



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

М.В.Гнеденко

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИН- ВЕСТИЦИЙ

Утверждено Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

Самара
Самарский государственный технический университет
2011

УДК 621.1

К 64

Рецензенты

Гнеденко М.В.

К 64 **Экономический анализ и оценка эффективности инвестиций:** учеб.пособ. / М.В.Гнеденко. – Самара. Самар.гос.техн.ун-т, 2011. – 201 с.: ил.

ISBN 978-5-06-0043-0

Рассмотрены основные показатели оценки финансово-экономического состояния предприятия, раскрыты понятия инвестиций и инвестиционной деятельности организации. Подробно изложены методы и показатели оценки экономической эффективности инвестиций, некоторые способы оценки рисков инвестиционных проектов.

Для студентов высших учебных заведений.

УДК 621.1

К 64

ISBN 978-5-06-0043-0

© М.В.Гнеденко, 2011

© Самарский государственный
технический университет, 2011

Содержание

Введение

1. Анализ финансово-экономического состояния предприятия
 - 1.1. Определение причин ухудшения финансово-экономического состояния организации
 - 1.2. Схема формирования прибыли
 - 1.3. Источники информации для анализа
 - 1.4. Анализ рентабельности
 - 1.5. Анализ финансовой устойчивости
 - 1.6. Анализ ликвидности и платежеспособности предприятия
 - 1.7. Оценка деловой активности
2. Инвестиции и инвестиционная деятельность
 - 2.1. Понятие инвестиций и их классификация
 - 2.2. Понятие инвестиционной деятельности
 - 2.3. Понятие инвестиционного механизма
3. Инвестиционный проект. Определение и виды эффективности инвестиционных проектов
 - 3.1. Понятие инвестиционного проекта. Жизненный цикл инвестиционного проекта
 - 3.2. Затраты и результаты инвестиционного проекта
 - 3.3. Определение и виды эффективности инвестиционных проектов
 - 3.4. Основные принципы оценки эффективности и общая схема оценки эффективности инвестиционных проектов
4. Методы экономической оценки эффективности инвестиций
 - 4.1. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиций
 - 4.2. Компаундинг и дисконтирование
 - 4.3. Чистая текущая стоимость
 - 4.4. Коэффициент рентабельности инвестиций
 - 4.5. Внутренняя норма доходности
 - 4.6. Срок окупаемости инвестиций

5. Модифицированные показатели эффективности инвестиций
 - 5.1. Учет несоответствия во времени денежных потоков. Точка Фишера.
 - 5.2. Модифицированная чистая дисконтированная стоимость и внутренняя норма окупаемости.
6. Сравнение инвестиционных проектов с различными сроками жизни
 - 6.1. Основные подходы к учету разновременности проектов
 - 6.2. Аннуитированная чистая приведенная стоимость. Метод эквивалентных аннуитетов
7. Анализ эффективности затрат
 - 7.1. Текущая стоимость затрат
 - 7.2. Эквивалентные годовые расходы
 - 7.3. Невозвратные издержки
8. Учет рисков при оценке эффективности инвестиций
 - 8.1. Понятие неопределенности и основные виды рисков
 - 8.2. Свободная от рисков ставка дисконтирования. Страховая премия.
 - 8.3. Средневзвешенная стоимость капитала
 - 8.4. Оценка уровня рисков компании и проектов
9. Анализ чувствительности факторов при принятии инвестиционных решений
 - 9.1. Выявление ключевых факторов на основании оценки чувствительности
 - 9.2. Использование метода сценариев
10. Учет инфляции при оценке эффективности инвестиций
 - 10.1. Инфляция и ставки доходности. Реальные и номинальные ставки
 - 10.2. Инфляционная корректировка денежных потоков
11. Учет качественных факторов при принятии инвестиционных решений

- 11.1. Увязка инвестиционных проектов с основными целями деятельности организации
 - 11.2. Основные виды качественных средств, влияющих на принятие инвестиционных решений
- Список литературы

Введение

Эффективное функционирование и устойчивое развитие хозяйствующих субъектов в рыночной экономике в значительной степени определяется их инвестиционной деятельностью. Она включает выбор объектов инвестиций, а также совокупность практических действий по реализации инвестиционных проектов.

Инвестиции в объекты предпринимательской деятельности осуществляются в различных формах и классифицируются по ряду признаков.

Изучение экономического анализа и оценки инвестиционных проектов предприятия необходимо для овладения будущими специалистами методологией и методами решения задач инвестиционного анализа таких как сравнение альтернативных инвестиционных проектов, оценки экономических последствий реализации отобранных проектов, подготовки заключений при проведении экспертиз обоснований инвестиций и бизнес-планов.

Учебное пособие предназначено для студентов экономических специальностей, а также для слушателей системы повышения квалификации.

1. Анализ финансово-экономического состояния предприятия

1.1. Определение причин ухудшения финансово-экономического состояния организации

Нередко финансово-экономический анализ сводится к расчету большого числа показателей и коэффициентов и описанию их динамики. Можно выделить три основные проблемы в финансовом состоянии компании независимо от его отраслевой принадлежности, масштаба и этапа развития:

1. Дефицит денежных средств, низкая платежеспособность. Экономическая суть проблемы состоит в том, что у компании в ближайшее время может не хватить или не хватает средств для своевременного погашения текущих обязательств. Индикатором проблемы может быть снижение коэффициентов ликвидности, а также сверхнормативные задолженности перед бюджетом, персоналом, кредиторами, угрожающий рост привлекаемых кредитов. Кроме того, сокращение чистого оборотного капитала.

2. Недостаточное удовлетворение интересов собственника, низкая рентабельность капитала. На практике это означает, что собственник получает доходы не адекватно малые по сравнению со своими вложениями. Возможные последствия такой ситуации - негативная оценка работы менеджмента организации, выход собственника из компании. О недостаточной отдаче от вложенного предприятием капитала свидетельствуют низкие показатели рентабельности.

3. Снижение финансовой независимости или низкая финансовая устойчивость. На практике низкая финансовая устойчивость означает возможные проблемы в погашении обязательств в будущем. Иными словами, в зависимости компании от кредиторов, потери самостоятельности. По сути, проблема состоит в недостаточном уровне финансирования текущей деятельности за счет собственных средств. А недостаточная финансовая устойчивость свидетельствует о снижении абсолютной величины собственного капитала компании и тем более, отрицательная величина собственного капитала, о растущей

зависимости компаний от кредиторов, автономии или как их иногда называют коэффициентов финансовой независимости. На то, что существует проблема, указывает также сокращение чистого оборотного капитала ($\text{ЧОК} = \text{Текущие Активы} - \text{Текущие пассивы}$).

Помимо подтверждения наличия или отсутствия проблемы в финансовом положении компании необходимо дать оценку степени критичности этих проблем. Для решения данной задачи желательно рассчитать уровень показателей достаточный для рассматриваемой компании в сложившихся условиях. От того какая оценка будет дана финансовому состоянию компании (устойчивое, неустойчивое, критическое) зависит радикальность рекомендуемых компании оптимизационных мер.

При проведении диагностики финансового положения компании необходимо проанализировать прибыль компании, принципы управления, оборотный капитал, инвестиционную деятельность (приобретение и реализацию внеоборотных активов), а также использование прибыли по направлениям на прямую несвязанным с производственной инвестиционной деятельностью. Именно эти составляющие определяют финансовое положение компании, являются причиной изменения финансовых показателей и рычагами их оптимизации. Очевидно, что набор причин изменения финансового положения конечен и не велик по количеству, поэтому проведение первоначальной финансовой диагностики любой компании является достаточно прозрачным.

1.2. Схема формирования прибыли

Прибыль является одним из обобщающих оценочных показателей деятельности предприятий (организаций, учреждений).

Схема формирования прибыли представлена на рис. 1.

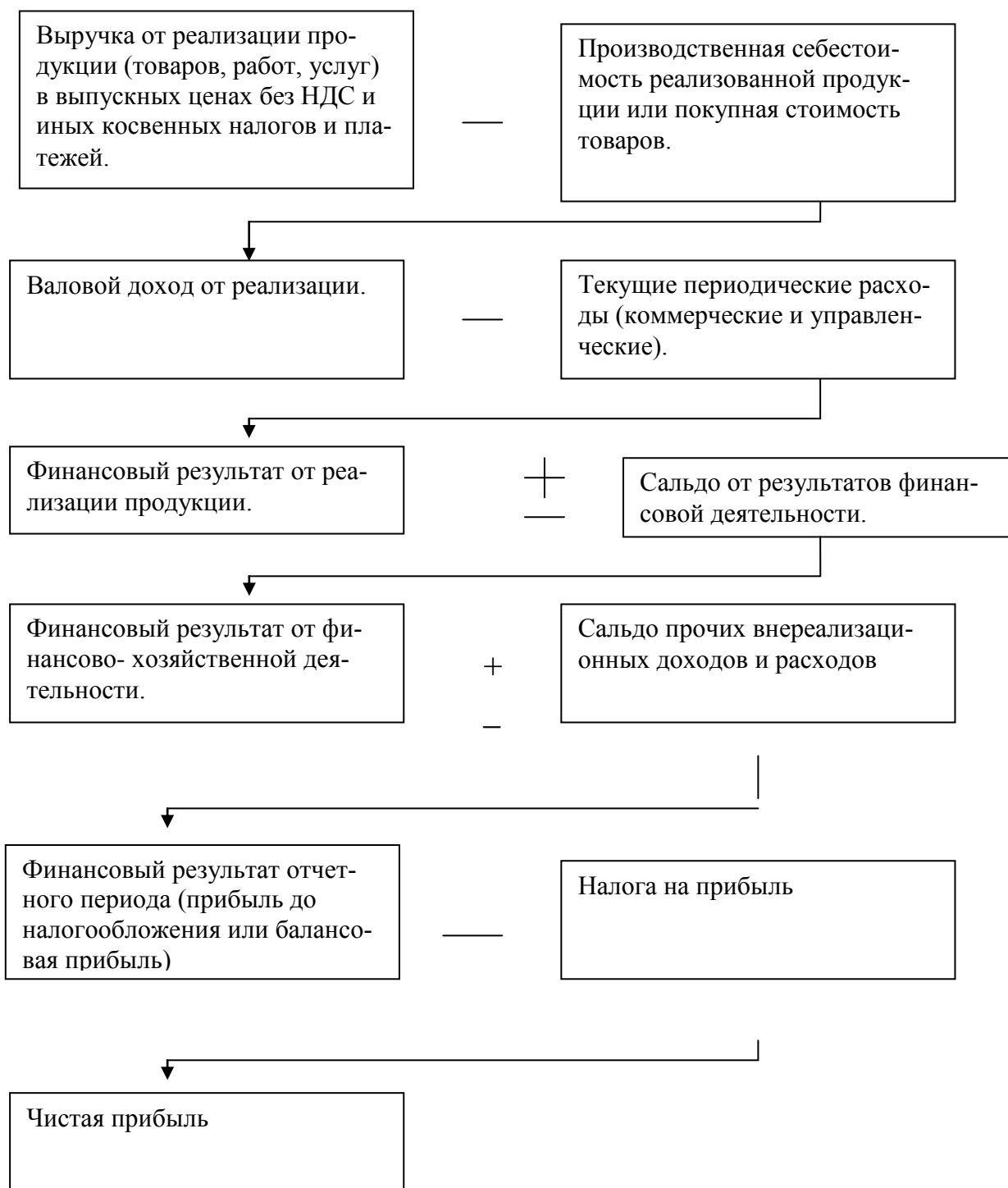


Рис.1 Схема формирования прибыли.

Выручка от реализации – стоимость всего объема отгруженной продукции или оказанных услуг за выбранный промежуток времени. Как правило, при определении объема реализации не учитываются налоги с оборота, таможенные акцизные сборы.

Под себестоимостью продукции в западной экономической литературе понимаются затраты, связанные непосредственно с производством реализованной продукции, то есть прямые затраты. В России и некоторых других странах состав затрат, включаемых в себестоимость продукции (услуг) регламентируются законодательными и нормативными актами. Поэтому именно для этой нормативной величины себестоимости очень часто указывается статья отчета о прибылях, которая разбивается на несколько частей:

- прямые затраты;
- косвенные или накладные расходы;
- операционные или функциональные затраты, представляющие собой сумму прямых и накладных расходов.

Это позволяет рассчитать различные виды прибыли (маржинальную прибыль, прибыль от операций).

Маржинальная прибыль представляет собой разность между выручкой от реализации и прямыми, то есть переменными затратами на ее производство. Экономический смысл маржинальной прибыли состоит в том, что это то увеличение общей массы прибыли, которая достигается при увеличении объемов производства на одну единицу. Таким образом, минимально допустимый объем производства или точка безубыточности должен соответствовать равенству между маржинальной прибылью и накладными (постоянными) расходами. Однако на практике разделение затрат на чисто переменные и чисто постоянные весьма затруднительно, точный расчет маржинальной прибыли не всегда возможен.

Прибыль – основной источник финансовых ресурсов предприятия, связанных с получением валового дохода.

Валовой доход – выручка от реализации продукции за вычетом материальных затрат, то есть валовой доход включает оплату труда и прибыли.

Прибыль от реализации продукции определяется как разница между выручкой от реализации в действующих ценах без НДС и акцизов и затратами на производство и реализацию продукции. Пред-

приятие, осуществляющее экспортную деятельность при начислении прибыли из выручки от реализации продукции исключает экспортные тарифы.

Вторая составляющая от валовой прибыли – прибыль от реализации основных средств и иного имущества.

Третья составляющая валовой прибыли – прибыль от внереализационных операций, то есть от операций, непосредственно не связанных с основной деятельностью: сдача имущества в аренду, доходы по ценным бумагам предприятий, превышение суммы полученных штрафов над выплаченными, прибыль от совместной деятельности, прибыль прошлых лет.

Главным источником прибыли предприятия являются результаты от реализации готовой продукции. К прочей реализации относится: реализация отходов, сувениров, сверх нормативных и излишних материальных ценностей и т.п.

Внереализационные операции непосредственно с реализацией продукции не связаны.

При анализе показателей прибыли определяют абсолютные и относительные приросты, а также влияние отдельных факторов на изменение прибыли. Рост прибыли не во всех случаях можно считать показателем эффективности работы предприятия. Расширение производства, увеличение численности работающих могут привести к росту суммы прибыли при неизменной эффективности производства.

1.3. Источники информации для анализа

Традиционно источником информации для проведения финансового анализа являются стандартные формы бухгалтерского учета: бухгалтерский баланс - форма №1, отчет о прибылях и убытках – форма №2, отчет о движении денежных средств – форма № 4.

Бухгалтерский баланс (форма №1). Способ группировки активов и пассивов организации в денежном выражении. Он характеризует имущественное и финансовое состояние организации на отчетную дату. Основное свойство отчёта в том, что суммарные активы всегда

равны суммарным пассивам. Это обусловлено тем, что при отражении операций на счетах в балансе соблюдается принцип двойной записи — это способ ведения бухучёта, при котором каждое изменение состояния средств организации отражается, по крайней мере, на двух счетах, обеспечивая общий баланс. Каждый учетный счет состоит из двух частей: дебета (левая сторона) счета и кредита (правая сторона). Основным принципом учета при этом является выполнение в любой момент времени равенства (уравнения баланса): Активы = Пассивы (причем последние есть "Обязательства + Капитал").

Активы — отражают информацию (состав и стоимость) имущества и имущественных прав организации на определенную дату. Пассивы — указывают на источники возникновения активов.

Для этого каждая двойная запись изменяет обе его части, обязательно сохраняя баланс. Увеличение активов отражается в дебете счетов, увеличение пассивов в их кредите. Действует закон сохранения: сумма дебетов всех счетов всегда равна сумме их кредитов, обеспечивая нулевое общее сальдо. Это позволяет легко контролировать правильность: если нет баланса, то где-то в учете была ошибка.

Например, когда учредитель внес в Уставный капитал 5 тыс. руб., это означает, что у компании появились активы (денежные средства) и обязательства перед учредителем. Будет сделана такая (двойная) запись:

Дт "Денежные средства" — Кт "Уставный капитал" (по 5 тыс. руб.)

Метод двойной записи позволяет отследить источники получения и направления расходования средств: например, расходование денежных средств, отражаемое по кредиту счета «Денежные средства», сопровождается сокращением кредиторской задолженности в дебете счета «Кредиторская задолженность», или увеличением сумм выданных авансов в дебете счета «Авансы выданные». Также это позволяет через бухгалтерский баланс показать сводное финансовое положение организации.

Пример бухгалтерского баланса

Таблица 1

Актив	Пассив
1. Основной капитал	1. Собственный капитал
а) нематериальные активы	- акционерный капитал
б) материальные активы:	- резервный капитал
- земельные участки и здания	- нераспределенная прибыль
- транспортные средства	
- машины и оборудование	
в) финансовые активы	
- акции других компаний	
2. Оборотный капитал	2. Заемный капитал
а) товарные запасы:	а) долгосрочная задолженность
- сырье и материалы	- долгосрочная банковская ссуда
- готовая продукция	- долгосрочная ипотечная задолженность
- незавершенное производство	б) краткосрочная задолженность
б) дебиторская задолженность	- кредит по спецсудному счету
- товарные дебиторы	- товарные кредиторы
- авансы выданные	- гос. краткосрочные кредиты
- вексельные дебиторы	- краткосрочная ипотечная задолженность
в) денежные средства	- дивиденды объявленные, но не выплаченные
- кассовая наличность	
- банковские счета	
Баланс	Баланс

Отчет о прибылях и убытках (форма №2). Назначение этой формы – иллюстрация соотношения доходов, полученных в процессе производственной деятельности предприятия в течение какого-либо периода времени с расходами, внесенными в этот же период и связанными с полученными доходами. Другими словами, отчет о прибылях и убытках необходим для оценки эффективности текущей (хозяйственной) деятельности. Анализ соотношения доходов с расходами позволяет оценить резервы увеличения собственного капитала проекта. Еще одна функция, выполняемая этой формой – это расчет величин различных налоговых выплат и дивидендов.

Пример отчета о прибылях и убытках

Таблица 2

Наименование показателя	За отчет- ный период	За аналогичный период предыду- щего года
I. Доходы и расходы по обычным видам дея- тельности		
Выручка от продажи товаров, продукции, ра- бот, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязатель- ных платежей)		
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг		
Валовая прибыль		
Коммерческие расходы		
Управленческие расходы		
Прибыль (убыток) от продаж		
Прочие доходы и расходы		
Проценты к получению		
Проценты к уплате		
Доходы от участия в других организациях		
Прочие операционные доходы		
Прочие операционные расходы		
Внереализационные доходы		
Внереализационные расходы		
Прибыль (убыток) до налогообложения		
Отложенные налоговые активы		
Отложенные налоговые обязательства		
Текущий налог на прибыль		
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода		

Отчет о движении денежных средств (форма №4). Одна из основных форм финансовой отчетности, в которой суммируется информация о поступлении и выбытии денежных средств компании.

Отчет о движении денежных средств (Cash Flow Statement, кэш-фло) дополняет балансовый отчет и отчет о прибылях и убытках. Балансовый отчет отражает финансовое положение компании на определенный момент времени (конец учетного периода), а отчет о движении денежных средств поясняет изменения, произошедшие с од-

ним из компонентов финансовой отчетности - денежными средствами - от одной даты балансового отчета до другой. Отчет о прибылях и убытках отражает результаты деятельности компании за период; и эта деятельность является основным фактором, который изменяет состояние денежных средств, отражаемых в отчете о движении денежных средств. Информация о движении денежных средств предприятия полезна тем, что она предоставляет пользователям финансовой отчетности базу для оценки способности предприятия привлекать и использовать денежные средства и их эквиваленты.

Кроме того, кэш-фло содержит информацию, которая бывает полезна при оценке финансовой гибкости фирмы - способности фирмы генерировать значительные суммы денежных средств с тем, чтобы своевременно реагировать на неожиданно возникающие потребности и возможности. Информация о движении денежных средств за прошлые периоды, особенно о движении денежных средств от основной деятельности, помогает оценить финансовую гибкость. Оценка способности фирмы пережить, например, неожиданное падение спроса может включать в себя анализ движения денежных средств от основной деятельности за прошлые периоды. Чем значительнее потоки денежных средств, тем выше окажется способность фирмы выдержать неблагоприятные изменения экономических условий.

Кэш-фло состоит из трех основных разделов:

- операционная деятельность - денежные потоки, возникающие, как правило, от основной, приносящей доход, деятельности компании;
- инвестиционная деятельность - расходы на ресурсы, предназначенные для генерирования будущего дохода;
- финансовая деятельность - денежные потоки, связанные с формированием капитала компании.

Пример отчета о движении денежных средств

Таблица 3

	1 кв. 2010	2 кв. 2010
Поступления от продаж		

Затраты на материалы и комплектующие		
Постоянные издержки		
Зарплата и социальные взносы		
Налоги		
Расходы по процентам		
Лизинговые платежи		
Кэш-фло от операционной деятельности		
Приобретение основных средств		
Строительство		
Прочие капиталовложения		
Кэш-фло от инвестиционной деятельности		
Акционерный капитал		
Поступления заемных средств		
Возврат займов		
Выплата дивидендов		
Кэш-фло от финансовой деятельности		
СУММАРНЫЙ ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК		
Денежные средства на начало периода		
Денежные средства на конец периода		

Исследование финансового состояния предприятия заключается в расчете параметров (коэффициентов), которые наиболее полно с экономической точки зрения отражают состояние предприятия на момент, которому соответствуют вышеприведенные отчеты. В ходе исследования для каждого из предоставленных отчетов рассчитываются абсолютные коэффициенты, коэффициенты рентабельности, коэффициенты финансовой устойчивости, коэффициенты платежеспособности и коэффициенты деловой активности.

Абсолютные коэффициенты показывают в абсолютном выражении значения активов, собственных активов и собственных средств предприятия.

Необходимо отметить, что осуществлять сравнение количественных финансовых показателей можно только для предприятий, имеющих одинаковый порядок величин абсолютных коэффициентов.

1.4. Анализ рентабельности

Под рентабельностью понимают доходность, прибыльность предприятия. Показатели рентабельности характеризуют финансовый результат и эффективность деятельности предприятия и являются важными характеристиками факторной среды формирования прибыли. Основные показатели рентабельности можно объединить в следующие группы:

- показатели рентабельности капитала;
- показатели рентабельности продукции;
- показатели, рассчитанные на основе потоков наличных денежных средств.

Рентабельность как отношение прибыли к стоимости производственных фондов наиболее полно отражает эффективность производства в целом. Однако показатели рентабельности как отношение прибыли к себестоимости продукции не утратили своего значения.

Рентабельность производства складывается из несколько составляющих: рентабельность предприятия, рентабельность отдельных видов продукции, рентабельность реализованной продукции. В свою очередь рентабельность предприятия делится на общую и расчетную.

Общую рентабельность определяют как отношение валовой прибыли к среднегодовой стоимости всех основных фондов и нормируемых оборотных средств. К нормируемым оборотным средствам (70-75 % от всех оборотных фондов) относятся: производственные запасы, оборотные производственные фонды в процессе производства, расходы будущих периодов, готовая продукция на складе и ненормируемых оборотных средств (30-35 % от всех оборотных фондов): товары отгруженные в пути, денежные средства (средства в расчетах и на текущем расчетном счете в банках) и дебиторская задолженность. Показатель общей рентабельности характеризует, на сколько рационально и эффективно используются основные фонды и оборотные средства предприятия. При анализе предприятия необходимо определить не только показатели эффективности использования производственных фондов в виде прибыли с 1 рубля фондов, но и рентабель-

ность производства всей товарной продукции по предприятию в целом, а также рентабельность отдельных видов реализуемой продукции.

Уровень рентабельности производства всей товарной продукции представляет собой отношение прибыли от реализации к полной себестоимости реализованной товарной продукции.

На уровень рентабельности товарного выпуска продукции влияют изменение номенклатуры и сдвиги в структуре ассортимента продукции. При анализе рентабельности продукции необходимо изучать не только прибыльность всей товарной продукции, но и отдельных ее видов. Такой анализ важен для разработки мероприятий, обеспечивающих рентабельность всех видов продукции, а также необходим при калькулировании и определении уровня цен на отдельные виды продукции.

Уровень рентабельности каждого вида продукции определяется также как рентабельность всей товарной продукции и равен отношению (цена – с/с) к себестоимости (полной себестоимости).

В процессе анализа показателя общей рентабельности интересным является и показатель эффективности использования фонда заработной платы, который представляет собой прибыль, получаемую с 1 рубля израсходованной заработной платы. Это отношение балансовой прибыли к фонду заработной платы.

Анализ рентабельности включает обязательные исследования рентабельности за ряд лет.

Необходимо выяснить какова была рентабельность в предыдущем году, какая предусмотрена в следующем за отчетным году в перспективном плане предприятия.

В заключении анализа общей рентабельности, наряду с общей оценкой состояния и движения уровня общей рентабельности, указываются основные причины ее изменения по сравнению с аналогичным показателем в предшествующем периоде, а также намечают мероприятия по росту рентабельности.

Расчетная рентабельность определяется как отношение чистой прибыли к среднегодовой стоимости основных фондов и нормируемых оборотных средств. Этот показатель характеризует результаты использования производственных фондов предприятием и деятельности коллектива предприятия. Анализ расчетной рентабельности начинается с расчета отклонения от достигнутого уровня и устранения причин отклонений. На отклонение фактического уровня расчетной рентабельности от ее базиса влияет в основном 2 фактора: изменение суммы основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств, изменение суммы чистой прибыли.

1.5. Анализ финансовой устойчивости

Одной из задач анализа финансово-экономического состояния является исследование показателей, характеризующих финансовую устойчивость предприятия.

Финансовая устойчивость предприятия определяется степенью обеспечения запасов и затрат собственными и заемными источниками их формирования, соотношением объемов собственных и заемных средств.

Выделяют 4 основных типа финансовой устойчивости предприятия:

1. Абсолютная устойчивость финансового состояния.

Она показывает, что запасы и затраты полностью покрываются собственными оборотными средствами. Предприятие практически не зависит от кредиторов. Такая ситуация относится к крайнему типу финансовой устойчивости и на практике встречается крайне редко. Однако ее нельзя рассматривать как идеальную, так как предприятие не использует внешний источник финансирования в своей хозяйственной деятельности.

2. Нормальная устойчивость финансового состояния.

Предприятие оптимально использует собственные и заемные ресурсы. Текущие активы превышают кредиторскую задолженность.

3. Неустойчивое финансовое состояние.

Оно характеризуется нарушением платежеспособности. Предприятие вынуждено привлекать дополнительные источники покрытия запасов и затрат. Наблюдается снижение доходности производства. Тем не менее, имеются еще возможности для улучшения ситуации.

4. Кризисное (критическое) финансовое состояние.

Это грань банкротства. Наличие кредиторской и дебиторской задолженностей и неспособность погасить их в срок. В рыночной экономике при неоднократном повторении такого положения предприятие грозит банкротство.

Оценка финансовой устойчивости предприятия проводится с помощью достаточно большого количества относительных финансовых коэффициентов.

Относительные показатели финансовой устойчивости:

1. Коэффициент автономии характеризует независимость от заемных средств, показывает долю собственных средств в общей сумме всех средств предприятия.

$$\text{Коэффициент автономии} = \frac{\text{собственные средства}}{\text{сумма всех средств предприятия}} \quad (1)$$

Минимальное пороговое значение на уровне 0,5. Превышение указывает на увеличение финансовой независимости, расширение возможности привлечения средств со стороны. Для стран Западной Европы и США за нормальное значение данного коэффициента равно 0,17.

2. Коэффициент соотношения заемных и собственных средств показывает, сколько заемных средств привлекло предприятие на 1 рубль вложенных в активы собственных средств.

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств равен отношению всех обязательств к собственным средствам.

$$\text{Коэффициент соотношения заемных и собственных средств} = \frac{\text{Заемные средства}}{\text{собственные средства}} \quad (2)$$

За критическое значение данного коэффициента принимают единицу (т.е. когда краткосрочные заимствования осуществляются в размере собственных средств предприятия). Превышение суммы краткосрочных задолженностей над суммой собственных средств говорит о том, что финансовая устойчивость предприятия вызывает сомнение. Однако следует учитывать, что в отношении данного коэффициента критерии носят, скорее, рекомендательный характер и могут сильно отличаться для предприятий с разными видами деятельности. Для торговых предприятий коэффициент соотношения заемных и собственных средств может иметь значения, значительно превышающие

1.

3. Коэффициент обеспеченности собственными средствами показывает наличие у предприятия собственных оборотных средств необходимых для его финансовой устойчивости. Критерий для определения неплатежеспособности (банкротства) предприятия.

$$K_{\text{обеспеч.собств.средствами}} = \frac{\text{собственные..оборотные..средства}}{\text{общая..величина..оборотных..средств}} \geq 0,1 \quad (3)$$

Наличие у предприятия достаточного объема собственных оборотных средств (собственного оборотного капитала) является одним из главных условий его финансовой устойчивости. Отсутствие собственного оборотного капитала свидетельствует о том, что все оборотные средства предприятия и, возможно, часть внеоборотных активов (при отрицательном значении собственных оборотных средств) сформированы за счет заемных источников. Чем выше показатель, тем лучше финансовое состояние предприятия, тем больше у него возможности для проведения независимой финансовой политики.

4. Коэффициент маневренности показывает способность предприятия поддерживать уровень собственного оборотного капитала и выполнять оборотные средства за счет собственных источников.

$$K_{\text{коэффициент маневренности}} = \frac{\text{собственные..оборотные..средства}}{\text{общая..величина..собственных..средств}} \quad (4)$$

Нормативное значение от 0,2 до 0,5.

Чем ближе значение показателя к верхней границе, тем больше возможности финансового маневра у предприятия.

5. Коэффициент соотношения мобильных (текущих активов) и иммобилизованных (необоротных активов) средств показывает, сколько внеоборотных средств приходится на 1 рубль оборотных активов.

$$K_{\text{соотн.мобил.и.иммобилиз.средств}} = \frac{\text{оборотные..средства}}{\text{внеоборотные..активы}} \quad (5)$$

Чем выше значение показателя, тем больше средств предприятие вкладывает в оборотные активы.

6. Коэффициент имущества производственного назначения показывает долю имущества производственного назначения в общей стоимости всех средств предприятия.

$$K_{\text{имущества.произ.назн}} = \frac{\text{сумма..внеоборотных..активов..и..производ..запасов}}{\text{все.средства.предприятия}} \quad (6)$$

Нормативное значение больше или равно 0,5.

При снижении показателя целесообразно привлечение долгосрочных заемных средств для увеличения имущества производственного назначения.

1.6. Анализ ликвидности и платежеспособности предприятия

Платежеспособность предприятия определяется его возможностью и способностью своевременно и полностью выполнять платежные обязательства, вытекающие из торговых, кредитных и иных мероприятий денежного характера. Платежеспособность влияет на формы и условия коммерческих сделок, в том числе на получение кредитов.

Ликвидность предприятия определяется наличием у него ликвидных средств, к которым относятся наличные денежные средства, денежные средства на счетах в банке, легко реализуемые элементы оборотных ресурсов. Ликвидность отражает способность предприятия в

любой момент совершать необходимые расходы. Ликвидность показывает, в какой степени предприятие способно расплатиться по краткосрочным обязательствам текущими активами.

Для этого рассчитываются 4 балансовые пропорции:

$$A_1 \geq П_1$$

$$A_2 \geq П_2$$

$$A_3 \geq П_3$$

$$A_4 \geq П_4$$

Где A_1 – наиболее ликвидные активы;

A_2 – быстрореализуемые активы;

A_3 – медленно реализуемые активы;

A_4 – трудно реализуемые активы;

$П_1$ – наиболее краткосрочные обязательства;

$П_2$ – краткосрочные пассивы;

$П_3$ – долгосрочные пассивы;

$П_4$ – постоянные пассивы.

1) Наиболее ликвидные активы должны покрывать наиболее срочные обязательства (денежные средства и краткосрочные ценные бумаги должны быть больше (или равны) кредиторской задолженности предприятия).

2) Быстрореализуемые активы предприятия должны покрывать краткосрочные пассивы (дебиторская задолженность, средства на депозитах должны быть больше (или равны) краткосрочных кредитов и займов и той части долгосрочных, срок погашения которых истекает в данном отчетном периоде).

3) Медленно реализуемые активы предприятия должны покрывать долгосрочные пассивы (запасы готовой продукции, сырья, материалов и та часть дебиторской задолженности, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты, должны быть больше (или равны) долгосрочных кредитов и займов (со сроком погашения более чем 12 месяцев после отчетной даты)).

4) Постоянные (труднореализуемые) активы должны покрываться постоянными пассивами (основные средства предприятия должны

быть меньше (или равны) собственных средств предприятия (уставной, добавочный и резервный капитал).

Для качественной оценки платежеспособности и ликвидности предприятия кроме анализа ликвидности баланса необходим расчет коэффициента ликвидности:

1. Коэффициент текущей ликвидности (покрытия) показывает достаточность оборотных средств предприятия, которые могут быть использованы для погашения своих краткосрочных обязательств; характеризует запас прочности, возникающий вследствие превышения ликвидного имущества над имеющимися обязательствами.

$$K_{\text{текущ. ликвидности}} = \frac{\text{текущие. активы. оборотные. средства}}{\text{текущие. пассивы. (краткосрочные. обязательства)}} \quad (8)$$

Нормативное значение от 1 до 2.

Нижняя граница указывает на то, что оборотных средств должно быть достаточно, чтобы покрыть свои краткосрочные обязательства. Превышение своих оборотных активов над краткосрочными обязательствами более чем в 2 раза считается нежелательным, поскольку это свидетельствует о нерациональном вложении своих средств и неэффективном их использовании.

2. Коэффициент критической (срочной) ликвидности показывает прогнозируемые платежные возможности предприятия при условии своевременного расчета с дебиторами.

$$K_{\text{критич. ликвидн.}} = \frac{\text{ден. средства.} + \text{краткосроч. фин. вложения} + \text{дебитор. задолженность}}{\text{текущие. пассивы (краткосроч. обяз - ва)}} \quad (9)$$

Нормативное значение больше или равно 1.

Низкое значение указывает на необходимость постоянной работы с дебиторами, чтобы обеспечить возможность обращения наиболее ликвидной части оборотных средств в денежную форму для расчета.

3. Коэффициент абсолютной ликвидности показывает, какую часть краткосрочной задолженности предприятие может погасить в ближайшее время; характеризует платежеспособность предприятия на дату составления баланса.

$$K_{\text{абсолют..ликвидн.}} = \frac{\text{денежные..средства}}{\text{краткосрочные..обязательства}} \quad (10)$$

Нормативное значение от 0,2 до 0,5.

Низкое значение указывает на снижение платежеспособности предприятия.

1.7. Оценка деловой активности

Деловую активность предприятия можно представить как систему качественных и количественных критериев. Качественный критерий – это широта рынка сбыта (внутренний и внешний), репутация предприятия, конкурентоспособность, наличие стабильных поставщиков и потребителей. Такие критерии необходимо сопоставлять с критериями других предприятий, аналогичных по сфере приращения капитала. Количественные критерии деловой активности определяются абсолютными и относительными показателями. Среди абсолютных показателей следует выделять объем реализации произведенной продукции (работ, услуг), прибыль, величину авансированного капитала (активов предприятия). Целесообразно учитывать динамику этих показателей, оптимальное соотношение:

$$T_n > T_v > T_{\text{ак}} > 100 \%, \text{ где}$$

T_n – темп изменения прибыли;

T_v – темп изменения выручки от реализации продукции (работ, услуг);

$T_{\text{ак}}$ – темп изменения активов (имущества предприятия).

Приведенное соотношение получило название “золотого правила экономики предприятия”: прибыль должна возрасти более высокими темпами, чем объем выручки от реализации продукции и реализации имущества предприятия. Это означает следующее: издержки производства и обращения должны снижаться, а ресурсы предприятия использоваться более эффективно. Однако на практике даже у стабильно прибыльного предприятия в некоторых случаях возможно отклонение от этого соотношения. Причины могут быть разные: крупные инвестиции, освоение новых технологий, реорганизация структуры

управления и производства и другие. Эти мероприятия зачастую вызваны влиянием внешней среды и требуют значительных финансовых вложений, которые окупятся и принесут выгоду в будущем.

Деловая активность предприятия в финансовом аспекте проявляется, прежде всего, в скорости оборота его средств и оценивается следующими показателями:

1. Коэффициент общей оборачиваемости активов характеризует эффективность использования компанией всех имеющихся в распоряжении ресурсов, независимо от источников их привлечения. Данный коэффициент показывает сколько раз за год совершается полный цикл производства и обращения, приносящий соответствующий эффект в виде прибыли. Рассчитывается путем деления объема выручки от реализации на среднюю за период величину стоимости активов.

$$K_{\text{общей..оборот..активов}} = \frac{\text{выручка.от.реализации}}{\text{средняя..за..период..стоимость..активов}} \quad (11)$$

Например, этот показатель составил 0,87. Это говорит о том, что полный цикл производства и обращения совершается более чем за 1 год, и на 1 рубль стоимости всех активов мы получаем 87 копеек дохода.

2. Коэффициент оборачиваемости основных средств - представляет собой фондоотдачу, т.е., характеризует эффективность использования основных производственных средств (фондов) предприятия за период. Рассчитывается делением объема выручки от реализации на среднюю за период величину основных средств по их остаточной стоимости.

$$K_{\text{оборот.основ.средств}} = \frac{\text{выручка.от.реализации}}{\text{средняя..за..период..стоимость.основных..средств}} \quad (12)$$

Например, данный показатель равен 3,86. Это говорит о том, что на каждый рубль стоимости основных средств мы имеем 3,86 рубля дохода, и период оборачиваемость основных средств составляет приблизительно 3 месяца.

Чем выше значение коэффициента, тем более эффективно предприятие использует основные средства. Низкий уровень фондоотдачи свидетельствует о недостаточном объеме продаж или о слишком высоком уровне капитальных вложений, или о неэффективной технологии производства. Однако, значения данного коэффициента сильно отличаются друг от друга в различных отраслях. Также значение данного коэффициента сильно зависит от способов начисления амортизации и практики оценки стоимости активов. Таким образом, может сложиться ситуация, что показатель оборачиваемости основных средств будет выше на предприятии, которое имеет изношенные основные средства, и меньше где основные средства были только установлены.

3. Коэффициент оборачиваемости запасов - отражает скорость реализации запасов. Для расчета коэффициента в днях необходимо 365 дней разделить на значение коэффициента. В целом, чем выше показатель оборачиваемости запасов, тем меньше средств связано с этой наименее ликвидной группой активов. Особенно актуально повышение оборачиваемости и снижение запасов при наличии значительной задолженности в пассивах компании.

$$K_{\text{оборач.запасов}} = \frac{\text{себестоимость..реализованной..продукции}}{\text{стоимость.запасов}} \quad (13)$$

4. Коэффициент оборачиваемости собственного капитала - отражает активность собственных средств или активность денежных средств, которыми рискуют акционеры или собственники предприятия.

$$K_{\text{оборач.собст.капила}} = \frac{\text{выручка..от..реализации}}{\text{средняя..за..период..величина..собственного.капитала}} \quad (14)$$

Рост динамики означает повышение эффективности использования собственного капитала.

5. Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала - показывает скорость оборота материальных и денежных ресурсов пред-

приятия за период и рассчитывается как отношение объема выручки от реализации к средней за период величине оборотного капитала.

$$K_{\text{оборач.оборот.капитала}} = \frac{\text{выручка..от..реализации}}{\text{средняя..за..период..величина..оборотного.а.капитала}} \quad (15)$$

Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала помогает определить оптимальное соотношение оборотного капитала и объема реализации. Для каждого предприятия он индивидуален и, если он определен, то необходимо его значение поддерживать на оптимальном уровне. Найти его достаточно просто - если предприятие при данном значении коэффициента постоянно прибегает к использованию заемного капитала, то значит, эта скорость оборачиваемости оборотного капитала генерирует недостаточное количество денежных средств для покрытия издержек и расширения деятельности. И наоборот, если при постоянном объеме реализации или его увеличении предприятие получает достаточный доход, то считается, что достигнута эффективная скорость оборота оборотного капитала.

6. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности - финансовый показатель, рассчитываемый как отношение оборота компании к среднегодовой величине дебиторской задолженности.

$$K_{\text{оборач..дебитор...задолж.}} = \frac{\text{выручка..от..реализации}}{\text{сред..за..период..дебиторская..задолженность}} \quad (16)$$

Показывает насколько эффективно компания организовала работу по сбору оплаты за свою продукцию. Снижение данного показателя может сигнализировать о росте числа неплатежеспособных клиентов и других проблемах сбыта, но может быть связан и с переходом компании к более мягкой политике взаимоотношений с клиентами, направленной на расширение доли рынка. Чем ниже оборачиваемость дебиторской задолженности, тем выше будут потребности компании в оборотном капитале для расширения объема сбыта.

Широко распространен еще один вариант данного показателя, выражающий оборачиваемость дебиторской задолженности как сред-

нее число дней, требуемое для сбора долгов. Этот вариант показателя называется Период сбора дебиторской задолженности и рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Период..сбора..дебитор..задолж.} = \frac{\text{средн.за..период..дебит..задолженность}}{\text{выручка..от..реализации}} \times 365 \quad (17)$$

7. Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности - финансовый показатель, рассчитываемый как отношение себестоимости проданных товаров к среднегодовой величине кредиторской задолженности.

$$K..оборач..кредит..задолж. = \frac{\text{себестоимость..реализ..продукции}}{\text{сред..за..период..кредит..задолженность}} \quad (18)$$

Чем выше данный показатель, тем быстрее компания рассчитывается со своими поставщиками. Снижение оборачиваемости может означать как проблемы с оплатой счетов, так и более эффективную организацию взаимоотношений с поставщиками, обеспечивающую более выгодный, отложенный график платежей и использующую кредиторскую задолженность как источник получения дешевых финансовых ресурсов.

Широко распространен еще один вариант данного показателя, выражающий оборачиваемость кредиторской задолженности как среднее число дней, в течение которых компания оплачивает свои долги. Этот вариант показателя называется Период сбора кредиторской задолженности и рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Период..сбора..кредит..задолж.} = \frac{\text{средн.за..период..кредит..задолженность}}{\text{себестоимость..реализованной..продукции}} \times 365 \quad (19)$$

Использование всех вышеперечисленных показателей в комплексе позволяет провести наиболее качественный финансово-экономический анализ деятельности предприятий, который позволяет не только оценить финансовое состояние предприятия, но и спрогнозировать его дальнейшее развитие. При таком подходе финансовый анализ может использоваться как инструмент обоснования краткосрочных и долгосрочных экономических решений, целесообразности

инвестиций; как средство оценки мастерства и качества управления; как способ прогнозирования будущих финансовых результатов. Финансовое прогнозирование позволяет в значительной степени улучшить управление предприятием за счет обеспечения координации всех факторов производства и реализации, взаимосвязи деятельности всех подразделений, и распределения ответственности.

Контрольные вопросы к разделу 1:

1. Что включает в себя себестоимость продукции?
2. Дайте определение валовой продукции.
3. Дайте определение маржинальной прибыли.
4. Что такое балансовая прибыль?
5. Как определяется общая рентабельность?
6. Как определяется расчетная рентабельность?
7. Как определяется финансовая устойчивость предприятия?
8. Что характеризует коэффициент автономии?
9. Дайте определение коэффициента маневренности.
10. Дайте определение коэффициента соотношения собственных и заемных средств.
11. Как определяется платежеспособность предприятия?
12. Что показывает коэффициент текущей ликвидности?
13. Дайте определение коэффициенту критической (срочной) ликвидности.
14. Что понимается под коэффициентом абсолютной ликвидности?
15. Как звучит “золотое правило экономики предприятия”?
16. Что показывает общий коэффициент оборачиваемости?
17. Что такое оборачиваемый запас?
18. Дайте определение коэффициенту оборачиваемости собственного капитала.
19. Что показывает коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности и коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности?

2. Инвестиции и инвестиционная деятельность

2.1. Понятие инвестиций и их классификация

Существует несколько определений инвестиций.

Долгосрочные вложения капитала с целью получения дополнительной прибыли или вложения, отвлеченные от непосредственного потребления для достижения социального эффекта, улучшения охраны окружающей среды и других результатов, приносящих не только экономический, но и косвенный эффект предприятию, называются инвестициями.

Инвестиции – это все виды финансовых, материальных и иных ценностей, вкладываемых инвесторами в объекты предпринимательства и другие виды деятельности с целью получения доходов. В рыночной экономике получение прибыли является движущим мотивом инвестиционной деятельности. Данная цель опосредуется производством конкретных товаров, оказанием услуг, которые находят признание на рынке, без этого инвестиции окажутся бесполезными. Побудительный мотив усиливается, если сокращаются налоги, в том числе на прибыль, и в особенности, если законодательно закреплено право собственности. Эту прибыль целесообразно рефинансировать, т.е. направлять ее в определенном размере на развитие производства.

В экономической литературе инвестиции рассматриваются как акт отказа от сиюминутного потребления благ ради более полного удовлетворения потребностей в последующие годы посредством инвестирования средств в объекты предпринимательской деятельности. Это более глубокое по содержанию определение, связывающее две стороны понимания инвестиций – как капитала, затрачивая который, можно достичь намеченного результата.

Т.о., в условиях рыночной экономики сущность инвестиций заключается в сочетании двух аспектов инвестиционного процесса: затрат капитала и результатов. Соизмерение этих элементов лежит в основе теории экономической оценки инвестиций.

В Федеральном законе РФ «Об инвестиционной деятельности в РФ» осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.99 № 39-ФЗ дается следующее определение: «Инвестиции - денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и иной деятельности с целью получения прибыли и достижения иного полезного эффекта».

Для целей планирования и анализа инвестиции могут быть классифицированы по ряду направлений. Наиболее распространенной является следующая классификация:

1. По объектам инвестирования:

- финансовые;
- капиталобразующие (реальные);
- инвестиции в нематериальные активы.

Финансовые инвестиции – вложение денежных средств в ценные бумаги, акции, облигации, долговые права, депозитные счета в банке под определенные проценты. Подобные инвестиции в ценные бумаги называются портфельные инвестиции.

Капиталобразующие (реальные) инвестиции – инвестиции в физические активы. Здесь различают инвестиции в основной капитал, приобретение земельных участков и объектов земельного пользования. Инвестиции в основной капитал – это затраты на научно-информационные разработки, проектно-изыскательные работы, покупка оборудования, доставка, пуско-наладочные работы.

Инвестиции в основной капитал делятся на:

- инвестиции в повышение эффективности существующего предприятия;
- инвестиции в расширение производства;
- инвестиции в создание новых предприятий и производства;
- инвестиции, направленные на удовлетворение потребностей государства.

Инвестиции в нематериальные ценности – это вложение средств в научные исследования, подготовку кадров, рекламу, приобретение лицензии на использование новых технологий.

2. По продолжительности инвестирования:

- краткосрочные;
- долгосрочные.

3. По формам воспроизводства в реальном секторе:

- на создание объекта предпринимательской деятельности;
- на расширение производства;
- на реконструкцию и техническое перевооружение.

Структура инвестиций по данным направлениям зависит от стадии, на которой находится предприятие. На начальном этапе инвестиции направляются на создание объекта. В условиях, когда продукт востребован на рынке, инвестиции направляются в расширение производства. Все зависит от масштабности производства и конъюнктуры рынка. По мере роста и износа основных фондов возникает необходимость в их реконструкции и техническом перевооружении.

4. В зависимости от конечных результатов:

- на рост объемов производства;
- повышение качества производимой продукции;
- экономия ресурсов (в конечном счете, снижение себестоимости);
- увеличение количества рабочих мест.

5. По формам собственности:

- частные;
- государственные.

6. По источникам финансирования:

- собственные (амортизация, прибыль);
- заемные (кредиты);
- привлеченные (посредством эмиссии акции).

Соотношение между собственными и заемными инвестициями формируют показатели финансовой устойчивости. Нормально, когда

собственные средства при инвестировании составляют около 70 %, заемные – 30 %. Разные источники имеют разную ценность для предприятий. Необходимо, чтобы соотношение между источниками инвестирования было оптимальным. Главная задача – сократить расходы, связанные с инвестированием.

7. По составу участников инвестиционного процесса, их вклада в разработку и реализацию проекта:

- предприятия;
- акционеры;
- коммерческие банки;
- более высокого уровня по отношению к проекту (компании, холдинги);
- бюджеты разного уровня (федеральные, региональные, местные).

2.2. Понятие инвестиционной деятельности

Инвестирование средств – это сложный по содержанию процесс, который на предприятии выделяется в относительно самостоятельную производственно-финансовую сферу деятельности и называется инвестиционной деятельностью.

Инвестиционная деятельность направлена на решение стратегических задач развития промышленного предприятия, создание необходимых для этого материально-технических предпосылок. Она тесно связана с операционной деятельностью, т.е. деятельностью по производству и реализации продукции. В то же время в процессе операционной деятельности формируются финансовые предпосылки для реализации инвестиционной деятельности.

Существуют две основные трактовки понятия «инвестиционная деятельность». Согласно первой, это совокупность технологий и необходимых работ для создания новых объектов или воспроизводства основных фондов. Укрупненный перечень таких работ включает:

- формирование целенаправленной инвестиционной стратегии предприятия, разработка методов реализации этой стратегии;
- проведение преинвестиционных исследований, в т.ч. инвестиционных возможностей предприятия;
- разработку технико-экономического обоснования (ТЭО) ИП и проектно-сметной документации;
- подготовку многообразной договорной документации по изготовлению, приобретению оборудования, необходимого для объекта; привлечение организаций с целью выполнения СМР; подготовку кадров будущего предприятия;
- проведение СМР;
- пуск и освоение нового производства, мониторинг технико-экономических показателей освоения нового производства.

Несколько иная трактовка понятия «инвестиционная деятельность» дается в инвестиционном менеджменте. Ее содержание здесь сводится к двум аспектам:

- технико-экономическому обоснованию приоритетных направлений инвестирования средств;
- обоснованию объема финансовых ресурсов и возможных источников их привлечения.

При характеристике инвестиционной деятельности используют такие понятия, как «объект» и «субъект» инвестиционного процесса.

Объекты инвестиционной деятельности различаются: по масштабам проекта, по направленности проекта (коммерческий, социальный и т.д.); по степени участия государства; по эффективности использования вложения средств.

Субъектами инвестиционной деятельности являются инвесторы, заказчики, исполнители работ, поставщики, пользователи инвестиционной деятельности.

Инвесторы – это субъекты инвестиционной деятельности, осуществляющие вложение собственных, заемных и привлеченных де-

нежных средств в форме инвестиций и обеспечивающих их целевое использование.

В качестве инвесторов могут выступать:

- органы, уполномоченные управлять государственным или муниципальным имуществом или имущественным правом;
- государственные международные организации;
- граждане (физические лица);
- предприятия или объединение предприятий;
- иностранные юридические или физические лица.

Инвестиционный процесс динамичен и разнообразен в своих проявлениях. В то же время он состоит из следующих последовательно осуществляемых этапов:

1. Накопление свободного капитала потенциального инвестора.
2. Поиск инвестором выгодных направлений вложения средств.
3. Формирование высокоэффективных направлений вложений в экономике.
4. Выбор и осуществление наиболее эффективного инвестиционного проекта.

Основным движущим мотивом целенаправленной деятельности сторон, участвующих в инвестиционном процессе является возможность извлечения совокупной стоимости и получение субъектами инвестиционной деятельности результата. Инвесторы заинтересованы в росте инвестируемого капитала. Получатели инвестиций заинтересованы в получении прибыли, в повышении эффективности производства, а также долгосрочного увеличения экономической целесообразности бизнеса.

Интересы государства и его институтов заключаются в расширении налогооблагаемой базы и получении больших финансовых средств для решения государственных задач общеэкономического и общесоциального характера, в том числе повышение численности за-

нятых. Именно выявление интересов субъектов инвестиционной деятельности определяет их инвестиционную стратегию.

Очевидно, что на основе рассмотренных предпосылок можно сформулировать лишь очень укрупненную идею инвестиционного проекта. Окончательная ее формулировка требует сбора обширной достоверной информации и ее детального анализа. Таким образом, успешное осуществление инвестиционной деятельности возможно лишь при достижении баланса интересов участников инвестиционного процесса.

2.3. Понятие инвестиционного механизма

Инвестиционный механизм представляет собой взаимодействие форм и методов, источников финансирования инвестиций, инструментов и рычагов воздействия на воспроизводственный процесс на макро и микро уровнях в интересах повышения экономической ценности бизнеса. Инвестиционный механизм включает в себя следующие составляющие:

1. Мотивационный блок обеспечивает взаимодействие конкретного инвестиционного механизма с внешней средой. Он включает в себя исследования, последующее уточнение и детализацию (до уровня локальных целей) всех тех мотивов деятельности и экономических ожиданий, которыми руководствуются участники инвестиционного проекта.

2. Ресурсное обеспечение предусматривает использование и анализ возможных направлений получения инвестиционных ресурсов.

3. Правовое и методическое обеспечение и регулирование рассматриваются, как рамки, регламентирующие инвестиционную деятельность (федеральное законодательство, местного законодательства и т.п.).

4. Организационное обеспечение инвестиционной деятельности включает в себя создание необходимых организационных струк-

тур, обеспечивающих деятельность по инвестированию, развитию и контролю за достижением поставленных целей.

Планирование и управление занимает особое место в инвестиционном механизме, обеспечивая проведение детальных расчетов движения инвестиционных ресурсов, формирование потоков наличности, анализ финансового состояния, оценку и реализацию мер повышения эффективности инвестиционной деятельности.

3. Инвестиционный проект. Определение и виды эффективности инвестиционных проектов.

3.1. Понятие инвестиционного проекта. Жизненный цикл инвестиционного проекта.

Под инвестиционным проектом (ИП) понимается любое мероприятие (предложение), направленное на достижение определенных целей (экономического или внеэкономического характера) и требующее для своей реализации расхода или использования капиталобразующих инвестиций.

С помощью инвестиционного проекта решается важная задача по выяснению и обоснованию технической возможности и экономической целесообразности создания объекта предпринимательской деятельности избранной целевой направленности. Осознанное решение об инвестировании в объекты предпринимательской деятельности может быть принято лишь на основе тщательно проработанного ИП.

Общественная значимость (масштаб проекта) определяется влиянием результата его реализации на хотя бы один из рынков: финансовых, продуктов и услуг, труда и т.д., а также на экологическую и социальную обстановку.

В зависимости от значимости (масштаба) проекты подразделяются на:

- глобальные, реализация которых существенно влияет на экономическую или экологическую ситуацию на земле;

- народно-хозяйственные, реализация которых существенно влияет на экологическую, экономическую или социальную ситуацию в стране и при их оценке можно ограничиваться учетом только этого влияния;
- масштабные, реализация которых существенно влияет на экологическую, социальную ситуацию в отдельных регионах или отраслях страны и при их оценке может не учитываться влияние этих проектов на ситуацию в других регионах или отраслях;
- локальные, реализация которых не оказывает существенное влияние на экономическую, социальную, экологическую ситуацию в регионе и не изменяет уровень и структуру цен на товарных рынках.

Во времени ИП охватывает период от момента зарождения идеи о создании или развитии производства, его преобразовании до завершения жизненного цикла создаваемого объекта.

Этот период принято называть жизненным циклом инвестиционного проекта (продолжительность жизни инвестиций). Жизненный цикл включает в себя 3 фазы:

1. Прединвестиционная фаза. Изучаются возможности будущего проекта, проводятся маркетинговые исследования, осуществляются технико-экономические расчеты, разрабатывается бизнес-план инвестиционного проекта.

2. Инвестиционная фаза включает в себя разработку проектно-сметной документации, проведение переговоров и заключение контрактов, подготовку персонала, выполнение строительно-монтажных работ, сдачу объекта в эксплуатацию.

3. Эксплуатационная фаза. Это та фаза, когда объект начинает приносить доход. Общая продолжительность эксплуатационной фазы оказывает заметное влияние на показатели экономической эффективности проекта. Чем дальше во времени будет отнесена эксплуатационная фаза, тем больше будет размер доходов. Этот период не может устанавливаться произвольно. Существуют экономически целесообразные границы использования элементов основного капитала,

которые диктуются главным образом их моральным старением. Продолжительность эксплуатационной фазы устанавливается в ходе проектирования. Обычно ее принимают на уровне нормативного срока службы технологического оборудования.

3.2. Затраты и результаты инвестиционного проекта

Результаты и затраты являются важнейшими понятиями, связанными с измерениями экономической эффективности инвестиционных проектов.

Результаты отражают те глобальные задачи, которые должны быть решены в инвестиционном проекте для достижения главной цели экономического развития. Результаты напрямую связаны с преследуемыми инвестором целями. В инвестиционном проектировании приходится иметь дело как с экономическими, так и внеэкономическими результатами. Инвестиционные расчеты всегда ориентированы на достижение определенных целей, имеющих денежную оценку (получение дохода, прибыли, сокращение потерь). Внеэкономические результаты (сохранение среды обитания и т.п.) не поддаются стоимостному выражению и должны оцениваться всегда за рамками инвестиционных расчетов. Их нельзя суммировать с экономическими оценками, но необходимо учитывать лицам, принимающим решение об инвестировании.

Затраты. Достижение намеченных в проекте целей и соответствующих результатов, предполагает осуществление определенных единовременных и текущих затрат. Единовременные затраты, направляемые на закупку оборудования, транспортных средств и строительство зданий, сооружений и т.п. в конечном счете аккумулируются в основном капитале, а направляемая на создание запасов сырья, материалов, незавершенного производства и т.п. в составе оборотного капитала. Текущие затраты формируют себестоимость продукции.

Разность оценок результатов и затрат формирует эффект, позволяющий судить о том, что получит инвестор в результате реализации проекта.

Эффект можно представить в двух выражениях: как разность совокупного результата и совокупных затрат и как разность совокупных результатов и лишь только текущих издержек. Эта категория понимается лишь в аспекте оценки точечных (статических) выражений результатов и затрат, то есть за 1 календарный период или год. Ее использование в динамических моделях, то есть когда эффект рассчитывают как разность суммарных результатов, полученных за жизненный цикл проекта и суммарных затрат за этот же период не корректно, так как в такой схеме не учитывается разновременность затрат и результатов, а в связи с этим неравноценных денежных потоков во времени.

3.3. Определение и виды эффективности инвестиционных проектов

Эффективность – это категория, позволяющая судить о том, какой ценой достигается поставленная цель.

Экономическая эффективность – это базовая категория теории и практики принятия управленческого решения, отражающая соотношение результата и затрат на его достижение.

Эффективность инвестиционного проекта – это экономическая категория, отражающая соответствие проекта (принятых по поводу этого проекта технических, технологических, организационных, финансовых мер) целям и интересам участников проекта.

Осуществление эффективных проектов увеличивает поступающий в распоряжение общества внутренний валовой продукт (ВВП), который затем делится между участвующими в проекте субъектами (фирмами, акционерами и работниками, банками, бюджетами разных уровней и пр.). Поступлениями и затратами этих субъектов определяются различные виды эффективности ИП.

Рекомендуется оценивать следующие виды эффективности:

- эффективность проекта в целом;
- эффективность участия в проекте.

Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования. Она включает в себя:

- общественную (социально - экономическую) эффективность проекта;
- коммерческую эффективность проекта.

Показатели общественной эффективности учитывают социально-экономические последствия осуществления ИП для общества в целом, в том числе как непосредственные результаты и затраты проекта, так и “внешние”: затраты и результаты в смежных секторах экономики, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты.

Показатели коммерческой эффективности проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для единственного участника, реализующего ИП, в предположении, что он производит все необходимые для реализации проекта затраты и пользуется всеми его результатами.

Показатели эффективности проекта в целом характеризуют с экономической точки зрения технические и организационные проектные решения.

Эффективность участия в проекте определяется с целью проверки реализуемости ИП и заинтересованности в нем всех его участников.

Эффективность участия в проекте включает:

- эффективность для предприятий-участников;
- эффективность инвестирования в акции предприятия (эффективность для акционеров);
- эффективность участия в проекте структур более высокого уровня по отношению к предприятиям-участникам ИП, в том числе:

- региональную и народнохозяйственную эффективность – для отдельных регионов и народного хозяйства РФ;
- отраслевую эффективность – для отдельных отраслей народного хозяйства, финансово–промышленных групп, объединений предприятий и холдинговых структур;
- бюджетную эффективность ИП (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

3.4. Основные принципы оценки эффективности и общая схема оценки эффективности инвестиционных проектов

В основу оценок эффективности инвестиционных проектов положены следующие основные принципы:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода);
- моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта притоки и оттоки денежных средств за расчетный период;
- сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);
- принцип положительности и максимума эффекта. Для того чтобы ИП с точки зрения инвестора был признан эффективным необходимо, чтобы эффект от реализации проекта был положительным; при сравнении альтернативных ИП предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта;
- учет фактора времени. При оценке эффективности проекта должны учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе динамичность параметров проекта и его экономического окружения; разрывы во времени (лаги) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой; неравноценность разновременных затрат и/или результатов;

- учет только предстоящих затрат и поступлений. При расчетах показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а также предстоящие потери, непосредственно вызванные с осуществлением проекта (например, от прекращения действующего производства в связи с организацией на его месте нового). Ранее созданные ресурсы, используемые в проекте, оцениваются не затратами на их создание, а альтернативной стоимостью, отражающей максимальное значение упущенной выгоды, связанной с их наилучшим возможным альтернативным использованием. Прошлые, уже осуществленные затраты, не обеспечивающие возможности получения альтернативных (т.е. получаемых вне данного проекта) доходов в перспективе (невозвратные затраты) в денежных потоках не учитываются и на значение показателей эффективности не влияют;
- учет наиболее существенных последствий проекта. При определении эффективности ИП должны учитываться все последствия его реализации, как непосредственно экономические, так и внеэкономические;
- учет наличия разных участников проекта, несовпадения их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта;
- многоэтапность оценки. На различных стадиях разработки и осуществления проекта, его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки;
- учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта);
- учет влияния неопределенности и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

Оценка эффективности инвестиционных проектов проводится в два этапа.

На первом этапе рассчитываются показатели эффективности проекта в целом. Цель этого этапа – агрегированная экономическая оценка проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвесторов. Для локальных проектов оценивается только их коммерческая эффективность и, если она оказывается приемлемой, то можно переходить ко второму этапу оценки.

Если источник и условия финансирования уже известны, оценку коммерческой эффективности проекта можно не производить.

Второй этап осуществляется после выработки схемы финансирования. На этом этапе уточняется состав участников и определяется финансовая реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них.

Для локальных проектов на этом этапе определяется эффективность участия в проекте отдельных предприятий-участников, эффективность инвестирования в акции таких акционерных предприятий.

4. Методы экономической оценки эффективности инвестиций.

4.1. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиций.

Проблема оценки экономической эффективности инвестиционного проекта заключается в определении уровня его доходности в абсолютном и относительном выражениях (то есть в расчете на единицу затрат капитала), что обычно характеризуется как норма дохода. Различают 2 подхода к решению данной проблемы:

1. На основе использования простых, укрупненных методов.
2. На основе методов, учитывающих изменение технико-экономических показателей на каждом шаге расчетного периода, неравноценность денежных потоков во времени, инвестиционные риски, интересы различных групп инвесторов – участников проекта.

Первые предполагают построение статических моделей, а вторые – динамических моделей, взаимосвязанных параметров необходимых для оценки инвестиций. Поэтому их часто называют статическими и динамическими методами оценки эффективности инвестиций.

Простые методы используются в процессе разработки инвестиционной стратегии на первоначальных этапах оценки инвестиционных решений.

Разработчики инвестиционной стратегии испытывают не малые трудности в определении показателей экономической эффективности. Они связаны прежде всего с ограниченной и к тому же весьма неопределенной по степени достоверности информацией о затратах и результатах по оцениваемому направлению инвестиционной деятельности. Неопределенность информации обусловлена тем, что, как правило, разработчики представляют себе намеченные мероприятия на перспективу лишь в самом общем виде. Часто это даже не мероприятие в обычном понимании, а идея о технико-технологических возможностях решения конкретных производственных задач. В данной связи иногда приходится прибегать к экспертным способам определения исходной информации, например, необходимого объема инвестиций, текущих издержек производства, объема продаж и цены реализации. При наличии подобного набора сведений можно рассчитать упрощенными методами такие показатели экономической эффективности, как срок окупаемости и норма прибыли:

$$N_p = \frac{\Pi}{K} \times 100\% \quad (20)$$

$$T_{ок} = \frac{K}{\Pi} \quad (21)$$

Π – чистая прибыль,

N_p – норма прибыли,

$T_{ок}$ – срок окупаемости инвестиций,

K – инвестиции.

При этом оперируют «точечными» (статическими) значениями исходных данных (за год), то есть при расчете не учитывается вся

продолжительность жизни создаваемого или реконструируемого объекта и те доходы и затраты, которые будут иметь место, например, после достижения срока окупаемости единовременных затрат. Отсюда и не очень высокая надежность, получаемых с помощью укрупненных методов показателей эффективности.

Тем не менее, в силу своей простоты эти методы широко используются для оценки эффективности в условиях ограниченной информации на предварительных стадиях технико-экономического обоснования инвестиционных решений. При разработке инвестиционной стратегии всегда рассматривается множество направлений и вариантов решения конкретных задач. Наиболее привлекательными будут те из них, которые характеризуются наиболее высокими нормами дохода и обеспечивают превышение такого уровня дохода в сравнении с любым иным альтернативным способом инвестирования, например, сравнение с доходностью ценных бумаг или процентов по долгосрочным кредитам.

Наряду с указанными достоинствами статические методы оценки эффективности инвестиций обладают очень серьезными недостатками, так как игнорирует три важных обстоятельства:

1. Различие ценности денег во времени.
2. Существование денежных поступлений и после окончания срока окупаемости.
3. Разные по величине денежные поступления от хозяйственной деятельности по годам реализации инвестиционного проекта.

Существенные недостатки статических методов оценки эффективности не позволяют их рекомендовать как инструмент разработки предварительного и окончательного технико-экономического обоснования инвестиционного проекта. В полной мере отличительные недостатки могут быть устранены при использовании второй группы методов оценки экономической эффективности – динамических.

Динамические методы оценки эффективности применяют, когда объем производства, выручка, себестоимость и прочие составляющие

притоков и оттоков средств изменяются из периода в период (например, когда диапазон планирования невозможно ограничить одним отдельно взятым отрезком времени). Динамические методы основаны на теории денежных потоков и учитывают фактор времени.

Расчет эффективности инвестиций осуществляется за определенный период времени и называется расчетным периодом (Т). В качестве начального года расчетного периода принимается год начала финансирования работ по осуществлению инвестиционного проекта. Конечный год расчетного периода определяется моментом завершения всего жизненного цикла инвестиционного проекта. Конечный год расчетного периода может определяться нормативными сроками службы оборудования (амортизационный период) или годом, за пределами которого дальнейшая эксплуатация основного капитала экономически нецелесообразна. В расчетах экономической эффективности оперируют затратами и результатами осуществляемыми в разные годы расчетного периода. Очевидно, что разновременные затраты и результаты имеют разную ценность (неравноценные относительно сегодняшнего дня). Иными словами, «1 рубль сегодня лучше рубля завтра или через год». Поэтому для суммирования денежных потоков за какой-либо период времени они должны быть предварительно приведены к сопоставимому виду (приведены к единому моменту времени). Такими моментами приведения могут быть или начальный или конечный шаг расчетного периода.

4.2. Компаундинг и дисконтирование.

Процедура приведения к конечному году расчетного периода называется компаундингом (или операция начисления сложного процента).

Формула для начисления сложного процента имеет следующий вид (в случае использования в инвестиционном анализе).

$$FV = PV(1+q)^t \tag{22}$$

)

FV – будущая стоимость величины PV.

PV – размер инвестиций или текущая стоимость.

q – норма дисконта (ставка дисконтирования)

t – количество периодов, в течении которых инвестиции будут приносить доход.

Рассмотрим пример.

Предположим, что на банковский вклад внесена сумма 1000 рублей, ставка по вкладу 10 %. В случае использования сложного процента получим следующее (по годам).

0 год: 1000

1 год: $1000 + 0,1 * 1000 = 1000 * (1 + 0,1)^1$

2 год: $1000 * (1 + 0,1) + 1000 * (1 + 0,1) = 1000(1 + 0,1)^2$

t: $1000 * (1 + 0,1)^t$

Таким образом, данный процесс описывается вышеописанной формулой, т.е. это процесс определения будущей стоимости FV по известной сегодняшней стоимости (PV).

В практике инвестиционных расчетов используют операцию, которая является обратной компаундингу - дисконтирование. С помощью этой операции определяют сегодняшнюю (текущую стоимость) по известной (спрогнозированной) стоимости.

$$PV = \frac{FV}{(1+q)^t} \quad (23)$$

Таким образом, учет фактора времени при оценке эффективности инвестиций, направлен на преодоление главного недостатка простых методов игнорирования фактора неравноценности одинаковых сумм поступлений и платежей относящихся к разным периодам времени.

При этом используются следующие основные критерии:

1. Чистая дисконтированная (текущая) стоимость NPV.
2. Внутренняя норма окупаемости IRR.
3. Коэффициент рентабельности инвестиций BCR.
4. Период возврата (возмещение) инвестиций PBP.

4.3. Чистая текущая стоимость.

Чистая текущая стоимость (чистый дисконтированный доход, Net Present Value, NPV) - будущая стоимость чистых доходов, приведенная к их настоящей стоимости, т.е. стоимости через процедуру дисконтирования к начальному шагу расчетного периода.

NPV определяется как разница между дисконтированными результатами проекта и дисконтированными затратами на его осуществление.

$$NPV = \sum (Dt - Kt) * \alpha t \quad (24)$$

t – конкретный год расчетного периода (от 0 до T);

Dt – доход от инвестиций в год t ;

Kt – сумма инвестиций в год t ;

αt – коэффициент приведения к расчетному году (коэффициент дисконтирования).

$$\alpha t = \frac{1}{(1+q)^t} \quad (25)$$

где q – норма дохода.

Норма дохода инвестора q формируется исходя из его понимания минимально приемлемого дохода, предстоящих темпов инфляции и оцененного им риска проекта. Для разных инвесторов в силу субъективности оценки ими параметров инфляции, риска проекта и минимально приемлемого дохода величина нормы дохода может быть различной.

Условие эффективности по показателю NPV - $NPV > 0$.

Это означает, что дисконтированные доходы за весь расчетный период должны быть больше дисконтированных затрат.

Таким образом, чистая текущая стоимость показывает, достигнут ли инвестиции за экономический срок их жизни желаемого уровня отдачи:

- положительное значение чистой текущей стоимости показывает, что за расчетный период дисконтированные денежные поступления превысят дисконтированную сумму капитальных вложений и тем самым обеспечат увеличение ценности фирмы;

- отрицательное значение чистой текущей стоимости показывает, что проект не обеспечит получения нормативной (стандартной) нормы прибыли и, следовательно, приведет к потенциальным убыткам.

Показатель NPV является самым надежным критерием оценки эффективности инвестиций. Однако у него имеется ряд недостатков, и он не является единственным средством оценки прогнозируемых денежных потоков. Данный показатель определяет абсолютную величину отдачи от инвестиций. Скорее всего, чем больше будут инвестиции, тем больше будет результат, следовательно, результаты сравнения эффективности инвестиций различных масштабов могут быть искажены.

Пример:

Имеется два варианта инвестирования

$K_1 - 20\ 000$ руб., $K_2 - 200\ 000$ руб.

$NPV_1 - +10\ 000$ руб., $NPV_2 - +25\ 000$ руб.,

Если в качестве критерия оценки эффективности инвестиций использовать показатель NPV, то следует отдать предпочтение варианту 2 (здесь выше абсолютная величина NPV). Однако во многих случаях более эффективным для инвестора может оказаться вариант 1, так как здесь выше отдача с единицы инвестируемого капитала.

Для восполнения такого пробела используется иной показатель - метод расчета рентабельности инвестиций.

Коэффициент рентабельности инвестиций.

Коэффициент рентабельности инвестиций (benefit-cost ratio, BCR, индекс доходности дисконтированных инвестиций, Profitability Index, PI) определяется как отношение суммы дисконтированных доходов к сумме дисконтированных инвестиционных затрат и рассчитывается по формуле:

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^T D_t \times \alpha_t}{\sum_{t=0}^T K_t \times \alpha_t} \quad (26)$$

Условие эффективности инвестиций - $BCR > 1$.

Данный показатель тесно связан с показателем NPV. Так если $BCR > 1$, то это означает, что сумма дисконтированных доходов больше, чем сумма дисконтированных инвестиций. Следовательно, NPV будет положительным.

Если $BCR > 1$, то $NPV > 0$.

Если $BCR < 1$, то $NPV < 0$.

Если $BCR = 1$, то $NPV = 0$.

Пример:

Существуют проекты А, В, С, имеющие одинаковую продолжительность расчетного периода и характеризуются следующими значениями показателей эффективности инвестиций:

Показателей эффективности инвестиций проектов А, В, С

Таблица 4

Проект	NPV, млн.руб.	IRR, %	BCR
А	+78,82	14,50	1,08
В	+116,4	14,53	1,10
С	+61,7	14,01	1,09

Видно, что наилучшее значение показателей эффективности инвестиций у проекта В. Относительно проектов А и С могут возникнуть разногласия, так как $NPV_A > NPV_C$, $BCR_A < BCR_C$. Иногда более эффективным признается проект С, так как у него выше отдача с рубля инвестируемого капитала. Однако, делая такой вывод следует учитывать, что во многих случаях значительным является величина инвестиций (ограничение по инвестиционным возможностям) и срок окупаемости (в случае, если экономическая ситуация не стабильна). Окончательное решение по выбору приоритетов (выбор наиболее значимых показателей эффективности) остается у инвестора.

4.5. Внутренняя норма доходности.

Внутренняя норма доходности (ВНД, внутренняя норма дисконта, внутренняя норма прибыли, внутренний коэффициент эффективности, Internal Rate of Return, IRR) характеризует уровень доходности инвестиций, генерируемых конкретным проектом, при условии полного покрытия всех расходов по проекту за счет доходов.

Внутренняя норма доходности (IRR) определяется как, такая ставка дисконтирования q_B , при которой сумма дисконтирования доходов и затрат равны между собой.

$$\sum_{t=0}^T Dt * \frac{1}{(1+q_B)} = \sum_{t=0}^T Kt \frac{1}{(1+q_B)} \quad (27)$$

Очевидно, что в этом случае $NPV = 0$

Подсчет показателя IRR начинается с приближенного значения q_B , при котором суммарная текущая стоимость денежных поступлений равнялась бы текущей стоимости инвестиционных затрат. Затем рассчитывается величина NPV и сравнивается с 0. Если она положительная, то величина q изменяется на определенный шаг. На том шаге, когда величина NPV меняет значение с «+» на «-» и наоборот, определяется исходное значение величины IRR. Часто при этом используется метод графической интерполяции.

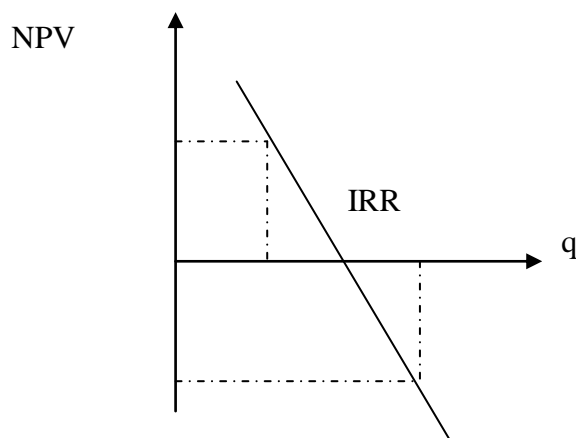


Рис.2. Зависимость величины NPV от уровня нормы дисконта q

Такое значение IRR можно определить по формуле:

$$IRR = q'_B + \frac{NPV^1(q''_B - q'_B)}{NPV^1 - NPV''} \quad (28)$$

q'_B – норма дисконта, при которой NPV принимает ближайшее к 0 положительное (отрицательно) значение.

q''_B – норма дисконта повышенная (пониженная) на 1 шаг по сравнению с q'_B .

NPV' NPV'' – величина NPV соответственно при q'_B и q''_B

Условие эффективности инвестиций $IRR > q$.

Показатель IRR определяет для инвестора ту границу, при которой инвестиции начинают давать эффект. Обычно он сравнивается с каким-либо барьерным приемлемым для инвестора уровнем доходности. Показатель IRR обладает рядом недостатков: он не дает информации о том, сколько собственно дохода принесут инвестиции и когда окупятся; возможны осложнения, возникающие когда денежный поток, вызванный инвестициями меняется с «+» на «-» в некоторый момент времени после первоначальных инвестиций. В этом случае может появиться несколько значений показателя IRR.

4.6. Срок окупаемости инвестиций

Срок окупаемости инвестиций (Payback Period, PBP) определяется как такой срок окупаемости ($t_{ок}$), при котором суммарные дисконтированные доходы равны суммарным дисконтированным инвестициям.

$$\sum_{t=0}^T D_t * \alpha_t = \sum_{t=0}^T K_t * \alpha_t \quad (29)$$

Очевидно, что в этом случае величина $NPV = 0$

$$NPV = \sum_{t=0}^T (D_t - K_t) * \alpha_t = 0 \quad (30)$$

Значение показателя PBP определяется суммированием нарастающим итогом денежных потоков до того момента, когда величина $NPV=0$.

Расчет производится по формуле:

$$X = \frac{S(-m)}{S(-m) + S(m)} \quad (31)$$

$S(-m)$ – минимальная величина потока нарастающим итогом на переломном шаге от «+» к «-»;

$S(m)$ – положительная величина потока нарастающим итогом на следующем шаге.

Условие эффективности инвестиций – $PBP < T$.

PBP позволяет судить не только об общей эффективности или неэффективности инвестиций путем сравнения с величиной T , но и о степени ликвидности инвестиций. То есть данный показатель определяет за какой период времени распределенный во времени доход покрывает инвестиционные затраты. Это особенно важно для фирм активно использующих заемный капитал для инвестирования.

Очень часто показатель PBP определяют графическим способом:

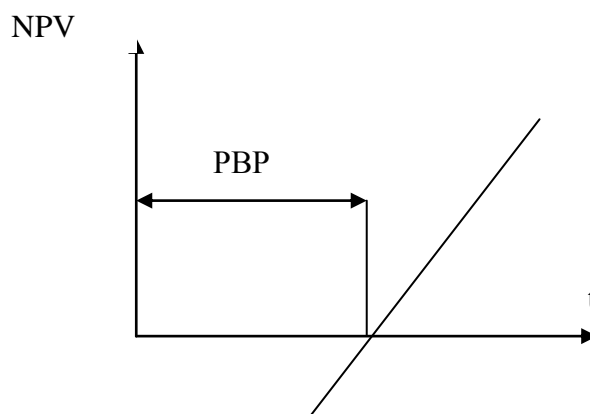


Рис.3. Зависимость величины NPV от периода t

Основным недостатком PBP является то, что доходы полученные за пределами рассматриваемого периода возврата не влияют на величину срока окупаемости. Показатель PBP активно используется в тех случаях когда экономическая ситуация является нестабильной как на макро, так и на микро уровне.

Проведенный выше анализ основных показателей эффективности инвестиций учитывающих фактор времени указывает на то, что по отдельности использование этих критериев не целесообразно. Следовательно, на практике чаще всего данные критерии анализируются совместно. Проводится комплексная оценка эффективности инвестиций.

5. Модифицированные показатели эффективности инвестиций

5.1 Учет несоответствия во времени денежных потоков. Точка Фишера.

При оценке инвестиционных проектов различающихся последовательностью во времени денежных поступлений также могут возникнуть противоречия между NPV, IRR, BCR, PBP. Эти различия могут возникнуть из-за неявных подразумеваемых предпосылок о ставке, по которой реинвестируются промежуточные денежные поступления. Так, например, ранее было показано, что при определении IRR промежуточные денежные потоки реинвестируются по ставке равной IRR.

При определении NPV реинвестирование промежуточных денежных потоков чаще всего осуществляется по ставке равной цене капитала (СВСК – средневзвешенная цена капитала).

Рассмотрим следующий пример. Фирма, цена капитала которой составляет 10% оценивает возможность осуществления 2-х альтернативных инвестиционных проектов А и В. Инвестиционные затраты для 2-х проектов одинаковые и составляют 70 000 д.ед. Эти проекты характеризуются следующими денежными поступлениями:

Года	Денежные потоки	
	А	В
1 год	+10 000	+50 000
2 год	+20 000	+40 000
3 год	+30 000	+20 000
4 год	+45 000	+10 000
5 год	+60 000	+10 000
Итого	+165 000	+130 000

Далее оцениваем проект А и проект В по всем критериям инвестиций.

Результаты расчета

Таблица 6

Проект	NPV, ден.ед.	IRR, %	BCR	PBP, мес.
А	46 150,2	31	1,66	44
В	36 578,0	38	1,52	21

Далее построим график зависимости NPV от q для двух проектов и совместив на одном графике определим точку Фишера.

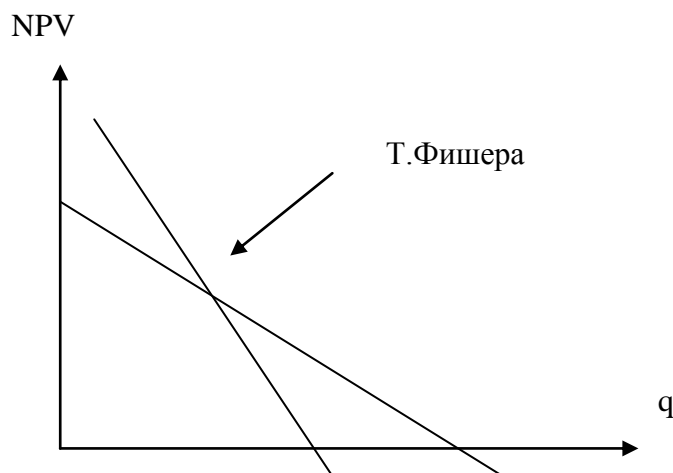


Рис.4. Зависимость величины NPV от q для для проектов А и В

Точка пересечения этих кривых называется т.Фишера.

Таким образом, определенная графически точка Фишера имеет координаты $q = 17\%$. Проект В имеет более высокую величину IRR, но меньшую величину NPV чем проект А. Таким образом, критерий IRR отдает предпочтение проектам создающим крупные денежные поступления в первые годы функционирования (т.е. такие денежные поступления значительно увеличивают внутреннюю норму окупаемости в силу предположения о том, что они могут быть реинвестированы по этой высокой ставке). Напротив, критерий NPV предполагает, что ставка реинвестирования не так велика (равна затратам фирмы на капитал) и не рассматривает значительные денежные поступления в конце функционирования проекта как недостаток. Поэтому если реальные денежные поступления могут быть реинвестированы по ставке превышающей затраты на капитал, то критерий NPV недооценива-

ет прибыльность инвестиций, а если ставка реинвестирования меньше внутренней нормы окупаемости, то критерий IRR недооценивает истинную норму доходности проекта.

В данном примере проект А создает большие совокупные денежные поступления (+165000) за весь срок функционирования, чем проект В (+ 130000) и в случае высокой ставки реинвестирования (такой как затраты на капитал) эта разница более чем компенсирует различие последовательности денежных поступлений между проектами. Поэтому критерий NPV отдает предпочтение проекту А при всех ставках дисконтирования <17% (точка Фишера).

5.2 Модифицированная чистая дисконтированная стоимость и внутренняя норма окупаемости.

Такого рода конфликт между критериями NPV и IRR может быть разрешен путем использования в расчетах определенным образом заданной ставки реинвестирования. Для этого рассчитывается конечная стоимость инвестиций (TV) при условии, что промежуточные денежные поступления могут быть реинвестированы по определенной ставке, затем конечная стоимость приводится к текущей стоимости методом дисконтирования и определяется модифицированная чистая дисконтированная стоимость (NPV'). Аналогично определяется модифицированная внутренняя норма окупаемости (IRR'), которая может быть найдена путем определения такой процентной ставки, которая уравнивает конечную стоимость и дисконтирует инвестиционные потоки. Для расчета модифицированных величин используется:

$$NPV' = \frac{TV}{(1+q)^t} - K_0 \quad (32)$$

Следовательно

$$TV = (NPV' + K_0) * (1+q)^t \quad (33)$$

$$\frac{TV}{(1+IRR')^t} - K_0 = 0 \quad (34)$$

Следовательно

$$TV = K_0 * (1+IRR')^t \quad (35)$$

$$IRR' = \sqrt[t]{\frac{TV}{K^0}} - 1 \quad (36)$$

В случае применения подобных модифицированных показателей конфликта между ними не возникает. Вернемся к ранее рассмотренному примеру и сравним проекты А и В при ставке реинвестирования $q = 14\%$ и $q = 20\%$. Рассчитаем модифицированный показатель для двух вариантов.

$q = 14\%$

$$TV(A) = 10000(1,14)^4 + 20000(1,14)^3 + 30000(1,14)^2 + 45000(1,14)^1 + 60000(1,14)^0 = 196\ 808$$

$$TV(B) = 50000(1,14)^4 + 40000(1,14)^3 + 20000(1,14)^2 + 10000(1,14)^1 + 10000(1,14)^0 = 191\ 101$$

$$NPV'(A) = \frac{196808}{(1+0,14)^5} - 70000 = 32\ 216$$

$$NPV'(B) = \frac{191101}{(1+0,14)^5} - 70000 = 29\ 252$$

$$NPV'_A > NPV'_B$$

$$IRR'(A) = \sqrt[5]{\frac{196808}{70000}} - 1 = 23\%$$

$$IRR'(B) = \sqrt[5]{\frac{191101}{70000}} - 1 = 22\%$$

$$IRR'_A > IRR'_B$$

q=20%

$$TV(A) = 10000(1,2)^4 + 20000(1,2)^3 + 30000(1,2)^2 + 45000(1,2)^1 + 60000(1,2)^0 = 212\ 496$$

$$TV(B) = 50000(1,2)^4 + 40000(1,2)^3 + 20000(1,2)^2 + 10000(1,2)^1 + 10000(1,2)^0 = 223\ 600$$

$$NPV'(A) = \frac{212496}{(1+0,2)^5} - 70000 = 40\ 364$$

$$NPV'(B) = \frac{223600}{(1+0,2)^5} - 70000 = 46\ 131$$

$$NPV'_A < NPV'_B$$

$$IRR'(A) = \sqrt[5]{\frac{212496}{70000}} - 1 = 25\%$$

$$IRR'(B) = \sqrt[5]{\frac{223600}{70000}} - 1 = 26\%$$

$$IRR'_A < IRR'_B$$

Очевидно, что для ставки реинвестирования $q = 14\%$ $NPV'_A > NPV'_B$

$IRR'_A > IRR'_B$. И следовательно проект А более предпочтителен, чем проект В. Проведя аналогичные операции со ставкой реинвестирования $q = 20\%$ получим, что $NPV'_A < NPV'_B$, $IRR'_A < IRR'_B$. Следовательно проект В более предпочтителен, чем проект А.

Таким образом, можно сделать вывод: при данном графике NPV из двух проектов более предпочтительным будет являться тот, у которого при ставке дисконтирования равной ставке реинвестирования промежуточных денежных поступлений, будет больше значения NPV. Поэтому точка пересечения Фишера, в которой предпочтение проектов меняется, играет чрезвычайно важную роль в анализе чувствительности по ставкам реинвестирования. В рассмотренном примере проекту А отдается предпочтение до тех пор, пока ставка реин-

вестирования не превышает 17%, а если превышает, то предпочтение меняется на противоположный.

6. Сравнение инвестиционных проектов с различными сроками жизни

6.1 Основные подходы к учету разновременности проектов.

В инвестиционном анализе часто возникает необходимость сравнения проектов с различными сроками жизни. Рассмотрим основные подходы к оценке разновременных проектов на следующем примере.

Исходные данные

Таблица 7

Проект	Инвестиции, ден.ед.	Денежный поток, ден.ед.					
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
А	- 70 000	+28 000	+33 000	+38 000			
В	- 85 000	+35 000	+30 000	+25 000	+20 000	+15 000	+10 000

Определим величину NPV при $q = 10\%$

$$NPV(A) = +11\,277$$

$$NPV(B) = +19\,013$$

После расчета NPV для каждого проекта можно сделать первоначальный вывод о том, что более предпочтительным является проект В. Однако, отметим, что срок жизни проекта В на 3 года больше, и именно это обстоятельство обеспечивает большую величину NPV. Мы не можем также не учитывать фактор альтернативности при принятии решения. Альтернативная стоимость принятого проекта В равна стоимости того чистого дохода, который мог бы принести отвергнутый нами проект А, работающий в равных с проектом В условиях, т.е. в течении 6 лет. На практике чаще всего так и поступают. Проводят сравнение в условиях равенства срока жизни проекта длинного и наоборот.

В нашем случае достроим проект А его трехлетнем продолжением. Однако, при этом возникает вопрос, какие взять ежегодные вели-

чины чистого денежного потока. Рассмотрим результаты расчетов NPV проекта А в зависимости от 3-х возможных вариантов:

1. Полное повторение уже имеющихся потоков начиная с 4-го года.
2. Ежегодные значения взяты на уровне средних за первые 3 года.
3. Ежегодные значения взяты на уровне последнего 3-го года.

Измененные исходные данные проекта А

Таблица 8

Вар.	Инв-и, ден.ед.	Денежный поток, ден.ед.						NPV, ден.ед.
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	
1	- 70 000	+28000	+33000	+38000	+28000	+33000	+38000	72 342
2	- 70 000	+28000	+33000	+38000	+33000	+33000	+33000	72 935
3	- 70 000	+28000	+33000	+38000	+38000	+38000	+38000	82 277

Как показывают расчеты, даже минимальное значение $NPV(A) > NPV(B)$, что очевидно изменит предпочтение инвесторов. Однако нет полной уверенности в объективности решения, т.к. оно базируется на принятой гипотезе о той или иной ежегодной величине чистого потока, а это, как видно из расчетов, дает значительный разброс значений NPV.

Кроме того, значительное продление срока жизни проекта (в нашем случае в 2 раза) не может в реальности не привести к увеличению первоначальных инвестиций (от чего мы абстрагировались в данном примере, но обязаны учитывать на практике). Поэтому возникает следующий вопрос о расчете объема этих скорректированных первоначальных инвестиций.

Поэтому далее рассмотрим 2 варианта:

- I. Дополнительные инвестиции в 4-ый год в размере 70 000 д.ед.
- II. Дополнительные инвестиции в 4-ый год в размере 35 000 д.ед.

Получим:

Результаты

Таблица 9

	1 вариант	2 вариант	3 вариант
NPV I	24 531,08	25 123,78	34 465,82
NPV II	47 753,54	48 687,74	58 371,30

Видно, что оба варианта отражают преимущества проекта А даже со значительными дополнительными инвестициями в середине расчетного периода.

6.2 Аннуитированная чистая приведенная стоимость. Метод эквивалентных аннуитетов.

Более корректное сравнение инвестиционных проектов с различными сроками жизни позволяет осуществить метод эквивалентных аннуитетов. В этом случае рассчитывается Аннуитированная чистая приведенная стоимость (ANPV) – это частное от деления величины NPV данного проекта на значение аннуитета по числу лет проекта и взятой для расчета NPV ставки дисконтирования.

$$ANPV = \frac{NPV}{a(t, q)} \quad (37)$$

$$a(PV) = C \frac{1 - (1 + q)^{-t}}{q} \quad (38)$$

где, а – величина аннуитета;

с – постоянный рентный платеж.

Логика использования состоит в том, что если такие аннуитеты определить для всех сравниваемых проектов, то проект, у которого этот аннуитет будет наибольшим, будет иметь наибольшую величину чистой приведенной стоимости всех денежных поступлений. Это справедливо при условии, что все конкурирующие инвестиции будут предполагать бесконечное реинвестирование или реинвестирование до тех пор, пока сроки жизни всех проектов не завершатся одновременно. Вернемся к ранее рассмотренному примеру.

$$a(t, q) = \frac{1 - (1 + 0,1)^{-3}}{0,1} = 2,5$$

$$a(t, q) = \frac{1 - (1 + 0,1)^{-6}}{0,1} = 4,4$$

$$ANPV_A = \frac{11277}{2,5} = 4\ 511$$

$$ANPV_B = \frac{19013}{4,4} = 4\ 321$$

$$ANPV_A > ANPV_B$$

Проект А следует принять как более эффективный.

Таким образом, можно решать проблемы ранжирования проектов с различными сроками жизни.

7. Анализ эффективности затрат.

7.1. Текущая стоимость затрат.

Методы определения эффективности, рассмотренные ранее, применимы к большинству проектов в которых можно оценить как затраты, так и результаты (положительные потоки). Однако существуют проекты, в которых невозможно измерить выгоду. В этом случае для сравнения проектов используется анализ эффективности затрат. Например, решая вопросы о том, какой тип осветительных приборов выбрать для служебных помещений (лампа накаливания или лампа дневного освещения), руководство фирмы не сомневается в целесообразности освещения вообще. Проблема заключается в том, какой из способов освещения будет сопряжен в одной и той же временной перспективе с наименьшими текущими (дисконтированными) затратами. Таким образом, анализ эффективности затрат применяется для выбора из ряда вариантов менее затратного проекта обеспечивающего выполнение поставленных задач. Данный подход включает расчет всех затрат как единовременных, так и текущих на проект и их дисконтирование для получения текущей стоимости всех затрат. Эта процедура проводится для всех возможных вариантов проекта. Наилучшим является вариант, обеспечивающий получение желаемого результата при наименьших дисконтированных затратах. Либо ва-

риант, обеспечивающий достижение поставленной цели при самой низкой затратоемкости (на тон. продукции в год).

7.2. Эквивалентные годовые расходы.

Если мы имеем дело с проектами, рассчитанными на разные сроки жизни, или если для продолжения деятельности требуется реинвестирование, то можно воспользоваться ранее рассмотренным примером и определить эквивалентный аннуитет. В данном случае критерием оценки будут эквивалентные годовые расходы (ЕАС).

$$EAC = \frac{Z_m}{a} \quad (39)$$

Z_m – текущие (дисконтированные) затраты (как единовременные, так и текущие).

Рассмотрим следующий пример. Областная администрация должна решить вопрос о том, какую систему обогрева предусмотреть в проекте реконструкции здания больницы водяную (А) или электрическую (В). Коэффициент дисконтирования 10%. Срок службы водяной системы 5 лет, а дисконтированные затраты по ее созданию и поддержанию составляют 100 млн. рублей. Для системы электрического обогрева аналогично 7 лет и 120 млн. рублей.

$$a(t, q)_A = \frac{1-(1+0,1)^{-5}}{0,1} = 3,79$$

$$a(t, q)_B = \frac{1-(1+0,1)^{-7}}{0,1} = 4,87$$

$$EAC_A = \frac{100 \text{ млн.}}{3,79} = 26,38$$

$$EAC_B = \frac{120 \text{ млн.}}{4,87} = 24,65$$

$$EAC_A > EAC_B$$

Поскольку система электрического обогрева сопровождается меньшей величиной ЕАС, то именно ей отдается предпочтение. К этому же результату можно будет придти после проведения утоми-

тельных расчетов с временным горизонтом 35 лет, на протяжении которого систему водяного отопления пришлось бы воссоздать 7 раз, а систему электрического обогрева 5 раз.

Очевидно, что вышеизложенный метод выбора предпочтения вариантов инвестирования имеет особое значение для бюджетной сферы и некоммерческих организаций, где часто речь не может идти о максимизации денежных поступлений, но всегда является актуальным вопросом о наиболее рациональном использовании ограничительных финансовых ресурсов.

7.3. Невозвратные издержки.

Особую категорию затрат составляют невозвратные издержки. Невозвратными издержками называются затраты прединвестиционного периода. Их нельзя возместить и избежать. Тот факт, что деньги были потрачены не оказывает никакого влияния на будущее решение о денежных инвестиционных затратах. Поэтому они не учитываются при расчете денежных потоков инвестиционных проектов. Типичным примером невозвратных издержек являются расходы на научные исследования. Однако без них инвестор не владел бы необходимой информацией для осуществления инвестиционного проекта.

В завершении следует отметить, что рассмотренные методы составляют основу инвестиционного анализа, их комплексное применение позволяет осуществить грамотную оценку экономической эффективности инвестиций. Учет всех аспектов инвестиционного проекта за весь инвестиционный период (учет фактора времени) предохраняет от незаслуженно поощряемых проектов, которые дают быструю отдачу, но одновременно характеризуются отрицательными долгосрочными результатами, а также позволяет избежать предубеждений относительно проектов медленно набирающих силу, но приносящих существенные долгосрочные выгоды.

8. Учет рисков при оценке эффективности инвестиций

8.1. Понятие неопределенности и основные виды рисков.

Осуществление инвестиционной деятельности связано с возможным несовпадением условий, учитываемых при обосновании проекта и при фактической ситуации его реализации. Причинами отклонения могут быть изменения в предпочтениях потребителей, условия конкуренции, цена на производственные ресурсы, изменение законодательной базы. Кроме того, проведение расчетов практически всегда осуществляется в условиях неполной или неточной информации. Все это определяет трудности прогнозирования ситуации на длительный срок.

Неопределенность - это неполнота и неточность информации о внутренних и внешних условиях реализации проектов. В ходе реализации проектов могут возникнуть ситуации вызывающие потери планированных выручки, прибыли, имущества. Возможность таких потерь характеризует категория инвестиционного риска.

Инвестиционный риск – это опасность потенциальной потери предпринимателем (организацией) ресурсов, недополучение доходов, как худший вариант - получение убытков, появление дополнительных расходов по сравнению с вариантом реализации проекта рассчитанным на оптимальное использование ресурсов.

Различают следующие виды рисков:

1. инфляционный риск, связанный с потерей покупательской способности денег;

2. финансовый риск – обуславливается финансовым положением и политикой фирмы в области финансов. В отличие от первого он контролируем и зависит от качества финансового менеджмента.

3. операционный риск определяется нестабильностью ситуации, складывающейся для фирмы на рынке товаров и услуг. В свою очередь этот риск делится на:

- коммерческий является отражением неопределенности доходов и расходов и может охватывать целую отрасль промышленности;

- производственный сходен с коммерческим, за исключением того, что он характерен для определенной компании, а не для от-

расли в целом. Компании, которые вынуждены поддерживать объем продаж выше некоторого уровня для покрытия больших постоянных затрат считаются менее надежными, так как они не способны адекватно реагировать на значительное изменение спроса. Их порог безубыточности очень высок.

Наличие фактора риска предполагает получение инвестором определенной компенсации, поэтому кредиторы повышают для таких фирм уровень страховых премий, то есть увеличивают общую ставку по кредитам.

8.2. Свободная от рисков ставка дисконтирования. Страховая премия.

Минимальный приемлемый для инвестора уровень дохода, отдача которую фирма ждет от инвестиций, обычно включает в себя 2 компонента:

- свободную от риска ставку ($q_{\text{своб.}}$);
- страховую премию ($q_{\text{страх.}}$).

Сама отдача: $q = q_{\text{своб}} + q_{\text{страх.}}$

Базовой (опорной) является свободная от риска ставка q . Она представляет собой минимально приемлемый доход от инвестиций в отсутствие практически всех рисков (например, США, в Германии выбирается доход по государственным ценным бумагам).

В качестве примера страховой премии рассмотрим инфляционную премию ($q_{\text{инфл.}}$), т.к. инфляция влияет на доход инвестора. Например, заемщик получает кредит в размере 1 млн.руб. на условиях 3 % годовых. Предположим, в момент заключения сделки инфляция находится на 0 уровне, а в течении года она возрастет до 2%. В конце года заемщик выплатил 1,03 млн.руб. Однако, фактический доход инвестора составил 10 тыс.руб. Фактически доходность снижается с 3% до 1% следовательно, в следующий раз, если уровень инфляции сохраниться (2%), кредитор включит в номинальную % ставку инфляционную премию.

Следовательно: $q_{\text{номин}} = q_{\text{реальн}} + q_{\text{инфляц}}$

8.3. Средневзвешенная стоимость капитала.

Структура капитала фирмы может быть определена как смесь заемных фондов и паевого капитала, используемая для финансирования ее активов. Иногда краткосрочные заимствования исключаются из капитала. Однако, если краткосрочные заимствования осуществляются на постоянной основе, как автоматически возобновляемый на новый срок кредит, его можно включить в состав капитала при анализе структуры финансирования.

Под стоимостью капитала (синоним – средневзвешенная требуемая доходность, СТД) понимается ставка доходности, которую требует инвестор на свой инвестированный капитал. Средневзвешенная стоимость капитала – это методика измерения требуемой доходности по каждой компоненте капитала фирмы в отдельности. Стоимость каждой компоненты заемного капитала и величина дохода каждой составляющей собственного капитала по отдельности умножается на свой весовой коэффициент. Затем взвешенные таким образом компоненты складываются, образуя совокупный требуемый доход, которого достаточно для обслуживания долга, выплаты дивидендов держателям привилегированных акций и достаточной компенсации держателям простых акций за то, что они принимают на себя риск.

$$CBCK = W_d R_d (1-n) + W_p R_p + W_s R_s \quad (40)$$

где W – вес (доля) каждого источника средств в общей сумме инвестиций;

R_d - %-ая ставка по привлеченным кредитам;

R_p – выплачиваемый % по привилегированным акциям;

R_s - выплачиваемый % по обыкновенным акциям.

Пример:

Свободная от риска ставка $q_{\text{своб}} = 8\%$ год, $q_{\text{страх}} = 6\%$

$q_{\text{номин}} = q_{\text{реальн}} + q_{\text{инфляц}} = 8 + 6 = 14\%$

Ставка налога на прибыль = 24%

Стоимость долга после уплаты налога: $14 \cdot (1 - 0,24) = 10,64\%$

Уровень дивидендов (стоимость акционерного капитала) = 10%

Доля долга в структуре капитала = 40%

Доля акционерного капитала = 60%

Средневзвешенная стоимость долга = $10,64 \cdot 0,4 = 4,256\%$

Средневзвешенная стоимость акционерного капитала = $10 \cdot 0,6 = 6\%$

СВСК = $6 + 4,256 = 10,256\%$

8.4. Оценка уровня рисков компании и проектов.

Любые 2 инвестиционных проекта не могут быть охарактеризованы одним и тем же уровнем риска. Однако, большая часть инвестиций условно разделена по категориям, внутри которых, уровни риска близки между собой. Причем, для каждой категории могут определяться соответствующие барьерные ставки.

Пример классификации

Таблица 10

Виды инвестиций	Уровень риска	Барьерная ставка
1. Обязательные инвестиции (обеспечение безопасности работы, экологическая безопасность)	Нулевой	Не применяется
2. Инвестиции в снижение себестоимости продукции (услуги)	Ниже среднего	Ниже стоимости капитала
3. Инвестиции в расширение производства (модернизация)	Средний	Равна СВСК
4. Инвестиции в производство новых товаров	Выше среднего	Выше СВСК
5. Инвестиции в научные разработки	Очень высокий	Значительно выше СВСК

Термины «ставка дисконтирования» и «барьерная ставка» используются как взаимозаменяемые и соотносятся с нормой прибыли, которую должны обеспечить инвестиции для того, чтобы их профинансировать. И ставка дисконтирования и барьерная ставка имеют $q_{\text{своб}}$ и $q_{\text{страх}}$ и приблизительно оцениваются как величина СВСК, означающая во что обходится фирме финансирование инвестиций с

учетом заимствования средств на 2-х рынках: кредитном рынке и рынке капиталов.

9. Анализ чувствительности факторов при принятии инвестиционных решений.

9.1. Выявление ключевых факторов на основании оценки чувствительности.

Анализ чувствительности – это направленный процесс варьирования переменных (факторов) проекта при прогнозировании денежных потоков, с целью определения влияния, которое они могут оказать на предполагаемую выгоду (эффективность) проекта. При анализе чувствительности сначала выбирается показатель эффективности инвестиций относительно которого проверяется отзывчивость системы на изменение того или иного параметра. Затем осуществляется выбор ключевых переменных, отклонение значений которых от базовых, наиболее заметно отразится на величине показателя эффективности. Отметим, что число таких переменных не должно быть слишком большим, иначе результаты анализа трудно воспроизвести и интерпретировать. Основной подход при этом: чем больше или «ненадежнее» переменная, тем более важен для нее анализ чувствительности. Далее определяются ожидаемые диапазоны изменений ключевых переменных. Рассчитывается значение показателя эффективности для выявленных диапазонов, а затем результаты расчетов представляются в виде таблиц и графиков. На горизонтальных осях подобных графиков откладывается изменение переменной относительно ее базового значения (обычно в %).

При совмещении подобных графиков появляется возможность сравнивать и ранжировать чувствительность показателя эффективности при одинаковых приращениях значений разных переменных. Подобные графики имеют следующий вид.

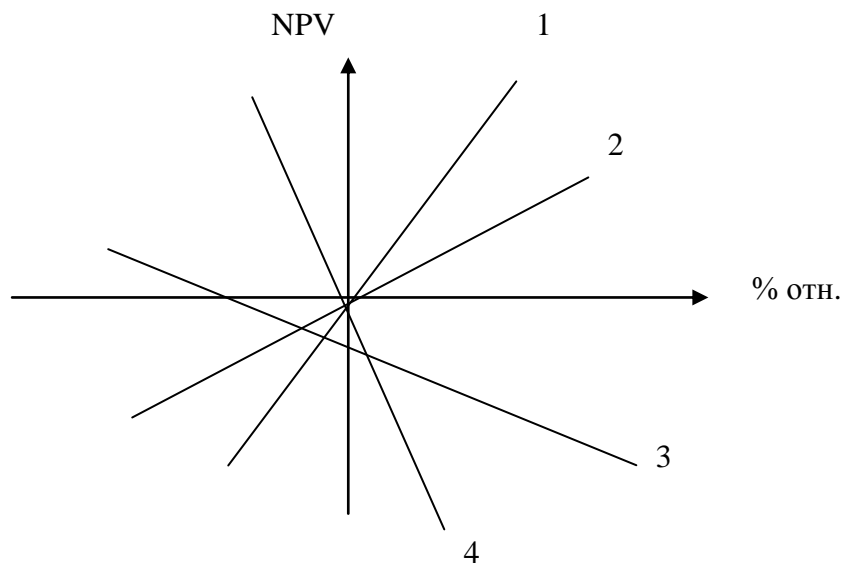


Рис.6. Зависимость величины NPV изменения различных переменных

Очень часто подобные графики строятся для абсолютных значений ключевых переменных, в этом легко определить область устойчивости инвестиционного проекта. Например, рассмотрим следующий график.

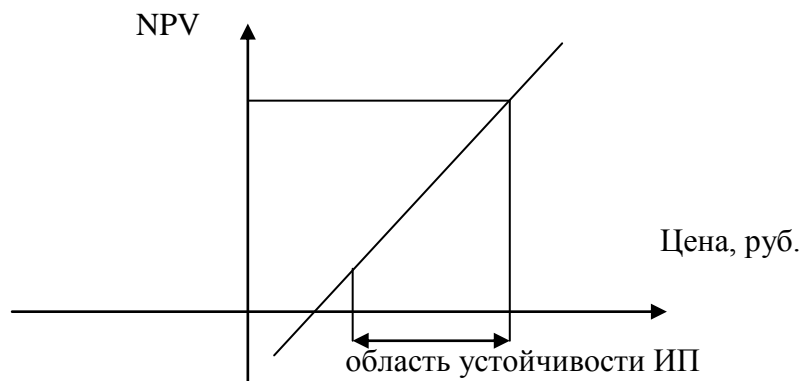


Рис.6. Зависимость величины NPV изменения различных переменных

Область устойчивости (ОУ) инвестиционного проекта, в данном случае означает, до какой величины мы можем позволить себе снижать цену за собственную продукцию, оставаясь при этом в области «+» значений NPV. Аналогично определяется область устойчивости проекта для других ключевых переменных.

Подобный анализ позволяет определить наиболее чувствительные переменные и там, где это возможно, сконцентрировать усилия на изменение значения этих переменных в нужном направлении и тем самым повысить эффективность проекта в целом.

9.2. Использование метода сценариев.

Известно, что основные переменные инвестиционного проекта взаимосвязаны между собой и в этом смысле оценка только чувствительности инвестиционного проекта оказывается недостаточно. На практике для оценки риска стремятся получить так называемые крайние оценки. Для этого применяется сценарный ход (метод сценариев). Согласно этому подходу обычно рассматривают 3 сценария:

1. Базовый вариант (оценка с использованием наиболее вероятного сочетания условий реализации инвестиционного проекта);
2. Пессимистический вариант развития событий (все переменные изменялись в неблагоприятную сторону);
3. Оптимистический вариант развития событий.

На практике обычно рассматривается базовый и пессимистический варианты развития событий. Однако, данные всех трех сценариев дают возможность более полно представить основные реализации инвестиционного проекта.

Рассмотрим следующий пример. Предполагается приобрести новейшую конвейерную систему, использование которой приведет к целому комплексу изменений технико-экономических показателей и в том числе, позволят сократить число работников и изменить расходы на заработную плату. Стоимость конвейерной системы 300 тыс.\$\$. Расчеты показали, что если удастся высвободить 10 рабочих, то при ставке $q = 10\%$ использование конвейерной системы дает $NPV = +12000\$$ и $IRR = 11,4\%$. Однако, если сократить число рабочих на 8 человек, то при той же ставке $q = 10\%$ получим $NPV = -28000\$$ и $IRR = 6,3\%$. Таким образом, определяется устойчивость инвестиционного проекта по показателю «заработная плата» (т.е. находится граница

эффективности по данному проекту) при реализации данного сценария.

Очевидно, что при анализе чувствительности можно получить бесконечное множество результатов в зависимости от сделанных инвестиционных предположений. Поэтому очень часто для оценки риска используют вероятностную оценку с привлечением необходимых статистических данных.

10. Учет инфляции при оценке эффективности инвестиций

10.1. Инфляция и ставки доходности. Реальные и номинальные ставки.

Все ранее рассмотренные нами расчеты показателей эффективности инвестиций проводились в постоянных (базовых) ценах. Соответственно предполагалось, что их банковский % рассматривался как «очищенный» от инфляции. В реальной практике обычно известна номинальная ставка % (например, ставка за кредит). Соответственно все расчеты связаны с поступлением и возвратом денежных средств так же Ориентированы на номинальные величины (то есть инфляционное состояние входит в них). При этом предполагается, что и денежные потоки проекта необходимо предоставлять в сопоставимой форме.

Задача надежного прогноза является одной из самых сложных в таком анализе, так как сомнительна реальность ценовых и инфляционных прогнозов, полученных таким способом на основе данных прошлых лет. В связи с этим можно рекомендовать пересчет номинального банковского процента к форме, сопоставимой с денежными потоками проекта, рассчитанными в базовых ценах. Для расчета реального процента (например за кредит) можно воспользоваться формулой Фишера:

$$Rm = \frac{(Nm - Im)}{(1 + Im)} \longrightarrow Nm = (1 + Rm) * (1 + Im) - 1 \quad (41)$$

где N_m – номинальная %-ая ставка за один шаг начисления %;
 R_m – реальная %-ая ставка за один шаг начисления %;
 I_m – темп инфляции (темп прироста цен) средний за шаг начисления %.

Платежи, рассчитанные при реальном проценте хотя и не будут соответствовать тем номинальным значениям, которые придется возвращать, например, банку, но позволяют обоснованно сопоставить денежные потоки проекта и принимать грамотные решения об эффективности реализации проекта при действующих на финансовых рынках условиях.

10.2. Инфляционная корректировка денежных потоков.

Учет инфляции при стоимостной оценке потоков по ИП сводится к расчету этих потоков в прогнозных ценах.

Прогнозная цена на продукцию и потребляемые ресурсы – текущая цена, скорректированная с учетом влияния инфляции на каждом шаге расчетного периода.

Исходным в таких расчетах является уровень текущих цен, используемых для определения общей эффективности.

Если прогноз инфляции известен, то следует определить индексы цен на каждый (k-й) продукт (ресурс) для всех шагов (m) и по приведенной формуле рассчитать прогнозные цены на все (k-е) продукты (ресурсы) на начало каждого шага m.

$$C_{mp}^{ск.} = C_{mp}^k * GJ_m \quad (42)$$

$C_{mp}^{ск}$ – прогнозная цена;

C_{mp}^k – текущая цена;

GJ_m – базисный индекс инфляции.

Такие цены, установленные на каждый k-й продукт или ресурс, используются для расчета соответствующих элементов (статей) пото-

ков, формирующих объем реализации, себестоимость, потребность в инвестициях на создание постоянного и оборотного капитала.

При определенных условиях пересчет в прогнозные цены можно проводить по потоку в целом или по общему размеру притоков и оттоков по ИП. Для этого соответствующие потоки следует скорректировать на общий базисный индекс инфляции по потоку или в целом по проекту. Такая упрощенная методика дает возможность исследовать зависимость эффективности от прогнозируемых темпов инфляции, выявить ряд важных закономерностей.

11. Учет качественных факторов при принятии инвестиционных решений.

11.1 Увязка инвестиционных проектов с основными целями деятельности организации.

До сих пор при оценке эффективности инвестиций основное внимание было сосредоточено на количественных фактах. Однако, если бы с помощью только количественных показателей можно было бы описать ситуацию в целом, то оценку эффективности инвестиций можно было бы завершить исследованиями чувствительности факторов, выбрав те инвестиционные проекты, которые обеспечивали наилучшие количественные показатели. К сожалению одними цифрами всего объяснить невозможно, и поэтому, часто прибегают к качественным показателям, использование которых с одной стороны, делает картину более реальной (реалистичной), а с другой стороны, иногда приводит к парадоксальным результатам. Так, например, может возникнуть ситуация, когда отрицательная величина NPV может показаться не такой уж непривлекательной или позднее достижение окупаемости инвестиций не будет играть существенную роль.

Практически невозможно составить полный перечень всех качественных факторов, с которыми можно столкнуться на практике. Однако, эти факторы можно распределить по категориям, что облегчает их анализ.

Управляющие фирмой должны убедиться в том, что предполагаемые инвестиции помогут компании в достижении ее целей. Если, например главная цель компании заключается в удвоении объема продаж в последующие три года, то в этом случае инвестиции в расширение фирмы будут иметь приоритет перед инвестициями в снижение себестоимости продукции. Может также случиться, что основной целью фирмы является захват преобладающей доли рынка и одновременно предположение, что другой целью служит достижение окупаемости для инвестиций за 3-4 года. Рассматриваемые цели по существу являются противоречивыми. Известно, что большая доля рынка завоевывается за счет низкой рентабельности (низких цен) в краткосрочном периоде. В этом случае, следует признать, что достижение быстрой окупаемости не является главной целью. Если денежные поступления в первые 3-4 года были уменьшены и невозвращены в течении ближайших лет, то временной диапазон инвестиционной проекта (или расчетный период) должен быть увеличен.

Таким образом, на относительно коротком временном инвесторы инвестиции могут мириться с отрицательными значениями показателя NPV. Одновременно следует понимать, что такие показатели как NPV должны оставаться значимыми в долгосрочной перспективе. То есть, если доминирующее положение на рынке не приведет в конечном итоге к росту прибыли (и положительной величине NPV на более длительном временном интервале), то цели компании следует поставить под сомнение.

11.2. Основные виды качественных средств, влияющих на принятие инвестиционных решений.

Известно, что любые прогнозы строятся на определенных предположениях. Причем, неопределенность, свойственная любому предположению часто оказывает существенное влияние на принимаемое инвестиционное решение. Возвращаясь к ранее рассмотренному примеру покажем, какие качественные факторы могут повлиять на решение о приобретении конвейерной системы. (см. тему № 3.2.)

Следует проанализировать такие предположения:

1. Правильна ли оценка стоимости конвейерной системы в размере 300тыс. \$ (где получена информация, каковы цены на аналогичное оборудование, нельзя ли получить скидку при покупке и т.п.)
2. Правильна ли в стоимости конвейерной системы 300тыс. \$ указаны затраты на пуск и освоение оборудования в размере 50тыс. \$.
3. Изменяются ли инвестиционные налоговые скидки в законодательстве (не планируется ли их изменение в течении расчетного периода).
4. Каковы существующие нормы амортизации и не будут ли они изменены в рамках расчетного периода.
5. Планируется ли индексация уровня оплаты труда.
6. Не будут ли существенно колебаться тарифы на энергию.
7. Не будет ли изменяться ставка налога на прибыль.
8. Какова будет стоимость конвейерной системы (ликвидационная стоимость в конце расчетного периода) и т.д.

Цель столь глубокого исследования - это учет факторов, которые могут сыграть свою роль при принятии решения об инвестировании. Очевидно, что не существует простого способа оценки качественных факторов. Причем чаще всего в результате качественного анализа четкий процесс планирования инвестиций неизбежно привносятся элементы «размытости».

Таким образом, использование только количественных оценок при анализе эффективности инвестиций может породить иллюзию точности произведенных исследований. На самом же деле в основе расчета практически любого показателя эффективности лежат определенные допущения. Поэтому, наряду с использованием анализа чувствительности факторов, как правило, осуществляется учет качественных факторов.

Список литературы

1. *Ример М.И., Касатов А.Д., Матиенко Н.Н.* Экономическая оценка инвестиций. – СПб.: Питер, 2009.
2. *Царев В.В.* Оценка экономической эффективности инвестиций. – СПб.: Питер, 2004.
3. *Гинзбург А.И.* Экономический анализ. – СПб.: Питер, 2004.
4. *Грей К., Ларсен Э.* Управление проектами / пер. с англ. - М.: Дело и Сервис. 2003.
5. *Каплан Р., Нортон Д.* Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / пер. с англ. - М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003.
6. *Тобс К.С., Цнпес Г.Л.* Управление проектами. Стандарты, методы, опыт. – М. «Олимп – Бизнес», 2003.
7. *Гнеденко М.В.* Проектные риски и анализ проекта: учеб. пособ. / Самар. гос. техн. ун-т. – Самара, 2007.
8. *Липаев В.В.* Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем. – М.: СИНТЕГ. 2002.
9. *Гончаренко Л.П., Филин С.А.* Риск-менеджмент: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2006.
10. *Арчибальд Р.* Управление высокотехнологичными программами и проектами. / пер. с англ., под ред. Баженова А.Д. – М.: ДМК Пресс, 2002.
11. Гражданский кодекс Российской Федерации (действ. ред.).
12. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. – М.: Экономика, 2000.

13. *Грязнова А.Г., Федотова М.А.* Оценка бизнеса. – М.: «Финансы и статистика», 2003.
14. *Ример М.И., Касатов А.Д.* Планирование инвестиций. – М.: Изд. Дом «Высшее образование и наука», 2002.
15. *Разу М.Л.* Управление проектом. Основы проектного управления. – М.: КНОРУС, 2006.
16. *Маренков Н.Л.* Инвестиции для студентов вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2004.
17. *Маренков Н.Л.* Основы управления инвестициями. Изд. 2-е, стереотипное. – М.: Едиториал УРСС, 2007.
18. *Ример М.И., Касатов А.Д., Матиенко Н.Н.* Экономическая оценка инвестиций.– 2-е изд., перераб. и доп. – СПб: Питер, 2007.
19. *Игонина Л.Л.* Инвестиции. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Магистр, 2008.
20. *Инвестиционный менеджмент: учеб. пособие - под ред. В.В. Мищенко.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2008.
21. *Мазур И.И., Шапиро В.В., Ольдерогге Н.Г.* Управление проектами: учеб. пособие - под ред. И.И. Мазура. – 3-е изд. – М.: Омега Л, 2009