

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Экономика, организация строительства
и управление недвижимостью»

О. С. Голубова
И. В. Шанюкевич

ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Учебно-методическое пособие
для студентов дневной и заочной формы обучения специальности
1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью»

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию
в области строительства и архитектуры*

Минск
БНТУ
2021

УДК 69:658(075.8)

ББК 65.31я7

Г62

Р е ц е н з е н т ы:

кафедра экономики организации Академии управления
при Президенте Республики Беларусь (зав. каф.,
канд. экон. наук, доцент *И. Н. Русак*);
канд. экон. наук, начальник отдела методологии
ценообразования аналитического управления Министерства
антимонопольного регулирования
и торговли Республики Беларусь *Е. А. Синельникова*

Голубова, О. С.

Г62 Экономика строительства : учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью» / О. С. Голубова, И. В. Шанюкевич. – Минск : БНТУ, 2021. – 65 с.
ISBN 978-985-583-594-4.

Учебно-методическое пособие разработано для проведения практических занятий и выполнения контрольной работы по дисциплине «Экономика строительства» для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью».

При разработке учебно-методического пособия были использованы экономические подходы к расчету показателей эффективности факторов производства, амортизационных отчислений, оценки эффективности инвестиционных проектов.

УДК 69:658(075.8)

ББК 65.31я7

ISBN 978-985-583-594-4

© Голубова О. С., Шанюкевич И. В., 2021

© Белорусский национальный
технический университет, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Основные средства.....	5
2. Амортизация основных средств.....	13
3. Оборотные средства.....	20
4. Трудовые ресурсы.....	27
5. Расходы и доходы.....	34
6. Прибыль.....	39
7. Рентабельность.....	44
8. Экономическая эффективность инвестиционных решений....	47
Приложение.....	60
Список литературных источников.....	63

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время рынок труда предъявляет к специалистам более высокие требования не только к теоретическим знаниям и представлениям о деятельности субъектов хозяйствования, но и к умению применять данные знания в практической деятельности.

Главная цель деятельности любой коммерческой организации – это максимизация эффективности, доходности, прибыльности деятельности при экономии затрат. Достичь этой цели невозможно без участия квалифицированного персонала, умеющего осуществлять необходимые расчеты технико-экономических показателей, на основании которых принимаются и обосновываются те или иные управленческие решения.

Основной задачей изучения дисциплины «Экономика строительства» является формирование у студентов четкого представления об экономических основах деятельности строительных организаций, экономике инвестиционного процесса и ценообразования, а также выработка системного экономического мышления, освоение методов эффективной экономической работы и использование их в последующей практической деятельности. Данное учебно-методическое пособие поможет выработать необходимые практические навыки и умения. Оно включает в себя теоретический и практический материал по таким важнейшим разделам дисциплины как: основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы, затраты на производство, финансовые результаты деятельности (прибыль и рентабельность), а также экономическая эффективность инвестиционных решений.

Параграфы учебно-методического пособия имеют идентичную структуру: краткое изложение необходимого теоретического материала и приведение основных формул, далее предложены задания для самостоятельного выполнения студентами с наличием тридцати вариантов исходных данных, что позволяет использовать пособие не только для проведения практических занятий и выполнения контрольной работы, но и для организации самостоятельной учебной работы. Успешное освоение дисциплины дает возможность студенту закрепить теоретические знания и приобрести определенные навыки и умения выполнять и анализировать результаты деятельности строительных организаций и определять экономическую эффективность инвестиционных проектов.

1. ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

Для производства любого вида продукции, в том числе и строительной, необходимо наличие и взаимодействие трех элементов: средств труда (основных средств), предметов труда (оборотных средств) и живого труда (работников организации).

Организацией в качестве основных средств принимаются к бухгалтерскому учету активы, имеющие материально-вещественную форму, при одновременном выполнении следующих условий признания [1]:

- активы предназначены для использования в деятельности организации, в том числе в производстве продукции, при выполнении работ, оказании услуг, для управленческих нужд организации, а также для предоставления во временное пользование, за исключением случаев, установленных законодательством;

- организацией предполагается получение экономических выгод от использования активов;

- активы предназначены для использования в течение периода продолжительностью более 12 месяцев;

- организацией не предполагается отчуждение активов в течение 12 месяцев с даты приобретения;

- первоначальная стоимость активов может быть достоверно определена.

Активы – это имущество, возникшее в организации в результате совершенных хозяйственных операций, от которого организация предполагает получение экономических выгод [2]. При этом *хозяйственная операция* – это действие или событие, подлежащие отражению организацией в бухгалтерском учете и приводящие к изменению ее активов, обязательств, собственного капитала, доходов, расходов [2]. В свою очередь *экономические выгоды* – это получение организацией доходов от реализации активов, снижение расходов и иные выгоды, возникающие от использования организацией активов [3].

То есть основные средства – это средства труда, вовлеченные в производственный процесс организации для создания продукции (выполнения работ, оказания услуг) в натуральной форме в течение длительного времени. Основные средства либо непосредственно участвуют в процессе создания строительной продукции, либо создают необходимые условия для его осуществления. К ним отно-

сятся: здания и сооружения, машины и оборудование, транспортные средства, передаточные устройства и другие.

Стоимость, по которой активы принимаются к бухгалтерскому учету в качестве основного средства, считается *первоначальной*. Первоначальная стоимость приобретенных основных средств определяется в сумме фактических затрат на их приобретение, включая: стоимость приобретения основных средств; таможенные сборы и пошлины; проценты по кредитам и займам; затраты по страхованию при доставке; затраты на услуги других лиц, связанные с приведением основных средств в состояние, пригодное для использования; иные затраты, непосредственно связанные с приобретением, доставкой, установкой, монтажом основных средств и приведением их в состояние, пригодное для использования [1].

В период своего участия в производственном процессе основные средства сохраняют свою натурально-вещественную форму и переносят свою стоимость на стоимость готовой продукции по частям по мере своего износа, утрачивая свою первоначальную стоимость. Одним из источников денежных средств для возмещения выбывающих основных средств является их амортизация.

Амортизация основных средств – это процесс постепенного переноса стоимости средств труда по мере их физического и морального износа на стоимость производимых (оказываемых, выполняемых) с их использованием в процессе предпринимательской деятельности товаров (услуг, работ) с целью накопления денежных средств для последующего возмещения изношенных. Денежным выражением размера амортизации являются амортизационные отчисления. Их размер определяется по установленным нормам в процентах к амортизируемой стоимости основных средств. Расчет амортизационных отчислений зависит от способа начисления амортизации, установленного организацией. Одним из способов начисления амортизации является линейный (другие рассмотрены в параграфе 2).

Линейный способ начисления амортизации представляет собой равномерное (по годам) распределение амортизируемой стоимости в течение нормативного срока службы или срока полезного использования. При линейном способе годовая (месячная) сумма амортизационных отчислений определяется путем умножения амортизируемой стоимости на рассчитанную годовую (месячную) норму амортизационных отчислений [4].

Годовая норма амортизации (H_a) зависит от срока службы основных средств и может быть определена по формуле:

$$H_a = \frac{1}{T} \cdot 100 \%, \quad (1.1)$$

где T – нормативный срок службы или срок полезного использования основных средств, лет.

Годовая сумма амортизации ($A_{\text{год}}$) определяется исходя из нормы амортизации и амортизируемой стоимости основных средств:

$$A_{\text{год}} = \frac{AC \cdot H_a}{100 \%}, \quad (1.2)$$

где AC – амортизируемая стоимость основных средств, руб.

В свою очередь *амортизируемая стоимость* – это стоимость, от которой рассчитываются амортизационные отчисления. В зависимости от конкретных условий начисления амортизации и условий функционирования объектов стоимостью, от которой рассчитываются амортизационные отчисления, может быть [4]: первоначальная стоимость объектов с учетом ее последующих переоценок в соответствии с законодательством; недоамортизированная (остаточная) стоимость объектов с учетом ее последующих переоценок в соответствии с законодательством.

Переоценка основных средств – это приведение стоимости имущества, отраженной в бухгалтерском учете, к сумме средств, которая должна была бы быть уплачена организацией на дату проведения переоценки в случае замены данного имущества. Целью переоценки является приведение балансовой стоимости имущества в соответствии со складывающимся уровнем цен в настоящее время. В свою очередь *переоцененная стоимость* – это стоимость основных средств после их переоценки. При переоценке изменяется первоначальная (после переоценки называемая переоцененной стоимостью), остаточная и амортизируемая стоимости.

Остаточная стоимость выражает стоимость основных средств, еще не перенесенную на стоимость производимой продукции (услуг, работ), и показывает, какая часть стоимости основных средств не

учтена в затратах на производство. Остаточная стоимость ($C_{ос}^{ост}$) определяется как разность между первоначальной (переоцененной) стоимостью основного средства и накопленными по нему за весь период эксплуатации суммами амортизационных отчислений:

$$C_{ос}^{ост} = C_{ос}^{перв} - АО, \quad (1.3)$$

где $C_{ос}^{перв}$ – первоначальная стоимость основного средства, руб.

АО – амортизационные отчисления, руб.

Пример 1. Организация приобрела производственное оборудование, первоначальная (амортизируемая) стоимость которого составила 60 000 руб. Для упрощения расчетов предположим, что указанный объект в течение всего срока использования не переоценивается. Комиссия приняла решение установить для данного объекта срок полезного использования, равный пяти годам. Амортизация начисляется линейным способом. Необходимо определить годовую сумму амортизации и сумму накопленной амортизации с начала срока эксплуатации по годам.

Решение:

1) годовая норма амортизационных отчислений определяется по формуле 1.1 и составляет 20 % (то есть $1 / 5 \text{ лет} \cdot 100 \%$);

2) годовая сумма амортизации определяется по формуле 1.2 и составляет 12 000 руб. (то есть $60\,000 \text{ руб.} \cdot 20 \%$);

3) сумма накопленной амортизации с начала срока эксплуатации: первый год – 12 000 руб.; второй год – 24 000 руб.; третий год – 36 000 руб.; четвертый год – 48 000 руб.; пятый год – 60 000 руб.

В силу того, что в процессе использования основных средств часть из них выбывает, а другая вводится, то применяются следующие показатели как: стоимость на начало года, стоимость на конец года и среднегодовая стоимость как показатель среднего значения стоимости основных средств за календарный год. Среднегодовая стоимость основных средств ($C_{ос}^{\text{среднегод}}$) определяется исходя из динамики их движения следующим образом:

$$C_{ос}^{\text{среднегод}} = C_{ос}^{\text{н.г.}} + \frac{C_{ос}^{\text{вв.}} \cdot T_{\text{вв.}} - C_{ос}^{\text{выб.}} \cdot T_{\text{выб.}}}{12}, \quad (1.4)$$

где $C_{oc}^{н.г.}$ – стоимость основных средств на начало года, руб.;

$C_{oc}^{вв.}$ – стоимость поступивших (принятых на баланс) в течение года основных средств, руб.;

$C_{oc}^{выб.}$ – стоимость выбывших (снятых с баланса) в течение года основных средств, руб.;

$T_{вв.}$ – число месяцев работы поступивших основных средств (от месяца, следующего за поступлением, до конца года);

$T_{выб.}$ – число месяцев, в которых выбывшие основные средства уже не использовались (от месяца, следующего за месяцем списания, до конца года).

Если не учитывать число месяцев работы поступивших и выбывших основных средств, то среднегодовая стоимость может определяться как среднеарифметическая стоимость, полученная исходя из стоимости основных средств на начало года и конец года:

$$C_{oc}^{среднегод} = \frac{C_{oc}^{н.г.} + C_{oc}^{к.г.}}{2}, \quad (1.5)$$

где $C_{oc}^{к.г.}$ – стоимость основных средств на конец года, руб., определяемая:

$$C_{oc}^{к.г.} = C_{oc}^{н.г.} + C_{oc}^{вв.} - C_{oc}^{выб.} \quad (1.6)$$

Уровень эффективности использования основных средств при производстве строительной продукции определяется с помощью ряда показателей, а именно: фондоотдачей, фондоемкостью и фондовооруженностью.

Показатель *фондоотдачи* определяется отношением годового объема произведенной продукции (работ, услуг) в стоимостном выражении, например, строительно-монтажных работ, к среднегодовой стоимости основных средств. Экономический смысл показателя фондоотдачи состоит в том, что он отражает фактически выполненный объем строительно-монтажных работ в расчете на один рубль среднегодовой стоимости основных средств. Чем выше фондоотда-

ча, тем лучше используются основные средства. Показатель фондоотдачи определяется по формуле:

$$\Phi_{\text{отд}} = \frac{C_{\text{смп}}}{C_{\text{среднегод}}}, \quad (1.7)$$

где $C_{\text{смп}}$ – объем строительно-монтажных работ в денежном выражении, выполненный за определенный период времени (обычно год), руб.

Помимо фондоотдачи для изучения оснащенности строительного производства основными средствами применяют обратную ей величину – *фондоемкость*, которая характеризует среднегодовую стоимость основных средств, приходящихся на единицу стоимости произведенной продукции (работ, услуг). Снижение фондоемкости отражает экономию труда, овеществленного в основных средствах, участвовавших в создании строительной продукции. Показатель фондоемкости определяется по формуле:

$$\Phi_{\text{ем}} = \frac{C_{\text{среднегод}}}{C_{\text{смп}}}. \quad (1.8)$$

Далее рассмотрим показатель оснащенности труда основными средствами – *фондовооруженность труда* – который показывает размер стоимости основных средств, приходящийся на одного работника. Данный показатель определяется отношением среднегодовой стоимости основных средств в расчете на одного работника:

$$\Phi_{\text{вооруж.}} = \frac{C_{\text{среднегод}}}{\text{Ч}}, \quad (1.9)$$

где Ч – среднесписочная численность рабочих, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобном производстве, чел.

Показатель фондовооруженности за отчетный период сопоставляется с показателями за прошлый период и определяется изменение его уровня. При этом производительность труда должна расти более высокими темпами, чем его фондовооруженность, так как только в этом случае будет расти фондоотдача.

Также существуют ряд показателей, характеризующих структуру основных средств, то есть удельный вес каждой группы, подгруппы или более малой составляющей в их общей стоимости. Эти показатели представляют интерес для планирования и анализа динамики структуры основных средств. Среди них:

1) *коэффициент выбытия (ликвидации)* – это отношение стоимости основных средств, выбывших (ликвидированных) за год, к стоимости основных средств на начало года:

$$K_{\text{выб.}} = \frac{C_{\text{ос}}^{\text{выб.}}}{C_{\text{ос}}^{\text{н.г.}}}; \quad (1.10)$$

2) *коэффициент обновления (ввода)* – это отношение стоимости основных средств, введенных в действие в течение года, к стоимости основных средств на конец года:

$$K_{\text{вв.}} = \frac{C_{\text{ос}}^{\text{вв.}}}{C_{\text{ос}}^{\text{к.г.}}}; \quad (1.11)$$

3) *коэффициент прироста* – это отношение прироста основных средств к стоимости основных средств на конец года:

$$K_{\text{прир.}} = \frac{\Delta C_{\text{ос}}^{\text{пр.}}}{C_{\text{ос}}^{\text{к.г.}}}, \quad (1.12)$$

где $\Delta C_{\text{ос}}^{\text{пр.}}$ – прирост основных средств, определяемый как разница стоимости введенных в действие и выбывших основных средств в течение года, то есть:

$$\Delta C_{\text{ос}}^{\text{пр.}} = C_{\text{ос}}^{\text{вв.}} - C_{\text{ос}}^{\text{выб.}}. \quad (1.13)$$

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 1.1. Рассчитать все показатели, указанные в таблице 1.1, используя исходные данные таблиц П1–П2 в приложении по вариантам. Показатели следует определить за 3 года, рассчитать их тем-

пы роста и после таблицы дать оценку их динамике, а также сделать соответствующие выводы по полученным значениям.

Таблица 1.1

Показатели эффективности использования основных средств

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина показателя			Темп роста, %	
			1 год	2 год	3 год	2-го года к 1-му году	3-го года к 2-му году
1	Первоначальная стоимость	руб.					
2	Амортизационные отчисления	руб.					
3	Остаточная стоимость	руб.					
4	Среднегодовая стоимость	руб.					
5	Фондоотдача	руб./руб.					
6	Фондоёмкость	руб./руб.					
7	Фондовооруженность труда	руб./чел.					

При расчете амортизационных отчислений за амортизируемую стоимость каждый год следует принимать первоначальную стоимость. При определении среднегодовой стоимости необходимо учитывать стоимость введенных и выбывших за год основных средств.

Задание 1.2. Определить показатели движения основных средств, указанные в таблице 1.2, за 3 года, используя исходные данные таблицы П1–П2 в приложении по вариантам, и сделать соответствующие выводы по полученным значениям.

Таблица 1.2

Показатели движения основных средств

№ п/п	Наименование показателя	Величина показателя		
		1 год	2 год	3 год
1	Коэффициент выбытия			
2	Коэффициент обновления			
3	Коэффициент прироста			

2. АМОРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Для проведения максимально эффективной амортизационной политики организациям необходимо сделать выбор, каким способом начислять амортизацию по объектам основных средств, используемым в предпринимательской деятельности [5]. Амортизация, как правило, начисляется ежемесячно, исходя из амортизируемой стоимости, до полного перенесения стоимости основного средства или его выбытия в соответствии с установленными нормативными сроками службы или диапазонными сроками полезного использования годовых (месячных) норм (сумм) амортизации.

Срок полезного использования (СПИ) – ожидаемый или расчетный период времени, на протяжении которого организация предполагает использовать основное средство, или количество единиц, которое предприятие ожидает получить от использования основного средства за этот период. Срок полезного использования устанавливается с учетом ожидаемого физического износа, зависящего от условий производства, морального износа и существующих возможных ограничений в использовании основного средства (например, срок лизинга или иного временного пользования).

В процессе амортизации организация:

- распределяет амортизируемую стоимость основного средства между отчетными периодами на протяжении всего расчетного (ожидаемого) срока службы способом, который она выбирает самостоятельно в соответствии с установленным порядком;

- систематически включает относящуюся к данному отчетному периоду часть стоимости используемых основных средств (амортизационные отчисления) в затраты на производство, расходы на реализацию или прочие расходы по текущей деятельности.

Организации могут начислять амортизацию производительным, линейным (рассмотрен в параграфе 1) и нелинейным способами [4]. Причем нелинейный способ включает в себя несколько методов: прямой метод суммы чисел лет, обратный метод суммы чисел лет и метод уменьшаемого остатка.

Производительный способ начисления амортизации предполагает, что комиссия, руководствуясь техническими характеристиками объекта, устанавливает для каждого из них *ресурс* – количество продукции (работ, услуг) в натуральных показателях, которое в со-

ответствии с технической документацией может быть выпущено (выполнено, оказано) на протяжении всего срока эксплуатации объекта. При этом период, в течение которого будет выпущено указанное количество продукции (работ, услуг) в натуральных показателях, определяется как СПИ данного объекта. Показатели, характеризующие объем выпущенной продукции (работ, услуг), могут быть различными, например, количество километров пробега автомобиля, часов эксплуатации техники и другие.

Амортизационные отчисления производительным способом рассчитываются в каждом отчетном году по следующей формуле:

$$AO_t = ОПР_t \cdot \frac{АС}{\sum_{t=1}^n ОПР_t}, \quad (2.1)$$

где AO_t – сумма амортизационных отчислений в году t , руб.;

$ОПР_t$ – прогнозируемый в течение срока эксплуатации основного средства ресурс (объем продукции (работ, услуг)) в году t , натуральные единицы измерения;

$t = 1, \dots, n$ – годы срока полезного использования, лет.

Пример 2. По оборудованию, указанному в примере 1, решено начислять амортизацию производительным способом. С учетом технических характеристик оборудования комиссия установила ресурс, равный 700 000 единицам продукции. За 5 лет ее фактический выпуск составил 550 000 единиц. Количество продукции по годам и расчет амортизационных отчислений представлены в табл. 2.1.

Таким образом, оборудование не выработало своего ресурса, поэтому его недоамортизированная (остаточная) стоимость будет списываться до тех пор, пока оборудование его не выработает полностью, то есть пока количество произведенной продукции не составит 700 000 единиц.

Нелинейный способ заключается в неравномерном (по годам) начислении организацией амортизации в течение срока полезного использования.

Прямой метод суммы чисел лет предполагает определение годовой суммы амортизационных отчислений, исходя из амортизируемой стоимости объектов основных средств и отношения, в числителе которого – число лет, остающихся до конца срока полезного

использования объекта, а в знаменателе – сумма чисел лет срока полезного использования объекта.

Таблица 2.1

Расчет амортизационных отчислений
производительным способом

Год эксплуатации	Количество выпущенной продукции за год, единиц	Сумма амортизации (годовая), руб. (графа 2 × × 60000 руб. / 700000 ед.)	Сумма накопленной амортизации с начала срока эксплуатации, руб. (графа 4 предыдущей строки + графа 3)	Остаточная стоимость по окончании каждого года эксплуатации, руб. (60000 руб. – графа 4)
1-й	200 000	17 142,86	17 142,86	42 857,14
2-й	150 000	12 857,14	30 000,00	30 000,00
3-й	100 000	8571,43	38 571,43	21 428,57
4-й	50 000	4 285,71	42 857,14	17 142,86
5-й	50 000	4 285,71	47 142,86	12 857,14
Итого	550 000	47 142,86	–	–

Сумма чисел лет (СЧЛ) выбранного организацией самостоятельно в пределах установленного диапазона срока полезного использования объекта определяется по следующей формуле:

$$\text{СЧЛ} = \frac{T_{\text{пи}} \cdot (T_{\text{пи}} + 1)}{2}, \quad (2.2)$$

где $T_{\text{пи}}$ – выбранный организацией в пределах установленного диапазона СПИ объекта, лет.

В свою очередь величина ежегодных амортизационных отчислений при прямом методе суммы чисел лет определяется:

$$A_{\text{год}} = \frac{AC \cdot T_{\text{опи}}}{\text{СЧЛ}}, \quad (2.3)$$

где $T_{\text{опи}}$ – число лет, остающихся до конца срока полезного использования объекта, лет.

Пример 3. По оборудованию, указанному в примере 1, комиссия приняла решение начислять амортизацию прямым методом суммы чисел лет. Сумма чисел лет СПИ равна 15 (то есть $(5 \cdot (5 + 1)) / 2$). Расчет амортизационных отчислений представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Расчет амортизационных отчислений прямым методом суммы чисел лет

Год эксплуатации	Число лет, остающихся до конца СПИ	Норма амортизационных отчислений (годовая), % (графа 2 / 15 · 100)	Сумма амортизации (годовая), руб. (60000 руб. · графа 3)	Сумма накопленной амортизации с начала срока эксплуатации, руб. (графа 5 предыдущей строки + графа 4)	Остаточная стоимость по окончании каждого года эксплуатации, руб. (60000 руб. – графа 5)
1-й	5	33,33	20 000	20 000	40 000
2-й	4	26,67	16 000	36 000	24 000
3-й	3	20	12 000	48 000	12 000
4-й	2	13,33	80 000	56 000	4 000
5-й	1	6,67	4 000	60 000	0
Итого	–	–	60 000	–	–

Применение данного метода приводит к тому, что наибольшая сумма амортизационных отчислений приходится на первые годы эксплуатации, а к концу срока она значительно уменьшается.

Обратный метод суммы чисел лет определяет величину годовой суммы амортизационных отчислений исходя из амортизируемой стоимости объектов основных средств и нормы амортизации. При этом, аналогично прямому методу суммы чисел лет, годовая норма амортизации рассчитывается для каждого года эксплуатации. В данном методе норма амортизационных отчислений определяется как отношение, в числителе которого – разность СПИ и числа лет, остающихся до конца СПИ объекта, увеличенного на единицу, а в знаменателе – сумма чисел лет СПИ. Годовая сумма амортизационных отчислений определяется по формуле:

$$A_{\text{год}} = AC \cdot \frac{T_{\text{пи}} - T_{\text{опи}} + 1}{\text{СЧЛ}}. \quad (2.4)$$

Пример 4. По оборудованию, указанному в примере 1, комиссия приняла решение начислять амортизацию обратным методом суммы чисел лет. Сумма чисел лет СПИ равна $15 \cdot (5 + 1) / 2$. Расчет амортизационных отчислений представлен в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Расчет амортизационных отчислений обратным методом суммы чисел лет

Год эксплуатации	Число лет, остающихся до конца СПИ	Норма амортизационных отчислений, % ((5 лет – графа 2 + 1) / 15 · 100)	Сумма амортизации (годовая), руб. (60000 руб. · графа 3)	Сумма накопленной амортизации с начала срока эксплуатации, руб. (графа 5 предыдущей строки + графа 4)	Остаточная стоимость по окончании каждого года эксплуатации, руб. (60 000 руб. – графа 5)
1-ый	5	6,67	4 000	4 000	56 000
2-ой	4	13,33	80 000	12 000	48 000
3-ий	3	20	12 000	24 000	36 000
4-ый	2	26,67	16 000	40 000	20 000
5-ый	1	33,33	20 000	60 000	0
Итого	–	–	60 000	–	–

Применение данного метода приводит к тому, что наименьшая сумма амортизационных отчислений приходится на первые годы эксплуатации, а к концу срока она значительно увеличивается.

При методе уменьшаемого остатка годовая сумма начисленной амортизации рассчитывается исходя из определяемой на начало отчетного года недоамортизированной стоимости (разности амортизируемой стоимости и суммы начисленной до начала отчетного года амортизации) и нормы амортизации, рассчитанной исходя из СПИ объекта и коэффициента ускорения, принятого организацией. Расчет ежегодных амортизационных отчислений при данном методе производится по формуле:

$$A_{\text{год}} = k \cdot H_a \cdot (AC - \sum AO_t), \quad (2.5)$$

где k – коэффициент ускорения ($1 \leq k \leq 2,5$), устанавливаемый организацией самостоятельно;

$\sum AO_i$ – сумма начисленных амортизационных отчислений на начало года расчета, руб.

В последний год величина амортизационных отчислений равна разности между амортизируемой стоимостью объекта и суммой начисленной амортизацией за все предшествующие годы.

Пример 5. По оборудованию, указанному в примере 1, комиссия приняла решение начислять амортизацию методом уменьшаемого остатка с коэффициентом ускорения, равным 1. Расчет амортизационных отчислений представлен в табл. 2.4.

Таблица 2.4

Расчет амортизационных отчислений методом уменьшаемого остатка ($k = 1,0$)

Год эксплуатации	Недоамортизированная стоимость, руб. (60 000 руб. – графа 5 предыдущей строки)	Норма амортизации, % (1 / 5 лет · 1 · 100)	Сумма амортизации (годовая), руб. (графа 2 · графа 3)	Сумма накопленной амортизации с начала срока эксплуатации, руб. (графа 5 предыдущей строки + графа 4)	Остаточная стоимость по окончании каждого года эксплуатации, руб. (60 000 руб. – графа 5)
1-ый	60 000	20	12 000	12 000	48 000
2-ой	48 000	20	9 600	21 600	38 400
3-ий	38 400	20	7 680	29 280	30 720
4-ый	30 720	20	6 144	35 424	24 576
5-ый	24 576	–	24 576	60 000	0
Итого	–	–	60 000	–	–

Расчет амортизационных отчислений с коэффициентом ускорения, равным 2,5, представлен в табл. 2.5.

Применение метода уменьшаемого остатка с коэффициентом ускорения 2,5 дает возможность максимально увеличить суммы амортизационных отчислений в первые годы эксплуатации объекта. И, наоборот, использование данного метода с коэффициентом ускорения, равным 1, замедляет процесс начисления амортизации. При этом сумма амортизации из года в год уменьшается, причем в первые годы она значительно выше.

**Расчет амортизационных отчислений методом
уменьшаемого остатка ($k = 2,5$)**

Год эксплуатации	Недоамортизированная стоимость, руб. (60 000 руб. – графа 5 предыдущей строки)	Норма амортизации, % ($1 / 5 \text{ лет} \cdot 2,5 \cdot 100$)	Сумма амортизации (годовая), руб. (гр. 2 · графа 3)	Сумма накопленной амортизации с начала срока эксплуатации, руб. (графа 5 предыдущей строки + графа 4)	Остаточная стоимость по окончании каждого года эксплуатации, руб. (60 000 руб. – графа 5)
1-ый	60 000	50	30 000	30 000	30 000
2-ой	30 000	50	15 000	45 000	15 000
3-ий	15 000	50	7 500	52 500	7 500
4-ый	7 500	50	3 750	56 250	3 750
5-ый	3 750	–	3 750	60 000	0
Итого	–	–	60 000	–	–

Задание для самостоятельного выполнения

Необходимо определить амортизацию основных средств различными методами на основе исходных данных по вариантам, а также построить графики изменения величины (суммы) накопления амортизационных отчислений за каждый год срока полезного использования при применении различных способов и методов. По результатам выполненных расчетов сделать соответствующие выводы.

Первоначальная стоимость приведена в приложении таблицы П2 (взять исходные данные за первый год). Срок полезного использования – 5 лет. Коэффициент ускорения – 2,0. Для расчета амортизационных отчислений производительным способом берется за основу пробег автомобиля на основании исходных данных и распределяется по годам эксплуатации в следующем соотношении от пробега за весь срок службы: первый год – 25 %; второй год – 25 %; третий год – 20 %; четвертый год – 20 %; пятый год – 10 %.

3. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА

Наряду с основными средствами важное значение в производственном процессе имеют оборотные средства. *Оборотные средства* – часть производственных фондов, представляющие собой стоимость краткосрочных активов, кругооборот которых происходит в пределах одного года по следующей схеме: оборотный капитал (денежные средства), сформированный за счет собственных или заемных источников; приобретение предметов труда (материалы, детали и конструкции); изготовление строительной продукции; реализация строительной продукции и, соответственно, происходит поступление выручки от реализации (денежные средства). Схема кругооборота оборотных средств представлена на рис. 3.1

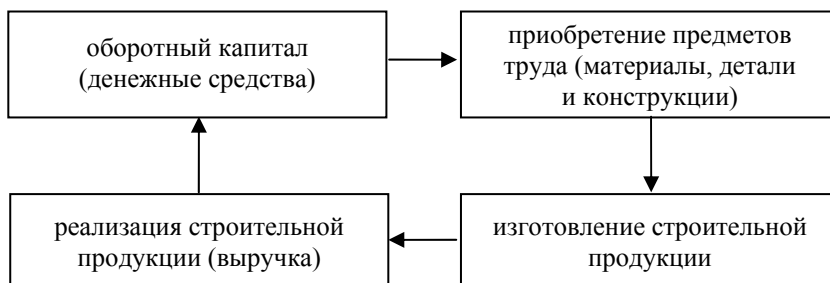


Рис 3.1. Схема кругооборота оборотных средств

Источник: [6]

Оборотные средства строительных организаций состоят из оборотных фондов и фондов обращения.

Оборотные фонды – это предметы труда, имеющие натурально-вещественное выражение, которые, как правило, целиком используются в одном производственном цикле, утрачивают при этом свою первоначальную материально-вещественную форму и полностью переносят свою стоимость на продукцию. Состав оборотных фондов:

– *производственные запасы* – это предметы труда, которые предназначены для обеспечения непрерывности процесса строительного производства, но еще не включенные в производственный процесс (основные материалы, детали и конструкции, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы, топливо, вспомогательные материалы и другие);

– *средства в процессе производства* – это незавершенное производство строительно-монтажных работ, то есть незаконченные работы по конструктивным элементам здания и видам строительно-монтажных работ, которые не могут быть включены в акт приемки выполненных работ и, соответственно, оплачены заказчиком;

– *расходы будущих периодов* – единовременные затраты на временное строительное хозяйство, подготовку территории, доставку и монтаж машин и механизмов на строительных площадках, испытания конструкций и материалов и т. д., отдача от которых ожидается только в будущие периоды.

Фонды обращения непосредственно не участвуют в процессе производства. Их назначение состоит в обеспечении процесса обращения, в обслуживании кругооборота средств организации. Фонды обращения включают в себя: готовую продукцию на складе; товары отгруженные, но не оплаченные; средства в незавершенных расчетах и денежные средства в банках и кассе организации; ценные бумаги.

Находясь постоянно в движении, оборотные средства переходят из сферы производства в сферу обращения, совершают кругооборот и обеспечивают непрерывность процесса производства и обращения. Степень эффективности использования оборотных средств можно определить, анализируя следующие показатели: коэффициент оборачиваемости, коэффициент загрузки и среднюю длительность одного оборота в днях.

Коэффициент оборачиваемости показывает количество оборотов оборотных средств за конкретный период времени или объем реализованной продукции (работ, услуг) в стоимостном выражении, приходящийся на 1 рубль оборотных средств за рассматриваемый период времени. Уменьшение коэффициента оборачиваемости в конце рассматриваемого периода времени (год, квартал, месяц) по сравнению с коэффициентом, рассчитанным на начало периода, свидетельствует о замедлении оборота оборотных средств, и, соответственно, наоборот. Коэффициент оборачиваемости ($K_{об}$) определяется следующим образом:

$$K_{об} = \frac{C_{смп}}{C_{об}}, \quad (3.1)$$

где $C_{об}$ – средняя величина оборотных средств, руб., которая может определяться:

$$C_{об} = \frac{C_{об}^{н.г.} + C_{об}^{к.г.}}{2}, \quad (3.2)$$

где $C_{об}^{н.г.}$ – стоимость оборотных средств на начало расчетного периода;

$C_{об}^{к.г.}$ – стоимость оборотных средств на конец расчетного периода.

Коэффициент загрузки оборотных средств в обороте ($K_{загр}$) показывает сумму оборотных средств, необходимую для получения одного рубля выручки:

$$K_{загр} = \frac{1}{K_{об}} = \frac{C_{об}}{C_{смп}}. \quad (3.3)$$

Чем ниже данный показатель, тем эффективнее используются оборотные средства. Достигается это путем увеличения объемов производства при той же сумме оборотных средств или снижением задействованных оборотных средств на данный объем производства строительно-монтажных работ [7].

Длительность одного оборота – это продолжительность полного кругооборота, совершаемого в среднем каждым рублем оборотных средств от начала (приобретения материалов) и до окончания (реализации готовой продукции) кругооборота. Она показывает, через сколько дней оборотные средства возвращаются в организацию в виде выручки от реализации продукции (работ, услуг). Средняя длительность одного оборота ($D_{об}$) за принятый расчетный период выражается отношением числа дней в этом периоде к величине коэффициента оборачиваемости:

$$D_{об} = T \cdot \frac{C_{об}}{C_{смп}} = \frac{T}{K_{об}}. \quad (3.4)$$

где T – длительность периода (дни), за который определяется эффективность использования оборотных средств (год, полугодие, квартал, месяц).

При расчете количество дней в году принимают обычно равным 360 (приближенно принимается 12 месяцев по 30 дней в каждом).

Эффективность использования оборотных средств повышается, если увеличивается коэффициент оборачиваемости и сокращается длительность оборота.

Ускорение оборачиваемости оборотных средств и высвобождение их в результате этого в любой форме позволяет организации направить средства на развитие, не привлекая дополнительных финансовых ресурсов. Под *ускорением оборачиваемости* понимается сокращение длительности одного оборота. Организация при той же сумме оборотных средств может выпустить и реализовать больше продукции, и, следовательно, получить больше прибыли, увеличить рентабельность. Эффект ускорения оборачиваемости оборотных средств отражается в показателях их высвобождения. Различают абсолютное и относительное высвобождение оборотных средств.

Абсолютное высвобождение оборотных средств происходит в том случае, когда выполнение строительно-монтажных работ обеспечивается при использовании меньшей суммы оборотных средств, чем предусмотрено планом, или снижением суммы оборотных средств в анализируемом периоде по сравнению с предшествующим периодом при сохранении или росте объема выполняемых работ. Абсолютное высвобождение может определяться ($V_{об}^a$):

$$V_{об}^a = C_{об}^{отч} - C_{об}^{пл} = \frac{C_{смп}^{отч}}{K_{об}^{отч}} - \frac{C_{смп}^{пл}}{K_{об}^{пл}}, \quad (3.5)$$

где $C_{об}^{отч}$ и $C_{об}^{пл}$ – средняя величина оборотных средств в отчетном и плановом (или предыдущем) периодах, руб.;

$C_{смп}^{отч}$ и $C_{смп}^{пл}$ – объем строительно-монтажных работ в стоимостном выражении в отчетном и плановом (или предыдущем) периодах, руб.;

$K_{об}^{отч}$ и $K_{об}^{пл}$ – коэффициенты оборачиваемости в отчетном и плановом (или предыдущем) периодах.

Если разница будет положительной, произошло высвобождение, а если отрицательной, то наоборот потребовалось дополнительное вовлечение оборотных средств.

Относительное высвобождение оборотных средств имеет место тогда, когда темпы роста объемов реализации продукции (работ,

услуг) опережают темы роста оборотных средств. Тогда меньшим объемом оборотных средств обеспечивается больший объем работ. Экономический смысл относительного высвобождения оборотных средств заключается в том, что для увеличения объемов реализации за счет ускорения оборачиваемости либо совсем не потребуется привлекать дополнительные оборотные средства, либо его прирост будет сравнительно ниже прироста объемов реализации. При этом не произойдет фактическое реальное высвобождение оборотных средств, но они как бы высвободятся относительно увеличившегося оборота при реализации продукции (работ, услуг).

Материальные ресурсы представляют собой часть оборотных фондов организации, которые нужны осуществления процесса производства. Важным условием эффективного производства продукции (работ, услуг) является полное и своевременное обеспечение необходимыми сырьем и материалами. Рост потребности в материальных ресурсах может быть удовлетворен экстенсивным путем (приобретением или изготовлением большего количества материалов) или интенсивным (более экономным использованием имеющихся запасов в процессе производства продукции (работ, услуг)).

Степень эффективности использования материальных ресурсов характеризуется такими наиболее распространенными показателями как материалоемкость и материалотдача.

Материалоемкость – показатель расхода материальных затрат на производство какой-либо продукции (работ, услуг). Выражается в натуральных измерителях расхода сырья, материалов, топлива и энергии, необходимых для изготовления единицы продукции (работы, услуги), либо удельным весом стоимости материальных затрат в стоимости продукции (работ, услуг), то есть показывает, сколько материальных затрат фактически приходится на производство единицы продукции (работ, услуг). Показатель удельного веса материальных затрат может исчисляться на 1 м² площади, 1 м³ объема здания или сооружения, а также на единицу строительно-монтажных работ. На конкретных строительных организациях материалоемкость различается и зависит от их профиля, а снижается за счет применения прогрессивных конструктивных решений, более экономичных видов сырья, материалов и т. п. В наиболее общем виде материалоемкость строительно-монтажных работ может быть рассчитана как отношение материальных затрат к стоимости выполненных работ:

$$M_{\text{емк}} = \frac{C_{\text{м}}}{C_{\text{смп}}}, \quad (3.6)$$

где $C_{\text{м}}$ – затраты на материалы, необходимые для выполнения строительно-монтажных работ, руб.

Показатель *материалотдачи* ($M_{\text{отд}}$) является величиной, обратно пропорциональной материалоемкости, и характеризует отдачу от использования материалов, то есть показывает, сколько продукции (работ, услуг) вырабатывается из единицы сырья, материалов и других материальных ресурсов:

$$M_{\text{отд}} = \frac{C_{\text{смп}}}{C_{\text{м}}} = \frac{1}{M_{\text{емк}}}. \quad (3.7)$$

Чем лучше используется сырье, материалы и другие материальные ресурсы, тем ниже материалоемкость и выше материалотдача.

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 3.1. Рассчитать все показатели, указанные в таблице 3.1, используя исходные данные таблицы П1, П3 в приложении по вариантам. Показатели следует определить за 3 года, рассчитать их темпы роста и после таблицы дать оценку их динамике, а также сделать соответствующие выводы по полученным значениям.

Таблица 3.1

Показатели эффективности использования оборотных средств

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина показателя			Темп роста, %	
			1 год	2 год	3 год	2-го года к 1-му году	3-го года к 2-му году
1	Коэффициент оборачиваемости (число оборотов)	раз					
2	Коэффициент загрузки оборотных средств	руб./руб.					

Окончание табл. 3.1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина показателя			Темп роста, %	
			1 год	2 год	3 год	2-го года к 1-му году	3-го года к 2-му году
3	Длительность (время) одного оборота	дней					
4	Материалоемкость	руб./руб.					
5	Материалоотдача	руб./руб.					

Задание 3.2. Определить сумму высвободившихся оборотных средств за 2 года (на второй и третий годы) в абсолютном выражении, используя исходные данные таблицы П1, П3 в приложении по вариантам, и если полученная за первый год длительность (время) одного оборота:

– для исходных данных четных вариантов – сократится на 2 дня по сравнению с первым годом (для определения значения за второй год) или вторым годом (для определения значения за третий год);

– для исходных данных нечетных вариантов – увеличится на 2 дня по сравнению с первым годом (для определения значения за второй год) или вторым годом (для определения значения за третий год).

При этом объем строительно-монтажных работ в стоимостном выражении не изменится.

4. ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ

Трудовые ресурсы – это население, занятое в экономике или способное трудиться, но не работающие по тем или иным причинам. В состав трудовых ресурсов включается трудоспособное население в трудоспособном возрасте и работающие лица старше и младше трудоспособного возраста.

Население, занятое в экономике (занятое население) – лица, работающие по найму за вознаграждение, а также не по найму для получения прибыли или дохода, а также лица, временно отсутствующие на работе. В численность населения, занятого в экономике, включаются лица, выполняющие работу (помогающие) в организации, учредителем (участником) которой является член домашнего хозяйства или родственник [8].

Трудоспособное население в трудоспособном возрасте – постоянное население в трудоспособном возрасте (от 16 лет до общеустановленного пенсионного возраста), за исключением неработающих лиц, получающих пенсию по инвалидности, за выслугу лет, по возрасту.

Таким образом, трудовые ресурсы представляют собой часть населения, которая обладает необходимым физическим развитием, умственными способностями и знаниями и, главное, способна трудиться. Эффективность затрат труда в процессе производства характеризуется производительностью – мерой результативности, эффективности труда.

Производительность труда есть плодотворность, продуктивность, эффективность производственной деятельности людей, то есть способность конкретного труда создавать в единицу рабочего времени определенное количество продукции или выполнять определенный объем работ (услуг). Повышение производительности труда во многом предопределяет изменение всех качественных показателей, характеризующих эффективность производства – затрат, прибыли, рентабельности и другие. С ростом производительности труда выработка продукции (работ, услуг) в единицу времени растет, а время, затрачиваемое на производство единицы продукции (работ, услуг), уменьшается.

Производительность труда в строительстве и ее уровень определяется двумя основными показателями:

– *выработка* – количество продукции (объем работ, услуг), произведенное (выполненный, оказанный) за определенный период

времени (час, день, месяц, квартал, год) в среднем на одного работника (или рабочего);

– *трудоемкость* – количество времени, необходимое на выполнение единицы продукции (работы, услуги).

Показатели производительности труда можно рассчитать на отдельном рабочем месте и в среднем в организации. Выработка – это прямой показатель производительности. Рост выработки свидетельствует о росте производительности труда. Трудоемкость – обратный показатель и, соответственно, его снижение способствует росту производительности труда. При этом основным планируемым показателем на предприятии является годовая выработка.

Производительность труда в строительстве *измеряется тремя методами*: стоимостным (ценовым), натуральным и нормативным.

При *стоимостном методе* ($B_{ст}$) количество выполняемых работ учитывается по сметной стоимости или по договорной цене ($C_{смп}$), и определяется:

$$B_{ст} = \frac{C_{смп}}{T}; \quad (4.1)$$

$$B_{ст} = \frac{C_{смп}}{Ч}, \quad (4.2)$$

где T – количество рабочего времени, потраченного на выполнение объема работ $C_{смп}$, чел-час (чел-дн);

$Ч$ – численность рабочих, занятых выполнением работ $C_{смп}$, чел.

Данный метод удобен для определения уровня производительности труда в строительной организации, по объекту строительства, по различным бригадам. Его существенный недостаток – зависимость от уровня цен, системы ценообразования и налогообложения, уровня материалоемкости работ.

Выработка, рассчитанная *натуральным методом* ($B_{нат}$), характеризует объем продукции в натуральных показателях по видам работ (m^3 кладки, m^3 конструкций, m^2 площади) либо в целом в единицах измерения конечного продукта (m^2 жилой площади, км трубопровода и т. д.), приходящегося на одного работника. Измерение производительности труда в натуральных показателях применяется для

определения ее уровня на однородных видах работ. По видам работ выработку рабочего в натуральных показателях можно определить:

$$B_{\text{нат}} = \frac{O_{\text{смп}}}{T}; \quad (4.3)$$

$$B_{\text{нат}} = \frac{O_{\text{смп}}}{\text{Ч}}, \quad (4.4)$$

где $O_{\text{смп}}$ – объем строительно-монтажных работ в натуральном выражении, выполненных за определенное время.

Выработка, рассчитанная данным методом, является наиболее объективным и достоверным показателем производительности труда. Кроме того, этот показатель удобен при сравнительном анализе производительности труда различных работников, подразделений, в разные годы и даже странах.

Нормативный метод ($B_{\text{норм}}$) измерения производительности труда показывает соотношение фактических затрат труда на определенный объем работ с затратами труда, полагающимися по норме, то есть характеризует степень выполнения норм выработки рабочими. Нормативный показатель представляет собой отношение (в процентах или долях единицы) трудоемкости работ по норме к фактической трудоемкости работ:

$$B_{\text{норм}} = \frac{T_{\text{рнорм}}}{T_{\text{рфакт}}}, \quad (4.5)$$

где $T_{\text{рнорм}}$, $T_{\text{рфакт}}$ – нормативная и фактическая трудоемкость работ, чел-час (чел-дн).

Нормативный метод дает возможность определить либо уровень выполнения норм выработки, либо степень сокращения нормативного времени. Данный метод позволяет сравнивать эффективность различных предприятий.

От уровня производительности труда зависит объем произведенной продукции (выполненных работ, оказанных услуг), численность и заработная плата работников.

Производительность труда на уровне организации рассчитывается в фактических ценах как отношение добавленной стоимости (подробнее в главе 6) к среднесписочной численности работников организации за этот же период [9]. Соотношение динамики производительности труда на уровне организации и заработной платы работников организации рассчитывается как отношение темпов роста производительности труда и номинальной начисленной среднемесячной заработной платы. При величине отношения больше единицы следует считать, что имеет место опережающий рост производительности труда.

Заработная плата – вознаграждение за труд, которое наниматель обязан выплатить работнику за выполненную работу в зависимости от ее сложности, количества, качества, условий труда и квалификации работника с учетом фактически отработанного времени, а также за периоды, включаемые в рабочее время [10].

Номинальная начисленная среднемесячная заработная плата – отношение начисленного фонда заработной платы, включая подоходный налог и обязательный страховой взнос работника, к среднесписочной численности работников, принимаемой для исчисления средней заработной платы, и к количеству месяцев в периоде [11].

Среднесписочная численность работников рассчитывается за определенный период времени (за месяц, квартал, полугодие, год) и определяется отношением суммы списочной численности работников за каждый рабочий день организации за анализируемый период к количеству дней в рассматриваемом периоде.

Средняя заработная плата – показатель, характеризующий средний уровень выплат в денежной и (или) натуральной форме, получаемых (начисленных) работником за определенный период времени (как правило, год).

Наряду с понятием «заработная плата» существует понятие «оплата труда», которое включает:

- выплаты работникам в денежной или натуральной формах за выполненную работу и отработанное время;
- выплаты стимулирующего и компенсирующего характера;
- оплата за неотработанное время;
- другие выплаты, включаемые в состав фонда заработной платы;
- прочие выплаты и расходы, не учитываемые в составе фонда оплаты труда.

Фонд оплаты труда – все начисленные организацией суммы для оплаты труда независимо от источников их финансирования. Он с одной стороны относится к затратам организации, а с другой – является социально-экономическим показателем. Поэтому увеличение фонда оплаты труда характеризуется положительно, так как означает рост уровня жизни работников организации, и в то же время для конкретной организации отрицательно, так как означает рост затрат.

Для оценки эффективности использования заработной платы применяются такие основные показатели как зарплатоотдача и зарплатоемкость.

Зарплатоотдача ($ЗП_{отд}$) показывает величину выручки от реализации продукции (работ, услуг), приходящуюся на один рубль выплаченной заработной платы, то есть данный показатель отражает, сколько рублей получает организация при использовании одного рубля, затраченного на оплату труда, и определяется по формуле:

$$ЗП_{отд} = \frac{В}{\sum ЗП}, \quad (4.6)$$

где $В$ – выручка, полученная от реализации продукции (работ, услуг), руб.;

$\sum ЗП$ – сумма заработной платы, выплаченная работникам в течение определенного времени, руб.

Зарплатоемкость ($ЗП_{ем}$) показывает, сколько рублей заработной платы потрачено для производства одного рубля продукции (работ, услуг). Он является обратно пропорциональным показателем зарплатоотдачи и определяется по формуле:

$$ЗП_{ем} = \frac{\sum ЗП}{В} = \frac{1}{ЗП_{отд}}. \quad (4.7)$$

Для повышения эффективности заработной платы зарплатоотдача должна расти, а зарплатоемкость снижаться.

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 4.1. Рассчитать все показатели, указанные в табл. 4.1, используя исходные данные таблицы П1, П3 в приложении по вариантам. Показатели следует определить за 3 года, рассчитать их темпы роста и после таблицы дать оценку их динамике, а также сделать соответствующие выводы по полученным значениям. За номинальную начисленную заработную плату принять среднегодовую заработную плату на одного работника, выплаченную из фонда оплаты труда.

Таблица 4.1

Показатели эффективности использования трудовых ресурсов

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина показателя			Темп роста, %	
			1 год	2 год	3 год	2-го года к 1-му году	3-го года к 2-му году
1	Выработка на одного работника, рассчитанная стоимостным методом	руб./ чел.					
2	Выработка на одного работника, рассчитанная натуральным методом	м ² / чел.					
3	Зарплатоотдача	руб./ руб.					
4	Зарплатоемкость	руб./ руб.					
5	Среднегодовая заработная плата	руб.					
6	Соотношение динамики производительности труда и заработной платы	–	–	–	–		

Задание 4.2. Определить изменение производительности труда (выработку в натуральном выражении) за 2 года (второй и третий годы) на одного работника, используя исходные данные таблицы П1, П3 в приложении по вариантам, если запланировано два варианта изменения объема строительно-монтажных работ и среднеспи-

сочной численности рабочих на следующий год по сравнению с предыдущим:

1) уменьшение объема строительно-монтажных работ на 11 % при снижении численности работников на 4 %;

2) рост объема строительно-монтажных работ на 16 % при увеличении численности на 10 %.

Задание 4.3. Определить необходимую численность работников на планируемый период за 2 года (второй и третий годы), используя исходные данные таблицы П1, П3 в приложении по вариантам, если объем выполненных строительно-монтажных работ в стоимостном выражении каждый год будет увеличиваться на 7 % по сравнению с предыдущим, а производительность труда (выработка в стоимостном выражении) повышаться на 5 %, а также рассчитать темпы роста полученных значений и сделать соответствующие выводы.

5. РАСХОДЫ И ДОХОДЫ

Для изготовления продукции в организации используются материальные, трудовые и нематериальные (интеллектуальные и информационные) ресурсы, а также основные фонды. Эти факторы являются ресурсами организации, а их расход на производство конкретных видов продукции (выполнение работ, оказание услуг) называется затратами.

Затраты – это стоимость ресурсов, приобретенных и (или) потребленных организацией в процессе осуществления деятельности, которые признаются активами организации, если от них организация предполагает получение экономических выгод в будущих периодах, или расходами отчетного периода, если от них организация не предполагает получение экономических выгод в будущих периодах [3]. Затратами по производству и реализации товаров (работ, услуг) признаются экономически обоснованные затраты, определяемые на основании документов бухгалтерского учета [12].

Расходы, в отличие от затрат, не могут быть в состоянии запасемкости. *Расходы*, исходя из целей налогообложения, – это затраты определенного периода времени, документально подтвержденные, экономически оправданные (обоснованные), полностью перенесшие свою стоимость на реализованную за этот период продукцию, выполненные работы, оказанные услуги. Если затраты не вовлечены в производство и не списаны (не полностью списаны) на готовую продукцию, то они превращаются в запасы сырья, материалов, незавершенное производство, запасы готовой продукции.

Доходы – это увеличение экономических выгод организации в течение отчетного периода в результате поступления активов и погашения обязательств, приводящих к увеличению ее капитала.

Доходы и расходы в зависимости от их характера, условий осуществления и направлений деятельности организации подразделяются на [3]:

– *доходы и расходы по текущей деятельности*, при этом текущая деятельность – это основная приносящая доход деятельность организации и прочая деятельность, не относящаяся к финансовой и инвестиционной деятельности;

– *доходы и расходы по инвестиционной деятельности*, в свою очередь, инвестиционная деятельность – это деятельность организа-

ции по приобретению и созданию, реализации и прочему выбытию основных средств, нематериальных активов, доходных вложений в материальные активы, вложений в долгосрочные активы, оборудования к установке, строительных материалов у заказчика, застройщика, осуществлению (предоставлению) и реализации (погашению) финансовых вложений, если указанная деятельность не относится к текущей деятельности согласно учетной политике организации;

– *доходы и расходы по финансовой деятельности*, при этом финансовая деятельность – это деятельность организации, приводящая к изменениям величины и состава внесенного собственного капитала, обязательств по кредитам, займам и иных аналогичных обязательств, если указанная деятельность не относится к текущей деятельности согласно учетной политике организации;

– иные доходы и расходы.

Доходами по текущей деятельности являются выручка от реализации продукции (работ, услуг), а также прочие доходы по текущей деятельности. Выручка от реализации продукции (работ, услуг) образуется либо по мере ее оплаты (при безналичных расчетах – по мере поступления средств на счета в банке, а при наличных – по поступлении средств в кассу), либо по мере отгрузки товаров (выполнения работ, услуг) и предъявления покупателю (заказчику) расчетных документов.

Расходы по текущей деятельности включают в себя затраты, формирующие:

– себестоимость реализованной продукции (работ, услуг) – затраты, непосредственно связанные с производством продукции, выполнением работ, оказанием услуг, относящиеся к реализованной продукции (работам, услугам);

– управленческие расходы, связанные с управлением организации;

– расходы на реализацию продукции (работ, услуг);

– прочие расходы по текущей деятельности (например: расходы, связанные с реализацией и прочим выбытием запасов (за исключением продукции) и денежных средств; стоимость запасов, денежных средств, выполненных работ, оказанных услуг, полученных или переданных безвозмездно; расходы обслуживающих производств и хозяйств; штрафы, пени по платежам в бюджет, по расчетам по социальному страхованию и обеспечению; неустойки и другие виды санкций за нарушение условий договоров; и другие).

Если затраты однородны по своему экономическому содержанию независимо от места осуществления и назначения, они называются *экономическими элементами*. Классификация по элементам затрат важна с точки зрения определения величины материалоемкости, зарплатоемкости работ и определение величины добавленной стоимости. Она используется для налогообложения и оценки эффективности работ. При классификации затрат на производство работ выделяют пять экономических элементов затрат:

– *материальные затраты* (за вычетом стоимости возвратных отходов): стоимость всех материалов, комплектующих, запасных частей, малоценных и быстроизнашивающихся предметов; работы и услуги производственного характера, выполняемые сторонними организациями; топливо всех видов в пределах установленных норм; затраты на приобретение тары либо упаковочных материалов, а также потери от недостатков поступивших ресурсов;

– *расходы на оплату труда* (фонд оплаты труда): выплаты по заработной плате, начисленной исходя из сдельных расценок, тарифных ставок, должностных окладов, а также выплаты стимулирующего и компенсирующего характера, выплаты за неотработанное время в соответствии с законодательством;

– *отчисления на социальное страхование* (в Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь) по установленным нормам;

– *амортизационные отчисления* на полное восстановление основных средств;

– *прочие расходы* на производство и реализацию продукции, включая расходы по всем видам ремонта основных средств, а также: оплата услуг связи, банков, процентов; налоги, сборы и другие платежи в бюджет, включаемые в расходы на производство; отчисления в специальные фонды, предусмотренные законодательством; оплата за подготовку или переподготовку кадров; и другие.

Для оценки эффективности вложения затрат используются такие показатели, как затратноемкость и затратноотдача.

Затратноемкость ($Z_{емк}$) показывает величину затрат (удельный вес), приходящуюся на рубль произведенной продукции (выполненного объема работ, оказанных услуг), то есть сколько затрат необходимо осуществить, чтобы получить один рубль выручки, и определяется по формуле:

$$Z_{\text{емк}} = \frac{\sum Z}{B}, \quad (5.1)$$

где $\sum Z$ – сумма затрат, понесенных организацией на создание продукции (работ, услуг), руб.

Обратный показатель затратноемкости – *затратоотдача* ($Z_{\text{отд}}$) показывает величину результата (выручки от реализации), приходящуюся на сумму затрат на производство и реализацию, то есть данный показатель позволяет оценить долю выручки, приходящуюся на один рубль затрат на производство, и определяется по формуле:

$$Z_{\text{отд}} = \frac{B}{\sum Z} = \frac{1}{Z_{\text{емк}}}. \quad (5.2)$$

Затратноемкость строительно-монтажных работ зависит от ресурсоемкости производства, то есть от количества различных видов ресурсов на единицу продукции (работ, услуг), от стоимости этих ресурсов и эффективности управления в организации. Снижение затратноемкости строительного производства является основой снижения капиталоемкости продукции, а, следовательно, условием повышения эффективности строительных инвестиционных проектов.

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 5.1. Рассчитать все показатели, указанные в табл. 5.1, используя исходные данные таблицы П1–П3 в приложении по вариантам, а также определить суммарные расходы на выполнение строительно-монтажных работ. Показатели следует определить за 3 года по одинаковой системе (принятой на момент исполнения работы), рассчитать их темпы роста и после таблицы дать оценку их динамике, а также сделать соответствующие выводы по полученным значениям.

При выполнении задания следует учитывать следующие данные: норма *отчисления на социальное страхование* взимаются в размере 34 % от фонда оплаты труда, а при расчете прочих расходов учесть только *отчисления в Белгосстрах* (обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболева-

ний), которые определяются в размере 0,6 % от расходов на оплату труда. В расчет необходимо также включать налоги и отчисления, учитываемые в составе расходов в соответствии с законодательством на момент выполнения задания. Земельный и экологический налоги, налог на недвижимость в данном расчете не учитываются.

Таблица 5.1

Расчет расходов на производство работ и определение показателей эффективности использования затрат

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина показателя			Темп роста, %	
			1 год	2 год	3 год	2-го года к 1-му году	3-го года к 2-му году
1	Материальные затраты	руб.					
2	Расходы на оплату труда	руб					
3	Отчисления на социальное страхование	руб					
4	Амортизационные отчисления	руб					
5	Прочие расходы (отчисления в Белгосстрах)	руб					
6	ИТОГО расходов на производство работ	руб					
7	Затратоемкость	руб./руб.					
8	Затратоотдача	руб./руб.					

6. ПРИБЫЛЬ

Прибыль – оценочный показатель конечных финансовых результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Прибыль (убыток) от реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав (за исключением основных средств, нематериальных активов) определяется как положительная (отрицательная) разница между выручкой от их реализации, уменьшенной на суммы налогов и сборов, уплачиваемых из выручки, и затратами по производству и реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав, учитываемыми при налогообложении [12].

Прибыль (убыток) от реализации основных средств, нематериальных активов определяется как положительная (отрицательная) разница между выручкой от реализации основных средств, уменьшенной на суммы налогов и сборов, уплачиваемые из выручки, и остаточной стоимостью основных средств, нематериальных активов, а также затратами по реализации основных средств, нематериальных активов [12].

С учетом классификации доходов и расходов по видам деятельности выделяют следующие виды прибыли:

- прибыль (убыток) от текущей деятельности;
- прибыль (убыток) от инвестиционной деятельности;
- прибыль (убыток) от финансовой деятельности;
- прибыль (убыток) от иной деятельности.

Прибыль (убыток) от текущей, инвестиционной и финансовой деятельности определяется как разница между доходами и расходами от этих видов деятельности. В организациях прибыль рассчитывается на основе бухгалтерского учета как сумма прибыли, полученной из различных источников.

Прибыль от текущей деятельности ($Pr_{тек}$) включает в себя прибыль от реализации продукции (работ, услуг) ($Pr_{реал}$), а также разницу между прочими доходами от текущей деятельности ($D_{тек}$) и прочими расходами от текущей деятельности ($P_{тек}$), то есть:

$$Pr_{тек} = Pr_{реал} + (D_{тек} - P_{тек}). \quad (6.1)$$

Фактическая прибыль ($Pr_{факт}$) – прибыль, фактически полученная в результате реализации продукции (работ, услуг), определяется

как разность между величиной стоимости продукции (работ, услуг), то есть выручкой от реализации, и расходами на производство продукции (работ, услуг) за вычетом налогов, уплачиваемых из выручки (косвенных налогов), а именно:

$$\text{Пр}_{\text{факт}} = \text{В} - \sum \text{З} - \text{Н}_{\text{косв}}, \quad (6.2)$$

где $\text{Н}_{\text{косв}}$ – косвенные налоги.

То есть прибыль – это превышение доходов от реализации продукции (работ, услуг) без учета косвенных налогов над затратами на производство и реализацию данной продукции (работ, услуг).

Косвенные налоги – это налоги на товары (работы, услуги), устанавливаемые в виде надбавок к цене. Примерами косвенного налога являются налог на добавленную стоимость, акцизы, таможенные пошлины. Самым распространенным в Республике Беларусь косвенным налогом является налог на добавленную стоимость (НДС), величина которого в стоимости продукции (работ, услуг) определяется следующим образом:

$$\text{НДС} = \text{В} \cdot \frac{\text{СТ}_{\text{ндс}}}{(100 \% + \text{СТ}_{\text{ндс}})}, \quad (6.3)$$

где $\text{СТ}_{\text{ндс}}$ – ставка налога на добавленную стоимость, равная 20 %.

Если в итоге всех расчетов получена положительная величина, можно говорить об эффективности деятельности организации, и тогда далее определяется чистая прибыль.

Чистая прибыль ($\text{Пр}_{\text{чист}}$) – это часть прибыли организации, остающаяся в ее распоряжении после уплаты налогов, сборов, отчислений и других обязательных платежей в бюджет, выплачиваемых из прибыли. Чистая прибыль используется для увеличения оборотных средств организации, формирования фондов и резервов, материального стимулирования сотрудников и развития производства. Чистая прибыль определяется по формуле:

$$\text{Пр}_{\text{чист}} = \text{Пр}_{\text{факт}} - \text{Н}_{\text{пр}}, \quad (6.4)$$

где $H_{\text{пр}}$ – налог на прибыль, руб., определяемый:

$$H_{\text{пр}} = \text{Пр}_{\text{факт}} \cdot \frac{CT_{\text{нпр}}}{100\%}, \quad (6.5)$$

где $CT_{\text{нпр}}$ – ставка налога на прибыль, равная 18 %.

Прибыль на одного работника – показатель эффективности использования трудовых ресурсов, определяемый как отношение прибыли на среднее количество работников организации. Данный показатель целесообразно рассчитывать в организациях с высокой долей расходов на трудовые ресурсы. Рост данного показателя указывает на положительную тенденцию развития организации.

Распределение прибыли представляет собой процесс формирования направлений ее предстоящего использования в соответствии с целями и задачами развития организации, а также для формирования страхового запаса или резервного фонда на случай непредвиденных обстоятельств. За счет нераспределенной прибыли могут быть сформированы следующие фонды [6]:

– фонд накопления – средства, предназначенные для производственного развития организации и иных аналогичных целей, сопровождающихся созданием нового имущества;

– фонд потребления – средства, предназначенные для осуществления мероприятий по социальному развитию и материальномуощрению сотрудников организации и иных аналогичных мероприятий и работ, не приводящих к образованию имущества.

Одним из критериев эффективности работы организации является определение добавленной стоимости. *Добавленная стоимость (ДС)* на уровне организации – это та часть стоимости реализованной организацией продукции (работ, услуг), которая создается в данной организации. Покупные материалы и услуги приобретаются в готовом виде, их создают поставщики и подрядчики, поэтому они не входят в добавленную стоимость. Она рассчитывается как разность между стоимостью продукции (работ, услуг), произведенных организацией, то есть выручкой от реализации, и стоимостью продукции (работ, услуг), приобретенных у сторонних организаций, а именно:

$$ДС = В - З_{\text{м}} - З_{\text{пр}}, \quad (6.6)$$

где Z_m – материальные затраты, руб.

$Z_{пр}$ – прочие затраты, состоящие из арендной платы, представительских расходов и услуг других организаций.

Добавленная стоимость является источником экономического роста и формирования дохода собственников организации, в том числе обеспечения решения управленческих задач развития организации, инвесторов (окупаемость вложенного капитала и его доходность во времени), работников (через заработную плату), государства (база для исчисления косвенного налога – налога на добавленную стоимость). Сумма добавленной стоимости, создаваемых всеми организациями и предприятиями страны, составляет валовую добавленную стоимость. Поэтому производительность труда рассматривается и как показатель эффективности производства, характеризующий выпуск или валовую добавленную стоимость в расчете на единицу используемых трудовых ресурсов [8].

Сопоставление добавленной стоимости и выручки от реализации продукции (работ, услуг) позволяет определить часть стоимости продукции (работ, услуг), которая создается в данной организации на каждую единицу дохода организации.

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 6.1. Рассчитать все показатели, указанные в табл. 6.1, используя расчеты таблицы 5.1 и исходные данные таблицы П1, П3 в приложении по вариантам. Показатели следует определить за 3 года, рассчитать их темпы роста и после таблицы дать оценку их динамике, а также сделать соответствующие выводы по полученным значениям. При определении добавленной стоимости прочие затраты следует принять как 0,5 % от материальных затрат. При изменении налогового законодательства следует внести соответствующие коррективы в порядок расчетов.

Таблица 6.1

**Расчет чистой прибыли от выполненных
строительно-монтажных работ**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина показателя			Темп роста, %	
			1 год	2 год	3 год	2-го года к 1-му году	3-го года к 2-му году
1	Выручка от реализации продукции	руб.					
2	Косвенные налоги	руб.					
3	Выручка от реализации без косвенных налогов	руб.					
4	Затраты на производство работ	руб.					
5	Прибыль от реализации	руб.					
6	Налоги, уплачиваемые из прибыли (налог на прибыль)	руб.					
7	Чистая прибыль	руб.					
8	Чистая прибыль в расчете на 1 работника	руб./чел.					
9	Добавленная стоимость	руб.					
10	Удельный вес добавленной стоимости в выручке от реализации без косвенных налогов	руб./руб.					

7. РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

Характеризуя доходность организаций, используют не только величину прибыли, которая не дает полного представления об эффективности деятельности, но и относительные показатели, в том числе уровень рентабельности. *Рентабельность* – это относительный обобщающий показатель экономической эффективности деятельности организации, который отражает степень эффективности использования всех ресурсов для создания продукции (работ, услуг) и характеризует долю прибыли, полученной в организации, в расчете на единицу использования ресурсов.

Показатели рентабельности представлены разными видами. Это обусловлено необходимостью определять доходность и эффективность не только текущих затрат, но и используемого капитала, а также процесса продаж [13]. В каждом случае рентабельность – это отношение прибыли к чему-то, то есть отношение прибыли к ресурсам (факторам), израсходованным (вложенным) на достижение прибыли. Выделяют следующие показатели рентабельности:

1) базирующиеся на затратном подходе, уровень которых определяется отношением прибыли и затрат на производство, и характеризует уровень прибыли, полученной на один рубль затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг). Показатели рассчитываются как для отдельных видов продукции (работ, услуг), так и в расчете на выпуск всей продукции. *Рентабельность продукции (затрат)* для ее создания, а также выполнения работ и оказания услуг, определяется (P_3):

$$P_3 = \frac{\text{ПР}_{\text{чист}}}{\sum Z} \cdot 100 \%. \quad (7.1)$$

2) характеризующие прибыльность продаж (реализации). Показатели рассчитываются по отдельным видам продукции (работ, услуг) или в целом от выручки от реализации. Показатель *рентабельности продаж (оборота, $P_{\text{пр}}$)* характеризует эффективность деятельности организации по отношению к полученным доходам, то есть представляет собой информацию о сумме прибыли на один рубль выручки от реализации за вычетом косвенных налогов, и определяется:

$$P_{\text{пр}} = \frac{\text{Пр}_{\text{чист}}}{\text{В} - \text{Н}_{\text{косв}}} \cdot 100 \% \quad (7.2)$$

3) показатели, в основу которых положен ресурсный подход. Среди них:

– *рентабельность производства* ($P_{\text{произв}}$), которая определяется отношением чистой прибыли к сумме среднегодовой стоимости основных и средней величине оборотных средств и характеризует эффективность использования совокупного имущества организации:

$$P_{\text{произв}} = \frac{\text{Пр}_{\text{чист}}}{\text{С}_{\text{среднегод}} + \text{С}_{\text{об}}} \cdot 100 \% \quad (7.3)$$

Рентабельность производства соотносит величину полученной прибыли с размером средств, которые позволили ее получить, и показывает сумму прибыли в расчете на один рубль затраченных для этого фондов. Чем меньше их использовано для получения определенной суммы прибыли, тем выше рентабельность производства, а значит, выше эффективность деятельности организации. Отдельно могут рассчитываться показатели рентабельности основных и оборотных средств как отношение чистой прибыли соответственно к стоимости основных и к стоимости оборотных средств.

– *рентабельность заработной платы* (рентабельность труда, $P_{\text{зп}}$) – показывает величину прибыли от реализации, приходящуюся на один рубль выплаченной заработной платы, и определяется:

$$P_{\text{зп}} = \frac{\text{Пр}_{\text{чист}}}{\sum \text{ЗП}} \cdot 100 \% \quad (7.4)$$

Границы для уровня рентабельности не установлены, однако каждая организация зарабатывает для себя оптимальный уровень рентабельности с учетом налогового инструментария и собственных потребностей, то есть в зависимости от своих ориентиров. При любых значениях рентабельности положительной оценки заслуживает их положительная динамика [14].

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 7.1. Рассчитать все показатели, указанные в табл. 7.1, используя расчеты таблиц 5.1 и 6.1 и исходные данные таблицы П1–П3 в приложении по вариантам. Показатели следует определить за 3 года, рассчитать их темпы роста и после таблицы дать оценку их динамике, а также сделать соответствующие выводы по полученным значениям.

Таблица 7.1

Расчет показателей рентабельности

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Величина показателя			Темп роста, %	
			1 год	2 год	3 год	2-го года к 1-му году	3-го года к 2-му году
1	Рентабельность продукции (заграт)	%					
2	Рентабельность продаж (оборота)	%					
3	Рентабельность производства	%					
4	Рентабельность основных средств	%					
5	Рентабельность оборотных средств	%					
6	Рентабельность заработной платы	%					

8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

Инвестиционная деятельность осуществляется в виде действий юридических или (и) физических лиц, а также государства (административно-территориальных единиц государства) в лице уполномоченных органов, которые направлены на привлечение и вложение инвестиций в производство продукции (выполнение работ, оказание услуг) или их иному использованию для получения прибыли (дохода) и (или) достижения иного значимого результата.

Инвестиции – любое имущество и иные объекты гражданских прав, принадлежащие инвестору на праве собственности, ином законном основании, позволяющем ему распоряжаться такими объектами, вкладываемые инвестором на территории Республики Беларусь способами, предусмотренными законодательством, в целях получения прибыли (доходов) и (или) достижения иного значимого результата либо в иных целях, не связанных с личным, семейным, домашним и иным подобным использованием, в частности [15]:

– движимое и недвижимое имущество, в том числе акции, доли в уставном фонде, паи в имуществе коммерческой организации, созданной на территории Республики Беларусь, денежные средства, включая привлеченные, в том числе займы, кредиты;

– права требования, имеющие оценку их стоимости;

– иные объекты гражданских прав, имеющие оценку их стоимости, за исключением видов объектов гражданских прав, нахождение которых в обороте не допускается (объекты, изъятые из оборота).

В основе процесса принятия управленческих решений инвестиционного характера лежит оценка и сопоставление объема предполагаемых инвестиционных вложений с ожидаемым чистым доходом (будущие денежные поступления) от реализации проекта за принятый период расчета, так как только поступающие денежные потоки могут обеспечить окупаемость инвестиционного проекта [16]. Оценка экономической эффективности сложных инвестиционных проектов производится с использованием динамического моделирования реальных денежных потоков. При динамическом моделировании стоимость затрат и результатов по мере их отдаления во времени снижается, поскольку инвестиции, осуществленные раньше, принесут большую прибыль. Для обеспечения сопоставимости

текущих затрат и результатов их стоимость определяется на конкретную дату [17].

В практике оценки экономической эффективности инвестиций стоимость текущих затрат и результатов (поступлений) принято находить на конец или начало расчетного периода. Стоимость на конец расчетного периода находится путем капитализации, а стоимость на начало расчетного периода определяется дисконтированием.

Процесс, в котором заданы ожидаемые в будущем к получению сумма и ставка, называется *процессом дисконтирования*, а используемая в операции ставка – ставка дисконтирования (норма дисконта). В этом случае идет движение стоимости от будущего к настоящему. То есть *дисконтирование* – это определение настоящей (текущей) стоимости будущих денежных потоков (доходов и расходов) и инвестиций. Иллюстрация процесса дисконтирования представлена на рис. 8.1.

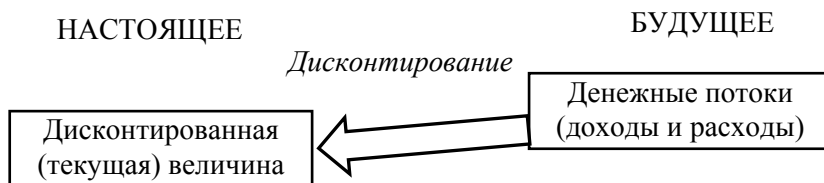


Рис. 8.1. Иллюстрация процесса дисконтирования

Для расчета применяется коэффициент дисконтирования (K_d), который используется для приведения будущих потоков денежных средств (доходов и расходов) за каждый расчетный период (обычно, год) реализации проекта к начальному (текущему) периоду времени:

$$K_d = \frac{1}{(1+i)^t}, \quad (8.1)$$

где i – ставка дисконтирования (норма дисконта);

t – период (год) реализации проекта.

При этом дисконтирование денежных потоков осуществляется с момента первоначального вложения инвестиций. Как правило, коэффициент дисконтирования рассчитывается исходя из средневзвешенной нормы дисконта с учетом структуры капитала. Процентная

ставка для собственных средств принимается на уровне не ниже средней стоимости финансовых ресурсов на рынке капитала. Допускается принятие ставки дисконтирования на уровне фактической ставки процента по долгосрочным валютным кредитам банка при проведении расчетов в свободноконвертируемой валюте. В необходимых случаях может учитываться надбавка за риск, которая добавляется к ставке дисконтирования для безрисковых вложений [18].

Процесс, в котором заданы исходная (текущая) сумма и ставка, называется *процессом капитализации*, а используемая ставка – ставка капитализации. В этом случае речь идет о движении стоимости от настоящего к будущему. Иллюстрация процесса капитализации представлена на рис. 8.2.

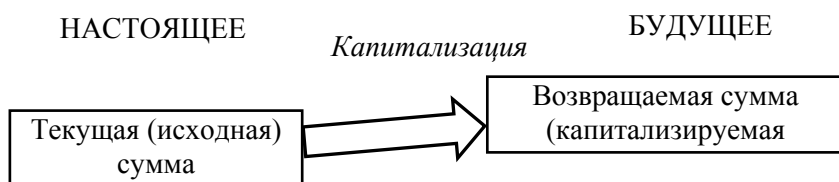


Рис. 8.2. Иллюстрация процесса капитализации

Для расчета применяется коэффициент капитализации (K_k), который используется для приведения текущих (исходных) потоков денежных средств (доходов и расходов) за каждый расчетный период (год) реализации проекта к будущему моменту времени:

$$K_k = (1 + r)^t, \quad (8.2)$$

где r – ставка капитализации.

Существуют ряд показателей для оценки эффективности проекта, которые рассчитываются в составе бизнес-плана инвестиционного проекта. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов утверждены Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь № 158 от 31 августа 2006 г. [18]. На основании чистого денежного потока рассчитываются следующие основные показатели оценки эффективности инвестиций:

– чистый дисконтированный доход (ЧДД), или NPV – *Net Present Value*;

– индекс рентабельности (доходности) (ИР), или *PI – Profitability Index*;

– коэффициент эффективности инвестиций (индекс прибыльности), или *ARR – Accounting Rate of Return*;

– динамический срок окупаемости, или *PBP – Payback Period*;

– внутренняя норма доходности (ВНД), или *IRR – Internal Rate of Return*.

Рассматриваться данные показатели далее будут на примере.

Пример 6. После проведения мероприятий по реконструкции предприятия, расходы на которые составили 1000 у. е., стало возможным снижение затрат на выпуск продукции на 300 у. е. ежегодно. Гарантированный срок работы оборудования – 5 лет. Рассчитать эффективность данных инвестиций при условии, что процентная ставка по альтернативным проектам составляет 15 %. На рис. 8.3 представлена графическая интерпретация проекта.

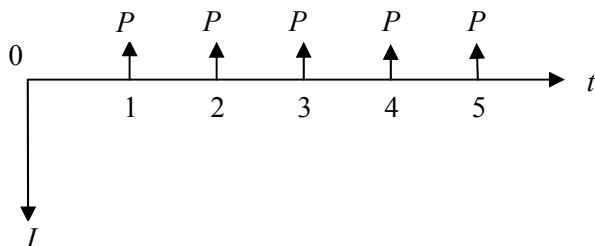


Рис. 8.3. Графическая интерпретация инвестиционного проекта № 1

Показатель *чистого дисконтированного дохода (NPV)* определяется следующим образом: текущая (дисконтированная) стоимость денежных притоков (доходов, поступлений) за вычетом текущей (дисконтированной) стоимости денежных оттоков (вложений, расходов), то есть:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+i)^k} - \sum_{j=0}^m \frac{I_j}{(1+i)^j} \quad (8.3)$$

где P_1, P_2, P_k – годовые денежные поступления в течение k лет;

I_1, I_2, I_j – инвестиции в течении j лет.

В упрощенном виде данную формулу можно представить как разность дисконтированного дохода (P_d) и дисконтированных инвестиций (I_d):

$$NPV = P_d - I_d. \quad (8.4)$$

Свойства и экономическое содержание $NPV(i)$ [16]:

1) если $NPV(i) > 0$, то доходы от проекта окупают вложенные инвестиции и проект следует принять. При $NPV(i) < 0$ доходы не окупают инвестиции, и проект следует отвергнуть. При $NPV(i) = 0$ проект ни прибыльный, ни убыточный, и инвестор предпочтет тот способ вложения денег (в проект или на банковский счет), который является более надежным;

2) $NPV(i)$ характеризует возможный прирост (убытки) капитала инвестора в результате реализации проекта по сравнению с альтернативными вложениями под ставку i ;

3) если $NPV(i) > 0$, то $NPV(i)$ – это максимальная величина, на которую можно увеличить инвестиции в проект при данных доходах и ставке дисконтирования i так, чтобы проект не стал убыточным.

Решение по рассматриваемому примеру оформим в табл. 8.1.

Таблица 8.1

Показатели инвестиционной деятельности
при дисконтировании инвестиционного проекта № 1

Номер года	Текущие инвестиции (-), доходы (+)	Процентная ставка (ставка дисконтирования)	Коэффициент дисконтирования	Дисконтированные инвестиции (-), доходы (+)	Финансовое положение инвестора
1	2	3	4	5	6
0	-1 000	0,15	1,0000	-1 000,00	-1 000,00
1	300		0,8696	260,87	-739,13
2	300		0,7561	226,84	-512,29
3	300		0,6575	197,25	-315,04
4	300		0,5718	171,53	-143,51
5	300		0,4972	149,15	+5,64

Общая информация (исходные данные) заносится в графы 1, 2 и 3 табл. 8.1 (период реализации проекта, денежные потоки, ставка дисконтирования). В графу 4 заносится коэффициент дисконтирования,

который рассчитывается по формуле (8.1). В графе 5 таблицы 8.1 отражены годовые дисконтированные инвестиции и дисконтированные поступления (доходы). Они находятся как построчное произведение значений граф 2 и 4. В графе 6 «Финансовое положение инвестора» показано, как постепенно дисконтированный доход компенсирует дисконтированные инвестиции. В нулевой год имеют место только инвестиции и значения граф 2, 5, и 6 равны по величине. За год использования инвестиционных вложений появляется чистый доход (прибыль) и, соответственно, часть инвестиций компенсируется. Некомпенсированная часть инвестиций, найденная как алгебраическая сумма значений нулевого и первого года графы 5, заносится в графу 6.

Последнее значение графы 6 является величиной экономического эффекта за весь расчетный период. Соответственно, величина чистой дисконтированной стоимости (*NPI*) для рассматриваемого примера равна 5,64 у. е. Положительная величина говорит о том, что рассматриваемый проект является предпочтительным по отношению к альтернативному вложению капитала.

Следующий показатель – *индекс рентабельности (доходности)*. Экономический смысл данного показателя заключается в том, что он характеризует долю чистого дисконтированного дохода, приходящую на единицу дисконтированных к началу проекта инвестиционных вложений, и состоит в том, что необходимо определить инвестиционный проект с максимальным уровнем рентабельности среди всех проектов, для которых этот уровень больше либо равен единице.

Если инвестиции представляют собой некоторый поток, то:

$$PI = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+i)^k}}{\sum_{j=0}^m \frac{I_j}{(1+i)^j}}. \quad (8.5)$$

Упрощенно данную формулу можно представить в виде отношения дисконтированного дохода (P_d) и дисконтированных инвестиций (I_d):

$$PI = \frac{P_d}{I_d}. \quad (8.6)$$

Свойства и экономическое содержание PI [16]:

1) показатель PI характеризует уровень доходов на единицу затрат: $PI > 1$ – доходы окупают вложенные инвестиции; $PI < 1$ – инвестиции в проект не окупаются; $PI = 1$ – проект ни прибыльный, ни убыточный;

2) чем больше показатель PI превосходит единицу, тем больше резерв безопасности проекта. Если, допустим, $PI = 2$, то рассматриваемый проект перестанет быть привлекательным для инвестора лишь в том случае, если его выгода (будущие денежные поступления) окажутся меньшими более чем в два раза (это и будет «запас прочности» проекта).

Для рассматриваемого примера расчет представляет собой вид:

$$P_{д} = 260,87 + 226,84 + 197,25 + 171,53 + 149,15 = 1005,64,$$

тогда:

$$PI = \frac{1005,64}{1000} = 1,0056.$$

Индекс доходности больше индекса прибыльности на единицу; соответственно, вложение инвестиций считается экономически эффективными.

Коэффициент эффективности инвестиций (индекс прибыльности) основывается в большей степени на показателе чистой прибыли, а не денежного потока, характеризует отношение NPV к величине дисконтированных инвестиций, а именно:

$$ARR = \frac{NPV}{\sum_{j=1}^m \frac{I_j}{(1+i)^j}} = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+i)^k} - \sum_{j=0}^m \frac{I_j}{(1+i)^j}}{\sum_{j=0}^m \frac{I_j}{(1+i)^j}} = PI - 1. \quad (8.7)$$

То есть индекс доходности больше индекса прибыльности на единицу:

$$PI = ARR + 1. \quad (8.8)$$

Индекс прибыльности – это показатель отдачи инвестиционного проекта, который показывает чистую прибыль, ожидаемую от инвестиций, по отношению к инвестиционным вложениям. Инвестиции считаются экономически эффективными, если данный показатель больше нуля. Для рассматриваемого примера индекс прибыльности равен:

$$PI = \frac{5,64}{1000} = 0,0056 > 0.$$

Период окупаемости (*PBP*) – один из наиболее часто применяемых показателей для анализа инвестиционных проектов. *Период окупаемости* – это период времени, по окончании которого чистый объем поступлений (доходов) перекрывает объем инвестиций (вложений, расходов) в проект, то есть число лет, необходимое для возмещения стартовых инвестиций. Если рассчитанный период окупаемости меньше максимально приемлемого, то проект принимается, если нет – отвергается. В любом случае, чем меньше срок окупаемости проекта, тем он предпочтительнее.

Расчет периода окупаемости инвестиционного проекта может производиться как с учетом, так и без учета фактора времени. При расчете *без учета фактора времени* (n_y) равные суммы дохода, получаемые в разное время, и равные суммы инвестиционных вложений, распределенные во времени, рассматриваются как равноценные. В этом случае показатель срока окупаемости можно определить:

$$n_y = \frac{I_j}{P_k}. \quad (8.9)$$

С учетом фактора времени используют показатель *динамический срок окупаемости* (n_d), под которым понимают продолжительность периода, в течение которого сумма доходов, дисконтированных на момент завершения инвестиций, равна сумме дисконтированных инвестиций:

$$\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+i)^k} = \sum_{j=0}^m \frac{I_j}{(1+i)^j}. \quad (8.10)$$

Динамический срок окупаемости в отличие от простого учитывает стоимость капитала и показывает реальный период окупаемости. Основной недостаток показателя заключается в том, что он не учитывает весь период функционирования инвестиций и на него не влияет вся та отдача, которая лежит за пределами расчетного периода. В связи с этим показатель срока окупаемости не должен служить критерием выбора, а может использоваться только в виде ограничения при принятии решения.

В рассматриваемом примере дисконтированный доход не компенсирует инвестиций до пятого года. Значит период возврата инвестиций более 4 лет. Точное его значение можно определить, если разделить величину дисконтированных инвестиций, не возвращенных собственнику за 4 года, на величину дисконтированного дохода за пятый год. То есть:

$$4 \text{ года} + \frac{143,51}{149,15} = 4,96 \text{ года.}$$

В рассматриваемом примере срок окупаемости короче гарантированного срока работы оборудования, соответственно, и по этому показателю наш проект может быть оценен положительно.

Одним из самых важных и наиболее распространенных показателей для оценки эффективности инвестиционного проекта является показатель *внутренней нормы доходности (IRR)*. Данный показатель наиболее полно отражает абсолютную оценку доходности конкретного инвестиционного проекта. Смысл расчета данного коэффициента заключается в следующем: *IRR* показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть связаны с данным проектом. Например, если проект полностью финансируется за счет кредита коммерческого банка, то значение *IRR* показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным. Таким образом, смысл этого показателя заключается в том, что инвестор должен сравнить полученное для инвестиционного проекта значение *IRR* с ценой привлеченных финансовых ресурсов.

Внутренняя норма доходности – интегральный показатель, рассчитываемый нахождением ставки дисконтирования, при которой

стоимость будущих поступлений равна стоимости инвестиций. То есть, чтобы определить IRR , необходимо найти такое значение процентной ставки, при которой $NPV = 0$. Если эффект имеет место ($NPV > 0$), то необходимо повысить процентную ставку, в обратном случае ($NPV < 0$) – понизить. Соответственно, при нахождении IRR выбираются два значения ставок для дисконтирования $i_1 < i_2$ таким образом, чтобы в интервале (i_1, i_2) функция $NPV = f(i)$ меняла свое значение с «+» на «-», и наоборот. Далее используется формула:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV(i_1)}{NPV(i_1) - NPV(i_2)} \cdot (i_2 - i_1). \quad (8.11)$$

Точность вычислений обратно длине интервала, поэтому наилучшая аппроксимация достигается в случае, когда длина интервала принимается минимальной (1 %).

Для рассматриваемого примера повышение процентной ставки на 1 % привело к убыткам, оцененным следующим значением: $NPV = -16,46$ у. е. (рис. 8.4).

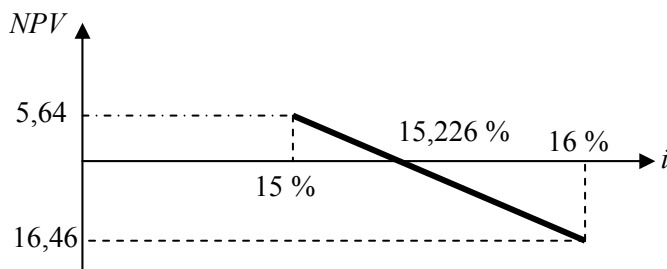


Рис. 8.4. Графическая интерпретация изменения внутренней нормы доходности

В итоге значение показателя внутренней нормы доходности составляет:

$$IRR = 15 + \frac{5,64}{5,64 - (-16,46)} \cdot (16 - 15) = 15,226 \%$$

Следовательно, $IRR = 15,226\%$. Сравнивая внутреннюю норму доходности с альтернативной процентной ставкой, приходим к выводу, что рассматриваемый проект предлагает более высокий процент и, соответственно, может быть успешно реализован.

Все показатели, рассчитанные выше, характеризуют рассматриваемый проект как выгодный и экономически целесообразный.

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 8.1. Необходимо вычислить показатели экономической эффективности двух инвестиционных проектов и сопоставить их между собой, используя исходные данные таблицы ПЗ в приложении по вариантам. Разница между двумя проектами состоит в том, что во втором инвестиционном проекте затраты осуществляются не за один год, как в первом (рис. 8.3), а за два года (необходимо разделить величину инвестиций на два). При этом ожидается получение чистого дохода в течение пяти лет в тех же размерах, что и для первого проекта, но их поступления удалены на один год, то есть во втором инвестиционном проекте получение ежегодных доходов возможно со второго года в течение пяти лет. На рис. 8.5 представлена графическая интерпретация проекта № 2.

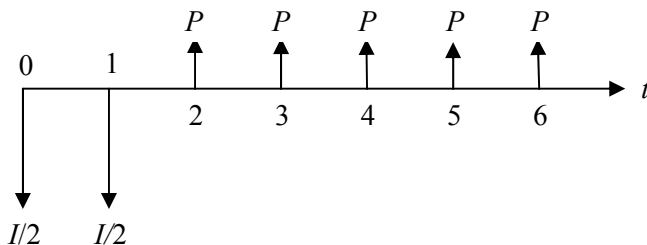


Рис. 8.5. Графическая интерпретация инвестиционного проекта № 2

После проведения всех расчетов и определения показателей эффективности для обоих инвестиционных проектов необходимо сделать соответствующие выводы.

Общие положения по выполнению контрольной работы

Данное учебно-методическое пособие может использоваться для выполнения контрольной работы по дисциплине «Экономика строительства». Контрольная работа представляет собой одну из форм самостоятельной работы студента. Цель работы состоит в закреплении теоретических знаний по дисциплине, в овладении методикой проведения экономических расчетов и приобретении навыков по оценке основных экономических показателей деятельности организаций, а также экономической эффективности инвестиционных проектов. Выполненная контрольная работа должна содержать расчет всех заданий по 8 рассматриваемым темам.

Приступая к выполнению работы, необходимо изучить теоретический материал каждой темы, а также рекомендуется ознакомиться с основными разделами по дисциплине по учебным материалам, приведенным в списке литературы, а также с нормативно-правовыми документами Республики Беларусь, регулирующие данные вопросы.

Для выполнения контрольной работы необходимо по согласованию с преподавателем выбрать определенный вариант, который внутри одной студенческой группы не должен повторяться. Все исходные данные для проведения расчетов (таблицы П1–П3 приложения) должны соответствовать выбранному варианту.

Выполненная контрольная работа должна содержать следующие необходимые структурные элементы:

1) титульный лист с указанием названия дисциплины, факультета, номера группы и специальности, фамилии, имени и отчества студента, номера зачетной книжки и номера варианта подписи;

2) содержание, которое включает в себя название структурных частей (разделов) по восьми рассматриваемым темам, с указанием номеров страниц;

3) введение с представлением исходных данных согласно своему варианту;

4) основную часть с расчетами всех заданий по восьми рассматриваемым темам, при выполнении которой необходимо привести формулы расчета показателей и пояснения, раскрывающие порядок расчетов, а также проанализировать полученных результатов и сделать соответствующие выводы после каждого задания;

5) заключение, в котором делается краткое и максимально информативное обобщение по результатам всех выполненных заданий;

6) список использованных источников при выполнении заданий.

Контрольная работа должна быть чисто написана или отпечатана, табличные формы с расчетами, рисунки, формулы и полученные результаты четко выделены. Разделы основной части должны иметь заголовки и нумерацию. Таблицы, рисунки и формулы следует нумеровать в пределах одного раздела арабскими цифрами. Номер таблицы или рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы или рисунка, разделенных точкой (например: Таблица 2.1; Рисунок 2.1). Название таблицы следует размещать сразу после номера таблицы, а название рисунка – после самого рисунка по центру (например: Таблица 2.2 – Расчет амортизационных отчислений производительным способом; Рисунок 2.1 – График изменения суммы накопленной амортизации с начала срока эксплуатации производительным способом). Нумерация формул идет на уровне самой формулы справа в круглых скобках и состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (например: (3.2)). После формулы следует разместить перечень и расшифровку приведенных символов.

При сдаче печатной формы необходимо также руководствоваться следующими правилами оформления контрольной работы: текст должен быть набран в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman черного цвета высотой 14 пт; межстрочный интервал – одинарный, перед 0 пт, после – 0 пт; абзацный отступ – 1 см, слева 0 см, справа 0 см; поля: левое – 3 см, правое – 1 см, нижнее и верхнее – 2 см; размер бумаги – А4. Все страницы, за исключением титульного листа, должны быть пронумерованы. При этом первой страницей является титульный лист, включаемый в общую нумерацию страниц. Заголовки выделяются полужирным шрифтом.

Выполненную в соответствии с требованиями контрольную работу студент представляет на рецензирование в установленные преподавателем сроки. При наличии замечаний студент вносит все необходимые исправления и передает контрольную работу на повторное рецензирование с исправлениями и дополнениями.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Исходные данные для выполнения заданий

Таблица П1

Вариант	Объем работ м ² общей площади			Стоимость СМР, тыс. руб. (выручка)			Среднесписочная численность работников		
	1 год	2 год	3 год	1 год	2 год	3 год	1 год	2 год	3 год
1	9 612	10 278	11 654	3 261	3 314	3 437	326	302	296
2	12 544	13 685	15 266	4 125	4 165	4 185	350	362	376
3	8 342	7 765	7 077	2 965	2 903	2 875	283	274	270
4	13 865	15 241	16 189	4 697	4 792	4 947	469	485	498
5	14 645	15 863	17 798	4 958	5 304	5 679	497	503	520
6	18 878	20 582	22 388	6 459	6 770	7 172	648	631	618
7	14 512	13 841	12 253	5 034	4 652	4 305	458	444	430
8	22 356	28 746	31 543	8 250	8 569	10 196	746	789	812
9	33 687	40 245	46 141	11 936	12 335	13 189	1 141	1 176	1 203
10	41 375	38 686	35 654	15 188	14 997	15 116	1 452	1 403	1 337
11	50 566	48 792	46 756	18 510	17 253	16 308	1 741	1 685	1 630
12	54 775	58 264	61 194	18 261	19 804	21 468	1 825	1 887	1 914
13	66 642	63 273	60 594	23 682	21 970	20 548	2 153	2 113	2 048
14	68 275	70 412	78 853	24 062	25 488	26 999	2 274	2 314	2 441
15	75 058	78 813	83 333	26 159	28 151	31 084	2 553	2 608	2 672
16	86 695	84 156	83 575	30 484	29 115	27 723	2 779	2 651	2 620
17	86 463	88 636	92 255	28 144	30 639	32 563	2 551	2 587	2 634
18	95 215	98 856	100 666	29 885	32 204	34 268	3 006	3 051	3 097
19	95 064	92 045	90 545	36 133	33 062	30 703	2 780	2 633	2 525
20	106 879	118 823	122 775	32 862	34 782	37 878	3 052	3 087	3 098
21	115 244	122 422	139 245	34 747	36 658	38 575	3 158	3 161	3 176
22	124 885	120 344	116 754	39 466	37 092	35 216	3 686	3 570	3 521
23	134 423	136 465	138 712	39 139	41 218	43 218	3 712	3 786	3 894
24	144 086	145 648	148 344	38 546	41 003	43 440	3 845	3 877	3 912
25	156 471	150 354	146 255	40 029	39 127	38 452	4 075	4 003	3 986
26	153 696	158 755	162 411	44 496	47 135	49 814	4 402	4 487	4 564
27	163 212	157 423	151 778	50 407	49 528	50 644	4 890	4 812	4 763
28	170 882	175 446	181 294	52 186	55 805	59 957	5 007	5 103	5 216
29	172 828	170 345	168 534	64 046	59 765	58 275	5 542	5 508	5 483
30	182 474	184 777	187 676	65 760	65 793	62 984	5 612	5 742	5 868

Таблица П2

Вариант	Первоначальная стоимость основных средств (на начало года), тыс. руб.			Стоимость введенных за год основных средств, тыс. руб.			Стоимость выбывших за год основных средств, тыс. руб.			Годовая норма амортизационных отчислений, %	Пробег автомобиля, км
	1 год	2 год	3 год	1 год	2 год	3 год	1 год	2 год	3 год		
1	81	86	90	8	8	8	3	4	4	12,1	100
2	90	99	105	13	12	11	4	6	4	11,4	120
3	71	72	73	1	2	3	0	1	2	14,5	140
4	117	124	129	9	8	7	2	3	1	10,5	160
5	124	132	138	9	8	8	1	2	1	12,4	180
6	228	215	211	1	2	2	14	6	10	10,2	200
7	123	117	107	2	2	2	8	12	10	13,1	220
8	290	295	303	6	10	8	1	2	2	13,8	240
9	390	372	361	2	4	6	20	15	20	15,3	100
10	354	343	333	4	3	5	15	13	15	10,7	120
11	422	412	412	0	1	2	10	1	7	12,5	140
12	442	469	487	35	20	25	8	2	3	14,1	160
13	533	524	511	6	7	8	15	20	19	15,1	180
14	676	715	759	45	50	48	6	6	7	13,5	200
15	628	654	688	30	38	36	4	4	6	11,5	220
16	739	687	674	8	7	8	60	20	40	15,9	240
17	840	896	942	70	60	65	14	14	14	13,3	100
18	971	916	901	25	25	15	80	40	50	14,7	120
19	926	902	885	6	6	6	30	23	26	12,3	140
20	981	967	959	6	6	6	20	14	17	13,9	160
21	852	842	832	1	2	3	11	12	13	15,7	180
22	973	976	978	5	5	5	2	3	3	12,9	200
23	1054	1050	1042	4	4	6	8	12	12	11,7	220
24	1127	1184	1242	75	70	65	18	12	8	15,5	240
25	1217	1241	1386	30	150	90	6	5	6	11,9	100
26	1298	1303	1314	10	16	14	5	5	6	13,7	120
27	1388	1373	1370	5	12	9	20	15	18	16,1	140
28	1460	1487	1496	0	19	7	27	10	25	14,9	160
29	1687	1634	1598	7	14	11	60	50	55	12,7	180
30	1541	1587	1672	84	88	80	38	3	15	14,3	200

Таблица ПЗ

Вариант	Фонд оплаты труда, тыс. руб.			Средняя величина оборотных средств за год, тыс. руб.			Материальные затраты, тыс. руб.			Сумма инвестиций, тыс. руб.	Ставка дисконтирования, %	Чистый доход (поступления), тыс. руб.
	1 год	2 год	3 год	1 год	2 год	3 год	1 год	2 год	3 год			
1	550	551	559	326	322	319	1 529	1 537	1 542	67,4	11	18,5
2	687	678	674	404	409	411	1 911	1 921	1 928	74,2	9	19,5
3	478	480	487	280	294	301	1 329	1 335	1 345	84,7	12	23,5
4	791	815	825	466	470	477	2 221	2 213	2 209	97,3	24	35,5
5	836	844	861	582	590	599	2 323	2 335	2 341	104,1	13	30,0
6	1089	1125	1206	758	752	744	3 039	3 029	3 020	211,6	27	82,0
7	742	736	725	463	445	427	2 002	1 945	1 880	223,2	14	65,5
8	1286	1302	1346	900	924	941	3 546	3 569	3 645	176,4	26	67,0
9	1936	1968	1997	1252	1214	1185	5 950	5 874	5 624	132,7	17	42,0
10	2479	2355	2252	1437	1388	1326	6 367	6 310	6 274	127,3	23	45,5
11	3011	2901	2747	1875	1767	1617	8 116	7 847	7 643	113,7	16	35,0
12	3102	3355	3496	1848	1904	1956	8 612	8 763	8 851	147,4	18	47,5
13	3662	3542	3468	2215	2147	2037	10 333	9 986	9 630	156,2	21	53,5
14	3889	3987	4044	2481	2595	2660	10 655	10 990	11 268	167,3	19	55,0
15	4196	4258	4676	2624	2574	2488	12 028	12 260	12 654	189,1	22	66,5
16	4771	4653	4522	2760	2712	2570	12 192	12 763	13 549	193,8	9	50,0
17	4546	4789	4962	3391	3668	3859	13 057	13 450	13 614	202,3	18	65,0
18	5020	5146	5231	4152	4333	4491	14 029	14 256	14 436	121,4	27	47,5
19	5592	5422	5291	3348	3355	3368	15 336	14 683	14 016	93,6	16	29,0
20	5263	5387	5632	3450	3404	3294	15 384	15 743	16 625	80,7	24	29,5
21	5675	5741	5859	4009	3932	3898	16 249	16 279	16 356	141,3	11	38,5
22	6065	6032	6005	3557	3585	3598	16 832	16 771	16 684	89,7	23	32,5
23	6412	6523	6594	4592	4548	4509	17 542	17 863	18 325	200,0	9	51,5
24	7104	7124	7130	3964	4158	4276	17 045	18 054	18 342	207,6	26	79,0
25	6869	6852	6837	4611	4758	4839	19 511	19 256	18 974	138,7	27	54,0
26	8013	8451	8792	5174	5159	5158	21 301	21 399	21 469	345,2	32	147,5
27	9342	9221	9158	5498	5476	5439	22 928	22 085	2 079	324,1	31	136,0
28	8065	8402	8792	6492	6365	6202	24 556	24 835	24 987	521,4	29	210,5
29	9891	9563	9145	5821	5892	5953	29 513	27 463	27 136	234,1	28	93,0
30	9521	9782	9968	7118	6596	5900	28 755	29 416	30 142	441,2	27	171,0

СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об утверждении Инструкции по бухгалтерскому учету основных средств и признании утратившими силу некоторых постановлений и отдельных структурных элементов постановлений Министерства финансов Республики Беларусь по вопросам бухгалтерского учета: Постановление Министерства финансов Республики Беларусь, 30 апр. 2012 г. № 26 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2012. – 8/26355.

2. О бухгалтерском учете и отчетности: Закон Республики Беларусь, 12 июля 2013 г., № 57-3 : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2017 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2013. – 2/2055.

3. Об утверждении Инструкции по бухгалтерскому учету доходов и расходов и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства финансов Республики Беларусь и их отдельных структурных элементов: Постановление Министерства финансов Республики Беларусь, 30 сент. 2011 г., № 102: в ред. Постановления Министерства финансов Респ. Беларусь от 22.12.2018 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2012. – 8/26355.

4. Об утверждении Инструкции о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов : Постановление Министерства экономики Республики Беларусь, Министерства финансов Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, 27 февр. 2009 г. № 37/18/6 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2009. – 8/21041.

5. Экономика строительства: учебно-методическое пособие для проведения практических и лабораторных занятий специальности 1-70 06 71 «Управление проектами в строительстве» / О. С. Голубова, И. В. Шанюкевич. – Минск: БНТУ, 2016 – 87 с.

6. Корбан, Л. К. Экономика предприятия [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов направления специальности 1-27 01 01-17 «Экономика и организация производства (строительство)» / Л. К. Корбан, О. С. Голубова. – Минск : БНТУ, 2018. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/43734>. – Дата доступа 01.09.2020.

7. Экономика строительства. Практикум : учебное пособие / А. Н. Кочурко [и др.]; под ред. А. Н. Кочурко. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 120 с.: ил.

8. Методика по расчету производительности труда: Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь, 14 окт. 2015 г., № 142: в ред. Постановления Национального статистического комитета Респ. Беларусь, 10 авг. 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.belstat.gov.by.

9. Об утверждении Методических рекомендаций по расчету производительности труда и соотношения роста производительности труда и заработной платы на уровне организации: Постановление Министерства экономики Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 31 мая 2012 г., № 48/71: в ред. Постановления Министерства экономики Респ. Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Респ. Беларусь от 30.11.2017 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://normativka.by/>.

10. Трудовой кодекс Республики Беларусь : Закон Республики Беларусь, 26 июля 1999 г., № 296-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 18 июля 2019 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 1999. – № 2/70.

11. Об утверждении Методики по расчету общего объема денежных доходов и реальных располагаемых денежных доходов населения: Постановление Национального статистического комитета Республики Беларусь, 1 июня 2015 г., № 29 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2015. – 7/3122.

12. Налоговый кодекс Республики Беларусь (общая часть) : Закон Республики Беларусь, 19 дек. 2002 г., № 166-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 30 дек. 2018 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2003. – № 2/920.

13. Володько, О. В. Экономика организации : учеб. пособие / О. В. Володько, Р. Н. Грабар, Т. В. Зглюй; под ред. О. В. Володько. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 399 с.: ил.

14. Водоносва, Т. Н. Анализ производственно-хозяйственной деятельности: пособие для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства», направления специальности 1-27 01 01-17 «Экономика и организация производства (строительства)» / Т. Н. Водоносва ; Белорусский национальный технический университет, кафедра «Экономика строительства». – Минск: БНТУ, 2019. – 67 с.

15. Об инвестициях : Закон Республики Беларусь, 12 июля 2013 г., № 53-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2003. – № 2/780.

16. Финансовый менеджмент: учебно-методическое пособие для студентов дневной и заочной формы обучения специальности 1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью» и направления специальности 1-27 01 01-17 «Экономика и организация производства (строительство)» / И. В. Шанюкевич. – Минск: БНТУ, 2017 – 89 с. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/31706>.

17. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Финансы и финансовый менеджмент» для студентов заочной формы обучения специализации 1-26 02 02 07 «Производственный менеджмент» специальности 1-26 02 02 «Менеджмент» / О. С. Голубова, И. В. Шанюкевич. – Минск, 2015. – 26 с. – Режим доступа: <http://rep.bntu.by/handle/data/17644>.

18. Об утверждении правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов : Постановление Министерства экономики Республики Беларусь, 31 августа 2006 г., № 158 : в ред. Постановления Министерства экономики Республики Беларусь от 18 мая 2018 г. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2005. – № 8/13184.

19. Экономика строительства: учебник / О. С. Голубова, Л. К. Корбан, С. В. Валицкий. – Минск: Новое знание, 2016. – 577 с: ил.

20. Володько, О. В. Экономика организации (предприятия). Практикум : учеб. пособие / О. В. Володько, Р. Н. Грабар, Т. В. Зглюй; под ред. О. В. Володько. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 271 с.

Учебное издание

ГОЛУБОВА Ольга Сергеевна
ШАНЮКЕВИЧ Ирина Викторовна

ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Учебно-методическое пособие
для студентов дневной и заочной формы обучения специальности
1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью»

Редактор *А. Д. Спичёнок*
Компьютерная верстка *Е. А. Беспанской*

Подписано в печать 18.03.2021. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 3,84. Уч.-изд. л. 3,00. Тираж 100. Заказ 728.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.