

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

О.Н. МУСТАФИНА, А.Н. МЕЛЬНИК, К.А. ЕРМОЛАЕВ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ

**Учебно-методическое пособие
для проведения практических занятий
по решению задач**

**КАЗАНЬ
2018**

УДК 330.322
ББК 65.263
М

Пособие подготовлено за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности (проект №26.2578.2017/4.6)

*Печатается по рекомендации
РИС Института управления, экономики и финансов
Казанского (Приволжского) федерального университета*

Авторы:
О.Н. Мустафина, А.Н. Мельник, К.А. Ермолаев

Рецензенты:
кандидат экономических наук, доцент **Н.М. Габдуллин;**
кандидат экономических наук, доцент **А.Р. Садриев**

Мустафина О.Н.
Экономическая оценка инвестиций: учебно-методическое пособие для
М проведения практических занятий по решению задач /
О.Н. Мустафина, А.Н. Мельник, К.А. Ермолаев – Казань: Изд-во Казан.
ун-та, 2018. – 24 с.

В пособии представлен комплекс задач, решение которых направлено на формирование навыков использования основных инструментов инвестиционного анализа, необходимых для принятия управленческих решений в сфере инвестиционной деятельности.

Предназначено для студентов Института управления, экономики и финансов, обучающихся по направлению 38.03.02 «Менеджмент».

УДК 330.322
ББК 65.263

ISBN

© Мустафина О.Н., Мельник А.Н., Ермолаев К.А., 2018
© Издательство Казанского университета, 2018

Содержание

Введение.....	4
1. Оценка доходности инвестиций.....	5
2. Учет фактора времени в инвестиционном анализе.....	9
3. Определение чистого дисконтированного дохода	12
4. Определение внутренней нормы доходности.....	15
5. Определение срока окупаемости и рентабельности инвестиций.....	20
Литература	24

Введение

Современные условия функционирования отечественной экономики определяются существенным ускорением практически всех управленческих процессов, включая и инвестиционные. Динамичное развитие финансовых и инвестиционных рынков обусловило расширение возможностей по обоснованию целесообразности привлечения капитала и выбора направлений его вложения. В этих условиях предприятия различных отраслей и сфер деятельности получают широкие возможности в части организации и ведения инвестиционной деятельности в целях увеличения размера получаемой прибыли, уменьшения срока окупаемости затрат и формирования надежной финансовой базы для дальнейшего развития.

Поэтому на первый план выходит обеспечение объективной оценки определения необходимых объемов и возможных сроков привлечения и инвестирования финансовых ресурсов, а также ожидаемых эффектов от осуществления инвестиционной деятельности.

Целью проведения практических занятий является получение студентами комплекса знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, возникающих в процессе обоснования управленческих решений, а также практических навыков использования основных методов и инструментов проведения экономической оценки эффективности инвестиционных проектов.

1. Оценка доходности инвестиций

В результате выполнения заданий по этой теме студент должен уметь:

1. Проводить оценку доходности инвестиций.
2. Объяснять экономический смысл процентной ставки.
3. Оценивать риски инвестиций.
4. Применять формулы простого и сложного процента.
5. Адаптировать формулу сложного процента к различным периодам

начисления процентов.

Основные положения, учитываемые при проведении расчетов

В общем случае доходность инвестиций определяется отношением чистого дохода от инвестиций к инвестиционным затратам и может быть представлена как относительная величина.

Процентная ставка E представляет собой требуемую норму прибыли. Она также может характеризовать ставку дисконта или же альтернативную стоимость капитала.

Процентная ставка может рассматриваться как сумма реальной безрисковой процентной ставки и набора премий, которые компенсируют инвесторам риски, включая инфляционный риск, риск дефолта, риск ликвидности.

Если инвестирование осуществляется на интервале в t шагов и доходность (процентная ставка) за каждый шаг расчета составляет E , то:

- при использовании схемы простого процента конечная сумма денежных средств будет рассчитываться как начальная сумма вложений умноженная на $(1+t \cdot E)$;

- при использовании схемы сложного процента конечная сумма денежных средств будет рассчитываться как произведение начальной суммы денежных средств на величину $(1+E)^t$;

- если же в течении периода процент начисляется n раз, то конечная сумма будет определяться как произведение начальной суммы на величину $(1+E/n)^{t \cdot n}$;

- если проценты начисляются непрерывно, то конечная сумма денежных средств будет определяться как произведение начальной суммы вложений на величину e^{Et} , где $e = 2,71828$ и является основанием натуральных логарифмов.

Задачи для решения

1. В таблице 1 представлена информация, описывающая основные параметры пяти инвестиционных проектов. По всем проектам предполагается единовременная выплата по окончанию установленного срока. Предположим, что премии, связанные с инфляцией, ликвидностью и дефолтным риском, постоянны во всех временных горизонтах.

Таблица 1

Характеристики инвестиционных проектов

№ проекта	Продолжительность (в годах)	Ликвидность	Риск дефолта	Процентная ставка (%)
1	2	высокая	низкий	2
2	2	низкая	низкий	2,5
3	7	низкая	низкий	E_3
4	8	высокая	низкий	4
5	8	низкая	высокий	6,5

На основании информации, приведенной в табл.1, ответьте на вопросы:

а) Чем может быть обусловлена разница между процентными ставками по проекту 1 и проекту 2?

б) Каковы верхний и нижний пределы процентной ставки по проекту 3 (E_3)?

2. Цена акции за последний месяц изменялась так, как показано в табл.2. Какова доходность этой акции, если период владения акцией составляет 1 месяц?

Динамика изменения цены акции

Дата	01.07	17.07	30.07
Цена, руб.	10	12	13,2

3. В конце 90-х гг. долларовый депозит обеспечивал 7,41% годовых, а по рублевому вкладу выплачивалось 45% годовых. На каком уровне был темп инфляции, если считать, что процент по долларовому депозиту составлял реальную ставку процента?

4. Инвестор купил акцию за 20 руб. и ровно через месяц продал ее за 22 руб. Известно, что в конце месяца по акции был выплачен дивиденд 0,75 руб. Определите доходность этой операции. Оцените, какая доходность будет обеспечена за два месяца инвестирования, если предположить, что начисление процента будет происходить по схеме сложного процента?

5. Клиент открыл в банке депозит на 10000 руб. сроком на три года под 8% годовых. Начисление процента осуществляется по схеме сложного процента. Какая сумма будет находиться у него на счету в конце срока вклада?

6. Клиент банка намерен открыть вклад на 200000 руб. сроком на четыре года. Банк предлагает несколько вариантов условий договора. Согласно первому варианту, на вклад будут начисляться 10% годовых в конце каждого года по схеме сложного процента. Согласно второму - на вклад будет начисляться 8,5 % годовых ежеквартально. Какой из предложенных вариантов является более предпочтительным?

7. Какая сумма будет накоплена вкладчиком на депозитном счете к концу третьего года, если первоначальный взнос составил 400000 руб., а банк начисляет по вкладам 10% годовых по схеме простого процента; если банк начисляет по вкладам 10% годовых по схеме сложного процента?

8. Инвестор решает приобрести акцию фирмы «Парус» и держать ее три месяца, для чего оценивает требуемую доходность этой акции. За

последние три месяца цена акции возросла на 35%. Инвестор предполагает, что в ближайшие три месяца эта тенденция сохранится. Какова будет доходность этой акции по оценкам инвестора?

9. За последние четыре месяца цена акции компании «Импульс» изменялась так, как показано в табл. 3.

Таблица 3

Динамика изменения цены акции компании «Импульс»

Месяц	Цена, руб.
Март	40,00
Апрель	44,00
Май	46,64
Июнь	45,24

а) определите простую доходность акции за каждый месяц;

б) вычислите доходность акции за каждый месяц при условии непрерывно начисляемой доходности;

в) рассчитайте средние величины простой и непрерывно начисляемой доходности за месяц;

г) если предположить, что в оставшееся до конца года время доходность акции будет меняться аналогично, то какую непрерывно начисляемую доходность обеспечит эта акция?

10. В целях сохранения ликвидности клиент хранит 100000 руб. на банковском счете. Банк установил номинальную годовую процентную ставку, равную 7%. Представитель службы банка объясняет, что номинальная ставка - это ставка, отражающая доходность в случае, если клиент будет снимать проценты, а не оставлять их на счету. Сколько будет средств у вашего клиента на его счете в конце одного года с учетом периодичности начисления процентов, если не будет никаких добавлений или изъятий?

а) ежеквартально;

- б) ежемесячно;
- в) непрерывно.

2. Учет фактора времени в инвестиционном анализе

В результате выполнения заданий по этой теме студент должен уметь:

1. Рассчитывать будущую стоимость (FV) и текущую стоимость (PV) денежных сумм.
2. Различать установленную годовую процентную ставку и эффективную годовую процентную ставку.
3. Рассчитывать эффективную годовую процентную ставку с учетом заявленной годовой процентной ставки и частоты начисления процентов.
4. Рассчитывать FV и PV денежных сумм, учитывая разную продолжительность периодов начисления процентов.
5. Рассчитывать FV и PV серии неравномерных денежных потоков.
6. Строить шкалу времени, иллюстрирующую изменение стоимости денег с течением времени.

Основные положения, учитываемые при проведении расчетов

Будущее значение суммы денежных средств, обозначаемое как FV, представляет собой текущее значение денежных средств - PV, умноженное на коэффициент дисконтирования $(1 + E)^t$, где t – число периодов начисления процента. Процентная ставка, E, позволяет соизмерить текущую и будущую денежные суммы в зависимости от количества временных периодов.

Номинальная годовая процентная ставка представляет собой установленную процентную ставку, которая не учитывает изменение депозита на сумму начисленных процентов в течение года.

Процентная ставка за период определяется как отношение номинальной годовой процентной ставки к количеству периодов, по которым проводятся начисления в году.

Эффективная годовая ставка показывает реальную прибыльность вклада с учетом капитализации, производимой в течение года.

Для отображения денежных потоков на временной шкале настоящий момент времени принято обозначать как «0», а последующие периоды равномерно отмечаются, начиная с «1». Такое представление позволяет фиксировать суммы поступления и выбытия в различные периоды времени.

Текущее значение PV определяется как будущее значение FV, умноженное на текущий коэффициент дисконтирования $(1 + E)^{-t}$.

Задачи для решения

1. Клиент имеет портфель инвестиций в размере 5 млн. руб. В инвестиционный фонд вложено 5% от этой суммы. Ожидается, что этот фонд будет зарабатывать 3 % в год. Оцените стоимость этой части портфеля через семь лет.

2. Клиент инвестирует 500000 руб. в фонд облигаций. Ожидается, что инвестиции будут приносить доход в размере 7 % годовых. Оцените стоимость инвестиций через 10 лет.

3. Банк установил номинальную процентную ставку в размере 5,89 %. Эффективная годовая процентная ставка равна 6,05 %. Какую схему начисления процента использует банк: годовую, квартальную или ежемесячную?

4. Банк выплачивает номинальную процентную ставку в размере 8%. Какова эффективная годовая ставка, использующая следующие типы начислений?

- а) ежеквартально;
- б) ежемесячно;
- в) непрерывно.

5. Пара планирует откладывать 20000 рублей в год в консервативный портфель одного из инвестиционных фондов под 7% годовых. Если они сделают свой первый взнос через год, какая сумма у них накопится за 20 лет?

6. Чтобы покрыть выплаты за обучение в течение первого года обучения двух своих детей через пять лет, отцу необходимо будет выплатить 75000 руб. Какую сумму необходимо инвестировать сегодня под 6% годовых, чтобы произвести первый платеж за обучение?

7. Клиент планирует расширение бизнеса через год. Для этого ему потребуется 1000000 руб. Для этих целей он решил отложить средства на банковском счете с доходностью 7 % годовых. Какую сумму денежных средств ему нужно отложить?

8. Клиент положил 1000000 руб. на банковский счет, по которому начисляется 5% ежемесячно. Поскольку клиент обеспокоен тем фактом, что страхование вкладов покрывает сумму только до 1400000 руб., необходимо вычислить, сколько месяцев пройдет до достижения этой суммы.

9. Родители планируют отправить своего ребенка на обучение продолжительностью четыре года в университете через 18 лет. Они уже отложили деньги на оплату обучения и решили запланировать расходы на проживание и переезды. Эти расходы были оценены в 120000 рублей в год. Предполагается, что родители будут откладывать деньги в начале каждого года до того момента, пока ребенок не поступит в университет. Какую сумму они должны откладывать ежегодно на банковский счет, обеспечивающий прирост, равный 5% в год, если начнут копить в следующем году и смогут произвести в общей сложности 17 взносов?

10. По привилегированной акции выплачиваются ежеквартально дивиденды в размере 60000 рублей. Какова максимальная стоимость акции, которую будет готов заплатить инвестор при условии, что требуемая норма прибыли составляет 12 % в год?

3. Определение чистого дисконтированного дохода

В результате выполнения заданий по этой теме студент должен уметь:

1. Рассчитывать показатель чистого дисконтированного дохода (NPV).
2. Интерпретировать результаты расчета NPV при принятии инвестиционных решений

Основные положения, учитываемые при проведении расчетов

Чистая приведенная стоимость (NPV) проекта представляет собой текущую стоимость притока денежных средств за вычетом текущей стоимости его денежных оттоков, приведенных к начальному моменту времени.

При выборе проектов используют следующее правило. Для инвестирования принимаются проекты с NPV, больше или равным нулю, а если проекты взаимоисключающие, то выбирается проект, у которого NPV выше.

Задачи для решения

1. Фирма инвестирует в проект 400 тыс. рублей и ожидает, что через год она получит 440 тыс. рублей. Оправдано ли такое инвестирование, если ставка дисконта равна 15%?

2. Имеется инвестиционный проект длительностью два года. Первоначальные вложения составляют 150 тыс. рублей. В первый год планируется получить 100 тыс. рублей, а во второй год – 150 тыс. рублей. Каким образом изменится величина NPV, если ставка дисконта не изменится, а денежные потоки поменяются местами?

3. Если ставка дисконта равна 11%, то чему будет равна приведенная стоимость 754 тыс. рублей, которые инвестор намерен получить через пять лет?

4. Денежные потоки по инвестиционному проекту представлены в табл.4. Определите чистый дисконтированный доход.

Денежные потоки по проекту

Год	0	1	2	3	4
Денежный поток (тыс.руб.)	-200	120	80	-40	60

5. Автомобиль стоит 1500 тыс. рублей. Имеются две компании по продаже автомобилей, предлагающие следующие условия.

Первая компания предлагает внести 1 млн. рублей, а потом вносить ежемесячно 50 тыс. рублей в течение следующих десяти месяцев. Вторая компания предлагает оплатить автомобиль полностью при его покупке, но со скидкой 1,5%.

Какую компанию выбрать, если годовая ставка дисконта составляет 12%?

6. Инвестор приобретает складское помещение за 900 тыс. рублей и сдает его в аренду за 250 тыс. рублей в год. Сколько лет необходимо сдавать эту недвижимость в аренду, чтобы приобретение было экономически оправдано, если ставка дисконта составляет 12%?

7. Группа компаний по производству сельскохозяйственной техники рассматривает предложение о создании совместного предприятия, которое потребует инвестиций в размере 13 млн. руб. В конце пятого года партнер совместного предприятия выкупит предприятие за 10 млн. руб. Причем, ставка дисконтирования для этого предложения составляет 12 %. Ожидаемые денежные потоки приведены в табл.5. Рассчитайте NPV этого предложения. Оцените возможность принятия предложения о создании совместного предприятия.

Таблица 5

Денежные потоки по проекту

Год	0	1	2	3	4	5
Денежный поток (руб.)	- 13000000	3000000	3000000	3000000	3000000	10000000

8. Предприятие общественного питания планирует потратить 10 млн. руб. на рекламу. Оно ожидает, что эти расходы приведут к ежегодным дополнительным денежным потокам в размере 1,6 млн. руб. в течение неограниченного срока. Альтернативная стоимость капитала для этого типа проекта составляет 12,5 %.

а) Рассчитайте NPV для запланированной рекламы.

б) Поясните, должно ли предприятие реализовать рекламную компанию?

9. Известны денежные потоки двух альтернативных инвестиционных проектов (табл. 6).

Таблица 6

Денежные потоки по проектам

Проект	Год			
	1	2	3	4
А, тыс. руб	-240	60	100	120
В, тыс. руб.	-240	20	50	220

Определите, какой проект является предпочтительней при ставке дисконтирования 6 %?

10. Фирма намерена приобрести автомобиль за 1 млн. рублей и сдавать его в аренду в течение пяти лет. Арендная плата планируется в размере 300 тыс. рублей в год. Через пять лет планируется продать автомобиль по цене 650 тыс. рублей. Оправдано ли такое приобретение, если ставка дисконта составляет 11%?

4. Определение внутренней нормы доходности

В результате выполнения заданий по этой теме студент должен уметь:

1. Рассчитывать показатель внутренней нормы доходности и интерпретировать полученный результат.
2. Различать взвешенные по времени и взвешенные по деньгам нормы прибыли.
3. Рассчитывать взвешенные по времени и взвешенные по деньгам нормы доходности портфеля инвестиций.

Основные положения, учитываемые при проведении расчетов

Внутренняя норма доходности (IRR) - это ставка дисконтирования, при которой NPV равен нулю.

При использовании показателя IRR экономически целесообразными считаются проекты, внутренняя норма прибыли которых превышает требуемую норму прибыли.

Взвешенная по времени и взвешенная по деньгам нормы прибыли являются двумя альтернативными методами расчета доходности портфеля инвестиций в условиях многолетнего периода, когда денежные средства могут как добавляться, так и сниматься. Временная взвешенная норма прибыли является стандартом в сфере управления инвестициями. Денежная взвешенная норма прибыли может использоваться для осуществления контроля над пополнениями и списаниями средств в инвестиционном портфеле.

Денежная взвешенная норма прибыли - это внутренняя норма доходности портфеля с учетом всех денежных потоков.

Временная взвешенная норма прибыли учитывает влияние сроков и количества снятий и пополнений портфеля и отражает совокупный темп роста одной единицы валюты, вложенной за указанный период измерения.

Задачи для решения

1. Крупная промышленная компания взяла на себя обязательство инвестировать 5500000 руб. в проект с ожидаемыми денежными потоками в размере 1000000 руб. на конец 1 года, 1500000 руб. на конец 4 года и 7000000 руб. на конец 5-го года.

Рассчитайте внутреннюю норму доходности. Как изменится внутренняя норма доходности инвестиций, если альтернативная стоимость капитала компании увеличится на 0,5%?

2. Имеется два независимых проекта А и В, для которых определены значения внутренней нормы доходности. $IRR_A=18\%$, а $IRR_B=25\%$. Возможно ли рекомендовать эти проекты к финансированию, оценивая их по показателю IRR?

3. Рассматривается два проекта, денежные потоки по которым приведены в табл.7.

Таблица 7

Денежные потоки по рассматриваемым проектам

Проект	Начало периода	1 год	2 год
А, тыс. руб.	-100	55	60,5
В, тыс. руб.	-150	60	144

Определите IRR по представленным проектам. Какой из проектов можно рекомендовать к финансированию, если ставка дисконта составляет 19%? Как вы думаете, можно ли считать IRR портфеля, состоящего из представленных проектов, равным сумме IRR по каждому проекту в отдельности?

4. Имеется два альтернативных проекта со следующими потоками денег (табл.8.). Какой из проектов предпочтительнее, если проводить оценку по IRR? Определите, при каких величинах ставки дисконта проект В предпочтительнее проекта А, если считать, что эти проекты альтернативные?

Таблица 8

Денежные потоки по рассматриваемым проектам

Проект	Начало периода	1 год	2 год	3 год
А, тыс. руб.	-200	88	85	60
В, тыс. руб.	310	88	120	170

5. Крупный холдинг планирует организовать производство за рубежом. Проект требует вложений в размере 15 млн. рублей. Холдинг намерен управлять этим производством в течение шести лет, а затем продать. Стоимость капитала компании на уровне 19% расценивается как справедливая ставка для этого проекта. Определите внутреннюю норму доходности проекта и подготовьте рекомендации относительно целесообразности реализации проекта, если финансовый департамент холдинга оценил годовые денежные потоки следующим образом (табл. 9):

Таблица 9

Величина денежных поступлений по проекту

Год	Денежный поток, руб.
0	-15000000
1	4000000
2	4000000
3	4000000
4	4000000
5	4000000
6	7000000

6. «Золотое Руно» - частная компания по управлению инвестициями, рассматривает варианты покупки двух более мелких инвестиционных компаний в целях расширения бизнеса. Цена компании А составляет 2 миллиона рублей. Цена компании В составляет 3 миллиона рублей. В

результате проведенного анализа было выявлено, что средний доход компании составляет около 300000 рублей в год. Согласно же прогнозам развития компании В, ее ожидаемый доход составит 435000 рублей в год. Бюджет компании «Золотое Руно» ограничивается суммой приобретения в пределах 4 миллионов рублей, а альтернативная стоимость капитала относительно реализации любого проекта составляет 12 %.

а) Определите, какую компанию или компании (если таковые имеются) «Золотое Руно» может купить, оценивая их по показателю NPV.

б) Определите, какую компанию или компании (если таковые имеются) «Золотое Руно» может купить, оценивая их по показателю IRR.

в) Сделайте вывод, какую компанию или компании (если таковые имеются) «Золотое Руно» должно приобрести? Обоснуйте ответ.

7. Необходимо оценить инвестиционный проект, имеющий стартовые инвестиции 15000 рублей. Период реализации проекта 3 года. Денежный поток по годам: 8000, 7000 и 6000 рублей, соответственно. Рассчитайте внутреннюю норму доходности и оцените возможность реализации проекта, если требуемая ставка доходности 8%.

8. Известны денежные потоки двух альтернативных инвестиционных проектов (табл.10):

Таблица 10

Величина денежных поступлений по проектам

Проект	Год			
	1	2	3	4
А, тыс.руб.	-240	60	100	120
В, тыс.руб.	-240	20	50	220

Определите, какой проект является предпочтительней если их оценивать по показателю IRR?

9. Инвестор покупает 150 акций «Газпрома» 1 января 2015 года по цене 1563 рубля за акцию. Дивиденды в размере 100 рублей за акцию выплачиваются 1 января 2016 года. Предположим, что эти дивиденды не

реинвестируются. Также 1 января 2016 года инвестор продает 100 акций по цене 1650 рублей за акцию. 1 января 2017 года он получает дивиденды в размере 150 рублей за акцию (по 50 акциям) и продает оставшиеся 50 акций по цене 1700 рублей за акцию.

а) Вычислите денежную взвешенную норму прибыли портфеля инвестора.

б) Вычислите временную взвешенную норму прибыли портфеля инвестора.

в) Опишите условия, при которых денежная взвешенная норма прибыли является приемлемым показателем для оценки доходности портфеля инвестора.

г) Опишите условия, при которых временная взвешенная норма прибыли является приемлемым показателем для оценки доходности портфеля инвестора.

10. Инвестор 1 и Инвестор 2 покупают одни и те же акции за 1000 рублей. Год спустя цена акций составляет 1100 рублей, и по ним выплачиваются дивиденды в размере 50 рублей за акцию. Инвестор 1 решает купить еще одну акцию за 110 рублей. Однако он не реинвестирует дивиденды в размере 50 руб. Инвестор 2 также тратит дивиденды в размере 50 рублей. В конце второго года по акции выплачиваются дивиденды в размере 50 рублей за акцию, но ее цена снижается до 1000 рублей. Оба инвестора решают продать все свои акции.

Эффективность инвестиций для Инвестора 1 и Инвестора 2 представлена ниже:

Инвестор 1: Взвешенный по времени доход равен 4,77%.

Денежно-взвешенный доход равен 5,00%.

Инвестор 2: Денежно-взвешенный доход равен 1,63%.

Определите взвешенный по времени доход Инвестора 2. Объясните сходства и различия между результатами инвестирования Инвестора 1 и Инвестора 2.

5. Определение срока окупаемости и рентабельности инвестиций

В результате выполнения заданий по этой теме студент должен уметь:

1. Определять срок окупаемости инвестиционного проекта.
2. Рассчитывать дисконтированный срок окупаемости.
3. Рассчитывать точный срок окупаемости проекта.
4. Определять индекс рентабельности инвестиций.

Основные положения, учитываемые при проведении расчетов

Срок окупаемости – это период времени, в течение которого происходит возмещение первоначальных инвестиционных затрат. Он может быть представлен как промежуток времени или количество шагов m , в течение которого накопленная сумма притоков денег ($C_{\text{приток}}$) станет равной накопленной сумме оттоков денег ($C_{\text{отток}}$) или превысит ее и впервые выполнится условие:

$$\sum_{t=1}^m C_{\text{приток}} \geq \sum_{t=1}^m C_{\text{отток}} .$$

Для оценки проекта по показателю срока окупаемости необходимо установить желаемый срок окупаемости $T_{\text{ок}}$, тогда полученное значение m должно быть равным или превышать $T_{\text{ок}}$.

Индекс рентабельности показывает величину получаемой инвестором прибыли на рубль вложенных инвестиций. Он рассчитывается как отношение приведенной стоимости ожидаемых денежных потоков по проекту к начальной стоимости инвестиций. При оценке проекта путем расчета индекса рентабельности положительное решение может быть принято только при значении индекса рентабельности больше нуля. При оценке нескольких проектов предпочтительнее тот, у которого, этот показатель выше.

Задачи для решения

1. Компания установила приемлемый срок окупаемости любого проекта, равный двум с половиной годам. Имеются два проекта, денежные потоки по которым представлены в табл. 11. Какой проект может быть принят согласно точному сроку окупаемости?

Таблица 11

Ожидаемые денежные потоки по проектам

Проект	Начало периода	1 год	2 год	3 год	4 год
А, тыс. руб.	-200	80	100	120	100
В, тыс. руб.	-300	120	100	90	70

2. Компания оценивает два проекта со следующим характеристиками (табл.12).

Таблица 12

Ожидаемые денежные потоки по проектам

Проект	Начало периода	1 год	2 год	3 год
А, тыс. руб.	-200	88	85	60
В, тыс. руб.	-300	88	120	170

Какой из проектов может быть принят, если приемлемая ставка дисконта определена в размере 10%, а желаемый дисконтированный срок окупаемости составляет три года?

3. Рассматривается инвестиционный проект, планируемый срок реализации – 3 года. Инвестиции в начальный момент времени составляют 1,5 млн. руб., за первый год – 0,5 млн. руб. Цена за единицу продукции – 30 тыс. руб. Текущие затраты по годам составляют: за первый год 150 тыс. руб.; за второй год 250 тыс. руб.; за третий год 300 тыс. руб. Норма дисконта составляет 0,12. Необходимо определить, будет ли достигнута окупаемость

проекта в запланированные сроки при объеме реализации 60 единиц продукции в год?

4. Имеются два инвестиционных проекта, которые характеризуются следующими чистыми потоками денежных средств (табл.13)

Таблица 13

Денежные потоки по проектам

Проект	Начало периода	1 год	2 год	3 год	4 год
А, млн.руб.	-1300	350	450	550	150
В, млн. руб.	-1400	350	450	650	350

Определите более выгодный проект при ставке дисконта 12% путем сравнения дисконтированного периода окупаемости.

5. Какой из проектов является более предпочтительным, если приемлемая ставка дисконта составляет 20%? Денежные потоки по проектам представлены в табл. 14. Определите индекс рентабельности инвестиций.

Таблица 14

Ожидаемые денежные потоки по проектам

Проект	Начало периода	1 год	2 год	3 год	4 год
А, тыс. руб.	-200	120	144	172,8	207,36
В, тыс. руб.	-1800	600	864	1036,8	1244,16

6. Рассматривается три варианта вложения инвестиций. Необходимо провести дисконтирование величины дохода по инвестиционным проектам, определить индекс рентабельности, выбрать наиболее привлекательный проект и обосновать свой выбор, используя данные таблицы 15.

Основные характеристики инвестиционных проектов

Показатель	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Ставка за капитал, %	30	40	35
Ожидаемый доход, тыс.руб. всего	140	140	140
В т.ч. по годам			
1-й	20	40	30
2-й	40	40	20
3-й	60	40	60
4-й	20	20	30

Литература

1. Кузнецов Б. Т. Инвестиционный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / Б. Т. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 361 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A58E6BE7-8628-4AF3-A455-78AE6C467878.

2. Аскинадзи В. М. Инвестиционный анализ. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. М. Аскинадзи, В. Ф. Максимова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 399 с. — [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/89FD52BD-F6BE-4D49-B50B-28FCDBE93E5E.

3. Васюхин О.В., Павлова Е.А. Экономическая оценка инвестиций: Учебное пособие. СПб: ИТМО, 2013. – 99 с.

4. Мельник А.Н. Управление инвестиционной деятельностью фирмы. Казань: Казан. гос. ун-т, 2004. – 191 с.

5. Теплова Т.В. Инвестиции: теория и практика. 2-е изд., пер. и доп. Москва: Юрайт, 2014. – 782 с.

6. Кукукина И.Г., Малкова Т.Б. Экономическая оценка инвестиций: Учебное пособие. Москва: КНОРУС, 2017. – 300 с.