



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ



ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ

Учебное издание

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ**

Методические указания

Составители:

ДЯКИН Вадим Николаевич,
ПУТИН Сергей Борисович

Редактор Т.М. Глинкина

Компьютерное макетирование М.А. Филатовой

Подписано к печати 31.03.2005

Формат 60 × 84 / 16. Бумага офсетная. Печать офсетная

Гарнитура Times New Roman. Объем: 1,86 усл. печ. л.; 1,8 уч.-изд. л.

Тираж 100 экз. С. 208^М

Издательско-полиграфический центр

Тамбовского государственного технического университета

392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Тамбовский государственный технический университет"

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ**

Методические указания
к лабораторным работам
для студентов 3 курса дневного отделения
специальности 351400



Тамбов
◆ Издательство ТГТУ ◆
2005

УДК 388.2:004 (07)
ББК У9(2)-23я73-5
Д996

Рецензент
Кандидат технических наук, доцент
И.В. Милованов

Д996 Информационные технологии бизнес-планирования: Метод. указания / Сост.: В.Н. Дякин, С.Б. Путин. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 32 с.

Приведено краткое содержание методик оценки эффективности инвестиционных проектов. Дан обзор достоинств и недостатков современных информационных систем бизнес-планирования.

Предназначены для студентов 3 курса дневного отделения специальности 351400 «Прикладная информатика в экономике».

УДК 388.2:004 (07)
ББК У9(2)-23 я73-5

© Тамбовский государственный
2005

технический университет (ТГТУ),

Введение

СОДЕРЖАНИЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БИЗНЕС- ПЛАНИРОВАНИЯ» ЯВЛЯЕТСЯ ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОДХОДОВ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ БИЗНЕС-ПЛАНА ПРОЕКТА И ОЦЕНКИ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ.

ХАРАКТЕРНОЙ ЧЕРТОЙ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ЯВЛЯЕТСЯ ТО, ЧТО ВКЛАДЫВАЮТСЯ ДЕНЕЖНЫЕ СРЕДСТВА СЕГОДНЯ С ТЕМ, ЧТОБЫ ВОЗМЕСТИТЬ ИХ И ПОЛУЧИТЬ НЕКОТОРУЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ СУММУ (ПРИБЫЛЬ) В БУДУЩЕМ С УЧЕТОМ НОРМЫ ДИСКОНТИРОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ. ИНВЕСТИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПОКУПКУ ОЖИДАЕМОГО В БУДУЩЕМ ПРИТОКА ДЕНЕЖНЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ, И АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПОЗВОЛЯЕТ ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОС: БУДЕТ ЛИ ПРИТОК ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ ДОСТАТОЧЕН, ЧТОБЫ ОПРАВДАТЬ ЭТИ ИНВЕСТИЦИИ.

В ЭТОЙ СВЯЗИ АКТУАЛЬНОЙ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАДАЧА ОБУЧЕНИЯ ОСНОВНЫМ НАВЫКАМ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМИ СРЕДСТВАМИ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТИПОВЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ. В НАСТОЯЩИХ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЯХ СТУДЕНТАМ ПРЕДЛАГАЮТСЯ ВАРИАНТЫ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ПО ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПРОЕКТАМ, А ТАКЖЕ ТИПОВАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ. ПРИВЕДЕН КРАТКИЙ ОБЗОР ДОСТОИНСТВ И НЕДОСТАТКОВ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ.

В ЦЕЛЯХ ОСВОЕНИЯ МЕТОДИК И ОВЛАДЕНИЯ НАВЫКАМИ РАСЧЕТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДЛАГАЕТСЯ ВЫПОЛНИТЬ ДВЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Основные понятия

Проект – это:

- комплект документов, содержащих формулирование цели предстоящей деятельности и определение комплекса действий, направленных на ее достижение;
- сам этот комплекс действий (работ, услуг, приобретений, управленческих операций и решений), направленных на достижение сформулированной цели, т.е. как документация и как деятельность.

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

Источники инвестиций:

- средства, образующиеся в ходе осуществления проекта. Они могут быть использованы в качестве инвестиций (в случаях, когда инвестирование продолжается после ввода фондов в действие) и в общем случае включают прибыль и амортизацию производственных фондов. Использование этих средств называется самофинансированием проекта;
- средства, внешние по отношению к проекту, к которым относятся:
 - средства инвесторов (в том числе собственные средства действующего предприятия – участника проекта), образующие акционерный капитал проекта. Эти средства не подлежат возврату: предоставившие их физические и/или юридические лица являются совладельцами созданных производственных фондов и потребителями получаемого за счет их использования чистого дохода;
 - субсидии – средства, предоставляемые на безвозмездной основе: ассигнования из бюджетов различных уровней, фондов поддержки предпринимательства, благотворительные и иные взносы организаций всех форм собственности и физических лиц, включая международные организации и финансовые институты;
 - денежные заемные средства (кредиты, займы), подлежащие возврату на заранее определенных условиях (график погашения, процентная ставка);
 - средства в виде имущества, предоставляемого в аренду (лизинг). Условия возврата этих средств определяются договором аренды (лизинга).

Субсидии, денежные заемные средства, средства, предоставляемые в аренду (лизинг), не входят в акционерный капитал проекта и не дают права на участие в доходе проекта.

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

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

Инвестиционный проект (ИП) – обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе 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 (бизнес-план). Инвестиционный проект всегда порождается некоторым проектом (понимаемым в смысле второго определения), обоснование целесообразности и характеристики которого он содержит. В связи с этим под теми или иными свойствами, характеристиками и (или) параметрами ИП (продолжительность, реализация, денежные потоки и пр.) понимаются соответствующие свойства, характеристики и (или) параметры порождаемого им проекта.

Эффективность инвестиционного проекта – категория, отражающая соответствие проекта, порождающего этот ИП, целям и интересам участников проекта. Для оценки эффективности ИП необходимо рассмотреть порождающий его проект за весь период жизненного цикла – от предпроектной проработки до прекращения.

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

Существуют следующие виды эффективности.

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

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

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

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

Внешние эффекты (экстерналии) – экономические и внеэкономические последствия, возникающие во внешней среде при производстве товаров и услуг, но не отраженные в рыночных ценах последних.

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

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

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

Эффективность участия в проекте собственного капитала некоторого участника определяется по соотношению (с учетом разновременности) его собственного капитала, вложенного в проект, и капитала, полученного им за счет реализации проекта и остающегося в его распоряжении (после компенсации собственных издержек и расплаты с другими участниками: кредиторами, государством и пр.). При этом все потоки, поступающие к этому участнику, являются притоками, а все потоки, поступающие от него (в проект или к другому участнику) – оттоками.

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

Проектные материалы – документ (система документов), содержащий описание и обоснование проекта. Этим термином охватываются как документы, обязательные при проектировании объектов ка-

питательного строительства, так и дополнительные материалы, разрабатываемые участниками проекта при экспертизе, подготовке к реализации и в процессе реализации проектов. Проектные материалы должны содержать информацию, необходимую для оценки эффективности ИП. Предполагается, что проектные материалы содержат всю необходимую информацию о технических, технологических и организационных характеристиках проекта.

Организационно-экономический механизм реализации проекта – форма взаимодействия участников проекта, фиксируемая в проектных материалах (а в отдельных случаях и в уставных документах) в целях обеспечения реализуемости проекта и возможности измерения затрат и результатов каждого участника, связанных с реализацией проекта.

Участник проекта – субъект инвестиционной деятельности по данному проекту. В число участников проекта входят перечисленные в Федеральном законе об инвестиционной деятельности субъекты инвестиционной деятельности, а также общество в целом.

Неопределенность – неполнота и (или) неточность информации об условиях реализации проекта, осуществляемых затратах и достигаемых результатах.

Риск – неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе осуществления проекта неблагоприятных ситуаций и последствий.

Процентной ставкой называется относительный (в процентах или долях) размер платы за пользование ссудой (кредитом) в течение определенного времени. Частным случаем кредитной процентной ставки является ставка рефинансирования Центробанка. Это ставка процента, под который Центробанк выдает коммерческим банкам кредит для пополнения их резервов.

Денежные потоки от инвестиционного проекта

Проект, как и любая финансовая операция, связанная с получением доходов и (или) осуществлением расходов, порождает денежные потоки (потоки реальных денег (Cash Flow)). Денежный поток ИП – это зависимость от времени денежных поступлений и платежей при реализации порождающего его проекта, определяемая для всего расчетного периода. Значение денежного потока обозначается через $F(t)$, если оно относится к моменту времени t , или через $F(m)$, 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 $F(t)$ обычно подразделяют на потоки от отдельных видов деятельности:

- инвестиционной $F^I(t)$;
- операционной $F^O(t)$;
- финансовой $F^F(t)$.

Для денежного потока от инвестиционной деятельности:

- к оттокам относят капитальные вложения, затраты на пуско-наладочные работы, ликвидационные затраты в конце проекта, затраты на увеличение оборотного капитала и средства, вложенные в дополнительные фонды;
- к притокам – продажу активов (возможно, условную) 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 том числе 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 проекта. 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 том числе и за счет выпуска предприятием собственных долговых ценных бумаг;
- к оттокам – затраты на возврат и обслуживание займов и выпущенных предприятием долговых ценных бумаг (в полном объеме независимо от того, были они включены в притоки или в дополнитель-

ные фонды), а также при необходимости – на выплату дивидендов по акциям предприятия.

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 . Момент приведения может не совпадать с базовым моментом. Дисконтирование применяется к денежным потокам, выраженным в текущих или дефлированных ценах и в единой валюте.

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

Дисконтирование денежного потока на m -м шаге осуществляется путем умножения значения F_m на коэффициент дисконтирования α_m , рассчитываемый по формуле

$$\alpha_m = \frac{1}{(1 + E)^{t^m - t^0}},$$

где t^m – момент окончания m -го шага (E выражена в долях единицы в год, а t^m и t^0 – в годах).

Норма дисконта участника проекта отражает эффективность участия в проекте предприятий (или иных участников). Она выбирается самими участниками.

Показатели эффективности ИП

В качестве основных показателей, используемых для расчетов эффективности ИП, рекомендуются:

- чистый дисконтированный доход;
- внутренняя норма доходности;
- потребность в дополнительном финансировании (другие названия – ПФ, стоимость проекта, капитал риска);
- индексы доходности затрат и инвестиций;
- срок окупаемости;
- группа показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия – участника проекта.

Важнейшим показателем эффективности проекта является чистый дисконтированный доход (другие названия – ЧДД, интегральный эффект, Net Present Value, NPV) – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период. ЧДД рассчитывается по формуле:

$$\text{ЧДД} = \sum_m F_m \alpha_m(E).$$

ЧДД характеризует превышение суммарных денежных поступлений над суммарными выплатами для данного проекта с учетом неравноценности эффектов (а также затрат, результатов), относящихся к различным моментам времени. 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).

Внутренняя норма доходности (другие названия – ВНД, внутренняя норма дисконта, внутренняя норма рентабельности, Internal Rate of Return, IRR). В наиболее распространенном случае ИП, начинающихся с (инвестиционных) затрат и имеющих положительный ЧД, внутренней нормой доходности называется положительное число E_b , если:

- при норме дисконта $E = E_b$ чистый дисконтированный доход проекта обращается в 0;
- это число единственное.

В более общем случае внутренней нормой доходности 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.

Для оценки эффективности ИП значение ВНД необходимо сопоставлять с нормой дисконта E . Инвестиционные проекты, у которых $\text{ВНД} > E$, имеют положительный ЧДД и поэтому эффективны. Проекты, у которых $\text{ВНД} < E$, имеют отрицательный ЧДД и потому неэффективны. ВНД может быть использована также:

- для экономической оценки проектных решений, если известны приемлемые значения ВНД (зависящие от области применения) у проектов данного типа;
- для оценки степени устойчивости ИП по разности $\text{ВНД} - E$;
- для установления участниками проекта нормы дисконта E по данным о внутренней норме до-

ходности альтернативных направлений вложения ими собственных средств.

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 k времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход $ЧДД(k)$ становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

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.

Индексы доходности характеризуют относительную отдачу проекта на вложенные в него средства. При оценке эффективности часто используются:

- индекс доходности дисконтированных затрат – отношение суммы дисконтированных денежных притоков к сумме дисконтированных денежных оттоков;
- 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 ДИСКОНТИРОВАННЫХ ЗАТРАТ И ИНВЕСТИЦИЙ ПРЕВЫШАЮТ 1, ЕСЛИ И ТОЛЬКО ЕСЛИ ДЛЯ ЭТОГО ПОТОКА ЧД ПОЛОЖИТЕЛЕН. ИНДЕКСЫ ДОХОДНОСТИ ДИСКОНТИРОВАННЫХ ЗАТРАТ И ИНВЕСТИЦИЙ ПРЕВЫШАЮТ 1, ЕСЛИ И ТОЛЬКО ЕСЛИ ДЛЯ ЭТОГО ПОТОКА ЧДД ПОЛОЖИТЕЛЕН.

Расчет потребности в оборотном капита-

ле

Оборотный капитал представляет собой разность между оборотными активами и оборотными пассивами. Увеличение оборотного капитала является частью инвестиционных затрат (оттоков) ИП, уменьшение оборотного капитала – частью инвестиционных притоков.

Поскольку выручка от реализации продукции обычно поступает не с самого начала реализаций ИП и не непрерывно с течением времени, производство нуждается в некоторых запасах оборотных средств для удовлетворения своих краткосрочных потребностей. С необходимостью этих запасов и связаны оборотные активы.

Оборотные пассивы возникают от того, что платежи, связанные с производством продукции в определенный момент времени, осуществляются не в тот же, а в более поздний момент времени, т.е. с некоторой задержкой (например, заработная плата работникам выплачивается не ежедневно, а два или один раз в месяц, т.е. задерживается в среднем на одну или две недели; израсходованная электроэнергия оплачивается также не ежедневно, а раз в месяц и т.д.). В пределах указанной задержки соответствующие денежные средства могут быть использованы в целях покрытия краткосрочной задолженности и, в частности, для (полного или частичного) покрытия потребности в оборотных активах.

Таким образом, оборотные пассивы (за исключением предоплаты) – это не источник средств, а возможность их экономии.

Формулы для расчета потребностей в оборотном капитале при расчете коммерческой эффективности

Расчет потребностей в оборотном капитале для каждого шага расчетного периода производится по следующим формулам (для упрощения номер шага в них опущен).

Оборотные активы по статьям

1) «Сырье, материалы, комплектующие и др.»:

$$A_1 = 3M / PI (d + q / 2),$$

где $3M$ – затраты на материалы данного вида на данном шаге; PI – продолжительность шага в днях; d – величина страхового запаса в днях (строка 1 табл. 7, см. ниже по тексту); q – периодичность поставок в днях

(стр. 1 табл. 7).

2) «Незавершенное производство»:

$$A_2 = 3_{\text{пр}} \Pi_{\text{пр}} / PI,$$

где $3_{\text{пр}}$ – сумма прямых затрат (прямые материальные затраты + затраты на оплату труда основного и вспомогательного производственного персонала с начислениями) на шаге; $\Pi_{\text{пр}}$ – продолжительность производственного цикла в днях (стр. 2 табл. 7).

3) «Готовая продукция» по формуле:

$$A_3 = B_0 r_0 2PI,$$

где B_0 – выручка без НДС на шаге; r_0 – периодичность отгрузки в днях (стр. 3 табл. 7).

4) «Дебиторская задолженность» (другое употребительное название: «Счета к получению») по формуле:

$$A_4 = B r_{\text{пл}} / PI,$$

где B – выручка на шаге, включающая НДС в составе выручки и (или) экспортные тарифы; другие налоги, начисляемые на выручку; $r_{\text{пл}}$ – величина задержки платежей в днях (стр. 4 табл. 7).

5) «Авансы поставщикам за услуги» по формуле:

$$A_5 = Y_{\text{ст}} p_y C_y / PI,$$

где $Y_{\text{ст}}$ – стоимость услуг сторонних организаций (поставщиков) на шаге; p_y – доля предоплаты поставщикам (стр. 5 табл. 7); C_y – срок предоплаты услуг в днях (стр. 5 табл. 7).

6) «Резерв денежных средств» по формуле:

$$A_6 = 3_{\text{пс}} s / PI,$$

где $3_{\text{пс}}$ – затраты на производство и сбыт за исключением прямых материальных затрат; s – покрытие потребности в денежных средствах в днях (стр. 6 табл. 7).

Оборотные пассивы по статьям

1) «Расчеты за товары, работы и услуги» (другое употребительное название – «Кредиторская задолженность»):

$$\Pi_1 = PAC \times OP / PI,$$

где PAC – прямые материальные затраты + величина отложенных выплат сторонним организациям; OP – отсрочка платежей в днях (стр. 7 табл. 7).

2) «Расчеты по оплате труда» определяются по формуле:

$$\Pi_2 = 3П \times 15 / (kPI),$$

где $3П$ – общая зарплата; k – периодичность выплат, т.е. число выплат зарплаты на шаге.

3) «Расчеты по кредитам, займам, аренде и лизингу» являются суммой оборотных пассивов по каждому кредиту (займу, арендному договору, договору лизинга). Эта строка определяется только при расчете с учетом схемы финансирования.

Оборотные пассивы Π_k по каждому кредиту (займу, арендному договору, договору лизинга) определяются по формуле:

$$\Pi_k = PP_k \times PB_k / (2PI),$$

где PP_k – величина процентной выплаты по кредиту (займу), арендного или лизингового платежа на шаге; PB_k – периодичность этой выплаты в днях.

ОБЩАЯ ВЕЛИЧИНА ОБОРОТНЫХ ПАССИВОВ ПО НОВОЙ СТРОКЕ «РАСЧЕТЫ ПО КРЕДИТАМ, ЗАЙМАМ, АРЕНДЕ И ЛИЗИНГУ» ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СУММИРОВАНИЕМ РАССЧИТАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПО ВСЕМ КРЕДИТАМ (ЗАЙМАМ, АРЕНДНЫМ ИЛИ ЛИЗИНГОВЫМ ДОГОВОРАМ).

НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ И РИСКИ

В целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности рекомендуется использовать следующие методы (каждый следующий метод является более точным, хотя и более трудоемким, и поэтому применение каждого из них делает ненужным применение предыдущих):

- 1 укрупненная оценка устойчивости;
- 2 расчет уровней безубыточности;
- 3 метод вариации параметров;
- 4 оценка ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.

Степень устойчивости проекта по отношению к возможным изменениям условий реализации

может быть охарактеризована показателями границ безубыточности и предельных значений таких

параметров проекта, как объемы производства, цены производимой продукции и пр. Подобные показатели используются только для оценки влияния возможного изменения параметров проекта на его финансовую реализуемость и эффективность, но сами они не относятся к показателям эффективности ИП.

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

$$УБ_m = \frac{C_m - CV_m - DC_m}{S_m - CV_m},$$

где $УБ_m$ – уровень безубыточности на шаге m ; C_m – полные текущие издержки производства продукции (производственные затраты плюс амортизация, налоги и иные отчисления, относимые как на себестоимость, так и на финансовые результаты, кроме налога на прибыль) на m -м шаге; CV_m – переменная часть полных текущих издержек производства (включающая наряду с переменной частью производственных затрат и, возможно, амортизации налоги и иные отчисления, пропорциональные выручке: транспортный налог и пр.) на m -м шаге; DC_m – доходы от внереализационной деятельности за вычетом расходов по этой деятельности на m -м шаге; S_m – объем выручки на m -м шаге.

Уровнем безубыточности на m -м шаге называется отношение безубыточного объема продаж (производства) к проектному на этом шаге. Под безубыточным понимается объем продаж, при котором чистая прибыль становится равной нулю. При определении этого показателя принимается, что на m -м шаге:

- объем производства равен объему продаж;
- объем выручки меняется пропорционально объему продаж;
- доходы от внереализационной деятельности и расходы по этой деятельности не зависят от объемов продаж;
- полные текущие издержки производства могут быть разделены на постоянные (не изменяющиеся при изменении объема производства) и переменные (изменяющиеся прямо пропорционально объемам производства).

Обычно проект считается устойчивым, если в расчетах по проекту в целом уровень безубыточности не превышает 0,6 – 0,7 после освоения проектных мощностей. Близость уровня безубыточности к 1 (100 %), как правило, свидетельствует о недостаточной устойчивости проекта к колебаниям спроса на продукцию на данном шаге.

Обзор современных информационных систем бизнес-планирования

НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, СВЯЗАННЫХ С БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕМ, МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ ЧЕТЫРЕ ОСНОВНЫХ ЛИДЕРА.

- 1 Фирма Про-Инвест IT с программой «Project Expert».
- 2 Фирма Альт с программой «Альт-Инвест».

- 3 Группа «ИнЭк» – «ИНЭК Аналитик».
- 4 Комитет при ООН UNIDO – «COMFAR».

Рассмотрим особенности каждого из указанных продуктов.

Project Expert

Project Expert 7 – это система для разработки бизнес-планов и анализа инвестиционных проектов.

Project Expert позволяет:

- Проанализировать различные варианты финансовой модели инвестиционных проектов. При этом можно оценить запас прочности бизнеса с учетом рисков изменения важнейших параметров проекта. Система также позволяет оценить, как исполнение проекта повлияет на эффективность деятельности предприятия, рассчитать показатели эффективности как для проекта, так и для группы проектов, финансируемых из общего бюджета.

- Создать бизнес-план, соответствующий российским и международным стандартам на различных языках, определить для каждого из участников экономический эффект от реализации проекта и эффективность их инвестиций. В основу Project Expert положены методика UNIDO по оценке инвестиционных проектов и методика финансового анализа, определенная международными стандартами IAS. В то же время в Project Expert учитывается специфика российской экономики. Система рекомендована к использованию госструктурами федерального и регионального уровня как стандартный инструмент для разработки планов развития предприятия.

- Разработать схему финансирования проектов развития предприятия с учетом будущих потребностей в денежных средствах на основе прогноза движения денежных средств на всем периоде планирования, выбрать источники и условия привлечения средств, оценить возможные графики возврата кредита. В системе заложена возможность спроектировать структуру капитала предприятия и оценить стоимость бизнеса.

- Проанализировать планируемую структуру затрат и прибыльность отдельных подразделений и видов продукции, определить минимальный объем выпуска продукции и предельные издержки, подобрать производственную программу и оборудование, схемы закупок и варианты сбыта.

- Проконтролировать выполнение проектов, сравнивая их плановые и фактические показатели, а также учесть изменения, вносимые в проекты в ходе реализации.

Project Expert позволяет моделировать деятельность предприятий различных масштабов – от небольшого частного предприятия до холдинговых структур в зависимости от выбранной версии программного продукта:

- Project Expert Professional (PE Prof) ориентирована на средние и крупные предприятия, позволяет проанализировать целесообразность открытия новых направлений бизнеса и альтернативные сценарии развития, определить эффективность вложений с использованием инструментария по оценке стоимости бизнеса. Система обеспечивает контроль хода выполнения проектов. С использованием PE Prof оценивается эффективность реализации группы инвестиционных проектов.

- Pic Holding (модификация Project Expert Professional) предназначена для группы диверсифицированных предприятий, реализующих спектр проектов. Программа позволяет создать систему финансового управления холдинговой компанией: одно из предприятий распределяет финансовые ресурсы, необходимые для выполнения проектов. Pic Holding ориентирована также на кредитные отделы банков и инвестиционных компаний и позволяет рационально организовать их работу. Программа помогает выбрать наиболее эффективное сочетание финансируемых одновременно проектов, обеспечить контроль их выполнения, своевременно принять решение о прекращении финансирования.

- Project Expert Lite (PE Lite) – для малого предприятия. Система позволяет быстро разработать отвечающий международным стандартам бизнес-план для предоставления в банк и получения кредита.

- Project Expert Standard (PE Standard) – для отделов планирования и развития небольших предприятий. Позволяет группе пользователей финансовой службы предприятия спланировать развитие бизнеса, оценить его «запас прочности», а также риски и неопределенности.

- Project Expert Tutorial (PE Tutor) – учебная версия программы, созданная на базе PIC Holding. Представляет собой обучающий тренажер по инвестиционному проектированию и бизнес-планированию для студентов, изучающих экономику. Обладает всеми функциональными возможностями PIC Holding, за исключением экспорта данных в форматы Word, Excel, HTML, файлы txt, dbf.

Таким образом, программный продукт Project Expert отвечает большинству требований к системам данного бизнес-планирования. Структура модулей выполнена в соответствии с предметной областью с интуитивно понятными элементами для ввода исходных данных для расчетов и анализа. В качестве недостатков можно отметить почти полное отсутствие инструментария для оптимизации отдельных параметров проекта или выбора наилучшего варианта из возможных альтернатив. Кроме того, отсутствует возможность расчета потребности в оборотном капитале и бюджетной эффективности.

Альт-Инвест

Альт-Инвест представляет собой комплект взаимосвязанных электронных таблиц в среде пакета Microsoft Excel. Такой способ реализации позволяет эксперту изучить все расчетные формулы, проследить логику формирования результатов из исходных данных, свободно ориентироваться в методике и расчетных таблицах.

С его помощью разрабатываются финансовые разделы ТЭО и бизнес-планов, сравниваются альтернативные варианты реализации инвестиционных проектов, оптимизируются схемы финансирования и другие условия инвестиций. Альт-Инвест используется для обоснования проектов модернизации, технического перевооружения, выпуска новых видов продукции на промышленных предприятиях, инвестиций в сфере строительства, внедрения новых технологий.

Навигатор расчетов представляет последовательность ввода и анализа данных и обеспечивает автоматический переход к необходимой таблице или графику. Комментарии по описанию и анализу проектов с использованием Альт-Инвест представлены в справочной системе, автоматически вызываемый из программы.

Методика расчетов, реализованная в программном продукте «Альт-Инвест», также соответствует рекомендациям UNIDO и других международных организаций. Тем не менее, программа «Альт-Инвест» адаптирована к принятой в России системе бухгалтерского учета и формирования финансовых результатов. Это существенно приближает методику расчета к реалиям российской экономики.

Расчеты могут проводиться как в моновалютном, так и в двухвалютном режиме, позволяющем учитывать изменение обменного курса твердой валюты на внутреннем рынке. По каждой из валют предусмотрена настройка инфляции.

Альт-Инвест содержит блок анализа чувствительности, позволяющий оценить степень зависимости эффективности проекта от возможных изменений рыночной конъюнктуры, роста цен на необходимое оборудование и т.д. Руководителю, принимающему решение, такая информация поможет определить зоны риска проекта и предусмотреть соответствующие действия.

Альт-Инвест учитывает законодательные особенности осуществления лизинговых операций, позволяет отражать как финансовый, так и оперативный лизинг.

Система позволяет производить расчет бюджетной эффективности проекта. В модели введены табличные формы и диаграммы, отражающие детальный расчет бюджетной эффективности отдельно, с точки зрения местного и федерального бюджетов. Это особенно актуально для проектов, претендующих на финансовую, организационную или стратегическую поддержку государства.

Кроме того, рассчитывается прирост потребности в оборотном капитале; предусмотрена возможность задания различных периодов оборота по интервалам планирования.

В результате работы с программным продуктом «Альт-Инвест» аналитик получает набор стандартных форм финансовой отчетности, а также показателей и коэффициентов, описывающих проект и позволяющих выполнить его качественный анализ.

В частности, модель формирует такие финансовые документы, как «Отчет о прибыли», «Отчет о движении денежных средств», «Баланс». Рассчитывается набор финансовых коэффициентов и показателей эффективности инвестиций.

Используя открытость модели, пользователь может самостоятельно сформировать нестандартные таблицы, построить новые диаграммы, рассчитать дополнительные показатели. Результаты расчетов могут быть распечатаны как на русском, так и на английском языке.

Наличие демонстрационного ролика, последовательно проводящего пользователя от начала до конца процесса бизнес-планирования проекта «Проба пера», является еще одним несомненным плюсом системы.

Тем не менее, открытость модели может привести к ошибкам ввода исходных данных при недостаточной квалификации аналитика или из-за неправильного понимания структуры программного комплекса. Уровень детализации и автоматизации ввода исходных данных и, как следствие, получающейся финансовой модели инвестиционного проекта уступает Project Expert. Кроме того, пользователь должен

иметь в своем распоряжении MS Excel, что увеличивает стоимость информационной системы. Отсутствует возможность формирования текстовой части бизнес-плана и оптимизации параметров проекта с использованием тех или иных математических методов.

ИНЭК - Аналитик

Существуют два основных варианта данной информационной системы: «ИНЭК-Аналитик» – для автоматизации предприятий, основным видом деятельности которых является производство продукции или оказание услуг и «ИНЭК-Аналитик (Т)» – для автоматизации организаций, основным видом деятельности которых является торговля оптовая и розничная.

Программный комплекс «ИНЭК-Аналитик» позволяет подготовить соответствующие российским и международным стандартам инвестиционный проект, план финансового оздоровления, ТЭО кредита, программу реструктуризации предприятия и т.п., включая:

- планирование объемов производства продукции (приобретения товаров) и реализации продукции, товаров, услуг (стоимость, количество, цена) по конкретным покупателям, с учетом остатка продукции и товаров на складе;
- расчет затрат предприятия на производство и реализацию продукции с учетом изменения цен на ресурсы, количества произведенной продукции, норм расхода ресурсов;
- расчет потребности в приобретении основных средств у конкретных поставщиков, а также в реализации ненужного оборудования с автоматическим расчетом амортизационных отчислений;
- планирование доходов и расходов по внеоперационным операциям;
- привлечение заемных средств с учетом конкретных кредитных или лизинговых соглашений с банком, органом государственной власти, иностранным инвестором и т.п.;
- расчет налоговых платежей с учетом региональной специфики налогового законодательства;
- управление оборотным капиталом, график погашения кредиторской и дебиторской задолженностей по контрагентам, ввод в действие незавершенных капложений.

Предусмотрена возможность планировать объемы реализации продукции (товаров, услуг) конкретным покупателям, а приобретение материальных ресурсов (товаров) и основных средств у конкретных поставщиков, в том числе с учетом акцизных и таможенных экспортно-импортных платежей.

Планирование деятельности возможно как в ручном режиме, так и с использованием специального предназначенного для этого модуля, позволяющего задавать в процентах или индексах темпы роста или прироста показателей по конкретному виду продукции, услуг, товара (стоимость, количество, цена), по всему объему предприятия в целом, относительно базового или предыдущего периода.

Программный комплекс «ИНЭК-Аналитик» дает возможность планировать реализацию конкретного вида продукции (приобретение конкретного вида ресурса) в любой валюте с автоматическим пересчетом данных в основную валюту, выбранную при создании варианта.

При разработке бизнес-плана программный комплекс автоматически формирует протокол ошибок, допущенных пользователем, и предлагает способы их устранения.

В процессе разработки бизнес-плана автоматически формируются следующие результирующие таблицы.

- Финансовые результаты.
- Приток и отток денежных средств (Cash Flow) тремя способами: прямым методом, косвенным методом и по видам деятельности.
- Аналитический прогнозный баланс.
- Калькуляция затрат на производство.
- Движение продукции, товаров и материальных ресурсов на складе.
- График привлечения и возврата заемных средств.
- Прогноз баланса и финансовых результатов в стандартах США и стран ЕС (с переводом на английский язык).

Программный комплекс «ИНЭК-Аналитик» позволяет проанализировать и оценивать подготовленный бизнес-план с точки зрения:

- коммерческого риска реализации подготовленного бизнес-плана;
- эффективности капитальных вложений (чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости);
- динамики структуры имущества предприятия и источников его формирования;

- финансовой устойчивости, платежеспособности, ликвидности, эффективности планируемой деятельности;

- эффективности производства и реализации каждого вида продукции, товара, услуги.

При анализе подготовленного бизнес-плана можно использовать следующие возможности, заложенные в комплекс «ИНЭК-Аналитик»:

- оценивать вероятность реализации бизнес-плана на основе автоматически подготовленного текстового заключения по финансово-экономическому состоянию предприятия на момент реализации бизнес-плана;

- осуществлять детальный анализ подготовленного бизнес-плана на основе рассчитанных аналитических таблиц и графиков.

В программном комплексе имеется возможность определения чувствительности проекта к колебаниям конъюнктуры рынка, внутренних параметров проекта и изменениям макроэкономических условий деятельности:

- ставки дисконтирования, инфляции;

- изменения стоимости приобретаемых основных средств;

- изменения цен поставщиков на товары и материальные ресурсы (сырье, топливо, энергия и т.д.);

- роста заработной платы рабочих основного и вспомогательного производства, управленческого персонала;

- роста постоянных затрат предприятия;

- изменения налогового законодательства;

- изменения цен на реализуемые покупателям продукцию и товары.

Данный программный продукт выделяется из ряда программных средств бизнес-планирования наличием автоматически создаваемого текстового заключения по проекту и формированием ряда рекомендаций, придавая программному комплексу свойства систем искусственного интеллекта. Тем не менее уровень детализации и автоматизации описания параметров инвестиционного проекта уступает Project Expert. Интерфейс ввода данных менее понятен для пользователя и требует дополнительного обучения. Также почти отсутствуют средства оптимизации и формирования портфеля проектов предприятия.

COMFAR

COMFAR III *Expert* – это программный продукт, разработанный ЮНИДО для проведения финансовой и экономической оценки инвестиционных проектов. Он предоставляет пользователю возможность смоделировать краткосрочную и долгосрочную финансовую ситуацию для промышленных и непромышленных инвестиционных проектов различного вида – новых проектов, проектов реабилитации и расширения, совместных предприятий или проектов приватизации.

После определения типа проекта (промышленный, сельскохозяйственный, инфраструктурный, туризм или горное дело) и уровня анализа (исследование возможностей или технико-экономическое обоснование), программа помогает пользователю ввести и сохранить данные, произвести расчет, воспроизвести на экране, распечатать итоговые таблицы и графики. Позволяет достаточно гибко определять, насколько подробный анализ проекта ему требуется. Менее гибкая модель, COMFAR 2.1, была заменена «открытой» системой, в которой стандартная структура организации данных и денежных потоков может быть изменена в соответствии с потребностями аналитика и проекта.

Основные новые возможности таковы:

- переменный горизонт планирования (до 60 лет);

- переменная структура временных интервалов фазы строительства и фазы начала производства;

- могут быть введены данные по 20 товарам;

- данные могут введены в 20 валютах;

- экономический анализ;

- калькуляция затрат себестоимости по переменным издержкам;

- рост цен/инфляции.

Стандартная структура инвестиционных, эксплуатационных и маркетинговых издержек может быть расширена для ввода подэлементов. Источники финансирования включают акционерный капитал, долгосрочные ссуды, краткосрочные ссуды; возможно определение условий распределения прибыли.

Эти возможности позволяют применять COMFAR III *Expert* при оценке всех видов инвестиционных

проектов: как при анализе инвестиций в малые и средние предприятия, так и при исследовании крупномасштабных проектов и комплексных производственных объединений, например, химических заводов.

Система COMFAR различает денежные потоки в местной и иностранных валютах, а также позволяет задавать изменения обменных курсов. Ряд стандартных функций дает возможность рассчитать чистый оборотный капитал, обслуживание задолженности, ежегодную амортизацию постоянных активов и сумму налога на прибыль. Пользователь также может выбрать из множества коэффициентов финансовой и экономической оценки те, которые необходимы для оценки проекта. Существует возможность использовать прямые расчеты затрат, распределение косвенных издержек по товарам, а также проводить анализ в постоянных и текущих ценах.

Для финансового (бухгалтерского) анализа COMFAR III Expert создает, основываясь на соответствующих исходных данных, следующие таблицы результатов: итоговую таблицу, инвестиционные расходы, производственные затраты, программу производства и продаж, источники финансирования и обслуживание задолженности, результаты хозяйственной деятельности, в том числе: финансовый денежный поток, дисконтированный денежный поток, отчет о прибыли, балансовый отчет (с коэффициентами), данные по прямым расчетам затрат, прибыльность продукции, финансовые коэффициенты, экономические показатели и анализ безубыточности. Определенные пользователем подэлементы могут быть выведены на монитор и распечатаны в дополнении к перечисленным данным.

Экономический анализ (макроуровень) позволяет пользователю задать теневые цены (чтобы выразить стоимость затрат и результатов проекта в реальных ценах) и рассчитать экономическую норму доходности, добавленную стоимость, последствия обменного курса с учетом или без учета внешних экономических эффектов.

Анализ чувствительности дает возможность показать, как изменяются чистые денежные доходы или колеблется рентабельность инвестиций в зависимости от различных значений основных входных величин проекта (цены продаж, издержки на единицу продукции, объем продаж и т.д.). COMFAR III Expert позволяет оценивать различные сценарии реализации проекта и определять наиболее значимые для проекта переменные. Большое разнообразие графиков также позволяет проанализировать структуру затрат и результатов проекта, например, структуру ежегодной программы производства и продаж или изменяющиеся и оперативные границы и точку безубыточности по объему продаж.

Для оценки проектов в таких секторах экономики, как агропромышленность, горнодобывающая промышленность, инфраструктура и туризм, COMFAR III Expert дает возможность использовать соответствующие форматы ввода данных и таблицы результатов.

Основным недостатком данной информационной системы является ее слабая применимость в условиях российского налогового окружения. Также отсутствуют средства оптимизации параметров проекта. И, наконец, более чем двойная разница в цене по сравнению с конкурентами значительно снижает привлекательность данного программного продукта.

РАСЧЕТ КОММЕРЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Цели работы: овладеть методикой описания параметров инвестиционного проекта в виде финансовой модели с применением соответствующих современных информационных систем; научиться оценивать эффективность инвестиционного проекта.

Задачи работы: сформировать финансовую модель инвестиционного проекта с приведенными ниже исходными данными; сформировать схему финансирования инвестиционного проекта, обеспечивающую неотрицательное значение сальдо денежных средств на начало каждого временного интервала; рассчитать показатели коммерческой эффективности инвестиционного проекта, сформировать стандартный пакет отчетов, сделать выводы о его коммерческой эффективности.

Исходные данные для оценки эффективности инвестиционного проекта

Дата начала проекта – 01.01.2005. Продолжительность 10 лет. В формах ввода/вывода информации предусматривается детализация данных по кварталам для первых двух лет, далее – по годам. Валюта потоков денежных средств – рубли. Единицей измерения денежных потоков при расчетах также должен быть 1 р. В соответствии с проектом должен производиться один вид продукции (продукция 1). Годовая норма дисконта ($10\% + N$), где N – номер студента из списка группы по алфавиту.

Все исходные данные приведены без учета инфляции и дисконтирования. Сведения о прогнозе темпов общей рублевой инфляции содержатся в табл. 1.

Индексы цен на продукцию и услуги, постоянные и переменные издержки и другие совпадают с индексом общей рублевой инфляции, т.е. инфляция предполагается однородной.

Таблица 1

Порядковый номер года	1	2	3	4	5
Прогнозируемый годовой темп общей инфляции, %	$10 + N$	$10 + N$	$12 + N$	$12 + N$	$13 + N$
Порядковый номер года	6	7	8	9	10
Прогнозируемый годовой темп общей инфляции, %	$10 + N$	$10 + N$	$7 + N$	$7 + N$	$7 + N$

Налоговое окружение описывается в табл. 2.

Таблица 2

Вид налога (сбора)	Ставка, %	Периодичность
Налог на добавленную стоимость (НДС)	18,0	месяц
Налог на имущество	2,2	квартал
Налог на прибыль организаций	24,0	месяц
Единый социальный налог	26,0	квартал

Остальные налоги не учитываются в виду укрупненности исходных данных. Ставки предполагаются едиными для всех объектов налогообложения. Последние определяются в соответствии с действующим налоговым кодексом.

Сведения о реализации продукции даются в табл. 3. Объем реализации определяется в единицах. Цена реализации за единицу: $700 + 10N$ без НДС.

Таблица 3

Порядковый номер шага	1	2	3	4	5
Продолжительность шага расчета	Квартал				
Объем продаж за шаг (единиц)	0	0	0	0	$3500 + 25N$
Порядковый номер шага	6	7	8	9...16	
Продолжительность шага расчета	Квартал			Год	
Объем продаж за шаг (единиц)	$7000 + 25N$	$10\ 500 + 25N$	$14\ 000 + 25N$	$56\ 000 + 100N$	

Прямые (переменные) материальные затраты описываются в табл. 4 (цены даны с НДС).

Исходные данные по численности и заработной плате для оценки эффективности описываются в табл. 5. Зарплата указывается в ней в рублях в месяц в текущих ценах.

Таблица 4

Номер шага	Материалы (комплект)		Топливо, т		Электроэнергия, МВт·ч		Комплектующие (комплект)	
	Количество	Цена, р./к-т	Количество	Цена, р./т	Количество	Цена, р./МВт·ч	Количество	Цена, р./к-т
1	0	$40 + N$	0	$30 + N$	0	$500 + N$	0	$120 + N$

2	0	40 + N	0	30 + N	0	500 + N	0	120 + N
3	0	40 + N	0	30 + N	0	500 + N	0	120 + N
4	0	40 + N	0	30 + N	0	500 + N	0	120 + N
5	3500+ + 25N	40 + N	100+ +2,5N	30 + N	40+ + 2,5N	500 + N	3500+ + 25N	120 + N
6	7000+ + 25N	40 + N	200+ +2,5N	30 + N	80+ + 2,5N	500 + N	7000+ + 25N	120 + N
7	10 500+ +25N	40 + N	300+ +2,5N	30 + N	120+ + 2,5N	500 + N	10 500+ + 25N	120 + N
8	14 000+ +25N	40 + N	400+ +2,5N	30 + N	160+ + 2,5N	500 + N	14 000+ + 25N	120 + N
9...16 по годам	56 000+ +100N	40 + N	1600+ + 10N	30 + N	640+ + 10N	500 + N	56 000+ + 100N	120 + N

При расчете производственных затрат в общий объем помимо зарплаты работников дополнительно включаются:

- в общехозяйственные расходы (на уровне участков и цехов) – 10 % прямых затрат;
- в административные расходы (на уровне предприятия) – 10 % прямых затрат;
- в сбытовые расходы – 15 % объема реализации (без НДС).

Потоки выручки и производственных затрат на каждом шаге равномерно распределены внутри этого шага.

Капитальные вложения в тысячах рублей и нормы амортизации указаны в табл. 6 (с НДС).

Таблица 5

Но- мер ша- га	Численность работников (человек)				
	Основ- ной произво- дствен- ный персо- нал	Вспомога- тельный производст- венный персонал	Администра- тивно- управленче- ский персонал	Сбыто- вой персо- нал	Прочие
	Зарплата				
	5000 + 10N	4000 + 10N	7000 + 10N	6000 + 10N	3000 + 10N
1...3	0	0	0	0	0
4	0	0	5	0	3
5	200	0	10	10	6
6	300	7	10	10	6

7	400	10	10	10	6
8 и т.д.	500	10	10	10	6

Таблица 6

Вид затрат	Шаг ввода в эксплуатацию	Номер шага расчета			
		1	2	3	4
Приобретение лицензий, патентов и др.	5	600 + + 10N	0	0	0
Годовая норма амортизации	20 %				
Приобретение оборудования	5	14 800 + + 100N	10 200 + + 100N	0	0
Годовая норма амортизации	10 %				
Строительно-монтажные работы	5	700 + + 10N	1920 + + 10N	1580 + + 10N	800 + 10N
Годовая норма амортизации	10 %				
Реконструкция зданий	5	975 + + 10N	300 + + 10N	150 + + 10N	75 + 10N
Годовая норма амортизации	5 %				

Капитальные затраты производятся в начале соответствующего шага. НДС на постоянные активы включается в балансовую стоимость фондов (и амортизируется). Исходные данные для расчета потребности в оборотном капитале приводятся в табл. 7. Нормы (в днях) одинаковы для всех шагов расчета.

Таблица 7

ПОКАЗАТЕЛИ		Нормы	
Структура оборотных средств			
Активы			
Запас материалов	Страховой запас Периодичность поставок	15 дней	30 дней
Топливо	Страховой запас Периодичность поставок	15 дней	30 дней
Комплектующие	Страховой запас Периодичность поставок	15 дней	30 дней

Незавершенное производство	Цикл производства	10 дней
Готовая продукция	Периодичность отгрузки	10 дней
Дебиторская задолженность	Доля кредитов в выручке Задержка платежей	90 % 60 дней
Авансы поставщикам за услуги	Доля авансов в оплате Срок предоплаты	20 % 15 дней
Резерв денежных средств	Покрытие потребности	5 дней
Пассивы (расчеты с кредиторами)		
Расчеты за товары, работы и услуги	Задержка платежей	10 дней
Расчеты по оплате труда	Число выплат в месяц	2 раза
Расчеты по кредитам, займам, аренде и лизингу	Периодичность выплат	30 дней

Ликвидационные затраты и поступления не учитывать. При расчете коммерческой эффективности проекта расчет ведется в реальных ценах с учетом налоговых отчислений.

При определении потребности в оборотных средствах учитываются все позиции (кроме оборотных пассивов, образующихся за счет запаздывания выплат процентов по займам относительно момента производства, так как при расчете коммерческой эффективности проекта займы не учитываются).

Для корректировки схемы финансирования следует использовать краткосрочные кредиты с процентной ставкой, равной $10\% + N$.

Отчеты должны содержать:

- стандартное оформление лабораторных работ (название, цель и т.п.);
- структурные составляющие себестоимости, т.е. процентное соотношение параметров себестоимости (переменные и постоянные издержки, оплата труда, постоянные издержки) по годам расчета с учетом инфляции (в виде таблицы);
- отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств (детализация отчетов по годам расчета);
- расчеты потребности в оборотном капитале;
- показатели эффективности инвестиций в валюте проекта (рубли);
- **ВЫВОДЫ О ПРИЧИНАХ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЛИ НЕЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА.**

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1 **НАЗОВИТЕ ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.**
- 2 **В ЧЕМ СМЫСЛ ДИСКОНТИРОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ?**
- 3 **ОПИШИТЕ СТРУКТУРУ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ОТ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА.**
- 4 **В ЧЕМ СУЩНОСТЬ ОБОРОТНОГО КАПИТАЛА?**

УЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКОВ

Цели работы: научиться рассчитывать эффективность участия в проекте различных типов источников финансирования; овладеть методами учета неопределенности и рисков при оценке эффективности инвестиционных проектов.

Задачи работы: скорректировать схему финансирования проекта с учетом приведенных в табл. 8 данных и рассчитать эффективность участия проекта для каждого источника денежных средств, привести соответствующие стандартные отчеты (два); определить точки безубыточности проекта в натуральном и денежном выражении, запасы финансовой прочности в денежном выражении и в процентах, а также операционный рычаг с детализацией по годам расчета; рассчитать NPV для следующих вариантов проекта:

- 1) увеличение инвестиций на 20 %;
- 2) увеличение на 30 % прямых затрат;
- 3) увеличение на 20 % общих затрат;
- 4) уменьшение объема сбыта на 20 %;
- 5) Увеличение процента за кредит на 40 %;
- 6) увеличение ставки дисконта на 20 %.

Необходимо вывести таблицу значений чистого приведенного дохода (NPV) для каждого варианта вида:

Название варианта	Базовое значение NPV	Новое значение NPV
Увеличение инвестиций на 20 %		

Рассчитать методом Монте-Карло средние значения показателей эффективности. Расчеты проводить для 1 – 4 вариантов (указанных выше) одновременно. Число расчетов 30. Вывести таблицу результатов (рубли).

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2 ВЫПОЛНЯЕТСЯ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ РАСЧЕТОВ ЛАБОРАТОРНОЙ 1. В ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ 2 ВХОДЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ТАБЛИЦЫ: ОТЧЕТЫ ПО СКОРРЕКТИРОВАННОЙ СХЕМЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДЛЯ КАЖДОГО ИЗ УЧАСТНИКОВ, РАССЧИТАННЫЕ ТОЧКИ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ И ДРУГИЕ УКАЗАННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ, РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ВАРИАНТОВ ПРОЕКТА, РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО.

8 Схема финансирования проекта его участниками

Участники проекта	Тип инвестиций	Сумма (тыс. р.)	Дата поступления инвестиций (вкладов)	Дата возврата инвестиций	Проценты за пользование инвестициями
Акционер №1	Обычные акции	4000 + 10N	01.01.2005	нет	нет (дивиденды)

Акционер №2	Обычные акции	2000 + 10N	01.01.2006	нет	нет (дивиденды)
Акционер №3	Привилегированные акции	1000 + 10N	01.10.2006	нет	30
Кредитор (лизинг оборудования)	Кредит на лизинг оборудования с выкупом	В размере стоимости оборудования двумя суммами	01.04.2005 и 01.07.2005	01.01.2009	25

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1 КАКОВЫ ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТА?
- 2 ПЕРЕЧИСЛИТЕ ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ УЧЕТА НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.
- 3 ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ УРОВНЯ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ.
- 4 ОПИШИТЕ МЕТОД МОНТЕ-КАРЛО.

Список литературы

- 1 ВОЛКОВ И.М., ГРАЧЕВА М.В. ПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ. М.: БАНКИ И БИРЖИ, ЮНИТИ, 1998. 423 С.
- 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ (ВТОРАЯ РЕДАКЦИЯ). М.: ОАО «НПО ИЗД-ВО "ЭКОНОМИКА"», 2000. 241 С.
- 3 ШАРП У., АЛЕКСАНДЕР Г., БЭЙЛИ ДЖ. ИНВЕСТИЦИИ: ПЕР. С АНГЛ. М.: ИНФРА-М, 1999. 1028 С.