

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный архитектурно-строительный университет»

Кафедра организации строительства, экспертизы и управления
недвижимостью

ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Методические указания
к выполнению лабораторных работ
для студентов всех форм обучения
по направлению 08.03.01 «Строительство»
профили «Экспертиза и управление недвижимостью»
и «Проектирование зданий и сооружений»

Воронеж 2016

Составители О.К. Мещерякова, Е.А. Чеснокова, С.Ю. Арчакова

УДК 69.003 (07)

ББК 65.31я 7

Экономика строительства [Текст] : метод. указания к выполнению лаборатор. работ для студ. всех форм обуч. направл. «Строительство» / Воронежского ГАСУ; сост.: О.К. Мещерякова, Е.А. Чеснокова, С.Ю. Арчакова. - Воронеж, 2016.-40 с.

Приведены исходные данные и порядок выполнения лабораторных работ на основе заданных материалов.

Предназначены для студентов всех форм обучения направления 08.03.01 «Строительство» профилей «Экспертиза и управление недвижимостью» и «Проектирование зданий и сооружений».

Ил. 4. Табл. 16. Библиогр.: 5 назв.

УДК 69.003 (07)

ББК 65.31я 7

Печатается по решению редакционно-издательского совета Воронежского ГАСУ

Рецензент – Е.И. Макаров, д.э.н., проф. зав. кафедры менеджмента и управления организацией ВФ ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Введение

Дисциплина «Экономика строительства» является классической базовой основой для получения в процессе обучения студентами экономических знаний, имеющих отношение к строительной отрасли. Темы, рассмотренные в данном образовательном курсе, позволяют заложить основные экономические понятия и знания, позволяющие студентам, обучающимся по направлению «Строительство» создать задел для теоретических и практических знаний не только в дисциплинах экономического, но и технического профиля.

Дисциплина «Экономика строительства» позволяет понять процесс нового строительства, реконструкции, модернизации, капитального ремонта с позиции предложения и потребителя современного рынка строительных услуг.

Методические указания, составлены таким образом: предложенные шесть тем курса «Экономика строительства», позволяют через выполнение лабораторных работ, закрепить теоретические знания конкретными практическими расчетами. В каждой рассматриваемой теме кратко представлен основной теоретический материал, даны примеры расчетов и варианты для самостоятельной работы.

Лабораторная работа № 1

Основные производственные фонды и оборотные средства в строительстве

1.1. Цель работы

Закрепление теоретических знаний по классификации производственных фондов и составу оборотных средств, а также нахождение среднегодовой стоимости основных фондов, и оборотных средств предприятия.

1.2. Краткие теоретические положения

Средства труда и предметы труда представляют собой средства производства, которые участвуют в производственном процессе и, в совокупности, составляют вещественное содержание производственных фондов.

В зависимости от характера участия в производственном процессе и способа оборота производственные фонды подразделяются на основные и оборотные (рис. 1).

С точки зрения участия отдельных составляющих в производственном процессе и воздействия их на предметы труда основные производственные фонды (ОПФ) подразделяются на две части: активную, включающую рабочие и основные машины и оборудование, транспортные средства, инструмент и инвентарь; пассивную, к которой относятся строения, в которых размещены конторы, склады, подсобные и вспомогательные производства, а также эстакады, дороги и т.д.

В хозяйственной практике различают первоначальную (балансовую), восстановительную, остаточную, ликвидационную и среднегодовую стоимости основных фондов.

Первоначальная стоимость основных фондов $\Phi_{п}$ – это стоимость (цена), которая отражает сумму фактических затрат в момент создания или приобретения основных фондов (с учетом доставки и монтажа оборудования) в ценах, действующих в год приобретения, и может быть определена формуле

$$\Phi_{п} = \Phi_{ф} - Z_{тр} \quad (1)$$

где $\Phi_{ф}$ – сумма фактических затрат строительной организации на приобретение основных фондов (оптовая цена строительных машин, транспортных средств) или сметная стоимость сооружения основных фондов, р.;

$Z_{тр}$ – транспортные расходы по доставке машин, заготовительно–складские расходы (в расчётах допускается принимать в размере 10 % от оптовой цены), р.



Рис. 1. Классификация производственных фондов

Восстановительная стоимость $\Phi_{в}$ характеризует уровень затрат на воспроизводство основных фондов в условиях сегодняшнего дня по действующим ценам. На практике восстановительная стоимость определяется путем переоценки действующих основных фондов с учетом их физического и морального износа. В экономических расчетах $\Phi_{в}$ может быть определена формуле

$$\Phi_{в} = \Phi_{п} - K_i \quad (2)$$

где $\Phi_{в}$ – первоначальная стоимость основных фондов, р.;

K_i – индекс (коэффициент) пересчета стоимости основных фондов, р.

Остаточная стоимость – это первоначальная стоимость $\Phi_{по}$ (восстановительная $\Phi_{во}$) основных фондов за вычетом износа, и может быть определена формуле

$$\Phi_{по} = \Phi_{п} - A \quad (3)$$

$$\Phi_{\text{во}} = \Phi_{\text{в}} - A \quad (4)$$

где A – начисленная сумма амортизации на воспроизводство основных фондов за период их эксплуатации, р.;

Ликвидационная стоимость – это стоимость реализации изношенных и снятых с производства основных фондов.

Среднегодовая стоимость основных фондов определяется на основе первоначальной стоимости с учетом их ввода и ликвидации по формуле

$$\Phi_c = \Phi_n + \frac{\Phi_{\text{вв}} \cdot N_m}{12} - \frac{\Phi_{\text{л}}(12 - m)}{12}, \quad (5)$$

где Φ_c – среднегодовая стоимость основных фондов, р.;

Φ_n – первоначальная стоимость основных фондов, р.;

$\Phi_{\text{вв}}$ – стоимость введенных основных фондов, р.;

N_m – число месяцев функционирования введенных основных фондов;

$\Phi_{\text{л}}$ – ликвидационная стоимость основных фондов, р.;

m – число месяцев функционирования выбывших основных фондов.

Воспроизводство основных фондов

В процессе производственного использования основные фонды постепенно изнашиваются и, в результате, утрачивают свою первоначальную и потребительскую стоимость. Одним из источников денежных средств для возмещения выбывших основных фондов является их амортизация.

Амортизация – это постепенный перенос стоимости основных фондов по мере их физического и морального износа на стоимость производства продукции с целью накопления денежных средств для последующего восстановления изношенных основных фондов.

Полная сумма амортизации (A) за весь период эксплуатации определяется по формуле

$$A = \Phi_n - \Phi_{\text{л}}. \quad (6)$$

Годовая сумма амортизации ($A_{\text{год}}$) составит

$$A_{\text{год}} = \frac{\Phi_n + Z_m + Z_o - \Phi_{\text{л}}}{T_n}, \quad (7)$$

где Z_m – затраты на модернизацию основных фондов, р.;

Z_o – затраты на демонтаж основных фондов, р.;

T_n – нормативный срок службы.

Годовая норма амортизации H_a зависит, в основном, от стоимости и сроков службы основных фондов и определяется по формуле:

$$H_a = \frac{A_{\text{год}}}{\Phi_{\text{п}}} \cdot 100 \%, \quad (8)$$

$$H_a = \frac{\Phi_{\text{п}} - \Phi_{\text{л}}}{\Phi_{\text{п}} - T_{\text{н}}} \cdot 100 \% \quad (9)$$

В связи с тем, что с 1991 г. отменены амортизационные отчисления на капитальный ремонт, строительные организации все виды ремонтов осуществляют за счет себестоимости продукции и при необходимости могут создавать резервный фонд затрат на ремонт основных фондов. Ремонтный фонд формируется по нормативам, самостоятельно разработанным предприятием.

Годовой норматив отчислений в ремонтный фонд определяется по формуле

$$H_{p.m} = \frac{Z_{k.p} + Z_{\text{мод}}}{\Phi_{\text{п}} - T_{\text{н}}} \cdot 100\% \quad (10)$$

где $Z_{k.p}$ – затраты на капитальный ремонт за весь срок службы, р.;

$Z_{\text{мод}}$ – затраты на модернизацию, р.

Затраты на капитальный ремонт $Z_{k.p}$ по строительным машинам определяются умножением стоимости одного капитального ремонта на количество капитальных ремонтов за весь срок службы $N_{k.p}$ которое рассчитывается по формуле

$$N_{k.p.} = \frac{T_{\text{год}} \times T_{\text{н}}}{T_{p.ц}} - 1, \quad (11)$$

где $T_{\text{год}}$ – нормативное количество часов работы машины в течение года;

$T_{p.ц}$ – ремонтный цикл машины в часах работы между двумя капитальными ремонтами.

Потребность в основных производственных фондах может быть снижена при эффективном их использовании. Поэтому важно дать оценку использования фондов.

Показатели использования ОПФ определяются по формулам:

$$\Phi_o = \frac{Q_{c.m.p}}{\Phi_c}, \quad (12)$$

$$\Phi_e = \frac{\Phi_c}{Q_{c.m.p}}, \quad (13)$$

$$\Phi_m = \frac{\Phi_a}{\Psi}, \quad (14)$$

$$\Phi_p = \frac{\Phi_a}{Q_{СМР}}, \quad (15)$$

где $\Phi_o, \Phi_e, \Phi_t, \Phi_p$ – соответственно фондоотдача, фондоемкость, механовооруженность труда, механовооруженность работ;
 $Q_{СМР}$ – годовой объем СМР, выполняемый собственными силами;
 Φ_a – стоимость активной части ОПФ;
 $Ч$ – среднесписочная численность рабочих.

$$K_{экс} = \frac{T_\phi}{T_{\max}}, \quad (16)$$

$$K_{инт} = \frac{B_\phi}{B_{НОР}}, \quad (17)$$

$$K_{интегр} = K_{экс} \cdot K_{инт}, \quad (18)$$

где $K_{экс}, K_{инт}, K_{интегр}$ – коэффициенты экстенсивного, интенсивного, интегрального использования активной части основных производственных фондов;
 T_ϕ, T_{\max} – фактический и максимально возможный фонд времени работы оборудования за год;
 $B_\phi, B_{НОР}$ – фактический и нормативный объем выработки в натуральных единицах измерения.

Воспроизводство оборотных фондов

Для осуществления производственно-хозяйственной деятельности строительные организации должны иметь в своем распоряжении не только основные фонды, но и оборотные средства (рис. 2).

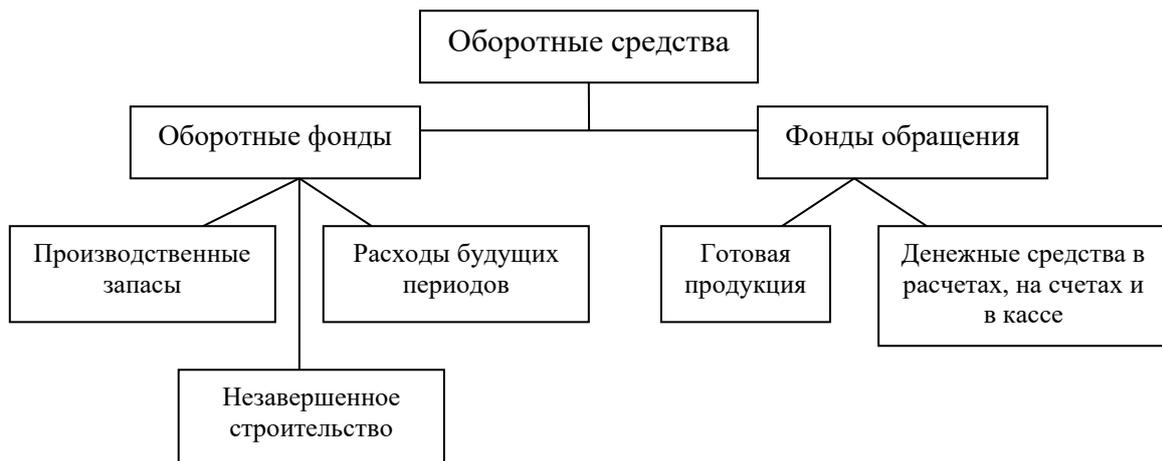


Рис. 2. Состав оборотных средств

Норматив оборотных средств выражается минимальной суммой стоимости средств, обеспечивающих нормальную работу предприятия. Он может быть рассчитан для отдельных элементов оборотных средств или по деятельности предприятия в целом.

В процессе нормирования оборотных средств определяют норму и норматив оборотных средств.

Потребность Π в оборотных средствах на незавершенное производство определяется по формуле

$$\Pi = Z_c \cdot T_c \cdot K_n \cdot K_c, \quad (19)$$

где Z_c – средняя величина однодневных затрат по вводимым в календарном году объектам;

T_c – средняя продолжительность строительства объекта, дн.;

K_n – коэффициент нарастания затрат или коэффициент готовности объекта;

K_c – коэффициент плановой себестоимости СМР и их договорной цены.

$$Z_c = \frac{Q_{СМР}}{360}, \quad (20)$$

где $Q_{СМР}$ – годовой объем СМР по объектам, подлежащим вводу.

$$K_n = \frac{Q_{нп}}{Q_{СМР}}, \quad (21)$$

$$Q_{нп} = \frac{q_1/2 + q_2 + \dots + q_k/2}{K - 1}, \quad (22)$$

$$K_c = \frac{100 - \Delta\Pi_c}{100}, \quad (23)$$

где $Q_{нп}$ – плановый объем незавершенного производства по организации в целом;

q_1, q_2, \dots, q_k – незавершенное производство на определенную дату;

K – количество периодов (месяцев, кварталов);

$\Delta\Pi_c$ – планируемое снижение себестоимости СМР.

Эффективность использования оборотных средств характеризуют:

- коэффициент оборачиваемости $K_{об} = \frac{Q_{СМР}}{ОС}, \quad (24)$

- продолжительность оборота $D_{об} = \frac{T_p}{K_{об}}, \quad (25)$

где OC – остаток оборотных средств в периоде;
 T_p – длительность расчетного периода.

1.3. Примеры решения

Пример 1

Определить годовую сумму и норму амортизации для автокрана при первоначальной стоимости 282 тыс.р.; ликвидационной стоимости 15,5 тыс.р. Нормативный срок службы автокрана 8 лет.

Далее проведем расчеты:

Для нахождения годовой суммы амортизации будем использовать формулу (7).

$$A_{год.} = \frac{\Phi_n + 3_m + 3_o - \Phi_l}{T_n},$$

$$A_{год.} = \frac{282 - 15,5}{8} = 33,31 \text{ тыс.р.}$$

Для нахождения нормы амортизации используем формулу (8).

$$H_a = \frac{A_{год.}}{\Phi_{II}} \cdot 100 \%,$$

$$H_a = \frac{33,31}{282} \cdot 100\% = 11,81 \%$$

Пример 2

Определить коэффициент оборачиваемости и продолжительность одного оборота оборотных средств, если годовой объем СМР составил 3480 тыс. р., а среднегодовые остатки оборотных средств 3100 тыс. р.

Далее проведем расчеты:

Для нахождения коэффициента оборачиваемости будем использовать формулу (24).

$$K_{OB} = \frac{Q_{СМР}}{OC},$$

$$K_{OB} = \frac{3480}{3100} = 1,12.$$

Для нахождения продолжительности одного оборота оборотных средств будем использовать формулу (25).

$$D_{OB} = \frac{T_p}{K_{OB}},$$

$$D_{OB} = \frac{365}{1,12} = 326.$$

Исходные данные для решения задач по теме «Основные производственные фонды и оборотные средства в строительстве», представлены ниже.

1.4. Задания для выполнения лабораторной работы

Индивидуальные задания студенту устанавливаются в соответствии с номером варианта, который назначается преподавателем.

Задача 1. Определить годовую сумму и норму амортизации для автокрана при первоначальной стоимости $280+2N$ тыс. р.; затраты на модернизацию основных фондов $126+4N$ тыс. р.; затраты на демонтаж основных фондов $26+4N$ тыс. р.; ликвидационной стоимости $15+0,5N$ тыс. р. Нормативный срок службы автокрана 8 лет.

Задача 2. Определить потребность в оборотных средствах на незавершенное строительство строительного предприятия, если объем СМР по вводимым объектам $180+10N$ млн. р.; средняя плановая продолжительность строительства одного дома 300 дн.; распределение затрат по кварталам года, 1кв.-15 %, 2кв.-25 %, 3кв.-50 %, 4кв.-10 %; планируемое снижение себестоимости СМР $8+0,1N$ %.

Задача 3. Определить коэффициент оборачиваемости и продолжительность одного оборота оборотных средств, если годовой объем СМР составил $3300+10N$ тыс. р., а среднегодовые остатки оборотных средств 3000 тыс. р.

Задача 4. Определить норму амортизационных отчислений и сумму амортизации на полное восстановление башенных кранов различной грузоподъемности. Рассчитать норматив отчислений в ремонтный фонд строительной организации. Варианты исходных данных к задаче приведены в табл. 1

Таблица 1

Номер варианта	Балансовая стоимость крана, тыс. руб.	Нормативный срок службы, лет	Стоимость одного капитального ремонта, тыс.руб.	Количество часов работы в год	Продолжительность ремонтного цикла, ч.
1	50,4	10	8,1	2750	13600
2	42,6	11	4,2	2550	12500
3	48,4	10	4,3	2550	12500
4	45,3	9	6,1	2600	12580
5	49,0	10	7,2	2600	12580
6	51,2	11	8,4	2750	13600
7	46,8	13	4,5	2550	13600
8	44,1	10	6,9	2600	12580
9	52,3	9	8,5	2750	17800
10	96,3	11	10,2	2800	16300

В течение срока службы предусматривается одна модернизация затраты, на которую для всех вариантов одинаковы и составляют 5 % от балансовой стоимости крана. Затраты на демонтаж также составляют 5 % от балансовой стоимости крана.

Ликвидационная стоимость основных фондов (по строительным машинам) принимается равной 4 % от первоначальной (балансовой) стоимости.

Лабораторная работа № 2

Труд и заработная плата в строительстве

2.1. Цель работы

Научить студентов как определяются производительность труда, трудоемкость, заработная плата рабочих.

2.2. Краткие теоретические положения

Производительность труда (выработка):

$$B = \frac{Q_{СМР}}{Ч}, \quad (26)$$

$$B = \frac{Q}{Ч_p}, \quad (27)$$

$$B = \frac{Q_{СМР}}{T}, \quad (28)$$

где $Q_{СМР}$ – объем строительно-монтажных работ в стоимостном выражении;

Q – объем строительно-монтажных работ в натуральных единицах измерения, м³, шт. и т.д.;

$Ч$, $Ч_p$ – соответственно численность работающих и рабочих, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве;

T – время, затраченное работающим (рабочим) на выполнение заданного объема работ, чел.-ч, чел.-дн.

Трудоемкость – показатель, характеризующий затраты рабочего времени на производство единицы строительно-монтажных работ. Трудоемкость определяется по формулам:

$$T_p = \frac{T}{Q_{СМР}}, \quad (29)$$

$$T_p = \frac{T}{Q}, \quad (30)$$

$$T_p = \frac{1}{B}. \quad (31)$$

Рост производительности ΔB , %, за счет снижения трудовых затрат определяется по формуле

$$\Delta B = \frac{\Delta T \cdot 100}{100 - \Delta T}, \quad (32)$$

где ΔT – снижение трудовых затрат, %, определяется по формуле

$$\Delta T = \frac{\Delta B \cdot 100}{100 - \Delta B}. \quad (33)$$

Прирост объемов строительно-монтажных работ, %, за счет повышения производительности труда $\Delta Q_{СМР}$ определяется по формуле

$$\Delta Q_{СМР} = \frac{Q_{СМР}^{ПЛ} \cdot \varphi^B}{Q_{СМР}^B \cdot \varphi^{ПЛ}} \cdot 100, \quad (34)$$

где $Q_{СМР}^{ПЛ}$, $Q_{СМР}^B$ - соответственно объем строительно-монтажных работ, выполненных собственными силами в плановом и базовом периоде, тыс. р.;

$\varphi^{ПЛ}$, φ^B - соответственно численность рабочих планового и базового периодов, чел.

Рост производительности труда ΔB , %, за счет повышения уровня использования рабочего времени, определяется по формулам:

$$\Delta B^1 = \frac{t_{РАБ}^{ПЛ}}{t_{РАБ}^B} \cdot 100 - 100, \quad (35)$$

$$t_{РАБ} = 100 - P, \quad (36)$$

где $t_{СМР}^{ПЛ}$, $t_{РАБ}^B$ - соответственно степени использования рабочего времени в плановом и базовом периодах, %;

P – потеря рабочего времени, %.

Экономия затрат труда \mathcal{E}_T на строительно-монтажных работах в результате снижения трудоемкости определяется:

$$\mathcal{E}_T = \frac{T_P^H \cdot Y_{TP}}{100}, \quad (37)$$

$$\mathcal{E}_T = \frac{T_P^H \cdot \Delta B}{100 + \Delta B}, \quad (38)$$

где T_p^H - нормативная трудоемкость строительно-монтажных работ, чел.-дн.;
 U_{TP} – снижение трудоемкости или внутренних потерь, %.

Экономия фонда заработной платы $\mathcal{E}_{з.пл.}$ за счет опережающего роста производительности труда над ростом заработной платы определяется:

$$\mathcal{E}_{з.пл.} = Z_{II} \cdot \left[1 - \frac{100 + \Delta Z_{II}}{100 + \Delta B} \right], \quad (39)$$

где Z_{II} – фонд заработной платы, тыс. р.;
 ΔZ_{II} – прирост заработной платы, %;
 ΔB – прирост производительности труда, %.

2.3. Пример решения

Рассмотрим пример нахождения выработки на одного рабочего:

Определить выработку на одного рабочего в смену, если звено рабочих из 5-ти человек смонтировало 400 м³ сборного железобетона за 8 смен.

Далее проведем расчет: для нахождения выработки для одного рабочего в смену будем использовать формулу (46)

$$B = \frac{Q_{СМР}}{Ч},$$
$$B = \frac{400}{5 \cdot 8} = 10 \text{ м}^3.$$

Следовательно, выработка 1-го рабочего в смену составляет 10 м³.

Исходные данные для решения задач по теме «Себестоимость, прибыль и рентабельность», представлены ниже.

2.4. Задания для выполнения лабораторной работы

Индивидуальные задания студенту устанавливаются в соответствии с номером варианта, который назначается преподавателем.

Задача 1. Определить прирост объема строительно-монтажных работ за счет повышения производительности труда, если известно, что объем работ, выполняемый собственными силами, в планируемом периоде 100+N млн. р., в базисном – 95+N млн. р., среднегодовая численность рабочих соответственно 350 и 360 чел.

Задача 2. Внутрисменные потери рабочего времени в строительной организации сократились с 12 % в 2005 г. до 7 % в 2006 г. определить рост производительности труда и снижение трудовых затрат.
Нормативная трудоемкость – 25000+100 N чел.-дн.

Задача 3. Строительная организация планирует фонд оплаты труда в сумме 700+5N тыс.р., при этом намеревается достигнуть 9% прироста производительности труда и 5% прироста заработной платы. Определите экономию заработной платы за счет роста производительности труда в плановом году.

Лабораторная работа № 3

Себестоимость, прибыль и рентабельность

3.1. Цель работы

Закрепление теоретических знаний по расчету себестоимости, по составу полной себестоимости, прибыли и рентабельности в строительстве и классификации прибыли.

3.2. Краткие теоретические положения

Себестоимость производства и реализации строительной продукции, работ, услуг

Себестоимость – это затраты (издержки) строительной организации (подрядчика) при выполнении и реализации строительной продукции (СМР, услуг). Себестоимость служит показателем эффективности производства. Чем ниже затраты, тем выше прибыль от реализации продукции, работ, услуг (при равной выручке от реализации).

В деятельности строительной подрядной организации различают виды себестоимости СМР:

- 1) нормативную или сметную ($C_{см}$);
- 2) плановую или расчетную ($C_{п}$);
- 3) фактическую ($C_{ф}$).

Сметная себестоимость СМР - это нормативные затраты строительной организации на их выполнение, они определяются по сметным нормам и расценкам.

Плановая себестоимость – это плановые или расчетные затраты на производство СМР, они рассчитываются исходя из конкретных условий работы:

$$C_n = C_{см} - ПН - \Delta СС + К, \quad (40)$$

где $C_{п}$ – планируемое снижение затрат, р.;
 ПН – плановые накопления, р.;
 Δ СС – снижение себестоимости в денежном выражении, р.;
 К – компенсация в связи с увеличением цен и тарифов по сравнению со сметами, р.

Фактическая себестоимость СМР отражает величину действительных затрат строительной организации на производство СМР.

При планировании, учете и анализе затраты на производство и реализацию продукции (работ, услуг) объединяются в группы.

В практике выделяются два вида группировок затрат (см. рис. 3):

- 1) по элементам производства;
- 2) по направлениям расходования.

Расходы организации делятся на 2 части по отношению к объемам СМР выпускаемой продукции, оказываемых услуг:

Условно-постоянные, не зависящие от объемов производства и реализации, связанные с функционированием организации.

Условно-переменные, пропорциональные объемам производства.

В случае улучшения использования ресурсов происходит экономия по условно - постоянным расходам:

$$\mathcal{E}_c = УПР \cdot \frac{ОФ}{ОП - 1}. \quad (41)$$

где УПР- годовая сумма условно-постоянных расходов, р.;
 ОФ и ОП – фактический и запланированный объем СМР, р.

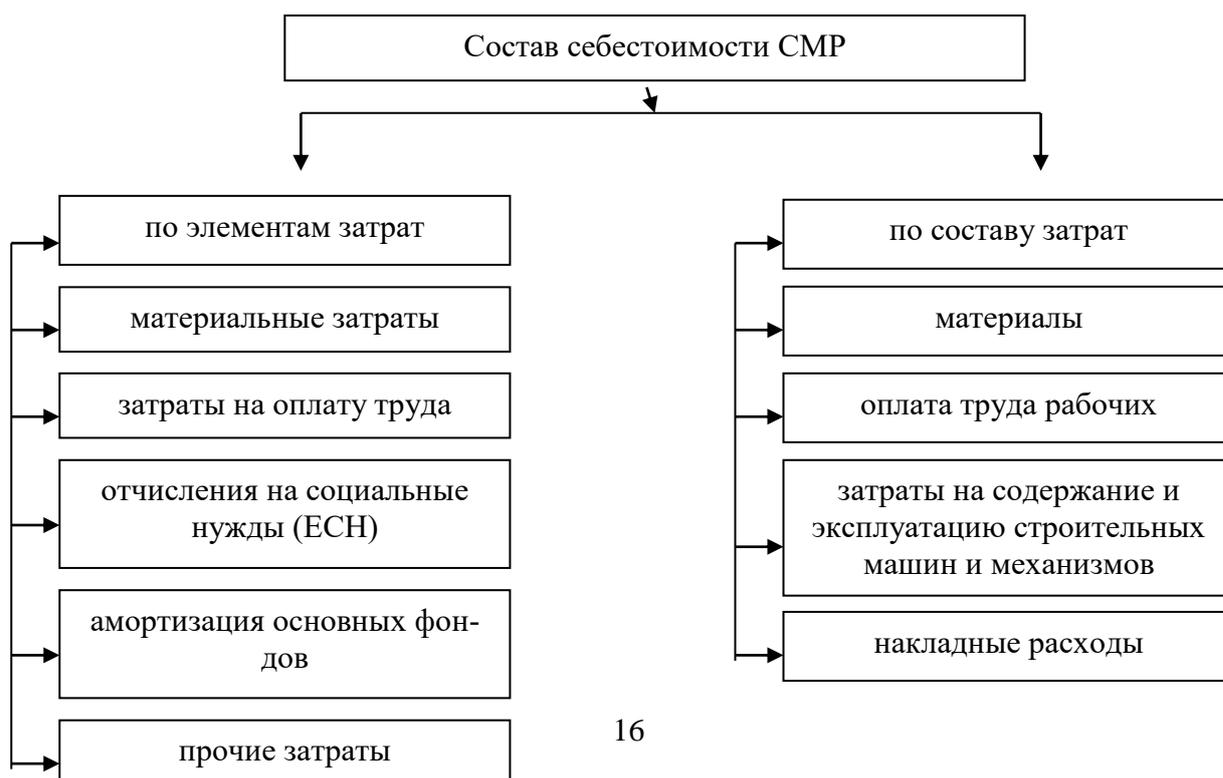


Рис. 3. Схема классификации затрат на производство СМР

Прибыль и рентабельность в строительстве

Балансовая (валовая) прибыль (Π_6) или убыток ($У$) - это сводный показатель, характеризующий финансовый результат деятельности строительной организации.

$$\Pi_6 = \Pi_p + \Pi_u + \Pi + ВД - ВР, \quad (42)$$

где Π_p - прибыль от сдачи заказчиком выполненных работ и услуг, р.;

Π_u - прибыль от реализации имущества, р.;

Π - прибыль от реализации продукции подсобных и вспомогательных производств, р.;

$ВД$ – внереализационные доходы (убытки), р.;

$ВР$ - внереализационные расходы, р.

Под **сметной прибылью** понимается прибыль, определенная в процессе разработки проектно-сметной документации. В строительстве сметная прибыль имеет название – **плановые накопления (ПН)**.

Плановая прибыль ($\Pi_{пл}$) - это прогноз прибыли, составляемый при разработке бизнес плана.

$$\Pi_{пл} = ПН + Э + К, \quad (43)$$

где $ПН$ – плановые накопления (сметная прибыль), р.;

$Э$ - плановая экономия от снижения себестоимости за период строительства объекта, р.;

$К$ – компенсация, полученная от заказчика, р.

$$\Pi_{пл} = (C_{СМР} + К) - СС_{пл}, \quad (44)$$

где $C_{СМР}$ – сметная стоимость работ, р.;

$СС_{пл}$ – сметная себестоимость работ, р.

Фактическая прибыль (Π_f) от сдачи выполненных работ заказчиком – это разность между выручкой от их реализации без налога на добавленную стоимость и затратами на их производство и реализацию.

$$\Pi_f = D_u - НДС - СС_f, \quad (45)$$

где $D_{ц}$ – договорная цена;
НДС – налог на добавленную стоимость;
 $СС_{ф}$ – фактическая себестоимость выполненных работ.

При налогообложении прибыли принимается термин валовая прибыль, как объект налогообложения.

Валовая прибыль ($\Pi_{в}$) – сумма прибыли (убытка) от реализации продукции (работ, услуг), основных фондов, иного имущества организации, от реализации ценных бумаг, фьючерских и опционных контрактов и доходов от внереализационных операций, уменьшенных на сумму расходов по этим операциям.

Чистая прибыль ($\Pi_{ч}$) – это прибыль, оставшаяся у строительномонтажной организации, после уплаты из балансовой прибыли налогов и других платежей в бюджет.

$$\Pi_{ч} = \Pi_{б} - H_{пр}, \quad (46)$$

где $H_{пр}$ – налог на прибыль, уплачиваемый из балансовой прибыли.

Рентабельность отражает, насколько прибыльна деятельность организации. Для этого используются относительные показатели – уровень рентабельности. В строительстве различают уровни рентабельности: сметный, плановый, фактический.

Сметный уровень рентабельности рассчитывается как отношение сметной прибыли к сметной стоимости объекта:

$$P_{см} = \frac{\Pi_{с}}{C_{об}}, \quad (47)$$

где $P_{см}$ – сметный уровень рентабельности, %;
 $\Pi_{с}$ – плановые накопления, р.;
 $C_{об}$ – сметная стоимость объекта, р.

Плановый уровень рентабельности

$$P_{пл} = \frac{\Pi_{пл}}{D_{ц}} \cdot 100, \quad (48)$$

где $P_{пл}$ – плановый уровень рентабельности, %;
 $\Pi_{пл}$ – плановая прибыль, р.;
 $D_{ц}$ – договорная цена, р.

По окончании строительства объекта и завершения расчетов с заказчиком определяется **фактическая рентабельность**:

$$P_{ф} = \frac{\Pi_{ф}}{C_{ф}} \cdot 100, \quad (49)$$

где P_{ϕ} – Фактическая рентабельность, %;

P_{ϕ} – фактическая прибыль от сдачи объекта с учетом экономии и компенсаций, р.;

C_{ϕ} – фактическая стоимость строительства объекта, р.

3.3. Пример решения

Рассчитать величину балансовой, плановой прибыли, плановую себестоимость и сметный уровень рентабельности строительной организации, применяя данные табл. 2

Таблица 2

Исходные данные для расчета прибыли, себестоимости и рентабельности

Номер п/п	Наименование показателей	Значения
1	Прибыль от СМР, выполняемый собственными силами, млн. р.	126,00
2	Прибыль от реализации имущества, тыс. р.	1100,00
3	Прибыль от реализации продукции подсобных производств, млн. р.	107,00
4	Плановая экономия от снижения себестоимости, тыс. р.	400,00
5	Доходы от внереализационных операций, тыс. р.	2600,00
6	Расходы по внереализационным операциям, тыс. р.	2000,00
7	Материальные затраты, тыс. р.	500,00
8	Затраты на оплату труда, тыс. р.	800,00
9	Отчисления на социальные нужды, тыс. р.	150,00
10	Амортизация, тыс. р.	50,00
11	Прочие затраты, тыс. р.	105,00
12	Сметная прибыль, тыс. р.	660,00
13	Компенсация полученная от заказчика, тыс. р.	28,00
14	Сметная стоимость объекта, млн.р.	345,00

Рассчитаем величину балансовой, плановой прибыли, плановую себестоимость и сметный уровень рентабельности строительной организации

$$P_{\phi} = 126,0 + 1,1 + 107,0 + 2,6 - 2,0 = 238,7 \text{ млн. р.}$$

$$P_{пл} = 660,0 + 400,0 + 28,0 = 1088,0 \text{ тыс. р.}$$

$$C_{н} = 1605,0 - 660,0 - 400,0 + 28,0 = 573,0 \text{ тыс. р.}$$

$$P_{см} = \frac{660,0 \cdot 100\%}{345,0} = 192 \%$$

Исходные данные для решения задач по теме «Себестоимость, прибыль и рентабельность» представлены ниже.

3.4. Задания для выполнения лабораторной работы

Рассчитать величину балансовой и плановой прибыли и сметный уровень рентабельности строительной организации, пользуясь исходными данными, представленными в табл. 3.

Таблица 3

Исходные данные

Наименования показателей	Номер варианта					
	1	2	3	4	5	6
1. Прибыль от СМР, выполняемых собственными силами, млн. р.	126,16	126,26	126,36	126,46	126,56	126,66
2. Прибыль от реализации имущества, тыс. р.	1110	1120	1130	1140	1150	1160
3. Прибыль от реализации продукции подсобных производств, млн. р.	107,40	107,45	107,50	107,55	107,60	107,65
4. Плановая экономия от снижения себестоимости, тыс. р.	427	436	439	442	448	453
5. Доходы от внереализационных операций, тыс. р.	2800	2900	3000	3100	3200	3300
6. Расходы по внереализационным операциям, тыс. р.	2100	2200	2300	2400	2500	2600
7. Материальные затраты, тыс. р.	560	550	540	530	520	510
8. Затраты на оплату труда, тыс. р.	860	865	870	875	880	885
9. Отчисления на социальные нужды, тыс. р.	120	125	130	135	140	145
10. Амортизация, тыс. р.	68	78	88	98	108	118
11. Прочие затраты, тыс. р.	105	95	85	75	65	55
12. Сметная прибыль, тыс. р.	663	665	668	679	682	687
13. Компенсация, полученная от заказчика, тыс. р.	29	30	31	32	33	34
14. Сметная стоимость объекта, млн. р.	345,15	345,25	345,35	345,45	345,55	345,65

Исходные данные

Наименования показателей	Номер варианта					
	7	8	9	10	11	12
1. Прибыль от СМР, выполняемых собственными силами, млн. р.	126,76	126,86	126,96	127,06	126,56	126,36
2. Прибыль от реализации имущества, тыс. р.	1170	1180	1190	1200	1175	1165
3. Прибыль от реализации продукции подсобных производств, млн. р.	107,70	107,75	107,80	107,85	107,70	107,65
4. Плановая экономия от снижения себестоимости, тыс. р.	457	462	469	473	477	483
5. Доходы от внереализационных операций, тыс. р.	3400	3500	3600	3700	3450	3350
6. Расходы по внереализационным операциям, тыс. р.	2700	2800	2900	3000	2750	2650
7. Материальные затраты, тыс. р.	500	490	480	470	530	510
8. Затраты на оплату труда, тыс. р.	890	895	900	905	895	845
9. Отчисления на социальные нужды, тыс. р.	150	155	160	165	150	145
10. Амортизация, тыс. р.	128	138	148	158	129	119
11. Прочие затраты, тыс. р.	45	35	25	15	45	55
12. Сметная прибыль, тыс. р.	695	703	714	729	695	687
13. Компенсация, полученная от заказчика, тыс. р.	35	36	37	38	35	34
14. Сметная стоимость объекта, млн. р.	345,75	345,85	345,95	346,05	345,95	345,85

Лабораторная работа № 4**Лизинг****4.1. Цель работы**

Закрепление теоретических знаний по начислению лизинговых платежей, получение навыков расчета составляющих лизингового взноса.

4.2. Краткие теоретические положения

Лизинг – это вид предпринимательской деятельности, включающий три формы организационно-экономических отношений:

- арендные;
- кредитные;
- торговые.

Лизинг – способ финансирования, инвестирования средств в основные доходы предприятия.

Различается лизинг недвижимости (здания и сооружения) и лизинг движимого имущества (транспортные средства, строительная техника, средства связи, оргтехника, станки, приборы и т.д.). Предметом лизинга не являются земельные участки и другие природные объекты.

Лизинговые платежи - это общая сумма, выплачиваемая лизингополучателем лизингодателю за предоставленное ему право пользоваться имуществом – предметом договора.

Субъектами лизинга являются:

Лизингодатель – физическое или юридическое лицо, которое за счет привлеченных или свободных денежных средств приобретает в результате лизинговой сделки в собственность имущество и предоставляет его в качестве предмета лизинга лизингополучателю за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и пользование с переходом или без перехода к лизингополучателю права собственности на предмет лизинга.

Лизингополучатель – физическое или юридическое лицо, которое в соответствии с договором лизинга обязано принять предмет лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и в пользование в соответствии с договором лизинга.

При заключении договора стороны устанавливают общую сумму лизинговых платежей, форму, метод начисления, периодичность уплаты взносов, а также способы их уплаты.

Платежи могут осуществляться в денежной форме, компенсационной форме (продукцией или услугами лизингополучателя), а также в смешанной форме.

Начисление лизинговых платежей осуществляется 3 -мя методами:

Метод «**с фиксированной общей суммой**», когда общая сумма платежей начисляется равными долями в течение всего срока договора в соответствии с согласованной сторонами периодичностью.

Метод «с авансом», когда лизингодатель при заключении договора выплачивает лизингополучателю аванс в согласованном сторонами размере, а остальная часть общей суммы лизинговых платежей (за минусом аванса) начисляется и уплачивается в течение срока действия договора, как и при начислении платежей с фиксированной общей суммой.

Метод «минимальных платежей», когда в общую сумму платежей включается сумма амортизации лизингового имущества за весь срок действия договора, плата за использованные лизингодателем заемные средства, комиссионное вознаграждение и плата за дополнительные услуги лизингодателя, предусмотренные договором, а также стоимость выкупаемого имущества, если выкуп предусмотрен договором.

В договоре о лизинге стороны устанавливают периодичность выплат (ежегодно, ежеквартально, ежемесячно, еженедельно), а также сроки внесения платы по числам месяца. По соглашению сторон взносы могут осуществляться равными долями, в уменьшающихся или увеличивающихся размерах.

$$ЛП = АО + ПК + КВ + ДУ + НДС, \quad (50)$$

где ЛП - общая сумма лизинговых платежей, р.;

АО - величина амортизационных отчислений, причитающихся лизингодателю в текущем году, р.;

ПК - плата за использование кредитные ресурсы лизингодателем на приобретение имущества, р.;

КВ - комиссионное вознаграждение, р.;

ДУ - плата лизингодателю за дополнительные услуги лизингополучателю, предусмотренные договором лизинга, р.;

НДС – налог на добавленную стоимость, если лизингополучатель является малым предприятием, в общую сумму лизинговых платежей НДС не включается, р.

Амортизационные отчисления

$$АО = \frac{БС \cdot Н_A}{100}, \quad (51)$$

где БС – балансовая стоимость имущества- предмета договора лизинга, р.;

Н_а – норма амортизационных отчислений, %.

Используется механизм ускоренной нормы амортизации с коэффициентом не выше 2-х, в соответствии с «Временным положением о лизинге».

Плата за используемые кредитные ресурсы

$$ПК = \frac{КР \cdot СТ_k}{100}, \quad (52)$$

где КР - среднегодовые кредитные ресурсы, млн. р.;
СТ_к – ставка за кредит, %.

Расчет комиссионного вознаграждения лизингодателю

Комиссионное вознаграждение может устанавливаться по соглашению сторон %:

- от балансовой стоимости имущества – предмета договора.

$$КВ = p \cdot БС, \quad (53)$$

где Р - ставка комиссионного вознаграждения, процентов годовых от балансовой стоимости имущества, %;

БС – балансовая стоимость, р.;

- от среднегодовой остаточной стоимости имущества.

$$КВ = \frac{ОС_n + ОС_k}{2} \cdot p, \quad (54)$$

где ОС_н, ОС_к, - остаточная стоимость на начало соответственно на конец, р.

Предусмотренные договором лизинга расчеты оплаты за дополнительные услуги лизингодателя

$$ДУ = \frac{(P + P + \dots P_n)}{T}, \quad (55)$$

где ДУ – плата за дополнительные услуги в расчетном году, р.;

Р, Р...Р_н – расход лизингодателя на каждую предусмотренную договором услугу, р.;

Т – срок договора, лет.

Расчет размера налога на добавленную стоимость

$$НДС = \frac{В \cdot СТ}{100}, \quad (56)$$

где В – выручка от сделки по договору, р.;

СТ – ставка налога на добавленную стоимость, %.

$$B = AO + ПК + KB + ДУ, \quad (57)$$

**Размер лизинговых взносов
(ежегодный, ежеквартальный, ежемесячный)**

$$ЛВ = ЛП / Т, \quad (58)$$

$$ЛВ = ЛП / Т / 4, \quad (59)$$

$$ЛВ = ЛП / Т / 12. \quad (60)$$

где ЛП – общая сумма лизинговых платежей, р.;

Т- срок договора лизинга, лет.

4.3. Пример решения

Рассмотрим пример расчета лизинговых платежей тремя методами и проведем расчеты по следующим вариантам (табл. 4):

Таблица 4

Условия договора

Показатели	Варианты		
	1	2	3
Стоимость имущества, млн.р.	160	160	160
Срок договора	3 года	3 года	3 года
Норма амортизации, %	10 %	10 %	10 %
Ставка по кредиту, %	20 %	20 %	20 %
Величина использованных кредитных ресурсов, млн. р.	160	160	160
Комиссионное вознаграждение, %	10 %	10 %	12 %
Авансовый платеж, млн.р.	-	80	-
Выкуп имущества по остаточной стоимости, млн.р.	-	-	*
Дополнительные услуги, млн. р.:			
- консалтинговые услуги	3,6	3,6	3,6
- обучение персонала	3,0	3,0	3,0
- командировочные расходы	1,4	1,4	1,4
НДС, %	18 %	18 %	18 %
Лизинговые взносы осуществляются равными долями	ежеквартально	ежемесячно	ежегодно

Далее проведем расчеты по следующим вариантам:

1 Метод. Расчет лизинговых платежей по договору оперативного лизинга.

Таблица 5

Расчет среднегодовой стоимости имущества

	Стоимость имущества на начало года, млн. р.	Сумма амортизационных отчислений, млн. р.	Стоимость имущества на конец года, млн. р.	Среднегодовая стоимость имущества, млн. р.
1 год	160	16	144	152
2 год	144	16	128	136
3 год	128	16	112	120

Определив среднегодовую стоимость имущества (см. табл. 5), рассчитаем лизинговый платеж за первый год.

1 год : ЛП=АО+ПК+КВ+ДУ+НДС,

АО = $160 \cdot 10 \% / 100 \% = 16$ млн. р.

ПК = $152 \cdot 20 \% / 100 \% = 30,4$ млн. р.

КВ = $152 \cdot 10 \% / 100 \% = 15,2$ млн. р.

ДУ = $(3,6+1,4+3) / 3 \text{года} = 2,67$ млн. р.

В = АО+ПК+КВ+ДУ = $16+30,4+15,2+2,67 = 64,27$ млн. р.

НДС = $64,27 \cdot 18 \% / 100 \% = 11,57$ млн. р.

ЛП= $16+30,4+15,2+2,67 +11,57= 75,84$ млн. р.

Определив затраты по лизинговому платежу за первый год, и определяя последующие годы аналогично первому, значения сводим в табл. 6.

Таблица 6

Состав затрат лизингополучателя

	АО, млн. р.	ПК, млн. р.	КВ, млн. р.	ДУ, млн. р.	В, млн. р.	НДС, млн. р.	ЛП, млн. р.
1 год	16	30,4	15,2	2,67	64,27	11,57	75,84
2 год	16	27,2	13,6	2,67	59,47	10,70	70,17
3 год	16	24	12	2,67	54,67	9,84	64,51

Общая сумма лизинговых платежей за весь срок договора лизинга

ЛП= $75,84+70,17+64,51=210,52$ млн. р.

Размер лизинговых взносов

$$210,52 / 3 / 4 = 17,54 \text{ млн. р.}$$

2 Метод. Расчет лизинговых платежей по договору финансового лизинга с уплатой аванса при заключении договора

Таблица 7

Расчет среднегодовой стоимости имущества

	Стоимость имущества на начало года, млн. р.	Сумма амортизационных отчислений, млн. р.	Стоимость имущества на конец года, млн. р.	Среднегодовая стоимость имущества, млн. р.
1 год	160	32	128	144
2 год	128	32	96	112
3 год	96	32	64	80

Определив среднегодовую стоимость имущества (см. табл. 7), рассчитаем лизинговые платежи за три года, пользуясь таблицами (см. табл. 5 и табл.8).

Таблица 8

Состав затрат лизингополучателя

	АО, млн. р.	ПК, млн. р.	КВ, млн. р.	ДУ, млн. р.	В, млн. р.	НДС, млн. р.	ЛП, млн. р.
1 год	32	28,8	14,4	2,67	77,87	14,02	91,89
2 год	32	22,4	11,2	2,67	68,27	12,29	80,56
3 год	32	16	8	2,67	58,67	10,56	69,23

Общая сумма лизинговых платежей за весь срок договора лизинга

$$\text{ЛП} = 91,89 + 80,56 + 69,23 = 241,68 \text{ млн. р.}$$

Общий размер лизингового платежа за минусом аванса

$$241,68 - 80 = 161,68 \text{ млн. р.}$$

Размер лизинговых взносов

$$161,68 / 3 / 12 = 4,49 \text{ млн. р.}$$

3 Метод. Расчет лизинговых платежей по договору финансового лизинга, предоставляющему лизингополучателю право выкупа имущества - предмета договора по остаточной стоимости по истечении срока договора

Таблица 9

Расчет среднегодовой стоимости имущества

	Стоимость имущества на начало года, млн. р.	Сумма амортизационных отчислений, млн. р.	Стоимость имущества на конец года, млн. р.	Среднегодовая стоимость имущества, млн. р.
1 год	160	16	144	152
2 год	144	16	128	136
3 год	128	16	112	120

Остаточная стоимость имущества

$$ОС = БС - АО = 160 - 3 * 16 = 112 \text{ млн. р.}$$

Таблица 10

Состав затрат лизингополучателя

	АО, млн. р.	ПК, млн. р.	КВ, млн. р.	ДУ, млн. р.	В, млн. р.	НДС, млн. р.	ЛП, млн. р.
1 год	16	30,4	18,24	2,67	67,31	12,12	79,43
2 год	16	27,2	16,32	2,67	62,19	11,19	73,38
3 год	16	24	14,4	2,67	57,07	10,27	67,34

Общая сумма лизинговых платежей за весь срок договора лизинга

$$ЛП = 79,43 + 73,38 + 67,34 = 220,15 \text{ млн. р.}$$

Размер лизинговых взносов

$$220,15 / 3 = 73,38 \text{ млн. р.}$$

Исходные данные для решения задач по теме «Лизинг», представлены ниже.

4.4. Задания для выполнения лабораторной работы

По исходным данным, приведенным в табл. 11 определить размер лизингового взноса

Условия договора

Номер п/п	Показатели	Номера задач по вариантам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Стоимость имущества, млн.р.	125	150	170	165	215	210	265	240	127	220
2	Срок договора	5 лет	4 года	5 лет	3 года	4 года	3 года	3 года	4 года	5 лет	3 года
3	Норма амортизации	10 %	8 %	10 %	10 %	12 %	10 %	9 %	10 %	8 %	12 %
4	Процентная ставка по кредиту	18 %	20 %	22 %	21 %	16 %	21 %	18 %	20 %	16 %	21 %
5	Величина использованных кредитных ресурсов, млн. р.	125	150	170	165	215	210	265	240	127	220
6	Процент комиссионного вознаграждения	10 %	10 %	10 %	12 %	12 %	10 %	10 %	12 %	10 %	10 %
7	Авансовый платеж, млн. р.	-	-	80	-	95	-	98	-	80	85
8	Выкуп имущества по остаточной стоимости, млн. р.	-	*	-	*	-	*	-	*	-	-
9	Дополнительные услуги, млн. р.:										
	- консалтинговые услуги	3,8	4,0	3,5	3,2	2,8	3,0	4,0	1,5	3,5	2,8
	- обучение персонала	3,2	3,2	2,5	3,3	4,1	2,5	3,2	2,2	2,5	4,1
	- командировочные расходы	1,5	1,8	2,5	2,4	2,1	1,8	1,8	2,3	2,5	2,1
10	НДС	18 %	18 %	18 %	18 %	18 %	18 %	18 %	18 %	18 %	18 %
11	Лизинговые взносы осуществляются равными долями	ежеквартально									
		ежегодно									
		ежемесячно									
		ежегодно									
		ежеквартально									
		ежемесячно									
		ежегодно									

Лабораторная работа № 5

Экономическая эффективность инвестиций в строительстве

5.1. Цель работы

Закрепление теоретических знаний по расчету экономической эффективности инвестиций и знакомство с основными показателями для оценки эффективности проекта.

5.2. Краткие теоретические положения

Эффективность инвестиций (Э) – определяется соотношением результата от вложений (К) и инвестиционных затрат (З). Для определения эффективности инвестиций разрабатывается:

- инвестиционный проект или бизнес план. В нем дается обоснование экономической целесообразности, объема и сроков капитальных вложений, описание проекта строительного объекта, распределение и окупаемость инвестиций.

Основными критериями при оценке эффективности инвестиционных проектов являются:

- **коммерческая эффективность**, которая характеризует финансовые результаты от осуществления данного проекта непосредственно его участника;

- **бюджетная эффективность**, отражающая финансовые поступления в федеральный, региональный и местные бюджеты в результате реализации проекта;

- **экономическая эффективность**, учитывающая соотношение затрат и результата, связанных с реализацией инвестиционного проекта.

На основе методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов, утвержденных Госстроем РФ от 21 июня 1999 г., № ВК 477, основными показателями для оценки эффективности проекта являются:

1. Интегральный экономический эффект или чистый дисконтированный доход (Э_и)

$$\mathcal{E}_u = \sum_{t=0}^T (P_t - Z_t) \times B_t. \quad (61)$$

где T- расчетный период, жизненный цикл инвестиций или период расчета, годы;

t- шаг расчета, мес.;

P_t и Z_t – результаты и затраты (капитальные и текущие) на t-ом шаге расчета, р.;

B_t – коэффициент приведения разновременных затрат и результатов к одному моменту времени (начальному).

$$B_t = \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (62)$$

$$\mathcal{E}_u = \frac{\sum_{t=0}^T (P_t - Z_t)}{(1+E)^t}, \quad (63)$$

где E – норма дисконта.

Критерий выбора варианта инвестиционного проекта по чистому дисконтированному доходу – значение $E > 0$ и имеет максимальное значение по рассматриваемым вариантам.

2. Индекс доходности, (ИД):

$$ИД = \frac{1}{K_m \cdot \sum_{t=0}^T (P_t - Z_t) \cdot B_t} . \quad (64)$$

где K_t - величина инвестиций за весь расчетный период;

Z_t -затраты на t-ом шаге расчета без учета капитальных.

Выбор варианта проекта по индексу доходности – значение $ИД > 1$ также должно иметь максимальное значение.

3. Внутренняя норма доходности (ВНД). Принимается равной норме дисконта E , определенной из условия, когда величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям. Определяется, таким образом, ВНД, сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на капитал. Если значение ВНД оказывается выше требуемой нормы дохода, то такой инвестиционный проект эффективен для инвестора. Выбирается вариант с максимальным значением ВНД.

4.

5. Срок окупаемости (T_0). Период времени от нулевого момента до момента времени, начиная с которых первоначальные вложения и другие затраты на инвестиционный проект покрываются суммарными результатами от его осуществления, т.е. начинает действовать условие $\sum_{i=0}^T \Delta_i \geq 0$, следовательно T_0 должен быть минимальным по рассматриваемым вариантам.

Перечисленные показатели позволяют определить экономическую эффективность инвестиционного проекта. При оценке коммерческой эффективности вместо расчета эффекта на t-ом шаге (P_t и Z_t) определяющий поток реальных денег от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности при реализации данного проекта. Определение бюджетной эффективности инвестиционного проекта заключается в расчете на каждом t-ом шаге бюджетного эффекта как разности между доходами и расходами соответствующего бюджета, связанными с осуществлением данного проекта.

5.3. Пример решения

Рассмотрим пример расчета индекса доходности за 2 года, если необходимо определить:

1. Операционную деятельность.
2. Инвестиционную деятельность.
3. Финансовую деятельность.

4. Сальдо на конец года.
5. Чистый дисконтированный доход.
6. Индекс доходности и сделать вывод, рентабелен данный проект или нет, если шаг расчета составляет 2 года, ставка дисконтирования равна 20 %.

Исходные данные для расчета представлены в табл. 12:

Таблица 12

Исходные данные для нахождения индекса рентабельности

Номер п/п	Наименование показателей	Первоначальное значение	Значение показателей по шагам, тыс. р.	
			1 год	2 год
1	Операционная деятельность	-635	679	-960
2	Продажа от других поступлений	-	91 000	98 000
3	Материалы и комплектующие	11	31 856	36 500
4	Прочие прямые издержки	-	28 382	30 900
5	Общие издержки и налоги	24	28 688	29 000
6	Процент по кредитам	600	1 395	1 560
7	Инвестиционная деятельность	-900	71,7	-100,5
8	Поступления от продажи активов	-	71,7	-
9	Затраты на приобретение активов	900	-	100,5
10	Финансовая деятельность	2 667	-500	400
11	Собственный капитал (акционерный)	2 100	-	2 200
12	Краткосрочные кредиты	-	-	-
13	Долгосрочные кредиты	1 000	-	-
14	Погашение задолженности по кредиту	133	200	1 300
15	Выплаты дивидендов	300	300	500
16	Излишки средств	1 132	250,7	-660,5
17	Суммарная потребность в средствах	-	-	660,5
18	Сальдо на конец года	1 132	250,7	-409,8

Суммарная потребность в средствах равна нулю, если излишки средств положительны, а если отрицательны, то равны значению, строке 16 табл. 12.

Сальдо на конец года определяется на каждом шаге как сумма значений в строке 18, табл. 12 на следующем шаге и строке 16, табл. 12 на данном шаге.

Определим чистый дисконтированный доход по формуле

$$ЧДД = \sum_{t=0}^T \frac{\text{строка1}}{(1+R)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{\text{строка7}}{(1+R)^t}, \quad (65)$$

$$ЧДД = \left(-635 + 679 / (1 + 0,2)^1 - 960 / (1 + 0,2)^2 \right) -$$

$$- \left(-900 + 71,7 / (1 + 0,2)^1 - 100,5 / (1 + 0,2)^2 \right) = 174,04$$

$$ИД = \frac{174,04}{-910,04} = -0,19.$$

Следовательно, проект нерентабелен.

Исходные данные для решения задач по теме «Экономическая эффективность инвестиций», представлены ниже.

5.4. Задания для выполнения лабораторной работы

По исходным данным, приведенным в табл. 13 определить:

1. Операционную деятельность.
2. Инвестиционную деятельность.
3. Финансовую деятельность.
4. Сальдо на конец года.
5. Чистый дисконтированный доход.
6. Индекс доходности и сделать вывод, рентабелен данный проект или нет, применяя данные табл. 13

Таблица 13

Исходные данные для нахождения индекса рентабельности

Номер п/п	Показатели, тыс. р.	Первоначальное значение	Значение показателей по шагам					
			1	2	3	4	5	6
1	Операционная деятельность							
2	Продажа от других поступлений	-	74 242	90 000	115 000	-	135 000	175 000
3	Материалы и комплектующие	11	31 856	35 000	40 000	50 000	60 000	70 000
4	Прочие прямые издержки	-	28 382	29 500	30 100	35 000	42 000	48 000
5	Общие издержки и налоги	24	28 688	30 000	32 000	10 000	35 000	38 000
6	Процент по кредитам	600	1 395	1 540	1 650	1 800	1 950	2 050
7	Инвестиционная деятельность							
8	Поступления от продажи активов	-	72	80	90	-	120	130

Но- мер п/п	Показатели, тыс. р.	Перво- начальное значение	Значение показателей по шагам					
			1	2	3	4	5	6
9	Затраты на приобретение ак- тивов	900	-	1 750	1 850	1 900	2 000	2 100
10	Финансовая деятельность							
11	Собственный капитал (акци- онерный)	2 100	2 500	-	2 800	-	3 050	4 100
12	Краткосрочные кредиты	-	-	-	-	-	-	-
13	Долгосрочные кредиты	1 000	3 000	-	-	500	5 000	-
14	Погашение задолженности по кредиту	133	-	300	400	-	-	300
15	Выплаты дивидендов	300	400	400	500	600	800	-
16	Излишки средств							
17	Суммарная потребность в средствах							
18	Сальдо на конец года							

Таблица 14

Дополнительные данные для нахождения индекса доходности

Показатели	Номер варианта									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Шаг расчета (года)	3	4	6	5	4	6	3	5	4	6
Ставка дисконтирования	14 %	13 %	12 %	11 %	10 %	9 %	8 %	7 %	6 %	5 %

Лабораторная работа № 6

Безубыточность работы предприятия. Определение точки безубыточности

6.1. Цель работы

Ознакомление с факторами, влияющими на безубыточность работы предприятия, умение определять «точку безубыточности».

6.2. Краткие теоретические положения

Безубыточность работы предприятия в первую очередь зависит от выбора оптимального объема производства и целесообразных темпов развития предприятия.

Для анализа безубыточности необходимо уметь определять точку безубыточности (самоокупаемости) предприятия.

Точка безубыточности – это объем реализации, при котором полученные доходы обеспечивают возмещение всех затрат, но не дают возможности получать прибыль. По другому говоря, это нижний предельный объем выпуска продукции, при котором прибыль равна нулю.

Для определения «точки безубыточности» используют три метода:

- математический;
- графический;
- метод валовой прибыли (предельного дохода).

Точка безубыточности характеризуется показателями порогового (критического) объема реализации, порога рентабельности, запаса финансовой прочности и маржи безопасности.

$$V_{\text{критич.}} = \frac{R_{\text{пост.}}}{C - R_{\text{средн.}}}, \quad (66)$$

где $V_{\text{критич.}}$ – критический (пороговый) объем реализации, шт.;
 $R_{\text{пост.}}$ – постоянные расходы на объем реализации, руб.;
 C – цена, руб.;
 $R_{\text{средн.}}$ – средние переменные затраты на единицу продукции, руб.

$$P_{\text{рентаб.}} = V_{\text{критич.}} \cdot C, \quad (67)$$

где $P_{\text{рентаб.}}$ – порог рентабельности, руб.

$$Z_{\text{фин.пр.}} = B_{\text{реализ.}} - P_{\text{рентаб.}}, \quad (68)$$

где $Z_{\text{фин.пр.}}$ – запас финансовой прочности, руб.;
 $B_{\text{реализ.}}$ – выручка от реализации, руб.

$$M_{\text{безоп.}} = V_{\text{реализ.}} - V_{\text{критич.}}, \quad (69)$$

где $M_{\text{безоп.}}$ – маржа безопасности, шт.;
 $V_{\text{реализ.}}$ – объем реализации, шт.

Порог рентабельности – это выручка от реализации, при которой предприятие уже не имеет убытков, но еще не получает и прибыли, т.е. это критический объем реализации, но не в натуральном, а в стоимостном выражении.

Запас финансовой прочности – это сумма, на которую предприятие может снизить выручку, не выходя при этом из зоны прибылей, получая при этом какую-то сумму прибыли от реализации продукции.

6.3. Пример решения

Рассмотрим пример расчета точки безубыточности, исходные данные для расчета представлены в табл. 15:

Таблица 15

Исходные данные для расчета точки безубыточности

N п/п	Показатель	Значение показателя
1.	Выручка от реализации, млн.р.	376
2.	Переменные затраты, млн.р.	241
3.	Постоянные затраты, млн.р.	90
4.	Прибыль, млн.р.	25
5.	Цена, тыс.р./шт.	376
6.	Объем реализации, шт.	990
7.	Средние переменные затраты, тыс.р./шт.	241

Рассчитаем пороговый (критический) объем реализации, порог рентабельности, запас финансовой прочности и маржу безопасности:

$$V_{\text{критич.}} = 90 \text{ млн.р.} : (376 - 251) \text{ тыс.р./шт.} = 666 \text{ шт.}$$

$$P_{\text{рентаб.}} = 666 \text{ шт.} * 376 \text{ тыс.р./шт.} = 250,4 \text{ млн.р.}$$

$$Z_{\text{фин.пр.}} = 376 \text{ млн.р.} - 250,4 \text{ млн.р.} = 125,6 \text{ млн.р.}$$

$$M_{\text{безап.}} = 990 \text{ шт.} - 666 \text{ шт.} = 324 \text{ шт.}$$

Построим график определения точки безубыточности (рис. 4).

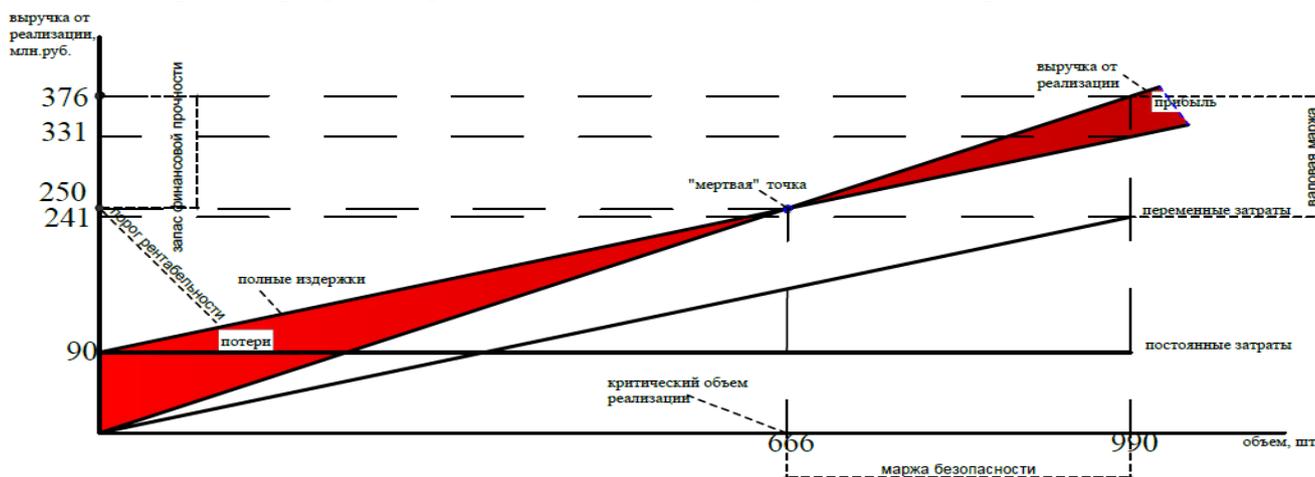


Рис. 4 График определения точки безубыточности

Как показали расчеты (табл. 15), при объеме реализации (продаж) 666 шт. выручке от реализации 250,4 млн.р., предприятие возмещает все затраты полученными доходами. При этом прибыль предприятия равна нулю, запас финансовой прочности составляет 125,6 млн.р.

Показатели «запас финансовой прочности» и «маржа безубыточности» (первый – в стоимостном, второй – в натуральном выражении) оценивают финансовое состояние предприятия, что оказывает влияние на принятие управленческого решения. Если предприятие приближается к точке безубыточности, то возрастает проблема управления постоянными затратами.

6.4. Задания для выполнения лабораторной работы

По исходным данным, приведенным в табл. 16 определить критический (пороговый) объем реализации, порог рентабельности, запас финансовой прочности, маржу безопасности. Построить график определения точки безубыточности.

Таблица 16

Исходные данные для расчета точки безубыточности

N п/п	Показатель	Значение показателя по вариантам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Выручка от реализации, млн.р.	376	380	381	350	381	383	355	362	386	385
2.	Переменные затраты, млн.р.	241	243	245	215	241	244	220	227	251	255
3.	Постоянные затраты, млн.р.	90	95	98	85	93	96	90	97	98	100
4.	Прибыль, млн.р.	25	27	29	23	30	28	26	31	32	40
5.	Цена, тыс.р./шт.	376	380	381	350	381	383	355	362	386	385
6.	Объем реализации, шт.	990	1000	1009	978	1000	1005	981	995	1010	1012
7.	Средние переменные затраты, тыс.р./шт.	241	245	249	238	234	242	240	243	250	251

Темы рефератов по дисциплине «Экономика строительства»

1. Участники инвестиционно - строительной сферы и их экономические взаимоотношения (инвестор, заказчик, застройщик, подрядчик, проектировщик).
2. Функции рынка в строительстве.
3. Сущность подрядного способа строительства.
4. Сущность хозяйственного способа строительства и строительства по «ключ».
5. Саморегулирование организации в строительной отрасли (понятие, преимущества и недостатки).
6. Перспективы развития капитального строительства.
7. Взаимосвязь спроса и предложения на рынке.
8. Особенности рыночных отношений в строительстве (строительный рынок как система).
9. Виды организационно-правовых форм предприятий (коммерческие организации, некоммерческие организации, ООО, ОАО, и т.п.).
10. Внешняя и внутренняя среда предприятия.
11. Лицензирование в строительстве.
12. Формирование прибыли строительной организации.
13. Понятие и расчет себестоимости продукции в строительной отрасли.
14. Лизинг - как разновидность аренды (Закон РФ «О лизинге», схема начисления лизинговых платежей).
15. Структура и оценка основных фондов (понятие ОФ, виды стоимости ОФ).
16. Понятие и виды износа основных фондов.
17. Способы начисления годовой амортизации (линейный, нелинейный на примере).
18. Методы измерения производительности труда.
19. Структура оборотных фондов и источники оборотных средств.
20. Значение прибыли и рентабельности для строительных предприятий.
21. Показатели рентабельности производства.
22. Тендерные торги в строительстве (понятие, участники, понятие оферты, документация, схема проведения торгов).
23. Классификация городского жилищного фонда.
24. Ценообразование в строительстве в Российской Федерации и других странах.
25. Порядок составления сметной документации и ее утверждение.
26. Учет фактора времени в строительстве.
27. Виды сметных нормативов (ГСН, ОСН, ТСН и т.п.).
28. Применение и разработка элементных сметных норм и расценок (понятие ГЭСН, ФЕР и т.п.).
29. Ценовые стратегии (классификация цен по характеру, ценовые стратегии).

30. Зарубежный опыт учета затрат.
31. Определение стоимости оборудования, мебели и инвентаря в составе сметных расчетов и смет.
32. Виды эффективности инвестиций и их оценка (особенности, недостатки, преимущества).
33. Критерии оценки эффективности инвестиционных проектов.
34. Планирование деятельности предприятия.
35. Этапы составления бизнес-плана.
36. Алгоритм формирования тарифа на коммунальные услуги, сущность финансового обоснования.

Библиографический список рекомендуемой литературы

1. Экономика строительства: учеб. / под общ. ред. И.С. Степанова.- 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Юрайт Издат., 2002.- 591с.
2. Экономика строительства: учеб. пособие для вузов / под ред. д.э.н., проф., Ю.Ф. Семенова. – М.: ИКЦ «Март», Ростов-н / Д. Издательский центр «Март», 2003. - 352 с.
3. Кучарина, Е.А. Инвестиционный анализ. - СПб.: Питер, 2006. - 160 с.
4. Кияткина Е.П. Экономика строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кияткина Е.П., Федорова С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20450>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
5. Пермякова Л.В. Экономика строительства [Электронный ресурс]: практикум/ Пермякова Л.В., Крылова А.А., Мосеев Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22605>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Оглавление

Введение	3
Лабораторная работа № 1. Основные производственные фонды и оборотные средства в строительстве.....	4
Лабораторная работа № 2. Труд и заработная плата в строительстве	12
Лабораторная работа № 3. Себестоимость, прибыль и рентабельность...	15
Лабораторная работа № 4. Лизинг.....	21
Лабораторная работа № 5. Экономическая эффективность инвестиций в строительстве.....	29
Лабораторная работа № 6. Безубыточность работы предприятия. Определение точки безубыточности.....	34
Темы рефератов	38
Библиографический список рекомендуемой литературы	39

Экономика строительства

Методические указания
к выполнению лабораторных работ
для студентов всех форм обучения
по направлению «Строительство»
профили «Экспертиза и управление недвижимостью»
и «Проектирование зданий и сооружений»

Составители: д.э.н., проф. Мещерякова Ольга Константиновна,
к.э.н., доц. Чеснокова Елена Александровна,
асс. Арчакова Светлана Юрьевна

Подписано в печать 14.02.2016 Формат 60x84 1/16. Уч. – изд. л. 2,5. Усл. – печ. л. 2,6.
Бумага писчая. Тираж 170 экз. Заказ № 71.

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии Воронежского ГАСУ
394006 Воронеж, ул. 20 - ление Октября, 84