

Федеральное агентство по образованию
—
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ В ЭНЕРГЕТИКЕ

И.В. СКВОРЦОВА, В.А. ТАРАТИН, М.А. ТУЗНИКОВ

ЭКОНОМИКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Учебное пособие

5-е издание, стереотипное

Санкт-Петербург
Издательство Политехнического университета
2010

Скворцова И. В. **Экономика инвестиционной деятельности. Бизнес-планирование в энергетике** : учеб. пособие / И. В. Скворцова, В. А. Таратин, М. А. Тузников. - 5-е изд., стереотип. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2010. - 123 с. - (Экономика и менеджмент в энергетике).

Пособие соответствует требованиям к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки экономиста-менеджера по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (энергетика)» и магистра по направлению 080500 «Менеджмент» в части цикла специальных дисциплин.

В пособии изложены основные понятия инвестиционной деятельности и бизнес-планирования, даны основы технико-экономического обоснования принятия инвестиционных решений в энергетике, приведены практические примеры бизнес-плана инвестиционного проекта по строительству применительно к энергетическому предприятию и метода оценки рисков инвестиционных проектов.

Предназначено для слушателей всех форм обучения и студентов факультета экономики и менеджмента вечернего факультета технологий, экономики и менеджмента.

Табл. 26. Ил. 4. Библиогр.: 11 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Санкт-Петербургского государственного политехнического университета.

1. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

1.1. Правовые основы инвестиционной деятельности

Политические преобразования, произошедшие в нашей стране за последние 15 лет, коренным образом изменили экономические принципы и жизненный уклад населения. В условиях директивно-плановой экономики инвестиционный потенциал был нацелен на решение так называемых «народно-хозяйственных задач». Основной целью выбора инвестиций являлся не сам «предмет» инвестиций (он был задан системой государственного планирования), а наиболее эффективный способ получения этого «предмета» в условиях ограниченных ресурсов государства (в первую очередь, материальных). Финансовая система выполняла в основном учетную функцию, которая в условиях директивного ценообразования также не в полной мере отражала ценность привлекаемых ресурсов.

Для отмеченного периода характерна ресурсная направленность экономики с использованием производственного экономического потенциала, доставшегося от прежней общественно-экономической формации. В условиях раскручивания инфляционной спирали потенциальным инвесторам было нецелесообразно связывать капитал на продолжительный период времени. Экономическая стратегия инвесторов в этот период времени носила явно спекулятивный характер. Инвестирование производилось в недооцененные в силу неразвитости рынка производственно-экономические активы, которые в дальнейшем можно выгодно перепродать или использовать в качестве базы для развития собственного производства. Период относительной финансовой стабилизации и формирование базовых правил экономической деятельности, явившиеся следствием последовательной экономической политики государства, выдвинули на повестку дня задачи *оптимального инвестирования и рационального финансирования*.

Законом об инвестиционной деятельности в РСФСР N 1488-1 от 26.06.1991 (в ред. Федеральных законов от 19.06.1995 N 89-ФЗ, от 10.01.2003 N 15-ФЗ, с изменениями, внесенными Федеральным законом от 25.02.1999 N 39-ФЗ) дано следующее определение инвестициям и инвестиционной деятельности:

«Статья 1. Инвестиции и инвестиционная деятельность

1. Инвестициями являются денежные средства, целевые банковские вкла-

ды, паи, акции и другие ценные бумаги, технологии, машины, оборудование, 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.

(в ред. Федерального закона от 10.01.2003 N 15-ФЗ)

2. Инвестиционная деятельность - это вложение инвестиций, или инвестирование, и совокупность практических действий по реализации инвестиций.

Инвестирование в создание и воспроизводство основных фондов осуществляется в форме капитальных вложений.»

Существенным аспектом деятельности любого производственного предприятия является создание и воспроизводство основных фондов, поэтому нельзя обойти внимание такую форму инвестиций как «капитальные вложения».

Федеральным законом об инвестиционной деятельности в Российской Федерации об инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений N 39-ФЗ от 25.02.1999 (в ред. Федеральных законов от 02.01.2000 N 22-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ, от 02.02.2006 N 19-ФЗ, от 18.12.2006 N 232-ФЗ) в Статье 1 даны следующие определения понятиям «инвестиции», «инвестиционная деятельность» и «капитальные вложения»:

«...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;

инвестиционная деятельность - вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта;

капитальные вложения - инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты;...»

Наиболее точное определение указанным понятиям можно найти в п.1.2 "Положения по бухгалтерскому учету долгосрочных инвестиций", утверждённого письмом Минфина РФ от 30.12.1993 N 160):

«1.2. Под долгосрочными инвестициями для целей настоящего Положения понимаются затраты на создание, увеличение размеров, а также приобретение внеоборотных активов длительного пользования (свыше одного года), не предназначенных для продажи, за исключением долгосрочных финансовых вложений в государственные ценные бумаги, ценные бумаги и уставные капиталы других предприятий.

Долгосрочные инвестиции связаны с:

осуществлением капитального строительства в форме нового строительства, а также реконструкции, расширения и технического перевооружения (в дальнейшем - строительство) действующих предприятий и объектов непродуцированной сферы. Указанные работы (кроме нового строительства) приводят к изменению сущности объектов, на которых они осуществляются, а затраты, производимые при этом, не являются издержками отчетного периода по их содержанию;

приобретением зданий, сооружений, оборудования, транспортных средств и других отдельных объектов (или их частей) основных средств;

приобретением земельных участков и объектов природопользования;

приобретением и созданием активов нематериального характера.»

Дополнением к изложенному в может служить п.3 «Положения по бухгалтерскому учету «Учет финансовых вложений» ПБУ 19/02» (в редакции. Приказов Минфина РФ от 18.09.2006 N 116н, от 27.11.2006 N 156н):

«3. К финансовым вложениям организации относятся: государственные и муниципальные ценные бумаги, ценные бумаги других организаций, в том числе долговые ценные бумаги, в которых дата и стоимость погашения определена (облигации, векселя); вклады в уставные (складочные) капиталы других организаций (в том числе дочерних и зависимых хозяйственных обществ); предоставленные другим организациям займы, депозитные вклады в кредитных организациях, дебиторская задолженность, приобретенная на основании уступки права требования, и пр.

Для целей настоящего Положения в составе финансовых вложений учитываются также вклады организации-товарища по договору простого товарищества.

К финансовым вложениям организации не относятся:

собственные акции, выкупленные акционерным обществом у акционеров для последующей перепродажи или аннулирования;

векселя, выданные организацией-векселедателем организации-продавцу при расчетах за проданные товары, продукцию, выполненные работы, оказанные услуги;

вложения организации в недвижимое и иное имущество, имеющее материально-вещественную форму, предоставляемые организацией за плату во временное пользование (временное владение и пользование) с целью получения дохода;

драгоценные металлы, ювелирные изделия, произведения искусства и иные аналогичные ценности, приобретенные не для осуществления обычных видов деятельности».

В каждой из приведённых выше цитат в определении привносится что-либо новое. При этом нельзя считать, что все эти «новые качества» избыточны по содержанию. Все они отражают существенные стороны понятий «инвестиции» и «инвестирование» и позволяют сделать ряд выводов об их экономической сущности:

Во-первых - это капитал («капитал», как экономическая категория – это актив, который может приносить доход его владельцу).

Во-вторых, этот капитал, существующий в виде денежных средств (и т.п.) - «вкладывается», то есть преобразуется в иную форму – форму актива.

В-третьих, капитал не просто «вкладывается» омертвляясь в активе, капитал вкладывается с целью его (капитала) преумножения.

В-четвертых, капитал не используется его лицом как средство потребления - он превращается в иную форму с тем, чтобы позволить через некоторое время его владельцу (инвестору) достичь какой-то его цели.

Интересно отметить, что капитал в процессе инвестирования может быть одновременно как средством инвестора для достижения какой-то его конечной цели, так и самой целью в виде приращения капитала. В этом заключается его двоякая экономическая сущность.

Таким образом, **инвестирование – это деятельность инвестора, которая направлена на достижение его собственных, обычно долгосрочных целей, не связанных с текущим потреблением, сущность этой деятельности заключается во вложении в активы собственного или заёмного капитала.**

1.2. Субъекты, объекты и цели инвестиционной деятельности

Субъектами инвестиционной деятельности являются инвесторы, заказчики, исполнители работ, пользователи объектов инвестиционной деятельности, а также поставщики, юридические лица (банковские, страховые и посреднические организации, инвестиционные фонды), другие участники инвестиционного процесса. *Субъектами* инвестиционной деятельности могут быть физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также государства и международные организации. Инвесторы осуществляют вложения собственных, заёмных и привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивают их целевое использование.

Заказчиками могут быть инвесторы, а также любые иные физические и юридические лица, уполномоченные инвеститором осуществить реализацию инвестиционного проекта, не вмешиваясь при этом в предпринимательскую или иную деятельность других участников инвестиционного процесса, если иное не предусмотрено договором (контрактом) между ними. В случае, если заказчик не является инвестором, он наделяется правами владения, пользования и распоряжения инвестициями на период и в пределах полномочий, установленных договором.

Пользователями объектов инвестиционной деятельности могут быть инвесторы, а также другие физические и юридические лица; государственные и муниципальные органы, иностранные государства и международные организации, для которых создается объект инвестиционной деятельности. В случае, если пользователь объекта инвестиционной деятельности не является инвестором, отношения между ним и инвестором определяются договором (решением) об инвестировании. Субъекты инвестиционной деятельности вправе совмещать функции двух или нескольких участников.

Объектами инвестиционной деятельности в РФ являются:

- вновь создаваемые и модернизируемые основные фонды, и оборотные средства во всех отраслях народного хозяйства;
- ценные бумаги (акции, облигации и др.);
- целевые денежные вклады;
- научно-техническая продукция и другие объекты собственности;
- имущественные права и права на интеллектуальную собственность.

Аналогичные объекты включают и иностранные инвестиции, если они не противоречат законодательству РФ. Иностранные инвесторы имеют право осуществлять инвестирование на территории России посредством:

- долевого участия в предприятиях, создаваемых совместно с юридическими и физическими лицами РФ;
- создания предприятий, полностью принадлежащих иностранным инвесторам, а также филиалов иностранных юридических лиц;
- приобретения предприятий, зданий, сооружений, долей участия в предприятиях, паев, акций, облигаций и других ценных бумаг, а также иного имущества, которое по законодательству РФ может принадлежать иностранным инвесторам;
- приобретения прав пользования землей и другими природными ресурсами;
- предоставления займов, кредитов, имущества и других имущественных прав.

Законом *запрещается* инвестирование в объекты, создание использование которых не отвечает требованиям *экологических, санитарно-гигиенических и других норм, установленных законодательством*, действующим на территории РФ, или наносит ущерб охраняемым законом правам и интересам граждан, юридических лиц или государства.

Субъекты инвестиционной деятельности действуют в *инвестиционной сфере*, где осуществляется практическая реализация инвестиций.

В состав инвестиционной сферы включаются:

- *сфера капитального строительства*, где происходит вложение инвестиций в основные и оборотные производственные фонды отраслей. Эта сфера объединяет деятельность заказчиков-инвесторов, подрядчиков, проектировщиков, поставщиков оборудования, граждан в индивидуальном и кооперативном жилищном строительстве и других субъектов инвестиционной деятельности;
- *инновационная сфера*, где реализуются научно-техническая продукция и интеллектуальный потенциал;
- *сфера обращения финансового капитала* (денежного, ссудного и финансовых обязательств в различных формах).

Все инвесторы имеют равные права на осуществление инвестиционной деятельности. Инвестор самостоятельно определяет объемы, направления, размеры и эффективность инвестиций. Он по своему усмотрению привлекает на договорной, преимущественно конкурсной, основе (в том числе через торги подряда) юридических и физических лиц для реализации инвестиций. Инвестор, не являющийся пользователем объектов инвестиционной деятельности, вправе контролировать их целевое использование и осуществлять в отношении

ях с пользователем таких объектов другие права, предусмотренные договором. Инвестору предоставлено право владеть, пользоваться и распоряжаться объектами и результатами инвестиций, в том числе осуществлять торговые операции и реинвестирование. Инвестор может передать по договору (контракту) свои права по инвестициям, их результатам юридическим и физическим лицам, федеральным и муниципальным органам власти.

Участники инвестиционной деятельности, выполняющие соответствующие виды работ, в некоторых случаях должны располагать лицензией или сертификатом на право осуществления такой деятельности. Перечень работ, подлежащих лицензированию, порядок выдачи лицензий и сертификатов установлен правительством РФ.

Ещё одним важным аспектом инвестиционной деятельности является вопрос о целях инвестиционной деятельности. Этот вопрос не имеет однозначного ответа. В Законе об инвестиционной деятельности в РСФСР N 1488-1 от 26.06.1991, инвестирование определено как деятельность *«...в целях получения прибыли (дохода) и достижения положительного социального эффекта...»*. Определение характеризует исторический период, в который был принят этот Закон. Нарождающийся отечественный капитализм провозглашает доктрину «экономической целесообразности - прибыльности», а отмирающий авторитарный социализм декларирует «социальную направленность» инвестиций. Следует отметить, что общие цели инвестирования являются одной из основ определяющих модель капитализма в государстве. В частности, так называемая «неоамериканская» модель капитализма рассматривает инвестиционный процесс как «генератор текущих прибылей», а «рейнская» (европейская) модель капитализма рассматривает инвестиции не только как краткосрочный способ получения прибыли, но учитывает также социальную направленность инвестиций в долгосрочном плане¹. При рассмотрении целей, которые преследуют участники инвестиционного процесса, также могут быть принципиальные отличия в стратегиях инвестирования. Одна стратегия – максимизация потоков дивидендов инвестора, связанных с его инвестициями, другая стратегия – максимизация конечного состояния инвестора. В монографии А.В. Воронцовского² этим

¹ Инвестиции: учеб/С.В. Валдайцев, П.П.Воробьёв [и др.]; под ред В.В Ковалева, В.В. Иванова, В.А. Лялина. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005

² Воронцовский А.В. Инвестиции и финансирование: Методы оценки и обоснования.- СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2003.

двум стратегиям инвестора определены две цели - «повышение жизненного уровня собственников капитала» и «максимальное расширение бизнеса».

На первый взгляд, содержание понятий инвестиционного процесса предполагают «коммерческий» характер интереса инвесторов. Но «инвестор» (участник ЮЛ) может иметь своей целью изменение своего «качественного», а не «количественного» (монетарного) состояния. Участие инвестора в инвестиционном процессе необязательно предполагает, что этот процесс - коммерческое предприятие. Инвестор в качестве своей цели может иметь, например, увеличение своего «политического капитала», например, предвыборного рейтинга...

1.3. Договорное регулирование инвестиционной деятельности

Основным правовым документом, регулирующим производственно-хозяйственные и другие отношения субъектов инвестиционной деятельности, является *договор* (контракт) между ними. Заключение договоров, выбор партнеров, определение обязательств, любых других условий хозяйственных отношений является исключительной компетенцией субъектов инвестиционной деятельности. Условия договоров (контрактов), заключенных между субъектами инвестиционной деятельности, сохраняют свою силу на весь срок их действия. В случаях, если после их заключения законодательством, действующим на территории РФ, поставлены условия, ухудшающие положение партнеров, договоры (контракты) могут быть изменены.

Незавершенные объекты инвестиционной деятельности являются долевой собственностью субъектов инвестиционного процесса до момента приемки и оплаты инвестором (заказчиком) выполненных работ и услуг. В случае отказа инвестора (заказчика) от дальнейшего инвестирования проекта он обязан компенсировать затраты другим его участникам, если иное не предусмотрено договором, (контрактом).

Государство гарантирует стабильность прав субъектов инвестиционной деятельности. В случае принятия законодательных актов, положения которых ограничивают их права, соответствующие положения этих актов не могут вводиться в действие ранее, чем через год с момента их опубликования. В случаях принятия государственными органами актов, нарушающих законные права и интересы инвесторов и других участников инвестиционной деятельности, убытки, включая упущенную выгоду, причиненную субъектам инвестиционной деятельности в результате принятия таких актов, возмещаются им этими органами по решению суда или арбитражного суда.

В соответствии с законодательством, действующим на территории РФ, гарантируется защита инвестиций, в том числе иностранных, независимо от форм собственности. Инвестиции не могут быть безвозмездно национализированы, реквизированы, к ним не могут быть применены меры, равные указанным по последствиям. Применение таких мер возможно лишь с полным возмещением инвестору всех убытков, причиненных отчуждением инвестированного имущества, включая упущенную выгоду, и только на основе законодательных актов РФ и субъектов Федерации.

Внесенные или приобретенные инвесторами целевые банковские вклады, акции или иные ценные бумаги, платежи за приобретенное имущество, а также арендные права в случаях их изъятия возмещаются инвесторам, за исключением сумм, использованных или утраченных в результате действий самих инвесторов или предпринятых с их участием. Инвестиции на территории РФ в некоторых случаях подлежат обязательному страхованию, что является гарантией их сохранения.

Трудности осуществления инвестиционной деятельности в РФ усугубляются существенным усилением диспропорций в инвестиционной сфере. Реализация инвестиций (принятие инвестиционных решений) в современных условиях определяется предприятиями с учетом таких факторов, как инфляция и ожидание роста цен на производственные ресурсы.

Для нивелирования (снижения) давления инфляции вложения осуществляются преимущественно в движимое и недвижимое имущество (товарно-материальные ценности, импортное оборудование, приобретение зданий и сооружений), в финансовые активы и потребительские товары, в уставный капитал совместных и акционерных предприятий. В условиях инфляции выбор таких объектов инвестирования определяется их свойством сохранять стоимость, и возможность получения прибыли (дохода) главным образом путем колебаний цен или курсов ценных бумаг.

1.4. Контрольные вопросы

1. Что понимается под понятием «инвестиции»?
2. Дайте определение понятию «инвестиционная деятельность»?
3. Перечислите возможных субъектов инвестиционной деятельности.
4. Перечислите возможные объекты инвестиционной деятельности.
5. В какие объекты законом инвестирование запрещено?
6. Какие цели преследует инвестирование?

2. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

2.1. Роль капитала в процессе инвестирования

В основе понятия *инвестиций* лежит понятие *капитала*.

Термин капитал имеет определяющее значение в теории рыночной экономики. Капитал существует в условиях развитого товарного обращения. Он может существовать в *трёх формах: денежной, производительной и товарной*. Первая существует в сфере обращения, вторая – в сфере производства, третья – в сфере распределения. Каждая из форм капитала совершает свой отдельный кругооборот. Для обеспечения непрерывности этого кругооборота капитал должен существовать во всех трёх формах одновременно. Важнейшим свойством капитала является то, что, совершая кругооборот, он увеличивает свою стоимость. Таким образом, **капитал – это стоимость, способная приносить прибавочную стоимость.**

Поскольку капитал начинается с определённой суммы денег, то на поверхности явлений он выступает в виде пущенных в оборот (авансированных) денег, приносящих прибыль в результате этого оборота. Оборот денег осуществляется путём вложения их в средства производства, передачи их в ссуду, покупки ценных бумаг и т.п. Поэтому часто говорят, что **капитал – это имущество, способное приносить прибыль и используемое для своего собственного увеличения.**

Существует целый ряд способов классификации капитала.

По сфере функционирования капитал можно разделить на финансовый, производственный, непроизводственный, торговый и юридический.

Капитал, существующий в виде денег и ценных бумаг, называют финансовым капиталом. Финансовый капитал не затрачивается, а только авансируется, возвращаясь своему владельцу в увеличенном размере после завершения своего кругооборота. Этот капитал функционирует в сфере обращения и самостоятельно не создаёт новой стоимости, а лишь способствует перераспределению прибыли между субъектами рынка.

Производственный капитал – это капитал, непосредственно участвующий в производственном процессе, а непроизводственный – не участвующий в нём (например, некоторые объекты социального назначения: детсады, дома отдыха

и т.п.). Торговый капитал находится в сфере обращения и обслуживает торговлю.

По способу существования выделяют денежный капитал, физический и юридический капитал.

Основу производственного и торгового капитала составляют средства производства: здания, сооружения, оборудование, производственные запасы. Они представляют собой, так называемый, физический или реальный капитал, который иногда называют техническим капиталом. Физический капитал относится к числу вторичных воспроизводимых экономических ресурсов. Он является результатом прошлого труда, и наряду с остальными экономическими ресурсами – землёй и трудом – участвует в создании новой стоимости. Следует, однако, отметить, что многие авторы относят к капиталу и такой ресурс как земля, не рассматривая его самостоятельно.

Юридический капитал представляет собой сумму прав распоряжаться некоторыми ценностями, причём эти права дают их обладателям доход без вложения соответствующего труда. Права, составляющие юридический капитал, могут быть либо правами собственности, принадлежащими отдельному лицу или коммерческому обществу и приносящими доход, либо кредитными правами, проистекающими из предложения займа и приносящими прибыль в виде процента.

На макроэкономическом уровне (уровне народного хозяйства) под термином капитал почти всегда подразумевается именно физический капитал. Физический капитал является элементом национального богатства.

То обстоятельство, что различные элементы капитала совершают свой кругооборот с неодинаковой скоростью, является основанием для выделения основного и оборотного капитала.

Основной капитал – это ресурс, используемый в течение длительного промежутка времени и постепенно переносящий свою стоимость на вновь созданную продукцию. В отечественном бухгалтерском учёте он фигурирует в разделе 1 – «Внеоборотные активы» бухгалтерского баланса. В составе этого раздела, прежде всего, выделяют:

1) Основные средства, под которыми подразумеваются денежные средства, авансированные на приобретение основных фондов. Последние представляют собой средства труда, многократно используемые в хозяйственном процессе и не изменяющие при этом своей натурально вещественной формы. Следует отметить, что вложение денежных средств в фонды осуществляется авансом и по-

этому понятие вложенных средств адекватно понятию авансированных средств. Типовая классификация основных производственных фондов включает 12 групп: **здания, сооружения, передаточные устройства, машины и оборудование, транспортные средства, вычислительная техника, инструмент длительного пользования, производственный и хозяйственный инвентарь, продуктивный и рабочий скот, многолетние насаждения, капитальные затраты по улучшению земель, прочие основные фонды.**

2) Капитальные вложения – затраты на строительные-монтажные работы, приобретение оборудования, инструмента, прочие капитальные работы и затраты (проектно-изыскательские, геологоразведочные и буровые работы и др.).

Вместе с тем к основному капиталу с учётом сделанных ранее оговорок могут быть отнесены также:

3) Нематериальные активы, т.е. потенциальные доходы, выраженные в форме нематериальных прав. Это объекты долгосрочного пользования, не имеющие физической основы, но имеющие стоимостную оценку и приносящие доход: права пользования земельными участками, природными ресурсами, патенты, лицензии, «ноу-хау», авторские права, программное обеспечение вычислительной техники, товарные знаки и т.п.;

4) Долговременные финансовые вложения, представляющие собой стоимость ценных бумаг других предприятий, процентные облигации государственных и местных займов, вложения в дочерние предприятия и т.д.

Оборотный капитал в отечественном бухгалтерском учёте проходит по разделу 2 – «Оборотные активы».

В этом разделе учитываются оборотные средства, которые включают в себя материальные оборотные средства или оборотные фонды, денежные средства, краткосрочные финансовые вложения, средства в расчётах. Последние три составляющие ранее называли фондами обращения.

Оборотные фонды находятся в сфере производства. Их материальную часть образуют производственные запасы предметов и продуктов труда. *Они полностью переносят свою стоимость на произведенный продукт за один производственный цикл.* Оборотные фонды включают в себя:

— производственные запасы (запасы сырья, основных и вспомогательных материалов, запчастей, топлива);

— малоценные и быстроизнашивающиеся предметы (инвентарь);

— товары (готовая продукция на складе);

— прочие запасы и затраты;

- незавершённое производство;
- расходы будущих периодов.

Денежные средства складываются из остатков наличных денег в кассе, на расчётном счёте и других счетах в банках.

Краткосрочные финансовые вложения – это вложения в краткосрочные ценные бумаги – акции, облигации (инвестиции в зависимые общества, собственные акции, выкупленные у акционеров, прочие краткосрочные финансовые вложения).

Средства в расчётах включают различные виды дебиторской задолженности (задолженность покупателей за купленную продукцию, авансы поставщикам и подрядчикам, задолженность подотчётных лиц за выданные им под отчёт денежные суммы).

С точки зрения бухгалтерского учета реальные инвестиции и капиталовложения связаны с движением по счетам 01 «Основные средства», 07 «Оборудование к установке»; 08 «Вложения во внеоборотные активы». Общая схема отражения в бухгалтерском учете предприятия следующая:

1. По дебету счёта 07 «Оборудование к установке» по фактической себестоимости приобретения оборудования, которая складывается из собственно цены приобретения, расходов по приобретению и доставки на предприятие, отражаются фактические расходы предприятия на приобретение оборудования;
2. При сдаче этого оборудования в монтаж его стоимость списывается со счёта 07 «Оборудование к установке» в дебет счёта 08 «Вложения во внеоборотные активы»;
3. По дебету счёта 08 «Вложения во внеоборотные активы» отражаются (аккумулируются) фактические затраты предприятия застройщика, включаемые в первоначальную стоимость объектов основных средств, нематериальных активов и т.д.;
4. Основные средства по первоначальной стоимости, а также изменение первоначальной стоимости основных средств при их реконструкции и достройке отражаются по дебету счёта 01 «Основные средства» в корреспонденции со счётом 08 «Вложения во внеоборотные активы».

Для целей управленческого учета в качестве «объёма инвестиций» за отчетный период следует принимать часть дебетового оборота по счетам 07 и 08, связанного с приобретением оборудования и затратами на проектирование и строительство. В качестве «объёма капиталовложений» следует принимать

часть дебетового оборота по счёту 01, связанного с принятием к учету законченных строительством основных средств.

2.2. Оборот основных фондов и оборотных средств

Как уже говорилось, денежные средства, авансированные на приобретение основных фондов, материализуются в виде средств труда, которые и поступают в производственное использование. Здесь они служат в течение достаточно длительных промежутков времени, подвергаясь постепенному износу. В процессе эксплуатации основные фонды подвергаются, прежде всего, физическому износу, приводящему к утрате средствами труда своих первоначальных потребительских свойств под воздействием условий эксплуатации и окружающей среды, в результате чего стоимость их постепенно снижается. Однако утрата стоимости основных фондов происходит не только под влиянием факторов физического, но также и под влиянием факторов экономического характера. В этом случае говорят о моральном (экономическом) износе. Выделяют *моральный износ первого и второго рода*.

Моральный износ *первого рода* состоит в утрате первоначальной стоимости основных фондов, в связи со снижением затрат на их воспроизводство в отраслях, производящих эти основные фонды. Моральный износ *второго рода* возникает при появлении принципиально новых средств труда аналогичного назначения. Он является результатом действия технического прогресса и повышения экономической эффективности в сфере производства и в сфере применения основных фондов аналогичного назначения.

Снижение потребительских свойств основных фондов обычно устраняют с помощью ремонтов. При полной утрате потребительских свойств основными фондами, например, при их разрушении, прибегают к их замене на новые основные фонды. Основными способами борьбы с отрицательным действием морального износа являются модернизация, реконструкция и полная замена действующих фондов новыми, технически более передовыми и более экономичными.

Износ фондов сопровождается постепенным переносом их стоимости на готовую продукцию. Постепенный перенос стоимости основных фондов на готовый продукт называется *амортизацией*. Амортизация предусматривается для накопления денежных средств с целью последующего воспроизводства основных фондов. Этот процесс осуществляется с помощью амортизационных от-

числений, характеризующих денежное выражение соответствующего износа основных фондов. Амортизационные отчисления, как экономический элемент учётной политики предприятия включаются в себестоимость продукции, снижая налогооблагаемую базу по налогу на прибыль, и реализуются при её продаже.

С финансовой точки зрения амортизация представляет собой денежные средства, которые государство «возвращает» предприятию «по правилам», закреплённым законодательно налоговым законодательством (Налоговый кодекс РФ ст.256-259 Гл.25). Эти денежные средства исключены из дохода и «оставлены» предприятию. Амортизация – это постепенный «возврат» предприятию произведённых ранее инвестиций, сформировавших внеоборотные фонды предприятия. Целевые денежные накопления, формирующиеся из периодически производимых амортизационных отчислений и предназначенные для последующего воспроизводства основных фондов, называются амортизационным фондом. Амортизационный фонд или денежный фонд возмещения расходуется в дальнейшем на замену выбывших основных фондов и, таким образом, происходит оборот основных фондов.

Восстановление изношенных основных фондов в объёме амортизационных отчислений называется *реновацией*. Теоретически, возмещая изношенные основные фонды в объёме амортизационных отчислений, предприятие должно сохранить свой производственный потенциал. Однако, в действительности, реинвестированных денежных средств будет недостаточно для сохранения производственного потенциала предприятия, так как базой амортизационные отчисления является первоначальная стоимость основных средств. В условиях реальной экономики (с процессами инфляции и т.д.) денежные средства, в объёме амортизации не позволят полноценно возместить производственный потенциал и для реновации производства (а тем более - расширенного воспроизводства) предприятию необходимо направлять в сферу инвестиций часть прибыли.

2.3. Инвестиционная деятельность в свете макроэкономики, денежный поток инвестиционного проекта

В различных задачах экономического анализа понятие инвестиций трактуется не вполне однозначно. Поэтому рассмотрим его более подробно и в первую очередь под углом зрения макроэкономических процессов.

В процессе своего функционирования физический капитал порождает поток услуг, работ и соответственно доходов. **Способность капитала порождать доход (давать отдачу) формирует спрос на него.** Это порождённый спрос, обусловленный спросом на товары и услуги, производимые с его помощью. Спрос на услуги капитала, т.е. на товары и услуги, производимые с его помощью, формируется на рынке факторов производства. В краткосрочном периоде покрытие этого спроса ограничено имеющимися производственными мощностями.

Как уже отмечалось, физический капитал подвергается износу (физическому, моральному) и требует возмещения с течением времени. Этот износ капитала принято называть амортизацией. Запасы материальных ценностей также постепенно используются и уменьшаются, в связи с этим возникает необходимость их регулярного пополнения. Даже нематериальные активы постепенно уменьшаются вследствие истечения срока действия некоторых договоров, лицензий, прав владения и т.п. Капитал, в отличие от земли, является воспроизводимым экономическим ресурсом. Для того чтобы капитал не был полностью израсходован и не прерывался, а наоборот, увеличивался порождаемый им поток услуг, капитал должен постоянно пополняться. Это обстоятельство порождает спрос на новые капитальные активы – средства производства (основные и оборотные фонды).

Спрос и предложение капитальных активов формируются на рынке товаров и услуг как спрос предпринимательского и государственного секторов на средства производства и предложение этих средств производства предпринимательским сектором.

Процесс добавления или пополнения капитала обычно называют инвестированием, а ежегодный расход денежных средств на эти цели – инвестициями.

При использовании термина инвестиции на макроэкономическом уровне под ним в большинстве случаев подразумевают расходы на приобретение только новых основных средств и создание новых запасов оборотных средств, поскольку перепродажа существующих средств производства лишь перераспределяет доходы и расходы внутри хозяйства не давая прироста стоимости на национальном уровне.

Весь прирост стоимости капитала за определённый период представляет собой валовые инвестиции, а разность между валовыми инвестициями и стоимостью износа капитала (амортизацией) – чистые инвестиции.

Таким образом, если новые приобретения капитала окажутся меньше величины износа существующего капитала, то чистые инвестиции в данном промежутке времени будут представляться отрицательной величиной, что свидетельствует об уменьшении общей величины капитала, его «проедании».

Можно выделить реальные и финансовые инвестиции.

Поскольку **реальные инвестиции** – это денежное выражение затрат на приобретение физического капитала (основных и оборотных фондов), постольку реальные инвестиции по своей структуре и материальной основе совпадают с основными и оборотными фондами. Они могут рассматриваться как денежное выражение стоимости созданных за рассматриваемый промежуток времени средств и предметов труда. В соответствии с этим можно говорить о производственных и непроизводственных инвестициях, группировать их в соответствии с принятой группировкой основных фондов (здания, сооружения, оборудование) и оборотных фондов (запасы сырья, материалов, незавершённое производство, запасы готовой продукции).

Финансовые инвестиции представляют собой затраты денежных средств на приобретение акций и облигаций предприятий, на приобретение государственных ценных бумаг. И хотя в масштабах всего народного хозяйства эти мероприятия приводят лишь к перераспределению, а не созданию новой стоимости, они именно и способствуют мобилизации средств предприятий для осуществления крупных инвестиций.

В этом отношении необходимо сказать, что спрос на финансовые инвестиции формируется на финансовом рынке в виде спроса на финансовые ресурсы со стороны предпринимательского сектора. Его первопричина лежит в росте спроса на физический капитал со стороны предпринимательского сектора, диктуемом стремлением к увеличению прибыли. Этот спрос проявляется на рынке факторов производства. Но, поскольку на освоение основных и оборотных средств требуется определённое и весьма значительное время, в процессе которого капитал не приносит никакого дохода, предприятия нуждаются в денежных средствах на покрытие расходов, обусловленных приобретением капитальных активов (нового оборудования, предметов труда и т.п.) на рынке товаров и услуг. В связи с этим у предприятий возникает дополнительный спрос на денежные средства для покрытия указанных расходов уже на финансовом рынке. Они привлекают эти средства с помощью выпуска акций, облигаций, привлечения займов, кредитов и т.п. Поток денежных средств на покрытие этого спроса предпринимательского сектора на финансовом рынке собственно и представля-

ет собой инвестиции на макроуровне. Аккумуляция этих средств осуществляется различного рода финансовыми посредниками (банками, инвестиционными фондами и т.п.), но в итоге осуществляется за счёт накоплений (сбережений), производимых домохозяйствами, государственным и самим предпринимательским сектором.

Рассматривая процесс инвестирования с точки зрения макроэкономики необходимо рассмотреть фазы материально вещественного существования инвестируемого капитала. При создании нового продукта инвестируемый капитал, трансформируясь во времени, последовательно проходит следующие стадии (фазы):

1. Предпроизводственная фаза, на которой происходит проектирование, подготовка, строительство объекта инвестиций для производства продукции;
2. Фаза продвижения продукции на рынок с его постепенным завоеванием (если расчёт инвестора был верен!);
3. Фаза достижения максимального объёма продаж продукции в условиях благоприятной конъюнктуры рынка;
4. Фаза постепенного снижения объёма продаж из-за насыщения спроса, появления принципиально новой продукции на рынке или более дешевой продукции - субститута, конкуренции.

Из всех перечисленных фаз только предпоследняя обеспечивает наибольший объём продаж в условиях благоприятной конъюнктуры, и превышение доходов над расходами. В других фазах расходы превышают доходную составляющую!

Инвестор не может себе позволить ситуации, при которой весь его капитал существует в фазе, на которой расходы превышают доходы (этих фаз три из четырёх!). Естественным желанием инвестора является рассредоточение капитала по разным инвестиционным проектам в разных, по-возможности, не связанных друг с другом сферах бизнеса. Этот процесс рассредоточения вложений капитала называется *диверсификацией вложений*. Указанный процесс приводит к тому, что капитал инвестора одновременно существует в разных фазах разных инвестиционных проектов. Третья фаза одного из проектов, где вложенный капитал обеспечивает превышение доходов над расходами, является источником существования проектов, не достигших или уже прошедших эту фазу и находящихся в состоянии, когда расходы превышают доходы. У инвестора (фирмы,

предприятия) при диверсификации вложений капитал находится во всех четырех указанных фазах одновременно.

Экономической теорией определено, что источником расширенного воспроизводства предприятия является «прибыль», а источником простого воспроизводства – «реновации» (обновления изношенных фондов) в экономической системе без инфляции служат амортизационные отчисления. Принципиальное отличие этих «источников» состоит в ограниченности (предопределённости) нормативами амортизации, снижающей налогооблагаемую базу предприятия, и неопределённости прибыли, которая сама облагается налогом, но на её размеры может оказывать влияние *учетная политика* предприятия. Понятие «учетная политика» было введено Постановлением правительства РФ №89 от 16 февраля 1992 года «О положении, о бухгалтерском учете и отчетности в РФ». Это постановление изменило существовавший ранее строгий порядок учета и дало в руки предприятия возможность варьировать финансовый результат. Таким образом, объём прибыли предприятия находится в определённой степени в руках его владельцев, утверждающих «Положение об учетной политике предприятия». Это даёт определённые предпосылки и возможности владельцам предприятия для «оптимизации» налогообложения, формирования мнения о стоимости предприятия (инвестиционного проекта) у участников рынка, привлечения в оборот дополнительных средств за счет внутренних и внешних источников финансирования.

Рассматривая материально-вещественные фазы существования капитала, мы намеренно избежали термина «прибыль» для третьей фазы. «Прибыль» является учётной характеристикой и не всегда отражает истинное финансовое состояние бизнеса. Для инвестора существенным фактором является финансирование бизнеса, его способность обеспечить платёжеспособность – способность предприятия отвечать по внешним и внутренним финансовым обязательствам. При этом ПРИБЫЛЬ – перестаёт быть ЕДИНСТВЕННЫМ обобщающим показателем эффективности использования капитала. Более значимую роль для инвестора играет не столько объём получаемой прибыли (как учётной характеристики), сколько возможность финансирования расходов на трёх неприбыльных фазах материально-вещественного существования капитала. Возможность финансирования характеризует – *денежный поток* инвестиционного проекта

Денежный поток («*cash flow*») представляет собой **разность** («*сальдо*») **притока** («*cash inflow*») и **оттока** («*cash outflow*») денежных средств за отчетный период (месяц, квартал, год).

Денежный поток инвестиционного проекта (ИП) начинается с отрицательной компоненты, так как инвестиции начинаются с расходования денежных средств и компонент денежного потока за отчётные периоды, представляющих собой сальдо доходов (притоков) и расходов (оттоков) денежных средств (см. рис. 2.1). Следует отметить, что в условиях реальной экономики, особенно в начальные после инвестиций периоды, компоненты денежного потока могут быть отрицательными.

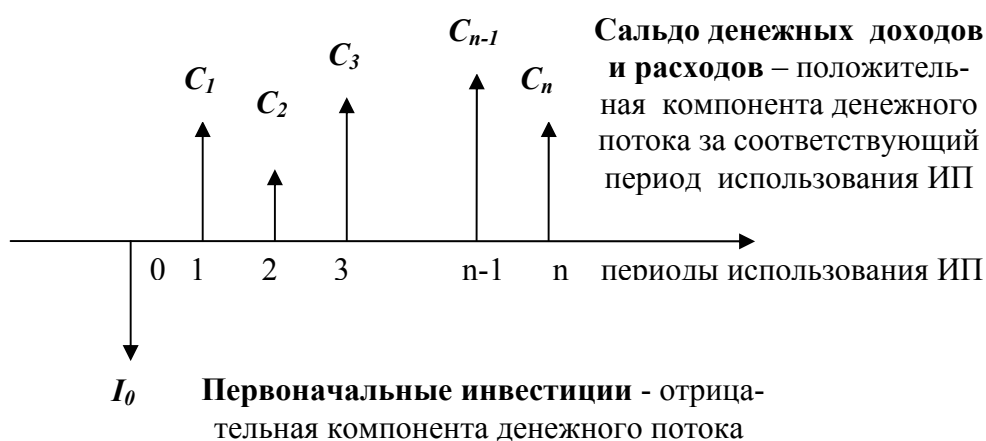


Рис. 2.1. Денежный поток инвестиционного проекта

Компоненты денежного потока (сальдо) за каждый расчетный период представляют собой:

$$C_n = ([\text{денежные поступления «доходы»}] - [\text{денежные выплаты «расходы»}])_{\text{за период } n}$$

Компоненты денежного потока C_1, C_2, \dots, C_n определённые, в конце каждого периода – это наиболее общий случай. Если все компоненты денежного потока привести к одному моменту времени денежный поток будет приведённым.

Таким образом, инвестиции характеризует показатель денежного потока, имеющий размерность денежные единицы в единицу времени.

Реализация инвестиций требует производства определённых действий, связанных с выделением денежных средств, поиском наилучших способов их использования, закупкой основных и оборотных фондов, осуществлением строительства и контролем над ним и т.д. **Всё это и объединяют понятием инвестиционная деятельность. Отсюда, инвестиционная деятельность пред-**

ставляет собой вложение инвестиций (инвестирование) и совокупность практических действий по их реализации.

Инвестирование в простое и расширенное воспроизводство основных и оборотных фондов (в прирост физического капитала) осуществляется в форме капитальных вложений. Это означает, что инвестиции расходуются на приобретение основных и оборотных средств и тем самым превращаются в капитал, который имеет размерность запаса. В таком понимании термин капиталовложения более привычен для отечественной практики и поэтому в дальнейшем часто будет использоваться в качестве синонима термину инвестиции в основные и оборотные фонды, где это не будет оговорено особо. Тем не менее, следует помнить, что размерность капиталовложений рубли, а не рубли в год.

В практике экономических расчётов, проводимых на уровне отдельного предприятия, вполне допустимо понимать под инвестициями и расходы на приобретение подержанных средств производства и вообще любые долговременные вложения средств.

Поскольку капитал является средством получения дохода - оправдание инвестиций состоит в обеспечении роста прибыли, а при более глубоком рассмотрении, в обеспечении роста конечной стоимости капитала (или стоимости фирмы).

В ряде случаев инвестиции могут осуществляться и для получения положительного социального, экологического эффекта.

Поскольку в условиях рыночной экономики под инвестициями понимают вложение средств в любой форме для получения дохода или какого-либо эффекта, а не только в виде денежных сумм придём к первоначальному определению инвестиций

Иногда же инвестиции трактуются как отказ от сегодняшнего (немедленного) потребления благ ради более полного удовлетворения потребностей в последующие периоды. Наиболее общее определение процесса вложения капитала: инвестирование представляет собой обмен удовлетворения сегодняшней потребности на ожидание удовлетворить её в будущем с помощью инвестиционных благ.

2.4. Классификация инвестиций, понятие о риске инвестиционного проекта

Одной из важнейших сфер деятельности любой организации являются инвестиционные операции, то есть операции, связанные с вложением денежных средств в реализацию проектов, которые будут обеспечивать получение организацией выгод в течение определенного периода времени.

В коммерческой практике принято различать следующие типы таких инвестиций:

- инвестиции в физические активы (материальные объекты);
- инвестиции в денежные активы;
- инвестиции в нематериальные (незримые) активы.

Под *физическими (материальными) активами* имеются в виду производственные здания и сооружения, а также любые виды машин и оборудования.

Под *денежными активами* понимаются права на получение денежных сумм от других физических и юридических лиц, например депозиты в банке, облигации, акции и т.д.

Под *нематериальными (незримыми) активами* понимаются ценности, приобретаемые организацией в результате проведения программ переобучения или повышения квалификации персонала, разработки торговых знаков, приобретения лицензии, «ноу-хау» и т.д.

Инвестиции в ценные бумаги принято называть *портфельными инвестициями* (вложения капитала в группу проектов, например, приобретение ценных бумаг различных предприятий, в этом случае основная задача инвестора — формирование и управление оптимальным инвестиционным портфелем, как правило, осуществляемые посредством операций на фондовом рынке; эти инвестиции представляют собой краткосрочные финансовые операции), а инвестиции в физические активы чаще именуют *инвестициями в реальные активы* (капиталообразующие или финансовые вложения в конкретный долгосрочный проект; это одна из наиболее общих и общепризнанных классификаций инвестиций). Оба типа инвестиций имеют большое значение для сохранения жизнеспособности и развития организации.

Подготовка и анализ инвестиций в реальные активы существенно зависят от того, какого рода это инвестиции, то есть - какую из задач, стоящих перед организациями, необходимо решить с их помощью. С этих позиций возможные разновидности инвестиций можно свести в следующие группы:

1. *Инвестиции в повышение эффективности.* Их целью является, прежде всего, создание условий для снижения затрат организации за счет смены оборудования, обучения персонала или перемещения производственных мощностей в регионы с более выгодными условиями производства.
2. *Инвестиции в расширение производства.* Задачей такого инвестирования является расширение возможностей выпуска товаров для ранее сформировавшихся рынков в рамках уже существующих производств.
3. *Инвестиции в создание новых производств.* Такие инвестиции обеспечат создание совершенно новых предприятий.
4. *Инвестиции ради удовлетворения требований государственных органов управления.* Эта разновидность инвестиций становится необходимой в том случае, когда организация оказывается перед необходимостью удовлетворить требования властей в части либо экологических стандартов, либо безопасности продукции, либо новых условий деятельности, которые не могут быть обеспечены за счет только совершенствования менеджмента.

Причиной, заставляющей вводить такого рода классификацию инвестиций, является различный *уровень риска*, с которым они сопряжены. Существует зависимость между типом инвестиций и уровнем риска в виде следующего рисунка 2.2.

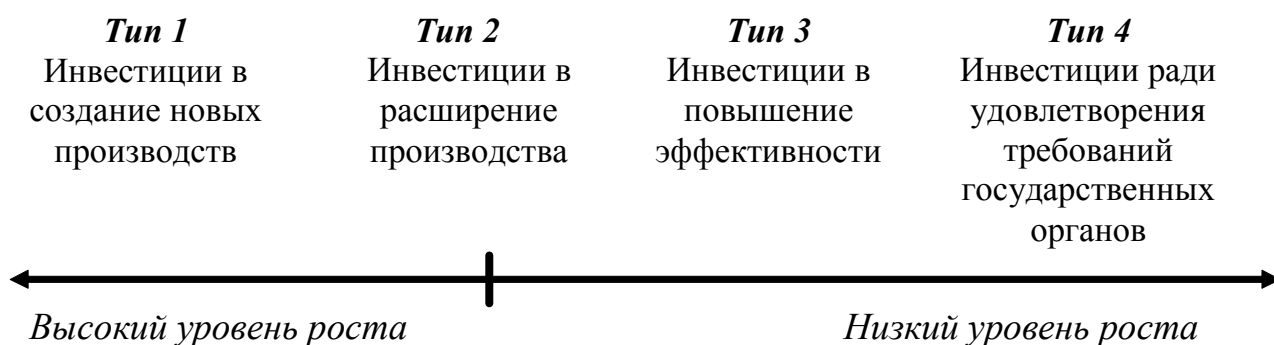


Рис. 2.2. Связь между типом инвестиций и уровнем риска.

Логика зависимости между типом инвестиций и уровнем их *риска* очевидна: она определяется вероятностью не угадать возможную реакцию рынка на изменение результата работы организации после реализации инвестиций. Ясно, что с этих позиций создание нового производства, имеющего своей целью выпуск незнакомого рынку продукта, сопряжены с наибольшей степенью неопределенности. Тогда как повышение эффективности (снижение затрат) в производстве уже принятого рынком товара несет минимальную опасность не-

гативных последствий инвестирования. Аналогичным образом с низким уровнем риска сопряжены и инвестиции ради удовлетворения требований государственных органов управления.

Под «риском» мы будем понимать деятельность инвестора, связанную с преодолением неопределенности в ситуациях обязательного выбора. Риск подразумевает опасность возникновения непредвиденных потерь ожидаемых прибыли, дохода, имущества или денежных средств. Эти потери связаны со случайными изменениями условий экономической деятельности предприятия (при будущих состояниях экономики). Риск измеряется частотой или вероятностью возникновения потерь (Пример см. Приложение 4).

В процессе инвестиционной деятельности ситуация риска возникает при следующих трёх условиях:

- неопределённости результатов деятельности инвестора;
- когда инвестор поставлен в ситуацию необходимости выбора альтернатив (взаимоисключающих сценариев) своей деятельности;
- когда инвестор имеет возможность количественно оценить вероятность последствий вариантов своей деятельности

Для того чтобы оценить риск своей инвестиционной деятельности инвестор, как правило, рассматривает и оценивает вероятности успеха, неудачи и отклонения от целей поставленных им на более ранних стадиях инвестиционного процесса. В своей деятельности инвестор выделяет *чистый риск* и *спекулятивный риск*. «Чистый риск» представляет собой появление вероятности убытков (форс-мажор), это непредсказуемое стечение жизненных обстоятельств, для которых значение вероятности крайне мало, хотя последствия могут быть даже катастрофическими (например ... - падение метеоритов и т.д.). Возникновение указанных обстоятельств инвестор – не предполагает и не может точно оценить вероятность их возникновения. «Спекулятивный риск» носит иной характер – это предпринимательский риск – риск, как прибыли, так и убытков. При этом у инвестора существует альтернатива – его воля предпринимателя идти или не идти на этот риск, совершать инвестиции или не совершать. Это риск осознанного выбора с чётким представлением инвестора о возникающих последствиях в случае успеха или неудачи. Деятельность инвестора, направленная на оценку и минимизацию рисков называется *управлением рисками*. Для оценки риска и управления им необходимо определить зону возможных потерь – сферу, в которой существует потенциальная вероятность понести

убытки. Потенциально существует 4 зоны возможных потерь, которые необходимо учитывать при оценке риска³:

1. Потеря собственности
2. Потеря дохода, возможные убытки, снижение ожидаемого финансового результата
3. Юридическая ответственность перед другими лицами
4. Потеря ведущих работников компании

Указанные зоны могут сочетаться, например гибель танкера сопряжена со всеми зонами риска одновременно. Интересно отметить, что одной из главных причин банкротств в США является третья зона риска – возникновение юридической ответственности перед другими лицами

Для того чтобы управлять рисками инвестиционных проектов, необходимо на первом этапе изучить зоны возможных потерь. Определив зоны потерь и факторы, которые могут послужить источником потерь в этих зонах - выбирают средства и методы управления рисками (устранение или снижение). Претворяя в жизнь мероприятия по устранению и снижению рисков, контролируя их выполнение, инвестор управляет рисками.

Общая методика количественной оценки и управления рисками инвестиционных проектов включает:

- Анализ внутренних факторов риска инвестора (внутрифирменных);
- Анализ внешних факторов риска (экономическая среда);
- Выбор существенных факторов и сценариев развития ситуации, экспертная оценка вероятности их возникновения;
- Построение математической модели, позволяющей оценить чувствительность результатов деятельности к отклонениям, возникающим при возникновении факторов риска (метод Монте-Карло, метод «дерева решений»);
- Получение результатов в форме статистических величин (наиболее вероятное значение, стандартное отклонение);
- Анализ полученных результатов и выбор рекомендаций для устранения или снижения действия факторов (элемент управления риском).

На основе анализа полученных результатов все возможные инвестиционные стратегии можно разбить на две группы:

³ Воронцовский А.В. Управление рисками: учеб.пособие 2-е изд, испр и доп – СПб: Изд-во С.Петербур. ун-та, 2000; ОЦЭиМ, 2004

- *пассивные инвестиции*, которые обеспечивают в лучшем случае не ухудшение показателей прибыльности вложений в операции данной организации за счет замены устаревшего оборудования, подготовки нового персонала взамен уволившихся сотрудников и т.д.;
- *активные инвестиции*, такие, которые обеспечивают повышение конкурентоспособности фирмы и ее прибыльности по сравнению с ранее достигнутыми уровнями за счет внедрения новой технологии, организации выпуска пользующейся спросом товаров, захвата новых рынков или поглощения конкурирующих фирм.

2.5. Этапы подготовки инвестиционной документации

Подготовка инвестиционного проекта – длительный, а порой и дорогостоящий процесс, состоящий из ряда этапов и стадий. В международной практике принято различать три основных этапа:

- предынвестиционный этап;
- этап инвестирования;
- этап эксплуатации вновь созданных объектов.

В настоящее время основными документами, регламентирующими деятельность предприятия, в рамках инвестиционного процесса (создание материальных активов) являются:

- Градостроительный кодекс РФ (последние изменения которого на момент написания учебного пособия относятся к 20 февраля 2007года);
- СНиП 11-101-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- СП 11-01-95 «Свод правил. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений»
- Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (Утверждены Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике 21.06.1999 N ВК 477)

Для предприятий энергетического комплекса, отнесённых к *опасным производственным объектам*, особое внимание следует уделить также Федеральному закону №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Следует отметить, что некоторые из представленных документов формально утратили юридическую силу, но могут быть использованы и используются при подготовке документов, сопровождающих инвестиционный процесс на его различных этапах.

В этой работе будут рассмотрены проблемы, связанные только с предынвестиционным этапом. Существуют методы решения проблем, возникающих на стадиях предынвестиционного этапа.

Например, в литературе выделяют четыре такие стадии:

- поиск инвестиционных концепций;
- предварительная подготовка проекта;
- окончательная формулировка проекта и оценка его технико-экономической и финансовой приемлемости;
- этап финального рассмотрения проекта и принятия по нему решения.

Логика такого разделения проста: вначале надо найти самому возможность улучшения показателей фирмы с помощью инвестирования, иначе говоря, - во что можно вложить деньги. Затем надо тщательно проработать все аспекты реализации инвестиционной идеи и создать адекватный ей бизнес-план.

Если такой план удастся разработать, и он представляет интерес, то исследования стоит продолжить. Это предполагает более углубленную проработку бизнес-плана и тщательную оценку экономических и финансовых аспектов намеченного инвестирования.

Наконец, если результаты такой оценки оказываются благоприятными, наступает стадия принятия окончательного решения о реализации проекта и выборе наилучшей из возможных схем его финансирования.

Достоинство такого постадийного подхода состоит в том, что он обеспечивает возможность постепенного наращивания усилий и затрат, вкладываемых в подготовку проекта, так как неотъемлемым элементом каждой из стадий является оценка полученных результатов и отбор наиболее многообещающих. Только эти отобранные проекты и становятся объектом исследований на следующей стадии, работа только над ними получает финансирование.

Проекты, не подтвердившие свою перспективность, сразу же отвергаются, и это позволяет избежать той крупной траты денег, которая происходила бы,

если бы все инвестиционные концепции доходили до дорогостоящей стадии окончательной формулировки и тщательной оценки.

Важность такой фильтрации проектов вытекает из того, что, по имеющимся оценкам, стоимость работ по окончательной формулировке и оценке проекта может достигать для малых проектов 1-3%, а для крупных – 0,2-0,1% от общей суммы инвестиций.

Предварительной подготовкой является создание *бизнес-плана*, то есть решение поставленной задачи. Однако, если для обычного коммерческого проекта (не требующего дополнительного инвестиционного цикла или связанного с относительно небольшими суммами капитальных затрат), бизнес-план может стать основным обосновывающим документом, то при подготовке крупных проектов инвестиций в реальные активы, бизнес-план превращается лишь в промежуточный документ, но это не делает его менее важным. Задача такого бизнес-плана состоит в поиске ответа на два основных вопроса:

Является ли концепция инвестиционного проекта настолько интересной и сулящей такие выгоды, что имеет смысл продолжить над ней работать, готовя детальные материалы для оценки технико-экономической и финансовой привлекательности проекта? Есть ли в данной концепции какие-то аспекты, которые имеют решающее значение для будущего успеха и исследованию которых надо посвятить особое внимание (например, организация «пробных рынков» и т.д.)?

Подготовка детального технико-экономического и финансового обоснования проекта должна обеспечивать альтернативное рассмотрение проблем, связанных со всеми аспектами готовящихся инвестиций: техническими, финансовыми и коммерческими. Очевидно, что решение такой задачи не по силам только экономистам, а потому желательно, чтобы на этом этапе над проектом трудилась постоянная группа специалистов различного профиля, включающая:

- экономиста с опытом работы в данной отрасли;
- специалиста по анализу рынков сбыта будущей продукции;
- одного или нескольких инженеров-технологов, хорошо знакомых с намечаемой технологией будущей продукции;
- инженера-конструктора, хорошо знающего особенности будущей продукции и возможные проблемы при ее продаже и организации сервиса;
- инженера-строителя, имеющего опыт создания аналогичных производств;
- специалиста по учету затрат в производствах данного типа.

Наряду с постоянными специалистами в работе группы могут периодически принимать участие и эксперты по отдельным проблемам (например, экологи). Это тем более важно, что если на данной стадии работы вдруг выяснится, что приемлемость проекта становится сомнительной в силу каких-то причин, то проектная группа должна попытаться найти альтернативное решение, которое позволит устранить это препятствие на пути к выгодному инвестированию.

Подготовка всех типов данных для принятия окончательного решения составляет основное содержание этапа окончательной формулировки проекта и тщательной оценки его технико-экономической и финансовой приемлемости.

Что касается следующего, последнего этапа – принятия окончательного решения о целесообразности реализации проекта, то его осуществление предполагает учет комплекса факторов, в том числе и внеэкономических (например, политических и социальных).

2.6. Контрольные вопросы

1. Перечислите формы существования капитала.
2. Что составляет основу производственного и основного капитала?
3. Дайте определение моральному износу оборудования первого и второго рода.
4. Что такое «риск инвестиционного проекта»?
5. Что означает понятие «денежный поток инвестиционного проекта»?
6. Что формирует спрос на услуги капитала?
7. В чем различия между финансовыми и реальными инвестициями?

3. ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

3.1. Сущность инвестиционного проекта

Методологической основой проектного анализа является системное понятие «проект».

Проект представляет собой целостный объект, сущность которого многогранна: во-первых, от момента зарождения идеи проекта до стадии ее материализации в реальных объектах (будь то промышленные предприятия или объекты социальной инфраструктуры, занятые выпуском продуктов или услуг) требуется определенное время, которое составляет *жизненный цикл* проекта, и, во-вторых, прежде чем вкладывать в проект деньги, необходимо провести его *комплексную экспертизу*, чтобы доказать его целесообразность и возможность воплощения, а также оценить его эффективность в техническом, коммерческом, социальном, институциональном, экологическом, финансовом и экономическом аспектах.

В «Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования» (далее – Методические рекомендации) приводится следующее определение: *инвестиционный проект – дело, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких – либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей (получение определенных результатов)*. Близкие к этому понятию термины – «хозяйственное мероприятие», «работа» (или «комплекс работ»), «проект» как система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий или описывающих такие действия.

В работе Шапиро⁴ В.Д. и др. "Управление проектами" под проектом понимают систему сформулированных в его рамках целей, создаваемых или модернизируемых для их реализации физических объектов, технологических процессов; технической и организационной документации для них, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению.

⁴Шапиро В.Д. и др. Управление проектами. — СПб.: ДваТрИ, 1996.

В другой работе⁵ на эту тему под инвестиционным проектом понимают комплексный план мероприятий (включающий капитальное строительство, приобретение технологий, закупку оборудования, подготовку кадров и т.д.), направленных на создание нового или модернизацию (расширение) действующего производства товаров и услуг с целью получения экономической выгоды.

В большей степени сущности проектного анализа отвечает трактовка проекта как комплекса взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения в течение ограниченного периода времени и при установленном бюджете поставленных целей.

Любой проект внедряется в реально существующую внешнюю среду: на входе проект черпает из нее, ресурсы для создания продукции или оказания каких-либо услуг, а на выходе – среда принимает результаты проектной деятельности. Для успеха проекта нельзя не учитывать его взаимодействие с внешней средой, что осуществляется путем комплексной экспертизы проекта – системного, взаимосвязанного исследования внутренней и внешней среды проекта.

Итак, всякий проект для своего осуществления нуждается в ресурсах – финансовых, материальных, трудовых – для осуществления как процесса производства, так и процесса управления.

На самом раннем этапе работы с проектом возникает необходимость в сборе максимально полной информации о сфере реализации проекта, об участниках этого проекта, о правовом обеспечении нормального хода производственного процесса. На стадии разработки проектной документации эта информация дополняется и становится комплексной, что позволяет с большей степенью обоснованности прогнозировать ход реализации и эксплуатации проекта.

В специальной литературе инвестиционные проекты классифицируются по степени обязательности, по срочности и по степени связанности:

По степени обязательности:

Обязательные. Эти проекты требуются для выполнения правил или норм. Они могут быть предназначены для критического обновления активов, для поддержания существующих активов в рабочем состоянии. К этому типу относятся контрактные проекты, т.е. призванные обеспечить контрактные обязательства, например, инвестиционные проекты по охране окружающей среды.

⁵ *Инвестиционное проектирование: практическое руководство по экономическому обоснованию инвестиционных проектов/Под научн. ред. С.И. Шумилина. — М.: Финстатинформ, 1995.*

Необязательные. Сюда можно отнести любые необязательные проекты развития, например, замена вышедшего из строя оборудования.

По срочности:

Неотложные. Эти проекты либо вообще недоступны в будущем, либо теряют свою привлекательность при отсрочке, например, разного рода приобретения.

Откладываемые. Наряду с неотложными существует довольно большой спектр инвестиций, которые можно отложить, при этом их привлекательность хотя и меняется, но довольно незначительно. Пример – реактивация остановленных скважин.

По степени связанности:

Альтернативные. Существуют проекты, в связи с которыми принятие одного проекта исключает принятие другого. Эти проекты являются как бы конкурентами за ресурсы фирмы. Оценка этих проектов происходит одновременно, а осуществляться одновременно они не могут. Примерами могут служить проекты, которые полностью исчерпывают имеющиеся на данный момент ресурсы фирмы: установка спутниковой связи в компании и разбуривание нового месторождения.

Независимые. Отклонение или принятие одного из таких проектов не влияет на принятие решения в отношении другого проекта, эти проекты могут осуществляться одновременно, их оценка происходит самостоятельно. Например, реконструкция двух несвязанных подразделений в составе фирмы.

Взаимосвязанные. Принятие одного проекта зависит от принятия другого. Эти проекты оцениваются одновременно друг с другом как один проект, в результате принимается одно решение. Пример. Освоение нефтяного месторождения и комплекс мероприятий по рекультивации земли после его отработки.

3.2. Источники финансирования и методы инвестирования

Рассматривая инвестиционные проекты и источники их финансирования необходимо различать *проекты инвестирования* и *проекты финансирования*.

Любой проект инвестирования начинается с расходования денежных средств. Любой проект финансирования начинается с поступления денежных средств из внешних источников. Если получен кредит, то возврат его будет с процентами. Безвозмездной формой внешнего финансирования может являться первичная продажа акций (*но за это придётся расплачиваться «участием*

в управлении» в зависимости от количества акций и дивидендами..., а если акций достаточно для блокирующего пакета – то мнение их владельца в какой-то момент может стать определяющим, упустив контрольный пакет акций 50%+1 шт, мнение первоначального инвестора перестаёт быть решающим в инвестиционном проекте)

С точки зрения кредитора выдача средств заёмщику с целью получения в будущем платы за них в форме процентов представляет проект инвестирования его капитала с целью приобретения будущих доходов.

С точки зрения заемщика, получающего эти денежные средства кредитная сделка является проектом финансирования его деятельности. Получив денежные средства он может использовать их по своему усмотрению, но в будущем он должен вернуть долг и выплатить установленные проценты. Проценты – это расходы связанные с полученной возможностью использования предоставленных средств (плата за пользование финансовыми средствами)

При использовании методов обоснования инвестиционных проектов необходимо учитывать это отличие инвестиционных проектов и проектов финансирования.

В Методических рекомендациях к *источникам финансирования инвестиций* относятся:

- 1) собственные финансовые средства, а также иные виды активов и привлеченных средств;
- 2) ассигнования из федерального, региональных и местных бюджетов, фондов поддержки предпринимательства, предоставляемые на безвозмездной основе;
- 3) иностранные инвестиции, предоставляемые в форме финансового или иного участия в уставном капитале совместных предприятий, а также в форме прямых вложений международных организаций и финансовых институтов, государств, предприятий и организаций различных форм собственности и частных лиц;
- 4) различные формы заемных средств, в том числе кредиты, предоставляемые государством на возвратной основе, кредиты иностранных инвесторов, облигационные займы, кредиты банков и других институциональных инвесторов: инвестиционных фондов и компаний, страховых обществ, пенсионных фондов, а также векселя и другие средства.

Собственный капитал реципиента образуют первые три группы источников. Четвертая группа источников является заемным капиталом реципиен-

та – инициатора проекта; эти средства подлежат возврату на определенных заранее условиях (сроки, график, процент).

Прибыль – главная форма чистого дохода предприятия, выражающая стоимость прибавочного продукта. После уплаты налогов и других платежей в бюджет у предприятия остается чистая прибыль, часть которой можно направлять на капитальные вложения производственного и социального характера. Эта часть прибыли может использоваться на инвестиции в составе фонда накопления или другого фонда аналогичного назначения, создаваемого на предприятии.

Вторым крупным источником финансирования инвестиций на предприятиях являются амортизационные отчисления. Известно, что накопление амортизации на предприятии происходит систематически (ежемесячно), в то время как основные производственные фонды не требуют возмещения в натуральной форме после каждого цикла воспроизводства. В результате формируются свободные денежные средства амортизационного фонда, которые могут быть направлены на расширенное воспроизводство основного капитала предприятий. Кроме того, ежегодно вводятся в эксплуатацию новые объекты, на которые по установленным нормам начисляется амортизация. Однако такие объекты не требуют возмещения до истечения нормативного срока службы.

Выпуск ценных бумаг – акций, облигаций, векселей, казначейских обязательств государства, сберегательных сертификатов и др. – и их оборот на финансовом рынке существенно расширяют возможности привлечения временно свободных денежных средств предприятий и граждан для инвестирования. Выпуск ценных бумаг должен способствовать мобилизации средств предприятий для осуществления крупных инвестиций, смягчить последствия сокращения бюджетного финансирования. Экономической основой становления рынка ценных бумаг служат также сбережения населения.

В источниках финансирования инвестиций резко снизилась доля долгосрочных кредитов банков в связи с ростом ставки банковского процента и высоким риском. Однако по мере повышения инвестиционной активности и расширения государственных гарантий осуществления эффективных инвестиционных проектов эта доля должна увеличиваться.

3.3. Функции инвестиционных институтов (организаций)

Инвестиционные институты как юридические лица создаются в любой организационно-правовой форме. Учредителями инвестиционных институтов

могут быть граждане (отечественные и иностранные) и юридические лица. Так, в качестве инвестиционных институтов могут выступать банки. Инвестиционный институт может осуществлять свою деятельность на рынке ценных бумаг в качестве: посредника (финансового брокера); инвестиционного консультанта; инвестиционной компании; инвестиционного фонда.

Деятельность *финансового брокера* на рынке ценных бумаг заключается в выполнении посреднических (агентских) функций при купле-продаже этих бумаг за счет и по поручению клиента на основании договора комиссии или поручения.

Деятельность *инвестиционного консультанта* состоит в оказании консультационных услуг по выкупу и обращению ценных бумаг.

В функции *инвестиционной компании* входят:

- организация выпуска ценных бумаг и выдача гарантий по их размещению в пользу третьих лиц;
- вложение средств в ценные бумаги;
- купля-продажа ценных бумаг от своего имени и за свой счет, в том числе путем объявления их котировки (установления на определенные ценные бумаги «цены продавца» и «цены покупателя», по которым инвестиционная компания обязуется их продавать и покупать).

Инвестиционная компания образует свои финансовые ресурсы только за счет собственных средств (средств учредителей) и эмиссии ценных бумаг, продаваемых юридическим лицам. Средства физических лиц не участвуют в формировании денежных ресурсов инвестиционных компаний. Это ограничение не касается операций банков с государственными ценными бумагами.

Инвестиционный фонд (в отличие от инвестиционных компаний) вправе привлекать денежные средства населения, что позволяет значительно увеличить величину его активов, а также обеспечить более «надежную защиту сбережений населения от инфляции. Фонд предоставляет своим акционерам возможность профессионального управления ценными бумагами. Квалифицированные инвестиционные менеджеры обеспечивают выбор наиболее выгодных направлений инвестирования и получения прибыли.

3.4. Кредитование инвестиций

Кредит выражает экономические отношения между заемщиком и кредитором, возникающие в связи с движением денег на условиях платности и возврат-

ности. Важным элементом кредитного регулирования является ссудный процент. В настоящее время инвесторы привлекают кредит в те сферы предпринимательской деятельности, которые дают быстрый эффект (в форме получения прибыли или дохода). Практика показывает, что для предприятий, которые способны быстро увеличить выпуск продукции (или платежеспособный спрос на продукцию которых достаточно устойчив), привлечение кредитов значительно выгоднее, чем инвестирование средств с выплатой доли прибыли.

Объектами банковского кредитования капитальных вложений юридических и физических лиц могут быть затраты:

- на строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение объектов производственного и непроизводственного назначения;
- на приобретение движимого и недвижимого имущества (машин, оборудования, транспортных средств, зданий и сооружений);
- на образование совместных предприятий;
- на создание научно-технической продукции, интеллектуальных ценностей и других объектов собственности;
- на осуществление природоохранных мероприятий.

Основой кредитных отношений юридических и физических лиц с банком является кредитный договор. В этом документе предусматриваются, как правило, следующие условия: суммы выдаваемых ссуд, сроки и порядок их использования и погашения, процентные ставки и другие выплаты за кредит, формы обеспечения обязательств (залог, договор гарантии, договор поручительства, договор страхования), перечень документов, представляемых банку. Конкретные сроки и периодичность погашения долгосрочного кредита, выдаваемого юридическим лицам, устанавливаются по договоренности банка с заемщиком исходя из окупаемости затрат, платежеспособности и финансового состояния заемщика, кредитного риска, необходимости ускорения оборачиваемости кредитных ресурсов.

Выдача долгосрочного кредита на объекты производственного и непроизводственного назначения осуществляется при условии представления заемщиком следующих документов, подтверждающих его кредитоспособность и возможность кредитования объекта:

- устава (решения о создании предприятия);
- бухгалтерского баланса предприятия на последнюю отчетную дату, заверенного налоговой инспекцией;
- технико-экономического обоснования (расчета, отражающего экономиче-

скую эффективность и окупаемость затрат на строительство);

- других документов, подтверждающих финансовое состояние и кредитоспособность предприятия.

Банк осуществляет наблюдение за ходом выполнения кредитуемых мероприятий. При невыполнении заемщиком своих обязательств банк вправе применять экономические санкции, предусмотренные кредитным договором.

3.5. Лизинг как метод финансирования инвестиций

Одним из перспективных направлений инвестирования в переходный период может стать *лизинг*. Лизинг представляет собой долгосрочную аренду машин, оборудования, транспортных средств, а также сооружений производственного характера, т.е. форму инвестирования. Все лизинговые операции делятся на два типа: оперативный лизинг с неполной окупаемостью вложений; финансовый лизинг с полной окупаемостью.

К оперативному лизингу относятся все сделки, в которых затраты арендодателя (лизингодателя), связанные с приобретением сдаваемого в аренду имущества, окупаются частично в течение первоначального срока аренды. Оперативный лизинг имеет следующие особенности:

- арендодатель не рассчитывает покрыть все свои затраты за счет поступлений от одного арендатора (лизингополучателя);
- сроки аренды не охватывают полного физического износа имущества;
- риск от порчи или утери имущества лежит главным образом на арендодателе;
- по окончании установленного срока имущество возвращается арендодателю, который продает его или сдает в аренду другому клиенту.

В состав оперативного лизинга включаются: рейтинг – краткосрочная аренда имущества от одного дня до одного года; хайринг – среднесрочная аренда от одного года до трех лет. Указанные операции предполагают многократную передачу стандартного оборудования от одного арендатора к другому.

Финансовый лизинг предусматривает выплату в течение срока аренды твердо установленной суммы арендной платы, достаточной для полной амортизации машин и оборудования, и способной обеспечить лизингодателю фиксированную прибыль. Финансовый лизинг делится на следующие операции: лизинг с обслуживанием; леввередж-лизинг; лизинг в «пакете».

Лизинг с обслуживанием представляет собой сочетание финансового лизинга с договором подряда и предусматривает оказание ряда услуг, связанных с содержанием и обслуживанием сданного в аренду оборудования.

Левердж-лизинг – особый вид финансового лизинга. В этой сделке большая доля (по стоимости) сдаваемого в аренду оборудования берется у третьей стороны – инвестора. В первой половине срока аренды осуществляются амортизационные отчисления по арендованному оборудованию и уплата процентов по взятой ссуде на его приобретение, что снижает облагаемую налогом прибыль инвестора и создает эффект отсрочки уплаты налога.

Лизинг в «пакете» – система финансирования предприятия, при которой здания и сооружения предоставляются в кредит, а оборудование сдается по договору аренды.

По источнику приобретения объекта сделки лизинг можно разделить на прямой и возвратный.

Прямой лизинг предполагает приобретение арендодателем у предприятия-изготовителя (поставщика) имущества в интересах арендатора.

Возвратный лизинг заключается в предоставлении предприятием-изготовителем части его собственного имущества лизинговой компании с одновременным подписанием контракта об его аренде.

Таким образом, предприятие получает денежные средства от сдачи в аренду своего имущества, не прерывая его эксплуатации. Подобная операция тем выгоднее предприятию, чем больше будут доходы от новых инвестиций по сравнению с суммой арендных платежей. В условиях лизинга имущество, используемое арендатором в течение всего срока контракта, числится на балансе лизингодателя, за которым сохраняется право собственника.

Финансовые ресурсы лизинговых компаний формируются за счет взносов участников, поступлений арендных платежей, ссуд банков, средств, полученных от продажи ценных бумаг. Прибыль лизинговых компаний образуется как разность между полученными доходами и расходами. Основным видом дохода – арендная плата.

Арендные платежи за использование объектов лизинга должны обеспечить лизингодателю (банку или лизинговой компании) возмещение затрат на приобретение и содержание имущества (до сдачи его в аренду), а также необходимую величину прибыли. Арендный платеж может быть установлен неизменным на весь период лизинга или меняющимся исходя из уровня колебаний ссудного процента. При этом учитывается динамика инфляции. Из полученной прибыли

лизинговая компания уплачивает проценты за кредит, налоги в бюджет, а чистая прибыль используется ею самостоятельно.

Необходимо учитывать, что лизинг дает лизингополучателю право лишь временно использовать арендованное имущество, причем он может оказаться более дорогостоящим, чем банковский кредит на приобретение того же оборудования.

Рассмотрим общую схему лизинговой сделки ⁶:

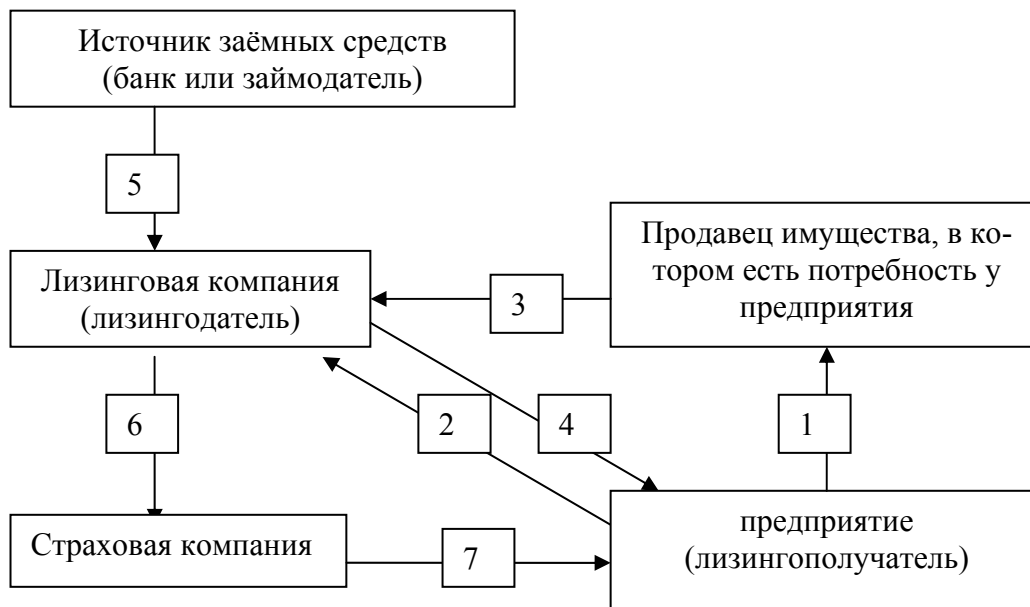


Рис.3.1.Общая схема лизинговой сделки

Общая схема лизинговой сделки состоит из последовательности операций, представленной на рис.3.1. Предприятие, нуждающееся в имуществе, но не имеющее финансовых средств на его приобретение, является потенциальным лизингополучателем. Как правило, предприятие знает о качестве приобретаемого имущества и его продавце (операция 1). Выбрав продавца имущества, предприятие обращается в лизинговую компанию (операция 2), которая в соответствии с договором лизинга целевым образом приобретает в собственность определённое лизингополучателем имущество у продавца (операция 3). После приобретения имущества лизингодатель сдаёт его в аренду предприятию (лизингополучателю) (операция 4). Для финансирования сделки по приобретению имущества лизинговая компания использует собственные средства, или обра-

⁶ Инвестиции: учеб./С.В. Валдайцев, П.П.Воробьёв [и др.]; под ред В.В Ковалева, В.В. Иванова, В.А. Лялина. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005

щается к источнику заёмных средств (операция 5). На случай гибели, повреждения, имущество, которое является предметом лизинга, может быть застраховано лизингодателем (операция 6) или лизингополучателем (операция 7).

Возможны различные модификации лизинговой сделки. По общей практике к сделкам финансового лизинга относят разновидность арендных отношений, которые заканчиваются переходом права собственности на предмет лизинга (имущество) к лизингополучателю. Экономическое содержание финансового лизинга состоит в том, что лизингополучатель возмещает лизингодателю все его инвестиционные затраты, а также комиссионное вознаграждение. При этом совершает возмещение не одномоментным платежом, а в течение определённого срока, сопоставимого со сроком полезного использования имущества, определённого ст.258 (3) НК РФ.

Для имущества, являющегося предметом лизинга, лизингодатель или лизингополучатель (в зависимости от того, на чьём балансе находится имущество) вправе начислять амортизацию с ускоряющим коэффициентом, значение которого не превышает 3 (ст.259 (7,8) НК РФ).

Лизинг, как вид экономической деятельности, должен приносить выгоду всем участникам. Выделим преимущества, которые дает лизинг участникам сделки ⁷:

1. Договор лизинга может содержать более гибкие условия, чем кредитование. Схема платежей может быть выбрана участниками.

2. В отличие от денежных средств, «имущественный кредит» имеет меньший риск невозврата, - так как имущество, переданное в лизинг, в течение всего договора остается собственностью лизингодателя.

3. Банковское кредитование для предприятия более обременительно, так как кредитование обычно осуществляется не на полную сумму стоимости приобретаемого имущества, а договор лизинга предполагает полное кредитование, при этом не требует начала возврата средств, сразу же после выдачи кредита.

4. Для лизингополучателя лизинговые платежи относятся к расходам, снижающим его налогооблагаемую базу. НДС по лизинговым платежам принимается к возмещению после выполнения платежей. Для лизингополучателя - это обычные затраты на аренду имущества, включаемые в себестоимость продукции предприятия.

⁷ Ковалёв В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007

5. Производитель оборудования, участвующий в схеме лизинга имеет надежный канал сбыта продукции «под заказ» лизингополучателя. Его риски по сбыту, особенно в случае производства наукоемкой сложной продукции, не относящейся к массовому производству, - минимальны.

6. Начисление ускоренной амортизации сокращает период возврата средств, инвестированных в имущество, способствует техническому перевооружению предприятия. Этот процесс сложно переоценить особенно в сфере отраслей техники, где высок темп морального износа.

3.6. Участники инвестиционного проекта

Состав участников инвестиционных проектов и выполняемые ими функции в значительной степени зависят и определяются используемым типом управления инвестиционным проектом – традиционным или прогрессивным.

При использовании *традиционного типа управления* инвестиционным проектом выделяют следующих основных участников:

- *спонсор (организатор)* – координирует взаимодействие всех участников проекта, ведет переговоры, анализирует коммерческие предложения, поступившие от подрядчиков и поставщиков, исследует рынок, отвечает за формирование полного «финансового пакета», выбирает финансового партнера; иногда спонсор берет на себя обязанности по строительному инжинирингу (спонсором может быть как некоммерческая структура, так и коммерческая организация);
- *подрядчик* – инженерно-строительная фирма, привлеченная для проектирования и строительства;
- *поставщик оборудования* – филиалы, дочерние компании, либо сами подрядчики, которые подписывают контракты на поставку оборудования и оказание услуг;
- *консультант по вопросам страхования* – привлекается для выявления страхуемых рисков, оценки степени защищенности проекта с помощью страхового покрытия и подготовки соответствующих рекомендаций.
- *консультант по юридическим вопросам* – подготавливает документы и рассматривает все соглашения и контракты по проекту;
- *консультант по налоговым вопросам* – анализирует налоговую ситуацию в стране реализации проекта и налоговые обязательства участников и разрабатывает рекомендации по минимизации налоговых платежей;

- *консультант по маркетингу* (может быть привлечен для оценки надежности показателей проекта, особенно если отсутствуют твердые договоры на продажу изделий, произведенных в результате реализации проекта);
- *финансовый консультант* – обеспечивает наиболее благоприятные финансовые, кредитные и расчетные условия реализации проекта на основе сопоставления различных вариантов реализации проекта и проведения финансового анализа; в случае привлечения средств для реализации проекта из-за рубежа участие опытного финансового консультанта необходимо для представления проекта в соответствии с требованиями международных стандартов, облегчающими подбор потенциальных инвесторов и кредиторов; роль финансового консультанта могут взять на себя как консалтинговые компании, так и кредиторы, например, банк или другая финансовая организация; важно, чтобы финансовый консультант принимал участие в разработке проекта с самого начала (существуют примеры, когда организаторы проектов затрачивали на разработку обоснования значительные средства, а проект оказывался нежизнеспособным с финансовой точки зрения);
- *кредиторы* – предоставляют кредиты для финансирования проекта, обеспечивая их возможное фондирование (например, покупка ценных бумаг и иных фондов) с учетом требований проекта.

В настоящее время эффективное управление рассматривается в качестве самого ценного капитала фирмы, который позволяет наиболее эффективно осуществлять инвестиционные проекты, поэтому традиционный тип организации и управления проектами, при котором заказчик (спонсор) осуществляет функции управления, резко сокращается, уступая место прогрессивной форме управления инвестиционным проектом.

Дело в том, что большинству заказчиков трудно ориентироваться и быть достаточно компетентным во всех вопросах, связанных с принятием решений и реализацией проектов, поэтому главной фигурой при прогрессивной форме управления проектом становится управляющий проектом, его менеджер. *Управляющий проектом* — как правило, представитель строительной или проектно-строительной организации, который осуществляет общее управление проектом, финансовое управление (финансовый анализ, кредиты, планирование и контроль за ликвидными средствами проекта), управление персоналом и управление строительным производством.

3.7. Цикл инвестиционного проекта

Разработка промышленного инвестиционного проекта – от первоначальной идеи до эксплуатации предприятия – может быть представлена в виде цикла, состоящего из трех отдельных фаз: прединвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной. Каждая из этих фаз, в свою очередь, подразделяется на стадии, и некоторые из них содержат такие важные виды деятельности, как консультирование, проектирование и производство. Задача данного Руководства состоит в выявлении проблем, возникающих при проведении различных исследований, необходимых в прединвестиционной фазе, а инвестиционная и эксплуатационная фазы будут описаны лишь кратко и, в общем, для того чтобы показать взаимосвязи между всеми тремя этапами цикла.

В прединвестиционной фазе имеют место несколько параллельных видов деятельности, которые частично распространяются и на следующую, инвестиционную фазу. Таким образом, как только исследования инвестиционных возможностей определили надежные признаки жизнеспособности проекта, начинаются этапы содействия инвестициям и планирования их осуществления. Однако при этом основные усилия приходится на этап окончательной оценки проекта и инвестиционную фазу (рис. 3.1). Чтобы уменьшить потери ограниченных ресурсов, необходимо ясное понимание последовательности действий при разработке инвестиционного проекта – от концептуальной стадии до эксплуатации предприятия. Также важно понимать значение роли, которую должны играть различные участники проекта, такие как инвесторы, организации, содействующие инвестированию, коммерческие банки, финансовые учреждения, поставщики оборудования, агентства по страхованию экспортных кредитов и консультационные фирмы.

Проектные и консультационные работы, осуществляемые вышеупомянутыми участниками, должны выполняться во всех фазах проектного цикла. Однако они особенно значимы в прединвестиционной фазе, поскольку успех или провал промышленного проекта зависит, в первую очередь, от маркетинговых, технических, финансовых и экономических решений и их интерпретаций.

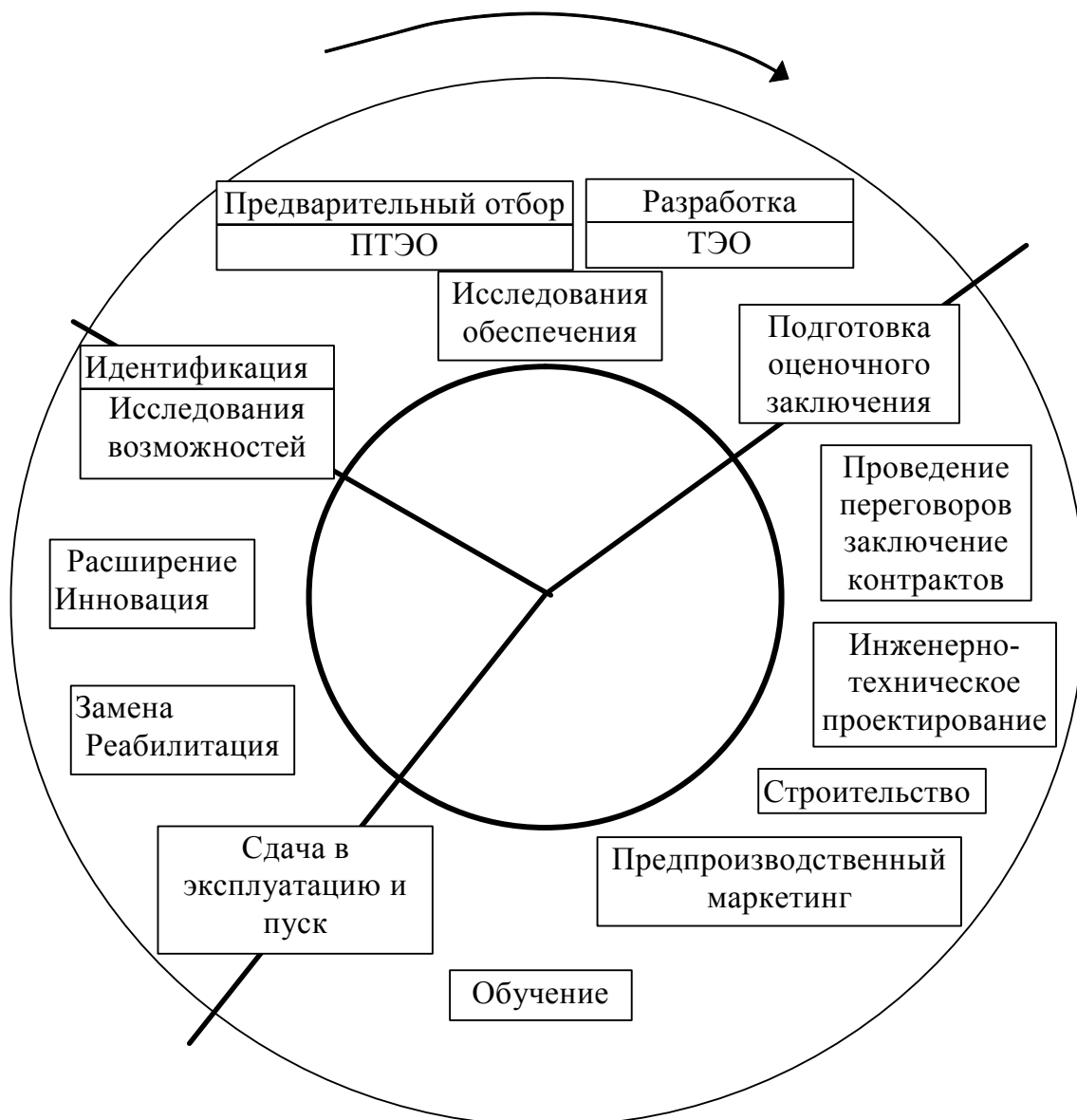


Рис. 3.2. Прединвестиционная, инвестиционная и эксплуатационная фазы проектного цикла

Исследования возможностей

Определение инвестиционных возможностей является отправной точкой для деятельности, связанной с инвестированием (см. рис.3.2), в конечном счете, это может стать началом мобилизации инвестиционных средств. Потенциальные инвесторы, частные или государственные, из развивающихся или развитых стран, заинтересованы в получении информации о возникающих инвестиционных возможностях. Чтобы создать такую информацию для идентификации инвестиционного проекта, следует применять подходы на уровне сектора экономики и на уровне предприятия.

Жизненный цикл проекта

Ограниченный период времени, за который реализуются поставленные цели, называется *жизненным циклом проекта*. Распределение затрат и доходов в рамках жизненного цикла условного проекта представлено на рис. 2.1.

Сравнение поступающих денежных средств (выгод) и их расходов (затрат) позволяет определить так называемый *чистый денежный поток (net cash flow)*. Первый этап реализации проекта, как правило, характеризуется отрицательной величиной чистого денежного потока (осуществляется инвестирование денежных средств), затем (с ростом доходов по проекту) его величина становится положительной.

Протяженность жизненного цикла проекта во времени означает, что будущая величина (ценность) затрат и доходов с точки зрения сегодняшнего дня (т.е. момента принятия решения об инвестировании средств в проект) различны.

Программа – планируемый комплекс экономических, социальных, технических, проектных и научно-исследовательских мероприятий, направленных на достижение генеральных целей или реализацию определенного направления развития; *инвестиционная программа* – совокупность унифицированных данных о системе инвестиционных проектов или инвестиционных предложений.

Инициатива разработки инвестиционного проекта может исходить от любого лица, юридического или физического, желающего принять участие в проекте в качестве практически любой стороны. Это может быть и заказчик, которому требуется тот или иной вид товара и которого интересует, насколько реально его производство, сколько оно будет ему стоить, насколько лучше со всех точек зрения новый вариант, чем применяющийся прежде и т.д.

Инициатором может выступать инвестор, желающий вложить деньги, но не знающий, какова вероятность успешного осуществления его идеи и какую отдачу он получит в случае успеха. Наконец, инициатором инвестиционного проекта может выступать и производитель некоего нового товара или автор идеи, желающий при помощи расчетов убедить организации или лица, которые могут стать инвесторами, доверить ему деньги.

В России существует большое число коммерческих организаций, имеющих достаточные суммы для осуществления инвестиций в реальные проекты, однако, понимая неустойчивость сегодняшнего российского рынка, они соглашаются финансировать какие-либо проекты очень осторожно, помня о том, что достаточно высока вероятность разорения еще вчера непоколебимых и солидных

компаний. Разнообразие заказчиков подготовки инвестиционных проектов вносит дополнительные сложности в проведение самих расчетов, поскольку разные интересы, разные акценты, которые желали бы расставить заказчики, принадлежащие к разным сторонам в проекте, требуют дифференцированного подхода и подчас их совместного участия в расчетах проекта, его обсуждении и корректировке.

Как уже указывалось, протяженность жизненного цикла проекта во времени предопределяет различную ценность будущих затрат и доходов, относящихся к разным временным интервалам, т.е. момента, являющегося своеобразной точкой отсчета, например, сегодняшнего дня в (качестве которого могут выступать различные даты начала жизненного цикла проекта, такие, как момент зарождения идеи проекта или же момент принятия решения об инвестировании средств в проект и т.п.).

Итак, любой инвестиционный проект от момента своего зарождения до момента окончания проходит ряд определенных этапов, которые мы назвали жизненным циклом проекта. Деление на этапы, как и всякая классификация, носит условный характер. Однако ввиду того, что последовательному развитию любого проекта присущи общие характерные другим проектам этапы, возникла потребность описать такие периоды. Рассмотрим несколько вариантов (примеров) жизненного цикла проекта.

Например, некоторые *менеджеры схематично представляют стадии жизненного цикла проекта* следующим образом:

- замысел;
- анализ проблемы (цели, требования, задачи);
- разработка концепции (анализ выполнимости, альтернативные концепции);
- детальная проработка (спецификации, чертежи, детальные планы);
- выполнение проекта (рабочая документация, испытания, приемка);
- использование (внедрение, техобслуживание, эксплуатация);
- ликвидация (демонтаж, утилизация, продажа, задание на развитие).

Банковские работники подразделяют жизненный цикл проекта на более крупные стадии (фазы):

- преинвестиционную;
- инвестиционную;
- эксплуатационную.

Рассмотрим подробнее прединвестиционную фазу жизненного цикла проекта, так как данная фаза имеет решающее значение для удачного осуществления всего инвестиционного проекта.

Принято выделять *три стадии* (уровня) *проведения прединвестиционной фазы* инвестиционного цикла проекта:

- изучение инвестиционных возможностей проекта (*opportunity studies*);
- предпроектные исследования (*pre-feasibility study*),
- оценка осуществимости инвестиционного проекта (*feasibility study*).

Различие между уровнями прединвестиционных исследований условно и глубина проработки каждого уровня зависит от сложности проекта, временных ограничений, требований потенциального инвестора и множества других факторов. Стоимость проведения предпроектных исследований также различна и варьируется от 0,8% для крупных проектов до 5,0% для проектов с небольшими объемами инвестиций.

Под крупными проектами обычно понимают проекты, которые носят стратегический характер, представляют собой принципиально новые объекты и имеют стоимость более 2 млн. долл. Средние проекты имеют стоимость от 300 тыс. до 2 млн. долл., мелкие проекты – менее 300 тыс. долларов. Крупные проекты в странах Западной Европы и США составляют 20% от общего числа проектов, реализуемых компаниями, и обычно забирают около 80% ресурсов компании. Такие проекты обычно реализуются в течение 3—4 лет и утверждаются на уровне руководства компаний, мелкие и средние проекты – на уровне руководства подразделениями.

Следующий пример уходит корнями в практику проектного анализа в организациях Всемирного банка и включает такие *последовательные этапы традиционного проектного цикла*: определение (идентификация), разработка (подготовка), экспертиза, финансовое обеспечение, реализация проекта, эксплуатация и завершающая оценка. Содержательно перечисленные этапы включают следующее:

Определение – формулируются цели экономического развития, определяются задачи проекта, подготавливается предварительное технико-экономическое обоснование (ТЭО) проекта, с этой целью вырабатываются идеи проекта, идет его эскизная предварительная проработка, анализ его осуществимости, рассматриваются альтернативные проекты. По окончании работ по этапу будущий кредитор и заемщик составляют совместный отчет (резюме).

Разработка – изучение технических, экономических, институциональных, финансовых аспектов проекта с точки зрения его осуществимости. Составление ТЭО. На этой стадии работу ведет либо заемщик, либо специальное агентство.

Экспертиза – детальное изучение всех аспектов проекта (его коммерческая жизнеспособность, технологическая прогрессивность, финансовые результаты, экологические последствия, народнохозяйственный эффект, социальная и культурная приемлемость, институциональная осуществимость). Такой анализ проводится либо специальным агентством, либо совместно кредитором и заемщиком. При этом анализируются все выгоды и затраты, связанные с проектом, т. е. технический план и степень его завершенности, воздействие на природную и социальную среду, коммерческие (рыночные) перспективы, экономический аспект последствий проекта для государства, финансовые обстоятельства проекта как такового и его влияние на состояние осуществляющего его агентства и т. д.

Финансовое обеспечение – поиск инвесторов, проведение встреч «кредитор-заемщик», выработка условий финансирования и кредитования, утверждение кредита, подписание всех документов, после чего происходит выдача кредита под проект.

Реализация проекта – закупки и размещение заказов, строительство, монтаж оборудования, мониторинг, сдача в эксплуатацию.

Эксплуатация – проведение непосредственной проектной деятельности, надзор за ходом и управление проектом.

Завершающая оценка проводится через некоторое время после осуществления проекта и служит целям ретроспективного анализа.

В настоящее время анализ многолетней инвестиционной деятельности Всемирного банка поставил на повестку дня рассмотрение нового варианта проектного цикла, основывающегося на более гибкой структуре и связанного с использованием такой фазы, как *пилотный* проект, что позволяет уже на этой стадии снизить риск проекта в целом.

3.8. Контрольные вопросы

1. По каким признакам классифицируют инвестиционные проекты?
2. Перечислите источники инвестирования.
3. В чем заключается деятельность финансового брокера?
4. В чем заключается деятельность инвестиционного консультанта?
5. Перечислите возможные формы лизинга.

4. БИЗНЕС-ПЛАН, ЦЕЛИ, СТРУКТУРА И ПОРЯДОК ЕГО СОСТАВЛЕНИЯ

4.1. Роль бизнес-планирования в деятельности предприятия

Как показывает практика деятельности западных фирм, она не может осуществляться вне планирования. Каждое коммерческое предприятие, включая предприятия энергетики, вынуждено детально планировать свою работу в условиях постоянно меняющейся экономической ситуации. Решение этой задачи в значительной степени осуществляется на основе составления бизнес-плана.

Бизнес-план - это специальный инструмент менеджмента, используемый в рыночной экономике на предприятиях различного профиля и форм собственности. Он предназначен для планирования хозяйственной деятельности в условиях меняющейся хозяйственной среды.

Бизнес-план оформляется в виде документа, содержащего данные о предприятии; продукции, которую оно планирует выпускать; рынке, на который предполагаемая продукция будет подставляться, а так же правовые, технические и экономические аспекты, позволяющие сделать вывод о возможности реализации тех или иных задач, стоящих перед предпринимателем.

Бизнес-план может разрабатываться как по всей сфере деятельности предприятия, так и по отдельным аспектам и направлениям его деятельности, кроме того, он является общепринятым инструментом привлечения потенциального партнера или инвестора.

Такие планы необходимы всем: тем, у кого собираются просить деньги на реализацию того или иного проекта – банкирам и инвесторам; сотрудникам фирмы, желающим понять свои перспективы и задачи, а главное – самому предпринимателю, чтобы тщательно проанализировать собственные идеи, проверить их на разумность и реалистичность.

Цели составления бизнес-плана:

- установить цели, на реализацию которых направлена деятельность предприятия;
- выявить альтернативные пути достижения поставленных целей и определить необходимые для этого средства: материальные, трудовые, денежные и их распределение во времени;
- определить возможные результаты реализации этих путей: социальные, экономические, тактические, стратегические, а также наметить источники

получения этих средств и способы их привлечения;

- проанализировать будущие проблемы, выяснить узкие места и способы адаптации к обстановке.

Бизнес-план должен помочь предпринимателям и экономистам решить четыре основные задачи:

- изучить емкость и перспективы развития будущего рынка сбыта;
- оценить затраты, которые будут необходимы для изготовления и сбыта нужной этому рынку продукции, и соизмерить их с ценами, по которым можно будет продавать свои товары, чтобы определить потенциальную прибыльность задуманного дела;
- обнаружить всевозможные «подводные камни», подстерегающие новое дело в первые годы реализации;
- выделить показатели, по которым можно будет регулярно отслеживать направления развития производства.

Интерес к бизнес-планированию в России возник в связи с происходящим в последние годы расширением сферы рыночных отношений в отечественной экономике, усилением нестабильности окружающей ситуации и необходимостью адаптации предприятий к этим изменениям.

В настоящее время бизнес-планы разрабатываются как непосредственно работниками предприятий, отдельными предпринимателями, так и специально созданными для этих целей консультационными фирмами, укомплектованными квалифицированными профессионалами в области изучения рынка: его структуры, соотношения спроса и предложения, перспектив его развития.

4.2. Структура бизнес-плана

Согласно данным при составлении бизнес-плана необходимо учитывать следующее:

- во-первых, он должен быть сравнительно коротким (не более 40-50 страниц);
- во-вторых, желательно исходить из того, что его адресат не всегда является специалистом в области рассматриваемой технологии или знаком с рынком сбыта, о котором идет речь. Поэтому требуется достаточная полнота и ясность изложения материала;
- в-третьих, бизнес-план должен быть аргументированным.

Привлекательность рынка, цена реализации продукции, ее преимущества перед продукцией конкурентов – все это, по возможности, должно подтверждаться документальными свидетельствами. Чтобы соблюсти эти требования, все разработки обычно согласовываются с юристами, финансовыми экспертами и другими специалистами.

Структура бизнес-плана должна включать в себя :

0. Концепцию проекта
1. Информацию о партнере (партнерах)
 - 1.1. Информацию о фирме
 - 1.2. Информацию о менеджерском составе
2. Описание продукта
3. Правовую сторону проекта
4. Маркетинговый анализ (анализ рынка)
 - 4.1. Основные сегменты рынка и их характеристику
 - 4.2. Величину рынка сбыта, оценку доли рынка и объема продаж
 - 4.3. Перспективы развития рынка
 - 4.4. Специфические факторы среды
 - 4.5. Информацию о конкурентах и заменителях
 - 4.6. Ценообразование
 - 4.7. Тактику продаж и продвижения товара на рынке
5. Производственный план
 - 5.1. Территориальное расположение производства
 - 5.2. Производственные и административные площади
 - 5.3. Краткое описание технологии
 - 5.4. Информацию об оборудовании
 - 5.5. Энергообеспечение
 - 5.6. Сырье и комплектующие материалы
 - 5.7. Информацию о персонале
 - 5.8. График выполнения работ (ввода мощностей)
6. Финансово-экономические показатели
 - 6.1. Капитальные вложения
 - 6.2. Распределение долей участников проекта
 - 6.3. Расчет себестоимости
 - 6.4. Расчет прибыли
 - 6.5. Таблицу движения денежных средств.

Отличием западных методик является то, что ни в одной из них не присут-

ствуется графа «Правовые аспекты», которые применительно к российским условиям рассматривать необходимо.

При составлении бизнес-плана для организации совместного предприятия особое внимание следует обратить на:

- информацию о фирме и персонале с упором на его квалификацию;
- юридические аспекты образования совместного предприятия необходимо привести наиболее свежие законодательные акты, регулирующие порядок регистрации, налоги и таможенные сборы. Если это необходимо, должна быть представлена информация о лицензировании и квотировании продукции идущей на экспорт.

Имеются и некоторые особенности в разработке отдельных разделов.

В разделе «Маркетинговый анализ» необходимо убедить партнера в знании рынка и дать ясную картину перспектив вновь образованной компании на этом рынке.

В разделе «Технические показатели» необходимо обратить внимание на возможность использования уже имеющегося оборудования или поставку зарубежным партнером импортного оборудования. Технические термины, особенно в ключевых моментах, не должны препятствовать пониманию сущности вопроса зарубежным партнером.

В разделе «Финансовый план» нет существенных различий в информации, однако, необходимо ввести подраздел «Распределение капитальных затрат и прибыли сторон».

4.3. Методика составления бизнес-плана

4.3.1. Концепция бизнес-плана

Концепция бизнес-плана представляет собой краткое изложение, в объеме одной-двух страниц, основных идей предлагаемых мероприятий. В концепции должна быть ясно и убедительно представлена производственно-экономическая характеристика предприятия и проанализированы его наиболее перспективные возможности. Большинство инвесторов предпочитает прочитать одну или две страницы, на которых кратко изложена информация, позволяющая определить возможные экономические и внеэкономические выгоды, а также степень риска при вложении средств в реализацию предлагаемого инвестиционного проекта.

В процессе разработки бизнес-плана понятие «инвестиционный проект» используется в двух смыслах:

- как некоторое хозяйственное мероприятие, предполагающее осуществление комплекса целенаправленных действий;
- как система организационно-правовых и расчётно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий или описывающих такие действия.

В соответствии с изложенным в концепции должны найти освещение следующие разделы.

Компания и ее основатели. Содержит данные о времени и причинах основания компании, о её истории, специфике и уникальности. Необходимо указать где и когда предпринимателем приобретена квалификация, необходимая для успешной деятельности в выбранной сфере.

Возможности рынка. Включает краткую характеристику результатов исследования рынка:

- особенности формирования спроса на данный вид продукции или услуг, возможности рынка, его размер и перспективы расширения по отношению к продуктам и услугам компании;
- на какую долю рынка может рассчитывать руководство компании в рассматриваемый момент времени и в перспективе.

Если это имеет смысл, можно указать тенденции развития промышленности в избранной области и планы по расширению первоначальной номенклатуры продукции.

Финансовая информация. Содержит наиболее существенные данные о предполагаемых доходах и расходах, о потребности в инвестициях и возможных источниках их финансирования. Особое внимание должно быть уделено анализу возможностей получения кредитов и субсидий, их условий, а также способности их возвращения.

В остальных разделах бизнес-плана указанные вопросы должны найти более подробную проработку.

Приведём краткую характеристику второго раздела плана.

4.3.2. Компания и область ее деятельности в данной отрасли промышленности

Раздел содержит описание истории и природы компании, обобщает информацию о сфере ее деятельности.

Компания. Характеристика компании должна включать дату официальной регистрации компании и организационно-правовую форму её существования, краткое описание существующей сферы деловой активности компании и основные направления изменения этой сферы.

Особое внимание должно быть уделено причинам основания компании и тем возможностям на рынке, которые имеются для ее продукции и услуг.

Описание отрасли промышленности. Характеризует общую ситуацию в отрасли, технологические особенности составляющих её предприятий, их экономическое положение, роль, которую играет рассматриваемая компания в отрасли, возможных конкурентов и деловых партнёров,

4.3.3. Команда менеджмента

Инвесторы определяют команду менеджмента, сочетающую техническое, управленческое и деловое умение с опытом в сфере деятельности компании.

Поэтому в разделе необходимо указать: состав и характеристику основного управленческого персонала, круг обязанностей менеджеров; организационную структуру; состав Совета директоров; планы обучения менеджменту, если это необходимо. Основными пунктами данного раздела являются:

1. Основной персонал менеджмента.
2. Заработная плата менеджеров.
3. Совет директоров.

4.3.4. Продукция и услуги

Раздел содержит информацию о составе продукции или услуг, предоставляемых компанией, о планах их обновления, о преимуществах и возможных слабых местах в предполагаемой продукции или услугах.

Описание продукции. Детальная характеристика продукции включает следующие пункты:

- назначение;
- качественные характеристики;
- эксплуатационные характеристики (срок службы, надежность, ремонтнопригодность, безопасность, расход энергии и т. п.);
- гарантии;
- товары-заменители и их характеристики, преимущества и недостатки.

Собственность. Необходимо перечислить какими патентами, торговыми секретами, другими правами собственности обладает предприниматель или уже существующая фирма (по возможности прилагаются копии).

Потенциал. Указываются характерные особенности предполагаемого продукта, которые позволяют ему превзойти аналогичные товары конкурентов. Показываются все возможности расширения номенклатуры продукции и кроме того, выделяются собственные возможности и даётся анализ их использования для реализации своих преимуществ.

Правовая сторона проекта. Применительно к нынешним российским условиям представляется необходимым наличие этого раздела. Его наличие особенно важно при разработке бизнес-плана предназначенного для иностранных партнеров.

Маркетинговый анализ. В наиболее общем плане маркетинг – это процесс определения, предсказания и создания потребительских потребностей и желаний и организации всех ресурсов компании для удовлетворения их с большей общей прибылью для компании и потребителя.

Степень отражения данных требований в пределах бизнес-плана зависит от масштабов рассматриваемого мероприятия и возможностей компании. Поэтому в данном разделе должны быть по возможности полно отражены проблемы, связанные с анализом рынка, его сегментацией, особенностями формирования спроса потребителей, наличием конкурентов, способами продвижения товаров и услуг на рынок, рекламой и ценообразованием.

Цель этого раздела – обоснование существующей и перспективной ёмкости рынка, величины доли этого рынка доступной для компании, системы мероприятий для продвижения товаров на рынок, предполагаемого уровня цен и объёмов производства.

Конкурентная борьба, которую ведет компания, должна быть выгодной, но не настолько тяжелой, чтобы поглотить ее без остатка.

В разделе должны быть освещены следующие моменты.

Покупатели (основные сегменты рынка). Состав покупателей товара, исходя из его назначения. Потенциальных покупателей нужно классифицировать по сравнительно однородным группам (главным сегментам рынка), имеющим общие отличительные характеристики.

Кто и где является главным покупателем продукции на каждом сегменте рынка, на чем основывается его решение сделать покупку.

Целесообразно перечислить всех потенциальных покупателей, выразивших желание приобрести товар фирмы и показать, почему они хотят его купить, а также покупателей, которые не проявили интереса к предполагаемой продукции и объяснить, почему так произошло. Нужно попытаться разъяснить, что собирается предпринять компания, чтобы преодолеть негативное отношение покупателей.

Важно описать трех-четырёх основных конкурентов компании и объяснить, почему потребители покупают их товар, откуда известно об их деятельности и почему будет возможно захватить долю их бизнеса.

Оценка доли рынка и объема продаж. Здесь на основе собственного анализа:

- преимуществ товаров и услуг фирмы;
- размеров рынка и тенденции его развития;
- покупателей;
- конкурентов и их продукции.

Необходимо оценить долю рынка, которой компания предполагает овладеть в каждый из 3-4х последующих лет.

Необходимо привести информацию об источнике данных.

Доля рынка, занимаемая продукцией фирмы. Здесь должны быть отражены следующие моменты:

- распределение продукции и продаж;
- установление гарантий;
- послепродажное обслуживание;
- конкуренция по цене;
- и проанализировано, как совокупность этих мер обеспечит получение прибыли.

Целесообразно объяснить каким образом установленная цена позволит:

- сделать продукцию или услугу приемлемой для покупателя;
- поддержать и в желательной степени увеличить долю рынка компании, невзирая на конкуренцию;
- получать прибыль.

Тактика продаж. Описание методов, которые будут использованы для организации торговли и распределения продукции, а также проблем, связанных с применением скидок, исключительных прав на распространение продукции и т.п.

Политика в области гарантий и послепродажного обслуживания. Если компания предлагает продукт, который требует обслуживания или гарантий, то все вопросы, связанные с организацией такого обслуживания и выполнения гарантий должны быть освещены в этом разделе.

Реклама и продвижение товара. В этом подразделе должна быть охарактеризована система мероприятий компании, направленных на привлечение к товару внимания потенциальных покупателей и организации его продвижения на рынок.

4.3.5. Производственный план

План производства представляет собой характеристику размещения предприятия, его производственных возможностей, потребности в помещениях, основном оборудовании, сырье, материалах, трудовых ресурсах необходимых компании для организации производственного процесса.

Основные пункты производственного плана, приведенные ниже, являются общими для сферы услуг и производства. Компания может раскрывать в бизнес-плане только то, что непосредственно относится к конкретному типу предприятия и сфере деятельности.

1. *Географическое положение.* Это описание существующего или планируемого географического размещения производства и анализ его преимуществ и недостатков.

2. *Производственные и административные площади*

3. *Энергообеспечение*

Содержит характеристику потребности предприятия в электроэнергии, тепловой энергии и топливе, описание возможных источников их получения и методов наиболее рационального использования.

4. *Стратегия и планы.* В этом подразделе описываются производственные процессы и решения компании относительно передачи производства компонентов другим предприятиям или их самостоятельное производство. Необходимо описать подход к контролю качества продукции и ее учету.

Обязательного освещения в техническом разделе бизнес-плана требуют:

- график осуществления основных мероприятий, необходимых для пуска производства и освоения мощностей;

- сырье, материалы и ресурсы, необходимые для успешной деятельности, источники их получения; наличие кадров необходимой квалификации в достаточном количестве для достижения поставленных задач.

4.3.6. Финансово-экономические показатели

В условиях рыночной экономики финансово-экономические показатели имеют решающее значение для оценки целесообразности инвестиционного проекта. В расчёт финансово-экономических показателей закладываются методические основы к составлению финансового плана. Цель составления финансового плана – определение возможных объёмов финансовых ресурсов, капитала и резервов на основе прогнозирования величины финансовых показателей. При составлении бизнес-плана основное внимание должно быть сосредоточено на обосновании экономической целесообразности осуществляемых инвестиций, прогнозировании обусловленных ими доходов и расходов, состава источников финансирования и возможностей возврата ссуд и кредитов.

При разработке данного раздела основными являются следующие вопросы:

- оценка капитальных вложений;
- расчёт себестоимости, а также прогноз прибылей и убытков в течении ближайших трех лет;
- прогноз движения денежных средств в течение трех лет;
- оценка целесообразности инвестиций;
- анализ источников финансирования и возможностей возврата ссуд и кредитов.

Капитальные вложения. В подразделе даётся характеристика размеров инвестиций необходимых для реализации проекта, их структуры, направлений расходования и сроков осуществления.

Принципиально важно дать точную оценку вклада в проект самой компании, реально оценив ее интеллектуальную и материальную собственность.

Прогноз прибылей и убытков. Планирование будущих доходов и расходов – неотъемлемая часть финансового менеджмента. Определяющим фактором для их прогноза является оценка будущих объемов продаж и цен, обоснованных в процессе маркетинговых исследований. На их основе устанавливаются объёмы выручки от реализации продукции.

Оценка денежных расходов и себестоимости продукции осуществляется на основе данных производственного плана, в процессе разработки которого устанавливается потребность в оборудовании, сырье, материалах, энергии, топливе и т.д. В соответствии с этими данными формируется бюджет производства соответствующий необходимому уровню продаж. Не смотря на то, что бюджет производства может быть составлен в укрупнённом виде, в нём должны быть отражены материальные затраты, оплата труда основных рабочих и обслуживающего персонала, затраты на эксплуатацию оборудования, административно-хозяйственные расходы (включая заработную плату менеджеров, канцелярские расходы и расходы на юридические и бухгалтерские услуги, аренду, оплату коммунальных услуг и средств связи), а также расходы, связанные с хранением, транспортировкой и реализацией продукции (с учётом торговых скидок и затрат на поощрения продавцов и дилеров).

Особое внимание должно быть уделено вопросам выплаты налогов, получения и возврата ссуд и кредитов, оплаты процентов по ним, установлению долей инвесторов,

Для потенциальных инвесторов прогнозы прибылей и убытков чрезвычайно важны как показатели коммерческого потенциала любого делового начинания. Поэтому важно, чтобы предоставленные данные были максимально достоверны, а исходные данные полностью документированы.

Прогноз, переоценивающий возможности фирмы, также плох, как и прогноз, недооценивающий ее возможности.

Целесообразно привести перечень обстоятельств, способных воспрепятствовать достижению целей фирмы и в частности, снизить размеры ожидаемой прибыли.

Прогноз движения денежных средств. Как правило, в первые годы работы предприятия объемы прибыли недостаточны для финансирования производства и осуществления необходимых операций.

Прогноз движения денежных средств, представляемый в бизнес-плане, позволяет заранее предусмотреть мероприятия по привлечению в нужное время необходимых денежных средств и обеспечению бесперебойной работы предприятия. Увязывая динамику производства и продаж с потребностью фирмы в денежных средствах, прогноз движения денежных средств позволяет определить необходимые размеры и этапы финансирования, детализировать источники поступления средств, выяснить период наибольшей финансовой задолженности нового предприятия.

Установленные величины «притока» и «оттока» наличности позволяют рассчитать чистый денежный поток, необходимый для оценки целесообразности инвестиций.

При необходимости в этом подразделе целесообразно привести данные о расходах, связанных с сезонностью производства или продаж, разовых затратах на закупку оборудования или комплектующих к нему, а также о резерве на непредвиденные расходы.

Было бы целесообразно изложить предполагаемые действия руководства компании в случае временного или внезапного прекращения денежных поступлений. Это позволит заранее рассмотреть варианты урезания бюджета производства и операций в критических ситуациях и предусмотреть источники срочного получения средств.

Оценка целесообразности инвестиций. В качестве интегральных показателей, характеризующих целесообразность осуществления инвестиций в рассматриваемый проект, могут использоваться различные разновидности следующих показателей.

— *Суммарный чистый дисконтированный денежный поток* (или чистый дисконтированный доход) – ЧДД. (В зарубежной литературе его также называют Net present value – NPV – чистая настоящая стоимость.) Его вычисляют по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{инт}} = \text{ЧДД} = \sum_{t=0}^{t=T} (PP_t - Z_t) / (1 + E)^t > 0$$

где PP_t – результат, достигаемый в период времени t ; Z_t – затраты, осуществляемые в тот же период; T – горизонт расчёта (срок функционирования мероприятия); E – норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

Инвестиции считаются целесообразными при положительном значении чистого дисконтированного дохода, т.е. при условии

$$\text{ЧДД} > 0.$$

— *Индекс доходности ИД.*

$$\text{ИД} = 1 / K * \left\{ \sum_{t=0}^{t=T} (PP_t - Z_t) (1 + E)^t \right\},$$

где

$$K = \sum_{t=0}^{t=T} K_t * 1/(1 + E)^t,$$

— *Внутренняя норма доходности ВНД* (в зарубежной литературе называемая внутренней нормой рентабельности IRR).

Она рассчитывается из условия равенства нулю чистого дисконтированного дохода, т.е.

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^{t=T} (P\Pi_t - Z_t)/(1 + \text{ВНД})^t = 0$$

При $\text{ВНД} > E$ – инвестиции считаются целесообразными, при $\text{ВНД} < E$ – нецелесообразными.

— *Срок окупаемости – $T_{\text{ок}}$* – минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект становится и в дальнейшем остаётся неотрицательным. То есть это период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления.

Для финансовой характеристики проекта могут привлекаться также такие показатели как отношение свободных средств к обслуживаемому кредиту, отношение свободных средств к процентам по кредиту, коэффициент задолженности, коэффициент финансового возврата и т.д.

В следующей главе в качестве примера будет рассмотрен бизнес-план инвестиционного проекта в энергетике.

4.4. Контрольные вопросы

1. В чем отличие бизнес-плана от инвестиционного проекта?
2. Дайте определение понятию «концепция бизнес-плана».
3. Перечислите основные пункты производственного плана.
4. Перечислите основные финансово-экономические показатели для оценки целесообразности инвестиционного проекта.
5. Какую роль в инвестировании играет прогноз прибылей и убытков?

5. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ В ЭНЕРГЕТИКЕ

5.1. Отраслевые технологические и экономические особенности энергетики

Оценка инвестиционных проектов, связанных с новым строительством, расширением, реконструкцией, модернизацией техническим перевооружением теплоэнергетических предприятий (в том числе промышленных) определяется особенностями технологии и уникальностью производимой продукции энергетического производства. Рассмотрим эти особенности и их следствия.

1. Непрерывный процесс производства и потребления электрической и тепловой энергии. В любой момент времени соблюдается жесткий баланс производства и потребления энергии. Техническая возможность аккумулирования электрической и тепловой энергии в промышленных масштабах отсутствует.

Следствия:

- высокие требования к качеству планирования потребности в энергии и оперативном регулировании режимов работы энергосистем и энергетических предприятий, к наличию обоснованного резерва мощности;
- жесткая взаимосвязь графика нагрузки энергетического производства с производственным циклом промышленных потребителей, работа в единой энергосистеме, наличие коммунальных потребителей энергии;
- готовность энергетического предприятия в каждый момент времени к покрытию графика нагрузки, необходимого потребителям, имеющего явно выраженные периоды минимума и максимума (суточный, недельный, сезонный).

2. Сильная технологическая зависимость работы всех отраслей экономики от надёжного энергоснабжения и полного удовлетворения потребностей. Электроэнергия имеет всеобщее распространение как удобный, легко трансформируемый вид энергии. Следствием этого является отсутствие продукта-субститута, который может в полной мере заменить этот вид энергии для экономики. Развитие теплофикации в крупных городах привело к технологическому единству оборудования в электроэнергетической системе и системе теплоснабжения. Системы централизованного теплоснабжения имеют взаимо-

связь всей инженерной инфраструктуры мегаполисов и крупных населённых пунктов, поэтому прекращение энергоснабжения может повлечь серьёзные, а порой катастрофические последствия. Энергетическое предприятие – сложный технологический комплекс, имеющий значительные сроки строительства и продолжительный период использования. Срок сооружения этих объектов превышает срок строительства устройств у потребителей энергии. Это требует одновременного, поэтапного сооружения электростанций и котельных, рассчитанных на прогнозируемые объёмы производства, а также необходимость предусмотреть на промышленных площадках энергетических предприятий возможности их расширения.

Следствия:

- высокие требования к надёжности работы энергетических предприятий;
- обеспечение резерва электрической и тепловой генерирующей мощности;
- наличие резервных вводов и резерва по пропускной способности тепловых и электрических сетей позволяющих не допустить или уменьшить ущерб от аварийного отключения подачи энергии потребителям;
- необходимость опережающего развития энергетики по сравнению с ростом потребности промышленности и коммунального хозяйства;
- продолжительность периода проектирования, согласования проекта, и строительства, зависимость проекта от инженерной инфраструктуры (топливо, дороги, водоснабжение и т.д.) в районе предполагаемой промышленной площадки для строительства энергетического предприятия;
- продолжительность эксплуатации основных средств – элементов генерации и транспорта энергии превышает 30-50 лет, их потребительские качества элементов не утрачиваются и после достижения «нулевой» балансовой стоимости.

3. Переменный режим нагрузки энергетического оборудования. Режим работы энергетического предприятия существенно зависит от суточного, недельного, месячного, сезонного колебания нагрузки, так и от включения и выключения мощных промышленных потребителей, коммунального потребления энергии. Высокая скорость протекания процессов требует автоматизации производственных процессов на энергетическом предприятии.

Следствия:

- компромисс между достаточной маневренностью энергетического обо-

рудования и приемлемой экономичностью во всём диапазоне рабочих нагрузок;

- в ряде ситуаций возможна вынужденная работа энергетического предприятия по поддержанию системной надёжности энергосистемы без учета экономических факторов;
- для энергетического производства необходимо использование дорогостоящих автоматизированных систем управления и противоаварийной автоматики, позволяющих упростить управление энергетическим оборудованием и защитить его от аварии, сократив потребность в персонале для энергетического производства.

4. Естественно-монопольное положение энергетике на рынке. Деятельность естественных монополистов находится в сфере государственного регулирования. Механизм регулирования – установление тарифов на продукцию энергетики через государственный орган, осуществляющий регулирование ценообразования – Федеральную службу по тарифам (ФСТ) и на региональные представительства ФСТ. Реформа энергетического производства, проводимая в соответствии с решениями Правительства РФ, поэтапно внедряет элементы рыночных отношений при формировании цен на электроэнергию на основе спроса- предложения.

Следствия:

- энергетические предприятия (теплоснабжающие организации) при централизованном теплоснабжении занимают естественное монопольное положение при ограничениях, основанных на государственном тарифном регулировании, которое фактически определяют рентабельность производства;
- несмотря на то, что энергетическое предприятие является «коммерческим», т.е. ориентированным на получение прибыли – его деятельность жестко ограничена и рентабельность производства фактически находится в руках государства;
- обоснованность тарифов определяется на основе детального рассмотрения состава затрат на производство (себестоимости производства), необходимой прибыли (рассмотрения объёма инвестиций), механизм формирования тарифов на производство, транспорт и сбыт энергии – затратный;

- «политизированность» процесса тарифного регулирования - при формировании тарифов у государственных регулирующих органов (ФСТ), есть не только «экономические соображения», но и социально-политические, например ориентация на общий официальный уровень инфляции в стране, уровень жизни;
- в ходе реформирования энергетики созданы предпосылки перехода к рыночным механизмам, произведено разделение электроэнергетики на сферу транспорта и генерации, начаты процессы смены собственников генерирующих компаний с использованием механизмов дополнительной эмиссии акций, с сохранением контроля за электросетевым хозяйством со стороны государства.
- до недавнего времени энергетику нельзя было назвать привлекательной для инвестиций отраслью, однако процесс привлечения в отрасль частного капитала и масштабные инвестиционные программы энергокомпаний в настоящее время внушают определённый оптимизм.

5. Специфический график финансирования производственной деятельности. Особенностью финансовых отношений на энергетическом производстве является фактическое «кредитование» потребителей. Выручка энергетических предприятий определяется по факту отпуска продукции (энергии). Оплата за отпущенную (и мгновенно использованную потребителями) продукцию поступает в виде денежных средств после выработки и потребления электрической и тепловой энергии. При этом для обеспечения непрерывного процесса производства топливоснабжающим организациям необходима, как правило, предоплата за топливо, составляющая более половины в общей себестоимости энергии. Ремонтная кампания на энергетических предприятиях, проводится обычно в летний период и требует привлечения финансовых ресурсов. При этом пик выработки энергии, а, следовательно, и пик выручки приходится на осеннее-зимний период. Прибыльность энергетического предприятия носит сезонный характер. Максимум учетной прибыли (следовательно, и максимум оттока денежных средств, связанных с налогом на прибыль) приходится на осеннее-зимний период. При этом в летний период энергетические предприятия (особенно это относится к теплоэлектроцентралям) могут иметь отрицательную рентабельность при выраженной потребности в финансовых ресурсах на проведение ремонтной кампании и создание необходимых запасов твердого и жидкого топлива.

Следствие:

- необходимость четкого финансового планирования (планирования денежных средств) для исключения периодов временной неликвидности - кассовых разрывов;
- необходимость использования законных способов аккумуляции денежных средств (ст.260 п.3 НК РФ «Расходы на ремонт основных средств» для создания резервов и «выравнивания налоговых отчислений» в течение года);
- организация отлаженной системы сбора средств за отпущенную продукцию;
- организация работы по изысканию просроченной дебиторской задолженности;
- разумная политика краткосрочного и долгосрочного кредитования;
- изыскание дополнительных источников дохода.

Следствием перечисленных особенностей до недавнего времени являлось практически полное отсутствие инвесторов, желающих на длительный срок связать свой капитал в энергетической отрасли. Несмотря на то, что в настоящее время созданы предпосылки развитию энергетики, инвестиции в энергетическую отрасль носят стратегический, рискованный характер.

5.2. Экономическое содержание понятия инвестиции

Увеличение мощности электростанций в стране требует значительных инвестиций и сопровождается ростом физического капитала.

В теории рыночной экономики капитал рассматривается, как стоимость способная приносить новую стоимость. Принято выделять *физический* (или *реальный*) *капитал* и *финансовый капитал*. Ведущей частью капитала является *физический капитал*, представляющий собой *орудия и средства производства*. Физический капитал — результат затрат прошлого труда и основа создания новой стоимости, выражающейся в конце концов в росте прибыли. Это его свойство и создаёт спрос на физический капитал на рынке факторов производства.

Финансовый капитал состоит в денежных суммах и ценных бумагах. Он не создаёт новой стоимости, а только способствует перераспределению уже созданной стоимости в обществе. Финансовый капитал, как правило, входит в

сферу интересов финансовых расчётов, но может оказывать существенное влияние на принятие экономических решений.

В процессе своего использования физический капитал подвергается износу и требует замены со временем, а стремление к увеличению производства новых благ и услуг, а значит и к росту прибылей в обществе, обуславливает необходимость увеличения общей массы физического капитала. Таким образом, потребность в простом и расширенном воспроизводстве физического капитала формирует спрос на так называемые капитальные активы (средства производства) на рынке товаров и услуг.

Однако, между моментом приобретения новых средств производства и возможностью получать с их помощью новые доходы существует значительный временной лаг (год и более), вызванный процессами проектирования, строительства, монтажа и т.п. Поэтому в этот период в предпринимательской сфере возникает дефицит средств необходимых для приобретения и ввода в действие капитальных активов. Для его разрешения предприятия вынуждены привлекать сбережения общества в виде собственных сбережений, сбережений других предприятий, финансовых институтов, населения и т.д.

Поток средств, обеспечивающий направление сбережений общества на цели простого и расширенного воспроизводства капитала принято называть инвестициями. Этот поток проявляется на финансовом рынке и направлен от общества к предприятиям и состоит в ценных бумагах, кредитах, займах ссудах, а также различного рода активах. Таким образом, по своему экономическому смыслу *инвестиции – это поток средств, направляемый, на обеспечение воспроизводства капитала, а, следовательно, в конечном счете, на получение дополнительных прибылей.* Весь прирост стоимости капитала за определённый период представляет собой валовые инвестиции, а разность между валовыми инвестициями и стоимостью износа капитала (амортизацией) — чистые инвестиции.

По форме своего осуществления инвестиции – это денежные средства, целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги, технологии, машины, оборудование, лицензии, в том числе на товарные знаки, кредиты, любое другое имущество или имущественные права, интеллектуальные ценности, вкладываемые в объекты предпринимательской и других видов деятельности в целях получения доходов (прибыли) или других выгод в будущем.

Чаще всего эти выгоды выражаются в виде социального, экологического или другого эффекта.

Как уже указывалось, вложение инвестиций называют *инвестированием*. Различают *реальные* инвестиции – денежное выражение затрат на прирост физического капитала, на создание и воспроизводство основных и оборотных фондов, осуществляемое в форме капитальных вложений и *финансовые* инвестиции — вложения капитала в покупку ценных бумаг. Поэтому в дальнейшем применительно к реальным инвестициям или инвестициям на прирост физического капитала будет применяться, как равнозначный, термин капитальные вложения.

Характерной чертой инвестиций (вне зависимости от их вида) является то, что они осуществляются ради получения будущих выгод и таким образом представляют собой отложенное потребление современных материальных благ ради реализации будущих целей.

5.3. Задачи обоснования инвестиционных решений

В ряду задач экономической теории и практики одно из важнейших мест принадлежит проблеме обоснования инвестиционных решений.

Проблема обоснования инвестиционных решений в сфере реальных инвестиций условно может быть представлена в виде двух основных задач:

- обоснования целесообразности осуществления инвестиций в рассматриваемый объект;
- выбор наилучшего варианта реализации этого объекта.

Как следует из вышесказанного, инвестиции осуществляются ради обеспечения выгод в будущем и в первую очередь ради получения прибыли. Поэтому *вопрос о целесообразности осуществления инвестиций решается путём доказательства того, что ожидаемые прибыли являются достаточными для покрытия современных инвестиционных затрат.*

Сущность второй проблемы состоит в том, что решение одной и той же хозяйственной задачи может быть осуществлено принципиально различными техническими способами. Например, варианты строительства электростанций могут отличаться местом размещения, величиной установленной мощности, различиями в единичной мощности используемых агрегатов, параметрами пара, видом топлива и т.п. Благодаря техническим различиям вариантов они могут характеризоваться неодинаковым соотношением величин потребности в инвестициях и ожидаемых доходах.

Следует учитывать и то обстоятельство, что прибыль может быть получена путём вложения денежных средств (осуществления инвестиций) в принципиально различные объекты (принадлежащие к различным отраслям). Практика показывает, что количество вариантов осуществления инвестиций может быть велико, а каждый из рассматриваемых вариантов может существенно отличаться требуемыми затратами, размером ожидаемой прибыли, а также многими качественными параметрами, не всегда допускающими экономическую оценку. Всё это требует глубокой проработки всех возможных вариантов реализации инвестиций в процессе принятия инвестиционных решений.

Обычно каждый альтернативный способ использования инвестиций называют инвестиционным проектом и саму проблему обоснования инвестиционных решений — обоснованием инвестиционных проектов.

Поскольку экономические показатели рассматриваемых производственных объектов существенно зависят от их технических параметров, проблему обоснования инвестиционных решений — в части реальных инвестиций — относят к сфере технико-экономических расчётов.

5.4. Простые критерии оценки целесообразности инвестиций

Современные методики отбора вариантов инвестиционных проектов для финансирования рекомендуют следующие критерии оценки целесообразности осуществления инвестиций:

1. Простая норма рентабельности или средняя отдача на единицу вложенного капитала:

$$E = \frac{\sum_{t=0}^{t=T} ЧП_t / T}{\sum_{t=0}^{t=T} K_t} \geq E_H \quad (5.1)$$

Здесь K_t — инвестиции (капиталовложения) года t ($t=0, \dots, T-1$); $T_{сл}$ — срок службы объекта; $ЧП_t$ — чистая прибыль года t (доходы начинают поступать с года $t=1$ и заканчиваются в год $t=T_{сл}$).

Этот показатель удобен, т.к. допускает сравнение с альтернативной ценой капитала, т.е. той прибылью, которую можно получить на единицу своего капитала в случае отказа от его вложения в предполагаемый объект, например, со ссудным или депозитным процентом (E_H). Очевидно, если простая рентабельность капитала окажется больше альтернативной цены, вложение капитала в рассматриваемый объект можно считать целесообразным.

2.Срок окупаемости инвестиций среднегодовой прибылью. Это практически тот же критерий, но фокусирующий внимание на сроке, в течение которого, вложенный капитал может быть возвращён его владельцу. Если этот срок меньше некоторой величины T_H , устраивающей владельца капитала, то инвестиции считаются целесообразными

$$T_{\text{ок}} = \frac{\sum_{t=0}^{t=T} K_t}{\sum_{t=0}^{t=T} ЧП_t} / T_{\text{сл}} \leq T_H \quad (5.2)$$

К недостаткам первых двух критериев можно отнести то, что они не учитывают распределение доходов во времени и ориентируются на некоторую среднюю их величину. Кроме того, для их применения желательна нормативная величина этих показателей E_H или T_H , при которой инвестиции можно считать целесообразными.

В связи с этим в качестве критерия применяется также несколько иная разновидность срока окупаемости, показывающая период времени в течение которого инвестиции полностью компенсируются прибылью. Эту величину можно рассчитать так:

$$\sum_{t=0}^{t=T_k} K_t = \sum_{t=0}^{t=T_{\text{ок}}} ЧП_t \quad (5.3)$$

Здесь T_k – срок осуществления инвестиций; $T_{\text{ок}}$ – срок, в течение которого прибыли выровняются с инвестициями.

Недостаток этого критерия в том, что он не учитывает динамику доходов за точкой окупаемости, а недостаток всех трёх критериев, что они не учитывают неравноценность инвестиций и доходов разных лет.

В связи с этим для более сложных случаев обоснования целесообразности инвестиций рекомендуются критерии, основанные на принципах приведения разновременных денежных сумм к одному моменту времени с помощью формулы сложных процентов.

5.5. Формулы приведения разновременных денежных сумм во времени

Принципы сопоставления разновременных денежных сумм исходят из представления о том что деньги должны приносить доход, по крайней мере, не меньший, чем норма отдачи на капитал. Поэтому разница между одинаковыми денежными суммами, разделёнными промежутком времени t , равна доходу, ко-

торый мог бы быть получен с этой суммы за это время при норме годовой отдачи E_H .

Так, если обозначить номер некоторого промежуточного года $t \{t=0, \dots, T\}$, а денежный платеж этого года P_t и предположить, что эта сумма положена в банк под процент E_H (относительный), то к году T его величина возрастет до значения:

$$P_T = P_t \cdot (1 + E_H)^{T-t} \quad (5.4)$$

Эта величина называется будущей стоимостью текущего платежа P_t , а процесс вычисления этой величины процессом наращивания. Год T при этом считается годом приведения. Если принять $T=0$, то мы получим:

$$P_0 = P_t \cdot (1 + E_H)^{-t} . \quad (5.5)$$

Эту величину называют текущей стоимостью будущего платежа P_t . Она показывает какую сумму нужно положить в банк в текущем году $t=0$, чтобы через t лет, она составила P_t . Процесс вычисления текущих сумм по их будущим величинам называют дисконтированием.

При осуществлении серии платежей формула приведённого платежа будет:

$$P_T = \sum_{t=0}^{t=T} P_t \cdot (1 + E_H)^{T-t} \quad (5.6)$$

Здесь T_k – общее количество лет осуществления платежей.

Принципиально в качестве года приведения T можно принимать любой год рассматриваемого периода, но часто более удобным является $T=0$.

5.6. Критерии оценки целесообразности инвестиций, учитывающие экономическую неравноценность разновременных денежных платежей

1. Интегральный экономический эффект (чистый дисконтированный доход):

$$\mathcal{E} = - \sum_{t=0}^{T_k} K_t / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_{\text{ср}}} ЧД_t / (1 + E_H)^t \geq 0 \quad (5.7)$$

Здесь $ЧД_t$ – чистый доход года t . Если $РП_t$ – объем реализованной продукции года t , то *чистый доход* этого года $ЧД_t = РП_t - Н - I_{\text{bat}}$, а *чистая прибыль* $ЧП_t = РП_t - Н_t - I_{\text{at}}$, где I_{at} , I_{bat} – ежегодные издержки соответственно полные и без включения амортизационных отчислений, $Н_t$ – суммарная величина налогов года t .

Таким образом, согласно этому критерию инвестиции считаются целесообразными, если доходы ими генерируемые и дисконтированные по норме отдачи за весь срок службы объекта к начальному году, по крайней мере, не меньше суммы инвестиций дисконтированных к тому же году.

Это выражение так же известно, как чистый дисконтированный доход ($ЧДД$) и как чистая настоящая стоимость (NPV – Net Present Value) в англоязычной экономической литературе. Из формулы следует, что инвестиции целесообразны когда их интегральный экономический эффект неотрицателен. Даже при равенстве нулю этой величины инвестиции можно считать целесообразными, т.к. минимально необходимая прибыль здесь оказывается предусмотренной. А как следует из экономической теории, конкуренция сводит экономическую прибыль к нулю, а значит, заставляет основную массу предпринимателей довольствоваться лишь *нормальной прибылью*.

Это выражение преобразуется также к виду

$$\mathcal{E} = \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} (ЧД_t - K_t) / (1 + E_{\text{н}})^t \geq 0, \quad (5.8)$$

где $T_{\text{сл}}$ – срок службы объекта.

2. Полученные выражения дают также возможность сформулировать и несколько иной подход к оценке целесообразности инвестиций.

Из формулы экономического эффекта видно, что знак этого выражения существенно зависит от соотношения инвестиций, приходящихся на первые годы, и доходов, а также от величины $E_{\text{н}}$. При традиционном соотношении распределения во времени инвестиций и доходов, чем больше величина $E_{\text{н}}$, тем меньше роль положительных членов в формировании эффекта, т.к. показатель степени t увеличивается и, наоборот, уменьшение $E_{\text{н}}$ приводит к относительно возрастанию роли доходной части в формуле. Поэтому, имеется возможность подобрать такое значение отдачи (необязательно равной нормальной её величине), при которой значение интегрального эффекта обратится в ноль. Это пограничная (минимальная) величина годовой отдачи, на инвестированный ка-

питал, одинаковая для всех лет рассматриваемого периода, при которой осуществление инвестиций может считаться целесообразным. Обозначим эту величину $ВНД$ внутренней нормой доходности (или IRR – внутренняя норма рентабельности) и перепишем выражение для эффекта в новом виде:

$$\mathcal{E} = - \sum_{t=0}^{T_K} K_t / (1 + ВНД)^t + \sum_{t=0}^{T_{с\text{л}}} ЧД_t / (1 + ВНД)^t = 0 \quad (5.9)$$

Решая это уравнение относительно $ВНД$, получим искомую норму доходности.

Значение $ВНД > E_H$ соответствует положению, когда $\mathcal{E} > 0$ и следовательно инвестиции целесообразны,

Значение $ВНД = E_H$ соответствует получению лишь нормальной прибыли (практически состояние безразличия).

Значение $ВНД < E_H$ говорит о нецелесообразности рассматриваемых инвестиций.

Следует иметь ввиду, что данное уравнение может иметь множество корней и даже вообще не иметь их в области действительных чисел. Поэтому полученное решение необходимо анализировать с точки зрения здравого смысла.

3. Можно получить и ещё одно соотношение, называемое индексом доходности:

$$ИД = \frac{\sum_{t=0}^{T_{с\text{л}}} ЧД_t / (1 + E_H)^t}{\sum_{t=0}^{T_{с\text{л}}} K_t / (1 + E_H)^t} \geq 1. \quad (5.10)$$

Этот критерий говорит о том, что доходы должны превосходить инвестиционные затраты.

Перечисленные критерии при оценке целесообразности инвестиций могут рассматриваться как равноправные, поскольку выводятся из одного и того же принципа положительности интегрального эффекта. Тем не менее, при ранжировании инвестиций по степени привлекательности выводы по этим критериям не всегда совпадают. Это объясняется, прежде всего тем, что два последних критерия, являясь относительными, не отражают эффект масштаба. Общая величина доходов и инвестиций для этих критериев безразлична. В то же время показатель интегрального эффекта это обстоятельство учитывает в первую очередь. Поэтому при необходимости сравнения привлекательности инвестиций этот критерий считается предпочтительным.

4. Необходимо сказать об одном важном следствии формулы интегрального эффекта. Для этого раскроем показатель дохода как

$ЧД_t = P\Pi_t - H_t - I_{\text{б}at}$ и подставим его в формулу эффекта.

Отсюда:

$$\mathcal{E} = - \sum_{t=0}^{T_K} K_t / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} (P\Pi_t - H_t - I_{\text{б}at}) / (1 + E_H)^t \geq 0. \quad (5.11)$$

Теперь перегруппируем данное неравенство, перенеся в правую часть все слагаемые, кроме $P\Pi_t$. Тогда получим:

$$\sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} P\Pi_t \geq \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} (H_t + I_{\text{б}at}) / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_K} K_t / (1 + E_H)^t$$

Правая часть этого выражения в отечественной экономической литературе известна под названием *приведенные затраты* и обычно обозначалась как Z , т.е.

$$Z = \sum_{t=0}^{T_K} K_t / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} I_{\text{б}at} / (1 + E_H)^t. \quad (5.12)$$

В новых условиях по своему экономическому смыслу данное выражение было бы правильнее назвать *экономические издержки*, поскольку оно включает в себя нормальную прибыль.

Приведенное соотношение можно трактовать так: если инвестиции в объект целесообразны, то экономические издержки по нему не должны превышать приведённую к тому же периоду выручку от реализации.

Если учесть, что $P\Pi_t = C_t \cdot Q_t$ выручка от реализации равна C_t – цене продукции года t умноженной на количество продукции Q_t того же года, то можно также получить формулу удельных экономических издержек в виде:

$$Z = \sum_{t=0}^T C_t / (1 + E_H)^t \geq \sum_{t=0}^{T_K} K_t / Q_t \cdot (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^T I_{\text{б}at} / Q_t \cdot (1 + E_H)^t \quad (5.13)$$

5.7. Частные случаи формулы интегрального эффекта

Рассмотренные ранее формулы громоздки и не всегда дают возможность достаточно быстро провести необходимый экономический анализ. Кроме того на начальных стадиях расчётов отсутствует столь детальная информация о про-

ектируемом объекте. Поэтому на практике находят распространение и показатели, построенные на определённых упрощающих предположениях. Остановимся на некоторых из них.

5.7.1. Упрощённые формулы интегрального эффекта

Обозначим: $K_0 = \sum_{t=0}^{T_k} K_t / (1 + E_H)^t$ и примем, что величина ежегодного чистого дохода в течение срока службы остаётся постоянной

$ЧД_1 = \dots = ЧД_t = \dots = ЧД = \text{const.}$

Тогда формула интегрального эффекта за срок службы объекта переписывается следующим образом:

$$\mathcal{E} = -K_0 + ЧД \sum_{t=1}^{T_{сл}} 1/(1 + E_H)^t \geq 0.$$

Здесь под знаком суммы имеем убывающую геометрическую прогрессию. Подставляя вместо неё формулу суммы $T_{сл}$ членов этой прогрессии, получим:

$$\mathcal{E} = -K_0 + ЧД \cdot \left[1 - 1/(1 + E_H)^{T_{сл}} \right] / E_H \geq 0. \quad (5.14)$$

Если принять срок службы объекта бесконечным $T_{сл} = \infty$, что при больших сроках даёт относительно небольшую ошибку, формулу можно ещё упростить:

$$\mathcal{E} = -K_0 + ЧД/E_H \geq 0. \quad (5.15)$$

Эти формулы дают возможность рассчитать интегральный экономический эффект за срок службы объекта (в т.ч. бесконечный) при условии, что все инвестиции сосредоточены в начальном периоде.

На их основе находится и внутреннюю норму доходности $ВНД$ и индекс доходности. Так, для случая $T_{сл} = \infty$ найдём $ВНД$ из соотношения:

$$\mathcal{E} = -K_0 + ЧД/ВНД = 0.$$

Отсюда $ВНД = ЧД/K_0$, т.е. практически совпадает с простой нормой рентабельности и значит:

$ВНД \geq E_H$ – инвестиции целесообразны $ВНД < E_H$ – нецелесообразны.

Индекс доходности в этом случае выглядит так:

$ИД = ЧД/K_0 * E_H \geq 1$ или $ЧД/K_0 \geq E_H$. Т.е. по существу даёт тот же результат, что и $ВНД$.

Следует, однако, заметить, что предположение о бесконечном сроке службы без периодической замены излишне упрощено, хотя может и не приводить к существенным ошибкам. Поэтому есть смысл проанализировать также случай когда объект возобновляется в первоначальном виде через каждый цикл службы, т.е. капиталовложения на его простое воспроизводство производятся бесконечное число раз по истечению его срока службы. Для этого случая формула эффекта переписывается следующим образом:

$$\mathcal{E} = -K_0 + ЧД \sum_{t=1}^{T_{\text{сл}}=\infty} 1/(1 + E_{\text{н}})^t + \sum_{t=1}^{n=\infty} K_{\text{тсл}} \cdot n/(1 + E_{\text{н}})^{T_{\text{сл}} \cdot n} \geq 0. \quad (5.16)$$

Здесь K_0 – капиталовложения нулевого года, а $K_{\text{тсл}}$ – капиталовложения на простое воспроизводство объекта, начиная с истечения первого срока службы, одинаковые для каждого цикла, n – порядковый номер цикла воспроизводства, общее число этих циклов равно бесконечности (∞). $K_0 = K_{\text{тсл}}$. Последнее слагаемое по существу учитывает амортизационные отчисления за бесконечный срок службы. Оно преобразуется так:

$$\begin{aligned} K_0 \cdot \sum_{t=1}^{n=\infty} n/(1 + E_{\text{н}})^{T_{\text{сл}} \cdot n} &= K_0 \cdot \left[1/(1 + E_{\text{н}})^{T_{\text{сл}}} \right] \left[1 - 1/(1 + E_{\text{н}})^{T_{\text{сл}}} \right] = \\ &= K_0 \cdot 1/\left[(1 + E_{\text{н}})^{T_{\text{сл}}} - 1 \right] \end{aligned}$$

Отсюда:

$$\mathcal{E} = -K_0 - K_0 \cdot 1/\left[(1 + E_{\text{н}})^{T_{\text{сл}}} - 1 \right] + ЧД/E_{\text{н}} \geq 0. \quad (5.17)$$

Конечно, и здесь можно найти также *ВНД* и индекс доходности.

5.7.2. Формулы годовых эффектов

В ряде случаев весьма полезным является использования показателей рассчитанных не в виде суммы за весь срок службы, а в виде годового эффекта (одинакового для каждого года периода), и обеспечивающего в сумме интегральный эффект, т.е. аннуитета. Для этого, упрощённые формулы интегрального эффекта необходимо домножить на знаменатель при слагаемом дохода за срок службы. В результате таких преобразований получим формулы годовых эффектов:

При сроке службы $T=T_{\text{сл}}$.

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = \mathcal{E} * [1 - 1(1+E_H)^{T_{\text{сл}}}] / E_H = -K_0 * [1 - 1(1+E_H)^{T_{\text{сл}}}] / E_H + \mathcal{CД} \geq 0.$$

или

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = -K_0 * E_H / [1 - 1(1+E_H)^{T_{\text{сл}}}] + \mathcal{CД} \geq 0. \quad (5.18)$$

При сроке службы $T_{\text{сл}}=\infty$ без простого воспроизводства.

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = E_H * \mathcal{E} = -E_H * K_0 + \mathcal{CД} \geq 0. \quad (5.19)$$

При сроке службы $T_{\text{сл}}=\infty$ с учётом простого воспроизводства:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = E_H * \mathcal{E} = -E_H * \{1 - 1/[(1+E_H)^{T_{\text{сл}}} - 1]\} * K_0 + \mathcal{CД} \geq 0. \quad (5.20)$$

5.7.3. Формулы годовых экономических издержек

Поскольку чистый доход представим в виде:

$\mathcal{CД} = РП - Н - I_a$ последние выражения можно представить и как годовые экономические издержки (приведённые затраты):

При сроке службы $T=T_{\text{сл}}$.

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = -K_0 * E_H / [1 - 1/(1+E_H)^{T_{\text{сл}}}] + (РП - Н - I_a) \geq 0.$$

или

$$РП \geq I_a + K_0 * E_H / [1 - 1/(1+E_H)^{T_{\text{сл}}}],$$

где

$$\mathcal{Z}_{\text{год}} = I_a + K_0 * E_H / [1 - 1/(1+E_H)^{T_{\text{сл}}}] \quad (5.21)$$

При сроке службы $T_{\text{сл}}=\infty$ без простого воспроизводства:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = -E_H * K_0 + (РП - Н - I_a) \geq 0 \text{ или}$$

$$РП \geq I_a + E_H * K_0,$$

где

$$\mathcal{Z} = I_a + E_H * K_0. \quad (5.22)$$

При сроке службы $T_{\text{сл}}=\infty$ с учётом простого воспроизводства:

$$\mathcal{E}_{\text{год}} = -E_H * \{1 - 1/[(1+E_H)^{T_{\text{сл}}} - 1]\} * K_0 + (РП - И) \geq 0.$$

Откуда по аналогии с предыдущим:

$$РП \geq И + E_H * \{1 - 1/[(1+E_H)^{T_{\text{сл}}} - 1]\} * K_0,$$

где

$$Z = I + E_H * \{1 - 1/[(1 + E_H)^{T_{сл}} - 1]\} * K_0. \quad (5.23)$$

Таким образом, все эти формулы различаются лишь сомножителем при капиталовложениях.

5.8. Сравнение альтернативных вариантов инвестиционных проектов

5.8.1. Сравнение независимых инвестиционных проектов

Как указывалось ранее, вложение инвестиций, даже для достижения одинаковых целей может осуществляться различными способами. При этом инвестиционные проекты могут рассматриваться как независимые, если показатели каждого из них не влияют на показатели остальных.

Зависимыми, если показатели хотя бы одного влияют на показатели других. Взаимоисключающими, если реализация одного проекта полностью исключает реализацию остальных.

В случае полностью независимых инвестиций проблемы отбора или какого-то ранжирования проектов не возникает, поскольку, если все критерии указывают на целесообразность реализации проекта, то их следует реализовывать.

Однако в большинстве случаев та или иная зависимость между проектами всё же имеется. Она может проистекать из невозможности одновременной реализации всех проектов из-за ограниченности каких-либо ресурсов (финансовых средств, трудовых ресурсов) или времени. В такой ситуации при попытках ранжирования привлекательности проектов по разным критериям вполне возможен конфликт между ними. Не вдаваясь в пределы данной работы в особенности использования различных критериев для сравнения альтернативных проектов, отметим, что единственным показателем, позволяющим осуществить ранжирование таких проектов, является интегральный экономический эффект. Поэтому, наиболее приемлемым критерием отбора варианта в этом случае представляется максимум интегрального экономического эффекта, т.е.

$$\max_i \mathcal{E}_i$$

где i индекс номера варианта, ($i = 1, \dots, m$), m – количество сравниваемых вариантов.

Если же внешние ограничения позволяют реализовать больше одного варианта проекта, то целесообразно осуществить отбор вариантов к реализации,

исходя из принципа максимизации интегрального экономического эффекта от набора вариантов, т.е.

$$\text{Max}_i \sum_i^n \mathcal{E}_i$$

где n – число вариантов, включённых в набор. При этом отбор вариантов можно осуществить даже методами прямого их перебора.

5.8.2. Сравнение взаимоисключающих проектов

Проекты, реализация одного из которых полностью исключает возможность реализации остальных, называются взаимоисключающими.

Следует сказать, что и в этой ситуации каждый из рассмотренных ранее критериев в той или иной степени правильно отвечает на вопрос о целесообразности реализации проектов. Однако, при попытке применить их к ранжированию проектов по их привлекательности, конфликт между данными критериями вполне возможен. В первую очередь это относится к тому, что относительные критерии (*ВНД*) и (*ИД*) не учитывают эффект масштаба инвестиций. В то время как абсолютный показатель – интегральный экономический эффект вполне учитывает указанный фактор. Так, например, один из взаимоисключающих проектов может требовать инвестиций в размере 100 руб и принося доход в размере 500 руб/год, обеспечивать *ВНД* в размере 500%. В то же время другой проект, требующий 1 млн. руб. инвестиций при норме отдачи в 10% способен обеспечить доход в 120 тыс.руб/год. При этом интегральный экономический эффект по этим проектам при норме отдачи в 10% составит, в первом случае, 4,9 тыс.руб, во втором – 49 тыс.руб. Очевидно, что преимущества второго варианта в данной ситуации несомненны. Сказанное полностью относится и ко второму относительному показателю: *ИД*. Поскольку варианты являются взаимоисключающими, составлять какие-либо их комбинации оказывается бессмысленно. Тем не менее, при взаимоисключающих вариантах переход к интегральному экономическому эффекту как к решающему критерию ещё не решает полностью проблему оценки сравнительной привлекательности взаимоисключающих вариантов. Дело в том, что сравниваемые варианты могут отличаться друг от друга сроками жизни проекта, производственным эффектом и дополнительными показателями результативности инвестиций такими, как, например, надёжность энергоснабжения и др. Такая ситуация требует применения

некоторых методических подходов, способствующих приведения вариантов к сопоставимому виду.

5.8.3. Методы приведения взаимоисключающих вариантов инвестиционных проектов к сопоставимому виду

Сравнение взаимоисключающих вариантов отличающихся сроками службы

Если имеется несколько инвестиционных проектов с разными сроками службы $T_1 < T_2 \dots < T_i \dots < T_m$, то возникает определённая несопоставимость этих проектов вследствие того, что проект с меньшим сроком жизни мог бы принести в случае продления своего существования дополнительные доходы.

Пусть варианты инвестиционных проектов, соответствующих этим срокам службы, характеризуются следующими показателями интегральных эффектов: $\mathcal{E}_1 < \mathcal{E}_2 \dots < \mathcal{E}_i < \dots < \mathcal{E}_m$.

Конечно, если вариант с меньшим сроком службы обеспечивает больший интегральный эффект, то вопрос о его преимуществах практически не возникает. В противном случае, желательно произвести хотя бы самые грубые оценки возможности использования средств в вариантах с меньшими сроками службы.

Чаще всего применяется такой приём. Находится наименьшее общее кратное сроков службы рассматриваемых вариантов. Пусть эта величина равна $T_{\text{НОК}}$. Далее предполагается, что каждый вариант повторяется столько раз, сколько раз его срок службы укладывается в $T_{\text{НОК}}$, т.е. $n_i = T_{\text{НОК}} / T_i$, возобновляясь каждый раз после истечения своего срока службы T_i . Тогда суммарный интегральный эффект по варианту i за срок $T_{\text{НОК}}$ составит:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{i\text{сум}} &= \mathcal{E}_i + \mathcal{E}_i \cdot 1/(1+E_H)^{T_i} + \mathcal{E}_i \cdot 1/(1+E_H)^{2T_i} + \dots + \mathcal{E}_i \cdot 1/(1+E_H)^{n_i T_i} \\ &= \mathcal{E}_i + \mathcal{E}_i [1/(1+E_H)^{T_i} + 1/(1+E_H)^{2T_i} + \dots + 1/(1+E_H)^{n_i T_i}]. \end{aligned}$$

Здесь выражение в квадратных скобках – убывающая геометрическая прогрессия, первый член которой $1/(1+E_H)^{T_i}$,

знаменатель $1/(1+E_H)^{T_i}$ и количество членов n_i . Сумма членов такой прогрессии

$$\begin{aligned} S &= 1/(1+E_H)^{T_i} \{1 - [1/(1+E_H)^{T_i}]^{n_i}\} / [1 - 1/(1+E_H)^{T_i}] = \\ &= \{1 - [1/(1+E_H)^{T_i}]^{n_i}\} / [(1+E_H)^{T_i} - 1]. \end{aligned}$$

Учитывая, $T_i \cdot n_i = T_i \cdot T_{\text{НОК}} / T_i = T_{\text{НОК}}$, то можно переписать:

$S = [1 - 1(1+E_H)^{T_{\text{НОК}}}] / [(1+E_H)^{T_{\text{НОК}}} - 1]$ и значит выражение для суммарного эффекта по варианту будет:

$$\mathcal{E}_{\text{исум}} = \mathcal{E}_i + \mathcal{E}_i \cdot [1 - 1(1+E_H)^{T_{\text{НОК}}}] / [(1+E_H)^{T_i} - 1]. \quad (5.24)$$

Если для упрощения предположить бесконечную повторяемость проектов, то получим:

$$\mathcal{E}_{\text{исум}} = \mathcal{E}_i + \mathcal{E}_i \cdot 1 / [(1+E_H)^{T_i} - 1] = \mathcal{E}_i \cdot (1+E_H)^{T_i} / [(1+E_H)^{T_i} - 1]. \quad (5.25)$$

В ряде случаев рекомендуется также такой подход:

При известном интегральном экономическом эффекте по каждому варианту в течение срока его жизни, рассчитывают годовые эквивалентные суммы при норме отдачи E_H . Это соответствует аннуитету данной суммы при принятых величинах E_H .

В результате описанной процедуры определяется ежегодная величина эффекта одинаковая для каждого года жизни проекта, которая могла бы обеспечить заданную величину его интегрального эффекта за срок службы.

Для этого необходимо разделить величину соответствующего эффекта на величину факторного множителя

$$FM(E_H, T_i) = [1 - (1+E_H)^{-T_i}] / E_H, \text{ т.е.}$$

$$\mathcal{E}_{\text{ia}} = \mathcal{E}_i \cdot E_H / [1 - (1+E_H)^{-T_i}]. \quad (5.26)$$

Как видно это выражение совпадает с формулой годового эффекта при конечном сроке службы $T = T_{\text{сл}}$.

Сравнение взаимоисключающих проектов с различной величиной производственного эффекта

Весьма вероятной ситуацией при сравнении взаимоисключающих вариантов является проблема различий в объёмах производимой продукции, а также в некоторых других производственных показателях. Назовём эту проблему проблемой несоответствия производственного эффекта. Необходимость её учёта возникает в той наиболее вероятной ситуации, когда больший интегральный эффект соответствует варианту с большим производственным эффектом (объёмом выпуска продукции). Данная проблема в чём-то напоминает ситуацию с различиями в сроках службы объектов. Действительно и в этом случае, в вариантах с меньшим объёмом производства дополнительная продукция может

быть приобретена и реализована на сторону с показателями лучшими или худшими, чем в вариантах с большими объёмами производства. Поэтому сравниваемые варианты целесообразно поставить в сопоставимые условия по объёму производства. Здесь, однако, необходимо иметь в виду, что дополнительная продукция может быть закуплена на стороне или произведена собственными силами. Поэтому необходимо ориентироваться на наилучший из этих способов и в варианте с наименьшим производственным эффектом предусмотреть как дополнительные затраты на приобретение дополнительной продукции, так и результаты от её реализации по наилучшему варианту из числа возможных.

Таким образом, интегральный экономический эффект в вариантах с меньшими объёмами производства будет представляться как:

$$\mathcal{E}_{\text{сум}} = \mathcal{E}_i + \Delta\mathcal{E}_i. \quad (5.27)$$

Где $\Delta\mathcal{E}_i$ – эффект, получаемый в результате реализации дополнительной продукции в варианте i по сравнению с вариантом с наибольшим объёмом производства. Методы расчёта этой величины могут различаться в соответствии с особенностями отрасли.

Обозначим объём производства в варианте i и $(i+1)$ соответственно через W_i и $W_{(i+1)}$. При этом пусть $W_i > W_{(i+1)}$, а значит $\Delta W_i = W_i - W_{(i+1)}$. Тогда величина выручки от реализации продукции по данным вариантам составит: $PP_i = C_i \cdot W_i$ и $PP_{i+1} = C_{(i+1)} \cdot W_{(i+1)}$. Тогда в соответствии с формулой 5.11, предполагая равенство нормы отдачи для сравниваемых вариантов, а также для упрощения, что налоги включены в издержки, имеем:

$$\mathcal{E}_i = - \sum_{t=0}^{T_K} (K_{it} + \Delta K_{it}) / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} (PP_{it} + \Delta PP_i) - (I_{i\text{бант}} + \Delta I_{i\text{бант}}) / (1 + E_H)^t \geq 0.$$

$$\mathcal{E}_{(i+1)} = - \sum_{t=0}^{T_K} K_{(i+1)t} / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} [PP_{(i+1)t} - (I_{(i+1)\text{бант}})] / (1 + E_H)^t \geq 0.$$

Здесь $I_{i\text{бант}}$, $I_{(i+1)\text{бант}}$ – издержки года t , включающие налоги, по варианту i и $i+1$; ΔK_{it} , $\Delta I_{i\text{бант}}$, ΔPP_i – соответственно дополнительные капиталовложения (без включения амортизации, но с учётом налогов) и дополнительная выручка от реализации продукции, которые необходимы для обеспечения выпуска продукции одинакового с вариантом $i+1$ (максимальным среди сравниваемых вариантов).

Таким образом, при учёте необходимого дополнительного эффекта, варианты можно выбирать по принципу максимума интегрального экономического эффекта.

Если предположить, что $\mathcal{E}_i > \mathcal{E}_{(i+1)}$ и учесть связь реализации с объёмом производства, то предыдущие выражения можно переписать в виде неравенства:

$$\begin{aligned}
 & - \sum_{t=0}^{T_K} (K_{it} + \Delta K_{it}) / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} [\mathcal{U}_{it} \cdot W_{(i+1)t} - (I_{i\text{бант}} + \Delta I_{i\text{бант}})] / (1 + E_H)^t \geq \\
 & - \sum_{t=0}^{T_K} K_{(i+1)t} / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} [\mathcal{U}_{(i+1)t} \cdot W_{it} - I_{(i+1)\text{бант}}] / (1 + E_H)^t.
 \end{aligned} \tag{5.28}$$

Взаимоуничтожая одинаковые объёмы реализации при равных ценах, получим, что максимум эффекта соответствует минимуму приведённых экономических издержек, т.е.

$$\begin{aligned}
 \mathcal{Z}_i &= \sum_{t=0}^{T_K} (K_{it} + \Delta K_{it}) / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} (I_{i\text{бант}} + \Delta I_{i\text{бант}}) / (1 + E_H)^t \leq \\
 \mathcal{Z}_{(i+1)} &= \sum_{t=0}^{T_K} K_{(i+1)t} / (1 + E_H)^t + \sum_{t=0}^{T_{\text{сл}}} I_{(i+1)\text{бант}} / (1 + E_H)^t.
 \end{aligned} \tag{5.29}$$

При использовании упрощённых формул интегрального эффекта и экономических издержек данный принцип не изменяется: в первом случае должен быть учтён дополнительный эффект от продукции, которая может быть дополнительно произведена в вариантах с меньшими объёмами производства, во втором – дополнительные издержки по её производству.

Учёт налогообложения в упрощённых формулах экономических издержек

Проблема учёта налогообложения при использовании развёрнутых формул интегрального эффекта и экономических издержек не представляет особых затруднений и может быть выполнена методом прямого счёта. Однако в упрощённых формулах экономических издержек этот вопрос требует особых приёмов.

Пусть $i_{\text{им}}$ – ставка налога на имущество; $i_{\text{п}}$ – ставка налога на прибыль; налоги, включаемые в себестоимость, будем считать учтёнными в текущих издержках.

Используем упрощённую формулу интегрального эффекта в виде (5.15) и раскроем её с учётом налогов

$$\mathcal{E} = -K + ЧД / E_H = -K + (ПП - H_{им} - H_{пр} - I_{\bar{ба}}) / E_H \geq 0 \quad (5.30)$$

Здесь $H_{им}$, $H_{пр}$, H_c соответственно налог на имущество, налог на прибыль. Эти налоги могут быть определены как:

$$H_{им} = i_{им} \cdot K, \quad H_{пр} = i_{пр} \cdot (ПП - I_{\bar{ба}} - I_a), \quad H_c = i_c \cdot (I_{\bar{ба}} + I_a),$$

где I_a – ежегодные амортизационные отчисления, a – норма амортизации (относительная).

$$I_a = a \cdot K$$

Отсюда:

$$\mathcal{E} = -K + [ПП - i_{им} \cdot K - i_{пр} \cdot (ПП - I_{\bar{ба}} - I_a) - I_{\bar{ба}}] / E_H \geq 0$$

Тогда

$$\mathcal{E} = -K - i_{и} \cdot K / E_H + [(ПП - I_{\bar{ба}})(1 - i_{п}) + i_{п} \cdot I_a] / E_H \geq 0,$$

переходя к годовому эффекту, домножим неравенство на E_H .

$$\begin{aligned} E_H \cdot \mathcal{E} &= -E_H \cdot K - i_{и} \cdot K + i_{п} \cdot I_a + (ПП - I_{\bar{ба}})(1 - i_{п}) = \\ &= -(E_H - i_{и} - i_{п} \cdot a) \cdot K + (ПП - I_{\bar{ба}})(1 - i_{п}) \geq 0. \end{aligned}$$

Отсюда

$$\begin{aligned} ПП \cdot (1 - i_{п}) &\geq I_{\bar{ба}}(1 - i_{п}) + (E_H + i_{и} - i_{п} \cdot a) \cdot K \geq 0 \\ ПП &\geq I_{\bar{ба}} + (E_H + i_{и} - i_{п} \cdot a) \cdot K / (1 - i_{п}) \geq 0 \end{aligned} \quad (5.31)$$

Правая часть неравенства 5.31 представляет собой годовой эквивалент экономических издержек по объекту с бесконечным сроком службы, учитывающий ставки налогов на имущество и на прибыль.

5.9. Контрольные вопросы

1. Какие технологические и экономические особенности энергетики оказывают существенное влияние на процесс инвестирования?
2. Перечислите простые критерии оценки целесообразности инвестиций.
3. С какой целью осуществляется дисконтирование денежных средств?
4. Как учитывается налогообложение при расчете экономических издержек?

5. В рамках каких критериев сравнивают независимые инвестиционные проекты?
6. Перечислите методы приведения взаимоисключающих вариантов инвестиционных проектов к сопоставимому виду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воронцовский А.В. Инвестиции и финансирование: Методы оценки и обоснования.- СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2003. – 528 с.
2. Воронцовский А.В. Управление рисками: учеб.пособие 2-е изд, испр и доп – СПб: Изд-во С.Петербург. ун-та, 2000; ОЦЭиМ, 2004.- 458.с.
3. Геммерлинг Г.А., Ломакин О.Е., Шленов Ю.В. Ваше дело: Практический курс предпринимательства / Центр элитар. обучения. - М.: БИНОМ, 1997.
4. Идрисов А.Б., Картышев С.В., Постников А.В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. — М.: Информ.-издат. дом "Филинь", 1997.
5. Инвестиции: учеб/С.В. Валдайцев, П.П.Воробьёв [и др.]; под ред В.В Ковалева, В.В. Иванова, В.А. Лялина. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005 .-440 с.
6. Инвестиционное проектирование: практическое руководство по экономическому обоснованию инвестиционных проектов/ Под научн. ред. С.И. Шумилина. — М.: Финстатинформ, 1995.
7. Ковалёв В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2001.
8. Ковалёв В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика. – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007.–1024 с.
9. Таратин В.А. Методические указания к выполнению курсовой работы на тему: Бизнес-план инвестиционного проекта строительства котельной для теплоснабжения жилищно-коммунальных потребителей района города.— СПб., 2001.
10. Таратин В.А., Шнеерова Г.В. «Экономико-организационные методы исследования в больших системах энергетики» Л.: Минвуз РСФСР, Ленингр.инж.-экон. ин.-т, 1982.
11. Шапиро В.Д. и др. Управление проектами. — СПб.: ДваТри, 1996.

Задание на выполнение курсового проекта по дисциплине «Инвестиционная деятельность и бизнес планирование в энергетике»

студента _____ гр.5073 ФЭМ

Целью курсового проекта является обоснование целесообразности строительства энергогенерирующей установки для энергоснабжения потребителей района города.

В работе проводятся расчеты: 1. капитальных вложений; 2. годовых объемов отпуска энергии; 3. выручки от реализации энергии; 4. переменных и постоянных издержек производства энергии; 5. себестоимости единицы энергии; 6. потребности в оборотном капитале; 7. составление плана прибыли; 8. составление проектного отчёта о движении денежных средств; 9. составление проектно-балансовой ведомости; 10. расчёт основных показателей целесообразности инвестиционных проектов; 11. анализ экономических и финансовых результатов.

Таблица 1

Исходные данные

№ п/п	Наименование показателя	Условное обозначение	Размерность	Значение
1.	Максимальная часовая нагрузка потребителей Года 1, 2, 3, 4. От t=4 нагрузка=const			
2.	Число часов использования максимума энергетической нагрузки	H	Ч/год	
3.	Тип установки (число-п и единичная мощность агрегатов)			
4.	Норма потерь энергии в сетях		%	
5.	Удельные капитальные вложения в энергоустановку	$K_{уд}$	тыс.руб./ед.мощности	
6.	Капитальные вложения в энергетические сети (в долях от капитальных вложений в котельную)	$k_{тс}$	о.е.	
7.	Штатный коэффициент	m	чел/ед.мощ.	
8.	Средняя заработная плата персонала	z	тыс.руб./ чел.год	
9.	К.П.Д. энергоустановки	η	%	
10.	Вид топлива			
11.	Цена топлива натурального	$Ц_n$		
12.	Тепловой эквивалент	ξ		
13.	Тариф на энергию в районе	$T_э, T_q$		

Пояснения к табл.1:

В пункте 1 приводится максимальная часовая нагрузка потребителей по годам, начиная с первого года эксплуатации. Нагрузка года $t_0=0$. Горизонт планирования $T=25$ лет.

Капитальные вложения начинаются в нулевом году.

1

. Построение графика тепловых нагрузок по годам

Год	0	1	2	3	4-23	24	25
Q, Гкал/час	-	2,5	2,5	5	5	5	-
Число котлов	2	2	2	3	3	3	3
Суммарная мощность котлов, Гкал/час	-	5,12	5,12	7,68	7,68	7,68	7,68

Федеральное агентство по образованию

**ГОУ ВПО «САНКТ- ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра «Экономика и менеджмент в энергетике и природопользовании»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По дисциплине: **«Экономика инвестиционной деятельности и
бизнес-планирование»**

Тема: **«Бизнес – план инвестиционного проекта строительства котельной
для теплоснабжения жилищно-коммунальных потребителей района города»**

Работу выполнил студент гр. _____ . _____
(подпись) (расшифровка)

Работу принял _____
(должность) (подпись) (расшифровка)

Санкт-Петербург
_____ год

1. Цели и задачи бизнес-плана

Бизнес-план – это инструмент менеджмента, приспособленный к условиям рыночной экономики. Бизнес-план четко определяет цели деятельности, пути их достижения, необходимые средства, прогнозирует результаты, и необходимое финансирование с разворотом во времени.

Основной задачей бизнес-плана является показать инвестору к какие сроки он вернет свои средства и какие доходы он от этого получит. Бизнес-план призван обрисовать все возможные риски и способы их преодоления. Любой бизнес-план должен давать четкую картину правового поля, в котором реализуется данный инвестиционный проект.

Одной из основных целей бизнес-плана является оценка эффективности инвестиций как для проекта в целом, так и для каждого инвестора.

Главной целью данного инвестиционного проекта является обоснование целесообразности строительства котельной с установленной тепловой мощностью 19,2 Гкал/час в течение трех лет, с пуском ее в эксплуатацию в первом году на мощность 33%, в третьем году с мощностью 67% и с выходом на полную мощность в четвертом году.

Конкретные задачи строительства:

1. Обеспечение жилищно-коммунальных потребителей района города тепловой энергией.
2. Надежное и бесперебойное снабжение потребителей.

2. Расчетная часть бизнес-плана

2.1. Исходные данные

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Условное обозначение	Размерность	Значение						
				0	1	2	3	...	25	
1	Максимальная часовая нагрузка потребителей	Q	год							
			Гкал/ч							
2	Число часов использования максимума тепловой нагрузки	H	Ч/год							
3	Число котлов	N	шт							-
4	Тип котлов в котельной	Q								
5	Норма потерь тепла в тепловых сетях		%							
6	Удельные капитальные вложения в котельную	$K_{уд}$	тыс.руб./Гкал/ч							
7	Капитальные вложения в тепловые сети (в долях от капитальных вложений в котельную)	$k_{тс}$	о.е.							
8	Штатный коэффициент	m	чел/Гкал/ч							
9	Средняя заработная плата персонала	$з$	тыс.руб./ чел.год							
10	К.П.Д. котельной	η	%							
11	Вид топлива		Уголь							
12	Цена топлива	$Ц$	руб./т.н.т							
13	Тепловой эквивалент	ξ	т.у.т/т.н.т							
14	Тариф на тепло в районе	T_q	руб./Гкал							

Пояснения к таблице 1:

В пункте 1 приводится максимальная часовая нагрузка потребителей по годам, начиная с первого года эксплуатации. Для года $t = 0$ $Q_0 = 0$. Начиная $t = 4$, $Q_t = \text{const}$. Срок службы $T_{\text{сл}} = 25$ лет. При $t = 25$ нагрузки нет, котельная ликвидируется.

Капитальные вложения начинаются в нулевом году.

Один котел из общего числа является резервным. Котлы вводятся за год до потребности в них, причём резервный котёл предусматривается с самого начала.

Чтобы перевести производительность из тонн в час в Гкал воспользуемся формулой:

$$Q = D_0(i_0 - 0,7i_k) = 0,64D_0,$$

где i_0, i_k -соответственно энтальпия (теплосодержание) острого пара и конденсата; 0,7-доля возврата конденсата.

Норма потерь тепла в тепловых сетях дана в процентах от максимальной часовой нагрузки потребителя.

Тепловой эквивалент представляет собой коэффициент перевода теплотворной способности натурального топлива в теплотворную способность условного топлива.

Весовое соотношение между условным и натуральным топливом:

$$B_y = \frac{B_n Q_n^p}{7000}$$

Соотношение между ценой условного и натурального топлива находится из следующего соотношения:

$$C_{\text{туг}} B_y = C_n B_n$$

$$\frac{B_n Q_n^p C_{\text{туг}}}{7000} = C_n B_n$$

$$\frac{Q_n^p C_{\text{туг}}}{7000} = C_n$$

Здесь $\xi = \frac{Q_n^p}{7000}$ – тепловой эквивалент топлива.

$$C_{\text{туг}} \xi = C_n \quad \text{и} \quad C_{\text{туг}} = \frac{C_n}{\xi}$$

Таблица 2

Построение графика тепловых нагрузок по годам

Год	0	1	2	3	4-23	24	25
Q , Гкал/час							
Число котлов							
Суммарная мощность котлов, Гкал/час							

2.2. Расчет потребности в инвестициях

Расчет потребности в инвестициях может производиться несколькими способами. Наиболее детальный способ – это составление сметы затрат и расчет сметной стоимости строительства.

Выделяют:

- прямые затраты – на оборудование, строительные и монтажные работы;
- накладные – затраты подрядных организаций.

Смета разрабатывается на основе разработанных ранее рабочих чертежей объекта. При создании рабочей документации (чертежей, пояснительных записок и смет) используются строительные нормы и правила (СНИП), нормы технологического проектирования, технические регламенты.

Сначала составляются пообъектные сметы. Потом все они объединяются в сводной смете, где выделяются следующие главы:

1. Подготовка территории для строительства;
2. Объекты основного производственного значения;
3. Объекты подсобного и вспомогательного назначения;
4. Объекты аналитического хозяйства (подстанции);
5. Объекты транспортного назначения;
6. Объекты водо- газоснабжения, теплофикации, телефонизации.
7. Благоустройство территории;
8. Прочие затраты;
9. Удорожание строительства в зимний период;
10. Разборные дома;
11. Подготовка эксплуатационных кадров;
12. Прибыль или накопления.

Таблица 3

Расчет выручки от реализации энергии

Наименование показателя	Усл. обознач.	Единицы измерения	ГОД						
			0	1	2	3	4-24	25	
Максимальная часовая нагрузка потребителей	Q	Гкал/час							
Норма потерь тепла в тепловых сетях	q_c	о.е.							
Число часов использования максимума тепловой нагрузки	h_T	час/год							
Годовая потребность в тепле	$Q_{\text{год}}$	Гкал/год							
Годовой отпуск тепла в сеть	$Q_{\text{сеть}}$	Гкал/год							
Тариф на тепловую энергию	T_q	руб./Гкал							
Выручка от реализации	$РП$	тыс.руб./год							
НДС с реализации (18%)		тыс.руб./год							

$$Q_{\text{год}} = Q \cdot h_m ;$$

$$Q_{\text{сети}} = Q_{\text{год}} / (1 - q_c) ;$$

$$РП = T_q \cdot Q_{\text{год}}$$

Таблица 4

Определение сметной стоимости строительства

Наименование показателя	Усл. обознач.	Единицы измерения	год						
			0	1	2	3	4-24	25	
Удельные капитальные вложения в котельную	$k_{уд}$	тыс.руб./Гкал/час							
Установленная тепловая мощность котельной	$Q_{уст}$	Гкал/ час							
Капитальные вложения в котельную	$K_{кот}$	тыс.руб.							
Капитальные вложения в тепловые сети	$K_{тс}$	тыс.руб.							
Суммарные капитальные вложения	K_{Σ}	тыс.руб.							
Стоимость оборудования	$K_{обор}$	тыс.руб.							
НДС к стоимости оборудования		тыс.руб.							
Капитальные вложения с учетом НДС	K	тыс.руб.							
Ликвидная стоимость котельной	$K_{л}$	тыс.руб.							

$$Q_{уст} = D n \Delta i; \quad \Delta i = 0,64 \text{ Гкал/т}; \quad K_{кот} = k_{уд} \Delta Q_{уст}; \quad K_{тс} = K_{кот} k_{тс} = 0,2 K_{кот};$$

$$K_{\Sigma} = \Sigma(K_{кот} + K_{тс}); \quad K_{обор} = 0,6 K_{\Sigma}; \quad K_{л} = 0,1 K_{\Sigma}.$$

Так как расчет стоимости оборудования довольно трудоемкий, полагаем, что она уже включена в стоимость капитальных вложений в котельную и составляет 50-0%.

$$K_{обор} = (C_{опт\ обор} + C_{трансп} \cdot \alpha \cdot Q_{вн}) \cdot n_{шт}$$

Таблица 5

Расчет переменных издержек

Наименование показателя	Усл. обознач.	Единицы измерения	год						
			0	1	2	3	4-24	25	
Годовой отпуск тепла	$Q_{сеть}$	Гкал/год							
Удельный расход топлива на отпуск тепла в сеть	b_t	ту.т/Гкал							
Цена 1 т угля	c	руб./т.н.т							
Цена 1 т.у.т	$C_{тут}$	руб./ту.т							
Топливная составляющая себестоимости единицы энергии	c_t	руб./Гкал							
Годовые издержки на топливо	C_t	тыс.руб./год							

$$Q_{сетит} = Q_{устт-1} \cdot h_{уст}; \quad b_t = 0,143/КПД; \quad C_{тут} = C_{н}/\xi;$$

$$c_t = C_{тут} \cdot b_t; \quad C_t = c_t \cdot Q_{сетит}$$

Таблица 6

Расчет постоянных издержек

№ п/п	Наименование показателя	Усл. обо- знач.	Единицы измерения	год					
				0	1	2	3	4-24	25
А. Постоянные издержки по котельной									
1	Основные фонды котельной	OF	Тыс.руб						
2	Ежегодные амортизационные отчисления	$C_{ак}$	тыс.руб./год						
3	Штатный коэффициент	m	чел/Гкал/час						
4	Удельная величина годового фонда заработной платы	$з$	тыс.руб./чел.год						
5	Коэффициент начисления на заработную плату	$k_{нач}$	о.е						
6	Фонд заработной платы	$C_{зп}$	тыс.руб./год						
7	Начисления на заработную плату	$C_{нач}$	тыс.руб./год						
8	Заработная плата с начислениями	$C_{зп+н}$	тыс.руб./год						
9	Ежегодные издержки на ремонт (эксплуатацию и обслуживание оборуд.)	$C_{рем}$	тыс.руб./год						
10	Прочие (цеховые и общекотельные) расходы	$C_{проч}$	тыс.руб./год						
11	Итого постоянные издержки	$C_{пост}$	тыс.руб./год						
12	Итого издержек по котельной	$C_{кот}$	тыс.руб./год						
Б. Ежегодные издержки по тепловым сетям									
13	Ежегодные амортизационные отчисления по тепловым сетям	$C_{тс}$	тыс.руб./год						
14	Всего ежегодных расходов	C	тыс.руб./год						
15	Себестоимость единицы тепла отпущенного потребителям	c_q	тыс.руб/Гкал						
16	НДС к затратам (18%)		тыс.руб./год						

Принято, что капиталовложения года t становятся основными фондами на следующий год после осуществления. Следовательно прирост $\Delta OF_{t+1} = K_t$. Тогда фонды года t $OF_t = \sum_0^{t-1} K_t$.

Норма отчислений на амортизацию (реновацию) $a_k = 0,04$;

амортизационные отчисления $C_a = a_k \cdot OF$;

$C_{зп} = з \cdot m \cdot Q_{уст t}$; отчисления на социальные нужды $C_{нач} = C_{зп} \cdot k_{нач}$; $C_{зп+н} = C_{зп} + C_{нач}$;

Затраты на текущий ремонт $C_{рем} = 0,3 \cdot C_{ак}$;

прочие затраты $C_{проч} = 0,3 \cdot (C_a + C_{зп+н} + C_{рем})$; $C_{пост} = (C_a + C_{зп+н} + C_{рем} + C_{проч})$

$C_{кот} = C_T + C_{пост}$; $a_{тс} = 0,03$; $C_{тс} = 0,03 OF_t$; $C = C_{кот} + C_{тс}$; $c_q = C/Q_{год}$

Таблица 7

Расчет НДС

Наименование показателя	год					
	0	1	2	3	4...24	25
НДС к выручке						
НДС к затратам						
НДС уплаченный в бюджет						
НДС уплаченный за оборудование						
Возврат НДС по оборудованию введенному в эксплуатацию						
Расчеты с бюджетом по НДС						
Выплаты НДС в бюджет						
Задолженность государства						

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателя	Период оборота, дни
1.	Средний период расчета с дебиторами	30
2.	Средний период возобновления запасов топлива (резервное топливо – мазут)	90
3.	Период оборачиваемости денежных средств	30
4.	Средний период расчетов с кредиторами за топливо	30
5.	Периодичность уплаты налогов:	
	- Обязательные отчисления от заработной платы	30
	- Налог на прибыль	30
	- Периодичность выплаты заработной платы	15

Балансовая прибыль рассчитывается приближенно, исходя из предположения, что вся прибыль будет получена от производства тепла и предприятие не будет платить других налогов, кроме налога на добавленную стоимость и налога на прибыль и социального налога. Учитывая, что эти налоги составляют преобладающую величину в суммах налоговых выплат предприятий, данное предположение не внесет существенных искажений в результаты расчетов.

- кредит должен покрыть 50% потребностей в инвестициях;

Банковский займ берется в нулевом году сроком на 15 лет. Возврат банковских займов начинается с первого года эксплуатации в размере:

$$Z' = Z/n = Z/15$$

Банковский процент выплачивается с первого года эксплуатации в размере 10% годовых от остаточной суммы займа на начало года.

Таблица 9

Расчет нераспределенной прибыли

№ п/п	Остаток чистой прибыли на начало года $Q_{нач}$ тыс.руб./год	Чистая прибыль за год $P_{ч}$ тыс.руб./год	Выплаченные дивиденды $d_{ив}$ тыс.руб./год	Остаток чистой прибыли на конец года $Q_{кон}$ тыс.руб./год
0				
1				
2				
3				
...				
25				

Дивиденды выплачиваются, начиная с десятого года, в размере 5% от акционерного капитала.

Остаток чистой прибыли на конец года определяется по формуле:

$$Q_{кон} = Q_{нач} + P_{ч} - d_{ив}$$

2.3. План финансирования инвестиций

Для упрощения расчётов половина потребности в инвестициях покрывается кредитом, а возникающий небаланс корректируется при помощи акционерного капитала. В качестве источников финансирования в целом используются акционерный капитал, кредит, амортизационные отчисления и нераспределенная прибыль. При оценке размера инвестиций к капитальным вложениям добавляется потребность в оборотном капитале.

Инвестиции в основной и оборотный капитал в нулевом году:

$$K_{осн+об} = K + K_{об},$$

где $K_{об}$ – оборотный капитал первого года.

В первом году инвестиций нет.

В последующие годы:

$$K_{осн+об t} = K_t + \Delta K_{об},$$

$$\Delta K_{об} = K_{об t} - K_{об t-1}$$

Остаток свободных средств на конец года следует обеспечить положительным. Исходя из этого, можно менять величину акционерного капитала.

Остаток свободных средств на конец нулевого года определяется по формуле:

$$O_{кон}^{CB} = \text{Всего } A - K_{осн+об}$$

в годы, когда есть инвестиции:

$$O_{кон}^{CB} = \text{Всего } A - K_{осн+об} - B\% - 3'$$

в остальные годы:

$$O_{\text{кон}}^{\text{св}} = \text{Всего } A - B\% - 3'$$

Остаток свободных средств $O_{\text{кон}}^{\text{св}}$ на конец текущего года переходит в качестве остатка свободных средств на начало следующего года.

К остатку свободных средств на конец 25-ого года прибавляется ликвидационная стоимость.

Результаты расчетов представлены в таблице 12.

2.4. Расчет показателей эффективности инвестиций

Для финансового анализа важно знать не только финансовый результат, но и отдельно анализировать движение денежных средств за данный период, определять изменения основных источников получения денежных средств и направлений их использования. Различие показателей прибыли и денежного потока обусловлено тем, что в бухгалтерском учете статьи отражаются не в момент поступления или выплаты денег, а в момент совершения операции. Движение денежных потоков является чрезвычайно важной информацией, так как помогает оценить перспективы деятельности предприятия. Основой анализа является разделение денежных потоков по сферам деятельности: операционной, инвестиционной и финансовой.

В разделе операционной деятельности отражаются статьи, используемые при расчете чистой прибыли. Приток средств вызван поступлением выручки от реализации, а отток вызывается расходами по выплате налогов, оплатой ресурсов, выплатой процентов по кредитам, выплатой заработной платы и др. Эти статьи корректируются с учетом поступлений и расходов начисленных, но не требующих использования денежных средств. Для этого соответствующие расходы за период следует прибавить к чистой прибыли за тот же период. Примером таких расходов являются амортизационные отчисления. Они вычитаются при расчете прибыли как статья затрат. Однако, с точки зрения движения денежного потока, амортизационные отчисления – это часть выручки от реализации продукции, которая составляет важнейший источник денежных средств предприятия. Кроме того, в этом разделе во избежание повторного счета исключается влияние на чистую прибыль тех статей, которые рассматриваются также в разделах инвестиционной и финансовой деятельности. Убытки от таких операций следует прибавить к чистой прибыли (процент по кредиту), а прибыли – вычесть из чистой прибыли.

Раздел инвестиционной деятельности охватывает, в основном, операции, относящиеся к изменениям в долгосрочных активах.

Раздел финансовой деятельности включает в себя изменения в долгосрочных обязательствах и собственном капитале предприятия. Сюда входят: эмиссии собственных акций, выплата дивидендов и погашение своих долгосрочных обязательств.

Финансовый анализ включает расчет следующих показателей:

- чистый приведенный денежный поток;
- средняя чистая прибыль;
- период возврата капитальных вложений;
- внутренняя норма доходности;
- простая норма рентабельности

Все показатели рассчитываются с учетом дисконтирования. Процесс дисконтирования, представляет собой расчет разности совокупных доходов от реализации проекта на его осуществление, приведенных (дисконтированных) к одному и тому же моменту времени (обычно к моменту осуществления начальных капитальных вложений).

Дисконтирование учитывает тот факт, что одна и та же сумма денежных средств имеет различную стоимость в разные периоды времени. Рубль сегодня стоит больше, чем рубль через год, вследствие той отдачи, которую он может принести владельцу, будучи вложенным в какое-нибудь дело.

Расчет денежных потоков осуществляется по следующим формулам:

$$ДП_t^{оп} = П_ч + C_a + B\%; \quad ДП_t^{ин} = K_{осн+об}; \quad ДП_{инт}^{оп} = \sum_0^{t-1} ДП_t^{оп};$$

$$ДП_{инт}^{оп+ин} = \sum_0^{t-1} ДП_t^{оп+ин} + ДП_t^{оп+ин}; \quad \alpha^t = 1/(1 + E_n)^t; \quad ДДП_t^{оп} = ДП_t^{оп} \cdot \alpha_t;$$

$$ДДП_{инт}^{оп} = \sum_0^{t-1} ДДП_t^{оп} + ДДП_t^{оп}; \quad ДДП_t^{ин} = ДП_t^{ин} \cdot \alpha_t; \quad ДДП_{инт}^{ин} = \sum_0^{t-1} ДДП_t^{ин} + ДДП_t^{ин};$$

$$ЧДДП = ДДП_{25}^{оп}{}_{инт} - ДДП_{25}^{ин}{}_{инт} + ДК_{лик};$$

$$ИД = (ДДП_{25}^{оп}{}_{инт} + ДК_{лик}) / ДДП_{25}^{ин}{}_{инт};$$

$$ДК_{лик} = K_{лик} \cdot \alpha_{25}; \quad ВНД = E_n \quad \text{при} \quad ЧДДП = 0$$

$$P_ч = \frac{\sum_0^T P_{чt}}{T_{сл}}; \quad R = \frac{P_ч}{\sum K_{осн+об}}$$

$$ЧДДП_{соб} = -K_{соб} + ДК_{лик} + \sum_0^{T_{сл}} ДП_t^{оп+фин} / (1 + E_n)^t$$

При расчете денежных потоков к ликвидационной стоимости в 25-году прибавляется дебиторская задолженность и кассовая наличность.

$\alpha^t = 1/(1 + E_n)^t$ – коэффициент дисконтирования,

E_n – норма доходности, ее экономический смысл заключается в отражении минимального уровня дохода, ниже которого инвестор считает вложение денег в проект нецелесообразным. Таким образом, это своего рода норма инвестирования капитала.

На заключительном этапе финансового анализа составляется проектно-балансовая ведомость. Так как расчет проектного баланса на период в 25 лет с разбивкой по годам задача довольно трудоемкая, то целесообразней рассмотреть баланс на конец какого-либо одного года. При этом для получения более стабильных результатов следует взять год, когда котельная уже вышла на полную мощность, а поток инвестиций прекратился.

Проектно-балансовая ведомость составляется обобщенно, без детализации. Приводятся только самые основные статьи. Следует сделать оговорку, что в статье «денежные средства» отражается сумма остатка свободных средств на конец года $O_{кон}^{св}$ (таблица 10).

В разделах «Текущие активы» и «Текущие пассивы» отражаются данные, рассчитанные в таблице оборотного капитала для соответствующего года. В раздел «Текущие активы» добавляется сумма НДС, возмещенная по оборудованию котельной после ввода этого оборудования в эксплуатацию.

Основные средства отражаются в балансе по остаточной стоимости, т.е. за вычетом амортизационных отчислений.

$$K_{\text{осн}} = K_{\Sigma} - \sum_1^t C_a$$

В разделе «Накопленная чистая прибыль» отражается сумма прибыли на конец четвертого года нарастающим итогом $Q_{\text{кон}}$.

Заемный капитал представляет собой остаток долга на конец года.

Таблица 10

Проектно-балансовая ведомость

№ п/п	Наименование показателя	Усл. обозн.	Размерность	4-ый год эксплуатации
АКТИВ				
<i>I</i>	<i>Денежные средства и прочие активы:</i>			
1	Денежные средства	$O_{\text{кон}}^{\text{св}}$	тыс.руб.	
	Текущие активы:			
	а) дебиторская задолженность		тыс.руб.	
	б) запасы топлива		тыс.руб.	
	в) кассовая наличность		тыс.руб.	
2	г) НДС по оборудованию		тыс.руб.	
3	Прочие активы		тыс.руб.	
<i>II</i>	<i>Основной капитал:</i>			
4	Основные средства (по остаточной стоимости)	$K_{\text{ос}}$	тыс.руб.	
	Итого актив баланса		тыс.руб.	
ПАССИВ				
<i>I</i>	<i>Собственный капитал:</i>			
1	Акционерный капитал	$K_{\text{АО}}$	тыс.руб.	
2	Накопленная чистая прибыль	$П_{\text{ч}}$	тыс.руб.	
<i>II</i>	<i>Заемный капитал</i>	$K_{\text{заем}}$	тыс.руб.	
<i>III</i>	<i>Текущие пассивы:</i>			
	Краткосрочные обязательства:			
	а) по оплате приобретенных материальных ресурсов		тыс.руб.	
	б) по расчетам с бюджетом:		тыс.руб.	
	- по обязательным отчислениям от заработной платы			
3	- налогу на прибыль			
4	Прочие пассивы		тыс.руб.	
	Итого пассив баланса		тыс.руб.	

3. Анализ экономических и финансовых результатов

Анализ финансово-экономического состояния котельной проводится для того же года, что и проектно-балансовая ведомость (конец четвертого года эксплуатации). Данный анализ содержит несколько этапов:

1. Оценка ликвидности предприятия.
2. Расчет показателей деловой активности.
3. Оценка рентабельности.
4. Оценка показателей структуры капитала.
5. Анализ безубыточности.

Существует целая система критериев и показателей, которые при комплексном рассмотрении позволяют дать достаточно реальную и обоснованную оценку финансового состояния. Учитывая, что расчеты проекта в силу своего прогнозного характера недостаточно точны, для оценки финансового состояния в конце четвертого года бизнес-плана целесообразно применять ограниченный круг показателей.

3.1. Оценка ликвидности

Оценка ликвидности осуществляется при помощи коэффициентов ликвидности, которые позволяют определить способность предприятия оплатить свои краткосрочные обязательства в течении отчетного периода.

Коэффициент общей ликвидности.

$$K_1 = \frac{\text{Оборотные средства}}{\text{Краткосрочные обязательства}}$$

$$K_1 = \frac{2265,68}{498,01} = 4,55$$

Данный коэффициент показывает, достаточно ли у предприятия средств, которые могут быть использованы для погашения его краткосрочных обязательств в течении определенного периода. Согласно общепринятым международным стандартам, считается, что этот коэффициент должен находиться в пределах от единицы до двух (иногда трех). Нижняя граница обусловлена тем, что оборотных средств должно быть, по меньшей мере, достаточно для погашения краткосрочных обязательств, иначе компания окажется под угрозой банкротства. Превышение оборотных средств над краткосрочными обязательствами более, чем в два (три) раза считается также нежелательным, поскольку свидетельствует о нерациональной структуре капитала.

3.2. Расчет показателей деловой активности

Коэффициенты деловой активности позволяют проанализировать, насколько эффективно предприятие использует свои средства. Как правило, к этой группе относятся различные показатели оборачиваемости.

Показатели оборачиваемости имеют большое значение для оценки финансового положения предприятия, поскольку скорость оборота средств, т.е. скорость превращения их в денежную форму, оказывает непосредственное влияние на платежеспособность. Кроме того, увеличение скорости оборота средств, при прочих равных условиях отражает повышение производственно-технического потенциала предприятия.

- коэффициент оборачиваемости активов.

$$K_5 = \frac{РП}{\text{Среднегодовая стоимость активов}}$$

$$K_5 = \frac{12800,00}{19366,00} = 0,66$$

Этот коэффициент характеризует эффективность использования предприятием всех имеющихся ресурсов, независимо от источников их привлечения, т.е. показывает сколько раз в год совершается полный цикл производства и обращения, приносящий соответствующий эффект в виде прибыли или сколько денежных единиц реализованной продукции принесла каждая денежная единица активов.

- коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности.

$$K_6 = \frac{РП}{\text{Дебиторская_ задолженность}}$$

По данному коэффициенту судят, сколько раз в среднем дебиторская задолженность превращалась в денежные средства в течение отчетного периода.

- средняя длительность оплаты счетов

$$K_7 = \frac{360}{K_6}$$

- коэффициент оборачиваемости запасов

$$K_8 = \frac{C_{\Gamma}}{\text{Запасы}}$$

Данный показатель отражает скорость реализации этих запасов. Чем выше показатель оборачиваемости запасов, тем меньше средств связано в этой наименее ликвидной статье оборотных средств и тем более ликвидную структуру имеют оборотные средства и тем устойчивее финансовое положение предприятия.

Этот коэффициент можно рассчитывать в днях, тогда он означает, сколько дней требуется для продажи (без оплаты) материально-производственных запасов.

$$K_9 = \frac{360}{K_8}$$

- коэффициент оборачиваемости собственного капитала

$$K_{10} = \frac{РП}{K_{\text{соб}}}$$

Этот показатель характеризует различные аспекты деятельности. С финансовой точки зрения - он отражает скорость оборота вложенного капитала, с экономической – активность денежных средств, которыми рискует вкладчик. Если он слишком высок, это влечет за собой увеличение кредитных ресурсов и возможность достижения того предела, за которым кредиторы начинают больше участвовать в деятельности, чем собственники предприятия. Низкий показатель означает бездействие части собственных средств.

3.3. Оценка рентабельности

Коэффициенты рентабельности показывают, насколько прибыльна деятельность предприятия.

- рентабельность всех активов

$$K_{11} = \frac{\Pi_{\text{бал}}}{\text{Итог_баланса}}$$

Показывает, сколько денежных единиц потребовалось фирме для получения одной денежной единицы прибыли, независимо от источника привлечения этих средств. Этот показатель является одним из наиболее важных индикаторов конкурентоспособности предприятия.

- рентабельность реализации

$$K_{12} = \frac{П_{ч}}{РП}$$

Показывает, сколько единиц чистой прибыли принесла каждая единица реализованной продукции.

- рентабельность собственного капитала

$$K_{13} = \frac{П_{ч}}{K_{соб}}$$

Позволяет определить эффективность использования капитала, инвестированного собственниками и означает, сколько денежных единиц чистой прибыли заработала каждая единица собственного капитала.

- рентабельность инвестиций

$$K_{14} = \frac{П_{бал}}{K_{осн} + K_{об}}$$

Характеризует сколько денежных единиц прибыли приходится на каждую единицу инвестированных средств.

3.4. Оценка структуры капитала

Показатели структуры капитала характеризуют степень защищенности интересов кредиторов и инвесторов, имеющих долгосрочные вложения в предприятие. Они отражают способность предприятия погашать долгосрочную задолженность. Коэффициенты этой группы называются также коэффициентами платежеспособности.

- коэффициент собственности

$$K_{15} = \frac{K_{соб}}{Итог_баланса}$$

Характеризует долю собственного капитала в структуре предприятия, а, следовательно, соотношение интересов собственников предприятия и кредиторов. Данный коэффициент желательно поддерживать на достаточно высоком уровне (около 60%), тогда он свидетельствует о стабильной финансовой структуре средств.

- коэффициент заемного капитала

$$K_{16} = \frac{K_{заем}}{Итог_баланса}$$

Отражает долю заемного капитала в источниках финансирования. Этот коэффициент является обратным коэффициенту собственности.

- коэффициент финансовой зависимости

$$K_{17} = \frac{K_{заем}}{K_{соб}}$$

Характеризует зависимость фирмы от внешних займов. Чем он выше, тем больше займов у предприятия, и тем рискованнее ситуация, которая может привести к банкротству. Высокий уровень коэффициента отражает также потенциальную опасность возникновения у предприятия дефицита денежных средств. Считается, что в условиях рыночной экономики этот показатель не должен превышать 1. Кроме того, высокий коэффициент финансовой зависимости может привести к затруднениям с получением новых кредитов. Он играет важнейшую роль при решении вопроса о выборе источников финансирования.

- коэффициент защищенности кредиторов

$$K_{18} = \frac{П_ч + \text{Расходы по выплате}\% + \text{налог на прибыль}}{\text{Расходы по выплате}\%}$$

Характеризует степень защищенности кредиторов от невыплаты процентов за предоставленный кредит. По этому показателю судят, сколько раз в течении отчетного периода компания заработала средств для выплаты процентов по займам.

3.5. Анализ безубыточности

Этот метод позволяет оценить эффективность соотношения между общими расходами и общими доходами от реализации проекта. Однако в отличие от других методов результатом его расчетов является не показатели, выраженные в денежной форме, а минимальный объем производства товара или услуги в натуральных единицах. Такой объем производства получил название точки безубыточности, или точки равновесия. В точке безубыточности прибыль равна нулю.

Основой для расчетов является тот факт, что все расходы по производству можно разделить на постоянную и переменную части. Постоянные расходы считаются неизменными в определенных пределах изменения объема производства. Переменные расходы растут с увеличением объема производства.

$$Q = \frac{C_{\text{пост}}}{T_a - Ц_{\text{ТУТ}}b_T} \text{ Гкал/год}$$

4. Заключение

Расчеты, проведенные в настоящем бизнес-плане инвестиционного проекта строительства котельной для теплоснабжения жилищно-коммунальных потребителей района города, показали следующее:

1. Себестоимость единицы тепловой энергии котельной составит – руб/Гкал, это свидетельствует о том, что
2. Средняя прибыль котельной составит – тыс. руб./год.
3. Для строительства котельной необходимо привлечение заемных средств в объеме тыс. руб.
4. Чистый дисконтированный денежный поток (ЧДДП) равен тыс. руб.
5. Срок окупаемости данного проекта лет.

$$\text{ЧДДП} = \dots\dots\dots \text{ тыс. руб.}$$

$$\text{ИД} = \dots\dots\dots$$

Внутренняя норма доходности $VНД = \dots\dots\dots$, при норме отдачи $E_H = \dots\dots$, что говорит о

.....

Рентабельность данного проекта %.

Анализ финансово-экономических показателей показывает, что у предприятия (не)достаточно средств, которые могут быть использованы для погашения его краткосрочных обязательств в течение определенного периода, но наблюдается превышение оборотных средств над краткосрочными обязательствами ($K_1 = \dots\dots$), что свидетельствует о (не)рациональной структуре капитала.

Доля собственного капитала в структуре предприятия на достаточно высоком уровне –%, что свидетельствует о (не)стабильной финансовой структуре средств. (Не)высокая степень концентрации собственного капитала (не)предоставляет фирме возможность в перспективе привлекать долгосрочные заемные средства при наличии выгодных инвестицион-

ных проектов. Доля заемного капитала в источниках финансирования составляет ...%, зависимость фирмы от внешних займов (не) высока

Пример расчета курсовой работы в Excel

1. Исходные данные

№ п/п	Наименование показателя	Условное обозначение	Размерность	Значение					
				год	0	1	2	3	...
1	Максимальная часовая нагрузка потребителей	Q	год	0	1	2	3	...	25
			Гкал/ч	-	6,4	6,4	12,8		
2	Число часов использования максимума тепловой нагрузки	H	Ч/год	4000					
3	Число котлов	N	шт	-	2	2	3	3	-
4	Тип котлов в котельной	Q		ДЕ-10/14					
5	Норма потерь тепла в тепловых сетях		%	3					
6	Удельные капитальные вложения в котельную	$K_{уд}$	тыс.руб./Гкал/ч	590					
7	Капитальные вложения в тепловые сети (в долях от капитальных вложений в котельную)	$k_{тс}$	о.е.	0,2					
8	Штатный коэффициент	m	чел/Гкал/ч	4					
9	Средняя заработная плата персонала	z	тыс.руб./чел.год	36					
10	К.П.Д. котельной	η	%	85					
11	Вид топлива		Уголь						
12	Цена топлива	$Ц$	руб./т.н.т	210					
13	Тепловой эквивалент	ξ	т.у.т/т.н.т	0,4					
14	Тариф на тепло в районе	T_q	руб./Гкал	250					

2. Построение графика тепловых нагрузок по годам

Год	0	1	2	3	4-23	24	25
Q , Гкал/час	-	6,4	6,4	12,8	12,8	12,8	-
Число котлов	-	2	2	3	3	3	-
Суммарная мощность котлов, Гкал/час	-	12,8	12,8	19,2	19,2	19,2	-

3. Расчет выручки от реализации энергии

Наименование показателя	Усл. обознач.	Единицы измерения	год					
			0	1	2	3	4-24	25
Максимальная часовая нагрузка потребителей	Q	Гкал/час	-	6,4	6,4	12,8	12,8	-
Норма потерь тепла в тепловых сетях	q_c	о.е.	-	0,03	0,03	0,03	0,03	-
Число часов использования максимума тепловой нагрузки	h_t	час/год	-	4000	4000	4000	4000	-
Годовая потребность в тепле	$Q_{год}$	Гкал/год	-	25600	25600	51200	51200	-
Годовой отпуск тепла в сеть	$Q_{сеть}$	Гкал/год	-	26391,75	26391,75	52783,51	52783,51	-
Тариф на тепловую энергию	T_q	руб./Гкал	-	250	250	250	250	-
Выручка от реализации	$РП$	тыс.руб./год	-	6400,00	6400,00	12800,00	12800,00	-
НДС с реализации (18%)		тыс.руб./год	-	1152,00	1152,00	2304,00	2304,00	-

4. Определение сметной стоимости строительства

Наименование показателя	Усл. обознач.	Единицы измерения	год					
			0	1	2	3	4-24	25
Удельные капитальные вложения в котельную	$k_{уд}$	тыс.руб./Гкал/час	590	590	590	590	590	-
Установленная тепловая мощность котельной	$Q_{уст}$	Гкал/ час	-	12,8	12,8	19,2	19,2	-
Капитальные вложения в котельную	$K_{кот}$	тыс.руб.	7552	-	3776	-	-	-
Капитальные вложения в тепловые сети	$K_{тс}$	тыс.руб.	1510,4	-	755,2	-	-	-
Суммарные капитальные вложения	K_{Σ}	тыс.руб.	9062,4	-	4531,2	-	-	-
Стоимость оборудования	$K_{обор}$	тыс.руб.	4531,2	-	2265,6	-	-	-
НДС к стоимости оборудования		тыс.руб.	815,62	-	407,81	-	-	-
Капитальные вложения с учетом НДС	K	тыс.руб.	9878,02	-	4939,01	-	-	-
Ликвидная стоимость котельной	$K_{л}$	тыс.руб.	-	-	-	-	-	1359,36

5. Расчет переменных издержек

Наименование показателя	Усл. обознач.	Единицы измерения	год					
			0	1	2	3	4-24	25
Годовой отпуск тепла	$Q_{сеть}$	Гкал/год	-	26391,75	26391,75	52783,51	52783,51	-
Удельный расход топлива на отпуск тепла в сеть	$b_{т}$	ту.т/Гкал	-	0,168	0,168	0,168	0,168	-
Цена 1 т угля	$ц$	руб./т.н.т	-	210	210	210	210	-
Цена 1 ту.т	$Ц_{ту.т}$	руб./ту.т	-	525	525	525	525	-
Топливная составляющая себестоимости единицы энергии	$c_{т}$	руб./Гкал	-	88,32	88,32	88,32	88,32	-
Годовые издержки на топливо	$C_{т}$	тыс.руб./год	-	2331,01	2331,01	4662,03	4662,03	-

6. Расчет постоянных издержек

№ п/п	Наименование показателя	Усл. обознач.	Единицы измерения	год					
				0	1	2	3	4-24	25
А. Постоянные издержки по котельной									
1	Основные фонды котельной	$O\Phi$	Тыс.руб	-	9878,02	9878,02	14817,02	14817,02	-
2	Ежегодные амортизационные отчисления	$C_{ак}$	тыс.руб./год	-	395,12	395,12	592,68	592,68	-
3	Штатный коэффициент	m	чел/Гкал/час	-	4	4	4	4	-
4	Удельная величина годового фонда зар. платы	$з$	тыс.руб./ чел.год	-	36	36	36	36	-
5	Коэффициент начисления на заработн. плату	$k_{нач}$	о.е	-	0,3	0,3	0,3	0,3	-
6	Фонд заработной платы	$C_{зп}$	тыс.руб./год	-	1843,20	1843,20	2764,80	2764,80	-
7	Начисления на заработную плату	$C_{нач}$	тыс.руб./год	-	552,96	552,96	829,44	829,44	-
8	Заработная плата с начислениями	$C_{зп+н}$	тыс.руб./год	-	2396,16	2396,16	3594,24	3594,24	-
9	Ежегодные издержки на ремонт (эксплуат. и обслужив. оборудования)	$C_{рем}$	тыс.руб./год	-	118,54	118,54	177,80	177,80	-
10	Прочие (цеховые и общекотельные) расходы	$C_{проч}$	тыс.руб./год	-	872,95	872,95	1309,42	1309,42	-
11	Итого постоянные издержки	$C_{пост}$	тыс.руб./год	-	3782,76	3782,76	5674,14	5674,14	-
12	Итого издержек по котельной	$C_{кот}$	тыс.руб./год	-	6113,77	6113,77	10336,17	10336,17	-
Б. Ежегодные издержки по тепловым сетям									
13	Ежегодные амортизационные отчисления по тепловым сетям	$C_{тс}$	тыс.руб./год	-	296,34	296,34	444,51	444,51	-
14	Всего ежегодных расходов	C	тыс.руб./год	-	6410,12	6410,12	10780,68	10780,68	-
15	Себестоимость единицы тепла отпущенного потребителям	c_q	тыс.руб/Гкал	-	0,25	0,25	0,21	0,21	-
16	НДС к затратам (18%)		тыс.руб./год	-	1153,82	1153,82	1940,52	1940,52	-

7. Расчет НДС

Наименование показателя	год					
	0	1	2	3	4-24	25
НДС к выручке	-	1152,00	1152,00	2304,00	2304,00	-
НДС к затратам	-	1153,82	1153,82	1940,52	1940,52	-
НДС уплаченный в бюджет	-	-1,82	-1,82	363,48	363,48	-
НДС уплаченный за оборудование	815,62	-	407,81	-	-	-
Возврат НДС по оборудованию введенному в эксплуатацию	-	815,62		407,81	-	-
Расчеты с бюджетом по НДС	815,62	-817,44	-1,82	-44,33	363,48	-
Выплаты НДС в бюджет	815,62	-	-	-	363,48	-
Задолженность государства	-	-817,44	-1,82	-44,33	-	-

8. Расчет оборотного капитала

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Год							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Текущие активы										
1	Дебиторская задолженность	тыс.руб.	629,33	629,33	1258,67	1258,67	1258,67	1258,67	1258,67	1258,67
2	Запасы топлива	тыс.руб.	582,75	582,75	1165,51	1165,51	1165,51	1165,51	1165,51	1165,51
3	Кассовая наличность	тыс.руб.	226,35	226,35	339,52	339,52	339,52	339,52	339,52	339,52
	Итого текущие активы	тыс.руб.	1438,43	1438,43	2763,69	2763,69	2763,69	2763,69	2763,69	2763,69
Текущие пассивы										
4	Краткосрочные обязательства по оплате приобретенных материальных ресурсов	тыс.руб.	194,25	194,25	388,50	388,50	388,50	388,50	388,50	388,50
5	Расчеты с бюджетом по обязательным отчислениям от заработной платы	тыс.руб.	46,08	46,08	69,12	69,12	69,12	69,12	69,12	69,12
6	по налогу на прибыль	тыс.руб.	0,00	0,00	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39
7	Итого текущие пассивы	тыс.руб.	240,33	240,33	498,01	498,01	498,01	498,01	498,01	498,01
	Итого оборотный капитал	тыс.руб.	1198,10	1198,10	2265,68	2265,68	2265,68	2265,68	2265,68	2265,68

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Год							
			9	10	11	12	13	14	15	16-24
Текущие активы										
1	Дебиторская задолженность	тыс.руб.	1258,67	1258,67	1258,67	1258,67	1258,67	1258,67	1258,67	1258,67
2	Запасы топлива	тыс.руб.	1165,51	1165,51	1165,51	1165,51	1165,51	1165,51	1165,51	1165,51
3	Кассовая наличность	тыс.руб.	339,52	339,52	339,52	339,52	339,52	339,52	339,52	339,52
	Итого текущие активы	тыс.руб.	2763,69	2763,69	2763,69	2763,69	2763,69	2763,69	2763,69	2763,69
Текущие пассивы										
4	Краткосрочные обязательства по оплате приобретенных материальных ресурсов	тыс.руб.	388,50	388,50	388,50	388,50	388,50	388,50	388,50	388,50
5	Расчеты с бюджетом по обязательным отчислениям от заработной платы	тыс.руб.	69,12	69,12	69,12	69,12	69,12	69,12	69,12	69,12
6	по налогу на прибыль	тыс.руб.	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39	40,39
7	Итого текущие пассивы	тыс.руб.	498,01	498,01	498,01	498,01	498,01	498,01	498,01	498,01
	Итого оборотный капитал	тыс.руб.	2265,68	2265,68	2265,68	2265,68	2265,68	2265,68	2265,68	2265,68

Дебиторская задолженность = $(РП + НДС)/360*30$

Краткосрочные обязательства = $C_t/360*30$

Запасы топлива = $C_t/360*90$

Расчеты с бюджетом: - по обязательным отчислениям с заработной платы = $(C_{нач}/360*2)*15$

Кассовая наличность = $(C_{зн} + C_{проч})/360*30$

- по налогу на прибыль = $H/360*30$

9. План по прибыли

тыс.руб

№ п/п	Наименование показателя	Обозна- чение	Год											
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Выручка от реализации	$РП$	-	6400	6400	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800
2	Ежегодные издержки на от- пуск тепла	C	-	6410,12	6410,12	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68
3	Итого прибыль от реализации	$П_p = П_{\text{бал}}$	-	-10,12	-10,12	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32
4	Налог на прибыль	$H_{\text{пр}}$	-	0,00	0,00	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64
5	Акционерный капитал	$K_{\text{ао}}$	5321,49	1692,00	2930,48	1742,58	625,61	576,22	526,83	477,44	428,05	378,66	329,27	279,88
6	Необходимый кредит	K_1	4939,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Процент по кредиту	$B_1\%$	-	493,90	460,97	428,05	395,12	362,19	329,27	296,34	263,41	230,49	197,56	164,63
8	Возврат банковского кредита	$З_1$	-	329,27	329,27	329,27	329,27	329,27	329,27	329,27	329,27	329,27	329,27	329,27
9	Итого возврат кредита	B_1	-	823,17	790,24	757,31	724,39	691,46	658,53	625,61	592,68	559,75	526,83	493,90
10	Остаток кредита	O_1	-	4609,74	4280,47	3951,21	3621,94	3292,67	2963,40	2634,14	2304,87	1975,60	1646,34	1317,07
11	Необходимый кредит	K_2	-	-	2469,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Процент по кредиту	$B_2\%$	-	-	-	246,95	230,49	214,02	197,56	181,10	164,63	148,17	131,71	115,24
13	Возврат банковского кредита	$З_2$	-	-	-	164,63	164,63	164,63	164,63	164,63	164,63	164,63	164,63	164,63
14	Итого возврат кредита	B_2	-	-	-	411,58	395,12	378,66	362,19	345,73	329,27	312,80	296,34	279,88
15	Остаток кредита	O_2	-	-	-	2304,87	2140,24	1975,60	1810,97	1646,34	1481,70	1317,07	1152,44	987,80
16	Чистая прибыль	$П_ч$	-	-504,02	-471,09	859,69	909,08	958,47	1007,86	1057,25	1106,64	1156,03	1205,42	1254,81

$$P_p = RP - C;$$

$$P_{\text{бал}} = P_p;$$

$$H_{\text{пр}} = n \cdot P_{\text{бал}};$$

$$P_ч = P_{\text{бал}} - B\% - H$$

№ п/п	Обозначение	Год													
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	<i>ПП</i>	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800	12800
2	<i>С</i>	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68	10780,68
3	<i>П_р=П_{бал}</i>	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32	2019,32
4	<i>Н_{пр}</i>	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64	484,64
5	<i>К_{ао}</i>	230,49	181,10	131,71	82,32	32,93	16,46								
6	<i>К₁</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	<i>Б₁%</i>	131,71	98,78	65,85	32,93										
8	<i>З₁</i>	329,27	329,27	329,27	329,27										
9	<i>В₁</i>	460,97	428,05	395,12	362,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	<i>О₁</i>	987,80	658,53	329,27	0,00										
11	<i>К₂</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	<i>Б₂%</i>	98,78	82,32	65,85	49,39	32,93	16,46								
13	<i>З₂</i>	164,63	164,63	164,63	164,63	164,63	164,63	-	-	-	-	-	-	-	-
14	<i>В₂</i>	263,41	246,95	230,49	214,02	197,56	181,10	-	-	-	-	-	-	-	-
15	<i>О₂</i>	823,17	658,53	493,90	329,27	164,63	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
16	<i>П_ч</i>	1304,20	1353,59	1402,98	1452,37	1501,76	1518,22	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68

10. Расчет нераспределенной прибыли

№ п/п	Остаток чистой при- были на начало года	Чистая прибыль за год	Выплаченные дивиденды	Остаток чистой прибыли на конец года
	$Q_{нач}$	$П_{ч}$	$d_{ив}$	$Q_{кон}$
	тыс.руб./год	тыс.руб./год	тыс.руб./год	тыс.руб./год
0	-	-	-	-
1	-	-504,02	-	-504,02
2	-504,02	-471,09	-	-975,11
3	-975,11	859,69	-	-115,42
4	-115,42	909,08	-	793,66
5	793,66	958,47	-	1752,12
6	1752,12	1007,86	-	2759,98
7	2759,98	1057,25	-	3817,23
8	3817,23	1106,64	-	4923,86
9	4923,86	1156,03	-	6079,89
10	6079,89	1205,42	370,43	6914,88
11	6914,88	1254,81	370,43	7799,25
12	7799,25	1304,20	370,43	8733,02
13	8733,02	1353,59	370,43	9716,18
14	9716,18	1402,98	370,43	10748,72
15	10748,72	1452,37	370,43	11830,66
16	11830,66	1501,76	370,43	12961,99
17	12961,99	1518,22	370,43	14109,78
18	14109,78	1534,68	370,43	15274,03
19	15274,03	1534,68	370,43	16438,29
20	16438,29	1534,68	370,43	17602,54
21	17602,54	1534,68	370,43	18766,80
22	18766,80	1534,68	370,43	19931,05
23	19931,05	1534,68	370,43	21095,30
24	21095,30	1534,68	370,43	22259,56
25	22259,56			22259,56

11. Движение свободных средств и их инвестирование

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Год											
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
А. Источники свободных средств														
1	Остаток свободных средств на начало года	$O_{нач}^{CB}$			1253,84	1717,39	3350,85	4984,31	6617,78	8251,24	9884,71	11518,17	13151,63	14785,10
2	Нераспределенная прибыль	$P_{нр}$		-10,12	-10,12	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68
3	Акционерный капитал	$K_{ао}$	5321,49	1692,00	2930,48	1742,58	625,61	576,22	526,83	477,44	428,05	378,66	329,27	279,88
4	Банковские займы	Z	4939,01		2469,50									
5	Ежегодные амортизационные отчисления	C_a		395,12	395,12	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68
6	Всего по разделу А:		10260,50	2077,01	7038,83	5587,33	6103,82	7687,90	9271,97	10856,04	12440,12	14024,19	15608,27	17192,34
Б. Расходование свободных средств														
7	Инвестиции в основной капитал	$K_{осн}$	9062,40		4531,20									
8	Инвестиции в оборотный капитал	$K_{об}$	1198,10			1067,58								
9	Суммарные инвестиции	K_{Σ}	10260,50		4531,20	1067,58								
10	Возврат займов	Z'		329,27	329,27	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90
11	Остаток долга	$Z_{ост}$		4609,74	4280,47	6256,08	5762,18	5268,28	4774,37	4280,47	3786,57	3292,67	2798,77	2304,87
12	Выплата процентов	$B\%$		493,90	460,97	675,00	625,61	576,22	526,83	477,44	428,05	378,66	329,27	279,88
13	Остаток свободных средств на конец года	$O_{кон}^{CB}$		1253,84	1717,39	3350,85	4984,31	6617,78	8251,24	9884,71	11518,17	13151,63	14785,10	16418,56

№ п/п	Обозна- чение	Год													
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
А. Источники свободных средств															
1	$O_{\text{нач}}^{\text{CB}}$	16418,56	18052,03	19685,49	21318,95	22952,42	24915,15	26877,88	29005,25	31132,61	33259,98	35387,34	37514,71	39642,07	41769,44
2	$P_{\text{нр}}$	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68
3	$K_{\text{ао}}$	230,49	181,10	131,71	82,32	32,93	16,46								
4	$З$														
5	$C_{\text{а}}$	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68
6		18776,41	20360,49	21944,56	23528,64	25112,71	27058,98	29005,25	31132,61	33259,98	35387,34	37514,71	39642,07	41769,44	43304,12
Б. Расходование свободных средств															
7	$K_{\text{очн}}$														
8	$K_{\text{об}}$														
9	$K_{\text{з}}$														
10	$З'$	493,90	493,90	493,90	493,90	164,63	164,63								
11	$З_{\text{ост}}$	1810,97	1317,07	823,17	329,27	164,63	0,00								
12	$B\%$	230,49	181,10	131,71	82,32	32,93	16,46								
13	$O_{\text{кон}}^{\text{CB}}$	18052,03	19685,49	21318,95	22952,42	24915,15	26877,88	29005,25	31132,61	33259,98	35387,34	37514,71	39642,07	41769,44	44663,48

12. Расчет показателей эффективности инвестиций

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Год										
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Чистая прибыль	$P_{\text{ч}}$		-504,02	-471,09	859,69	909,08	958,47	1007,86	1057,25	1106,64	1156,03	1205,42
2	Амортизация	$C_{\text{а}}$	0,00	395,12	395,12	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68
3	Банковский процент	$B\%$	0,00	493,90	460,97	675,00	625,61	576,22	526,83	477,44	428,05	378,66	329,27
4	Денежный поток от операционной деятельности	$ДП_t^{\text{оп}}$	0,00	385,01	385,01	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36
5	Ликвидационная стоимость	$K_{\text{лик}}$											
6	Инвестиции в основной и оборотный капитал	$K_{\text{осн+об}}$	10260,5	0,00	4531,20	1067,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Денежный поток от операционной и инвестиционной деятельности	$ДП_{\text{инт}}^{\text{оп+ин}}$	-10260,5	385,01	-4146,19	1059,78	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36
8	Норма отдачи	$E_{\text{н}}$	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
9	Коэффициент дисконтирования	$1/(1+E_{\text{н}})^t$	1,00	0,91	0,83	0,75	0,68	0,62	0,56	0,51	0,47	0,42	0,39
10	Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	$ДДП_t^{\text{оп}}$	0,00	350,01	318,19	1598,32	1453,02	1320,93	1200,84	1091,67	992,43	902,21	820,19
11	Интегральный дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	$ДДП_{\text{инт}}^{\text{оп}}$	0,00	350,01	668,19	2266,51	3719,53	5040,46	6241,30	7332,97	8325,41	9227,62	10047,81
12	Дисконтированная ликвидационная стоимость	$ДК_{\text{лик}}$											
13	Дисконтированный денежный поток от инвестиционной деятельности	$ДДП_t^{\text{ин}}$	10260,5	0,00	3744,79	802,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Интегральный дисконтированный денежный поток от инвестиционной деятельности	$ДДП_{\text{инт}}^{\text{ин}}$	10260,5	10260,5	14005,29	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38
15	Чистый дисконтированный денежный поток	$ЧДДП$											
16	Индекс доходности	$ИД$											
17	Внутренняя норма доходности	$ВНД$											
18	Средняя чистая прибыль	$P_{\text{ч}}$											
19	Простая норма рентабельности	R											

№ п/п	Обозна- чение	Год															
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	P_t	1254,81	1304,20	1353,59	1402,98	1452,37	1501,76	1518,22	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	1534,68	
2	S_a	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	592,68	0,00
3	$B\%$	279,88	230,49	181,10	131,71	82,32	32,93	16,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	$ДП_t^{оп}$	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	1534,68
5	$K_{лик}$																1359,36
6	$K_{осн+об}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	$ДП_{инт}^{оп+ин}$	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2894,04
8	E_H	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
9	$1/(1+E_H)^t$	0,35	0,32	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09
10	$ДДП_t^{оп}$	745,63	677,84	616,22	560,20	509,27	462,98	420,89	382,63	347,84	316,22	287,47	261,34	237,58	215,98	141,65	
11	$ДДП_{инт}^{оп}$	10793,44	11471,28	12087,50	12647,70	13156,98	13619,95	14040,84	14423,47	14771,31	15087,53	15375,00	15636,34	15873,92	16089,90	16231,54	
12	$ДК_{лик}$																125,46
13	$ДДП_t^{ин}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	$ДДП_{инт}^{ин}$	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38	14807,38
15	$ЧДДП$																1549,62
16	$ИД$																1,10
17	$ВНД$																0,11
18	P_t																1174,03
19	R																0,07

13. Расчет эффективности собственного капитала

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение	Год											
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Собственный капитал	$K_{\text{соб}}$	5321,49	1692,00	2930,48	1742,58	625,61	576,22	526,83	477,44	428,05	378,66	329,27	279,88
2	Денежный поток от операц. деятельности	$ДП_t^{\text{оп}}$	0,00	385,01	385,01	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36
3	Поступление займа	Z	4939,01	0,00	2469,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Банковский процент	$B\%$	0,00	493,90	460,97	675,00	625,61	576,22	526,83	477,44	428,05	378,66	329,27	279,88
5	Возврат банковского займа	Z'	0,00	329,27	329,27	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90	493,90
6	Выплата дивидендов	$d_{\text{ив}}$											370,43	370,43
7	Денежный поток от операц. и финансовой деятельности	$ДП_t^{\text{оп+ф}}$	4939,01	-438,16	2064,27	958,47	1007,86	1057,25	1106,64	1156,03	1205,42	1254,81	933,77	983,16
8	Коэффициент дисконтирования	$1/(1+E_n)^t$	1,00	0,91	0,83	0,75	0,68	0,62	0,56	0,51	0,47	0,42	0,39	0,35
9	Дисконтированный денежный поток от операционной и финансовой деятельности	$ДДП_t^{\text{оп+ф}}$	4939,01	-398,33	1706,01	720,11	688,38	656,47	624,67	593,22	562,34	532,16	360,01	344,59
10	Интегральный дисконтированный денежный поток от операц. и финансовой деятельности	$ДДП_{\text{инт}}^{\text{оп+ф}}$	4939,01	4540,68	6246,69	6966,80	7655,17	8311,64	8936,31	9529,53	10091,87	10624,03	10984,04	11328,63
11	Дисконтированная ликвидационная стоимость	$ДК_{\text{лик}}$												
12	Дисконтир. ден. поток от инв. деят		5321,49	1538,18	2421,88	1309,23	427,30	357,79	297,38	245,00	199,69	160,59	126,95	98,10
13	Интерг. диск. поток от инв. деят		5321,49	6859,67	9281,56	10590,78	11018,08	11375,87	11673,25	11918,25	12117,93	12278,52	12405,47	12503,56
14	Чистый дисконтированный денежный поток	$ЧДДП$												

№ п/п	Обозначение	Год													
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	$K_{\text{соб}}$	230,49	181,10	131,71	82,32	32,93	16,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	$ДП_t^{\text{оп}}$	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	2127,36	1534,68
3	Z	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	$B\%$	230,49	181,10	131,71	82,32	32,93	16,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Z'	493,90	493,90	493,90	493,90	164,63	164,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	$d_{\text{ив}}$	370,43	370,43	370,43	370,43	370,43	370,43	370,43	370,43	370,43	370,43	370,43	370,43	370,43	
7	$ДП_t^{\text{оп+ф}}$	1032,55	1081,94	1131,33	1180,72	1559,37	1575,84	1756,93	1756,93	1756,93	1756,93	1756,93	1756,93	1756,93	1534,68
8	$1/(1+E_H)^t$	0,32	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09
9	$ДП_t^{\text{оп+ф}}$	329,00	313,40	297,91	282,65	339,37	311,77	316,00	287,27	261,16	237,42	215,83	196,21	178,37	141,65
10	$ДП_{\text{инт}}^{\text{оп+ф}}$	11657,63	11971,03	12268,94	12551,60	12890,96	13202,73	13518,73	13806,01	14067,16	14304,58	14520,41	14716,62	14895,00	15036,64
11	$ДК_{\text{лик}}$														125,46
12		73,44	52,46	34,68	19,71	7,17	3,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13		12577,00	12629,46	12664,14	12683,85	12691,02	12694,27	12694,27	12694,27	12694,27	12694,27	12694,27	12694,27	12694,27	12694,27
14	$ЧДП$														2467,83

№ п/п	Наименование показателя	Усл. обозн.	Размерность	4-ый год эксплуатации
АКТИВ				
<i>I</i>	<i>Денежные средства и прочие активы:</i>			
1	Денежные средства	О _{кон} ^{св}	тыс.руб.	4984,31
	Текущие активы:			2763,69
	а) дебиторская задолженность		тыс.руб.	1258,67
	б) запасы топлива		тыс.руб.	1165,51
	в) кассовая наличность		тыс.руб.	339,52
2	г) НДС по оборудованию		тыс.руб.	0,00
3	Прочие активы		тыс.руб.	0,00
<i>II</i>	<i>Основной капитал:</i>			
4	Основные средства (по остаточной стоимости)	К _{ос}	тыс.руб.	11618,00
	Итого актив баланса		тыс.руб.	19366,00
ПАССИВ				
<i>I</i>	<i>Собственный капитал:</i>			
1	Акционерный капитал	К _{АО}	тыс.руб.	12312,16
2	Накопленная чистая прибыль	П _ч	тыс.руб.	793,66
<i>II</i>	<i>Заемный капитал</i>	К _{заем}	тыс.руб.	5762,18
<i>III</i>	<i>Текущие пассивы:</i>			
	Краткосрочные обязательства:			498,01
	а) по оплате приобретенных материальных ресурсов		тыс.руб.	388,50
	б) по расчетам с бюджетом:		тыс.руб.	109,51
	- по обязательным отчислениям от заработной платы			69,12
3	- налогу на прибыль			40,39
4	Прочие пассивы		тыс.руб.	0,00
	Итого пассив баланса		тыс.руб.	19366,00

Коэффициент общей ликвидности	K1	4,55
коэффициент оборачиваемости активов	K5	4,63
коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	K6	10
средняя длительность оплаты счетов	K7	35,4
коэффициент оборачиваемости запасов	K8	4
	K9	90
коэффициент оборачиваемости собственного капитала	K10	1,04
рентабельность всех активов	K11	0,21
рентабельность реализации	K12	0,06
рентабельность собственного капитала	K13	0,06
рентабельность инвестиций	K14	0,25
коэффициент собственности	K15	0,64
коэффициент заемного капитала	K16	0,30
коэффициент финансовой зависимости	K17	0,47
коэффициент защищенности кредиторов	K18	1,78
	Q	35,10

Пример расчета рисков инвестиционных проектов

Условия задачи:

Инвестор рассматривает ожидаемую доходность и риск трёх инвестиционных проектов, рассматриваемых как альтернативные:

1. «Деревообрабатывающий комбинат»;
2. «Котельная»;
3. «Торгово-развлекательный центр».

Имеется четыре сценария будущих состояний экономики региона, в котором предполагается реализовать инвестиционные проекты. Каждый из сценариев имеет определённую вероятность возникновения (0,1; 0,3; 0,5; 0,1) (*Примечание: сумма всех вероятностей равна 1!*) Каждому из сценариев соответствует группа экономических показателей (например, тарифы на энергоносители, уровень цен на сырьё, стоимость аренды земли и т.д.), влияющих на доходность каждого из инвестиционных проектов. На основе этих групп экономических показателей произведена количественная оценка вероятности наступления того или иного будущего состояния экономики. Для каждого инвестиционного проекта по каждому сценарию будущих состояний экономики были рассчитаны значения индексов доходности (ИД) (см. формулу 5.10). Результаты по полученным вариантам индексов доходности (12 вариантов) сведены в таблицу:

Ожидаемый индекс доходности (ИД) и риск инвестиционных проектов

№		Оценка будущих состояний экономики региона в субъективных вероятностях (Сумма вероятностей равна 1!)				Ожидаемое значение ИД (математическое ожидание)	Дисперсия (σ^2)	Стандартное отклонение σ (риск)
		0,1	0,3	0,5	0,1			
		Индекс доходности ИП						
1	Деревообрабатывающий комбинат	1,525	1,425	1,683	0,901	1,512	0,054	0,233
2	Котельная	1,323	1,231	1,546	0,921	1,367	0,042	0,204
3	Торгово-развлекательный центр	1,221	1,219	1,425	0,932	1,294	0,024	0,155

Математическое ожидание будущей доходности:

$$q_i = \sum_{j=1}^m q_{ij} \cdot p_j \text{ где:}$$

q_i – ожидаемая доходность i –проекта

p_j – вероятность получения доходности q_{ij} i –проекта

Для инвестиционного проекта «Деревообрабатывающий комбинат» математическое ожидание:

$$q_1 = 1.525 \cdot 0.1 + 1.425 \cdot 0.3 + 1.683 \cdot 0.5 + 0.901 \cdot 0.1 = 1.512$$

Мерой количественной оценки риска i – го инвестиционного проекта является стандартное отклонение σ_i (корень квадратный из дисперсии):

$$\sigma_i^2 = \sum_{j=1}^m p_i \cdot (q_{ij} - q_i)^2$$

$$\sigma_i = \sqrt{\sigma_i^2}$$

Для инвестиционного проекта «Деревообрабатывающий комбинат» дисперсия:

$$\sigma_1^2 = 0.1 \cdot (1.525 - 1.512)^2 + 0.3 \cdot (1.425 - 1.512)^2 + 0.5 \cdot (1.683 - 1.512)^2 + 0.1 \cdot (0.901 - 1.512)^2 = 0.054$$

$$\sigma_1 = \sqrt{0.054} = 0.233 \text{ стандартное отклонение (или просто «риск»)}$$

Аналогичным образом определяются риски для остальных двух инвестиционных проектов.

Значения рисков показывают, что наиболее рисковым в представленных условиях является инвестиционный проект «Деревообрабатывающий комбинат» (стандартное отклонение доходности имеет наибольшее значение), за ним по степени риска в очереди следует инвестиционный проект «Котельная» и менее рисковым является инвестиционный проект «Торгово-развлекательный центр». При этом следует отметить, что доходности проектов, характеризуемые математическим ожиданием индекса доходности, расположились в обратном порядке.

В результате расчетов инвестор получил количественную оценку риска при различных вариантах инвестирования. Полученный результат, например для инвестиционного проекта «Деревообрабатывающий комбинат» свидетельствует о том, что в случае выбора этого варианта инвестирования инвестор получит при реализации проекта ожидаемую доходность, характеризуемую значением 1,512, с возможным отклонением от этого ожидаемого значения 0,233

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Инвестиционная деятельность – основные понятия	3
1.1.	Правовые основы инвестиционной деятельности	3
1.2.	Субъекты, объекты и цели инвестиционной деятельности	7
1.3.	Договорное регулирование инвестиционной деятельности	10
1.4.	Контрольные вопросы	11
2.	Экономическое содержание понятия инвестирования.....	12
2.1.	Роль капитала в процессе инвестирования.....	12
2.2.	Оборот основных фондов и оборотных средств.....	16
2.3.	Инвестиционная деятельность в свете макроэкономики, денежный поток инвестиционного проекта	17
2.4.	Классификация инвестиций, понятие о риске инвестиционного проекта	24
2.5.	Этапы подготовки инвестиционной документации	28
2.6.	Контрольные вопросы	31
3.	Инвестиционный проект	32
3.1.	Сущность инвестиционного проекта	32
3.2.	Источники финансирования и методы инвестирования	34
3.3.	Функции инвестиционных институтов (организаций).....	36
3.4.	Кредитование инвестиций	37
3.5.	Лизинг как метод финансирования инвестиций	39
3.6.	Участники инвестиционного проекта	43
3.7.	Цикл инвестиционного проекта	45
3.8.	Контрольные вопросы	50
4.	Бизнес-план, цели, структура и порядок его составления	51
4.1.	Роль бизнес-планирования в деятельности предприятия	51
4.2.	Структура бизнес-плана	52
4.3.	Методика составления бизнес-плана	54
4.3.1.	Концепция бизнес-плана	54
4.3.2.	Компания и область ее деятельности в данной отрасли промышленности	55
4.3.3.	Команда менеджмента.....	56
4.3.4.	Продукция и услуги	56
4.3.5.	Производственный план.....	59
4.3.6.	Финансово- экономические показатели	60
4.4.	Контрольные вопросы	63
5.	Технико-экономическое обоснование инвестиционных решений в энергетике	64
5.1.	Отраслевые технологические и экономические особенности энергетики	64
5.2.	Экономическое содержание понятия инвестиции	68
5.3.	Задачи обоснования инвестиционных решений	70
5.4.	Простые критерии оценки целесообразности инвестиций	71
5.5.	Формулы приведения разновременных денежных сумм во времени.....	72
5.6.	Критерии оценки целесообразности инвестиций, учитывающие экономическую неравноценность разновременных денежных платежей	73
5.7.	Частные случаи формулы интегрального эффекта.....	76
5.7.1.	Упрощённые формулы интегрального эффекта	77
5.7.2.	Формулы годовых эффектов.....	78
5.7.3.	Формулы годовых экономических издержек.....	79
5.8.	Сравнение альтернативных вариантов инвестиционных проектов	80
5.8.1.	Сравнение независимых инвестиционных проектов.....	80

5.8.2.	Сравнение взаимоисключающих проектов	81
5.8.3.	Методы приведения взаимоисключающих вариантов инвестиционных проектов к сопоставимому виду	82
5.9.	Контрольные вопросы	86
	Список литературы	88
	<i>Приложение 1</i>	89
	<i>Приложение 2</i>	90
	<i>Приложение 3</i>	106
	<i>Приложение 4</i>	120

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ В ЭНЕРГЕТИКЕ

СКВОРЦОВА Инга Викторовна
ТАРАТИН Владимир Александрович
ТУЗНИКОВ Михаил Алексеевич

ЭКОНОМИКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Учебное пособие

Лицензия ЛР № 020593 от 07.08.97

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
ОК 005–93, т.2; 953005 – учебная литература

Подписано в печать	Формат 60×84/16.
Усл.печ.л. 7,75.	Уч.-изд.л. 7,75.
	Тираж 100. Заказ .

Отпечатано с готового оригинал-макета, предоставленного авторами,
в Цифровом типографском центре Издательства
Политехнического университета.
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.
Тел. (812) 550-40-14
Тел./факс (812) 297-57-76ё