

Министерство образования и науки Российской Федерации

ГОУ ВПО «Ивановский государственный
архитектурно-строительный университет»

ГОУ ВПО «Шуйский государственный педагогический университет»

А.Б. Петрухин, В.И. Рясин, Ю.А. Чистякова

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА
ОСНОВНЫХ ФОНДОВ**

Учебное пособие

Иваново 2010

УДК 330.142(07)

Рецензенты:

доктор экономических наук **К.Б. Строкин**
доктор технических наук, профессор **В.Ю. Волынский**

Петрухин А.Б., Рясин В.И., Чистякова Ю.А.

Оценка эффективности воспроизводства основных фондов: Учеб. пособие / ИГАСУ, ШГПУ. – Иваново, 2010. - 132 с.

ISBN

В учебном пособии изложены вопросы экономической оценки эффективности инвестиций, их роль в воспроизводстве основных фондов. В доступной форме излагаются основные теоретические положения и методические подходы к решению типовых задач в области инвестиций.

Учебное пособие предназначено для студентов экономических специальностей.

Печатается в авторской редакции

ISBN

© Ивановский государственный
архитектурно-строительный
университет, 2010

© Шуйский государственный
педагогический
университет, 2010

©А.Б. Петрухин, В.И. Рясин, Ю.А.Чистякова

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ.....	8
1.1. Экономическая сущность, классификация и структура инвестиций.....	8
1.2. Капитальные вложения как финансовый источник осуществления капитального строительства.....	20
1.3. Виды эффективности инвестиционных проектов.....	23
1.4. Задачи, решаемые в ходе оценки эффективности инвестиций.	
1.5. Основные принципы оценки эффективности.....	24
Основные понятия.....	27
Контрольные вопросы.....	28
2. УЧЕТ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ.....	29
2.1. Характеристика стадий жизненного цикла инвестиционного проекта.....	29
2.2. Информационное обеспечение оценки эффективности инвестиционных проектов.....	31
2.3. Денежные потоки инвестиционного проекта.....	40
2.4. Временная стоимость денег и ее учет в оценке инвестиционного проекта.....	42
Основные понятия.....	47
Контрольные вопросы.....	47
3. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ.....	48
3.1. Общеметодологические вопросы оценки эффективности воспроизводства основных фондов.....	48
3.1.1. Методы абсолютной эффективности инвестиций.....	49
3.1.2. Методы сравнительной оценки эффективности инвести-	

ций.....	52
3.2. Характеристика официальных Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов.....	56
Основные понятия.....	61
Контрольные вопросы.....	61
4. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	62
4.1. Норматив экономической эффективности инвестиций.....	62
4.2. Система показателей оценки эффективности инвестиций.....	67
Основные понятия.....	77
Контрольные вопросы.....	77
5. УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ.....	78
5.1. Показатели, описывающие инфляцию.....	78
5.2. Учет влияния инфляции.....	79
Основные понятия.....	82
Контрольные вопросы.....	82
6. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ.....	83
6.1. Сущность и классификация источников финансирования инвестиций.....	83
6.2. Методы финансирования инвестиций.....	85
Основные понятия.....	87
Контрольные вопросы.....	87
7. УЧЕБНЫЙ ПРИМЕР ОЦЕНКИ КОММЕРЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО РАСШИРЕНИЮ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА ООО «БЕРЕЗКА»...	87
7.1. Состояние рынка деревянного малоэтажного домостроения....	87
7.2. Характеристика развития деревообрабатывающего производства на базе ООО «Березка».....	90
7.3. Организация расширения производства по переработке древе-	

сины в ООО «Берёзка».....	93
7.4. Расчёт потребности в инвестициях на модернизацию производ- ства и выбор источника финансирования.....	10
	6
7.5. Исходные данные реализуемого проекта.....	11
	2
7.6. Оценка коммерческой эффективности проекта по расширению деревообрабатывающего производства ООО «Берёзка».....	11
	5
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	13
	2

ВВЕДЕНИЕ

Все основные задачи развития экономики решаются с помощью инвестиций – от создания новых объектов предпринимательской деятельности до обновления, технического перевооружения действующих предприятий. Инвестирование всегда рассматривалось в связи с решением сложных проблем укрепления позиций предприятия на рынке, преодоления экономического кризиса.

Обоснование управленческого решения о выборе приоритетных направлений инвестирования является проблемой экономической. Мало иметь ресурсы, составляющие суть инвестиций, - чтобы достичь главной цели предпринимательской деятельности – получить прибыль, надо еще умело ими распорядиться.

Для принятия такого рода решений необходимы специальные методы оценки экономической эффективности инвестиционного проекта, в котором обосновываются способы и средства достижения поставленной производственной задачи.

Для обоснования выбора предпочтительных вариантов решения производственных задач (в условиях планово-распределительной системы) были разработаны 2 методики: «Методика определения эффективности капитальных вложений» и «Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса». Вторая из упомянутых методик (в ред. 1989 г.) отразила ряд прогрессивных базисных методических идей. В этой связи следует отметить, прежде всего, рекомендации по переходу на показатель чистой прибыли в качестве критериального выражения экономической эффективности, введение

метода учета фактора времени, что позволило использовать в расчетах элементы экономической динамики и ряд других инноваций.

Смена социально-экономических ориентиров, произошедшая в России в 1990-х гг., коренным образом преобразовала систему управления инвестиционной деятельностью. Во-первых, центр принятия решения об инвестировании средств переместился с центральных органов управления на уровень предприятий, коммерческих банков, инвестиционных компаний. Во-вторых, такие решения стали приниматься на принципиально новой методической основе, предопределенной требованиями рыночной экономики.

Настоящее учебное пособие призвано оказать содействие студентам в освоении современного комплекса знаний и умений, необходимых для решения наиболее сложного класса экономических задач – определения экономической эффективности инвестиционных проектов в целом, и воспроизводства основных фондов, в частности.

Кроме изложения теоретического материала по всем основным проблемам проведения экономического обоснования, в учебном пособии рассматриваются многочисленные практические примеры, которые помогут читателям глубже проникнуть в специфику изучаемых понятий.

В связи с вышеизложенным, авторы настоящего учебного пособия при его написании поставили следующие задачи:

- ✓ ознакомление с теоретическими основами и методическими приемами осуществления оценки эффективности инвестиций;
- ✓ обучение навыкам составления денежных потоков и оценки инвестиционных проектов;
- ✓ овладение практическими приемами самостоятельного обоснования инвестиционных проектов с учетом дисконтирования, инфляции и неопределенности, поскольку инвестирование во многом определяют такие факторы, как время и риск;
- ✓ ознакомление с существующими источниками и методами финансирования инвестиций в реальный сектор экономики.

Данное учебное пособие написано авторами на основе результатов проведенных научных исследований, опыта преподавания и обобщения многочисленных литературных источников.

1. РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

1.1. Экономическая сущность, классификация и структура инвестиций

Термин «инвестиция» имеет немецкое происхождение и означает долгосрочное вложение капитала в какое-либо предприятие с целью получения прибыли (буквальный перевод). У нас до недавнего времени инвестиции отождествляли с понятием «капитальные вложения». С переходом к рыночным отношениям содержание этого понятия расширилось.

Инвестиции – средства (денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в т.ч. имущественные права, имеющие денежную оценку), вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности с целью получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

Рассматриваемые со стороны объекта инвестиции носят двойственный характер. С одной стороны, они выступают как инвестиционные ресурсы, отражающие величину неиспользованного для потребления дохода; с другой стороны, инвестиции представляют собой вложения (затраты) в объекты предпринимательской или иной деятельности, определяющие прирост стоимости капитального имущества. В составе ресурсов, т.е. имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательской и других видов деятельности, можно выделить следующие группы инвестиций:

- ✓ денежные средства и финансовые инструменты (целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги);
- ✓ материальные ценности (здания, сооружения, оборудование и другое движимое и недвижимое имущество);

- ✓ имущественные, интеллектуальные и иные права, имеющие денежную оценку (нематериальные активы).

Из этого следует, что инвестиции, рассматриваемые в ресурсном аспекте, могут существовать в денежной, материальной формах, а также в форме имущественных прав и других ценностей. Вместе с тем независимо от формы, которую принимают инвестиционные ресурсы, они едины по своей экономической сущности и представляют собой аккумулированный с целью накопления доход.

С точки зрения затрат инвестиции характеризуют направления вложений и выступают как объекты инвестиционной деятельности. Они включают:

- ✓ основной и оборотный капитал;
- ✓ ценные бумаги и целевые денежные вклады;
- ✓ нематериальные активы.

В процессе воспроизводства осуществляется постоянная трансформация объекта инвестиций, отражающая его двойственную природу: ресурсы преобразуются во вложения, в результате использования вложений формируется доход, являющийся источником инвестиционных ресурсов следующего цикла, и т.д.

Выделяют следующие объекты инвестиционной деятельности:

1. Денежные активы: целевые вклады, паи и доли в уставных капиталах предприятий; ценные бумаги, например, акции или облигации и т.д.
2. Инвестиции в землю.
3. Инвестиции в физические активы:
 - ✓ имущество - здания, сооружения, машины, оборудования, измерительные и испытательные средства, оснастку и инструмент, то есть все то, что используется в производстве или обладает ликвидностью;
 - ✓ инвестиции в нематериальные активы: имущественные правооцениваемые, как правило, денежным эквивалентом, лицензии на передачу прав промышленной собственности - патента на изобретение,

свидетельств на полезные модели и фирменные наименования, сертификата на продукцию и технологию производства; права землепользования и др.

Объекты инвестиционной деятельности различаются по:

- ✓ масштабам проекта;
- ✓ направленности проекта (коммерческая, социальная, связанная государственными интересами и т.д.);
- ✓ характеру и содержанию инвестиционного цикла;
- ✓ характеру и степени участия государства (государственные капиталовложения, пакет акций, налоговые льготы, гарантии, иные формы участия);
- ✓ эффективности использования вложенных средств.

Инвестиции как экономическая категория проявляются через свои функции. Инвестиции выполняют следующие основные функции:

1. Процесс простого и расширенного воспроизводства основных фондов, как в производственной, так и непроизводственной сфере.
2. Процесс обеспечения и выполнения оборотного капитала.
3. Перелив капитала из одной сферы в другие, более привлекательные, на основе вложения реальных и портфельных инвестиций.
4. Перераспределение капитала между собственниками путем приобретения акций и вложения средств в активы других предприятий.

Инвестиции в воспроизводство основных фондов могут производиться в форме капитальных вложений. Инвестиции – это более широкое понятие, чем капитальные вложения.

Капитальные вложения – инвестиции в основной капитал (основные средства), в т.ч. затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты. Они включают в себя следующие затраты:

- ✓ на производство строительно-монтажных работ;
- ✓ на приобретение различного оборудования, инструмента и инвентаря;

- ✓ прочие затраты (на проектно-изыскательские работы, на подготовку строительной площадки и т.п.).

Соотношение между этими тремя элементами образует структуру инвестиций. Структура инвестиций для различных отраслей народного хозяйства различна. Например, при строительстве ТЭЦ, металлургических, химических, машиностроительных заводов основную часть инвестиций составляют затраты на оборудование. В жилищном строительстве, наоборот, преобладают затраты на строительные-монтажные работы. В настоящее время в целом по строительству России на строительные-монтажные работы расходуется около 60% всех капитальных вложений.

Различают технологическую, воспроизводственную, отраслевую и территориальную структуру капиталовложений.

Под *технологической структурой* капитальных вложений понимается состав затрат на сооружение какого-либо объекта и их доля в общей сметной стоимости. Эта структура показывает, какая доля капитальных вложений в их общей величине направляется на СМР, на приобретение машин, оборудования и их монтаж, на проектно-изыскательские и другие затраты.

Технологическая структура капитальных вложений оказывает самое существенное влияние на эффективность их использования. Совершенствование этой структуры заключается в повышении доли машин и оборудования в сметной стоимости проекта до оптимального уровня. По сути, технологическая структура капитальных вложений формирует соотношение между активной и пассивной частью основных производственных фондов будущего предприятия.

Поэтому при проектировании любого предприятия необходимо стремиться к совершенствованию технологической структуры.

Под *воспроизводственной структурой* капитальных вложений понимается соотношение между затратами на поддержание мощностей действующих предприятий, их техническим перевооружением, расширением и реконструкцией, а также строительством новых предприятий. Считается прогрессивным

увеличение удельного веса затрат на реконструкцию и техническое перевооружение.

Под *отраслевой структурой* капитальных вложений понимается их распределение и соотношение по отраслям. Ее совершенствование заключается в обеспечении пропорциональности и в более быстром развитии тех отраслей, которые обеспечивают ускорение НТП во всем народном хозяйстве.

Под *территориальной структурой* капитальных вложений понимается их распределение и соотношение по отдельным субъектам Российской Федерации. Она зависит в первую очередь от уровня индустриального развития и инвестиционной привлекательности того или иного региона России, а также от других факторов.

Территориальная структура капитальных вложений самым существенным образом влияет на экономические и социальные процессы, а, следовательно, и на эффективность общественного производства.

В соответствии с Федеральным законом «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» *объектами капитальных вложений* в Российской Федерации являются находящиеся в частной, государственной, муниципальной и иных формах собственности различные виды вновь создаваемого и (или) модернизируемого имущества, за изъятиями, устанавливаемыми федеральными законами. Запрещаются капитальные вложения в объекты, создание и использование которых не соответствуют законодательству Российской Федерации и утвержденным в установленном порядке стандартам (нормам и правилам). Инвестирование в объекты, создание которых не отвечает требованиям экономическим, санитарно-гигиеническим и другим норм установленным законодательными и наносит ущерб правам и интересам граждан, юридических лиц, государства запрещено.

Основными *субъектами* инвестиционной деятельности выступают инвесторы и пользователи объектов инвестирования. Характерной особенностью инвесторов является отказ от немедленного потребления имеющихся средств

в пользу удовлетворения собственных потребностей в будущем на новом, более высоком уровне. Для ранних этапов развития производства, когда инвестирование совпадало с процессом накопления, было характерно в основном индивидуальное инвестирование. По мере становления индустриального общества инвестирование постепенно отделялось от накопления. В рыночной экономике, как правило, пользователем инвестиций, потребителем капитала выступает сектор деловых фирм, в то время как функция сберегательная, поставщика капитала закрепляются за Сектором домашних хозяйств; инвестированием занимаются специальные учреждения. В соответствии с Федеральным Законом «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» **субъектами инвестиционной деятельности**, осуществляемой в форме капитальных вложений, являются инвесторы, заказчики, подрядчики, пользователи объектов капитальных вложений и другие лица.

Инвесторы осуществляют капитальные вложения на территории Российской Федерации с использованием собственных и (или) привлеченных средств в соответствии с законодательством Российской Федерации. Инвесторами могут быть физические и юридические лица, создаваемые на основе договора о совместной деятельности и не имеющие статуса юридического лица объединения юридических лиц, государственные органы, органы местного самоуправления, а также иностранные субъекты предпринимательской деятельности.

Инвесторы не просто вкладывают капитал в дело, подобно предпринимателям, а осуществляют долговременное вложение, связанные со значительными технико-технологическими преобразованиями и новшествами. Инвесторы могут выступать в роли вкладчиков, заказчиков, кредиторов, пользователей, т.е. совмещать функции двух и более субъектов. В качестве инвестора могут выступать частный предприниматель, само предприятие, организации, банки, институциональные инвесторы, население или государство, осуществ-

ляющие долгосрочное вложение капитала в какое-либо дело, предприятие с целью получения прибыли.

Государственные инвестиции, как правило, направляются в малопродуктивные или дотационные отрасли производства - инфраструктуру, социальную сферу. Источниками финансирования государственных инвестиций являются: налоги, внутренние и внешние займы, доходы от хозяйственной деятельности предприятий, выпуска новых денег.

Частные инвестиции имеют большой внутренний потенциал. Их источниками могут быть: собственные средства (амортизационные отчисления, нераспределенная прибыль и др.), привлекаемые и заемные средства - кредиты, средства от выпуска ценных бумаг и др.

Институциональный инвестор - финансовый посредник, аккумулирующий средства индивидуальных инвесторов и осуществляющий инвестиционную деятельность, специализированную, как правило, на операциях с ценными бумагами. Важнейшими из них являются инвестиционные компании, инвестиционные фонды. Операции по финансированию инвестиций осуществляются через банки (коммерческие, инвестиционные, сберегательные) и небанковские финансовые учреждения - страховые компании, инвестиционные компании, пенсионные фонды, которые способны аккумулировать большие финансовые ресурсы, использовать их для накопления капитала. Традиционным поставщиком денежных ресурсов является население. Инвестиционная деятельность банка в целях повышения дохода идет по двум направлениям:

- 1) покупка ценных бумаг;
- 2) осуществление их вложений в реальную экономику.

Субъекты инвестиционной деятельности действуют в инвестиционной сфере, где осуществляется практическая инвестиционная деятельность. В состав инвестиционной сферы включаются:

- ✓ сфера капитального строительства. В этой сфере происходит вложение инвестиций в основные и оборотные производственные и непроизводственные фонды отраслей. Она объединяет деятельность заказчиков-

инвесторов, подрядчиков, проектировщиков, поставщиков оборудования, граждан по индивидуальному и кооперативному жилищному строительству и других объектов инвестиционной деятельности;

- ✓ инновационная сфера. В ней реализуются научно-техническая продукция и интеллектуальный потенциал;
- ✓ сфера обращения финансового капитала (денежного, ссудного и финансовых обязательств в различных формах).

Заказчики – уполномоченные на то инвесторами физические и юридические лица, которые осуществляют реализацию инвестиционных проектов. При этом они не вмешиваются в предпринимательскую и (или) иную деятельность других субъектов инвестиционной деятельности, если иное не предусмотрено договором между ними. Заказчиками могут быть инвесторы.

Заказчик, не являющийся инвестором, наделяется правами владения, пользования и распоряжения капитальными вложениями на период и в пределах полномочий, которые установлены договором и (или) государственным контрактом в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Подрядчики – физические и юридические лица, которые выполняют работы по договору подряда и (или) государственному или муниципальному контракту, заключаемым с заказчиками в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации. Подрядчики обязаны иметь лицензию на осуществление ими тех видов деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии с федеральным законом.

Пользователи объектов капитальных вложений – физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также государственные органы, органы местного самоуправления, иностранные государства, международные объединения и организации, для которых создаются указанные объекты. Пользователями объектов капитальных вложений могут быть инвесторы.

Субъекты инвестиционной деятельности классифицируются по следующим признакам:

1. По направлению текущей (эксплуатационной) деятельности – институциональные и индивидуальные инвесторы. В роли институциональных инвесторов выступает юридические лица (например, акционерные общества в сфере промышленности, торговли и т.д.), а индивидуальных инвесторов – граждане.

2. По целям инвестирования выделяют стратегических и портфельных инвесторов. Первые из них ставят цель приобрести контрольный пакет акций компаний или большую долю в их уставном капитале для осуществления реального управления их делами. Они также осуществляют стратегическое слияние и поглощение других компаний. Портфельные инвесторы вкладывают свой капитал в различные финансовые инструменты (акции и корпоративные облигации) с целью получения высокого текущего дохода или прироста капитала в будущем.

3. По принадлежности к резидентам выделяют отечественных и иностранных инвесторов. В роли последних могут выступать иностранные юридические и физические лица, государства и международные финансово – кредитные организации (Всемирный банк, Европейский банк реконструкции и развития и т.д.)

Субъекты инвестиционной деятельности могут выступать одновременно и как инвесторы, и как пользователи объектов инвестиционной деятельности, а также совмещать функции других участников этой деятельности. Если инвестор и пользователь объектов инвестиционной деятельности являются различными субъектами, то отношения между ними оформляются договором об инвестировании. На договорной (контрактной) основе инвесторы могут привлекать юридических и физических лиц, необходимых для размещения инвестиций. Инвесторы осуществляют самостоятельный выбор объектов инвестирования, определяют направления, объемы и эффективность инвестиций, контролируют их целевое использование. Являясь собственниками инвестиционных ресурсов, они имеют право владеть, распоряжаться и пользоваться объек-

тами и результатами инвестиционной деятельности, осуществлять реинвестирование.

Капиталообразующие инвестиции – инвестиции, состоящие из капитальных вложений, оборотного капитала, а также иных средств, необходимых для проекта.

Под **издержками упущенных возможностей** понимают издержки и потери дохода, которые возникают за счет отдачи предпочтения при наличии выбора одному из способов осуществления хозяйственных операций при отказе от другого возможного способа.

Поскольку издержки утраченных возможностей предполагают наличие выбора между двумя возможностями, то их также называют **альтернативными издержками**.

На стадии планирования хозяйственной деятельности фирмы часто возникает проблема выбора между двумя или большим количеством возможностей. В этом случае приходится планировать те издержки, которые повлечет за собой отдача предпочтения каждому из этих способов осуществления хозяйственной деятельности, т.е. речь идет о **будущих** издержках. Отдавая предпочтение одному из возможных способов, фирма будет не только нести издержки, связанные с этим способом, но также и **утратит** (откажется, потеряет) кое-что на том, что отказалась от альтернативной возможности. Поэтому при подсчете издержек в результате осуществления хозяйственной деятельности соответствующим способом необходимо оценивать их и с точки зрения утраты других возможностей.

Для учета, анализа, планирования и повышения эффективности инвестиций необходима их научно обоснованная классификация.

Ранее в отечественной научной литературе и на практике наибольшее распространение получила классификация капитальных вложений по следующим признакам:

1. По признаку целевого назначения будущих объектов:
 - ✓ на производственное строительство;

- ✓ на строительство культурно-бытовых учреждений;
- ✓ на строительство административных зданий;
- ✓ на изыскательские и геологоразведочные работы.

2. По формам воспроизводства основных фондов:

- ✓ на новое строительство;
- ✓ на расширение и реконструкцию действующих предприятий;
- ✓ на модернизацию оборудования;
- ✓ на капитальный ремонт.

3. По источникам финансирования – на централизованные и децентрализованные.

4. По направлению использования – на производственные и непроизводственные.

С переходом на рыночные отношения данные классификации не утратили своего научного и практического значения, но они стали явно недостаточными по следующим причинам.

Во-первых, инвестиции – это более широкое понятие, чем капитальные вложения. Они включают как капитальные (реальные) вложения, так и портфельные. Данная классификация совершенно не учитывает портфельных инвестиций.

Во-вторых, с переходом на рыночные отношения значительно расширились способы и методы финансирования, как капитальных вложений, так и в целом инвестиций, а также сфера их приложения. Все это не находит места и не отражается в вышеупомянутой классификации.

В работе И.А. Бланка все инвестиции классифицируются по следующим признакам: по объектам вложений, по характеру участия в инвестировании, по периоду инвестирования, по формам собственности инвестиционных ресурсов, по региональному признаку.

В зависимости от объектов вложений средств различают *реальные* и *финансовые инвестиции*.

По характеру участия в инвестировании выделяют прямые и непрямые инвестиции.

Под **прямыми инвестициями** понимают непосредственное участие инвестора в выборе объектов инвестирования и вложения средств.

Под **непрямыми инвестициями** подразумевается инвестирование, опосредствуемое другими лицами (инвестиционными или иными финансовыми посредниками).

По периоду инвестирования различают краткосрочные и долгосрочные инвестиции.

Под **краткосрочными инвестициями** понимают обычно вложения капитала на период не более одного года, а под **долгосрочными инвестициями** – вложения средств на срок более одного года.

По формам собственности инвестора выделяют частные, государственные, иностранные и совместные инвестиции.

Частные инвестиции – это вложения средств, осуществляемые гражданами, а также предприятиями негосударственных форм собственности.

Государственные инвестиции осуществляют центральные и местные органы власти и управления за счет средств бюджетов, внебюджетных фондов и заемных средств.

Иностранные инвестиции – это вложения, осуществляемые иностранными гражданами, юридическими лицами и государствами.

Совместные инвестиции – это вложения, осуществляемые субъектами данной страны и иностранных государств.

По региональному признаку различают инвестиции внутри страны и за рубежом.

Под **инвестициями внутри страны** подразумеваются вложения средств в объекты инвестирования, размещенные в территориальных границах данной страны.

Под *инвестициями за рубежом* понимаются средства, вложенные в объекты инвестирования, размещенные за пределами территориальных границ данной страны.

1.2. Капитальные вложения как финансовый источник осуществления капитального строительства

Капитальные вложения являются основой для осуществления капитального строительства. Они могут быть направлены на:

- ✓ новое строительство;
- ✓ реконструкцию действующего предприятия;
- ✓ техническое перевооружение производства;
- ✓ расширение действующего предприятия или какого-либо другого объекта;
- ✓ другие цели.

К *новому строительству* относится строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий и организаций, а также филиалов или отдельных производств на новых площадках по первоначально утвержденному проекту, которые после их ввода в эксплуатацию будут находиться на самостоятельном балансе.

Под *расширением* понимается строительство дополнительных производств, отдельных цехов на действующем предприятии и в организации. К расширению действующих предприятий и организаций относится также строительство новых филиалов и производств, которые после их ввода в эксплуатацию будут входить в состав действующего предприятия или организации.

Под *реконструкцией* действующих предприятий и организаций понимается полное или частичное переустройство существующих производств, цехов

и других объектов, как правило, без расширения имеющихся зданий и сооружений основного назначения, связанное с совершенствованием производства и повышением его технико-экономического уровня в целях увеличения производственных мощностей.

Техническое перевооружение действующих предприятий и организаций – комплекс мероприятий по повышению технического уровня отдельных производств, цехов, участков на основе внедрения передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производства, компьютеризации, модернизации и замены устаревшего, физически и морально изношенного оборудования новым, более производительным и экономичным, а также мероприятия по совершенствованию деятельности производственного хозяйства и вспомогательных служб.

Основной целью реконструкции и технического перевооружения является повышение эффективности производства за счет увеличения выпуска продукции, улучшения ее качества и снижения издержек производства.

Капитальные вложения и капитальное строительство тесно взаимосвязаны между собой. Капитальные вложения являются финансовым источником для осуществления капитального строительства. Капитальное строительство является основной формой расширенного воспроизводства основных фондов.

Капитальное строительство – это процесс создания производственных и непроизводственных основных фондов путем строительства новых, расширения, реконструкции, технического перевооружения и модернизации действующих объектов. С помощью капитального строительства осуществляется реновация морально и физически изношенных основных фондов.

Капитальное строительство охватывает все стадии создания основных фондов, начиная от проектирования объектов, кончая вводом их в действие. Решающей стадией процесса капитального строительства является осуществление комплекса строительно-монтажных работ (СМР), наладка и опробование установленного оборудования в работе и обеспечение ввода в действие

строящихся объектов. Эта стадия осуществляется строительной индустрией как особой отраслью материального производства.

Капитальное строительство – сложный, характеризующийся множеством связей процесс. Отличительные его черты: сложность сооружаемых объектов, большие затраты материальных, трудовых и денежных ресурсов, техническая и организационная сложность сооружаемых объектов, большая длительность производственного цикла.

Под длительностью цикла строительного производства объекта понимается период от начала планировки строительной площадки до ввода его в эксплуатацию.

Общий цикл капитального строительства объекта – это время от начала его проектирования до ввода в эксплуатацию.

Сокращение срока строительства имеет важное экономическое значение, так как это в конце концов приводит к более быстрой окупаемости капитальных вложений, т.е. к повышению эффективности капитальных вложений.

И наоборот, увеличение срока строительства по сравнению с проектной величиной приводит к удорожанию строительства и снижению эффективности капитальных вложений.

В строительном процессе может быть выделено три этапа:

1. Подготовка строительства.
2. Собственно строительство.
3. Реализация строительной продукции (сдача готового объекта строительства в эксплуатацию).

Трем этапам воспроизводства соответствуют три стадии кругооборота капитальных вложений:

1. Производство как продуктивная форма создания основных фондов.
2. Реализация как форма превращения строительной продукции в основные фонды.
3. Подготовка следующего цикла воспроизводства с целью очередного превращения денежных фондов в продуктивные.

Чем больше степень взаимодействия всех элементов воспроизводства во времени и пространстве, тем выше экономическая эффективность строительства.

1.3. Виды эффективности инвестиционных проектов

Инвестиционный проект – обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в т.ч. необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством РФ и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описанием практических действий по осуществлению инвестиций в форме бизнес-плана.

Эффективность инвестиционного проекта – категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам участников проекта.

Финансовая реализуемость инвестиционного проекта – обеспечение такой структуры денежных потоков, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для осуществления проекта.

Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов (официальное издание 2000 г.) инвесторам предложено оценивать следующие виды эффективности реальных инвестиций:

1. Эффективность проекта в целом.
2. Эффективность участия в проекте.

Эффективность проекта в целом оценивают для определения его потенциальной привлекательности для возможных участников и поиска источников финансирования.

Она включает в себя:

- а) общественную (социально-экономическую эффективность);

б) коммерческую эффективность.

Показатели *общественной эффективности* выражают социальные последствия реализации проекта для общества в целом, включая «внутренние» и «внешние» результаты и затраты.

Показатели *коммерческой эффективности* проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для участников, реализующих проект (доходы и затраты).

Эффективность участия в проекте определяют с целью проверки реализуемости и заинтересованности в нем участников. Она включает:

1. Эффективность участия предприятий в проекте (эффективность ИП для предприятий-участников).

2. Эффективность инвестирования в акции предприятия (эффективность для акционеров акционерных предприятий-участников ИП).

3. Эффективность участия в проекте структур более высокого уровня по отношению к предприятиям-участникам ИП, в т.ч.:

- ✓ региональную и народнохозяйственную эффективность (для отдельных регионов и народного хозяйства РФ);
- ✓ отраслевую эффективность (для отдельных отраслей народного хозяйства);
- ✓ бюджетную эффективность проекта (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

1.4. Задачи, решаемые в ходе оценки эффективности инвестиций.

Основные принципы оценки эффективности

Инвестиционный портфель предприятия представляет собой набор входящих в него реальных проектов и программ, принятых к рассмотрению. Ключевой целью управления им является эффективная реализация инвестиционной стратегии предприятия на различных этапах его развития.

В процессе инвестиционной деятельности решают ряд задач:

1. Повышение темпов экономического развития предприятия.

Между эффективностью инвестиционной политики и темпами экономического развития предприятия существует прямая связь. Чем выше объем продаж и прибыли, тем больше при прочих равных условиях остается средств на капиталовложения.

2. Максимизация прибыли (дохода) от инвестиционной деятельности.

Возможности экономического развития предприятия зависят от объемов не балансовой, а чистой прибыли, остающейся после налогообложения. Поэтому при наличии в портфеле нескольких инвестиционных проектов рекомендуют выбирать проект, который обеспечивает инвестору наибольшую норму чистой прибыли на вложенный капитал.

3. Минимизация рисков.

Инвестиционные риски многообразны и сопутствуют всем видам инвестирования. При неблагоприятных условиях они могут вызвать не только потерю прибыли от инвестиций, но и всего авансированного капитала или его части. Поэтому рекомендуется ограничивать инвестиционные риски путем отказа от реализации наиболее рискованных проектов.

4. Обеспечение финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия.

Инвестирование связано с отвлечением финансовых ресурсов в больших размерах и на длительный срок, что может привести к дефициту ликвидных средств для расчетов по текущим хозяйственным операциям. Кроме того, финансирование отдельных проектов осуществляют за счет привлеченных заемных средств. Резкое увеличение последних в пассиве баланса предприятия способно привести к потере финансовой устойчивости в долгосрочном периоде. Поэтому, определяя источники финансирования капиталовложений, следует заранее прогнозировать, какое влияние схема финансирования окажет на финансовое равновесие предприятия.

5. Ускорение реализации инвестиционных проектов.

В основу оценки эффективности ИП положены следующие основные принципы, применимые к любым типам проектов независимо от их технических, технологических, финансовых, отраслевых или региональных особенностей:

1. Рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода) – от проведения прединвестиционных исследований до прекращения проекта.

2. Моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период с учетом возможности использования различных валют.

3. Сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта).

4. Принцип положительности и максимума эффекта. Для того чтобы ИП, с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект реализации порождающего его проекта был положительным; при сравнении альтернативных ИП предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта;

5. Учет фактора времени. При оценке эффективности проекта должны учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе динамичность (изменение во времени) параметров проекта и его экономического окружения; разрывы во времени (лаги) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой; неравноценность разновременных затрат и / или результатов (предпочтительность более ранних результатов и более поздних затрат);

6. Учет только предстоящих затрат и поступлений. При расчетах показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а также предстоящие потери, непосредственно вызванные осуществлением проекта (например, от прекращения действующего производства в связи с организацией на его месте

нового). Ранее созданные ресурсы, используемые в проекте, оцениваются не затратами на их создание, а альтернативной стоимостью, отражающей максимальное значение упущенной выгоды, связанной с их наилучшим возможным альтернативным использованием. Прошлые, уже осуществленные затраты, не обеспечивающие возможности получения альтернативных (т.е. получаемых вне данного проекта) доходов в перспективе (невозвратные затраты), в денежных потоках не учитываются и на значение показателей эффективности не влияют;

7. Сравнение «с проектом» и «без проекта». Оценка эффективности ИП должна производиться сопоставлением ситуаций не «до проекта» и «после проекта», а «без проекта» и «с проектом».

8. Учет всех наиболее существенных последствий проекта. При определении эффективности ИП должны учитываться все последствия его реализации, как непосредственно экономические, так и внеэкономические (внешние эффекты, общественные блага). В тех случаях, когда их влияние на эффективность допускает количественную оценку, ее следует произвести. В других случаях учет этого влияния должен осуществляться экспертно;

9. Учет наличия разных участников проекта, несовпадения их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта.

10. Многоэтапность оценки. На различных стадиях разработки и осуществления проекта его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки.

11. Учет влияния на эффективность ИП потребности в оборотном капитале, необходимом для функционирования создаваемых в ходе реализации проекта производственных фондов.

12. Учет влияния инфляции и возможности использования при реализации проекта нескольких валют.

13. Учет влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

Основные понятия

Инвестиции; объекты и субъекты инвестиций; капитальные вложения; структура капитальных вложений; капитальное строительство как основная форма расширенного воспроизводства основных фондов; капиталобразующие инвестиции; издержки упущенных возможностей; классификация инвестиций; инвестиционный проект; эффективность инвестиционного проекта; финансовая реализуемость инвестиционного проекта; виды эффективности инвестиций; задачи и принципы оценки эффективности инвестиций.

Контрольные вопросы

1. Какое определение дается понятию «инвестиции»?
2. В чем принципиальное отличие понятий «инвестиции» и «капитальные вложения»?
3. По каким направлениям классифицируются инвестиции?
4. Что понимается под технологической, производственной, отраслевой и территориальной структурой капитальных вложений? Их значение для экономики.
5. Что входит в понятия «субъект» и «объект» инвестиционного процесса?
6. На какие цели могут быть направлены капитальные вложения?
7. Какова сущность нового строительства, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий?
8. Каково экономическое значение сокращения срока капитального строительства?
9. Что такое инвестиционный проект?
10. Какие задачи решаются в ходе экономической оценки инвестиций?
11. Какие принципы положены в основу проведения оценки эффективности инвестиций?

2. УЧЕТ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

2.1. Характеристика стадий жизненного цикла инвестиционного проекта

Инвестиционный проект означает план вложения капитала в конкретные объекты предпринимательской деятельности с целью последующего получения прибыли, достаточной по размеру для удовлетворения требований инвестора. По своему содержанию такой план включает систему технико-технологических, организационных, расчетно-финансовых и правовых, целенаправленно подготовленных материалов, необходимых для формирования и последующего функционирования объекта предпринимательской деятельности.

Во времени инвестиционный проект охватывает период от момента зарождения идеи о создании или развитии производства, его преобразовании до завершения жизненного цикла создаваемого объекта. Этот период включает 3 фазы: предынвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную.

Если проект разрабатывается применительно к действующему предприятию, то первым этапом предынвестиционной фазы следует считать выявление возможностей инвестирования.

Подготовка инвестиционного проекта проводится чаще всего в два этапа: на первой стадии разрабатывается предварительное ТЭО проекта, а на второй – окончательное ТЭО. На *предынвестиционной стадии* обычно проводятся необходимые для разработки и реализации проекта исследования, связанные с

конструированием намеченной к производству продукции, технологией ее изготовления, маркетинговые и т.п.

Различие первой и второй стадии ТЭО заключается в глубине проработки проекта, последующем уточнении исходной технико-экономической информации, информации о возможных объемах реализации, стоимости кредита и подобных сведений, которые в конечном счете сказываются на показателях эффективности проекта.

Вторая фаза разработки инвестиционного проекта – ***инвестиционная***.

На данной фазе осуществляется процесс формирования производственных активов. Основными ее этапами являются строительные работы, работы по монтажу, наладке и пуску оборудования. На данном этапе решаются вопросы, связанные с привлечением инвестиций: кредитами, эмиссией акций, набором и подготовкой персонала.

Третья фаза инвестиционного проекта – ***эксплуатационная***.

Направления разработки ТЭО:

1. Предпосылки и история проекта.
2. Анализ рынка и концепция маркетинга.
3. Место размещения с учетом технологических, климатических, социальных, экологических и иных факторов.
4. Проектно-конструкторская часть.
5. Материальные ресурсы.
6. Организация и накладные расходы.
7. Трудовые ресурсы.
8. График осуществления проекта.
9. Экономическая и финансовая оценка проекта.

Все вышеуказанные направления ТЭО тесно связаны между собой. В конечном счете все проведенные по определенной методике исследования и расчеты аккумулируются в завершающей части ТЭО. Она имеет ключевое значение для принятия решения по инвестиционной привлекательности проекта и отбору проектов для финансирования.

Эффективность инвестиционного проекта оценивается в течение *расчетного периода*, охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения. Начало расчетного периода рекомендуется определять в задании на расчет эффективности ИП, например, как дату начала вложения средств в проектно-изыскательские работы.

Продолжительность расчетного периода принимается с учетом:

- ✓ продолжительности создания, эксплуатации и (при необходимости) ликвидации объекта;
- ✓ средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования;
- ✓ достижения заданных характеристик прибыли (массы и/или нормы прибыли и т.д.);
- ✓ требований инвестора.

Расчетный период разбивается на шаги – отрезки. Шаги расчета определяются их номерами (0,1...). Время в расчетном периоде измеряется в годах или долях года (месяц, квартал) и отсчитывается от фиксированного момента $t_0 = 0$, принимаемого за базовый. Продолжительность разных шагов может быть различной.

2.2. Информационное обеспечение оценки эффективности инвестиционных проектов

Проведение анализа и оценка эффективности инвестиций неразрывно связаны с системой показателей. Многочисленные социально - экономические, финансовые, технические и экологические показатели можно подразделить на группы: стоимостные и натуральные; количественные и качественные; объемные и удельные и пр. Перечень частных и обобщающих показателей, применяемых при оценке эффективности инвестиционной деятельности предприятия, представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Система показателей, необходимых для оценки эффективности
инвестиционной деятельности предприятий**

Наименование разделов	Частные и обобщающие показатели
Маркетинг	Величина маркетинговых затрат; расходы на рекламу; цена единицы продукции; скидки; стоимость доставки продукции до потребителя; расходы на сервисное обслуживание; уровень спроса на продукцию; объем продаж в натуральных и стоимостных единицах измерения с учетом сезонных колебаний; номенклатура и ассортимент продукции; показатели качества товара и его жизненный цикл и пр.
Производство и снабжение	Объем производства; проектная мощность; производственный потенциал; сроки выхода производства на проектную мощность; уровень автоматизации производства; коэффициент сменности; длительность производственного цикла; ритмичность поставок; ритмичность производства; цена на сырье, материалы, энерго-, водо-, и теплоснабжение; структура производственных издержек; величина постоянных и переменных расходов; себестоимость реализации продукции; коммерческие расходы; управленческие расходы; полная себестоимость; нормы расходов на отдельные виды ресурсов и т.п.
Предынвестиционные исследования, основной и оборотный капитал	Величина инвестиционных затрат; стоимость подготовки основной проектной документации; издержки на проектно-конструкторские работы; прочие прямые издержки, связанные с подготовкой проекта; технологическая потребность в основных фондах; коэффициент изношенности основных фондов; средний возраст оборудования; структура основных фондов; стоимость приобретения всех видов машин и оборудования, земельных участков, прочих объектов природопользования и нематериальных активов; стоимость прокладки коммуникаций и строительства автодорог и линий железнодорожного транспорта; сроки поставки и установки оборудования; стоимость технического обслуживания; расходы на проведение текущего и капитального ремонта; стоимость строительно-монтажных и пусконаладочных работ; потребность в текущих активах; оптимальный запас денежных средств и ТМЦ и пр.
Инновации	Расходы на патентование и лицензирование разработок; расходы на проведение НИОКР; уровень обновляемости продукции; сроки освоения новой продукции; стоимость приобретения и передачи новых технологий и др.
Финансовые аспекты инвестирования	Бюджет проекта; объем средств из каждого источника финансирования; структура капитала; лизинговые платежи; величина и

	<p>порядок начисления процентов и дивидендов; средняя взвешенная цена капитала; сроки поступления средств финансирования и погашения долгосрочной кредиторской задолженности; чистый оборотный капитал; величина и качество денежного потока; ликвидность и кредитоспособность; показатели предпринимательского и финансового риска; уровень налогообложения; льготы и отсрочки по уплате налоговых платежей в бюджет; проценты к получению и уплате; доходы от участия в других организациях; прочие операционные доходы и расходы; прибыль (убыток) от финансово-хозяйственной деятельности; величина отвлеченных средств; уровень инфляции; обрачиваемость кредиторской и дебиторской задолженности; точка безубыточности; величина амортизации и пр.</p>
Персонал	<p>Показатели обеспеченности персоналом; категории работников, их профессиональный и квалификационный состав; баланс рабочего времени; нормы расходов на оплату труда; расходы на подготовку и повышение квалификации кадров; уровень заработной платы; показатели стимулирования труда и пр.</p>
Управление и структура организации	<p>Показатели уровня концентрации, специализации, кооперирования и размещения производства; структура органов управления предприятием; степень технической и энерговооруженности труда; показатели технического обеспечения систем управления и пр.</p>
Экология и безопасность труда	<p>Показатели воздействия проекта на окружающую среду; величина издержек (штрафов, расходов по ликвидации последствий) и преимуществ (выгод), полученных в результате запланированных мероприятий с учетом последствий для окружающей среды; стоимость строительства, приобретения и технического обслуживания основных фондов, предназначенных для защиты экологии и обеспечения безопасности труда.</p>

К наиболее важным источникам информации для оценки эффективности инвестиционных проектов относятся:

1. Бизнес-план, включая инвестиционный, финансовый, маркетинговый планы.
2. Нормы и нормативы расхода материально-энергетических, трудовых, финансовых ресурсов.
3. Данные бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности.
4. Правовая, налоговая, финансовая информация.

Перечисленные и другие виды информации необходимы как инвестору, так и предприятию, осуществляющему инвестиционный проект на всех стадиях работы с ним. Некоторые обобщенные данные для оценки эффективности инвестиционных проектов предприятий имеются в рамках документов бухгалтерской отчетности.

В соответствии с требованиями Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации предприятия обязаны вести отдельный учет текущих затрат, капитальных и финансовых вложений, что позволяет выявить суммы затрат по указанным направлениям.

Материалы инвентаризации имущества и обязательств могут быть использованы в процессе анализа выполнения инвестиционного проекта.

На основе *бухгалтерского баланса* (ф. №1) выявляются показатели остаточной стоимости основных средств, нематериальных активов, стоимости незавершенного строительства, стоимости имущества для передачи в лизинг, долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений, собственных и привлеченных источников хозяйственной деятельности предприятия.

Отчет о прибылях и убытках (ф. №2) – документ накопительного характера, из которого можно получить данные о динамике выручки, себестоимости по предприятию в целом и финансовых результатах хозяйственной деятельности предприятия за отчетный и предыдущий временной период.

Отчет об изменениях капитала (ф. №3) позволяет оценить поступление, использование и изменения за отчетный период собственного капитала предприятия. Следовательно, по данной форме можно проанализировать наличие и степень использования собственного капитала предприятия как одного из источников инвестиций.

Отчет о движении денежных средств (ф. №4) является отчетным документом, раскрывающим поступление и использование денежных средств.

Приложение к бухгалтерскому балансу (ф. №5) дает общую информацию о наличии, получении, погашении и остатках долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов, нематериальных активов, объектов основных средств для собственного использования и для передачи в лизинг, движению собственных средств и привлеченных, используемых для финансирования долгосрочных инвестиций, финансовых вложений в другие организации.

Однако на основе данных бухгалтерской отчетности нельзя получить полное представление о движении денежных потоков в разрезе отдельных

проектов, оценить эффективность проектов и их влияние на результаты хозяйственной деятельности предприятия.

Для проведения анализа отдельных инвестиционных проектов следует, отталкиваясь от общих экономических данных из форм бухгалтерской отчетности, перейти к изучению регистров бухгалтерского учета и первичных документов.

Стоимость объектов нематериальных активов и основных средств, приобретенных по инвестиционному проекту, будет аккумулироваться в регистрах, принятых предприятием в учетной политике, по счетам 08 «Вложения во внеоборотные активы» и 07 «Оборудование к установке» с последующей постановкой на баланс на счетах для нематериальных активов 04 «Нематериальные активы», для основных средств – 01 «Основные средства». Первичными документами для постановки на баланс объектов нематериальных активов и основных средств выступают инвентарные карточки, в которых имеются данные о первоначальной стоимости объекта, принятом методе начисления амортизации, дате ввода объекта в эксплуатацию.

Получение сырья и материалов по инвестиционному проекту в бухгалтерском учете будет показано в стоимостном выражении в регистрах к счету 10 «Материалы» или счету 15 «Заготовление и приобретение материальных ценностей». Первичными документами будут служить накладные, приходные ордера, акты о приемке материалов и товарные чеки при наличных расчетах через подотчетных лиц.

Источники покрытия затрат по инвестиционному проекту будут отражены при использовании собственных средств по счетам 83 «Добавочный капитал» и 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)», при использовании привлеченных средств в форме банковских кредитов – по счетам 66 «Расчеты по краткосрочным кредитам и займам» и 67 «Расчеты по долгосрочным кредитам и займам», при получении займов от организаций (кроме банков) и от физических лиц – по отдельным субсчетам, соответственно, вышеуказанных счетов 66 и 67. Первичными документами являются кредитные

договоры с банками, договоры займа с прочими организациями и физическими лицами.

При финансировании инвестиционных проектов инвесторами *источники инвестиций* могут быть отражены в бухгалтерском учете различно в зависимости от условий проектов. Если инвестор является одним из учредителей (акционеров) предприятия, то инвестиции выступают вкладом в уставный капитал и отражаются по счету 80 «Уставный капитал». Если инвестиции привлекаются на условиях целевого финансирования, то они показываются по счету 86 «Целевое финансирование». Первичными документами здесь выступают договоры на капитальное строительство, инвестирование проекта, учредительные документы.

Поступление инвестиций в форме денежных средств можно увидеть в платежных поручениях банку при безналичных расчетах, в приходных кассовых ордерах при наличных расчетах.

Следовательно, аккумулируя и анализируя данные первичных документов, можно получить экономико-финансовую информацию по каждому инвестиционному проекту, сравнить фактическое состояние его выполнения с проектными показателями и бизнес-планом предприятия, определить эффективность проекта и влияние его выполнения на финансовые результаты предприятия в целом.

В составе общей информационной базы работы предприятия с инвестиционными проектами особенно важно выделять источники информации о потоках реальных денег. Значимость этой информации обусловлена тем, что с ее помощью можно рассчитать эффективность инвестиционного проекта исходя из данных о финансовых результатах и затратах.

С целью информационного обеспечения расчета потока реальных денег, а на этой основе и оценки эффективности ИП, рекомендуется использовать такие данные, как:

- ✓ инвестиционные издержки (капитальные вложения в период строительства объекта, предусмотренные в ИП);

- ✓ программа производства и реализации продукции;
- ✓ среднесписочная численность работников по категориям;
- ✓ текущие издержки материальных и топливно-энергетических ресурсов, покупных комплектующих и полуфабрикатов;
- ✓ расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- ✓ затраты на ремонт технологического оборудования и транспортных средств;
- ✓ общепроизводственные и общехозяйственные расходы;
- ✓ издержки по сбыту продукции;
- ✓ источники финансирования;
- ✓ текущие издержки (себестоимость) по видам продукции, а также в целом по проекту при запланированном и проектном уровне использования мощностей;
- ✓ потребность в оборотном капитале;
- ✓ суммы начисленной амортизации по основным средствам.

Вышеперечисленная информация формируется по каждому году полезного использования ИП.

Инвестиционные издержки представляют собой:

- ✓ сметную стоимость проектно-изыскательских работ;
- ✓ плату за землю;
- ✓ стоимость основных средств, уже используемых на начало разработки проекта;
- ✓ затраты на подготовку территории для строительства;
- ✓ стоимость строительно-монтажных работ;
- ✓ стоимость оборудования (без стоимости монтажа);
- ✓ прочие инвестиционные расходы, в том числе затраты: на патентование и приобретение лицензий, единовременные выплаты страховым организациям, содержание дирекций строящихся объектов, создание социальной и технологической инфраструктуры и др.;
- ✓ капитальные вложения в прирост оборотных средств.

Программа производства и реализации продукции по всем годам полезного использования ИП должна содержать следующую информацию:

- ✓ общий объем производства и продаж продукции;
- ✓ объем выпуска и реализации конкретных видов продукции в натуральном и стоимостном выражении;
- ✓ цены на единицу продукции.

Сведения о среднесписочной численности работников должны содержать данные по ИП в разрезе отдельных категорий работников.

Данные о текущих издержках материальных затрат на общий объем и на объем выпуска конкретных видов продукции должны включать следующую информацию о затратах:

- ✓ сырья и материалов;
- ✓ покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов;
- ✓ запасных частей для ремонта технологического оборудования и транспортных средств;
- ✓ на оплату работ и услуг производственного характера;
- ✓ тары и тарных материалов;
- ✓ топлива, а также нормативов этих затрат;
- ✓ электроэнергии, пара, сжатого воздуха, а также нормативов этих затрат на единицу конкретных видов продукции;
- ✓ работ и услуг производственного характера, выполняемых сторонними организациями.

Данные о **расходах на оплату труда и отчислениях на социальные нужды**:

- ✓ суммы расходов на оплату труда;
- ✓ суммы отчислений на социальные нужды.

В **затратах на содержание и эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования** по инвестиционного проекту должны выделяться следующие статьи:

- ✓ заработная плата, начисленная за ремонт оборудования и транспортных средств, с отчислениями от нее;
- ✓ расходы на запасные части по ремонту оборудования и транспортных средств;
- ✓ затраты на инструмент и приспособления;
- ✓ стоимость услуг, полученных от вспомогательных производств и сторонних организаций, по содержанию оборудования и рабочих мест (электроэнергия, сжатый воздух, пар, воздух и пр.);
- ✓ стоимость услуг, полученных от вспомогательных производств и сторонних организаций, по ремонту оборудования и транспортных средств.

Информация об **общепроизводственных расходах** включает:

- ✓ основную и дополнительную заработную плату вспомогательных рабочих с отчислениями на социальные нужды;
- ✓ заработную плату с отчислениями на социальные нужды работников аппарата управления основными цехами, в которых реализуется инвестиционный проект;
- ✓ затраты на содержание зданий, сооружений производственного назначения, складов инвентаря;
- ✓ транспортные расходы, связанные с производственным процессом;
- ✓ затраты на ремонт зданий, сооружений производственного назначения, складов инвентаря;
- ✓ затраты по охране окружающей среды;
- ✓ затраты на проведение испытаний, опытов, исследований, содержание общих лабораторий;
- ✓ расходы на изобретательство и рационализаторство.

Информация об **общехозяйственных расходах** включает:

- ✓ заработную плату с отчислениями на социальные нужды работников аппарата управления предприятием;
- ✓ расходы на командировки и перемещения;

- ✓ расходы на отопление, освещение, канализацию, водоснабжение и содержание административных зданий;
- ✓ канцелярские, почтово-телеграфные и телефонные расходы;
- ✓ платежи по кредитам банков;
- ✓ представительские расходы;
- ✓ затраты на социальное обслуживание.

К издержкам по сбыту продукции относятся расходы на:

- ✓ тару и упаковку изделий;
- ✓ транспортировку продукции;
- ✓ заработную плату работников, занятых погрузочно-разгрузочными работами, включая отчисления на социальные нужды;
- ✓ рекламу;
- ✓ участие в выставках.

Потребность в оборотном капитале по инвестиционному проекту определяется по таким видам производственных запасов, как:

- ✓ материалы;
- ✓ покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты;
- ✓ топливо;
- ✓ запасные части;
- ✓ незавершенное производство;
- ✓ готовая продукция.

Информация об **источниках финансирования** включает следующие статьи: акционерный капитал, кредиты, лизинг, субсидии из бюджета, дотации, прочие источники финансирования.

2.3. Денежные потоки инвестиционного проекта

Проект, как и любая финансовая операция, т.е. операция, связанная с получением доходов и (или) осуществлением расходов, порождает денежные потоки (потоки реальных денег).

Денежный поток ИП – это денежные поступления и затраты в реализацию инвестиционного, определяемые для всего расчетного периода.

Значение денежного потока обозначается через $\Phi(t)$, если оно относится к моменту времени t , или через $\Phi(m)$, если оно относится к m -му шагу.

На каждом шаге значение денежного потока характеризуется:

- ✓ притоком, равным размеру денежных поступлений (или результатов в стоимостном выражении) на этом шаге;
- ✓ оттоком, равным платежам на этом шаге;
- ✓ сальдо (активным балансом, эффектом), равным разности между притоком и оттоком.

Денежный поток $\Phi(t)$ допускается делить на потоки от отдельных видов деятельности:

- ✓ денежного потока от инвестиционной деятельности $\Phi_{и}(t)$;
- ✓ денежного потока от операционной деятельности $\Phi_{о}(t)$;
- ✓ денежного потока от финансовой деятельности $\Phi_{ф}(t)$.

Для денежного потока от **инвестиционной деятельности**:

- ✓ к **оттокам** относятся капитальные вложения, затраты на пусконаладочные работы, ликвидационные затраты в конце проекта, затраты на увеличение оборотного капитала и средства, вложенные в дополнительные фонды;
- ✓ к **притокам** – продажа активов в течение и по окончании проекта, поступления за счет уменьшения оборотного капитала.

Для денежного потока от **операционной деятельности**:

- ✓ к **притокам** относятся выручка от реализации, а также прочие и внереализационные доходы, в т.ч. поступления от средств, вложенных в дополнительные фонды;
- ✓ к **оттокам** – производственные издержки, налоги.

К финансовой деятельности относятся операции со средствами, внешними по отношению к ИП, т.е. поступающими не за счет осуществления проек-

та. Они состоят из собственного (акционерного) капитала фирмы и привлеченных средств.

Для денежного потока от *финансовой деятельности*:

- ✓ к *притокам* относятся вложения собственного (акционерного) капитала и привлеченных средств, субсидий и дотаций, заемных средств, в т.ч. и за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг;
- ✓ к *оттокам* – затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг, а также при необходимости – на выплату дивидендов по акциям предприятия.

Денежные потоки могут выражаться в текущих, прогнозных или дефлированных ценах в зависимости от того, в каких ценах выражаются на каждом шаге их притоки и оттоки.

Текущими называются цены, заложенные в проект без учета инфляции.

Прогнозными называются цены, ожидаемые (с учетом инфляции) на будущих шагах расчета.

Дефлированными называются прогнозныe цены, приведенные к уровню цен фиксированного момента времени путем деления на общий базисный индекс инфляции.

Наряду с денежным потоком при оценке ИП используется также *накопленный денежный поток* – сумма соответствующих характеристик денежного потока за данный и все предшествующие шаги.

2.4. Временная стоимость денег и ее учет в оценке инвестиционного проекта

При выборе вариантов инвестиционных проектов, предусматривающих неодинаковое распределение затрат и результатов во времени, необходимо учитывать фактор времени. Это объясняется тем, что разновременные денежные средства неравноценны и несопоставимы. Иными словами, 1 рубль сего-

дня значит больше, чем та же денежная единица, полученная или затраченная через год. Это происходит по двум причинам:

- ✓ участие денежных средств в процессе обращения, в результате чего они приносят в условиях стабильной экономики определенный доход;
- ✓ инфляция денежных средств.

Поэтому для суммирования реальных денежных средств по потоку за какой-либо период они должны быть предварительно приведены к сопоставимому виду – к единому моменту времени.

Таковыми моментами приведения могут быть или начальный, или конечный шаг расчетного периода.

Процедура приведения к конечному моменту осуществляется путем умножения текущих величин потока на шаге t на **коэффициент компаундирования**, отражающий темп приращения капитала при использовании денежных средств в хозяйственном обороте. Эта процедура называется **компаундированием**.

$$\Phi = \sum_{t=1}^T \Phi_t * g_t, \quad (1)$$

где Φ – суммарный компаундированный поток;

Φ_t – текущая величина потока в году t ;

g_t – коэффициент компаундирования для года t .

Коэффициент компаундирования задается по формуле сложных процентов:

$$g_t = (1 + E)^t, \quad (2)$$

где E – норма приращения капитала, или приемлемая для инвестора норма дохода.

Задача 1. По первому варианту общий срок реализации бизнес - плана (инвестиционного проекта) составляет 4 года, сметная стоимость строитель-

ства 40 млн.руб.; последовательность вложения средств - 10 млн.руб. ежегодно. По второму варианту реализация проекта начинается на 1 год позже и осуществляется за 3 года. Сметная стоимость строительства равна 42 млн.руб. с распределением затрат по годам 6, 10 и 26 млн.руб. соответственно. Определить: какой вариант проекта является более эффективным при условии отсутствия инфляции. Принять норму дисконта равной 8%.

Решение:

Оформим исходные данные в виде таблицы:

Варианты	Капитальные вложения по годам, млн. руб.			
	1 год	2 год	3 год	4 год
1	10	10	10	10
2	-	6	10	26

1. Капитальные вложения по первому варианту, приведенные к четвертому году строительства, равны:

$$КВ = 10(1 + 0,08)^3 + 10(1 + 0,08)^2 + 10(1 + 0,08) + 10 = 45,06 \text{ млн.руб.}$$

2. Капитальные вложения по второму варианту, приведенные к последнему году строительства, равны:

$$КВ = 6(1 + 0,08)^2 + 10(1 + 0,08) + 26 = 43,8 \text{ млн.руб.}$$

Таким образом, при принятых исходных данных более эффективным является второй вариант строительства объекта, т.к. при одинаковой норме доходности на инвестиции (8%) требуется меньший объем капитальных вложений

Процедура приведения потока к начальному периоду проводится путем умножения этих же текущих величин потока на *коэффициент дисконтирования*, учитывающий уменьшение значимости денежного потока при его отдалении во времени. Такая процедура называется *дисконтированием*, или уценкой.

Таким образом, *дисконтирование* – исследование денежного потока от будущего к текущему моменту времени, позволяющее привести будущие денежные поступления и затраты к сегодняшним условиям. Иначе говоря, метод

используется для определения суммы инвестиций, которую необходимо вложить сейчас, чтобы довести их стоимость до требуемой величины при заданной процентной ставке.

Дисконтированием денежных потоков называется приведение их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их ценности на определенный момент времени, который называется моментом приведения и обозначается через t^0 . В качестве момента приведения часто (но не всегда) выбирают базовый момент (начало отсчета времени). В этом случае $t^0 = t_0$.

Суммарный дисконтированный поток рассчитывается по формуле

$$\Phi = \sum_{t=1}^T \Phi_t * \alpha_t, \quad (3)$$

где α_t – коэффициент дисконтирования для года t .

Формула расчета коэффициента дисконтирования:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t^0}}, \quad (4)$$

где t_m – момент окончания m -го шага;

t_0 – момент приведения.

Задача 2. Приведите в сопоставимый вид разновременные затраты по двум инвестиционным проектам. Принять норму дисконта 10%.

Проекты	Капитальные вложения, млн. руб.	
	2010 г.	2011 г.
1	20	30
2	30	20

Решение:

Приводим капитальные вложения в сопоставимый вид (к 2010 г.):

$$KB_1 = \frac{20}{(1+0,1)^{1-1}} + \frac{30}{(1+0,1)^{2-1}} = 47,27 \text{ млн.руб.}$$

$$KB_2 = \frac{30}{(1+0,1)^{1-1}} + \frac{20}{(1+0,1)^{2-1}} = 48,18 \text{ млн. руб.}$$

Задача 3. Сравняются 3 варианта капитальных вложений в производственные фонды. Определить полные дисконтированные капитальные вложения по вариантам при $E=20\%$.

Варианты	Объем капитальных вложений по годам				Суммарный объем кап. вложений
	1	2	3	4	
1	10	10	10	10	40
2	-	20	15	10	45
3	-	-	30	20	50

Решение:

Приводим в сопоставимый вид разновременные затраты (к 4-му году).

$$KB_1 = \frac{10}{(1+0,2)^{1-4}} + \frac{10}{(1+0,2)^{2-4}} + \frac{10}{(1+0,2)^{3-4}} + \frac{10}{(1+0,2)^{4-4}} = 53,68 \text{ млн. руб.}$$

$$KB_2 = \frac{20}{(1+0,2)^{2-4}} + \frac{15}{(1+0,2)^{3-4}} + \frac{10}{(1+0,2)^{4-4}} = 56,8 \text{ млн. руб.}$$

$$KB_3 = \frac{30}{(1+0,2)^{3-4}} + \frac{20}{(1+0,2)^{4-4}} = 56 \text{ млн. руб.}$$

Задача 4. Надо выбрать более экономичный вариант инвестиций.

Вариант 1. Построить новый объект стоимостью 500 млн.руб. в текущем году.

Вариант 2. Ограничиться в текущем году капитальным ремонтом объекта, отложив строительство основного объекта на 4 года. Стоимость ремонта – 100 млн.руб.

Норма дисконта равна 8% годовых.

Решение:

Потребности в инвестициях по вариантам составляют:

Варианты	Инвестиции по годам расчетного периода, млн. руб.				
	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
1	500	-	-	-	-
2	100	-	-	-	500

Вариант 1: $I_1 = 500$ млн.руб.

Вариант 2: $I_2 = 100$ млн.руб. + $[500 \text{ млн.руб.} / (1+0,08)^4] = 467$ млн.руб.

Приведение разновременных затрат осуществлялось к первому году расчетного периода. Очевидно, вариант 2 экономически эффективнее.

Основные понятия

Фазы разработки и реализации инвестиционного проекта; расчетный период инвестиционного проекта; денежный поток инвестиционного проекта; фактор времени; дисконтирование; компаундирование.

Контрольные вопросы

1. В чем заключается сущность разработки и реализации инвестиционного проекта?
2. Что представляет собой жизненный цикл инвестиционного проекта?
3. Какова сущность предынвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной фаз?
4. Что входит в основные направления разработки ТЭО инвестиционного проекта?
5. Каковы источники информации при оценке эффективности инвестиционных проектов?
6. Из каких соображений устанавливается расчетный период инвестиционного проекта?
7. Понятие потоков денежных средств (притоки, оттоки, сальдо). Методика их построения и использования для определения экономической эффективности инвестиций.
8. Каким образом можно привести в сопоставимый вид разновременные потоки реальных денежных средств?

9. В чем состоит экономическое содержание дисконтирования и компаундирования разновременных денежных потоков?

3. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

3.1. Общеметодологические вопросы оценки эффективности воспроизводства основных фондов

В настоящее время существует ряд методов оценки эффективности инвестиций. Их можно разделить на две основные группы: методы оценки эффективности инвестиционных проектов, не включающие дисконтирование и включающие дисконтирование.

К методам, не включающим дисконтирование, относятся следующие:

1. Метод, основанный на расчете сроков окупаемости инвестиций.
2. Метод, основанный на определении нормы прибыли на капитал.
3. Метод, основанный на расчете разности между суммой доходов и инвестиционными издержками (единовременными затратами) за весь срок использования инвестиционного проекта, который известен под названием Cash-flow или накопленное сальдо денежного потока.
4. Метод сравнительной эффективности приведенных затрат на производство продукции.
5. Метод выбора вариантов капитальных вложений на основе сравнения массы прибыли (метод сравнения прибыли).

Методы оценки эффективности, не включающие дисконтирование, иногда называют *статистическими методами* оценки эффективности инвестиций.

В результате такого методического приема не в полной мере учитывается временной аспект стоимости денег, факторы, связанные с инфляцией и риском. Одновременно с этим усложняется процесс проведения сравнительного анализа проектных и фактических данных по годам использования инвести-

ционного проекта. Поэтому статистические методы оценки эффективности инвестиций наиболее рационально применять в тех случаях, когда затраты и результаты равномерно распределены по годам реализации инвестиционных проектов и срок их окупаемости охватывает небольшой промежуток времени – до пяти лет.

Всю совокупность статистических методов оценки эффективности инвестиций можно условно разделить на две группы:

1. Методы абсолютной эффективности инвестиций.
2. Методы сравнительной эффективности вариантов капитальных вложений.

К *первой группе* относятся метод, основанный на расчете сроков окупаемости инвестиций, и метод, основанный на определении нормы прибыли на капитал.

Ко *второй группе* относятся метод накопленного сальдо денежного потока за расчетный период, метод сравнительной эффективности (метод приведенных затрат) и метод сравнения прибыли.

Метод оценки эффективности инвестиций, основанный на дисконтировании включает расчет чистого дисконтированного дохода, индекса доходности, внутренней нормы доходности и дисконтированного срока окупаемости инвестиций.

Рассмотрим более подробно статистические методы оценки эффективности инвестиций.

3.1.1. Методы абсолютной эффективности инвестиций

Показателем эффективности всей суммы капитальных вложений (КВ) является *коэффициент абсолютной экономической эффективности*. Он рассчитывается по следующим формулам:

А) по народному хозяйству в целом

$$E = \frac{\Delta D}{K}, \quad (5)$$

где ΔD – прирост национального дохода;

K – капитальные вложения, вызвавшие этот прирост национального дохода;

Б) по отрасли

$$E = \frac{\Delta \Pi}{K}, \quad (6)$$

где $\Delta \Pi$ – прирост прибыли.

В) по отдельным предприятиям или объектам и отдельным мероприятиям

$$E = \frac{Ц - С}{K}, \quad (7)$$

где $Ц$ – цена производимой продукции;

$С$ – себестоимость производимой продукции.

Г) по планово-убыточным предприятиям

$$E = \frac{(C_1 - C_2) * V_2}{K}, \quad (8)$$

где C_1, C_2 – себестоимость продукции до и после осуществления капитальных вложений;

V_2 - объем продукции после осуществления капитальных вложений.

Недостаток этой формулы заключается в том, что в числителе стоит не прибыль, а себестоимость продукции до и после вложения инвестиций. Дело в том, что реализация какого-либо мероприятия не всегда приводит к ликвидации убыточности предприятия, хотя издержки в этом случае снижаются.

Абсолютная экономическая эффективность КВ может быть оценена по показателю *срока окупаемости затрат*, который определяется как величина обратная коэффициенту абсолютной экономической эффективности:

$$T = \frac{1}{E}. \quad (9)$$

КВ в соответствующие мероприятия считаются эффективными, если полученные коэффициенты общей эффективности не ниже их нормативных значений. То есть условие эффективности КВ можно записать следующим образом:

$$E > E_n; T < T_n \quad (10)$$

Задача 5. На предприятии до проведения технического перевооружения годовой объем выпуска мелкоштучных строительных элементов составлял 200 изделий (в стоимостном выражении – 200 тыс. руб.), а затраты на их производство и реализацию – 300 тыс.руб.

Для снижения убыточности предприятия было решено провести техническое перевооружение производства. Капитальные вложения на его осуществление составили 100 тыс.руб. После реализации проекта объем выпуска увеличился на 20%, а затраты на 1 руб. составили 1,1 руб.

Требуется рассчитать абсолютную эффективность капитальных вложений и сделать вывод.

Решение:

Определяем:

1. Прибыль (убыток) от реализации продукции до технического перевооружения –

$$200 - 300 = -100 \text{ тыс.руб.}$$

2. Прибыль (убыток) от реализации продукции после технического перевооружения –

$$(200 * 1,2 * 1000) - (200 * 1,2 * 1000 * 1,1) = 240000 - 264000 = -24000 \text{ руб.}$$

3. Абсолютную эффективность капитальных вложений –

$$\Theta = \frac{(1500 - 1100) * 240}{100000} = \frac{96000}{100000} = 0,96$$

4. Срок окупаемости капитальных вложений –

$$T = \frac{100000}{96000} = 1,04$$

Таким образом, предприятие как было убыточное, так и осталось, но убыток в результате технического перевооружения снизился со 100 тыс.руб. до 24 тыс.руб.

3.1.2. Методы сравнительной оценки эффективности инвестиций

Метод сравнительной эффективности приведенных затрат. Расчеты сравнительной экономической эффективности производятся при выборе вариантов проектных, управленческих, плановых или хозяйственных решений.

В качестве критерия для выбора наилучшего варианта принимается показатель приведенных затрат, который представляет собой сумму текущих издержек и единовременных затрат, приведенных к годовой размерности в соответствии с установленным нормативным коэффициентом эффективности (E_n):

$$P_i = C_i + E_n * K_i = \min, \quad (11)$$

где C_i - текущие издержки (себестоимость СМР или производимой продукции, эксплуатационные издержки и т.д.);

K_i - единовременные затраты (КВ или стоимость производственных фондов) по i -му варианту.

В зависимости от условий решаемой конкретной задачи состав текущих и единовременных затрат, входящих в приведенные затраты, может изменяться.

Показатели C_i и K_i могут применяться как в полной сумме КВ и себестоимости годового объема работ, так и в виде удельных величин.

Более эффективным признается вариант, по которому приведенные затраты будут меньшими.

Расчет сравнительной эффективности вариантов хозяйственных и технических решений на стадии внедрения должен быть дополнен определением общей экономической эффективности.

Варианты, имеющие большую величину приведенных затрат, считаются экономически менее эффективными. Однако это не означает, что они должны быть безусловно отброшены. По другим соображениям неэкономического характера (по условиям охраны труда и техники безопасности, архитектурным требованиям, государственной безопасности и т.д.) предпочтение может быть отдано варианту с большим значением приведенных затрат.

Наряду с использованием приведенных затрат выбор лучшего варианта может производиться на основе последовательного попарного сравнения вариантов с расчетом коэффициента экономической эффективности или срока окупаемости дополнительных КВ в более дорогой вариант:

$$E = \frac{C_i - C_j}{K_i - K_j}, T = \frac{K_j - K_i}{C_i - C_j}, \quad (12)$$

где C_i, C_j - себестоимость продукции за год по вариантам i, j ;

K_i, K_j - КВ по тем же вариантам.

При $K_j > K_i$ и $C_i > C_j$ дополнительные КВ в размере $(K_j - K_i)$ считаются эффективными, если полученные значения соответствуют условию $E > E_n$; $T < T_n$. В этом случае лучшим считается вариант с большей величиной КВ.

Такой метод особенно удобен при сравнении небольшого числа вариантов (не более трех); при сравнении четырех и более вариантов он менее удобен, чем расчет приведенных затрат, поскольку количество сравниваемых попарно расчетов превышает количество сравниваемых вариантов.

Метод сравнения прибыли. Этот метод целесообразно применять в тех случаях, когда сравниваемые инвестиционные проекты различаются не только

размером текущих и единовременных затрат на единицу продукции, но и величиной прибыли, и объемом выпуска продукции. От сравнения приведенных затрат следует перейти к сравнению получаемой прибыли. Более выгодным и, следовательно, целесообразным к внедрению признается тот вариант, который обеспечивает получение большей массы чистой прибыли за весь срок использования инвестиционного проекта.

Расчет массы чистой прибыли в этом случае ведется по формуле

$$P_{чi} = \sum_{i=1}^T P_{чит} , \quad (13)$$

где $P_{чi}$ – сумма чистой прибыли за весь срок использования инвестиционного проекта, руб.;

$P_{чит}$ – масса чистой прибыли, полученная в i -ом году от реализации инвестиционного проекта, руб.;

T – срок полезного использования инвестиционного проекта, лет.

Расчет чистой прибыли за i -ый год использования инвестиционного проекта ($P_{чит}$) может быть произведен по формуле

$$P_{чит} = A_i * (C_i - C_i) - K_i * E_n , \quad (14)$$

где C_i – цена конкретного вида продукции (работ, услуг) по новому и базовому варианту, руб.;

A_i – выпуск конкретных видов продукции в i -ом году, шт.;

C_i – себестоимость единицы конкретного вида продукции в i -ом году, руб.;

K_i – капитальные вложения на реализацию i -го варианта инвестиционного проекта, руб.;

E_n – норматив эффективности капитальных вложений, устанавливаемый инвестором.

Метод накопленного эффекта за расчетный период использования инвестиционного проекта (cash-flow). Методика расчета накопленного эффекта за расчетный период использования инвестиционного проекта состоит в следующем:

1. Рассчитывается денежный поток от операционной деятельности по годам использования инвестиционного проекта. Под операционной деятельностью подразумевается получение чистого дохода от использования инвестиционного проекта. Чистый доход включает сумму Чистой прибыли и амортизации по годам использования инвестиционного проекта.

2. Рассчитывается сальдо инвестиционной деятельности предприятия, как сумма притоков и оттоков денежных средств, обусловленных реализацией инвестиционного проекта.

3. Перед расчетом денежного потока от операционной деятельности предварительно необходимо рассчитать базу налогообложения и налоговые вычеты по каждому сроку использования инвестиционного проекта.

4. Рассчитывается размер ежегодного взноса в счет погашения кредита.

5. Рассчитывается суммарное сальдо денежного потока по инвестиционной и операционной деятельности.

6. Рассчитывается сальдо накопленного денежного потока от операционной и инвестиционной деятельности нарастающим итогом, начиная с года, когда были произведены инвестиционные затраты и, кончая последним годом использования инвестиционного проекта.

7. Принимается управленческое решение о целесообразности реализации того инвестиционного проекта, который обеспечивает получение максимальной суммы накопленного эффекта за весь срок использования инвестиционного проекта.

Суммарный эффект от операционной и инвестиционной деятельности включает сумму чистой прибыли и амортизации за вычетом инвестиционных затрат. Чистая прибыль при этом рассчитывается как разность между прибы-

лью от операционной деятельности и величиной налогов, уплачиваемых из прибыли в бюджет.

Методика оценки эффективности инвестиций, основанный на дисконтировании, будет подробно рассмотрен в 4 разделе.

3.2. Характеристика официальных Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов

В Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов предлагается всю последовательность расчетов, связанных с оценкой эффективности ИП, разделить на два относительно самостоятельных этапа.

На *1-ом этапе* дается оценка эффективности ИП в целом; на *2-ом этапе* проводится оценка эффективности участия в ИП. Данный методический подход обусловлен следующими соображениями. Эффективность ИП в целом исходя из Методических рекомендаций следует оценивать с целью создания заинтересованности у инвесторов в финансировании ИП. Основная цель оценки эффективности ИП в целом – это реклама его привлекательности для возможных участников и поиск необходимых источников финансирования.

Следовательно, поиск инвесторов является, по мнению разработчиков Методических рекомендаций, важнейшей и самостоятельной задачей, и она должна решаться на 1-ом этапе. Для этого необходимо убедить потенциальных инвесторов стать реальными кредиторами, исходя из аргументированной информации о высокой эффективности ИП. Поэтому еще до того, как будет разработана конкретная схема финансирования ИП, необходимо рассчитать его эффективность.

Если проект в целом оказывается достаточно высоко эффективным, то переходят ко 2-му основному этапу расчетов, когда более детально рассчитываются показатели эффективности ИП с учетом инфляции, факторов риска и

неопределенности, выбора возможной схемы финансирования, распределения прибылей и т.д.

Концептуальная схема оценки эффективности, предложенная авторами методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов, показана на рис. 1.



Рис. 1. Схема оценки эффективности инвестиционного проекта

Для оценки эффективности инвестиционного проекта в Методических рекомендациях рекомендованы следующие показатели:

1. Показатели, не требующие дисконтирования.

1.1. Чистый доход (ЧД).

1.2. Срок окупаемости (Т).

1.3. Индекс доходности затрат (ИДЗ).

1.4. Индекс доходности инвестиций (ИД).

1.5. Финансовая реализуемость проекта (ФРП).

1.6. Потребность в дополнительном финансировании (ПФ).

1.7. Группа показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия-участника проекта.

2. Дисконтированные показатели эффективности инвестиционных проектов.

2.1. Чистый дисконтированный доход (ЧДД).

2.2. Внутренняя норма доходности (ВНД).

2.3. Срок окупаемости с учетом дисконтирования (Т_д).

2.4. Индекс доходности дисконтированных затрат (ИДДЗ).

2.5. Индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДД).

2.6. Потребность в дополнительном финансировании с учетом дисконтирования (ДПФ).

Все виды эффективности оцениваются по одной и той же системе показателей, рассмотренных выше.

Оценка *эффективности ИП в целом* проводится по двум направлениям. Первое – с позиции общества (общественная эффективность) и второе – с коммерческих позиций (коммерческая эффективность).

Общественная эффективность отражает эффективность проекта для общества. Оценить общественную эффективность ИП означает проверить разумность с позиции общества выделения ресурсов на осуществление именно этого проекта из числа конкурирующих.

Определение общественной эффективности обязательно для крупномасштабных проектов, существенно затрагивающих экономику страны и влияющих на широкие слои населения, к которым, в частности, можно отнести строительство заводов, разработку и освоение крупных месторождений газа, нефти и других видов полезных ископаемых, строительство газо- и нефтепроводов, авто- и железнодорожных магистралей и др. Немаловажное значение оно имеет и для небольших проектов, если проектостроители рассчитывают на государственную поддержку своего проекта.

Для оценки общественной эффективности проекта используются потоки от инвестиционной и операционной деятельности.

С этой целью из статей операционной деятельности следует исключить перечисление налогов. Налоги здесь рассматриваются как часть трансфертных платежей. В потоках следует предусмотреть доходы и расходы, возникающие в результате внешних по отношению к ИП последствий в других отраслях, от экологических и социальных изменений, вызываемых осуществлением ИП.

Коммерческая эффективность ИП отражает соотношение результатов и затрат с позиции проектостроителя, реализующего проект за счет единственного участника, т.е. за счет собственных средств.

Оценить коммерческую эффективность ИП означает охарактеризовать в целом с экономической точки зрения технические, технологические и организационные решения, принятые в проекте. По этой причине показатели эффективности определяются на основании денежных потоков только от инвестиционной и операционной деятельности. Расчет коммерческой эффективности имеет основной целью поиск инвесторов и может быть опущен, если источники и условия финансирования ИП уже известны на момент составления проекта.

Согласно приведенной схеме расчета эффективности ИП, определение **эффективности участия в проекте** относится ко 2-му этапу оценки. Участниками проекта могут быть: предприятие, реализующее проект, его акционе-

ры, банки, осуществляющие кредитование проекта, лизинговые компании, структуры более высокого уровня, бюджеты разного уровня.

Перед проведением расчета показателей эффективности участия в проекте проверяется его финансовая реализуемость.

Для финансовой реализуемости ИП достаточно, чтобы накопленное сальдо суммарного денежного потока было неотрицательным.

Оценить *эффективность собственного капитала* по ИП означает охарактеризовать в целом с позиции экономических интересов собственников (акционеров) технические, технологические и организационные решения, а также схемы финансирования, принятые в проекте.

Величина денежного потока для вычисления показателей эффективности собственного капитала определяется как алгебраическая сумма суммарного сальдо денежного потока от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности по всем шагам расчетного периода и величины авансированного капитала, подлежащей возмещению собственникам (акционерам).

Реализация проекта зачастую затрагивает интересы *структур более высокого уровня* по отношению к непосредственным его участникам. С точки зрения РФ, субъектов РФ, административно-территориальных единиц РФ рассматривается *региональная эффективность*, а с точки зрения отраслей экономики, объединений предприятий, холдинговых структур и ФПГ – *отраслевая эффективность*.

Расчет показателей *региональной эффективности* ведется аналогично расчету общественной эффективности. Но при этом необходимо учесть следующие особенности:

- ✓ в притоках находят отражение любые денежные поступления из внешней среды в данный регион, а в оттоках – платежи во внешнюю среду в связи с реализацией проекта;
- ✓ дополнительный эффект в смежных отраслях народного хозяйства, а также социальные и экологические эффекты учитываются только в рамках данного региона.

Отраслевая эффективность оценивается аналогично эффективности участия акционерного капитала в проекте, но при этом:

- ✓ учитывается влияние реализации проекта на деятельность других предприятий, входящих в холдинг, ФПГ, отрасль;
- ✓ не учитываются взаиморасчеты предприятий-участников, входящих в холдинг, ФПГ, отрасль;
- ✓ не учитываются проценты за кредит, предоставляемый отраслевыми фондами предприятиям – участникам проекта;
- ✓ в составе затрат по проекту не учитываются отчисления и дивиденды, выплачиваемые в отраслевые фонды или фонды холдинга, ФПГ.

Бюджетную эффективность необходимо оценивать по проектам, претендующим на различные формы государственной поддержки. Она должна дать характеристику использования бюджетных средств в проекте и в соответствующих показателях отразить влияние результатов осуществления проекта на доходы и расходы бюджета.

В основу построения показателей бюджетной эффективности закладываются те направления в потоках денежных средств, которые связаны с бюджетами соответствующего уровня.

Основные понятия

Методы абсолютной эффективности инвестиций; методы сравнительной оценки эффективности инвестиций; приведенные затраты; система показателей, рекомендованная для оценки эффективности инвестиций; концептуальная схема оценки эффективности инвестиционного проекта

Ключевые вопросы

1. Назовите методы оценки эффективности инвестиций, не включающие дисконтирование.
2. Какие методы оценки эффективности инвестиций учитывают фактор времени?

3. Каковы суть методик определения абсолютной и сравнительной эффективности капитальных вложений и их недостатки для использования в условиях рыночных отношений?
4. Что такое приведенные затраты?
5. Какие показатели рекомендованы для экономического обоснования инвестиционных проектов?
6. Каковы основные этапы оценки эффективности инвестиционного проекта?
7. Назовите особенности оценки различных видов эффективности инвестиционных проектов.

4. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

4.1. Норматив экономической эффективности инвестиций

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

Норма дисконта показывает, какой ежегодный процент возврата хочет (или может) иметь инвестор на инвестируемый капитал.

В рыночной экономике эта величина определяется исходя из депозитного процента по вкладам (в постоянных ценах). На практике она принимается большим его значения за счет инфляции и риска, связанного с инвестициями. Если принять норму дисконта ниже депозитного процента, инвесторы предпочтут класть деньги в банк, а не вкладывать их непосредственно в производство; если же норма дисконта станет выше депозитного процента на величину большую, чем та, которая оправдывается инфляцией и инвестиционным риском, возникает перетекание денег в инвестиции, повышенный спрос на деньги и, как следствие, повышение их цены, т.е. банковского процента.

Приведенная оценка нормы дисконта справедлива (в рыночной экономике) для собственного капитала. В случае, когда весь капитал является заемным, норма дисконта представляет собой соответствующую процентную ставку, определяемую условиями процентных выплат и погашений по займам.

В общем случае (когда капитал смешанный) норма дисконта приближенно может быть найдена как средневзвешенная стоимость капитала (ССК), рассчитанная с учетом структуры капитала, налоговой системы и др.

В отдельных случаях значение нормы дисконта может выбираться различным для разных шагов расчета (переменная норма дисконта). Это может быть целесообразно в случаях:

- ✓ переменного по времени риска;
- ✓ переменной по времени структуры капитала при оценке коммерческой эффективности ИП.

Различаются следующие нормы дисконта: коммерческая, участника проекта, социальная и бюджетная.

Коммерческая норма дисконта используется при оценке коммерческой эффективности проекта; она определяется с учетом альтернативной (т.е. связанной с другими проектами) эффективности использования капитала.

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

Социальная (общественная) норма дисконта используется при расчетах показателей общественной эффективности и характеризует минимальные требования общества к общественной эффективности проекта. Она считается национальным параметром и должна устанавливаться централизованно органами управления народным хозяйством России в увязке с прогнозами экономического и социального развития страны.

Бюджетная норма дисконта используется при расчетах показателей бюджетной эффективности и отражает альтернативную стоимость бюджетных

средств. Она устанавливается органами (федеральными или региональными), по заданию которых оценивается бюджетная эффективность ИП.

Вкладывая средства в развитие производства, инвестор интересуется не любым по величине результатом, не любым приростом чистой прибыли. Прирост капитала должен быть достаточным для того, чтобы, во-первых, компенсировать инвестору отказ от использования имеющихся средств на потребление в текущем периоде, в минимально приемлемом для него размере, во-вторых, компенсировать обесценение денежных средств в связи с предстоящей инфляцией и, в-третьих, гарантировать возмещение возможных потерь в связи с наступлением инвестиционных рисков, т.е.

$$E = E_{\min} + I + r, \quad (15)$$

где E – норма дохода (номинальная);

E_{\min} – минимальная реальная норма дохода;

I – темп инфляции;

R – коэффициент, учитывающий уровень инвестиционного риска.

В российских условиях при выборе безрисковой нормы дохода предприниматели ориентируются на уровень ставки рефинансирования Банка России., которая приблизительно отражает среднюю стоимость капитала, сложившуюся на финансовом рынке, на проценты по долгосрочным ссудам коммерческих банков, в т.ч. иностранных, на доходность по государственным долгосрочным облигациям и т.д.

Поскольку определение эффективности проектов проводится в двух видах цен – действующих и прогнозных (без учета инфляции и с учетом инфляции), соответственно надо располагать нормами дохода номинальными и реальными. Связь между реальной и номинальной процентных ставок выражается формулой И.Фишера:

$$N_m = (1 + R_m) * (1 + I_m) - 1, \quad (16)$$

где N_m – номинальная процентная ставка за один шаг начисления процентов;

R_m – реальная процентная ставка за один шаг начисления процентов;

I_m – темп инфляции.

Задача 6. Определить номинальную ставку дисконта, если реальная ставка дисконта – 18%, темп инфляции 12%.

Решение:

$$E = (1+0,18)*(1+0,12)-1 = 0,32.$$

Следовательно, номинальная ставка дисконта равна 32%.

Каждому предприятию необходимы денежные средства, чтобы финансировать свою производственно-торговую деятельность. Исходя из продолжительности функционирования в данной конкретной форме активы и пассивы классифицируют на краткосрочные и долгосрочные.

Мобилизация того или иного источника средств связана для предприятия с определенными расходами:

- ✓ акционерам следует выплачивать дивиденды;
- ✓ владельцам корпоративных облигаций – проценты;
- ✓ банкам – проценты за предоставленные ими кредиты и др.

Общую величину средств, которую следует уплатить за использование определенного объема финансовых ресурсов, выраженную в процентах к этому объему, называют *ценой капитала*.

Средневзвешенная стоимость капитала (ССК) представляет собой минимальную норму прибыли, которую ожидают инвесторы от своих вложений. Выбранные для реализации проекты должны обеспечивать хотя бы не меньшую рентабельность, чем ССК. Рассчитывают ССК как средневзвешенную величину из индивидуальных стоимостей (цен), в которые обходится предприятию привлечение различных видов источников средств:

1. Акционерного капитала, состоящего из стоимости обыкновенных и привилегированных акций.
2. Облигационных займов.
3. Банковских кредитов.

4. Кредиторской задолженности и др.

Стандартная формула для вычисления ССК следующая:

$$ССК = \sum_{i=1}^n C_i * Y_i, \quad (17)$$

где C_i – цена i -го источника средств, %;

Y_i – удельный вес i -го источника средств в общем объеме капитала, доли единицы.

Первый этап в определении ССК – вычисление индивидуальных стоимостей перечисленных видов финансовых ресурсов. Второй этап – перемножение каждой из полученных цен на удельный вес ресурса в общей сумме источника средств. Третий этап – суммирование полученных результатов.

ССК используют в инвестиционном анализе при отборе проектов к реализации:

1. Для дисконтирования денежных потоков в целях исчисления чистого дисконтированного дохода (ЧДД) проектов. Если $ЧДД > 0$, то проект допускают к дальнейшему рассмотрению.

2. При сопоставлении с внутренней нормой доходности (ВНД) проектов.

Если $ВНД > ССК$, то проект может быть осуществлен как обеспечивающий удовлетворение интересов инвесторов и кредиторов. При условии $ВНД = ССК$ предприятие безразлично к данному проекту. При условии $ВНД < ССК$ проект отвергают.

Определив ССК, можно переходить к оценке инвестиционных проектов, имея в виду, что рентабельность инвестиций должна быть выше средневзвешенной стоимости капитала.

Задача 7. Предприятие имеет возможность профинансировать инвестиционный проект на 75% за счет заемного капитала и на 25% за счет собственных средств. Средняя процентная ставка за кредит составляет 10%, цена собственного капитала – 15%. Доходность проекта планируется на уровне 15%.

Следует ли реализовать или отклонить данный инвестиционный проект?

Решение:

Рассчитаем средневзвешенную стоимость капитала по формуле (22):

$$ССК = 0,75 * 10\% + 0,25 * 15\% = 11,25\%$$

Источники финансирования обойдутся предприятию в 11,25%, а доходность проекта 15%, следовательно, проект стоит реализовать.

4.2. Система показателей оценки эффективности инвестиций

Условия финансовой реализуемости и показатели эффективности рассчитываются на основании денежного потока Φ_m .

Чистым доходом (ЧД) называется накопленный эффект (сальдо денежного потока) за расчетный период:

$$\text{ЧД} = \sum_m \Phi_m, \quad (18)$$

где суммирование распространяется на все шаги расчетного периода.

Потребность в дополнительном финансировании (ПФ) – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности. Величина ПФ показывает минимальный объем внешнего финансирования проекта, необходимый для обеспечения его финансовой реализуемости. Поэтому ПФ называют еще капиталом риска.

Потребность в дополнительном финансировании с учетом дисконта (ДПФ) – максимальное значение абсолютной величины отрицательного накопленного дисконтированного сальдо от инвестиционной и операционной деятельности. Величина ДПФ показывает минимальный дисконтированный объем внешнего финансирования проекта, необходимый для обеспечения его финансовой реализуемости.

Важнейшим показателем эффективности проекта является **чистый дисконтированный доход** (другое название – интегральный эффект) – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период. ЧДД рассчитывается по формуле:

$$\text{ЧДД} = \sum_m \Phi_m \alpha_m (E), \quad (19)$$

ЧД и ЧДД характеризуют превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта.

Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был положительным; при сравнении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с большим значением ЧДД (при выполнении условия его положительности).

Внутренней нормой доходности (другие названия - ВНД, внутренняя норма дисконта, внутренняя норма рентабельности и пр.) называется такое положительное число E_b , что при норме дисконта $E = E_b$ чистый дисконтированный доход проекта обращается в 0, при всех больших значениях E – отрицателен, при всех меньших значениях E – положителен. Если не выполнено хотя бы одно из этих условий, считается, что ВНД не существует.

ВНД определяют как неотрицательную величину из уравнения:

$$\sum_m \Phi_m \alpha_m = 0. \quad (20)$$

Для определения ВНД необязательно знать заранее норму дисконта, поскольку ее находят обычным подбором показателей. Если уравнение (20) имеет положительных решений или имеет более одного такого решения, то ВНД подобного проекта не существует.

Если расчет ЧДД дает ответ на вопрос, является ИП эффективным или нет при некоторой заданной норме дисконта (E), то ВНД проекта определяется в процессе расчета и затем сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на вкладываемый капитал.

В случае, когда ВНД равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал (E), инвестиции в данный проект оправданы, и может рас-

смагиваться вопрос о его принятии. В противном случае инвестиции в данный проект нецелесообразны.

Рассмотрим несколько способов определения ВНД на примере следующей задачи.

Задача 8. Для реализации бизнес-плана требуются 50 млн. руб. Источником их финансирования является долгосрочный кредит, годовая процентная ставка по которому составляет 15%. После реализации бизнес-плана денежные потоки по годам составили: 1-й год – 20 млн. руб.; 2-й год – 25 млн. руб.; 3-й год – 23 млн. руб.; 4-й год – 21 млн. руб. Требуется определить целесообразность реализации бизнес-плана на основе расчета ВНД.

Решение:

1. Метод подбора.

Определяем внутреннюю норму доходности (ВНД). Данные для расчета ВНД представлены в таблице.

Таблица

Данные для расчета ВНД

E	0,15	0,2	0,25	0,26	0,28
ЧДД	13,8	7,46	2,37	1,45	-0,32

Какое значение ВНД следует принять?

Приближенное значение ВНД можно определить по формуле

$$ВНД = \frac{E^+ * 100 + \frac{ЧДД^+}{(ЧДД^+ - ЧДД^-)}}{100}, \quad (21)$$

где E^+ - значение дисконта, при котором ЧДД принимает последнее положительное значение;

$ЧДД^+$ - последнее положительное значение ЧДД;

$ЧДД^-$ - первое отрицательное значение ЧДД.

$$ВНД = \frac{0,26 * 100 + \frac{1,45}{1,45 - (-0,32)}}{100} = 0,268$$

Данный бизнес-план целесообразно реализовывать, т.к. ВНД больше цены капитала, т.е. $\text{ВНД} (26,8\%) > 15\%$.

2. Графический способ.

По данным примера строим график зависимости ЧДД от E.

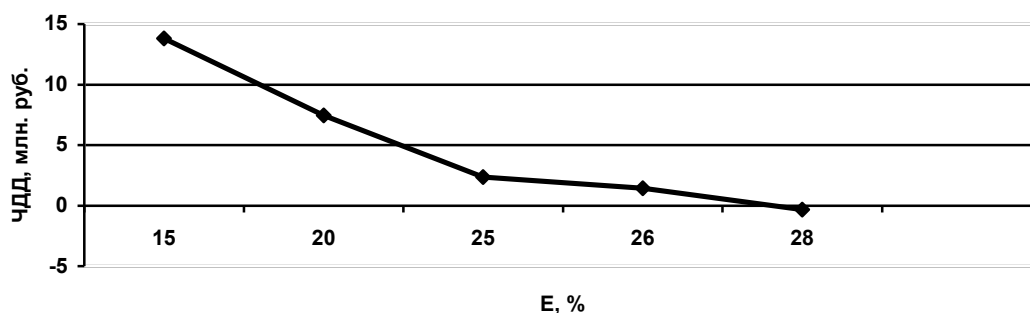


Рис. График зависимости ЧДД от E

В точке пересечения кривой с осью x (в этой точке $\text{ЧДД}=0$) и находится искомое значение ВНД.

3. Использование возможностей программного средства Excel.

В Excel имеется большая группа функций (около 50), специально предназначенных для финансовых расчетов.

Найдем значение ВНД с помощью функции ВСД из пакета финансовых функций программы Excel:

Excel/Вставка/Функция/Финансовые/ВСД

ВНД = 28%

Сроком окупаемости называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости. Начальный момент указывается в задании на проектирование (обычно это начало нулевого шага или начало операционной деятельности). Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход (ЧД) становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

Сроком окупаемости с учетом дисконтирования называется продолжительность периода от начального момента до «момента окупаемости с учетом дисконтирования». Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход (ЧДД) становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

Разбиение ЧДД, полученного нарастающим итогом, на два временных периода – до момента превращения отрицательного значения в положительное и после него – является основанием для расчета срока окупаемости.

Для уточнения положения момента окупаемости (когда шаг расчета принят равным году) обычно принимается, что в пределах одного шага поток (Φ) меняется линейно. Тогда «расстояние» X от начала шага до момента окупаемости, выраженное в продолжительности шага расчета, определяется по формуле

$$X = \frac{|\Phi_{-m}|}{|\Phi_{-m}| + \Phi_{+m}}, \quad (22)$$

где Φ_{-m} – минусовая величина потока нарастающим итогом на «переломном» шаге от «+» к «-»;

Φ_{+m} – положительная величина потока нарастающим итогом на следующем шаге.

Индексы доходности характеризуют (относительную) «отдачу проекта» на вложенные в него средства. Они могут рассчитываться как для дисконтированных, так и для недисконтированных денежных потоков. При оценке эффективности часто используются:

- *Индекс доходности затрат* – отношение суммы денежных притоков (накопленных поступлений) к сумме денежных оттоков (накопленным платежам).

- *Индекс доходности дисконтированных затрат* – отношение суммы дисконтированных денежных притоков к сумме дисконтированных денежных оттоков.

- *Индекс доходности инвестиций (ИД)* – отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧД к накопленному объему инвестиций.

- *Индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДД)* – отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. ИДД равен увеличенному на единицу отношению ЧДД к накопленному дисконтированному объему инвестиций.

Индексы доходности затрат и инвестиций превышают 1, если для этого потока ЧД положителен. Индексы доходности дисконтированных затрат и инвестиций превышают 1, если для этого потока ЧДД положителен.

На этапе ТЭО ИП его разработчики располагают двумя основными показателями для оценки экономической эффективности ЧДД и ВНД. Но окончательный вывод о приемлемости для инвестора разработанного проекта можно сделать лишь после качественного анализа полученных показателей. Необходимость такого анализа обусловлена тем, что ни один из них сам по себе не может дать однозначной оценки выгоды, различные же комбинации этих показателей часто приводят аналитика в тупик.

Методы выбора инвестиционных проектов являются неформальной процедурой, т.к. требуют одновременного учета многих и количественных, и качественных факторов социально-политического, экономического и технического характера. Поэтому выбор проектов не может быть осуществлен на основе одного критерия, а требует проведения экспертных оценок. Тем не менее, Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестици-

онных проектов сравнительный анализ эффективности инвестиционных проектов рекомендуется проводить указанными выше методами.

Предпочтение отдается проектам, имеющим:

- ✓ наибольшее положительное значение чистого дисконтированного дохода;
- ✓ максимальный индекс доходности (значение которого должно превышать единицу);
- ✓ наиболее высокое значение внутренней нормы доходности;
- ✓ наименьший срок окупаемости

Основным показателем, характеризующим абсолютную и сравнительную эффективность ИП, является значение ожидаемого ЧДД. Поэтому при наличии нескольких альтернативных проектов наиболее эффективным из них, с точки зрения некоторого участника проекта, считается тот, который обеспечивает для этого участника максимальное значение ожидаемого ЧДД и это значение – неотрицательно. При этом для всех сравниваемых проектов момент приведения должен быть одним и тем же.

Как правило, нельзя отбирать среди альтернативных проектов наиболее эффективный по наилучшему значению таких показателей, как ВНД, индекс доходности затрат или инвестиций, срок окупаемости и т.д. Выбранное решение может не совпадать с наилучшим по критерию максимума ЧДД. Поэтому расчет всех этих показателей необходим не столько для выбора наиболее эффективного проекта, сколько для его анализа.

Немаловажное значение для определения эффективности ИП имеют правильный выбор расчетного года и установление точки отсчета, а также определение числа шагов его реализации. Если у сравниваемых вариантов примерно равная продолжительность осуществления ИП, то не имеет значения, какой год принимать в качестве расчетного. Иное дело, когда в сравниваемых вариантах различаются не только величины затрат по годам капитальных вложений, но и их общая сумма, а также период полезного использования ИП.

Задача 9. Компания владеет фабрикой, оборудование которой требует модернизации. Имеются 2 варианта:

1. Потратить 40 млн. руб. сейчас и получить 58 млн. руб. через 3 года.
2. Потратить 40 млн. руб. сейчас и получить 46 млн. руб. через год.

Требуемая норма прибыли – 10%. Какой вариант выбрать?

Решение:

Представим исходные данные в табличной форме:

Показатели	Расчетный период, год			
	1	2	3	4
1 вариант				
Инвестиции	40	-	-	-
Поступления	-	-	-	58
Сальдо денежного потока	-40	-	-	58
2 вариант				
Инвестиции	40	-	-	-
Поступления	-	46	-	-
Сальдо денежного потока	-40	46	-	-

1. Определим критерии эффективности по первому проекту:

$$ЧДД_1 = -40 * \frac{1}{(1+0,1)^{1-1}} + 58 * \frac{1}{(1+0,1)^{4-1}} = 3,58 \text{ млн. руб.}$$

$$ИД_1 = 1 + \frac{3,58}{40 * \frac{1}{(1+0,1)^{1-1}}} = 1,089$$

2. Определим критерии эффективности по второму проекту:

$$ЧДД_2 = -40 * \frac{1}{(1+0,1)^{1-1}} + 46 * \frac{1}{(1+0,1)^{2-1}} = 1,82 \text{ млн. руб.}$$

$$ИД_2 = 1 + \frac{1,82}{40 * \frac{1}{(1+0,1)^{1-1}}} = 1,045$$

Таким образом, и по 1-му и по 2-му проектам рассчитанные показатели отвечают критериям эффективности, однако по 1-му проекту они имеют большие значения, следовательно, его следует признать эффективнее.

Задача 10. Для реализации бизнес-плана требуются 50 млн. руб. Источником их финансирования является долгосрочный кредит, годовая процентная ставка по которому составляет 15%. После реализации бизнес-плана денежные потоки по годам (чистая прибыль плюс амортизационные отчисления) составили: 1-й год – 20 млн. руб.; 2-й год – 25 млн. руб.; 3-й год – 23 млн. руб.; 4-й год – 21 млн. руб.

Требуется определить целесообразность реализации бизнес-плана.

Решение:

1. Сформируем денежные потоки по проекту:

Формирование денежных потоков по проекту

Вид деятельности	Расчетный период, год				
	0	1	2	3	4
1. Сальдо денежного потока от инвестиционной деятельности	-50				
2. Сальдо денежного потока от операционной деятельности		20	25	23	21
3. Суммарное сальдо денежного потока	-50	20	25	23	21
4. Суммарное дисконтированное сальдо денежного потока	-50	17,39	18,9	15,12	12
5. Накопленное сальдо денежного потока	-50	-30	-5	18	39
6. Накопленное дисконтированное сальдо денежного потока	-50	-32,61	-13,7	1,42	13,42

2. Определяем чистый доход (ЧД):

$$ЧД = -50 + 20 + 25 + 23 + 21 = 39 \text{ млн.руб.}$$

Найденное значение ЧД должно соответствовать значению накопленного сальдо денежного потока в стр.5 (последняя графа)!

3. Определяем чистый дисконтированный доход (ЧДД):

$$\text{ЧДД} = \sum_m \Phi_m \alpha_m(E) = -50 * \frac{1}{(1+0,15)^0} + 20 * \frac{1}{(1+0,15)^1} + 25 * \frac{1}{(1+0,15)^2} + 23 * \frac{1}{(1+0,15)^3} + 21 * \frac{1}{(1+0,15)^4} = 13,42 \text{ млн руб.}$$

Найденное значение ЧДД должно соответствовать значению накопленного дисконтированного сальдо денежного потока в стр.6 (последняя графа)!

4. Определяем индекс доходности инвестиций (ИД):

$$\text{ИД} = 1 + \frac{\text{ЧД}}{\Phi_{II}} = 1 + \frac{39}{50} = 1,78.$$

5. Определяем индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДИ):

$$\text{ИДИ} = 1 + \frac{\text{ЧДД}}{\sum_{t=0}^4 \Phi_{ut}} = 1 + \frac{13,42}{50 * \frac{1}{(1+0,15)^0}} = 1,27.$$

6. Определяем срок окупаемости (Т).

Исходными данными для расчета служат значения накопленного денежного потока (стр.5):

$$T = 3 + \frac{|-5|}{|-5| + 18} = 3,21 \text{ года}$$

7. Определяем срок окупаемости с учетом дисконтирования (Т_д).

Исходными данными для расчета служат значения накопленного денежного потока с учетом дисконтирования (стр.6):

$$T_{д} = 3 + \frac{|-13,71|}{|-13,71| + 1,42} = 3,91 \text{ года}$$

8. Определяем внутреннюю норму доходности (ВНД).

Excel/Вставка/Функция/Финансовые/ВСД

ВНД = 28%

9. Подставим полученные значения показателей эффективности в итоговую таблицу.

Показатели эффективности инвестиционного проекта

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	Чистый доход	39 млн. руб.>0
2	Чистый дисконтированный доход	13,42 млн. руб.>0
3	Индекс доходности инвестиций	1,78>1
4	Индекс доходности дисконтированных инвестиций	1,27>1
5	Срок окупаемости	3,21 года
6	Срок окупаемости с учетом дисконтирования	3,91 года
7	Внутренняя норма доходности	28%>15%

Анализ результатов расчета показывает:

1. Показатели приведены к сопоставимому виду и не вступают в противоречие.
2. Все показатели свидетельствуют о высокой эффективности инвестиционного проекта.

Основные понятия

Методика расчета показателей эффективности; совместное использование показателей эффективности для оценки экономической эффективности инвестиционных проектов; норма дохода, приемлемая для инвестора; принципиальная схема определения величины норматива; цена и определение средневзвешенной стоимости капитала.

Ключевые вопросы

1. ЧДД: сущность, методика расчета, интерпретация.
2. Как определить срок окупаемости инвестиций?
3. Как рассчитать индексы доходности затрат и инвестиций? Как соотносятся индексы доходности с ЧДД?

4. Какова сущность методики определения ВНД? Как оценить приемлемость ее уровня для инвестора?

5. Как используют показатели эффективности при выборе инвестиционных проектов?

6. Какова экономическая сущность нормы дохода (прибыли), премлемой для инвестора?

7. Какова экономическая суть средневзвешенной цены капитала и методика ее расчета?

8. Может ли служить средневзвешенная цена капитала критерием для экономического обоснования инвестиционного проекта? Если да, то с каким показателем она сравнивается?

5. УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

5.1. Показатели, описывающие инфляцию

Понятие инфляции мы увязываем с процессом уменьшения во времени реальной покупательной способности номинально равноценных сумм.

Для описания влияния инфляции на эффективность ИП используются следующие показатели:

1. Общий индекс инфляции за период от начальной точки (в качестве начальной точки можно принять момент разработки проектной документации, начало или конец нулевого шага, момент приведения t^0) до конца m -го шага расчета - $GJ(t,0)$ или GJ_m (базисный общий индекс инфляции). Он отражает отношение среднего уровня цен в конце m -го шага к среднему уровню цен в начальный момент времени. Если в качестве начальной точки принят конец нулевого шага, $GJ=1$.

2. Общий индекс инфляции за m -й шаг – J . Отражает отношение среднего уровня цен в конце m -го шага к среднему уровню цен в конце шага $m-1$ (цеп-

ной общий индекс инфляции). Если в качестве начальной точки принято начало нулевого шага, $GJ_0 = J_0$.

3. Темп (уровень, норма) общей инфляции за этот шаг i_m , выражаемый обычно в процентах в год (или в месяц).

4. Средний базисный индекс инфляции на m -м шаге – MJ . Отражает отношение среднего уровня цен в середине m -го шага к среднему уровню цен в начальный момент.

Инфляция называется равномерной, если темп общей инфляции i не зависит от времени.

5.2. Учет влияния инфляции

Оценить инвестиционный проект с учетом инфляции означает включить фактор обесценения денег на тех шагах, где он проявляется, в расчеты всех параметров, которые используются при определении экономической эффективности.

Влияние инфляции целесообразно отразить по следующим направлениям:

- ✓ обоснование нормы дохода;
- ✓ оценка потоков денежных средств по трем сферам деятельности: операционной, инвестиционной и финансовой.

Для компенсации потерь, связанных с инфляционным обесценением денег, инвестор приемлемую для него норму дохода (E) индексирует на величину инфляционной премии, которая определяется заданными темпами инфляции.

Поскольку определение эффективности проектов проводится в двух видах цен – действующих и прогнозных, соответственно надо располагать нормами дохода, сконструированными на базе банковских процентных ставок. Следует иметь в виду, что все объявленные банковские ставки номинальные.

Номинальная ставка рассчитывается по формуле

$$N = R + I, \quad (23)$$

где R – реальная процентная ставка;

I – темп инфляции на финансовом рынке.

Реальная процентная ставка – это очищенная от инфляции номинальная ставка. При невысоких темпах инфляции реальная ставка рассчитывается по формуле

$$R = N - I, \quad (24)$$

Данные формулы применимы для расчета номинальных и реальных ставок в условиях низкой инфляции (3-5% в год). При более высокой инфляции зависимость этих двух ставок становится нелинейной. В этом случае связь реальной и номинальной процентных ставок выражается **формулой И. Фишера**:

$$R_m = \frac{N_m - I_m}{1 + I_m}, \quad (25)$$

где N_m – номинальная процентная ставка за один шаг начисления процентов;

I_m – темп инфляции;

R_m – реальная процентная ставка за один шаг начисления процентов.

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

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

Если прогноз инфляции известен, то следует определить индексы цена на каждый k -й продукт (ресурс) для всех шагов (m) и по формуле (26) рассчитать прогнозные цены на все продукты (ресурсы) на начало каждого шага m .

$$Ц_{ПР} = Ц_T * GJ, \quad (26)$$

где $Ц_{ПР}$ – прогнозная цена;

$Ц_T$ – текущая цена;

GJ – базисный индекс инфляции.

Такие цены, установленные на каждый продукт или ресурс, используются для расчета соответствующих элементов (статей) потоков, формирующих объем реализации, себестоимость, потребность в инвестициях на создание постоянного и оборотного капитала.

При определенных условиях пересчет в прогнозные цены можно проводить по потоку в целом или по общему размеру притоков и оттоков по ИП.

Задача 11. Расчет потоков денежных средств в прогнозных ценах

Темпы инфляции и индекс базисной инфляции для примера приведены в таблице 1:

Таблица 1

Прогноз инфляции по шагам расчетного периода

№ строки	Показатели	№ шага расчетного периода					
		0	1	2	3	4	5
1	Темп инфляции, %	7	7	7	7	7	7
2	Индекс базисной инфляции	1	1,07	1,14	1,23	1,31	1,4

Результаты расчета эффективности в действующих и прогнозных ценах приведены в таблице 2. Норма дохода для варианта с инфляцией определена по формуле Фишера: $(1,05 \cdot 1,07) - 1 = 0,1235$

Таблица 2

Расчет потока в прогнозных ценах

№ строки	Показатели	№ шага расчетного периода					
		0	1	2	3	4	5
Вариант расчета в действующих ценах							
1	Притоки по проекту	0	0	150	380	190	50
2	Оттоки по проекту	-100	-100	-80	-700	-100	-40
3	Суммарное сальдо (стр.1+стр.2)	-100	-100	70	180	90	10
4	Коэффициент	1	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78

	дисконтирования (E=5%)						
5	ЧДД	-100	-95	63,7	154,8	73,8	7,8
6	То же нарастающим итогом	-100	-195	-131,3	23,5	97,3	105,0
Расчет в прогнозных ценах							
7	Притоки по проекту (стр.1*стр.2 табл.1)			171	467,4	248,9	70
8	Оттоки по проекту (стр.2*стр.2 табл.1)	-100	-107	-91,2	246	131	56
9	Суммарное сальдо (стр.7+стр.8)	-100	-107	79,8	221,4	117,9	14
10	Коэффициент дисконтирования (E=12,35%)	1	0,89	0,79	0,7	0,63	0,56
11	ЧДД	-100	-95,23	63,04	155,0	74,3	7,84
12	То же нарастающим итогом	-100	-195,23	-132,19	22,81	97,11	105,0

При простейших условиях, принятых в примере, инфляция не повлияла на величину ЧДД.

Основные понятия

Общий индекс инфляции за период. Общий индекс инфляции за шаг. Темп общей инфляции. Средний базисный индекс инфляции. Отражение инфляции в норме дохода и в потоках денежных средств. Прогнозные цены.

Ключевые вопросы

1. Что отражает инфляция, какие показатели используют для описания инфляции при расчетах эффективности?
2. Как отразить инфляцию в норме дохода?
3. Как отразить инфляцию при формировании денежных потоков?

6. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

6.1. Сущность и классификация источников финансирования инвестиций

В современных условиях основными источниками финансирования инвестиций являются:

- ✓ чистая прибыль предприятия;
- ✓ амортизационные отчисления;
- ✓ внутрихозяйственные резервы и другие средства предприятия;
- ✓ денежные средства, аккумулируемые кредитно-финансовыми институтами;
- ✓ средства, полученные в форме кредитов и займов от международных организаций и иностранных инвесторов;
- ✓ средства, полученные от эмиссии ценных бумаг;
- ✓ внутрисистемное целевое финансирование (поступление средств на конкретные цели от вышестоящей организации);
- ✓ средства бюджетов различных уровней;
- ✓ другие.

Источники средств, используемые предприятием для финансирования своей инвестиционной деятельности, принято подразделять на собственные, заемные и привлеченные.

К *собственным источникам* финансирования инвестиций относятся: прибыль, амортизационные отчисления, внутрихозяйственные резервы, средства, выплачиваемые органами страхования в виде возмещения потерь от аварий, стихийных бедствий и др.

К *заемным источникам* относятся: кредиты банков и кредитных организаций; средства от эмиссии облигаций; целевой государственный кредит; налоговый инвестиционный кредит; средства, полученные в форме кредитов и займов от международных организаций и иностранных инвесторов.

Привлеченные средства – средства, полученные от размещения обыкновенных акций; средства от эмиссии инвестиционных сертификатов; взносы инвесторов в уставный фонд; безвозмездно предоставленные средства и др.

Источники финансирования инвестиций классифицируются и по другим признакам (рис. 2).



Рис. 2. Классификация источников финансирования инвестиций

6.2. Методы финансирования инвестиций

Источники финансирования инвестиций – денежные средства, которые могут использоваться в качестве инвестиционных ресурсов.

Метод финансирования инвестиций – механизм привлечения инвестиционных ресурсов с целью финансирования инвестиционного процесса.

Выделяют следующие основные методы финансирования инвестиций:

- ✓ самофинансирование;
- ✓ эмиссия акций;
- ✓ кредитное финансирование;
- ✓ государственное финансирование;
- ✓ лизинг;
- ✓ смешанное финансирование;
- ✓ проектное финансирование.

Рассмотрим сущность некоторых методов финансирования более подробно.

Самофинансирование как метод финансирования инвестиций используется, как правило, при реализации небольших инвестиционных проектов. В основе этого метода лежит финансирование исключительно за счет собственных (внутренних) источников (чистой прибыли, амортизационных отчислений и внутрихозяйственных резервов).

Эмиссия акций (акционерное финансирование). Применять данный метод финансирования могут лишь акционерные общества. Привлечение инвестиционных ресурсов в рамках данного метода осуществляется посредством дополнительной эмиссии обыкновенных акций.

Кредитное финансирование может выступать в следующих формах:

- ✓ кредит;
- ✓ облигационные займы;
- ✓ привлечение заемных средств населения.

Государственное финансирование инвестиций может осуществляться в таких формах, как:

- ✓ финансовая поддержка высокоэффективных инвестиционных проектов;
- ✓ финансирование в рамках целевых программ;
- ✓ финансирование проектов в рамках государственных внешних займов.

Лизинг. Под лизингом обычно понимают долгосрочную аренду машин и оборудования на срок от 3 до 20 и более лет, купленных арендодателем для арендатора с целью их производственного использования при сохранении права собственности на них за арендодателем на весь срок договора.

В рамках долгосрочной аренды различают две основные формы лизинговых операций – финансовый и оперативный лизинг.

Финансовый лизинг – соглашение, предусматривающее выплату в течение периода своего действия сумм, покрывающих полную стоимость амортизации оборудования или большую ее часть, а также прибыль арендодателя. По истечении срока действия такого соглашения арендатор может: вернуть объект аренды арендодателю, заключить новое соглашение на аренду данного оборудования, купить объект лизинга по остаточной стоимости.

Оперативный лизинг – соглашение, срок которого короче амортизационного периода изделия. После завершения срока действия соглашения предмет договора может быть возвращен владельцу или вновь сдан в аренду.

Смешанное финансирование. Данный метод финансирования инвестиций довольно распространен на практике и предполагает одновременное использование не одного, а нескольких методов финансирования.

Проектное финансирование можно укрупнено охарактеризовать как финансирование инвестиционных проектов, при котором сам проект является способом обслуживания долговых обязательств (т.е. за предоставление финансирования предоставляется право на участие в разделе результатов реализации проекта).

Основные понятия

Понятие источника финансирования инвестиций. Понятие метода финансирования инвестиций. Основные методы финансирования инвестиций: самофинансирование, эмиссия акций, кредитное финансирование, государственное финансирование, лизинг, смешанное финансирование, проектное финансирование.

Ключевые вопросы

1. Каковы основные источники инвестиций и суть каждого из них?
2. По каким признакам и как классифицируются все источники финансирования инвестиций?
3. Какие вы знаете методы и формы финансирования инвестиций?
4. Какова суть метода самофинансирования инвестиций?
5. Какова суть акционирования как метода финансирования инвестиций?
6. Какова суть кредитного финансирования?
7. Какова суть лизинга как специфического метода финансирования инвестиций?
8. Каковы формы государственного финансирования?

7. УЧЕБНЫЙ ПРИМЕР ОЦЕНКИ КОММЕРЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО РАСШИРЕНИЮ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА ООО «БЕРЕЗКА»

7.1. Состояние рынка деревянного малоэтажного домостроения

Дерево всё активнее применяется при строительстве домов в России.

Пресс-служба Ассоциации деревянного домостроения передала следующие сведения: в 2008 году почти 37% малоэтажного жилья в России было возведено из дерева, в итоге количество построенных деревянных домов соста-

вило 72 078 шт. Количество возведённых домов из дерева достигло количества кирпичных зданий, построенных за тот же период, однако, если сравнивать площадь построек, то по площади воздвигаемые деревянные дома почти в два раза меньше кирпичных.

По мнению аналитиков, деревянное домостроение, на сегодняшний день в России является наиболее перспективной отраслью, в частности - деревянное малоэтажное домостроение. Оно позволяет не только удержать от разорения лесную отрасль, но также и решать жилищную проблематику, что актуально как на федеральном, так и на региональном уровне. Сегодня поддержкой, в том числе и непосредственно финансовой, деревянного домостроения занимаются Инвестфонд, фонд ЖКХ, а также ФЦП Жилище.

Результатом расширения деревянного малоэтажного домостроения может стать не только поддержка лесной отрасли, а также строительства, не говоря уже о сельском хозяйстве. Помимо этого, перемещение кадров в сельскую местность позволит также решить вопросы занятости населения, то есть, дать возможность людям найти работу.

Учитывая тот факт, что лесные ресурсы являются единственным промышленным природным ресурсом Ивановской области, можно сказать, что развитие деревообрабатывающей отрасли является перспективным как с точки зрения коммерческой, так и с точки зрения развития региона.

Российский рынок деревянного строительства и рынок Ивановского региона представлен многочисленными компаниями, предлагающими свои услуги как по строительству деревянных строений «под ключ», так и по производству и продаже строительных и отделочных материалов из древесины.

Деревянные дома пользуются особой популярностью. Почему именно деревянный дом? Не потому, что так модно, или правильно, потому что нам не остается ничего другого, как обратить свое внимание на окружающую среду и наше будущее.

Трудно справиться с предубеждением против натуральных материалов, которое сформировалось у нас - детей стекла, бетона и асфальта на протяжении

нии нескольких поколений. Но факты показывают, что в настоящее время всё большее количество людей в мире предпочитают строить жильё из древесины.

Многие, утомившись от городской суеты и шума, предпочитают вместо покупки квартиры затеять строительство деревянных домов.

Традицию «возврата в старину» строить из дерева, можно смело назвать самой современной и модной. Передаваемыми из поколения в поколения методами и способами строительства с успехом владеют современные производители деревянных домов.

Наиболее востребованный материал, используемый в современном строительстве деревянных домов - оцилиндрованное бревно.

Его изготавливают в заводских условиях с применением высокотехнологичного производства с целью ускорения строительства деревянных домов, а также увеличения качества такого вида строений. При всём обилии вариантов деревянных стройматериалов, строительство из оцилиндрованного бревна имеет ряд безусловных преимуществ:

Во-первых, бревно изготавливается на станке. В итоге, оцилиндрованное бревно имеет абсолютно правильную геометрическую форму, благодаря этому при строительстве оцилиндрованные бревна позволяют достичь более плотного взаимного соединения с минимальными зазорами, что в итоге дает строению высокие теплоизоляционные свойства.

Во-вторых, оцилиндрованное бревно создает красивый внешний вид. При оцилиндровке достигается высокая чистота обрабатываемой поверхности, поэтому оцилиндрованное бревно нет необходимости чем-либо дополнительно отделывать, следовательно, можно избежать дополнительных затрат.

В-третьих, это простота выполнения индивидуальных решений заказчика. Заказчик имеет возможность варьировать планировку, вносить любые изменения легко и без значительных затрат.

Благодаря промышленной заготовке достигается высокая точность бревен одного диаметра, что упрощает процесс сборки сруба: не нужно заниматься

подгонкой и чередованием бревен вручную для достижения их плотного стыка, как это делалось до появления современных технологий при ручной рубке.

Современные дома из оцилиндрованного бревна не просто безопасны для здоровья человека – они полезны для жизни каждого жильца такого дома. За счёт определенного строения древесины в помещении формируется свой микроклимат, баланс кислорода и влажность в котором естественным образом поддерживаются на протяжении всего срока службы дома.

Для строительства загородных домов, бань из оцилиндрованного бревна в основном используются хвойные породы: ель и сосна, реже – лиственница и кедр, произрастающие в северных широтах, а значит, более прочные по структуре и устойчивые к атмосферным явлениям при эксплуатации будущего дома. Традиционно, наиболее ценен лес с севера европейской части России.

Для строительства бревенчатых домов разного назначения рекомендована оцилиндровка разного диаметра. Летние домики или бани можно собирать из бревна в 22 см. Этой толщины достаточно для удержания оптимальных температур и уровня влажности в теплое время года. Средние дома предпочтительнее строить из оцилиндрованного бревна диаметром 24-26см. В течение всего года такая толщина стен обеспечивает хороший воздухообмен и поддерживает нужную температуру в помещениях. Оцилиндровка 28 см используется для возведения больших массивных домов или, по желанию Заказчика, в качестве декорирования для создания индивидуального колоритного деревянного проекта.

7.2. Характеристика развития деревообрабатывающего производства на базе ООО «Березка»

Бум на рынке загородного жилья, начавшийся относительно недавно, с каждым годом только набирает обороты. Повышенным спросом начинают пользоваться не только готовые объекты, но и пустующие земельные участки, предназначенные под дальнейшую застройку, особенно пользуются спросом

земельные участки нашего Ивановского (г. Кинешма, г. Плес, г. Юрьевец) и соседних регионов по берегам р. Волга.

По реализации комплектов строительных материалов из древесины ООО «Берёзка» приняло решение сотрудничать с компанией ООО «Деревянное Зодчество» г. Киров, которая занимается проектированием, производством, строительством и отделкой деревянных домов, коттеджей, бань, строений малых архитектурных форм.

В ООО «Деревянное Зодчество» образовался пакет заказов от частных лиц (жителей г. Москва) на строительство домов в комплекте с банями, беседками и колодцами из оцилиндрованного бревна «под ключ» на берегу реки Волга в Кинешемском районе Ивановской области. В ближайшей перспективе ожидаются заказы на строительство деревянных строений на земельных участках в других районах нашей области.

Производственные цеха ООО «Деревянное Зодчество» находятся в Кировской области. Транспортировка комплекта сруба и других строительных материалов из древесины собственного производства в наш регион составляет довольно большую затратную статью расходов на строительство. Производство комплектов строительных материалов в нашем регионе экономит в бюджете Заказчика как минимум 100000 рублей.

Строительство домов из оцилиндрованного бревна ведут опытные бригады ООО «Деревянное Зодчество» с опытом строительства из дерева более 8 лет.

В настоящее время между ООО «Берёзка» и ООО «Деревянное Зодчество» достигнута договорённость о взаимовыгодном сотрудничестве.

Для реализации пиломатериалов и отделочных материалов из древесины собственного производства ООО «Берёзка» заключён контракт с компанией «СТМ» г. Иваново на долгосрочную поставку с января 2010 года своей продукции: доски необрезной, обрезной, бруса различных размеров, вагонки и прочих фасонных изделий.

Компания «СТМ» занимается изготовлением и установкой деревянных дверей, лестниц, оконных и балконных блоков, а также производит отделку интерьеров материалами из дерева.

Выбор компании «СТМ» для долгосрочной поставки пиломатериалов также не случаен. Компания гарантирует постоянные заказы на пиломатериалы и отделочные материалы для своего производства. Услуги компании «СТМ» пользуются спросом на рынке г. Иваново и области, компания неоднократно выигрывала аукционные торги на оказание услуг по ремонту и отделке материалами из дерева интерьеров административных зданий в г. Иваново и районных центрах.

Кроме того, ООО «Деревянное Зодчество» в свою очередь планирует приобретать у компании «СТМ» комплекты деревянных дверей и оконных рам, деревянных лестниц для установки в строящиеся дома и бани из оцилиндрованного бревна, а так же возможны заказы на отделку интерьеров.

Сотрудничество трёх компаний обещает принести каждой экономическую выгоду.

Небольшой объём продукции ООО «Берёзка» планирует реализовывать так же по месту нахождения своего производства предпринимателям и местному населению пос. Палех и Палехского района. Открывать торговые точки в г. Иваново пока не планируется.

Развивать бизнес в новом направлении всегда сопряжено с определённым риском, особенно в условиях кризиса. Строить планы по большому объёму выпуска продукции в сегодняшней обстановке не реально. Тот объём заказов на оцилиндрованное бревно, строительные и отделочные пиломатериалы, которое имеет ООО «Берёзка» от своих заказчиков, соответствует объёму спроса на рынке Ивановской области и достаточен для начала развития деятельности ООО «Берёзка» в этом направлении.

Предполагается, что ООО «Берёзка» будет использовать одну из наиболее безопасных маркетинговых стратегий – стратегию низких цен, то есть реализацию продукции по ценам, которые несколько ниже цен основных уча-

стников рынка. В частности, выбор стратегии основан на том, что с введением производства в эксплуатацию предложение на рынке незначительно увеличится, кроме того выпускаемая продукция по каким-либо качественным характеристикам не будет превосходить продукцию уже имеющихся и потенциальных конкурентов. При схожести качественных характеристик конкурентным преимуществом становится цена.

Поставку сырья (пиловочника хвойного) для производства оцилиндрованного бревна будет производить ООО «ЛесТрейд» г. Вологда, с которым ООО «Берёзка» сотрудничает с июля 2009 года.

Для производства строительных и отделочных пиломатериалов предприятие будет использовать собственное сырьё от лесозаготовок.

7.3. Организация расширения производства по переработке древесины в ООО «Берёзка»

Производство новой продукции будет организовано на базе ООО «Берёзка» по адресу: Ивановская область, пос. Палех, ул. Чапаева, дом 1.

Основными видами продукции расширяемого производства будут являться продукты деревопереработки: оцилиндрованное бревно, брус, бруски и доски для строительства домов, бань, беседок, срубов колодцев; обрезные и необрезные пиломатериалы широкого ассортимента; отделочные материалы.

В то время пока на стройплощадках ведутся работы по строительству фундамента, на производстве ООО «Берёзка» будут изготавливаться комплекты деревянных строительных материалов: комплект сруба - бревно оцилиндрованное, подкладочный венец – обработанная антисептиком доска, лаги пола и балки перекрытий, стропильная система, полы черновые – обрезная доска, обрешетка, отделочный материал: вагонка. Для изготовления оцилиндрованных брёвен необходим взаимосвязанный комплекс станков, осуществляющий последовательный набор операций по механической обработке брёвен.

Так же будет произведена обработка строительных материалов комплекта защитным антисептическим составом и доставка до стройплощадок.

Рекомендуемая заказчиком пропитка для дерева - Неомид 450. Это комплексное средство защиты древесины и пиломатериалов от гниения, возгорания и распространения пламени. Поставщиком выбрана компания «Зимний Дом» г. Москва - региональный дилер антисептиков, пропиток и средств защиты древесины (дерева) торговой марки Неомид (Neomid).

Производство пиломатериалов – сложный технологический процесс, который разделяется на несколько циклов: отбор, сортировка древесины, первичная обработка леса (производство заготовок), сушка, фрезерование (строгание), хранение на складе.

Для производства отделочных материалов изготавливаются заготовки - это сухие доски и бруски, прирезанные применительно к заданным размерам и качеству древесины, используемой для изготовления деталей с припусками на механическую обработку и усушку.

Организация технологического процесса производства.

Для подбора по техническим характеристикам требуемого оборудования необходимо рассчитать планируемый объем производства в натуральных единицах по номенклатуре и ассортименту продукции, а так же потребность в сырье, так как производительность оборудования определяется по количеству обрабатываемого сырья. Производство планируется организовать в 1 смену.

Согласно спецификациям к договорам на поставку комплектов деревянных строительных и отделочных материалов оформим сводные ведомости объемов реализации в натуральных и стоимостных единицах.

Таблица 1

**Сводная ведомость объёмов реализации комплектов материалов для
бань домов, беседок, колодцев по договору на 2010 год**

Наименование	Ед. изм.	Количество	Цена, в том числе НДС 18%	Итого вы-ручка по договору с НДС, руб. (гр.3 *гр.4)
1	2	3	4	5
Комплект сруба (стенное бревно) из оцилиндрованного бревна диаметром 240 мм (сосна)	м3	903,750	6620,00	5982825
Комплект сруба (стенное бревно) из оцилиндрованного бревна диаметром 200 мм (сосна)	м3	46,32	6420,00	2973744
Нагеля березовые	шт.	4806	7,00	33642
Антисептик (покрытие за 1 м3 комплекта сруба)	шт.	954	300,00	286200
Доска обрезная 50*200 6000мм (накладка)	м3	18,360	5420,00	99511,2
Доска обрезная 50*200 6000мм (стропило)	м3	37,080	5420,00	200973,6
Брус 40*50 6000мм (контробрешетка)	м3	7,416	5520,00	40936,32
Брус 50*50 6000мм (обрешетка)	м3	15,525	5520,00	85698
Доска обрезная 50*200 6000мм (карнизная доска)	м3	4,500	5420,00	24390
Доска обрезная 50*200 6000мм (коньковая доска)	м3	4,500	5420,00	24390
Брус 100*200 6000мм (балки перекрытий)	м3	74,160	5520,00	409363,2
Доска обрезная 50*150 6000мм (пол черновой)	м3	107,772	5420,00	584124,24
Доска обрезная 50*150 6000мм (потолок черновой)	м3	53,886	5420,00	292062,12
Доска обрезная 50*200 6000мм (подкладочный венец)	м3	8,280	5420,00	44877,6
Антисептик на подкладочный венец (за 1 м3)	шт.	9	300,00	2700
Вагонка (липа) 12,5*88 3000 мм (отделка парной)	м3	1,860	11020,0	20497,2
Итого реализация материалов из древесины, в том числе:	м3	1283,409		
Комплект сруба (стенное бревно) из оцилиндрованного бревна диаметром 240 мм (сосна)	м3	903,750	6620,00	5982825,00
Комплект сруба (стенное бревно) из оцилиндрованного бревна диаметром 200 мм (сосна)	м3	46,320	6420,00	297374,40
Доска обрезная	м3	234,378	5420,00	1270328,76
Брус	м3	97,101	5520,00	535997,52
Вагонка (липа) 12,5*115 3000 мм	м3	1,860	11020,0	20497,20
Итого реализация прочих материалов, в т.ч.:				
Антисептик (покрытие за 1 куб.м.)	шт.	963	300,00	288900,00
Нагеля березовые	шт.	4806	7,00	33642,00
Итого по договору на 2010 год				8429564,88

**Сводная ведомость объёмов реализации пиломатериалов компании
«СТМ» по договору, а так же прочим покупателям на 2010 год**

Наименование выпускаемой продукции	Ед. изм.	Количество	Цена, в том числе НДС 18%	Выручка с НДС, руб. (гр.3 *гр.4)
1	2	3	4	5
<i>Пиломатериал обрезной естественной влажности (сосна, ель):</i>	<i>м3</i>	<i>205,000</i>		
Необрезная доска (45*100/200*2000/3000)	м3	77,000	2400,00	184800,00
Брусок (50*50*3000)	м3	68,000	5200,00	353600,00
Необрезная доска (25*100/200*2000/3000)	м3	10,000	2400,00	24000,00
Брус (50*100*3000)	м3	10,000	5200,00	52000,00
Брусок (40*50*3000)	м3	20,000	5200,00	104000,00
Доска обрезная (50*150*3000)	м3	20,000	5200,00	104000,00
<i>Сухие отделочные материалы (сосна, ель), в том числе:</i>	<i>м3</i>	<i>480,000</i>		
Доска обрезная (40*100/150*3000/6000)	м3	130,000	7300,00	949000,00
Доска обрезная (40*200*3000/6000)	м3	220,000	7300,00	1606000,00
Вагонка (12,5*105/115*2000/6000)	м3	25,000	10800,00	270000,00
Евровагонка (12,5*88*2000/6000)	м3	50,000	10900,00	545000,00
Евровагонка сорт "Экстра" (12,5*88*2000/3000)	м3	5,000	22600,00	113000,00
Блок-Хаус (21*85*2500/5000)	м3	15,000	7100,00	106500,00
Блок-Хаус (28*135*2500/6000)	м3	15,000	7100,00	106500,00
Имитация бруса (22*13/140*2000/6000)	м3	20,000	10800,00	216000,00
Итого на 2010 год	м3	685,000		4734400,00

Согласно расчётам, представленным в таблицах 3 и 4 потребность в сырье на 2010 год составляет 3518,976 м³ круглого леса.

При 40 часовой рабочей неделе и количестве рабочих смен в году 250 дней, получаем производительность оборудования по технологическим процессам обработки древесины (объём обработки в год делим на 250 смен)– от 14,5 м3 круглого леса в смену.

Подбор и покупку оборудования выгоднее произвести у одного Поставщика – производителя или официального дилера, так как будет гарантия качества, а так же возможность получить определенный процент скидки на стоимость оборудования.

Таблица 3

Расчёт объёмов производства строительных и отделочных материалов из древесины на 2010 год и потребности в сырье для производства

№ п/п	Технологический процесс и продукция	Кол-во готовой продукции, м3	Полезный выход и отходы, %	Кол-во сырья для производства, м3
1	2	3	4	5
Производство готовых пиломатериалов естественной влажности				
1.	Оцилиндровка неокоренного бревна диаметром 300 мм (сырье - круглое бревно с корой)		100,00%	1129,688
1.1.	Оцилиндрованное бревно диаметром 240 мм (сосна) <i>(табл.2)</i>	903,750	80,00%	
1.2.	<i>Отходы - потери (кора, стружка)</i>	225,938	20,00%	
2.	Оцилиндровка неокоренного бревна диаметром 250 мм (сырье - круглое бревно с корой)		100,00%	57,900
2.1.	Оцилиндрованное бревно диаметром 200 мм (сосна) <i>(табл.2)</i>	46,320	80,00%	
2.2.	<i>Отходы - потери (кора, стружка)</i>	11,580	20,00%	
3.	Лесопиление неокоренного бревна (производство обрезных пиломатериалов естественной влажности) (сырье - круглое бревно с корой)		100,00%	864,383
3.1.	Пиломатериал обрезной, в том числе:	449,479	52,00%	
3.1.1.	Доска обрезная для строительных комплектов <i>(табл.2)</i>	234,378		
3.1.2.	Брус для строительных комплектов <i>(табл.2)</i>	97,101		
3.1.3.	Брусок <i>(табл.1)</i>	68,000		
3.1.4.	Брусок <i>(табл.1)</i>	20,000		
3.1.5.	Брус <i>(табл.1)</i>	10,000		
3.1.6.	Доска обрезная <i>(табл.1)</i>	20,000		
3.2.	Отходы, в том числе:	414,904	48,00%	
3.2.1	<i>Отходы возвратные, в том числе:</i>	371,685	43,00%	
3.2.2.	горбыль	207,452	24,00%	
3.2.3.	опилки	95,082	11,00%	
3.2.4.	щепа	69,151	8,00%	
3.2.5	<i>потери (кора, отпил)</i>	43,219	5,00%	

4.	Лесопиление неокорененного бревна (производство необрезной доски естественной влажности) (сырье - круглое бревно с корой)		100,00%	124,286
4.1	Пиломатериал необрезной, в том числе:	87,000	70,00%	
4.1.1	Доска необрезная (табл.1)	10,000		
4.1.2	Доска необрезная (табл.1)	77,000		
4.2.	Отходы, в том числе:	37,286	30,00%	
4.2.1	<i>Отходы возвратные, в том числе:</i>	32,314	26,00%	
4.2.2	горбыль	22,371	18,00%	
4.2.3	опилки	9,943	8,00%	
4.2.4	<i>Потери (кора, отпил)</i>	4,971	4,00%	
5.	Лесопиление неокорененного бревна (заготовки для производства отделочных материалов) (сырье - круглое бревно с корой)		100,00%	1342,539
5.1	Пиломатериал обрезной, в том числе (стр.6.):	698,120	52,00%	
5.2	Пиломатериал обрезной для производства сухой строганой доски (стр.6.1.1(кол-во сырья))	377,816		
5.3	Пиломатериал обрезной для производства прочих отделочных материалов из сухой не-строганой доски (стр.6.1.2 - количество сырья)	320,304		
5.4.	Отходы, в том числе:	644,419	48,00%	
5.4.1	<i>Отходы возвратные, в том числе:</i>	577,292	43,00%	
5.4.2.	горбыль	322,209	24,00%	
5.4.3.	опилки	147,679	11,00%	
5.4.4.	щепа	107,403	8,00%	
5.4.5.	<i>потери (кора, отпил)</i>	67,127	5,00%	
6.	Сушка пиломатериала обрезного (сырье - пиломатериал обрезной для производства сухой строганой доски и прочих отделочных материалов):		100,00%	698,120
6.1	Обрезной пиломатериал сухой, в том числе (стр.7.+стр.8.):	668,101	95,70%	
6.1.1	Пиломатериал обрезной сухой для строганой доски (стр.7)	361,570		377,816
6.1.2	Пиломатериал обрезной сухой для производства прочих отделочных материалов из сухой не-строганой доски (стр.8)	306,531		320,304
6.2.	Усушка	30,019	4,30%	
Выпуск готовых отделочных материалов				

7.	Калибрование (строгание) пиломатериала обрезного (сырье - пиломатериал обрезной сухой нестроганный для производства отделочной доски):		100,00%	361,570
7.1	Доска обрезная сухая готовая всего, в том числе:	350,000	96,80%	
7.1.1	Доска обрезная сухая готовая 40*100/150*3000/6000 (табл.1)	130,000		134,298
7.1.2	Доска обрезная сухая готовая 40*200*3000/6000 (табл.1)	220,000		227,273
7.2	Потери (стружка)	11,570	3,20%	
8.	Производство прочих отделочных материалов (сырье - пиломатериал обрезной нестроганный сухой для производства прочих отделочных материалов), в том числе (стр. 8.2 + 8.4 + 8.6 + 8.8 + 8.10 по сырью):			306,531
8.1	Прочие отделочные материалы готовые (% выхода из 1 м3 нестроганной сухой доски), в том числе:	131,860		
8.2	Вагонка	26,860	43,00%	62,465
8.2.1	Вагонка липа (12,5*115*3000) (табл.2)	1,860		
8.2.2	Вагонка (12,5*105/115*2000/6000) (табл.1)	25,000		
8.3	Отходы - потери по вагонке (стружка, отпил, опилки)	35,605	57,00%	
8.4	Евровагонка (12,5*88*2000/6000) (табл.1)	50,000	40,00%	125,000
8.5	Отходы - потери по Евровагонке(стружка, отпил, опилки)	75,000	60,00%	
8.6	Евровагонка сорт "Экстра" (12,5*88*2000/3000) (табл.1)	5,000	18,00%	27,778
8.7	Отходы - потери (стружка, отпил, опилки)	22,778	82,00%	
8.8	Блок-Хаус	30,000	67,00%	44,776
8.8.1	Блок-Хаус (21*85*2500/5000) (табл.1)	15,000		
8.8.2	Блок-Хаус (28*135*2500/6000) (табл.1)	15,000		
8.9	Отходы - потери (стружка, отпил, опилки)	14,776	33,00%	
8.10	Имитация бруса (22*13/140*2000/6000) (табл.1)	20,000	43,00%	46,512
8.11	Отходы - потери (стружка, отпил, опилки)	26,512	57,00%	

Таблица 4

Сводная ведомость объёмов производства строительных и отделочных материалов из древесины на 2010 год и потребности в сырье для производства

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во готовой продукции	Кол-во сырья для производства
1	Выпуск готовой продукции за 2010 год, в том числе:	м3	1968,409	
<i>1.1</i>	Оцилиндрованное бревно для комплектов срубов (<i>стр.1.1+стр.2.1 табл.3</i>)	м3	950,070	
<i>1.2</i>	Обрезные пиломатериалы естественной влажности (<i>стр.3.1 табл.3</i>)	м3	449,479	
<i>1.3</i>	Необрезные пиломатериалы естественной влажности (<i>стр.3.1 табл.3</i>)	м3	87,000	
<i>1.4</i>	Доска обрезная строганая сухая готовая (<i>стр.7.1 табл.3</i>)	м3	350,000	
<i>1.5</i>	Прочие отделочные материалы готовые (<i>стр.8.1 табл.3</i>)	м3	131,860	
2	Отходы производства, в том числе:	м3	1520,366	
<i>2.1</i>	<i>Отходы возвратные, в том числе (стр. 3.2. + 4.2.1 + 5.4.1 табл.3):</i>	м3	<i>981,290</i>	
<i>2.1.1</i>	горбыль	м3	552,032	
<i>2.1.2</i>	опилки	м3	252,704	
<i>2.1.3</i>	щепа	м3	176,554	
<i>2.1.4</i>	потери (<i>стр. 1.2 + 2.2 + 3.2.5 + 4.2.4 + 5.4.5 + 7.2 + 8.3 + 8.5 + 8.7 + 8.9 + 8.11 табл.3</i>)	м3	<i>539,076</i>	
3	Усушка (<i>стр. 6.2 табл.3</i>)	м3	30,019	
4	Потребность сырья для производства на 2010 год, в том числе:	м3		3518,796
<i>4.1</i>	Круглый лес (пиловочник сосна диаметр 300 мм, 250 мм), требуемый для изготовления оцилиндрованного бревна (<i>стр. 1+ 2 табл.3</i>)	м3		1187,588
<i>4.2</i>	Круглый лес (пиловочник ель,сосна), требуемый для изготовления обрезных пиломатериалов естественной влажности (<i>стр. 3 табл.3</i>)	м3		864,383
<i>4.3</i>	Круглый лес (пиловочник ель,сосна), требуемый для изготовления сухих отделочных материалов (<i>стр. 5 табл.3</i>), из него:	м3		1342,539
<i>4.3.1</i>	выход пиломатериала обрезного нестроганого сухого - заготовок для производства отделочных материалов (<i>стр. 5.1 табл.3</i>)	м3	698,12	
<i>4.4</i>	Круглый лес (пиловочник ель,сосна), требуемый для изготовления необрезных пиломатериалов естественной влажности (<i>стр. 4 табл.3</i>)			124,286

По анализу технических характеристик (в основном по производительности, параметрам обрабатываемых заготовок, габаритам оборудования) из предлагаемого деревообрабатывающего оборудования для производства оцилиндрованного бревна и пиломатериалов подбираем следующее:

1. **Оцилиндровочно - пильный комплекс «СТРОИТЕЛЬ»**, количество-1 шт.

Назначение: распиловка круглого леса на брус, доску и изготовление оцилиндрованного бревна с пазами и чашками.

Комплекс позволяет получать широкую номенклатуру пиломатериалов: оцилиндрованное бревно (готовое к укладке в сруб), брус, обрезная и необрезная доска. Переход между различными видами продукции не требует перенастройки или смены инструмента. Комплекс дает возможность перерабатывать несортированное сырьё, мгновенно переходить от изготовления одного вида пиломатериалов к другому, существенно повысить коэффициент полезного использования древесины.

По производству оцилиндрованного бревна комплекс «СТРОИТЕЛЬ» совмещает два этапа обработки: оцилиндровку бревна с выемкой продольного паза под укладку в сруб и фрезерование венцовой чашки в бревне.

Таблица 5

Основные технические характеристики комплекса «СТРОИТЕЛЬ»

Общие параметры оцилиндровочной и пильной каретки	Значение
Максимальный диаметр бревна (с разбросовкой), мм	500
Длина обрабатываемой заготовки, мм	2000-5000
Суммарная установленная мощность, кВт	29.0
Максимальная рабочая мощность, кВт	16.5
Габариты, м	10,5x1,5x1,5
Количество обслуживающих, чел.	2
Производительность, м ³ сырья в смену	15-20

2. Для торцевания оцилиндрованных брёвен и пиломатериалов (раскря по длине в соответствии со спецификацией) выбираем **станок дисковый для торцовки бревен «ТДБ 1х640»**, количество-1 шт.

Основные технические характеристики станка «ГДБ 1х640»

Общие параметры	Значение
Максимальный диаметр бревна (с разбросовкой), мм	280
Длина обрабатываемой заготовки, мм	от 1500
Максимальная рабочая мощность, кВт	5,5
Габариты, м	2,7х1,5х1,5
Количество обслуживающих, чел.	2
Продолжительность цикла (ориентировочно), сек	20

Дополнительное оборудование.

3. *Транспортёр для брёвен ТРБ-15*, количество-1 шт.

Транспортёр предназначен для механического перемещения брёвен из зоны разгрузки транспорта в цех, непосредственно к лесоперерабатывающему оборудованию первой линии. Транспортёр может использоваться как в линиях по распиловке, так и в комплексах для изготовления оцилиндрованного бревна и профилированного бруса

4. *Транспортёр скребковый*, количество-1 шт.

5. *Транспортирующая тележка*, количество-2 шт.

Тележки необходимы для транспортировки по рельсовым путям готового оцилиндрованного бревна, пиломатериала, а также отходов производства (горбыль, щепка) на склады готовой продукции, организации межстаночной связи между оцилиндровочно - пильным комплексом «СТРОИТЕЛЬ» и станком для торцовки брёвен «ГДБ 1х640».

6. *Станок для заточки инструмента модели «ТЧР-1»*.

Производство оцилиндрованного бревна и пиломатериалов с установкой необходимого оборудования будет осуществляться в здании пилорамы (лесопильного цеха).

Для производства отделочных материалов из заготовок необходимо подобрать станок с дополнительным оборудованием для обслуживания, предназначенный для профильной обработки пиломатериала с четырёх сторон, а также сушильную камеру для сушки заготовок.

Потребность пиломатериала обрезного нестроганого сухого - заготовок для производства отделочных материалов на 2010 год – 698,12 м³ (стр. 4.3.1 табл. 2.3.4), следовательно, производственная мощность станка и объём сушильной камеры – от 2,8 м³ обработки (сушки) заготовок (698,12 м³ / 250 смен).

По техническим характеристикам подбираем следующее оборудование:

7. Четырёхсторонний станок С-2, количество – 1 шт.

Таблица 7

Основные технические характеристики станка С-2

Общие параметры	Значение
Ширина обрабатываемой заготовки, мм	30-150
Толщина обрабатываемой заготовки, мм	10-100
Наименьшая длина обрабатываемой заготовки, мм	600
Скорость подачи обрабатываемой заготовки, м/мин	8
Количество шпинделей, шт	4
Суммарная мощность электродвигателей, кВт	13,1
Габариты станка, м	2,145 x 0,85 x 1,416
Количество обслуживающих, чел.	2
Производительность, м ³ сырья в смену	3-6

Четырёхсторонний продольно-фрезерный станок С-2 предназначен для плоской и профильной обработки заготовок (брусков, бруса, досок с обычным сечением) с 4-х сторон за один проход. Применяется в производстве, высококачественных отделочных материалов (вагонки, евровагонки, полового шпунта, наличника, галтелей, плинтуса, штапика, багета), деталей окон и дверей.

8. Аэродинамическая сушильная камера АСКМ-7А, количество – 1 шт.

Основные преимущества: требуется подвод только электроэнергии; высокая надёжность (работает физический принцип передачи тепла, а не сложное оборудование); высокая интенсивность сушки (за счет мощного воздушного потока происходит принудительное вытягивание влаги из древесины).

Таблица 8

Основные технические характеристики сушильной камеры АСКМ-7А

Общие параметры	Значение
Объём загрузки п/м, м ³	до 7

Габариты штабеля, м	3,0x1,5x1,9
Температура рабочая, град	100
Продолжительность сушки п/м хвойных, час	36-39
Конечная влажность древесины, %	7-12
Мощность, кВт	30
Габариты, м	6,6 x 2,15 x 2,5

Дополнительное оборудование.

9. **Транспортёр скребковый**, количество – 1 шт.

10. **Транспортирующая тележка**, количество – 1 шт.

Производство отделочных материалов из заготовок с установкой необходимого оборудования будет осуществляться в столярном цехе.

Поставщиком деревообрабатывающего оборудования выбран ООО «Камский берег» г. Ижевск.

Сушильная камера будет приобретена в компании ООО «Станкомаркет» г. Нижний Новгород.

Персонал, оплата труда, мероприятия по охране труда и экологической безопасности

В ходе реализации проекта необходимо будет осуществить наем работников. Численность производственного персонала определяется исходя из особенностей производственно - технологического процесса, а так же рекомендуемого по техническим характеристикам станков, количества обслуживающего персонала.

Согласно Положению по оплате труда в ООО «Берёзка» применяется сдельно-премиальная и повременно-премиальная формы оплаты труда.

Для нормальной организации производственного процесса при односменном режиме производства работ необходим следующий кадровый состав:

Таблица 9

Расчёт потребности в кадрах

Наименование кадрового ресурса	Количество, чел.
Мастер участка	1
Бригадир	1
Кладовщик	1
Бухгалтер	1

Наладчик деревообрабатывающего оборудования 4-5 разряда	1
Станочник оцилиндровочно - пильного комплекса 4-5 разряда	2
Станочник четырехстороннего станка 3-4 разряда	2
Станочник торцовочного станка 3-4 разряда	1
Заточник деревообрабатывающего инструмента 4-5 разряда	1
Оператор сушильных установок 2-3 разряда	1
Пропитчик пиломатериалов и изделий из древесины 3-4 разряда	1
Укладчик пиломатериалов, деталей и изделий из древесины 3-4 разряда	2
Подсобный рабочий	2
Всего	17

Приём работников для обслуживания деревообрабатывающего оборудования будет проводиться с обязательным условием наличия профессионального образования, что исключит расходы на обучение работников и потребуются только стажировка на рабочих местах в течение 14 рабочих дней. В Центре занятости населения пос. Палех Ивановской области имеется большой список квалифицированных рабочих и специалистов деревообрабатывающей отрасли, которые ищут работу. Такая ситуация на рынке труда в поселке сложилась в связи сокращениями, произошедшими в 2009 году на крупном деревоперерабатывающем заводе ООО «Палехская мануфактура».

В целях соблюдения требований законодательства по охране труда после монтажа оборудования необходимо провести ряд мероприятий:

- ✓ аттестацию вновь созданных рабочих мест по условиям труда.
- ✓ по результатам аттестации и в соответствии с перечнем профессий и должностей работников, утвержденным в Управлении Роспотребнадзора по Ивановской области, необходимо:
 - организовать прохождение обязательного медосмотра при трудоустройстве, а так же периодического медосмотра работников, занятых в производстве, связанном с вредными и опасными факторами;
 - обеспечить работников спецодеждой и средствами индивидуальной защиты;
 - организовать обучение мастера и бригадира по программе «Охрана труда».

Показателями негативного воздействия проекта на окружающую среду являются: отходы лесопильного производства, зола после сжигания стружки и

отпила, продукты горения, ТБО (твёрдо-бытовые отходы), люминисцентные лампы.

Горбыль, опилки и щепы будут реализовываться на ООО «ЭГГЕР-Древпродукт» г. Шуя. Транспортировка и дальнейшая утилизация ТБО, золы и вышедших из строя ламп будет осуществляться лицензированными специализированными организациями по заключённым с ними договорам: ООО «Коммерческо-финансовая компания «Стандарт» пос. Палех и ООО «Лотос» г. Иваново.

По всем видам отходов лесопильного производства в ООО «Берёзка» уже проведено химическое и биологическое тестирование, в соответствии с которым в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ивановской области оформлены паспорта на данные виды отходов.

В соответствии с паспортами ежеквартально по факту скопившихся и не утилизированных или не переданных в собственность (не реализованных) отходов будет начисляться плата за негативное воздействие на окружающую среду.

7.4. Расчёт потребности в инвестициях на модернизацию производства и выбор источника финансирования

Как уже отмечалось, производство новой продукции будет организовано на базе ООО «Берёзка» в пос. Палех Ивановской области.

В течение октября – ноября 2009 года перед монтажом оборудования и пусконаладочными работами, которые намечены на начало декабря 2009 года, необходимо провести комплекс мероприятий:

- ✓ расширить навес под складирование оцилиндрованного бревна и пиломатериалов естественной влажности около здания лесопильного цеха и площадку под навесом.
- ✓ смонтировать в столярном цеху накопитель для сыпучих отходов производства, который представляет собой герметичный бункер с бетониро-

ванным полом и металлическими стенами, исключая попадание влаги.

- ✓ для удобной транспортировки заготовок от оцилиндровочно - пильного комплекса в лесопильном цехе к сушильной камере в столярном цехе соорудить над рельсовыми путями, соединяющими здание лесопильного цеха и столярный цех, каркасную конструкцию из отесанных бревен малого диаметра (120 мм.), обшитых горбыльной доской и подведённую под плоскую крышу.

Обшивка горбыльной доской для такой конструкции может быть не очень эстетична, но намного практичнее и дешевле, чем использование для этих целей обрезного пиломатериала, так как горбыльная доска получается при отпиле края бревна, где древесина имеет более плотную структуру, вследствие чего меньше подвержена гниению и не требует защитной обработки.

По расчётам объём необходимых расходов на подготовительные мероприятия, включая себестоимость собственных материалов для строительства, составят около 110000 рублей.

Земельный участок, на котором располагаются производственные цеха и здание конторы, ООО «Берёзка» арендует по договору, заключенному с Администрацией Палехского муниципального района Ивановской области. Арендные платежи начисляются и уплачиваются ежеквартально в размере 6625 рублей.

Стоимость приобретения оборудования

Подбор комплекта оборудования, необходимого для организации технологического процесса производства с подробным описанием технических характеристик был проведён в п. 7.3.

Поставщиком сушильной камеры выбрана компания ООО «Станкомаркет» г. Нижний Новгород.

Спецификация к договору на поставку сушильной камеры

Наименование товара, работ, услуг	Количество, шт.	Цена за единицу с НДС, руб.	Общая стоимость, включая НДС 18%, руб.
1	2	3	4
1. Аэродинамическая сушильная камера АСКМ-7А с доставкой	1	368000	368000
2. Монтаж и пусконаладочные работы (5% стоимости заказа)			18400
3. Стажировка оператора сушильных установок на рабочем месте в течение 7 рабочих дней			8500
Итого по договору			394900

На поставку деревообрабатывающего оборудования, заключен договор с ООО «Камский берег» г. Ижевск (производителем оборудования) с условием предоплаты 100% и скидкой в 10% от стоимости оборудования с доставкой. Монтаж и пусконаладочные работы на площадке заказчика - 7% от стоимости оборудования, но не более 45 000 руб.

Кроме того, специалистами ООО «Камский берег» будет проведена стажировка персонала (наладчика оборудования, заточника инструмента, станочников) на рабочих местах в течение 14 рабочих дней.

Спецификация к договору на поставку деревообрабатывающего оборудования

Наименование товара, работ, услуг	Цена за единицу с НДС, руб.	Цена за единицу со скидкой 10%, с НДС, руб.	Общая стоимость, включая НДС 18%, руб.
1	3	4	5
1. Оцилиндровочно – пильный комплекс «СТРОИТЕЛЬ»	627000	564300	564300
2. Станок дисковый для торцовки бревен «ТДБ 1x640»	78000	70200	70200
3. Четырехсторонний станок С-2	675000	607500	607500
4. Станок для заточки инструмента модели «ГЧР-1»	32000	28800	28800
5. Транспортёр для бревен ТРБ-15, длина 15 м.	93000	83700	83700
6. Транспортёр скребковый	60000	54000	108000
7. Транспортирующая тележка	28000	25200	75600

8. Итого оборудование по договору			1538100
9. Монтаж, пусконаладочные работы (1538100*7%=107667, следовательно, стоимость работ = 45000,00)			45000
10. Стажировка персонала			47600
Итого по договору			1630700

Расходы на мероприятия по охране труда

Аттестацию вновь созданных рабочих мест по условиям труда по заключённому договору проведёт ООО «Научно – исследовательский институт охраны труда в г. Иваново». Стоимость аттестации 1 рабочего места – 3000,00 руб. Всего необходимо аттестовать 13 рабочих мест, следовательно, расходы составят: $13 * 3000,00 = 39000$ рублей.

По результатам аттестации согласно приказу Минздравмедпрома РФ от 14.03.96г. №90 и приказу Министерства здравоохранения и соцразвития РФ от 16.08.2004г. №83 определяется периодичность прохождения медосмотра работников, занятых в производстве, связанном с вредными и опасными факторами. Для рабочих, занятых в деревообработке – 1 раза в год. Расходы на периодический медосмотр будут учтены при расчёте текущих издержек.

На прохождение обязательного медосмотра работников при трудоустройстве в МУЗ «Палехская центральная районная больница» потребуется сумма в размере: $17 * 450 = 7650$ рублей.

Так же необходимо будет обеспечить работников производства зимними комплектами спецодежды и средствами индивидуальной защиты (очки защитные для станочников).

Данная статья расходов составит сумму 53400 рублей.

Обучение мастера и бригадира по программе «Охрана труда» в ГОУ ДПО «Ивановский межотраслевой региональный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов» обойдётся приятно в 2500 рублей.

Всего расходы на мероприятия по охране труда составят:

$$39000 + 7650 + 53400 + 2500 = 102550 \text{ рублей.}$$

К единовременным расходам по проекту так же следует отнести:

- ✓ начисленную заработную плату за время стажировки (по тарифу без премиальных) принятому на работу персоналу плюс социальные налоги, всего в размере 141882 рубля;
- ✓ расходы на электроэнергию за декабрь 2009 года - 3520 рублей;
- ✓ расходы на аренду земельного участка за 4 квартал 2009 года - 6625 рублей.

Таким образом, потребность в инвестициях на модернизацию производства ООО «Берёзка» будет иметь следующий вид:

Таблица 12

Состав единовременных затрат на модернизацию производства

Статья затрат	Сумма всего, руб.	В том числе НДС 18%, руб.
1	2	3
1. Приобретение деревообрабатывающего и дополнительного оборудования с доставкой (табл. 11 стр.8)	1538100	234625
2. Приобретение аэродинамической сушильной камеры АСКМ-7А с доставкой (табл.10 стр.1)	368000	56136
3. Затраты на монтаж и пусконаладочные работы (табл.11 стр.9 + табл.10 стр.2)	63400	9671
4. Стажировка рабочих (табл.11 стр.10 + табл.10 стр.3)	56100	8558
5. Подготовительные работы	110000	
6. Расходы на мероприятия по охране труда	102550	
7. Заработная плата, социальные налоги	141882	
8. Расходы на электроэнергию, аренду земельного участка	10145	
Всего	2390177	367142

Как уже отмечалось выше, поставка оборудования, монтаж и пусконаладочные работы, стажировка персонала намечены на декабрь 2009 года.

Условия поставки оборудования по договорам: в течение 10 дней с момента 100% предоплаты, то есть, денежные средства на расчётные счета поставщиков должны быть перечислены в конце ноября 2009 года.

Необходимо определиться с источником финансирования капитальных вложений.

Рассмотрим финансовое состояние ООО «Берёзка» по итогам работы за 9 месяцев 2009 года. Поскольку анализ баланса за этот период не производился, будем исходить из того, какие мероприятия были проведены за этот период для повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия:

- ✓ налажен рынок сбыта технологической древесины (древесина реализуется на ООО «ЭГГЕР-Древпродукт» г. Шуя), следовательно, ликвидирована затоваренность на складе этого вида продукции;
- ✓ на полную мощность работает ленточнопильный станок, пиломатериалы реализуются на ООО «Завод строительных материалов»
- ✓ г. Жуковский Московской области;
- ✓ с июля 2009 года ООО «Берёзка» работает с обслуживающим банком по договору факторинга, банк финансирует поставки по всем дебиторам ООО «Берёзка».

Расчёт эффективности применения факторинга, произведённый ранее, может говорить о том, что финансовое состояние предприятия стабилизировалось.

Постоянное финансирование банком отгрузок позволит без просрочек выплачивать текущие лизинговые платежи по договору лизинга на приобретение в пользование 4 единиц лесовозной техники и располагать денежными средствами в обороте для финансирования определённого размера капиталовложений на реализацию проекта по расширению деревообрабатывающего производства.

Принимая во внимание то, что ООО «Берёзка» в течение 9 месяцев 2009 года ведёт свою хозяйственную деятельность теми же темпами, что и в 2008 году, можно с уверенностью сказать, что темп роста чистой прибыли за указанный период 2009 года на предприятии не снизился, и компания располагает дополнительными собственными финансовыми ресурсами в обороте.

Потребность в инвестициях для реализации проекта расширения производства ООО «Берёзка» определена в размере 2390177 рублей (табл. 12). Еди-

новременное отвлечение всего требуемого размера денежных средств из оборота приведёт к значительному ухудшению финансового состояния предприятия, следовательно, возникает потребность в привлечении заёмных средств.

Предлагается рассмотреть два варианта внешних источников финансирования: кредит и лизинг в размере приобретения деревообрабатывающего оборудования и сушильной камеры, а так же провести оценку эффективности инвестиционного проекта предприятия с применением кредитной и лизинговой схем финансирования для выбора оптимального варианта.

7.5. Исходные данные реализуемого проекта

Расчётный период осуществления проекта ООО «Берёзка» принимается равным пяти годам, включая 2009 год, в котором в течение 4 квартала будут проведены подготовительные мероприятия, монтаж оборудования и пусконаладочные работы, подбор и стажировка персонала. Начало поступления выручки от реализации – январь 2010 года.

Расчётный период проекта разбиваем на пять шагов – отрезков, равный каждый одному году.

Началом реализации проекта принимаем 4 квартал 2009 г.

Рабочий срок эксплуатации деревообрабатывающих станков и сушильной камеры составляет 7 – 10 лет, дополнительного оборудования – 3 - 5 лет.

Предполагается использовать оборудование в производстве в течение 4 лет. По окончании срока (в декабре 2013 года) намечено реализовать оборудование по остаточной стоимости, произвести капитальный ремонт в столярном и лесопильном цехах, здании конторы и вновь модернизировать производство в условиях реального времени.

ООО «Камский берег» на деревообрабатывающее оборудование предоставляется гарантия сроком 1 год.

В течение гарантийного срока производится бесплатный ремонт и замена, по необходимости, дефектных комплектующих или оборудования в целом согласно условиям и порядку гарантийного обслуживания.

Для поддержания оборудования в рабочем состоянии в течение всего срока использования в производстве, по завершении гарантийного срока с ООО «Камский берег» будет заключён договор на абонементное обслуживание.

Периодичность выезда специалистов ООО «Камский берег» на территорию производственной базы ООО «Берёзка» для технического обслуживания - 1 раз в месяц. Денежный размер годового обслуживания определяется из расчёта 2% от стоимости оборудования с разбивкой по месяцам.

Денежные потоки выражаются в текущих ценах и не учитывают уровень инфляции.

На начало проекта на балансе предприятия числятся введённые в эксплуатацию после выборочного ремонта здания пилорамы (лесопильного цеха), столярного цеха, конторы, где будет организован технологический процесс производства и управления им.

Остаточная стоимость вышеуказанных объектов на 01 октября 2009 года по данным учета составляет 520200 рублей. Здания 1976 года постройки. Относятся к 10 группе амортизации (срок эксплуатации свыше 30 лет). Установленный на предприятии срок амортизации зданий – 10 лет. В 2014 году планируется провести капитальный ремонт всех зданий.

Остаточная стоимость основных средств, уже используемых на начало разработки проекта в сумме 520200 рублей будет включена в денежный отток при формировании денежного потока от инвестиционной деятельности, как единовременные затраты, а остаточная стоимость в конце проекта – в приток.

По ранее произведённым расчётам потребность в инвестициях для реализации проекта расширения производства ООО «Берёзка» определена в размере 2390177 рублей (табл. 12).

Расходы на приобретение деревообрабатывающего оборудования и сушильной камеры в сумме 1906100 рублей предлагается произвести за счёт кредитных средств. Необходимо будет оплатить первоначальный взнос в размере 20% от стоимости оборудования, что составит сумму 381220 рублей.

Приобретение имущества за счёт целевого кредита предусматривает его страхование. Это учитывается в дополнительных затратах страхователя и в расчетах его потребности в оборотном капитале при формировании денежного потока от инвестиционной деятельности.

В расчетах денежного потока затраты на страхование будут отражаться на том шаге, на котором они производятся и не совпадают по времени признания в расходах в бухгалтерском учете (в учёте отражаются по статье баланса «расходы будущих периодов» и списываются в расходы равномерными частями в течение срока договора страхования).

Страховые компании определяют процент годового страхования оборудования в размере от 1% до 1,5%. Базой для определения суммы страховой премии в первом году страхования является стоимость приобретаемого оборудования. В последующие годы производится переоценка стоимости имущества.

Требование кредитных организаций при определении базы (стоимости имущества) для страхования: не менее суммы непогашенной задолженности на дату оформления страховки.

Обычно страхователь (в нашем примере - ООО «Берёзка») при определении страховой базы определяет рыночную стоимость имущества (в среднем уменьшая ежегодно на 25%) на момент оформления страховки (по размеру она больше задолженности кредитным организациям), чтобы, при наступлении страхового случая, предприятие имело возможность получить часть страховой премии.

Расходы на страхование оборудования за время проекта составят:

на 2010 год: $1906100 * 1,5\% = 28592$ рубля (оплата в декабре 2009 года);

на 2011 год: $1424054 * 1,5\% = 21361$ рубль (оплата в декабре 2010 года);

на 2012 год: $712054 * 1,5\% = 10681$ рубль (оплата в декабре 2011 года).

Предполагается, что объём выпуска продукции и выручки, ожидаемой в 2010 году, сохранится в этом размере в течение всего срока проекта соответственно по каждому рассматриваемому году, так как в начальных условиях проекта заложены наиболее осторожные прогнозы относительно ситуации на рынке, возможностей сбыта, цены единицы готовой продукции.

Для расчёта налога на прибыль необходима следующая информация:

- ✓ ставки налога на прибыль, имущество и НДС в ближайшее время не изменятся;
- ✓ процент отчислений на социальное страхование с ФОТ в 2010 году останется прежним 26%, с 2011 года поднимется до 34%;
- ✓ взнос в ФСС на несчастный случай и профзаболевания (НС и ПЗ) по деревообработке составляет 2,4%.

7.6. Оценка коммерческой эффективности проекта по расширению деревообрабатывающего производства ООО «Берёзка»

Кредит в размере 1524880 рублей (1906100 руб. – 381220 руб.) предлагается взять в Ивановском филиале ОАО «Промсвязьбанк», где обслуживается ООО «Берёзка». Сумма кредита будет погашаться равномерными ежемесячными платежами в течение трёх лет с момента получения кредита и оплатой ежемесячно начисленных процентов.

Норма дисконта, устанавливаемая банком, составляет 19% годовых и рассчитывается от суммы фактической задолженности на момент совершения платежей по погашению кредита. Расчёт платежей по кредиту представлен в таблицах 14 и 15.

Получение кредита на закупку оборудования предполагает внесение залога. Залоговым обеспечением для получения кредита будут предложены производственные цеха, здание конторы и гаража в рыночной оценке, а так же само приобретаемое оборудование.

«Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» определяют некоторые особенности формирования денежных потоков по проекту:

- ✓ расходы на единовременные затраты в денежном потоке от инвестиционной деятельности отражаются с учётом НДС, если налог входит в стоимость;
- ✓ сумма возмещения НДС из бюджета по вышеуказанным расходам отражается в притоках денежного потока от операционной деятельности;
- ✓ выручка от реализации выбывающего собственного имущества включается в доходы от операционной деятельности;
- ✓ расходы на ликвидацию проекта включаются в оттоки денежного потока от инвестиционной деятельности и отражаются с учётом НДС, если налог входит в стоимость;
- ✓ в денежном потоке от операционной деятельности показатели отражаются без учёта НДС.

Таблица 13

**Размер собственных средств ООО «Берёзка» в единовременных
затратах по проекту**

Статья затрат	Сумма всего, руб.	В том числе НДС 18%, руб.
1	2	3
1. Первоначальный взнос в размере 20%	381220	58152
2. Затраты на монтаж и пусконаладочные работы (табл.3.2.3)	63400	9671
3. Стажировка рабочих (табл.3.2.3)	56100	8558
4. Подготовительные работы (табл.3.2.3)	110000	
5. Расходы на мероприятия по охране труда (табл.3.2.3)	102550	
6. Заработная плата, социальные налоги (табл.3.2.3)	141882	
7. Расходы на электроэнергию, аренду земельного участка (табл.3.2.3)	10145	
8. Страхование имущества на 2010 год	28592	
Всего	893889	76381

Расходы по процентам для целей налогообложения прибыли (ст.269 НК)

№ п/п	Наименование показателя	2010 год	2011 год	2012 год	Итого
1	Удорожание по кредиту, %	19	19	19	
2	Ставка рефинансирования	9	8	8	
3	Коэффициент в пределах лимита к ставке рефинансирования	1,1	1,1	1,1	
4	Размер расходов за год принимаемых к налоговому учёту, % (стр.1*стр.2)	9,9	8,8	8,8	
5	Размер расходов за год за счёт чистой прибыли, % (стр.1-стр.4)	9,1	10,2	10,2	
6	<i>Расходы в год по процентам по бухгалтерскому учёту, руб., в том числе (табл.15):</i>	269607	148888	52202	470697
7	Расходы в год, принимаемые к налоговому учёту, (стр.6/стр.1*стр.4), руб.	140480	68958	24178	233616
8	Расходы в год за счет чистой прибыли, (стр.6/стр.1*стр.5), руб.	129128	79929	28024	237081

Расчёт погашения суммы кредита и процентов по кредиту по оборудованию.
Сумма кредита 1524880 рублей. Срок 36 месяцев, равномерное погашение задолженности.

Таблица 15

Дата выдачи кредита 30.11.2009, начало погашения - 30.01.2010

руб.

Ставка банка 19%											
Сумма погашения кредита: 1524880 / 36 мес. = 42358											
Месяц	Сумма погашения задолженности	Месяц	Сумма погашения задолженности	Месяц	Сумма погашения задолженности	2010 год		2011 год		2012 год	
						остаток задолженности на начало месяца	1 год, сумма проц.	остаток задолженности на начало месяца	2 год, сумма проц.	остаток задолженности на начало месяца	3 год, сумма проц.
1	42358	13	42358	25	42358	1524880	48288	1016587	16096	508293	8031
2	42358	14	42358	26	42358	1482522	23473	974229	15425	465936	7362
3	42358	15	42358	27	42358	1440164	22803	931871	14755	423578	6693
4	42358	16	42358	28	42358	1397807	22132	889513	14084	381220	6023
5	42358	17	42358	29	42358	1355449	21461	847156	13413	338862	5354
6	42358	18	42358	30	42358	1313091	20791	804798	12743	296504	4685
7	42358	19	42358	31	42358	1270733	20120	762440	12072	254147	4016
8	42358	20	42358	32	42358	1228376	19449	720082	11401	211789	3346
9	42358	21	42358	33	42358	1186018	18779	677724	10731	169431	2677
10	42358	22	42358	34	42358	1143660	18108	635367	10060	127073	2008
11	42358	23	42358	35	42358	1101302	17437	593009	9389	84716	1339
12	42358	24	42358	36	42350	1058944	16767	550651	8719	42358	669
Итого	508296		508296		508288		269607		148888		52202
Всего погашено по кредиту 1524880						Всего погашено процентов 470697					

Таблица 16

Расчёт суммы амортизации по оборудованию по кредитной схеме финансирования, формирование первоначальной стоимости амортизируемого имущества

№ п/п	Наименование ОС	Сумма всего с учетом НДС, руб.	Сумма налога НДС 18%, руб.	Сумма всего без налога НДС, руб.	Дополнительные расходы, распределение суммы в % к общей стоимости оборудования,	Итого первоначальная стоимость, руб.	Срок амортизации по проекту, мес.	Сумма амортизации за период проекта, руб.	Остаточная стоимость на 01.01.2014г. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Деревообрабатывающее оборудование:									
2	Дополнительные затраты на монтаж и пусконаладочные работы по вводу в эксплуатацию по договору	45000	6864	38136					
3	Общая стоимость оборудования	1538100	234625	1303475					
4	Всего с дополнительными расходами, в том числе:	1583100	241490	1341610					
3 группа амортизации, срок 37 месяцев									
5	Транспортер для бревен ТРБ-15, 1 шт	83700	12768	70932	2306	73238	37	73238	0
6	Транспортер скребковый, 2 шт	108000	16475	91525	2975	94501	37	94501	0
7	Транспортирующая тележка, 3 шт	75600	11532	64068	2083	66150	37	66150	0
8	Станок для заточки инструмента модели «ТЧР-1», 1 шт	28800	4393	24407	793	25200	37	25200	0
9	Итого по 3 группе (Σ строк 5:8)	296100	45168	250932	8157	259089		259089	
10	Ежемесячная сумма амортизации по 3 группе (259089 руб. / 37 мес.)					7002			
5 группа амортизации, срок 85 месяцев									
11	Оцилиндровочно – пильный комплекс «СТРОИТЕЛЬ», 1 шт.	564300	86080	478220	13991	492212	48	277955	214257
12	Станок дисковый для торцовки бревен «ГДБ 1х640», 1 шт	70200	10708	59492	1741	61232	48	34578	26654

12	Станок дисковый для торцовки бревен «ГДБ 1х640»,1 шт	70200	10708	59492	1741	61232	48	34578	26654
13	Четырехсторонний станок С-2,1 шт	607500	92669	514831	14247	529077	48	298773	230304
14	Итого (Σстрок 11:13)	1242000	189458	1052542	29978	1082521	Итого	611306	471215
15	Итого по деревообрабатывающему оборудованию (стр.9+стр.14)	1538100		1303475	38136	1341610		870395	471215
Аэродинамическая сушильная камера 5 группа амортизации, срок 85 месяцев									
16	Аэродинамическая сушильная камера АСКМ-7А с доставкой, монтажом и пусконаладочными работами по вводу в эксплуатацию	386400	58942	327458		327458	48	184917	142540
17	Итого по 5 группе (стр.14+стр.16)					1409978		796223	613755
18	Ежемесячная сумма амортизации по 5 группе (1409978 руб. /85 мес.)					16588			
19	Итого по всему оборудованию (стр.15+стр.16)					1669068		1055313	613755

Таблица 17

Сводный расчёт суммы амортизации

1	Срок амортизации по проекту с января 2010 г. по декабрь 2013 г., мес.	48
2	Итого ежемесячная сумма амортизации по всем группам до февраля 2013 г. Включительно за 37 месяцев, руб.	23590
3	Итого ежемесячная сумма амортизации по всем группам с февраля 2013 г. по декабрь 2013 г. за 11 месяцев, руб.	16588
4	Сумма амортизации за 4 кв.2009 г., руб.	0
5	Сумма амортизации за 12 мес. 2010 г., руб.	283085
6	Сумма амортизации за 12 мес. 2011 г., руб.	283085
7	Сумма амортизации за 12 мес. 2012 г., руб.	283085
8	Сумма амортизации за 12 мес. 2013 г., руб.	206058
9	Итого сумма амортизации по проекту, руб.	1055313
10	Остаточная стоимость имущества в конце проекта, руб.	613755

Таблица 18

Расчёт налога на имущество по всем группам амортизации по всему оборудованию

руб.

Ставка налога	Срок амортизации по проекту 48 месяцев		Ежемесячная сумма амортизации		Ежемесячная сумма амортизации		Ежемесячная сумма амортизации		Ежемесячная сумма амортизации		Всего налог за время проекта
			23590		23590		с апреля 23590		по фев- раль 23590 с марта 16588		
	1 год 2009	Стоимость имущества на начало месяца	2 год 2010	Стоимость имущества на начало меся- ца	3 год 2011	Стоимость имущества на начало меся- ца	4 год 2012	Стоимость имущества на начало месяца	5 год 2013	Стоимость имущества на начало месяца	
	1		1	1669068	1	1385988	1	1102908	1	819828	
	2		2	1645478	2	1362398	2	1079318	2	796238	
	3		3	1621888	3	1338808	3	1055728	3	779650	
	4		4	1598298	4	1315218	4	1032138	4	763062	
	5		5	1574708	5	1291628	5	1008548	5	746474	
	6		6	1551118	6	1268038	6	984958	6	729886	
	7		7	1527528	7	1244448	7	961368	7	713298	
	8		8	1503938	8	1220858	8	937778	8	696710	
	9		9	1480348	9	1197268	9	914188	9	680122	
	10		10	1456758	10	1173678	10	890598	10	663534	
	11		11	1433168	11	1150088	11	867008	11	646946	
	12		12	1409578	12	1126498	12	843418	12	630358	
	13	1669068	13	1385988	13	1102908	13	819828	13	613755	
	Итого	1669068	Итого	19857864	Итого	16177824	Итого	12497784	Итого	9279861	
	База	128390	База	1527528	База	1244448	База	961368	База	713835	
2,20%	налог	2825	налог	33606	налог	27378	налог	21150	налог	15704	100663

Таблица 19

Расчёт налога на имущество по всем зданиям

Ставка	Срок амортизации по учёту 51 месяц, по проекту 48 месяцев		Ежемесячная сумма амортизации 4335		Ежемесячная сумма амортизации 4335		Ежемесячная сумма амортизации 4335		Ежемесячная сумма амортизации 4335		Всего налог за время проекта
	1 год 2009	Стоимость имущества на начало месяца	2 год 2010	Стоимость имущества на начало месяца	3 год 2011	Стоимость имущества на начало месяца	4 год 2012	Стоимость имущества на начало месяца	5 год 2013	Стоимость имущества на начало месяца	
	1		1	507195	1	455175	1	403155	1	351135	
	2		2	502860	2	450840	2	398820	2	346800	
	3		3	498525	3	446505	3	394485	3	342465	
	4		4	494190	4	442170	4	390150	4	338130	
	5		5	489855	5	437835	5	385815	5	333795	
	6		6	485520	6	433500	6	381480	6	329460	
	7		7	481185	7	429165	7	377145	7	325125	
	8		8	476850	8	424830	8	372810	8	320790	
	9		9	472515	9	420495	9	368475	9	316455	
	10	520200	10	468180	10	416160	10	364140	10	312120	
	11	515865	11	463845	11	411825	11	359805	11	307785	
	12	511530	12	459510	12	407490	12	355470	12	303450	
	13	507195	13	455175	13	403155	13	351135	13	299115	
	Итого	2054790	Итого	6255405	Итого	5579145	Итого	4902885	Итого	4226625	
	База	158061	База	481185	База	429165	База	377145	База	325125	
2,2%	налог	3477	налог	10586	налог	9442	налог	8297	налог	7153	38955

Расчёт амортизации зданий

Таблица 20

1	Остаточная стоимость имущества на 01.10.2009,руб.	520200
2	Оставшийся срок амортизации, месяцев	120
4	Сумма амортизации за 4 кв.2009 г., руб.	4335
5	Сумма амортизации за 12 мес. 2010 г., руб.	13005
6	Сумма амортизации за 12 мес. 2011 г., руб.	52020
7	Сумма амортизации за 12 мес. 2012 г., руб.	52020
8	Сумма амортизации за 12 мес. 2013 г., руб.	52020

9	Итого сумма амортизации по проекту, руб.	221085
10	Остаточная стоимость имущества в конце проекта, руб.	299115

Таблица 21
руб.

Расчёт налога на прибыль

№ п/п	Показатель	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	ИТОГ
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Выручка с НДС, в том числе:		13650315	13650315	13650315	13650315	54601260
3	Выручка с НДС от реализации продукции (табл.2.3.1, 2.3.2)		13163965	13163965	13163965	13163965	52655860
4	Выручка с НДС от реализации возвратных отходов		486350	486350	486350	486350	1945400
5	НДС		2 082 251	2 082 251	2 082 251	2 082 251	8 329 006
6	Выручка от реализации продукции нетто (без НДС стр.2-стр.5))		11 568 064	11 568 064	11 568 064	11 568 064	46 272 254
7	Себестоимость (стр.8+9+...+20):	425 124	10 440 790	10 851 062	10 947 751	10 852 591	43 517 318
8	себестоимость сырья и материалов		4656892	4656892	4656892	4656892	18627568
9	расходы на оплату труда	110500	3970728	3970728	3970728	3970728	15993412
10	отчисления на социальное страхование с ФОТ, в т.ч. взносы на НС и ПЗ	31 382	1 127 687	1 445 345	1 445 345	1 445 345	5 495 104
11	расходы на запасные части для ремонта технологического оборудования		32500	75500	95500	125500	329000
12	расходы на услуги по ремонту оборудования			30 762	30 762	30 762	92 286
13	расходы на электроэнергию	3520	56286	56286	56286	56286	228664
14	расходы на мероприятия по охране труда и экологической безопасности	102550	50500	50500	102550	50500	356600
15	стажировка персонала	47542					47542
16	прочие расходы, в том числе на тару и упаковку		120 500	120 500	120 500	120 500	482 000
17	расходы на аренду земли	6 625	26 500	26 500	26 500	26 500	112 625
18	затраты на содержание зданий, сооружений производственного назначения, складов инвентаря	110 000	35 500	61 500	91 500	111 500	410 000

19	Страхование оборудования		28 592	21 444	16 083		66 119
20	Амортизация, в том числе:	13 005	335 105	335 105	335 105	258 078	1 276 398
21	амортизация по зданиям (табл.3.4.8)	13 005	52 020	52 020	52 020	52 020	221 085
22	амортизация по оборудованию (табл.3.4.5)		283 085	283 085	283 085	206 058	1 055 313
23	Прибыль (убыток) от продаж (стр6-стр.7)	-425 124	1 127 274	717 002	620 313	715 473	2 754 937
24	Выручка нетто от реализации имущества (без НДС)					613 755	613 755
25	Расходы на демонтаж оборудования					33 500	33 500
26	Налог на имущество, в том числе:	6 302	44 192	36 820	29 447	22 857	139 618
27	налог на имущество по зданиям (табл.3.4.7)	3 477	10 586	9 442	8 297	7 153	38 955
28	налог на имущество по оборудованию (табл.3.4.6)	2 825	33 606	27 378	21 150	15 704	100 663
29	Погашение процентов по кредиту, принимаемое к н/учёту (табл.3.4.2)		140 480	68 958	24 178		233 616
30	Убыток прошлых лет (стр.32)		431 426				431 426
31	Прибыль (убыток) до налогообложения (стр.23+ стр.24-стр.25-стр.26-стр.29-стр.30)	-431 426	511 176	611 224	566 688	1 272 871	2 764 148
32	Налог на прибыль 20%		102 235	122 245	113 338	254574	592 392
33	Погашение процентов по кредиту за счет чистой прибыли (табл.3.4.2)		129 128	79 929	28 024		237 081
34	Чистая прибыль (убыток) (стр.31-стр.32-стр.33)	-431 426	279 813	409 050	425 326	1 018 296	1 701 059

На основании произведённых расчётов и ранее собранной информации необходимо сформировать денежные потоки проекта, обозначив их следующим образом:

Φ_o – денежный поток от операционной деятельности;

$\Phi_{и}$ – денежный поток от инвестиционной деятельности;

$\Phi_{ф}$ – денежный поток от финансовой деятельности.

Для оценки коммерческой эффективности проекта ЧДД будет иметь вид:

$$ЧДД = \sum_{t=0}^4 (\Phi_{o_t} + \Phi_{u_t}) * \frac{1}{(1 + E)^{t_m - t_0}},$$

где E – ставка дисконтирования в размере 19%.

Денежные потоки от финансовой деятельности при коммерческой оценке формируются для определения финансовой реализуемости проекта.

Возникает вопрос: почему при расчёте денежного потока не были учтены процентные платежи и погашение основной части долга?

Дисконтирование денежных потоков производится в соответствии с показателем дисконта, равным процентной ставке по кредиту и все дисконтированные денежные потоки при определении показателя ЧДД сравниваются с общей суммой инвестиций (в которую в качестве одной из компонент входит кредитная доля совокупности финансовых ресурсов, привлеченных для проекта). Процесс дисконтирования и последующее сравнение с исходной инвестицией при оценке показателя ЧДД соответствует вычитанию из денежных потоков дохода инвесторов (прямых и кредитных) и сопоставлению современных значений денежных потоков с исходным объемом инвестиций (прямых и кредитных). Таким образом, если бы мы вычли процентные платежи и выплату основной части долга при прогнозе денежных потоков, мы тем самым, учли бы долговую компоненту дважды: один раз в прямом виде в таблице прогнозов денежных потоков, а другой раз в процессе дисконтирования и вычисления ЧДД.

Формирование денежных потоков по проекту

Таблица 22

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный период, год				
			2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год
1	2	3	4	5	6	7	4
	Коэффициент дисконтирования при E=19%		1	0,8403	0,7062	0,5934	0,4987
1. Денежный поток от инвестиционной деятельности							
1.1.	Стоимость основных средств, уже используемых на начало разработки проекта	руб.	-520200				
1.2.	Остаточная стоимость основных средств, уже используемых на начало разработки проекта (табл.17)	руб.					299115
1.3.	Стоимость деревообрабатывающего и дополнительного оборудования с доставкой (табл. 12)	руб.	-1538100				
1.4.	Стоимость аэродинамической сушильной камеры АСКМ-7А с доставкой (табл. 12)	руб.	-368000				
1.5.	Затраты на монтаж и пусконаладочные работы по вводу в эксплуатацию оборудования (табл. 13)	руб.	-63400				
1.6.	Стажировка рабочих (табл. 13)	руб.	-56100				
1.7.	Заработная плата, начисленная за время стажировки, отчисления на социальное страхование (табл. 21 стр.9+стр.10 по 2009 г.)	руб.	-141882				
1.8.	Расходы на мероприятия по охране труда (табл. 13)	руб.	-102550				
1.9.	Расходы на подготовительные работы (табл. 13)		-110000				
1.10.	Прочие расходы, связанные с подготовительными мероприятиями (табл. 21 стр.13+стр.17 по 2009 г.)	руб.	-10145				
1.11.	Расходы на демонтаж оборудования (табл. 21 стр.25)	руб.					-39530
1.12.	Расходы на страхование оборудования (табл.13)	руб.	-28592	-21444	-16083		
1.13.	Суммарный денежный поток от инвестиционной деятельности (п.1.1.+п.1.2.+...+п.1.12.)	руб.	-2938969	-21444	-16083	0	259585

1.14.	Суммарный дисконтированный денежный поток от инвестиционной деятельности	руб.	-2938969	-18019	-11358	0	129455
1.15.	Накопленное сальдо потока от инвестиционной деятельности	руб.	-2938969	-2960413	-2976496	-2976496	-2716911
1.16.	Накопленное дисконтированное сальдо потока от инвестиционной деятельности	руб.	-2938969	-2956988	-2968346	-2968346	-2838891
2. Денежный поток от операционной деятельности							
2.1.	Выручка от реализации продукции (табл. 21 стр.6)	руб.		11568064	11568064	11568064	11568064
2.2.	Выручка от реализации оборудования в конце проекта (табл. 21 стр.24)	руб.					613755
2.3.	Издержки (табл. 21 стр.8+9+10+...+18, кроме 2009 г.)	руб.		-10077093	-10494513	-10596563	-10594513
2.4.	Налог на имущество (табл. 21 стр.26, кроме 2009 г.)	руб.		-44192	-36820	-29447	-22857
2.5.	Налог на прибыль 20% (табл. 21 стр.32)	руб.		-102235	-122245	-113338	-254574
2.6.	Возмещение НДС на приобретенное оборудование, пуско-наладочные работы, стажировку персонала (табл.13), демонтаж оборудования в конце проекта	руб.		308990			6030
2.7.	Суммарный денежный поток от операционной деятельности (п.2.1.+...+п.2.6)	руб.	0	1653534	914486	828716	1315905
2.8.	Суммарный дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	руб.	0	1389465	645810	491760	656242
2.9.	Денежный поток по проекту (п.1.13 + п.2.7)	руб.	-2938969	1632090	898403	828716	1575490
2.10.	Суммарный дисконтированный денежный поток по проекту (п. 1.14 + п.2.8)	руб.	-2938969	1371445	634452	491760	785697
2.11.	Накопленное сальдо двух потоков	руб.	-2938969	-1306879	-408476	420240	1995730
2.12.	Накопленное дисконтированное сальдо двух потоков	руб.	-2938969	-1567524	-993072	-441312	344385
3. Денежный поток от финансовой деятельности							
3.1.	Кредит (табл. 15)	руб.	1524880				
3.2.	Собственный капитал (табл.13)	руб.	893889				

3.3.	Собственный капитал в стоимости основных средств, уже используемых на начало разработки проекта (табл. 20)	руб.	520200				
3.4.	Собственный капитал в размере остаточной стоимости основных средств, используемых на начало разработки проекта (табл. 20)	руб.					-299115
3.5.	Погашение долга по кредиту (табл. 15)	руб.		-508296	-508296	-508288	
3.6.	Погашение процентов по кредиту (табл. 21 стр.29+стр.33)	руб.		-269607	-148888	-52202	
3.7.	Суммарный денежный поток от финансовой деятельности (п.3.1.+...+ п.3.6)	руб.	2938969	-777903	-657184	-560490	-299115
3.8.	Суммарный дисконтированный денежный поток от финансовой деятельности	руб.	2938969	-653672	-464103	-332595	-149169
3.9.	<i>Сальдо трех денежных потоков (п.1.12+п.2.7+п.3.7)</i>	руб.	0	854187	241219	268226	1276375
3.10.	<i>Сальдо трех денежных потоков с учетом дисконтирования (п.1.13+п.2.8+п.3.8)</i>	руб.	0	717773	170349	159165	636528

При формировании денежных потоков по проекту притоки денежных средств по каждому виду деятельности показываются со знаком «+», а оттоки – со знаком «-».

В соответствии с проведённым в таблице расчётом имеем следующие показатели эффективности инвестиционного проекта:

$$\text{ЧД} = 1995730 \text{ рублей (стр.2.11)}$$

$$\text{ЧДД} = 344385 \text{ рублей (стр.2.12)}$$

По данным расчёта ЧДД проекта равен 344385 рублей > 0 .

Итоговое значение чистого дисконтированного денежного потока – это то количество денег, которое планируется получить по достижении горизонта планирования с учетом временного фактора, то есть повышение ценности фирмы, количественной оценкой которой служит её рыночная стоимость.

Положительное значение показывает, что вызываемый инвестициями денежный поток в течение экономической жизни проекта превысит первоначальные капитальные вложения, обеспечит необходимый уровень доходности на вложенные фонды и увеличение рыночной стоимости, следовательно, проект эффективен при норме дисконта равной 19%.

Дисконтированное сальдо инвестиционного проекта с учётом денежного потока от финансовой деятельности (стр.3.10 табл.22) по каждому году имеет положительное значение, следовательно, предприятие на каждом этапе развития проекта остается платёжеспособным.

Индекс доходности инвестиций и индекс доходности дисконтированных инвестиций будут соответственно равны:

$$\text{ИД} = 1995730 / 2716911 \text{ (стр.1.15 табл.3.4.10)} + 1 = 1,73$$

$$\text{ИДД} = 344385 / 2838891 \text{ (стр.1.16 табл.3.4.10)} + 1 = 1,12$$

Индексы доходности характеризуют (относительную) «отдачу проекта» на вложенные в него средства.

При расчёте ИДД сравниваются две части приведенного чистого дохода - доходная и инвестиционная. Если при норме дисконта E рентабельность проекта равна единице, это означает, что приведенные доходы равны инвестиционным расходам и чистый дисконтированный доход равен нулю.

Следовательно, показатель E в этом случае является внутренней нормой доходности проекта. При норме дисконтирования, меньшей ВНД, рентабельность больше 1.

Таким образом, превышение над единицей рентабельности проекта означает некоторую его дополнительную доходность при рассматриваемой ставке процента, как в нашем проекте.

В отличие от ЧДД индекс рентабельности является относительным показателем: он характеризует уровень доходов на единицу затрат, то есть, эффективность вложений – чем больше значение этого показателя, тем выше отдача каждого рубля, инвестированного в данный проект. Благодаря этому критерий ИДД очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения ЧДД.

По данным таблицы 22 можно наглядно, без дополнительных расчетов, определить *срок окупаемости*.

Дисконтированный период окупаемости – это тот шаг расчета, на котором накопление чистого дисконтированного денежного потока приобретает положительное значение, то есть, оставшаяся часть денежного потока призвана покрыть исходный объем инвестиций.

В строке 2.12 таблицы помещены значения дисконтированных денежных потоков предприятия вследствие реализации инвестиционного проекта нарастающим итогом. На четвертом шаге расчёта непокрытыми остаются 441312 рублей и, поскольку, дисконтированное значение денежного потока в пятом году (стр.2.10) составляет 785697 рублей, становится ясным, что период покрытия инвестиций составляет четыре полных года и какую-то часть пятого года. Более конкретно получим: $4 + 441312/785697 = 4,56$. Видим, что с первого года проекта чистый денежный поток накопительным итогом имеет отрицательное значение, а на пятый год становится положительным. Таким образом, период окупаемости равен 4,56 года или 4 года и 7 месяцев.

Рассчитаем **ВНД** с использованием компьютерной программы Excel.

$$\text{ВНД} = 25,22\%$$

ВНД можно интерпретировать как некий «запас прочности» проекта, отражающий его устойчивость в условиях возможного повышения риска.

Неблагоприятные изменения, затрагивающие как экономику в целом, так и конкретный вид бизнеса, требуют адекватного уровня ставки дисконтирования.

Проекты с максимальной величиной ВНД более привлекательны, так как потенциально способны выдерживать большие нагрузки на инвестиционный капитал, связанные с возможным повышением его стоимости.

Критерий принятия решения о целесообразности реализации инвестиционного проекта основывается на превышении расчётной ВНД проекта над нормой прибыли, которую требует инвестор.

В нашем случае проект имеет смысл реализовывать, так как $VНД = 25,22\%$, следовательно, $VНД > E (19\%)$, то есть, проект имеет высокую степень устойчивости и является привлекательным.

Таблица 23

Сводные показатели эффективности инвестиционного проекта

Показатель	Единица измерения	Значение
Чистый доход	руб.	1995730
Чистый дисконтированный доход	руб.	344385
Срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования	лет	4,56
Внутренняя норма доходности	%	25,22
Индекс доходности		1,73
Индекс доходности дисконтированный		1,12

Результаты расчётов свидетельствуют об эффективности инвестиционного проекта расширения деревообрабатывающего производства ООО «Березка».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Беренс В., Хавранек П.М. Руководство по оценке эффективности инвестиций: Пер. с англ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.–АОЗТ «Интерэксперт», «ИНФРА-М», 1995.
2. Бирман Г., Шмидт С., Экономический анализ инвестиционных проектов. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
3. Бочаров В.В. Инвестиции. – СПб.: Питер, 2002.
4. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2001.
5. Крылов Э.И., Власова В.М., Журавкова И.В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003.
6. Лавренов С.М. Excel: Сборник примеров и задач. – М.: Финансы и статистика, 2003.
7. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция): Официальное издание. – М.: Экономика, 2000.
8. Ример М.И., Касатов А.Д., Матиенко Н.Н. Экономическая оценка инвестиций / Под общ. ред. М. Римера – СПб.: Питер, 2006.
9. Сергеев И.В. и др. Организация и финансирование инвестиций: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова, В.В. Яновский. – М.: Финансы и статистика, 2003.
10. Федеральный закон от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».