

08.00.05

ПЗ 71



На правах рукописи

ГЕРАСИМОВА Елена Владимировна

УПРАВЛЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫМИ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ  
ПРОЕКТАМИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Специальность 08.00.05 – “Экономика и управление  
народным хозяйством”

АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Челябинск – 2000

Работа выполнена на кафедре экономики и финансов  
Южно-Уральского государственного университета.

Научный руководитель – доктор экономических наук, профессор,  
заслуженный работник высшей школы РФ  
Баев И.А.

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор,  
заслуженный экономист России,  
академик МАН ВШ Семенов В.М.,  
кандидат экономических наук,  
доцент Лушников М.А.

Ведущая организация – ОАО “Уральский Автозавод”.

Защита состоится 27 июня 2000 г., в 11 часов, на заседании диссертационного совета Д 053.13.05 Южно-Уральского государственного университета по адресу: 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76, ауд. 502.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке университета.

Автореферат разослан “24” мая 2000 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор экономических наук, профессор



Баев И.А.

*Актуальность темы исследования.* На переходном этапе российской экономики объем инвестиций выступает в качестве определяющего параметра экономического роста. Активизация инвестиционных процессов является основным фактором устойчивого развития экономики страны. Однако в настоящее время в России складывается неблагоприятная экономическая ситуация, обусловленная главным образом низкой инвестиционной активностью. Так в 1999 г. объем капитальных вложений в национальную экономику составил 29,1% к 1989 году.

Оценка и анализ современного состояния инвестиционной сферы, глубокий спад инвестиционной активности, относительно невысокая эффективность инвестиций показывают, что необходимо совершенствование управления инвестиционными процессами на макро и микроуровне.

Преодоление спада и перспектива экономического подъема в России связаны с реализацией крупномасштабных инвестиционных проектов в промышленном производстве. В отечественных условиях актуальность этой задачи обусловлена низким уровнем технического базиса, высокими издержками и низким качеством продукции. При этом имеет место далеко не достаточное количество финансовых ресурсов, что обуславливает особые требования к организации инвестиционных процессов и методическому обеспечению оценки их экономической эффективности и коммерческой состоятельности. В настоящее время недостаток необходимых методических разработок по формированию инвестиционного портфеля также препятствует процессу развития инвестирования в нашей стране.

Следует отметить, что инвестиционные процессы в промышленности охватывают, как правило, реализацию нескольких инвестиционных проектов, что обусловлено технологической взаимосвязью производственных подразделений, неравномерностью процесса накопления капитала на предприятии и другими причинами. С другой стороны, объективная ограниченность ресурсов требует определенной стратегии управления инвестиционными процессами, ориентированной на достижение максимальных значений показателей экономической эффективности производства в долговременной перспективе. Разработка такой стратегии обязательно должна включать рассмотрение комплекса инвестиционных проектов как в плане его состава, так и в плане последовательности реализации.

В последнее время в отечественной и зарубежной литературе все больше внимания уделяется изучению вопросов, связанных с увеличением инвестиционной активности отечественных предприятий. Исследование проблем, а также разработка теоретических и методических аспектов анализа экономического эффек-

тивности и управления инвестициями на предприятии, нашли отражение в трудах таких отечественных и зарубежных ученых, как Балабанов И.Т., Бард В.С., Бирман Г.М., Бромвич М.А., Виленский П.Л., Воронов К.И., Градов А.П., Ковалев В.В., Керн В., Лившиц В.Н., Мухетдинова Н.И., Норкотт Д., Фролов А.В., Шарп У., Шумилин А. и другие. Отдельным вопросам, связанным с управлением инвестициями в условиях неопределенности и риска посвящены работы Гитмана Л. Дж., Грабового П.Г., Лукасевича И.Я.

Существенный вклад в изучение вопросов, связанных с инвестиционной деятельностью промышленных предприятий, внесли ученые уральской школы: Баев И.А., Блоденев А.Ф., Голяков А.А., Корнев Н.И., Мохов В.Г., Семенов В.М., Смагин В.Н., Ташев А.К. и др.

Однако вопросы управления инвестиционным процессом требуют в настоящее время дальнейшей проработки. В частности, не решена полностью проблема создания методического аппарата экономического анализа комплексных инвестиционных проектов, обеспечивающего повышение эффективности инвестиционных процессов в условиях ограниченности финансовых ресурсов. В этой связи были сформулированы цель и задачи диссертационного исследования.

**Цель и задачи исследования.** Целью диссертационной работы является совершенствование методов управления инвестиционными процессами на промышленном предприятии в условиях ограниченности ресурсного обеспечения.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи методического и исследовательского характера:

- уточнение понятия "комплексный инвестиционный проект" и идентификация комплексного инвестиционного проекта как объекта управления инвестиционными процессами в условиях ограниченности финансовых ресурсов предприятия;
- разработка классификации комплексных инвестиционных проектов;
- обоснование критериев эффективности комплексных инвестиционных проектов;
- разработка системы показателей экономической эффективности и коммерческой состоятельности комплексного инвестиционного проекта;
- разработка экономико-математической модели управления комплексным инвестиционным проектом;
- исследование взаимосвязей исходных и критериальных показателей комплексного инвестиционного проектирования.

**Предметом** исследования явились инвестиционные процессы на промышленных предприятиях.

В качестве *объекта* исследования выступают системы инвестиционных проектов на промышленном предприятии.

**Методология и методика исследования.** Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по экономике, инвестиционному и финансовому менеджменту, проектному финансированию, организации и управлению на промышленном предприятии, а также система законодательных актов, регулирующих инвестиционную деятельность в Российской Федерации. При разработке теоретической части работы были использованы методические рекомендации отечественных институтов и международных организаций, в частности ЮНИДО, по экономическому обоснованию инвестиционных проектов и их отбору для финансирования.

В работе использованы методы экономического и финансового анализа, экономико-математического моделирования. Информационную базу исследования составили материалы Госкомстата Российской Федерации, опубликованные результаты исследований производственной, инвестиционной и финансовой деятельности отечественных предприятий в условиях переходной экономики, нормативные, справочные и инструктивные материалы.

***Научные результаты, полученные в ходе исследования***

- уточнено понятие комплексного инвестиционного проекта применительно к условиям ограниченности инвестиционных ресурсов;
- разработана классификация комплексных инвестиционных проектов;
- разработана экономико-математическая модель комплексного инвестиционного проектирования;
- в соответствии с разработанными структурно-функциональными схемами комплексного инвестиционного проектирования предложены показатели расчета экономической эффективности инвестиционных проектов;
- классифицированы варианты комплексного инвестиционного проектирования на предприятии;
- обоснованы граничные экономические показатели приемлемости комплексных инвестиционных проектов к реализации;
- разработан метод экспертного анализа комплексных инвестиционных проектов по параметрам, определяющим значение интегральных показателей;
- исследованы зависимости интегральных показателей комплексных инвестиционных проектов от параметров внешней среды.

***Практическая значимость работы.*** Выполненные методические разра-

ботки и результаты исследований могут быть использованы при формировании инвестиционной политики промышленных предприятий. Применение предложенных методических материалов при создании инвестиционного портфеля предприятия должно способствовать изысканию дополнительных источников финансирования, более эффективному использованию и экономии ограниченных инвестиционных ресурсов, ослаблению зависимости от заемного капитала, что благоприятно отразится на экономическом потенциале предприятия, и будет способствовать улучшению основных интегральных показателей экономической эффективности.

**Апробация работы.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с Единым заказ-нарядом Госкомитета РФ по высшему образованию, тема НИР 08.00 в Южно-Уральском государственном университете. Результаты работы были представлены на научных конференциях Южно-Уральского государственного университета, Международной научно-практической конференции «Инновационные процессы в образовании, науке и экономике России на пороге XXI века» (г. Оренбург), Международной научной конференции «Управление инвестиционными проектами в экономике на современном этапе» (г. Челябинск), Четвертой международной конференции студентов и аспирантов «Предпринимательство и реформы в России», посвященной 275-летию Санкт-Петербургского государственного университета (г. Санкт-Петербург). Республиканской научной конференции «Россия на пути реформ: механизмы интеграции современного общества» (г. Челябинск), Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы экономики и организации производственных и социальных систем» (г. Новочеркасск), Республиканской научно-теоретической конференции «Россия на пути реформ: основные парадигмы развития общества» (г. Челябинск), а также Весенних семинарах молодых ученых-экономистов -98 (г. Санкт-Петербург). Основные результаты исследования нашли отражение в 7 печатных работах.

Методические разработки, представленные в диссертации, используются в ЮУрГУ в курсе учебных дисциплин: «Финансовый менеджмент», «Организация и финансирование инвестиций», «Финансовый менеджмент и иностранные инвестиции». Результаты работы приняты к внедрению на предприятиях торгово-промышленной компании «Мизар».

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 135 наименований и приложений. Основное содержание изложено на 158 страницах машинописного текста, работа содержит 21 рисунок и 18 таблиц.

## II. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящее время одной из важнейших причин низкой инвестиционной активности является ограниченность собственных финансовых ресурсов, направляемых на расширение производства. Однако ожидаемый экономический рост в отечественной промышленности связан именно с внедрением новых технологий, и предполагает реализацию долгосрочных инвестиционных проектов в таких ключевых отраслях экономики, как машиностроение и металлообработка, металлургическая промышленность и др.

Современная парадигма управления инвестиционными процессами на предприятии должна базироваться на концепции комплексного инвестиционного проектирования, которая дает возможность привлечь дополнительные инвестиционные ресурсы, не наращивая задолженность, и одновременно увеличить эффективность использования капитальных вложений.

Понятие комплексный инвестиционный проект предполагает систему взаимосвязанных и взаимозависимых инвестиционных проектов, включающую крупный инвестиционный проект, определяющий устойчивое развитие предприятия в долгосрочном периоде, и ряд сопутствующих проектов, служащих для поддержки основного проекта. В этой связи, комплексное инвестиционное проектирование следует рассматривать как единый целенаправленный процесс создания и реализации нескольких инвестиционных проектов с различными объектами вложения капитала в их взаимосвязи и взаимозависимости в соответствии с общесистемными критериями экономической эффективности и коммерческой состоятельности.

Классификация комплексных инвестиционных проектов предполагает их разграничение в зависимости от вертикальной или горизонтальной связи между объектами инвестирования. Под вертикальной взаимосвязью между объектами понимается ситуация, когда реализация одного или нескольких инвестиционных проектов обусловлена обязательной реализацией других проектов, которые выступают в качестве доноров или вспомогательных проектов. Горизонтальные связи предполагают одновременное и параллельное функционирование проектов, объединенных какими-либо целями, либо условиями. Общая схема такой классификации приведена на рис. 1. Формирование анализируемого комплекса инвестиционных проектов может осуществляться с позиций технологической последовательности, с позиций оптимального распределения финансовых ресурсов или по факторам производства, причем эти подходы не являются взаимоисключающими. При рассмотрении инвестиционного комплекса с позиций первого

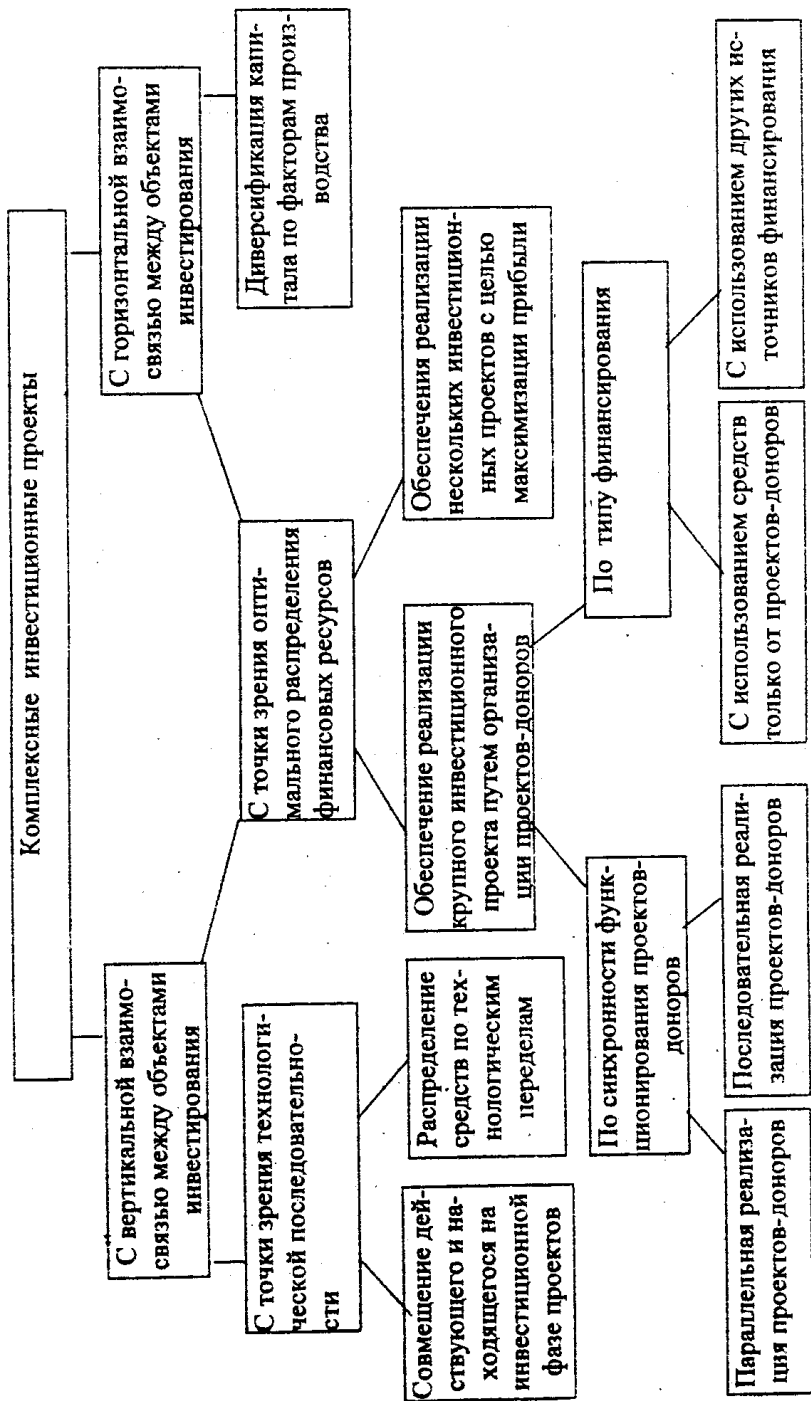


Рис. 1. Классификация комплексных инвестиционных проектов



подхода необходимо принимать во внимание, что закономерности технологической последовательности требуют соблюдения определенной очередности при реализации инвестиционных проектов.

Особое значение имеет финансовый подход к комплексному инвестиционному проектированию, который подробно рассматривается в данной работе. В этом случае на первое место ставится финансовая составляющая управления инвестиционным комплексом. Последовательность реализации инвестиционных проектов и их параметры формируются с позиций либо финансового обеспечения всего комплекса (обеспечение принципиальной возможности реализации всех проектов), либо с позиций повышения эффективности инвестиционного процесса на предприятии. При данном подходе целесообразно выделение одного или нескольких инвестиционных проектов, реализация которых обеспечивает устойчивое экономическое развитие предприятия (проекты-реципиенты), и группы проектов-доноров, роль которых заключается в "финансовой подпитке" комплексобразующих проектов.

В условиях ограниченности ресурсного обеспечения предполагается, что реализация проекта-реципиента изначально является экономически целесообразной, но на инвестиционной стадии возникают проблемы с финансированием, поэтому основное внимание будет уделяться стадии вложения средств в основной проект. Именно на этом этапе необходимо организовать наиболее эффективное взаимодействие денежных потоков от всех инвестиционных проектов, входящих в рассматриваемый комплекс, составить график равномерного и своевременного поступления финансовых ресурсов, а также предусмотреть и рассчитать все возможные риски.

Управление комплексным инвестиционным проектом заключается в подборе параметров проектов-доноров таким образом, чтобы они соответствовали требованиям, определяемым проектом-реципиентом. Необходимо сформировать систему экономических показателей, использование которой позволит систематизировать информацию об основных группах проектов и создать основу для принятия решений. Целесообразно разделение всей совокупности показателей на три основные группы: исходные, промежуточные и результативные (рис.2).

Исходные показатели можно подразделить на показатели, характеризующие проект-реципиент, и показатели проектов-доноров. К первым относятся длительность инвестиционной фазы, размер собственных или заемных средств предприятия, предназначенных для инвестирования в основной проект, а также сумма финансовых средств, инвестируемых в основной проект на каждом шаге расчета. Исходные показатели по проектам-донорам включают число проектов-доноров,

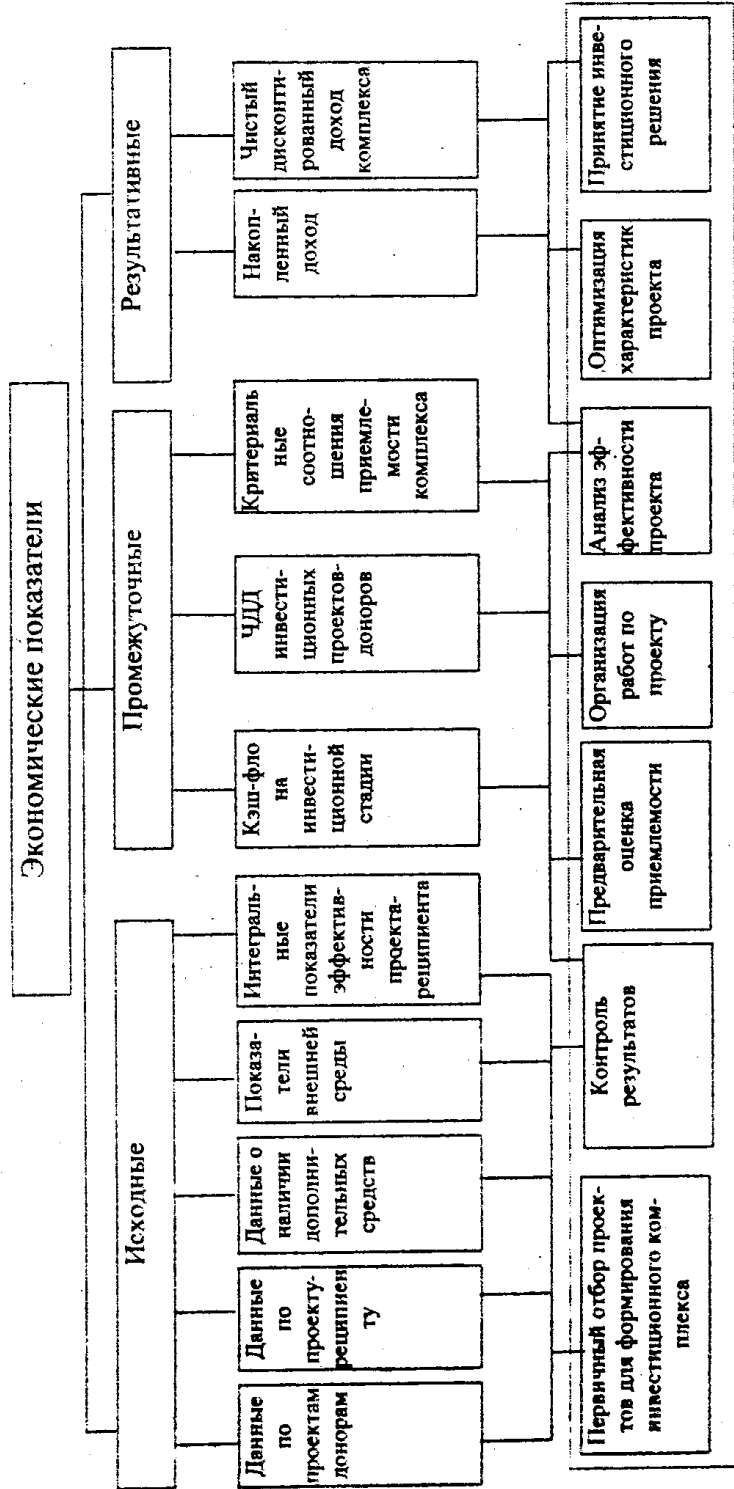
затраты, результаты и необходимые инвестиции по каждому проекту-донору, длительность реализации проектов-доноров. Исходным показателем, характеризующим внешнюю среду, является норма дисконта. В качестве отдельной подгруппы можно выделить планируемые интегральные показатели экономической эффективности проекта-реципиента, которые являются заданными величинами, что определяет выбор данного проекта для реализации.

Исходные показатели содержат необходимую информацию для определения реальности и приемлемости комплексного инвестиционного проекта, но не позволяют адекватно оценить доходность инвестиций, а также осуществлять текущий контроль над реализацией проекта.

Промежуточные показатели описывают процесс реализации комплексного инвестиционного проекта и изменение его основных характеристик с течением времени. К ним относятся недостаток средств, который компенсируется за счет притоков денежных средств от проектов-доноров, показатель сальдо денежных потоков (кэш-фло) для каждого шага инвестиционной стадии. При построении модели комплексного инвестиционного проектирования использование показателя сальдо денежных потоков дает возможность осуществлять пошаговый контроль над реализацией комплексного инвестиционного проекта, позволяя определить превышение требуемых затрат над имеющимися в распоряжении финансовыми ресурсами, что способствует своевременному принятию мер по профилактике риска банкротства. В качестве промежуточного показателя, позволяющего определить приемлемость каждого из проектов-доноров, рассматривается критерий чистого дисконтированного дохода (ЧДД) для проектов-доноров.

Промежуточными показателями, выполняющими критериальную функцию при оценке приемлемости инвестиционного комплекса, являются соотношение между суммарными чистыми денежными притоками от проектов-доноров и суммарными инвестициями в проект-реципиент и соотношение суммарных инвестиций в основной проект и суммарных инвестиций в проекты-доноры. Показатели промежуточной группы наиболее важны для управления инвестиционным процессом. В ходе реализации проекта они задают четкие ориентиры, позволяющие эффективно организовывать и координировать отдельные работы, а также осуществлять текущий контроль над реализацией проекта.

Результативные показатели используются при принятии окончательного инвестиционного решения. В качестве одного из таких показателей, характеризующих эффективность комплексного инвестиционного проекта, в данной работе используется значение накопленного дохода, под которым понимается баланс на-



Этапы реализации комплексного инвестиционного проекта

Рис. 2. Экономические показатели комплексного инвестиционного проекта

личности на конец периода инвестирования в проект-реципиент. Если накопленный доход положителен, то можно считать систему выбранных инвестиционных проектов приемлемой, если отрицателен — следует изменить параметры некоторых проектов-доноров, либо заменить их.

Вторым результативным показателем является интегральный результат от принятия всего комплекса проектов — чистый дисконтированный доход инвестиционного комплекса (ЧДД<sub>к</sub>). Для расчета этого показателя необходимо увеличить или уменьшить чистый дисконтированный доход от реализации основного проекта на величину накопленного дохода с учетом дисконтирования:

$$\begin{aligned} \text{ЧДД} = & \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \cdot \frac{1}{(1+E)^t} - \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=0}^{t_j} (r_{i,j} - z_{i,j}) \cdot \frac{1}{(1+E)^i} - \right. \\ & \left. - \sum_{i=0}^{t_j} k_{i,j} \cdot \frac{1}{(1+E)^i} \right) - \sum_{t=0}^T I_t^0 \cdot \frac{1}{(1+E)^t} + Nd \cdot \frac{1}{(1+E)^t}, \end{aligned} \quad (1)$$

где  $Nd$  — накопленный доход,  $n$  — число вспомогательных проектов;  $r_{i,j}$  — результаты от реализации проекта-донора;  $z_{i,j}$  — затраты на реализацию проекта-донора;  $t_j$  — длительность проекта-донора;  $k_{i,j}$  — инвестиции, необходимые для осуществления проекта-донора;  $R_t$  — результаты от реализации основного проекта;  $Z_t$  — затраты на реализацию основного проекта;  $T$  — длительность функционирования основного проекта;  $E$  — норма дисконта;  $I_t^0$  — часть вложений в основной проект, которая имеется в наличии, либо финансируется из внешних источников.

Результативные показатели позволяют не только оценить приемлемость инвестиционного проекта, но и провести оптимизацию его показателей и выбрать наилучшую из нескольких инвестиционных альтернатив. Следовательно, при выборе проектов-доноров следует ориентироваться не только на приемлемость комплекса, но и по возможности, на увеличение значения накопленного дохода.

Для выбора оптимальной комбинации проектов-доноров, либо определения приемлемости заданного инвестиционного комплекса, была разработана методика отбора проектов-доноров, исходя из заданных параметров проекта-реципиента и вспомогательных проектов.

При ограниченности финансовых ресурсов предприятия целесообразно использовать в качестве основного следующий алгоритм формирования оптимального инвестиционного комплекса (рис. 3). Первый этап анализа инвестиционных проектов для целей комплексного проектирования предполагает отбор инвестиционных проектов-доноров в соответствии с интегральными показателями эф-



Рис. 3. Алгоритм отбора инвестиционных проектов

фективности инвестиционных проектов: отбираются проекты, имеющие положительный ЧДД. Неэффективные проекты исключаются из рассмотрения, даже если они позволяют увеличить приток денежных средств к проекту-реципиенту на ранних стадиях инвестирования.

На втором этапе оценивается недостаток инвестиционных ресурсов на каждом шаге расчета, с учетом дополнительных финансовых средств, которыми располагает предприятие. Далее в результате сравнения величины недостатка инвестиционных ресурсов и притока средств от проектов-доноров на каждом шаге: расчета делается вывод о приемлемости данного инвестиционного комплекса если сальдо денежных потоков имеет положительный знак, то можно сделать вывод об успешном функционировании комплексного инвестиционного проекта; в противном случае — анализируемый комплекс нуждается в коррективах.

В случае, если недостаток денежных средств на каком-либо шаге расчета является незначительным, необходимо рассмотреть возможность изменения параметров одного или нескольких проектов-доноров (сокращения издержек, увеличения объемов производства). В противном случае необходимо пересмотреть вопрос о включении одного или нескольких намеченных краткосрочных проектов в инвестиционный комплекс и замене их другими проектами.

В соответствии с алгоритмом отбора инвестиционных проектов были классифицированы варианты комплексного инвестиционного проектирования, различные по числу проектов-доноров, по их длительности и синхронности, а также по вариантам финансирования. Для каждого из вариантов предложена соответствующая структурно-функциональная схема движения денежных средств от проектов-доноров к проекту-реципиенту на стадии капиталовложений, а также интегральная формула эффективности проекта-реципиента, преобразованная в зависимости от схемы финансирования (табл. 1).

Таблица 1

Классификация вариантов комплексного инвестиционного проектирования

	Внешнее финансирование отсутствует ( $\Gamma^0 = 0$ )		С учетом внешнего финансирования ( $\Gamma^0 > 0$ )	
	Один проект-донор ( $n=1$ )	Несколько проектов-доноров ( $n>1$ )	Один проект-донор ( $n=1$ )	Несколько проектов-доноров ( $n>1$ )
Проекты-доноры действуют последовательно	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 4	Вариант 5
Проекты-доноры действуют параллельно	—	Вариант 3	—	Вариант 6

Для одного из вариантов, отражающего случай 6, схема движения денежных средств выглядит следующим образом:

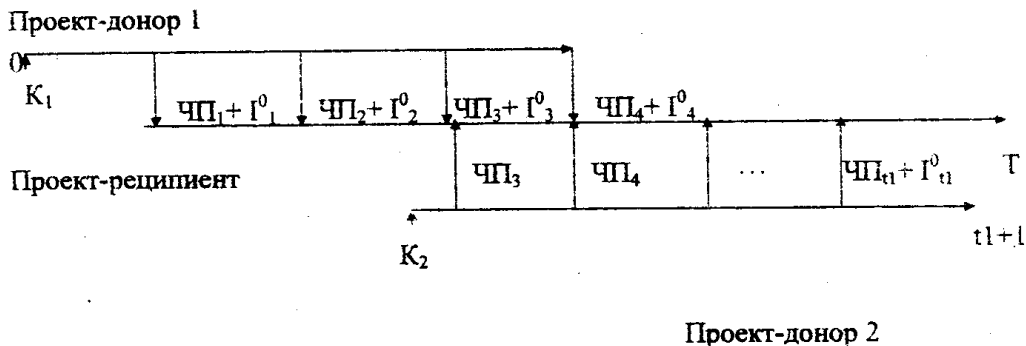


Рис. 4. Схема движения денежных от проектов-доноров к проекту-реципиенту

Формула ЧДД проекта-реципиента принимает вид

$$\begin{aligned} \text{ЧДД} = & \sum_{i=0}^T (R_i - Z_i) \cdot \frac{1}{(1+E)^i} - \sum_{j=1}^n \sum_{i=0}^{t1} (r_{i,j} - z_{i,j}) \cdot \frac{1}{(1+E)^i} + \\ & + \sum_{i=0}^{t1} k_{i,j} \cdot \frac{1}{(1+E)^i} - \sum_{i=0}^T I_i^0 \cdot \frac{1}{(1+E)^i}, \end{aligned} \quad (2)$$

где  $n$  — число вспомогательных проектов,  $r_i$  — результаты от реализации проекта-донора,  $z_i$  — затраты на реализацию проекта-донора,  $t1$  — длительность функционирования проекта-донора,  $k_i$  — инвестиции, необходимые для осуществления проекта-донора,  $R_i$  — результаты от реализации основного проекта,  $Z_i$  — затраты на реализацию основного проекта,  $T$  — длительность функционирования основного проекта,  $E$  — норма дисконта,  $\Gamma_i^0$  — часть вложений в основной проект, которая имеется в наличии, либо финансируется из внешних источников,  $\text{ЧП}_i$  — чистый денежный приток от проектов-доноров на  $t$ -м шаге расчета.

Предложенный алгоритм отбора инвестиционных проектов, а также рассмотренные выше показатели, явились основой для построения экономико-математической модели, позволяющей рассчитать значение накопленного дохода, и осуществлять контроль над реализацией комплексного инвестиционного проекта на каждом шаге расчета. В качестве целевой функции в данной модели выступает функция накопленного дохода, положительное значение которого при вы-

полнении всех дополнительных условий свидетельствует о приемлемости комплексного инвестиционного проекта к реализации. Кроме того, чем выше значение накопленного дохода, тем более эффективным можно считать комплексный инвестиционный проект, поскольку, если этот показатель имеет положительное значение, то поступления от проектов-доноров не только покрывают необходимые инвестиционные затраты, но и увеличивают чистую приведенную стоимость всего комплекса. Следовательно, при построении экономико-математической модели необходимо ориентироваться на максимальное значение накопленного дохода. При построении модели необходимо учитывать соответствие каждого локального проекта критериям эффективности, а также соответствие всего комплексного инвестиционного проекта критериям коммерческой состоятельности. Таким образом, целевая функция будет иметь вид

$Nd \rightarrow \max:$

$$Nd = \sum_{j=1}^n \text{ЧП}_{1j} + \sum_{j=1}^n \text{ЧП}_{2j} + \dots + \sum_{j=1}^n \text{ЧП}_{vj} + \Gamma_1^0 + \Gamma_2^0 + \dots + \Gamma_v^0 - I_1 - I_2 - \dots - I_v - \sum_{j=1}^n k_{0j} - \sum_{j=1}^n k_{1j} - \dots - \sum_{j=1}^n k_{vj}. \quad (3)$$

В качестве ограничения по проектам донорам выступает критерий ЧДД:

$$\text{ЧДД}_j = \sum_{i=0}^n (r_i - z_i) \cdot \frac{1}{(1+E)^i} - k > 0.$$

Ограничениями также являются значения сальдо денежных средств на каждом шаге расчета:

$$\begin{aligned} \text{ЧП}_{11} + \text{ЧП}_{12} + \dots + \text{ЧП}_{1j} + \dots + \text{ЧП}_{1n} + \Gamma_1^0 &>= I_1; \\ \text{ЧП}_{21} + \text{ЧП}_{22} + \dots + \text{ЧП}_{2j} + \dots + \text{ЧП}_{2n} + \Gamma_2^0 &>= I_2; \\ &\dots \dots \dots \\ \text{ЧП}_{v1} + \text{ЧП}_{v2} + \dots + \text{ЧП}_{vj} + \dots + \text{ЧП}_{vn} + \Gamma_v^0 &>= I_v; \end{aligned}$$

где  $Nd$  — накопленный доход,  $\text{ЧП}_{jt}$  — чистый денежный приток от проекта-донора  $j$  на  $t$ -м шаге инвестирования в основной проект,  $k_j$  — инвестиции в проект-донор,  $I_t$  — инвестиции в основной проект в  $t$  год осуществления вложений,  $r_t$  — результаты от реализации инвестиционного проекта,  $z_j$  — затраты на реализацию инвестиционного проекта,  $\Gamma_t^0$  — средства, которыми располагает предприятия на  $t$ -м шаге осуществления инвестиций.

Для формализации процесса принятия решений о приемлемости некоторой системы инвестиционных проектов разработан универсальный метод отбора, позволяющий по имеющимся параметрам проектов-доноров и проекта-реципиента проводить отбор и давать соответствующие рекомендации.



Из формулы (3) следует, что величина накопленного дохода зависит от значений суммарных инвестиций в основной проект, суммарных инвестиций в проекты-доноры, а также суммарных чистых поступлений от проектов-доноров. В результате проведенного анализа был сделан вывод, что можно судить о приемлемости системы инвестиционных проектов, исходя из соотношений указанных параметров системы, независимо от численных значений этих параметров. Таковыми соотношениями являются: отношение суммарных инвестиций в основной проект и суммарных инвестиций в проекты-доноры ( $I/k$ ), а также отношение суммарного чистого денежного притока от проектов-доноров к суммарным инвестициям в основной проект (ЧП/И). Численные значения накопленного дохода следует считать условными, но необходимо обратить внимание на тот факт, что только при положительном накопленном доходе система инвестиционных проектов будет приемлемой. Следовательно, можно дать заключение о приемлемости и относительной выгодности инвестиционных альтернатив на основе анализа предложенных критериев отбора. В работе приведен ряд диаграмм, иллюстрирующих зависимость накопленного дохода от соотношений рассмотренных показателей.

На основе исследованных моделей, предусматривающих наиболее вероятные соотношения параметров, полученных в результате изучения реальных показателей инвестиционных проектов в промышленности, а также различных значений нормы дисконта, можно выделить область приемлемости системы инвестиционных проектов (положительный знак показателя накопленного дохода), и область, где комбинации инвестиционных проектов будут неприемлемы. Для того, чтобы определить можем ли мы использовать несколько краткосрочных проектов в качестве проектов-доноров для заданного долгосрочного инвестиционного проекта, необходимо рассчитать соотношения  $I/k$  и ЧП/И, используя суммарные величины чистого денежного притока и инвестиций, и определить соответствует ли данная комбинация области допустимых решений. Если данная точка находится в области приемлемости, то система подходит для использования, в противном случае от этой системы следует отказаться.

Зависимость накопленного дохода от соотношения суммарного чистого денежного притока от проектов-доноров и суммарных инвестиций в основной проект отражается графической моделью на рисунке 5. Каждый из шести лучей соответствует определенному соотношению между суммарными инвестициями в основной проект и суммарными инвестициями в проекты-доноры. При этом можно сделать вывод, что с ростом соотношения  $I/k$  накопленный доход возрастает. На промежутке  $0 < I/k < 3$  значение показателя НД возрастает более быстрыми

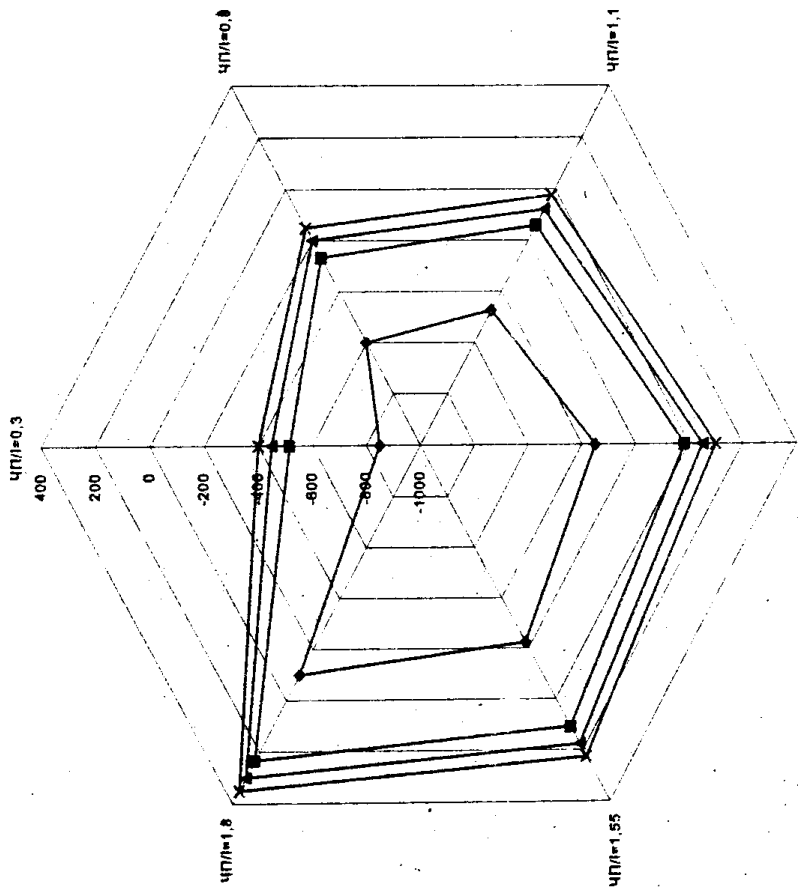


Рис. 5. Зависимость накопленного дохода от соотношения суммарного чистого денежного притока от проектов-доноров и суммарных инвестиций в основной проект

темпами, чем на промежутке  $3 < 1/k < 10$ . Кроме того, рис. 5 иллюстрирует, что при трех из шести значений показателя ЧП/И значение НД всегда отрицательно.

Соотношения  $0 < \text{ЧП/И} < 1,1$  указывают на неприемлемость системы, независимо от величины другого соотношения. При соотношении  $\text{ЧП/И} = 1,8$  график, отражающий значение, накопленного дохода почти полностью расположена в положительной области графика.

Очевидно, что чем больше значение чистого денежного притока от проектов-доноров по отношению к инвестициям в основной проект, тем больше должно быть сальдо на конец стадии инвестирования. Аналогично, чем больше соотношение суммарных инвестиций в основной проект и суммарных инвестиций в проекты-доноры, тем больше ЧДД от каждого проекта-донора и тем больше накопленный доход при прочих равных условиях.

Полученные графические модели могут быть применены в качестве дополнительного удобного и наглядного инструмента, позволяющего определить эффективные и неэффективные соотношения величин, а также комбинации всех параметров, при которых систему инвестиционных проектов можно считать приемлемой.

В приведенном примере норма дисконта принята равной 0. Для использования результатов на практике необходимо просчитать, как повлияет дисконтирование на приведенные выше результаты. По каждому варианту определены приемлемые и неприемлемые значения соотношений суммарных инвестиций в основной проект и суммарных инвестиций в проекты-доноры, а также суммарного чистого денежного притока от проектов-доноров и суммарных инвестиций в основной проект. Значения нормы дисконта выбраны в интервале от 0,1 до 1,0, чтобы проследить реакцию системы на наиболее вероятные изменения внешней среды.

В работе исследовано влияние на интегральные показатели эффективности комплексного инвестиционного проекта фактора длительности инвестиционной стадии. Сделан вывод, что чем больше длительность периода инвестирования в основной проект, тем благоприятнее это отражается на величине накопленного дохода. Это связано с тем обстоятельством, что сокращение сроков инвестирования приведет к увеличению потребности в дополнительных денежных средствах на ранних этапах инвестиционной фазы, что, несомненно, отвлечет избыточные ресурсы, получаемые в результате действия проектов-доноров, от альтернативного использования.

Особенностью концепции комплексного инвестиционного проектирования является вовлеченность в процесс экономической деятельности нескольких инве-

стиционных проектов одновременно, что значительно увеличивает вероятность наступления рискованной ситуации. Для обеспечения универсального применения модели на практике были рассмотрены ситуации, в которых присутствует фактор риска. В работе предложены два способа учета неопределенности и риска. Первый способ предполагает поправку на коэффициент риска денежных потоков на каждом шаге инвестирования, второй способ связан с корректировкой ставки дисконтирования на предполагаемое значение риска.

В качестве количественных показателей оценки эффективности комплексного инвестиционного проектирования в работе выделены следующие: разность затрат на реализацию комплексного инвестиционного проекта и непосредственную организацию локального инвестиционного проекта без учета результатов деятельности системы поддерживающих проектов; чистый дисконтированный доход проекта-реципиента; критерий накопленного дохода; сравнительная эффективность реализации проекта-реципиента и вложения средств в финансовые активы.

В целом, комплексный подход к инвестиционному проектированию можно рассматривать как один из эффективных инструментов управления инвестиционными процессами как в отрасли, так и на уровне отдельного предприятия в условиях ограниченности ресурсного обеспечения.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Баев И.А., Герасимова Е.В. Моделирование процессов финансирования инвестиционных проектов// Проблемы экономики и организации производственных и социальных систем: Тезисы докладов и краткие сообщения Всероссийской научно-практической конференции. – Новочеркасск: НГТУ, 1998. – Ч. 1.–С. 78–81.
2. Баев И.А., Коркунова Е.Н., Герасимова Е.В. Методологические основы комплексного инвестиционного проектирования в промышленности// Вестник ЧГПУ. Серия 7: Экономика России: проблемы и перспективы: Научный журнал ЧГПУ, 1998. – №1.–С. 260–268.
3. Баев И.А., Герасимова Е.В. Комплексное финансирование инвестиционных проектов// Инновационные процессы в образовании, науке и экономике России на пороге XXI века: Материалы международной научно-практической конференции.– Оренбург, 1998. –Ч. 2. –С. 65–66.
4. Аристов А.М., Коркунова Е.Н., Герасимова Е.В. Методологические основы

- комплексного проектирования на предприятиях металлургического комплекса// Особенности функционирования предприятий в условиях экономической реформы и проблемы становления российского менеджмента: Тезисы докладов и выступлений республиканской научно-теоретической конференции "Россия на пути реформ: основные парадигмы развития общества" – Челябинск, 1998. – С. 83–86.
5. Герасимова Е.В. Разработка модели комплексного финансирования инвестиционных проектов// Четвертая международная конференция студентов и аспирантов "Предпринимательство и реформы в России", посвященная 275-летию Санкт-Петербургского государственного университета: Сборник тезисов.– СПб: Издательство СПбГУ, 1998 – Т.1. – С. 30.
6. Герасимова Е.В. Определение граничных экономических показателей инвестиционных проектов в концепции комплексного инвестирования// Тезисы докладов и выступлений республиканской научно-практической конференции "Россия на пути реформ: механизмы интеграции современного общества" – Челябинск, 1999. – С. 83–86.
7. Герасимова Е.В. Разработка модели комплексного инвестиционного финансирования в промышленности// "Вклад молодых ученых и специалистов в развитие науки и культуры г. Челябинска. Состояние. Проблемы. Перспективы.": Сборник научных статей научно-практической конференции.– Челябинск, 2000. – Ч.II – С. 62–64.

*Евг*