

Оглавление

1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ.....	5
1.1. Инвестиционные процессы в строительстве	5
1.2. Методы экономической оценки в проектном анализе.....	8
1.3. Показатели эффективности инвестиционно-строительного проекта (ИСП).....	10
1.4. Техничко-экономическая оценка проектных решений.....	12
1.5. Понятие неопределенности и риска осуществления ИСП	18
Задачи для самостоятельного решения	20
Контрольные вопросы.....	23
2. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	24
2.1. Механизм ценообразования в строительстве	24
2.2. Определение стоимости проектных и строительных работ	24
2.3. Виды сметных нормативов и сметная документация в строительстве	26
Задачи для самостоятельного решения	30
Контрольные вопросы.....	31
3. РЕСУРСЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	32
3.1. Основной капитал в строительстве.....	32
3.2. Оборотные средства	36
3.3. Трудовые ресурсы	38
3.4. Финансовые результаты и налогообложение	39
Задачи для самостоятельного решения	41
Контрольные вопросы.....	42
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ «РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА КОТТЕДЖА В ЗАГОРОДНОМ ЖИЛОМ КОМПЛЕКСЕ»	43
Библиографический список.....	62

1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1.1. Инвестиционные процессы в строительстве

Капитальные вложения (*капиталообразующие инвестиции*) — вложения в реальные активы, т.е. в создание, реконструкцию или техническое перевооружение предприятий, производств, технологических линий, различных объектов производственного, социально-бытового обслуживания с целью качественного и количественного роста основных фондов производственного и непромышленного назначения.

Под *структурой капитальных вложений* понимается соотношение долей затрат, направляемых на различные нужды предприятия или народного хозяйства (или соотношение удельных весов затрат в составе капитальных вложений), и общей их величины.

Технологическая структура капитальных вложений различна по разным объектам и зависит от вида строительства (жилищное, промышленное, сельскохозяйственное), от места нахождения объекта и меняется по времени.

Воспроизводственная структура капитальных вложений — соотношение затрат по капитальным вложениям: на поддержание мощности, на техническое перевооружение, на расширение, на новое строительство.

Отраслевая структура капитальных вложений показывает соотношение ее объемов в разные отрасли народного хозяйства.

Территориальная структура капитальных вложений — соотношение затрат по различным территориям страны, по территориям отдельных субъектов РФ.

Типовая задача 1

Показатели объема капитальных вложений (табл. 1) определяются по данным статистического учета.

Таблица 1

Показатели объема капитальных вложений

Показатель	Год			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Общий объем капитальных вложений в текущем уровне цен, тыс. р.	11804,4	15934,2	49499,4	53810
Коэффициент дефляции	1,8	2,2	2,6	2,3
Капиталообразующие инвестиции в базисном (сопоставимом) уровне цен, тыс. р.	6558	7275,9	19019	23395
Базисный темп роста объемов капитальных вложений, %	100	111	290	357

Из табл. 1 следует, что за 4 года объемы капиталообразующих инвестиций по предприятию возросли более чем в 3,5 раза и достигли в базисном уровне цен 23,4 млн р. Оценка степени выполнения плана по этому показателю может быть осуществлена по данным табл. 2.

Таблица 2

Оценка выполнения плана по объему капитальных вложений

Вид строительства	Год					
	1-й			2-й		
	План	Фактически	% выполнения	План	Фактически	% выполнения
Промышленное	39000	39050	100,13	40000	40171,7	100,4
Культурно-бытовое	750	778	103,7	710	645,3	90,9
Жилищное	9000	9315	103,5	13000	12634,6	97,2
Прочее	540	306,4	56,7	350	358,4	102,4
Всего	49290	49449,4	100,3	54060	53810	99,5

Из табл. 2 следует, что в анализируемом году план по объему капитальных вложений не выполнен за счет невыполнения плана жилищного и культурно-бытового строительства. Анализ изменения технологической структуры капитальных вложений можно произвести по данным табл. 3 и рис. 1.

Таблица 3

Капитальные вложения по видам затрат в текущем уровне цен, тыс. р.

Затраты	Год	
	1-й	2-й
Строительные работы	26878,4	28237
Монтажные работы	11867,9	13230
Оборудование и инвентарь	5164,84	7391
Прочие	5538,3	4952
Итого	49449,4	53810

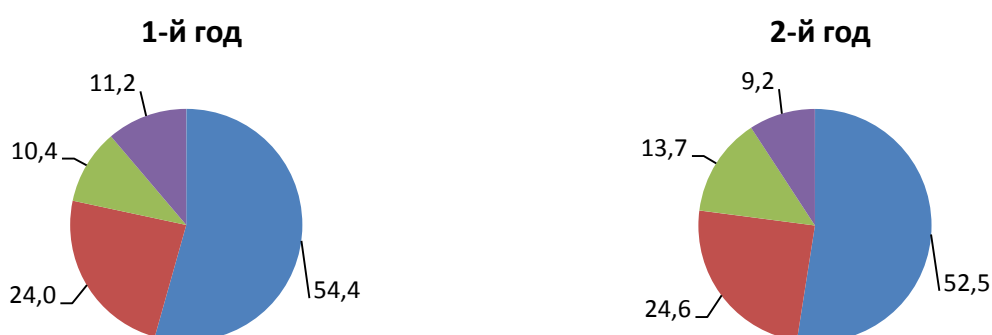


Рис. 1. Технологическая структура капитальных вложений, %:

■ — строительные работы; ■ — монтажные работы; ■ — оборудование и инвентарь; ■ — прочие

При анализе структуры капитальных вложений пересчет затрат в базисный уровень цен не требуется.

Как видно из данных табл. 3, объем строительных работ возрос. Затраты на приобретение оборудования увеличились до 7391 тыс. р. Увеличение или снижение затрат по данным видам зависят от характера выполненных работ предприятия по увеличению и усовершенствованию основных производственных фондов. Увеличение затрат на приобретение оборудования и объема монтажных работ объясняется нередко запуском новых технологических линий и нового импортного оборудования.

Показатели затрат в соответствии с воспроизводственной структурой капитальных вложений сведены в табл. 4.

Таблица 4

Воспроизводственная структура капиталобразующих инвестиций в базисном уровне цен, тыс. р.

Затраты	Год			
	1-й		2-й	
	тыс. р.	% к итогу	тыс. р.	% к итогу
Капитальный ремонт	12065,7	24,4	9179	17,06
Новое строительство	28730,8	58,9	35154	65,33
Техническое перевооружение и ремонт	8257,9	16,7	9477	17,61
Итого	49449,4	100	53810	100

Показатель незавершенного строительства характеризует степень готовности объектов, находящихся на стадии строительства. В первую очередь необходимо установить динамику показателя незавершенного строительства на начало каждого года анализируемого периода. Он рассчитывается по формуле

$$K_{нс} = \frac{НС_n}{K_{пр}} 100 \%, \quad (1)$$

где $НС_n$ — объем незавершенного строительства на начало года, тыс. р.; $K_{пр}$ — объем капитальных вложений за год, предшествующий анализируемому периоду, тыс. р.

Типовая задача 2

Имеются данные по строительной организации (табл. 5).

Таблица 5

Объем выполненных работ строительной организацией, тыс. р.

Показатель	Прошлый год	Текущий год	
		План	Факт
Объем выполненных подрядных работ	14700	16520	14420
В том числе по генподрядным договорам	13860	14700	13020
Из них:			
собственными силами	9700	12460	9630
привлеченными силами	5000	4060	4790

Необходимо определить показатели выполнения плана и структуры подрядных работ и сделать выводы.

Решение

Относительная величина выполнения плана (ОВВП) характеризует степень выполнения планового задания за отчетный период (%) и рассчитывается по формуле

$$ОВВП = \frac{V_{\phi}}{V_{пл}} 100 \%, \quad (2)$$

где V_{ϕ} — величина выполнения плана за отчетный период; $V_{пл}$ — величина плана за отчетный период.

Относительная величина структуры (ОВС) характеризует структуру совокупности, определяет долю (удельный вес) части в общем объеме совокупности. ОВС рассчитывают как отношение объема части совокупности к абсолютной величине всей совокупности, определяя тем самым удельный вес части в общем объеме совокупности:

$$ОВС = \frac{n_i}{N} 100 \%, \quad (3)$$

где n_i — объем исследуемой части совокупности; N — общий объем исследуемой совокупности.

Проведем расчеты в табл. 6.

Таблица 6

Вспомогательная расчетная таблица

Показатель	Абсолютное значение, тыс. р.			ОВС, %			ОВВП, %
	Прошлый год	Текущий год		Прошлый год	Текущий год		
		План	Факт		План	Факт	
Объем выполненных подрядных работ	14700	16520	14420	100	100	100	87,29
В том числе по генподрядным договорам	13860	14700	13020	94,29	88,98	90,29	88,57
Из них:							
собственными силами	9700	12460	9630	65,99	75,42	66,78	77,29
привлеченными силами	5000	4060	4790	34,01	24,58	33,22	117,98

Таким образом, преобладающая часть подрядных работ выполняется по генподрядным договорам: в прошлом году 94,29 %, а в текущем — 90,29 %. При этом большинство из них выполняется собственными силами.

План по объему подрядных работ был невыполнен на $100 - 87,29 = 12,71$ %, в том числе по генподрядным договорам — на $100 - 88,57 = 11,43$ %. Это объясняется невыполнением плана по работам, выполненным собственными силами (на $100 - 77,29 = 22,71$ %), тогда как план по работам, выполненным привлеченными силами, был перевыполнен на 17,98 %.

1.2. Методы экономической оценки в проектном анализе

Проектный анализ — метод исследования, выполняемый инициатором проекта на предынвестиционной стадии с целью определения социально-экономической эффективности проекта, комплекса рисков, целесообразности реализации проекта и организации его финансирования.

Приведенные затраты как критерий выбора при сравнении вариантов инженерно-технических решений

При многовариантном проектировании возникает необходимость сравнения эффективности вариантов принимаемых решений.

Критерием выбора эффективного варианта капитальных вложений могут выступать **приведенные затраты** ($ПЗ_i$):

$$ПЗ_i = K_i + E_n \cdot C_i, \quad (4)$$

где K_i — капитальные вложения по i -му варианту; E_n — нормативный срок окупаемости дополнительных капитальных вложений; C_i — себестоимость продукции (текущие затраты) по тому же варианту.

За критерий сравнительной эффективности новой техники в строительстве, как и в других отраслях, принимаются *приведенные затраты*. Но при этом элементы, составляющие приведенные затраты, в зависимости от того, для оценки каких решений они применяются — конструктивных или технологических (способов производства работ), видоизменяют свое содержание. Отличие состоит в определении *текущих затрат* и *капитальных вложений*.

Текущие затраты принимаются из условий:

$C_i = C_{ni}$ — при сравнении конструктивных решений;

$C_i = C_{mi}$ — при сравнении технологических решений,

где C_{ni} — текущие затраты по эксплуатации i -го варианта после его реализации; C_{mi} — себестоимость i -го варианта технологического решения.

Капитальные вложения принимаются из условий:

$K_i = K_{ni}$ — при сравнении конструктивных решений;

$K_i = K_{mi}$ — при сравнении технологических решений,

где K_{ni} — стоимость реализации i -го варианта; K_{mi} — фондоемкость i -го варианта технологического решения.

Сравнение вариантов, имеющих одинаковый экономический результат R_t при одноэтапных инвестициях и не изменяющихся во времени эксплуатационных расходах, можно также осуществлять по сроку окупаемости:

$$T_{ок}^c = \frac{K_1 - K_2}{C_2 - C_1}, \quad (5)$$

где K_1, K_2 — капитальные вложения в сравниваемые варианты; C_2, C_1 — эксплуатационные годовые расходы по вариантам.

Срок окупаемости $T_{ок}$ показывает, за сколько лет дополнительные затраты на строительство объекта по первому (более дорогому) варианту окупятся за счет экономии на эксплуатационных расходах.

Расчетное значение $T_{ок}^c$ сравнивается с нормативным:

$$T_n = 1 / E_{вн}, \quad (6)$$

где T_n — нормативный срок окупаемости; $E_{вн}$ — внутренняя норма доходности (норма дисконта).

При $T_{ок} < T_n$ к реализации принимается более капиталоемкий вариант.

Типовая задача 3

Имеется 3 варианта осуществления капиталовложений. Нормативная окупаемость дополнительных капитальных вложений 0,3. Исходные данные по всем вариантам приведены в табл. 7. Необходимо определить наиболее эффективный вариант.

Таблица 7

Исходные данные, млн р.

Вариант	Капитальные вложения	Себестоимость продукции
1	20	5
2	18	6
3	14	9

Решение

Рассчитаем приведенные затраты по формуле

$$ПЗ_i = K_i + E_n \cdot C_i,$$

где K_i — капитальные вложения; E_n — нормативная окупаемость капитальных вложений; C_i — себестоимость продукции.

1-й вариант: $ПЗ_1 = 20 + 0,3 \cdot 5 = 21,5$ млн р.

2-й вариант: $ПЗ_2 = 18 + 0,3 \cdot 6 = 19,8$ млн р.

3-й вариант: $ПЗ_3 = 14 + 0,3 \cdot 9 = 16,7$ млн р.

Минимум приведенных затрат обеспечивает третий вариант, поэтому он является наиболее эффективным.

Типовая задача 4

Необходимо сравнить 2 варианта проектов реконструкции объекта муниципальной собственности и выбрать наиболее экономичный. Удорожание работ по реконструкции объекта и сокращение затрат на его эксплуатацию связаны с усилением теплоизоляции кровли по первому варианту проекта в сравнении со вторым. Капитальные вложения в реконструкцию по первому варианту согласно смете составляют $K_1 = 780$ млн р., по второму — $K_2 = 640$ млн р. Годовые (постоянные по времени) эксплуатационные расходы по первому варианту $C_1 = 143$ млн р. в год, по второму — $C_2 = 188$ млн р. в год. Норма дохода на капитал — 12 %.

Решение

Годовые приведенные затраты, рассчитанные по формуле (8), соответственно составят: по первому варианту

$$П_1 = 0,12 \cdot 780 + 143 = 236,6 \text{ млн р./год};$$

по второму

$$П_2 = 0,12 \cdot 640 + 188 = 264,8 \text{ млн р./год}.$$

Предпочтение следует отдать первому варианту реконструкции объекта.

Сравнение указанных вариантов реконструкции объекта можно провести и по сроку окупаемости дополнительных капитальных вложений, который в соответствии с формулой (8) составит

$$T_{ок} = \frac{780-640}{188-143} = 3,1 \text{ года,}$$

что меньше $T_n = \frac{1}{E_{вн}} = \frac{1}{0,12} = 8$ лет, поэтому предпочтение отдается варианту проектного решения с большими капитальными вложениями.

1.3. Показатели эффективности инвестиционно-строительного проекта (ИСП)

В проектном анализе различают следующие уровни оценки эффективности проекта: экономическая эффективность, бюджетная и коммерческая.

Показатели *экономической эффективности* определяют эффективность проекта с позиции экономики в целом, отрасли или региона, связанных с осуществлением проекта.

Бюджетная эффективность проекта отражает влияние реализации проекта на доходы и расходы федерального, регионального или местного бюджетов.

Коммерческая (финансовая) эффективность проекта учитывает финансовые последствия реализации проекта для ее непосредственных участников. Она определяется соотношением *затрат* и финансовых *результатов*, обеспечивающих **требуемый уровень доходности**. Для ее оценки используют группу следующих показателей: чистый дисконтированный доход; индекс доходности; внутренняя норма доходности; срок окупаемости; показатели чувствительности (риска) проекта к изменению факторов внешней среды.

Типовая задача 5

На предприятии было принято решение осуществить реконструкцию и техническое перевооружение одного из ведущих цехов по производству железобетонных конструкций с целью снижения издержек по производству и улучшению качества данной продукции. На основе разработки бизнес-плана было определено, что на осуществление технического перевооружения и реконструкции цеха потребуются инвестиции в размере 1,5 млн р., а доходы по годам составят, млн р.: 1-й год — 0,5; 2-й — 1; 3-й — 1,8; 4-й — 2,7; 5-й — 4,3. Нормативный срок службы оборудования 5 лет. Ставка дисконта принимается на уровне 12 %. Определим чистый дисконтированный доход.

Решение

Рассчитаем чистый дисконтированный доход:

$$ЧДД = \left(\frac{0,5}{(1+0,12)} + \frac{1}{(1+0,12)^2} + \frac{1,8}{(1+0,12)^3} + \frac{2,7}{(1+0,12)^4} + \frac{4,3}{(1+0,12)^5} \right) - 1,5 = 5,18 \text{ млн р.}$$

Полученное значение ЧДД положительно, что свидетельствует о целесообразности инвестирования денежных средств в данный проект.

Типовая задача 6

Необходимо определить чистый дисконтированный доход и индекс доходности дисконтированных затрат инвестиционного проекта по данным, приведенным в табл. 8.

Таблица 8

Исходные данные

Показатель	Ед. изм.	Шаг расчета		
		1-й год	2-й год	3-й год
Чистая прибыль	Тыс. р.	250	300	450
Амортизация		150	150	150
Капитальные затраты		1000	—	—
Норма дисконта	Доли единицы	0,2	0,15	0,1

Решение

Величина эффекта (денежного потока) по годам (чистая прибыль + амортизация):

1-й год: $250 + 150 = 400$ тыс. р.

2-й год: $300 + 150 = 450$ тыс. р.

3-й год: $450 + 150 = 600$ тыс. р.

Приведенный дисконтированный эффект:

$$\frac{400}{(1 + 0,2)} + \frac{450}{(1 + 0,2)(1 + 0,15)} + \frac{600}{(1 + 0,2)(1 + 0,15)(1 + 0,1)} \approx 1055 \text{ тыс. р.}$$

Приведенные (дисконтные) капитальные затраты:

$$\frac{1000}{1 + 0,2} = 833 \text{ тыс. р.}$$

Чистый дисконтированный доход:

ЧДД = $1055 - 833 = 222$ тыс. р.

Индекс доходности дисконтированных затрат, доли единицы:

ИД = $1055 \div 833 \approx 1,27$.

Типовая задача 7

Необходимо определить ЧДД по проекту строительства объекта при следующих исходных данных: капитальные вложения в объект составляют по смете 250 млн р.; продолжительность строительства 2 года; расчетный период эксплуатации объекта 3 года; шаг расчета — 1 год; горизонт расчета, включая период строительства и расчетный период эксплуатации, $T = 2 + 3 = 5$ лет; норма дисконта $E = 0,12$; общая сумма капиталовложений распределена по годам строительства таким образом: в 1-й год $K_{t_1} = 100$ млн р., во 2-й — $K_{t_2} = 150$ млн р.; прибыль от эксплуатации объекта $\Pi_t = P_t - Z_t$ по годам расчетного периода эксплуатации соответственно составляет по данным калькуляционных расчетов, млн р.: $\Pi_{t_3} = 130$; $\Pi_{t_4} = 165$; $\Pi_{t_5} = 180$.

Решение

Расчет ЧДД приведен в табл. 9. На рис. 2 изображен график изменения ЧДД во времени (кривая 1), а также графики изменения ЧДД по двум другим альтернативным инвестиционным проектам (кривые 2 и 3). Наименьший срок окупаемости инвестиций $t_{ок}$ обеспечивает проект 2, однако максимальное значение ЧДД достигается по проекту 1, он и принимается в качестве приоритетного.

Таблица 9

Расчет ЧДД

Период	Год	Показатель степени*	$a_t = \frac{1}{(1 + E)^t}$	$K_t a_t$	$\Pi_t a_t$	ЧДД, млн р
Строительство объекта	1	-1	1,12	112	—	-112
	2	0	1	150	—	-252
Эксплуатация объекта	3	1	0,89	—	115,7	-145,3
	4	2	0,80	—	132	-148
	5	3	0,71	—	127,8	113,5

*Все затраты и доходы приводятся к моменту завершения строительства и ввода его в эксплуатацию.

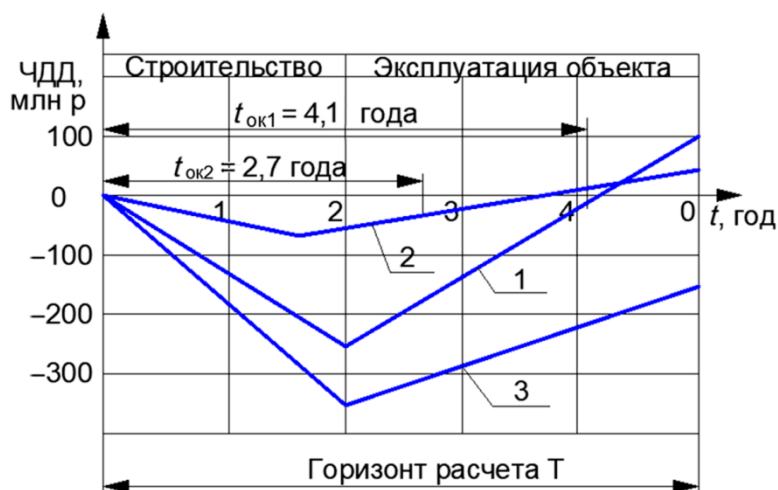


Рис. 2. Графики изменения ЧДД по трем вариантам инвестиционных проектов

1.4. Техничко-экономическая оценка проектных решений

Техничко-экономическая оценка запроектированного здания составляет один из существенных этапов работы над проектом и включает в себя оценку его объемно-планировочных и конструктивных решений.

Целями технико-экономической оценки *объемно-планировочного решения* здания являются: проверка соответствия показателей проекта требованиям задания на проектирование и строительным нормам и правилам для зданий запроектированного типа; сопоставление и сравнительная оценка показателей нового проекта с показателями аналогичных по назначению, вместимости и этажности наиболее прогрессивных и общепризнанных проектов (например жилых зданий, школ и пр.).

Целью технико-экономической оценки *конструктивной части проекта* выступает выявление соответствия показателей проекта по расходу материалов (стали, цемента, кирпича и пр.), удельному расходу тепла, трудоемкости и стоимости строительно-монтажных работ (СМР), контрольным величинам соответствующих показателей.

При *оценке объемно-планировочного решения проекта* прибегают к таким критериям, как коэффициенты K_1 , K_2 , K_3 . Коэффициент K_1 — планировочный — оценивается соотношением жилой (рабочей) площади к общей площади (квартиры, секции, здания). Коэффициент K_2 — объемный: отношение строительного объема к общей площади (этажа, здания). Коэффициент K_3 — коэффициент компактности планировочного решения проекта — представляет собой отношение периметра наружных стен к общей площади этажа.

В настоящий период актуальности энергоэкономичности проектных решений резко возросло значение (при сравнительной оценке проектов) коэффициентов K_2 и K_3 .

Оценку экономичности конструктивного решения проекта осуществляют по следующим показателям, приведенным на 1 м^2 общей площади: *затрат труда, чел.-ч; расхода основных материалов.*

Материалоемкость и индустриальность конструктивного решения характеризуют показатели массы конструкций ($\text{т}/\text{м}^2$), число типоразмеров и марок сборных изделий на объект и число монтажных элементов (штук на 1 м^2 общей площади).

Экономическое обоснование проектных решений

От уровня проектных решений в большей степени зависят экономическая эффективность проектируемого объекта, условия эксплуатации, себестоимость выпускаемой продукции. На экономичность проекта влияет увеличение *плотности застройки* территории. При низком *коэффициенте застройки* возрастает протяженность инженерных коммуникаций, дорог,

увеличиваются затраты на благоустройство, издержки на внутривозовской транспорт и эксплуатацию инженерных сетей.

Выбор экономичного варианта размещения объектов жилищного строительства в существующем квартале осуществляется по показателю приведенных затрат:

$$ПЗ = (З_1 + З_2 + З_3) + E_n (K_1 + K_2 + K_3), \quad (7)$$

где ПЗ — суммарные приведенные затраты; Z_1 — эксплуатационные затраты по жилым зданиям; Z_2 — эксплуатационные затраты по объектам культурно-бытового назначения; Z_3 — эксплуатационные затраты по инженерному оборудованию и содержанию территории; E_n — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, $E_n = 0,25$; K_1 — капитальные вложения в строительство жилых зданий; K_2 — капитальные вложения в строительство зданий культурно-бытового обслуживания; K_3 — капитальные вложения в инженерную подготовку, оборудование и благоустройство территории.

Типовая задача 8

На основании исходных данных требуется разработать экономически обоснованный выбор этажности жилой застройки в рамках разработки экономического обоснования жилищного строительства в существующем городском квартале.

Решение

Квартал № 22: 63: 030412 находится в индустриальном районе г. Барнаула и ограничивается ул. Малахова с восточной стороны, ул. Балтийской с южной стороны, ул. Лазурной с западной стороны и ул. Взлетной с северной (рис. 3). Рельеф квартала и всей территории города определяют основные геоморфологические структуры — Приобское плато, на котором расположен город, и асимметричные долины рек Оби и Барнаулки.

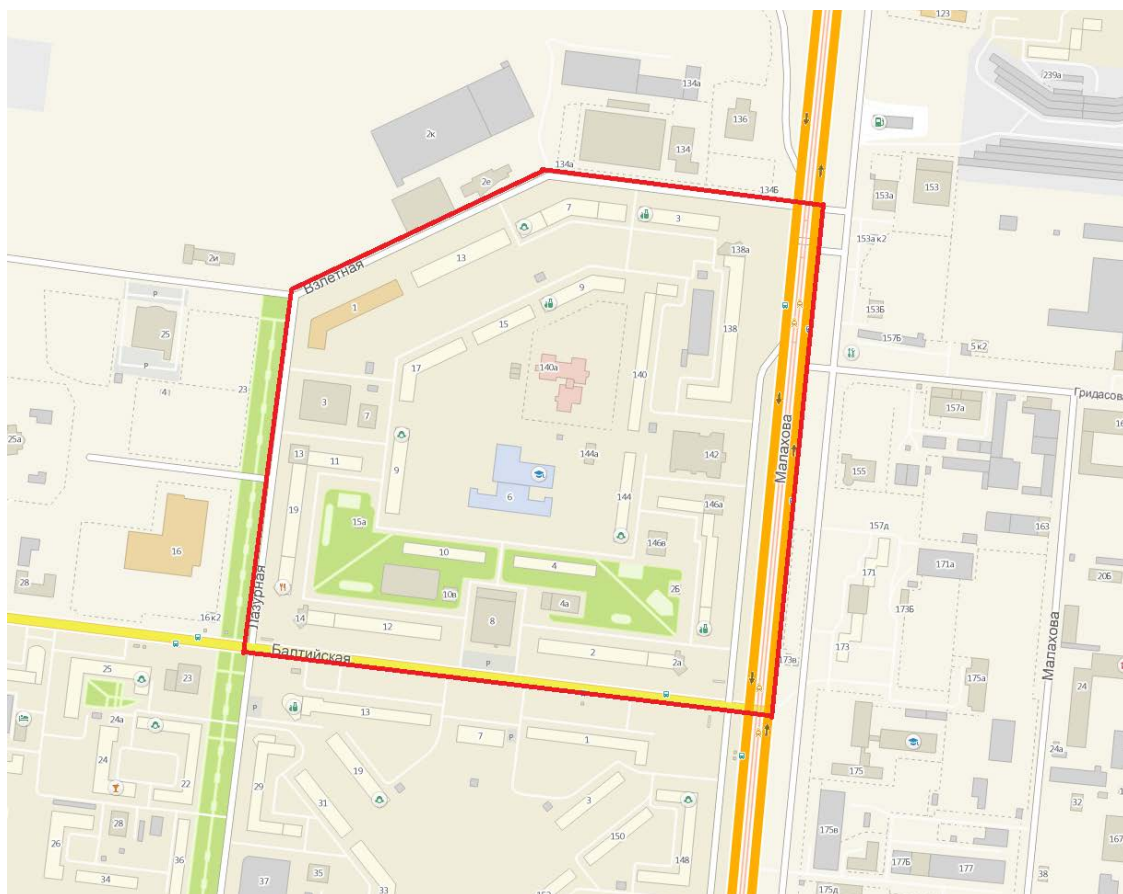


Рис. 3. Схема жилого квартала № 22: 63: 030412 (г. Барнаул)

Существующая организация квартала

На территории квартала расположены детский сад, школа, торговый центр, частная поликлиника, 2 надземных многоэтажных гаража и один подземный гараж. Ближайшей транспортной артерией является Павловский тракт.

Общая площадь квартала 24,93 га.

Площадь, занятая под застройкой, 30858 м².

Площадь жилого фонда 259755 м².

Площадь объектов культурно-бытового назначения 26356,25 м².

Количество квартир в квартале — 3204.

Численность населения квартала 8010 чел.

Планируется реконструкция квартала (табл. 10).

Вариант I — постройка нового дома панельного типа этажностью 10, площадью 1800 м², рассчитанного на 360 квартир средней площадью 60 м². Постройка детской площадки возле проектируемого дома и детских площадок возле домов. Постройка парковочных мест рядом с проектируемым домом. Прокладывание пешеходных дорожек за домами. Посадка зеленых насаждений (деревьев) на территории домов, а также на территории школы и детского сада.

Вариант II — постройка нового дома панельного типа этажностью 10, площадью 1152 м², рассчитанного на 219 квартир средней площадью 60 м². Постройка двух детских площадок на территории дома. Увеличение парковочных мест на территории возле существующих домов и на территории новых домов. Посадка зеленых насаждений. Перенос школьного стадиона.

Таблица 10

Исходные данные

Показатель	Существующая застройка квартала	Вариант реконструкции	
		1-й	2-й
Z ₁ — эксплуатационные затраты по жилым зданиям, р./год	123036783	135050400	145772883
Z ₂ — эксплуатационные затраты по объектам культурно-бытового назначения (на 10 % дешевле чем по квартире), р./год	110733105	121545360	131195595
Z ₃ — эксплуатационные затраты по инженерному оборудованию и содержанию территории, р./год	120576047	132349392	142857425
E _н — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений	0,25	0,25	0,25
K ₁ — капитальные вложения в строительство жилых зданий, р.	352800000	370800000	382320000
K ₂ — капитальные вложения в строительство зданий культурно-бытового обслуживания (5 %)	295898400	295898400	295898400
K ₃ — капитальные вложения в инженерную подготовку, оборудование и благоустройство территории (15 %)	299880000	315180000	324972000
П — суммарные приведенные затраты, р.	591490534	634414752	670623503

Постройка нового жилого 10-этажного дома в первом варианте реконструкции сделает жилье в квартале более доступным в плане цены, так как дом будет построен из панельных материалов, а средняя площадь квартир не будет превышать 60 м². Также в данном варианте решается еще одна проблема квартала — недостаток зеленых насаждений.

Типовая задача 9

Необходимо выбрать более экономичный вариант (табл. 11) объемно-планировочного решения здания поликлиники на 850 посещений в смену.

Исходные данные

Место строительства — г. Орел (климатический район II; снеговой район III). Рассматриваются 2 варианта поликлиники с одинаковыми конструктивными системами. Оба здания каркасно-панельные со сборным железобетонным каркасом с навесными трехслойными керамзитобетонными панелями с плотностью бетона $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ и утеплителем из минераловатных плит плотностью $\rho = 100 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Рассматриваются здания с разными объемно-планировочными решениями (табл. 11).

Таблица 11

Варианты объемно-планировочных решений

Показатель	Ед. изм.	Вариант 1	Вариант 2
1. Этажность	Этаж	3, 7	1, 2, 6
2. Строительный объем	м ³	26225,0	25930,6
В том числе подвала		1805	3108
3. Площадь застройки	м ²	1283	1514
4. Общая площадь		5595,6	5819
5. Рабочая площадь		4060	4041
6. Ширина и длина корпуса	м	13,5 · 54 + + 21 · 18 + 6 · 6	13,5 · 60 + 12 · 27,5 + + 9 · 12 + 18 · 8,64
7. Конструктивное решение	—	Каркасно-панельное	
8. Площадь, приходящаяся на одно посещение:			
общая	—	6,58	6,58
рабочая	—	4,78	4,75
9. Строительный объем на одно посещение	—	30,8	30,5
10. Отношение строительного объема к общей площади	—	4,68	4,45
11. Отношение рабочей площади к общей площади	—	0,72	0,69
12. Площадь наружных стен (без вычета оконных проемов)	м ²	4165	3895
13. Площадь крыш		1149	1232
14. Коэффициент компактности	—	0,95	0,88

Решение

Анализ показателей таблицы показывает, что по коэффициенту компактности второй вариант более экономичен.

Далее требуется определить сметную стоимость строительства поликлиники по укрупненным показателям сметной стоимости (УПСС).

Одним из видов УПСС являются государственные укрупненные нормативы цены строительства (далее — НЦС). На основании данных НЦС 81-02-04–2012 «Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства. Объекты здравоохранения» можно определить удельные показатели. Согласно расценке 04-07-001-09 НЦС, строительство поликлиники на более чем 500 (750) посещений в смену составляет 378,32 тыс. р. на 1 посещение (на 01.01 2012). Это усредненный показатель стоимости.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru