Установка стеновых панелей	По спецификации	100 шт.	-
17	Укладка ригелей	То же	100 >>	

№ пп.	Виды работ	Эскизы, формулы и правила подсчета	Ед. изм. по СНиП	К-во
18	>>плит перекрытий	>>	100 >>	
19	>>блоков стен подвалов	>>	100 >>	
20	Монтаж панелей стен подвалов	>>	100 >>	
21	Кирпичная кладка стен	Объем кладки определяется умножением площади стен, за вычетом проемов (по наружному обводу коробок), на проектную толщину	м ³	
22	Устройство гидроизоляции: а) горизонтальной	Определяется умножением толщины фундаментов (стен) на их периметр	100 м ²	
	б) вертикальной	Определяется умножением высоты изолируемых стен на периметр	100 >>	
23	Устройство перегородок: а) панельных	По спецификации	100 шт.	
	б) из гипсовых и шлакобетонных плит	То же	100 м ²	
	в) кирпичных	Определяется умножением длины перегородок на их высоту за вычетом дверных проемов (по наружному обводу коробок)	100 >>	
	г) из стеклянных блоков	Так же, как кирпичных		
22	Монтаж лестничных площадок	По проекту	100 шт.	
23	Монтаж лестничных маршей	То же	100 >>	
24	Устройство перекрытий	>>	100 >>	
25	Заполнение оконных проемов	Площади оконных блоков измеряются умножением их ширины на высоту по наружному обводу коробок	100 м ²	
26	>> дверных проемов	Так же	100 >>	
27	Устройство постилающего слоя под полы	Определяется умножением площади пола F на толщину слоя h : $V_{под.сл.} = Fh$	м ³	
28	Гидроизоляция полов	Исчисляется по их площади	100 м ²	
29	Тепло и звукоизоляция полов	То же	100 >>	

№ пп.	Виды работ	Эскизы, формулы и правила подсчета	Ед. изм. по СНиП	К-во
30	Покрытия полов – цементные, бетонные и др. (каждый вид отдельно)	Определяется фактическая площадь соответствующего пола, которая исчисляется за вычетом площадей, занимаемых колоннами, выступающими фундаментами и тому подобными элементами	100 >>	
31	Остекление оконных переплетов и дверных полотен	Площадь остекления оконных переплетов определяется по наружному обводу коробок	100 >>	
32	Отделка поверхностей из сборных элементов под окраску: а) стен б) потолков	Определяется по фактической площади отделки	100 >> 100 >>	
33	Известковая окраска стен и потолков	Окраску внутренних поверхностей водными составами следует исчислять без вычета проемов и без учета площади оконных и дверных откосов и боковых створок ниш	100 >>	
34	Масляная окраска: а) оконных заполнений б) дверных заполнений	При определении объемов по масляной окраске оконных и дверных заполнений необходимо учитывать переводные коэффициенты, согласно СНиП IV-2-82, табл. 15-4 (см. п. 90)	100 >> 100 >>	
35	Штукатурка цоколя	Исчисляется по фактическим площадям путем умножения высоты цоколя на его длину по периметру здания	100 м ²	
36	Облицовка цоколя	То же	100 >>	
	Надземная часть IV. Каркас здания			
37	Установка колонн	По спецификации	100 шт.	
38	Монтаж балок, ригелей, перемычек	То же	100 >>	

№ пп.	Виды работ	Эскизы, формулы и правила подсчета	Ед. изм. по СНиП	К-во
39	Монтаж балок и ферм покрытий	>>	100 >>	
40	Укладка плит и панелей перекрытий и покрытий	То же	100 >>	
41	Монтаж металлических рам аэрационных фонарей	Монтаж металлических конструкций исчисляется по их массе с добавлением 3 % на узлы соединений. Массу ориентировочно можно принимать в размере 0,5 т на одну раму.	Т	
V. Стены				
42	Установка панелей наружных стен	По спецификации	100 шт.	
43	Установка панелей внутренних стен	То же	100 >>	
44	Установка угловых блоков	>>	100 >>	
45	Герметизация стыков наружных стеновых панелей	Подсчитываются по фасадами как горизонтальные, так и вертикальные швы	100 м шва	
46	Кирпичная кладка наружных стен	Объем кладки стен – см. п. 21. Объем кладки архитектурных деталей (пилястр, полуколонн, карнизов, парапетов, лоджий, поясков) должен включаться в общий объем кладки. Мелкие архитектурные детали высотой до 250 мм (сандрики, пояски) в объем кладки не включаются	м ³	
47	Кирпичная кладка внутренних стен	См. п. 21	>>	
48	Монтаж сантехкабин	По проекту	100 шт.	
49	Установка вентиляционных блоков	То же	100 >>	
50	Монтаж шахт лифтов	>>	100 >>	
VI. Лестницы				
51	Монтаж лестничных площадок	По проекту	100 >>	

№ пп.	Виды работ	Эскизы, формулы и правила подсчета	Ед. изм. по СНиП	К-во
52	Монтаж лестничных маршей	То же	100 >>	
53	Установка на лестничных маршах и площадках металлических ограждений	>>	Т	
VII. Перегородки				
54	Устройство перегородок:	Определяется умножением длины перегородок на их высоту. При значительном количестве подсчет рекомендуется вести в приложении	100 м ² 100 >> 100 >> 100 >> 100 >>	
	а) крупнопанельных			
	б) кирпичных			
	в) металлических			
	г) из стеклянных блоков			
	д) >> гипсовых плит			
VIII. Перекрытия и покрытия				
55	Плиты перекрытий	По спецификации	100 шт	
56	>> покрытий одноэтажных промышленных зданий	То же	100 >>	
57	Панели перекрытий и покрытий	То же	100 >>	
IX. Плиты, лоджий, балконов и др.				
58	Укладка плит лоджий	По проекту	100 >>	
59	>> балконных плит	То же	100 >>	
60	Устройство экранов ограждений	>>	100 >>	
61	Устройство металлических решеток по балконам	>>	Т	
62	Гидроизоляция по балконам	Определяется умножением длины балкона на его вынос	100 м ²	
63	Устройство цементной стяжки по балконам	То же	100 >>	
X. Заполнение проемов				
64	Монтаж металлических оконных блоков	По проекту	100 >>	
65	Монтаж металлических фонарных заполнений	Определяется площадью заполнений, умноженной на 0,02 т (т.е. 1 м ² металлических переплетов имеет массу 20 кг)	Т	

№ пп.	Виды работ	Эскизы, формулы и правила подсчета	Ед. изм. по СНиП	К-во																		
66	Заполнение оконных проемов	Деревянные и металлические оконные и дверные блоки измеряются умножением ширины на их высоту по наружному обводу коробок	100 м ²																			
67	Заполнение дверных проемов	То же	100 >>																			
68	Заполнение балконных проемов	>>	100 >>																			
69	Заполнение воротных проемов	>>	100 >>																			
XI. Устройство кровли																						
70	Устройство пароизоляции	<p>Объем работ по покрытию кровель следует исчислять по полной площади покрытия. Длина ската принимается от конька до крайней грани карниза с добавлением 70 мм на спуск кровли над карнизом.</p> <p>Примыкания кровли из рулонных материалов к стенам, парапетам, фонарям, температурным швам трубам и т.д. отдельно не учитываются</p> <p>Упрощенный способ подсчета площади кровли заключается в определении горизонтальной проекции, умноженной на коэффициент уклона, принимаемый:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Уклон</th> <th>Коэффициент R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1:12</td><td>1,01</td></tr> <tr><td>1:10</td><td>1,014</td></tr> <tr><td>1:8</td><td>1,02</td></tr> <tr><td>1:6</td><td>1,054</td></tr> <tr><td>1:5</td><td>1,077</td></tr> <tr><td>1:4</td><td>1,118</td></tr> <tr><td>1:3</td><td>1,20</td></tr> <tr><td>1:2</td><td>1,41</td></tr> </tbody> </table> <p>$F_{пар} = F_{гор пр}^R$</p>	Уклон	Коэффициент R	1:12	1,01	1:10	1,014	1:8	1,02	1:6	1,054	1:5	1,077	1:4	1,118	1:3	1,20	1:2	1,41	100 м ²	
Уклон	Коэффициент R																					
1:12	1,01																					
1:10	1,014																					
1:8	1,02																					
1:6	1,054																					
1:5	1,077																					
1:4	1,118																					
1:3	1,20																					
1:2	1,41																					
71	Устройство утеплителя: а) плитного б) засыпного	<p>$F_{ут} = F_{гор пр}^R$ $F_{ут} = F_{гор пр}^{R_{зас}}$</p>	100 >> м ³																			

№ пп.	Виды работ	Эскизы, формулы и правила подсчета	Ед. изм. по СНиП	К-во
72	Устройство стяжки	$F_{ст} = F_{гор пр}^R$	100 м ²	
73	Наклейка рулонного ковра	$F_{рул.к} = F_{гор пр}^R$	100 >>	
74	Отделка кровельной сталью	<p>Покрытие парапетов, брандмауэрных стен и других мелких деталей, не связанных с основным покрытием, следует измерять отдельно. В курсовом и дипломном проектировании рекомендуется определять в количестве 3–5 % от площади кровли</p> <p>$F_{отд.ст} = F_{рул.к} \cdot 0,05$</p>	100 м ² 100 >>	
75	Ограждение кровли перилами	Определяется по длине свесов кровли		
XII. Полы				
76	Уплотнение грунта катками	Площадь уплотнения катками исчисляется за вычетом мест, занимаемых колоннами, выступающими фундаментами и другими элементами	100 м ²	
77	Устройство оснований: а) бетонных б) цементных в) из древесностружечных плит г) лаги деревянные	<p>$V_{бет. осн} = F_{пола} \cdot h$ (толщина бетонного слоя)</p> <p>$V_{цем. осн} = F_{пола}$</p> <p>$V_{древ. осн} = F_{пола}$</p> <p>$V_{лаг} = F_{пола}$</p>	м ³ 100 м ² 100 >> 100 >>	
78	Гидроизоляция полов	$V_{гидр} = F_{пола}$	100 >>	
79	Тепло и звукоизоляция: а) засыпная б) плитная	<p>$V_{звукоиз} = F_{пола} \cdot h$ (толщина засыпки)</p> <p>$V_{звукоиз} = F_{пола}$</p>	м ³ 100 м ²	
80	Покрытия полов бетонные а) цементные б) асфальтобетонные, кислотоупорные, поливинилацетатные в) из камня и брусчатки г) из кислотоупорного кирпича	Объем работ по устройству покрытия полов следует принимать по площади между внутренними стенами или перегородками за вычетом мест, занимаемых колоннами, печами, фундаментами, выступающими над уровнем пола, и другими конструкциями.	100 >> 100 >> 100 >> 100 >> 100 >> 100 >>	

	е) металлических ограждений	Объем работ по окраске стен масляными и поливинилацетатными составами должен определяться за вычетом проемов и с добавлением площади пилястр, столбов, оконных и дверных откосов Объем работ стальных решеток должен исчисляться по площади их вертикальной проекции с одной стороны без исключения промежутков между стойками, с применением коэффициента 0,5		
	XIV. Наружная отделка			
84	Покрытие выступающих частей фасада кровельной сталью	Определяется площадь всех фасадов здания путем умножения периметра P на высоту здания: $F_{фас} = PH$	100 >>	
88	Штукатурка цоколей	Определяется путем умножения периметра здания на высоту цоколя: $F_{шт} = Ph$	100 >>	
89	Облицовка поверхностей искусственными плитками	Объем определяется по фактически облицованной поверхности	100 >>	
	XV. Разные работы			
90	Устройство основания под отмостку	$V_{отм} = F_{отм} \times h$	м ³	
91	Покрытие отмостки асфальтобетонной смесью	$F = 2 \times (L+B+2a) \times a$ $V_{отм} = F_{отм} \times h$ $F = 2 \times (L+B+2a) \times a$	100 м ²	
92	Устройство мусоропровода	По проекту	1 мусоропровод	
93	Монтаж металлических пожарных лестниц	Масса ориентировочного принимается: 1 метр – 30 кг на 1 м лестницы	Т	
94	Благоустройство территории	Объем работ не подсчитывается. Трудоемкость принимается в процентном отношении		
95	Прочие неучтенные работы	То же		

№ пп.	Виды работ	Эскизы, формулы и правила подсчета	Ед. изм. по СНиП	К-во
	XVI. Специальные виды работ			
96	Отопление и вентиляция	Определяется строительный объем здания. Трудоемкость работ согласно СНиП IV-2-82, рекомендуется принимать в % отношении от трудоемкости общестроительных работ на все здание	100 м ³ строительного объема здания	
97	Водопровод и канализация			
98	Электромонтажные работы			
99	Газификация			
100	Слаботочные сети (радиодификация, телефонизация, телевидение)			

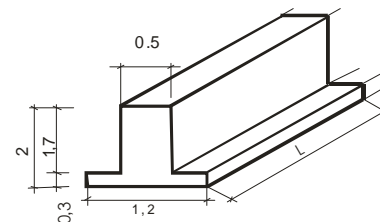


Рис. 6. Определение объема монолитных фундаментов.

Примечания:

1. В ведомости подсчета объемов работ учащиеся правила их исчисления в гр. 3 не пишут.

2. Предпоследнюю или последнюю графы заполняют соответственно своему объему.

В дальнейшем при составлении локальной сметы виды работ располагаются в технологической последовательности их выполнения.

Заполненная ведомость подсчета объемов работ служит основой для составления локальной сметы на общестроительные работы по зданию (см. табл. 2).

Внимание! Наименование работ и единицы измерения в локальной смете должны точно соответствовать наименованию расценок в сборниках ЕРЕР, СНиП и Ценниках.

Рекомендуется в локальной смете подводить итоги затрат (по статьям прямые затраты, основная заработная плата, стоимость эксплуатации машин, затраты труда рабочих) по сгруппированным видам работ, а именно: итого по земляным работам, итого по устройству фундаментов, итого по монтажу конструкций каркаса здания, итого по отделочным работам, итого по кровельным работам, итого по устройству полов и т.д.

Общий итог локальной сметы (по графам 7, 8, 9, 11) является основанием для дальнейших сметных расчетов.

От суммы прямых затрат, рассчитанной в графе 7, определяется величина накладных расходов по зданию в размере 21,5%. Рассчитанная таким образом сумма накладных расходов записывается в графу 7 и суммируется с величиной прямых затрат. Полученный итог представляет собой сметную себестоимость строительства. Затем рассчитываются плановые накопления, как 8% от сметной себестоимости. Будучи сложены со сметной себестоимостью, они дают нам величину сметной стоимости СМР, рассчитанную в рублях в ценах 1984 года.

Далее рассчитывается сумма заработной платы рабочих по локальной смете путем сложения итога основной заработной платы (графа 8) с итогом зарплаты машинистов (знаменатель графы 9). К полученной сумме следует добавить заработную плату в составе накладных расходов, рассчитанную в размере 32% от величины накладных расходов по локальной смете. Полученный таким образом итог представляет собой сметную заработную плату строительных рабочих, которая заносится в графу 7 итоговых расчетов по локальной смете.

В завершении расчетов подводится итог нормативной трудоемкости (графа 11), к которой также следует добавить нормативную трудоемкость в составе накладных расходов. Последняя определяется в размере 9,2% от суммы накладных расходов.

Поскольку все расчеты в локальной смете ведутся в ценах 1984 г., то затем следует пересчет сметных цен сначала в цены 1991 г., потом в цены текущего периода.

Для определения базисной сметной стоимости строительно-монтажных работ необходимо сметную стоимость СМР (в рублях) умножить на коэффициент 1,6 (коэффициент перехода от цен 1984 г. к ценам на 1.01.91 г.), а затем еще раз умножить на коэффициент перехода к ценам текущего периода (в I квартале 2006 г. данный коэффициент установлен в размере 7498). Полученное произведение следует разделить на 200 (курс перевода рублей в сомы на момент введения национальной валюты), и в результате получится сметная стоимость строительства, выраженная в текущих ценах и в сомах. Окончательный результат базисной сметной стоимости выражают в тысячах сомов (тыс. сом.).

Для приведения сметной заработной платы в текущие цены необходимо сметную зарплату по локальной смете умножить на коэффициенты 1,25 и 5350, разделить на 200 и пересчитать в тысячах сомов (см. пример в табл. 3).

Локальная смета №1
на общестроительные работы _____

Основание: чертежи № _____
Составлена в ценах 1984 г.

Сметная стоимость 892,2 тыс. руб.
Нормативная условно-чистая продукция (НУЧП) 119,332 тыс. руб
Нормативная трудоемкость 52,79 тыс. чел.-ч
Сметная заработная плата 36,532 тыс. руб.
Стоимость укрупненного измерителя – 1 м³ здания 6,92 руб.

1	2	3	4	5	Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда рабочих (чел.-ч), не занятых обслуживанием машин	
					всего основной заработной платы	эксплуатация машин	всего	основной заработной платы	эксплуатация машин	обслуживающих машины	
										в том числе заработной платы	в том числе заработной платы
6	7	8	9	10	11	12					
1	1-277	А. Подземная часть Земляные работы Предварительная (грубая) планировка площадей бульдозером мощностью до 96 кВт	1000 м ²	15,1	1,16	<u>1,16</u> 0,28	18	—	<u>18</u> 4	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1-231	Разработка грунта бульдозерами мощностью до 59 кВт (80 л. с.) с перемещением же 10 м, грунт II группы	1000 м ³	3,0	<u>40,8</u> -	<u>40,8</u> 14,3	122	-	<u>122</u> 43	-	-
3	1-238	Добавлять на каждые последующие 10 м при перемещении грунта на 100 м	1000 м ³	3,0	<u>323</u> -	<u>323</u> 113	969	-	<u>969</u> 339	-	-
4	1-44	Разработка грунта экскаватором на гусеничном ходу в отвал с ковшом вместимостью 1 м ³ грунт II группы	1000 >	2,6	<u>32,4</u> 3,04	<u>79,36</u> 26,4	214	8	<u>206</u> 69	6,17	16
5	1-163	То же, с погрузкой на автомобили-самосвалы	1000 >	0,5	<u>98,3</u> 3,57	<u>94,46</u> 31,4	49	2	<u>47</u> 16	7,25	4
6	ССЦ-с.35	Отвозка грунта автосамосвала на 10 км	т	750	0,75	-	563	-	-	-	-
7	1-995	Разработка грунта вручную с перемещением передвижными транспортерами, грунт II группы	100 м ² упл. пов.	2,2	<u>69,3</u> 52,6	<u>16,7</u> 7,47	152	116	<u>37</u> 16	113	249
8	1-1188	Уплотнение грунта под основание зданий в котлованах площадью менее 100 м ² , диаметр трамбовки до 1,5 м	м ³	5,6	<u>34,6</u> 5,39	<u>28,9</u> 9,45	194	30	<u>162</u> 53	11,5	64

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	8-10	Устройство песчаного основания фундамента		65	<u>7,1</u> 0,4	<u>0,32</u> 0,1	462	26	<u>21</u> 7	0,8	52
10	1-257	Засыпка траншеи и котлованов с перемещением грунта до 10 м бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л.с.) грунт II группы	1000 м ³	0,3	18,9	<u>18,9</u> 6,59	6	-	<u>6</u> -	-	-
11	1-268	Добавлять на каждые последующие 10 м при перемещении грунта на 100 м	>>	0,3	108 -	<u>108</u> 37,8	32	-	<u>32</u> 11	-	-
12	1-968	Засыпка вручную траншеи, пазух, котлованов и ям, грунт II	100 м ³	0,3	<u>46</u> 46	- -	14	14	-	99,3	30
		Итого по разделу I	-	-	-	-	2795	196	<u>1620</u> 560	-	415
		II. Фундаменты									
13	6-1	Устройство бетонной подготовки под фундамент	м ³	45,2	<u>27</u> 0,7	<u>0,28</u> 0,08	1220	32	<u>13</u> 3	1,37	62
14	6-6	Устройство монолитных фундаментов под колонны, железобетонных из бетона М-200, объемом до 5 м ³	>>	165	37,4 2,79	1,29 0,39	6171	460	<u>213</u> <u>64</u>	5,17	853
15	ССЦ (ч. 1. Табл. 1.7-15)	Стоимость арматуры класса А-I (165×50)	кг	8250	0,224	-	1848	-	-	--	-
16	7-16	То же, более 6 м	>>	24	<u>9,21</u> 3,51	<u>4,44</u> 1,56	221	84	<u>107</u> 37	5,8	139
17	ССЦ-689	Стоимость фундаментальных балок длиной 6 м	м ³	14,9	65,5	-	976	-	-	-	-

18	ССЦ-690	То же, более 6 м	>>	26,4	76,1	-	2009	-	--	-	-
19	ССЦ (ч. 1. 6-171)	Стоимость арматуры (41,3X90)	кг	3717	0,224	-	832	-	-	-	-
20	-	Засыпка фундаментальных балок песком	м ³	160	<u>7,38</u> 0,78	<u>0,53</u> 0,16	1181	125	<u>85</u> 26	1,64	262
21	8-15	Гидроизоляция горизонтальная клеенчатая рубероидом в один слой	100 м ²	2,8	<u>137</u> 7,6	<u>2,76</u> 0,83	384	21	<u>8</u> 2	14	39
		Итого по разделу II	-	-	-	-	15 000	787	<u>490</u> 155	-	1463
		Итого по подземной части А	-	-	-	-	17795	983	<u>2110</u> 715	-	1878
		Б. Надземная часть									
		III. Каркас									
22	7-45	Установка колонн прямоугольного сечения в стаканы фундаментов при глубине заделки более 0,7 м и массе колон до 15 т	шт.	56	<u>31,4</u> 9,36	<u>15,2</u> 5,53	1758	524	<u>852</u> 310	15,6	874
23	ССЦ-468	Стоимость колонн объемом до 4 м ³ с расходом стали до 250 кг/м ³	м ³	55,8	69,1	-	3856	-	-	-	-
24	7-43	То же, массой до 8 т	шт.	18	<u>22</u> 6,8	9,48	396	124	<u>171</u> 61	11,5	207

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25	ССЦ-466	Стоимость колонн объемом до 4 м ³ с расходом стали до 250 кг/м ³ стоимость арматуры 330,8X150	кг	49620	0,224	-	11115	-	-	-	-
26	7-102	Укладка подкрановых балок массой до 5 т при массе колонн до 15 т и высоте здания до 25 м	шт.	72	<u>22,5</u> 6,12	<u>9,75</u> 3,61	1620	441	<u>702</u> 260	9,91	714
27	ССЦ-5	Стоимость подкрановых балок	шт.	72	563	-	40536	-	-	-	-
28	7-156	Установка стропильных ферм пролетом 24 м, массой до 10 т при длине плит до 12 м	>>	42	<u>33,2</u> 9	<u>23,7</u> 7,93	1394	378	<u>995</u> 333	14	58
29	ССЦ-90	Стоимость ферм	>>	42	720	-	30240	-	-	-	-
30	7-193	Укладка плит покрытия длиной до 12 м, площадью до 40 м ² при массе строительной конструкции до 15 т и высоте здания до 25 м	>>	288	<u>11,1</u> 2,81	<u>7,05</u> 2,33	3197	809	2030	4,38	1391
31	ССЦ-227	Стоимость плит покрытий	м ²	10368	12,6	-	130637	-	-	-	-
32	13-302	Защита от коррозии – цинковые покрытия внутренних сварных монтажных швов	100 м ² Поверхности	1	<u>6,23</u> 1,65	<u>2,11</u> 1,24	6	2	<u>2</u> 1	2,13	2

33	9-82	Вертикальные связи для пролетов до 24 м при высоте здания до 25 м.	Т	12	<u>28,7</u> 9,88	<u>7,9</u> 3,01	344	119	<u>95</u> 36	16,2	194
34	ССЦ-1920	Стоимость стальных конструкций связей	>>	12	294	-	3528	-	-	-	-
35	9-113	Светоаэрационные фонари при шаге ферм 12 м	>>	46,5	<u>44,2</u> 12	<u>28,9</u> 11,1	2055	558	<u>1344</u> 516	19,1	888
36	ССЦ-4-.II п. 348	Стоимость стальных конструкций рам зенитных фонарей (3 ФО ЗХб)	Шт.	288	453	-	130464	-	-	-	-
37	9-46	Монтаж пожарных лестниц с ограждением	Т	3,2	<u>58</u> 13,8	<u>32,1</u> 11,8	186	44	<u>103</u> 38	22,6	72
38	ССЦ-1975	Стоимость стальных конструкций лестниц	>>	3,2	354	-	1133	-	-	-	-
		Итого по разделу III	-	-	-	-	377398	2999	<u>6294</u> 2226	-	4930
		В том числе металлоконструкции	-	-	-	-	137710	-	-	-	-
		<i>IV. Лестницы</i>									
39	7-298	Установка лестничных маршей при массе до 5 т. И высоте здания до 30 м	шт.	8	4,01 1,54	1,7 0,64	34	12	14 5	2,54	20
40	ССЦ-356	Стоимость площадок	м ³	12	80,5	-	966	-	-	-	-
41	7-298	Установка лестничных маршей при массе до 5 т и высоте здания до 30 м	Шт.	8	<u>4,28</u> 1,66	<u>2,44</u> 0,92	34	13	<u>20</u> 7	2,86	23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42	ССЦ-355	Стоимость маршей Стоимость арматуры 22×100	м ³ кг	10 2200	89,7 0,224	- -	897 493	- -	- -	- -	- -
43	7-735	Установка металлических ограждений лестниц поручнями из твердолиственных пород	100 м ограждения	0,5	993 115	3,6 1,08	497	58	2 1	183	92
		Итого по разделу IV	-	-	-	-	2919	83	36/13	-	135
		В том числе металлоконструкции	-	-	-	-	497	-	-	-	-
		V. Стены									
44	7-247	Установка панелей наружных стен длиной до 7 м, площадью до 10м ² при высоте здания до 25 м	Шт.	156	<u>16,9</u> 4,05	<u>5,72</u> 2,06	2636	632	<u>892</u> 321	6,6	1030
45	7-251	То же, длиной более 7 м, площадью до 15 м ²	>>	72	<u>29,5</u> 5,64	<u>7,96</u> 2,83	2124	406	<u>573</u> 204	9,26	667
46	7-253	То же, площадью более 15 м ²	>>	40	<u>34,4</u> 7,15	<u>11,05</u> 3,91	1376	286	<u>442</u> 156	11,74	450
47	ССЦ-260	Стоимость стеновых панелей из легкого бетона плотностью 1000–12000 кг/м ³ с фактурным слоем с двух сторон, с расходом стали 13,1–20 кг/м ²	м ²	3262	14	-	45668	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
48	7-265	Установка угловых блоков в зданиях высотой до 25 м	шт.	32	<u>6,62</u> 1,29	<u>1,9</u> 0,69	212	41	<u>61</u> 22	2,13	68
		Стоимость блоков для углов зданий из легких бетонов плотностью 1000–1200 кг/м ³ , объемом до 0,5 м ³	м ³	3	54,2	-	163	-	-	-	-
49	7-701	Герметизация горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей прокладками не клею в один ряд	100 м шва	16,6	<u>42,3</u> 4,02	<u>0,08</u> 0,02	702	67	<u>1</u> 1	6,43	107
50	8-30	Кирпичная кладка наружных простых стен при высоте этажа до 4 м из глиняного кирпича	м ³	120	<u>32,2</u> 2,21	<u>0,81</u> 0,24	3864	265	<u>97</u> 29	4,05	486
51	8-36	То же, внутренних стен для зданий до девяти этажей	>>	145	<u>32,4</u> 2,1	<u>0,81</u> 0,24	4698	305	<u>117</u> 35	3,9	566
		Итого: по разделу V	-	-	-	-	61443	2002	2183 768	-	3374

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		VI. Перегородки									
52	7-280	Установка панелей перегородок, устанавливаемых горизонтально, при заполнении швов раствором, площадью до 15 м ²	шт.	20	<u>8,34</u> 2,31	<u>1,79</u> 0,55	167	46	<u>36</u> 11	3,72	74
53	ССЦ-910	Стоимость панелей перегородок толщиной 9,5–10,4 см	м ²	360	7,35	-	2646	-	-	-	-
54	8-43	Кладка кирпичных армированных перегородок толщиной в полкирпича при высоте этажа до 4 м, из глиняного кирпича	100 м ²	17,5	<u>474</u> 74	<u>7,7</u> 2,31	8295	1295	<u>135</u> 40	137	2398
		Итого по разделу VI	-	-	-	-	11108	1341	<u>171</u> 51	-	2472
		VII. Проемы									
55	9-34	Монтаж оконных блоков с нащельниками из стали при высоте здания до 40 м	100 м ²	17,3	<u>279</u> 69	<u>156</u> 50,7	4827	1194	<u>2699</u> 877	111	1920

56	ССЦ (ч. II. П. 219)	Переплеты оконные с открывающимися элементами для двойного остекления массой 248 кг	шт.	183	151	-	27633	-	-	-	-
57	10-105	Установка дверных блоков в каменных стенах площадью проема до 3 м ²	м ²	125	<u>1,45</u> 0,55	<u>0,35</u> 0,11	181	69	<u>44</u> 14	0,91	114
58	ССЦ (ч. II п. 275) 10-144	Блоки дверные двухпольные, глухие	>>	125	16,6	-	2075	-	-	-	-
59	ССЦ (ч. II п. 366)	Установка ворот со стальными коробками, с распахивающимися полотнами, с калитками	>>	96	<u>3,76</u> 1,53	<u>0,49</u> 0,15	361	147	<u>47</u> 14	2,56	246
		Ворота утепленные с глухими полотнами	>>	96	26,2	-	2515	-	-	-	-
		Итого по разделу VII	-	-	-	-	37592	1410	<u>2790</u> 905	-	2280
		В том числе металлоконструкции	-	-	-	-	32460	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		VIII. Кровля									
60	12-290	Устройство оклеечной пароизоляции покрытий в один слой из рубероида РМ-350 на битумно-кукер сольной мастике	100 м ²	106,2 3	<u>66,3</u> 9,24	<u>0,42</u> 0,13	7043	982	<u>45</u> 14	16,3	1732
61	12-286	Утепление покрытий плитами из легких (ячеистых) бетонов	100 м ²	10,23	<u>17,3</u> 15,5	<u>1,8</u> 0,53	1838	1647	<u>191</u> 56	28,5	3028
		Стоимость плит утепления из ячеистых бетонов (толщина 200 мм)	м ³	2125	30,6	-	65025	-	-	-	-
62	12-299	Устройство выравнивающих цементных стяжек толщиной 15 мм	100 м ²	106,2 3	<u>47</u> 7,64	<u>0,74</u> 0,22	4993	812	<u>79</u> 23	14,3	1519
63	12-38	Устройство рулонных кровель на битумной мастике с защитным слоем из гравия на битумной мастике из рубероида РМ-350	100 >>>	106,2 3	<u>252</u> 44,5	<u>11,1</u> 3,34	26770	4727	<u>1179</u> 355	76,3	8105

64	ССЦ-90	Стоимость цементного раствора (1,58×106,23)	м ³	167,8	16,5	-	2769	-	-	-	-
65	12-280	Устройство мелких покрытий (парапеты, свесы и т.д.)	100 м ²	53,1	<u>192</u> 45,8	<u>0,41</u> 0,12	10195	2432	<u>22</u> 6	83	4407
66	12-303	Изоляция стаканов зенитных фонарей с применением органического стекла и обделка примыканий кровли к ним в зданиях с покрытием из железобетонных плит	100 м периметров фонарей по наружному обводу стаканов	28,8	<u>177</u> 42,9	<u>7,77</u> 2,33	5098	1236	<u>224</u> 67	92,9	2676
		Стоимость теплоизоляционных плит (1,85×28,8)	м ³	53,3	30,6	-	1631	-	-	-	-
67	9-123	Монтаж ограждений на крыше	т	4,3	<u>45</u> 34,3	<u>1</u> 0,3	194	147	<u>4</u> 1	62,6	269
68	ССЦ-1900	Стоимость остальных конструкций	>>>	4,3	311	-	1337	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Итого по разделу VIII	-	--	-	-	126893	11983	<u>1744</u> 522	-	21736
		В том числе металлокон- струкции	-	-	-	-	1531	-	-	-	-
		IX. Полы									
69	11-2	Уплотнение грунта щебнем	100 м ² уплот- нения	102,2	<u>39,1</u> 3,57	<u>0,99</u> 0,3	3996	365	<u>101</u> 31	7,19	735
70	11-11	Устройство подстилающе- го слоя из бетона М-100	м ³	1533	<u>28,9</u> 1,62	-	44304	2483	-	2,9	4446
71	11-83	Устройство асфальтобе- тонного	100 м ²	101,0	<u>111</u> 18,2	<u>1,39</u> 0,4	11221	1838	<u>140</u> 40	31,1	3141
72	11- 134	Покрытие из керамических многоцветных плиток для полов	100 м ²	1,2	<u>567</u> 61,4	<u>4,52</u> 1,36	680	74	<u>5</u> 2	108	130
		Итого по разделу IX	-	-	-	-	60191	4760	<u>246</u> 73	-	8452
		ИТОГО ПО СМЕТЕ	-	-	-	-	213120,5	13844,8	<u>5100,4</u> 1842,8	-	26926 ,7
		Накладные расходы, 21,5%					45820,9				
		ИТОГО СМЕТНАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ					258941,4				
		Плановые накопления, 8%					20715,3				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ВСЕГО ПО СМЕТЕ					279656,7				
		Итого заработная плата по смете					15687,6	13844,8	1842,8		
		Зарплата в составе НР, 32%					14662,7				
		Всего сметная зарплата					30350,3				
		Трудозатраты в составе НР, 9,2%									4215,5
		Всего нормативной трудо- емкости									31142,2

Пересчет в цены IV квартала 2005 г.:

Базисная сметная стоимость строительно-монтажных работ:

$C_{см} = 279656,7 \times 1,6 \times 7498 / 200 = 16774927 \text{ сом.} = 16774,9 \text{ тыс. сом.}$

Сметная заработная плата:

$30350,3 \times 1,25 \times 5350 / 200 = 1014838 \text{ сом.} = 1014,84 \text{ тыс. сом.}$

После составления локальной сметы на общестроительные работы переходят к расчету сметной стоимости строительства объекта путем заполнения объектной сметы (см. табл. 4).

Объектная смета включает в себя все затраты по возведению здания, а именно:

- сметную стоимость общестроительных работ;
- сметную стоимость внутренних санитарно-технических работ;
- сметную стоимость электромонтажных работ;
- затраты на приобретение оборудования, инвентаря, мебели, включая стоимость монтажа оборудования;
- прочие работы и затраты.

Сметная стоимость общестроительных работ берется из итоговых расчетов по локальной смете в ценах текущего периода (тыс. сом.).

Все остальные элементы затрат по объекту определяются укрупненно **в процентах от сметной стоимости общестроительных работ** по следующим нормативам.

Сметная стоимость внутренних санитарно-технических работ может быть принята в размере:

6% – для жилых зданий;

3% – для общественных зданий.

Сметная стоимость электромонтажных работ:

3% – для жилых зданий;

5% – для общественных зданий.

Затраты на приобретение оборудования, инвентаря, мебели могут быть рассчитаны для жилых зданий как 5%, для общественных зданий (школы, предприятия торговли, зрелищные сооружения) в размере 20% от сметной стоимости общестроительных работ. Кроме того, к стоимости оборудования следует добавить затраты на его монтаж, которые могут быть приняты в размере 10% от рассчитанной стоимости оборудования.

Расходы на прочие работы и затраты можно принять равными 1,5 – 3% от сметной стоимости СМР.

При составлении объектной сметы стоимость различных работ и затрат должна быть занесена в соответствующие графы таблицы 3. В графу «Строительные работы» заносится сметная стоимость общестроительных и санитарно-технических работ. В графу «Монтажные работы» заносится стоимость работ по монтажу оборудования и электромонтажные работы. В графу «Оборудование» проставляется стоимость оборудования без учета его монтажа. Расходы на прочие работы и затраты проставляются в графу «Прочие затраты». Сумма всех затрат по объектной смете составит сметную стоимость строительства объекта.

Объектная смета

На строительство _____

(наименование объекта строительства)

Составлена в ценах 2005 года

Сметная стоимость 17203,7 тыс. сом.

Сметная заработная плата 888,2 тыс. сом.

Нормативная трудоемкость 36,0 тыс.чел.-час

Расчетный измеритель единичной стоимости 1 м² жил. площади

№ пп.	Номер сметы, норматив расчета	Работы и затраты	Сметная стоимость, тыс. сом.					Сметная заработная плата, тыс. сом.	Нормат. трудоемкость, тыс. чел.-час	Показ-ль единичн. стоимости, сом
			Строительных работ	Монтажных работ	Оборудования	Прочих затрат	Всего			
1	Локальн. смета №1	Общестроительные работы	14830,8	-	-	-	14830,8	769,0	31,14	12359
2	6%	Внутренние санитарно-технические работы	889,8	-	-	-	889,8	46,1	1,9	741,5
3	3%	Электромонтажные работы	-	444,9	-	-	444,9	23,1	0,9	370,8
4	5% (монтаж – 10%)	Приобретение оборудования, мебели, инвентаря	-	74,2	741,5	-	815,7	38,5	1,6	679,8
5	1,5%	Прочие работы и затраты	-	-	-	222,5	222,5	11,5	0,5	185,4
		ИТОГО	15720,6	519,1	741,5	222,5	17203,7	888,2	36,04	14336,4

Расходы на сметную заработную плату и величина нормативной трудоемкости по статьям затрат объектной сметы определяются по тем же нормативам (в том же процентном отношении), что и сметные стоимости по этим статьям.

В завершении всех расчетов определяются единичные расходы на расчетный измеритель стоимости по зданию. В качестве такого измерителя можно принять 1 м² жилой или полезной площади по жилому зданию, а по общественному зданию измерителями могут выступать:

- ✓ 1 посадочное место на предприятиях общественного питания (кафе, рестораны и т.п.);
- ✓ 1 место в детских дошкольных учреждениях, школах, вузах и т.п.;
- ✓ 1 рабочее место в магазинах, торговых центрах;
- ✓ 1 зрительское место в клубах, кинотеатрах, театрах, ДК, концертных залах и т.п.;
- ✓ 1 койка в больницах, домах отдыха, санаториях;
- ✓ 1 кв. метр в спортзалах, бассейнах;
- ✓ 1 место в гостиницах;
- ✓ 1 м² в административных зданиях.

Для расчета единичной стоимости необходимо сметную стоимость по каждой статье затрат объектной сметы разделить на общее количество (объем, площадь) расчетных измерителей по зданию. Например, если общая жилая площадь по жилому зданию – объекту строительства – составляет 1200 м², а сметная стоимость общестроительных работ – 16774,9 тыс. сом., то показатель единичной стоимости по этой статье затрат объектной сметы будет равен:

$16774,9 : 1200 = 13,979$ тыс. сом. или 13979 сом./ м² жилой площади.

Показатель единичной стоимости по объекту в целом определяется не сложением отдельных единичных показателей по статьям, а делением общей сметной стоимости строительства объекта (итог объектной сметы) на общее количество расчетных измерителей по зданию. В итоговой строке объектной сметы необходимо показать все итоги по графам с 4 по 11 (см. табл. 4).

В сводном сметном расчете отражается сумма капитальных вложений на строительство объекта. В нем учитываются полные затраты на строительство основных и вспомогательных объектов, создание необходимой инфраструктуры, выполнение общеплощадочных работ, связанных с подготовкой, инженерным оборудованием и благоустройством территории строительства, проведение проектно-изыскательских работ и проч.

В данном методическом пособии не предусматривается определять затраты по сводному сметному расчету. Определение базисной сметной стоимости завершается составлением объектной сметы.

III. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Система технико-экономических показателей (ТЭП) проекта подразделяется на показатели стоимостные, натуральные и относительные.

ТЭП для оценки проектов жилых домов (общественных зданий) включают в себя следующие:

- ✓ сметная стоимость строительства объекта, в т.ч. стоимость СМР;
- ✓ стоимость 1 м² жилой или полезной площади;
- ✓ строительный объем здания;
- ✓ полезная площадь здания;
- ✓ трудоемкость строительства;
- ✓ объемно-планировочные коэффициенты.

Сметная стоимость строительства объекта представляет собой итог объектной сметы (итог графы 8). Сметная стоимость СМР – это есть стоимость общестроительных работ по объекту (первая строка объектной сметы). Все сметные стоимости представляются в ценах текущего периода.

Для расчета стоимости 1 м² жилой площади здания необходимо сметную стоимость строительства объекта разделить на общую жилую площадь по зданию. При расчете стоимости 1 м² полезной площади сметная стоимости строительства объекта делится на общую полезную площадь по зданию.

Общая трудоемкость строительства объекта рассчитывается в чел.-днях путем деления итога нормативной трудоемкости по объекту в тыс. чел.-час. (итог графы 10 объектной сметы) на 8 и умножением на 1000.

Важным разделом ТЭП проекта является определение ТЭП архитектурно-планировочной и конструктивной частей проекта здания. Объемно-планировочные коэффициенты характеризуют проект, его компоновку и степень комфортности. В состав объемно-планировочных коэффициентов входят:

1. Планировочный коэффициент К1 – определяется отношением жилой площади по зданию к полезной площади дома (для общественных зданий отношением рабочей площади к общей площади):

$$K1 = \frac{\text{Жилая (рабочая) площадь}}{\text{Полезная (общая) площадь}}$$

Значения этого коэффициента в пределах от 0,45 до 0,55 характеризуют высокую степень комфортности жилого здания, значения от 0,5 до 0,7 – среднюю степень, и значения от 0,71 до 0,8 – низкую степень комфортности проекта.

2. Объемный коэффициент $K2$ – определяется отношением строительного объема здания к его полезной площади (к общей площади для общественных зданий).

$$K2 = \frac{\text{Строительный объем здания}}{\text{Полезная (общая) площадь здания}}$$

Коэффициент $K2$ зависит от высоты потолков, и в случае высоких потолков попадает в пределы от 6 до 10, в случае низких потолков – от 3 до 5.

3. Коэффициент компактности плана $K3$ – определяется отношением периметра (длины) наружных стен здания к площади застройки.

$$K3 = \frac{\text{Периметр наружных стен здания}}{\text{Площадь застройки здания}}$$

Чем меньше значение этого коэффициента, тем меньше затраты на возведение и ремонт фасада здания при его эксплуатации, ниже теплотери, расходы на отопление здания и т.п. Сложный план здания повышает значение $K3$.

В типовых проектах значение $K3$ колеблется в пределах от 0,16 до 0,25.

4. Конструктивный коэффициент $K4$ – характеризует степень насыщенности плана здания вертикальными конструкциями. Определяется отношением конструктивной площади типового этажа к площади застройки здания. Конструктивная площадь типового этажа – это есть площадь сечения вертикальных конструкций здания (стен, перегородок), определяемая по плану этажа на уровне нулевой отметки:

$$K4 = \frac{\text{Конструктивная площадь (этажа)}}{\text{Площадь застройки здания}}$$

Чем ниже значение конструктивного коэффициента, тем экономичнее решается внутреннее пространство плана здания. На величину $K4$ влияет конструктивная схема здания: в кирпичных зданиях значение $K4$ всегда выше, чем в панельных, а в каркасных – ниже, чем в крупнопанельных домах.

Методика подсчета площадей и объемов здания

Жилая площадь квартиры – это сумма всех жилых комнат квартиры, включая встроенные в них шкафы.

Жилая площадь секции равна сумме жилых площадей всех квартир секции.

Жилая площадь здания равна сумме жилых площадей всех квартир здания.

Подсобная (вспомогательная) площадь квартиры включает площади всех коридоров, кухни, санузла, встроенных в этих помещениях шкафов.

Рабочая площадь в общественном здании равна сумме площадей основного, обслуживающего и вспомогательного назначения.

Полезная (общая) площадь квартиры равна сумме жилой и подсобной площадей квартиры.

Внеквартирная полезная площадь – это площадь обслуживаемых помещений: колясочных, постирочных, кладовых и т.п.

Полезная площадь жилого здания включает в себя полезную площадь всех квартир жилого дома и внеквартирную полезную площадь.

Полезная (общая) площадь общественного здания включает в себя площади всех внутренних помещений (основных, подсобных, вспомогательных помещений, коридоров, переходов, тамбуров) за исключением площади лестнично-лифтового узла.

Площадь внеквартирных коммуникаций определяется по внутренним размерам между ограждающими конструкциями; включает поэтажную площадь лестничных клеток и лифтовых шахт, входных вестибюлей, коридоров, галерей.

Площадь застройки определяется по внешним размерам наружных стен здания на уровне цоколя.

Строительный объем здания определяется:

а) для зданий с чердачным перекрытием – умножением площади горизонтального сечения, взятого по внешнему обводу на уровне первого этажа, на полную высоту здания до верха засыпки чердачного перекрытия;

б) для бесчердачного здания – умножением площади застройки на высоту здания (до верхней отметки);

в) для зданий с подвалом – суммированием объема подземной и надземной частей здания. Объем подземной части определяется умножением площади застройки на высоту подвала (от уровня пола подвала до пола первого этажа).

Рассчитанные ТЭП проекта здания сводятся в таблицу по форме табл. 5.

Таблица 5

Технико-экономические показатели проекта

(наименование объекта строительства)

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Сметная стоимость строительства объекта	тыс. сом.	
2	Сметная стоимость СМР	тыс. сом.	
3	Стоимость 1 м ² жилой (полезной) площади	сом.	
4	Строительный объем здания	м ³	
5	Жилая (полезная) площадь здания	м ²	
6	Общая трудоемкость строительства	чел.-дней	
7	Объемно-планировочные коэффициенты: - планировочный коэффициент <i>K1</i> - объемный коэффициент <i>K2</i> - коэффициент компактности плана <i>K3</i> - конструктивный коэффициент <i>K4</i>	-	

**IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ НА ТЕМУ:
«ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ
И ТЭП СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛОГО
(ОБЩЕСТВЕННОГО) ЗДАНИЯ»**

Курсовая работа состоит из следующих разделов:
Введение.

1. Расчет объемов работ и составление локальной сметы на строительство объекта.
2. Составление объектной сметы.
3. Расчет ТЭП проекта.

Во введении необходимо обосновать целесообразность строительства проектируемого объекта; описать район строительства и выбор участка под застройку. Здесь же должны быть приведены исходные данные по проекту (размеры, этажность, конструктивные особенности здания, планировка, виды применяемой наружной и внутренней отделки и т.д.). В завершении приводится план первого (типового) этажа и разрез здания.

В разделе 1 составляется ведомость подсчета объемов работ по зданию (см. табл.1, 2 данного пособия) и локальная смета на общестроительные работы (табл. 3). При составлении локальной сметы используются данные Приложения 1 и 2 методического пособия, содержащие выписки из Каталогов ЕРЕР, Ценника сметных цен и СНиП IV-4-82. В Приложении 1 приведены единицы измерения и расценки на основные виды общестроительных работ по возведению здания, а также приводятся указания на учет в работе дополнительных затрат в виде неучтенных в расценках материалов, конструкций. По тем работам (расценкам), где присутствуют неучтенные материалы, необходимо воспользоваться данными приложения 2 и дополнить локальную смету строкой «Стоимость материальных ресурсов» с указанием видов этих ресурсов. Стоимость единицы материальных ресурсов заносится в графу 6 локальной сметы, а общая стоимость неучтенных в расценках материалов рассчитывается в графе 8. Единица измерения и количество этих материалов должны соответствовать единице измерения согласно приложения 2 (выписки из Ценника сметных цен и СНиП IV-4-82).

В завершении сметных расчетов в этом разделе проводится привязка сметных цен 1984 г. к ценам текущего периода. Методика пересчета цен и определения базисной сметной стоимости строительства приведена в главе 2 данного пособия.

В разделе 2 курсовой работы составляется объектная смета строительства здания по форме табл. 4. В расчетах следует использовать нормативы по отдельным статьям объектной сметы, приведенные в данном пособии.

Завершается курсовая работа расчетом ТЭП проекта. Для расчета объемно-планировочных коэффициентов рекомендуется свести в таблицу баланс площадей и объемов здания:

Баланс площадей и объема здания

Наименование	Ед-ца измер.	Кол-во
1. Площадь застройки	м ²	
1. Жилая (рабочая) площадь: - одного типового этажа - здания	м ²	
2. Подсобная площадь: - одного типового этажа - здания	м ²	
4. Полезная (общая) площадь здания	м ²	
5. Конструктивная площадь (на уровне первого этажа)	м ²	
6. Строительный объем здания	м ³	
7. Периметр наружных стен здания	м	

После составления баланса площадей и расчета объемно-планировочных коэффициентов все ТЭП проекта сводятся в табл. 4 (см. раздел III данного пособия).

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаевой А.Ф., Усик С.А. Курсовое и дипломное проектирование. Промышленные и гражданские здания. – Л.: Стройиздат, 1987.
2. Панибратов Ю.Н. и др. Экономические расчеты в курсовых и дипломных проектах: учебное пособие для строительных специальностей вузов. – М.: Высшая школа, 1984.
3. Хайкин Г.М., Лейбман А.Е. и др. Сметное дело в строительстве. – М., 1991.
4. Каталог ЕРЕР на строительные работы, привязанные к местным условиям строительства на территории Киргизской ССР (книга 1, 2). – Фрунзе, 1983.
5. Ценник сметных цен на местные строительные материалы, детали и конструкции, действующие на территории Киргизской ССР. Книга 1. – Фрунзе, 1982.
6. СНиП IV-4-82 Правила определения сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Сборник средних районных сметных цен на материалы, изделия и конструкции. – М., 1983.
7. Определение сметной стоимости строительства и экономическая оценка проектно-технических решений продукции строительства в условиях перехода к рыночным отношениям (учебно-методическое пособие). – Бишкек: КАСИ, 1996.

Юлия Валерьевна Шинко

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
по расчету сметной стоимости
строительства и технико-экономических
показателей проектных решений

Указания к выполнению курсовой работы
по экономике архитектурного проектирования
и строительства

Редактор *И.С. Волоскова*
Технический редактор *М.Р. Фазлыева*
Компьютерная верстка *Э.Ю. Вислевской*

Подписано в печать 29.12.2006. Формат 60×84 ¹/₁₆
Офсетная печать. Объем 5,5 п.л.
Тираж 50 экз. Заказ 313.

Издательство Кыргызско-Российского
Славянского университета
720000, г. Бишкек, ул. Киевская, 44

Отпечатано в типографии КРСУ
720000, г. Бишкек, ул. Шопокова, 68