

## ***Лекция 5. ППП ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ***

1. Характеристика ППП для решения функциональных задач финансового менеджмента: ППП общего назначения, прикладные и специализированные ППП.
2. Технология решения задач финансового менеджмента с использованием ПЭВМ.
3. Применение ППП общего назначения для решения задач финансового менеджмента: анализа финансового состояния предприятия; автоматизации финансовых вычислений; анализа инвестиционных проектов; анализа операций с ценными бумагами; анализа финансовых операций в условиях риска и неопределенности; автоматизации финансового планирования и прогнозирования; автоматизации решения оптимизационных задач.

### ***Вопрос 1. Характеристика ППП для решения функциональных задач финансового менеджмента: ППП общего назначения, прикладные и специализированные ППП***

Цели финансового менеджмента в условиях рынка зависят от стратегических и тактических задач, в качестве наиболее общих могут быть выделены:

- максимизация рыночной стоимости предприятия;
- устойчивые темпы роста;
- максимизация прибыли;
- поддержание на требуемом уровне финансовой устойчивости;
- увеличение объемов производства и реализации товаров и услуг;
- повышение конкурентоспособности;
- завоевание прочного положения на том или ином рынке и др.

Ключевая роль финансовых ресурсов в экономике предприятий обуславливает необходимость выделения функций управления ими в самостоятельную сферу деятельности. В настоящее время организация подобной деятельности осуществляется в рамках специальной системы управления, получившей название **финансовый менеджмент**.

*Объектом управления* в данной системе выступают финансовые ресурсы и финансовые отношения между хозяйствующими субъектами, а также различными звеньями финансовой системы.

В зависимости от масштаба и разнообразия видов деятельности объекта управления его *управляющая подсистема* может иметь достаточно сложную структуру. В общем случае в ее составе можно выделить правовое, организационное, методическое, кадровое, информационное, техническое и программное обеспечение.

Структура системы финансового менеджмента



*Правовое обеспечение* включает законы РБ, указы Президента, постановления правительства, нормативные акты министерств и ведомств, лицензии, а также уставные документы, положения и инструкции, регламентирующие работу конкретной организации.

*Организационное обеспечение* задает общую структуру системы управления финансами в конкретной организации, определяет в ее рамках функции и задачи соответствующих служб, подразделений и отдельных специалистов.

Центральным звеном управляющей подсистемы (субъектом управления) финансового менеджмента является *кадровое обеспечение*, т.е. группа людей (финансовые директора, менеджеры и т.п.), которая посредством различных приемов и методов обеспечивает выработку и осуществление целенаправленных управляющих воздействий на объект.

Процесс выработки и осуществления управляющих воздействий включает сбор, передачу и обработку необходимой информации об объекте, а также принятие и реализацию управленческих решений. Поэтому неотъемлемыми элементами современной системы управления финансами являются ее информационное, техническое и программное обеспечение.

К *информационному обеспечению* в финансовом менеджменте можно отнести любую информацию, используемую в процессе принятия управленческих решений. Часть такой информации формируется внутренними подразделениями организации (бухгалтерией, отделами производства, материально-технического снабжения, сбыта, маркетинга и др.), другая часть производится вне объекта и может быть получена на информационном рынке.

*Техническое обеспечение* управляющей подсистемы финансового менеджмента составляют современные средства вычислительной и телекоммуникационной техники, позволяющие максимально оптимизировать и рационализировать процедуры сбора, передачи и преобразования информации.

*Программное обеспечение* управляющей подсистемы финансового менеджмента обеспечивает функционирование ее технического комплекса, ре-

шение функциональных задач и взаимодействие пользователей-специалистов с компьютером.

Прикладные программные продукты финансовой деятельности, в первую очередь, предназначены для решения функциональных задач финансового менеджмента.

*ППП финансового менеджмента* (ППП ФМ) появились в связи с необходимостью финансового планирования и анализа деятельности организаций и предприятий. Сегодняшний рынок ППП финансового менеджмента представлен в основном двумя классами программ: для финансового анализа предприятия и для оценки эффективности инвестиций.

*Программы финансового анализа* предприятия ориентированы на комплексную оценку прошедшей и текущей деятельности и позволяют получить оценку общего финансового состояния, включая оценки финансовой устойчивости, ликвидности, эффективности использования капитала, оценки имущества и др.

*Источником информации* для решения подобного рода задач служат документы бухгалтерской отчетности, которые составляются по единым формам независимо от типа собственности и включают собственно бухгалтерский баланс предприятия, отчет о финансовых результатах и их использовании, отчет о состоянии имущества, отчет о наличии и движении денежных средств.

Среди ППП данного класса можно выделить ЭДИП (Центринвест Софт), Альт Финансы (Альт), Финансовый анализ (Инфософт).

*Другой класс ППП ФМ* ориентирован на оценку эффективности капиталовложений и реальных инвестиций. Наибольшую известность в этом классе ППП получили Project Expert (PRO-Invest Consulting), Альт-Инвест (Альт), FOCCAL (Центринвест Софт).

Существует и другая классификация ППП для финансового менеджмента.

Прикладные программные средства обеспечения финансового менеджмента классифицируются следующим образом:

- системы подготовки текстовых документов;
- системы обработки финансово-экономической информации;
- системы управления базами данных;
- личные информационные системы;
- системы подготовки презентаций;
- системы управления проектами;
- экспертные системы и системы поддержки принятия решений;
- системы интеллектуального проектирования и совершенствования систем управления;
- прочие системы.

Системы подготовки документов предназначены для создания управленческих документов и различных информационных материалов текстового характера. Они включают в себя:

- текстовые редакторы;
- текстовые процессоры;
- настольные издательские системы.

Системы обработки финансово-экономической информации предназначены для обработки числовых данных, характеризующих различные производственно-экономические и финансовые явления и объекты, и для составления соответствующих документов и информационно-аналитических материалов. Они включают в себя:

- универсальные табличные процессоры;
- специализированные бухгалтерские программы;
- специализированные банковские программы (для внутрибанковских и межбанковских расчетов);
- специализированные программы финансово-экономического анализа и планирования.

Системы управления базами данных предназначены для создания, хранения и манипулирования массивами данных большого объема. Разные системы этого класса различаются способами организации хранения данных и обработки запросов на поиск информации, а также характером хранящихся в базе данных.

Личные информационные системы предназначены для информационного обслуживания рабочего места работника финансово-кредитной сферы и выполняют функции секретаря. Они позволяют:

- планировать личное время на различных временных уровнях, при этом система может своевременно напоминать о наступлении запланированных мероприятий;
- вести персональные или иные картотеки и автоматически выбирать из них необходимую информацию;
- вести журнал телефонных переговоров и использовать функции, характерные для многофункциональных телефонных аппаратов;
- вести персональные информационные блокноты для хранения разнообразной личной информации.

Системы подготовки презентаций предназначены для квалифицированной подготовки графических и текстовых материалов, используемых в целях демонстрации на презентациях, деловых переговорах, конференциях. Для современных технологий подготовки презентаций характерно дополнение традиционных графики и текста такими формами информации, как видео – и аудиоинформация, что позволяет говорить о реализации гипермедиатехнологий.

Системы управления проектами предназначены для управления ресурсами различных видов (материальными, финансовыми, информационными) при реализации сложных научно-исследовательских работ.

Экспертные системы и системы поддержки принятия решений предназначены для реализации технологий информационного обеспечения про-

цессов принятия управленческих решений на основе применения экономико-математического моделирования и принципов искусственного интеллекта.

Системы интеллектуального проектирования и совершенствования управления предназначены для использования так называемых CASE-технологий (Computer Aid System Engineering).

Одной из важнейших проблем при разработке КИТФМ является выбор соответствующих программных продуктов. Многообразие задач финансового менеджмента обуславливает необходимость использования различных программных средств, существенно отличающихся по назначению, функциональным возможностям, используемой среде и т.п.

Программные средства, используемые в качестве инструментария поддержки финансовых решений, можно разделить на следующие классы:

- комплексные системы управления предприятиями;
- табличные процессоры;
- пакеты для решения задач фундаментального анализа;
- пакеты для решения задач технического анализа;
- статистические и математические пакеты программ;
- системы искусственного интеллекта (ИИ).

## ***Вопрос 2. Технология решения задач финансового менеджмента с использованием ПЭВМ и ППП***

Основой организации финансов предприятия является наличие финансовых ресурсов в размерах, достаточных для осуществления производственной и коммерческой деятельности.

Финансовые отношения предприятий строятся на ряде общих и специфических принципов. К ним следует отнести принцип плановости, принцип обеспечения финансовых резервов, принципы разграничения средств основной и инвестиционной деятельности, источников формирования оборотных средств на собственные и заемные, принцип их сохранности. Важной стороной деятельности финансов предприятий является формирование, управление и использование средств целевых денежных фондов, что является содержанием еще одного принципа организации финансов предприятий.

Технология решения задач финансового менеджмента в условиях автоматизации ИТ в общем случае включает выполнение следующих процедур: сбор и подготовку информации; обработку, накопление и хранение данных; моделирование данных; формирование результатной информации; передачу информации лицу, принимающему решения; принятие решения.

В зависимости от вида и особенностей конкретной задачи, а также технологических решений по организации автоматизированной обработки информации на данном предприятии некоторые из перечисленных процедур могут отсутствовать.

Как правило, это характерно для задач, решение которых требует использования внутренней информации об объекте, в условиях применения

комплексных систем автоматизации управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятий, предполагающих использование единой информационной базы. Примерами таких задач могут служить: анализ финансового состояния предприятия, осуществляемый его менеджментом; текущее планирование; управление оборотными средствами; оперативный контроль за осуществлением расчетов и платежей и др.

Решение таких задач в условиях применения ИТ максимально автоматизировано и осуществляется в режиме АРМ, реализованного на пользовательском компьютере — клиенте, который подключен к вычислительной сети организации, функционирует на базе технологии «клиент-сервер» или «файл-сервер» и использует ее информационные ресурсы.

Программное обеспечение подобных задач выполнено в виде отдельных модулей или подсистем, которые являются составной частью программного обеспечения комплексной системы автоматизации управления финансово-хозяйственной деятельностью организации.

Существует целый ряд задач финансового менеджмента, требующих использования как внутренней, так и внешней информации. Вне зависимости от применяемых на предприятии информационных технологий решение таких задач, как правило, осуществляется в автономном режиме, предполагает использование соответствующих, пакетов прикладных программ и включает все указанные процедуры обработки информации.

Типичным представителем этого класса является задача анализа и подготовки технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционных проектов (ИП). Наиболее популярными программами, используемыми для ее решения, в настоящее время являются отечественные продукты Project Expert (PRO-INVEST Consulting) и «Альт-Инвест» («Альт»).

Программа Project Expert конструктивно реализована в виде наборов независимых модулей, доступ к которым осуществляется из диалоговой формы-меню путем выбора закладки (темы) соответствующего раздела, реализующего тот или иной этап проектирования.

Имеются следующие 9 разделов: «Проект», «Компания», «Окружение», «Инвестиционный план», «Операционный план», «Финансирование», «Результаты», «Анализ проекта», «Актуализация».

Вызов требуемого модуля внутри каждого раздела осуществляется путем нажатия соответствующей кнопки с пиктограммой. Несмотря на то, что вызов модулей может осуществляться в любой последовательности, при отсутствии требуемых исходных данных доступ к некоторым из них может быть заблокирован.

Программа «Альт-Инвест» представляет собой рабочую книгу ППП Excel, состоящую из следующих взаимосвязанных листов:

TITLE — лист, содержащий функциональные кнопки установки защиты формул, выбора языка и шрифтового оформления таблиц;

MAIN — содержит основные расчетные таблицы;

SENS — содержит таблицы для настройки и проведения анализа чувствительности;

SALES&COSTS ... SENS (II) — 11 листов диаграмм, построенных по результатам расчета и анализа ИП;

REPORT — предназначен для автоматической подготовки таблиц, выводимых на печать.

Рассмотрим технологию решения задачи с использованием названных программных средств.

В общем случае управление ИП включает следующие стадии:

- подготовка инвестиционного предложения;
- разработка ТЭО;
- анализ эффективности ИП для его участников;
- реализация ИП и контроль за ходом его исполнения.

Задача оценки ИП включает первые три перечисленные стадии, определяющие объемы и степень детализации требуемой исходной информации.

Несмотря на конструктивные различия ППП Project Expert и «Альт-Инвест» решение рассматриваемой задачи на ПК с их применением может быть представлено в виде следующих этапов, или шагов:

- 1) информационное описание проекта.
- 2) определение потребности в финансировании и выбор его стратегии.
- 3) формирование и печать отчетов.
- 4) оценка эффективности проекта для его участников.
- 5) анализ и моделирование показателей эффективности с учетом рисков и неопределенности.

Информационное описание проекта — наиболее трудоемкий этап, требующий тщательной подготовительной работы по сбору и обработке исходных данных. По различным оценкам, на долю этого этапа приходится от 50 до 90% всех трудозатрат при решении задач оценки ИП.

В программе Project Expert данный этап реализуют модули следующих разделов: Проект, Компания, Окружение, Инвестиционный план, Операционный план.

В программе «Альт-Инвест» для этих целей предусмотрены соответствующие блоки таблиц. Информацию, используемую в процессе оценки ИП, можно условно разделить на внешнюю, общую и внутреннюю.

Внешняя информация должна отражать основные сведения об экономическом окружении проекта: прогнозные оценки инфляции, валютных курсов, особенности системы налогообложения и т.п.

Общая информация о проекте, как правило, включает: дату начала и длительность проекта; перечень продуктов и (или) услуг; валюты, используемые для расчетов и платежных операций на внутреннем и внешнем рынках; применяемые единицы измерения и др.

Внутренняя информация о проекте включает: объемы и реализации производства продукции и услуг с разбивкой по периодам; цены на производимую продукцию; данные о производственных затратах и накладных расходах; данные об используемых активах и ресурсах; сведения о персонале и заработной плате и т.п.

Следующим шагом решения рассматриваемой задачи является определение потребности в финансировании и разработка его стратегии. Для определения потребности в финансировании следует произвести предварительный расчет проекта, выполняемый программами автоматически. В результате предварительного расчета определяется объем денежных средств, необходимый и достаточный для покрытия дефицита капитала в каждый расчетный период времени.

После определения потребности в финансировании можно приступить к разработке его стратегии. В обеих программах пользователь имеет возможность выбрать и смоделировать следующие стратегии финансирования:

- выпуск акционерного капитала;
- привлечение заемного капитала (например, банковских кредитов);
- заключение лизинговых сделок.

В процессе разработки стратегии финансирования проекта пользователь имеет возможность моделировать объемы и периодичность выплачиваемых процентов или дивидендов, а также планы реинвестирования свободных денежных средств, например: помещение на депозит в коммерческом банке, приобретение ценных бумаг и др. Обе программы предоставляют развитые средства для моделирования соответствующих расчетов, оптимизации стоимости заемных средств, разработки различных схем выплат, автоматического определения всех необходимых параметров сделок по привлечению капитала.

Сущность этапа формирования и печати отчетов по проекту заключается в обеспечении пользователя всей информацией о проекте в виде, удобном для принятия решений. В теории и практике оценки ИП для предприятий реального сектора принятие решений обычно базируется на критериях финансовой и экономической эффективности. Обе группы критериев взаимодополняют друг друга.

Критерии первой группы характеризуют финансовую состоятельность проекта — его ликвидность, платежеспособность, рентабельность и т.д.

Вторая группа критериев отражает потенциальную способность проекта сохранить стоимость вложенных средств и обеспечить необходимый или требуемый уровень их прироста.

В условиях применения ИТ расчеты критериев оценки финансовой и экономической эффективности ИП полностью автоматизированы.

Оценка финансовой состоятельности проекта базируется на формах прогнозной финансовой отчетности, основными элементами которой, как правило, являются:

- отчет о прибылях и убытках;
- бухгалтерский баланс;
- отчет о движении денежных средств;
- отчет о распределении прибыли.

По данным прогнозной отчетности рассчитываются различные показатели финансовой состоятельности проекта для каждого периода его жизненного цикла.

Обе рассматриваемые программы позволяют автоматически получить все необходимые формы прогнозной отчетности.

Оценка экономической эффективности проекта заключается в определении его реальной нормы доходности для различных участников: предприятий, инвесторов, кредиторов, органов государственного и муниципального управления и т.д. При этом используются две группы критериев: статические (простая норма прибыли, средняя норма прибыли, срок окупаемости) и дисконтные, позволяющие учитывать временную стоимость денежных средств (чистая приведенная стоимость — NPV, внутренняя норма рентабельности — IRR, модифицированная внутренняя норма рентабельности — MIRR, дисконтированный срок окупаемости — PB и др.).

В программе Project Expert расчет, анализ и моделирование показателей экономической эффективности осуществляют с помощью модулей раздела Анализ проекта. Модуль Эффективность инвестиций позволяет осуществить и расчет анализа как основных, так и дополнительных показателей оценки, таких, как индекс рентабельности и длительность, или дюрация. Последний дает информацию о среднем сроке до момента окупаемости проекта с учетом дисконтирования потока платежей. Другими словами, он показывает период времени до момента, когда проект начнет давать прибыль, или точку равновесия потока платежей.

В программе «Альт-Инвест» результаты расчетов экономической эффективности инвестиций отражены в таблицах Эффективность полных инвестиционных затрат, Эффективность инвестирования собственных средств, Основные показатели проекта. Помимо этого в программе предусмотрена возможность анализа эффективности проекта по отношению к федеральному и местному бюджетам (таблица Бюджетная эффективность).

В условиях рынка при колебаниях цен на сырье и материалы, спроса на продукцию, процентных ставок, курсов валют и акций движение денежных средств в ходе реализации проекта может существенно отклоняться от запланированного. Поэтому важнейшим этапом оценки инвестиционного проекта являются анализ и моделирование полученных результатов с учетом рисков и неопределенности внешней среды.

Реализация инвестиционных проектов влечет за собой возникновение трех видов риска.

1. Собственный риск проекта — риск того, что реальные поступления денежных средств (а следовательно, и ожидаемая доходность) в ходе его реализации будут сильно отличаться от запланированных.

2. Корпоративный, или внутрифирменный, риск, обусловленный влиянием, которое может оказать ход реализации проекта на финансовое состояние данной хозяйственной единицы.

3. Рыночный риск, характеризующий влияние, которое может оказать реализация проекта на изменение рыночной стоимости фирмы.

Существующие в настоящее время программы для оценки ИП позволяют анализировать в основном только собственные риски.

Существует множество подходов и методов проведения подобного анализа. К наиболее распространенным из них следует отнести: метод корректировки нормы дисконта; метод достоверных эквивалентов (коэффициентов достоверности); анализ чувствительности критериев эффективности (NPV, IRR и др.); метод сценариев; анализ критических точек (точек безубыточности); анализ вероятностных распределений потоков платежей; деревья решений; метод Монте-Карло (имитационное моделирование) и др.

Однако на практике наиболее часто осуществляют анализ чувствительности и определение запаса прочности ключевых результатных показателей к изменениям входных параметров. Подобный анализ сводится к исследованию зависимости некоторого результатного показателя от вариации значений показателей, участвующих в его определении. Другими словами, этот метод позволяет получить ответы на вопросы вида: что будет с результатной величиной, если изменится значение некоторых исходных величин? Отсюда его второе название — анализ «что будет, если» (what if analysis).

Следует отметить, что реализация программы «Альт-Инвест» в среде EXCEL автоматически делает доступным для пользователя весь его богатейший набор аналитических инструментов. Применение этих инструментов позволяет быстро и эффективно реализовать другие методы оценки рисков, такие, как анализ сценариев, анализ вероятностных распределений, имитационное моделирование (метод Монте-Карло).

Результаты реализации проекта в условиях рынка во многом зависят от влияния различных факторов, значения которых трудно, а порой невозможно предсказать на стадии планирования. Выбранный сценарий развития проекта строится на определенных и часто субъективных предположениях, поэтому ни один даже тщательно проработанный проект не может быть реализован в точном соответствии с ранее намеченным планом. Поэтому в ходе реализации проекта возникает необходимость в решении еще одной важной задачи — контроле за его исполнением.

Для эффективного управления процессом реализации проекта необходимо обеспечить «обратную связь». Менеджер должен иметь возможность регулярно и своевременно получать и обрабатывать актуальную информацию о состоянии проекта, оперативно вносить необходимые коррективы по ходу его исполнения.

***Вопрос 3. Применение ППП общего назначения для решения задач финансового менеджмента: анализа финансового состояния предприятия; автоматизации финансовых вычислений; анализа инвестиционных проектов; анализа операций с ценными бумагами; анализа финансовых операций в условиях риска и неопределенности; автоматизации финансового планирования и прогнозирования; автоматизации решения оптимизационных задач***

Примерами *комплексных автоматизированных систем* управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятий являются такие известные в мире программные продукты, как БААН (BAAN, США), R3 фирмы SAP (Германия), PLATINUM (США), SCALA (Швеция), MAN / MANX (США), Champion (США) и другие, а также ряд отечественных продуктов: «ОЛИМП» (Росэкспертиза, Россия), БОСС (АйТи, Россия), «ГАЛАКТИКА» (Галактика, Беларусь) и др.

Такие системы обладают схожими чертами и реализуют стандартные базовые функции управления хозяйственным объектом. Все они ориентированы на применение в гетерогенных вычислительных сетях, реализованы на базе архитектуры «клиент-сервер», позволяют вести обработку информации в режиме реального времени большому количеству пользователей, обладают дружественным графическим интерфейсом, обеспечивают интеграцию с другими популярными программными продуктами на уровне обмена данными и т.д.

Программное обеспечение подобных систем обязательно включает специальные модули или подсистемы, обеспечивающие поддержку управления финансами предприятий.

В разработке фирмы БААН для этих целей предусмотрена специальная подсистема «БААН — Финансы», в которой реализованы две основные функции финансового управления: анализ и планирование. Тесная интеграция с подсистемами учета, материально-технического снабжения и сбыта продукции на основе единой информационной базы обеспечивает доступ к необходимым данным и документам как на уровне отдельного подразделения, так и на уровне всего предприятия.

Функционально подсистема «БААН — Финансы» состоит из следующих модулей: «Главная книга», «Расчеты с дебиторами», «Расчеты с поставщиками», «Анализ затрат», «Основные средства», «Управление денежными средствами», «Финансовые планы», «Финансовые отчеты».

Назначение и функции перечисленных модулей следуют из их названий. Основным интересом для финансового менеджера здесь представляют последние три модуля.

Модуль «*Управление денежными средствами*» обеспечивает автоматизацию процедур обработки текущих платежей, в том числе проведение электронных банковских операций. Наиболее важной функцией модуля с точки зрения финансового менеджмента является возможность оперативного прогнозирования движения денежных потоков по всем подразделениям предприятия.

Модуль «*Финансовые планы*» предназначен для разработки и сравнения различных вариантов финансовых планов. Тесная интеграция с другими подсистемами и модулями позволяет автоматически сравнивать текущие показатели с плановыми, отслеживать отклонения, использовать плановую информацию при анализе хозяйственной деятельности и финансовой отчетности предприятия.

Модуль «*Финансовые отчеты*» обеспечивает автоматическую генерацию различных финансовых отчетов, сводных таблиц, графиков. Специальные функции модуля обеспечивают возможность консолидации и обобщения информации на различных уровнях управления предприятием.

К числу прочих полезных возможностей подсистемы «БААН — Финансы» следует отнести автоматическую поддержку календарей: налогового, финансового и отчетного.

Функциональные возможности системы БОСС охватывают все основные бизнес-процессы как государственной бюджетной организации, так и коммерческих предприятий.

Функциональные возможности системы БОСС позволяют:

- осуществлять финансовый анализ и планирование;
- вести управленческий и оперативный учет ресурсов предприятия;
- управлять движением материальных потоков и товарно-материальных запасов;
- координировать работу по выполнению договоров и ведению проектов;
- создать единую систему информационно - защищенного документооборота и делопроизводства и т.д.

С точки зрения финансового менеджера наибольший интерес в данном продукте представляет подсистема «БОСС-Аналитик».

Подсистема «БОСС-Аналитик» предназначена для руководителей всех уровней и сотрудников финансовых подразделений, которым нужно ежедневно принимать обоснованные решения на базе актуальной информации. «БОСС-Аналитик» позволяет оперативно извлекать необходимые данные из учетных приложений БОСС, представлять их в наглядном виде и с нужной степенью детализации, анализировать извлеченную информацию и осуществлять эффективное планирование на основе аналитических данных.

Подсистема «БОСС-Аналитик» интегрирована с основными приложениями, входящими в систему управления БОСС, и позволяет составлять бюджеты и прогнозы сверху вниз, снизу вверх, а также распределенным методом, как на уровне всего предприятия, так и на уровне подразделений.

Основные же функции финансового управления реализуются с помощью интеграции специальных программных продуктов-надстроек: «Маркетинг», «Планирование», «ФинЭксперт», «СтатЭксперт», «Линейное программирование» и других, которые могут функционировать и как самостоятельные, независимые программы в среде Microsoft Office. Две последние надстройки будут рассмотрены ниже, назначение остальных следует из их названий. Отметим лишь, что подобное построение системы значительно повышает ее гибкость и расширяет ее функциональность.

Например, с помощью надстройки «ФинЭксперт» можно осуществлять анализ финансово-хозяйственной деятельности как собственного предприятия, так и предприятий партнеров-контрагентов, а также любого интересующего объекта при наличии его бухгалтерской отчетности.

Надстройка «СтатЭксперт» обеспечивает проведение различных видов статистического анализа и прогнозирования на основании как внутренней информации предприятия, так и внешних данных.

*Табличные процессоры*, или электронные таблицы (ЭТ), имеют давнюю историю применения в сфере бизнеса. Разработки нового поколения, такие, как Excel (Microsoft Inc.), Quattro Pro (Corel Corp.), Lotus (Lotus Development Corp.), отличаются качественно новыми возможностями и уровнем функциональности, позволяющими рассматривать их как мощные системы поддержки принятия решений (decision support system). К наиболее существенным из них следует отнести: широкие возможности математического, статистического и графического анализа данных; эффективное моделирование проблем вида «что будет, если»; прямой доступ к внешним базам данных; развитый интерфейс с другими популярными пакетами; возможность разработки пользовательских программ на языке высокого уровня; поддержку средств мультимедиа; наличие инструментария для работы в сети Интернет и др.

Несмотря на существование жесткой конкуренции среди разработчиков ЭТ, лидером на сегодняшний день в этом классе является семейство ППП Excel. Помимо широких функциональных возможностей ППП Excel позволяет осуществлять разработку собственных приложений на популярном языке программирования высокого уровня Visual Basic for Application (VBA). В настоящее время существуют сотни различных приложений, выполненных в виде надстроек к ППП Excel и предназначенных для решения широкого круга задач — от математического и статистического анализа, до реализации систем искусственного интеллекта.

Несмотря на то, что спектр программных продуктов для решения задач *фундаментального анализа* достаточно широк, какого-либо универсального средства, способного удовлетворить хотя бы усредненные запросы специалистов, на сегодняшний день не существует. Такое положение обусловлено прежде всего исключительным разнообразием и сложностью возникающих задач.

Поэтому в настоящее время при решении задач фундаментального анализа специалисты вынуждены использовать несколько типов программных продуктов, которые могут быть условно разделены на:

- пакеты для оценки и управления инвестиционными проектами;
- пакеты для анализа финансового состояния предприятий;
- программы, ориентированные на решение конкретных задач.

Программные средства, предназначенные для автоматизации оценки, подготовки технико-экономических обоснований (ТЭО) и разработки бизнес-планов инвестиционных проектов, представлены на отечественном рынке следующими продуктами: COMFAR (разработка международной организации ЮНИДО ООН), Project Expert (PRO-INVEST Consulting), «Альт-Инвест» («Альт»), «Инвестор» («ИНЭК») и др.

**Project Expert** - система разработки инвестиционных проектов и финансового планирования деятельности предприятия, позволяющая анализи-

ровать эффективность инвестиций. В программе Project Expert применяется методика по оценке инвестиционных проектов и методика финансового анализа.

Программа Project Expert конструктивно реализована в виде наборов независимых модулей, доступ к которым осуществляется из диалоговой формы-меню путем выбора закладки (темы) соответствующего раздела, реализующего тот или иной этап проектирования.

**Project Expert** позволяет моделировать деятельность различных отраслей и масштабов – от небольших венчурных компаний до холдинговых структур. Программа широко используется для бизнес планирования производства и оказания услуг в банковском бизнесе, телекоме, строительстве, ритейле, перерабатывающей и легкой промышленности, машиностроении, аэрокосмической отрасли, нефтедобыче и нефтепереработке, химии, транспорте, энергетике.

Имеются следующие 9 разделов: «Проект», «Компания», «Окружение», «Инвестиционный план», «Операционный план», «Финансирование», «Результаты», «Анализ проекта», «Актуализация».

Вызов требуемого модуля внутри каждого раздела осуществляется путем нажатия соответствующей кнопки с пиктограммой. Несмотря на то, что вызов модулей может осуществляться в любой последовательности, при отсутствии требуемых исходных данных доступ к некоторым из них может быть заблокирован.

Основные функции программы:

- детально описать и спроектировать деятельность любого предприятия, с учетом изменения параметров внешней среды (инфляция, налоги, курсы валют);

- разработать план реализации инвестиционного проекта, стратегии маркетинга и производства, обеспечивающие наиболее рациональное использование материальных, людских и финансовых ресурсов;

- построить модель финансирования проекта;

- проанализировать различные сценарии развития предприятия, изменяя значения параметров, влияющих на его финансовые результаты;

- выявить ключевые риски;

- подготовить финансовые отчеты (Отчет о движении денежных средств (Кэш-фло), Баланс, Отчет о прибылях и убытках, Отчет об использовании прибыли) и бизнес-план инвестиционного проекта, полностью соответствующие международным требованиям;

- провести всесторонний анализ проекта, в том числе анализ чувствительности, анализ общей эффективности проекта (Индекс прибыльности, Чистый приведенный доход, Внутренняя норма рентабельности), анализ денежных потоков для каждого участника проекта и анализ финансовой деятельности по ряду показателей (коэффициент текущей ликвидности, прибыль на акцию и др.);

- провести статистический анализ проекта;

- построить графики в разных вариантах, включая трехмерные, как на основе отчетов, так и при помощи описания математической зависимости;
  - подготовить собственные отчеты, учитывающие специфику проекта.
- Достоинствами Project Expert являются:

1.) представляет пользователю широчайшие возможности: календарный план - программа продаж каждого вида продукции с учетом сезонности, условий поставок и оплаты; программа производства подробно позволяет описать объем выпускаемой продукции, нормы расхода каждого вида сырья на единицу продукции, описать приобретение материальных ресурсов, учет затрат на персонал и общие издержки производства;

2.) очень подробно описана финансовая деятельность, включающая в себя формирование акционерного капитала и привлечение заемных средств, возможность оптимизации подбора размера заемных средств в зависимости от остатка денежных средств на счете. Имеется возможность управления собственным капиталом посредством инвестиционных вложений - размещения временно свободных денежных средств в альтернативные проекты, которые также могут быть оптимизированы. Распределение прибыли, и налоговые льготы позволяют определить доходность акций и корректно рассчитать налогооблагаемую базу;

3.) большая гибкость при описании параметров проекта. Горизонт расчета проекта может достигать 100 лет с шагом расчета 1 месяц. Для каждого из 16000 возможных видов продукции программа позволяет составлять детальный план продаж с учетом различных условий оплаты;

4.) Экономическое окружение включает стандартный набор показателей - курс основной и дополнительной валюты, дифференцированная инфляция по различным видам доходов и затрат, учетные ставки по заемным средствам, налоговое окружение, позволяющее создавать новые налоги с учетом выбранной налогооблагаемой базы;

5.) аналитическая часть программы представлена подробным перечнем показателей эффективности, который по сравнению с предыдущими версиями дополнен новыми показателями, например модифицированная норма доходности и длительность, которые могут быть использованы при определенных схемах реализации проекта;

6.) расчет точки безубыточности по каждому виду продукции;

7.) прекрасный генератор отчетов для формирования результатов по проекту. Стоит выделить четкую структуру бизнес-плана с подробным текстовым описанием всех этапов разработки проекта. Программа позволяет составлять отчет на нескольких иностранных языках.

Недостатки:

1. Отсутствие возможности создавать варианты проекта на любой стадии его разработки и проводить сравнительный анализ по всему набору показателей, имеющихся в программе.

2. Ставка дисконтирования, как и во всех рассматриваемых программах, задается интегрировано на весь проект.

3. Финансовых показателей, рассчитанных на основе рассчитываемых формах баланса и отчета о прибылях и убытках, недостаточно для полной оценки прогнозируемого финансового состояния предприятия.

4. Практически полностью отсутствует анализ операционной деятельности, что затрудняет использование программ для постановки управленческого учета.

5. Документы формируются в соответствии с зарубежными требованиями, и как отмечалось, несколько упрощены.

6. Программа методически разрабатывалась в приближении к западным стандартам бухгалтерского учета. Особенно отчетливо это видно на стартовом балансе, который представляет собой упрощенную форму западных стандартов. Это сильно затрудняет использование стандартных отечественных форм бухгалтерской отчетности для проведения, в особенности, ретроспективного анализа финансово-хозяйственной деятельности. Фирма выпустила дополнительный модуль (программу) Audit Expert, который использует в качестве входной информации отечественные формы бухгалтерской отчетности, проводит финансовый анализ и рейтинг предприятий. Однако на выходе этой программы – тот же формат финансовых документов, который принимается в качестве исходной информации основной программой PROJECT EXPERT 6 Professional. Однако этот финансовый модуль поставляется за дополнительную плату.

Профессиональная версия пакета включает следующие блоки: моделирования, генерации финансовых документов, анализа, группировки проектов, контроля реализации проектов, генератор отчетов, а также дополнительные встраиваемые модули.

Каждый блок состоит из функциональных модулей, позволяющих менеджеру в диалоговом режиме решать следующие задачи:

- детально описывать текущее состояние предприятия с учетом изменения параметров внешней среды (инфляция, налоги, валютные курсы и т.д.);
- разрабатывать план реализации инвестиционного проекта, стратегии маркетинга и производства, обеспечивающие рациональное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов;
- определять схему финансирования проекта (собственный капитал, заемные средства, лизинг и др.);
- проигрывать различные сценарии реализации проекта, варьируя значения факторов, способных повлиять на его финансовые результаты;
- автоматически формировать все необходимые виды отчетности (баланс, отчет о прибылях и убытках, прогноз потоков наличности и т.д.) и про-

ектной документации в соответствии с требованиями международных стандартов на русском и английском языках, а также другие виды документов по запросу пользователя;

- проводить всесторонний анализ чувствительности и эффективности проекта в разрезе его участников (предприятия, инвесторов, банков и т.п.);
- осуществлять последующий мониторинг и контроль реализации различных стадий проекта с автоматическим выявлением отклонений фактических показателей от запланированных и др.

Имеется возможность обмена данными в форматах программ MS Office и СУБД семейства Dbase, а также подготовки отчетных документов в соответствии с международными стандартами бухгалтерского учета IAS. Еще одной интересной особенностью данного продукта является возможность подключения модуля «Переводчик», позволяющего использовать систему автоматизированного перевода текстов PROMT 98 фирмы «ПРОМТ» для оформления проектной документации на наиболее распространенных европейских языках.

Среди следующей группы продуктов для фундаментального анализа отметим отечественные разработки Audit Expert (PRO-INVEST Consulting), «Альт-Финансы» («Альт»), «ОЛИМП: ФинЭксперт» (РОСЭКСПЕРТИЗА), «БЭСТ-Ф» (Интеллект-Сервис), «ЭДИП» («Центринвестсофт»), АФСП (ИНЭК) и другие, которые предназначены для комплексного *анализа и диагностики финансового состояния* предприятий.

Программный комплекс Audit Expert представляет собой инструментарий для анализа финансового состояния и результатов хозяйственной деятельности предприятия по данным стандартной бухгалтерской отчетности, а также предоставляет ряд дополнительных возможностей в зависимости от версии продукта. Помимо российской программа позволяет анализировать украинскую, белорусскую, казахскую и узбекскую отчетности. Имеются следующие версии: микро, облегченная, стандартная и профессиональная.

Обладая наиболее широкими возможностями, профессиональная версия программы дополнительно позволяет разрабатывать пользовательские сценарии преобразования отчетности, осуществлять расчет около 70 финансовых показателей, производить переоценку и прогноз статей баланса, проводить консолидацию отчетности нескольких предприятий, их ранжирование по различным критериям и др.

Выходные таблицы Audit Expert могут быть перенесены в MS Excel или любой другой табличный процессор, в форматы MS Word, HTML, СУБД семейства Base, в текстовые файлы, а также использоваться для автоматического описания начального баланса компании в программе Project Expert.

Исходные данные могут быть автоматически получены из текстовых файлов, форматов популярных бухгалтерских (Парус, Инфин и др.) и офисных программ. Предусмотрена возможность добавления в этот список форматов других программ.

**Audit Expert поможет:**

- **Сформировать сопоставимые финансовые данные для проведения финансового анализа** Система позволяет привести данные отчетственной бухгалтерской отчетности за разные периоды времени к единому виду. Стандартные бухгалтерские формы отчетности при этом преобразуются в формы, соответствующие международным стандартам финансовой отчетности (IFRS) и являющиеся базисом для проведения финансового анализа.

- **Быстро провести анализ финансового состояния предприятия по его финансовой отчетности** На основании данных бухгалтерских отчетов вы получаете аналитические баланс и отчет о прибылях и убытках, а также 20 основных финансовых показателей, характеризующих ликвидность, платежеспособность, рентабельность и деловую активность предприятия. Эти данные позволяют не только провести анализ текущего финансового состояния предприятия, но и оценить динамику его изменения, а также построить прогноз на ближайший период.

- **Провести углубленное исследование финансово-хозяйственной деятельности предприятия на основе собственных методик финансового анализа** Базируясь на детализированной информации, имеющейся в распоряжении финансовой службы предприятия, и реализовав в системе ваши собственные методики финансового анализа, можно найти пути повышения эффективности использования производственных ресурсов, снижения себестоимости продукции и потребностей в оборотном капитале, улучшения показателей фондоотдачи. Audit Expert - единственная система для АФХД, позволяющая использовать для финансового анализа данные оборотно-сальдовой ведомости (ОСВ).

- **Осуществлять бенчмаркинг** Для выработки стратегии успеха с помощью Audit Expert вы можете систематически проводить сравнительный финансовый анализ: сопоставлять ключевые финансовые и экономические показатели с данными компаний-конкурентов, лидеров отрасли.

**Оценить реальную стоимость имущества компании** Audit Expert позволяет провести переоценку различных статей активов и пассивов баланса для проведения финансового анализа по реальным данным.

Наиболее представительную группу составляют программы, реализующие различные методы *технического анализа*. Основными пользователями подобных программных средств являются фондовые отделы банков, крупных финансовых, инвестиционных и страховых компаний, а также независимые брокеры.

Применение *пакетов статистического и математического анализа* для моделирования финансовых процессов является наиболее консервативным подходом. Однако имеется ряд задач, для решения которых использование подобных пакетов наиболее эффективно.

Из программ статистического анализа на российском рынке наибольшее распространение получили зарубежные разработки SPSS (SPSS Inc., США) и Statistica (StatSoft, США), а также отечественные пакеты: «Эвриста» (МГУ), «ОЛИМП: СтатЭксперт» (Росэкспертиза), «Оракул-2» («Неософт»), «Статистик-Консультант» («Тандем»), «Мезозавр» («Стат-Диалог») и др. Как

правило, в финансовом менеджменте они применяются для прогнозирования временных рядов, анализа рисков и решения задач группировки и кластеризации данных.

Завершая рассмотрение программных средств для финансового менеджмента, отметим, что все большее применение здесь находят *системы искусственного интеллекта (ИИ)*.

Выделяют следующие ключевые отличия интеллектуальных систем: возможность обучения, гибкая адаптация, возможность работы с неполной или нечеткой информацией, умение объяснять полученные решения, способность извлекать новые знания из первичных данных и др.

В настоящее время существуют различные технологии ИИ. Анализ показывает, что в финансовом менеджменте используются нейронные сети (прогнозирование, распознавание ситуаций, извлечение знаний), генетические алгоритмы (оптимизация инвестиционных портфелей), нечеткая логика (анализ рисков), экспертные системы (планирование, анализ, аудит).

*Нейронные сети (НС)* получили широкое применение в тех областях финансового и инвестиционного менеджмента, где требуется получение оценок и прогнозов, связанных с обработкой больших объемов информации, и принятие решений в минимально короткие интервалы времени (спекулятивные операции на фондовых рынках, краткосрочное прогнозирование курсов, технический анализ и т.д.). К достоинствам НС относятся: возможность моделирования и прогнозирования нелинейных процессов, способность работать с зашумленными данными, быстрое обучение и гибкость адаптации к изменениям внешней среды.

НС удобно рассматривать как черный ящик с некоторым количеством входов и выходов. Значения входных переменных обрабатываются внутри сети, и результат отображается на выходах. Ключевое отличие подобной системы состоит в том, что в процессе обработки входной информации происходит изменение внутренней структуры сети, т. е. алгоритма преобразования. Этот процесс называется обучением и кардинально отличает НС от жестких программных систем. В процессе обучения сети предъявляются примеры входных данных, а полученные выходные данные сравниваются с эталонными. Если ответы не совпадают, структура сети меняется так, чтобы уменьшить ошибку. Процесс обучения заканчивается при достижении некоторого приемлемого результата (уровня ошибки). Подобный механизм получил название алгоритма обратного распространения (*back-propagation algorithm*).

Анализ показывает, что из всего спектра нейросетевых пакетов, предназначенных для решения задач в финансово-кредитной сфере и представленных на западном и отечественном рынках, наиболее популярными являются программы Brain Maker Pro (California Scientific Software, США) и семейство AI Trilogy фирмы Ward Systems (США).

Помимо выполнения своей основной функции — финансового прогнозирования пакет Brain Maker Pro позволяет проводить разностороннюю аналитическую обработку информации: находить зависимости между входными и выходными параметрами, оценивать полноту и непротиворечивость

данных, анализировать цикличность и т.д. Пакет имеет интерфейс со многими популярными программами, такими, как Excel, LOTUS, DBASE, а также уже упомянутой системой технического анализа MetaStock. Кроме того, комплект поставки Brain Maker Pro содержит исходный текст основного нейросетевого алгоритма на языке Си, позволяющего создавать на его базе собственные программные комплексы.

Перспективным подходом к применению НС в сфере бизнеса является их реализация в виде надстроек для табличных процессоров Excel и LOTUS. На сегодняшний день имеется несколько таких реализаций, например Braincel (Palisade Co., США), Neuralyst (Cheshire Engineering, США), семейство продуктов Excel Neural Package (NeurOk, Россия) и др.

Следует отметить и ряд недостатков, присущих НС. Наиболее существенный из них — неспособность объяснять свои действия. Далеко не всегда удается правильно выбрать и архитектуру НС, необходимую для эффективного решения поставленных задач. К проблеме реализации НС для анализа российских рынков следует отнести отсутствие больших объемов исторических данных, необходимых для обучения и настройки. Наконец, нельзя обойти вниманием и проблему недобросовестной рекламы НС в России, по сути представляющую данную технологию как панацею от всех бед, тогда как нейросетевая парадигма в целом является разновидностью статистических методов классификации и прогноза, ориентированных на решение строго ограниченного круга задач.

*Генетические алгоритмы* представляют собой сравнительно новое направление ИИ, использующее механизм биологической эволюции для поиска оптимальных решений. В отличие от традиционных методов оптимизации, генетические алгоритмы позволяют найти не точное, а приемлемое решение для сложных, в том числе и нелинейных задач большой размерности.

В общем случае генетический алгоритм представляет собой разновидность метода градиентного спуска, при котором исследование абстрактной «поверхности» возможных значений производится одновременно из множества исходных точек. На каждом шаге оптимизации происходит порождение нового множества точек (новой популяции), соответствующих различным комбинациям значений переменных. При этом задается требуемый уровень скрещивания/наследования (параметр crossover), например — 0,8, т.е. для каждой точки вычисляется отклонение текущего значения ошибки от заданного (так называемая функция соответствия) и следующий шаг оптимизации будет произведен из тех 80% предыдущих точек, которые показали «лучший результат» в смысле минимизации ошибки.

В настоящее время существует несколько программных продуктов, достаточно эффективно реализующих генетические алгоритмы. Наиболее популярными из них в отношении применения в финансово-кредитной сфере являются продукты Evolver (Palisade Corp, США), GeneHunter (Ward Systems, США), Omega (KiQ and CAP, США). Интересным является тот факт, что первые два реализованы в виде надстроек к MS Excel и написаны на языке Visual

Basic for applications (VBA). Оба продукта в целом схожи по своим функциональным возможностям.

Пакет Evolver реализует шесть алгоритмов генетической оптимизации и предоставляет следующие возможности: введение ограничивающих условий в процессе оптимизации; явное задание параметров скрещивания и мутации; использование различных типов переменных и критериев оптимизации целевой функции (минимум, максимум, значение); визуализации вычислений и др. В комплект поставки входит библиотека Developer Kit, предназначенная для разработки собственных приложений.

Одним из перспективных направлений практического применения генетических алгоритмов в финансовом менеджменте является оптимизация портфеля ценных бумаг, в особенности содержащего производные инструменты (опционы, фьючерсы и т.д.).

Однако использование генетических алгоритмов в финансово-кредитной сфере — новое и малоизученное направление, требующее дальнейших исследований. Успешность получения решений здесь сильно зависит от первоначально выбранной схемы (популяции), при этом не существует каких-либо научно обоснованных рекомендаций. Не менее актуальной является проблема выбора оптимального критерия мутаций. Использование данной технологии требует разумной осторожности и дальнейших исследований.

Программный продукт Альт-Инвест предназначен для подготовки, анализа и оптимизации инвестиционных проектов различных отраслей, масштабов и направленности.

С помощью Альт-Инвест возможно эффективно и корректно решить такие задачи, как:

- Подготовка финансовых разделов ТЭО и бизнес-планов
- Моделирование и оптимизация схемы осуществления проекта
- Проведение экспертизы инвестиционных проектов
- Ранжирование инвестиционных проектов
- Программа применима для моделирования и анализа инвестиционных проектов различных отраслей, а также различной направленности (модернизация, строительство новых объектов, появление нового вида услуг и т.д.).

Программа позволяет провести оценку проекта с трех основных точек зрения:

- Эффективность инвестиций
- Финансовая состоятельность
- Риск осуществления проекта

Исходная информация, необходимая для выполнения расчетов:

- Доходы проекта (выручка от реализации)
- Текущие затраты
- Инвестиционные затраты
- Источники финансирования
- Описание экономического окружения

Расширенной версией программы Альт-Инвест является Альт-Инвест Сумм, позволяющая работать с группами проектов, сравнивать различные варианты реализации, оценивать проекты, реализующиеся на действующем предприятии.

### ***Возможности***

#### **Методологические особенности**

- Соответствие методике ЮНИДО
- Адаптированность к российским экономическим условиям (в частности, налогообложение, учет, отчетность, инфляция)

#### **Открытость и адаптируемость**

Альт-Инвест - это открытый программный продукт. Открытость программы означает, что пользователь имеет возможность:

- выбирать и задавать необходимую структуру описания исходных данных для расчетов;
- просмотреть алгоритм выполнения расчетов;
- скорректировать заложенный алгоритм расчетов, исходя из специфики конкретного проекта (предприятия);
- дополнить программу новыми табличными формами и показателями.

Добавленные пользователем таблицы и показатели становятся равноправными элементами модели, на них распространяются все сервисные возможности программы

При необходимости может быть установлен режим защиты расчетных формул от изменений.

#### **Широкие возможности по моделированию**

При подготовке модели к работе Вы можете быстро настроить все основные параметры:

- используемые валюты (расчет может вестись в двух валютах);
- временные параметры проекта (дата начала, шаг расчета, длительность);
- перечень продуктов/услуг, статей затрат, источников финансирования;
- налоговое и экономическое окружение

#### **Представление результатов расчетов**

Программа позволяет представить проект в международно признанных форматах, предлагая широкий выбор результатов анализа, охватывающих различные области оценки инвестиций:

- Построение прогнозной финансовой отчетности по международным стандартам (баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств). При построении прогнозов учитываются рекомендации МСФО
- Анализ эффективности инвестиций с позиций различных участников проекта
- Оценка финансовой состоятельности и расчет финансовых показателей

- Оценка бизнеса
- Анализ бюджетной эффективности

### **Сопровождение**

Пользователи получают не только программный продукт, но и целый комплекс сопутствующих услуг, помогающих в работе:

- программный продукт сопровождается методической литературой по проведению оценки инвестиционных проектов, а также имеет подробное руководство пользователя;
- пользователи программы получают бесплатную консультационную поддержку специалистов компании;
- регулярные обновления с учетом изменений в законодательстве.

Методика расчетов, реализованная в программном продукте "Альт-Инвест", соответствует рекомендациям ЮНИДО и других международных организаций. Материалы, разработанные с ее использованием, без замечаний принимались к рассмотрению ЕБРР, US AID, EximBank США.

В последней редакции разработанных Минэкономки РФ Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция; М., 2000) пример выполнения оценки проекта выполнен в стандарте табличных форм "Альт-Инвест". Расчет примера "выполнен с использованием оболочки одной из существующих универсальных систем... Необходимость модификации алгоритма расчетов, а также относительно простая проверяемость расчетных таблиц диктуют обращение к открытым системам". Рекомендации не регламентируют использование той или иной системы компьютерных расчетов (при условии правильности заложенного в ней алгоритма).

Оставаясь корректной с точки зрения международных стандартов, программа "Альт-Инвест" максимально адаптирована к принятой в России системе бухгалтерского учета и формирования финансовых результатов. Это существенно приближает методику расчета к реалиям российской экономики.

Гибкость, открытость и исключительные возможности для адаптации позволяют эксперту-аналитику создать на базе программы "Альт-Инвест" уникальную модель конкретного инвестиционного проекта и смоделировать его поведение в различных условиях, в соответствии с различными сценариями.

Учет специфики переходной экономики - одна из наиболее сильных сторон программы "Альт-Инвест". Пользователь имеет возможность выполнять расчеты как в постоянных, так и в текущих ценах. Для расчета в текущих ценах предусмотрен специальный блок, позволяющий эксперту моделировать различные варианты развития инфляционных процессов. Расчеты могут проводиться как в моновалютном, так и в двухвалютном режиме, позволяющем учитывать изменение обменного курса твердой валюты на внутреннем рынке.

"Альт-Инвест" содержит блок анализа чувствительности. Самостоятельно выбирая варьируемые показатели, аналитик может 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.

Пользователь "Альт-Инвеста" может произвести расчет эффективности проекта с точки зрения федеральных и муниципальных государственных органов. Это особенно актуально для проектов, претендующих на финансовую, организационную или стратегическую поддержку государства.

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

В частности, модель формирует такие финансовые документы, как проектные *Отчет о прибыли*, *Отчет о движении денежных средств*, *Баланс*. Дополнительно рассчитывается набор финансовых коэффициентов - ликвидности, оборачиваемости, прибыльности продаж и т.д. Таблицы показателей эффективности инвестиций включают простой и дисконтированный сроки окупаемости, внутреннюю норму прибыли и чистую текущую стоимость, максимальную процентную ставку по кредиту, которая может быть выплачена проектом.

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

"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. Все это, безусловно, способствует профессиональному росту пользователей.

Эксперты **UNIDO** впервые в практике использовали для анализа инвестиционных проектов программный продукт "Альт-Инвест" при реализации проекта на **ЛОМО**. В 1997 году по заказу **UNIDO** фирма "АЛЬТ" разработала русскоязычную версию программного продукта для оценки эффективности инвестиций COMFAR.

Программа «Альт-Инвест» представляет собой рабочую книгу ППП Excel, состоящую из следующих взаимосвязанных листов:

**TITLE** — лист, содержащий функциональные кнопки установки защиты формул, выбора языка и шрифтового оформления таблиц;

**MAIN** — содержит основные расчетные таблицы;

**SENS** — содержит таблицы для настройки и проведения анализа чувствительности;

SALES&COSTS ... SENS (II) — 11 листов диаграмм, построенных по результатам расчета и анализа ИП;

REPORT — предназначен для автоматической подготовки таблиц, выводимых на печать.

Переход к нужным листам или разделам рабочей книги осуществляется двумя способами: любыми допустимыми в среде EXCEL методами и посредством выбора пункта Переход по таблицам специальной темы меню АИ, автоматически добавляемой к главному меню EXCEL. В последнем случае на экране появляется список таблиц «Альт-Инвест».

Ядром программы «Альт-Инвест» является лист MAIN, содержащий взаимосвязанные таблицы, с помощью которых осуществляются описание, расчеты и формирование результатной информации по проекту. По функциональному назначению таблицы листа MAIN могут быть объединены в следующие блоки: общие и внешние данные; описания выручки по проекту; описания себестоимости продукции; описания инвестиционных затрат; описания источников финансирования; результирующие формы.

Для удобства пользователя в программе «Альт-Инвест» для отображения информации используются 4 основных цвета:

- зеленый — ячейки для ввода исходных данных по проекту;
- черный — значения, рассчитываемые автоматически;
- синий — регулируемые условия расчетов;
- красный — отрицательные значения показателей.

Рассмотрим технологию решения задачи с использованием названных программных средств.

В общем случае управление ИП включает следующие стадии:

- подготовка инвестиционного предложения;
- разработка ТЭО;
- анализ эффективности ИП для его участников;
- реализация ИП и контроль за ходом его исполнения.

Задача оценки ИП включает первые три перечисленные стадии, определяющие объемы и степень детализации требуемой исходной информации.

Несмотря на конструктивные различия ППП Project Expert и «Альт-Инвест» решение рассматриваемой задачи на ПК с их применением может быть представлено в виде следующих этапов, или шагов:

- 1) информационное описание проекта.
- 2) определение потребности в финансировании и выбор его стратегии.
- 3) формирование и печать отчетов.
- 4) оценка эффективности проекта для его участников.
- 5) анализ и моделирование показателей эффективности с учетом рисков и неопределенности.

Информационное описание проекта — наиболее трудоемкий этап, требующий тщательной подготовительной работы по сбору и обработке исходных данных. По различным оценкам, на долю этого этапа приходится от 50 до 90% всех трудовых затрат при решении задач оценки ИП.

В программе Project Expert данный этап реализуют модули следующих разделов: Проект, Компания, Окружение, Инвестиционный план, Операционный план.

В программе «Альт-Инвест» для этих целей предусмотрены соответствующие блоки таблиц. Информацию, используемую в процессе оценки ИП, можно условно разделить на внешнюю, общую и внутреннюю.

Внешняя информация должна отражать основные сведения об экономическом окружении проекта: прогнозные оценки инфляции, валютных курсов, особенности системы налогообложения и т.п.

Общая информация о проекте, как правило, включает: дату начала и длительность проекта; перечень продуктов и (или) услуг; валюты, используемые для расчетов и платежных операций на внутреннем и внешнем рынках; применяемые единицы измерения и др.

Внутренняя информация о проекте включает: объемы и реализации производства продукции и услуг с разбивкой по периодам; цены на производимую продукцию; данные о производственных затратах и накладных расходах; данные об используемых активах и ресурсах; сведения о персонале и заработной плате и т.п.

Следующим шагом решения рассматриваемой задачи является определение потребности в финансировании и разработка его стратегии. Для определения потребности в финансировании следует произвести предварительный расчет проекта, выполняемый программами автоматически. В результате предварительного расчета определяется объем денежных средств, необходимый и достаточный для покрытия дефицита капитала в каждый расчетный период времени.

После определения потребности в финансировании можно приступить к разработке его стратегии. В обеих программах пользователь имеет возможность выбрать и смоделировать следующие стратегии финансирования:

- выпуск акционерного капитала;
- привлечение заемного капитала (например, банковских кредитов);
- заключение лизинговых сделок.

В процессе разработки стратегии финансирования проекта пользователь имеет возможность моделировать объемы и периодичность выплачиваемых процентов или дивидендов, а также планы реинвестирования свободных денежных средств, например: помещение на депозит в коммерческом банке, приобретение ценных бумаг и др. Обе программы предоставляют развитые средства для моделирования соответствующих расчетов, оптимизации стоимости заемных средств, разработки различных схем выплат, автоматического определения всех необходимых параметров сделок по привлечению капитала.

Сущность этапа формирования и печать отчетов по проекту заключается в обеспечении пользователя всей информацией о проекте в виде, удобном для принятия решений. В теории и практике оценки ИП для предприятий реального сектора принятие решений обычно базируется на критериях фи-

нансовой и экономической эффективности. Обе группы критериев взаимодополняют друг друга.

Критерии первой группы характеризуют финансовую состоятельность проекта — его ликвидность, платежеспособность, рентабельность и т.д.

Вторая группа критериев отражает потенциальную способность проекта сохранить стоимость вложенных средств и обеспечить необходимый или требуемый уровень их прироста.

В условиях применения ИТ расчеты критериев оценки финансовой и экономической эффективности ИП полностью автоматизированы.

Оценка финансовой состоятельности проекта базируется на формах прогнозной финансовой отчетности, основными элементами которой, как правило, являются:

- отчет о прибылях и убытках;
- бухгалтерский баланс;
- отчет о движении денежных средств;
- отчет о распределении прибыли.

По данным прогнозной отчетности рассчитываются различные показатели финансовой состоятельности проекта для каждого периода его жизненного цикла.

Обе рассматриваемые программы позволяют автоматически получить все необходимые формы прогнозной отчетности.

Оценка экономической эффективности проекта заключается в определении его реальной нормы доходности для различных участников: предприятий, инвесторов, кредиторов, органов государственного и муниципального управления и т.д. При этом используются две группы критериев: статические (простая норма прибыли, средняя норма прибыли, срок окупаемости) и дисконтные, позволяющие учитывать временную стоимость денежных средств (чистая приведенная стоимость — NPV, внутренняя норма рентабельности — IRR, модифицированная внутренняя норма рентабельности — MIRR, дисконтированный срок окупаемости — PV и др.).

В программе Project Expert расчет, анализ и моделирование показателей экономической эффективности осуществляют с помощью модулей раздела Анализ проекта. Модуль Эффективность инвестиций позволяет осуществить и расчет анализа как основных, так и дополнительных показателей оценки, таких, как индекс рентабельности и длительность, или дюрация. Последний дает информацию о среднем сроке до момента окупаемости проекта с учетом дисконтирования потока платежей. Другими словами, он показывает период времени до момента, когда проект начнет давать прибыль, или точку равновесия потока платежей.

В программе «Альт-Инвест» результаты расчетов экономической эффективности инвестиций отражены в таблицах Эффективность полных инвестиционных затрат, Эффективность инвестирования собственных средств, Основные показатели проекта. Помимо этого в программе предусмотрена возможность анализа эффективности проекта по отношению к федеральному и местному бюджетам (таблица Бюджетная эффективность).

В условиях рынка при колебаниях цен на сырье и материалы, спроса на продукцию, процентных ставок, курсов валют и акций движение денежных средств в ходе реализации проекта может существенно отклоняться от запланированного. Поэтому важнейшим этапом оценки инвестиционного проекта являются анализ и моделирование полученных результатов с учетом рисков и неопределенности внешней среды.

Реализация инвестиционных проектов влечет за собой возникновение трех видов риска.

1. Собственный риск проекта — риск того, что реальные поступления денежных средств (а следовательно, и ожидаемая доходность) в ходе его реализации будут сильно отличаться от запланированных.

2. Корпоративный, или внутрифирменный, риск, обусловленный влиянием, которое может оказать ход реализации проекта на финансовое состояние данной хозяйственной единицы.

3. Рыночный риск, характеризующий влияние, которое может оказать реализация проекта на изменение рыночной стоимости фирмы.

Существующие в настоящее время программы для оценки ИП позволяют анализировать в основном только собственные риски.

Существует множество подходов и методов проведения подобного анализа. К наиболее распространенным из них следует отнести: метод корректировки нормы дисконта; метод достоверных эквивалентов (коэффициентов достоверности); анализ чувствительности критериев эффективности (NPV, IRR и др.); метод сценариев; анализ критических точек (точек безубыточности); анализ вероятностных распределений потоков платежей; деревья решений; метод Монте-Карло (имитационное моделирование) и др.

Однако на практике наиболее часто осуществляют анализ чувствительности и определение запаса прочности ключевых результатных показателей к изменениям входных параметров. Подобный анализ сводится к исследованию зависимости некоторого результатного показателя от вариации значений показателей, участвующих в его определении. Другими словами, этот метод позволяет получить ответы на вопросы вида: что будет с результатной величиной, если изменится значение некоторых исходных величин? Отсюда его второе название — анализ «что будет, если» (what if analysis).

Следует отметить, что реализация программы «Альт-Инвест» в среде EXCEL автоматически делает доступным для пользователя весь его богатейший набор аналитических инструментов. Применение этих инструментов позволяет быстро и эффективно реализовать другие методы оценки рисков, такие, как анализ сценариев, анализ вероятностных распределений, имитационное моделирование (метод Монте-Карло).

Результаты реализации проекта в условиях рынка во многом зависят от влияния различных факторов, значения которых трудно, а порой невозможно предсказать на стадии планирования. Выбранный сценарий развития проекта строится на определенных и часто субъективных предположениях, поэтому ни один даже тщательно проработанный проект не может быть реализован в точном соответствии с ранее намеченным планом. Поэтому в ходе

реализации проекта возникает необходимость в решении еще одной важной задачи — контроле за его исполнением.

Для эффективного управления процессом реализации проекта необходимо обеспечить «обратную связь». Менеджер должен иметь возможность регулярно и своевременно получать и обрабатывать актуальную информацию о состоянии проекта, оперативно вносить необходимые коррективы по ходу его исполнения.

Применение ППП общего назначения (ЭТ Excel) для решения задач финансового менеджмента.

ЭТ Excel обладает огромными возможностями по созданию технологий обработки различных финансовых показателей. С одной стороны Excel позволяет вводить финансовые формулы в ячейки таблицы для дальнейших расчетов, с другой стороны Excel предоставляет большой спектр функций финансового анализа: от нахождения платы по процентам, амортизации оборудования, регулярных выплат по займу до оценки эффективности капиталовложений. Более подробно эти вопросы будут разобраны на лабораторной работе, посвященной созданию технологии обработки финансовых показателей с помощью ЭТ Excel.