МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Забайкальский государственный университет»

 (ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

**В.Н. Гонин**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ**

*Учебное пособие*

*для студентов направления 080100.62 – Экономика,*

*профиль – Экономика предприятий и организаций*

Рекомендовано федеральным государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования

«Государственный университет управления»

в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,

обучающихся по направлению подготовки 080100.62 «Экономика»,

квалификация (степень) «бакалавр»).

Регистрационный номер рецензии 2260 от 28 февраля 2013 г. (МГУП)

Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов России

по образованию в области экономики и экономической теории, национальной экономики и экономики труда, экономики предприятий и организаций на базе ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» в качестве учебного пособия

для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению

080100 «Экономика», (квалификация (степень) «бакалавр»),

профиль «Экономика предприятий и организаций»

Чита

ЗабГУ

2013

УДК 330.322.54 (075)

ББК н.б. У263 Я7

ББК м.б. 65.263 Я7

Г – 652

Рецензенты:

Л.С. Вигандт, зав. каф. бухгалтерского учета и аудита Забайкальскго института инженеров железнодорожного транспорта, д. экон. н., профессор.

В.Ю. Рогов, профессор кафедры экономики и предпринимательской деятельности ФГОУ ВПО «Байкальского государственного университета «Экономики и права», докт. экон. наук

Гонин, В.Н. Экономическая оценка инвестиций: учеб. пособие / В.Н. Гонин. – Чита: ЗабГУ, 2013 - 219 с.

ISBN 978-5-9293-0872-7

Учебное пособие разработано на основании государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по дисциплине «Экономическая оценка инвестиций» для студентов направления 080100.62 -/Экономика/, профиль – Экономика предприятий и организаций. В нём освещаются рыночные методы оценки инвестиций, актуальные теоретические и практические проблемы инвестиционных процессов, протекающих на энергетических предприятиях; изложены особенности управления инвестициями. Теоретические аспекты оценки эффективности инвестиций подкрепляются практическими примерами, позволяющими получить чёткое представление о механизме решения поставленных задач. Пособие содержит решение типовых задач по оценке экономической эффективности принимаемых решений, задания для самостоятельного решения задач, большой подбор тестов по курсу, глоссарий терминов, список рекомендуемой литературы.

Пособие разработано в соответствии с современными представлениями и правовыми нормами по данному вопросу, с расширенным обзором инвестиционной среды.

Рекомендовано федеральным государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Государственный университет управления» в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 080100.62 «Экономика», (квалификация (степень) «бакалавр»). Регистрационный номер рецензии 2260 от 28 февраля 2013 г. (МГУП)

Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов России по образованию в области экономики и экономической теории, национальной экономики и экономики труда, экономики предприятий и организаций на базе ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 080100 «Экономика», (квалификация (степень) «бакалавр»), профиль «Экономика предприятий и организаций»

УДК 330.322.54 (075)

ББК н.б. У263 Я7

ББК м.б. 65.263 Я7

Г – 652

Ответственный за выпуск В.Ю. Буров, канд. экон. наук, доцент.

© Забайкальский государственный университет, 2013

ISBN 978-5-9293-0872-7 © Гонин В.Н., 2013

# Предисловие

Инвестиции – совокупность долговременных затрат финансовых, трудовых, материальных ресурсов с целью увеличения накоплений и получения прибыли. Инвестиции, обеспечивая динамичное развитие предприятий, позволяют решать следующие задачи:

– расширение собственной предпринимательской деятельности за счет накопления финансовых и материальных ресурсов;

– приобретение новых предприятий;

– диверсификация за счет освоения новых областей бизнеса.

Все инвестиции можно разделить на две основные группы: *портфельные инвестиции* – вложения капитала в группу проектов, например, приобретение ценных бумаг различных предприятий; *реальные инвестиции* – финансовые вложения в конкретный, как правило, долгосрочный проект и обычно связанный с приобретением реальных активов.

С точки зрения направленности действий, инвестиции подразделяются на:

– начальные инвестиции,

– инвестиции на расширение,

– реинвестиции – направление свободных средств предприятия на приобретение новых основных средств,

– инвестиции на замену основных фондов,

– инвестиции на диверсификацию и др.

При создании нового предприятия всегда возникает необходимость в инвестициях.

Производственные компании могут инвестировать денежные средства в новое оборудование для расширения производства, в обновление изношенного и устаревшего оборудования, в строительство новых промышленных объектов.

Рассмотрение любого инвестиционного проекта требует большой и тщательной предварительной работы. Оценка инвестиционной привлекательности того или иного проекта требует детального анализа множества показателей; принимать решение приходится с учётом таких факторов, как риск, неопределённость, инфляция.

В настоящем учебном пособии рассмотрены методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в энергетические объекты с учётом дисконтных и учётных оценок. В условиях рынка при ограниченных финансовых ресурсах энергетических предприятий становится актуальным показать привлекательность тех или иных направлений развития для потенциальных инвесторов с используемых наиболее приемлемых для них критериев оценки.

**Введение**

Одной из важнейших сфер деятельности любой производственной компании являются инвестиционные операции, т.е. операции, связанные с вложением денежных средств в реализацию проектов, которые будут обеспечивать получение компанией выгод в течение достаточно длительного периода времени. Результатом таких проектов может, например, являться:

– разработка и выпуск определенной продукции для удовлетворения рыночного спроса;

– совершенствование производства выпускаемой продукции на базе использования более современных технологий и оборудования;

– экономия производственных ресурсов;

– организация кооперированных поставок между различными партнерами;

– улучшение качества выпускаемой продукции;

– повышение экологической безопасности;

– предоставление различного рода услуг, в частности консультационных, информационных, социальных и т.п.

Экономическая оценка любого инвестиционного проекта должна обязательно учитывать особенности функционирования рынка, в частности подвижность многих характеризующих проект параметров, неопределенность достижения конечного результата, субъективность интересов различных участников проекта и, как следствие, множественность критериев его оценки.

При экономической оценке выгодности инвестиционного проекта важно учитывать следующие его динамические характеристики:

– возможные подвижки в спросе на выпускаемый товар и соответствующие изменения объемов производства;

– планируемое снижение издержек производства в процессе наращивания объема выпуска;

– ожидаемые колебания цен на потребляемые ресурсы;

– доступность финансовых источников для необходимых в каждом периоде инвестиций.

Например, энергетическая компания, предполагая увеличить отпуск энергии, должна предусмотреть возможную реакцию рынка в виде снижения спроса на этот товар. Увеличение спроса на производственные ресурсы, например топлива, может привести к росту цен на них, а, следовательно, это отразится и на тарифах за энергию.

Все перспективные изменения параметров инвестиционного проекта должны прогнозироваться и вводиться в экономические расчеты, охватывающие достаточно длительный период времени. При строительстве и вводе в эксплуатацию энергетических объектов (ТЭС) следует учитывать, что нормативный срок эксплуатации данных объектов составляет 30 лет.

Использование прогнозных оценок всегда объективно связано с риском. Исследования показывают, что разные характеристики инвестиционных проектов могут прогнозироваться с различной точностью. Обычно ошибки при оценке будущих затрат ниже по сравнению с ошибками в определении сроков осуществления проектов. Степень риска в момент принятия решения о начале реализации проекта может быть различной. Сама степень приемлемости риска является важной стратегической характеристикой каждого предприятия.

Важно отдать себе отчет о том, что риск всегда неизбежен. Риск может проявляться в возможной неосуществимости проекта, например, в области разведки и добычи полезных ископаемых. Другое проявление риска характерно для научно-технических проектов. Научный принцип или техническая идея, к разработке которых компания приступает сегодня, могут оказаться неприемлемыми или неэффективными. Низкая фактическая эффективность может стать следствием неверной прогнозной оценки будущего объема реализации продукции или предстоящих затрат.

На фактической эффективности инвестиционного проекта, естественно, сказываются инфляционные процессы, учет которых весьма актуален в настоящее время для отечественных предприятий.

Полноценная оценка проекта невозможна без учета субъективности интересов вовлеченных в него участников. Такие интересы часто не совпадают, что предполагает нахождение компромисса при формировании условий коммерческих соглашений (цен, арендной платы, процентных ставок, размеров дивидендов и т.д.). Наиболее отчетливо проявляется противоречивость интересов по линии «производитель – потребитель», «партнеры по собственному проекту», «предприниматель – национальная экономика».

Так, «дуализм» инвестиционных решений связан с различием в интересах предпринимателя, стремящегося к максимизации потенциальной прибыли в долгосрочном аспекте, максимизации темпов роста реальных активов предприятия, поддержанию престижа компании и собственников капитала, стремящихся к максимизации текущей прибыли, в первую очередь дивидендов.

Сложность, комплексный характер инвестиционных проектов приводит к тому, что учесть все факторы, условия и характеристики реализации проекта невозможно, тем более в строго формализованном виде. Наряду с противоречивостью интересов участников проекта это приводит к необходимости использования в ходе экономической оценки нескольких критериев.

**Раздел 1. Теоретические основы курса «Экономическая оценка инвестиций»**

**1.1. Основы функционирования инвестиционного рынка**

*Понятие инвестиционного рынка. Инвестиционный спрос. Инвестиционное предложение. Равновесие на инвестиционном рынке. Экономическое содержание инвестиций. Субъекты и объекты инвестиций. Типы и классификация инвестиций. Формы и источники финансирования инвестиционных проектов.* *Собственные финансовые ресурсы. Заёмные финансовые средства. Лизинговое финансирование. Бюджетное финансирование инвестиционных проектов. Определение стоимости капитала.*

**1.1.1. Понятие инвестиционного рынка**

Инвестиционный рынок характеризуется такими основными элементами, как инвестиционный спрос и инвестиционное предложение, конкуренция, цена (рис.1).



**Рис. 1. Равновесие на рынке инвестиций**

В наиболее общем виде инвестиционный рынок можно рассматривать как форму взаимодействия субъектов инвестиционной деятельности, формирующих на данном рынке инвестиционный спрос и инвестиционное предложение. В результате данного взаимодействия устанавливаются основные параметры равновесия инвестиционного рынка: объем инвестиций и их цена – рыночная процентная ставка

Традиционно инвестиционный спрос определяется как желаемое или планируемое фирмами пополнение своего капитала. Он характеризуется высокой степенью подвижности и формируется под воздействием целого комплекса факторов, среди которых можно условно выделить макро- и микроэкономические (рис. 2).



**Рис.2. Факторы, влияющие на инвестиционный спрос**

Так *увеличение объема произведенного национального продукта* при прочих равных условиях, ведет к возрастанию инвестиционного спроса, и наоборот. Аналогичное влияние на расширение инвестиционного спроса оказывает *изменение величины денежных доходов населения*. А именно, распределение получаемого дохода на потребление и накопление (сбережение). В условиях низких доходов значительная часть населения основную их долю (70-80%) направляет на потребление. Рост доходов граждан вызывает повышение доли, направляемой на сбережения, которые служат источником инвестиционных ресурсов, при условии размещения этой части доходов на депозитах коммерческих банков. Следовательно, рост удельного веса сбережений в общем доходе вызывает увеличение объема инвестиций, и наоборот. Однако это условие соблюдается, если обеспечены государственные гарантии сбережений граждан, что служит стимулом их инвестиционной активности. Значительное воздействие на инвестиционный спрос оказывает и ожидаемый темп инфляции. Его повышение вызывает обесценение доходов, которые предполагается получить от инвестиций. Кроме того, инфляция оказывает некоторое влияние на объем инвестиций по целому ряду направлений через сдерживание движущих сил экономического роста в долгосрочном аспекте, ограничение процессов накопления и расширения производства, обесценение производственных фондов во всех функциональных формах, инфляционное налогообложение прибыли, перетекание денежных средств из сферы производства в сферу обращения, уменьшение реальных доходов и сбережений, снижение емкости внутреннего рынка и т.д. Поэтому рост темпов инфляции или инфляционных ожиданий препятствует активизации инвестиционной деятельности.

Существенное влияние на динамику инвестиций оказывает *процентная и налоговая политика государства*. Регулирование процентных и налоговых ставок является важным рычагом государственного воздействия на инвестиционный спрос. Снижение налогов на прибыль при прочих равных условиях ведет к увеличению доли накоплений предприятий, направляемых на инвестирование.

*Ставка ссудного процента* определяет цену заемных средств инвесторов. Повышение процентной ставки усиливает мотивацию к сбережениям и одновременно ограничивает инвестиции, делая их нерентабельными. При снижении ставки ссудного процента инвестирование оказывается более прибыльным, поэтому уменьшение ставки ссудного процента ведет к росту инвестиций и наоборот. Однако снижение ставки процента как фактор активизации инвестиций имеет объективные пределы, поскольку на определенном этапе снижения процентной ставки возрастают предпочтения экономических агентов к хранению денег в более ликвидной наличной форме (теория ликвидности Дж.М. Кейнса) и увеличивается отвлечение средств в сферу спекуляций ценными бумагами. В связи с этим возникает проблема определения оптимального в данных условиях уровня процентной ставки, так как чрезмерное повышение или понижение ставки процента наносит ущерб инвестиционной активности. Таким образом, воздействие процентной ставки на инвестиционный спрос в целом неоднозначно.

*Норма ожидаемой прибыли* относится к факторам, воздействующим на инвестиционный спрос на микроэкономическом уровне. К ним также следует отнести издержки на осуществление инвестиций, ожидания, изменения в технологии и др.

Норма ожидаемой чистой прибыли имеет особое значение в системе микроэкономических факторов. Это обусловлено тем, что именно прибыль является побудительным мотивом осуществления инвестиций. Инвесторы производят вложения лишь тогда, когда ожидают, что доход, полученный от инвестирования, будет превосходить затраты. Поэтому, чем выше норма ожидаемой чистой прибыли, тем больше инвестиционный спрос. Размер этой прибыли можно выразить в виде процента от инвестиционных затрат, который называется доходностью инвестиций.

При этом эффективное инвестирование будет иметь место лишь в том случае, если норма ожидаемой чистой прибыли превышает реальную ставку процента, иначе привлечение заемных средств теряет экономический смысл (рис. 3).

$Доходность= \frac{Прирост прибыли-Объем инвестиций}{Объем инвестиций}$ (1)



**Рис. 3. Выбор оптимального объема инвестирования**

I\*\*

Сопоставление нормы ожидаемой чистой прибыли со ставкой ссудного процента осуществляется предприятиями даже при использовании собственных средств. Прибыль будет инвестирована в собственную фирму, если уровень отдачи от инвестиций окажется выше ставки ссудного процента, в противном случае она будет размещена на рынке капиталов.

Таким образом, процентная ставка является критерием эффективности инвестирования. Эффективность инвестиционного проекта не может опуститься ниже ставки ссудного процента. Являясь основой оценки инвестиционных активов как объектов вложения капитала, процентная ставка выполняет еще одну важную функцию: является средством "актуализации" всех остальных доходов, выступая как метод оценки каждого дохода во времени.

Следующий фактор, воздействующий на инвестиционный спрос, - *издержки на осуществление инвестиций*. Учет этого фактора производится при исчислении нормы ожидаемой чистой прибыли по каждому инвестиционному проекту. Возрастание затрат вызывает снижение нормы ожидаемой чистой прибыли и наоборот. При этом, поскольку значительная доля инвестиционных вложений носит долгосрочный характер, во внимание принимается и фактор времени. В целом, чем больше объем издержек на осуществление инвестиций и срок их окупаемости, тем ниже уровень инвестиционного спроса.

На объем инвестиций влияют также *ожидания предпринимателей*, основанные на прогнозах будущего спроса, объема продаж, рентабельности. Отдача от инвестирования будет зависеть от увеличения этих показателей, поэтому рост оптимистических ожиданий ведет к возрастанию инвестиционного спроса.

Наибольшая отдача связана с инвестициями в инновационную продукцию, обеспечивающими снижение издержек производства, повышение качества продукции и нормы ожидаемой чистой прибыли. Поэтому *изменения в технологии* являются фактором, стимулирующим инвестиционный спрос.

Таким образом, инвестиционный спрос складывается под воздействием разнородных и разнонаправленных факторов, определяющих его гибкость и динамизм.

**1.1.2. Особенности формирования инвестиционного предложения**

Формирование инвестиционного предложения имеет ряд отличительных особенностей. С одной стороны, как предложение товаров, оно обусловлено такими основными факторами, как цена, а также неценовые составляющие: издержки, совершенствование технологии, налоговая политика, ожидания, уровень конкуренции и др. С другой стороны, инвестиционное предложение выступает как специфическое товарное предложение, поскольку инвестиционные товары отличает способность приносить доход. Это определяет качественную особенность такого фактора, как цена на инвестиционные товары, которая складывается в зависимости от нормы доходности.

Норма доходности лежит в основе цены финансовых инструментов, опосредствующих движение реального капитала. Рыночная цена финансовых активов свидетельствует о степени привлекательности вложений в инвестиционные товары.

Существенное воздействие на инвестиционное предложение оказывает ставка процента по депозитным вкладам в банковскую систему, величина которой определяет сбережения домашних хозяйств. Развитие фондового рынка и рынка ссудных капиталов выступает, таким образом, важным условием стимулирования инвестиционного предложения.

Поскольку при определенном составе инвестиционного предложения инвестиционный спрос ориентирован на более доходные активы, объем и структура инвестиционного предложения воздействуют на объем и структуру инвестиционного спроса. Инвестиционное предложение является основным фактором, определяющим масштабы функционирования инвестиционного рынка, поскольку оно вызывает изменение спроса на инвестиционные товары. Механизм обратной связи не столь выражен; он проявляется лишь в условиях свободного конкурентного рынка.

**1.1.3. Механизм равновесных цен на инвестиционном рынке**

Сбалансированность инвестиционного спроса и предложения может быть достигнута лишь в общих масштабах инвестиционного рынка. Их выравнивание происходит в рыночной системе посредством установления равновесных цен. Действие механизма равновесных цен присуще только свободному конкурентному рынку. Этот механизм предполагает изменение цен на инвестиционные товары и капитал на основе балансирования спроса и предложения до тех пор, пока не установится динамическое равновесие на инвестиционном рынке, т.е. не будут достигнуты равновесные цены на инвестиционный капитал и инвестиционные товары и синхронизация решений об их купле и продаже.

Действие механизма равновесных цен на инвестиционном рынке отражает специфику инвестиционных товаров. Последняя, как отмечалось, состоит в способности инвестиционных товаров приносить доход. Стремление к получению наибольшего дохода при меньших затратах лежит в основе решений экономических субъектов об инвестировании. При определенной структуре инвестиционного предложения инвесторы окажут предпочтение тем инвестиционным товарам, которые обеспечат наибольшую норму чистой прибыли на вложенный капитал при минимальном риске вложений. Высокая рыночная цена инвестиционных товаров, обусловленная их доходностью, служит импульсом для направления значительных масс инвестиционного капитала в эти объекты вложения. Перемещение инвестиционного капитала, в свою очередь, приводит к превышению инвестиционного спроса над предложением данных товаров, что при прочих равных условиях инициирует эффект повышения цены и эффект увеличения предложения. При увеличении предложения данных инвестиционных товаров рыночный механизм вызовет снижение их цены. Поэтому произойдет перелив инвестиционного капитала в более доходные сферы инвестиционной деятельности. Рассматриваемый процесс завершится установлением динамического равновесия на инвестиционном рынке.

Таким образом, равновесие в условиях чисто конкурентного рынка предполагает, что принятие решений об инвестировании, вытекающее из сравнения ожидаемого уровня ставки ссудного процента и маржинальной эффективности капитала, ведет к оптимальному распределению планируемых инвестиций в соответствии с перспективой роста рентабельности. Понимаемое таким образом равновесие выступает как идеальная экономическая система, которая характеризуется совокупной пропорциональностью инвестиционных ресурсов и их использования, оптимальной реализацией экономических интересов субъектов инвестиционной деятельности.

В действительности структура инвестиционного рынка далека от идеальной модели. Отсутствие чистой конкуренции ограничивает динамизм инвестиционного спроса и предложения, уменьшает возможности их балансирования, а, следовательно, и установления цены на равновесном уровне. Потенциальные участники инвестиционной деятельности не имеют равного доступа к инвестиционному рынку, различаются их возможности получить инвестиционные товары по рыночной цене. Крупные олигополистические инвесторы находятся в более благоприятном положении, чем конкурирующие, так как, контролируя предложение и манипулируя ценами, они могут перекладывать свои затраты на потребителей. Кроме того, вследствие своего высокого рейтинга они могут использовать средства финансового рынка на более выгодных условиях, чем другие фирмы, норма ожидаемой чистой прибыли которых может быть выше.

Отсюда следует, что в реальной экономической практике инвестиционный рынок не выполняет идеально функцию оптимального распределения инвестиций. Это, однако, не исключает необходимости абстрактного моделирования экономических процессов, поскольку именно на данной основе можно выявить существенные связи, закономерности, определить условия равновесия элементов, из которых складывается совокупность экономических явлений согласно закону свободной конкуренции.

**1.1.4. Экономическое содержание инвестиций**

Прежде чем обсуждать проблемы процесса инвестирования, необходимо рассмотреть экономическое содержание инвестиций и их роль в условиях рыночной экономики.

Термин «инвестиции» происходит от латинского слова invest, что означает «вкладывать». Свое первоначальное значение данный термин не утратил и в настоящее время. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации» дает следующее определение понятия «инвестиции»:

«Инвестициями являются денежные средства, целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги, технологии, машины, оборудование, лицензии, в том числе и на товарные знаки, кредиты, любое другое имущество или имущественные права, интеллектуальные ценности, вкладываемые в объекты предпринимательской и других видов деятельности в целях получения прибыли (дохода) и достижения положительного социального эффекта».

Другой законодательный акт Российской Федерации, Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений», дает сходное с предыдущим определение: «Инвестиции — денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта».

Из данных определений видно, что источником прироста капитала и мотивом инвестирования в основном является прибыль (доход). Инвестиции осуществляются с целью получения дохода (результата) и становятся бесполезными, если они данного дохода (результата) не приносят. Однако здесь же присутствует и вторая, не менее важная сторона инвестиций, а именно — вложение ресурсов, чтобы получить требуемый доход.

Приведем еще несколько определений понятия «инвестиции». «Инвестиция (investment) — вложение денежных средств для извлечения доходов или прибыли; собственность, приобретенная для извлечения доходов или прибыли».

Словарь Макмиллана трактует инвестиции как «поток расходов, предназначенных для производства благ, а не для непосредственного потребления»".

В Оксфордском толковом словаре" дана следующая трактовка инвестиций:

«Инвестиции (investment):

1. Приобретение средств производства, таких как машины и оборудование для предприятия, с тем чтобы производить товары для будущего потребления. Обычно такое приобретение называется капитальными вложениями, вложениями в средства производства (capital invesment); чем выше уровень капитальных вложений в хозяйство, тем быстрее оно будет развиваться.
2. Приобретение активов, например ценных бумаг, произведений искусства, депозитов в банках или строительных обществах и т. п., прежде всего в целях получения финансовой отдачи в виде прибыли или увеличения капитала. Такой вид финансовых инвестиций (financial investment) представляет собой средство сбережения. Уровень финансовых инвестиций в хозяйство зависит от таких факторов, как процентная ставка, степень возможной прибыльности инвестиций, общая стабильность делового климата».

В данном определении выделены две составные части понятия «инвестиции» — «капитальные вложения» и «финансовые вложения».

Похожее определение приведено в более краткой форме в Толковом словаре И. Бернара и Ж. К. Колли. Здесь под инвестициями понимается «приобретение средств производства. В более широком смысле: приобретение капитала с целью получения дохода. В общеупотребительном смысле: вложение в ценные бумаги».

Последние определения вводят важное разграничение между капиталообразующими (реальными) инвестициями и финансовыми инвестициями. Если первые в конечном счете приводят к вводу в эксплуатацию новых средств производства, то вторые сводятся лишь к смене прав на собственность на уже существующее имущество.

Кроме того, существуют и другие определения понятия «инвестиции», с которыми мы встречаемся в курсах макро- и микроэкономики. «Инвестиции (investment) — увеличение объема функционирующего в экономической системе капитала, то есть предложенного количества средств производства, созданного людьми» (Долан Э.Дж., Линдсей Д. Микроэкономика).

Многообразие понятий термина «инвестиции» в современной отечественной и зарубежной литературе в значительной степени определяется широтой сущностных сторон этой сложной экономической категории. Поэтому для уточнения содержания этой категории следует рассмотреть основные характеристики, формирующие ее сущность (рис. 4).

***1. Инвестиции как объект экономического управления*.** Предметная сущность инвестиций непосредственно связана с экономической сферой ее проявления. Несмотря на рассмотренные ранее достаточно значимые терминологические различия, инвестиции трактуются всеми исследователями как категория экономическая, хотя и связанная с технологическими, социальными, природоохранными и иными аспектами их осуществления. Иными словами, категория «инвестиции» входит в понятийно-категориальный аппарат, связанный со сферой экономических отношений, экономической деятельности. Соответственно, выступая носителем преимущественно экономических характеристик и экономических интересов, инвестиции являются субъектом экономического управления как на микро-, так ина макроуровне любых экономических систем.

***2. Инвестиции как наиболее активная форма вовлечения накопленного капитала в экономический процесс.*** В теории инвестиций их связь с накопленным капиталом (сбережениями) занимает центральное место. Это определяется сущностной природой капитала как экономического ресурса, предназначенного к инвестированию.



**Рис. 4. Основные характеристики инвестиций предприятия как объекта управления**

Термин «капиталист» в первую очередь характеризует индивидуума, инвестирующего свой капитал, а не только накопившего определенный его запас. Только путем инвестирования капитал как накопленная ценность вовлекается в экономический процесс. Однако не весь накопленный предприятием запас капитала используется исключительно в инвестиционных целях. Часть денежного или иного капитала в силу требований ликвидности представляет собой форму страхового резерва, обеспечивающего ритмичность хозяйственной деятельности, платежеспособность и т. п., сохраняя пассивную форму. Инвестиции же в противовес этому, следует рассматривать как наиболее активную форму использования накопленного капитала. Уровень потребления накопленного капитала как инвестиционного ресурса, вовлекаемого в реальный производственный процесс предприятия, имеет минимальные экономические границы. Эти границы определяются, с одной стороны, предельным продуктом капитала, а с другой — нормами выбытия (амортизации) капитала в производственном процессе, подлежащего возмещению для обеспечения простого воспроизводства.

***3. Инвестиции как возможность использования накопленного капитала во всех альтернативных его формах*.** В инвестиционном процессе каждая из форм накопленного капитала имеет свой диапазон возможностей и специфику механизмов конкретного использования. Наиболее универсальной с позиций сферы использования в инвестиционном процессе является денежная форма капитала, которая, однако, для непосредственного применения в этом процессе требует в большинстве случаев его трансформации в иные формы. Капитал, накопленный в форме запаса конкретных материальных и нематериальных благ, готов к непосредственному участию в инвестиционном процессе, однако сфера его использования в таких формах имеет узкофункциональное значение. Используемый в инвестиционном процессе капитал во всех его формах может быть задействован, прежде всего, в производственной деятельности предприятия. С этих позиций капитал как реальный инвестиционный ресурс характеризуется в экономической теории как «фактор производства». При этом в процессе производства продукции инвестируемый капитал не является самодостаточным фактором, а используется в комплексе с другими экономическими ресурсами (факторами производства). К числу основных факторов производства, с которыми инвестируемый капитал комплексно взаимодействует в производственной деятельности предприятия, относятся труд (трудовые ресурсы), земля (природные ресурсы) и другие. даже для самого примитивного производства товаров и услуг требуется соединение инвестируемого капитала как минимум еще с одним фактором производства — трудом. В процессе производства товаров и услуг инвестируемый капитал совместно с другими производственными факторами используется не как простой их конгломерат, а как взаимодействующий комплекс с целенаправленно формируемыми определенными внутренними пропорциями. При этом в системе этого взаимодействующего комплекса для выпуска одного и того же объема товаров могут быть использованы различные пропорции соединения инвестируемого капитала с другими основными факторами производства. В теории инвестирования капитала взаимозаменяемость факторов производства является одной из фундаментальных концепций.

***4. Инвестиции как альтернативная возможность вложения капитала в любые объекты хозяйственной деятельности*.** Инвестируемый предприятием капитал целенаправленно вкладывается в формирование имущества предприятия, предназначенного для осуществления различных форм его хозяйственной деятельности и производства различной продукции. При этом из обширного диапазона возможных объектов инвестирования капитала предприятие самостоятельно определяет приоритетные формы имущественных ценностей (объектов и инструментов инвестирования), которые в учетно-финансовой терминологии носят название «активы». Иными словами, с экономических позиций инвестиции можно рассматривать как форму преобразования части накопленного капитала в альтернативные виды активов предприятия. С позиций возможностей вложения капитала в производство различных видов продукции инвестиции характеризуются как комбинаторный процесс. В комбинации с другими факторами производства инвестируемый капитал может быть использован для выпуска как продукции потребительского назначения, так и капитальных товаров в форме средств и предметов труда (формируя в последнем случае отложенное потребление в виде запаса реального капитала).

***5. Инвестиции как источник генерирования эффекта предпринимательской деятельности*.** Целью инвестирования является достижение конкретного заранее предопределяемого эффекта, который может носить как экономический, так и внеэкономический характер (социальный, экологический и другие виды эффекта). На уровне предприятий приоритетной целевой установкой инвестиций является достижение, как правило, экономического эффекта, который может быть получен и форме прироста суммы инвестированного капитала, положительной величины инвестиционной прибыли, положительной величины чистого денежного потока, обеспечения сохранения ранее вложенного капитала и т.п. Достижение экономического эффекта инвестиций определяется их потенциальной способностью генерировать доход. Как источник дохода инвестиции являются одним из важнейших средств формирования будущего благосостояния инвесторов. Вместе с тем, потенциальная способность инвестиций приносить доход не реализуется автоматически, а обеспечивается лишь в условиях эффективного выбора инвестиционных объектов (инструментов). Осуществление такого выбора предопределяет одну из важных функций инвестиционного менеджмента.

***6. Инвестиции как объект рыночных отношений***. Используемые предприятием в процессе инвестиций разнообразные инвестиционные ресурсы, товары и инструменты как объект купли-продажи формируют особый вид рынка — «инвестиционный» — который характеризуется спросом, предложением и ценой, а также совокупностью определенных субъектов рыночных отношений. Инвестиционный рынок формируется всей системой рыночных экономических условий, тесно сопряжен с другими рынками (рынком труда, рынком потребительских товаров, рынком услуг и т.п.) и функционирует под определенным воздействием разнообразных форм государственного регулирования.

Спрос на инвестиционные ресурсы, товары и инструменты предприятия предъявляют для реализации своей инвестиционной стратегии в сфере реального и финансового инвестирования. Кроме предприятий субъектами спроса на инвестиционные товары и инструменты выступают и иные участники экономического процесса, осуществляющие предпринимательскую деятельность.

Предложение инвестиционных ресурсов, товаров и инструментов исходит от предприятий-производителей капитальных товаров, собственников недвижимости, владельцев нематериальных активов, эмитентов, разнообразных финансовых институтов.

Цена на инвестиционные товары и инструменты в системе рыночных отношений формируется с учетом их инвестиционной привлекательности под воздействием спроса и предложения. Эта цена отражает экономические интересы продавцов и покупателей инвестиционных товаров и инструментов в конкретных условиях функционирования инвестиционного рынка. Ценой инвестиционных ресурсов выступает обычно ставка процента, которая формируется на рынке капитала.

***7. Инвестиции как объект собственности и распоряжения*.** Как объект предпринимательской деятельности инвестиции являются носителем прав собственности и распоряжения. Если на первоначальном этапе инвестирования капитала титул собственности и права распоряжения им были связаны с одним и тем же субъектом, то по мере дальнейшего экономического развития происходит постепенное их разделение. Первоначально это разделение произошло в сфере функционирования денежного капитала, вовлекаемого в инвестиционный процесс (по мере возникновения и развития кредитных отношений), а затем и капитала реального (по мере возникновения и развития лизинговых отношений). В современных условиях предприятие, использующее разнообразные формы капитала в инвестиционном процессе, может владеть правами распоряжения без права собственности на него. В этом случае права собственности и распоряжения капиталом как инвестиционным ресурсом являются разделенными в разрезе отдельных субъектов экономики. Примером такого разделения прав является функционирование капитала в системе инвестиционно-финансовых институтов, акционерных обществ и т.п., когда собственники капитала как накопленного инвестиционного ресурса передают права распоряжения им другим лицам.

Инвестируемый капитал как объект собственности может выступать носителем всех форм этой собственности — индивидуальной частной, коллективной частной, муниципальной, общегосударственной и т.п. Носителем титула собственности капитал, выступает, прежде всего, как накопленный инвестиционный ресурс. При разделении в экономическом процессе прав собственности и использования капитала как инвестиционного ресурса в разрезе различных субъектов, роль этого капитала как объекта собственности носит пассивный характер.

Инвестируемый капитал как объект распоряжения может выступать во всех разрешенных законодательством формах и видах этого распоряжения. Носителем прав распоряжения может выступать при этом как финансовый, так и реальный капитал. В экономическом процессе роль инвестируемого капитала как объекта распоряжения носит активный характер по отношению к капиталу как объекту собственности.

Таким образом, использование капитала как инвестиционного ресурса в экономическом процессе не обязательно связано с наличием титула собственности. Это использование может осуществляться лицами, непосредственно не являющимися субъектами прав собственности на него.

Как объект собственности и распоряжения капитал как инвестиционный ресурс формирует также определенные пропорции его использования отдельными предприятиями, отражаемые соотношением собственного и заемного капитала. Это соотношение характеризуется в экономической теории термином «структура капитала». Оно влияет на многие аспекты эффективности инвестиций, а соответственно и на характер принимаемых предприятием инвестиционных решений.

***8. Инвестиции как объект временного предпочтения*.** Процесс инвестирования капитала непосредственно связан с фактором времени. С позиций этого фактора предназначенный к инвестированию капитал может рассматриваться как запас ранее накопленной экономической ценности с целью возможного ее приумножения в процессе инвестиционной деятельности, а с другой, — как задействованный экономический ресурс, способный увеличить объем потребления благ инвестора в любом интервале предстоящего периода. При этом экономическая ценность сегодняшних и будущих благ, связанных с инвестициями, для владельцев инвестируемого капитала неравнозначно. Экономическая теория утверждает, что сегодняшние блага всегда оцениваются индивидуумом выше благ будущих. Эта особенность экономического поведения индивидуумов в экономической теории отражается термином «временное предпочтение», суть которого состоит в том, что при прочих равных условиях возможности будущего потребления всегда менее ценны в сравнении с текущим потреблением. Для того, чтобы преодолеть указанный стереотип временного предпочтения и побудить собственника капитала к инвестированию, отказавшись от его использования на цели потребления, необходимо обеспечить за такой отказ достаточно весомое для него вознаграждение в форме инвестиционного дохода.

Между инвестированием капитала и получением инвестиционного дохода временной лаг может характеризоваться большим или меньшим интервалом. Соответственно перед инвестором всегда стоит альтернатива временного предпочтения использования капитала — избрать для инвестиционной деятельности кратко- или долгосрочные объекты (инструменты) инвестирования с соответственно дифференцированным уровнем инвестиционного дохода.

***9. Инвестиции как носитель фактора риска***. Риск является важнейшей характеристикой инвестиций, связанной со всеми их формами и видами. Носителем фактора риска инвестиции выступают как источник дохода в предпринимательской деятельности инвестора. Осуществляя инвестиции, инвестор всегда должен осознанно идти на экономический риск, связанный с возможным снижением или неполучением суммы ожидаемого инвестиционного дохода, а также возможной потерей (частичной или полной) инвестированного капитала. Следовательно, понятия риск и доходность инвестиций в предпринимательской деятельности инвестора взаимосвязаны.

Уровень риска инвестиций находится в прямой зависимости от уровня ожидаемой их доходности. Чем выше ожидаемый инвестором уровень доходности инвестиций в любой из их форм, тем выше (при прочих равных условиях) будет сопутствующий ему уровень риска и наоборот. Иными словами, объективная связь между уровнями доходности и риска инвестиций носит прямо пропорциональный характер.

***10. Капитал как носитель фактора ликвидности.*** Все формы и виды инвестиций характеризуются определенной ликвидностью, под которой понимается их способность быть реализованными при необходимости по своей реальной рыночной стоимости. Эта способность инвестиций обеспечивает высвобождение капитала, вложенного в разнообразные объекты и инструменты при наступлении неблагоприятных экономических и других условий его использования в определенной сфере предпринимательской деятельности, в отдельном сегменте рынка или **в** задействованном регионе. Процесс высвобождения вложенного капитала, обеспечиваемый его ликвидностью, характеризуется термином «дезинвестиции». Высвобождаемый в процессе дезинвестиций капитал может быть реинвестирован в иные объекты и инструменты. Таким образом, ликвидность инвестиций позволяет формировать не только прямой, но и обратный поток капитала, задействованного как инвестиционный ресурс.

Различные формы и виды инвестиций обладают различной степенью ликвидности. Эти различия определяются степенью мобильности различных форм капитала как инвестиционного ресурса, функциональными особенностями конкретных видов реальных инвестиционных товаров (инвестиционных объектов) и инвестиционными качествами различных финансовых инструментов инвестирования, уровнем развития инвестиционного рынка и характером его государственного регулирования, сложившейся конъюнктурой инвестиционного рынка и отдельных его сегментов и другими условиями.

**1.1.5. Особенности инвестиционной деятельности предприятий**

Инвестиционная деятельность предприятия представляет собой целенаправленно осуществляемый процесс изыскания необходимых инвестиционных ресурсов, выбора эффективных объектов (инструментов) инвестирования, формирования сбалансированной по избранным параметрам инвестиционной программы (инвестиционного портфеля) и обеспечения ее реализации.



**Рис. 5. Роль инвестиций в обеспечении эффективного**

**функционирования предприятия**

*1. Она является главной формой обеспечения роста операционной деятельности предприятия и по отношению к ее целям и задачам носит подчиненный характер.*Несмотря на то, что отдельные формы инвестиций предприятия могут генерировать на отдельных этапах его развития большую прибыль, чем операционная деятельность, главной стратегической задачей предприятия является развитие операционной деятельности, и обеспечение условий возрастания формируемой им операционной прибыли. Инвестиционная деятельность предприятия призвана обеспечивать рост формирования его операционной прибыли в перспективном периоде по двум направлениям:

а) путем обеспечения возрастания операционных доходов за счет увеличения объема производственно - сбытовой деятельности (строительства новых филиалов при внедрении на иные региональные рынки; расширения объема реализации продукции за счет инвестирования в новые производства и т.п.);

б) путем обеспечения снижения удельных операционных затрат (своевременная замена физически изношенного оборудования; обновление морально устаревших основных производственных средств и нематериальных активов и т.п.).

*2. Формы и методы инвестиционной деятельности в гораздо меньшей степени зависят от отраслевых особенностей предприятия, чем операционная его деятельность.*Эта связь опосредствуется только объектами инвестирования. Механизм этой деятельности практически идентичен на предприятиях любой отраслевой направленности. Это определяется тем, что инвестиционная деятельность предприятия осуществляется преимущественно в тесной связи с финансовым рынком (рынком капитала и рынком денег), отраслевая сегментация которого практически отсутствует, в то время как операционная его деятельность осуществляется преимущественно в рамках конкретных отраслевых сегментов товарного рынка и имеет четко выраженные отраслевые особенности операционного цикла.

*3. Объемы инвестиционной деятельности предприятия характеризуются существенной неравномерностью по отдельным периодам.* Цикличность масштабов этой деятельности определяется рядом условий:

* необходимостью предварительного накопления финансовых средств (инвестиционных ресурсов) для начала реализации отдельных крупных инвестиционных проектов;
* использованием благоприятных внешних условий осуществления инвестиционной деятельности (на отдельных этапах экономического развития страны неблагоприятный «инвестиционных климат» резко снижает эффективность этой деятельности);
* постепенностью формирования внутренних условий для существенных «инвестиционных рывков» (сформированный предприятием потенциал внеоборотных операционных активов имеет обычно достаточный «запас прочности», т.е. обладает резервами повышения его производительного использования до определенных пределов; лишь при достижении таких пределов прирост объемов операционной деятельности вызывает необходимость возрастания этих активов).

*4. Инвестиционная прибыль предприятия (а также иные формы эффекта инвестиций) в процессе его инвестиционной деятельности формируется обычно со значительным «лагом запаздывания».*Это означает, что между затратами инвестиционных ресурсов (инвестиционными затратами) и получением инвестиционной прибыли проходит обычно достаточно большой период времени, что определяет долговременный характер этих затрат. Дифференциация размера «лага запаздывания» зависит от форм протекания инвестиционного процесса (рис. 6).



**Рис. 6. Формы протекания процессов инвестирования капитала и получения инвестиционной прибыли предприятия во времени**

Как видно из приведенного рисунка, при *последовательном* протекании инвестиционного процесса инвестиционная прибыль формируется сразу же после завершения инвестирования средств; при *параллельном* его протекании формирование инвестиционной прибыли возможно еще до полного завершения процесса инвестирования средств; при *интервальном* его протекании между периодом завершения инвестирования средств и формированием инвестиционной прибыли проходит определенное время.

*5. Инвестиционная деятельность формирует особый самостоятельный вид денежных потоков предприятия, которые существенно различаются в отдельные периоды по своей направленности.*Принципиальная схема формирования денежных потоков в процессе инвестиционной деятельности представлена на рис. 7.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Положительный денежный****поток** | **Инвестиционная прибыль от функционирования проекта** |  |  |  |  |  | **Доход от****ликвидации****активов** |  |  |
| ***Периоды*** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Отрицательный денежный****поток** |  |  | **Инвестиционные затраты** |  |  | **Расходы по ликвидации активов** |  |  |  |

**Рис. 7. Принципиальная схема формирования денежных потоков по отдельному инвестиционному проекту**

Из приведенных данных видно, что на протяжении отдельных периодов времени сумма отрицательного денежного потока по инвестиционной деятельности предприятия может значительно превышать сумму положительного денежного потока по ней. Кроме того, сумма инвестиционной прибыли по отдельным периодам имеет высокий уровень колеблемости.

*6. Инвестиционной деятельности предприятия присущи специфические виды рисков, объединяемые понятием «инвестиционный риск».* Уровень инвестиционного риска обычно значительно превышает уровень операционного (коммерческого) риска. Это связано

с тем, что в процессе инвестиционной деятельности риск потери капитала (т.е. «катастрофический риск») имеет большую вероятность возникновения, чем в процессе операционной деятельности. Механизм формирования уровня инвестиционной прибыли строится в тесной связи с уровнем инвестиционного риска.

*7. Важнейшим измерителем объема инвестиционной деятельности, характеризующим темпы экономического развития предприятия выступает показатель его чистых инвестиций.*Чистые инвестициипредставляют собой сумму валовых инвестиций, уменьшенную на сумму амортизационных отчислений в определенном периоде:

$ЧИ=ВИ –АО$ (2)

где ЧИ – сумма чистых инвестиций предприятия в определенном периоде;

ВИ – сумма валовых инвестиций предприятия в рассматриваемом периоде;

АО – сумма амортизационных отчислений предприятия в рассматриваемом периоде.

Динамика показателя чистых инвестиций отражает характер экономического развития предприятия, потенциал формирования его прибыли. Если сумма чистых инвестиций предприятия составляет отрицательную величину (т.е. если объем валовых инвестиций меньше суммы амортизационных отчислений), это свидетельствует о снижении производственного его потенциала и экономической базы формирования его прибыли (такая ситуация характеризует предприятие, «проедающее свой капитал»). Если сумма чистых инвестиций равна нулю (т.е. если объем валовых инвестиций равен сумме амортизационных отчислений), это означает отсутствие экономического роста предприятия и базы возрастания его прибыли, так как его производственный потенциал остается при этом неизменным (такая ситуация характеризует предприятие, «топчущееся на месте»). И наконец, если сумма чистых инвестиций составляет положительную величину (т.е. объем валовых инвестиций превышает сумму амортизационных отчислений), это означает, что обеспечивается расширенное воспроизводство внеоборотных операционных активов предприятия и возрастание экономической базы формирования его прибыли (такая ситуация характеризует «растущее предприятие»).

**1.1.6. Субъекты и объекты инвестиций**

Понятие «инвестиции» тесно связано со следующими принципиальными понятиями:

* субъект инвестиционной деятельности;
* инвестиционная деятельность;
* объект инвестирования.

Эти понятия раскрывают специфику и особенности инвестиционной деятельности в рыночных условиях.

В качестве *субъектов инвестиционной деятельности* выступают, с одной стороны, участники, обладающие свободными инвестиционными ресурсами (инвесторы), с другой — предприятия и организации, испытывающие потребность в инвестиционных ресурсах. Третьей стороной инвестиционной деятельности являются посредники, которые обеспечивают взаимодействие инвестиционных институтов с потребителями инвестиционных ресурсов. Участники инвестиционного процесса представлены на рис.8.

*Заказчики -* любые физические и юридические лица, уполномоченные инвестором осуществлять реализацию инвестиционного проекта. При этом заказчик не должен вмешиваться в предпринимательскую деятельность других участников инвестиционного процесса, если иное не предусмотрено договором между ними. Если заказчик не является инвестором, то он наделяется правами владения, пользования и распоряжения инвестициями на период и в пределах полномочий, установленных договором в рамках действующего законодательства. Правильнее было бы назвать данного участника управляющим или менеджером проекта.



**Рис. 8. Субъекты инвестиционной деятельности**

*Пользователи объектов инвестиционной деятельности* — инвесторы или другие юридические и физические лица, государственные и муниципальные органы, иностранные государства и международные организации, для которых создается объект инвестиционной деятельности.

*Посредники* — поставщики, страховые, банковские и другие посреднические организации, инвестиционные биржи и другие участники инвестиционного процесса.

Важное место в инвестиционной деятельности занимают *инвесторы*. В отечественном законодательстве под инвестором понимается юридическое или физическое лицо, которое принимает решение и осуществляет вложение собственных и привлеченных имущественных или интеллектуальных средств в инвестиционный проект и обеспечивает их целевое использование.

Инвесторами могут быть:

* органы, уполномоченные управлять государственным и муниципальным имуществом и имущественными правами;
* физические лица, в том числе иностранные граждане;
* предприятия, предпринимательские объединения и другие юридические лица, в том числе иностранные;
* государства и международные организации.

Инвесторы выступают в качестве вкладчиков, заказчиков, кредиторов, покупателей — иными словами, выполняют функции любого участника инвестиционной деятельности.

Практически каждое предприятие в рыночной экономике напрямую связано с финансовым рынком и как эмитент, и как инвестор. В зависимости от тактики различают *пассивных и активных инвесторов.* Первые стремятся улучшить состояние контролируемого предприятия за период в несколько лет. Вторые стараются купить высоколиквидные активы; к ним относятся венчурные инвесторы, специализирующиеся на рискованных вложениях, способных принести инвестору повышенную прибыль. Венчурный предприниматель вкладывает средства в конкретное предприятие.

Инвесторы классифицируются и по другим основным признакам.

*Таблица 1*

*Классификация инвесторов*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Критерий классификации*** | ***Виды инвесторов*** |
| 1. По направленности основной хозяйственной деятельности | Индивидуальный инвестор |
| Институциональный инвестор |
| 2. По целям инвестирования | Стратегический инвестор |
| Портфельный инвестор |
| 3. По ориентации на инвестиционный эффект | Инвестор, ориентированный на текущий инвестиционный доход |
| *Продолжение таблицы 1* |
|  | Инвестор, ориентированный на прирост капитала в долгосрочном периоде |
| Инвестор, ориентированный на внеэкономический эффект |
| 4. По отношению к инвестиционным рискам | Инвестор, не расположенный к риску |
| Инвестор, нейтральный к риску |
| Инвестор, расположенный к риску |
| 5. По менталитету инвестиционного поведения | Консервативный инвестор |
| Умеренный инвестор |
| Агрессивный инвестор |
| 6. По принадлежности к резидентам | Отечественный инвестор |
| Иностранный инвестор |

*По направленности основной хозяйственной деятельности*разделяют индивидуальных и институциональных инвесторов. *Индивидуальный инвестор* представляет собой конкретное юридическое или физическое лицо, осуществляющее инвестиции для развития своей основной хозяйственной (операционной) деятельности. *Институциональный инвестор* представляет собой юридическое лицо — финансового посредника, аккумулирующего средства индивидуальных инвесторов и осуществляющих инвестиционную деятельность, специализированную, как правило, на операциях с ценными бумагами. Основными институциональными инвесторами выступают инвестиционные компании, инвестиционные фонды и т.п.

*По целям инвестирования* выделяют стратегических и портфельных инвесторов. *Стратегический инвестор* характеризуется как субъект инвестиционной деятельности, ставящий своей целью приобретение контрольного пакета акций (преимущественной доли уставного капитала) для обеспечения реального управления предприятием в соответствии с собственной концепцией его стратегического развития. *Портфельный инвестор* характеризуется как субъект инвестиционной деятельности, вкладывающий свой капитал в разнообразные объекты (инструменты) инвестирования исключительно с целью получения инвестиционной прибыли. Такой инвестор не ставит своей целью реальное участие в управлении стратегическим развитием предприятиями - эмитентами.

*По ориентации на инвестиционный эффект*инвесторов подразделяют на следующие виды:

* *инвестор, ориентированный на текущий инвестиционный доход****.*** Такой инвестор формирует свой инвестиционный портфель преимущественно за счет краткосрочных финансовых вложений, а также отдельных долгосрочных инструментов инвестирования, приносящих регулярный текущий доход (например, купонных облигаций);
* *инвестор, ориентированный на прирост капитала в долгосрочном периоде.* Такой инвестор вкладывает свой капитал преимущественно в реальные операционные активы предприятия, а также в долгосрочные финансовые инструменты инвестирования (акции, долгосрочные бескупонные облигации и т.п.);
* *инвестор, ориентированный на внеэкономический инвестиционный эффект.* Такой инвестор, вкладывая свой капитал в объект инвестирования, ставит перед собой социальные, экологические и другие внеэкономические цели, не рассчитывая на получение инвестиционной прибыли.

*По отношению к инвестиционным рискам*инвесторов подразделяют следующим образом:

* *инвестор, не расположенный к риску.* Таким термином характеризуют субъектов инвестиционной деятельности, которые избегают осуществления средне- и высокорисковых инвестиций даже несмотря на справедливое возмещение роста уровня риска дополнительным уровнем инвестиционного дохода;
* *инвестор, нейтральный к риску.* Этим термином характеризую субъектов инвестиционной деятельности, которые согласны принимать на себя инвестиционный риск только в том случае, если он будет справедливо компенсирован дополнительным уровнем инвестиционного дохода;
* *инвестор, расположенный к риску.* Таким термином характеризуют субъектов хозяйствования, склонных идти на инвестиционный риск даже в тех случаях, когда он недостаточно справедливо компенсирован дополнительным уровнем инвестиционного дохода

*По менталитету инвестиционного поведения***,** определяемого выбором инвестиций по шкале уровня ихдоходности и риска, выделяют следующие группы инвесторов:

* *консервативный инвестор.* Этим термином характеризуется субъект хозяйствования, выбирающий объекты (инструменты) инвестирования по критерию минимизации уровня инвестиционных рисков, несмотря на соответственно низкий уровень ожидаемого по ним инвестиционного дохода. Такой инвестор заботится, прежде всего, об обеспечении надежности (безопасности) инвестиций;
* *умеренный инвестор.* Таким термином характеризуется субъект инвестирования, выбирающий такие объекты (инструменты) инвестирования, уровень доходности и риска которых примерно соответствуют среднерыночным условиям (по соответствующему сегменту рынка);
* *агрессивный инвестор.* Этим термином характеризуют субъекта хозяйствования, выбирающего объекты (инструменты) инвестирования по критерию максимизации текущего инвестиционного дохода, невзирая на сопутствующий им высокий уровень риска.

*По принадлежности к резидентам*выделяют отечественных и иностранных инвесторов. Такое разделение инвесторов используется предприятием в процессе осуществления совместной инвестиционной деятельности.

**1.1.7. Типы и классификация инвестиций**

В отечественной экономической литературе существует несколько подходов к классификации инвестиций.

Рассмотрим классификацию инвестиций в соответствии со следующим общепринятым набором классификационных признаков:

* объект инвестирования;
* область инвестирования;
* форма собственности инвестиции;
* характер участия в инвестировании;
* период инвестирования;
* региональный характер инвестиции.

*Таблица 2*

*Классификация инвестиций*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Критерий классификации*** | ***Виды инвестиций*** |
| 1. По объектам инвестирования | Реальные (капиталообразующие) инвестиции |
| Финансовые инвестиции |
| Интеллектуальные инвестиции |
| 2. По областям инвестирования | Инвестиции в снабжение |
| Инвестиции в производство |
| Инвестиции в сбыт |
| 3. По формам собственности инвестируемого капитала | Частные инвестиции |
| Государственные инвестиции |
| Смешанные инвестиции |
| 4. По характеру участия в инвестиционном процессе | Прямые инвестиции |
| Непрямые инвестиции |
| 5. По периоду осуществления инвестирования | Краткосрочные инвестиции |
| Долгосрочные инвестиции |
| 6. По региональной направленности инвестируемого капитала | Инвестиции за рубежом |
| Внутренние инвестиции |
| Региональные инвестиции |
| 7. По воспроизводственной направленности | Валовые инвестиции |
| *Продолжение таблицы 2* |
|  | Реновационные инвестиции |
| Чистые инвестиции |
| 8. По совместимости осуществления | Независимые инвестиции |
| Взаимозависимые инвестиции |
| Взаимоисключающие инвестиции |
| 9. По характеру использования капитала в инвестиционном процессе | Первичные инвестиции |
| Реинвестиции |
| Дезинвестиции |
| 10. По уровню ликвидности  | Высоколиквидные инвестиции |
| Среднеликвидные инвестиции |
| Низколиквидные инвестиции |
| Неликвидные инвестиции |
| 11. По отраслевой направленности | Инвестиции в разрезе отраслей и сфер деятельности в соответствии с их классификатором |

По признаку *«объект инвестирования»* различают следующие виды инвестиций:

*1.* *Реальные* (капиталообразующие) инвестиции (их еще называют производственными или материальными):

* вложения в основные фонды;
* инвестиции в запасы товарно-материальных ценностей.

Под *реальными инвестициями*понимают вложения средств в реальные активы — как материальные, так и нематериальные (иногда вложения в нематериальные активы, связанные с научно-техническим прогрессом, характеризуются как *инновационные инвестиции***).** Реальные инвестиции осуществляются в форме капитальных вложений.

Инвестиции в реальные проекты — длительный процесс, поэтому при их оценке необходимо учитывать:

а) рискованность проектов — чем больше срок окупаемости затрат, тем выше инвестиционный риск;

б) временную стоимость денег, так как с течением времени деньги теряют свою ценность вследствие инфляции;

в) привлекательность проекта по сравнению с альтернативными вариантами вложения капитала с точки зрения максимизации дохода ироста курсовой стоимости акций компании при минимальном уровне риска, так как эта цель для инвестора определяющая.

Используя указанные правила на практике, инвестор может принять обоснованное решение, отвечающее его стратегическим целям.

*2. Финансовые инвестиции*:

* вклады в сберегательные банки;
* облигации;
* акции;
* деньги;
* депозиты.

Под финансовыми инвестициями понимают вложения средств в различные финансовые инструменты (активы), среди которых наиболее значимую долю занимают вложения в ценные бумаги.

Выделение реальных и финансовых инвестиций является основным признаком классификации.

Высокое развитие институтов финансового инвестирования в значительной степени способствует росту реальных инвестиций. Таким образом, можно сделать вывод, что эти две формы являются взаимодополняющими, а не конкурирующими. Пример подобной связи в сфере недвижимости показывает финансирование строительства жилья для сдачи внаем.

*3. Интеллектуальные инвестиции* — это вложения средств:

* в научные разработки;
* в подготовку специалистов;
* в социальную сферу.

По второму признаку — *«область инвестирования»* — инвестиции классифицируются в зависимости от сферы деятельности, в которую они направляются. Так, например, для строительной организации, осуществляющей капитальное строительство, можно выделить следующие области инвестирования:

* снабжение, т.е. обеспечение строительными материалами, техникой, транспортом, полуфабрикатами;
* производство, т. е. непосредственное проведение строительных работ;
* сбыт, т. е. реализация строительной продукции либо в виде продажи соответствующих зданий, сооружений, жилой площади, либо в виде передачи в аренду и т. п.

По третьему критерию — *«форма собственности инвестиций»* выделяются:

* государственные инвестиции, осуществляемые государственными органами власти различных уровней за счет соответствующих бюджетов, внебюджетных фондов и заемных средств, а также реализуемые государственными предприятиями и предприятиями с участием государства за счет собственных и заемных средств;
* иностранные инвестиции, осуществляемые иностранными юридическими и физическими лицами, а также непосредственно иностранными государствами и международными организациями;
* частные инвестиции, осуществляемые частными лицами и предприятиями негосударственной формы собственности;
* совместные инвестиции, осуществляемые совместно отечественными и иностранными инвесторами.

По признаку *«характер участия в инвестировании*» выделяют прямое и непрямое участие в инвестировании.

Под *прямым участием в инвестировании* понимается непосредственное участие инвестора в выборе объектов инвестирования и вложении средств. Прямое инвестирование осуществляют в основном подготовленные инвесторы, имеющие достаточно точную информацию об объекте инвестирования и хорошо знакомые с механизмом инвестирования.

Под *непрямым участием в инвестировании* понимается инвестирование, опосредствуемое другими лицами (инвестиционными или иными финансовыми посредниками). Не все инвесторы имеют достаточную квалификацию для эффективного выбора объектов инвестирования и последующего управления ими. В этом случае они приобретают ценные бумаги, выпускаемые инвестиционными и другими финансовыми посредниками (например, инвестиционные сертификаты инвестиционных фондов и компаний). Последние размещают собранные таким образом инвестиционные средства по своему усмотрению — выбирают наиболее эффективные объекты инвестирования, участвуют в управлении ими, а полученные доходы распределяют потом среди своих клиентов.

По признаку *«период инвестирования»* различают краткосрочные и долгосрочные инвестиции.

Под *краткосрочными инвестициями* понимают обычно вложения капитала на период не более одного года (например, краткосрочные депозитные вклады, покупка краткосрочных сберегательных сертификатов и т. п.).

Под *долгосрочными инвестициями*, как правило, подразумеваются вложения капитала на период свыше одного года. Этот критерий принят в практике учета, но, как показывает опыт, он требует дальнейшей детализации. В практике крупных инвестиционных компаний долгосрочные инвестиции детализируются следующим образом:

а) до 2 лет;

б) от 2 до 3 лет;

в) от 3 до 5 лет;

г) свыше 5 лет.

*«Региональный характер инвестиций»* — предполагает их классификацию на три группы:

* инвестиции за рубежом — вложение средств в объекты, находящиеся за пределами государственных границ данной страны;
* внутренние инвестиции — вложение средств в объекты, размещенные на территории данной страны;
* региональные инвестиции — вложение средств в пределах конкретного региона страны.

Подобная классификация, позволяя выделить основные направления инвестиционной деятельности, тем не менее не учитывает ряда специфических черт инвестиционного процесса, оказывающих существенное влияние на оценку.

Классифицировать инвестиции можно и по дополнительным признакам:

* по использованию в инвестиционном процессе ограниченных ресурсов — земли, капитальных ресурсов и персонала;
* по масштабам инвестирования — инвестиции в малые, средние и крупные проекты;
* по степени подверженности влиянию других инвестиций — независимые инвестиции; требующие сопутствующих инвестиций; инвестиции, чувствительные к принятию конкурирующих инвестиционных решений;
* по форме получения эффекта, которая зависит от целей инвестирования;
* по функциональной деятельности, с которой наиболее тесно связаны инвестиции;
* по отраслевой классификации;
* по риску инвестирования;
* по степени обязательности осуществления — обязательные, не абсолютно обязательные, необязательные.

Наибольшее распространение в российской экономике получила классификация инвестиций на прямые, портфельные и прочие.

*Портфельными инвестициями*называются вложения капитала в группу проектов, например приобретение ценных бумаг различных предприятий.

В случае портфельных инвестиций основной задачей инвестора является формирование и управление оптимальным инвестиционным портфелем, как правило, осуществляемое посредством операций покупки и продажи ценных бумаг на фондовом рынке. Таким образом, портфельные инвестиции чаще всего представляют собой краткосрочные финансовые операции.

*Прямые инвестиции*представляют собой вложения в конкретный, как правило, долгосрочный проект, и обычно связаны с приобретением реальных активов.

Принятие решения об инвестициях является стратегической, одной из наиболее важных и сложных задач управления. При этом в сфере интересов инвестора оказываются практически все аспекты экономической деятельности, начиная от внешней социально-экономической среды, показателей инфляции, налоговых условий, состояния и перспектив развития рынка, наличия производственных мощностей, материальных ресурсов и заканчивая стратегией финансирования проекта. Комплексность задачи предъявляет особые требования к разработке и анализу инвестиционного проекта.

**1.1.8. Стоимость и структура капитала**

Важной стадией работ над инвестиционным проектом является построение оптимальной схемы финансирования, которая разрабатывается с целью обеспечения финансовой реализуемости инвестиционного проекта. Схема финансирования отражает потоки реальных денег и характеризует окончательную ситуацию с состоянием средств для проекта. При этом денежные потоки, поступающие от каждого участника в проект, являются притоками, а денежные потоки, поступающие к каждому участнику из проекта, - оттоками. При разработке схемы финансирования анализируется достаточность денежных средств для выполнения условий финансовой реализуемости проекта и определяется потребность в привлечённых средствах.

Возможные источники финансирования инвестиционных проектов приведены в табл.3.

Наиболее надёжны собственные источники финансирования инвестиций. При этом снижается риск банкротства. Кроме того, самофинансирование развития предприятия означает его хорошее финансовое состояние, а также даёт определённые преимущества перед конкурентами, у которых таких возможностей нет.

Основными собственными источниками финансирования инвестиций являются средства акционеров, амортизационные отчисления, чистая прибыль. Каждый из этих источников имеет свою цену, плюсы и минусы.

*Таблица 3*

*Источники финансирования инвестиционных проектов*

|  |  |
| --- | --- |
| **Формы финансирования** | **Источники финансирования** |
| Собственные финансовые ресурсы | Средства акционеровАмортизационные отчисленияПрибыльСредства, выплачиваемые страховыми компаниями в виде возмещения потерь от стихийных бедствий, аварий и пр. |
| Заёмные финансовые средства | Банковские кредитыБюджетные кредитыОблигационные займы |
| Лизинговое финансирование | Финансовый лизингОперативный лизингВозвратный лизинг |
| Инвестиционные ассигнования | Бюджетные фондыВнебюджетные фондыКапитал иностранных банков, фондов, юридических и физических лиц |

Средства акционеров имеют альтернативную стоимость и поэтому являются самым сложно поддающимся оценке источником финансирования. Многие фирмы используют привилегированные акции как составляющую часть собственных средств финансирования. Этот источник имеет определённую специфику. Во-первых, на дивиденды по привилегированным акциям не распространяются налоговые льготы. Во-вторых, хотя выплата дивидендов не является обязательной, фирмы обычно делают это в виде гарантии постоянного дивиденда в процентах от номинала привилегированной акции. В этом случае цена капитала привлекаемого путём размещения привилегированных акций, определяется по формуле:

, (3)

где - цена капитала;

- дивиденд, выплачиваемый по привилегированной акции;

- цена привилегированной акции.

Другим направлением использования средств акционеров является дополнительная эмиссия обыкновенных акций. Дополнительная эмиссия связана с затратами на размещение, которые уменьшают чистый денежный поток и, следовательно, увеличивают цену источника акций нового выпуска. Как правило, цена этого источника выше, чем нераспределённой прибыли.

Цена источника в этом случае определяется по формуле:

, (4)

где - цена источника обыкновенные акции нового выпуска;

- размер дивиденда в период 1;

- текущая рыночная цена акции;

- затраты, связанные с размещением эмиссии;

- темп роста дивиденда.

*Амортизационный фонд* является одним из наиболее доступных источников для инвестиций в новые активы. Компании в целях быстрейшего накопления средств для замены устаревшего оборудования используют механизм ускоренной амортизации, что позволяет им за половину срока полезного использования оборудования списать более 60% его первоначальной стоимости. Накапливая в первые годы эксплуатации производственного оборудования крупные амортизационные средства, предприятия имеют средства для его непрерывного обновления. Кроме быстрого накопления средств, механизм ускоренной амортизации позволяет предприятиям получать определённые налоговые преимущества. Начисляя амортизацию по повышенным нормам. Они списывают эти затраты на себестоимость продукции, что, соответственно, уменьшает налогооблагаемую прибыль и обеспечивает тем самым определённый налогооблагаемый выигрыш.

Меньшие платежи в первые годы ускоренной амортизации компенсируются большими суммами в последующие годы. Дисконтированный денежный поток при ускоренной амортизации больше. Чем при линейном способе амортизационных отчислений.

Амортизационный фонд действительно должен рассматриваться как источник определённого рода затрат. При линейном способе начисления амортизации отчисления в амортизационный фонд в последнее время производятся от восстановительной стоимости основных средств. Это позволяет учесть текущую стоимость и осуществлять воспроизводство в современных рыночных ценах. Цена данного источника обычно оценивается как WACC.

Если *часть прибыли реинвестирована,* её альтернативной стоимостью является доход, который мог быть получен при её альтернативном использовании, например при вложении данных средств в другие инвестиционные проекты как внутри, так и вне компании. Стоимость собственного капитала в виде реинвестируемой прибыли определяется величиной требуемой доходности владельцев обыкновенных акций.

Оценить требуемую доходность непросто, в отличие от стоимости заёмного капитала она не представлена на рынке в явном виде. Для определения стоимости собственного капитала используют следующие методы:

1) *ценообразования на капитальные активы*. Под ними понимается безрисковая доходность. Обычно это финансовые активы, эмитируемые государством. Однако и они не свободны от процентного риска, связанного с изменением процентной ставки. При этом разработаны различные методы оценки риска, который соответствует данной компании в прошлом и анализа её будущего риска.

2) *дисконтированного потока дивидендов,* когда предполагается, что дивиденд будет расти постоянным темпом. Особую трудность в данном случае представляет прогноз темпа роста дивидендов.

3) *доходность акций плюс премия за риск*. Доходность собственных облигаций, если они продаются на бирже, оценить сравнительно легко. Сложнее обстоит дело с оценкой премии за риск. Обычно она определяется экспертным путём и составляет от 3 до 6%.

Чаще всего при использовании подхода дисконтированных денежных поступлений предполагается, что дивиденд будет расти постоянным темпом. Стоимость же собственного капитала или требуемая доходность владельцев обыкновенных акций может быть определена по формуле:

, (5)

где - стоимость собственного капитала;

- размер дивиденда в период 1;

- текущая рыночная цена акции;

- темп роста дивиденда.

Особую трудность в данной модели представляет прогноз темпа роста дивидендов. Темп роста может быть определён по статистическим данным с использованием модели оценки прироста нераспределённой прибыли:

, (6)

где - прирост нераспределённой прибыли;

- доля доходов, которую фирма собирается реинвестировать;

- ожидаемая будущая доходность собственного капитала.

Стоимость *заёмного капитала*определяется явными затратами фирмы – это та ставка процента, которую предприятие вынуждено платить ссудодателю за предоставленный кредит. Таким образом, расчёт стоимости заёмного капитала достаточно очевиден.

Однако необходимо учитывать некоторые особенности заёмных источников финансирования. К этим особенностям относятся, прежде всего налоговые эффекты. В большинстве стран налоговое законодательство разрешает затраты, связанные с выплатой процентов. Относить на себестоимость, то есть исключать из налогооблагаемой прибыли. Это отнесение сохраняет денежный поток. После налоговую стоимость заёмного капитала, или стоимость с учётом налоговых эффектов, обычно определяют по следующей формуле:

, (7)

где - стоимость капитала с учётом налоговых эффектов;

- ставка процента по кредиту;

- ставка налога на прибыль.

Спецификой налогового законодательства России является отнесение на себестоимость только части затрат (равных ставке рефинансирования), связанных с выплатой процентов. Тогда предыдущую формулу можно переписать в виде:

, (8)

где  - ставка рефинансирования;

- маржа.

Под *лизингом*обычно понимают долгосрочную аренду машин и оборудования, купленных арендодателем для арендатора с целью их промышленного использования при сохранении права собственности на них за арендодателем на весь срок договора. То есть лизинг можно рассматривать как специфическую форму финансирования основных фондов, осуществляемого специальными (лизинговыми) компаниями, которые, приобретая для инвестора машины и оборудование, тем самым кредитуют арендатора.

Недостатком лизинга по сравнению с кредитами банка является его более высокая стоимость, так как лизинговые платежи, которые платит предприятие-лизингополучатель лизинговому учреждению, должны покрывать амортизацию имущества, стоимость вложенных средств и вознаграждение за обслуживание покупателя.

Лизинг в качестве альтернативного финансового приёма, как правило, сравнивают с получением кредита. Допустим, что предприятию необходимо приобрести оборудование. Стоимость его у лизингодателя 650 млн. руб. с равномерной рассрочкой платежа в течение пяти лет. При покупке на заводе изготовителе – 500 млн. руб. Если использовать вариант покупки, то можно получить кредит в банке на пять лет под 20% годовых. Ставка налога на прибыль – 20%. Требуется оценить преимущество лизинга по сравнению с финансированием покупки за счёт кредитов банка.

Как видно из табл.4, наиболее выгодным источником финансирования является лизинг оборудования, так как он позволяет снизить его стоимость.

*Таблица 4*

*Сравнительный анализ эффективности лизинга и банковского кредитования покупки основных средств*

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Итого |
| ***Вариант 1***Лизинговый платёжНалоговая льгота по лизингуПосле налоговая стоимость лизингаКоэффициент дисконтированияДисконтированная стоимость лизинговых платежей  | 130-20,01100,909100,0 | 130-20,01100,82690,9 | 130-20,01100,75182,6 | 130-20,01100,68275,0 | 130-20,01100,62168,3 | 650-100550416,8 |
| *Продолжение таблицы 4* |
| ***Вариант 2***Возврат кредитаОстаток кредитаПроценты за кредитОбщая сумма платежаНалоговая льгота по процентам за кредитПосле налоговая стоимость кредитаАмортизация (5лет)Налоговая льгота на амортизациюНалог на имуществоПосле налоговая стоимость объектаКоэффициент дисконтированияДисконтированная стоимость объекта | 100400100200-20180100-20101700,909154,5 | 10030080180-16164100-2081520,826125,6 | 10020060160-12148100-2061340,751100,6 | 10010040140-8132100-2041160,68279,1 | 100-20120-4116100-202980,62160,9 | 500-300800-60740500-10030670520,7 |

***Бюджетное финансирование инвестиций.*** Получателями государственных инвестиций могут быть предприятия, находящиеся в государственной собственности, а также юридические лица, участвующие в реализации государственных программ. Финансирование государственных инвестиций осуществляется в соответствии с уровнем принятия решений: на федеральном уровне финансируются федеральные программы и объекты, находящиеся в федеральной собственности; на региональном – региональные программы и объекты, находящиеся в собственности тех или иных территорий.

**1.1.9 Понятие и анализ фондового портфеля**

*Под портфелем ценных бумаг (фондовым портфелем)* обычно понимается набор ценных бумаг, предназначенных для достижения определенных целей и управляемых как единое целое. В портфель ценных бумаг могут входить векселя, акции, государственные долговые обязательства и другие ценные бумаги.

*Инвестиции в ценные бумаги могут осуществляться с целью:*

* сохранения и приращения капитала;
* приобретения ценных бумаг, которые по условиям обращения могут заменять наличность;
* минимизация риска портфеля при условии обеспечения заданной доходности инвестиций;
* спекулятивной игры на колебаниях курсов ценных бумаг, а также для достижения других производных целей.

Под управлением портфелем понимается процесс принятия решений, направленный на достижение поставленных целей, при этом под решением понимается выбор структуры и количественного состава ценных бумаг, входящих в портфель.

Вложение в ценные бумаги, котируемые на рынке, являются финансовой операцией, связанной с покупкой ценных бумаг по известной цене и продажей в будущем по заранее не известной (для акции) цене или же известной (для облигаций, векселей, фьючерсов и опционов) цене. При этом у инвестора в период нахождения у него ценной бумаги могут быть дополнительные (случайные по величине) доходы в виде дивидендов на акции или же случайные или постоянные по величине выплаты по купонам для облигаций, процентов по векселям и банковским сертификатам. Доходность ценных бумаг, входящих в портфель, должна отражать их способность приносить доход по истечении некоторого интервала времени. Выбор длительности интервала времени, на котором должна оцениваться доходность, определяется выбираемой в дальнейшем тактикой управления портфелем. Если инвестором создается *консервативный (инвестиционный) портфель,* то решения о ротации портфеля принимаются достаточно редко – не чаще одного раза в квартал. Если создается *спекулятивный (торговый) портфель,* доход от которого извлекается в процессе «игры» на колебаниях курсов ценных бумаг, эффективность должна оцениваться на возможно коротком интервале времени. Таким образом, для формирования портфеля и оценки его доходности необходимо:

1. задать инвестиционное поле, в котором формируется портфель;
2. определить структуру портфеля по видам ценных бумаг и срокам обращения в рамках инвестиционного поля;
3. рассчитать основные параметры ценных бумаг, входящих в данный портфель;
4. рассчитать основные показатели по портфелю в целом на прогнозируемый период и определить ожидаемую эффективность (доходность) портфеля.

Инвестиционное поле ограниченно и интервалом времени, в течение которого будет оцениваться портфель и финансовыми ресурсами, которыми располагает инвестор (рис. 9).

*Пример.* Инвестор на момент формирование портфеля имеет денежные средства в размере 40000 руб. Через три месяца необходимо погасить кредит в размере 10000 руб. и на начало четвертого квартала инвестору должны поступить денежные средства в размере 20000 руб. Инвестиционное поле соответствует рис. 9.

Таким образом, при формировании структуры портфеля инвестору необходимо учесть следующие параметры:

1. текущая рыночная стоимость портфеля на момент формирования не должна превышать 40000 руб.;
2. в структуре портфеля должен быть портфель ценных бумаг стоимостью не менее 10000 руб. с высоким уровнем ликвидности или со сроками погашения через три месяца;
3. на начало четвертого квартала инвестор имеет возможность дополнительно приобрести пакеты ценных бумаг по стоимости, не превышающей 20000 руб.



**Рис. 9.** **Инвестиционное поле для формирования портфеля ценных бумаг**

Расчет основных показателей (рыночная стоимость, доходность и пр.) ценных бумаг рассмотрен в предыдущих главах. На практике более удобно рассчитывать доходность ценных бумаг относительно доходности без рискового вклада (ставка без риска). Так как предполагается наличие рыночного равновесия, то при равновесном рынке уровень доходности в различных сегментах фондового рынка должен быть одинаковым с учетом риска (надбавка за риск). Данный доход позволяем использовать в расчетах при определении ожидаемой стоимости и доходности ***альтернативную доходность.*** Большинство показателей портфеля представляют собой усредненные показатели входящих в портфель ценных бумаг. ***Основными показателями портфеля*** являются рыночная стоимость портфеля, доходность, риск, срочность, ликвидность и пр.

При проведении расчетов показателей портфеля целесообразно разделить портфель на две части (долевые и долговые ценные бумаги), в связи с различиями в расчетах одних и тех же показателей для различных ценных бумаг.

1. ***Текущая стоимость портфеля –*** основной показатель, который рассчитывается как сумма текущих цен всех ценных бумаг, входящих в портфель:

PVp =∑ PVi × Qi  (9)

где PVi – текущая рыночная цена i-й ценной бумаги (для купонной облигации – грязная цена);

Qi – количество ценных бумаг i-го вида в портфеле;

PVp – цена портфеля (текущая стоимость портфеля).

***Пример.*** Инвестор решил сформировать инвестиционный портфель из государственных облигаций: ГКО № 21139RMFS9, ОФЗ-ПД № 25021RMFS5, пакета акций и банковского векселя. Рассчитайте расходы банка по формированию портфеля (без учета комиссий и других дополнительных затрат), ожидаемую рыночную стоимость и доходность портфеля.

Параметры ценных бумаг:

1. ГКО: номинал – 1000 руб.,360 дней до погашения, курс – 91,25% на момент приобретения; 10 шт.;
2. ОФЗ-ПД: номинал – 1000 руб., курс – 97,50% на момент приобретения, 5 шт., купонный период – 182 дня, количество дней до выплаты купона – 138, купонная доходность – 10% годовых, количество дней до погашения – 320;
3. вексель: номинал – 9000 руб., 1 шт., процентный доход – 12% годовых, погашение по предъявлении, период обращения- 30 дней до покупки, приобретен с учетом накопленного дохода, в связи с плановыми платежами по окончании 1 квартала срок обращения от выпуска до погашения принять 120 дней;
4. акция А: рыночная стоимость – 340 руб., 20 шт., простые, объявленная ставка дивиденда – 12% годовых, доходность по альтернативным вложениям – 14% годовых.

*Таблица 5*

*Расчет текущей цены портфеля*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиеценнойбумаги | Чистаястоимостьоблигации,руб.(PVo) | НКД,руб,(ANY) | Полная рыночнаяcтоимость,руб. (PVi) | Кол-во ценных бумагв портфеле, шт. (Qi) | Итого стоимостьПакета, руб.(PVi × Qi) |
| ГКО | 912.5 | 0 | 912.5 | 10 | 9125 |
| ОФЗ-ПД | 975.1 | 12.09 | 987.19 | 5 | 4935.95 |
| Вексель | 9000 | 90 | 9090 | 1 | 9090 |
| Акция А |  |  | 336 | 50 | 46800 |
| Итого (PVp) |  |  |  |  | **39950.95** |

ГКО является дисконтной облигацией, в связи с этим по ней отсутствует накопленный купонный доход и рыночная стоимость равна курсовой.

ОФЗ-ПД – купонная облигация, рыночная стоимость которой включает курсовую стоимость и накопленный купонный доход.



182 – купонный период

$ANY=\frac{C ×(T-t)}{T}$ (10)

$C= \frac{N ×rc ×T}{365 ×100 }$ (11)

$C= ^{1000×10×182}/\_{365×100=50 руб.}$

$ANY= ^{50×(182-138)}/\_{182=12,09 руб. }$

***Вексель КБ –*** рыночная стоимость процентного векселя определяется как сумма номинала и накопленного процентного дохода за период обращения до потребления векселя.

$PV= \frac{t\_{обр }×r}{N×(1+T×100)} $ (12)

$$PV=^{9000×(1+(120-90)×12)}/\_{120×100=9090 руб.}$$

Затраты по формированию портфеля (цена портфеля) составляют 39950,95 руб.

***2. Доходность портфеля –*** комплексный показатель, характеризующий эффективность вложений и возможный доход инвестора по прогнозу. Доходность рассчитывается путем математического взвешивания доходности каждого вида ценной бумаги по ее денежному объему в портфеле. Доходность может рассчитываться на основе простой ставки, или эффективной (табл. 5).

r р = ∑ PV I × Qi / ∑ri × PVi × Qi = ∑ri × PVi × Qi /× PVp

r p – доходность портфеля;

ri – доходность i-й ценной бумаги;

**ГКО.** r = (N – PV)×365×100/(PV×t) = (1000 – 912,5) × 365 × 100/ (912,5×360) = **9,72%**

**ОФЗ-ПД.** r = (C×n+(N – PV)) × 365 × 100/ (PV×t) = (50 × 2+ (1000 – 987,19)) × 365 × 100/ (987,19×320) = **13,03%**

**Вексель КБ.** FV (вексельная сумма к погашению) = N × (1+ r × tобр / 365 × 100) = **9355,07 руб**.

r = (FV – PV) × 365 × 100 / (PV × t) = (9355,07 – 9090) × 365 × 100 / (9090 × 90) = **11,82%**

**Акция А.** При прогнозировании роста курсовой стоимости акции и ожидаемой доходности можно использовать отчетные данные по доходности за предыдущий период с учетом изменений темпов роста или доходность по альтернативным вложениям с корректировкой на уровень риска. Доход по акциям может быть получен в виде роста курсовой стоимости акции и дивидендов, которые суммарно определяют уровень доходности акции. В данном примере доходность по акции принимает уровень доходности по альтернативным вложениям, (**r a = 14%).**

*Таблица 6*

*Расчет доходности портфеля*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименованиеценнойбумаги | Итого, стоимость пакета, руб.(PVi×Qi) | Доходность, % годовых(ri) | Доход от пакета ценных бумаг, руб. (ri×PVi×Qi) | ri×PVi×QiPVp |
| ГКО | 9125 | 9,72 | 886,95 | 0,0222 |
| ОФЗ-ПД | 4935,95 | 13,03 | 643,15 | 0,0161 |
| Вексель | 9090 | 11,82 | 1074,44 | 0,0269 |
| Акция А | 16800 | 14,00 | 2352,00 | 0,0589 |
| Итого | **39950,95** | - | **4956,54** | **0,1251** |

Таким образом, ожидаемая доходность портфеля ценных бумаг (на основе простой ставки) равна 0,1251 или 12,51% годовых.

**1.1.9.1. Управления рисками при операциях с ценными бумагами**

Операции с ценными бумагами сопровождаются риском, который связан с возможностью недополучения или потерь каких-либо денежных сумм. Риски делятся на систематические и несистематические.

**Систематический риск** – это риск возможности кризисных явлений на рынке ценных бумаг в целом. Этот риск не зависит от конкретной ценной бумаги, его нельзя диверсифицировать, уменьшить. Избежать его можно, если вообще отказаться от операций с ценными бумагами.

**Несистематический риск –** это риск, связанный с конкретной ценной бумагой. Такие риски можно классифицировать по разным критериям.

По уровню экономики они делятся на макро- и микроэкономические.

**К макроэкономическим рискам относятся:**

* риски непредвиденного изменения законодательных актов;
* валютные риски;
* страновые риски, т.е. риски потерь из-за вложений в ценные бумаги какой-либо страны;
* региональные риски;
* отраслевые риски;
* инфляционный риск и пр.

**Микроэкономические риски** включают в себя риски предприятий, риски управления портфелем ценных бумаг, технические риски. Остановимся на рисках управления портфелем ценных бумаг, которые включают в себя:

* риск потерь от изменения курса акций;
* временный риск – риск потерь из-за осуществления сделок с ценными бумагами в неоптимальное время;
* риск досрочного отзыва ценных бумаг эмитентом;
* портфельный риск – риск потерь из-за неоптимальной структуры портфеля ценных бумаг.

В зависимости от уровня риска ценные бумаги принято условно делить на рисковые и безрисковые. Как правило, к безрисковым относят государственные ценные бумаги, по которым риск невыполнения обязательств считается равным нулю. Однако вложения в государственные ценные бумаги не всегда свободны от других видов рисков (процентный риск, инфляционный риск и пр.)

Для изменения систематического риска используется коэффициент β. Каждому виду ценной бумаги соответствует свой коэффициент β, определяемый по формуле:

$β=\frac{Колеблемость доходности по данной ценной бумаге}{Колеблемость доходности рынка ценных бумаг в целом}$ (13)

Поскольку доходность зависит от риска, то

$β=\frac{Риск по операциям с данной ценной бумагой}{Риск операций по рынку ценных бумаг в целом }$ (14)

Значение β рассчитывается по статистическим данным и публикуется. Если β = 1, то это означает, что акции данной компании имеют среднюю степень риска, сложившуюся на рынке ценных бумаг в целом. Если β < 1, то ценные бумаги менее рискованны, чем в среднем на рынке. Если β > 1, то риск по данным ценным бумагам выше среднего.

Рисками при операциях с ценными бумагами следует управлять:

* их можно избежать, отказавшись от операции с ценными бумагами;
* риск можно отправить за инвестором;
* риск можно передать путем страхования;
* риск можно снизить.

Для снижения степени риска используют диверсификацию, лимитирование т хеджирование.

***Диверсификация –*** распределение средств между различными видами ценных бумаг. Портфель должен иметь:

* оптимальные пропорции распределения капитала между рисковой и безрисковой частями портфеля;
* временную структуру обращения ценных бумаг в пределах инвестиционного поля или ликвидные ценные бумаги, стоимость которых соответствует плановым платежам;
* от 10 до 20 видов ценных бумаг.

***Лимитирование –*** пределы, в которых могут осуществляться отдельные операции, максимальные суммы сделок и т.п.

***Хеджирование –*** страхование рисков путем проведения операций с опционами и фьючерсами.

**1.2. Методы оценки инвестиционных проектов**

Методическую основу оценки эффективности инвестиций в энергетические объекты в условиях рынка составляют:

1. «Руководство по оценке эффективности инвестиций», в основу которого положен мировой опыт в данной области.

2. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования».

3. «Практические рекомендации по оценке эффективности и разработке инвестиционных проектов и бизнес-планов в электроэнергетике (с типовыми примерами)».

**1.2.1. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, не учитывающие фактор времени**

Методы оценки эффективности инвестиций, не учитывающие фактор времени (статические), как правило, используются для оценки проектов, капитальные затраты в которые вкладываются в течение одного года, или проектов с коротким жизненным циклом (3-5 лет), или требующих для своей реализации незначительных по объему инвестиций. Расчет критериев эффективности ведется в этом случае исходя из средних за инвестиционный период экономических показателей или экономических показателей первого года эксплуатации, т.к. их можно легко и сравнительно точно определить.

**1.2.1.1. Метод приведенных затрат**

При выборе оптимального варианта при различающихся капитальных вложениях и годовых эксплуатационных расходах используется простейший метод экономической оценки “Метод минимума приведенных затрат”. Данный метод применяется в том случае, если в результате внедрения проекта не изменяется объем производства и качество продукции.

, (15)

где *Зпрi* – приведённые затраты по i-му варианту;

*Итекi* – годовые текущие издержки i-го варианта;

*Кi*– капитальные вложения i-го варианта;

*Ен* – нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности дополнительных капитальных вложений.

Метод приведённых затрат в текущих условиях основывается на оценке сравнительной экономической эффективности дополнительных капитальных вложений:

, (16)

где *Ер* – величина искомого коэффициента эффективности;

*С1 и С2* – соответственно себестоимость годового объёма производства продукции в руб./год по 1-му и 2-му вариантам;

*К1 и К2* – капиталовложения в 1-й и 2-й варианты соответственно.

Рассчитав показатель коэффициента эффективности по формуле ещё невозможно ответить на вопрос, какой из двух рассматриваемых вариантов является наилучшим. Для этого необходимо сравнить полученные расчётные показатели с заранее установленным нормативом *Ен*. Тогда условие выгодности более капиталоёмкого варианта можно представить в виде неравенства:

*Ер* > *Ен*. (17)

Каким должно быть значение норматива, как установить его величину? От этого зависит как один и тот же вариант может быть принят к внедрению, а может быть отвергнут как неэффективный.

В условиях планово-директивной системы хозяйствования значение норматива эффективности устанавливалось в централизованном порядке исходя из сбалансированности развития отраслей народного хозяйства для каждой отрасли отдельно. В условиях рыночной системы централизованные нормативы не действуют, и каждая фирма сама устанавливает для себя его значение.

Нормативом эффективности в настоящее время выступает гарантированный дивиденд, который фирма может принять в первом приближении для решения своих предпринимательских задач. Им может выступить процентная ставка на депозит в высоконадёжном банке 1 категории надёжности.

Разумеется, каждая фирма может установить определённую поправку на величину такого норматива. Так, она может учесть риск вложений в проект, и тогда норма эффективности вложений несколько возрастёт. Рекомендованная формула для определения величины указанного норматива имеет вид:

*Ен= Ег + Ер + Е п,* (18)

где *Ен* – норматив сравнительной экономической эффективности дополнительных капитальных вложений;

*Ег* – гарантированная норма доходности вложений в высоконадёжный коммерческий банк;

*Ер* – дополнительная страховая норма, учитывающая риск вложений в проект (эта норма должна учитывать страхование проектной деятельности и от полноты страховки норматив будет либо равен нулю, либо примет весьма существенные размеры);

*Е п,* – минимальная предельная норма доходности вложений, которая принимается предпринимателем для положительного решения о дополнительных вложениях в реализацию отобранного варианта проекта.

По экономической сущности последнее слагаемое и есть тот самый дополнительный эффект от снижения себестоимости продукции при реализации более капиталоёмкого варианта, ради которого он и принимается к внедрению. Два первых слагаемых при этом играют роль воспроизведения гарантированного дохода от вложений денежных средств в высоконадёжный банк.

В условиях рынка применение критерия минимума приведённых затрат оказалось достаточно ограниченным и далеко не всегда позволяло отображать лучший вариант проектного решения. Например, при разных показателях цены и качества выпускаемой продукции. В этом случае затраты по вариантам будут возрастать, но также будут возрастать и результаты производства в виде выручки предприятия. Тогда критерий логично изменить с минимума затрат на максимум результата. Новое условие выгодности запишется:

>*Ен, ,* (19)

где *В1* и *В2*– выручка по 1-му и 2-му вариантам вложений соответственно;

*С1*и *С2*– себестоимость годового объёма производства продукции по 1-му и 2-му вариантам соответственно;

*Е*н – норма сравнительной экономической эффективности дополнительных капитальных вложений;

Данную формулу можно преобразовать в следующий критерий:

*Э*п = *N (ц* – (*с* + *ЕнК*у)) → *мах*, (20)

где *Э*п – показатель приведённого эффекта, который выступает в качестве критерия сравнительной экономической эффективности дополнительных капитальных вложений;

*N* – годовые объёмы производства по вариантам;

*ц* – цены реализации единицы продукции по вариантам;

*с –* себестоимость единицы продукции по вариантам*;*

*К*у – удельные капитальные вложения на единицу продукции по вариантам.

В соответствии с требованиями данного критерия из всех альтернативных вариантов вложений к внедрению следует принимать тот из них, у которого приведённый эффект окажется наибольшим.

**1.2.1.2. Метод оценки эффективности инвестиций по текущим затратам**

Данный метод предполагает расчет текущих затрат, включающих постоянные (Ипост) и переменные (Иперем) затраты. Критерием выбора наиболее экономичного инвестиционного проекта является минимум текущих затрат, т.е. Ипост + Иперем → min. Недостаток метода сравнения вариантов по минимальным текущим затратам заключается в отсутствии прямого учета инвестиционных вложений по вариантам.

Данный метод предполагает равенство цен на конечную продукцию, а значит при определенном объеме продукции равенство выручки от реализации продукции в сравниваемых инвестиционных проектах. Этот метод может применяться при равенстве инвестиций в сравниваемых проектах.

При оценке эффективности инвестиций важен не только вопрос о величине затрат на производство продукции, но и определение того объема производства продукции, при котором вложение инвестиций выгодно, что особенно важно при отсутствии достоверной информации о режиме использования мощности в рассматриваемый период. Для решения этой задачи определяется объем производства, при котором текущие затраты на производство продукции по сравниваемым проектам равны, т.е.

Ипост1 + Эвыр × Sпер1 = Ипост2 + Эвыр × Snep2, (21)

где Эвыр – объем производимой продукции (в энергетике выработка электроэнергии или тепла), при котором текущие затраты в сравниваемых инвестиционных проектах одинаковы;

Sпер1, Snep2 – переменная составляющая себестоимости на единицу произведенной продукции;

Ипост1, Ипост2 – постоянные текущие затраты по сравниваемым проектам.



Рис. 10. Объем производства продукции, которому соответствует равенство текущих затрат по проектам.

Из уравнения или из графика определяется объем производства продукции, которому соответствует равенство текущих затрат по проектам:

 (22)

Равенство текущих затрат по инвестиционным проектам позволяет определить, при каких объемах продукции выгоден тот или иной инвестиционный проект. Слева от точки ЭВЫР лежит зона эффективного вложения инвестиций в первый проект, справа – во второй (рис.9).

**1.2.1.3. Метод оценки эффективности инвестиций по показателю прибыли**

В этом случае наиболее эффективному варианту вложения инвестиций соответствует максимальная чистая прибыль, т.е.

ПЧИСТ = ВР – И – Н = mах; (23)

где ВР – выручка от реализации продукции;

И – текущие затраты на производство продукции (товаров, услуг);

Н – налоги, выплачиваемые в соответствии с налоговым законодательством.

Использование данного метода позволяет рассчитать объем продукции, при котором достигается равенство чистой прибыли в сравниваемых проектах, и определить зоны эффективного вложения инвестиций в тот или иной проект, т.е.

ВР1 – И1 – Н1 = ВР2 – Н2 – И2 (24)

Выразив объем реализованной продукции и переменные текущие затраты через объем продаж продукции, будем иметь:

Т1ЭПРОД – SР ПЕР1ЭПРОД – ИПОСТ1 – Н1 = Т2ЭПРОД – SР ПЕР2ЭПРОД – ИПОСТ2 – Н2, (25)

где T1, Т2 – цена продукции, реализуемую в первом и втором инвестиционных проектах;

ЭПРОД – объем продаж электроэнергии, при котором достигается равенство чистой прибыли по инвестиционным проектам;

SР ПЕР1, SР ПЕР2  – переменная составляющая себестоимости на единицу реализованной электроэнергии.

Объем продаж, которому соответствует равенство чистой прибыли, определяется в соответствии с выражением:

 (26)

Если в процессе маркетинговых исследований выявлено, что на рынке объем продаж будет меньше величины ЭПРОД, то эффективно вложение инвестиций в первый проект, если объем продаж превысит величину ЭПРОД *-* более эффективен второй инвестиционный проект.

Для единичного инвестиционного проекта можно рассчитать прибыльный порог, характеризующий объем продаж, начиная с которого вариант вступает в зону получения прибыли, т.е.

 (27)

где SПЕР – переменная составляющая себестоимости единицы реализованной продукции. При использовании данного метода требование равных цен на продукцию по вариантам соблюдать не требуется, из чего следует, что выбор проекта по критерию минимальных текущих затрат или максимуму прибыли может дать разные результаты. Изменение цен в динамике по годам вносит определенный риск в расчет эффективности инвестиций, поэтому данный метод следует применять в совокупности с другими методами. Применение метода не встречает трудностей лишь в том случае, если прибыль получена только за счет данных инвестиций, т.е. нет необходимости выделять прибыль, получаемую за счет новых или ранее вложенных инвестиций.

Следует, однако, заметить, что максимальная прибыль не есть тот результат, к которому всегда стремится инвестор. Иногда имеет смысл идти на некоторое снижение прибыли в данный период, но иметь экономические преимущества в отдаленной перспективе, такие, как завоевание сектора рынка, усиление положения фирмы на рынке товара, стабильное получение пусть не максимальной, но достаточной прибыли и т.д.

**1.2.1.4. Метод оценки эффективности инвестиций по показателю рентабельности**

Сущность метода заключается в определении расчетной рентабельности инвестиций и сравнении ее с величиной, которая выбирается инвестором исходя из сложившейся экономической ситуации, или цели, преследуемой инвестором. При сравнении нескольких вариантов более экономичному соответствует большая рентабельность (Р).

Экономический смысл показателя рентабельности инвестиций заключается в том, что он показывает долю дохода, приходящуюся на единицу инвестированных вложений.

Формула для расчёта показателя рентабельности инвестиций выглядит следующим образом:

, (28)

где *Р* – рентабельность инвестиций,

*Дi* – доход за i-й год осуществления проекта;

*Кi* – инвестиции за i-й год осуществления проекта;

*Т* – срок, интересующий инвестора при рассмотрении эффективности инвестиций.

В случае если данный показатель получится положительным, то данный результат будет свидетельствовать о том, что инвестор полностью вернёт свои инвестиционные вложения за рассматриваемый период времени и дополнительно получит доход от авансированной суммы платежей.

**1.2.1.5. Метод оценки эффективности инвестиций по сроку окупаемости**

Срок окупаемости характеризует период времени, за который инвестированный капитал возвращается (окупается) за счет чистой прибыли.

Заметим, что в условиях рынка для срока окупаемости не существует единого жестко заданного нормативного значения. Любая прибыль рано или поздно окупит инвестиции, вопрос лишь в том, устраивает или нет инвестора этот срок окупаемости. Возврат инвестиций или их окупаемость проиллюстрирована на рис.10 точкой пересечения текущей стоимости с осью времени.

Расчет срока окупаемости инвестиций можно произвести в следующем виде:

, (29)

где *Ток*– срок окупаемости инвестиций,

*Кi* - инвестиции за i-й год осуществления проекта;

*Дi* – доход за i-й год осуществления проекта;

Проект признается эффективным, если срок окупаемости инвестиций меньше или равен заранее обусловленному сроку, определенному инвестором на основе прошлого опыта осуществления аналогичных проектов.

Этот метод особенно полезен для анализа степени риска инвестирования. Основной недостаток метода срока окупаемости состоит в отсутствии учета динамики событий после того, как проект себя окупит, иными словами, он не учитывает весь период функционирования инвестиций и, следовательно, на Ток не влияет прибыль, получаемая за пределами срока окупаемости. Кроме того, этот метод ориентирован не на изменение прибыльности проекта, а на определение его ликвидности.

**Рис.11. Определение срока окупаемости инвестиций**

В заключение следует отметить, что методы оценки эффективности инвестиций, не учитывающие фактор времени, достаточно просты, а потому широко применяются на практике для сравнения альтернативных проектов. Однако, учитывая что сравнение проектов по разным критериям может привести к противоречивым результатам, например, вариант с меньшими текущими затратами будет иметь максимальный срок окупаемости инвестиций, следует в первую очередь сформулировать основную цель инвестиционного проекта, т.е. либо это увеличение прибыли, либо сокращение срока окупаемости, либо снижение текущих затрат и т.д., после чего выбрать критерий, более полно отвечающий поставленной цели.

Недостатки вышеуказанных методов в определенной степени устраняются при использовании методов оценки эффективности инвестиций, учитывающих фактор времени.

**1.2.2. Динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка**

**1.2.2.1. Метод чистого дисконтированного дохода**

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется как сумма дисконтированной к началу инвестиционного периода разности между притоками и оттоками реальных денег по проекту за весь инвестиционный период. Фактически разность между притоками и оттоками реальных денег представляет собой элемент потока реальных денег, т.е.

Rt=Пt-Ot, (30)

где Rt – потока чистых реальных денег в год t;

Пt – приток реальных денег в год t;

Ot – отток реальных денег в год t;

В результате ЧДД определится как интегральная величина элементов потока реальных денег по формуле

 (31)

Если ЧДД больше нуля (ЧДД>0), это говорит о том, что дисконтированный приток больше дисконтированного оттока реальных денег за весь инвестиционный период, а значит вложение инвестиций в данный проект экономически эффективно, прибыльность инвестиций выше нормы дисконта.

При равенстве ЧДД нулю (ЧДД=0) прибыльность инвестиций равна норме дисконта. При этом дисконтированные притоки равны дисконтированным оттокам реальных денег – доходность проекта нулевая.

В случае если ЧДД < 0, дисконтированный отток реальных денег превышает дисконтированный приток реальных денег за весь инвестиционный период, а значит вложение инвестиций в данный проект экономически не эффективно, вследствие чего от реализации проекта следует отказаться.

При сравнении альтернативных проектов предпочтение следует отдавать проекту с большей положительной величиной ЧДД.

Для примера в табл. на основе потока реальных денег, приведен расчет ЧДД при норме дисконта р=0,1 и инвестиционном периоде, равном 6 годам.

*Таблица 7.*

*Расчет чистого дисконтированного дохода, млн р*

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Инвестиционный период, годы |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Поток реальных денегRt = Пt + Оt | -12,48 | -2 | 5 | 7 | 7 | 5 |
| Коэффициент дисконтированияαt = (1+0,1) -t | 1,0 | 0,9091 | 0,8264 | 0,7513 | 0,6830 | 0,6209 |
| Дисконтированный поток реальных денег Rt × αt | -12,48 | -1,818 | 4,132 | 5,259 | 4,781 | 3,104 |

 5

ЧДД=∑Rt, × αt = –12,48 –1,818+4,132+5,259+4,781+3,104 =2,978 млн. р

 0

Из расчета следует: ЧДД>0, вложение инвестиций в проект экономически эффективно.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта существенное значение имеет величина норматива дисконтирования и количество временных интервалов Т:

d н = d г + d с + d о, (32)

где dн – норматив дисконтирования затрат и результатов проекта принимаемое на момент начала его жизненного цикла;

dг – гарантированная норма получателя дивидендов на вложенный капитал в высоконадёжном банке 1 категории надёжности (в долях от единицы);

dс – страховая норма. Учитывающая риск вложений (в долях от единицы) и учитывающая наличие и полноту страхования инвестиционной деятельности (если предприниматель вообще не страхует свою деятельность, то страховая норма принимается по максимуму; если страховка имеется, то страховая норма уменьшается в зависимости от полноты страхования вплоть до нуля);

dо – минимальная граница доходности проекта (в долях от единицы), которая, по мнению предпринимателя, может его устроить и поэтому принимается им для себя самостоятельно.

Т – количество временных интервалов в жизненном цикле проекта (длительность временного интервала заранее устанавливается, например, для тепловой электростанции 30 лет);

*Дисконтированием денежных потоков* называется приведение их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их стоимости на определенный момент времени, который называется моментом приведения и обозначается через t0. Момент приведения может не совпадать с базовым моментом (началом отсчета времени, t0). Процедуру дисконтирования мы понимаем в расширенном смысле, т.е. как приведение не только к более раннем**у** моменту времени, но и к более позднему (в случае, если t0>0). В качестве момента приведения наиболее часто (но не всегда) выбирают либо базовый момент (t0 = t0), либо начало периода, когда в результате реализации инвестиционного проекта предприятие начнет получать чистую прибыль.

Для большей ясности покажем наиболее часто применяемые моменты приведения на графике финансового профиля проекта гипотетического инвестиционного проекта (рис. 12).



Рис. 12. Наиболее часто применяемые моменты приведения

Основным экономическим нормативом, используемым при дисконтировании, является норма дисконта (Eн), выражаемая в долях единицы или в процентах в год.

Дисконтирование денежного потока на m–м шаге осуществляется путем умножения его значения ЧДД на коэффициент дисконтирования dm, рассчитываемый по формуле

 , (33)

где tm – момент окончания m-го шага расчета, Eн  выражена в долях единицы в год, а tm – t0 – в годах.

Формула (19) справедлива для постоянной нормы дисконта, т.е. когда Eн неизменна в течение экономического срока жизни инвестиций или горизонта расчета.

*Норма дисконта* (Rate of Dicount) – с экономической точки зрения это норма прибыли, которую инвестор обычно получает от инвестиций аналогичного содержания и степени риска. Таким образом, это ожидаемая инвестором норма прибыли (Opportunity Rate of Return).

Норма дисконта (Eн) является экзогенно задаваемым основным экономическим нормативом, используемым при оценке эффективности инвестиционных проектов. В отдельных случаях значение нормы дисконта может выбираться различным для разных шагов расчета (переменная норма дисконта), что целесообразно в случаях:

* переменного по времени риска;
* переменной по времени структуры капитала при оценке коммерческой эффективности инвестиционных проектов;
* переменной по времени ставке процента по кредитам и др.

Различаются следующие нормы дисконта:

* коммерческая;
* участника проекта;
* социальная;
* бюджетная.

Мы рассмотрим в данном учебном пособии только коммерческую норму дисконта и норму дисконта участника проекта.

Коммерческая норма дисконта (E) используется при оценке коммерческой эффективности проекта; она определяется с учетом альтернативной эффективности использования капитала. Иными словами, коммерческая норма дисконта – это желаемая (ожидаемая) норма прибыльности (рентабельности), т.е. тот уровень доходности инвестируемых средств, который может быть обеспечен при помещении их в общедоступные финансовые механизмы (банки, финансовые компании и т.п.), а не при использовании в данном инвестиционном проекте. Таким образом, E – это цена выбора (альтернативная стоимость) коммерческой стратегии, предполагающей вложение денежных средств в инвестиционный проект.

Норма дисконта участника проекта отражает эффективность участия в проекте предприятий (или иных участников). Она выбирается самими участниками. При отсутствии четких предпочтений в качестве нее можно использовать коммерческую норму дисконта.

Для оценки коммерческой эффективности проекта в целом зарубежные специалисты по управлению финансами рекомендуют применять коммерческую норму дисконта, установленную на уровне стоимости капитала.

Говоря о стоимости капитала, мы должны всегда отдавать себе отчет в том, что она представляет собой цену выбора или альтернативную стоимость его использования (apportunity cost). Это вызвано тем, что деньги – это один из видов ограниченных (экономических) ресурсов, а потому, направляя их на финансирование одного типа коммерческих операций, мы делаем невозможным вложение этих средств в другие виды деятельности.

Отсюда вытекает принципиально важное положение: вложение средств оказывается оправданным только в том случае, если это приносит доход больший, чем по альтернативным проектам с тем же уровнем риска.

Если инвестиционный проект осуществляется за счет собственного капиталафирмы, то коммерческая норма дисконта, используемая для оценки коммерческой эффективности проекта в целом, может устанавливаться в соответствии с требованиями к минимально допустимой будущей доходности вкладываемых средств, определяемой в зависимости от депозитных ставок банков первой категории надежности.

При экономической оценке инвестиционных проектов, осуществляемых за счет заемных средств***,*** норма дисконта принимается равной ставке процента по займу.

Поскольку в большинстве случаев привлекать капитал приходится не из одного источника, а из нескольких (собственный капитал и заемный капитал), то обычно стоимость капитала формируется под влиянием необходимости обеспечить некий усредненный уровень прибыльности. Поэтому средневзвешенная стоимость капиталаWACC (Weighted Average Cost of Capital) может быть определена как тот уровень доходности, который должен приносить инвестиционный проект, чтобы можно было обеспечить получение всеми категориями инвесторов дохода, аналогичного тому, что они могли бы получить от альтернативных вложений с тем же уровнем риска.

В этом случае WACC формируется как средневзвешенная величина из требуемой прибыльности по различным источникам средств, взвешенной по доле каждого из источников в общей сумме инвестиций.

Общая формула для определения средневзвешенной стоимости капитала имеет следующий вид:

 (34)

где n – количество видов капиталов;

Ei – норма дисконта i–го капитала;

di – доля i–го капитала в общем капитале.

**1.2.2.2. Внутренняя норма доходности**

Внутренняя норма доходности (ВНД) – это норма доходности, при которой дисконтированная стоимость чистых притоков равна дисконтированной стоимости чистых оттоков реальных денег. Иными словами, это норма дисконта, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю.

Для определения ВНД целесообразно воспользоваться модифицированной формулой для определения ЧДД

 (35)

где r – внутренняя норма доходности инвестиций;

ОtI – отток реальных денег без учета инвестиций  Учитывая, что при доходности инвестиций, равной внутренней норме доходности r, чистый дисконтированный доход должен быть равен нулю, можно записать уравнение

 (36)

где r – неизвестная норма дисконта, равная внутренней норме доходности проекта.

*Алгоритм расчета ВНД*

1. Выбирается первая ставка дисконта d1 и определяется величина ЧДД1;
2. Следующая итерация предполагает выбор второго значения ставки дисконта в2. При ее выборе следует соблюдать правила:

Если ЧДД1>0, то d2>d1

Если ЧДД1<0, то d2<d1

Итеративные расчеты с выбором последующей нормы дисконта продолжаются до тех пор, пока ЧДД не поменяет знак с минуса на плюс или наоборот. Внутренняя норма доходности (отдачи) проекта и есть значение ставки дисконтирования, соответствующее выполнению условия: ЧДД=0.

Некоторые свойства критерия внутренней ставки доходности ограничивают ее применение при отборе инвестиционных проектов. В частности:

* в любом анализе применение единственного значения внутренней ставки доходности предполагает, что ставка процента постоянна в течение всего инвестиционного периода. Хотя постоянная процентная ставка в расчетах эффективности инвестиций применяется достаточно часто, но для проектов с длительным инвестиционным периодом с таким допущением трудно согласиться, учитывая высокую степень неопределенности информации в более отдаленные годы;
* расчеты показывают, что ранжирование проектов по величине внутренней нормы доходности может привести к результатам, отличным при использовании для этих целей других критериев (ЧДД или индекса доходности.

Пример расчета ВНД представлен в таблице 6.

Внутренняя норма доходности по данному проекту составит



Таким образом, можно сделать вывод о том, что показатель внутренней нормы доходности действительно соответствует 17% или на каждый вложенный в проект рубль инвестор получит 17 копеек прибыли. В зависимости от интересующего инвестора периода времени, внутренняя норма доходности проекта будет изменяться.

*Таблица 8*

*Расчет внутренней нормы доходности*

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатель** | **Инвестиционный период, годы** |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Поток реальных денег | -12,48 | -2 | 5 | 7 | 7 | 5 |
| Коэффициент дисконтирования | 1,0 | 0,9091 | 0,8264 | 0,7513 | 0,6830 | 0,6209 |
| Дисконтированный поток реальных денег  | -12,48 | -1,818 | 4,132 | 5,259 | 4,781 | 3,104 |
|  | , значит, d2>d1 |
| Коэффициент дисконтирования | 1,0 | 0,8333 | 0,6944 | 0,5787 | 0,4823 | 0,4019 |
| Дисконтированный поток реальных денег | -12,48 | -1,666 | 3,472 | 4,051 | 3,376 | 2,009 |
|  |  |

Расчет ЧДД при норме дисконта, равной внутренней норме доходности, подтверждает, что при p=r, ЧДД=0 (табл. 9.)

*Таблица 9*

*Расчет дисконтированного дохода при доходности проекта, равной ВНД*

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Инвестиционный период, годы |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Поток реальных денег | -2,48 | -2 | 5 | 7 | 7 | 5 |
| Коэффициент дисконтирования | 1,0 | 0,8547 | 0,7305 | 0,6244 | 0,5337 | 0,456 |
| Дисконтированный поток реальных денег | -12,48 | -1,709 | 3,653 | 4,470 | 3,785 | 2,281 |



Показатель внутренней нормы доходности применяется на многих предприятиях и многими инвесторами, но особенно важное значение этот показатель имеет для масштабных проектов, при реализации которых оценивается их стратегичность и растянутость жизненного цикла, в течение которого проект будет приносить высокий доход.

**1.2.2.3. Индекс доходности дисконтированных инвестиций**

Индекс доходности дисконтированных инвестиций (другие названия – ИДД, рентабельность инвестиций, Profitability Index, PI) - отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. ИДД равен увеличенному на единицу отношению ЧТС (NPV) к накопленному дисконтированному объему инвестиций.

Формула для определения ИДД имеет следующий вид:

 (37)

или

 (38)

При расчете ИДД могут учитываться либо все капиталовложения за расчетный период, включая вложения в замещение выбывающих основных фондов, либо только первоначальные капитальные вложения, осуществляемые до ввода предприятия в эксплуатацию. В этом случае соответствующие показатели будут иметь различные значения.

Графическая интерпретация индекса дисконтированной доходности приведена на рис. 13.



Рис.13. Графическая интерпретация индекса дисконтированной доходности

Индексы доходности дисконтированных инвестиций превышают 1, если и только если для этого потока чистая текущая стоимость положительна.

В процессе определения чистой текущей стоимости нескольких инвестиционных проектов сталкиваются с проблемой выбора из альтернативных инвестиций, отличающихся по своим размерам. При этом чистая текущая стоимость может оказаться равной для этих инвестиционных проектов. Например, будут ли одинаково привлекательными инвестиционные проекты, которые предусматривают получение чистой текущей стоимости в сумме 100 000 руб. или 250 000 руб., даже если мы предположим одинаковые для каждого проекта продолжительности экономического срока жизни инвестиций и степень риска.

Рассчитаем ИДД для этих двух инвестиционных проектов:



Чем выше индекс доходности дисконтированных инвестиций, тем лучше проект. В нашем случае первый проект оказался более предпочтительным.

Если ИДД равен 1,0, то проект едва обеспечивает получение минимальной нормативной прибыли. При ИДД меньше 1,0 проект не обеспечивает получение минимальной нормативной прибыли.

ИДД, равный 1,0, выражает нулевую чистую текущую стоимость.

**1.2.2.4. Срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования**

Сроком окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости с учетом дисконтирования. Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущая чистая текущая стоимость ЧТС (K) становится и в дальнейшем остается неотрицательной (рис. 14).



Рис. 14. Графическая интерпретация срока окупаемости

 инвестиций с учетом дисконтирования

**1.3. Учёт неопределённости и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов**

Всякое предпринимательское дело сопровождается определённым риском. Иногда незначительным, а иногда и весьма существенным. Чтобы не оказаться банкротом, приступая к новому делу, следует предварительно провести как минимум статистическую оценку. А лучше экономическую оценку риска реализации будущего бизнеса. Т.е. по большому счёту оценка рисков предполагает оценку устойчивости проекта, если при всех сценариях он оказывается финансово-реализуемым, а возможные неблагоприятные последствия устраняются мерами, предусмотренными организационно-экономическим механизмом проекта.

В данном учебном пособии буду рассмотрены риски и возможные методы их учёта при неопределённости исходной информации, вариации параметров проекта, учёта инфляционной составляющей, расчёта уровней безубыточности.

**1.3.1. Норма дисконта и поправка на риск**

В зависимости от того, каким методом учитывается неопределенность условий реализации инвестиционного проекта при определении ожидаемой чистой текущей стоимости (NPV), норма дисконта в расчетах эффективности может включать или не включать поправку на риск. Включение поправки на риск обычно производится, когда проект оценивается при единственном сценарии его реализации. Норма дисконта, не включающая премии на риск (безрисковая норма дисконта), отражает доходность альтернативных безрисковых направлений инвестирования. Норма дисконта, включающая поправку на риск, отражает доходность альтернативных направлений инвестирования, характеризующихся тем же риском, что и инвестиции в оцениваемый проект.

Норма дисконта, не включающая поправку на риск (безрисковая норма дисконта), определяется в следующем порядке.

Безрисковая коммерческая норма дисконта, используемая для оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта в целом, может устанавливаться в соответствии с требованиями к минимально допустимой будущей доходности вкладываемых средств, определяемой в зависимости от депозитных ставок банков первой категории надежности (после исключения инфляции), а также (в перспективе) ставки по годовым еврокредитам, освобожденной от инфляционной составляющей, практически 4 – 6%. LIBOR [[London Interbank Offered Rate – годовая процентная ставка, принятая на Лондонском рынке банками первой категории для оплаты их взаимных кредитов в различных видах валют и на различные сроки. Обычно она служит основой для определения ставок, применяемых в валюте на Лондонском рынке и основных европейских биржах при операциях с евровалютами. Ставка LIBOR включает инфляцию. Ставки LIBOR непрерывно меняются, однако колеблются в небольших пределах. Для расчёта нормы дисконта из среднегодовой величины указанной ставки следует вычесть годовой темп инфляции в соответствующей стране]](http://www.aup.ru/books/m79/5_2.htm#2#2)

Безрисковая коммерческая норма дисконта, используемая для оценки эффективности участия предприятия в проекте, назначается инвестором самостоятельно.

В величине поправки на риск в общем случае учитываются три типа рисков, связанных с реализацией инвестиционного проекта:

* страновой риск;
* риск ненадежности участников проекта;
* риск неполучения предусмотренных проектом доходов.

Поправка на каждый вид риска не вводится, если инвестиции застрахованы на соответствующий страховой случай (страховая премия при этом является определенным индикатором соответствующего вида рисков). Однако при этом затраты инвестора увеличиваются на размер страховых платежей.

Страновой риск обычно усматривается в возможности:

* конфискации имущества либо утери прав собственности при выкупе их по цене ниже рыночной или предусмотренной проектом;
* непредвиденного изменения законодательства, ухудшающего финансовые показатели проекта (например, повышение налогов, ужесточение требований к производству или производимой продукции по сравнению с предусмотренными в проекте);
* смены персонала в органах государственного управления, трактующего законодательство непрямого действия.

Величина поправки на страновой риск оценивается экспертно:

* по зарубежным странам на основании рейтингов стран мира по уровню странового риска инвестирования, публикуемых специализированной рейтинговой фирмой BERI (Германия), Ассоциацией швейцарских банков, аудиторской корпорацией «Ernst & Yong»;
* по России страновой риск определяется по отношению к безрисковой, безынфляционной норме дисконта.

Риск ненадежности участников проекта обычно усматривается в возможности непредвиденного прекращения реализации проекта, обусловленного:

* нецелевым расходованием средств, предназначенных для инвестирования в данный проект или для создания финансовых резервов, необходимых для реализации проекта;
* финансовой неустойчивостью фирмы, реализующей проект (недостаточное обеспечение собственными оборотными средствами, недостаточное покрытие краткосрочной задолженности оборотом, отсутствие достаточных активов для имущественного обеспечения кредитов и т.п.);
* недобросовестностью, неплатежеспособностью, юридической недееспособностью других участников проекта (например, строительных организаций, поставщиков сырья или потребителей продукции), их ликвидацией или банкротством.

Размер премии за риск ненадежности участников проекта определяется экспертно каждым конкретным участником проекта с учетом его функций, обязательств перед другими участниками и обязательств других участников перед ними. Обычно поправка на этот вид риска не превышает 5%, однако ее величина существенно зависит от того, насколько детально проработан организационно–экономический механизм реализации проекта, насколько учтены в нем опасения участников проекта.

Риск неполучения предусмотренных проектом доходов обусловлен прежде всего техническими, технологическими и организационными решениями проекта, а также случайными колебаниями объемов производства и цен на продукцию и ресурсы. Поправка на этот вид риска определяется с учетом технической реализуемости и обоснованности проекта, наличия необходимого научного и опытно-конструкторского задела и тщательности маркетинговых исследований.

Вопрос о конкретных значениях поправок на этот вид риска для различных отраслей промышленности и различных типов проектов является малоизученным. Если отсутствуют специальные соображения относительно рисков данного конкретного проекта или аналогичных проектов, размер поправок можно ориентировочно определять в соответствии с табл. 11.

*Таблица 10*

*Ориентировочная величина поправок на риск неполучения предусмотренных проектом доходов*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Величинариска | Пример цели проекта | Величинапоправкина риск, % |
| Низкий | Вложения в развитие производства на базе освоенной техники | 3 – 5 |
| Средний | Увеличение объема продаж существующей продукции | 8 – 10 |
| Высокий | Производство и продвижение на рынке нового продукта | 13 – 15 |
| Очень высокий | Вложения в исследования и инновации | 18 – 20 |

Риск неполучения предусмотренных проектом доходов снижается:

* при получении дополнительной информации о реализуемости и эффективности новой технологии, о запасах полезных ископаемых и т.п.;
* при наличии представительных маркетинговых исследований, подтверждающих умеренно пессимистический характер принятых в проекте объемов спроса и цен и их сезонную динамику;
* в случае, когда в проектной документации содержится проект организации производства на стадии его освоения.

**1.3.2. Пофакторный расчет поправки на риск**

Поправка на риск, помимо метода, изложенного выше, может быть определена пофакторным расчетом. При этом в поправке суммируется влияние учитываемых факторов. В первую очередь к числу этих факторов можно отнести:

* необходимость проведения НИОКР с заранее неизвестными результатами силами специализированных научно–исследовательских и/или проектных организаций и продолжительность НИОКР;
* новизну применяемой технологии (традиционная, новая, отличающаяся от традиционной различными особенностями и используемыми ресурсами и т.д.);
* степень неопределенности объемов спроса и уровня цен на производимую продукцию;
* наличие нестабильности (цикличности) спроса на продукцию;
* наличие неопределенности внешней среды при реализации проекта (горно-геологические, климатические и иные природные условия, агрессивность внешней среды и т.п.);
* наличие неопределенности процесса освоения применяемой техники и технологии.

Каждому фактору в зависимости от его оценки можно приписать величину поправки на риск по этому фактору, вообще говоря, зависящую от отрасли, к которой относится проект, и региона, в котором он реализуется. В тех случаях, когда эти факторы являются независимыми и в смысле риска дополняют друг друга, поправки на риск по отдельным факторам следует сложить для получения общей поправки, учитывающей риск неполучения доходов, запланированных проектом. Однако для избежания повторного счета значения поправок на риск по отдельным факторам можно складывать не всегда. Например, поправку на риск, соответствующую необходимости проведения НИОКР, едва ли следует складывать с поправкой соответствующей неопределенности применения используемой техники или технологии. Так как риск, связанный с необходимостью проведения НИОКР, может включать такую неопределенность. Отметим, что если понимать риск как возможность неполучения предусмотренных проектом доходов в результате реализации соответствующего неблагоприятного сценария осуществления проекта, что типично для нынешней российской экономики, то наиболее последовательный и надежный способ его учета должен базироваться на анализе представительного множества возможных сценариев реализации проекта. Однако в тех случаях, когда обоснованно выбрать представительное множество сценариев не удается, введение поправки на риск позволяет учесть риск хотя бы приближенно. В то же время этим методом следует пользоваться с определенной осторожностью. Например, для некоторых проектов при введении поправки на риск в норму дисконта интегральный экономический эффект (NPV) повышается, так что с учетом риска проект будет казаться более эффективным, чем без учета риска (у таких проектов положительные элементы денежного потока чередуются с отрицательными). В этих случаях поправку на риск рекомендуется не производить.

Необходимо отметить также, что расчет, основанный на поправке к норме дисконта, одинаковой для положительных и отрицательных элементов денежного потока (хотя, возможно и переменной во времени), может приводить к неоправданному завышению эффективности как проекта «в целом» (для проектов, денежные потоки которых принимают отрицательные значения не только в начале расчетного периода), так и эффективности участия в проекте. Однако полностью отказаться от этого метода расчета сегодня нельзя, так как другие методы учета риска неполучения предусмотренных проектом доходов, в большей степени соответствующие российским экономическим реалиям, недостаточно разработаны для того, чтобы его заменить. В тех же случаях, когда риск адекватно учитывается путем соответствующей корректировки притоков и оттоков денежных средств, при задании различных сценариев осуществления проекта или каким-либо другим корректным способом, дополнительно вводить поправки на риск в норму дисконта не следует, так как это привело бы к двойному учету рисков.

**1.3.3. Оценка совокупной инфляции**

На эффективность нового предпринимательского дела большую роль оказывает совокупная инфляция, вносящая свои поправки на затраты и результаты будущего производства. И если не учесть коррективы в стоимости приобретаемых средств производства и продажных цен на выпускаемую продукцию в будущем, когда начнётся производство товаров и новое дело станет функционировать, то ошибки в оценке бизнеса под влиянием инфляции могут оказаться весьма и весьма существенными.

Когда период до начала эксплуатации проекта небольшой (например, один-два месяца), то им можно пренебречь и инфляцию не учитывать (разумеется, если она не составляет десятки процентов в месяц). Если указанный период достаточно значителен (например, несколько месяцев, а то и лет), то учёт инфляции в таких условиях не только целесообразен, но и необходим, чтобы по возможности произвести оценку бизнеса как можно точнее.

Расчёт стоимости используемых производственных ресурсов и реализуемых товаров с учётом инфляции ведётся по формуле:

Фи = Ф ( 1 + и ), (39)

где Ф – стоимость конкретного производственного ресурса на момент начала реализации проекта;

Фи – стоимость этого ресурса после освоения проектной мощности нового предпринимательского дела;

И – темп инфляции за то же время. Т.е. за время освоения в долях от единицы – и = И/100;

и– темп инфляции за тот же период в процентах.

Использование формулы предполагает, что исчисление стоимости ресурсов и товаров с учётом инфляции будет производиться по каждому ресурсу и по каждому производимому товару отдельно, поскольку инфляция по каждому ресурсу и товару неодинакова. Различие в темпах инфляции по ресурсам, которые имеют место на практике, приводят к возможным ошибкам при оценке затрат и результатов реализуемого проекта (при условии если инфляция не учтена).

Если темпы инфляции по всем ресурсам и товарам совпадают за рассматриваемый период времени, то именно тогда инфляцией можно пренебречь, ибо в этом случае она не влияет на относительные оценки эффективности бизнеса в целом и на эффективность капитальных вложений, хотя абсолютные оценки и бизнеса, и вложений, безусловно, изменятся. Однако в сравнении друг с другом относительные оценки останутся без последствий.

Указанные особенности следует учитывать в процессе проведения экспертизы предпринимательского проекта.

**1.4. Оценка предпринимательского бизнеса. Расчет границ безубыточности**

Степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий реализации может быть охарактеризована показателями границ безубыточности и предельных значений таких параметров проекта,как объем производства, цены производимой продукции и пр. Подобные показатели используются только для оценки влияния возможного изменения параметров проекта на его финансовую реализуемость и эффективность, но сами они не относятся к показателям эффективности ИП, и их вычисление не заменяет расчетов интегральных показателей эффективности.

Граница безубыточности параметра проекта для некоторого шага расчетного периода определяется как такой коэффициент к значению этого параметра на данном шаге, при применении которого чистая прибыль, полученная в проекте на этом шаге, становится нулевой. Одним из наиболее распространенных показателей этого типа является уровень безубыточности. Он обычно определяется для проекта в целом, чему и соответствует приводимая ниже формула (40)

Уровнем безубыточности УБmна шаге m называется отношение объема продаж (производства), соответствующего «точке безубыточности» (Vкрm), к проектному (Vm) на этом шаге. Под «точкой безубыточности» понимается объем продаж, при котором чистая прибыль становится равной нулю. При определении этого показателя принимается, что на шаге m:

* объем производства равен объему продаж;
* объем выручки меняется пропорционально объему продаж;
* доходы от внереализационной деятельности и расходы по этой деятельности не зависят от объемов продаж;
* полные текущие издержки производства могут быть разделены на условно-постоянные (не изменяющиеся при изменении объема производства) и условно-переменные, изменяющиеся прямо пропорционально объемам производства;
* расчет уровня безубыточности производится по формуле:

  (40)

Точка безубыточности Vкрm определяется по формуле:

 (41)

где CFm – условно-постоянные издержки на шаге m, включая амортизацию, налоги и иные отчисления, относимые на себестоимость и финансовые результаты, не зависящие от объема производства;

DCm – доходы от внереализационной деятельности за вычетом расходов по этой деятельности на этом шаге;

P – цена единицы продукции;

CV1m – условно-переменные издержки на единицу продукции (услуг), включая налоги и иные отчисления, относимые на себестоимость и финансовые результаты, пропорциональные выручке за исключением налога на прибыль на m-м шаге.

На практике используется также формула для определения уровня безубыточности следующего вида:

 (42)

где Sm – объем выручки на m-м шаге;

Cm – полные текущие издержки производства продукции (производственные затраты плюс амортизация, налоги и иные отчисления, относимые как на себестоимость, так и на финансовые результаты, кроме налога на прибыль) на m-м шаге;

CVm – условно-переменная часть полных текущих издержек производства (включающая наряду с переменной частью производственных затрат и, возможно, амортизации налоги и иные отчисления, пропорциональные выручке) на m-м шаге;

DCm – доходы от внереализационной деятельности за вычетом расходов по этой деятельности на m-м шаге.

Если проект предусматривает производство нескольких видов продукции, формула (32) не изменяется, а все входящие в нее величины берутся по всему проекту (без разделения по видам продукции).

При пользовании формулами (33), (34) все цены и затраты следует учитывать без НДС.

На рис. 15 приведен графический способ определения точки безубыточности.



**Рис. 15. График точки безубыточности**

Обычно проект считается устойчивым, если в расчетах по проекту в целом уровень безубыточности не превышает 0,6-0,7 после освоения проектных мощностей. Близость уровня безубыточности к 1 (100%), как правило, свидетельствует о недостаточной устойчивости проекта к колебаниям спроса на продукцию на данном шаге. Даже удовлетворительные значения уровня безубыточности на каждом шаге не гарантируют эффективность проекта (положительность ЧТС). В то же время, высокие значения уровня безубыточности на отдельных шагах не могут рассматриваться как признак нереализуемости проекта (например, на этапе освоения вводимых мощностей или в период капитального ремонта дорогостоящего высокопроизводительного оборудования они могут превышать 100%).

Если предположения о пропорциональности Sm или/и CVm на шаге m объему продаж (производства) на том же шаге не выполняются, вместо использования формул (41), (42) следует определять уровень безубыточности вариантными расчетами (подбором) чистой прибыли при разных объемах производства.

Наряду с расчетами уровней безубыточности, для оценки устойчивости проекта можно оценивать границы безубыточности для других параметров проекта – предельных уровней цен на продукцию и основные виды сырья, предельной доли продаж без предоплаты и др. Для подобных расчетов необходимо учитывать влияние изменений соответствующего параметра на разные составляющие денежных поступлений и расходов. Близость проектных значений параметров к границе безубыточности может свидетельствовать о недостаточной устойчивости проекта на соответствующем шаге.

Границы безубыточности можно определять и для каждого участника проекта (критерий достижения границы – обращение в нуль чистой прибыли этого участника). Для этого необходимо определить, как меняются доходы и затраты этого участника при изменении значений параметра, для которого определяются значения границы.

При помощи данного графика безубыточности можно опосредованно учитывать неопределённость рыночной ситуации в будущем и риск будущего производства. Для этого необходимо производственную программу самоокупаемости соизмерить с производственной мощностью предприятия, и соотношение между второй и первой из указанных величин сравнить с заранее установленной шкалой. Так можно охарактеризовать степень риска будущего производства и наметить пути его устранения или существенного смягчения.

Опосредованная оценка риска будущего производства осуществляется по формуле

, (43)

где *Х*р – опосредованная оценка риска нового предпринимательского дела;

*N*m и *N*с – соответственно производственная мощность предприятия и производственная программа самоокупаемости производства.

Под эту формулу разработана шкала риска и надёжности бизнеса и приводятся рекомендуемые рисковые нормы эффективности капитальных вложений. Информация приведена в табл. 11.

## 1.5. Отбор и ранжирование инвестиционных проектов

Отбор наиболее эффективных инвестиционных проектов с целью принятия правильных инвестиционных решений является сложной проблемой при формировании инвестиционных планов компании.

Ни один из рассмотренных критериев эффективности инвестиций сам по себе не является достаточным при отборе наиболее экономичного из числа сравниваемых проектов, т.к. использование различных критериев эффективности может привести к разным выводам. В частности, практика оценки эффективности инвестиционных проектов показывает, что одна и та же величина ЧДД может быть получена для разных по величине или структуре потоков реальных денег; или для проектов с разными ЧДД может иметь место одинаковая внутренняя норма доходности; при разных объемах инвестиций индекс доходности по разным проектам может быть одинаковым; при большей величине ЧДД по проекту ВНД может быть меньше, а срок окупаемости больше чем в альтернативном варианте и т.д.

*Таблица 11*

*Надёжность и риск бизнеса и капитальных вложений в новое предпринимательское дело*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отношение производственной мощности к программе самоокупаемости** | **≥ 8,0** | **< 8,0****≥ 6,0** | **< 6,0****≥ 4,2** | **< 4,2****≥ 3,0** | **< 3,0****≥ 2,5** | **< 2,5****≥ 2,0** | **< 2,0****≥ 1,7** | **< 1,7** |
| Характеристика надежности бизнеса | Сверхнадежный  | Высоконадежный  | Надежный | Достаточно надежный | Малонадежный | Низконадежный | Ненадежный | Безнадежный |
| Характеристика уровня риска | Практически отсутствует | Незначительный | Малый | Ниже среднего  | Существенный | Значительный | Высокий | Сверхвысокий |
| Рекомендуемая поправочная норма эффективности капитальных вложений с учетом риска (Ер) | 0,03 | 0,05 | 0,1 | 0,17 | 0,25 | 0,33 | 0,4 | 0,5 |

Решение об инвестировании проекта должно приниматься с учетом знаний всех перечисленных критериев и интересов всех участников инвестиционного проекта. Существенное влияние на результат расчета критериев оказывают структура и распределение во времени привлекаемого капитала, структура потока реальных денег, продолжительность инвестиционного периода, наличие или отсутствие ограничений по инвестициям. Выбор критериев отбора проектов зависит также от числа анализируемых проектов и их взаимосвязи. Безусловно, что решение одобрить или отклонить проект в первую очередь зависит от того, насколько соответствует проект главной стратегической цели компании, поскольку проектный анализ является лишь неотъемлемой частью процесса перспективного планирования развития компании.

Большой опыт использования рассмотренных критериев эффективности инвестиций в зарубежной практике анализа проектных решений позволяет сформулировать общие рекомендации при отборе инвестиционных проектов в различных условиях их реализации (табл.12). Эти рекомендации особенно важны при реализации проектов в условиях ограниченных инвестиций, т.к. позволяют ранжировать проекты по степени снижения эффективности и отобрать из них наилучшие.

Независимыми являются проекты, если каждый может осуществляться отдельно, не влияя и не нуждаясь друг в друге. Например, в электроэнергетике это могут быть проекты сооружения гидроэлектростанции и котельной, т.к. они предназначены для покрытия разных нагрузок: ГЭС – электрической, котельная – тепловой.

Зависимые проекты – это проекты, дополняющие друг друга, когда один проект не может существовать без другого. Примером зависимых проектов являются проекты электростанции и проекты

##### Таблица 12

##### Анализ методов оценки эффективности инвестиций, используемых в условиях рынка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Число проектов** | **Характер связи проектов** | **Ограничения по инвестициям** | **Используемые критерии эффективности инвестиций** | **Критерии отбора** |
| Один проект | независимый | нет | ЧДД, ВНД, ИД | ЧДД>0 ВНД>граничной ставки процента на капитал ИД>1 |
| Несколько проектов | независимые (не взаимоиск­лючающие) | нет | ЧДД, ВНД, ИД | ЧДД>0 ВНД>граничной ставки процента на капитал ИД>1 |
| Несколько проектов |  | ограничения по инвестициям | ИД | найти множество максимальных ИД ' |
| Несколько проектов | зависимые | нет | ЧДД | найти множество максимальных ЧДД |
| Несколько проектов |  | ограничения по инвестициям | ИД | найти множество максимальных ИД |
| Несколько проектов | взаимоисклю­чающие | нет | ЧДД | наибольший ЧДД |

ЛЭП, т.к. строительство электростанции бессмысленно при отсутствии линий электропередач, или проект котельной и проект строительства тепловых сетей.

Взаимоисключающими являются альтернативные проекты, когда реализация одного предполагает отказ от другого.

#### Контрольные вопросы

1. Дайте краткую характеристику инвестиционного рынка.
2. Какова сущность спроса на инвестиции? Изобразите ее на рисунке.
3. Какие факторы влияют на формирование инвестиционного предложения?
4. В чем заключается сущность инвестиций как экономической категории?
5. Чем отличаются реальные инвестиции от капитальных вложений?
6. Что понимается под валовыми и чистыми инвестициями?
7. Перечислите основных участников инвестиционного процесса.
8. По каким признакам и как классифицируются инвесторы?
9. По каким признакам и как классифицируются инвестиции?
10. Каковы источники финансирования инвестиционных проектов?
11. Экономическая сущность цены авансированного капитала и методика ее расчета для отдельных источников финансирования инвестиций.
12. Что понимается под средневзвешенной ценой капитала и методика ее расчета.
13. Какие функции выполняет средневзвешенная цена капитала?
14. Что такое лизинг?
15. Проведите сравнительный анализ эффективности лизинга и банковского кредитования покупки основных средств.
16. В чём заключается экономический смысл метода приведённых затрат? Какую роль играет показатель приведённых затрат?
17. При каких условиях корректно использование критерия минимума приведённых затрат? Почему показатель приведённых затрат получил такое название?
18. Сделайте сравнительный анализ эффективности двух проектных решений внутри выделенной экономической границы и укажите, как выбрать лучший из них. Что в показателе приведённых затрат приводится в сопоставимый вид?
19. Как поступить, если количество возможных вариантов более двух?
20. Какими недостатками обладает критерий минимума приведённых затрат? Укажите важнейшие условия, при выдерживании которых этот критерий способен выполнять ту функцию, ради которой он создавался?
21. Как обосновать величину норматива сравнительной экономической эффективности дополнительных капитальных вложений?
22. Можно ли воспользоваться критерием минимума приведённых затрат для выбора лучшего варианта вложений, если у последних имеются различия в объёме производства и качестве продукции? Объясните и обоснуйте свой ответ.
23. Каким более универсальным критерием можно воспользоваться в целях отбора лучшего варианта вложений? Обоснуйте этот критерий и докажите его справедливость.
24. Какой вид имеет критерий максимума приведённого эффекта? Напишите формулу этого критерия и дайте характеристику его элементов. Объясните экономическую сущность критерия и укажите, можно ли им воспользоваться в условиях рыночного хозяйствования.
25. Какими недостатками обладает критерий максимума приведённого эффекта? Перечислите их и объясните, как обосновать лучшее решение, если воспользоваться этим критерием будет нельзя в силу имеющихся ограничений и условий его применения.
26. Перечислите достоинства и недостатки метода оценки эффективности проектов по текущим затратам.
27. Почему по критерию максимума прибыли получаются отличные от других методов результаты выбора вариантов оценки эффективности инвестиций?
28. При каких обстоятельствах критерий максимума прибыли не соответствует устремлениям инвесторов?
29. В чём заключается сущность метода расчётной рентабельности инвестиций.
30. Какова экономическая сущность показателя расчётной рентабельности инвестиций?
31. О чём свидетельствует отрицательное значение показателя рентабельности инвестиций за рассматриваемый период времени?
32. Что характеризует срок окупаемости инвестиций?
33. При каких обстоятельствах метод срока окупаемости инвестиций считается наиболее целесообразным?
34. Что представляет собой чистый дисконтированный доход?
35. Какому варианту следует отдать предпочтение при альтернативном сравнении вариантов методом чистого дисконтированного дохода?
36. Какие другие названия метода чистого дисконтированного дохода вы знаете?
37. Что означает коэффициент дисконтирования, принимаемый в проекте при расчёте чистого дисконтированного дохода?
38. Что представляет собой коммерческая норма дисконтирования?
39. Что понимается под стоимостью капитала? Что представляет собой средневзвешенная стоимость капитала?
40. Что представляет собой показатель внутренней нормы доходности проекта. Его экономическая сущность.
41. В каких случаях нецелесообразно использование показателя внутренней нормы доходности проекта?
42. Что представляет собой показатель индекса доходности дисконтированных инвестиций?
43. В каких случаях целесообразно использование показателя индекса доходности дисконтированных инвестиций?
44. Что представляет собой срок окупаемости инвестиций с учётом дисконтирования?
45. Поясните на графике, в чём состоит отличие срока окупаемости инвестиций без учёта дисконтирования от срока окупаемости инвестиций с учётом дисконтирования?
46. Каким образом при оценке экономической эффективности инвестиций в проект осуществляется риск проекта?
47. В чём заключается риск при оценке экономической эффективности инвестиций в проект? Виды рисков.
48. Каким образом инфляция оказывает влияние на оценку экономической эффективности инвестиций в проект и каким образом производится её учёт?
49. Что понимается под точкой безубыточности проекта и каким образом производится расчёт уровня нулевой прибыли?
50. Что такое график безубыточности? Какие параметры проекта он характеризует?
51. Почему экономическую оценку эффективности инвестиций осуществляют по нескольким критериям?
52. Что такое зависимые, независимые и взаимоисключающие проекты и особенности оценки их экономической эффективности при оценке альтернатив выбора?

**Рекомендуемая литература**

1. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент; учеб. курс / И.А. Бланк. - Киев: Эльга-Н: Ника-Центр, 2001.
2. Богатин Ю.В. Инвестиционный анализ: учеб. пособие для вузов /Ю.В.Богатин,В.А.Швандар.- М.:ЮНИТИ-ДАНА,2000.- 286 с.
3. Деева А.И. Инвестиции / А.И. Деева. - М.: Экзамен, 2005.
4. Бочаров В.В. Инвестиции. Инвестиционный портфель. Источники финансирования. Выбор стратегии / В.В. Бочаров. - СПб.: Питер, 2004.
5. Качан А.Д. Справочное пособие по технико-экономическим основам ТЭС / АД Качан, Б.В. Яковлев - Минск: Высш. шк /1982. - С. 38-51.
6. Маренков, Н.Л. Основы управления инвестициями / Н.Л. Маренков. – М.: Едиториал УРСС, 2007.
7. Методические рекомендации по оценке экономической эффективности капитальных вложений в развитие электроэнергетики в условиях рынка. - М.: Науч.-техн. ассоциация "Энергопрогресс", 1996,
8. Маренков Н.Л. Основы управления инвестициями / Н.Л. Маренков. - М.: Едиториал УРСС, 2007.
9. Практические рекомендации по оценке эффективности и разработке проектов и бизнес-планов в электроэнергетике (с типовым примерами). - М.: Науч. центр приклад, исслед., 1997.
10. Фомина В.Н. Экономика энергетики. Учебное пособие / В.Н. Фомина.-М.:ГУУ, 1999.-С. 105-107.
11. Шевчук, Д.А. Организация финансирования инвестиций / Д.А. Шевчук. – М.: Феникс, 2006.
12. Янковский К.П. Инвестиции. Серия: краткий курс / К.П. Янковский. - СПб.: Питер,2006.

# Раздел II. Особенности оценки инвестиционных проектов. Методические рекомендации по оценке экономической целесообразности строительства ТЭС

Рассмотрение любого инвестиционного проекта требует большой и тщательной предварительной проработки. Предметом такой проработки является составление бизнес-плана. Задача данного раздела – оценка инвестиционной привлекательности проекта. При этом интерес представляет не только решение частных задач инвестирования, но и оценка эффективности комплексных проектов. Например, оценка эффективности строительства тепловой электрической станции.

Рассмотрим методику оценки данного инвестиционного проекта, как часть бизнес-плана, для иллюстрации использования методов оценки экономической эффективности привлекаемых инвестиций.

# 2.1 Выбор оптимального варианта состава основного оборудования (*экономический аспект*)

Целью проекта является решение задачи покрытия прироста потребности региона в электроэнергии и тепле за счет строительства ТЭС.

При выборе оборудования ТЭС необходимо рассмотреть несколько возможных конкурирующих вариантов и сравнить их между собой.

Для этого сравниваемые варианты должны приводиться в сопоставимый вид.

## 2.1.1. Приведение рассматриваемых вариантов в сопоставимый вид

Сопоставимость альтернативных вариантов обеспечивается выполнением условий энергетической и экономической сопоставимости.

**Энергетическая сопоставимость** заключается в том, что от взаимозаменяемых вариантов потребители должны получать одинаково полезное количество продукции одинакового ассортимента и одного качества с одинаковой надежностью энергоснабжения при равном воздействии на окружающую среду.

1. *Сопоставимость по ассортименту продукции.* В сравниваемые варианты включаются объекты, которые позволяют выполнить данное условие. В отдельных случаях, когда невозможно обеспечить в одном из вариантов необходимый ассортимент продукции, в этом варианте учитываются дополнительные затраты на покупку недостающего вида продукции и выручка от последующей ее реализации.

Если купить на стороне недостающий вид продукции невозможно, из альтернативного варианта исключаются затраты и выручка от реализации продукции, производство или покупку которой нельзя осуществить в сравниваемом варианте. Исключение затрат и выручки допустимо лишь для не основного вида продукции.

1. *Сопоставимость вариантов по тепловой и электрической мощности* предполагает, что от взаимозаменяемых вариантов генерирующих установок потребители получают одинаковую полезную мощность. В противном случае в варианте, в котором это условие не выполняется, предусматривается создание дополнительной мощности или покупка недостающей мощности при обязательном учете в этом варианте затрат на создание и эксплуатацию дополнительной мощности, либо на ее покупку.
2. *Сопоставимость альтернативных вариантов по энергии* означает, что во всех сравниваемых вариантах отпуск электроэнергии потребителям должен быть одинаков, одинаковым должен быть и отпуск тепла. Недостаток электроэнергии покупается на стороне (на НОРЭМ), с учетом потребления на собственные нужды и потерь в сетях.
3. *Сопоставимость по качественным показателям электроэнергии* (напряжение и частота переменного тока) и тепла (давление и температура теплоносителя) должны соответствовать стандартам и ТУ, отклонения от которых допускаются в очень узком диапазоне в соответствии с договорными условиями на поставку энергии. Сопоставимость вариантов по качеству продукции может обеспечиваться корректировкой тарифа в соответствии с изменением качественных показателей, т.е. чем ниже качество энергоносителя, тем ниже цена. Основной метод приведения вариантов в сопоставимый вид по качеству энергии заключается в учете в варианте с более низкими качественными показателями дополнительных затрат в мероприятия, позволяющие довести показатели качества энергии до требуемых величин.
4. *Сопоставимость вариантов по надежности энергоснабжения потребителей* обеспечивается созданием резервных мощностей.
5. Приведение вариантов в *сопоставимый вид по степени их вредного влияния на экологию* осуществляется в первую очередь тем, что в число альтернативных включаются варианты, для которых объем загрязняющих выбросов и сбросов в окружающую среду не должен превышать предельно допустимых выбросов (ПДВ) и сбросов (ПДС) при обязательном учете в издержках экологических платежей в пределах нормативных выбросов и сбросов. В случае превышения допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ сопоставимость вариантов достигается учетом платы за сверхнормативное загрязнение окружающей среды и уменьшением на эту величину прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

Результаты приведения рассматриваемых вариантов в сопоставимый вид сводятся в таблицу, образец заполнения таблицы приведен в табл. 11.

*Экономическая сопоставимость* вариантов должна обеспечиваться расчетом экономических показателей в сопоставимых ценах на дату разработки проекта.

##### Таблица 13

##### Приведение вариантов к одинаковому энергетическому эффекту (условный пример)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **I вариант** | **II вариант** |
| Состав основного оборудования | 1х ПТ-135/165-130/151х Т-175/210-130 | 1х ПТ-135/165-130/152х100/120-130-3 |
| Годовой отпуск тепловой энергии с коллекторов, Гкал | 2,7\*106 | 2,7\*106 |
| Установленная мощность ТЭС Nтэс, МВт | 310 | 335 |
| Отпуск электроэнергии с шин кВтч | 1755,9\*106 | 1843,8\*106 |
| Дополнительная энергия, покупаемая на НОРЭМ, кВтч/год | 87,9\*106 | - |

## 2.1.2. Выбор оптимального варианта состава основного оборудования

При выборе наиболее оптимального варианта состава основного оборудования для ТЭС используется, в целях упрощения расчетов, простейший метод экономической оценки “Метод минимума приведенных затрат”. Данный метод применяется в том случае, если в результате внедрения проекта не изменяется объем производства и качество продукции.

, (44)

где Итек – издержки текущие или себестоимость годового объема производства продукции (рассчитывается по году выхода электростанции на полную производственную мощность), р.;

К – объем капиталовложений (инвестиций), с учетом динамики освоения, р;

Ен – *нормативная рентабельность капиталовложений* или в доперестроечный период, нормативный коэффициент эффективности дополнительных капитальных вложений, характеризующий тот минимальный эффект, который в виде экономии текущих затрат (∆Итек), получает народное хозяйство от вложения дополнительного рубля капвложений в более капиталоемкий вариант.

, (45)

где Ток – срок окупаемости проекта, лет.

В доперестроечные годы Ен был равен 0,12, а, значит, срок окупаемости составлял 8,3 года. В условиях рыночной экономики *нормативная рентабельность капиталовложений* устанавливается в зависимости от структуры инвестиций: при использовании акционерного капитала – это процент выплат дивидендов на простую акцию или процентный доход по облигациям, при использовании заемного капитала – это процентная ставка за кредит. При выполнении технико-экономических сравнений на перспективу структура инвестиций, как правило, неизвестна, поэтому рекомендуется в настоящее время принимать нормативную рентабельность равной 10-15%, что соответствует прогнозируемому уровню доходности долгосрочных облигаций, подлежащих выпуску акций РАО “ЕЭС России”.

Данный критерий не учитывает разновременность вложения капитальных затрат по годам строительства объекта (т. е., не учитывает фактор времени), а поэтому его целесообразно использовать для оценки эффективности проектов, по которым срок вложения капитальных затрат не превышает одного года.

Расчет приведенных затрат с учетом фактора времени осуществляется по формуле

 , (46)

где d– коэффициент дисконтирования;

τ – год, к которому осуществляется дисконтирование;

t – год, от которого осуществляется дисконтирование

**Пример.** Электростанция сооружается 4 года, эксплуатация начинается с 5-го года. Коэффициенты распределения капиталовложений по годам Kt равны 15, 30, 40, 15 % соответственно. Дополнительная информация приведена в табл. 12.

*Таблица 14*

##### Основные показатели местной электростанции, используемые для проведения экономической оценки вариантов

| **Показатели** | **I вариант** | **II вариант** |
| --- | --- | --- |
| Удельные капиталовложения, р/кВт | 6550 | 6 850 |
| Дополнительно устанавливаемая мощность, МВт | 350 | 400 |
| Эксплуатационные затраты 1-го года эксплуатации, млн р | 718,14 | 737,48 |
| Дополнительно покупаемая энергия на НОРЭМ, млн р | 34,52 |  |
| Коэффициент дисконтирования (d) | 0,1 |
| Нормативная рентабельность капиталовложений (Ен) | 0,12 |

Обоснованные затраты в альтернативном варианте при условии приведения затрат к году постоянной эксплуатации (5-му году расчетного периода) составят:

Зпр (по 1 варианту)=0,12 х 6850 х 400 х 10-3 х (0,15 х 1,13 + 0,3 х 1,12 + 0,4 х 1,11 + 0,15 х 1,10) + 737,48= 1116,6 млн р/год.

Аналогичным образом рассчитываются затраты по второму и т.д. вариантам:

Зпр (по II варианту)=0,12 х 6550 х 350 х 10-3 х (0,15 х 1,13 + 0,3 х 1,12 + 0,4 х 1,11 + 0,15 х 1,10) + 718,14+ 34,52=1069,85 млн. р/год.

*Наиболее экономичному варианту вложения инвестиций соответствуют минимальные приведенные затраты*. Таким образом, учитывая, что минимальные приведенные затраты соответствуют II варианту выбираем состав оборудования по данному варианту.

### 2.2. Капитальные вложения и издержки

### 2.2.1. Расчет капиталовложений и динамика их освоения по годам инвестиционного периода

Учитывая, что в проекте осуществляется выбор оптимального состава оборудования ТЭС, для расчета капиталовложений целесообразно использовать метод определения капитальных затрат, основанный на использовании нормативных значений капитальных затрат в отдельные агрегаты и блоки электростанций.

Так, для электростанций с блочной компоновкой основного оборудования капитальные затраты составят,

Кэ.с.=[К1 бл + Кпосл бл. (nбл –1)]\* α, р, (47)

где К1бл – капитальные затраты в первоочередной (головной) блок, включающий стоимость основного и вспомогательного оборудования (с учетом затрат на монтаж) и затрат в здания и сооружения (с учетом стоимости строительных работ), относимых на первоочередной блок, руб;

Кпосл бл – капитальные затраты в последующий блок;

nбл – количество однотипных блоков, устанавливаемых на КЭС;

α – районный коэффициент, учитывающий изменение условий строительства объекта в данном районе по сравнению с условиями строительства в центральном районе Европейской части России, для которого разрабатываются нормативные удельные капитальные затраты.

Величина этого коэффициента меняется в пределах 0,99-1,23 и составляет:

|  |  |
| --- | --- |
| * для Нижнего Поволжья……………………...........…................
 | 0,99 |
| * Центра, Прибалтики, Белоруссии, Молдовы, Западного Казахстана, а также для Северо-Кавказского, Закавказского, Волго-Вятского районов, Поволжья, Новгородской, Псковской и Ленинградской областей…………………....................
 | 1,0 |
| * Украины………….......................................................................
 | 1,01 |
| * Южного Казахстана……………………….................................
 | 1,03 |
| * Удмуртии и Кировской области……………….......................
 | 1,04 |
| * Башкирии, Западно-Сибирского, уральского и Среднеазиатского регионов……………………...........................................
 | 1,07 |
| * Северного, Центрального и Северо-Восточного Казахстана, Мурманской области и Карелии….........................................
 | 1,11 |
| * Тюменской, Архангельской и Иркутской областей, Красноярского края и Тувы…………..................................................
 | 1,12 |
| * Коми, Бурятии………………………………….........................
 | 1,13 |
| * Забайкальского края…………………………......…................
 | 1,18 |
| * Приморского края и Амурской области………........................
 | 1,21 |
| * Хабаровского края…………………………….......................…
 | 1,23 |

Следует учитывать, что К1 бл > Кпосл бл, т.к. в капитальные затраты головного блока включена стоимость объектов, расположенных вне главного корпуса, без которых блок не может быть введен в эксплуатацию (дымовая труба, береговая насосная, градирня и т.д.)

Для ТЭС (КЭС и ТЭЦ) с *поперечными технологическими связями,* капитальные затраты оцениваются:

Кэ.с.=[К1 пг + Кпосл пг. (nпг –1)+ К1 т + Кпосл т. (nт –1) ] \* α, р, (48)

где К1пг. и Кпослпг – капитальные затраты в парогенераторы, соответственно в головной и последующий, в которых учитываются стоимость парогенератора и затраты на его монтаж, а также затраты на приобретение и монтаж вспомогательного оборудования, системы пылеприготовления, тягодутьевых устройств, системного золоулавливания, деаэраторов и т.д., а также капитальные затраты в здания и сооружения, относимые к котельному цеху (подъездные пути, топливные склады, дымовые трубы);

К1 т и Кпосл т –капитальные затраты в турбогенераторы соответственно в первоочередной и последующий, включающие капитальные затраты собственно в паровую турбину и электрогенератор, затраты на вспомогательное оборудование турбин и генераторов, распределительные устройства, систему технического водоснабжения, а также часть стоимости зданий турбинного и электрического цехов, относимой на один агрегат;

nпг иnт – соответственно число однотипных парогенераторов и турбин, установленных на электростанции.

### 2.2.2 Распределение капитальных затрат по годам инвестиционного периода

Энергетические объекты имеют длительные инвестиционные периоды, порядка 30-40 лет, т.к. в среднем период проектирования электростанций составляет 3-5 лет, период строительства ТЭС 5-8 лет (ТЭС небольшой мощности 2-3г.), нормативный период эксплуатации ТЭС и АЭС 30 лет.

Инвестиции вкладываются в проект в течение периода проектирования и строительства объекта, поэтому если эксплуатация объекта начинается по завершении строительства объекта в целом, инвестиционный период (Т) составляет

Т= Тпроектирования +Тстроительства +Тэксплуатации , (49)

При этом, период вложения инвестиций = Тпроектирования+Тстроительства .

При выполнении типового инвестиционного проекта строительства ТЭС *необходимо указать длительность периода вложения инвестиций, динамику их освоения по годам инвестиционного периода, а также год вывода электростанции на проектную мощность.*

В целях более точного распределения капитальных затрат в строительство электростанции (инвестиционный план проекта) целесообразно применять широко используемые в планировании сетевые графики, например, метод Ганта.



Рис. 16. Инвестиционный период строительства электростанции при вводе объекта в эксплуатацию очередями

##### Таблица 15

##### Сетевой график осуществления проекта строительства местной электростанции. Диаграмма Ганта

|  |  |
| --- | --- |
| **Инвестиционные стадии** | **Инвестиционный период, годы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **…** | **n** |
| Подготовительные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Строительство зданий, сооружений |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Покупка и монтаж основного оборудования (головные агрегаты) |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Покупка и монтаж последующих агрегатов  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Пусковые испытания и ввод в эксплуатацию 1 очереди  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| …. | … |  | … |  | … |  | … |  |
| Вывод электростанции на проектную мощность |  |  |  |  |  |  |  |  |

Рекомендации по динамике освоения капиталовложений приведены в справочном пособии по технико-экономическим основам ТЭС.

В данном разделе инвестиционного проекта приводятся все необходимые расчеты, с обязательным указанием длительности периода вложения инвестиций. Результаты расчетов сводятся в табл. 15. На основе полученных данных строится график изменения капиталовложений в ТЭС по годам, нарастающим итогом (см. рис. 17).



Рис. 17. Динамика освоения капиталовложений в ТЭЦ, по годам (нарастающим итогом)

**Пример**. Электростанция сооружается 4 года, эксплуатация начинается с 3 квартала 4 года, вывод на проектную мощность с 5-го года. Коэффициенты распределения капиталовложений по годам Kt равны 15, 30, 40, 15 % соответственно. Дополнительная информация приведена в табл. 16.

##### Таблица 16

##### Инвестиции в строительство ТЭС мощностью 310 МВт

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | I вариант | II вариант |
| 1х ПТ-135/165-130/151х Т-175/210-130 | 1х ПТ-135/165-130/152х100/120-130-3 |
| Полные капиталовложения, млн р | 2927,87 | 2141,59 |
| В т.ч. капиталовложения в головные агрегаты с учетом задела по последующим агрегатам, млн р | 1064,5 | 990,7 |
| Сроки ввода головного агрегата  | 3 кв. 4 года | 3 кв. 4 года |
| Сроки ввода последующего агрегата | Через 6 мес. после ввода головного агрегата 1 кв.5 года |

Результаты расчетов и динамика распределения капиталовложений в проект местной электростанции, по годам инвестиционного цикла приведена в табл. 17.

##### Таблица 17

##### Распределение капиталовложений в проект местной электростанции, по годам инвестиционного цикла, млн р

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Инвестиционный период, годы | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I вариант1х ПТ-135/165-130/151х Т-175/210-130 | 439,18 | 878,36 | 1171,15 | 439,19 | - | 2927,87 |
| I вариант, нарастающим итогом | 439,18 | 1317,54 | 2488,69 | 2927,87 |  |  |
| II вариант1х ПТ-135/165-130/152х100/120-130-3 | 321,24 | 642,28 | 856,64 | 321,43 | - | 2141,59 |
| II вариант, нарастающим итогом | 321,24 | 963,52 | 1820,16 | 2141,59 |  |  |

Сложность, комплексный характер инвестиционных проектов приводит к тому, что учесть все факторы, условия и характеристики реализации проекта невозможно, тем более в строго формализованном виде. Наряду с противоречивостью интересов участников проекта это приводит к необходимости использования в ходе экономической оценки нескольких критериев.

Инвестиционная модель представлена на рис. 17, где на фоне графика финансового профиля инвестиционного проекта показана последовательность его выполнения от возникновения идеи нового товара до снятия его с производства и влияние этой деятельности на издержки производства и сбыта.

Финансовый цикл проекта включает в себя следующие стадии: проектирование, строительство и монтаж, освоение производства и стадия эксплуатации объекта.

### 2.2.3. Расчет производственных издержек

В связи с монопольным характером энергетической отрасли затраты на ее функционирование и развитие, а также прибыль, получаемая акционерами является предметом государственного регулирования. При государственном регулировании в качестве затрат энергопредприятий, подлежащих компенсации потребителями через тарифы и абонентную плату, включаются только те обоснованные затраты, которые обеспечивают покрытие издержек энергопредприятия и установленную прибыль для энергетических компаний. Для регулируемых энергетических компаний необходимые затраты включают в себя производственные издержки, налоги и чистую прибыль, обеспечивающую собственнику предприятия возмещение привлеченных средств для инвестирования в строящиеся энергетические объекты.



Рис. 18. Финансовый профиль инвестиционного портфеля

Суммарные производственные издержки подразделяются на постоянные Ипост и переменные Ипер.

Итек = Ипост + Ипер,(50)

##### Таблица 18

##### Расчет затрат на покупку энергии на НОРЭМ (условный пример)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источник | Объем покупной энергии, млн.кВтч | Тариф,р/кВтч | Стоимость покупной энергии,млн р |
| *Электроэнергия**на ОРЭМ* | *1500* | *0,7684* | *1152,6* |

Результаты расчетов суммарных производственных издержек на полезный отпуск тепловой и электрической энергии по электростанции сводятся в табл. 19.

##### Таблица 19

##### Производственные (текущие) затраты по ТЭС, рассчитанные по году эксплуатации в режиме выхода на проектную мощность

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | I вариант | II вариант |
| Состав основного оборудования |  |  |
| Годовая выработка электроэнергии, кВтч |  |  |
| Расход электроэнергии на собственные нужды, % |  |  |
| Годовой полезный отпуск электроэнергии с шин станции кВтч |  |  |
| Годовой объем э/энергии закупаемый на НОРЭМ, кВтч,  |  |  |
| Годовой отпуск тепловой энергии ,Гкал.,. |  |  |
| **Постоянные затраты**, всего по станции, млн р |  |  |
| **В т.ч** |  |  |
| Амортизация |  |  |
| *Эксплуатационные затраты* |  |  |
| **Переменные затраты (топливо),** всего по станции, млн р  |  |  |
| ***Затраты на покупку энергии на НОРЭМ, млн р*** |  |  |
| **Полные производственные затраты**, всего по станции, млн р |  |  |

#### 2.2.4. Расчет постоянной составляющей производственных издержек

Постоянные издержки (*Ипост)* включают в себя амортизацию (Иа)и затраты на эксплуатацию объекта (Иэкс) – работы и услуги производственного характера сторонних организаций, затраты на оплату труда персонала, с отчислениями на социальные нужды, платежи за ПДВ и ПДС загрязняющих веществ, оплата процентов по кредитам банков и т.п.

В соответствии с рекомендациями по оценке экономической эффективности капитальных вложений в развитие электроэнергетики в условиях рынка, в расчетах на перспективу нормативы амортизации *(а)* и издержек эксплуатации *(э)* задаются в долях или процентах от капиталовложений (К). Отсюда, постоянные издержки

Ипост = (*а + э)* К. (51)

Норматив отчислений на реновацию *а, …………............…3,5%;*

Норматив эксплуатационных расходов *э*, *…...........……….4,5%.*

Так, если величина капиталовложений в проект, рассчитанная в разделе 2.2.2 (табл. 17) составила по I варианту 2927,87 млн р, а по II варианту 2141,59 млн р, постоянные издержки составят:

* *по I варианту* 2927,87х(0,035+0,045)= 234,23 млн р в т.ч. амортизация 102,5 млн р, эксплуатационные расходы 131,73 млн р;
* *по II варианту* 2141,59х(0,035+0,045)= 171,33 млн р, в т.ч. амортизация 74,96 млн р, эксплуатационные расходы 96,37млн р

Изменение постоянных издержек по годам инвестиционного периода осуществляется в соответствии с приращением капиталовложений на этапе эксплуатации объекта.

#### 2.2.5. Расчет переменной составляющей производственных издержек

В электроэнергетике переменные затраты ***Ипер.*** это в основном топливные затраты.

Топливо является основным элементом материальных затрат, его удельный вес в структуре себестоимости производства энергии составляет примерно 60-70%. Изменение расходов по статье “топливо” в значительной степени влияет на уровень себестоимости. Поэтому экономистами при анализе деятельности предприятия отдельной строкой рассматривается топливная составляющая затрат на производство энергии. Расчет затрат на топливо производится с помощью формулы 49.

Итопл.= Ву.т. Цу.т. kпот. ,(49)

где kпот.– потери топлива при перевозке, погрузочно-разгрузочных работах и хранении обычно принимаются на уровне 5%, kпот=(1+5/100)=1,05;

Ву.т.– годовой расход условного топлива, на производственную программу (отпуск с шин/коллекторов электростанции), т.;

Цу.т.– средневзвешенная цена 1т. условного топлива, р/т. Рассчитывается исходя из объемов расхода топлива, видов топлива, коэффициентов пересчета условного топлива в натуральное, цен на натуральное топливо с учетом транспортно-заготовительных расходов (ТРЗ).

*В данном разделе расчет затрат на топливо можно определять в целом по ТЭС без разнесения затрат на электрическую и тепловую энергию, по укрупненным показателям.*

Результаты расчетов топливной составляющей (по расходу натурального топлива) сводятся в табл. 18.

##### Таблица 20

##### Расчет топливной составляющей затрат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **I вариант** | **II вариант** |
| Состав основного оборудования |  |  |
| Годовая выработка электроэнергии, кВтч  |  |  |
| Годовая выработка тепловой энергии, Гкал  |  |  |
| Годовой расход натурального топлива на производство энергии всего по ТЭС, по видам тыс. т |  |  |
| Газ |  |  |
| Уголь |  |  |
| Мазут |  |  |
| Прочие виды топлива |  |  |
| Цена 1 т натурального топлива по видам, р. |  |  |
| Газ |  |  |
| Уголь |  |  |
| Мазут |  |  |
| **Стоимость топлива на производство энергии, всего по ТЭС млн р.** |  |  |

Последовательность осуществления выбора оптимального варианта состава основного оборудования (экономический аспект данного раздела дипломного проекта):

1. Приведение рассматриваемых вариантов в сопоставимый вид.
2. Расчет капиталовложений и динамика их освоения по годам инвестиционного периода. Расчет производственных (текущих) издержек.
3. Выбор наиболее оптимального варианта состава основного оборудования для ТЭС с использованием упрощенного метода экономической оценки “Метод минимума приведенных затрат”. Результаты расчета сводим в табл. 19.
4. Вывод о выбранном варианте.

##### Таблица 21

##### Выбор оптимального варианта состава основного оборудования для ТЭС с использованием упрощенного метода экономической оценки (“Метод минимума приведенных затрат”)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатели** | **I вариант** | **II вариант** |
| Состав основного оборудования |  |  |
| Годовой полезный отпуск электроэнергии с шин станции, кВтч |  |  |
| Годовой объем э/энергии закупаемый на НОРЭМ, кВтч |  |  |
| Годовой отпуск тепловой энергии Гкал. |  |  |
| Инвестиции (К), млн р |  |  |
| Текущие затраты (Итек), млн р |  |  |
| Коэффициент дисконтирования (d) |  |  |
| Нормативная рентабельность капиталовложений (Ен) |  |  |
| Приведенные затраты с учетом фактора времени, млн р |  |  |

# 2.3. Оценка целесообразности инвестиций

В данном разделе уточняются рассчитанные ранее показатели, и дается оценка целесообразности инвестиций в проект. Поэтому целесообразно оформление экономической части дипломного проекта в виде небольшого бизнес-плана, с выделением основных разделов.

Выполнение этой части дипломного проекта осуществляется в соответствии с методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования и с учетом выбранного варианта основного оборудования ТЭС.

## 2.3.1 Постановка общих и конкретных целей

*Общие* по формулировкам *цели* должны быть ориентированы на длительную перспективу. Их можно рассматривать как желаемые состояния хозяйственной деятельности предприятия, которые хотелось бы достичь. (Миссия предприятия, то, ради чего задуман проект, общественная значимость проекта)

Например: *Строительство ТЭЦ мощностью 310 МВт для обеспечения надежного и бесперебойного снабжения потребителей (города, области) энергией заданных параметров*.

После постановки общих целей необходимо указать специфические *конкретные цели*, которые отвечают промежуточным этапам в достижении общих целей, установить приоритетность целей, их распределение во времени

Основными целями энергетического предприятия являются:

* исключение или уменьшение вредного воздействия энергетических объектов на окружающую среду;
* максимизация прибыли и рациональное использование имеющихся трудовых, материальных и финансовых ресурсов. (минимизация затрат при производстве заданного объема энергии; либо максимизация производства энергии при заданном объеме основных и оборотных фондов);
* снижение удельного расхода топлива;
* создание дополнительных рабочих мест;
* и т.п.

## 2.3.2 Маркетинговые исследования. Энергетическая компания и ее бизнес

* *Анализ конкурентной среды*. Кто является Вашими конкурентами? Их доля на рынке (по видам энергии).
* *Анализ потребителей*. На кого рассчитана Ваша продукция? Основные потребители (сегменты рынка) – промышленные предприятия (желательно указать какие), население и т.п.
* *Анализ конкурентоспособности продукции*. Указать, почему деятельность Вашего предприятия будет успешной, какова ее специфика и за счет чего предприятие может победить в конкуренции. Особо актуален данный вопрос в свете концепции реструктуризации РАО “ЕЭС России”
* *Емкость рынка.* Учитывая отраслевые особенности необходимо оценить емкость рынка энергетической продукции и степень насыщенности рынка. На основе полученных данных о емкости и насыщенности рынка можно оценить потенциальный объем энергии, который может реализовать энергетическое предприятие. Оценить емкость рынка в первом приближении можно по статистическим данным об энергопотреблении в районе планируемого строительства ТЭС, состоянии экономики, наличии крупных предприятий. Для первого года продаж желательно указать конкретных покупателей и обосновать привлекательность производимой продукции.

## 2.3.3 Продукция энергетического предприятия

Указываются виды производимой продукции: основные – тепловая и электрическая энергии в динамике на 5-7 лет (производственная программа предприятия (см. табл. 20).

В то же время, ТЭС может производить побочные продукты на базе использования тепла уходящих газов, воды (например, парниковое хозяйство, разведение рыбы) или оказывать услуги, которые также могут стать объектом бизнес-плана.

##### Таблица 22

##### Производственная программа ТЭС

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели** | **Инвестиционный период, годы****(эксплуатационный период)** |
| **i** | **i+1** | **i+2** | **….** | **n** |
| Отпуск электрической энергии с шин, кВтч/год  |  |  |  |  |  |
| Расчетный отпускной тариф на электроэнергию, р/кВтч  |  |  |  |  |  |
| Расчетная стоимость электроэнергии (Выручка), млн р/год  |  |  |  |  |  |
| Отпуск тепловой энергии, Гкал/год  |  |  |  |  |  |
| Расчетный отпускной тариф на тепловую энергию, р/Гкал  |  |  |  |  |  |
| Расчетная стоимость тепловой.энергии (Выручка), млн р/год |  |  |  |  |  |
| Выручка от реализации тепловой и электрической энергии, млн р/год  |  |  |  |  |  |

## 2.3.4. Определение себестоимости 1 кВтч электрической и 1 Гкал тепловой энергии, отпускаемых с шин и коллекторов электростанции

В целях оценки экономической эффективности инвестиций в ТЭС необходимо рассчитать производственную себестоимость 1 кВтч электрической и 1 Гкал тепловой энергии, отпускаемой с шин и коллекторов электростанции.

*Себестоимость продукции - это денежное выражение непосредственных затрат предприятия на производство и реализацию продукции.*

*Особенности определения себестоимости электрической и тепловой энергии:*

1. Объектом калькулирования энергии является: для электростанций – себестоимость производства 1 кВтч и 1Гкал, для энергосистемы в целом – себестоимость полезно отпущенной потребителям тепловой и электрической энергии.
2. Отраслевой особенностью является калькулирование полной себестоимости (с/с) энергии франко-потребитель. Такое калькулирование обеспечивает полный учет всех расходов на производство и передачу энергии до потребителя. Полная себестоимость энергии (по энергосистеме) равна себестоимость производства энергии плюс себестоимость передачи и распределения энергии плюс общесистемные расходы плюс затраты на покупку энергии со стороны.
3. Характер формирования себестоимости энергии на энергопредприятиях и в энергосистемах определяется четким делением затрат на условно-переменные (топливо) и условно-постоянные (все остальные: зарплата, амортизация и т.д.).
4. Себестоимость энергии (при прочих равных условиях) на одной и той же электростанции не является постоянной, она будет постоянно изменяться в связи с перераспределением нагрузок между электростанциями энергосистемы, производимым по распоряжению диспетчерской службы и изменением режима работы электростанции в соответствии с колебаниями уровня потребления электроэнергии в энергосистемах (себестоимость будет наиболее высокой при работе электростанции в пиковом режиме и наиболее низкой при работе как базисной электростанции).
5. Наличие расходов по содержанию резерва мощности в целях обеспечения бесперебойности энергоснабжения потребителей.

На предприятиях ТЭС составляют смету затрат и калькуляцию себестоимости производства электрической и тепловой энергии.

*Смета затрат на производство - это затраты предприятия, связанные с основной деятельностью, за определенный период независимо от того, относятся они на себестоимость продукции в этом периоде или нет.*

Поэтому смета затрат на производство и себестоимость всего объема продукции часто не совпадают. Смета затрат на производство характеризует всю сумму расходов предприятия в разрезе *экономически однородных элементов*.

В электроэнергетике принята следующая группировка затрат по экономическим элементам:

1. **Материальные затраты** включают расходы на производственные услуги сторонних предприятий, а также своих хозяйств, не относящихся к основной деятельности, и некоторые другие расходы (услуги автотранспорта, услуги по водоснабжению, услуги связи, услуги по ремонту; вспомогательные материалы; топливо (на ТЭЦ свыше 70% всех совокупных затрат) и энергия, расходуемые на технологические или хозяйственные нужды.

2. **Затраты на оплату труда** включают расходы на оплату труда *всего* штатного промышленно-производственного персонала предприятия, включая премии, стимулирующие и компенсационные выплаты.

3. **Амортизация основных фондов** – затраты, равные сумме амортизационных отчислений на полное восстановление основных производственных фондов, включая ускоренную амортизацию.

4. **Прочие затраты**, не вошедшие в ранее перечисленные элементы затрат. Это налоги, сборы, отчисления в специальные фонды, оплата услуг связи, вычислительных центров, затраты на командировки, страхование имущества, вознаграждения за изобретательство и рационализаторство, оплата работ по сертификации продукции, арендная плата и другие.

Смета затрат на производство группирует издержки по элементам затрат независимо от места их возникновения, показывает их ресурсную структуру, что очень важно для анализа факторов, влияющих на снижение себестоимости продукции.

##### Таблица 23

##### Исходная информация для расчета производственных издержек (примерно на 5-7 лет эксплуатационного цикла)

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели** | **Инвестиционный период, годы** |
| **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| Выработка электрической энергии по годам эксплуатационного периода, кВтч,  |  |  |  |  |  |
| Расход электроэнергии на собственные нужды, %  |  |  |  |  |  |
| Полезный отпуск электроэнергии с шин станции по годам эксплуатационного периода,  |  |  |  |  |  |
| Отпуск тепловой энергии по годам эксплуатационного периода, Гкал.,  |  |  |  |  |  |
| Цена 1 т.у.т., р |  |  |  |  |  |
| Удельный расход условного топлива на 1 отпущенный кВтч, г.у.т./ кВтч |  |  |  |  |  |
| Удельный расход условного топлива на 1 Гкал, кг. у.т./Гкал,. |  |  |  |  |  |

В настоящее время в мировой практике насчитывается свыше десятка методов распределения затрат на ТЭЦ.

На данной стадии разработки инвестиционного проекта целесообразно использовать “физический” (балансовый) метод, который отличается простотой расчетов и предполагает распределение постоянных затрат пропорционально расходу топлива на выработку тепловой и электрической энергии.

Расчет производственных издержек начинается с момента отпуска энергии потребителям (см. диаграмму Ганта), в соответствии с вводом в эксплуатацию головных и последующих блоков (агрегатов) и производственными программами по выработке и отпуску потребителям тепловой и электрической энергии. При этом производится распределение как постоянных, так и переменных затрат по видам энергии и годам эксплуатационного периода в среднем на 5-7 лет. Это необходимо для оценки целесообразности инвестиций и расчета срока окупаемости проекта в условиях рынка. Таким образом, рассматриваемая длительность всего инвестиционного периода в проекте должна составлять 10-15 лет и выполнять ее целесообразно с помощью электронной табл. Microsoft Excel.

### 2.3.5 Расчет топливной составляющей производственных издержек по видам энергии

В данном разделе уточняется расчет топливной составляющей затрат и осуществляется их разнесение по видам энергии с учетом динамики объемов выработки и полезного отпуска энергии с шин и коллекторов электростанции и удельного расхода условного топлива на них.

При этом переменные затраты относимые на каждый вид энергии определяем по формулам:

Иэ.этопл = bотпэ.э Эотп Цу.т.,(50)

Ит.этопл = bотпт.э Qотп Цу.т.,(51)

где Иэ.э топл. , Ит.э топл.– переменные затраты (топливо), относимые на электрическую и тепловую энергию соответственно, млн р;

bотпэ.э , bотпт.э .– удельный расход условного топлива на отпущенные с шин и коллекторов электростанции 1 кВтч и 1 Гкал, т.у.т.;

Эотп, , Qотп – годовой полезный отпуск электрической и тепловой энергии с шин и коллекторов электростанции, кВтч/год и Гкал/год;

 Цу.т  .– цена 1 т.у.т., р/т.у.

Рассчитанные по годам эксплуатационного цикла переменные затраты заносятся в табл. 23.

### 2.3.6 Распределение постоянной составляющей производственных издержек по видам энергии

Целью данного раздела является уточнение, распределение по видам продукции и годам эксплуатационного цикла постоянных издержек. Предварительно следует уточнить произведенные расчеты постоянных издержек. При этом следует помнить, что постоянные затраты не изменяются при изменении объемов производства и относятся не к единице выпускаемой продукции, а к установленной мощности.

Учитывая, что три элемента затрат – топливо, амортизация и заработная плата вместе составляют 90-93% от общей суммы затрат ТЭС на производство тепловой и электрической энергии, определенный интерес, при разработке бизнес-плана представляет выделение в составе постоянных затрат электростанции затрат на оплату труда персонала электростанции и амортизации основных фондов.

*Фонд оплаты труда персонала* Из/п электростанции рассчитывается исходя из штатного коэффициента kшт, установленной мощности электростанции Nу, среднегодового фонда заработной платы одного работника (с начислениями)ФЗП, норматива отчислений в страховые взносы (СВ=34%).

Из/п = kшт Nу ФЗПгод(1+СВ/100), (52)

где kш – штатный коэффициент, представляющий собой численность промышленно-производственного персонала электростанций в расчете на единицу установленной мощности, чел/МВт.

Зависимость штатного коэффициента от установленной мощности электростанции прямо пропорциональная (см. табл. 24).

Штатный коэффициент отражает степень технического совершенства электростанций, единичную мощность агрегатов, качество топлива на ТЭС, степень механизации, автоматизации, компьютеризации

##### Таблица 24

##### Значения штатного коэффициента для ТЭС различной мощности

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид топлива** | **300МВт** | **960МВт** | **1200МВт** | **1800МВт** | **2000МВт** |
| ТЭС на твердом топливе | 1,96 | 1,4 | 1,3 | 1,07 |  |
| ТЭС на газе и жидком топливе | 1,59 | 1,2 | 1,1 | 0,89 | 0,68 |

**Пример**. При Nутэц = 310 МВт; kшт =1,96; ФЗП ср.мес с начислениями (премии, районный коэффициент, надбавка за стаж работы и т.п.) составляет 12000 р/мес; СВ=34%.

Годовой фонд оплаты труда с отчислениями в фонды социального страхования составит 116,16 млн. р.

[(310х1,96х12000х12)х1,34], что составляет 40,98% в структуре постоянных затрат.

Расчет годовой суммы амортизационных отчислений и суммарных постоянных затрат был произведен ранее, при выборе основного оборудования.

Результаты расчета себестоимости энергии сводятся в табл. 25.

*Таблица 25*

*Расчет производственной себестоимости полезного отпуска тепловой и электрической энергии*

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Годы инвестиционного периода (эксплуатация) |
| … | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Полезный отпуск электроэнергии с шин станции по годам эксплуатационного периода, кВтч |  |  |  |  |  |
| Отпуск тепловой энергии по годам эксплуатационного периода, Гкал. |  |  |  |  |  |
| Затраты на топливо, млн р |  |  |  |  |  |
| Затраты на заработную плату с отчислениями, млн р |  |  |  |  |  |
| *Продолжение табл. 25* |
| Амортизация, млн р |  |  |  |  |  |
| Прочие затраты, млн р  |  |  |  |  |  |
| Итого производственных затрат, млн р |  |  |  |  |  |
| В том числе: |  |  |  |  |  |
| Постоянные затраты, всего млн р |  |  |  |  |  |
| В т.ч. относимые на электрическую энергию |  |  |  |  |  |
| относимые на тепловую энергию |  |  |  |  |  |
| Переменные затраты, всего млн р |  |  |  |  |  |
| В т.ч. относимые на электрическую энергию |  |  |  |  |  |
| относимые на тепловую энергию |  |  |  |  |  |
| **Производственная себестоимость** **1 кВтч электроэнергии, отпускаемой с шин станции, р** |  |  |  |  |  |
| **Производственная себестоимость** **1 Гкал тепла, отпускаемой с коллекторов, р** |  |  |  |  |  |

*Последовательность расчета себестоимости 1 кВтч электрической энергии и 1 Гкал тепловой энергии*

1. Определяем удельные расходы условного топлива по отпуску теплоэнергии  и электроэнергии  с шин и коллекторов электростанции.
2. Определяем годовые объемы полезного отпуска электрической и тепловой энергии с ТЭС, в кВт\*ч/год и Гкал/год соответственно.
3. Рассчитываем средневзвешенную цену 1т. условного топлива, р/т.у.т.
4. Определяем затраты на топливо, относимые на тепловую энергию  и электрическую энергию млн р (на годовой объем).
5. Определяем удельные переменные (топливные) издержки в структуре себестоимости 1 кВт\*ч и 1 Гкал. делением затрат на топливо (п.4) на годовой полезный отпуск каждого вида энергии, Sэ.эпер. и Sт.эпер.
6. Распределяем постоянные издержки между двумя видами продукции пропорционально топливной составляющей.
7. Определяем удельные постоянные издержки в структуре себестоимости 1 кВтч и 1 Гкал. делением постоянных затрат (п.6) на годовой полезный отпуск каждого вида энергии, Sэ.эпост и Sт.эпост.
8. Определяем производственную себестоимость полезного отпуска 1 кВтч электроэнергии и 1 Гкал тепла Sэ.э = Sэ.эпер + Sэ.эпост ; Sт.э = Sт.эпер + Sт.эпост

## 2.3.7. Определение ценовой стратегии

В соответствии с Законом РФ “О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в РФ” в энергетике, в определенной степени, являющейся естественной монополией, используются, в основном регулируемые цены. Регулируемая цена (тариф) – цена товара, складывающаяся на товарном рынке при прямом государственном воздействии на эту цену, в т.ч. путем установления ее фиксированной величины. Государство воздействует на тариф в сфере регулируемой деятельности энергоснабжающей организации, т.е. в сфере производства, передачи и распределения электрической энергии (мощности) и (или) тепловой энергии (мощности). Одной из особенностей тарифов в электроэнергетике является их установление *франко-потребитель*

ТСР=, (52)

где ТСР – среднеотпускной тариф на э/э, р/кВтч;

Ипр – затраты на производство энергии;

Иперед – затраты на передачу и распределение э/э по воздушным ЛЭП и кабельным сетям;

Ипокуп – затраты на покупку электроэнергии на НОРЭМ в случае дефицитного энергобаланса;

Иреал – затраты на реализацию энергии, в т.ч. затраты на заключение договоров с покупателями энергии;

П – прибыль необходимая энергоснабжающим организациям для нормального функционирования.

При определении условного тарифа на продукцию энергетического предприятия можно воспользоваться методом “средних издержек плюс прибыль”. Этот метод заключается в установлении цены на товар, исходя из стоимости товара и прибыли, которая устанавливается в процентах по отношению к себестоимости, т.е. для энергетического предприятия расчетный тариф на электроэнергию Туслээ определится

Туслээ = Sэ.э /(1-R), (53)

где Sэ.э– себестоимость 1 кВтч полезно отпущенной с шин станции электрической энергии, р;

R – планируемая рентабельность предприятия, рассчитывается как отношение прибыли к выручке от продаж. Она должна обеспечивать нормальное функционирование предприятия. Учитывая, что цены на энергию являются регулируемыми, ФСТ (РСТ) обычно закладывают в тариф энергопредприятия рентабельность на уровне ~10 %, по расчетам энергетических компаний этот показатель должен быть увеличен до 20 – 25 %.

Аналогичным образом рассчитывается тариф на тепловую энергию.

## 2.3.8.Оценка целесообразности инвестиций

Последовательность оценки целесообразности инвестиций

1. *Выбор метода оценки инвестиций.* При этом следует учесть, что методы оценки эффективности инвестиций, не учитывающие фактор времени, используются для оценки проектов, капитальные вложения в которые вкладываются в течение одного года, или проектов с коротким жизненным циклом (3-5 лет), или требующих для своей реализации незначительных по объему инвестиций. Для типовых проектов строительства ТЭС выбираются дисконтные методы оценки инвестиций.
2. *Формирование потока реальных денег* по годам инвестиционного периода. При формировании потока используется вся расчетная формация экономической части проекта. Все расчеты оформляются в виде таблицы. Образец таблицы приведен ниже (см. табл. 24).
3. *Дисконтирование чистого притока реальных денег.* При этом следует помнить, что дисконтирование чистого притока реальных денег осуществляется к году начала эксплуатации ТЭС, либо к первому году инвестиционного цикла.
4. *Расчет чистого дисконтированного дохода (ЧДД).* ЧДД за рассматриваемый инвестиционный период рассчитывается как сумма дисконтированного притока (потока) реальных денег. Если ЧДД>0, вложение инвестиций в проект экономически эффективно.
5. *Определение срока окупаемости проекта.* По результатам расчета дисконтированного потока реальных денег (см. табл. 24) определяем срок окупаемости инвестиционного проекта. Нагляднее в данном случае использовать графический метод (рис 17) . Для этого необходимо дисконтированные элементы потока реальных денег последовательно суммировать по годам инвестиционного периода (нарастающим итогом).



Рис.19. Определение срока окупаемости инвестиционного проекта

1. *Расчет рентабельности инвестиций.* Рентабельность инвестиций определяетсякак величина, обратная сроку окупаемости проекта. Например, срок окупаемости проекта составил 12 лет, следовательно, рентабельность инвестиций составит 8,3 % (1/12).
2. Резюме (краткое обобщение бизнес-плана), в котором указывается цель проекта, его краткое описание, приводятся основные показатели проекта.

*Таблица 26*

*Формирование потока реальных денег*

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели** | **Инвестиционный период, годы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Полезный отпуск электроэнергии с шин станции по годам эксплуатационного периода, кВтч |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Условный тариф за 1 полезно отпущенный кВтч, р. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Отпуск тепловой энергии по годам эксплуатационного периода, Гкал |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Условный тариф за )Гкал тепла, р. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПРИТОК РЕАЛЬНЫХ ДЕНЕГ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выручка от реализации электроэнергии, млн р. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выручка от реализации побочной продукции, млн р. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого приток реальных денег, Пt** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОТТОК РЕАЛЬНЫХ ДЕНЕГ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Инвестиции |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Текущие затраты без амортизации |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Налоги |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого отток реальных денег, Ot** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Чистый приток реальных денег, Rt = Пt - Ot** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Коэффициент дисконтирования (1+d)t |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Чистый дисконтированный поток реальных денег,** **ЧДД=Rt \* (1+d)t** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Чистый дисконтированный поток реальных денег** **(нарастающим итогом)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Контрольные вопросы**

* + - 1. Какие условия сопоставимости альтернативных вариантов необходимо соблюсти при сравнении вариантов инвестирования проектов строительства ТЭС?
			2. По какому критерию осуществляется выбор оптимального варианта состава основного оборудования ТЭС? Составляющие этого критерия.?
			3. Каким образом производится планирование сроков строительства и ввода в эксплуатацию основных агрегатов тепловой электрической станции?
			4. Назовите особенности расчёта производственных издержек тепловой электрической станции. Что относится к постоянным и переменным издержкам?
			5. С какими сложностями Вы столкнулись при расчёте себестоимости тепловой и электрической энергии на ТЭС?
			6. Какова особенность учёта амортизации при экономической оценке эффективности инвестиций и формировании потока реальных денег по годам инвестиционного периода?

**Рекомендуемая литература**

Бобылева, Н.В. О методике обоснования новых объектов основной сети ЕЭС РФ в условиях функционирования Федерального рынка электроэнергии и мощности / Н.В. Бобылева, П.А. Малкин, Л.Д. Хабачев. – М.: Электрич. станции, 2000. - № 5. С. 2 - 8.

Качан, А.Д. Справочное пособие по технико-экономическим основам ТЭС / А.Д. Качан, Б.В. Яковлев. – Минск: Высш. шк. / 1982. - С.38-51.

Фомина, В.Н. Экономика энергетики. Учебное пособие / В.Н.Фомина. – М.: ГУУ, 1999. – С.105-107.

1. Методические рекомендации по оценке экономической эффективности капитальных вложений в развитие электроэнергетики в условиях рынка. –М.: Науч.-техн. Ассоц. “Энергопрогресс”, 1996.

Практические рекомендации по оценке эффективности и разработке проектов и бизнес-планов в электроэнергетике (с типовыми примерами).–М.: Науч. центр приклад. исслед., 1997.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования: утв. Госстроем РФ, Минэкономики РФ, Минфином РФ, Госкомпромом РФ №7-12/47 от 31 марта 1994 г.

Славина, Н.А. О методах распределения затрат на ТЭЦ / Н.А. Славина, Э.М. Косматов, Е.Е. Барыкин // Электрич. станции. .-2001. - №11.

**РАЗДЕЛ III. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**3.1. Тесты**

Укажите правильный вариант ответа*.*

*1****.*** *Финансовые инвестиции представляют собой*...

1. вложение средств в различные финансовые активы (в ценные бумаги, банковские счета и др.) в целях извлечения прибыли;
2. вложение средств в основной капитал;
3. вложение средств в оборотный капитал;
4. приобретение таких активов, как ценные бумаги, золото, иностранная валюта, произведения искусства и т.п. в целях получения финансовой отдачи в виде дивидендов или увеличения капитала.

*2.* *К реальным инвестициям относятся...*

1. вложение средств в оборотный капитал;
2. вложение средств в основной капитал;
3. вложение средств в ценные бумаги;
4. вложение средств в нематериальные активы.

*3.* *Субъектами инвестиционной деятельности являются...*

1. только организации, реализующие конкретные инвестиционные проекты;
2. представители организаций, контролирующих правомерность осуществления инвестиционных проектов;
3. инвесторы, заказчики, исполнители работ и другие участники инвестиционной деятельности;
4. бизнес-планы предприятий.

*4. Под инвестиционной средой следует понимать...*

1. внутренние факторы развития производства, влияющие на инвестиционную активность;
2. совокупность экономических, политических, социальных, правовых, технологических и других условий, способствующих расширенному воспроизводству;
3. внешние факторы роста объема производства;
4. принципы формирования портфеля ценных бумаг.

*5. В зависимости от формы собственности различают следующие виды инвестиций...*

1. частные, государственные (в том числе смешанные);
2. иностранные;
3. акционерные, корпоративные и т.п.;
4. независимые.

*6.**Инвестиционные риски в зависимости от их уровня могут быть...*

1. безрисковые и высокорисковые;
2. низкорисковые и среднерисковые;
3. народнохозяйственные и региональные;
4. региональные и внутрипроизводственные.

*7. По объектам вложения различают...*

1. реальные инвестиции;
2. инвестиции в добывающую промышленность;
3. финансовые инвестиции;
4. инвестиции в оборотный капитал.

*8. От последствий инфляционного роста более защищены...*

1. иностранные инвестиции;
2. финансовые инвестиции;
3. смешанные инвестиции;
4. реальные инвестиции.

*9. К основным целям инвестиций в ту или иную сферу экономики следует отнести...*

1. рост акционерного капитала и соответственно доходов акционеров;
2. максимизацию прибыли;
3. реализацию социальных программ региона;
4. создание условий эффективного развития производственной сферы.

*10. Законодательное регулирование деятельности отечественных и зарубежных инвесторов предполагает...*

1. правовое регулирование государственных инвестиций, финансируемых за счет бюджетных средств;
2. правовое регулирование частных инвестиций, финансируемых из различных внутренних и внешних источников;
3. участие в законотворческом процессе отечественных инвесторов;
4. участие в разработке законов иностранных инвесторов.

*11. Под инвестиционным климатом следует понимать...*

1. создание льготного налогового режима для зарубежных инвесторов;
2. политические, экономические и финансовые условия, способствующие притоку инвестиций;
3. благоприятную инвестиционную среду для отечественных инвесторов;
4. внутреннюю и внешнюю среду инвестиционной деятельности.

*12. К основным макроэкономическим (внешним) факторам, влияющим на инвестиционную деятельность, относятся...*

1. политическое и экономическое положение в стране;
2. налоговая политика;
3. степень эффективности государственного регулирования инвестиционных процессов в стране;
4. нормативно-правовое обеспечение инвестиционной деятельности;
5. уровень инфляции;
6. степень риска вложения;
7. рыночная конъюнктура;
8. уровень безработицы в стране;
9. организация труда и производства на предприятии.

*13.* *К основным внутренним факторам, влияющим на инвестиционную деятельность, можно отнести...*

1. размеры (масштабы) организации;
2. степень финансовой устойчивости предприятия;
3. амортизационную, инвестиционную и научно-техническую политику;
4. организационно-правовую форму предприятия;
5. ценовую стратегию организации;
6. организацию и производства на предприятии.

*14. Реальные инвестиции это...*

1. основные инвестиции в капитал;
2. инвестиции в нематериальные активы;
3. инвестиции спекулятивного характера;
4. инвестиции, ориентированные на долгосрочные вложения.

*15. По элементам вложения инвестиции делят на...*

1. материальные вложения;
2. привлеченные капиталовложения;
3. нематериальные вложения.

*16. Реальные инвестиции оформляются, как правило, в виде...*

1. инвестиционного плана;
2. инвестиционного проекта;
3. прогноза;
4. отчета.

*17. По типу денежного дохода инвестиционные проекты делятся на...*

1. ординарные;
2. рисковые;
3. безрисковые;
4. неординарные.

*18. Инвестиции в расширение действующего производства предполагают...*

1. расширение закупки сырья и материалов у традиционных поставщиков;
2. доукомплектование штата работников;
3. внесение конструктивных изменений в продукцию;
4. развитие в рамках фирмы производства, различающихся видов продукции.

*19. По функциональному признаку цели управления инвестиционным проектом делятся на...*

1. локальные и комплексные;
2. технические, организационные, социальные, экономические;
3. внутренние и внешние.

*20. Чистый дисконтированный доход как метод оценки инвестиций — это...*

1. приведенная стоимость всех предполагаемых наличных поступлений за минусом приведенной стоимости ожидаемых наличных затрат;
2. разница между приведенным (дисконтированным) денежным доходом от реализованного инвестиционного проекта за определенный временной период и суммой дисконтированных текущих стоимостей всех инвестиционных затрат;
3. будущая стоимость денег с учетом меняющегося индекса инфляции;
4. приведенная стоимость предполагаемых денежных поступлений плюс стоимость ожидаемых наличных затрат.

*21. Под внутренней нормой доходности следует понимать...*

1. отношения валовой прибыли к совокупным затратам;
2. стоимость коэффициента дисконтирования, при котором текущая приведенная будущих поступлений наличности на инвестиции равна затратам на эти инвестиции;
3. коэффициент дисконтирования, отражающий превышение поступлений наличности затратам;
4. запас финансовой прочности предприятия, реализующего конкретный инвестиционный проект;
5. процентную ставку в коэффициенте дисконтирования, при которой чистая стоимость равна нулю.

*22. Под сроком окупаемости инвестиций следует понимать...*

1. период, в течение которого полностью окупаются изначально сделанные инвестиции (не принимая во внимание временную стоимость денежных поступлений);
2. период возмещения затрат предприятия до так называемого «пускового этапа производства;
3. срок, в течение которого произойдет возмещение всех постоянных затрат на инвестицию;
4. период окупаемости изначально сделанных инвестиций с учетом временной стоимости денежных поступлений.

*23. Индекс рентабельности, или доход на единицу затрат, определяется как...*

1. отношение суммы затрат на инвестицию к чистой прибыли;
2. норма прибыли на инвестицию;
3. З) общая рентабельность инвестиционного проекта;
4. отношение настоящей стоимости денежных поступлений к сумме затрат на инвестицию (отражает экономический эффект инвестиционного проекта на один вложенный рубль).

*24. Средняя норма прибыли на инвестицию определяется как отношение...*

1. среднегодового объема валовой прибыли к общим затратам на инвестицию с учетом временной стоимости денег и инфляционных процессов;
2. среднегодовой или среднемесячной валовой прибыли к чистым затратам на инвестицию без принятия во внимание временной стоимости денег и динамики инфляции;
3. среднегодовой или среднемесячной чистой прибыли к общим затратам на инвестицию за рассматриваемый период;
4. среднегодовой валовой прибыли к чистым затратам на инвестицию с учетом временной стоимости денег и динамики инфляции.

*25. Бюджетная эффективность отражает...*

1. финансовые последствия реализации инвестиционного проекта пая федерального бюджета;
2. финансовые последствия для регионального бюджета;
3. финансовые последствия для предприятия;
4. финансовые последствия для бюджетов различных уровней.

*26. Бюджетную эффективность инвестиции можно определить как...*

1. разницу между совокупными доходами бюджетов и совокупными бюджетными расходами;
2. отношение чистой прибыли предприятий к совокупным бюджетным расходам;
3. отношение совокупной валовой прибыли предприятий к совокупным бюджетным расходам;
4. сумму дисконтированных годовых бюджетных эффектов.

*27. Бюджетный эффект представляет собой...*

1. денежные поступления в определенный бюджет за конкретный временной период;
2. разницу между доходами соответствующего бюджета и расходами по осуществлению конкретного проекта;
3. финансовые последствия для инвесторов расходов бюджетных средств;
4. чистую прибыль от понесенных расходов на инвестиционный проект.

*28. Коммерческая эффективность реализации инвестиционного проекта для предприятия предполагает прежде всего учет...*

1. производственных издержек по осуществлению инвестиционного проекта;
2. региональных потребностей в осуществлении конкретного инвестиционного мероприятия;
3. социальных последствий от реализации конкретного проекта;
4. финансовых последствий от реализации проекта.

*29. Социальная эффективность инвестиций учитывает главным образом...*

1. реализацию социальных программ развития предприятий;
2. социальные последствия осуществленных капиталовложений для предприятия, отрасли, региона;
3. приток иностранных инвестиций для достижения каких-либо социальных целей;
4. возможные денежные доходы от понесенных затрат на инвестицию.

*30. Оценка социальных результатов предполагает...*

1. соответствие инвестиционного проекта социальным нормам и стандартам;
2. учет динамики душевых доходов населения конкретного региона;
3. учет времени окупаемости инвестиционных затрат;
4. соответствие осуществленного проекта намеченными социальными планами организации.

*31. При оценке социальной эффективности проекта (его социальных последствий) необходимо учитывать...*

1. изменения количества рабочих мест в регионе;
2. улучшение жилищных и культурно-бытовых условий работников;
3. динамику социальной структуры предприятия;
4. изменение уровня здоровья работников предприятия, делающего инвестицию, и населения региона;
5. изменение санитарно-гигиенических, психофизиологических и эстетических условий труда работников;
6. количество социальных работников в конкретном регионе.

*32. Для расчета коммерческой эффективности инвестиционного проекта в большей степени используют две формы бухгалтерской отчетности организации:*

1. бухгалтерский баланс (форма № 1);
2. отчет о прибылях и убытках (форма №2);
3. отчет об изменениях капитала (форма № 3);
4. отчет о движении денежных средств с расчетом показателей эффективности (форма № 4);
5. приложение к бухгалтерскому балансу (форма № 5*);*
6. отчет о целевом использовании полученных средств (форма № 6).

*33. К притокам денежных средств от инвестиционной деятельности относятся...*

1. все доходы (за вычетом налогов) от реализации имущества и не- материальных активов;
2. доходы от возврата в конце проекта оборотных средств;
3. уменьшение оборотного капитала на всех шагах расчетного периода;
4. увеличение оборотного капитала на всех шагах расчетного периода.

*34. К оттокам денежных средств относятся...*

1. уменьшение оборотного капитала на всех шагах расчетного периода;
2. вложение в основные средства на всех шагах расчетного периода;
3. ликвидационные затраты;
4. вложение средств на депозит и в ценные бумаги других хозяйствующих объектов;
5. увеличение оборотного капитала;
6. компенсация (в конце проекта) оборотных пассивов.

*35. Коэффициенты ликвидности применяются для...*

1. оценки способности предприятия выполнять свои долгосрочные обязательства;
2. оценки возможности предприятия выполнять свои кратко- срочные обязательства;
3. определения возможностей предприятия платить по своим как долгосрочным, так и краткосрочным обязательствам;
4. оценки возможности предприятия выполнять свои долгосрочные обязательства.

*36. Коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия краткосрочных обязательств) определяется как отношение...*

1. текущих активов к текущим пассивам;
2. текущих пассивов к текущим активам;
3. заемных средств к общему объему капитализированных средств (сумме собственных средств и долгосрочных займов);
4. суммы долгосрочных займов ко всем текущим активам.

*37. Коэффициент финансовой устойчивости определяется как отношение...*

1. заемных средств к собственным средствам предприятия;
2. собственных средств предприятия и субсидий к заемным;
3. собственного капитала ко всему авансированному капиталу;
4. всего авансируемого капитала к собственному капиталу предприятия.

*38. Коэффициент платежеспособности рассчитывается как отношение...*

1. заемных средств (сумма долгосрочной и краткосрочной задолженности) к собственным средствам;
2. собственных средств ко всем заемным средствам;
3. заемного капитала ко всему авансированному капиталу;
4. собственных средств предприятия к заемным.

*39. Коэффициент оборачиваемости активов рассчитывается как отношение...*

1. валовой прибыли к средней стоимости активов;
2. чистой прибыли к стоимости активов за определенный период;
3. выручки от продаж к средней (за период) стоимости активов;
4. средней стоимости активов к общей чистой прибыли предприятия.

*40. Коэффициент оборачиваемости собственного капитала определяется как отношение...*

1. выручки от продаж к средней (за период) стоимости собственного капитала;
2. собственного капитала к заемному за определенный период;
3. стоимости собственного капитала к выручке от продаж за определенный период;
4. чистой прибыли к средней стоимости собственного капитала.

*41. Коэффициент оборачиваемости товарно-материальных запасов определяется как отношение...*

1. средней (за период) стоимости запасов к выручке от продаж;
2. выручки от продаж к средней (за период) стоимости запасов;
3. чистой прибыли к средней (за период) стоимости запасов;
4. стоимости товарно-материальных запасов к валовой прибыли предприятия.

*42. Под альтернативными (вмененными) издержками следует понимать...*

1. возможную упущенную выгоду от использования активов или ресурсов в других целях;
2. цену замены одного блага другим или же стоимость производства, измеряемую с точки зрения потерянной (упущенной) возможности производства другого вида товара, услуг, требующих аналогичных затрат ресурсов;
3. взаимозаменяемые в процессе производства издержки по реализации инвестиционного проекта;
4. внутрипроизводственные резервы снижения издержек организации.

*43. Капитализированная прибыль по своей сути представляет...*

1. нераспределенную часть прибыли, реинвестируемую в производство;
2. финансово-хозяйственный результат эффективного использования совокупных затрат;
3. чистый доход предприятия, предназначенный к погашению его долгосрочных и краткосрочных обязательств;
4. чистую прибыль предприятия от внесенных капиталовложений.

*44. Источниками финансирования собственных финансовых ресурсов являются...*

1. бюджетный кредит;
2. прибыль;
3. амортизационные отчисления;
4. средства, выплачиваемые страховыми компаниями при наступлении страхового случая.

*45. Источниками бюджетного финансирования являются...*

1. бюджеты организаций;
2. государственный бюджет РФ;
3. республиканские бюджеты;
4. местные бюджеты и внебюджетные фонды.

*46. Источниками финансирования предприятий малого бизнеса путем развития системы франчайзинга могут быть...*

1. местные бюджеты и внебюджетные фонды;
2. бюджеты субъектов Федерации;
3. финансовые ресурсы крупных предприятий, имеющих известную торговую марку и признание в деловом мире;
4. облигационные займы.

*47. Бюджетное финансирование инвестиционных проектов осуществляется, как правило, в рамках...*

1. федеральной инвестиционной программы;
2. программы конкурсного распределения инвестиционных ресурсов;
3. плана социально-экономического развития предприятий;
4. муниципальной инвестиционной программы.

*48. Доля государственного бюджетного финансирования в общей структуре источников финансирования инвестиционного проекта...*

1. остается неизменной на протяжении ряда лет;
2. имеет тенденцию неуклонного роста;
3. имеет тенденцию ежегодного снижения;
4. не имеет четкой динамики роста или снижения.

*49. Амортизационные отчисления предназначены только для...*

1. возмещения выбывающих основных средств;
2. возмещения выбывающих оборотных средств;
3. финансирования экологических программ предприятия;
4. возмещения выбывающих сред (как основных, так и оборотных).

*50. Важнейшими сферами государственного бюджетного финансирования являются...*

1. развитие производственной и социальной инфраструктуры в регионах;
2. материальная поддержка предприятий малого бизнеса;
3. охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности населения;
4. развитие такой формы финансирования, как ипотека.

*51. Источниками долгосрочного долгового финансирования могут быть...*

1. кредиты, предоставляемые государственными учреждениями, коммерческими банками и другими негосударственными кредитными организациями;
2. ипотечные ссуды под определенные гарантии возврата долга;
3. среднесрочные и долгосрочные казначейские обязательства (облигации) со сроком погашения более одного года;
4. казначейские векселя, выпускаемые Министерством финансов;
5. обыкновенные и привилегированные акции, выпускаемые крупными компаниями.

*52. По всей сути лизинг (как специфическая форма финансирования) является...*

1. формой вложения средств в оборотные фонды;
2. важнейшим фактором роста прибыли компании;
3. формой вложения средств в основные и оборотные фонды;
4. формой вложения средств в основные фонды.

*53. Капиталообразующими считают вложения, приходящиеся на...*

1. объекты производственного назначения, связанные с основной деятельностью предприятия, воспроизводством его основного иоборотного капитала;
2. вложение в ценные бумаги;
3. продукты научной и информационной деятельности;
4. банковские инструменты.

*54. Имущественные вложения — это...*

1. вложение средств в реальные активы;
2. вложение средств в финансовые активы;
3. вложение средств в антиквариат, произведение искусства;
4. патенты на изобретение.

*55. Субъектами инвестиционной деятельности являются...*

1. инвесторы;
2. аудиторы;
3. заказчики;
4. подрядчики;
5. пользователи объектов капитальных вложений.

*56. Инвестиционная политика определяет...*

1. среднесрочные цели инвестиционной деятельности;
2. долгосрочные цели инвестиционной деятельности;
3. З) основные пути достижения среднесрочных и долгосрочных целей инвестиционной деятельности;
4. капитализацию фирмы на долгосрочный период.

*57. Инвестиции можно определить как...*

1. расходование в настоящее время денежных или других средств в ожидании получения будущих выгод;
2. вложение денежных средств в экономические программы;
3. средства, направленные на капитализацию фирмы.

*58. Под инвестиционным горизонтом следует понимать...*

1. запланированную дату окончания срока действия инвестиции;
2. определенный объем денежных средств, необходимых для реализации инвестиционного проекта;
3. достижение планируемой доходности инвестиционного проекта.

*59.**К инвестициям с низким уровнем риска относятся...*

1. инвестиции в новое строительство;
2. инвестиции в рисковые НИОКР;
3. инвестиции в обновление основного капитала;
4. инвестиции в снижении текущих издержек.

*60. Инвестиционное предложение разрабатывается для...*

1. потенциальных инвесторов;
2. владельцев компании;
3. менеджмента.

*61. Из критериев оценки эффективности капиталовложений к динамическим относятся...*

1. чистая приведенная стоимость;
2. срок окупаемости;
3. внутренняя норма доходности;
4. учетная норма прибыли;
5. индекс рентабельности.

*62. Собственный капитал представляет собой...*

1. стоимость всех активов предприятия;
2. стоимость активов компании за вычетом ее обязательств;
3. прибыль от различных видов финансово-хозяйственной деятельности компании;
4. прибыль компании и амортизационные отчисления.

*63. Инвестиции — это такие вложения, которые...*

1. равны капиталовложениям;
2. больше капиталовложений;
3. меньше капиталовложений.

*64. В воспроизводственную структуру капиталовложений входят...*

1. вложение в строительство новых предприятий;
2. вложение в модернизацию действующих производств;
3. вложение в повышение квалификации работников.

*65. В технологическую структуру капиталовложений входят...*

1. расходы на строительно-монтажные работы;
2. расходы на покупку и доставку оборудования;
3. расходы на проектно-изыскательные работы;
4. расходы на покупку технологической документации.

*66. Инвестором признаются...*

1. граждане РФ;
2. иностранные физические лица;
3. государство;
4. налоговые органы.

*67. Инвестиции в производство — это...*

1. расходы предприятия на изготовление продукции;
2. затраты на приобретение машин и оборудования;
3. затраты на покупку сырья и материалов.

*68. Расчетный период при оценке эффективности инвестиционного проекта включает продолжительность...*

1. создания объекта;
2. срока эксплуатации;
3. создания, эксплуатации и ликвидации объекта.

*69. Для стоимостной оценки результатов и затрат по инвестиционному проекту используются...*

1. базисные цены;
2. мировые цены;
3. прогнозные цены.

*70. Если чистый дисконтированный доход (интегральный эффект) при заданной норме дисконта больше нуля, то проект следует...*

1. принять;
2. отвергнуть.

*71. Если индекс доходности меньше единицы, то проект следует...*

1. принять;
2. отвергнуть.

*72. Что является необходимым условием инвестирования:*

* 1. вложение денежных средств в проект;
	2. получение дохода, превышающего инвестированную сумму;
	3. приобретение каких-либо материальных активов.

*73. Что относится к реальным инвестициям:*

1. приобретение контрольного пакета акций предприятия;
2. приобретение предприятия как единого имущественного комплекса.

*74. Что такое чистая текущая стоимость проекта:*

1. суммарная чистая прибыль от реализации проекта;
2. разность между суммарным дисконтированным денежным потоком и дисконтированными инвестициями.

*75. Что не учитывает срок окупаемости проекта:*

1. объем инвестиций;
2. требуемую инвесторами доходность;
3. денежные потоки за пределами срока окупаемости.

*76. Как обычно влияет финансирование проекта за счет эмиссии акций на рентабельность собственного капитала (отдачу на собственный капитал):*

1. увеличивается;
2. снижается;
3. не изменяется.

*77. Если внутренняя ставка доходности 22%, то какая схема финансирования проекта будет оптимальной, если  WACC:*

1. 24%;
2. 18%;
3. 16%.

*78. В чем измеряется чистая текущая стоимость проекта:*

1. в денежных единицах;
2. в %.

*79. Что такое внутренняя ставка доходности проекта:*

1. доходность инвестиционных вложений в данный проект;
2. ставка дисконтирования, при которой достигается только окупаемость инвестиционных вложений.

*80. Что из ниже перечисленного является принципом инвестиционной стратегии:*

1. определение набора инвестиционных альтернатив;
2. предпринимательский стиль стратегического управления;
3. ориентация на максимальную экономическую эффективность инвестиционных проектов.

*81. Для какого показателя оценки эффективности инвестиционных проектов является важным выбор ставки дисконтирования:*

1. NPV;
2. срок окупаемости.

*82. Какой из видов денежного потока включает инфляционные ожидания:*

1. реальный;
2. номинальный.

*83. Какая форма финансирования предпочтительнее при создании новой организации для реализации проекта:*

1. кредит;
2. акционерный капитал.

*84. Что определяет выгодность использования собственного капитала для финансирования проекта по сравнению с заемным*:

1. более низкая стоимость;
2. отсутствие возвратного денежного потока;
3. возможность поэтапного финансирования проекта.

*85. Какой показатель используется для пространственной оптимизации инвестиционного портфеля:*

1. NPV;
2. срок окупаемости;
3. PI;
4. IRR;
5. индекс возможных потерь NPV.

*86. Какой показатель используется для временной оптимизации инвестиционного портфеля:*

1. NPV;
2. срок окупаемости;
3. PI;
4. IRR;
5. индекс возможных потерь NPV.

*87. Номинальному денежному потоку соответствует*:

1. ставка дисконтирования без учета инфляции;
2. ставка дисконтирования с учетом инфляции.

*88. Что определяет анализ чувствительности проекта:*

1. критические значения параметров проекта, при которых NPV=0;
2. влияние каждого параметра проекта на его показатели эффективности.

*89. Как учитывается риск в инвестиционном проектировании:*

1. в денежных потоках;
2. в ставке дисконтирования;
3. и там и там;
4. или там, или там.

*90. Стоимость какого капитала легче определить:*

1. собственного;
2. заемного.

*91. Какие затраты не учитываются при определении эффективности инвестиций*

* 1. амортизация
	2. постоянные издержки
	3. переменные издержки

*92. Рентабельность лизинга это*

1. отношение суммы полученной прибыли к сумме затрат по лизингу
2. отношение суммы лизинговых платежей к среднегодовой сумме дополнительной прибыли от применения арендуемых средств
3. отношение суммы дополнительной прибыли от лизинга к арендной плате, опциону и платежам по налогу на имущество за арендуемое оборудование

*93. Лизинг это:*

1. альтернативный финансовый приём, заменяющий источники долгосрочного и краткосрочного финансирования
2. аренда оборудования и недвижимого имущества с последующим выкупом (покупкой опциона)
3. покупка оборудования в кредит с выплатой его стоимости владельцу частями по мере износа оборудования

*94. Поступления от инвестиционной деятельности:*

1. продажа основных средств и иных активов
2. погашение дебиторской задолженности
3. выручка от бартера
4. авансы полученные

*95. Перечислите пять источников финансирования инвестиционных проектов*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*96. Перечислите пять методов расчёта эффективности инвестиционных проектов*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*97. Относится ли к собственным источникам финансирования финансовая помощь, полученная от учредителя организации:*

а) да;

б) нет.

*98. Что определяет выгодность использования собственного капитала для финансирования проекта по сравнению с заемным:*

а) более низкая стоимость;

б) отсутствие возвратного денежного потока;

в) возможность поэтапного финансирования проекта.

*99. Текущая стоимость равна будущей стоимости, умноженной на*

а) коэффициент дефлирования

б) коэффициент прогнозных цен

в) коэффициент дисконтирования

*100. Срок окупаемости - это:*

а) минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

б) минимальный временной период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления;

в) верны варианты а, б.

**3.2. Задачи**

**Задача 1**

Определить NPV проекта, который при первоначальных единовременных инвестициях в 1500 денежных единиц будет генерировать следующий денежный поток доходов: 100, 200, 250, 1300, 1200 денежных единиц. Ставка дисконта 10%.

*Решение*

Данный показатель может быть рассчитан прямым подсчётом по формуле





Кроме того, результат может быть получен с помощью построения табл. *NPV* данного проекта есть сумма строки «дисконтированный чистый доход» или как значение в строке «дисконтированное сальдо ЧД»

*Таблица*

*Пример расчёта NPV*

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значения показателя по шагам расчётного периода (годам) |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Чистый доходСальдо чистого доходаКоэффициент дисконтированияДисконтированный чистый доходДисконтированное сальдо ЧД***NPV***(ден. ед.) | -1500-15001,00-1500-1500**577,1** | 100-14000,9190,9-1409,1 | 20012000,83165,3-1243,8 | 250-9500,75187,8-1056,0 | 13003500,68887,9-168,1 | 120015500,62745,1577,1 |

*Вывод.* Проект следует принять к исполнению, так как *NPV* больше нуля. Соответственно он принесёт больший доход, чем вложение средств в иное направление деятельности со ставкой доходности 10% годовых.

**Задача 2**

Требуется рассчитать значение показателя *IRR*  для проекта, рассчитанного на три года, требующего инвестиций в размере 2000 ден. ед. и имеющего предполагаемые денежные поступления в размере 1000, 1500 и 2000 ден. ед.

*Решение:*

Для расчёта *IRR* с помощью таблиц дисконтирования выбираем две произвольных ставки дисконтирования, например , и рассчитываем значение функции . Получаем  и ; Таким образом, функция  меняет своё значение с «+» на «-» и данный интервал значений нас устраивает для расчёта *IRR* (конечно, не всегда сразу удаётся подобрать такой интервал, иногда необходимо провести несколько итераций).

Теперь применяем формулу

= ,

Далее таким же образом мы можем уточнить полученное значение *IRR* путём нескольких итераций, определив ближайшие целые значения ставки дисконтирования, при которых *NPV* меняет знак. Для нашего примера такими целыми значениями являются 



Итак, искомое значение *IRR* составляет, по нашим расчётам, 47,17%. (Значение *IRR,* полученное с помощью финансового калькулятора, составляет 47,15%)

Основные расчёты представлены в табл.

*Таблица*

*Расчет IRR*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Инвестиции | Расчёт 1 | Расчёт 2 | Расчёт 3 | Расчёт 4 |
|  | *PV* |  | *PV* |  | *PV* |  | *PV* |
| 0-й1-й2-й3-й | -2000100015002000 | 1,0000,7140,5100,364 | -2000714765728207 | 1,0000,6670,4440,296 | -2000667666592-75 | 1,0000,6800,4630,315 | -20006676665924,5 | 1,0000,6760,4570,308 | -2000676,0685,5616,0-22,5 |

Оценка инвестиций с помощью данного метода основана на определении максимальной величины ставки дисконтирования, при которой проекты окажутся безубыточными. Следовательно, при величине процентной ставки менее, определённой расчётами проект будет экономически целесообразным.

**Задача 3**

Инвестор вложил капитал в проект, рассчитанный на четыре года при полном отсутствии инфляции и уровне налогообложения 40%. Ожидается, что при этом будут иметь место следующие денежные потоки

*Таблица*

*Расчёт денежных потоков по годам без учёта инфляции, тыс. ден. ед.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Выручка | Текущиезатраты | Аморти-зация | Валоваяприбыльгр.2-гр.--3-гр. 4 | Налогигр. 5х0,4 | Чистаяприбыльгр. 5--гр. 6 | Денежныйпоток после налогообложениягр. 7+гр.4 |
| 1234 | 2000200020002000 | 1100110011001100 | 500500500500 | 400400400400 | 160160160160 | 240240240240 | 740740740740 |

Рассмотрим теперь ситуацию, когда инфляция составляет 7% в год, и ожидается, что денежные накопления будут расти вместе с инфляцией теми же темпами. В этом случае расчёт денежных потоков представим в виде таблицы.

*Таблица*

*Расчёт денежных потоков по годам с учётом инфляции, тыс. ден. ед.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Выручка | Текущиезатраты | Аморти-зация | Валоваяприбыльгр.2-гр.--3-гр. 4 | Налогигр. 5х0,4 | Чистаяприбыльгр. 5--гр. 6 | Денежныйпоток после налогообложениягр. 7+гр.4 |
| 1234 | 2140=2000х1,072289,8=2000х1,142450=2000х1,2252621=2000х1,31 | 1177=11001259,4=11001347,51441,9 | 500500500500 | 463,0530,4602,6679,7 | 182,2216,6241,0271,9 | 280,8317,8361,6407,8 | 780,8817,8861,6907,8 |

По абсолютной величине эти потоки больше, чем рассмотренные ранее; их необходимо продефлировать на уровень инфляции для нахождения реальной величины. После этого они будут выглядеть следующим образом (табл.).

*Таблица*

*Расчёт реальных денежных потоков по годам, тыс. ден. ед.*

|  |  |
| --- | --- |
|  | Год |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Реальныйденежный поток |  |  |  |  |

Как видим, реальные денежные потоки после налогообложения уступают номинальным потокам и устойчиво уменьшаются с течением времени. Причина в том, что амортизационные отчисления не изменяются в зависимости от инфляции, поэтому возрастающая часть прибыли становится объектом налогообложения.

**Задача 4**

Пусть рассматривается возможность инвестирования $1 млн. на 01.01.2008, которые на 01.01.2013 принесут доход $1,2 млн. Выгоден ли такой проект (при допущении, что нет риска, инфляции и налогообложения)? Альтернативный способ вложения средств позволяет разместить деньги, например, на банковском депозите, обеспечивающем доход 20% годовых.

**Задача 5**

Предприятие использует для финансирования своей деятельности собственный капитал (обыкновенные акции) и заёмный капитал (кредит банка). Стоимость кредита 15% годовых, стоимость собственного капитала 20% годовых (доходность альтернативных вложений). Определить средневзвешенную стоимость капитала, если удельный вес заёмных источников составляет 30%.

**Задача 6**

Предприятие использует для финансирования своей деятельности собственный капитал (обыкновенные акции) и заёмный капитал (кредит банка). Стоимость кредита 15% годовых, стоимость собственного капитала 20% годовых (доходность альтернативных вложений). Предприятие использует для финансирования своей деятельности кредит, стоимость которого 15%, а новый кредит предприятие может привлечь только под 18%. Определить средневзвешенную стоимость капитала, если удельный вес заёмных источников составляет 30%.

**Задача 7**

Предприятие использует кредит в размере 1 млн. руб. Доналоговая стоимость этого кредита (т.е. процентная ставка) 10% годовых. Определить затраты на обслуживание кредита и фактические затраты на заёмный капитал с учётом налогового эффекта при ставке налога на прибыль 24%.

**Задача 8**

Предприятие имеет возможность разместить новую эмиссию привилегированных акций по цене 1000 руб. за акцию. Гарантированный дивиденд составляет 100 руб. Предприятие обратилось к инвестиционному консультанту, который оказал содействие в размещении эмиссии. Оплата консультанта составила 25 рублей в расчёте на одну акцию.

 Определить стоимость капитала, привлекаемого за счёт эмиссии привилегированных акций.

**Задача 9**

Для финансирования проекта необходим объём капиталовложений в размере 500 млн. руб. Этот капитал будет привлечён из трёх источников:

50 млн. руб. (10%) за счёт эмиссии привилегированных акций;

150 млн. руб. (30%) за счёт кредита;

300 млн. руб. (60%) за счёт собственных средств предприятия.

Определить WACC для финансирования проекта.

**Задача 10**

Найти срок окупаемости проекта. Данные по потокам дохода от реализации проекта представлен в таблице. Решение проиллюстрировать с помощью графика.

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значения показателя по шагам расчётного периода (годам) |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Чистый доход | -25 | 15 | 12 | -15 | -5 | 8 | 14 | 10 | 12 | 15 | 15 |
| Сальдо накопленного денежного потока | -25 | -10 | 2 | -13 | -18 | -10 | 4 | 14 | 26 | 41 | 56 |

**Задача 11**

Рассматривается два варианта независимых проектов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проект А | -1500 | 100 | 200 | 250 | 1300 | 1200 |
| Проект В | -1500 | 1000 | 800 | 250 | 200 | 100 |

Требуется оценить проекты по критерию чистого дисконтированного дохода и выбрать лучший из них при условии, что ставка дисконта может меняться в интервале от 10% до 26%.

Результаты расчётов представить в таблице и проиллюстрировать рисунками.

**Задача 12**

Определить показатели срока окупаемости и дисконтированного срока окупаемости и принять решение о целесообразности принятия проекта, если ставка дисконтирования 10%. Компания не принимает проекты со сроком окупаемости более 5 лет. Данные по проекту представлены в таблице.

*Таблица*

*Данные для определения срока окупаемости и дисконтированного срока окупаемости проекта*

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значения показателя по шагам расчётного периода (годам) |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Чистый доход | -120 | 10 | -20 | 30 | 50 | 50 | 60 | 60 | 70 | 85 | 95 |

**Задача 13**

В каждой из приведённых ниже ситуаций требуется выбрать наиболее предпочтительный проект (в млн. руб.), если цена капитала составляет 10%:

а) проект А: -100; 50; 70, проект В: -100; 30; 40; 60,

б) проект С: -100; 50; 72, проект В: -100; 30; 40; 60.

**Задача 14**

Необходимо выбрать лучший из трёх возможных инвестиционных проектов. Допустим. Что проекты требуют вложения средств в размерах 200, 300 и 500 млн. руб. и могут дать прибыль в размере 100, 200 и 300 млн. руб. Риск потери средств по этим проектам характеризуется вероятностями на уровне 10%, 5% и 20% соответственно.

Какой проект лучше?

**3.3. Практические задания**

***Задание 1.*** Дан инвестиционный портфель, который имеет следующую структуру:

1. ОФЗ-ПД № 26002: номинал - 1000 руб., курс - 98,77, купонная доходность - 28% годовых, купонный период - 182 дня, количество дней до выплаты купона - 119, срок до погашения - 301 день, количество облигаций - 10 шт.

2. Вексель РАО «Газпром»: номинал – 500000, курс – 94,03346, срок до погашения – 160 дней, количество – 1 шт.

3. Векселя «Сбербанка»: номинал – 50000, курс – 88,85073, срок до погашения – 41 день, количество – 2 шт.

4. ГКО № 21139RMFS9: номинал – 1000, курс – 99,01, количество дней до погашения – 14.

Определите текущую стоимость портфеля.

***Задание 2.*** Рассчитайте доходность портфеля на основе простой ставки по данным задания 1.

***Задание 3.*** Определите стоимость, доходность, потенциал роста и удельный потенциал роста для двух вариантов портфелей. На основе рассчитанных показателей сравните эффективность инвестиций.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Портфель А** | **Номинал,****руб.** | **Кол-во,****шт.** | **Срок до погашения, дней, дней** | **Цены размещения, руб.** | **Доходность, %** |
| ОФЗ-ПД № | 1000 | 20 | 252 | 955,272 | 30,57 |
| ОФЗ-ФД № | 10 | 1000 | 830 | 6,24 | 42,5 |
| ГКО № | 1000 | 100 | 35 | 986,8 | 14,86 |
| Вексель «Газпрома» | 1000000 | 1 | 82 | 940334,64 | 30,15 |
| ОФЗ-ФД № | 10 | 1500 | 509 | 8,424 | 41,67 |

## 3.4. Контрольная работа

# Варианты контрольных работ выбираются по последней цифре номера зачетной книжке

**Вариант 1.**

1. Понятие и классификация инвестиций.

2. Оценка эффективности инвестирования в акции.

3. Портфель инвестора состоит из обыкновенных акций предприятий А, В, С, Д. Определите ожидаемую через год доходность портфеля, если имеются следующие данные:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид акции | Количество акций в портфеле, шт. | Рыночная цена одной акции, ден. ед. | Ожидаемая через год стоимость одной акции, ден. ед.  |
| А | 120 | 300 | 320 |
| В | 300 | 150 | 180 |

**Вариант 2**

1. Инвестиционный рынок (понятие, конъюнктура, структура).

2. Методы финансирования реальных инвестиций.

3**.** Определите полную доходность акций, если курсовая стоимость акций в течении года увеличивается с 2000 ден. ед. до 2500 ден. ед., дивиденды в течение года составили 100 ден. ед.

**Вариант 3**

1. Нормативно-правовая база инвестиционной деятельности.

2. Формирование портфеля ценных бумаг.

3. Определите чистый дисконтированный доход (NPV) инвестиционного проекта который при первоначальных единовременных (базисный период) инвестициях в 150 ден. ед. даст следующий ежегодный денежный поток доходов: 10, 20, 25 130, 120 ден. ед. Ставка дисконта 10%.

**Вариант 4.**

1. Инвестиционный спрос и факторы, его определяющие.

2. Инвестиционные качества ценных бумаг.

3. Рассчитайте средневзвешенную стоимость капитала при следующих условиях: Для реализации инвестиционного проекта. необходимы инвестиции в 1 млн. рублей. Проект предполагается профинансировать за счет эмиссии акций (40% от общей суммы инвестиций) и банковского кредита (60% от общей суммы инвестиций). При этом требуемый уровень доходности для акционеров 15% (цена инвестируемого капитала), а ставка банковского кредита – 10%.(цена банковского займа)

**Вариант 5.**

1. Инфраструктура инвестиционного рынка.

2. Стратегии управления портфелем финансовых инвестиций.

3. Предприятие планирует приобрести оборудование, используя банковский кредит. Определите цену кредита, если кредитная ставка 20%, доля дополнительных затрат для получения кредита 7% от суммы кредита. Налоговый эффект не учитывать.

**Вариант 6.**

1. Источники финансирования инвестиционного проекта.

2. Инвестиционный климат: понятие, факторы инвестиционного климата региона.

3. Купонную облигацию с годовым купонным процентом -15% от номинальной стоимости и остаточным сроком обращения 1 год в настоящий момент можно купить за 900 рублей, номинальная стоимость погашения 1050 рублей. Определите максимально возможную цену покупки облигации.

**Вариант 7.**

1. Инвестиционные риски. Сущность, классификация, соотношение риска и доходности.

2. Инвестиционный проект: сущность, цели и виды.

3. Инвестор приобрел акции по цене 1000 рублей за акцию. Сумма полученных дивидендов на одну акцию ежегодно составляла 200 рублей. Срок владения акциями – 3 года. После трех лет текущая рыночная цена акции составляет 1500 рублей. Определить полную доходность акции.

**Вариант 8.**

1. Инвестиционный портфель: понятие, цели, виды.

2. Элементы и фазы инвестиционного проекта.

3. Номинальная стоимость облигации 1000 рублей. Срок обращения – два года, процентные платежи осуществляются один раз в год, купонная ставка 20%. Рассчитайте полную доходность, если цена облигации на рынке ценных бумаг 950 рублей, а до погашения остался один год.

**Вариант 9.**

1. Динамические показатели оценки эффективности инвестиционных проектов и методика их расчета

2 Оценка эффективности инвестирования в облигации.

3. Определите текущую цену обыкновенных акций, если размер дивидендных выплат по одной обыкновенной акции компании А составляет 10 денежных единиц, а уровень дивидендов 15 процентов.

**Вариант 10.**

1. Денежные потоки инвестиционного проекта и методика расчета денежного потока от операционной деятельности.

2. Иностранные инвестиции: понятие, роль, формы.

3. Инвестор, располагая денежными средствами в объеме 1 млн. рублей, решает 40% от общей суммы потратить на приобретение 400 акции, а оставшиеся 60% вложить в облигации. Облигации продавались с купоном 10% годовых по номинальной стоимости. Дивиденды выплачиваются раз в квартал в размере 120 рублей. на одну акцию Определить годовую доходность инвестиционной операции, налогообложение не учитывать.

**Заключение**

Изучение курса «Экономическая оценка эффективности инвестиций» базируется на знаниях, которые студенты получают по основам экономической теории, экономики на предприятиях отрасли и ряду других дисциплин. Перечисленные курсы, давая базовые экономические понятия, такие как, основные фонды, оборотные средства, амортизация, прибыль, рентабельность и т.п., обеспечивают, в свою очередь, возможность перехода студентов к изучению вопросов экономической оценки эффективности инвестиционных процессов в энергетике. Данное направление имеет особое значение в экономическом образовании студентов. Это связано как с реформированием энергетической отрасли с целью создания её инвестиционной привлекательности, так и с необходимостью изучения новых подходов экономической оценки эффективности инвестиционных проектов из международной практики. Данные подходы в последнее время широко получили освещение в специальной литературе. Однако, в учебниках недостаточно приводится прикладных примеров комплексного характера. Поэтому в данном учебном пособии особое внимание уделено не только новым подходам к оценке инвестиций в рыночных условиях, но и показано их практическое применение.

В результате изучения данного учебного пособия «Экономическая оценка эффективности инвестиций» студенты приобретут знания по таким основным вопросам, как:

* основные нормативные и методические документы по расчёту экономической эффективности проектов;
* понятие инвестиционного рынка, инвестиционный спрос и инвестиционное предложение, равновесие на инвестиционном рынке;
* экономическое содержание инвестиций;
* субъекты и объекты инвестиций;
* типы и классификации инвестиций;
* методы оценки экономической эффективности проектов, не учитывающие фактор времени;
* методы оценки экономической эффективности проектов, учитывающие фактор времени;
* учёт неопределённости и риска при оценке инвестиционных проектов;
* оценка инфляционных процессов при расчёте экономической эффективности проектов;
* оценка предпринимательского бизнеса с определением границ безубыточности проекта;
* отбор и ранжирование инвестиционных проектов по нескольким критериям экономической эффективности;
* анализ экономической эффективности строительства тепловой электрической станции;
* примеры решения и задания для решения типовых задач;
* тесты проверки остаточных знаний по курсу;
* глоссарий терминов.

Учебное пособие будет способствовать не только лучшему усвоению материала по курсу «Экономическая оценка эффективности инвестиций» студентам, но поможет также выпускникам более успешно решать задачи оценки инвестиционной привлекательности проектов с учётом множественности факторов и критериев в текущих условиях экономического развития и на перспективу.

**Глоссарий**

**Агрессивная инвестиционная политика –** один из типов политики инвестирования, который направлен на максимизацию текущего дохода от вложений в ближайшем периоде; при её осуществлении оценке и учёту уровня инвестиционного риска и возможностям роста рыночной стоимости предприятия в перспективе отводится вспомогательная роль.

**Андеррайтер *–*** лицо, принявшее на себя обязательство разместить ценные бумаги от имени эмитента или от своего имени, но за счет и по поручению эмитента.

**Активный метод управления** - управление портфелем, при котором осуществляется систематическое наблюдение за конъюнктурой рынка, оперативное изучение структуры портфеля и её изменение в соответствии с инвестиционными целями инвестора.

**Акционерное финансирование** – форма получения инвестиционных ресурсов путём ценных бумаг.

**Амортизация** – это выраженная в денежной форме экономическая обязанность предприятия восстановить выбывшие основные фонды. Амортизация – источник инвестиций.

**Амортизационные отчисления** – установленный в законодательном порядке и подзаконными нормативными актами порядок образования амортизационного фонда.

**Амортизация, ускоренная** – система, устанавливаемая в законодательном порядке, ускоренном по сравнению с общим порядком переноса стоимости основного капитала на стоимость производимых товаров и услуг. Режим ускоренной амортизации установлен для ограниченного круга высокотехнологичных отраслей и видов оборудования. При этом срок амортизации сокращается не более, чем в 2 раза.

**Арбитраж** – одновременная покупка и продажа однотипных ценных бумаг на различных видах фондового рынка при благоприятной для инвестора разнице цен; является одним из механизмов осуществления спекулятивных инвестиционных операций.

**Бюджетное финансирование –** финансовая поддержка высокоэффективных инвестиционных проектов на условиях размещения выделенных бюджетных средств на конкурсной основе, а также централизованное финансирование федеральных инвестиционных программ.

**Ваучер –** имущественный купон, выдаваемый в процессе приватизации для приобретения акций приватизируемых предприятий.

**«Венчурный» (рисковый) капитал** - капитал, инвестированный в проекты с высоким (по сравнению со среднерыночным) уровнем риска, при успешной их реализации приносит более высокую прибыль его владельцу.

**Внешние инвестиции** – вложение капитала в реальные активы других предприятий или в финансовые инструменты инвестирования, эмитированные другими субъектами хозяйствования.

**Внутренние инвестиции** – вложение капитала в развитие операционных активов самого предприятия-инвестора.

**Воспроизводственная структура инвестиций –** соотношение между вложениями в новое строительство, в расширение действующих предприятий, в техническое перевооружение и реконструкцию действующих предприятий.

**Вторичные ценные бумаги –** это ценные бумаги, представляющие собой имущественное право на другие виды ценных бумаг и (или) на доход от них.

**Выпуск ценной бумаги –**это обмен ссудного капитала (в товарной или денежной форме) на титул имущественных прав, на ценную бумагу.

**Гашение ценной бумаги –** это ее обратный обмен на действительный капитал.

**Государственная регистрация выпуска ценных бумаг –** присвоение выпуску ценных бумаг государственного регистрационного номера.

**Государственные ценные бумаги *–*** ценные бумаги, удостоверяющие отношения займа, в которых должником выступает государство.

**Государственные гарантии –** страхование от политических рисков ввозимого и вывозимого капитала или обязательства по компенсации убытков инвестору.

**Дефицитное финансирование –** государственные заимствования под гарантию государства с образованием государственного долга и последующим распределением инвестиций по проектам и субъектам инвестиционной деятельности.

**Диверсификация инвестиций –** распределение инвестируемого капитала между различными видами инвестиций.

**Дисконтирование векселей –** покупка векселей у векселедержателей, осуществляемая, как правило, до наступления срока платежа по ним со скидкой от вексельной суммы

**Дисконт –** разность между номиналом и рыночной ценой или ценой приобретения, если облигация находится у инвестора до погашения; если инвестор продает облигацию раньше срока погашения, то размер дисконта составляет разность между ценой продажи и приобретения облигации.

**Доход по ценной бумаге –**это доход в абсолютном и относительном выражении, который она приносит за определенный период времени.

**Доходность инвестиций –** отношение суммарного денежного потока к инвестиционным затратам.

**Защита инвестиций –** в соответствии с Законом об инвестиционной деятельности инвесторам обеспечиваются равноправные условия деятельности, исключающие применение мер дискриминационного характера, которые могли бы препятствовать управлению и распоряжению инвестициями.

**Именная ценная бумага –** ценная бумага, права собственности по которой неразрывно связаны с ней самой (т.е. зафиксированы на ней самой или в специальном реестре ее собственником).

**Инвестиционная идеология** – система основополагающих принципов осуществления инвестиционной деятельности предприятия, определяемых его «миссией» (главной целью функционирования) и инвестиционным менталитетом его учредителей и менеджеров; получает свою реализацию в инвестиционной стратегии и политике по отдельным аспектам инвестиционной деятельности.

**Инвестиционная культура** – часть общей корпоративной культуры, характеризующая совокупность норм, правил и ценностных установок, соблюдаемых на предприятии в процессе осуществления инвестиционной деятельности.

**Инвестиционная политика –** политика предприятия, заключающаяся в выборе и реализации наиболее рациональных путей расширения и обновления производственного потенциала.

**Инвестиционная политика (государства) –** часть экономической политики государства, определяющая объём, структуру, направление капитальных вложений.

**Инвестиционная позиция** – состояние объёма и структуры инвестиций предприятия, а также основных результатов его инвестиционной деятельности на определённую дату.

**Инвестиционная привлекательность** – обобщающая характеристика преимуществ и недостатков инвестирования отдельных направлений и объектов с позиции конкретного инвестора.

**Инвестиционное планирование** – процесс разработки системы планов по отдельным аспектам инвестиционной деятельности, обеспечивающих реализацию инвестиционной стратегии предприятия в предстоящем периоде.

**Инвестиционные ресурсы** – совокупность денежных средств и иных инвестиционных товаров, формируемых из различных источников с целью финансирования инвестиционной деятельности предприятия в предстоящем периоде.

**Инвестиционный анализ** – процесс исследования инвестиционной позиции и основных результатов инвестиционной деятельности предприятия с целью выявления резервов повышения его рыночной стоимости и обеспечения эффективного развития.

**Инвестиционный климат –** совокупность политических и экономических условий, обеспечивающих прибыльное и надежное вложение денежных средств в инвестиционные объекты.

**Инвестиционный налоговый кредит –** отсрочка платежа на кредитной возвратной основе.

**Инвестиционный портфель** – целенаправленно сформированная совокупность объектов реального и финансового инвестирования, предназначенная для реализации инвестиционной политики предприятия в предстоящем периоде; в более узком, но наиболее часто употребляемом значении – совокупность фондовых инструментов, сформированная инвестором.

**Инвестиционный потенциал**  - совокупность денежных средств и других капиталов, которые могут быть направлены предприятиями, организациями и другими хозяйствующими субъектами на инвестиционные цели.

**Инвестиционный проект –** обоснование экономической целесообразности, объёма, сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план).

**Инвестиционный процесс** – совокупность всех действий, осуществляемых инвестором при инвестировании по отдельным его стадиям; состоит из трёх стадий – прединвестиционной, инвестиционной и постинвестиционной (эксплуатационной).

**Инвестиционный риск –** вероятность отклонениявеличины фактического инвестиционного дохода от ожидаемой величины.

**Инвестиционный рынок** – рынок, на котором объектами покупки-продажи выступают разнообразные инвестиционные товары и инструменты, а также инвестиционные услуги, обеспечивающие процесс реального и финансового инвестирования.

**Инвестиционный фонд** – любое акционерное общество открытого типа, которое одновременно осуществляет деятельность, заключающуюся в привлечении средств за счёт эмиссии собственных акций, инвестирования собственных средств в ценные бумаги, а также владеет ценными бумагами, стоимость которых составляет 30 и более процентов от общей стоимости его активов в течении более четырёх месяцев суммарно в пределах одного календарного года.

**Инвестиционный пай –** именная ценная бумага, удостоверяющая право инвестора по предъявлении им управляющей компании требования о выкупе инвестиционного пая на получение денежных средств в размере, определяемом исходя из стоимости имущества паевого инвестиционного фонда на дату выкупа.

**Инвестиции –** денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) другой деятельности в целях получения прибыли и(или) достижения иного полезного эффекта.

**Инвестиционная деятельность –** вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

**Инвестиционная программа –** совокупность реализуемых реальных инвестиций предприятия, сформированная из инвестиционных проектов, сгруппированных по отраслевому, региональному или иному признаку в целях удобства управления.

**Инвесторы –** субъект инвестиционной деятельности, осуществляющий капитальные вложения с использованием собственных и (или) привлечённых средств в соответствии с законодательством РФ.

**Индивидуальный инвестор** – конкретное юридическое или физическое лицо, осуществляющее инвестиции для развития своей основной хозяйственной (операционной) деятельности.

**Индивидуальный риск** – риск, присущий конкретному объекту или финансовому инструменту инвестирования.

**Индоссамент –** передача прав, удостоверенных ордерной ценной бумагой, при которой лицо передающее несет ответственность не только за существование прав, но и за его осуществление.

**Иностранные инвестиции –** вложения иностранного капитала в объект предпринимательской деятельности на территории РФ в виде объектов гражданских прав, принадлежащих иностранному инвестору, в том числе денег, ценных бумаг, услуг, информации, имущества, имущественных прав.

**Институциональный инвестор** – юридическое лицо (финансовый посредник), аккумулирующий средства индивидуальных инвесторов и осуществляющий инвестиционную деятельность, специализированную, как правило, на операциях с ценными бумагами.

**Капитализация рынка *–*** рыночная стоимость ценных бумаг в обращении.

**Капитальные вложения –** инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение действующих предприятий, приобретения машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты.

**Консервативная инвестиционная политика** – один из типов политики инвестирования, который направлен на минимизацию инвестиционного риска как приоритетной цели; при её осуществлении инвестор не стремится ни к максимизации размера текущего дохода от инвестиций, ни к максимизации прироста капитала, а заботится лишь о безопасности своих вложений.

**Конъюнктура инвестиционного рынка** – система факторов (условий), характеризующих текущее состояние спроса, предложения, цен и уровня конкуренции на инвестиционном рынке в целом или отдельных его сегментах.

**Лизинг –** форма долгосрочной аренды имущества; вид предпринимательской деятельности, направленной на инвестирование средств, когда по договору финансовой аренды (лизинга) арендодатель (лизингодатель) обязуется приобрести в собственность обусловленное договором имущество у определённого продавца и предоставить это имущество арендатору (лизингополучателю) за плату во временное пользование для предпринимательских целей.

**Ликвидность инвестиций** – характеристика отдельных объектов инвестировани (как реальных, так и финансовых) по их способности быть реализованными в течение короткого периода времени без потери своей реальной стоимости при изменении ранее принятых инвестиционных решений.

**Ликвидность ценной бумаги** – это сочетание права на передачу ее от одного владельца к другому с осуществимостью этого права.

**Лимитирование инвестиционных рисков** – одна из форм профилактики инвестиционных рисков по тем их видам, которые выходят за пределы уровня допустимого риска; по таким инвестиционным операциям риск лимитируется путём установления соответствующих внутренних инвестиционных нормативов.

**Листинг ценных бумаг** – совокупность процедур по допуску ценных бумаг к обращению на фондовой бирже или включение их в котировальный лист в соответствии с установленными требованиями.

***Маржа –*** средства, передаваемые клиентом своему брокеру или вносимые членом расчетной палаты в качестве залога для обеспечения выполнения условий контрактов.

**Маржинальная (предельная) стоимость капитала** – показатель эффективности дополнительного привлечения капитала с позиций уровня средневзвешенной его стоимости; характеризует прирост стоимости капитала в сравнении с предшествующим периодом.

**Мониторинг инвестиционного рынка** – механизм осуществления менеджерами предприятия постоянного наблюдения условий и показателей развития инвестиционного рынка в разрезе отдельных его сегментов с целью текущей оценки и прогнозирования его конъюнктуры.

**Номинал ценной бумаги –** это сумма денег, которую она представляем в момент своего обмена на действительный капитал; это денежное выражение нарицательной стоимости.

**Обращение ценной бумаги –** это переход прав собственности на нее другому лицу;

**Основные ценные бумаги –** это экономически самостоятельные виды ценных бумаг, закрепленные юридически.

**Оптимизация структуры капитала** – процесс определения соотношения использования собственного и заёмного капитала, при котором обеспечиваются оптимальные пропорции между уровнем рентабельности собственного капитала и уровнем финансовой устойчивости, т.е. максимизируется рыночная стоимость предприятия.

**Политика управления рисками** – часть общей инвестиционной стратегии предприятия, обеспечивающая оценку уровня отдельных видов инвестиционных рисков и минимизацию связанных с ними финансовых потерь.

**Политика формирования собственных инвестиционных ресурсов** – часть общей инвестиционной стратегии предприятия, заключающейся в обеспечении необходимого уровня самофинансирования его инвестиционной деятельности.

**Проектное финансирование –** финансирование инвестиционных проектов, при котором сам проект является способом обслуживания долговых обязательств.

**Прямые инвестиции** – инвестиции в уставные фонды предприятий, инструменты финансового инвестирования и другие объекты, осуществляемые при прямом участии инвестора в их отборе и вложении капитала.

**Пассивный метод управления –** управление инвестиционным портфелем, при котором осуществляется формирование диверсифицированного портфеля с фиксированным уровнем риска, рассчитанным на длительный срок.

**Паевые фонды –** организационная форма имущественного комплекса без создания юридического лица.

**Позиция длинная –** позиция покупателя биржевого контракта.

**Позиция короткая –** позиция продавца биржевого контракта.

**Поставка ценных бумаг *–*** передача прав по ценной бумаге путем переводов по счетам депо или физической ее передачи.

**Профессиональные участники рынка ценных бумаг –** юридические и физические лица, имеющие лицензию на осуществление операций на РЦБ.

**Предъявительская ценная бумага –** ценная бумага, права собственности по которой фиксируется самим фактом ее владельца (т.е. не фиксируется ни на ней самой, ни где-либо еще).

**Производные инструменты –** это имущественные обязательства сторон, возникающие в результате заключения срочного контракта, передача которых любой из сторон может осуществляться путем заключения обратной срочной сделки.

**Размещение ценных бумаг –** отчуждение ценных бумаг их первым владельцам.

**Реальные инвестиции** – вложение капитала в воспроизводство основных фондов, в инновационные нематериальные активы, в прирост запасов товарно-материальных ценностей и в другие объекты инвестирования, непосредственно связанные с осуществлением производственно-коммерческой (операционной) деятельности предприятия.

**Реинвестирование –** перемещение капитала из одних активов в другие более эффективные объекты инвестирования в процессе инвестиционной деятельности предприятия.

**Реквизиты ценной бумаги –** установленный по закону набор ее экономических и неэкономических характеристик, или набор обязательных сведений о ней.

**Риск ценной бумаги –** это неопределенность, связанная с реализацией ее прав.

**Рыночная стоимость ценной бумаги –**это результат капитализации ее имущественных прав.

**Селенг** – хозяйственная операция, представляющая собой передачу субъектами предпринимательской деятельности прав по использованию и распоряжению их имуществом за определённую плату; является одной из форм привлечения капитала.

**Систематический (рыночный) риск** – риск, связанный с изменениями конъюнктуры всего инвестиционного рынка под влиянием макроэкономических факторов; возникает для всех участников этого рынка и не может быть устранён путём диверсификации инвестиционного портфеля.

**Соглашение о разделе продукции** – договор, в соответствии с которым РФ предоставляет инвестору на возмездной основе и на определённый срок исключительные права на поиски, разведку, добычу минерального сырья на участке недр, указанном в соглашении, и на ведение связанных с этим работ, а инвестор обязуется осуществить проведение указанных работ за свой счёт и на свой риск.

**Средневзвешенная стоимость каптала** – средняя цена, которую предприятие платит за использование совокупного капитала, сформированного из различных источников; характеризует среднее значение стоимости капитала, привлечённого из каждого конкретного источника, взвешенной на удельный вес каждого источника в общей сумме используемого капитала.

**Стоимость инвестиционных ресурсов** – цена, которую предприятие платит за привлечение капитала из различных источников для осуществления инвестиционной деятельности.

**Стратегический инвестор** – субъект инвестиционной деятельности, ставящий своей целью приобретение контрольного пакета акций для обеспечения реального управления предприятием в соответствии с собственной концепцией его стратегического развития.

**Структура капитала** – один из важнейших показателей оценки финансового состояния предприятия, характеризующий соотношение суммы собственного и заёмного используемого капитала.

**Счет депо –** совокупность записей в учетных регистрах депозитария о движении ценных бумаг депонента.

**Технический анализ** – система методов исследования конъюнктуры инвестиционного рынка, основанная на изучении тенденций динамики основных его показателей.

**Учет векселей –** покупка банком векселей третьих лиц до наступления срока платежа.

**Финансовая реализуемость** – обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчёта имеются достаточные денежные средства для его продолжения.

**Финансовые (портфельные) инвестиции** – вложение капитала в различные финансовые инструменты, главным образом в ценные бумаги.

**Формирование инвестиционных ресурсов** – процесс оптимизации объёма и структуры инвестиционных ресурсов и обеспечения их привлечения на предприятие из различных источников.

**Формирование инвестиционного портфеля** – процесс подбора в портфель наиболее эффективных финансовых инструментов инвестирования в соответствии с избранной портфельной стратегией и параметрами его типизации.

**Фундаментальный анализ** – система методов исследования конъюнктуры инвестиционного рынка, основанная на изучении влияния отдельных факторов на рассматриваемые его показатели.

**Ценная бумага –**это закрепленные в соответствии с законом имущественные права в документарной или бездокументарной формах, представляющие собой движимое имущество.

**Чистые инвестиции** – сумма финансовых ресурсов, направленных на прирост активов предприятия, представляющая собой разность

# Библиографический список

Бобылева, Н.В. О методике обоснования новых объектов основной сети ЕЭС РФ в условиях функционирования Федерального рынка электроэнергии и мощности / Н.В. Бобылева, П.А. Малкин, Л.Д. Хабачев. – М.: Электрич. станции, 2000. - № 5. С. 2. - 8.

Качан, А.Д. Справочное пособие по технико-экономическим основам ТЭС / А.Д. Качан, Б.В. Яковлев. – Минск: Высш. шк. / 1982. - С.38-51.

Фомина, В.Н. Экономика энергетики. Учебное пособие / В.Н.Фомина. – М.: ГУУ, 1999. – С.105-107.

1. Методические рекомендации по оценке экономической эффективности капитальных вложений в развитие электроэнергетики в условиях рынка. –М.: Науч.-техн. Ассоц. “Энергопрогресс”, 1996.

Практические рекомендации по оценке эффективности и разработке проектов и бизнес-планов в электроэнергетике (с типовыми примерами).–М.: Науч. центр приклад. исслед., 1997.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования: утв. Госстроем РФ, Минэкономики РФ, Минфином РФ, Госкомпромом РФ №7-12/47 от 31 марта 1994 г.

Славина, Н.А. О методах распределения затрат на ТЭЦ / Н.А. Славина, Э.М. Косматов, Е.Е. Барыкин // Электрич. станции. .-2001. - №11.

Богатин, Ю.В. Инвестиционный анализ: учеб. пособие для вузов / Ю.В. Богатин, В.А Швандар. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 286 с.

Игошин, Н.В. Инвестиции. Организация управления и финансирование: учебник для вузов / Н.В. Игошин. 2-е изд., перераб. и доп.– М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 542 с.

 Бланк, И.А. Инвестиционный менеджмент: учеб. курс / И.А. Бланк. – Киев: Эльга-Н: Ника-Центр, 2001. – 448 с.

 Деева, А.И. Инвестиции / А.И.Деева. – М.: Экзамен, 2005.

 Бочаров, В.В. Инвестиции. Инвестиционный портфель. Источники финансирования. Выбор стратегии / В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2004.

 Янковский, К.П. Инвестиции. Серия: краткий курс / К.П. Янковский. – СПб.: Питер, 2006.

 Абрамов, С.И. Управление инвестициями в основной капитал / С.И. Абрамов. – М.: Экзамен, 2002.

 Маренков, Н.Л. Основы управления инвестициями / Н.Л. Маренков. – М.: Едиториал УРСС, 2007.

 Шевчук, Д.А. Организация финансирования инвестиций / Д.А. Шевчук. – М.: Феникс, 2006.

 Бочаров, В.В. Инвестиции / В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2007.- (Сер. « Завтра экзамен»).

 Игошин, Н.В. Инвестиции. Организация, управление, финансирование / Н.В. Игошин. – М.: Юнити-Дана, 2005.

**Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| Предисловие………………………………………………… | 3 |
| Введение ……………………………………………….…… | 5 |
| Раздел I.Теоретические основы курса «Экономическая оценка инвестиций……………………………………...............… | 8 |
| 1.1.Основы функционирования инвестиционного рынка | 8 |
| 1.1.1.Понятие инвестиционного рынка………………...… | 8 |
| 1.1.2.Особенности формирования инвестиционного предложения……………………………..................... | 14 |
| 1.1.3.Механизм равновесных цен на инвестиционном рынке……………………………………………....…. | 15 |
| 1.1.4.Экономическое содержание инвестиций………....... | 17 |
| 1.1.5. Особенности инвестиционной деятельности предприятия......................................................................... | 30 |
| 1.1.6. Субъекты и объекты инвестиций………………....... | 36 |
| 1.1.7. Типы и классификация инвестиций……………....... | 42 |
| 1.1.8.Стоимость и структура капитала………………….... | 49 |
| 1.1.9 Понятие и анализ фондового портфеля...................... | 56 |
| 1.1.9.1. Управления рисками при операциях с ценными бумагами...................................................................... | 63 |
| 1.2 Методы оценки инвестиционных проектов………..… | 66 |
| 1.2.1 Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, не учитывающие фактор времени…….... | 66 |
| 1.2.1.1 Метод приведенных затрат………………………... | 67 |
| 1.2.1.2 Метод оценки эффективности инвестиций по текущим затратам……………………............................ | 70 |
| 1.2.1.3 Метод оценки эффективности инвестиций по показателю прибыли……………………………....... | 72 |
| 1.2.1.4 Метод оценки эффективности инвестиций по показателю рентабельности…………………................ | 74 |
| 1.2.1.5 Метод оценки эффективности инвестиций по сроку окупаемости………………………………....... | 75 |
| 1.2.2 Динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях рынка…....... | 77 |
| 1.2.2.1 Метод чистого дисконтированного дохода…….... | 77 |
| 1.2.2.2 Внутренняя норма доходности…………………..... | 82 |
| 1.2.2.3 Индекс доходности дисконтированных инвестиций….......................................................................... | 87 |
| 1.2.2.4 Срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования………………………………………… | 89 |
| 1.3 Учёт неопределённости и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов……............... | 90 |
| 1.3.1. Норма дисконта и поправка на риск…………….... | 91 |
| 1.3.2 Пофакторный расчет поправки на риск………….... | 95 |
| 1.3.3 Оценка совокупной инфляции…………………...… | 97 |
| 1.4. Оценка предпринимательского бизнеса. Расчет границ безубыточности……………………………. | 99 |
| 1.5. Отбор и ранжирование инвестиционных проектов | 104 |
| **Раздел 2** Особенности оценки инвестиционных проектов. Методические рекомендации по оценке экономической целесообразности строительства ТЭС............................. | 114 |
| 2.1 Выбор оптимального варианта состава основного оборудования (экономический аспект)…………... | 114 |
| 2.1.1 Приведение рассматриваемых вариантов в сопоставимый вид……………………………………..…. | 115 |
| 2.1.2 Выбор оптимального состава основного оборудования……………………………………………... | 117 |
| 2.2 Капитальные вложения и издержки………………… | 120 |
| 2.2.1 Расчет капиталовложений и динамика их освоения по годам инвестиционного периода…………....... | 120 |
| 2.2.2 Распределение капитальных затрат по годам инвестиционного периода…………………………....... | 122 |
| 2.2.3 Расчет производственных издержек…………....… | 126 |
| 2.2.4 Расчет постоянной составляющей производственных издержек……………......................................... | 129 |
| 2.2.5 Расчет переменной составляющей производственных издержек………………............................... | 130 |
| 2.3 Оценка целесообразности инвестиций…………….... | 132 |
| 2.3.1. Постановка общих и конкретных целей………….. | 132 |
| 2.3.2. Маркетинговые исследования. Энергетическая компания и ее бизнес…………………………….… | 133 |
| 2.3.3. Продукция энергетического предприятия….......… | 134 |
| 2.3.4. Определение себестоимости 1 кВтч электрической и 1 Гкал тепловой энергии, отпускаемых с шин и коллекторов электростанции…………........ | 135 |
| 2.3.5 Расчет топливной составляющей производственных издержек по видам энергии………………….. | 139 |
| 2.3.6 Распределение постоянной составляющей производственных издержек по видам энергии……..…. | 140 |
| 2.3.7 Определение ценовой стратегии…………….......… | 143 |
| 2.3.8 Оценка целесообразности инвестиций…......…….. | 145 |
| Раздел 3 Задания для самостоятельной работы студентов | 150 |
| 3.1 Тесты............................................................................... | 150 |
| 3.2 Задачи.............................................................................. | 173 |
| 3.3. Практические задания.................................................. | 181 |
| 3.4. Контрольная работа...................................................... | 182 |
| Заключение…………………………………………………………  | 186 |
| Глоссарий…………………………………………………………… | 188 |
| Библиографический список……………………………………….. | 202 |

**Валерий Николаевич Гонин,**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ**

Учебное пособие

|  |  |
| --- | --- |
| Редактор Т.И.КашурниковаСдано в производствоФорм.бум.60 х 84 1/16Печать офсетная 9,0Уч.-изд. л.Тираж 300 экз. | Бум. Тип. №2Гарнитура литературнаяУсл.печ.л. 8,4Заказ №40 |
| Забайкальский государственный университет672039, Чита, ул. Александро-Заводская, 30 |

РИК ЗабГУ