

ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ)

На правах рукописи



Комарова Наталья Сергеевна

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ  
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление  
предприятиями, отраслями, комплексами:  
промышленность)»

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, доцент  
Кувшинов Михаил Сергеевич

Челябинск – 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ .....	12
1.1. Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятий.....	12
1.2. Современное состояние и особенности инвестиционного процесса промышленных предприятий .....	34
1.3. Актуальные проблемы разработки и оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий .....	42
Выводы по разделу 1 .....	56
2. МЕХАНИЗМЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	58
2.1. Анализ существующих методов оценки эффективности инвестиционных проектов .....	58
2.2. Особенности оценки эффективности инвестиционных проектов в промышленности .....	82
2.3. Разработка механизма комплексной оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий .....	88
Выводы по разделу 2 .....	117
3. МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	119
3.1. Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов для промышленных предприятий .....	119
3.2. Оценка результативности разработанной методики оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий .....	135
3.3. Выбор критических значений параметров обобщенного интегрального показателя эффективности .....	141
Выводы по разделу 3.....	146
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	148

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	153
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	165
Приложение 1. Инвестиции в основной капитал промышленных предприятий РФ .....	165
Приложение 2. Текущая бухгалтерская отчетность ООО «УралСпецТранс».....	173
Приложение 3. Результативность альтернативных проектов .....	176
Приложение 4. Прогнозная бухгалтерская отчетность ООО «УралСпецТранс» .....	179
Приложение 5. Результаты анализа чувствительности по альтернативным проектам .....	183
Приложение 6. Результаты расчета коэффициентов весомости .....	185
Приложение 7. Результаты расчета индикаторов эффективности .....	188

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Развитие, реконструкция и техническое перевооружение производства, внедрение новых видов продукции в условиях рыночной экономики являются первостепенными задачами предприятия. Они осуществляются в значительной мере в результате разработки и внедрения предприятием инвестиционных проектов, от реализации которых во многом зависит эффективность работы и финансовое состояние предприятия.

В настоящее время особенно актуальна тщательная и обоснованная оценка эффективности инвестиционных вложений, так как в условиях спада инвестиционной активности вследствие глобального финансового кризиса инвестиционные решения принимаются крайне осторожно. Для снижения рисков, в том числе непрогнозируемых завершений инвестиционных проектов (ИП), требуется высокое качество оценки их эффективности.

Отражая высокую проработанность действующих методик оценки инвестиционных проектов, основанных на процедуре дисконтирования и расчете преимущественно основных показателей результативности инвестиций (чистого дисконтированного дохода (ЧДД), внутренней нормы доходности (ВНД), индекса доходности (ИД), срока окупаемости ( $T_{ок}$ )), следует отметить, что данные методики не всегда позволяют сделать обоснованный выбор в пользу наиболее эффективного проекта. В проектах, имеющих высокие показатели результативности инвестиций, инвестор может быть не удовлетворен выбором в пользу данного проекта, т.к. его могут интересовать не только прибыльность и окупаемость вложений, но и другие показатели, отражающие стратегические цели развития предприятия в части эффективности производственно-хозяйственной деятельности, финансового состояния, социального развития и др., которые для каждого предприятия и инвестиционного проекта могут иметь свой состав и свои приемлемые значения.

При выполнении выбора одного ИП из портфеля ИП в условиях ограниченного финансирования существуют вопросы согласованного применения основных показателей результативности ИП (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ): в проектах с различным

объемом инвестиций, могут быть получены одинаковые значения ЧДД; в проектах, имеющих высокое значение ЧДД, встречается ситуация, когда значение ВНД намного ниже, чем в проектах с более низким значением ЧДД; в проектах с различным объемом инвестиций и ЧДД, могут быть получены практически одинаковые значения ИД; срок окупаемости не оценивает денежные потоки за пределами точки окупаемости инвестиций и используется только в дополнении к другим критериям эффективности.

В такой ситуации возникает проблема повышения качества экспертизы эффективности ИП на основе комплексной оценки, отражающей, как интересы инвесторов, так и интересы предприятий, реализующих ИП, и основанной не только на сопоставлении традиционных показателей (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ), но и учитывающей всю совокупность критериев, интересующих инвесторов, объединенных в единый интегральный показатель эффективности ИП. Расширение полноты экспертизы повышает определенность выбора и снижает риски обоснования выбора.

Указанная проблема существует на большинстве промышленных предприятий. Совершенствование методических инструментов в этой сфере позволяет избежать вероятных существенных экономических потерь при разработке и реализации инвестиционных проектов и определяет актуальность исследований.

Степень научной разработанности темы. Проблемам оценки инвестиционных проектов посвящены труды многих зарубежных авторов, включая таких известных исследователей, как А. Дамодаран, Джеффри В. Вейли, Гордон Дж. Александер, Уильям Ф. Шарп, Фрэн Дж. Фабозци, Беренс П., Бирман Г., Боди З., Кейн А., Маркус А., Брейли Р., Майерс С., Бригхэм Ю., Эрхардт М., Вайн С., Коупленд Т., Колер Т., Мурин Дж., Ханк Д.Э., Уичерн Д.У., Райтс А.Дж. и др.

В отечественной литературе широкое развитие теоретических вопросов экономической оценки инвестиций получили в трудах таких ученых, как Л.Е. Басовский, И.А. Бланк, А.З. Бобылева, П. Л. Виленский, Б.Т. Кузнецов, В.В. Ковалев, В. Н. Лившиц, И.Я. Лукасевич, Я.С. Мелкумов, М.И. Риммер, С.А. Смоляк, В.А. Чернов, А.Д. Шеремет и др.

Существенный вклад в развитие проблемы оценки экономической эффективности проектов внесли представители уральской экономической школы А.А. Алабугин, Ю.В. Бабанова, И.А. Баев, Л.А. Баев, Е.Д. Вайсман, И.В. Ершова, О.В. Зубкова, В.В. Криворотов, М.С. Кувшинов, В.Г. Мохов, М.Н. Полещук, О.А. Романова, В.М. Семенов, В.Н. Смагин, А.К. Ташев, А.И. Татаркин, В.Б. Чернов и другие.

Оценивая значимость имеющихся исследований, следует отметить, что реализация инвестиционных проектов в России осуществляется в условиях повышенной неопределенности, обусловленных не только нестабильностью экономической ситуации, но и особенностями российской экономики: существенно изношенные и устаревшие мощности производства, требующие модернизации, «непрозрачное» и избыточное регулирование в виде завышенного количества менеджеров и излишней бюрократизации, высокий уровень инфляции. Действующие методики оценки эффективности инвестиционных проектов недостаточно адаптированы к существующей реальности в части полноты учитываемых рисков оценки, что и определило актуальность проблемы, цель и задачи работы.

Цель и задачи диссертационного исследования. Целью диссертационного исследования является совершенствование методического инструментария экономического обоснования инвестиционных проектов на промышленных предприятиях.

Поставленная цель предполагает решение следующих задач.

1. Уточнить классификацию инвестиций и инвестиционных проектов, разрабатываемых и реализуемых на промышленных предприятиях, на этой основе установить их взаимосвязь с состоянием инвестиционного процесса предприятий в современных условиях и выявить факторы, влияющие на качество оценки эффективности и выбор из портфеля инвестиционных проектов в условиях ограниченного финансирования.

2. На основе анализа специфических особенностей инвестиционных проектов, разрабатываемых и реализуемых на промышленных предприятиях и существующих критериев их результативности обосновать требования к структуре, связям и функциям механизма комплексной оценки инвестиционных проектов, обеспечи-

вающим повышение качества экономического обоснования и выбор наиболее эффективного из сопоставляемых проектов.

3. Разработать методический инструментарий реализации механизма комплексной оценки, обеспечивающий снижение рисков оценки эффективности.

4. Разработать механизм комплексной оценки альтернативных инвестиционных проектов промышленных предприятий на базе интегрального индикатора их эффективности.

5. Предложить и апробировать алгоритм принятия решения по выбору инвестиционных проектов, основанный на прогнозировании величины интегрального индикатора эффективности.

Задачи определили логику и структуру диссертационного исследования.

Объект исследования - промышленные предприятия, разрабатывающие и реализующие инвестиционные проекты.

Предмет исследования - организационно-экономические отношения, возникающие в процессе разработки и реализации инвестиционных проектов.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных авторов, посвященные проблемам оценки инвестиционных проектов. В исследовании применялись методы научного познания: наблюдение, сравнение, анализ и синтез, методы статистической обработки данных, метод экспертных оценок, метод анализа иерархий, методы экономико-математического и компьютерного моделирования.

Информационная база исследования. При проведении диссертационного исследования были использованы публикации ответственных и зарубежных исследователей в области оценки эффективности инвестиционных проектов, специализированные периодические издания, законодательные и нормативные документы по оценке эффективности инвестиционных проектов, данные Госкомстата России, ресурсы сети Интернет, материалы промышленных предприятий ООО «УралСпецТранс» (г. Миасс) и ООО «Строй и К» (г. Миасс).

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности. Работа выполнена в соответствии с пунктами паспорта специальности ВАК 08.00.05 –

«Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: (промышленность)»: п.1.1.2 – «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий»; п.1.1.4 – «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах».

Научная новизна исследования заключается в совершенствовании методического инструментария экономического обоснования инвестиционных проектов на промышленных предприятиях.

1. Усовершенствованы классификации инвестиций и инвестиционных проектов промышленных предприятий по выделяемым направлениям с группировкой задач реализации. Это позволяет установить логическую взаимосвязь факторов, влияющих на качество оценки эффективности реализации инвестиций, с совокупностью интересов инвесторов в вопросах выбора приемлемости значений и согласованного применения показателей, используемых при отборе одного инвестиционного проекта из портфеля в условиях ограниченного финансирования и необходимости учета дополнительных критериев, отражающих специфические особенности реализации инвестиционных проектов на промышленных предприятиях.

2. Обоснованы требования к структуре, связям и функциям механизма комплексной оценки инвестиционных проектов, обеспечивающего снижение рисков оценки и возможность выбора наиболее эффективного из сопоставляемых проектов, в соответствии с которыми он должен представлять собой целостный набор взаимосвязанных расчетных модулей последовательной экспертизы инвестиционных проектов от общего предварительного определения целесообразности до принятия решения о реализации, включающих, как основные показатели результативности инвестиций, так и показатели, отражающие эффективность производственно-хозяйственной деятельности, финансового состояния и результативности деятельности предприятия. На каждом этапе должен выполняться мониторинг приемлемости значений используемых параметров в соответствии с требованиями интересов инвесторов, а итоговый интегральный результат должен формировать-

ся на базе всех промежуточных этапов с учетом специфических особенностей реализации проектов на промышленных предприятиях, связанных с модернизацией и технологическим обновлением производства.

3. Разработан метод многоуровневой интегральной оценки реализуемых на промышленных предприятиях инвестиционных проектов по показателю интегрального индикатора эффективности, учитывающий всю совокупность существенных для инвесторов частных показателей и дополнительных критериев, а также их значимость на текущем этапе расчета и направленность влияния, обеспечивающий снижение рисков оценки.

4. Разработан механизм комплексной оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий, включающий набор взаимосвязанных расчетных модулей, реализующих предложенный метод многоуровневой интегральной оценки инвестиционных проектов. Наличие механизма позволяет упорядочить процедуру разработки, выбора одного из альтернативных проектов и его реализацию на основе наиболее полной последовательной экспертизы их эффективности, учитывающей не только традиционные показатели (ЧДД, ВВД, ИД,  $T_{ок}$ ), но и всю востребованную совокупность критериев эффективности производственно-хозяйственной деятельности и финансовой результативности предприятия.

5. Предложены алгоритм и реализующий его программный продукт принятия решения по выбору инвестиционных проектов из портфеля, основанные на прогнозировании величины интегрального индикатора их эффективности, обеспечивающие принятие обоснованных решений при разработке и реализации инвестиционных стратегий.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается использованием значительного объема научных разработок по рассматриваемой проблеме, всесторонним исследованием и использованием имеющихся в настоящее время методов оценки эффективности инвестиционных проектов. Достоверность разработанных решений и полученных экспериментальных данных обеспечена положительными результатами апробации разработок на промышленных предприятиях.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанный в диссертационной работе механизм комплексной оценки инвестиционных проектов, и реализующие его инструменты, обеспечивают формирование конкретных рекомендаций и используется в экономической практике промышленных предприятий при разработке и реализации инвестиционных стратегий.

Результаты диссертационной работы могут использоваться в учебном процессе для студентов высших учебных заведений различных экономических специальностей и направлений подготовки по дисциплинам «Экономика организаций (предприятий)», «Финансы организаций (предприятий)» и др.

Апробация результатов исследования. Основные положения диссертационной работы обсуждались на IX Международной научно-практической конференции «Восточное партнерство - 2013» (г. Перемышль), XIV Международной научно-практической конференции «Экономика, социология, право: новые вызовы и перспективы» (г. Москва), Международной научно-практической конференции «Экономика и бизнес. Взгляд молодых» (г. Челябинск), XIII Международной научно-практической дистанционной конференции «Проблемы и перспективы социально-экономического реформирования современного государства и общества» (г. Москва), X научно-практической конференции «Социально-экономические, институционально-правовые и культурно-исторические компоненты развития муниципальных образований» (г. Миасс).

Полученные результаты диссертационной работы апробированы на производственных предприятиях ООО «УралСпецТранс» (г. Миасс) и ООО «Строй и К» (г. Миасс). Основные разработки диссертационного исследования используются в учебных дисциплинах для студентов специальностей «Финансы и кредит», «Менеджмент организации» ФГБОУ «ЮУрГУ» (НИУ).

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 10 работ. Общий объем публикаций составляет 2,6 п.л., из них 1,7 авт.п.л., в т. ч. 4 статьи в журналах, определенных ВАК РФ, 1 свидетельство о государственной регистрации программного продукта.

Структура работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, за-

ключения, библиографического списка и приложений.

Основное содержание диссертационной работы изложено на 194 страницах машинописного текста, 32 рисунках и в 27 таблицах.

Во введении обоснованы актуальность и значимость темы диссертационного исследования; определены цель, задачи, объект и предмет исследования; представлены научная новизна, практическая значимость и данные об апробации полученных результатов.

В первой главе «Экономическая сущность и содержание управления инвестиционными проектами» рассмотрены понятие и классификация инвестиций и инвестиционных проектов, выявлены риски оценок их эффективности и непрогнозируемого завершения, проанализировано современное состояние и особенности инвестиционного процесса промышленных предприятий.

Во второй главе «Механизмы оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий» проанализированы преимущества и недостатки существующих моделей оценки эффективности альтернативных инвестиционных проектов, обобщены их особенности, предложен метод и разработан механизм интегральной комплексной оценки инвестиционных проектов применительно к промышленным предприятиям.

В третьей главе «Методика комплексной оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий» предложены алгоритм и реализующий его программный продукт принятия решения по выбору инвестиционных проектов из портфеля в условиях ограниченного финансирования, включая оценку результативности и апробацию разработанных инструментов.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты проведенного диссертационного исследования.

# 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ

## 1.1. Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятий

Существование и развитие рыночной экономики без инвестиций более чем затруднительно. С одной стороны техническое перевооружение, реконструкция, строительство, разработка и внедрение новых видов продукции осуществляется посредством инвестиционных вложений. С другой стороны получение достаточной прибыли является условием для развития предприятий и осуществлением ими инвестиционных вложений. Эффективная инвестиционная деятельность предприятий является основным фактором подъема экономики в целом.

В общем понимании инвестиции – это вложение капитала с целью его увеличения в будущем. Данное понятие является достаточно широким и в различных предметных областях экономики имеет свои особенности.

Определение «инвестиции» по отношению к различным областям экономики классифицирует И.Я. Лукасевич [60, с.5-6]: в макроэкономике инвестиции – это часть совокупных расходов, направленных на новые средства производства, прирост товарно-материальных запасов, строительство объектов инфраструктуры и т. д. Иными словами инвестиции – это часть внутреннего валового продукта (ВВП), не потребленная (сбереженная) в текущем периоде и направленная на увеличение капитала в экономике. На макроэкономическом уровне инвестиции подразделяются на валовые и чистые. Валовые инвестиции представляют собой сумму годовых амортизационных отчислений и чистых инвестиций, увеличивающих размер основного капитала. Тогда чистые инвестиции – это разность валовых инвестиций и амортизации. Отсюда следует, что на макроэкономическом уровне инвестиционные вложения осуществляются в основной капитал, чтобы производить товары для будущего потребления и называются капитальными вложениями.

В микроэкономике под инвестициями понимают вложения в создание нового капитала, включая средства производства и рабочую силу.

В финансовом менеджменте инвестиции – это обмен определенной сегодняшней стоимости на некоторую, возможно неопределенную, будущую стоимость. Иными словами, это сегодняшние затраты, целью которых является получение будущих доходов и благ [60, с. 6].

В терминологическом словаре Дж. Розенберга [70, с.23], являющегося экспертом в области бизнеса, консультантом Оксфордского словаря английского языка, инвестиции – это использование денег для извлечения дохода или достижения прироста капитала либо для того и другого.

В большом экономическом словаре [21, с.272-273] инвестиции – денежные средства, целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги, технологии, машины, оборудование, лицензии, в т. ч. и на товарные знаки, кредиты, любое другое имущество или имущественные права, интеллектуальные ценности, вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности и других видов деятельности в целях получения прибыли (дохода) и достижения положительного социального эффекта.

Статья I Федерального закона «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25 февраля 1999 г. №39-ФЗ дает следующее определение рассматриваемого понятия: инвестиции – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) иного полезного эффекта [2].

Таким образом, в обозначенных определениях есть разночтения. Инвестиции определяют, как вложения с целью получения прибыли и увеличения капитала, другие авторы [2, 22] выделяют отдельно получение какого-либо полезного эффекта.

В настоящее время наличие полезного эффекта приобретает все большую значимость. Многие проекты имеют региональную или государственную значимость. Локальные проекты также позволяют создавать рабочие места, удовлетворять потребности населения в различных благах и пр.

Можно сделать вывод, что инвестиции – это вложения капитала с целью его приращения и получения иных полезных эффектов.

Инвестиции обладают рядом характеристик (признаков):

- предполагают получение каких-либо благ, выгод, дохода в будущем;
- предполагают отказ от использования имеющихся денежных средств на другие цели;
- предполагают возникновение отношений между участниками инвестиционного процесса (с инвесторами, поставщиками, подрядчиками, банками, государством и т.д.);
- наличие риска, т.к. будущее проекта точно спрогнозировать невозможно в связи с существующей неопределенностью внешней и внутренней среды, а решение об инвестировании необходимо принимать с позиции текущего момента.

Рассмотренные определения и характеристики инвестиций вводят разграничения в классификацию инвестиций по различным признакам. Существуют различные классификации инвестиций.

*По объектам инвестирования* выделяют реальные, финансовые и интеллектуальные (нематериальные) инвестиции.

Реальные инвестиции – вложения капитала в реальные активы, т.е. в основной капитал (производственные мощности, строительство, реконструкцию) и производство товаров потребления.

Финансовые инвестиции – вложения капитала в финансовые активы (т.е. ценные бумаги различных эмитентов, кредиты, лизинг).

Интеллектуальные инвестиции – вложения в социально-культурную сферу, объекты интеллектуальной собственности (патенты, лицензии, ноу-хау и т.п.), обучение персонала.

*Классификация инвестиций по форме:*

- денежные средства и их эквиваленты (целевые вклады, оборотные средства, паи и доли в уставных капиталах предприятий, ценные бумаги, кредиты, займы, залоговые и т.п.);
- земля;

– здания, сооружения, машины и оборудование, измерительные и испытательные средства, оснастка и инструмент, любое другое имущество, используемое в производстве или обладающее ликвидностью;

– имущественные права, оцениваемые, как правило, денежным эквивалентом (секреты производства, лицензии на передачу прав промышленной собственности – патентов на изобретения, свидетельств на полезные модели и промышленные образцы, товарные знаки и фирменные наименования, сертификаты на продукцию и технологию производства; права землепользования и др.).

Классификация инвестиций *по источникам инвестирования*:

– собственные финансовые средства (накопленная прибыль, амортизационные фонд, страховые выплаты, средства от продажи активов и пр.);

– привлеченные финансовые средства (благотворительные и иные взносы, средства, выделяемые вышестоящими холдинговыми и акционерными компаниями и прочие поступления на безвозмездной основе);

– ассигнования из федерального, регионального, местного бюджетов, фондов поддержки предпринимательства на безвозмездной основе;

– иностранные инвестиции в форме финансового или иного участия в уставном капитале или прямые инвестиции в денежной форме;

– различные формы заемных средств, предоставляемых на возвратной основе (кредиты, различного рода займы, ссуды, векселя и др.).

Классификация *по субъекту инвестиций*:

– государственные инвестиции (средства федерального, региональных, местных бюджетов, вкладываемые в различные сферы с целью развития экономики);

– частные инвестиции (вложения средств, принадлежащих частным лицам, предприятиям, населению);

– иностранные инвестиции (средства, поступающие от иностранных инвесторов);

– смешанные инвестиции (вложения, как частного, так и государственного капитала).

По характеру участия в инвестиционном процессе:

– прямые инвестиции (инвестор сам решает, в какие проекты вкладывать и отбирает проекты; обычно осуществляются в форме вложений в уставный капитал других предприятий);

– не прямые (косвенные, опосредованные) инвестиции (вложения инвестора осуществляемые через финансовых посредников и т.д.).

*По периоду реализации:*

– долгосрочные (на период более 1 года);

– краткосрочные (на период до 1 года).

*По уровню доходности:*

– высокодоходные (ожидаемая прибыль существенно превышает норму дохода);

– среднедоходные (ожидаемая прибыль соответствует средней норме прибыли на данном рынке);

– низкодоходные (ожидаемая прибыль ниже нормы средней прибыли);

– бездоходные (проекты, в которых приоритетом является не прибыль, а получение каких-либо внешнеэкономических эффектов: экологического, социального и др.).

*По уровню риска:*

– высокорисковые (вложения в проекты, риск по которым выше среднерыночного);

– среднерисковые (вложения в проекты, риск по которым на уровне среднерыночного);

– низкорисковые (вложения в проекты, риск по которым ниже среднерыночного).

*По степени возврата инвестиции:*

– быстрокупаемые (срок окупаемости до 6 месяцев);

– среднекупаемые (срок окупаемости до 1,5 лет);

– долгокупаемые (срок окупаемости свыше 1,5 лет).

*Классификация инвестиций по основной направленности:*

– коммерческие (вложения капитала с целью получения прибыли);

- социальные (вложения капитала в проекты, позволяющие улучшить жизнедеятельность людей);
- экологические (вложения капитала в проекты, позволяющие улучшить среду обитания людей).

В зависимости *от степени взаимного влияния*:

- независимые (когда решение о вложении капитала по одному инвестиционному проекту не влияет на принятие решения о вложении капитала по другим проектам);
- взаимоисключающие (альтернативные) (когда решение о вложении капитала по одному проекту исключает возможности реализации других инвестиционных проектов);
- взаимодополняющие (когда принимается решение о вложении капитала в проекты, которые могут быть реализованы только совместно).

*По характеру использования*:

- нетто-инвестиции (первичные инвестиции) – вложения, осуществляемые при образовании или приобретении организации;
- реинвестиции – вложения временно свободных денежных средств, полученных в результате реализации инвестиционного проекта, на приобретение или создание запаса новых средств производства с целью поддержания состава и структуры основного капитала организации;
- брутто-инвестиции – инвестиции, состоящие из нетто-инвестиций и реинвестиций.
- экстенсивные инвестиции – инвестиции, направленные на расширение производственного потенциала организации;
- инвестиции, направляемые на обновление оборудования и/или технологических процессов;
- инвестиции, связанные с диверсификацией производства, увеличением объема выпуска продукции, внедрением в производство новых видов продукции;

– инвестиции, направляемые на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, подготовку кадров, рекламу, охрану окружающей среды и т.д.

*Классификация по региональному признаку:*

- внутренние инвестиции;
- зарубежные инвестиции.

Вышеприведенная классификация является общепринятой. Для того, чтобы оценить степень влияния инвестиционных вложений на их эффективность можно классифицировать инвестиции еще по нескольким признакам.

*Классификация по степени воздействия на эффективность деятельности объекта инвестирования.*

- высококонкурентоспособные (вложения капитала в инвестиционные проекты, позволяющие улучшить финансовое состояние предприятия, повысить уровень прибыли и рентабельности, конкурентоспособность предприятия, дающие возможность для выхода предприятию на внешний рынок);
- среднеконкурентоспособные (вложения капитала в инвестиционные проекты, позволяющие улучшить финансовое состояние предприятия, повысить уровень прибыли и рентабельности, повысить конкурентоспособность предприятия);
- низкоконкурентоспособные (вложения капитала в инвестиционные проекты, позволяющие предприятию выйти из кризисного финансового состояния).

*Классификация по степени необходимости реализации.*

- обязательные (вложения капитала в инвестиционные проекты, без реализации которых предприятие, рискует ухудшить свое финансовое состояние и конкурентоспособность на рынке);
- необязательные (вложения капитала в инвестиционные проекты, направленные на увеличение объема продаж, расширение, реконструкцию, но не имеющие заметного влияния на финансовое состояние и конкурентоспособность предприятия).

*Классификация по целям:*

- инвестиции с целью улучшения финансового состояния предприятия, повышения прибыли и рентабельности:

- инвестиции с целью расширения (увеличения объема реализации существующей продукции);

- инвестиции с целью расширения (диверсификация);

- инвестиции с целью реконструкции, перевооружения производства (строительство новых объектов);

- инвестиции в человеческий капитал;

- инвестиции, связанные с реализацией государственных программ;

- инвестиции, связанные с решением экологических проблем;

- инвестиции в инновации.

Процесс инвестирования (инвестиционный процесс, инвестиционная деятельность) подразумевает целый комплекс действий – изыскание необходимых инвестиционных ресурсов, выбор схем финансирования, поиск инвесторов, разработку инвестиционного проекта и его реализацию.

Объектами инвестиционной деятельности являются основной и оборотный капитал предприятий, ценные бумаги, человеческий капитал, т.е. то, во что вкладываются инвестиции. Все объекты инвестиционной деятельности условно можно разделить на четыре группы:

- объекты реальных инвестиций – это вложения в предприятия, основной и оборотный капитал, недвижимость и т.п.;

- объекты финансовых инвестиций – это ценные бумаги различных эмитентов, валюта, векселя и другие финансовые инструменты;

- нефинансовые объекты инвестиционной деятельности – это вложения в драгоценные металлы и камни, антиквариат и другие предметы коллекционирования;

- инвестиции в человеческий капитал – вложения в обучение, переподготовку кадров, здравоохранение, науку и т.п.

На наш взгляд следует уточнить существующую классификацию объектов инвестиционной деятельности:

– инвестиции в инновации; здесь следует отметить, почему их следует выделить в отдельную группу – мировая экономика находится на пороге всеобщего кризиса глобального развития, который характеризуется наличием природных катаклизмов, социально-нравственным и экономическим хаосом, перед человечеством стоит проблема выживания, обусловленная экологическим, демографическим, сырьевым и продовольственным кризисами. Во многом решение этих проблем зависит от инноваций в области научно-технического прогресса и принципиально новых открытий;

– инвестиции в экологию; выделение инвестиций, связанных с решением экологических проблем в единую отдельную группу представляется целесообразным по причине их возрастающей актуальности; общее состояние среды обитания напрямую зависит от человечества, экологическая проблема должна решаться сейчас, а ухудшающаяся экологическая ситуация требует вложений не только в научные открытия в этой области, но и в повсеместное внедрение имеющихся технологий (энергосберегающих, способы опреснения воды, способы захвата и хранения углерода и пр.).

Субъектами инвестиционной деятельности являются инвесторы, различные финансовые учреждения, исполнители работ, пользователи объектов инвестиционной деятельности, поставщики материально-технических ресурсов, заказчики.

При этом субъектами инвестиционной деятельности могут выступать как физические, так и юридические лица, государство и иностранные компании.

Субъекты инвестиционной деятельности можно разделить на следующие группы:

– инвесторы – те, кто вкладывает капитал в объекты инвестиционной деятельности;

– пользователи инвестиционной деятельности – те, кто использует вкладываемый в них инвестиционный капитал;

– посредники – те, кто обеспечивает взаимодействие между субъектами инвестиционного процесса (подрядчики, поставщики, заказчики и т.д.).

Инвесторов, тех, кто вкладывает капитал в те или иные объекты инвестиционной деятельности можно классифицировать по различным признакам.

*Классификация по направленности деятельности:*

- индивидуальный инвестор, вкладывающий инвестиционные ресурсы в свое предприятие;
- индивидуальный инвестор, вкладывающий инвестиционные ресурсы путем участия в капиталах других предприятий;
- институциональный инвестор – кредитно-финансовый институт, инвестирующий капитал в различные объекты инвестиционной деятельности (банки, страховые компании, пенсионные фонды, инвестиционные фонды).

*Классификация по целям инвестирования:*

- стратегический инвестор – его целью является получение прибыли за определенный период времени, получение контрольного пакета акций с целью контроля над деятельностью акционерного общества;
- портфельный инвестор – его цель получение максимального дохода от его портфеля инвестиций;

*По отношению к рискам проекта:*

- осторожный инвестор, не расположенный к риску;
- нейтральный инвестор, нейтральный к риску;
- рисковый инвестор, который расположен к риску.

*Классификация по типу инвесторов:*

- консервативный инвестор, выбирающий проекты в тех областях, в которых он имеет опыт, квалификацию, не расположен к риску.
- умеренный инвестор, выбирающий безопасные проекты с высокой доходностью и умеренным риском, в случае, если ожидается высокий доход, готов к риску;
- агрессивный инвестор, выбирающий высокодоходные и высокорисковые проекты.

*По организационной форме:*

- физические лица, вкладывающие денежные средства в объекты инвестиционной деятельности, независимо от того являются они резидентами или нет, в том числе бизнес-ангелы;

- юридические лица различных организационно-правовых форм, являющиеся или не являющимися резидентами;

- финансовые организации (объединения, холдинги, концерны, финансово-промышленные группы, банки, страховые компании, пенсионные фонды и пр.);

- объединения, предусмотренные договором, физических и юридических лиц;

- государство.

*По принадлежности к резидентам:*

- отечественные инвесторы;

- иностранные инвесторы.

При выборе значений показателей, характеризующих эффективность инвестиционных проектов, имеются проблемы согласованного выбора их значений по рекомендациям применения для достижения плановых результатов.

Так, например, субъективность в определении нормы дохода может привести к искажению оценки эффективности высокодоходных, среднедоходных и низкодоходных инвестиций. Некорректность в некоторых случаях использования ЧДД и неопределенная приемлемая длительность ИП, также могут привести к переоценке доходов и расходов в долгосрочных, рискованных проектах, а также в проектах, влияющих на конкурентоспособность предприятий (рисунок 1.1.).

Инвестиционную деятельность принято реализовывать путем разработки и реализации инвестиционных проектов.

В литературе понятие «проект» широко используется для описания комплекса действий, которые необходимы, чтобы создать что-либо.

В переводе с латинского слово «проект» происходит от «projectus» – брошенный вперед.

В большом экономическом словаре [21, с.566] проект – это замысел, идея, воплощенная в форму описания, основания, расчетов, чертежей, раскрывающих сущность замысла и возможность его практической реализации.



Рис. 1.1. Классификация инвестиций и задач оценки их эффективности

Виленский П.Л. [27, с.29] определяет проект как комплекс допустимых действий (работ, услуг, управленческих операций и решений), обуславливающих достижение определенных целей (получение определенных результатов).

По определению Риммера М.И. [89, с.62] проект – это технико-экономически обоснованный комплекс маркетинговых, технико-экономических, строительных, организационных, финансовых, управленческих и иных решений, направленных на достижение сформулированной цели развития производства в форме нового строительства или расширения, реконструкции, технического перевооружения действующего производства.

Все эти понятия лежат в основе термина «инвестиционный проект».

Риммер М.И. [89, с.64] дает такое определение инвестиционного проекта, в увязке с понятием «проект». Инвестиционный проект – это проект, в котором все мероприятия и связанные с ними действия описываются с позиций инвестирования денежных средств и ресурсов и полученных в связи с этим результатов. Но в данном определении не сказано, какие именно мероприятия и действия лежат в основе инвестиционного проекта.

Чернов В.А. [83, с.11] под инвестиционным проектом понимает комплекс мероприятий по осуществлению капиталовложений в целях получения прибыли в будущем, не уточняя, что понимается под «комплексом мероприятий».

По мнению Кузнецова Б.Т. [53, с.71] инвестиционный проект – это система целей, реализация которых основывается на инвестициях, сформированных для достижения этих целей, а также исходных данных, обуславливающих способ достижения поставленных целей. Т.е. это замысел, средства реализации этого замысла и результаты. Однако, в данном понятии также не совсем ясно, какие исходные данные и какие способы необходимы для достижения поставленных целей.

Так, в Законе РФ об инвестиционной деятельности [2] под инвестиционным проектом понимается обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами

(нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план).

Можно сделать вывод, что существующие определения в полной мере отражают сущность инвестиционного проекта, но недостаточно раскрывают его содержание.

Во-первых, качество проекта во многом зависит от тщательно разработанных прогнозов емкости рынка, товарооборота, доходности, финансовых показателей, вероятности рисков, основанных на внешнем, внутреннем и конкурентом анализе.

Во-вторых, координация является важнейшей функцией управления проектом, за счет которой достигается непрерывность, согласованность и взаимодействие всех процессов.

В-третьих, инвестиционный контроль важен не только для осуществления проекта, но и для выявления возможностей его изменения, которые могут быть необходимы вследствие недостаточной проработки проекта на начальном этапе, либо в результате изменений во внешней или внутренней среде.

Следует отметить, что действующая методология разработки и оценки эффективности инвестиционных проектов не всегда адаптирована к современным условиям хозяйствования, в ней однозначно не определены положительные и отрицательные стороны показателей эффективности инвестиционных проектов, что может приводить к невозможности принятия гибких управленческих решений.

Существуют проблемы согласованного выбора значений показателей эффективности, что может искажать оценку эффективности инвестиционных проектов.

Не в полной мере методологически проработан вопрос корректности использования чистого дисконтированного дохода (ЧДД) при оценке эффективности проектов, что не всегда позволяет оценить реальный доход на конкретном шаге расчета; существующие методы оценки эффективности не учитывают специфических особенностей промышленных предприятий, что в свою очередь может приводить к неэффективным инвестиционным решениям.

Не известно практических рекомендаций для выбора лучшего из альтернативных проектов (использование ЧДД и внутренней нормы доходности (ВНД) для

этого зачастую противоречиво) и не всегда дает возможность выбора лучшего из альтернативных инвестиционных проектов.

Взаимосвязь выявленных факторов и проблем в развитии инвестиционных проектов показана на рисунке 1.2.



Рис. 1.2. Взаимосвязь различных факторов и проблем в развитии инвестиционных проектов

Указанные выше моменты относятся к разработке и реализации инвестиционного проекта в прединвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной фазе.

Существенное значение имеет выделение фазы завершения, т.к. во многих проектах не предусматривается завершение проекта, что отражается на показателях эффективности. Также нельзя говорить о последствиях проекта, если он окончательно не завершен, т.к. результаты оценки будут, по крайней мере, необъективными.

На наш взгляд, инвестиционный проект следует рассматривать как обоснование экономической целесообразности инвестиционных вложений, учитывающее отраслевую специфику предприятий, включающее бизнес-план и оценку влияния его реализации в течение всех стадий жизненного цикла проекта на производственно-хозяйственную деятельность предприятия, финансовое состояние и результативность предприятия, а также план непрерывной координации и контроля за его реализацией и завершением.

Инвестиционные проекты классифицируются по различным признакам, во многом сходным с классификацией инвестиций.

*Классификация по масштабу (размеру) инвестиционного проекта:*

- глобальные проекты предназначены для существенного изменения экономической, социальной или экологической ситуации на Земле;
- крупномасштабные проекты, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в стране, и не оказывает существенного влияния на ситуацию в других странах;
- проекты регионального, городского (отраслевого) масштаба, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию в определенном городе, регионе, отрасли и не оказывает существенного влияния на ситуацию в других городах, регионах, отраслях;
- локальные проекты, их реализация ограничена рамками одного предприятия.

*По срокам реализации:*

- краткосрочные проекты (на срок до 3-х лет);
- среднесрочные проекты (на срок от 3-х до 5-ти лет);

– долгосрочные проекты (на срок свыше 5-ти лет).

*По величине требуемых инвестиций:*

– крупные;

– средние;

– мелкие.

*По типу отношений взаимозависимости проектов выделяют:*

– независимые проекты, так называют два проекта, если решение о принятии одного из них не влияет на решении о принятии другого;

– альтернативные (взаимоисключающие) проекты – это те проекты, которые не могут быть реализованы одновременно, то есть принятие одного из них означает, что другие проекты должны быть отвергнуты;

– комплементарные проекты связаны между собой отношениями комплементарности, если принятие нового проекта способствует росту доходов по одному или нескольким другим проектам;

– замещающие проекты – те проекты, принятие которых приводит к некоторому снижению доходов по одному или нескольким действующим проектам.

*По типу денежного потока:*

– проекты с ординарным потоком (состоит из исходной инвестиции, сделанной единовременно или в течении нескольких последовательных базовых периодов, и последующих притоков денежных средств);

– проекты с неординарным потоком (состоит из притоков денежных средств, чередующихся в любой последовательности с их оттоками).

*По степени риска:*

– рисковые (связанные с созданием новых производств и технологий);

– безрисковые (выполняемые по государственному заказу).

*По направленности проекта:*

– коммерческие, главной целью которых является получение прибыли;

– социальные, ориентированные на решение проблем безработицы, снижение криминогенного уровня и т.д.;

– экологические, способствующие улучшению среды обитания;

- инновационные;
- прочие.

*По типу предполагаемых результатов:*

- сокращение затрат;
- доход от расширения производства;
- выход на новые рынки;
- экспансия в новые сферы бизнеса;
- снижение риска производства и сбыта;
- социальный эффект.

*По форме собственности инвестиций:*

- частные;
- государственные;
- смешанные.

Представляется целесообразным расширить данную классификацию.

*Классификация по формам финансирования:*

- финансирование за счет собственных средств;
- финансирование за счет привлеченных средств;
- финансирование за счет бюджетных средств;
- венчурное финансирование;
- индивидуальное финансирование (бизнес-ангелы).

*Классификация по этапам инвестиционного проекта:*

- полный инвестиционный цикл;
- отдельный(е) элемент(ы) (этап(ы)) инвестиционного цикла;
- начальные этапы инвестиционных проектов.

Представленная классификация инвестиционных проектов во многом взаимосвязана с указанными нами проблемами согласованного выбора значений показателей их эффективности по рекомендациям применения в действующей методике разработки и оценки эффективности инвестиционных проектов. Данную взаимосвязь более наглядно можно увидеть на рисунке 1.3.

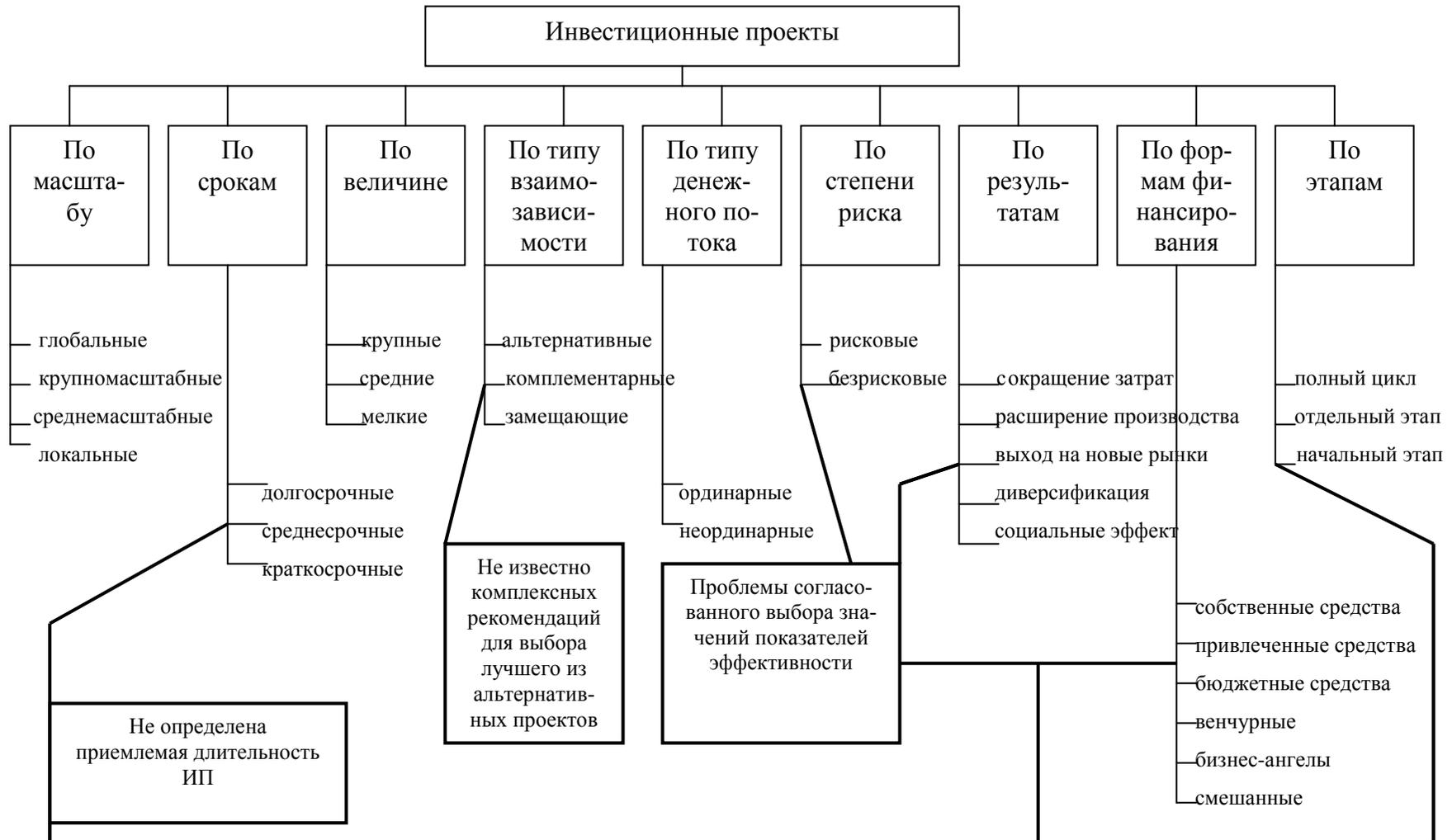


Рис. 1.3. Взаимосвязь классификации инвестиционных проектов и задач оценки их эффективности

Таким образом, инвестиции являются важнейшим фактором экономического роста, как предприятий, так и экономики в целом.

Однако для гибкого и эффективного управления ими с учетом изменений внешней и внутренней среды требуется оценка эффективности, как за весь срок реализации проекта, так и на каждом конкретном текущем шаге. При этом одновременно требуется устранение существующих проблем согласованного выбора значений показателей эффективности, учет специфических особенностей деятельности промышленных предприятий при проведении оценки эффективности проектов и комплексные практические рекомендации для выбора лучшего из альтернативных вариантов [118].

#### *Этапы разработки и оценки инвестиционного проекта*

Жизненный цикл инвестиционного проекта охватывает период с момента зарождения идеи проекта до его завершения.

Как правило, это период включает три фазы: прединвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную.

Каждая фаза в свою очередь разбивается на несколько этапов. Прединвестиционная фаза включает в себя зарождение идеи (формирование инвестиционного замысла), исследование инвестиционных возможностей, предварительное технико-экономическое обоснование и принятие решения по проекту.

В инвестиционной фазе ведутся переговоры и заключаются контракты на поставку сырья и материалов, изготовление и поставку оборудования, выполняются строительно-монтажные и пуско-наладочные работы, проводится подготовка персонала, решаются вопросы, связанные с привлечением инвестиций.

Особенность прединвестиционной и инвестиционной фазы в том, что они характеризуются отсутствием доходов по проекту. Но в отличие от прединвестиционной фазы на этапе инвестиционной фазы затраты должны строго соответствовать смете, а временные рамки, установленные проектом должны неукоснительно соблюдаться.

Третья фаза инвестиционного проекта – эксплуатационная, где происходит запуск объекта, его эксплуатация, мониторинг экономических показателей, в случае

необходимости возможно расширение, внедрение нового оборудования и инноваций.

Данный этап характеризуется поступлением доходов. Заметное влияние на показатели экономической эффективности инвестиционного проекта оказывает продолжительность эксплуатационной фазы. Ее продолжительность не может устанавливаться произвольно и должна обосновываться расчетами. В качестве критерия для установления сроков эксплуатационной фазы могут быть применены границы использования основного капитала: срок полезного использования, моральный и физический износ.

Кроме этого выделяют ликвидационную фазу инвестиционного проекта, связанную с его завершением. На этом этапе происходит ликвидация объекта и его последствий, проводится оценка остаточной стоимости основных средств, их рыночной стоимости, реализации основных средств и устранение нежелательных постгарантийных последствий инвестиционного проекта. Для этого необходимо оценить возможность продолжения эксплуатации объекта и необходимые затраты для восстановления работы.

Существуют проекты, завершение которых представляет определенную трудность, такие как крупномасштабные объекты.

Ликвидационная фаза объекта может возникнуть и при других обстоятельствах, не связанных с завершением проекта, например, из-за изменений планов инвестора, либо из-за недостаточного финансирования.

Зачастую, ликвидация проекта связана с его срывом. Наиболее распространенными причинами являются несоответствие затрат и поступлений по проекту из-за ошибок в расчетах, наступления форс-мажорных обстоятельств, появлением альтернативных проектов и др.

Концептуальная схема оценки эффективности инвестиционных проектов состоит из двух этапов. Первый этап – оценка эффективности проекта в целом, который включает оценку общественной эффективности и коммерческой эффективности проекта. Если результаты оценки на первом этапе показывают, что проект эффективен, то проект принимается к дальнейшему рассмотрению, если неэффек-

тивен – отклоняется. Второй этап – оценка эффективности участия в проекте для его участников (рисунок 1.4).

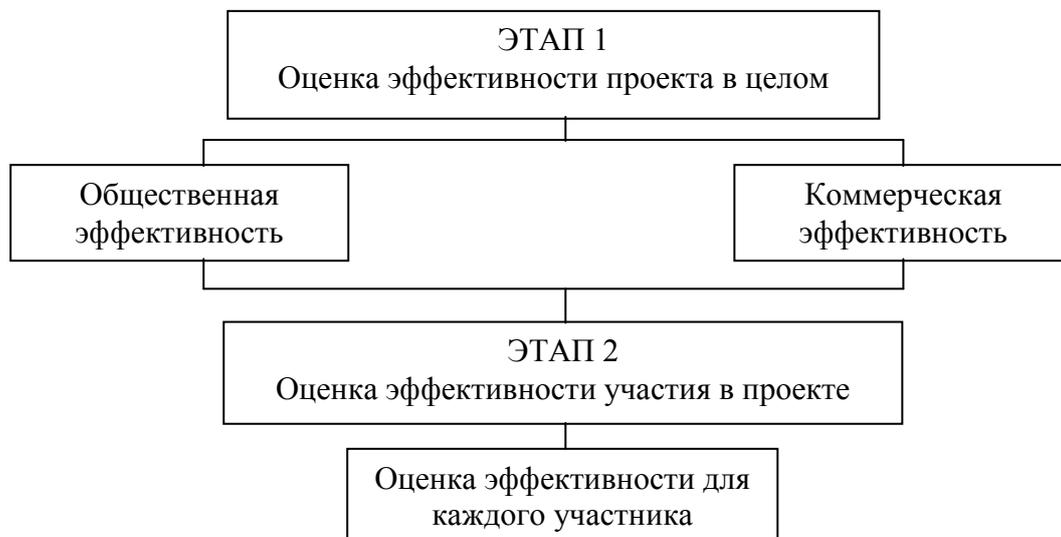


Рис. 1.4. Схема оценки эффективности инвестиционных проектов

Сущность определения экономической эффективности состоит в соизмерении затрат и результатов в абсолютном и относительном выражении. Результаты отражают поставленные в инвестиционном проекте цели и, по сути, являются теми задачами, которые должны быть решены в ходе реализации проекта. Достижение результатов невозможно без осуществления затрат (единовременных и текущих). Разница результатов и затрат формирует эффект, который позволяет сделать вывод о наличии прибыли (убытка).

Соотношение результатов и затрат формирует эффективность и позволяет судить о том, какой ценой получен результат. Все эти понятия лежат в основе методов оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, которые подробно будут рассмотрены во 2 главе исследования.

Эффективная инвестиционная деятельность предприятий, в том числе промышленных предприятий, является одним из основных факторов, обеспечивающих развитие, как отдельных отраслей, так и рост совокупного национального богатства.

## 1.2. Современное состояние и особенности инвестиционного процесса промышленных предприятий

По данным Росстата [100] за период 2007-2013 гг. динамика инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования имела тенденцию к росту (рисунок 1.5).



Рис. 1.5. Инвестиции в основной капитал РФ за 2007-2013 гг., млн. руб. [99]

Размер инвестиций в основной капитал РФ в 2009 г. меньше, чем в 2008 г. на 805 603, 6 млн.руб. Снижение связано с финансовым кризисом. В послекризисный период с 2010-2012 гг. наблюдается повышение инвестиционной деятельности. В 2013 г. размер инвестиций в основной капитал составил 13 255 537 млн.руб.

В общем объеме инвестиций в основной капитал РФ удельный вес отраслей добывающей промышленности распределяется следующим образом: наибольшая доля инвестиций в 2007-2012 гг. приходится на добычу топливно-энергетических полезных ископаемых (12,5-12,8%), из них на добычу сырой нефти и природного газа в 2012 г. приходится 11,7%. В 2013 г. размер инвестиции в добывающую отрасль составил 15,1% в общем объеме инвестиций в основной капитал РФ по видам экономической деятельности (приложение 1).

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) является безусловным лидером среди добывающих отраслей. ТЭК является залогом устойчивого развития экономики России, а его стабильное существование гарантией энергетической безопасности государства. Долгосрочная энергетическая политика России [98] нацелена на создание успешного функционирования комплекса. Основные положения энергетической стратегии РФ на период до 2020 года регулируют деятельность топливно-энергетического комплекса адекватно современным условиям рыночной экономики, формируется нормативно-правовая база энергосберегающей политики РФ. Однако существуют и проблемы в развитии комплекса: задолженности и неплатежи за энергоносители, не осуществляется снижение энергоемкости страны, отрасль является «донором» для многих других отраслей и бюджета страны.

В общем объеме инвестиций в основной капитал РФ удельный вес обрабатывающих отраслей распределяется следующим образом: наибольшая доля инвестиций в 2007-2012 гг. приходится на металлургическое производство (2,7-1,7%), производство пищевых продуктов (2,5-1,6%), производство транспортных средств и оборудования (1,0 - 1,1%). Также высокую долю в общем объеме инвестиций в основной капитал составляет производство, передача и распределение электроэнергии газа и горячей воды (6,2-8,7%). В 2013 г. размер инвестиций в обрабатывающее производство составил 14% в общем объеме.

По источникам финансирования инвестиций в основной капитал за 2007-2012 гг. наибольшую долю занимают привлеченные средства (59,6-55,5%), большинство из которых приходится на бюджетные средства (21,5-17,9%), кредиты банков (10,4-8,4%), в 2013 г. в общем объеме источников финансирования инвестиций в основной капитал РФ, привлеченные средства составляют 54,7%.

Собственные источники финансирования инвестиций за аналогичный период составляют от 40,4% до 44,5% (в 2013г. 45,3%).

Анализ состава и структуры инвестиций в основной капитал РФ по видам основных фондов показывает, что в здания (кроме жилых) и сооружения за 2007-2012 гг. вкладывали от 41,7% до 42,6%, далее идут машины, оборудование,

транспортные средства (38,9-36,3%) и жилища (13,0-15,2%). В 2013 г. инвестиции в здания (кроме жилых) и сооружения составляют 42,1%, в машины, оборудование, транспортные средства 35,3%, жилища 16%, прочие вложения составили 6,6%.

По данным Министерства экономического развития РФ прирост инвестиций в 2013 году составил 0,8 п. пункта по сравнению с предыдущим периодом. Это обусловлено повышением инвестпланов крупных компаний ТЭКа в 2013 году. Прогноз инвестиций на 2014-2015 гг. базируется на ожидании значительного ускорения роста частных инвестиций, который компенсирует сокращение в реальном выражении государственных инвестиций. По данным прогноза социально-экономического развития РФ на 2014-2015 гг. инвестиции в основной капитал в 2014 г. составят 7,3%, в 2015 г. 7,9% [98].

В Российской Федерации за период 2010-2012 гг. были приняты различные меры по улучшению инвестиционного климата. По данным исследования «Doing Business 2012», ежегодно проводимому Всемирным банком [95], и оценивающим условия ведения бизнеса Россия занимает 120 место по простоте осуществления предпринимательской деятельности среди 183 рассматриваемых других стран (для сравнения в 2010 году Россия была на 120 месте). Россия также занимает первое место среди стран БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика) по инвестиционной привлекательности, а также четвертое место среди 19 развитых и развивающихся стран в рейтинге самых дешевых и доступных стран для ведения бизнеса [98].

По оценке Всемирного банка, Россия в 2013 г. вошла в десятку стран, показавших наибольший прогресс в вопросе создания благоприятных условий для ведения бизнеса, и заняла первое место по эффективности проведения реформ среди стран БРИКС. В рейтинге «Doing Business-2014» Россия улучшила свои позиции на 20 пунктов в сравнении с показателями предыдущего года и заняла 92 место. [98].

Одним из основных приоритетных направлений социально-экономического развития Российской Федерации в 2013-2015 гг. – это улучшение инвестиционно-

го климата, развитие конкуренции и снижение административного давления на бизнес, в т.ч. повышение конкурентоспособности базовых традиционных отраслей: автомобиле- и сельхозмашиностроения, поддержка развития системообразующих предприятий через задействование механизмов поддержки реализации (в том числе через государственные гарантии и субсидирование процентных ставок) крупных инвестиционных проектов в этих секторах, через государственную поддержку спроса (включая программу утилизации подержанных автотранспортных средств); развитие минерально-сырьевой базы, развитие лесопромышленного комплекса; модернизация легкой промышленности.

Для успешного развития экономики России необходимы масштабные инвестиции в промышленность: в производства, в инновации, в обучение. В 2013 г. доля инвестиций в основной капитал в ВВП составляет 20,6%, для развития экономики эту долю необходимо увеличить до 25%, а в дальнейшем до 30%.

Источником финансирования должны быть не только иностранные, но и российские инвестиции. Поэтому необходимо создание благоприятных условий для инвестиционной деятельности.

На федеральном уровне разработаны направления совершенствования инвестиционной политики: делаются шаги для упрощения строительных процедур, открыты инвестиционные фонды для работы с долгосрочными финансовыми и стратегическими иностранными инвесторами, Министерство экономического развития РФ разработало положения для защиты прав предпринимателей на федеральном и региональном уровне, экспортные кредиты и инвестиции обеспечиваются страхованием и т.д.

Для развития инвестиционной деятельности недостаточно принимаемых на федеральном уровне мер, необходимо развитие бизнес-среды в регионах. Агентство стратегических инициатив, созданное в 2011 г. разработало и внедрило в 69 регионах стандарт поддержки бизнеса в субъектах РФ, предусматривающий поддержку инвесторов и улучшение инвестиционного климата, привлечение инвестиций. В том числе:

- утверждение инвестиционной стратегии и меморандума региона;

- принятие регионального закона о защите прав и механизмах поддержки инвесторов;
- принятие нормативно-правовых актов об оценке регулирующего воздействия;
- создание совета по улучшению инвестиционного климата;
- создание структуры по привлечению инвестиций (региональной корпорации развития);
- создание центров профессиональной подготовки, подтверждения квалификации;
- постоянное информационное сопровождение инвестиционной политики региона.

В 2009-2011 гг. реализован ряд мероприятий по снятию инфраструктурных ограничений и сокращению административных барьеров, являющихся важным фактором негативного воздействия на инвестиционный климат в России. В том числе:

- утверждены существенные условия договора технологического присоединения между потребителем и сетевой компанией; для субъектов малого бизнеса стоимость подключения установлена фиксированная стоимость подключения в размере 550 руб.;
- изменен порядок расчетов между сетевыми компаниями и предприятиями среднего бизнеса, усовершенствовано законодательство в частности заключение договора с сетевой компанией до установления регулирующим органом размера платы теперь не требуется,
- пересмотрена методика по определению размера оплаты за технологическое присоединение, что позволяет теперь существенно снизить тарифы на технологическое присоединение к электрическим сетям;
- введена административная ответственность за нарушение разработанных мероприятий;

– многие виды предпринимательской деятельности переведены с разрешительного на уведомительный порядок, сокращено количество лицензируемых видов деятельности, унифицирован порядок проведения лицензирования;

– сократились сроки и количество проверок.

В результате произошло существенное снижение тарифов на технологическое присоединение к распределительным сетям на 30-50%, а в 2011 г. количество подсоединений увеличилось в 2 раза.

В 2013 г. между Минэкономразвития России и автономной некоммерческой организацией «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» (АСИ) состоялось подписание Соглашения о взаимодействии в рамках оценки достижения эффектов от реализации мероприятий «дорожных карт» по улучшению инвестиционного климата в Российской Федерации.

В рамках Соглашения предполагается проведение совместной работы направленной на проведение опроса предпринимательского сообщества, для определения эффективности реализованных мероприятий дорожных карт. Кроме того, предприниматели будут оценивать общие условия ведения бизнеса.

По результатам опросов будут формироваться предложения по внесению изменений в дорожные карты для обеспечения максимальной эффективности проводимых мероприятий.

Анализ мнения предпринимательского сообщества позволит определить, насколько меры принимаемые Правительством Российской Федерации по улучшению условий ведения бизнеса, эффективны на практике.

В целях привлечения иностранных высококвалифицированных специалистов Минэкономразвития РФ стало инициатором разработки поправок в миграционное законодательство [4]. В том числе:

– сокращены сроки получения виз и разрешений на работу, продлен срок виз от 1-го до 3-х лет;

– отменены квоты на привлечение работодателем иностранных работников, а также согласование со службами занятости;

– снижена ставка НДФЛ с 30% до 13% с первого дня работы по контракту;

– упрощена процедура получения вида на жительство и миграционного контроля [5, 6];

– для получения статуса высококвалифицированного специалиста является доход не менее 2 млн. руб. за год, а с учетом приоритетности и специфики сфер, где требуются высококвалифицированные специалисты, размер дохода снижен до 1 млн. руб., до 700 тыс. руб. для иностранных граждан, привлекаемых резидентами технико-внедренческих особых экономических зон [5, 8, 9].

В результате с 01.07.2010 года по 01.05 2012 года было оформлено 16859 разрешение на работу для высококвалифицированных специалистов, из них выдано 13540. 66,5 % из них заняты управленческой деятельностью, 31,2 % специалисты различных направлений.

Совершенствование таможенного администрирования предполагает единообразие законодательства стран-членов Таможенного союза, прозрачность таможенного администрирования, создание равных условий ведения бизнеса для предприятий и необходимость интеграционных процессов.

В 2010 году был принят закон «О таможенном регулировании в Российской Федерации» [9]: законодательно закреплён перечень документов, которые могут быть затребованы таможенными органами для экспорта и импорта; с 20 до 4 часов сокращён срок выпуска несырьевых товаров, количество необходимых документов сокращено с 14 до 7; упрощён ввоз и вывоз научных коммерческих образцов; установлена фиксированная стоимость (5000 рублей) для не облагаемых ввозными пошлинами товаров, вне зависимости от их стоимости; законодательно закреплён перечень оснований для продления с 1 до 10 дней срок выпуска товаров; введена возможность поставки товаров в производство получателем груза до завершения таможенного оформления.

Налоговое стимулирование является важнейшим фактором для развития новых производств, модернизации и реконструкции существующих и поддержки инновационных проектов. Снижение налоговой нагрузки, совершенствование амортизационной политики уже сыграли роль в повышении инвестиционной активности [1]. В том числе: разработаны процедуры контроля за трансфертными

ценами в целях предотвращения оттока капитала; предоставлены отсрочки (рас-срочки) для уплаты федеральных налогов; в Налоговый кодекс внесены положения улучшающие положение налогоплательщиков; разработаны положения по поддержке инвестиций в НИОКР и модернизацию производств (существует возможность снижать налоговую базу по налогу на имущество на сумму капитальных вложений на строительство, реконструкцию, модернизацию транспортных производств; освобождение от уплаты налога на имущество при внедрении энергоэффективных технологий и пр.); разработаны мероприятия по поддержке малого и среднего бизнеса; разработаны меры в части стимулирования инвестиций в человеческий капитал, внедрения инноваций, венчурного инвестирования, социально значимых отраслей промышленности, совершенствования амортизационной политики [98].

Для повышения инвестиционной активности в РФ также важно создание экономических кластеров и сотрудничество с международными институтами развития.

В прогнозе социально-экономического развития РФ на 2013-2015 гг. представлены следующие меры по улучшению инвестиционного климата в стране: приняты меры, направленные на формирование благоприятных условий для привлечения инвестиций в экономику субъектов РФ путем применения мер государственной поддержки при осуществлении предпринимательской и иной экономической деятельности на определенных территориях субъектов РФ.

В дальнейшем будет продолжена работа по совершенствованию налогообложения финансовых инструментов, а также деятельности инвесторов и профессиональных участников рынка ценных бумаг в рамках создания в Российской Федерации Международного финансового центра.

В этой связи принят ряд решений по налогообложению операций с еврооблигациями российских эмитентов и депозитарными расписками.

Кроме того, планируется учесть, что убытки по финансовым инструментам срочных сделок, которые заключены налогоплательщиком с иностранными организациями в соответствии с иностранным правом и подлежат судебной защите в

соответствии с действующим законодательством иностранных государств, учитываются для целей налогообложения прибыли организаций.

Урегулирована ситуация с исчислением и удержанием налога на прибыль организаций с процентных доходов иностранных организаций по еврооблигациям, выпущенным с 1 января 2007 года до 1 января 2014 года.

В период 2014-2015 гг. также продолжено проведение работы по определению конкретных услуг, оказываемых профессиональными участниками рынка ценных бумаг, которые возможно освободить от налога на добавленную стоимость, и по совершенствованию процедуры зачета НДС для профессиональных участников рынка ценных бумаг в части определения соотношения облагаемого и необлагаемого оборота [98].

Несмотря на принятие разнообразных мер по стимулированию инвестиционной деятельности в РФ инвестиции в промышленности идут по стагнационному сценарию и характеризуются незначительным ростом. Существующие проблемы усугубились во время экономического кризиса, однако они были актуальны для российской промышленности и в докризисные и посткризисные годы.

### 1.3. Актуальные проблемы разработки и оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий

Непрогнозируемым завершением выполнения инвестиционных проектов компаний не уделяется должного внимания, хотя они серьезно подрывают финансовое состояние и конкурентоспособность предприятий.

Причины срывов проектов разнообразны: недостаточность финансирования, появление новых более выгодных проектов, макроэкономические риски, неудовлетворительно обоснованный выбор проекта из портфеля ИП и т.д.

По мнению Мишель Саймондс [101], эксперта в области управления проектами британского информационного портала [projectsmart.co.uk](http://projectsmart.co.uk) наиболее частые причины провала проектов – некорректно определен объем проекта; недостаточное, неадекватное управление рисками проекта; неспособность определить основ-

ные допущения при проведении оценки; малоопытный, неподготовленный менеджмент проекта; не использовались методологии разработки и оценки эффективности инвестиционных проектов; отсутствие эффективной коммуникации на любых уровнях организации; уход из проекта или из компании ключевых сотрудников; неэффективное лидерство; недостаточно детальная документация; не отслеживался прогресс выполнения инвестиционного проекта; отсутствие деталей в планах проекта; неточная оценка требуемых времени и используемых ресурсов; межкультурные различия в глобальных проектах.

Несмотря на многообразие причин непрогнозируемых завершений проектов, автор [101] выделяет основные: неправильно определенный объем проекта, основные допущения, неэффективное управление рисками. На наш взгляд, проблема также в том, что часто экономическое обоснование целесообразности реализации инвестиционных проектов проводится формально, некоторые показатели сознательно завышаются, чтобы привлечь внимание инвестора, в методах оценки существуют проблемы согласованного выбора значений показателей эффективности и пр.

При этом, факторы, влияющие на непрогнозируемые завершения ИП в той или иной степени влияют на величину доходов по проекту, от которых напрямую зависят показатели эффективности ИП (таблица 1.1).

Для снижения возможности наступления непрогнозируемого завершения инвестиционных проектов рассмотрим каждый фактор более подробно и представим ряд взаимосвязанных практических рекомендаций, которые должны быть учтены в составе модели комплексной оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий.

#### *Некорректно определенный объем проекта*

На практике обоснование объема производства и реализации часто исходит из технологических возможностей производственного оборудования или строится на основе ожидаемых тенденций и внутреннего анализа фирмы. Объем продаж составляется укрупнено.

**Взаимосвязь факторов, влияющих на непрогнозируемое завершение ИП,  
и денежных потоков по проекту**

Факторы, влияющие на непрогнозируемое завершение ИП	Элементы влияния	Варианты решения		Общее влияние
Объем проекта	Способ определения	Статистический прогноз		Денежные потоки по проекту
		Метод экспертных оценок		
		Метод безубыточности		
Основные допущения	Ставка дисконтирования	Учет (в зависимости от вида финансирования, отрасли, состояния рынка): ставка рефинансирования ЦБ, поправка на риск; уровень инфляции, отраслевой риск; уровень рентабельности в отрасли; годовая процентная ставка по кредиту; средневзвешенная стоимость капитала.		
	Шаг расчета	Год, полугодие, квартал, месяц		
	Горизонт расчета	Срок возврата инвестиций. Период, в течение которого ИП будет приносить требуемую инвестором прибыль		
Неэффективное управление рисками	Определение	Анализ чувствительности, метод сценариев, анализ безубыточности, запас финансовой прочности и пр.	Страхование, мероприятия по управлению	
	Управление	Управление на каждой стадии ИП с учетом данных по каждому возможному развитию событий		
Несовершенство существующих методов оценки эффективности ИП	Задачи выбора набора значений показателей, используемых в оценке ИП, удовлетворяющих совокупности требований инвесторов	Комплексная оценка ИП на основе единого интегрального количественного критерия		
	Отраслевые особенности			

Менеджеры основываются на данных продаж аналогичной продукции прошлых периодов, далее определяются тенденции и тренды, которые экстраполируются на будущие периоды. Преимущество такого метода в том, что он опирается на фактические данные продаж за предыдущие периоды.

Недостаток состоит в том, что его невозможно применять при внедрении в производство новых продуктов, для которых нет ретроспективных данных.

При прогнозировании объема производства и реализации необходимо учитывать емкость и основные тенденции рынка (жизненный цикл), которые позволят установить верхний предел объема продаж, и уровень безубыточности, который

позволит установить нижний предел продаж, а анализ деятельности конкурентов позволит установить средний предел объема продаж. Следует отметить, что в современных условиях хозяйствования очень сложно выделить какие-либо закономерности по сбыту, прогнозировать поведение покупателя и рынка. Поэтому важно корректно определить основные допущения по проекту.

*Некорректно определенные основные допущения.*

К основным допущениям относятся норма доходности, продолжительность периода расчета, шаг расчета.

Норма дохода является ключевым фактором при принятии решения инвесторов об инвестировании. Если доход по инвестиционному проекту меньше требуемой инвестором норма дохода, то такой проект не является для него привлекательным.

В норме дохода учитываются минимальная норма дохода, темп инфляции и уровень риска. В российских условиях менеджеры ориентируются на ставку рефинансирования Центрального Банка России. Такой подход не всегда может быть эффективным. Во-первых, ставка рефинансирования учитывает совокупность макроэкономических показателей, что, несомненно, является плюсом, но не учитывает стоимости капитала отдельного предприятия, являющегося объектом инвестирования.

В этих целях при определении нормы дохода, необходимо ориентироваться на ставку рефинансирования Центрального Банка РФ, а также учесть риск и усредненную стоимость капитала. Норма дохода может быть реальной, при отсутствии инфляции рассчитывается в действующих (постоянных) ценах, и номинальной – при наличии инфляции рассчитывается в прогнозных ценах. Поэтому необходимо рассчитать реальную и номинальную норму дохода и выбрать оптимальную норму дохода.

Обосновывая продолжительность расчетного периода достаточно взять за основу срок возврата инвестиций, либо период, в течение которого инвестиционный проект будет приносить достаточно прибыли.

Однако, следует учесть, что чем дольше жизненный цикл или срок реализации проекта, тем труднее прогнозировать результаты и тем ненадежнее становятся рассчитанные показатели эффективности.

Сложнее дело обстоит с шагом расчета. Потоки денежных средств неравномерны во времени и неравноценны. Если шаг расчета принять равный году, то данные внутри шага существенно искажаются. Более узкий шаг (полугодие, квартал, месяц) позволяет более адекватно оценить денежные потоки и точнее рассчитать показатели эффективности инвестиционного проекта. Поэтому для проектов со сроком реализации больше одного года необходимо использовать дробный шаг расчета, равный кварталу или месяцу, при этом показатели эффективности будут более правдоподобными.

#### *Ограниченность определения и управления рисками*

О рисках проекта участники проекта должны знать еще до реализации проекта, на стадии разработки. Это позволит оценить степень воздействия рисков на проект, предпринять меры по минимизации последствий рисков, принять решение о реализации проекта или о выходе из него. Усугубляет ситуацию сложность выявления рисков и учета их в расчетах.

Для эффективного управления рисками, несмотря на то, что уровень риска заложен в дисконтировании, необходимо выявлять риски для каждой стадии проектирования отдельно, здесь очень важно собирать информацию отдельно по каждому возможному развитию событий.

Риски, которые были выявлены, необходимо тщательно оценить с точки зрения влияния на инвестиционный проект с помощью различных методов (анализ чувствительности, метод сценариев, анализ безубыточности, запас финансовой прочности и т. д.).

Также в проекте должны быть предусмотрены расходы по страхованию рисков и разработаны мероприятия по управлению рисками.

*Процедура экономического обоснования инвестиционных проектов зачастую формальна, либо проводится не достаточно компетентно*

Причин того, что процедура экономического обоснования эффективности инвестиционных проектов зачастую формальна, либо проводится не достаточно компетентно, несколько.

Во-первых, недостаточный профессионализм менеджеров. Во-вторых, методология оценки эффективности инвестиционных проектов достаточно сложна и не всегда адаптирована к современным условиям экономики.

В настоящее время существует несколько методов, используемых для оценки эффективности инвестиционных проектов (рисунок 1.6).

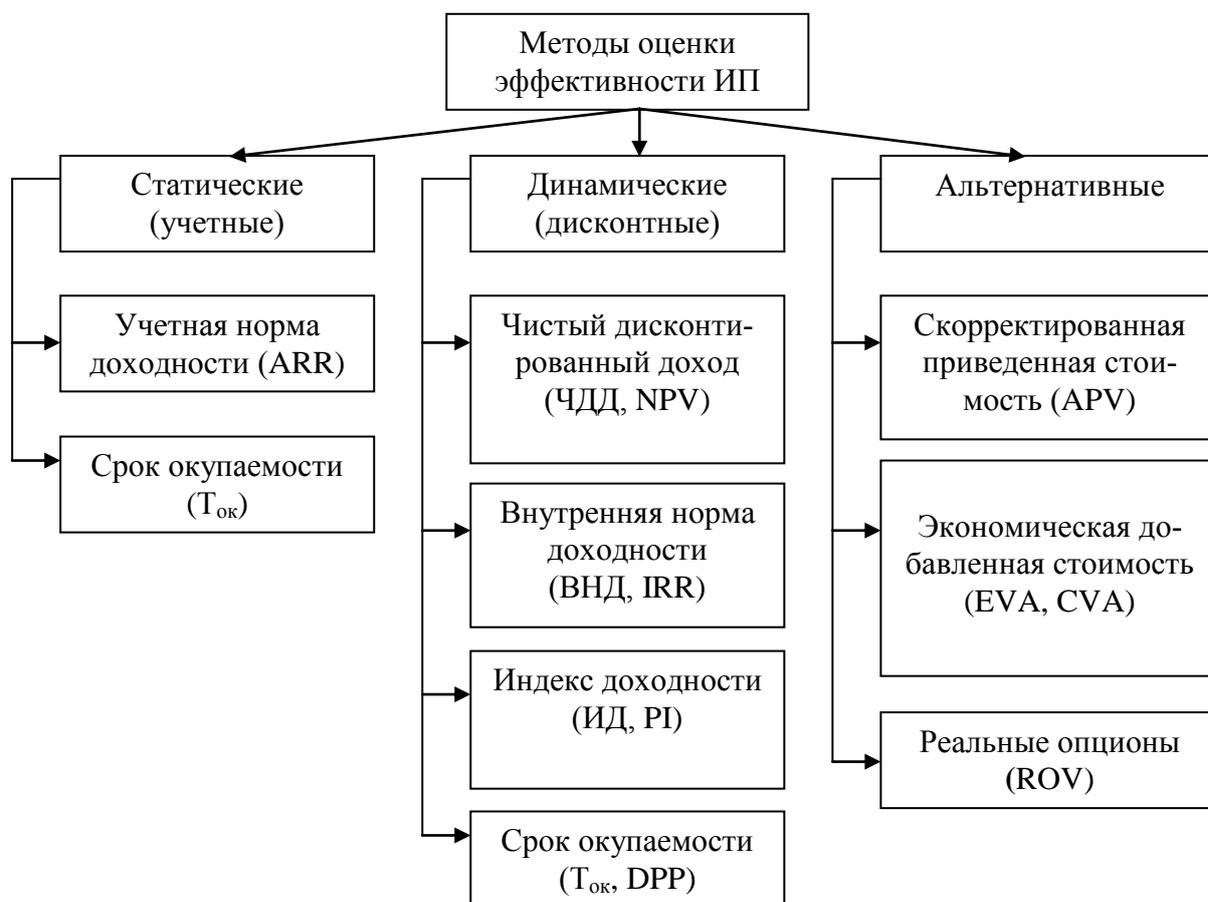


Рис. 1.6. Классификация методов оценки экономической эффективности инвестиционных проектов [58, с.158]

Каждый метод имеет свои преимущества и недостатки. Рассматривая каждый из них в отдельности, можно выделить следующее.

К преимуществам статических методов относятся простота и наглядность расчетов. К недостаткам можно отнести то, что, в первую очередь, выбор базы сравнения – нормативного срока окупаемости, субъективен.

В своей диссертации Л.П. Усманова [78] отмечает существенные недостатки статических методов, такие как не учитывающиеся в полной мере временной аспект стоимости денег, инфляция и риски, но одновременно указывает важное преимущество – простота расчета.

Поэтому статические методы оценки эффективности инвестиционных проектов можно применять только для краткосрочных инвестиционных проектов, в случаях, когда затраты и результаты равномерно распределены по всему сроку реализации проекта. Так как статические методы не учитывают доходность проекта за пределами срока окупаемости, они не могут применяться при сравнении проектов с одинаковыми сроками окупаемости, но с различными сроками реализации проекта. Кроме того, данные методы не могут быть использованы для оценки проектов, связанных с новыми или инновационными продуктами.

Динамические методы, основанные на дисконтировании денежных потоков, являются наиболее распространенными и общепринятыми.

Данная модель позволяет учесть требуемую норму доходности, стоимость денег во времени и риск проекта.

Однако, на практике существуют сложности в методах определения нормы дохода; слабо проработан вопрос корректности использования чистого дисконтированного дохода ЧДД (NPV) при оценке эффективности инвестиционных проектов, например, если ЧДД (NPV) положителен, неважно насколько он низкий, то проект всегда считается эффективным.

Не существует метода определения приемлемой длительности инвестиционного проекта (чем дольше жизненный цикл или срок реализации проекта, тем труднее прогнозировать результаты и тем ненадежнее становятся рассчитанные показатели эффективности).

Нет комплексных практических рекомендаций для выбора лучшего из альтернативных проектов (использование ЧДД (NPV) и внутренней нормы доходности ВНД (IRR) для этого зачастую противоречиво).

В диссертациях А.Ю. Рубана [73], Н.В. Матвеева [62] отмечаются такие недостатки динамических методов, как отсутствие гибкости в механизме расчетов,

оценке эффективности и сравнении проектов. Многие параметры инвестиционного проекта не могут быть оценены финансово, поэтому при разработке и оценке эффективности инвестиционных проектов разработчики прибегают к высокой степени допущений.

Альтернативные методики оценки эффективности инвестиционных проектов получили в последние годы широкое применение на практике. К ним относятся метод скорректированной приведенной стоимости, метод добавленной стоимости и метод реальных опционов.

Метод скорректированной приведенной стоимости (APV) предполагает разделение денежного потока на несколько составляющих, которые оцениваются каждый в отдельности, в том числе выделяются и оцениваются «сторонние эффекты», к которым относятся налоговый «щит», государственные или муниципальные субсидии, льготы, стоимость страхования рисков и др. Это является главным преимуществом данного метода. Метод удобен для оценки проектов с различными источниками финансирования и нестандартным налогообложением.

Сложность составляет оценка приведенной величины различных аспектов, например, субсидирования и пр., а также то, что для оценки требуется подготовка большого количества дополнительной и детальной информации.

По мнению С.В. Потапенко [68] метод скорректированной приведенной стоимости (APV) дает хорошие результаты по сравнению с другими методами при оценке эффективности инвестиционных проектов, т.к. позволяет учесть структуру капитала фирмы и дивидендную политику, а также влияние заемного финансирования на чистую приведенную стоимость проекта.

К методам добавленной стоимости относится модель экономической добавленной стоимости и модель денежной добавленной стоимости.

Модель экономической добавленной стоимости (EVA) основана на принципе, что доходность инвестиций должна превышать средневзвешенную стоимость капитала (WACC). Модель позволяет принимать более обоснованные решения по расширению прибыльных направлений деятельности, а также помогает выявить неэффективное использование средств в инвестиционных проектах. По мнению

И.В. Ивашковской [39] преимуществом метода добавленной экономической стоимости является то, что он основан на использовании принципа экономической прибыли и позволяет судить насколько эффективно использует капитал фирма с альтернативными инвестиционными возможностями.

Однако применение этого метода допускает возможность искажения показателей эффективности на конкретном шаге расчета, оценка основана на учетных данных и не учитывает прогнозных данных денежных потоков и др.

Модель денежной добавленной стоимости (CVA) в отличие от метода экономической добавленной стоимости базируется на данных прогнозных денежных потоков, но существует опасность неточности и некорректности расчета некоторых показателей для проектов со сложными денежными потоками.

Метод реальных опционов (RPV) основан на том, что позволяет менеджерам влиять на инвестиционный процесс по мере изменений во внешней и внутренней среде. Безусловным преимуществом метода является гибкость. Метод позволяет принимать оптимальные решения в будущем по мере поступления информации, оценивая их уже в момент анализа. По мнению А.А. Круковского [50] данный метод может применяться к тем проектам, которым присущи повышенные неопределенность и риск, а в реальных опционах скрыты возможности повышения их эффективности. Сложность состоит в том, что для применения данного метода необходимым условием является наличие квалифицированного менеджмента, способного отказаться от запланированных действий и увидеть новые возможности проекта, т.е. обладающего навыками выявления реальных опционов и владении методами их оценки.

Сравнительный анализ методик представлен в таблице 1.2. Более подробно каждый из методов будет рассмотрен во 2 разделе исследования.

По нашему мнению модель оценки опционов в инвестиционном анализе является наиболее приемлемой, но сложной с точки зрения, как определения стоимости опциона, так и применения на практике.

## Сравнительный анализ методов оценки инвестиционных проектов

Методы оценки	Учитываемые факторы и критерии							
	Денежный поток	Дисконтирование	Риск и инфляция	Многопригодность	Гибкость	Применимость к новым продуктам и предприятиям	Применимость к промышленным предприятиям	Простога расчетов
Классические дисконтные методы (NPV/ЧДД, IRR/ВНД, DPP/T <sub>ок</sub> )	да	да	да	да	нет	да	да	нет
Модель скорректированной приведенной стоимости (APV)	да	да	да	да	да	нет	да	нет
Модель экономической добавленной стоимости (EVA)	нет	да	да	да	нет	нет	да	нет
Модель денежной добавленной стоимости (CVA)	да	да	да	да	нет	нет	да	нет
Реальные опционы (ROV)	да	да	да	да	да	да	не всегда	нет
Статические (учетные) (ARR, PP)	нет	нет	нет	нет	нет	нет	да	да

Статические методы, как и методы добавленной стоимости не учитывают многих важных критериев при оценке эффективности, поэтому не могут быть взяты за основу при анализе инвестиционных проектов.

Модель дисконтирования денежных потоков является наиболее распространенной, но не всегда может дать однозначные ответы при прогнозе эффективности проектов, т.к. основана на прогнозных данных (денежных потоков).

Денежные потоки в свою очередь зависят от ставки дисконтирования, как правило, определенной субъективно.

В инвестиционном анализе большинство рассмотренных методов применяют абсолютные и относительные показатели для оценки эффективности инвестиционных проектов: чистый дисконтированный доход ЧДД (NPV), внутренняя норма доходности ВНД (IRR), индекс доходности ИД (PI), срок окупаемости T<sub>ок</sub> (DPP).

Определение чистого дисконтированного дохода ЧДД (NPV), который является абсолютным показателем эффективности – стандартный принцип почти во всех моделях.

Достоинствами данного показателя является то, что он обладает однозначными критериями принятия решений (если ЧДД (NPV) больше 0, то проект эффективный, если ЧДД (NPV) меньше 0, то проект отклоняется), учитывает стоимость денег во времени и учитывает риск.

К недостаткам относится возможность некорректной оценки, т.к. выбор ставки дисконтирования субъективен.

Также данный показатель не дает представления о сумме реального дохода, т.к. при дисконтировании используются условные денежные потоки. ЧДД (NPV) не позволяет сравнивать альтернативные (взаимоисключающие проекты) с различными инвестициями и жизненными сроками реализации.

Объективная оценка инвестиционных проектов требует применение относительных показателей, таких как внутренняя норма доходности ВНД (IRR).

Достоинства показателя внутренней нормы доходности: наиболее точно позволяет определить эффективность инвестиций; позволяет определить максимально допустимый уровень затрат по проекту; позволяет сравнивать разномастные проекты.

Недостатки показателя внутренней нормы доходности ВНД (IRR): может входить в противоречие с чистым дисконтированным доходом; сложность расчетов; зависит от денежных потоков, непригодна для использования при неординарных денежных потоках; неаддитивность.

Зачастую выбор того или иного проекта из комплекса альтернативных проектов составляет сложность.

Например, по одному из проектов чистый дисконтируемый доход выше, чем по другим сравниваемым проектам, а внутренняя норма дохода ниже.

В теории и практики инвестиционного анализа по разрешению данного противоречия нет точных рекомендаций. В данном случае можно только порекомендовать ориентироваться на стратегические цели инвестора.

При оценке альтернативных проектов, когда необходимо выбрать один из нескольких, предпочтение отдается показателю чистого дисконтированного дохода, выбирается тот проект, в котором этот показатель выше. ВНД (IRR) же здесь выступает как показатель для определения границ нормы дохода. Если рассматриваются независимые проекты, где делается выбор в пользу того проекта, в котором более выгодно распределяются инвестиции, то выбор следует производить, опираясь на значение внутренней нормы доходности [11].

Индекс доходности ИД (PI) показывает уровень валовых доходов на единицу затрат, т.е. во сколько раз доход превышает вложения по проекту. Проект считается приемлемым, если индекс доходности выше 1. Положительное значение чистого дисконтированного дохода предопределяет рекомендуемое значение индекса доходности, соответственно, чем выше чистый дисконтированный доход, тем выше значение индекса доходности. Поэтому все недостатки, связанные с ЧДД (NPV), характерны для ИД (PI).

Индекс доходности дополняет чистый дисконтированный доход. При сравнении альтернативных проектов выбирается тот, у которого выше ЧДД (NPV) и ИД (PI). Если у альтернативных проектов ЧДД (NPV) принимают близкие значения, то выгоднее выбрать проект, у которого выше ИД (PI).

Срок окупаемости инвестиций  $T_{ок}$  (DPP) позволяет оценить привлекательность инвестиций по времени возвращения вложенных средств и измеряется числом лет (месяцев). Он показывает, как долго капитал будет подвергаться риску потери.

Данный показатель удобно использовать для сравнения проектов, рассчитанных на 1-2 года без дисконтирования. В долгосрочных проектах корректнее проводить расчеты срока окупаемости с учетом нормы дисконта.

Данный показатель не показывает доходность проекта, поэтому должен использоваться как вспомогательный критерий в оценке эффективности инвестиционных проектов.

Сравнение вышеперечисленных показателей отражено в таблице 1.3.

Сравнительный анализ показателей, применяемых для оценки  
эффективности инвестиционных проектов

Характеристики	Показатели			
	ЧДД (NPV)	ИД (PI)	ВНД (IRR)	T <sub>ок</sub> (DPP)
Учитывает изменение стоимости денег во времени	+	+	+	-/+
Рассматривает весь жизненный цикл проекта	+	+	+	-
Определяет самый выгодный проект	+	+	-	-
Простота расчета	-	-	-	-/+
Характеризует изменения дохода акционеров (стоимость предприятия)	+	-	-	-
Период возврата инвестиций	-	-	-	+
Доходность проекта	-	+	+	-
Норма дисконта, при которой проект безубыточен/убыточен	-	-	+	-
Возможность искажения оценки эффективности на конкретном шаге расчета	+	+	+	-
Зависимость от точности расчетов прогнозных денежных потоков	+	+	+	-/+
Трудность в отражении реальных экономических выгод проекта	+	+	+	+

По нашему мнению каждый критерий в отдельности характеризует ту или иную сторону инвестиционного проекта и использовать для оценки эффективности какой-то один из вышеперечисленных показателей некорректно.

Общепринято, что основным критерием является ЧДД (NPV), т.к. только он показывает изменение дохода после реализации проекта. Остальные показатели дополняют результаты оценки с той или иной стороны.

На практике в инвестиционном анализе часто эти показатели не рассматриваются комплексно или «подгоняются» под планируемый результат, что в конечном итоге приводит к незапланированному завершению, необоснованному выбору проекта из портфеля ИП или нерезультативности проекта (имеется ввиду, что при реализации проекта не были решены задачи по достижению поставленных целей).

В итоге имеющиеся методики и критерии оценки эффективности инвестиционных проектов в каждом конкретном случае могут давать неоднозначные результаты.

Отсутствие полноты методологии оценки эффективности проектов и некорректно рассчитанные показатели оценки эффективности (их неправильная интерпретация) не позволяют принять обоснованное инвестиционное решение [114].

Таким образом, гибкое и эффективное управление инвестиционными процессами с учетом изменений внешней и внутренней среды может быть достигнуто на основе повышения качества оценки эффективности за счет согласованного выбора значений показателей, удовлетворяющих совокупности требований инвесторов и используемых в оценке эффективности ИП, определенностью и корректностью использования основных критериев эффективности, учетом специфических особенностей деятельности промышленных предприятий при проведении оценки эффективности ИП и практическими рекомендациями для выбора лучшего из альтернативных вариантов [110].

Более полная экспертиза ИП должна обеспечиваться за счет использования интегральных оценок, учитывающих, как традиционные, так и другие показатели, представляющие существенный интерес для инвестора в течение всех стадий жизненного цикла, включая завершение ИП.

## Выводы по разделу 1

1. Исследование процессов инвестиций и инвестиционной деятельности промышленных предприятий показало, что инвестиционные проекты являются существенным фактором развития отдельных хозяйствующих субъектов, отраслей народного хозяйства и экономики в целом. Усовершенствование классификации инвестиций и инвестиционных проектов позволяет представить взаимосвязь факторов, влияющих на качество оценки эффективности реализации инвестиций, с совокупностью интересов инвесторов в вопросах выбора приемлемости значений и согласованного применения показателей, используемых при отборе одного инве-

стиционного проекта из портфеля в условиях ограниченного финансирования и необходимости учета дополнительных критериев, отражающих специфические особенности реализации инвестиционных проектов на промышленных предприятиях.

2. Несовершенство существующих методов выбора из альтернативных инвестиционных проектов препятствует принятию рациональных инвестиционных решений и формирует необходимость совершенствования экономического обоснования инвестиционных проектов.

3. Результаты исследования современного состояния и особенностей инвестиционного процесса промышленных предприятий показывают рост инвестиций в промышленность. Вместе с тем, несмотря на принятие различных мер по стимулированию инвестиционной деятельности в РФ инвестиции в промышленность идут по стагнационному сценарию и характеризуются незначительным ростом. Для улучшения инвестиционного климата в РФ необходимо совершенствование инвестиционной политики на всех уровнях в виде положения о тактической и стратегической перспективной политике экономических субъектов.

4. Основными причинами необоснованного выбора инвестиционных проектов являются некорректно определенные объем проекта, основные допущения, ограниченность определения и управления рисками, формальная или недостаточно компетентно проведенная процедура обоснования эффективности инвестиционных проектов. Методы оценки эффективности сложны, существуют проблемы согласованного выбора значений показателей эффективности по рекомендациям применения для достижения плановых результатов. Существует объективная необходимость в развитии методов обоснования эффективности инвестиционных проектов. Гибкое и эффективное управление инвестиционными процессами с учетом изменений внешней и внутренней среды достигается повышением качества оценки эффективности за счет согласованного выбора значений показателей, удовлетворяющих совокупности требований инвесторов и используемых в оценке эффективности инвестиционных проектов, определенностью и корректностью использования основных критериев эффективности, учетом специфических осо-

бенностей деятельности промышленных предприятий при проведении оценки эффективности инвестиционных проектов и практическими рекомендациями для выбора лучшего из альтернативных вариантов.

5. Для повышения качества экспертизы инвестиционных проектов необходимо выявить специфические особенности оценки эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий и разработать механизм оценки эффективности на основе единого количественного интегрального критерия, который будет учитывать, как традиционные, так и другие показатели, представляющие существенный интерес для инвестора в течение всех стадий жизненного цикла, включая завершение инвестиционных проектов.

## 2. МЕХАНИЗМЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

### 2.1. Анализ существующих методов оценки эффективности инвестиционных проектов

Сущность оценки инвестиционных проектов, как правило, состоит в оценке эффективности проекта в целом и эффективности участия в проекте.

Эффективность проекта в целом включает оценку общественной эффективности, подразумевающую социально-экономические последствия реализации проекта для общества (экологические, социальные и другие внешние эффекты) и оценку коммерческой эффективности, характеризующую экономические последствия реализации проекта. Эффективность участия в проекте отражает реализуемость и выгодность для всех его участников.

В 1 разделе данного исследования представлена общая схема оценки эффективности инвестиционных проектов (см. рисунок 1.4), в основе, которой лежит концептуальная схема оценки эффективности инвестиционных проектов, разработанная в Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов [11]. Данная схема не всегда позволяет получить всестороннюю оценку эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий с учетом их особенностей и нуждается в доработке.

Инвестиционные решения являются одним из основных факторов развития и повышения эффективности деятельности предприятий, они во многом определяют стоимость и положение компании на рынке. Как правило, суть инвестирования заключается в отказе от получения дохода сейчас в пользу получения его в будущем, поэтому оценка экономической эффективности инвестиционных проектов является важным и необходимым этапом.

В России действуют «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» ВК №477 [11], которые основаны на принципах и ме-

тодах, разработанных ЮНИДО (UNIDO – United Nations Industrial Development Organization, специализированное учреждение Объединенных наций по промышленному развитию), поэтому российские и зарубежные методы во многом схожи.

Методика ЮНИДО основана на дисконтировании денежных потоков и расчете следующих показателей:

1. *Чистая приведенная стоимость* – Net present value NPV (чистый дисконтированный доход, чистая текущая стоимость). Традиционно находится по формуле [58, с.264]:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - I_0, \quad (2.1)$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+k)^t}, \quad (2.2)$$

где  $CF_t$  – поступления денежных средств (денежный поток) в период  $t$ ;  $n$  – продолжительность проекта,  $k$  – норма доходности,  $I_0$  – первоначальные вложения,  $I_t$  – инвестиционные затраты в период  $t$ .

Формула 2.1 применима в случае, если вложения единовременные, формулу 2.2 необходимо использовать при длительных вложениях.

В русскоязычной практике вместо NPV чаще используется формулировка «чистый дисконтированный доход» (ЧДД). Чистый дисконтированный доход при постоянной норме дисконта обычно находится по формуле [89, с. 136]:

$$\mathcal{E} = \text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (P_t - Z_t) \cdot \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (2.3)$$

где  $P_t$  – результаты, достигаемые на  $t$ -шаге расчета,  $Z_t$  – затраты на  $t$ -шаге,  $T$  – горизонт расчета (продолжительность расчетного периода); он равен номеру шага расчета, на котором производится закрытие проекта,  $\mathcal{E} = (Pt - Zt)$  – эффект, достигаемый на  $t$ -ом шаге,  $E$  – постоянная норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

Модифицированная формула ЧДД [89, с. 136]:

$$\mathcal{E} = \text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (P_t - Z_t) \cdot \frac{1}{(1+E)^t} - K, \quad (2.4)$$

где  $K$  – сумма дисконтированных капиталовложений,  $Z_t$  – затраты при условии, что в них не входят капиталовложения.

ЧДД (NPV) позволяет сравнивать альтернативные проекты, принимать обоснованные инвестиционные решения, учитывать стоимость денег во времени и является ключевым показателем при принятии управленческих решений об инвестировании.

При этом ЧДД (NPV) зависит от ставки дисконтирования, которую зачастую трудно определить или она принимается субъективно. В ставке дисконтирования не всегда учитывается инфляция, а денежные потоки являются прогнозными и не дают точной информации о поступлении дохода. ЧДД (NPV) напрямую зависит от масштаба инвестиционного проекта, чем больше ожидаемые денежные потоки по проекту, тем больше чистый приведенный доход. Таким образом, ЧДД (NPV) не учитывает объемы базы для сопоставления различных проектов. Если инвестиционные затраты приходятся в большей мере на поздние сроки инвестиционного проекта, то значение ЧДД (NPV) будет выше, также как и при формировании денежного потока от инвестиций на ранних стадиях может способствовать росту ЧДД (NPV).

На рисунке 2.1 показана зависимость чистого дисконтированного дохода от ставки дисконтирования. Если при ставке дисконтирования равной 11% чистый дисконтированный доход составляет 6000 млн. руб., то при увеличении ставки дисконтирования до 17% чистый дисконтированный доход принимает отрицательное значение.

Инвестиционные проекты с разным периодом расчета могут быть оказаться равноценными по ЧДД (NPV), а проекты с более длительным периодом реализации зачастую оказываются более привлекательными.

Несовершенство показателя ЧДД (NPV) можно продемонстрировать на примере двух проектов с различными по величине инвестициями и денежными потоками при ставке дисконтирования 20%. Данные представлены в таблице 2.1.

На основе формулы 2.1 рассчитаем коэффициенты дисконтирования:

$$a_1 = 1/(1+0,2) = 0,83, \quad a_2 = 1/(1+0,2)^2 = 0,69.$$

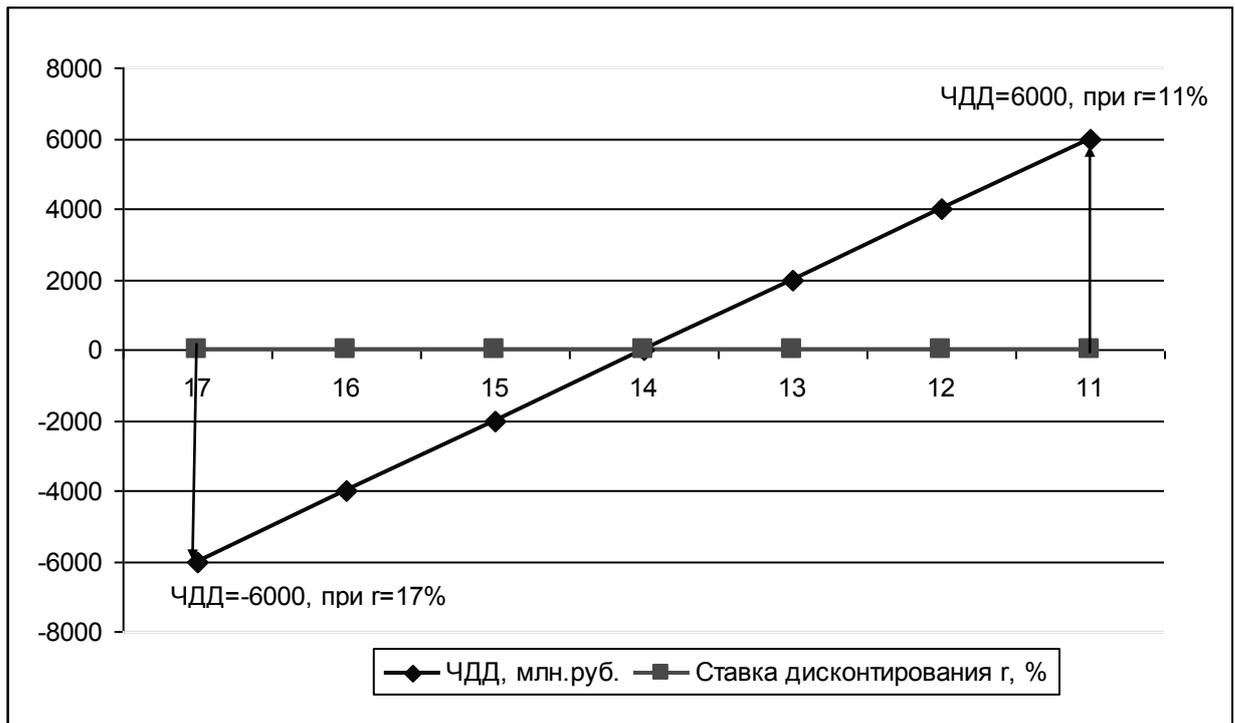


Рис. 2.1. Зависимость чистого дисконтированного дохода от ставки дисконтирования

Таблица 2.1

Сравнение инвестиционных проектов по показателю ЧДД (NPV)

Проект	Инвестиции, млн. руб.	Денежный поток, млн. руб.		Приведенный эффект, млн. руб.			NPV, млн. руб.
		1 год	2 год	1 год	2 год	Сумма приведенных эффектов	
А	500	500	200	417	139	556	56
Б	2000	800	2000	667	1389	2056	56

Сумма приведенных результатов по проекту А составил 556 млн. руб., по проекту Б 2056 млн. руб. Рассчитанный по формуле 2.1 ЧДД (NPV) по проекту а составит:

$$NPV_A = 556 - 500 = 56,$$

$$NPV_B = 2056 - 2000 = 56.$$

По показателю ЧДД (NPV) проекты А и Б равнозначны, однако инвестиции по проекту А в четыре раза меньше, а значит это менее рискованный проект.

Таким образом, несмотря на то, что экономисты считают данный показатель наиболее надежным, необходимо использовать его для сравнения проектов с со-

поставимыми исходными данными, а для оценки эффективности инвестиционных проектов необходима всесторонняя комплексная оценка.

2. *Внутренняя норма доходности* – IRR Internal Rate of Return (внутренняя норма рентабельности, внутренняя норма прибыли, внутренняя доходность). Как правило, находится по формуле [83, с.550]:

$$\sum_{t=1}^n CF_t \cdot \frac{(1 + IRR)^{-t}}{100} - Invest = 0, \quad (2.5)$$

$$\sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + k)^t} - I_0 = 0, \quad (2.6)$$

где  $CF_t$  – поступления денежных средств (денежный поток) в период  $t$ ,  $n$  – продолжительность проекта,  $k$  – норма доходности,  $I_0$  – первоначальные вложения.

В русскоязычной практике для обозначения внутренней нормы доходности используется акроним ВНД и обычно находится решением уравнения [89, с.143]:

$$\sum_{t=0}^T \frac{P_t - Z_t}{(1 + E_{BH})^t} = \sum_{t=0}^T \frac{K_t}{(1 + E_{BH})^t}, \quad (2.7)$$

где  $P_t$  – результаты, достигаемые на  $t$ -шаге расчета,  $Z_t$  – затраты на  $t$ -шаге,  $K$  – сумма дисконтированных капиталовложений на  $t$ -шаге,  $T$  – горизонт расчета,  $E_{BH}$  – ставка дисконтирования (находиться методом подбора).

В зарубежной практике при оценке эффективности инвестиционных проектов отдается предпочтение IRR (ВНД).

Показатель обладает рядом преимуществ: независимость от ставки дисконтирования, информативность, может быть использован для сравнения проектов с разным масштабом, сроком реализации и уровнем риска.

Вместе с тем, у ВНД (IRR) есть и существенные недостатки: невозможность оценить доход в абсолютном выражении, неприемлем для использования при неординарных денежных потоках, когда притоки чередуются с оттоками. Существует вероятность получения завышенной ставки ВНД (IRR), особенно в рискованных проектах. Показатель ВНД (IRR) иногда противоречит ЧДД (NPV).

Проиллюстрируем это на примере (таблица 2.2). Необходимо выбрать из двух взаимоисключающих проектов с одинаковыми инвестициями, ставка дисконтирования по проекту 10%.

Сравнение двух проектов по показателю ВНД (IRR)

Год / Проект	Инвестиции, млн. руб.	1 год, млн.руб.	1 год, млн.руб.	NPV (ЧДД), млн.руб.	IRR (ВНД), %
А	100 000	20 000	120 000	17 355	20
Б	100 000	100 000	30 000	16 736	25

Аналогично предыдущему примеру на основе формулы 2.1 рассчитаем коэффициенты дисконтирования:

$$a_{t1}=1/(1+0,1) = 0,91,$$

$$a_{t2}=1/(1+0,1)^2 = 0,83.$$

Приведенный эффект по проекту А составил 117 355 млн. руб., по проекту Б 116 736 млн. руб. Рассчитанный по формуле 2.1 ЧДД (NPV) по проекту а составит:

$$NPV_A = 117\,355 - 100\,000 = 17\,355,$$

$$NPV_B = 116\,736 - 100\,000 = 16\,736.$$

ВНД (IRR) найденная методом подбора по проекту А составила 20%, а по проекту Б 25%.

Как видно из приведенных расчетов наиболее выгодным проектом по показателю ЧДД (NPV) является проект А, по показателю ВНД (IRR) проект Б.

Более наглядно это противоречие можно показать графически (рисунок 2.2).

Предполагается, что денежные потоки реинвестируются по ставке ВНД (IRR), поэтому, если внутренняя норма доходности, например, составляет 50-100%, то маловероятно, что она близка к уровню инвестиционных возможностей предприятия, рентабельность которых составит 50-100%. Таким образом, показатель ВНД (IRR) завышает полученный эффект инвестиций.

Модифицированный показатель IRR позволяет устранить эту проблему.

3. *Модифицированная норма доходности* – MIRR (Modified Internal Rate of Return) устраняет недостаток ВНД (IRR), связанный с реинвестициями. Обычно используется формула [58, с.164]:

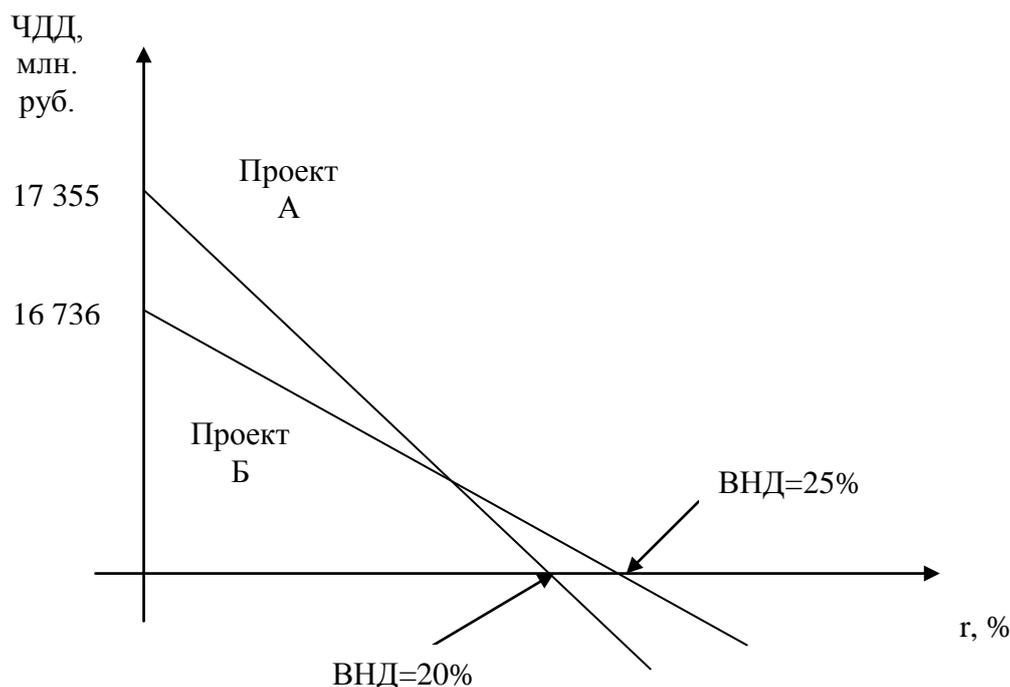


Рис. 2.2. Сравнение двух проектов по показателям ЧДД (NPV)/ВНД (IRR) при ставке дисконтирования 10%

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n CIF_t (1+R)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}}} - 1 = \sqrt[n]{\frac{FV_{CIF}}{PV_{COV}}} - 1, \quad (2.8)$$

где  $CIF_t$  – суммарные поступления денежных средств (денежный поток) в периоде  $t$ ,  $COF_t$  – суммарные выплаты по проекту в периоде  $t$ ,  $PV_{COV}$  – текущая стоимость выплат по проекту,  $FV_{CIF}$  – будущая стоимость денежных поступлений по проекту,  $n$  – число периодов реализации проекта,  $r$  – ставка дисконтирования,  $I_t$  – инвестиционные затраты в период  $t$ .

Проект эффективен, если MIRR больше принятой ставки дисконтирования. Показатель MIRR всегда сглаживает эффект от инвестиций. Низкодоходные проекты при использовании MIRR, а не ВНД (IRR) выглядят более привлекательными, а высокодоходные проекты будут иметь более низкий MIRR. Вместе с тем, показатель MIRR не может заменить ЧДД (NPV) и ВНД (IRR) и может использоваться только в комплексе с другими показателями.

4. *Индекс доходности* – PI Profitability Index (индекс рентабельности, индекс прибыльности, рентабельность инвестиций). Традиционно находится по формуле [58, с.168]:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}}{I_0}, \quad (2.9)$$

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+k)^t}}, \quad (2.10)$$

где  $CF_t$  – поступления денежных средств (денежный поток) в период  $t$ ,  $n$  – продолжительность проекта,  $k$  – норма доходности,  $I_0$  – первоначальные вложения,  $I_t$  – инвестиционные затраты в период  $t$ .

Формула 2.9 применима в случае разовых вложений. Формула 2.10 применима в случае длительных вложений.

В русскоязычном варианте индекс доходности обозначается акронимом ИД и, как правило, находится по формуле [89, с.141]:

$$ИД = \frac{I}{I} \sum_{t=0}^T (P_t - Z_t) \frac{I}{(1+E)^t}, \quad (2.11)$$

где  $P_t$  – результаты, достигаемые на  $t$ -шаге расчета,  $Z_t$  – затраты на  $t$ -шаге,  $T$  – горизонт расчета;  $(P_t - Z_t)$  – эффект, достигаемый на  $t$ -ом шаге,  $I$  – инвестиции в периоде  $t$ ,  $E$  – постоянная норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

При сравнении разномасштабных проектов с различными по срокам поступлениями денежных средств выбор по показателям ИД (PI) и ЧДД (NPV) может дать противоречивые результаты, что отражено в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Противоречие показателей ЧДД (NPV) и ИД (PI)

Год/Проект	Инвестиции, тыс. руб.	1 год, тыс. руб.	ЧДД (NPV), тыс. руб.	ИД (PI)
А	6 000	7 000	250	1,04
Б	200 000	230 000	5 357	1,03

При ставке дисконтирования 12% по формуле 2.47 коэффициент дисконтирования составит:

$$a_{t1} = 1(1+0,12) = 0,89.$$

Приведенный эффект по проекту А составил 6250 млн. руб., по проекту Б 205 357 млн. руб. Рассчитанный по формуле 2.1 ЧДД (NPV) по проекту а составил:

$$NPV_A = 6250 - 6\,000 = 250,$$

$$NPV_B = 205\,357 - 200\,000 = 5\,357.$$

Индекс доходности, рассчитанный по формуле 2.9 составил:

$$PI_A = 6250 / 6\,000 = 1,04,$$

$$PI_B = 205\,357 / 200\,000 = 1,03.$$

В представленном примере инвестиции по проекту Б значительно превышают инвестиции проекта А, также как и чистая приведенная стоимость, при этом индекс доходности инвестиций проекта А практически имеет одинаковое значение с индексом доходности проекта Б (рисунок 2.3).

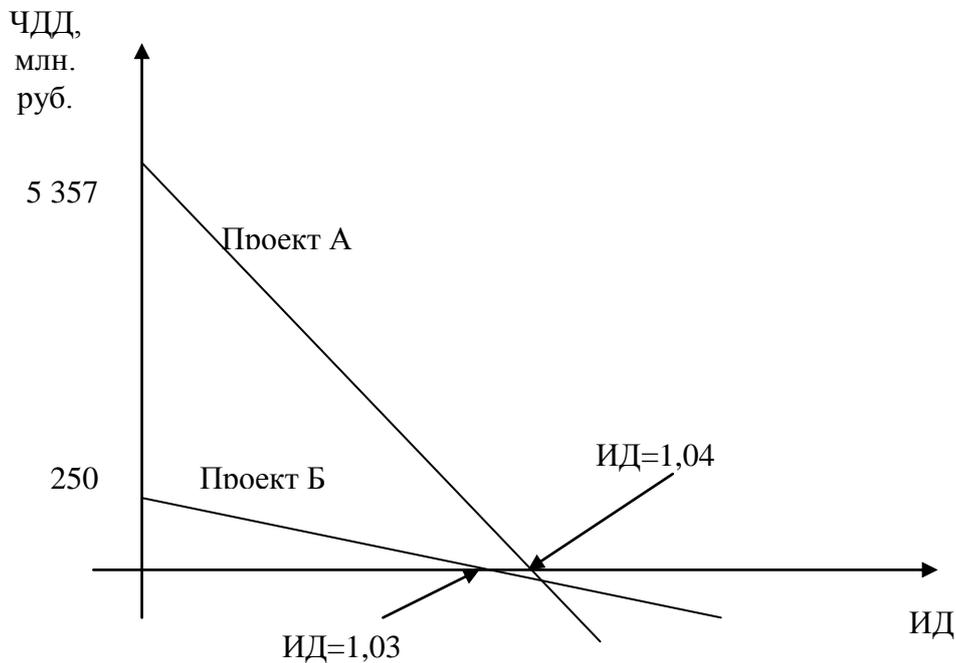


Рис. 2.3. Сравнение двух проектов по показателям ЧДД (NPV)/ИД (ID) при ставке дисконтирования 12%

В связи с этим, индекс доходности должен рассчитываться в комплексе с ЧДД (NPV) с целью выбора инвестиционного проекта, имеющего максимальный приведенный доход на единицу затрат.

5. *Срок окупаемости (дисконтированный)* – DPP Discounted Payback Period (период окупаемости проекта), как правило, находится по формуле [58, с.170]:

$$\sum_{t=0}^{DPP} \frac{FCF_t}{(1+r)^t} - IC_0 = 0, \quad (2.12)$$

где  $FCF_t$  – поступления денежных средств по проекту в период  $t$ ,  $r$  – норма доходности,  $IC_0$  – первоначальные вложения.

В русскоязычной практике срок окупаемости обозначается акронимом  $T_{ок}$ . В большинстве случаев находится по формуле [89, С.139]:

$$T = \frac{K}{P_q + A} \leq T_{эо} \quad \text{или} \quad T = \frac{K}{D_q} \leq T_{эо}, \quad (2.13)$$

$$-K + \sum_{i=0}^T (P_i + A_i) \geq 0, \quad \text{при этом} \quad T \leq T_{эо}, \quad (2.14)$$

где  $T$  – срок окупаемости инвестиционного проекта, годы,  $P_q$  – чистые поступления (чистая прибыль) в первый год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов за весь срок окупаемости, руб.,  $K$  – полная сумма расходов на реализацию инвестиционного проекта, включая затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, руб.,  $P_i$  – чистые поступления (чистая прибыль) в  $i$ -м году, руб.,  $T_{эо}$  – экономически оправданный срок окупаемости инвестиций, определяется руководством фирмы субъективно, годы,  $A$  – амортизационные отчисления на полное восстановление в расчете на год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов за весь срок окупаемости, руб.,  $A_i$  – амортизационные отчисления на полное восстановление в  $i$ -м году, руб.,  $D_q = P_q + A$  – чистый доход в первый год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов за весь срок окупаемости, руб.

Обычно формула (2.13) используется при равномерном поступлении доходов в течение всего срока окупаемости инвестиций, а формула (2.14) применяется, когда доходы неравномерно распределяются по годам реализации инвестиционного проекта в течение всего срока его

Показатель  $T_{ок}$  (DPP) отличается простотой расчета, информативностью, показывает, как долго проект будет подвержен риску. Вместе с тем, показатель  $T_{ок}$  (DPP) не учитывает денежные потоки после окупаемости проекта (таблица 2.4), поэтому долгосрочные проекты с высоким значением ЧДД (NPV) в последующем могут быть отклонены по данному показателю, в отличие от краткосрочных проектов с меньшим значением ЧДД (NPV).

Таблица 2.4

Сравнение инвестиционных проектов по показателю ЧДД (NPV) и  $T_{ок}$  (DPP)

Период /Проект	0, млн. руб.	1 год, млн. руб.	2 год, млн. руб.	3 год, млн. руб.	4 год, млн. руб.	NPV, млн. руб.
А	-1000	300	400	300	200	200
Б	-1000	500	400	400	-10000	-9700

Сумма денежных поступлений по проекту Б за 1, 2 и 3 год:  $500 + 400 + 400 = 1300$  млн. руб., что больше размера инвестиции равного 1000 млн. руб., это значит, что возмещение инвестиций произойдет через 3 года. Сумма денежных поступлений по проекту А за 1, 2, 3 и 4 год:  $300 + 400 + 300 + 200 = 1200$  млн. руб. что возмещение инвестиций произойдет через 4 года.

Из анализа данных таблицы 2.4 следует, что наиболее привлекательным проектом по показателю срока окупаемости является проект Б, при сроке реализации проекта 3 года, при этом не учитывается отток средств в 4 периоде, вследствие которого ЧДД (NPV) становится отрицательным, что отражено на рисунке 2.4.

В соответствии с этим показатель  $T_{ок}$  (DPP) также не может быть использован сам по себе и его необходимо использовать в комплексе с другими показателями, как правило, с ЧДД (NPV) и ВНД (IRR).

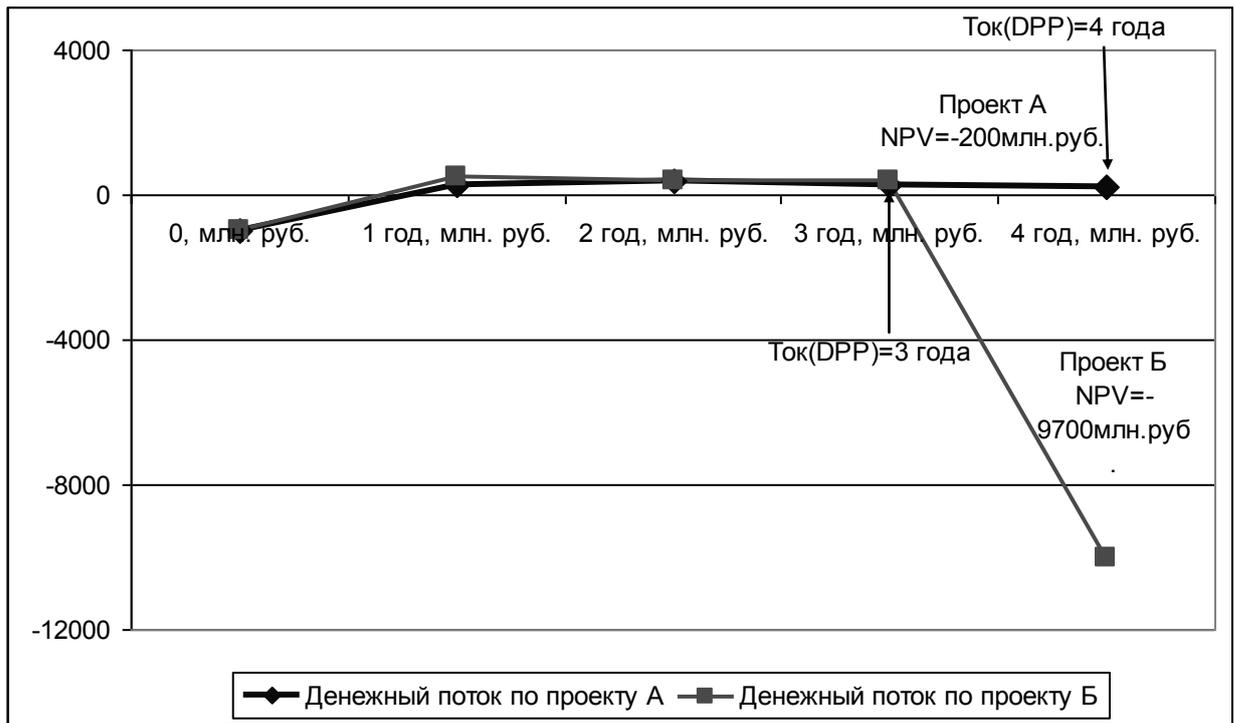


Рис. 2.4. Сравнение двух проектов по показателям ЧДД (NPV)/Т<sub>ок</sub> (DPP)

Итак, среди рассмотренных показателей эффективности инвестиционных проектов, наиболее надежными являются ЧДД (NPV) и ВНД (IRR). При этом они часто противоречат друг с другом.

Это показывает необходимость дополнения расчетами индекса доходности и срока окупаемости. Вместе с тем все показатели имеют ограничения. Этим обусловлена необходимость развития методов оценки эффективности инвестиционных проектов.

В своей работе В.Б. Киселев [43] спроектировал систему оценки эффективности инвестиционных проектов на основе результатов и затрат, полученных моделированием денежных потоков инвестиционного проекта с учётом фактора времени. Показатель чистого интегрального дохода с учетом фактора времени (ЧДВ) является аналогом чистого дисконтированного дохода, но содержит информацию и величине и движении доходов по годам в течении инвестиционного проекта [43].

$$\text{ЧДВ} = \sum_{t=1}^{T_p} (\Pi_t + a_t) (1 + \beta)^{T-t} - \sum_{t=1}^{T_{cc}} K_t (1 + \beta)^{T-t} \rightarrow \max \quad (2.15)$$

где  $T_c$  – срок строительства,  $T_p$  – расчетный период,  $\Pi_t$ ,  $a_t$  – годовая чистая прибыль и амортизационные отчисления,  $\beta$  – процент роста капиталовложений,  $K_t$  – капиталовложения.

Индекс доходности инвестиций с учетом фактора времени (ИДВ) представляет собой отношение чистой интегральной прибыли и инвестиций, приведенных по фактору времени. Показатель ИДВ позволяет отбирать проекты с точки зрения инвестиционных вложений во времени, а не суммарных затрат по проекту [43].

$$ИДВ = \frac{\sum_{t=T_c}^{T_p} (\Pi_t + a_t)(1 + \beta)^{T_p-t}}{\sum_{t=1}^{T_c} K_t(1 + \beta)^{T_c-(t-1)}} - 1 \rightarrow \max \quad (2.16)$$

Заключительным показателем является обобщающий показатель эффективности производства (ОЭВ), содержащий интегральные результаты не только инвестиций, но и суммарных затрат по проекту, оценку полного жизненного цикла деятельности предприятия, а не только в конкретный его период, и влияние фактора времени [43].

$$ОЭВ = \frac{\sum_{t=T_c}^{T_p} (\Pi_t + a_t)(1 + \beta)^{T_p-t} - \sum_{t=0}^{T_c} K_t(1 + \beta)^{T_c-(t-1)}}{\sum_{t=T_c}^{T_p} Z_t + \sum_{t=T_c}^{T_p} (a_t + POA_n K_t)(1 + \beta)^{T_p-t}} \geq ОЭВ_n \quad (2.17)$$

где  $Z_t$  – годовые текущие издержки без амортизационных отчислений,  $POA_n$  – норматив рентабельности активов.

Применение показателей ЧДВ, ИДВ, ОЭВ позволяет преодолеть недостатки существующей методики дисконтирования, однако, данный метод не всегда может быть применим, так как в условиях нестабильной экономической среды трудно достоверно прогнозировать денежные потоки, особенно в долгосрочном периоде [116].

В своей работе Н.Р. Астаркина [13] разработала интегральную методику оценки эффективности и выбора инвестиционных проектов предприятий на основе единого интегрального показателя оценки с учетом общепринятых показателей эффективности (NPV, ID, IRR, DPP).

Суть комплексной оценки заключается в определении показателей эффективности для каждого проекта, нормировании показателей с учетом коэффициента значимости, определении направления оптимизации каждого показателя:

$$\begin{aligned} NPV \rightarrow \max; \quad IP \rightarrow \max; \quad (IRR - E) \rightarrow \max \\ (IRR - E) \rightarrow \max; \quad DPP \rightarrow \max \end{aligned} \quad (2.18)$$

где  $E$  – ставка дисконтирования по проекту.

На основании проведенной оптимизации показатели эффективности свертываются по комбинированному типу в единый интегральный показатель:

$$\mathcal{E}_{int(n)} = \frac{\bar{\mathcal{E}}_{NPV(n)} \cdot \bar{\mathcal{E}}_{(IRR-E)(n)} \cdot \bar{\mathcal{E}}_{IP(n)}}{\bar{\mathcal{E}}_{DPP(n)}} \quad (2.19)$$

где  $\mathcal{E}_{int(n)}$  – интегральный показатель оценки эффективности для каждого альтернативного решения проекта  $n$ , ( $\mathcal{E}_{int(n)} \rightarrow \max$ ),  $\bar{\mathcal{E}}_{NPV(n)}$ ,  $\bar{\mathcal{E}}_{(IRR-E)(n)}$ ,  $\bar{\mathcal{E}}_{IP(n)}$ ,  $\bar{\mathcal{E}}_{DPP(n)}$  – нормируемые относительно коэффициентов их значимости показатели NPV, IRR-E, IP, DPP.

Наиболее эффективным решением будет то, которое приводит к максимальному интегральному показателю. При этом, сложный состав показателя, так как составляющие показателя измеряются как в абсолютном, там и в относительном выражении, затрудняет его интерпретацию.

При наличии проблем согласованного выбора значений показателей эффективности инвестиционных проектов, особенно для сравнения проектов, целесообразно использовать один обобщающий показатель эффективности, который будет давать однозначную оценку проекта. У каждого показателя различная размерность, поэтому существует необходимость введения единой шкалы, которая позволит их преобразовать.

В работе С.Л. Глеков [33, с.14] с этой целью предлагает использовать шкалу Харрингтона [33, с.11], которая позволяет определить желательность какого-либо свойства (таблица 2.5).

Шкала Харрингтона

Числовое значение шкалы желательности	Шкала желательности
0,8—1,0	Очень высокая
0,64—0,8	Высокая
0,37—0,64	Средняя
0,2—0,37	Низкая
0,0—0,2	Очень низкая

Числовые значения на шкале желательности находятся в диапазоне от 0 до 1, формируется общая функция желательности, как среднее геометрическое частных желательностей.

Если в качестве частных желательностей взять основные показатели эффективности NPV, IRR, PI, DPP, то формулу обобщенного показателя (D) можно представить в следующем виде [33, с.12]:

$$D = \left( \sqrt[4]{\prod_{j=1}^4 d_j} \right) = \sqrt[4]{d_{NPV} * d_{IRR} * d_{PI} * d_{DPP}}, \quad (2.20)$$

Показатель позволяет выбрать наиболее эффективный проект (тот, у которого обобщенный показатель максимальный).

В работе С.Л. Глеков [33, с.14] модифицировал формулу обобщенного показателя за счет использования весов каждого показателя, позволяющих показать вклад каждого показателя в инвестиционное решение.

Для этого среднее геометрическое частных желательностей представляется как среднее геометрическое взвешенное:

$$D = \left( \prod_{i=1}^4 d_i^{\gamma_i / \sum_{i=1}^4 \gamma_i} \right) = \left( (d_{NPV})^{\gamma_1} * (d_{IRR})^{\gamma_2} * (d_{PI})^{\gamma_3} * (d_{DPP})^{\gamma_4} \right)^{1 / \sum_{i=1}^4 \gamma_i}, \quad (2.21)$$

где  $\gamma_i$  – значение весового вектора.

Определение весов вектора осуществляется либо по результатам статистического наблюдения, либо экспертным методом. Модифицированный обобщенный показатель позволяет повысить качество решения, однако, при этом сохраняется зависимость от прогнозных данных денежных потоков и ставки дисконтирования.

Как уже упоминалось в п. 1.4 данного исследования для проектов со сроком реализации до 1 года могут быть применены статические (учетные) методы оценки эффективности. К статическим методам относятся показатели срока окупаемости (PP) и простой нормы прибыли (ARR).

*Срок окупаемости инвестиций*, как правило, находится по формуле [103]:

$$PP = \frac{I_o}{CF}, \quad (2.22)$$

где  $I_o$  – первоначальные инвестиции,  $CF$  – среднегодовая стоимость денежных поступлений по инвестиционному проекту.

*Норма прибыли или коэффициент эффективности инвестиций* – ARR Accounting Rate of Return обычно рассчитывается по формуле [104]:

$$ARR = \frac{PN}{\frac{1}{2}(IC - RV)}, \quad (2.23)$$

где  $PN$  – среднегодовая прибыль от инвестиционных вложений по проекту,  $IC$  – сумма инвестиций по проекту,  $RV$  – ликвидационная стоимость активов.

Преимущество данных методов в их наглядности и простоте расчета, однако, они не учитывают стоимость денег во времени и могут быть применены только к проектам с небольшим сроком реализации.

Существуют и другие методики оценки эффективности инвестиционных проектов, являющиеся частными вариантами рассмотренных методик и применимые к условиям конкретной реализации проектов.

#### *Анализ альтернативных моделей оценки эффективности инвестиционных проектов*

Альтернативными моделями оценки эффективности инвестиций являются модель скорректированной приведенной стоимости, методы добавленной стоимости, модель реальных опционов.

1. *Модель скорректированной приведенной стоимости* – APV (Adjusted present value) предполагает оценку суммарной эффективности проекта по формуле [58, с. 256]:

$$APV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t} \pm PV, \quad (2.24)$$

где  $FCF_t$  – денежный поток по проекту в период  $t$ ,  $r$  – ставка дисконтирования,  $PV$  – сторонние эффекты.

Если  $APV > 0$ , то проект эффективный.

Метод APV удобен тем, что учитывает сторонние эффекты по проекту: налоговый «щит» при использовании заемного финансирования проекта, эмиссионные издержки, стоимость страхования рисков, полученные субсидии и т.д., которые увеличивают свободные денежные потоки по проекту.

Рассмотрим инвестиционный проект с использованием заемных средств. Величина заемных средств 400 млн. руб. под 11% годовых сроком 4 года. NPV по проекту составил 70 млн. руб. Ставка налога на прибыль 20%. План погашения кредита представлен в таблице 2.6.

Таблица 2.6

План погашения кредита, млн. руб.

Период	1 год	2 год	3 год	4 год
Сумма основного долга	100	100	100	100
Выплата процентов по кредиту	10	10	10	10
Периодический платеж	110	110	110	110

Тогда расчет приведенной стоимости сторонних эффектов от использования заемных средств можно рассчитать по формуле:

$$PV = \sum_{t=1}^4 \frac{T \cdot I_t}{(1+r_D)^t} = 0,2 * \left[ \frac{10}{(1+0,11)} + \frac{10}{(1+0,11)^2} + \frac{10}{(1+0,11)^3} + \frac{10}{(1+0,11)^4} \right] = 8, \quad (2.25)$$

Тогда величина APV составит:

$$APV = NPV + PV = 70 + 8 = 78 \text{ млн. руб.}$$

Метод удобен для проектов со смешанным финансированием инвестиционных проектов, а также нестандартным налогообложением, при этом часто сложно оценить некоторые эффекты, например от субсидирования, хеджирования и т.д.

2. Модель экономической добавленной стоимости – EVA (Economic Value Added) ориентирована на то, что доходность инвестированного капитала должна превышать его стоимость. Рассчитывается обычно по формуле [58, с. 261]:

$$EVA_t = NOPAT_t - WACC * IC_{t-1}, \quad (2.26)$$

где  $NOPAT$  – чистая операционная прибыль по проекту за вычетом налогов,  $WACC$  – средневзвешенная стоимость капитала,  $IC_{t-1}$  – инвестиции.

Чистая операционная прибыль ( $NOPAT$ ) рассчитывается, как правило, по формуле [58, с. 261]:

$$NOPAT = EBIT(1-T), \quad (2.27)$$

где  $T$  – ставка налога на прибыль,  $EBIT$  – операционная прибыль.

Тогда формула 2.27 примет вид [58, с. 261]:

$$EVA_t = EBIT(1-T) - WACC * IC_{t-1} \quad (2.28)$$

Если рентабельность инвестированного капитала выразить формулой [55, с. 261]:

$$ROIC_t = \frac{NOPAT}{IC_{t-1}}, \quad (2.29)$$

показатель EVA можно рассчитать по формуле [58, с. 261]:

$$EVA_t = (ROIC_t - WACC) * IC_{t-1} \quad (2.30)$$

С помощью формулы 2.30 можно увидеть экономический смысл показателя EVA: если инвестиции создают дополнительную стоимость, рентабельность которой после вычета налогов превышает среднюю стоимость вложенного капитала, то проект считается эффективным.

Как правило, показатель EVA показывает тот же результат, что и показатель NPV.

Сопоставим определение эффективности инвестиционного проекта по показателям EVA и NPV.

Капитальные вложения на приобретение оборудования фирмы А составляют 100 млн. руб. Стоимость оборудования будет амортизирована за период реализа-

ции проекта. Способ начисления амортизации линейный. Прирост оборотного капитала 20 млн. руб. Срок реализации проекта 5 лет. Норма доходности 10%, налог на прибыль 20% (таблица 2.7).

Таблица 2.7

Финансовые результаты и затраты по проекту, млн. руб.

Показатель	0	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Операционная прибыль (ЕВИТ)		30	40	60	70	80
Инвестиции (IC)	100+20	100	80	60	40	20
Амортизационные отчисления (DA)		20	20	20	20	20

Расчет эффективности по показателю EVA представлен в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Расчет эффективности по методу EVA, млн. руб.

Показатель	0	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Операционная прибыль (ЕВИТ)		30	40	60	70	80
Налог на прибыль (Т)		6	8	12	14	16
Чистая операционная прибыль (НОРАТ)		24	32	48	56	64
Затраты на капитал (IC <sub>t-1</sub> *WACC)		12	10	8	6	4
Экономическая добавленная стоимость (EVA)		12	22	40	50	60
Рентабельность инвестиций (ROIC), %		20	32	60	93	160

С целью оценки интегрального эффекта продисконтируем показатели  $EVA_t$ .

$$PV(EVA) = \sum_{t=1}^5 \frac{EVA_t}{(1+WACC)^t} = \frac{12}{1,1} + \frac{22}{(1,1)^2} + \frac{40}{(1,1)^3} + \frac{50}{(1,1)^4} + \frac{60}{(1,1)^5} = 130$$

Рассчитаем эффективность инвестиционного проекта по показателю NPV.

Предполагается, что денежные потоки это сумма чистой операционной прибыли и амортизационных отчислений по проекту.

$$\begin{aligned}
 NPV &= \sum_{t=1}^5 \frac{FCF_t}{(1+WACC)^t} - IC_0 = \sum_{t=1}^5 \frac{EBIT_t(1-T) + DA_t}{(1+WACC)^t} = \sum_{t=1}^5 \frac{NOPAT_t + DA_t}{(1+WACC)^t} \\
 &= \left[ \frac{44}{1,1} + \frac{52}{(1,1)^2} + \frac{68}{(1,1)^3} + \frac{76}{(1,1)^4} + \frac{84 - (-20)}{(1,1)^5} \right] - 120 = 130
 \end{aligned}$$

NPV учитывает полную величину инвестиционных вложений на начало реализации проекта, EVA учитывает вместо первоначальной стоимости оборудования амортизационные отчисления и затраты, равные произведению WACC и балансовой стоимости активов по проекту, которые в целом равны первоначальной стоимости активов.

Показатель EVA может быть рассчитан, как для предприятия в целом, так и для его подразделений, а также для выбора наиболее выгодных инвестиционных проектов и для оценки добавленной стоимости, созданной инвестициями. Вместе с тем, существуют и ограничения: показатель EVA зависит от первоначальной стоимости инвестиционных вложений, если она занижена, то добавленная стоимость будет выше и наоборот, показатель EVA рассчитывается на учетных данных, а не на денежных потоках проекта.

3. *Модель денежной добавленной стоимости – CVA (Cash Value Added)* базируется только на денежных потоках в отличие от экономической добавленной стоимости.

Представляет собой разницу между денежным потоком от операционной деятельности по проекту и инвестированным капиталом.

Как правило, рассчитывается по формуле [58, с. 268]:

$$CVA_t = NOPAT_t + DA_t - RDFA_t - IC_0 * WACC, \quad (2.31)$$

где  $RDFA_t$  – возмещение амортизационного фонда.

Показатель  $RDFA_t$  – это аннуитет, его будущая стоимость наращивается по ставке WACC и равна первоначальным капитальным вложениям в основные фонды инвестиционного проекта (FA).

В данном случае может быть рассчитан по формуле [58, с. 269]:

$$RDFA_t = RDFA = \frac{FA}{\left[ \frac{(1+WACC)^n - 1}{WACC} \right]}, \quad (2.32)$$

где  $FA$  – первоначальные капитальные вложения в основные фонды по проекту.

Показатель  $CVA$  дает аналогичный результат, что и  $NPV$  [58, с. 269]:

$$PV(CVA_t) = \sum_{t=1}^N \frac{CVA_t}{(1+WACC)^t} = NPV, \quad (2.33)$$

В соответствии с исходными данными предыдущего примера первоначальные капитальные вложения в основные фонды составляют 1000 млн. руб., а стоимость капитала 10%, тогда:

$$RDFA = \frac{1000,00}{\left[ \frac{(1+0,1)^5 - 1}{0,1} \right]} = 163,80$$

Рассчитаем денежную добавленную стоимость  $CVA$  в таблице 2.9:

Таблица 2.9

Расчет эффективности по методу  $CVA$ , млн. руб.

Показатель	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год
Денежный поток от операционной деятельности (NOPAT+DA)	44	52	68	76	84
Возмещение амортизации (RDFA)	16	16	16	16	16
Затраты на капитал ( $IC_{t-1} * WACC$ )	12	12	12	12	12
Денежная добавленная стоимость (CVA)	16	24	40	48	56
Дисконтированная стоимость $PV(CVA)$	131				

Показатель  $CVA$  учитывает данные денежных потоков и средневзвешенную стоимость капитала, при этом возмещение амортизации равными долями не всегда корректно при неравномерных денежных потоках, поэтому применение данного показателя требует детального понимания концепции данной модели.

Как следует из анализа данных таблицы 2.9 значение  $PV(CVA)$  совпадает с  $NPV$  рассматриваемого инвестиционного проекта.

Существуют и другие методы оценки эффективности на основе добавленной стоимости ( $SNPV$  «Strategic Net Present Value» – стратегическая чистая приве-

денная стоимость; MVA «Market Value Added» – метод добавленной стоимости; EBO «Edwards-Bell-Ohlson valuation model» – метод оценки, основанный на совмещении доходов и активов), являющиеся частными случаями оценки на основе концепции добавленной стоимости, поэтому более подробно рассматриваться в данной работе не будут.

Модели, основанные на добавленной стоимости (экономической или остаточной прибыли) часто используются и являются наглядными и простыми для понимания. Для того, чтобы понять сущность основных показателей, применяемых в данных моделях представим их формирование в виде схемы на рисунке 2.5.

4. *Модель реальных опционов ROV* – (Real Option Value) основывается на том, что учитывает возможность изменения внешней среды и соответствующие ей гибкие управленческие решения.

Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов с помощью модели реальных опционов осуществляется по следующему алгоритму:

1. Прогнозирование денежных потоков.
2. Определение NPV.
3. Выявление реальных опционов проекта.
4. Определение общей эффективности проекта (EPV), чаще всего, по формуле [58, с. 276]:

$$EPV = NPV + ROV, \quad (2.34)$$

где *ROV* – стоимость опциона.

Проект принимается, если  $EPV > 0$ .

Теория реальных опционов основана на том, что любая возможность инвестиционных вложений предприятия может быть рассмотрена как финансовый опцион, это значит, что компания может создавать или покупать какие-либо активы в течение определенного периода времени.

Риск также может быть рассмотрен, как опцион.

Выделяют опцион «колл» – право на покупку активов по заранее оговоренной цене и опцион «пут» – право на продажу. Для оценки стоимости опциона, как принято, используется модель оценки опционов Блэка-Шоулза [79, с. 405]:

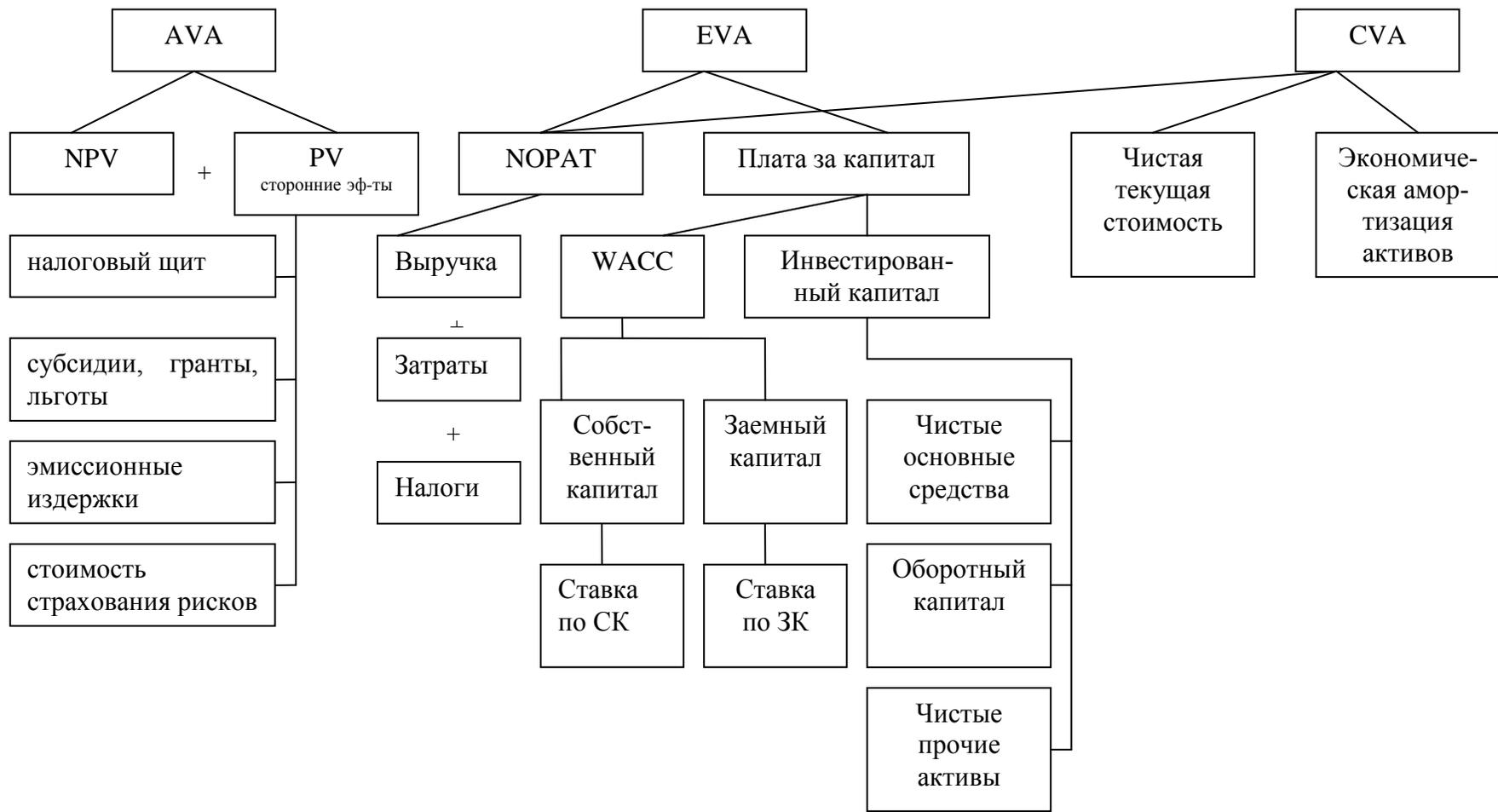


Рис. 2.5. Схема формирования показателей APV, EVA, CVA

$$C = SN(d_1) - Xe^{-rt} N(d_2), \quad (2.35)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + 0,5s^2t)}{s\sqrt{t}}, \quad (2.36)$$

$$d_2 = d_1 - s\sqrt{t}, \quad (2.37)$$

где  $I_n$  – натуральный логарифм,  $C$  – цена опциона по покупке,  $S$  – текущая цена акции,  $X$  – цена исполнения,  $r$  – краткосрочная безрисковая процентная ставка,  $e$  – 2,718 (основание натурального логарифма),  $t$  – время, оставшееся до даты истечения (в долях года),  $s$  – стандартное отклонение цены акций,  $N(x)$  – функция распределения стандартной нормальной случайной величины.

Данный метод является наиболее гибким в принятии управленческих решений, он учитывает денежные потоки и целесообразен при наличии высокой неопределенности в реализации проектов.

При оценке реальных опционов, используются параметры, влияющие на его стоимость (рисунок 2.6).



Рис. 2.6. Параметры, влияющие на стоимость реальных опционов

Степень управленческой гибкости представлена на рисунке 2.7.



Рисунок 2.7. Степень управленческой гибкости [58, с.276]

Вместе с тем метод реальных опционов обладает рядом ограничений: метод более ориентирован на финансовый рынок, чем на реальный сектор экономики, существует сложность в определении основных допущений в расчетах, для его применения необходимы высококвалифицированные финансовые менеджеры. Несмотря на распространенность и преимущества рассмотренных моделей оценки эффективности инвестиционных проектов, каждая из них обладает некоторыми ограничениями и не может быть использована в чистом виде, в особенности в реальном секторе экономики, обладающем определенной спецификой.

## 2.2. Особенности оценки эффективности инвестиционных проектов в промышленности

Современное состояние промышленности в России обладает рядом особенностей. В основном российские предприятия нацелены на выпуск продукции «под заказ», а не на массовый выпуск. Подбор кадров часто происходит не по принципу профессионализма, а в результате преемственности, родственности и т.д. Низкий уровень оплаты труда, недостаток инженерно-технических работников, низкий уровень технической оснащенности, высокий уровень износа основных фондов являются основными проблемными факторами промышленности РФ.

Глобальный финансовый кризис привел к спаду в инвестиционной сфере, что в свою очередь привело к спаду производства и накоплений в финансовой сфере.

Снижение потока инвестиций ведет к снижению капиталовооруженности и уменьшению объема и качества произведенной продукции. В настоящее время особенно актуальна тщательная и объективная оценка эффективности инвестиционных вложений, так как в данных условиях инвестиционные решения принимаются крайне осторожно.

Снижение инвестиционной активности в реальном секторе экономики обусловлено такими факторами, как недостаточный спрос на продукцию, недостаток собственных ресурсов, высокие процентные ставки по кредитам, инвестиционные риски, низкая прибыльность инвестиций, нестабильная экономическая ситуация, несовершенная нормативно-правовая база, регулирующая инвестиционную деятельность, неудовлетворительное состояние технической базы предприятий. Необходимым условием эффективного функционирования промышленных предприятий являются модернизация и технологическое обновление производства, повышение производительности труда и качества выпускаемой продукции, внедрение инноваций, снижение трудоемкости и затрат.

В этой связи актуален вопрос об оценке эффективности инвестиций с точки зрения влияния на деятельность предприятия. Существующие модели оценки эффективности нацелены на достижение максимальной прибыли и рентабельности в результате инвестиционных вложений и не учитывают экономическую эффективность от внедрения новой техники, технологии и автоматизации производственных процессов на предприятиях. С точки зрения оценки влияния инвестиционных вложений на эффективность деятельности предприятия целесообразно учитывать экономию от внедрения новой техники, технологии, автоматизации, модернизации и т.п.

А.Н. Асаул [12, с.376] описывает методику полезностной эффективности внедрения нововведений с точки зрения экономии живого труда, как основного критерия эффективности:

$$\text{Эф} = \frac{\text{Э}}{\sum_{t=q}^T (\text{ЗЖТ}_t + \text{ЗПТ}_t)}, \quad (2.38)$$

где  $\text{Э}$  – полезностный эффект от использования нововведения, чел./ч.

«Полезностный» эффект рассчитывается по формуле [12, с.377]:

$$\text{Э} = \sum_{t=1}^T \text{ЭЖТ} - \sum_{t=1}^T (\text{ЭЭЖ}_t - \text{ЗПТ}_t), \quad (2.39)$$

где  $t$  – номер периода эксплуатации нововведения,  $T$  – количество периодов эксплуатации нововведения,  $\text{ЭЖТ}$  – экономия живого труда (деятельность человека по созданию благ.) в  $t$ -м периоде эксплуатации нововведения, чел./ч,  $\text{ЗЖТ}_t$  – затраты живого труда, связанные с эксплуатацией нововведения в  $t$ -м периоде, чел./ч,  $\text{ЗПТ}_t$  – затраты овеществленного (прошлого) труда, связанные с содержанием и эксплуатацией нововведения в  $t$ -м периоде (расход энергии, смазки и т. п., а также амортизация первоначальной стоимости нововведения), чел./ч.

Полезностная эффективность показывает экономию живого труда в человеко-часах, которая позволит высвободить человеко-часы затрат живого и прошлого труда, потраченного на создание и использование нововведения. Если экономия превышает затраты на введение новой техники ( $\text{Э} > 1$ ), то нововведение считается эффективным.

А. Н. Асаул, Б. М. Капаров, В. Б. Перевязкин, М. К. Старовойтов [12] выдвигают два подхода, учитывающих экономию живого труда, первый на основе производительности труда рабочих, выполняющих операции вручную и производительности вводимой техники [12, с.378]:

$$\text{ЭЖТ} = \frac{\text{ПТ}_b}{\text{ПТ}_p} t_{nl} = k_{зам} * t_{nl}, \quad (2.40)$$

где  $\text{ПТ}_m$ , – часовая производительность технического фактора производства в натуральном исчислении, ед./ч.,  $\text{ПТ}_p$  – часовая производительность работника, выполняющего аналогичную работу вручную, ед./чел./ч.,  $k_{зам}$  – показатель замещения, отражающий, какое количество работников, выполняющих работу вручную, позволяет высвободить использование техники, чел.

Второй подход соизмеряет энергетический эквивалент вводимой техники и простого труда рабочего [12, с.378]:

$$\text{ЭЖТ} = \frac{P^* \eta^* \eta_{пл}}{P_{экв}}, \quad (2.41)$$

где  $P$  – полная мощность новой техники, кВт,  $\eta$  – коэффициент полезного действия (КПД),  $P_{экв}$  — энергетический (мощностной) эквивалент занятого простым трудом человека.

Рассмотренные подходы также не учитывают влияние внедрения нововведений на деятельность предприятия в целом.

При определении экономической эффективности необходимо определить величину капитальных вложений, затраты на пополнение оборотных фондов или уменьшение их размера, возможное снижение себестоимости в результате внедрения нововведений, увеличения выпуска продукции.

Среднее снижение себестоимости чаще всего может быть определено по формуле [102]:

$$C_{ср} = \frac{C_1 - C_2}{C_1} * 100, \quad (2.42)$$

где  $C_1$ ,  $C_2$  – себестоимость продукции базисного и отчетного периода.

Снижение себестоимости по предприятию рассчитывается обычно по формуле [102]:

$$C_H = \frac{C_{ср} * B_M}{B_H}, \quad (2.43)$$

где  $C_{ср}$  – среднее снижение себестоимости по всем мероприятиям, %,  $B_M$  – объем продукции участков, где осуществляются мероприятия,  $B_H$  – объем продукции по предприятию.

Общий экономический эффект от инвестиционных вложений может быть, как правило, определен по формуле [102]:

$$\text{Э} = (C_1 + E_H * K_1) - (C_2 + E_H * K_2), \quad (2.44)$$

где  $\text{Э}$  – общий экономический эффект (экономия), руб.,  $C_1$  – себестоимость продукции до реализации инвестиционных вложений, руб.,  $C_2$  – себестоимость продукции после реализации инвестиционных вложений, руб.,  $K_1$  – производствен-

ные фонды до реализации инвестиционных вложений руб.,  $K_2$  – капиталовложения для реализации инвестиционного проекта, руб.,  $E_n$  – нормативный отраслевой коэффициент экономической эффективности (для промышленности 0,15-0,18).

Общий экономический эффект от нововведений может быть также определен по формуле [102]:

$$\Delta = [(C_1 + E_n * K_1) - (C_2 + E_n * K_2)] * B_2, \quad (2.45)$$

где  $C_1$  и  $C_2$  – себестоимость продукции до и после реализации инвестиционного проекта, руб.,  $K_1$  и  $K_2$  – удельные капитальные вложения на единицу продукции,  $B_2$  – годовой объем производимой продукции (работ, услуг) после начала внедрения мероприятия, натуральные единицы.

Недостаток формул 2.44 и 2.45 заключается в том, что в них учитываются не все затраты, связанные с реализацией инвестиционных вложений. Также не учитывается экономия в результате повышения качества продукции, вследствие реализации нововведений. В случае, если предприятие использует в качестве источника финансирования заемные средства, то для расчета экономического эффекта целесообразно применить формулу [101]:

$$\Delta = [(C_1 + H_u * K_1) - (C_2 + H_u * K_2)] * B_2 + E_{кр} * \Phi_{кр} + C_k, \quad (2.46)$$

где  $E_{кр}$  – сумма уплаты за банковский кредит, руб.,  $\Phi_{кр}$  – сумма непогашенной части банковского кредита, руб.,  $H_u$  – налог на имущество, руб.,  $C_k$  – экономия (+) или убыток (-) от изменения качества продукции в результате внедрения нововведений, руб.

Исследование показывает, что реализация основных задач по достижению стратегических целей промышленных предприятий, как правило, связаны с модернизацией, реконструкцией, техническим перевооружением производства, внедрением новых технологий и новых видов техники.

Рассмотрим основные задачи промышленных предприятий более подробно.

1. «Повышение финансовых результатов, эффективности деятельности предприятия и улучшение финансового состояния предприятия» – задача А.
2. «Расширение деятельности и диверсификация производства» – задача Б.
3. «Повышение конкурентоспособности предприятия на рынке» – задача В.

#### 4. «Выход на новые рынки» – задача Г.

Для реализации задачи А предприятию необходимо повысить объем продаж, снизить себестоимость продукции (работ, услуг), что в свою очередь зависит от освоения новых видов продукции, новой технологии, внедрения нового оборудования.

Для реализации задачи Б необходимо повышение объема выпускаемой продукции, освоение новых видов продукции, новых технологий, модернизация, реконструкция, техническое перевооружение производства.

Для реализации задачи В необходимым условием является повышение качества и снижение себестоимости выпускаемой продукции за счет внедрения новых технологий и оборудования.

Для реализации задачи Г также необходимо повышение качества выпускаемой продукции, освоение новых видов продукции, новой технологии, внедрения нового оборудования.

Как видно, реализация основных задач предприятия во многом зависит от модернизации, реконструкции, технического перевооружения производства (условие Д), что схематично представлено на рисунках 2.8, 2.9.

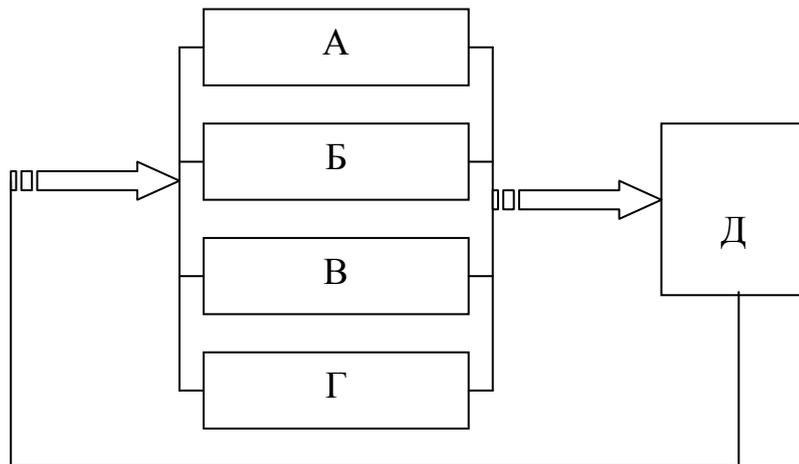


Рис. 2.8. Взаимосвязь задач предприятия и условий для их реализации

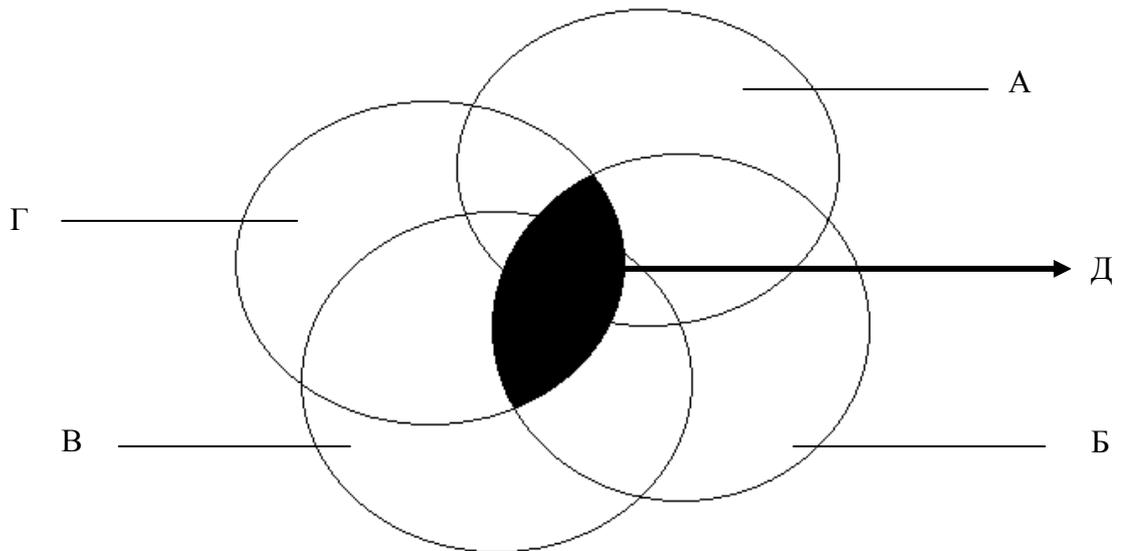


Рис. 2.9. Взаимосвязь задач предприятия и условий для их реализации

Таким образом, для промышленных предприятий даже в проектах, имеющих высокие показатели результативности инвестиций, инвестора должны интересовать показатели, отражающие эффективность производственно-хозяйственной деятельности, финансового состояния и др., которые для каждого предприятия и каждого ИП могут иметь свой состав и свои приемлемые значения [115].

### 2.3. Разработка механизма комплексной оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий

Структура, связи и функции механизма комплексной оценки инвестиционных проектов определяются исходя из учета современных специфических особенностей реализации ИП, связанных с модернизацией и технологическим обновлением производства, повышением производительности труда и качества выпускаемой продукции, внедрением инноваций, снижением трудоемкости и затрат [117].

Действие механизма реализуется последовательным использованием расчетных модулей при мониторинге приемлемости значений используемых параметров в соответствии с требованиями интересов инвесторов (рисунок 2.10).

Оценка выполняется в сопоставительном анализе двух и более проектов, один из которых, как вариант, по экспертной оценке принимается за проект-аналог с

усредненными рыночными показателями, приемлемыми в текущих условиях реализации, либо двух и более вариантов реализации одного проекта. При этом на каждом промежуточном этапе выполняется мониторинг вероятности незапланированного завершения ИП [111].

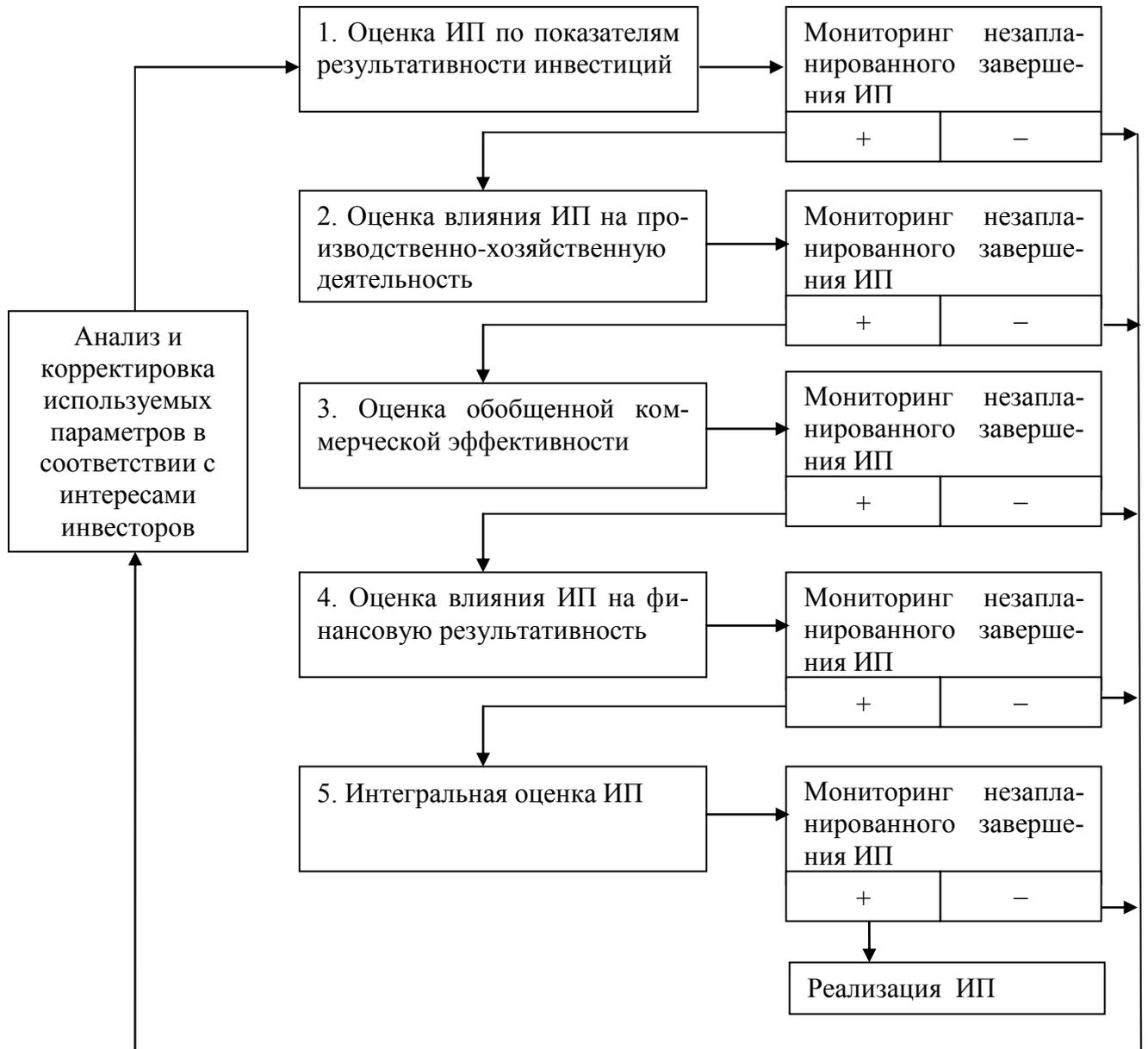


Рисунок 2.10 – Структура механизма комплексной оценки эффективности ИП

Многообразие, разнородность и разнонаправленность влияния исходных показателей, формирующих эффективность ИП, с учетом рисков оценок, использующих традиционные показатели эффективности ИП, и рисков непрогнозируемых завершений ИП при учете всех существенных интересов инвестора определяют инструменты реализации механизма комплексной оценки.

Такими инструментами выступают индикаторы приемлемости для инвесторов используемых исходных показателей, индикаторы эффективности по направлениям оценки и интегральный индикатор эффективности ИП. При этом неприемлемость текущих результатов оценки на любом этапе работы механизма должна оказывать влияние на уровень требований инвестора к учитываемым показателям. В соответствии с этим определяются структура механизма комплексной оценки эффективности ИП, где последовательно из портфеля ИП отбираются наиболее приемлемые.

Механизм комплексной оценки должен начинаться с расчетного модуля оценки ИП в целом по традиционным показателям результативности инвестиций ( $ЧДД > 0$ ,  $ВНД > E$ ,  $ИД > 1$ ,  $Ток < T$ ). Выполнение этих условий в различной степени для нескольких ИП из портфеля формирует задачу выбора набора значений ЧДД, ВНД, ИД и  $T_{ок}$ , удовлетворяющих совокупности требований инвесторов.

Решение может быть достигнуто на основе расчета количественного индикатора обобщенной коммерческой эффективности  $ИЭ_{кэ}$ , учитывающего совокупное влияние ЧДД, ВНД, ИД и  $T_{ок}$ , на эффективность ИП, реализованного расчетным модулем механизма комплексной оценки  $ИЭ_{кэ}$ .

Модернизация и технологическое обновление производства, повышение производительности труда и качества выпускаемой продукции, внедрение инноваций, снижение трудоемкости и затрат являются необходимым условием эффективного функционирования промышленных предприятий по достижению совокупных стратегических целей развития. Поэтому даже в проектах, имеющих высокие показатели коммерческой эффективности инвестиций, для повышения полноты экспертизы и снижения рисков необходимо учитывать показатели, отражающие эффективность производственно-хозяйственной деятельности (ПХД), финансового состояния и др., которые для каждого предприятия и каждого ИП могут иметь свой состав и свои приемлемые значения.

Показатели коммерческой эффективности не имеют прямых взаимозависимостей с показателями ПХД. В соответствии с этим одним из обязательных этапов экспертизы ИП должна быть оценка влияния его реализации на производственно-

хозяйственную деятельность предприятия на основе расчета количественного индикатора обобщенной эффективности ПХД  $ИЭ_{пхд}$ , реализованного соответствующим расчетным модулем оценки  $ИЭ_{пхд}$ .

Оценка финансовой результативности на основе расчета обобщенного индикатора финансовой результативности  $ИЭ_{ф}$ , реализованного соответствующим расчетным модулем оценки  $ИЭ_{ф}$ , позволяет учесть финансовую отдачу на вложенный капитал, денежные потоки, прирост имущества в результате реализации ИП, изменение ликвидности и финансовой устойчивости предприятия.

Повышение качества оценки ИП за счет наиболее полной экспертизы их эффективности на основе использования интегральных оценок, учитывающих показатели результативности инвестиций (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ), а также другие показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности, финансового состояния и результативности предприятия, представляющие интерес для инвестора, позволяет снизить риски оценки эффективности ИП, включая риски непрогнозируемых завершений ИП и сделать обоснованный выбор в пользу наиболее эффективного проекта из портфеля ИП. Определение интегрального индикатора эффективности ИП  $ИЭ_{инт}$  реализуется расчетным модулем оценки  $ИЭ_{инт}$ .

Экспертиза выполняется в сопоставительном анализе нескольких ИП из портфеля ИП по рейтингу интегральных индикаторов эффективности. В случае оценки одного ИП сопоставительный анализ выполняется с виртуальным проектом-аналогом, за который по экспертной оценке принимается проект-аналог с усредненными рыночными показателями, приемлемыми в текущих условиях реализации. При наличии нескольких вариантов реализации ИП они принимаются за портфель ИП. При этом во всех вариантах расчетов в каждом промежуточном расчетном модуле выполняется мониторинг вероятности непрогнозируемого завершения ИП. Для выбранного ИП, при наличии возможности, может выполняться корректировка величин наиболее значимых параметров, влияющих на увеличение оценки интегрального индикатора эффективности.

Результатом работы механизма комплексной оценки, удовлетворяющего сформулированным требованиям, является отобранный ИП, который в наиболь-

шей степени соответствует ожиданиям инвесторов по всей совокупности принятых показателей эффективности. Для реализации функций работы механизма требуется наличие инструментов обобщенных оценок для всех расчетных модулей.

### Модуль 1. Оценка проекта в целом по показателям результативности инвестиций.

Если проект соответствует целям деятельности предприятия, принимается решение об оценке его эффективности.

#### *Шаг 1. Оценка общественной значимости.*

Если реализация проекта планируется за счет государственной поддержки, необходимо оценить его общественную значимость для того, чтобы доказать, что с позиции общества рационально выделить денежные средства именно на реализацию данного инвестиционного проекта.

#### *Шаг 2. Оценка эффективности ИП по показателям результативности инвестиций.*

Оценка коммерческой эффективности в общем виде представляет собой оценку выгоды инвестиционных вложений.

В целях упрощения расчетов автором был разработан программный продукт, с помощью которого значительно упрощена процедура разработки и оценки эффективности инвестиционных проектов (приложение 3 – 7).

#### *Шаг 2.1. Оценка капитальных вложений.*

Оценка стоимости капитальных вложений по проекту согласно проектно-сметной документации, в т.ч. стоимости оборудования и строительно-монтажных работ.

*Шаг 2.2.* Выбор расчетного периода, шага расчета, нормы дохода, сбор информации об экономическом окружении проекта (налоги, размеры налоговых ставок, процентных ставок, порядок их начислений и уплаты).

#### *Шаг 2.3. Калькуляция себестоимости продукции.*

#### *Шаг 2.4. Разработка плана производства и реализации продукции.*

#### *Шаг 2.5. Расчет затрат на производство и реализацию продукции по проекту.*

#### *Шаг 2.6. Определение потребности в оборотных средствах.*

*Шаг 2.7.* Оценка инвестиционных вложений по проекту.

*Шаг 2.8.* Выбор источника финансирования проекта.

*Шаг 2.9.* Оценка финансовых результатов по проекту.

*Шаг 2.10.* Разработка плана денежных поступлений и выплат (денежных потоков).

Денежные потоки прогнозируются на основании их дисконтирования. Дисконтирование выполняется путём умножения будущих денежных потоков на коэффициент дисконтирования, который традиционно находится по формуле [89, с.127]:

$$a_t = 1/(1+E)^t, \quad (2.47)$$

где  $t$  – номер шага расчета,  $E$  – ставка дисконтирования.

В российской практике ставка дисконтирования рассчитывается как сумма ставки рефинансирования, устанавливаемой Центробанком РФ и поправки на риск. Размер поправки на риск устанавливается в соответствии с рекомендациями ВК477 [11].

Ставка рефинансирования учитывает макроэкономические риски, а поправка на риск выбирается разработчиками инвестиционного проекта в зависимости от типа проектов.

Если инвестиционные вложения необходимы для увеличения объема продаж на базе существующей техники и технологии, то поправка на риск может быть минимальной, при внедрении инноваций поправка на риск должна быть максимальной. Однако такой подход не всегда может быть эффективным.

Занижение ставки дисконтирования может привести к тому, что проект может быть отвергнут, а завышение ставки дисконтирования может привести к тому, что доходы по проекту могут быть завышены и инвесторы также могут выбрать неэффективный проект.

В зарубежной практике ставка дисконтирования определяется как средневзвешенная стоимость капитала (WACC), которая учитывает стоимость собственного (акционерного) капитала и стоимость заемных средств.

Также применяется метод оценки доходности активов (САРМ), при котором норма доходности инвестиций зависит от риска, связанного с инвестиционными вложениями, инвестор готов идти на риск, если это в результате он получит повышенную норму прибыли на вложенный капитал по сравнению с безрисковым вложением, что означает, что инвестор независимо ни от чего получит доход, на который он рассчитывал.

Еще один метод кумулятивного расчета ставки дисконтирования представляет собой сумму безрисковой ставки дохода и надбавки за риск в оцениваемое предприятие.

Самым простым способом определения ставки дисконтирования является экспертный метод, когда ставка дисконтирования устанавливается исходя из требований инвестора.

Инвестор будет заинтересован в проекте, если отказ от потребления в настоящем позволит получить достаточную норму прибыли в будущем. Также должно быть компенсировано обесценивание денежных средств из-за инфляции, равно как и вероятность возместить потери в случае наступления рисков проекта.

При учете инфляции выделяют реальную и номинальную ставку дисконтирования.

Номинальная ставка дисконтирования учитывает минимальную норму дохода, уровень инфляции и поправку на риск, реальная ставка учитывают минимальную норму дохода и поправку на риск. Формула номинальной ставки дисконтирования может быть представлена следующим образом [89, с.108]:

$$E = E_{min} + I + r, \quad (2.48)$$

где  $E$  – номинальная ставка дисконтирования,  $E_{min}$  – реальная ставка дисконтирования,  $I$  – темп инфляции,  $r$  – поправка на риск.

В зарубежной практике качестве эталона для определения минимальной нормы дохода выступают безрисковые облигации 30-летнего государственного займа правительства США, которые приносят 4-5% годового дохода. В российской практике, как уже говорилось выше, эталоном выступает ставка рефинансирования ЦБ РФ.

В настоящее время вопрос об эффективном выборе ставки дисконтирования остается дискуссионным. В этой связи автором предлагаются рекомендации по выбору ставки дисконтирования:

- в реальной экономике в качестве минимальной нормы дохода следует принимать рентабельность капитала в отрасли (отраслевая рентабельность);
- в долгосрочных проектах (более 1 года) каждому году соответствует прогнозный уровень инфляции, целесообразно рассчитывать годовую ставку дисконтирования;
- различные рынки характеризуются различным уровнем риска, поэтому целесообразно рассчитывать ставку дисконтирования с учетом рисков, присущих данному виду рынка;
- при использовании заемного финансирования проектов в качестве минимальной нормы дохода использовать размер годовой процентной ставки по кредиту;
- если источник финансирования проекта собственные средства, то целесообразно учитывать в ставке дисконтирования ставку рефинансирования и поправку на рис;
- при использовании смешанного финансирования проектов для определения ставки дисконтирования следует применять метод средневзвешенной стоимости капитала (WACC);
- при проведении анализа чувствительности проекта необходимо определить чувствительность проекта к различным ставкам дисконтирования для выявления пределов устойчивости проекта и приемлемой нормы дохода проекта.

Прежде всего, необходимо удостовериться в финансовой реализуемости ИП. Для этого необходимым условием является положительность накопленного сальдо суммарного денежного потока на всех шагах расчета.

Далее формируется план денежных потоков. К оттокам относится собственный (акционерный) капитал, к притокам – денежные поступления по проекту за исключением всех обязательных выплат.

В денежном потоке от инвестиционной деятельности оттоками будут являться дополнительные фонды, потребность в оборотном капитале может быть увеличена за счет расчетов с кредиторами [11].

В денежном потоке от производственной деятельности к притокам добавляются доходы от использования дополнительных фондов, учитываются льготы по налогу на прибыль при использовании заемного финансирования.

В денежном потоке от финансовой деятельности к притокам относятся привлеченные средства, к оттокам – погашение основного долга и выплаты процентов по привлеченным средствам, а также дивиденды из чистой прибыли.

Перед оценкой эффективности денежные потоки формируются так, чтобы на каждом шаге расчета суммарное сальдо денежного потока было положительным.

С этой целью в потоки и включаются дополнительные фонды.

#### *Шаг 2.11. Расчет показателей результативности инвестиций.*

На основании данных денежных потоков рассчитываются показатели чистого дисконтированного дохода, индекса доходности, внутренней нормы доходности, срока окупаемости.

В случае, если показатели результативности инвестиционного проекта соответствуют ожиданиям инвестора переходят к оценке влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия.

Показатели коммерческой эффективности не имеют прямых взаимосвязей с показателями производственно-хозяйственной деятельности (ПХД). Поэтому одним из обязательных этапов экспертизы ИП должна быть оценка влияния его реализации на производственно-хозяйственную деятельность предприятия на основе расчета количественного индикатора обобщенной эффективности ПХД.

Модуль 2. Оценка влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия.

Предлагается процедура оценки по следующим этапам.

Во-первых, проводится оценка влияния реализации инвестиционного процесса на производственную деятельность предприятия.

В-вторых, проводится оценка рыночной эффективности, т.е. влияния реализации инвестиционного процесса на положение предприятия на рынке.

В-третьих, проводится оценка влияния реализации инвестиционного процесса на эффективность использования ресурсов предприятия.

В-четвертых, проводится оценка общей эффективности на основе предыдущих этапов оценки.

На основе частных показателей, характеризующих влияние реализации инвестиционного процесса на производственную деятельность предприятия, разработаем общий показатель – индикатор эффективности влияния на производственно-хозяйственную деятельность предприятия (ИЭ<sub>пхд</sub>), который позволяет судить о влиянии реализации инвестиционного процесса на рыночное положение предприятия, эффективность использования основных фондов, ресурсов и, за счет этого, прирост прибыли.

*Шаг 1. Формирование показателей, характеризующих влияние реализации инвестиционного процесса на производственную деятельность предприятия.*

В качестве частных показателей здесь и далее выступают показатели, которые, как показывает экономическая практика предприятий, в наибольшей мере характеризуют эффективность ведения хозяйственной деятельности.

*1 группа.* Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на производственную деятельность предприятия: коэффициент обновления основных средств, фондоотдача, зарплатоотдача, рентабельность продаж, рентабельность внеоборотных активов, показатель соотношения стоимости предприятия и продаж и т.п.

*2 группа.* Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на положение предприятия на рынке: коэффициент изменения рыночной доли, коэффициент изменения объема продаж, рентабельность продукции и т.п.

*3 группа.* Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на эффективность использования ресурсов предприятия: рентабельность инвестиций, материалоотдача, энергоотдача и т.п.

Выбор состава показателей, формирующих индикатор эффективности производственно-хозяйственной деятельности, основан на результатах работы группы экспертов и обусловлен значимостью данных показателей для анализируемых предприятий:

1. Коэффициент обновления основных средств, который характеризует техническое состояние основных средств предприятия. Как правило, находится по формуле [106]:

$$K_{обн} = \frac{C_{введ}}{C_{к.г}}, \quad (2.49)$$

где  $C_{введ}$  – стоимость введенных основных средств за отчетный период, руб.,  $C_{к.г}$  – стоимость основных средств на конец года, руб.

2. Фондоотдача, которая показывает эффективность использования основных средств и характеризует объем производства и реализации продукции на каждый рубль стоимости основных средств. Рассчитывается, как правило, по формуле [106]:

$$\Phi_o = \frac{BP}{C_{cp}}, \quad (2.50)$$

где  $BP$  – годовогой выпуск продукции в стоимостном или натуральном выражении,  $C_{cp}$  – среднегодовая стоимость основных средств, руб.

3. Зарплатоотдача на одного работающего, которая показывает объем произведенной продукции в стоимостном выражении приходящийся на 1 рубль заработной платы. Обычно рассчитывается по формуле [106]:

$$З_o = \frac{BP}{ФОТ}, \quad (2.51)$$

где  $BP$  – выручка от реализации продукции,  $ФОТ$  – фонд оплаты труда.

4. Рентабельность продаж, показывает долю прибыли в каждом заработанном рубле. Традиционно рассчитывается по формуле [106]:

$$P_{np-ж} = \frac{\Pi_{np}}{BP} * 100, \quad (2.52)$$

где  $\Pi_{np}$  – прибыль от продаж,  $BP$  – выручка.

*Шаг 2. Формирование показателей, характеризующих влияние реализации инвестиционного процесса на положение предприятия на рынке.*

В качестве частных показателей выступают:

1. Коэффициент рыночной доли, который показывает долю рынка предприятия. Рассчитывается в большинстве случаев по формуле [107]:

$$K_{p\partial} = \frac{OP}{OПР}, \quad (2.53)$$

где  $OP$  – объем продаж предприятия,  $OПР$  – общий объем продаж данной продукции на рынке.

2. Коэффициент изменения объема продаж, который показывает рост (+) или снижение (-) объема продаж. В ряде случаев рассчитывается по формуле [107]:

$$K_{изм} = \frac{OP_{кп}}{OP_{нп}}, \quad (2.54)$$

где  $OP_{кп}$  – объем продаж предприятия на конец отчетного периода,  $OP_{нп}$  – объем продаж предприятия на начало отчетного периода.

3. Рентабельность продукции, которая показывает долю прибыли в общем объеме текущих затрат на производство и реализацию продукции. Обычно рассчитывается по формуле [106]:

$$P_{prod} = \frac{\Pi_{np}}{C} * 100, \quad (2.55)$$

где  $\Pi_{np}$  – прибыль от продаж, руб.,  $C$  – себестоимость реализованной продукции, руб.

*Шаг 3. Формирование показателей, характеризующих влияние реализации инвестиционного процесса на эффективность использования ресурсов.*

В качестве частных показателей выступают:

1. Рентабельность инвестиционного капитала, которая показывает долю прибыли на вложенный капитал. Обычно рассчитывается по формуле [108]:

$$P_u = \frac{\Pi_{доно}}{ИК} * 100, \quad (2.56)$$

где  $\Pi_{доно}$  – прибыль до налогообложения,  $ИК$  – инвестированный капитал (собственный капитал минус долгосрочные обязательства).

2. Материалоотдача характеризует объем выпущенной продукции на 1 рубль затраченных материалов и позволяет судить об эффективности использования производственных запасов. Рассчитывается, как правило, по формуле [106]:

$$M_o = \frac{O}{PM}, \quad (2.57)$$

где  $O$  – объем произведенной продукции,  $PM$  – расход материалов.

3. Энергоотдача показывает, сколько произведенной продукции приходится на единицу затраченной энергии. Рост данного показателя свидетельствует о том, что увеличение выпуска продукции одновременно достигается при экономии энергии. Рассчитывается в большинстве случаев по формуле [106]:

$$\mathcal{E}_o = \frac{O}{C_3}, \quad (2.58)$$

где  $O$  – стоимость произведенной продукции,  $C_3$  – стоимость энергии.

#### *Шаг 4. Определение коэффициентов весомости.*

Коэффициенты весомости предлагается определять методом анализа иерархий (МАИ) [75]. Метод анализа иерархий – математический инструмент системного подхода к сложным проблемам принятия решений.

Этапы проведения МАИ:

- построение модели проблемы в виде иерархии: цель, критерии оценки альтернативных решений; альтернативы для достижения цели;
- определение приоритетов всех элементов иерархии с использованием парных сравнений;
- линейная свертка приоритетов элементов на иерархии;
- принятие решения на основе полученных результатов.

Рассчитанные ниже коэффициенты весомости могут быть применены в чистом виде при проведении оценки эффективности проектов. Также на предприятии может быть создана экспертная группа и проведена индивидуальная экспертиза. В этом случае процедура проведения экспертных оценок будет состоять из следующих этапов:

1. Отбор экспертов.
2. Экспертиза.

### 3. Анализ результатов.

1. *Отбор экспертов.* Для того, чтобы получить качественные экспертные оценки, должен быть проведен отбор экспертов. Экспертов должно быть несколько, что увеличивает точность оценки. Кандидаты в экспертную группу должны отвечать требованиям:

- профессиональная компетентность и наличие практического опыта;
- заинтересованность в эффективных результатах оценки;
- независимость;
- объективность.

2. *Экспертиза.* Эксперты должны давать однозначные ответы. **Формой** сбора мнений экспертов может быть анкетирование, совещание, мозговой штурм, дискуссия.

3. *Анализ результатов.* Анализ полученных результатов проводится с целью оценки согласованности мнений экспертов и принятия окончательного решения. Для оценки согласованности мнений экспертов используется коэффициент конкордации Кендалла ( $W$ ), который позволяет определить взаимосвязь (согласованность) оценок экспертов. Значение коэффициента конкордации должно находиться в диапазоне от 0 до 1. Если  $W=0$ , то мнения экспертов не согласованы. Если  $W=1$ , то оценки экспертов согласованы. Как правило, находится по формуле [105]:

$$W = \frac{12D}{m^2(n^3 - n)}, \quad (2.59)$$

где  $W$  – коэффициент конкордации,  $D$  – сумма квадратов рангов,  $n$  – число экспертов,  $m$  – число анализируемых порядковых переменных.

Сумма квадратов рангов рассчитывается по формуле [105]:

$$D = \sum_{i=1}^n r_{ij}^2 - \frac{\left[ \sum_{i=1}^n r_{ij} \right]^2}{n}, \quad (2.60)$$

где  $r_{ij}$  – расставленные ранги суждений группы экспертов,  $n$  – число экспертов.

Алгоритм определения коэффициентов весоности методом анализа иерархий:

1) необходимо определить проблему и построить иерархию: цель → критерии → альтернативы. В качестве проблемы выступают показатели эффективности по каждому этапу оценки. В качестве критериев выступают частные показатели (рисунк 2.11), согласованные с группой экспертов базового предприятия.

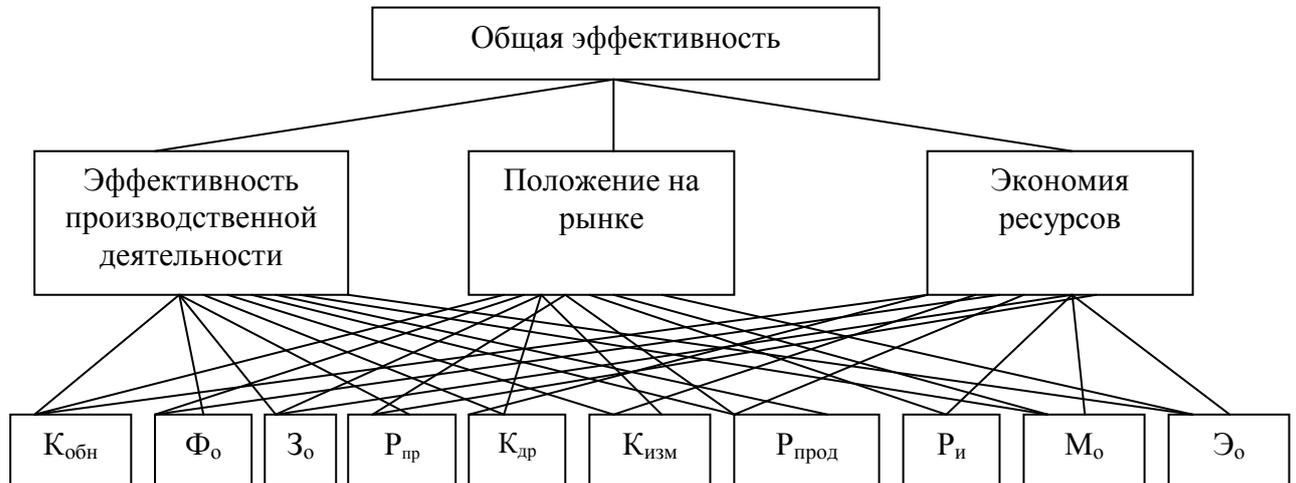


Рис. 2.11. Иерархическая структура проблемы, критериев и альтернатив

2) произвести оценку альтернатив по критериям, выявив самую важную. Каждому субъективному суждению дается количественная оценка в соответствии со шкалой относительной важности (таблица 2.10).

Таблица 2.10

### Шкала относительной важности

Степень значимости	Качественный критерий оценки	Комментарии
1	Одинаковая значимость	Два критерия имеют одинаковую ценность
3	Некоторое преобладание одного критерия над другим	Имеются соображения в пользу одного критерия над другим, но эти суждения недостаточно убедительны
5	Существенная значимость	Имеются надежные данные или логические суждения, чтобы доказать предпочтительность одного критерия над другим
7	Очевидная или сильная значимость	Убедительные суждения в пользу одного из критериев
9	Абсолютная значимость	Наличие свидетельств в пользу предпочтения одного критерия над другим
2, 4, 6, 8	Промежуточные значения между соседними суждениями	Ситуация, когда необходимо компромиссное решение
Обратные величины приведенных выше оценок	Если одному критерию при попарном сравнении ставится оценка, то обратному критерию сравнений ставится обратная величина	Если согласованность суждений была при получении N числовых значений для образования матрицы

Строится матрица парных сравнений относительной важности критериев попарно по отношению к их воздействию (важности) на общую для них характеристику (критерий) (таблица 2.11).

Таблица 2.11

## Матрица попарных сравнений

	$K_{обн}$	$\Phi_o$	$Z_o$	$P_{пр}$	$K_{др}$	$K_{изм}$	$P_{прод}$	$P_{и}$	$M_o$	$\Xi_o$
$K_{обн}$	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3
$\Phi_o$	1/2	1	3	2	4	3	4	4	3	5
$Z_o$	1/2	1/3	1	2	3	2	2	2	2	3
$P_{пр}$	1/2	1/2	1/2	1	5	7	3	3	5	5
$K_{др}$	1/2	1/4	1/3	1/5	1	3	2	2	4	5
$K_{изм}$	1/2	1/3	1/2	1/7	1/3	1	2	2	2	1/3
$P_{прод}$	1/2	1/4	1/2	1/3	1/2	1/2	1	2	3	7
$P_{и}$	1/2	1/4	1/2	1/3	1/2	1/2	1/2	1	3	3
$M_o$	1/2	1/3	1/2	1/5	1/4	1/2	1/3	1/3	1	3
$\Xi_o$	1/3	1/5	1/3	1/5	1/5	3	1/7	1/3	1/3	1

Попарные сравнения частных показателей производятся экспертным методом (в данном случае экспертной комиссией, в составе ведущих сотрудников промышленного предприятия ООО «УралСпецТранс», г. Миасс) на основании данных экономической практики предприятия. Если показатель слева незначительно важнее элемента сверху, то в клетку заносится оценка 3, в противном случае — обратное число 1/3. Если критерии одинаково важны, в данном случае в позиции матрицы заносится число 1.

3) вычисление вектора приоритетов. Из группы матриц попарных сравнений формируется набор локальных приоритетов, которые выражают относительное влияние множества элементов на элемент примыкающего сверху уровня. Находят относительную силу (величину, ценность, желательность или вероятность каждого отдельного объекта) через «решение» матриц, каждая из которых обладает обратно симметричными свойствами.

Для этого нужно вычислить множество собственных векторов для каждой матрицы, а затем нормализовать результат к единице, получая тем самым вектор приоритетов по формуле [75]:

$$b_i = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n a_{ik}}, \quad (2.61)$$

где  $b_i$  – вектор для каждой матрицы попарных сравнений,  $a_{jk}$  – оценка степени значимости.

Оценка компонент собственного вектора производится вычислением геометрического среднего в каждой строке матрицы. Полученные результаты нормируются делением каждого числа  $b_i$  на сумму всех чисел столбца ( $B$ ), в результате получаем значение компонента вектора локальных (коэффициентов весомости) приоритетов по формуле [75]:

$$x_i = \frac{b_i}{B} \quad (2.62)$$

Сумма коэффициентов весомости должна быть равна 1. Результаты расчетов коэффициентов весомости представлены в приложении 6.

Анализ результатов произведенных расчетов позволяет сделать вывод, что наибольшей значимостью обладают следующие показатели: фондоотдача (коэффициент весомости 0,204), рентабельность продаж (коэффициент весомости 0,164), коэффициент обновления основных фондов (коэффициент весомости 0,160), выработка (коэффициент весомости 0,120) (рисунок 2.12).

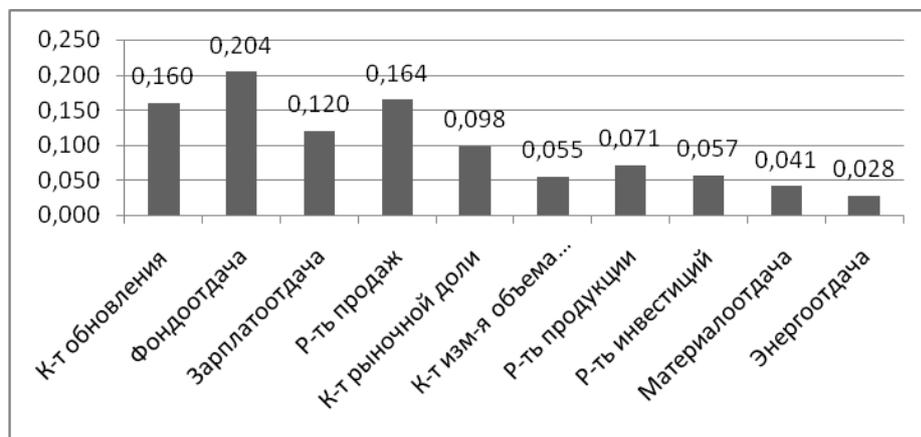


Рис. 2.12. Значения коэффициентов весомости индикатора эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия

Также, можно сделать вывод, что в группе частных показателей, характеризующих влияние реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия, наибольшей значимостью обладает фондоотдача (коэффициент весомости 0,204), среди показателей, характеризующих влияние реализации инвестиционного процесса на рыночное положение предприятия наибольшей значимостью обладает коэффициент рыночной доли (коэффициент весомости 0,098), среди показателей, характеризующих влияние реализации инвестиционного процесса на эффективность использования ресурсов, наибольшей значимостью обладает рентабельность инвестиций (коэффициент весомости 0,057).

*Шаг 5. Расчет индикатора эффективности влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия.*

В индикатор эффективности влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия по решению разработчиков проекта могут быть включены все показатели, либо наиболее значимые показатели из каждой группы.

Используемые показатели являются разноразмерными. Применяя известные в экономическом анализе способы, [52, с. 67, 160] приведем имеющиеся показатели к сопоставимому между собой виду путем приведения их к общей базе. Формируется матрица, где по строкам находятся сформированные частные показатели, по столбцам данные инвестиционных проектов. По каждому показателю выбирается максимальный, который принимается за единицу. Затем все элементы этой графы  $p_{ij}$  делятся на максимальный элемент  $p_{ij}$ .

Приведенные к общей базе показатели с учетом соответствующих им коэффициентов весомости возводятся в квадрат, при этом, если для показателя с экономической стороны лучшим является увеличение, то в квадрат возводится выражение  $(1 - P_{ij})$ , где,  $P_{ij}$  – приведенные значения  $i$ -го показателя для  $j$ -го проекта, если для показателя лучшим является снижение, то в квадрат возводится  $P_{ij}$ .

Индикаторы приемлемости параметров ИПР <sub>$i$</sub>  принимают «приемлемое» (1) или «неприемлемое» (0) значения в соответствии с приемлемыми для инвестора

ожиданиями. Если, хотя бы один индикатор приемлемости не соответствует ожиданиям, то  $ИЭ_{пхд} = 0$  и следует отказаться от реализации ИП при данном уровне требований инвестора, либо согласовать с ним уровень требований.

Если, все индикаторы приемлемости соответствует ожиданиям, то переходят к следующему этапу.

В итоге, формула индикатора эффективности влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия примет вид:

$$ИЭ_{пхд} = \frac{ИПР_{K_{обн}} ИПР_{\Phi_o} ИПР_{P_{np}} ИПР_{Z_o} ИПР_{K_{pд}}}{\sqrt{v_{K_{обн}} (1 - K_{обнt})^2 + v_{\Phi_o} (1 - \Phi_{ot})^2 + v_{P_{np}} (1 - P_{np_t})^2 + v_{Z_o} (1 - Z_{ot})^2 + v_{K_{pд}} (1 - K_{pдt})^2}} \dots \quad (2.63)$$

$$\dots \frac{ИПР_{K_{изм}} ИПР_{P_{prod}} ИПР_{P_u} ИПР_{M_o} ИПР_{\mathcal{E}_o}}{\sqrt{v_{K_{изм}} ((1 - K_{измt})^2 + v_{P_{prod}} (1 - P_{prod_t})^2 + v_{P_u} (1 - P_{ut})^2 + v_{M_o} (1 - M_{ot})^2 + v_{\mathcal{E}_o} (1 - \mathcal{E}_{ot})^2}}$$

где представлены приведенные значения на шаге  $t$  с учетом коэффициентов весомости  $K_{обнt}$  – коэффициента обновления основных средств,  $\Phi_{ot}$  – фондоотдачи,  $P_{np_t}$  – рентабельности продаж,  $Z_{ot}$  – зарплатоотдачи,  $K_{pдt}$  – коэффициента рыночной доли,  $K_{измt}$  – коэффициента изменения объема продаж,  $P_{prod_t}$  – рентабельности продукции,  $P_{ut}$  – рентабельности инвестиционного капитала,  $M_{ot}$  – материалоотдачи,  $\mathcal{E}_o$  – энергоотдачи; индикаторы приемлемости:  $ИПР_{K_{обн}}$  – по коэффициенту обновления ОС,  $ИПР_{\Phi_o}$  – по фондоотдаче,  $ИПР_{P_{np}}$  – по рентабельности продаж,  $ИПР_{Z_o}$  – по зарплатоотдаче,  $ИПР_{K_{pд}}$  – по коэффициенту рыночной доли,  $ИПР_{K_{изм}}$  – по коэффициенту изменения объема продаж,  $ИПР_{P_u}$  – по рентабельности инвестиций,  $ИПР_{P_{prod}}$  – по рентабельности продукции,  $ИПР_{M_o}$  – по материалоотдаче,  $ИПР_{\mathcal{E}_o}$  – по энергоотдаче.

### Модуль 3. Оценка коммерческой эффективности.

Для обеспечения учета комплексного влияния показателей результативности инвестиций (ЧДД, ВВД, ИД, Т<sub>ок</sub>) на эффективность проекта на их основе определяется индикатор коммерческой эффективности ( $ИЭ_{кэ}$ ). Для того, чтобы расчи-

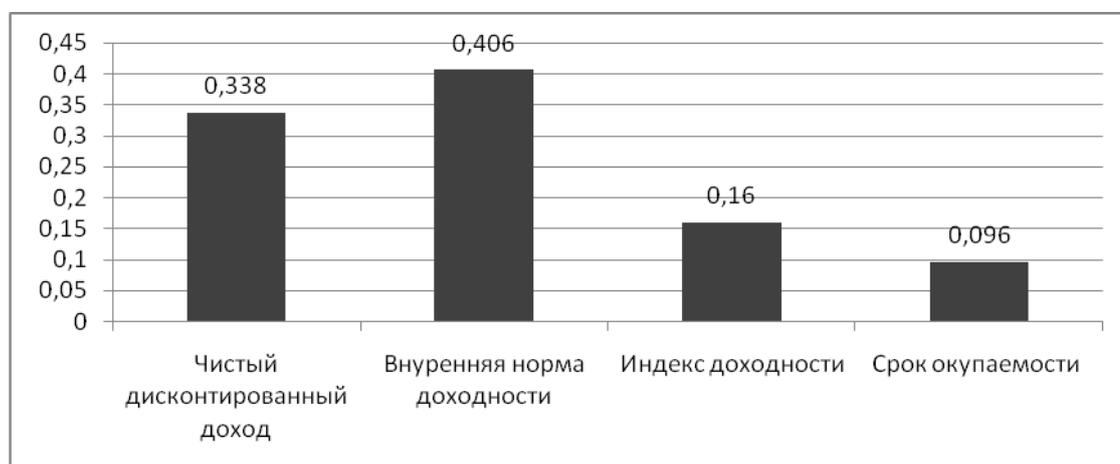
тать индикатор обобщенной коммерческой эффективности инвестиционного проекта ( $ИЭ_{кэ}$ ) проанализируем общепринятые показатели эффективности (ЧДД, ИД, ВНД,  $T_{ок}$ ) (таблица 2.12). Рассчитанные с помощью метода анализа иерархий коэффициенты весомости представлены в приложении 6.

Таблица 2.12

Матрица попарных сравнений

	ЧДД	ВНД	ИД	$T_{ок}$
ЧДД	1	2	3	1
ВНД	1/2	1	5	5
ИД	1/3	1/5	1	5
$T_{ок}$	1	1/5	1/5	1

Наибольшей значимостью обладает внутренняя норма доходности (коэффициент весомости 0,406), на втором месте чистый дисконтированный доход (коэффициент весомости 0,338), на третьем месте индекс доходности (коэффициент весомости 0,160) (рисунок 2.13).

Рис. 2.13. Значения коэффициентов весомости ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ 

Чтобы рассчитать индикатор коммерческой эффективности следует привести частные показатели в сопоставимый между собой вид, так как они являются разноразмерными. Сопоставимость показателей будет осуществлена аналогичным образом, как на этапе 2.

В итоге, выражение индикатора коммерческой эффективности  $ИЭ_{кэ}$  имеет вид:

$$ИЭ_{кэ} = \frac{ИПР_{чдд} \cdot ИПР_{внд} \cdot ИПР_{ид} \cdot ИПР_{T_{ок}}}{\sqrt{v_{чдд} (1 - ЧДД_t)^2 + v_{внд} (1 - ВНД_t)^2 + v_{ид} (1 - ИД_t)^2 + v_{T_{ок}} (T_{ок_t})^2}}, \quad (2.64)$$

где представлены приведенные значения на шаге  $t$  с учетом коэффициентов весо-  
мости  $ЧДД_t$  – показатель чистого дисконтированного дохода,  $ВНД_t$  – показатель  
внутренней нормы доходности,  $ИД_t$  – показатель индекса доходности,  $T_{ок_t}$  – пока-  
затель срока окупаемости; индикаторы приемлемости:  $ИПР_{чдд}$  – по чистому дис-  
контированному доходу,  $ИПР_{внд}$  – по внутренней норме доходности,  $ИПР_{ид}$  – по  
индексу доходности,  $ИПР_{T_{ок}}$  – по сроку окупаемости.

Обобщенный индикатор коммерческой эффективности  $ИЭ_{кэ}$  позволяет решить  
вопросы согласования выбора значений показателей, используемых в оценке эф-  
фективности инвестиционных проектов, с совокупностью интересов инвесторов, а  
также вопросы выбора основного показателя, по которому следует сделать вывод  
об эффективности проекта, так как при его определении были учтены все типовые  
показатели коммерческой эффективности в совокупности, с учетом их весовой  
значимости и направленности влияния.

#### Модуль 4. Оценка влияния реализации инвестиционного процесса на финан- совое состояние и результативность предприятия.

Оценка финансового состояния и результативности на основе расчета обоб-  
щенного индикатора позволяет учесть финансовую отдачу на вложенный капитал,  
денежные потоки, прирост имущества в результате реализации ИП, изменение  
ликвидности и финансовой устойчивости предприятия.

Применяемые частные показатели группируются по функциональной принад-  
лежности.

*1 группа.* Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного  
процесса на финансовые результаты: коэффициент прироста выручки, коэффици-  
ент прироста прибыли, показатель соотношения стоимости предприятия с его  
чистой прибылью и т.п.

*2 группа.* Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного  
процесса на коэффициенты финансового состояния: коэффициент прироста иму-

щества, коэффициент общей ликвидности, коэффициент финансовой устойчивости и т.п.

Выбор состава показателей, формирующих обобщенный индикатор финансовой эффективности, основан на результатах работы группы экспертов и обусловлен значимостью данных показателей для анализируемых предприятий:

*Шаг 1. Оценка влияния реализации инвестиционного процесса на финансовые результаты деятельности предприятия.*

В качестве частных показателей характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на финансовые результаты деятельности предприятия выступают:

1. Коэффициент прироста выручки от реализации, который обычно рассчитывается по формуле [108]:

$$K_v = \frac{B_o - B_b}{B_b}, \quad (2.65)$$

где  $B_o$  – выручка за отчетный период,  $B_b$  – выручка за базисный период.

2. Коэффициент прироста прибыли, который, как правило, рассчитывается по формуле [108]:

$$K_n = \frac{\Pi_o - \Pi_b}{\Pi_b}, \quad (2.66)$$

где  $\Pi_o$  – прибыль до налогообложения за отчетный период,  $\Pi_b$  – прибыль до налогообложения за базисный период.

*Шаг 2. Оценка влияния реализации инвестиционного процесса на финансовые коэффициенты предприятия.*

В качестве частных показателей, характеризующих влияние реализации инвестиционного процесса на финансовые коэффициенты предприятия, выступают:

1. Коэффициент прироста имущества, который обычно рассчитывается по формуле [108]:

$$K_u = \frac{I_o - I_b}{I_b}, \quad (2.67)$$

где  $I_o$  – среднегодовая стоимость имущества за отчетный период,  $I_b$  – среднегодовая стоимость имущества за базисный период.

2. Общий показатель ликвидности, который, как принято, рассчитывается по формуле [108]:

$$K_{л} = \frac{A_1 + 0,5A_2 + 0,3A_3}{П_1 + 0,5П_2 + 0,3П_3}, \quad (2.68)$$

где  $K_{л}$  – общий показатель ликвидности,  $A_1$  – денежные средства и краткосрочные финансовые вложения,  $A_2$  – дебиторская задолженность,  $A_3$  – запасы и долгосрочные финансовые вложения,  $П_1$  – кредиторская задолженность,  $П_2$  – краткосрочные кредиты и займы,  $П_3$  – долгосрочные кредиты и заемные средства.

3. Общий коэффициент финансовой устойчивости, который показывает, какая часть активов финансируется за счет устойчивых источников и обычно рассчитывается по формуле [108]:

$$K_{уст} = \frac{СК + П_о}{Б}, \quad (2.69)$$

где  $K_{уст}$  – общий коэффициент финансовой устойчивости,  $СК$  – собственный капитал (стр. 1300 – итог раздела бухгалтерского баланса III «Капитал и резервы» + стр. 1530 «Доходы будущих периодов» + стр. 1540 «Резервы предстоящих расходов»),  $П_о$  – стр. 1400 (итог раздела бухгалтерского баланса IV «Долгосрочные обязательства»),  $Б$  – стр. 1600 – валюта бухгалтерского баланса.

#### *Шаг 4. Определение коэффициентов весомости.*

Рассчитаем коэффициенты весомости индикатора влияния реализации инвестиционного процесса на финансовое состояние и результативность деятельности предприятия методом анализа иерархий (таблица 2.13).

Расчет коэффициентов весомости представлен в приложении 6.

Наибольшей значимостью обладает коэффициент прироста прибыли (коэффициент весомости 0,427), коэффициент общей ликвидности (коэффициент весомости 0,184), общий коэффициент финансовой устойчивости (коэффициент весомости 0,184) (рисунок 2.14).

Матрица попарных сравнений

	$K_B$	$K_n$	$K_u$	$K_l$	$K_{уст}$
$K_B$	1	1/3	3	1/3	1/3
$K_n$	3	1	5	3	2
$K_u$	1/3	1/5	1	2	1/3
$K_l$	3	1/3	1/2	1	3
$K_{уст}$	3	1/2	1/3	3	1

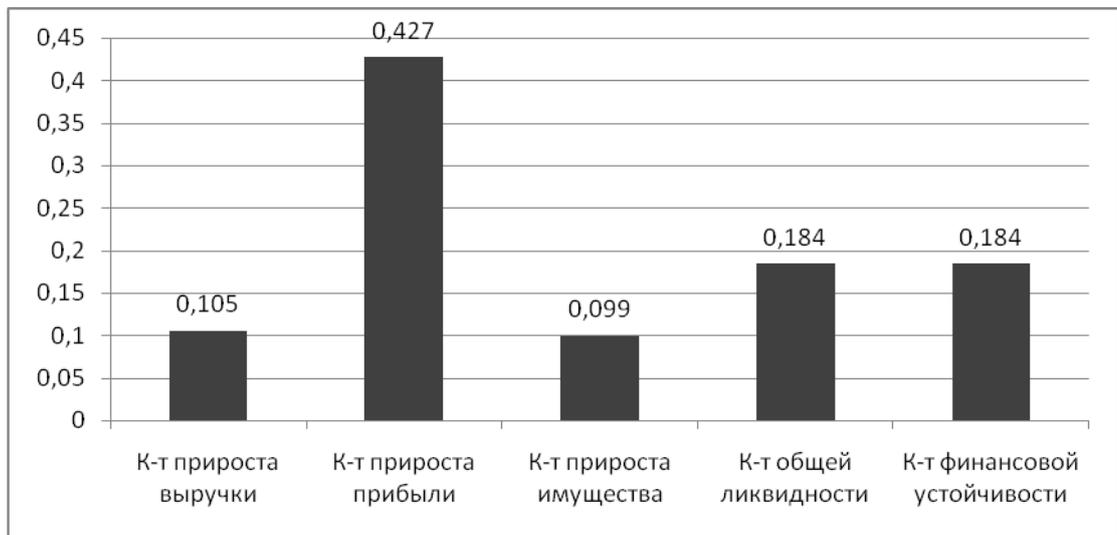


Рис. 2.14. Значения коэффициентов весомости индикатора влияния реализации инвестиционного процесса на финансовое состояние и результативность деятельности предприятия

*Шаг 5. Расчет индикатора влияния реализации инвестиционного процесса на финансовое состояние и результативность деятельности предприятия.*

В индикатор финансовой результативности по решению разработчиков проекта могут быть включены все показатели, либо наиболее значимые показатели из каждой группы. Сопоставимость показателей достигается аналогичным образом, как на этапе 2. Индикатор финансовой результативности  $ИЭ_\phi$  определяется по выражению:

$$ИЭ_\phi = \frac{ИПР_{K_B} ИПР_{K_n} ИПР_{K_u} ИПР_{K_l} ИПР_{K_{уст}}}{\sqrt{v_{K_B} (1 - K_{вт})^2 + v_{K_n} (1 - K_{нт})^2 + v_{K_u} (1 - K_{ут})^2 + v_{K_l} (1 - K_{лт})^2 + v_{K_{уст}} (1 - K_{устт})^2}}, \quad (2.70)$$

где представлены приведенные значения на шаге  $t$  с учетом коэффициентов весо-  
мости  $K_{vt}$  – коэффициент прироста выручки,  $K_{nt}$  – коэффициент прироста прибы-  
ли,  $K_{it}$  – коэффициент прироста имущества,  $K_{lt}$  – коэффициент общей ликвидно-  
сти,  $K_{устt}$  – коэффициент финансовой устойчивости на шаге  $t$ , индикаторы прием-  
лемости:  $IIP_{K_B}$  – по коэффициенту прироста выручки,  $IIP_{K_n}$  – по коэффициенту  
прироста прибыли,  $IIP_{K_u}$  – по коэффициенту прироста имущества,  $IIP_{K_s}$  – по  
коэффициенту общей ликвидности,  $IIP_{K_{уст}}$  – по коэффициенту финансовой ус-  
тойчивости.

### Модуль 5. Интегральная оценка проекта.

Интегральная оценка эффективности ИП выполняется на основе единого ко-  
личественного критерия – интегрального индикатора эффективности ИП  $IЭ_{инт}$ ,  
который, в свою очередь, формируется на основе частных обобщенных индикато-  
ров: индикатора эффективности влияния реализации ИП на производственно-  
хозяйственную деятельность предприятия  $IЭ_{пхд}$ , индикатора коммерческой эф-  
фективности ИП  $IЭ_{кэ}$ , индикатора влияния реализации ИП на финансовое со-  
стояние и результативность деятельности предприятия  $IЭ_{ф}$  [112. 113].

Интегральный индикатор эффективности инвестиционного проекта реализует  
второй уровень метода, является комплексной оценкой, определяется на основе  
совокупности приведенных ранее индикаторов  $IЭ_{пхд}$ ,  $IЭ_{кэ}$  и  $IЭ_{ф}$ , и рассчитыва-  
ется согласно выражению:

#### *Шаг 1. Расчет интегрального показателя эффективности ИП.*

Интегральный индикатор эффективности инвестиционного проекта, который  
будет всесторонне оценивать проект, определяется на основе совокупности при-  
веденных ранее показателей и рассчитывается согласно выражению:

$$IЭ_{инт} = \frac{1}{\sqrt{(1 - IЭ_{пхд\ t})^2 + (1 - IЭ_{кэ\ t})^2 + (1 - IЭ_{ф\ t})^2}}, \quad (2.71)$$

где  $IЭ_{инт}$  – интегральный индикатор эффективности инвестиционного проекта,  
 $IЭ_{пхд}$  – индикатор эффективности влияния реализации инвестиционного процесса  
на производственно-хозяйственную деятельность предприятия,  $IЭ_{ф}$  – индикатор

финансовой результативности,  $ИЭ_{кэ}$  –индикатор коммерческой эффективности инвестиционного проекта.

В случае сопоставления оцениваемого ИП с проектом-аналогом и стратегической целесообразности реализации ИП рекомендуется шкала уровней приемлемости для интегрального индикатора  $У_{ИЭ_{инт}}$ : 0 ... 0,66 – рискованный; 0,67... 0,75 – удовлетворительный; 0,76 ... 0,9 – приемлемый; 0,91 ...1,0 – высокий, где  $У_{ИЭ_{инт}}^{\max} = 1$  соответствует максимальному уровню  $ИЭ_{инт}^{\max}$ .

#### Модуль 6. Корректировка значений наиболее значимых параметров влияющих на интегральный индикатор ИП.

Обязательным элементом проведения оценки эффективности ИП должен быть мониторинг возможности их непрогнозируемого завершения. Исходя из этого, при выполнении всех последовательно проводимых расчетов должен выполняться мониторинг приемлемости значений параметров индикаторов эффективности и их корректировка в соответствии с приемлемыми требованиями интересов инвесторов.

##### *Шаг 1. Анализ чувствительности.*

С помощью анализа чувствительности определяются основные риски проекта. Анализ чувствительности оценивает влияние изменения исходных параметров (доходов, затрат, инвестиций, ставки дисконтирования и пр.) проекта на его конечные характеристики (ЧДД, ИД,  $T_{ок}$ ,  $ИЭ_{инт}$ ). Изменение выбранных параметров (наиболее значимых по мнению разработчиков проекта) в определенных пределах (по решению разработчиков проекта 1-20%), при условии, что остальные параметры остаются неизменными. Чем больше диапазон вариации исходных параметров, при котором конечные характеристики остаются в пределах нормы, тем устойчивее проект. Если при вариации исходных параметров, конечные характеристики приближаются к критическим значениям, то такое изменение должно контролироваться в первую очередь и может считаться риском.

*Шаг 2. Интервальная оценка наиболее значимых параметров, влияющих на интегральный индикатор.*

По итогам анализа иерархий применительно к параметрам интегрального индикатора эффективности, определяются показатели, оказывающие на него наибольшее влияние. При прогнозном планировании различных значений данных показателей можно прогнозировать изменение интегрального индикатора эффективности ИП и дать практические рекомендации по достижению приемлемых значений в соответствии с интересами инвесторов.

Для определения или приближения к желаемым значениям частных показателей используется метод интервальных оценок. Частный показатель  $p_{ij}$  должен находиться в «интервале доверия» (доверительный интервал), который находится решением неравенства:

$$\overline{p_{ij}} - t \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < p_{ij}^{np} < \overline{p_{ij}} + t \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (2.72)$$

где  $p_{ij}^{np}$  – приемлемое значение  $i$ -го показателя для  $j$ -го проекта или варианта его реализации,  $\overline{p_{ij}}$  – среднее значение  $i$ -го показателя для  $j$ -го проекта или варианта его реализации,  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение  $i$ -го показателя для  $j$ -го проекта или варианта его реализации от среднего значения  $i$ -го показателя для  $j$ -го проекта или варианта его реализации,  $t$  – значение аргумента функции Лапласа,  $n$  – количество прогнозных значений  $i$ -го показателя для  $j$ -го проекта или варианта его реализации (объем выборки).

Полученные результаты расчетов доверительных интервалов позволяют выявить допустимые колебания индикаторов эффективности и принять решение о реализации ИП.

Структура, связи и функции механизма комплексной оценки ИП промышленных предприятий, отражающие целостный набор взаимосвязанных расчетных модулей, реализующих разработанный метод многоуровневой интегральной оценки, приведена на рисунке 2.15.

Действие механизма реализуется последовательным использованием расчетных модулей при мониторинге приемлемости значений используемых параметров в соответствии с требованиями интересов инвесторов.

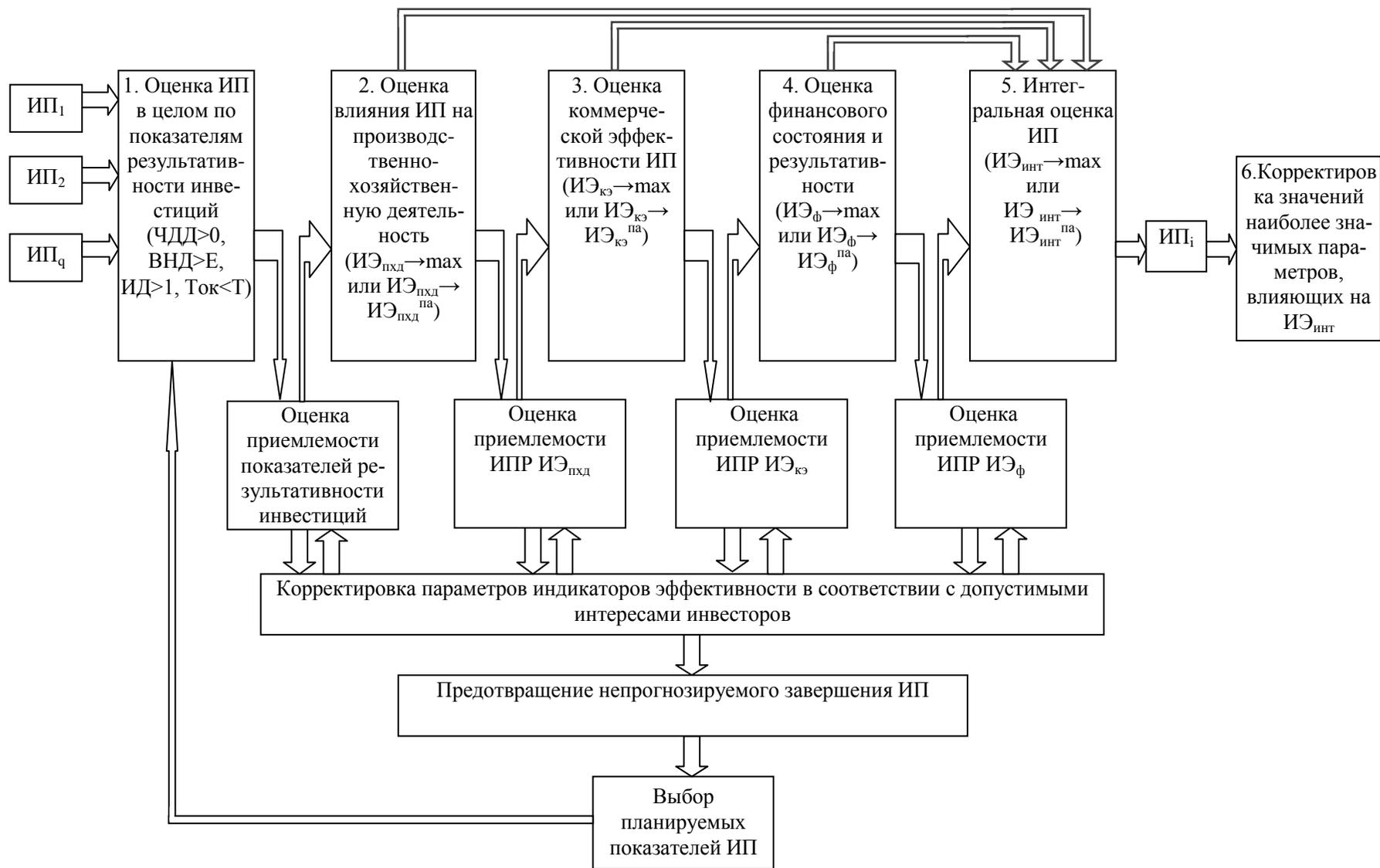


Рис. 2.15. Процесс экономического обоснования инвестиционных проектов промышленных предприятий

Оценка проекта в целом по общепринятым показателям результативности инвестиций (модуль 1): проводится выделение проектов, необходимых предприятию для развития бизнеса и выполняется средствами стратегического менеджмента. После принятия решения о соответствии ИП стратегическим целям предприятия выполняется переход к оценке проекта в целом по общепринятым показателям результативности инвестиций (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ).

При наличии экономической эффективности по отдельным общепринятым показателям ( $ЧДД > 0$ ,  $ВНД > E$ ,  $ИД > 1$  и  $T_{ок} < T$ ) выполняется переход к оценке влияния реализации проекта на производственно-хозяйственную деятельность предприятия (расчетный модуль 2).

В модуле 2 выполняется расчет частных показателей, формирующих обобщенный индикатор эффективности влияния реализации ИП  $ИЭ_{пхд}$ . Методом анализа иерархий проводится оценка значимости каждого показателя и по формуле (1) рассчитывается обобщенный индикатор эффективности  $ИЭ_{пхд}$ . При наличии положительной оценки влияния реализации ИП на ПХД предприятия выполняется переход к расчету обобщенной коммерческой эффективности (расчетный модуль 3).

В модуле 3 выполняется расчет обобщенной коммерческой эффективности на основе рассчитанных общепринятых показателей результативности инвестиций (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ). По формуле (2) рассчитывается обобщенный индикатор коммерческой эффективности  $ИЭ_{кэ}$ , при наличии которой выполняется переход к оценке по финансовой результативности (модуль 4).

В модуле 4 рассчитываются частные показатели, формирующие индикатор эффективности влияния реализации ИП на финансовую результативность деятельности предприятия ( $ИЭ_{ф}$ ). По формуле (3) рассчитывается обобщенный индикатор эффективности  $ИЭ_{ф}$ . При наличии положительной оценки влияния реализации ИП на финансовую результативность предприятия выполняется переход к интегральной оценке ИП (модуль 5).

В модуле 5 рассчитанные обобщенные индикаторы эффективности ( $ИЭ_{пхд}$ ,  $ИЭ_{кэ}$ ,  $ИЭ_{ф}$ ) приводятся в сопоставимый между собой вид и по формуле (4) расчи-

тывается интегральный индикатор эффективности  $ИЭ_{\text{инт}}$ . При наличии положительной интегральной оценки принимается решение о выборе одного из сравниваемых вариантов из портфеля ИП по критерию  $\max \{ИЭ_{\text{инт } i}\}$ . При наличии возможности корректировки наиболее значимых параметров, влияющих на увеличение  $ИЭ_{\text{инт}}$  с учетом интересов инвесторов выполняется их корректировка (модуль б) с последующим переходом к реализации отобранного ИП. Выбранный к реализации ИП наиболее полно учитывает всю совокупность интересов инвесторов.

## Выводы по разделу 2

1. В условиях ограниченного финансирования применение действующих частных методик оценки эффективности инвестиционных проектов, несмотря на их распространенность, требует обоснования функций и принципов формирования механизма комплексной оценки, учитывающего коммерческую эффективность инвестиционных проектов, как по отдельным показателям, так и по их совокупности, что может быть достигнуто на основе определения интегрального индикатора коммерческой эффективности, учитывающего совокупное влияние общепринятых показателей на эффективность проектов.

2. Необходимым условием эффективного функционирования промышленных предприятий является модернизация и технологическое обновление производства, повышение производительности труда и качества выпускаемой продукции, внедрение инноваций, снижение трудоемкости и затрат. В соответствии с этим, для промышленных предприятий одним из обязательных этапов экономического обоснования инвестиционных проектов должна быть оценка влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия на основе определения индикатора эффективности по этому сегменту.

3. В составе интересов инвестора значительную роль играет оценка финансовой результативности деятельности предприятия, которая должна выполняться на основе соответствующего интегрального индикатора эффективности и обеспечи-

вать, среди прочего, оценку финансовой отдачи на вложенный капитал, прирост доходов, имущества в результате реализации инвестиционного проекта, изменение ликвидности и финансовой устойчивости предприятия.

4. Механизм оценки эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий, с учетом выявленных для них особенностей инвестиционных процессов должен формироваться на основе единого количественного интегрального критерия. Комплексная оценка эффективности включает ряд последовательных этапов: оценка проекта по общепринятым показателям результативности инвестиций с целью определения эффективности и окупаемости инвестиционных вложений; оценка влияния инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность с целью определения влияния реализации инвестиционного процесса на рыночное положение предприятия, эффективность внедрения новой техники (оборудования, технологии) и использования ресурсов; оценка коммерческой эффективности проектов, решающая задачи согласованного выбора значений общепринятых показателей результативности инвестиций; оценка финансового состояния и результативности предприятия, позволяющая оценить финансовую отдачу на вложенный капитал, прирост доходов, имущества в результате реализации инвестиционного проекта, изменение ликвидности и финансовой устойчивости предприятия; интегральная оценка проектов, оценивающая проект комплексно; корректировка значений наиболее значимых параметров влияющих на интегральный индикатор эффективности инвестиционных проектов.

5. Итоговым результатом комплексной методики оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий является интегральный индикатор эффективности, который позволяет оценить эффективность проектов на основе более полной последовательной экспертизы их эффективности, учитывающей не только традиционные показатели (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ), но и всю востребованную совокупность критериев эффективности производственно-хозяйственной деятельности и финансовой результативности предприятия и принимать наиболее обоснованные решения при выборе проектов из портфеля.

### 3. МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

#### 3.1. Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов для промышленных предприятий

Разработанный механизм комплексной оценки инвестиционных проектов предназначен для промышленных предприятий. Комплексная оценка учитывает специфику целей и задач для их реализации на промышленных предприятиях, позволяет прогнозировать влияние реализации инвестиционных проектов на производственно-хозяйственную деятельность предприятий, при этом оценивая окупаемость и выгодность инвестиций. К преимуществам комплексной оценки ИП относятся:

- учитывает ограниченно исследованную специфику выбора инвестиционных проектов для промышленных предприятий в условиях ограниченного финансирования;
- позволяет повысить качество экспертизы за счет использования интегрального показателя;
- позволяет решить вопросы согласования выбора значений показателей, используемых в оценке эффективности инвестиционных проектов, с совокупностью интересов инвесторов, а также вопросы выбора основного показателя, по которому следует сделать вывод об эффективности проекта;
- учитывает значимость каждого анализируемого показателя;
- позволяет оценить влияние реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность, финансовое состояние и результативность деятельности предприятия;
- позволяет принимать более обоснованные управленческие решения относительно выбора наиболее эффективного инвестиционного проекта из портфеля ИП.

В качестве частичных ограничений можно отметить:

– относительная трудоемкость методического инструментария расчета, которая устраняется использованием компьютерных технологий;

– субъективность оценок экспертов при определении коэффициентов весомости, обоснованная ответственностью собственников при принятии решения.

Применение разработанного автором программного продукта устраняет трудоемкость расчетов, а разработанный в работе механизм процедуры проведения экспертных оценок позволяет обеспечить достоверность оценок [119].

Вместе с тем, разработанный механизм комплексной оценки существенно повышает качество инвестиционных решений, позволяя своевременно выявить проекты, нуждающиеся в более тщательной проработке. Механизм комплексной оценки не отрицает общепринятый порядок оценки эффективности, является более углубленным дополнением к ней.

Таким образом, основное преимущество разработанного механизма комплексной оценки ИП заключается в том, что он является адаптированным преимущественно к промышленным предприятиям, позволяет упорядочить процедуру разработки, выбора одного из альтернативных проектов и его реализацию на основе наиболее полной последовательной экспертизы их эффективности, учитывающей не только традиционные показатели (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ), но и всю востребованную совокупность критериев эффективности производственно-хозяйственной деятельности и финансовой результативности предприятия.

Схема формирования интегрального индикатора эффективности представлена на рисунке 3.1.

Для проведения процедуры оценки эффективности инвестиционных проектов автором предлагаются методические рекомендации, разработанные применительно к промышленным предприятиям.

*Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов  
для промышленных предприятий*

*1. Назначение методических рекомендаций.*

Данные методические рекомендации предназначены для промышленных предприятий всех форм собственности, которые разрабатывают, реализуют, про-

водят оценку эффективности инвестиционных вложений. Рекомендации предназначены для сравнения и отбора альтернативных инвестиционных проектов.



Рис. 3.1. Схема формирования интегрального показателя эффективности

## 2. Основные принципы оценки эффективности инвестиционных проектов:

- соответствие принимаемых инвестиционных решений целям и экономическим интересам предприятия (инвесторов);
- моделирование денежных потоков по трем видам деятельности (производственной, инвестиционной, финансовой) по принципу «притоки и оттоки»;
- учет разновременности затрат и результатов путем их дисконтирования;
- учет неопределенности и рисков;
- учет только предстоящих затрат и результатов;
- проведение оценки «с проектом», «без проекта»;
- сопоставимость условий реализации ИП для альтернативных (взаимоисключающих) проектов;
- комплексность оценки.

## 3. Общая схема оценки.

### 3.1. Этапы оценки:

- оценка проекта по показателям результативности инвестиций;
- оценка влияния проекта на производственно-хозяйственную деятельность предприятия;
- оценка коммерческой эффективности проекта;
- оценка финансового состояния и результативности;
- общая интегральная оценка;
- корректировка наиболее значимых показателей в составе интегрального показателя.

### 3.2. Общая схема оценки эффективности ИП.

Общая схема оценки эффективности ИП представлена на рисунке 3.2.



Рис. 3.2. Общая схема оценки эффективности ИП

#### *4. Порядок разработки ИП.*

##### *4.1. Этапы разработки.*

###### *4.1.1. Прединвестиционная фаза.*

Преинвестиционная фаза начинается с зарождения идеи, требующей инвестиционных вложений и выявления возможных источников финансирования проекта.

Следующие два этапа – это предварительное технико-экономическое обоснование (ТЭО) и окончательное ТЭО.

На данном этапе проводится оценка соответствия реализации инвестиционного проекта целям и интересам предприятия.

На этапе предварительного ТЭО проводятся исследования рынка, а также исследования, связанные с разработкой продукции, техникой и технологией изготовления, оборудованием и т.п.

Окончательное ТЭО отличается от предварительного уточненными расчетами, определенным объемом продаж, затрат и необходимых инвестиций, которые отражаются в проектно-сметной документации.

Основные направления ТЭО: общие сведения о проекте, анализ рынка и конкурентной среды, стратегия маркетинга, экономическое окружение проекта, оборудование и технологии, сырье и материалы, поставщики, организация производства, персонал, календарный график реализации проекта, оценка экономической эффективности и финансовой реализуемости инвестиционного проекта.

###### *4.1.2. Инвестиционная фаза.*

Основными этапами являются строительно-монтажные, пуско-наладочные работы, приобретение лицензий, патентов, заключение договоров на поставку оборудования, ресурсов, привлечение инвестиций, подготовка персонала.

На этапе инвестиционной фазы все затраты являются необратимыми и должны строго соответствовать проектно-сметной документации, так же, как и временные рамки каждого этапа.

###### *4.1.3. Эксплуатационная фаза.*

Основными этапами являются освоение производственных мощностей и производственная фаза.

От продолжительности данного этапа во многом зависит эффективность проекта, чем дольше период реализации эксплуатационной фазы, тем выше чистый доход. Этот период не может устанавливаться произвольно, его продолжительность зависит от жизненного цикла продукции и рынка, на котором она реализуется, а также от периода использования основного капитала.

#### *4.1.4. Ликвидационная фаза.*

На этапе ликвидационной фазы проводятся действия по прекращению проекта, высвобождению оборотных средств, ликвидации или переориентации основных фондов по проекту.

*4.2. Формирование исходной информации для проведения оценки эффективности:*

– следует учесть возможность гибкого снижения/увеличение объема производства и реализации в соответствии со спросом в последующие периоды. Целесообразно применять за шаг расчет полугодие – в краткосрочных, низкорисковых проектах, квартал – в долго и среднесрочных, среднерисковых проектах, месяц – в долгосрочных, высокорисковых, инновационных проектах.

– объем капиталовложений: стоимость строительно-монтажных работ, оборудования и прочих затрат;

– источники финансирования по проекту: всего собственных средств (выручка от реализации акций, взнос в уставный капитал в денежной форме, нераспределенная прибыль, неиспользованная амортизация основных средств, амортизация нематериальных активов, выручка от продажи основных средств); всего заемных и привлеченных средств (кредиты банков (по всем видам кредитов), заемные средства других организаций (указать отдельно по всем видам займов), долевое участие в строительстве (по всем участникам), прочие источники; итого по всем источникам;

– калькуляция себестоимости единицы выпускаемой продукции по проекту и расчет цены реализации;

- объем производства и реализации по шагам расчета и общая выручка от реализации по проекту;
- суммарные затраты на производство и реализацию продукции по шагам расчета: статьи расходов, согласно статьям калькуляции себестоимости единицы выпускаемой продукции в расчете на объем выпуска по проекту;
- объем инвестиций: сумма капитальных вложений по проекту, оборотных средств и прочих вложений;
- ставку дисконтирования следует выбирать в зависимости от вида финансирования, направленности и условий реализации проекта;
- финансовые результаты по шагам расчета: рекомендуемые показатели – общая выручка от реализации продукции, НДС, акцизы и аналогичные обязательные платежи от реализации выпускаемой продукции, выручка от реализации продукции за минусом НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей, общие затраты по проекту, амортизационные отчисления, финансовый результат (прибыль), налоги, относимые на финансовый результат (прибыль), погашение основного долга и выплата процентов за кредит, налогооблагаемая прибыль, налог на прибыль, чистая прибыль;
- денежные потоки по шагам расчета.

Рекомендуется следующий порядок расчета.

Денежный поток от производственно-сбытовой деятельности состоит из притока – выручки от реализации продукции и оттока – налоги и платежи в бюджет и затраты на производство и реализацию продукции.

Денежный поток от инвестиционной деятельности состоит из оттока средств – инвестиции на реализацию проекта и притока – денежные средства на начало реализации проекта.

Денежный поток от финансовой деятельности состоит из притока – кредиты и оттока – погашение кредитов и уплата процентов по ним.

Общее сальдо потока по всем видам деятельности рассчитывается как сумма потока от производственно-сбытовой и инвестиционной деятельности и потока от финансовой деятельности.

Обязательным условием финансовой реализуемости инвестиционных проектов является не отрицательность на каждом шаге расчета величины накопленного сальдо потока от трех видов деятельности.

#### *4.3. Этапы оценки эффективности ИП.*

##### *4.3.1. Оценка проекта по показателям результативности инвестиций.*

Чтобы выбрать основной критерий оценки эффективности ИП необходимо определить цель инвестиционного проекта. Данная оценка проводится руководителями высшего звена управления предприятием. Если инвестора интересует прибыльность инвестиций, то следует принимать решение об эффективности проекта по чистому дисконтированному доходу, если проект реализуется в условиях ограниченности финансовых ресурсов, то следует принимать решение об эффективности проекта по чистому дисконтированному доходу и индексу доходности, если имеет значение окупаемость вложений, то следует рассматривать срок окупаемости инвестиций, как основной критерий, если проект рискованный, то предпочтение отдается критерию внутренней нормы доходности.

На данном этапе целесообразно провести предварительный анализ планового завершения ИП. Для этого необходимо оценить корректность учета основных допущений по проекту (ставка, дисконтирования, шаг и горизонт расчета).

Оценка на данном этапе предполагает:

- 1) оценку общественной эффективности;
- 2) оценку общепринятых показателей результативности инвестиций.

Оценка общественной эффективности проводится в том случае, если проект претендует на государственную поддержку. Если проект является локальным и не претендует на государственную поддержку, то определяется только коммерческая эффективность.

Целью оценки коммерческой эффективности проекта является поиск инвесторов и может не проводиться в случае, если источники финансирования по проекту определены.

Оба этапа оценивают эффективность проекта в целом с точки зрения инвестора, реализующего проект за счет собственных средств. Поэтому показатели эф-

фективности определяются на основании денежных потоков от инвестиционной и операционной деятельности.

*Рекомендации для проведения оценки общественной эффективности проекта:*

– в денежных потоках учитывается оценка в стоимостном выражении последствий реализации проекта для общества, в смежных отраслях народного хозяйства, в экологической сфере и т.п. (при наличии соответствующей информации);

– для формирования средств по проекту учитываются только материалы, незавершенная готовая продукция и денежные средства;

– из денежных потоков исключаются все элементы, связанные с получением или выплатами по кредитам (в т.ч. с выплатой процентов по ним), а также с любыми операциями, связанными с передачей денежных средств от одного участника проекта другому;

– к притокам от операционной деятельности относится выручка от реализации (плюс внешние эффекты, такие как увеличение доходов населения или сторонних организаций в результате реализации проекта), к оттокам – текущие затраты.

– к притокам от инвестиционной деятельности относятся доходы от реализации имущества при ликвидации проекта, к оттокам – вложения в основные средства и прирост оборотного капитала, а также затраты, связанные с прекращением проекта;

На основании сформированных денежных потоков рассчитываются показатели эффективности ИП (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ).

*Рекомендации для проведения оценки по показателям результативности инвестиций:*

– к притокам от операционной деятельности относится выручка от реализации продукции, прочие и внереализационные доходы;

– к оттокам от операционной деятельности относятся затраты на производство и реализацию продукции, а также налоги и поступления в бюджет.

– к притокам от инвестиционной деятельности относятся доходы от реализации имущества и нематериальных активов, возврата и уменьшения оборотных активов;

– к оттокам от инвестиционной деятельности относятся вложения в основные средства, затраты связанные с ликвидацией проекта, вложения в ценные бумаги и депозиты, в увеличение оборотного капитала, компенсации (в конце проекта) оборотных пассивов.

На основании сформированных денежных потоков рассчитываются показатели эффективности ИП (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ).

Чистый дисконтированный доход должен быть положительным, при сравнении проектов предпочтение отдается проекту с наибольшим доходом, индекс доходности должен быть более 1 (1,2), внутренняя норма доходности находится методом подбора и должна превышать принятую в расчете ставку дисконтирования, срок окупаемости проекта должен быть не выше периода реализации проекта.

Если результаты оценки проекта удовлетворяют интересам инвестора, то переходят к оценке влияния проекта на производственно-хозяйственную деятельность предприятия.

*4.3.3. Оценка влияния ИП на производственно-хозяйственную деятельность предприятия:*

- формируются показатели, оценивающие, по мнению разработчиков проекта, эффективности производственно-хозяйственной деятельности;
- оценивается приемлемость (соответствие) ожиданиям инвесторов значения каждого показателя;
- рассчитывается индикатор эффективности влияния на производственно-хозяйственную деятельность ( $ИЭ_{пхд}$ ) по формуле 2.63;
- разработчики проекта могут самостоятельно определить наиболее значимые, по их мнению, показатели влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия и на их основании определить индикатор эффективности влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия, либо использовать предложенные в данной работе показатели.

*Рекомендации по расчету индикатора эффективности влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия:*

– формируются три группы показателей:

1. Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на производственную деятельность предприятия:

- коэффициент обновления основных средств,
- фондоотдача, зарплатоотдача,
- рентабельность продаж,
- рентабельность необоротных активов,
- показатель соотношения стоимости предприятия и продаж и т.п.

2. Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на положение предприятия на рынке:

- коэффициент изменения рыночной доли,
- коэффициент изменения объема продаж,
- рентабельность продукции и т.п.

3. Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на эффективность использования ресурсов предприятия:

- рентабельность инвестиций,
- материалоотдача,
- энергоотдача и т.п.

Состав показателей является открытой системой и может быть изменен в интересах конкретного инвестора на конкретном предприятии.

– определяются коэффициенты весомости методом анализа иерархий для каждого частного показателя, для этого составляется матрица попарных сравнений, оценка важности проводится экспертами в соответствии со шкалой относительной важности (таблица 2.10);

– мнения экспертов проверяются на согласованность с помощью коэффициента конкордации Кендалла (формулы 2.59, 2.60), значение которого варьируется в

диапазоне от 0 до 1, если значение коэффициента конкордации равно 1 ( $\approx 1$ ), то мнения согласованны;

- методом анализа иерархий рассчитываются коэффициенты весомости (формулы 2.61, 2.62), для каждого показателя, сумма всех коэффициентов весомости должны быть равна 1;

- проводится анализ результатов;

- проводится оценка приемлемости частных показателей ожиданиям инвесторов: если хотя бы один показатель принимает неприемлемое значение, то проводится их корректировка, либо проект признается неэффективным;

- рассчитывается индикатор эффективности влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия.

Если доказано, что реализация инвестиционного процесса оказывает положительное влияние на производственно-хозяйственную деятельность предприятия ( $\max \{ИЭ_{пхд\ i}\}$ ), то переходят к следующему этапу оценки.

#### *4.3.4. Оценка коммерческой эффективности ИП.*

- на основании полученных значений показателей результативности инвестиций: ЧДД, ИД, ВНД,  $T_{ок}$  рассчитываются коэффициенты весомости в соответствии с рекомендациями п.4.3.3;

- оценивается приемлемость (соответствие) ожиданиям инвестора каждого показателя.

Если значения всех показателей являются приемлемыми, по формуле 2.64 рассчитывается индикатор коммерческой эффективности инвестиционного проекта  $ИЭ_{кэ}$ .

Если значение  $ИЭ_{кэ}$  соответствует ожиданиям инвестора ( $\max \{ИЭ_{кэ\ i}\}$ ), то переходят к следующему этапу оценки.

#### *4.3.5. Оценка финансового состояния и результативности:*

- формируются частные показатели эффективности влияния на результативность и финансовые коэффициенты деятельности предприятия:

1. Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на финансовые результаты: коэффициент прироста выручки, коэффициент

прироста прибыли, показатель соотношения стоимости предприятия с его чистой прибылью и т.п.

2. Показатели, характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на коэффициенты финансового состояния: коэффициент прироста имущества, коэффициент общей ликвидности, коэффициент финансовой устойчивости и т.п.

Состав показателей является открытой системой и может быть изменен в интересах конкретного инвестора на конкретном предприятии.

– рассчитываются коэффициенты весомости в соответствии с рекомендациями п.4.3.3;

– оценивается приемлемость (соответствие) ожиданиям инвестора каждого показателя;

– если значения всех показателей являются приемлемыми, по формуле 2.70 рассчитывается индикатор финансовой результативности.

Если доказано, что реализация инвестиционного процесса оказывает положительное влияние на финансовую результативность предприятия ( $\max \{ИЭ_{\phi i}\}$ ), переходят к интегральной оценке проекта.

#### *4.3.6. Интегральная оценка проекта.*

Является заключительным этапом, результаты которого могут быть использованы для сравнения и отбора проектов.

По формуле 2.71 рассчитывается интегральный индикатор эффективности проекта.

При оценке эффективности одного определенного проекта для сравнения выбираются индикаторы эффективности ( $ИЭ_{пхд}$ ,  $ИЭ_{кэ}$ ,  $ИЭ_{\phi}$ ), а также интегральный индикатор ( $ИЭ_{инт}$ ), приближенные к значениям проекта-аналога с усредненными рыночными показателями, приемлемыми, по мнению экспертов, в текущих условиях реализации.

При оценке двух и более проектов выбирается проект с наибольшими индикаторами эффективности и интегральным индикатором.

В случае сопоставления оцениваемого проекта с проектом-аналогом и стратегической целесообразности реализации рекомендуется шкала уровней приемлемости для интегрального индикатора  $УИЭ_{\text{инт}}$ :

- 0 ... 0,66 – рискованный;
- 0,67... 0,75 – удовлетворительный;
- 0,76 ... 0,9 – приемлемый;
- 0,91 ... 1,0 – высокий, где  $УИЭ_{\text{инт}}^{\text{max}} = 1$  соответствует максимальному уровню  $ИЭ_{\text{инт}}^{\text{па}}$ .

*4.3.7. Корректировка значений наиболее значимых параметров, влияющих на интегральный индикатор.*

На каждом расчетном этапе выполняется мониторинг вероятности непрогнозируемого завершения ИП. Для отобранного ИП, при наличии возможности, может выполняться корректировка величин наиболее значимых параметров, влияющих на увеличение интегральной оценки эффективности.

На данном этапе необходимо провести анализ чувствительности проекта с целью выявления основных рисков и разработки мероприятий по их минимизации.

По результатам анализа иерархий выделяются наиболее значимые показатели в составе интегрального индикатора эффективности и определяются их наиболее желаемые значения методом интервальных оценок. Каждый показатель должен находиться в «интервале доверия» (доверительный интервал), который находится по формуле 2.72. Полученные результаты расчетов доверительных интервалов позволяют выявить допустимые колебания индикаторов эффективности и принять решение о реализации ИП.

Механизм практического применения методических рекомендаций реализован программными средствами экономико-математической модели с использованием приложений MS Excel. Алгоритм работы программного продукта [119], реализующий авторскую экономико-математическую модель, представлен на рисунке 3.3 и рисунке 3.4.

Применение программного продукта позволяет автоматизировать расчеты при экономическом обосновании ИП в процессе их выбора.

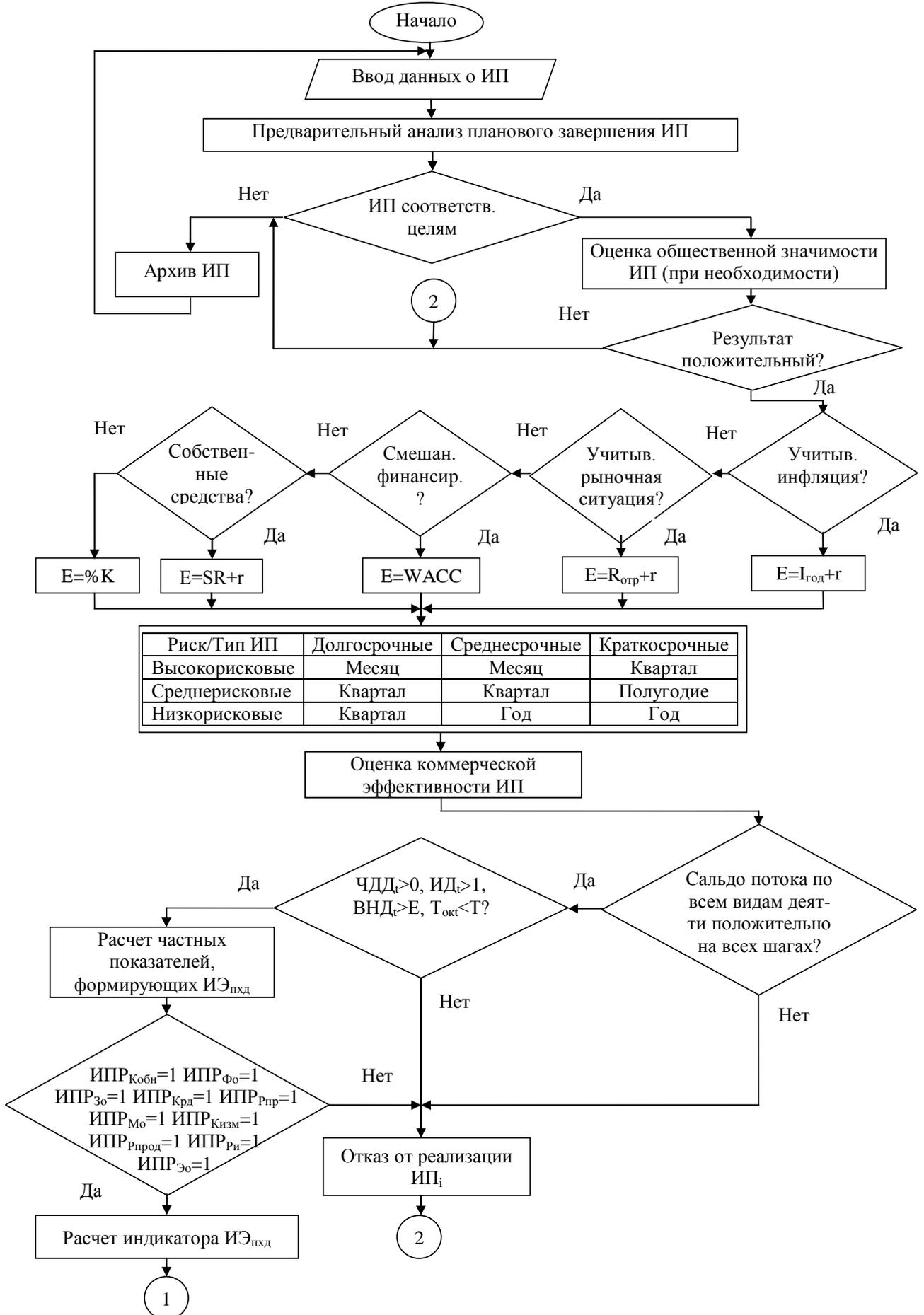


Рис. 3.3. Алгоритм экономического обоснования ИП (начало)

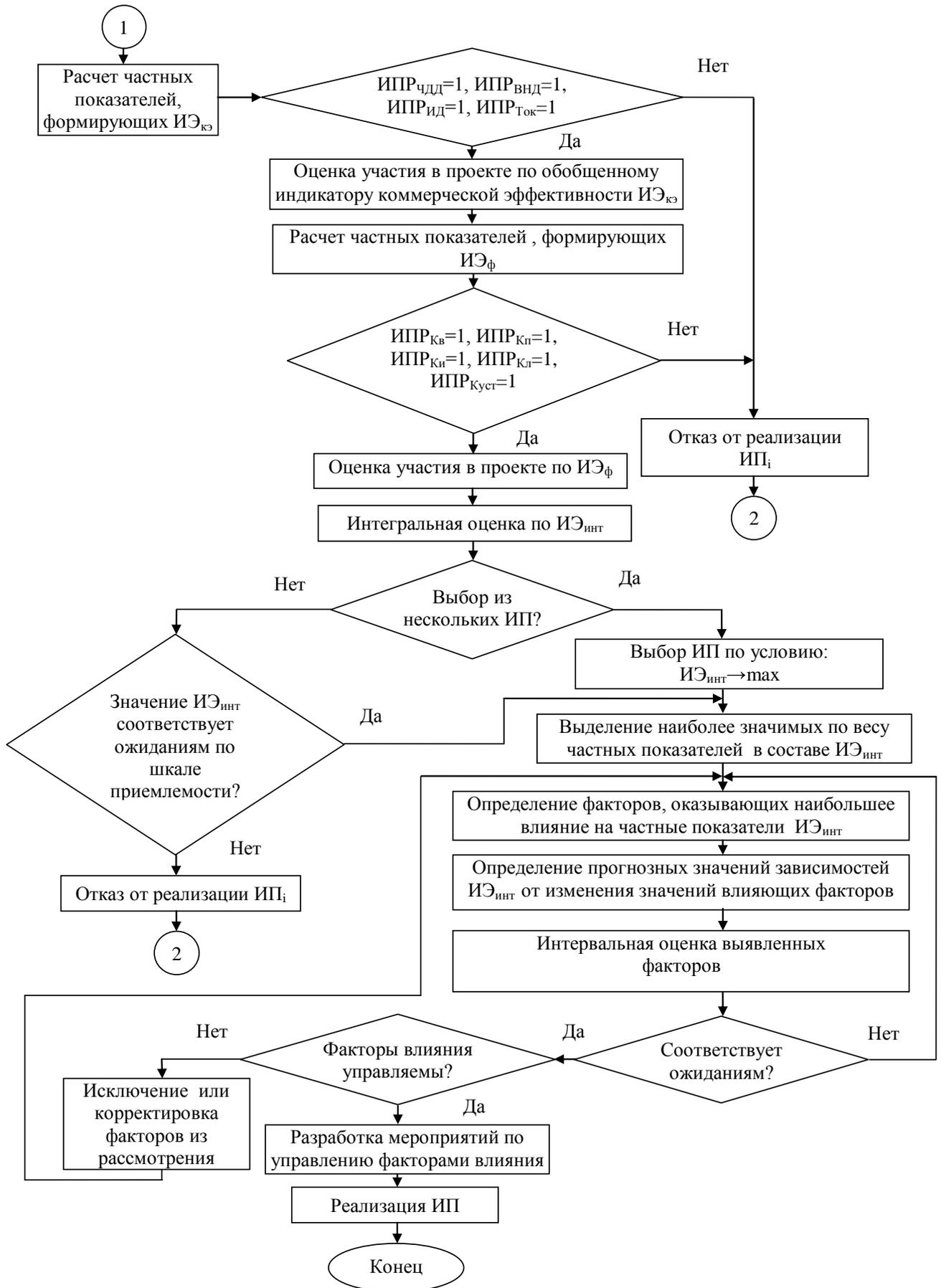


Рис. 3.4. Алгоритм экономического обоснования ИП (конец)

### 3.2. Оценка результативности разработанной методики оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий

Была проведена апробация разработанной методики на промышленном предприятии ООО «УралСпецТранс» (г. Миасс). Перед руководством предприятия стояла задача выбора одного из двух взаимоисключающих проектов.

*Описание предприятия.* ООО «УралСпецТранс» – машиностроительное предприятие. Основными видами деятельности являются: разработка и производство спецтехники, автокомпонентов, оборудования для нефтегазовой, лесозаготовительной, строительной, энергетической и других отраслей народного хозяйства. Предприятие постоянно расширяет ассортимент выпускаемой продукции и осваивает новые направления деятельности. Планомерно ведется работа в области внедрения современных машиностроительных технологий.

Компания непрерывно разрабатывает новые модели спецтехники совместно с предприятиями заказчиками.

В данных условиях и при наличии постоянного усиления конкуренции, а также возрастающих требований со стороны потребителей, предприятие заинтересовано в реализации двух инвестиционных проектах по освоению новой, пользующейся спросом продукции. Однако ограниченность финансовых ресурсов, временных рамок и производственных мощностей не способствует реализации двух проектов одновременно, перед предприятием стоит задача выбора между двумя проектами. По данным ООО «УралСпецТранс» реализация проектов позволит расширить номенклатуру выпускаемой продукции, расширить долю рынка, повысить уровень прибыли и рентабельности, таким образом, общая стратегическая оценка проектов доказывает необходимость их реализации.

*Описание планируемых проектов.* Так как реализация инвестиционных проектов планируется за счет собственных средств ООО «УралСпецТранс», то не требуется оценка общественной эффективности проектов, проводится только оценка коммерческой эффективности. Для реализации инвестиционных проектов необходимо приобретение нового оборудования, инвестиционные вложения односторонне

вые, денежные потоки по проекту являются ординарными. Источник финансирования – собственные средства. Данные по проектам представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

## Потребность в инвестициях

Наименование показателей	Всего по проектно-сметной документации (Проект А: производство топливных баков для грузовых автомобилей)	Всего по проектно-сметной документации (Проект Б: производство шлангов систем охлаждения грузовых автомобилей)
Капитальные вложения по проекту	1 515 000	1 145 085
Приобретение оборотных средств	625 806	412 500
Итого объем инвестиций	2 140 806	1 557 585

По проекту А планируется производство алюминиевых топливных баков для грузовых автомобилей, по проекту Б – шлангов для системы охлаждения грузовых автомобилей.

Объемы производства и реализации значительно различаются, так же, как и объем выручки от реализации, что связано со спецификой продукции и технологических процессов, при этом объем инвестиций примерно одинаков. Спрос на данную продукцию прогнозируется уверенно, предприятие имеет постоянных потребителей, которые хотели бы приобретать данную продукцию в ООО «Урал-СпецТранс». План производства и реализации по проектам представлены в табл. 3.2, 3.3.

Таблица 3.2

## План производства и реализации по проекту А

Наименование показателей	Ед.изм.	1 год	2 год	3 год
Объем производства	шт.	300	300	300
Цена реализации за единицу продукции	руб.	21 664	21 664	21 664
Выручка от реализации продукции	руб.	6 499 343	6 499 343	6 499 343
в том числе НДС (18%)	руб.	991 425	991 425	991 425
Выручка без НДС	руб.	5 507 918	5 507 918	5 507 918

## План производства и реализации по проекту Б

Наименование показателей	Ед. измерен.	1 год	2 год	3 год
Объем производства	шт.	15 000	15 000	15 000
Цена реализации за единицу продукции	руб.	377	377	377
Выручка от реализации продукции	руб.	5 652 334	5 652 334	5 652 334
в том числе НДС (18%)	руб.	862 220	862 220	862 220
Выручка без НДС	руб.	4 790 113	4 790 113	4 790 113

Затраты на производство и реализацию продукции проектов представлены в таблицах 3.4, 3.5.

Таблица 3.4

## Затраты на производство и реализацию по проекту А, руб.

Наименование показателей	1 год	2 год	3 год
Материальные затраты	2 552 786	2 552 786	2 552 786
Общехозяйственные затраты	512 837	512 837	512 837
Общепроизводственные затраты	1 243	1 243	1 243
Затраты на оплату труда	466 216	466 216	466 216
Коммерческие затраты	60 295	60 295	60 295
Отчисления на социальные нужды	139 865	139 865	139 865
Всего затрат по проекту	4 106 215	4 106 215	4 106 215

Таблица 3.5

## Затраты на производство и реализацию по проекту Б, руб.

Наименование показателей	1 год	2 год	3 год
Материальные затраты	1 930 500	1 930 500	1 930 500
Общепроизводственные затраты	391 230	391 230	391 230
Общехозяйственные затраты	537 941	537 941	537 941
Затраты на оплату труда	54 906	54 906	54 906
Коммерческие затраты	489 038	489 038	489 038
Отчисления на социальные нужды	146 711	146 711	146 711
Всего затрат по проекту	3 550 326	3 550 326	3 550 326

Финансовые результаты производственной и сбытовой деятельности по проектам представлены в таблицах 3.6, 3.7.

Финансовые результаты производственной и сбытовой деятельности  
по проекту А, руб.

Наименование показателей	1 год	2 год	3 год
Общая выручка от реализации продукции	6 499 343	6 499 343	6 499 343
НДС, акцизы и аналогичные обязательные платежи от реализации выпускаемой продукции	991 425	991 425	991 425
Выручка от реализации продукции за минусом НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей	5 507 918	5 507 918	5 507 918
Общие затраты по проекту	4 106 215	4 106 215	4 106 215
Амортизационные отчисления	500 000	500 000	500 000
Финансовый результат (прибыль)	901 703	901 703	901 703
Налогооблагаемая прибыль	901 703	901 703	901 703
Налог на прибыль	180 341	180 341	180 341
Чистая прибыль	721 363	721 363	721 363

Таблица 3.7

Финансовые результаты производственной и сбытовой деятельности  
по проекту Б, руб.

Наименование показателей	1 год	2 год	3 год
Общая выручка от реализации продукции	5 652 334	5 652 334	5 652 334
НДС, акцизы и аналогичные обязательные платежи от реализации выпускаемой продукции	862 220	862 220	862 220
Выручка от реализации продукции за минусом НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей	4 790 113	4 790 113	4 790 113
Общие затраты по проекту	3 550 326	3 550 326	3 550 326
Амортизационные отчисления	113 399	113 399	113 399
Финансовый результат (прибыль)	1 126 388	1 126 388	1 126 388
Налогооблагаемая прибыль	1 126 388	1 126 388	1 126 388
Налог на прибыль	225 278	225 278	225 278
Чистая прибыль	901 111	901 111	901 111

*1. Оценка ИП по показателям результативности инвестиций.*

Планы денежных потоков по проектам и расчет срока окупаемости по проектам представлен в приложении 3.

Показатели эффективности инвестиционных проектов представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8

## Показатели эффективности по проекту А, Б

Показатель	Проект А	Проект Б
ЧДД, тыс.руб.	1602	895
ВНД, %	61	51
ИД	1,7	1,6
Т <sub>ок</sub> , мес.	21	18

Ставка дисконтирования по обоим проектам составляет 18% (ставка рефинансирования ЦБ на момент оценки 8,25% + уровень инфляции 6,25% + поправка на риск).

Как показывает анализ данных таблицы 3.8, наиболее эффективным является проект А, т.к. чистый дисконтированный доход и внутренняя норма доходности по проекту А выше, чем по проекту Б.

*2. Оценка влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия.*

Расчет показателей, характеризующие влияние реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия представлен в приложении 7.

Далее частные показатели приводятся к сопоставимому между собой виду, используя алгоритм, описанный на этапе 2 (приложение 7) и по формуле 2.63 рассчитывается индикатор эффективности влияния реализации ИП на производственно-хозяйственную деятельность.

Индикатор эффективности влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность предприятия показывает, что проект А является выгоднее проекта Б ( $ИЭ_{пхд}^A > ИЭ_{пхд}^B$ ).

*3. Оценка коммерческой эффективности ИП.*

Приведем в сопоставимый между собой вид показатели эффективности ИП, рассчитанные на этапе оценки коммерческой эффективности проекта: ЧДД, ВНД,

ИД,  $T_{ок}$  (таблица 3.8) и по формуле 2.64 рассчитаем индикатор коммерческой эффективности по проектам А, Б (приложение 7).

Индикатор коммерческой эффективности проекта А выше, чем проекта Б, за счет наиболее высоких показателей результативности инвестиций.

#### *4. Оценка финансового состояния и результативности.*

По формуле 2.70 определим влияние реализации инвестиционных проектов на результативность и финансовые коэффициенты предприятия.

Прогнозные отчеты о прибылях и убытках с учетом и прогнозные бухгалтерские балансы с учетом и без учета реализации инвестиционных проектов А, Б представлены в приложении 4.

Результаты расчетов частных показателей, формирующих индикатор финансового состояния и результативности и приведение их в сопоставимый между собой вид представлены в приложении 7.

Индикатор эффективности влияния реализации инвестиционного процесса на результативность и финансовые коэффициенты предприятия показывает, что проект Б является более эффективным ( $ИЭ_{ф}^B > ИЭ_{ф}^A$ ).

#### *5. Интегральная оценка проектов.*

По формуле 2.71 рассчитаем интегральный индикатор эффективности инвестиционных проектов. Результаты расчетов и приведения показателей в сопоставимый между собой вид представлены в приложении 7.

Интегральная оценка показывает, что проект Б является наиболее эффективным. Таким образом, несмотря на то, что общепринятые показатели эффективности (ЧДД, ВВД) свидетельствуют о том, что проект А является более эффективным, комплексная оценка показывает, что проект А следует отклонить и принять к реализации проект Б.

Проект А требует больше инвестиций, чем проект Б, проекты имеют одинаковый срок реализации, так же как и основные допущения по проекту. Вместе с тем, проект А требует больше затрат по проекту.

В результате чистая прибыль с учетом реализации проекта Б выше, чем чистая прибыль проекта А (приложение 4).

Для оценки эффективности инвестиционных проектов используют чистый дисконтированный доход, который по проекту Б составил 895 тыс. руб., а по проекту А 1 602 тыс. руб., внутреннюю норму доходности, которая по проекту Б составила 51%, а по проекту А 61%, индекс доходности по проекту А 1,7, по проекту Б 1,6, а также срок окупаемости, который по проекту Б составил 18 месяцев, а по проекту А 21 месяц.

По общепринятым показателям проект А является наиболее привлекательным, но менее прибыльным, а также с длительным сроком окупаемости. Проект Б оказывает более положительное влияние на деятельность предприятия.

Как, правило, инвесторы принимают инвестиционные решения по основным показателям эффективности (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ), поэтому в результате, используя общепринятые методы оценки эффективности проектов, может быть принято ошибочное решение о его реализации.

Комплексная методика оценки является более точной и позволяет сделать обоснованный выбор в пользу эффективного проекта.

Таким образом, с помощью комплексной методики оценки инвестиционных проектов, разработанной автором применительно к промышленным предприятиям, был проведен анализ и прогноз эффективности двух альтернативных проектов А и Б. Можно сделать вывод, что предприятию следует принять к реализации проект Б, как наиболее эффективный.

Анализ чувствительности по проектам А и Б представлены в приложении 5. Результаты анализа также доказывают выгодность проекта Б.

### 3.3. Выбор критических значений параметров интегрального индикатора эффективности

Для того, чтобы эффективно управлять инвестиционным процессом, необходимо определить зависимость выходного численного критерия ( $ИЭ_{инт}$ ) от формирующих его показателей.

В составе интегрального индикатора эффективности – индикатор эффективности влияния реализации ИП на производственно-хозяйственную деятельность, индикатор коммерческой эффективности, индикатор финансового состояния и результативности. В свою очередь, частные индикаторы эффективности состоят из различных показателей формирующих их.

При этом, выявленные в п.1.3 факторы, влияющие на непрогнозируемые завершения инвестиционных проектов, взаимосвязаны с показателями, разработанными в комплексной модели оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий. Данные факторы в той или иной степени влияют на величину денежных потоков по проекту, от которых напрямую зависят показатели, формирующие интегральный показатель эффективности ИП и сам интегральный индикатор эффективности ИП.

Так, величины коэффициента обновления, фондоотдачи, рентабельности продаж, зарплатоотдачи, коэффициента доли рынка, коэффициента изменения объема продаж, рентабельности продукции, рентабельности инвестиций, материалоотдачи, энергоотдачи, коэффициента прироста выручки, коэффициента прироста прибыли зависят напрямую от денежных потоков по проекту. Коэффициент прироста имущества, коэффициент финансовой устойчивости и коэффициент общей ликвидности также зависят от дохода по проекту, но косвенно. Так, коэффициент прироста имущества и коэффициент финансовой устойчивости увеличиваются частично за счет увеличения собственного капитала, а в его составе нераспределенной прибыли, которая зависит от величины полученной прибыли. Коэффициент общей ликвидности зависит частично от величины денежных средств, величина которых также может зависеть от величины полученной прибыли.

Принимаемые в расчетах *способы определения объема проекта* влияют на величину денежных потоков по проекту. Статистический способ определения объема продаж применим для проектов, где есть возможность анализа данных за ряд периодов, при этом может не учитывать тенденции рынка и привести к недостаточной величине денежных притоков по проекту. Метод экспертных оценок применим для новых видов деятельности (новой продукции и пр.), его недостаток в

субъективности полученных данных, при этом, если прогноз строится на данных по договору заказчика, данных о тенденциях рынка, данных личных продаж и т.п., то прогноз может быть эффективным. Следует учесть возможность уточнения прогноза объема проекта, т.е. возможность гибкого снижения/увеличение объема производства и реализации в соответствии со спросом в последующие периоды. Прогнозирование по методу безубыточности позволяет получить денежный поток, обеспечивающий покрытие затрат. Вместе с тем, существует возможность получения недостаточной величины выручки и прибыли. Таким образом, способы определения объема проекта напрямую влияют на интегральный индикатор эффективности ИП.

Принимаемые в расчетах *основные допущения по проекту*, в особенности горизонт, шаг расчета и ставка дисконтирования, также влияют на величину денежных потоков.

Так, от ставки дисконтирования зависит величины чистого дисконтированного дохода, внутренней нормы доходности, индекса доходности и срока окупаемости инвестиций, которые формируют интегральный индикатор коммерческой эффективности. Чем дольше продолжительность проекта (горизонт расчета), тем выше величина денежных потоков, при этом, существует опасность получения завышенных показателей эффективности. Наоборот, более дробный шаг расчета снижает показатели эффективности. Поэтому целесообразно за продолжительность проекта принимать срок реализации инвестиций, либо период, в течение которого ИП будет приносить достаточную прибыль и применять в расчетах более дробный шаг расчета (полугодие – в краткосрочных, низкорисковых проектах, квартал – в долго и среднесрочных, среднерисковых проектах, месяц – в долгосрочных, высокорисковых, инновационных проектах).

*Неэффективное управление рисками* также может повлиять на показатели эффективности. В случае, если разработчики проекта не смогут определить риски, это повлечет за собой получение недостаточной прибыли или убытков.

*Несовершенство существующих методов оценки эффективности ИП* может привести к тому, что будут получены неточные результаты оценки. При этом, не-

корректный прогноз и, как следствие, неверная величина денежных потоков усугубляет неточность оценки эффективности.

В этой связи обязательным элементом проведения оценки ИП должно быть *выполнение мониторинга вероятности непрогнозируемого завершения ИП*.

С учетом принятия на всех этапах оценки ИП положительных решений выполняется отбор показателей, имеющие наибольший вес по результатам анализа иерархий в составе индикаторов эффективности, тем самым в наибольшей степени влияющие на интегральный индикатор эффективности  $ИЭ_{инт}$ .

Такой подход позволяет разработать мероприятия по управлению факторами, влияющими на эффективность инвестиционного проекта, и, значит, осуществлять контроль за ходом выполнения проекта.

По итогам анализа иерархий применительно к параметрам интегрального индикатора эффективности, к оказывающим на него наибольшее влияние относятся: фондоотдача, рентабельность продаж, внутренняя норма доходности, коэффициент прироста прибыли. При прогнозном планировании различных значений данных показателей можно прогнозировать изменение интегрального индикатора эффективности ИП и дать практические рекомендации по достижению приемлемых значений в соответствии с интересами инвесторов.

В результате экономико-математического моделирования, проведенного по материалам экспериментальной апробации разработанного механизма комплексной оценки на предприятии ООО «УралСпецТранс» были установлены интервалы доверия для основных показателей, в наибольшей степени влияющих на интегральный индикатор (рисунок 3.5, рисунок 3.6, рисунок 3.7).

Использование полученных значений интервалов доверия позволяет выявить допустимые колебания индикаторов эффективности и принять решение о реализации ИП.

Влияние величины фондоотдачи на интегральный индикатор эффективности  $ИЭ_{инт}$  проявляется через величину выручки от реализации.

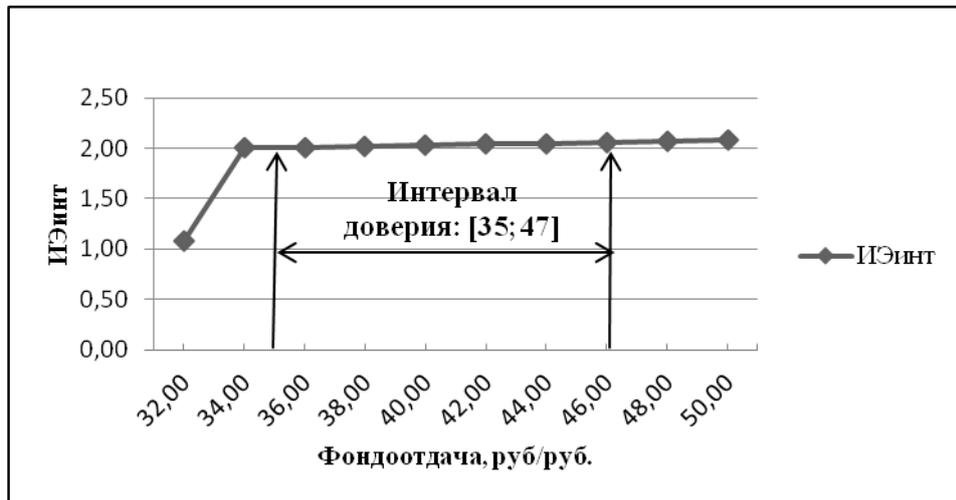


Рис. 3.5. Зависимость интегрального показателя эффективности от фондоотдачи

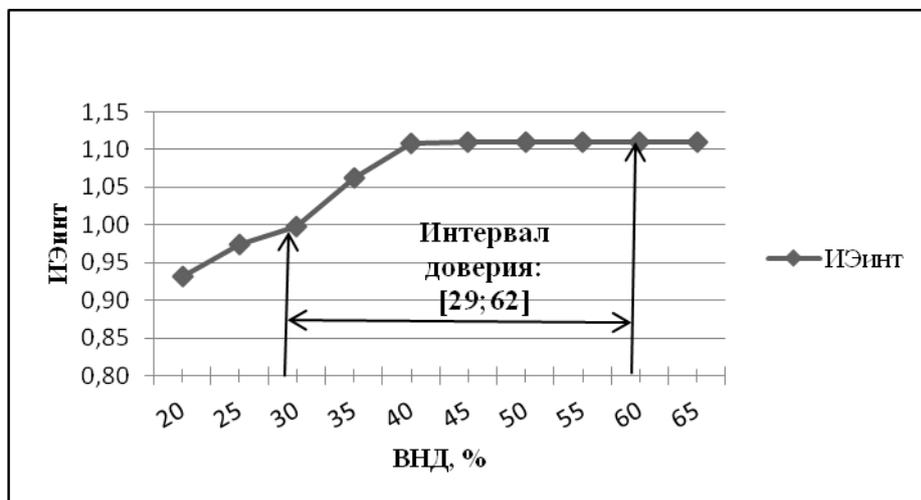


Рис. 3.6. Зависимость интегрального индикатора эффективности от внутренней нормы доходности

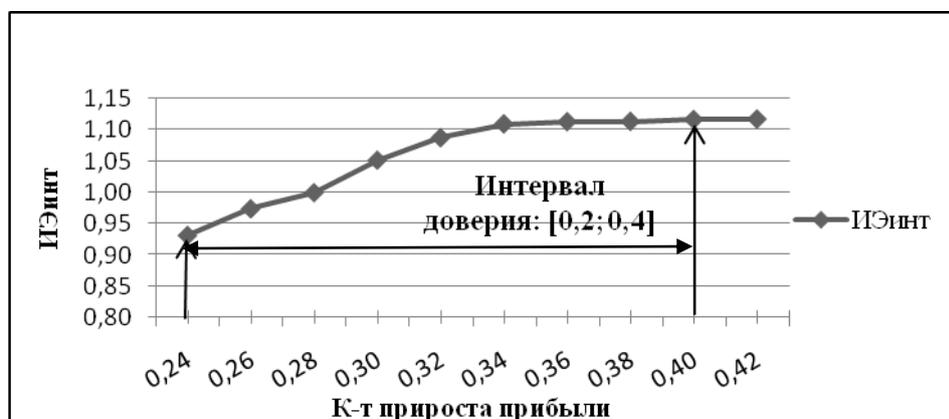


Рис. 3.7. Зависимость интегрального индикатора эффективности от коэффициента прироста прибыли

Чем выше величина выручки (денежных потоков), тем эффективнее ИП и выше значение интегрального индикатора  $ИЭ_{\text{инт}}$ . При этом увеличивается не только фондоотдача, но и другие показатели, входящие в индикатор эффективности влияния реализации ИП.

Своевременное обновление основных фондов также может приводить к увеличению фондоотдачи основных средств за счет повышения производительности труда, качества выпускаемой продукции и будет способствовать повышению эффективности деятельности предприятия.

Более высокое значение внутренней нормы доходности формирует более высокое значение интегрального индикатора эффективности, т.к. внутренняя норма доходности напрямую зависит от денежных потоков, полученных по проекту. При этом на величину внутренней нормы доходности влияет принимаемая в расчетах величина ставки дисконтирования, продолжительность периода расчета, шаг расчета, суммарные затраты по проекту и инвестиционные вложения.

Увеличение коэффициента прироста прибыли, который также зависит напрямую от денежных потоков по проекту, увеличивает интегральный индикатор эффективности  $ИЭ_{\text{инт}}$ .

Результаты интервальной оценки других наиболее значимых показателей, влияющих на интегральный показатель эффективности ИП по проектам соответственно: чистый дисконтированный доход (876 730; 1 467 122), индекс доходности (1,5; 2,7), срок окупаемости (13; 25).

При выборе значений показателей, влияющих на интегральную оценку предпочтительнее варианты, которые находятся в прогнозном интервале доверия. Таким образом, методика комплексной интегральной оценки позволяет принимать обоснованные инвестиционные решения и управлять реализацией проектов.

### Выводы по разделу 3

1. Механизм комплексной оценки инвестиционных проектов предназначен для промышленных предприятий, учитывает специфику целей и задач для их реали-

зации на промышленных предприятиях и позволяет упорядочить процедуру разработки выбора одного из альтернативных проектов и его реализацию на основе наиболее полной последовательной экспертизы их эффективности, учитывающей не только традиционные показатели (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ), но и всю востребованную совокупность критериев эффективности производственно-хозяйственной деятельности и финансовой результативности предприятия.

2. Апробация разработанной методики показала, что с помощью общепринятых методов оценки эффективности проектов, может быть принято ошибочное решение об их реализации. Комплексная методика позволяет сделать обоснованный выбор в пользу наиболее эффективного инвестиционного проекта.

3. Факторы, влияющие на непрогнозируемое завершение инвестиционных проектов, взаимосвязаны с индикаторами эффективности, разработанными в комплексной модели оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий. Этим обоснована необходимость предварительного анализа факторов и допущений с целью определения корректности их учета и влияния на интегральный показатель. Если параметр, имеющий критическое значение для инвестора, принимает неприемлемое значение, следует отказаться от реализации инвестиционного проекта или скорректировать документацию в части ограничивающих требований инвесторов.

4. Выбор значений параметров влияющих на интегральный индикатор эффективности может быть осуществлен в процессе моделирования ситуаций с применением предложенного специализированного программного продукта.

5. Значения показателей, имеющих наибольший вес в составе индикаторов эффективности, тем самым в наибольшей степени влияющих на интегральный индикатор эффективности, должны находиться в пределах «интервала доверия», что позволяет выявить допустимые колебания индикаторов эффективности и принять решение о реализации инвестиционного проекта.

6. Управление эффективностью инвестиционных проектов на основе интегрального индикатора эффективности позволяет выбирать и реализовывать наиболее предпочтительные инвестиционные стратегии для предприятий.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование теории и практики инвестиционного проектирования промышленных предприятий позволило сделать выводы, что инвестиции продолжают являться важным фактором успешного существования и развития, как предприятий, так и рыночной экономики в целом. При экономическом обосновании инвестиционных проектов следует учитывать отраслевую специфику предприятий, реализующих проекты и оценку влияния их реализации в течение всех стадий жизненного цикла проекта на производственно-хозяйственную деятельность предприятия, финансовое состояние и результативность предприятия, а также план непрерывной координации и контроля за их реализацией и завершением.

Анализ существующих методов оценки эффективности инвестиционных проектов позволило сделать вывод, что при выполнении выбора одного инвестиционного проекта (ИП) из портфеля ИП в условиях ограниченного финансирования существуют вопросы согласованного применения основных показателей результативности ИП (ЧДД, ВНД, ИД, Ток). Используемые в настоящее время методы и модели не адаптированы к деятельности предприятий в современных условиях, не учитывают их отраслевые особенности, оценивая прибыльность и окупаемость инвестиций, не рассматривая при этом влияния реализации инвестиционного процесса на деятельность предприятий. Этим определяется необходимость совершенствования экономического обоснования инвестиционных проектов промышленных предприятий.

Модернизации, реконструкция, технологическое обновление производства, внедрение нового оборудования являются важным условием для реализации основных задач промышленных предприятий по достижению стратегических целей их развития.

Гибкое и эффективное управление инвестиционными процессами с учетом изменений внешней и внутренней среды достигается повышением качества оценки эффективности за счет согласованного выбора значений показателей, удовлетво-

ряющих совокупности требований инвесторов и используемых в оценке эффективности ИП, определенностью и корректностью использования основных критериев эффективности, учетом специфических особенностей деятельности промышленных предприятий при проведении оценки эффективности ИП и практическими рекомендациями для выбора лучшего из альтернативных вариантов.

Более полная экспертиза ИП обеспечивается за счет использования интегральных оценок, учитывающих, как традиционные показатели, так и другие критерии, представляющие существенный интерес для инвестора.

Комплексную оценку инвестиционных проектов промышленных предприятий рекомендуется выполнять на основе единого количественного интегрального критерия, формируемого при реализации последовательно выполняемых этапов:

1. Оценка инвестиционного проекта по общепринятым показателям результативности инвестиций (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ).
2. Оценка влияния инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность с целью определения влияния реализации инвестиционного процесса на рыночное положение предприятия, эффективность внедрения новой техники (оборудования, технологии) и использования ресурсов.
3. Оценка обобщенной коммерческой эффективности инвестиционного проекта.
4. Оценка финансовой результативности инвестиционного проекта.
5. Интегральная оценка проекта, позволяющая комплексно оценить эффективность инвестиционного проекта и принять обоснованное решение при выборе из нескольких проектов.
6. Корректировка значений наиболее значимых параметров, влияющих на интегральный индикатор.

Итоговым результатом комплексной методики оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий является интегральный индикатор эффективности, который позволяет оценить эффективность проектов по совокупности различных показателей, существенных для инвестора, и принимать наиболее обоснованные решения при выборе проектов.

В составе интегрального индикатора эффективности выделяются: индикатор эффективности влияния реализации инвестиционного проекта на производственно-хозяйственную деятельность, индикатор коммерческой эффективности, индикатор влияние реализации инвестиционного процесса на финансовое состояние и результативность предприятия.

В составе индикатора эффективности влияния реализации инвестиционного проекта на производственно-хозяйственную деятельность предприятия выделены приведенные коэффициент обновления основных фондов, фондоотдача, коэффициент доли рынка, коэффициент изменения объема продаж, рентабельность продаж, зарплатоотдача, рентабельность продукции, материалоотдача, энергоотдача. В составе индикатора коммерческой эффективности – приведенные чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, индекс доходности, срок окупаемости. В составе индикатора финансового состояния и результативности – приведенные коэффициенты прироста выручки, прибыли, имущества, общей ликвидности, финансовой устойчивости. Состав показателей является открытой системой и может быть изменен в интересах конкретного инвестора на конкретном предприятии.

Комплексная методика экономического обоснования инвестиционных проектов учитывает специфику целей и задач для их реализации на промышленных предприятиях, позволяет прогнозировать влияние реализации инвестиционных проектов на производственно-хозяйственную деятельность, финансовое состояние и результативность предприятий, при этом оценивая окупаемость и прибыльность инвестиций.

Преимущества разработанной методики:

- учитывает ограниченно исследованную специфику выбора инвестиционных проектов для промышленных предприятий в условиях ограниченного финансирования;
- позволяет повысить качество экспертизы за счет использования интегрального показателя;

- позволяет решить вопросы согласования выбора значений показателей, используемых в оценке эффективности инвестиционных проектов, с совокупностью интересов инвесторов, а также вопросы выбора основного показателя, по которому следует сделать вывод об эффективности проекта;

- учитывает значимость каждого анализируемого показателя;

- позволяет оценить влияние реализации инвестиционного процесса на производственно-хозяйственную деятельность, финансовое состояние и результативность предприятий;

- обеспечивает принятие обоснованных управленческих решений относительно выбора наиболее эффективного инвестиционного проекта из портфеля ИП.

В целях практической апробации на примере промышленного предприятия ООО «УралСпецГрупп» (г. Миасс) рассматривалась эффективность двух альтернативных инвестиционных проектов: проект по освоению производства топливных баков для грузовых автомобилей (проект А) и проект по освоению производства шлангов систем охлаждения грузовых автомобилей (проект Б). В результате расчета общепринятых показателей (ЧДД, ВНД, ИД,  $T_{ок}$ ) проект А оказался наиболее выгодным, но менее прибыльным, а также с более длительным сроком окупаемости, чем проект Б. Таким образом, используя общепринятые методы оценки эффективности проектов, могло быть принято ошибочное решение о его реализации. С помощью разработанной автором комплексной методики оценки инвестиционных проектов было показано, что проект Б является предпочтительней, чем проект А, т.к. оказывает наиболее положительное влияние на деятельность предприятия, а также генерирует больше прибыли.

Для упрощения задачи оценки эффективности инвестиционных проектов в практической деятельности предприятий автором были разработаны программный продукт на базе табличного редактора Excel и методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционного проекта для промышленных предприятий.

Выбор значений параметров влияющих на интегральный индикатор эффективности может быть осуществлен в процессе моделирования ситуаций с приме-

нением предложенного специализированного программного продукта. Значения показателей, имеющих наибольший вес в составе индикаторов эффективности, тем самым в наибольшей степени влияющих на интегральный индикатор эффективности, должны находиться в пределах «интервала доверия». Полученные результаты расчетов доверительных интервалов позволяют выявить допустимые колебания индикаторов эффективности и принять решение о реализации ИП.

Таким образом, механизм комплексной интегральной оценки позволяет принимать обоснованные инвестиционные стратегии.

Реализация на практике разработанного в диссертационном исследовании механизма комплексной оценки инвестиционных проектов промышленных предприятий может являться фактором повышения эффективности деятельности промышленных предприятий и совершенствования их инвестиционной политики.

Приведенные результаты исследования, по мнению автора, являются вкладом в развитие методических основ и практики инвестиционного проектирования, могут быть использованы в практической деятельности промышленных предприятий, а также в системе высшего профессионального образования в рамках дисциплин «Экономика организаций», «Финансы организаций», и им подобных.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 30.12.2012) (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2013) / Опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

2. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25 февраля 1999 г. №39-ФЗ / Опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

3. О федеральном бюджете на 2013 год и на плановый период 2014 и 2015 годов: федеральный закон: принят Гос. Думой 23. 11. 2012 № 216-ФЗ / Опубликован на Официальном интернет-портале Министерства финансов РФ <http://www.minfin.ru/>.

4. Федеральный закон от 19 мая 2010 г. № 86-ФЗ № О внесении изменений в Федеральный закон от 25 июля 2002 года № 115-ФЗ «О правовом положении иностранных граждан в Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» / Опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

5. Федеральный закон от 23 декабря 2010 г. № 385-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» / Опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

6. Федеральный закон от 20 марта 2011 г. № 42-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О миграционном учете иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации» / Опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

7. Федеральный закон от 23.12.2010 г. № 385-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» / Опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

8. Федеральный закон от 30.11.2011г. № 365-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» / Опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

9. Федеральный закон «О таможенном регулировании в Российской Федерации» от 27.11.2010 N 311-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.11.2010) / Опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 6 февраля 2012 г. № 93 (ред. от 29.03.2013) «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Российской Федерации» / Опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>.

11. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов № ВК – 477 от 20.06.1999.

12. Асаул, А. Н. Модернизация экономики на основе технологических инноваций / А. Н. Асаул. - СПб: АНО ИПЭВ, 2008. - 606 с.

13. Астаркина, Н.Р. Развитие методического обеспечения оценки эффективности проектного финансирования малого бизнеса: автореферат дис. канд. экон. наук / Н.Р. Астаркина. – Йошкар-Ола: Ланфорт, 2012. – 20 с.

14. Бабанова, Ю.В. Управление инвестиционной деятельностью как фактор устойчивого развития компании //Ю.В. Бабанова, В.В. Томашева. Финансы и кредит, 2012. № 46. С. 27-32.

15. Бекбузаров, А.Ю. Комплексная оценка эффективности выпуска продукции на промышленном предприятии // Управление инновациями: проблемы, методы и механизмы: сб. науч. тр. / Под ред. В.В. Титова, В.Д. Марковой. - Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2008. - С. 317-322.

16. Беренс, В. Руководство по оценке эффективности инвестиций / В. Беренс, П. Хавранек. - М.: Инфра-М, 1995. – 528 с.

17. Бирман, Г. Капиталовложения / Г. Бирман, С. Шмидт. – М.: ЮНИТИ, 2004. – 632 с.

18. Бланк, И.А. Основы инвестиционного менеджмента / И.А. Бланк. – К.:

Эльга-Н, Ника-Центр, 2004. – 592 с.

19. Бобылева, А.З. Финансовые управленческие технологии: Учебник / А.З. Бобылева. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 492 с.

20. Боди, З. Принципы инвестиций / З. Боди, З. Кейн, А. Маркус. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 1062 с.

21. Борисов, А.Б. Большой экономический словарь / А.Б. Борисов – 2-е изд. перераб. и доп. – М: Книжный мир, 2008. – 860 с.

22. Бочаров, В. В. Корпоративные финансы / В.В. Бочаров. – СПб.: Питер, 2008. – 272 с.

23. Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов / Р. Брейли, С. Майерс. – М.: Олимп-Бизнес, 2004. – 1008 с.

24. Бригхэм, Ю., Эрхардт, М. Финансовый менеджмент / Ю. Бригхем, М. Эрхардт. 10-е изд. Пер.с англ. СПб.: Питер, 2007. – 960 с.

25. Вайн, С. Опционы. Полный курс для профессионалов / С. Вайн. – М.: Альпина Паблишер, 2008. – 416 с.

26. Ван Хорн, Д.К. Основы финансового менеджмента / Д.К. Ван Хорн, Д.М. Вахович. – М.: Вильямс, 2008. – 1232 с.

27. Виленский, П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика / П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк: учеб. Пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Дело» АНХ. – 11004 с.

28. Воронцов, Б.В. Банковское кредитование инвестиционных проектов в промышленности: Монография / Б.В. Воронцов, А.М. Колесников. – ГУАП. – СПб., 2007. – 132 с.

29. Выварец, К. А. Механизм оценки эколого-экономической эффективности инвестиционных проектов по использованию промышленных отходов: автореферат дис. канд. экон. наук / К.А. Выварец. – Челябинск: ЮУрГУ, 2008. – 25 с.

30. Гаджиева, М.М. Оценка эффективности инвестиций в системные нововведения предприятия / М.М. Гаджиева, А.А. Минатуллаев // НТВ СПбГПУ. Серия «Экономические науки». – 2011. – №3 (125). – С.161–167.

31. Гармиш, Г.Я. Эффективность инвестиций: методика определения нормати-

ва / Г.Я. Гармиш. Труды ТГУ. – 2005. – № 3. С. 48–59.

32. Герасименко, Г. П. Управленческий, финансовый и инвестиционный анализ / Г.П. Герасименко, Э.А. Маркарьян, Е.П. Шумилин. Практикум / ИКЦ «МарТ», Издательский центр «МарТ», 2008. – 160 с.

33. Глеков, С.Л. Механизм принятия инвестиционных решений с учетом альтернативы «эффективность – надежность»: автореферат дис. канд. экон. наук / С.Л. Глеков. – Москва: МИСиС, 2011. – 26 с.

34. Деева, А.И. Инвестиции / А.И. Деева. Учебное пособие для вузов. 2-е изд. М.: Экзамен, 2005. – 342 с.

35. Есипов, В. Е. Коммерческая оценка инвестиций / В.Е. Есипов, Г.А. Маховикова, Т.Г. Касьяненко, С.К. Мирзажанов. Москва, КноРус, 2011. – 704 с.

36. Ефимова, О.В. Финансовый анализ / А.В. Ефимова. – М.: Омега-Л, 2010. – 350 с.

37. Ефимова, Ю.В. Выбор ставки дисконтирования при оценке эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий / Ю.В. Ефимова // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. Вып. 1.Ч.1. – Тула: Изд-во ТулГУ. – 2011. – 364 с. – С. 161-165.

38. Зубкова, О.В. Методика динамической оценки эффективности оперативного управления предприятием / О.В. Зубкова, М.Я.Ходоровский // Менеджмент в России и за рубежом. – 2011. – № 6. – С. 83-90.

39. Ивашковская, И.В. Система интегрированного управления стоимостью компании: автореферат дис. док. экон. наук / И.В. Ивашковская. – Москва, 2010. – 50 с.

40. Инвестиции: Учебник / Под ред. В.В. Ковалева. – М.: Проспект, 2010. – 440 с.

41. Инвестиции в России. 2011: Стат.сб./ Росстат. - М., 2013. – 303 с.

42. Калинина, Л.Л. Стимулирование инвестиционной деятельности в условиях финансового кризиса / Л.Л. Калинина // Вестник РГГУ. Серия «Экономика» – 2010. – №6 (49). – С. 154–159.

43. Киселев, В.Б. Механизм повышения эффективности инвестиционной дея-

тельности в пищевой промышленности: автореферат дис. док. экон. наук / В.Б. Киселев – Москва, 2003. – 50 с.

44. Киселева, О. В. Инвестиционный анализ / О.В. Киселева, Ф.С. Макеева. – М.: КноРус, 2010. – 208 с.

45. Колмыкова, Т. С. Инвестиционный анализ / Т.С. Колмыкова. – М.: Инфра-М, 2011. – 208 с.

46. Кольцова, И.А. Практика финансовой диагностики и оценки проектов / И.А. Кольцова, И.Д. Рябых: Пособие по оценке финансового состояния организаций и анализу эффективности инвестиционных проектов. – М.: Вильямс, 2007. – 409 с.

47. Комплексный экономический анализ предприятия / Под ред. Н.В. Войтоловского и др. – СПб.: Питер, 2009. – 576 с.

48. Котов, В.И. Оценка рисков составляющей ставки дисконта при оценке эффективности инвестиционных проектов / В.И. Котов // НТВ СПбГПУ. Серия «Экономические науки». – 2010. – №3 (99). – С.114–119.

49. Коупленд, Т. Стоимость компаний: оценка и управление / Т. Коупленд, Т. Колер, Дж. Мурин. – М.: Олимп-Бизнес, 2007. – 576 с.

50. Круковский, А.А. Использование модели реальных опционов для управления инновационными проектами и оценки соответствующих инвестиций: автореферат дис. канд. экон. наук / А.А. Круковский – Москва, 2009. – 25 с.

51. Крушвиц, Л. Финансирование и инвестиции / Л. Крушвиц. – СПб.: Питер, 2000. – 400 с.

52. Кувшинов, М.С. Основы теории формирования инвестиционного климата предприятий: монография / М.С. Кувшинов. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. – 256 с.

53. Кузнецов, Б.Т. Инвестиции: учеб. пособие / Б.Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 623 с.

54. Лимитовский М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках / М.А. Лимитовский. – М.: Юрайт, 2008. – 528 с.

55. Липсиц, И.В. Экономический анализ реальных инвестиций / И.В. Липсиц,

В.В. Косов. / 3-е издание. – М.: Магистр. 2007. – 383 с.

56. Литке, М.Г. О соотношении инвестиционных и инновационных проектов. /М.Г.Литке // Стратегия и тактика развития трансформирующейся экономики в современных условиях: сборник научных статей XII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию юбилею филиала в г. Челябинске (18 апреля 2008 г.) – Челябинск: Филиал ВЗФЭИ, 2008. – С. 53–57.

57. Литке, М. Г. Экономическая оценка и управление инновационными проектами малого и среднего бизнеса на мезоуровне: автореферат дис. канд. экон. наук / М.Г. Литке. – Челябинск: изд-во ЮУрГУ, 2012. – 24 с.

58. Лукасевич, И.Я. Инвестиции: Учебник / И.Я. Лукасевич. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 413 с.

59. Лукасевич, И.Я. Программное обеспечение финансовых решений / И.Я. Лукасевич // Финансы. – 2000. – №4. С. 48-50.

60. Лукасевич, И.Я. Финансовый менеджмент / И.Я. Лукасевич: учебник. М.: Эксмо, 2007. – 768 с.

61. Ляпунова, Г. П. Системная оценка эффективности предпринимательской деятельности / Г.П. Ляпунова, В.М. Корабельников // Вестник ИНЖЭКОНа. – 2010. – №5(40). С. 122-128.

62. Матвеев Н.В. Методы комплексной оценки инвестиционных проектов: автореферат дис. канд. экон. наук / Н.В. Матвеев. – Санкт-Петербург, 2007. – 24 с.

63. Мелкумов, Я.С. Финансовые вычисления. Теория и практика: Учеб.-справ. пособие / Я.С. Мелкумов.– 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 408 с.

64. Мельникова, Е.И. Целесообразность использования опционов отечественными предприятиями / Е.И. Мельникова, Л.А. Ширшикова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2010. – Вып. 16. – №. 39 (215). – С. 48–54.

65. Монахов, А.В. Математические методы анализа экономики / А.В. Монахов. – СПб.: Питер, 2002. – 176 с.

66. Нархова, Н. Н. Понятие и сущность оперативного управления производством на промышленных предприятиях / Н.Н. Нархова // Вестник ИНЖЭКОНа. – 2013. – №3(62). С. 190-193.

67. Нордкотт, Д. Принятие инвестиционных решений / Д.Нордкотт – Банки и биржи. – ЮНИТИ, 1997. – 247 с.
68. Потапенко, С.В. Учет структуры капитала при оценке эффективности инвестиционных проектов: автореферат дис. канд. экон. наук / С.В. Потапенко. – Санкт-Петербург, 2007. – 24 с.
69. Промышленность России. 2012: Стат.сб./Росстат – М., 2012. – 445 с.
70. Розенберг, Дж. М. Инвестиции: Терминологический словарь / Дж. М. Розенберг. – М.: Инфра-М, 1997. – 400 с.
71. Россия в цифрах. 2013: Крат.стат.сб./Росстат – М., 2013. – 573 с.
72. Россия` 2013: Стат. справочник/Р76 Росстат. – М., 2013. – 62 с.
73. Рубан, А.Ю. Формирование механизма управления инвестиционными проектами: автореферат дис. канд. экон. наук / А.Ю. Рубан. – Уфа, 2010. – 24 с.
74. Рудык, Н.Б. Структура капитала корпораций: теория и практика / Н.Б. Рудык. – М.: Дело, 2004. – 272 с.
75. Саати, Т. Принятие решений Т. Саати. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 360 с.
76. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник / Г.В. Савицкая. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 425с.
77. Управление проектами: Учебное пособие / под ред. проф. В.Л. Попова. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 336с.
78. Усманова, Л.П. Методические вопросы оценки эффективности инвестиционного проекта в сфере выставочных услуг: автореферат дисс. канд. экон. Наук / Л.П. Усманова. – Санкт-Петербург, 2006.
79. Фабоцци, Ф. Управление инвестициями / Ф. Фабоцци: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 932 с.
80. Филиппова, И.А. Особенности развития инвестиционных процессов в России за последние 10 лет / И.А. Филиппова // «Вестник ИНЖЭКОНа». Серия «Экономика». – 2011 № 2 (45). – С. 72–78.
81. Ханк, Д.Э. Бизнес-прогнозирование / Д.Э Ханк, Д.У. Уичерн, А.Дж. Райтс. – М.: Вильямс, 2003. – 656 с.

82. Цыбульская, М. Ф. Контроль реализации инвестиционного проекта / М.Ф. Цыбульская // «Вестник ИНЖЭКОНа». Серия «Экономика». – 2011. – № 3 (46). – С. 438–441.
83. Чернов, В.А. Инвестиционный анализ: учеб. пособие / В.А. Чернов; под ред. М.И. Баканова. – 2-е изд., перераб. и доп.. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 159 с.
84. Чернышев, С.Л. Моделирование экономических систем и прогнозирование их развития: Учебник / С.Л. Чернышев. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 232 с.
85. Шарп, У. Инвестиции / У. Шарп, Г. Алескандр, Дж. Бейли. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 1028 с.
86. Шеремет, А.Д. Методика финансового анализа / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 208 с.
87. Шеремет, В.В., Управление инвестициями / В.В. Шеремет: справ, пособие для специалистов и предпринимателей : [в 2 т.] / Проект Менеджмент Консалтинг. Под общ. ред. В.В. Шеремета. – М. : Высш. шк., 1998. – 922с.
88. Экономико-математический словарь / Гл. ред. В.И. Данилов-Данильян. – М.: Большая Российская энциклопедия: Издательский Дом «ИНФРА-М», 2003. – 688 с.
89. Экономическая оценка инвестиций: Учебник для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. / под ред. М. Римера. – СПб.: Питер, 2011. – 432 с.
90. Яновский, Л.П. Расчет внутренней нормы доходности, показателя масштаба инвестиций и чистой дисконтированной стоимости для нестандартных инвестиционных проектов /Л.П. Яновский, М.Л. Яновская // Экономический анализ, 2006, март, Вып. 5 (62), С.87-94.
91. Arnold, G.C. The theory-practice gap in capital budgeting: evidence from the United Kingdom / G.C. Arnold , P.D. Hatzopoulos // Journal of Business Finance and Accounting. 2000. Vol. 27. P. 603-626.
92. Brounen, D. Corporate finance in Europe: confronting theory with practice / D. Brounen, A. De Jong, K. Koedijk // Financial Management. 2004. Vol. 33. P. 71101.

93. Lutz, F.A.V. The Theory of Investment of the Firm / F.A.V. Lutz. – Princeton University Press, 1951. – 348 P.
94. Myers, S.C. Fischer Black's contributions to corporate finance / S.C. Myers // Financial Management, 1996, Winter, Vol.25, No.4, pp. 95-110.
95. McDanie, W. R. Discounted Cash Flow with Explicit Reinvestment Rates: Tutorial and Extension / W. R. McDanie, D. E. McCarty, K. A. Jessell // The Financial Review. 1988. Vol. 23. No. 3, (August) P. 369-385.
96. Penrose, E. Theory of the growth of the firm / E. Penrose. – Oxford: Oxford University Press, 1995. – 186 p.
97. Trigeorgis, L. Real options: Managerial flexibility and strategy in resource allocation / L. Trigeorgis. – Cambridge, 1996. – 895 с.
98. Министерство экономического развития Российской Федерации: [Электронный ресурс]. 2014. URL: <http://www.economy.gov.ru/mines/main>. (Дата обращения 22.02.2014).
99. Министерство энергетики РФ: [Электронный ресурс]. 2011. URL: <http://www.minenergo.gov.ru>. (Дата обращения 15.09.2011).
100. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации: [Электронный ресурс]. 2014. URL: <http://www.gks.r>. (Дата обращения 10.02.2014).
101. 15 Causes of Project Failure by M. Symonds: [Электронный ресурс]. 2012. URL: <http://www.projectsart.co.uk/pdf/15-causes-of-project-failure.pdf> . (Дата обращения 18.07.2012).
102. Методика определения экономической эффективности внедрения новой техники, механизации и автоматизации производственных процессов в промышленности: [Электронный ресурс]. 2010. URL: [http://www.libussr.ru/doc\\_ussr/usr\\_5750.htm](http://www.libussr.ru/doc_ussr/usr_5750.htm). (Дата обращения 16.03.2012).
103. Официальный сайт компании Общество с ограниченной ответственностью «УралСпецТранс»: [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://www.uralst.ru/>. (Дата обращения 28.05.2013).
104. Статические методы оценки инвестиционных проектов: [Электронный ресурс]. 2010. URL: <http://www.i-con.ru/publications/41/>. (Дата обращения

01.05.2012).

105. Электронный учебник по статистике: [Электронный ресурс]. 2001. URL: <http://statosphere.ru/textbook/textbook/default.htm>. (Дата обращения 04.05.2013).

106. Электронный учебник по экономике предприятия: [Электронный ресурс]. 2005. URL: <http://www.be5.biz/ekonomika/e008/toc.htm>. (Дата обращения 04.05.2013).

107. Анализ конкурентоспособности фирмы: [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://www.dis.ru/library/520/21976/>. (Дата обращения 01.05.2013).

108. Экономический анализ электронный учебник: [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://www.be5.biz/ekonomika/e003/toc.htm>. (Дата обращения 04.05.2013).

109. Электронный консалтинг. Факторный анализ: [Электронный ресурс]. 2014. URL: <http://www.dist-cons.ru/modules/DuPont/section2.html>. (Дата обращения 11.01.2014).

#### Публикации автора по теме диссертации

##### Статьи в научных изданиях, определенных ВАК РФ

110. Комарова, Н.С. Выбор модели оценки эффективности инвестиционных проектов / Н.С. Комарова // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного университета. Серия «Экономические науки». – Санкт-Петербург, 2013. – № 2 (168). – С. 105–109.

111. Кувшинов, М.С. Анализ и прогноз эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий / М.С. Кувшинов, Н.С. Комарова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – Челябинск, 2013. – Т. 7. – № 2. – С. 74–79 (авт. 0,45 п.л.).

112. Кувшинов, М.С. Интегральная оценка эффективности инвестиционных проектов на промышленных предприятиях / М.С. Кувшинов, Н.С. Комарова, М.И. Бажанова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2013. – Том 7. – №4. – С.52–55 (авт. 0,38 п.л.)

113. Комарова, Н.С. Комплексный подход к оценке и прогнозированию эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий / Н.С. Комарова

// Вестник ИрГТУ. – Иркутск, 2013. – №10 (81). С.308–312.

Статьи в научных журналах и сборников научных трудов

114. Комарова, Н.С. Актуальные проблемы разработки и оценки инвестиционных проектов / Н.С. Комарова // Социально-экономические, институционально-правовые и культурно-исторические компоненты развития муниципальных образований. Сборник трудов X научно-практической конференции. (Миасс, 14 мая 2013 г.). – Миасс: Издательство Геотур, 2013. – С. 55–58.

115. Комарова, Н.С. Оценка дополнительного экономического эффекта от реализации инвестиционного процесса промышленных предприятий / Н.С. Комарова // Восточное партнерство - 2013. Серия «Экономические науки». – Материалы IX Международной научно-практической конференции «Восточное партнерство - 2013», 07-15 сентября 2013 г. – Перемышль, 2013. – Т. 4. – С. 40–42.

116. Комарова, Н.С. Сравнительный анализ показателей, применяемых для оценки эффективности инвестиционных проектов / Н.С. Комарова // Экономика, социология и право. Журнал научных публикаций материалов XIV Международной научно-практической конференции «Экономика, социология и право: новые вызовы и перспективы», 9 октября 2013 г., – Москва: Науч.-инф. издат. центр «Институт стратегических исследований». – Москва: Изд-во «Спецкнига», 2013. – С. 32–35.

117. Комарова, Н.С. Формирование механизма комплексной оценки и прогнозирования эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий / Н.С. Комарова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Журнал научных публикаций. – Москва. – №9 (56). – С. 103–107.

118. Комарова, Н.С. Экономическая сущность и проблемы управления инвестиционными проектами / Н.С. Комарова // Проблемы и перспективы социально-экономического реформирования современного государства и общества. Материалы XII Международной научно-практической конференции, 11 октября 2013 г., – Москва: Науч.-инф. издат. центр «Институт стратегических исследований». – Москва: Изд-во «Спецкнига», 2013. – С. 21–24.

## Свидетельства о государственной регистрации программных продуктов

119. Расчёт экономической эффективности инвестиционных проектов промышленных предприятий: программа / ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ); рук. М.С. Кувшинов; исполн.: Н.С. Комарова – М., 2014. – гос. рег. №50201450091 (авт. 0,06 п.л.).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

## Инвестиции в основной капитал промышленных предприятий РФ

Таблица П.1.1

## Инвестиции в основной капитал Российской Федерации по видам деятельности

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	миллиардов рублей						
Всего	6716,2	8781,6	7976,0	9152,1	11035,7	12568,8	13255,5
Добыча полезных ископаемых	929,8	1173,7	1111,8	1264,0	1534,3	1801,7	1997,4
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	838,4	1067,3	1023,8	1157,9	1390,5	1604,6	1798,0
Добыча каменного угля, бурого угля и торфа	53,5	68,7	44,6	64,5	95,5	129,9	112,9
Добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	783,3	996,0	975,3	1088,7	1290,0	1468,8	1678,7
Добыча урановой и ториевой руд	1,5	2,7	3,9	4,7	5,0	5,9	6,4
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	91,4	106,4	88,0	106,1	143,8	197,1	199,4
Добыча металлических руд	55,7	64,7	50,6	68,5	95,5	128,3	127,0
Добыча прочих полезных ископаемых	35,7	41,7	37,4	37,6	48,3	68,8	72,4
Обрабатывающие производства	986,4	1317,8	1135,7	1207,6	1418,7	1660,5	1865,2
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	169,9	194,0	157,1	176,5	186,8	201,8	226,2
Производство пищевых продуктов, включая напитки	158,2	185,9	146,9	165,7	178,2	189,6	212,4
Производство табачных изделий	11,7	8,2	10,2	10,8	8,6	12,2	13,8
Текстильное и швейное производство	7,3	9,3	7,9	11,3	11,0	12,4	13,3
Текстильное производство	4,9	6,7	6,9	9,0	8,1	7,4	8,8
Производство одежды; выделка и крашение меха	2,4	2,6	1,0	2,3	2,9	5,0	4,5
Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	2,5	2,3	1,6	4,2	6,1	5,2	5,6
Обработка древесины и производство изделий из дерева	28,3	48,1	28,5	27,7	51,9	57,0	43,6

Продолжение приложения 1  
Продолжение таблицы П.1.1

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	миллиардов рублей						
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели	28,3	48,1	28,5	27,7	51,9	57,0	43,6
Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	40,3	50,7	33,9	43,0	54,1	60,0	51,2
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них	26,4	36,5	25,6	33,3	41,5	51,6	42,7
Издательская и полиграфическая деятельность, тиражирование записанных носителей информации	13,9	14,2	8,3	9,7	12,6	8,4	8,5
Производство кокса и нефтепродуктов	87,8	121,0	171,0	201,3	237,3	310,3	439,4
Химическое производство	107,2	135,6	105,9	112,9	162,6	216,9	224,9
Производство резиновых и пластмассовых изделий	32,3	31,5	27,5	27,5	33,1	36,5	40,4
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	93,1	150,9	113,0	122,7	135,8	145,5	138,1
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	205,6	290,1	241,8	216,2	240,2	249,5	246,6
Металлургическое производство	183,4	259,3	219,2	185,8	208,9	211,5	205,4
Производство готовых металлических изделий	22,1	30,8	22,6	30,4	31,3	38,0	41,2
Производство машин и оборудования(без производства оружия и боеприпасов)	58,7	75,3	55,2	62,0	60,5	71,2	90,4
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	32,6	40,8	33,5	35,1	45,1	60,4	66,9
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	0,5	0,7	0,7	1,4	2,0	2,4	3,4
Производство электрических машин и электрооборудования	15,8	19,3	12,7	10,8	19,2	24,4	24,4
Производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи	5,2	9,0	8,5	9,6	9,2	15,1	18,6
Производство медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото и кинооборудования; часов	10,5	11,9	11,6	13,3	14,7	18,4	20,5
Производство транспортных средств и оборудования	68,1	97,8	92,2	101,0	115,0	136,9	174,5

Продолжение приложения 1  
Продолжение таблицы П.1.1

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	миллиардов рублей						
в том числе:							
производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	40,2	64,7	54,6	57,3	55,3	60,5	92,4
производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств	27,8	33,1	37,6	43,7	59,7	76,4	82,1
Прочие производства	21,7	26,3	19,7	20,0	21,0	28,0	35,3
Производство мебели и прочей продукции, не включенной в другие группировки	15,6	20,4	17,9	16,9	17,1	24,2	31,7
Обработка вторичного сырья	6,1	5,9	1,8	3,1	3,9	3,8	3,6
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	465,7	617,0	684,1	818,8	1016,5	1173,2	1199,7
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	418,0	551,1	627,5	747,7	945,7	1097,7	1118,5
	в процентах к итогу						
Всего	100	100	100	100	100	100	100
Добыча полезных ископаемых	13,8	13,4	13,9	13,8	13,9	14,3	15,1
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	12,5	12,2	12,8	12,7	12,6	12,8	13,6
Добыча каменного угля, бурого угля и торфа	0,8	0,8	0,6	0,7	0,9	1,0	0,9
Добыча сырой нефти и природного газа; предоставление услуг в этих областях	11,7	11,3	12,2	11,9	11,7	11,7	12,7
Добыча урановой и ториевой руд	0,02	0,03	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	1,3	1,2	1,1	1,1	1,3	1,5	1,5
Добыча металлических руд	0,8	0,7	0,6	0,7	0,9	1,0	1,0
Добыча прочих полезных ископаемых	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5
Обрабатывающие производства	14,7	14,9	14,2	13,2	12,9	13,2	14,0
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	2,5	2,2	2,0	1,9	1,7	1,6	1,7
Производство пищевых продуктов, включая напитки	2,3	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5	1,6
Производство табачных изделий	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Текстильное и швейное производство	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Текстильное производство	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Производство одежды; выделка и крашение меха	0,04	0,03	0,01	0,03	0,03	0,04	0,03

Продолжение приложения 1  
Продолжение таблицы П.1.1

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	в процентах к итогу						
Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	0,04	0,03	0,02	0,05	0,1	0,04	0,04
Обработка древесины и производство изделий из дерева	0,4	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,3
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели	0,4	0,5	0,4	0,3	0,5	0,5	0,3
Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	0,6	0,6	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4
Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3
Издательская и полиграфическая деятельность, тиражирование записанных носителей информации	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Производство кокса и нефтепродуктов	1,3	1,4	2,1	2,2	2,2	2,5	3,3
Химическое производство	1,6	1,5	1,3	1,2	1,5	1,7	1,7
Производство резиновых и пластмассовых изделий	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	1,4	1,7	1,4	1,3	1,2	1,2	1,0
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	3,1	3,3	3,0	2,3	2,2	2,0	1,9
Металлургическое производство	2,7	3,0	2,7	2,0	1,9	1,7	1,6
Производство готовых металлических изделий	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Производство машин и оборудования(без производства оружия и боеприпасов)	0,9	0,9	0,7	0,7	0,5	0,6	0,7
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02
Производство электрических машин и электрооборудования	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
Производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Производство медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото и кинооборудования; часов	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2

Продолжение приложения 1  
Окончание таблицы П.1.1

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	в процентах к итогу						
Производство транспортных средств и оборудования	1,0	1,1	1,2	1,1	1,0	1,1	1,3
в том числе :							
производство автомобилей, прицепов и полуприцепов	0,6	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,7
производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6
Прочие производства	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
Производство мебели и прочей продукции, не включенной в другие группировки	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Обработка вторичного сырья	0,1	0,1	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	6,9	7,0	8,6	9,0	9,2	9,3	9,0
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	6,2	6,3	7,9	8,2	8,6	8,7	8,4
Сбор, очистка и распределение воды	0,7	0,8	0,7	0,8	0,6	0,6	0,6

Таблица П.1.2

## Инвестиции в основной капитал по формам собственности

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	миллиардов рублей						
Инвестиции в основной капитал - всего	6716,2	8781,6	7976,0	9152,1	11035,7	12568,8	13255,5
в том числе:							
российская собственность	5580,7	7358,9	6795,6	7886,6	9693,3	11136,0	11761,1
в том числе:							
государственная собственность	1190,8	1589,6	1537,3	1577,1	1861,8	1908,9	2042,5
из нее:							
<i>федеральная собственность</i>	680,4	908,7	957,3	1000,5	1191,8	1139,7	1132,8
<i>собственность субъектов Федерации</i>	509,6	677,4	573,7	565,0	651,0	769,0	909,7
муниципальная собственность	298,1	380,1	288,9	294,5	346,6	349,2	405,6
частная собственность	3336,9	4490,6	4405,4	5213,9	5986,7	7207,5	7942,4
смешанная российская собственность (без иностранного участия)	746,1	887,6	556,2	683,0	1311,5	1441,1	1138,3
собственность потребительской кооперации	3,4	3,2	2,7	3,0	2,4	2,1	2,6
собственность общественных и религиозных организаций (объединений)	5,4	7,8	5,1	4,0	3,6	4,3	3,9



Продолжение приложения 1  
Окончание таблицы П.1.3

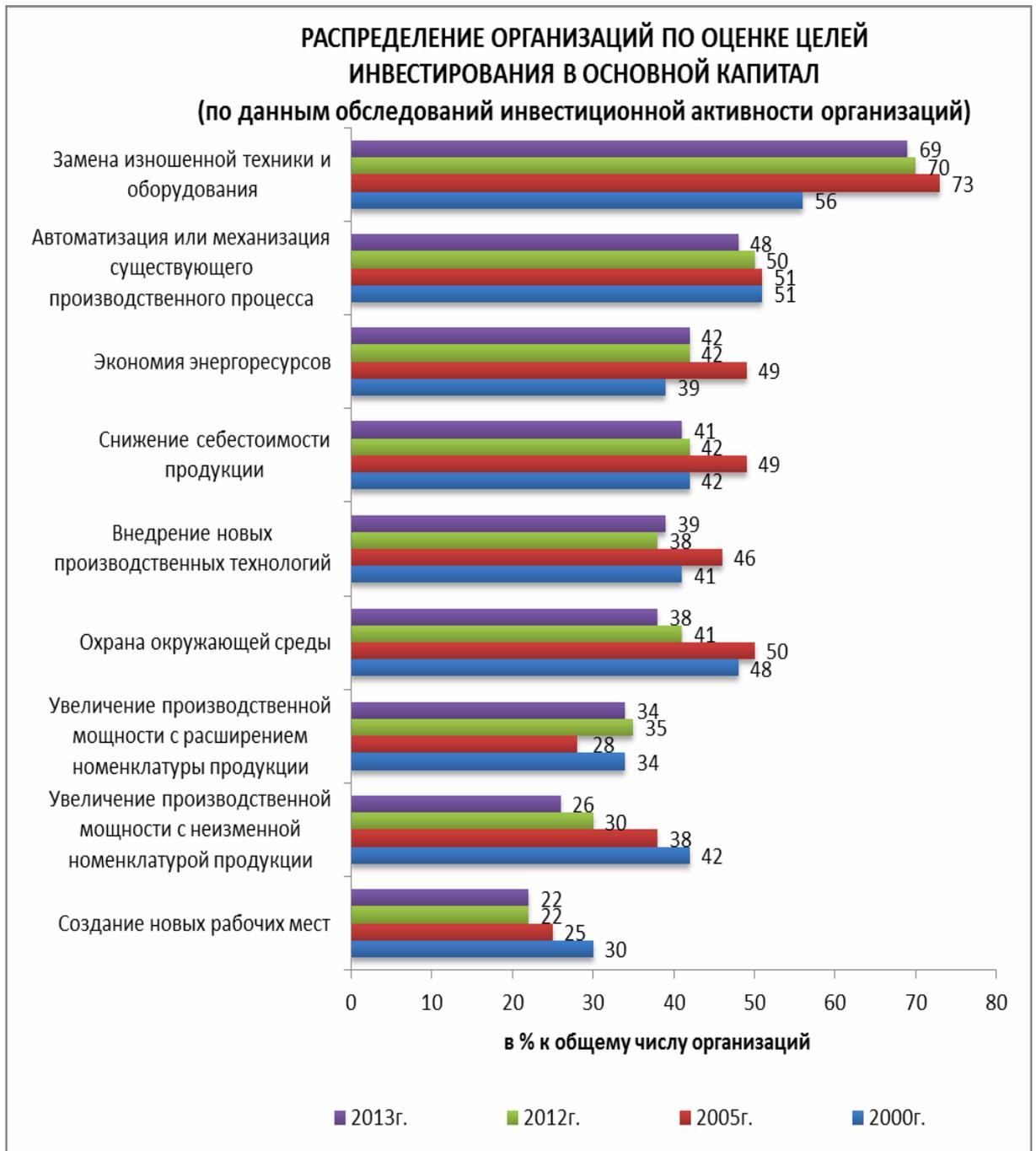
в том числе:							
в жилища	13,0	13,6	13,0	12,2	12,7	15,2	16,0
в здания (кроме жилых) и сооружения	41,7	42,6	43,7	43,3	43,3	42,6	42,1
в машины, оборудование, транспортные средства	38,9	37,7	37,2	37,9	37,9	36,3	35,3
прочие	6,4	6,1	6,1	6,6	6,1	5,9	6,6

Таблица П.1.4

Состав и структура инвестиций в основной капитал РФ по источникам финансирования

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	в процентах к итогу						
Инвестиции-всего	100	100	100	100	100	100	100
собственные средства	40,4	39,5	37,1	41,0	41,9	44,5	
привлеченные средства, из них:	59,6	60,5	62,9	59,0	58,1	55,5	45,3
кредиты банков	10,4	11,8	10,3	9,0	8,6	8,4	54,7
в том числе кредиты иностранных банков	1,7	3,0	3,2	2,3	1,8	1,2	
заемные средства других организаций	7,1	6,2	7,4	6,1	5,8	6,1	
бюджетные средства	21,5	20,9	21,9	19,5	19,2	17,9	10,0
в том числе:							1,1
средства федерального бюджета	8,3	8,0	11,5	10,0	10,1	9,7	6,2
средства бюджетов субъектов РФ	11,7	11,3	9,2	8,2	7,9	7,1	0,8
средства местных бюджетов						1,1	19,0
средства внебюджетных фондов	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	
средства организаций и населения на долевое строительство	3,7	3,5	2,6	2,2	2,0	2,7	10,0
в том числе средства населения	1,5	1,9	1,3	1,2	1,3	2,1	7,5
прочие	16,4	17,7	20,4	21,9	22,3	20,0	1,5
в том числе:							0,3
средства вышестоящих организаций	11,3	13,8	15,9	17,5	19	16,8	2,9
средства от выпуска корпоративных облигаций	0,1	0,1	0,1	0,01	0,00	0,04	2,3
средства от эмиссии акций	1,8	0,8	1,0	1,1	1,0	1,0	15,5

Продолжение приложения 1  
 Распределение целей организаций по оценке целей инвестирования  
 в основной капитал



## Приложение 2

## Текущая бухгалтерская отчетность ООО «УралСпецТранс»

Таблица П.2.1

## Бухгалтерский баланс ООО «УралСпецТранс»

		Коды		
		2013	12	31
на 1 января 2014 г.		0710001		
Организация: Общество с ограниченной ответственностью «УралСпецТранс»		04533644		
Идентификационный номер налогоплательщика		ИНН 7415044142		
Вид деятельности: производство машин специального назначения, торговля автотранспортными средствами		по ОКВЭД 50.50, 51.51.2		
Организационно-правовая форма / форма собственности: общество с ограниченной ответственностью / частная		по ОКОПФ/ОКФС 47 /16		
Единица измерения: тыс. руб.		по ОКЕИ 384		
АКТИВ	Код	На начало отчетного периода	На конец отчетного периода	
<b>ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Нематериальные активы	1110	156	123	
Результат исследований и разработок	1120	0	0	
Основные средства	1130	2880	2984	
Доходные вложения в материальные ценности	1140	0	0	
Финансовые вложения	1150	0	0	
Отложенные налоговые активы	1160	0	0	
Прочие внеоборотные активы	1170	0	0	
Итого по разделу I.	1100	3036	3107	
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Запасы	1210	6443	7697	
НДС по приоб-м ценностям	1220	0	0	
Дебиторская задолженность	1230	11781	12409	
Финансовые вложения	1240	0	161	
Денежные средства	1250	2114	430	
Прочие оборотные активы	1260	0	0	
Итого по разделу II	1200	20400	20697	
<b>БАЛАНС</b>	1600	23374	23804	
<b>III КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>				
Уставный капитал	1310	2500	2500	
Собственные акции, выкупленные у акционеров (-)	1320	0	0	
Переоценка внеоборотных активов	1340	0	0	
Добавочный капитал (без пеереоценки)	1350	335	335	
Резервный капитал	1360	240	240	
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	19417	16944	
Итого по разделу III	1300	22492	20019	
<b>IV ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
Заемные средства	1410	0	0	
Отложенные налоговые обязательства	1420	0	0	
Резервы под условные обязательства	1430	0	0	
Прочие обязательства	1450	0	0	

Окончание приложения 2  
Окончание таблицы П.2.1

АКТИВ	Код	На начало отчетного периода	На конец отчетного периода
Итого по разделу IV	1400	0	0
<b>V КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>			
Заемные средства	1510	0	0
Кредиторская задолженность	1520	523	2334
Доходы будущих периодов	1530	359	1451
Резервы предстоящих расходов	1540	0	0
Прочие обязательства	1550	0	0
Итого по разделу V	1500	882	3785
<b>БАЛАНС</b>	<b>1700</b>	<b>23374</b>	<b>23804</b>

Таблица П.2.2

Отчет о прибылях и убытках ООО «УралСпецТранс»

Показатель	код	За предыдущий период	Коды		
			2013	12	31
		Форма № 2 по ОКУД	0710002		
		Дата (год, месяц, число)	2013   12   31		
		по ОКПО	04533644		
		ИНН	7415044142		
		по ОКДП	29.5, 50.1.		
		по	47 /16		
		ОКОПФ/ОКФС			
		по ОКЕИ	384		
Показатель					
наименование		код			За отчетный период
Выручка	2010	120 451			121 656
Себестоимость продаж	2120	115 496			116 651
Валовая прибыль (убыток)	2100	4 955			5 005
Коммерческие расходы	2210	1 110			1 121
Управленческие расходы	2220	3 250			3 483
Прибыль(убыток) от продаж	2200	595			400
Проценты к получению	2320				
Проценты к уплате	2330				
Прочие доходы	2340	5 285			6 326
Прочие расходы	2350	1 399			1 413
Прибыль(убыток) до налогообложения	2300	4 481			5 314
Текущий налог на прибыль	2410	896			1 063
в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	2421				
Изменение отложенных налоговых обязательств	2430				
Изменение отложенных налоговых активов	2450				

за 2013 год

Организация: Общество с ограниченной ответственностью «Урал-СпецТранс»

Идентификационный номер налогоплательщика

Вид деятельности: производство машин специального назначения, торговля автотранспортными средствами

Организационно-правовая форма / форма собственности: общество с ограниченной ответственностью / частная

Единица измерения: тыс. руб.

Форма № 2 по ОКУД

Дата (год, месяц, число)

по ОКПО

ИНН

по ОКДП

по

ОКОПФ/ОКФС

по ОКЕИ

Окончание приложения 2  
Окончание таблицы П.2.2

Показатель		За предыдущий пе- риод	За отчетный период
наименование	код		
Прочее	2460		
Чистая прибыль (убыток)	2400	3 585	4 251

## Приложение 3

## Результативность проектов А, Б

Таблица П.3.1

## План денежных поступлений и выплат по проекту А

Наименование показателей	1 год	2 год	3 год
<b>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И СБЫТУ ПРОДУКЦИИ</b>			
Денежные поступления, всего	6 499 343	6 499 343	6 499 343
в том числе:			
Поступления от продажи продукции	6 499 343	6 499 343	6 499 343
Прочие доходы от связанной с проектом производственной деятельности предприятия			
Денежные выплаты, всего	5 277 980	5 277 980	5 277 980
в том числе:			
Затраты по производству и сбыту продукции	4 106 215	4 106 215	4 106 215
Налоги и платежи в бюджет	1 171 766	1 171 766	1 171 766
Амортизация	500 000	500 000	500 000
Сальдо потока от деятельности по производству и сбыту продукции	1 721 363	1 721 363	1 721 363
<b>ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>			
Приток средств, всего	2 140 806	0	0
в том числе:			
Денежные средства на начало реализации проекта	2 140 806	0	0
Отток средств, всего	2 140 806	0	0
Сальдо потока от инвестиционной деятельности	0	0	0
Сальдо потока от производственной и инвестиционной деятельности	1 721 363	1 721 363	1 721 363
<b>ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>			
Приток средств, всего	0	0	0
Отток средств, всего	0	0	0
Общее сальдо потока по всем видам деятельности	1 721 363	1 721 363	1 721 363
Сальдо потока нарастающим итогом	1 721 363	3 442 725	5 164 088
Чистый доход	1 721 363	1 721 363	1 721 363
К	-2 140 806		
Е =	0,18		
Кдиск $1/(1+E)t$	0,85	0,72	0,61
2 164 215	1 458 782	1 236 256	1 047 674
ЧДД	1 601 906	1 458 782	1 236 256
ИД	1,7		

Продолжение приложения 3  
Таблица П.3.2

План денежных поступлений и выплат по проекту Б

Наименование показателей	1 год	2 год	3 год
<b>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И СБЫТУ ПРОДУКЦИИ</b>			
Денежные поступления, всего	5 652 334	5 652 334	5 652 334
в том числе:			
Поступления от продажи продукции	5 652 334	5 652 334	5 652 334
Денежные выплаты, всего	4 637 824	4 637 824	4 637 824
в том числе:			
Заграты по производству и сбыту продукции	3 550 326	3 550 326	3 550 326
Налоги и платежи в бюджет	1 087 498	1 087 498	1 087 498
Амортизация	113 399	113 399	113 399
Сальдо потока от деятельности по производству и сбыту продукции	1 127 908	1 127 908	1 127 908
<b>ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>			
Приток средств, всего	1 557 585	0	0
в том числе:			
Денежные средства на начало реализации проекта	1 557 585	0	0
Отток средств, всего	1 557 585	0	0
Сальдо потока от инвестиционной деятельности	0	0	0
Сальдо потока от производственной и инвестиц-ой деятельности	1 127 908	1 127 908	1 127 908
Сальдо потока нарастающим итогом	1 127 908	2 255 816	3 383 724
<b>ФИНАНСОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>			
Приток средств, всего	0	0	0
Кредиты, всего	0	0	0
Кредит коммерческого банка (по каждому кредиту отдельно)			
Отток средств, всего	0	0	0
Погашение основного долга по коммерческому кредиту	0	0	0
Уплата процентов за предоставленные средства (по каждому кредиту отдельно)	0	0	0
Сальдо потока по финансовой деятельности	0	0	0
Общее сальдо потока по всем видам деятельности	1 127 908	1 127 908	1 127 908
Сальдо потока нарастающим итогом	1 127 908	2 255 816	3 383 724
ЧД =R-3	1 127 908	1 127 908	1 127 908
К	-1 557 585		
Е =	0,18		
Кдиск $1/(1+E)t$	0,8	0,7	0,6
2 138 667	955 854	810 046	686 480
ЧДД	894 794	955 854	810 046
ИД	1,6		

Таблица П.3.4

## Расчет срока окупаемости по проекту А

	Доход (Д)	Амортизация (А)	Прибыль (Р)	Налог на прибыль	Чистая прибыль (Рч)	Сумма чистой прибыли и амортизации (Дч=Рч+А)	Баланс на конец года	Срок окупаемости (год)
Год 0 Инвестиции								
2 140 806	0	0	0	0	0	0		0
	Доход	Амортизация	Прибыль до уплаты налогов	Налог на прибыль (20%)	Чистая прибыль	Сумма чистой прибыли и амортизации	Баланс на конец года	Срок окупаемости
1 год	1 401 703	500 000	901 703	180 341	721 363	1 221 363	-919443	1
2 год	1 401 703	500 000	901 703	180 341	721 363	1 221 363	301920	2
3 год	1 401 703	500 000	901 703	180 341	721 363	1 221 363	1523282	3
Итого	4 205 110	1 500 000	2 705 110	541 022	2 164 088	3 664 088		

Таблица П.3.5

## Расчет срока окупаемости по проекту Б

	Доход (Д)	Амортизация (А)	Прибыль (Р)	Налог на прибыль	Чистая прибыль (Рч)	Сумма чистой прибыли и амортизации (Дч=Рч+А)	Баланс на конец года	Срок окупаемости (год)
Год 0 Инвестиции								
1 557 585	0	0	0	0	0	0		0
	Доход	Амортизация	Прибыль до уплаты налогов	Налог на прибыль	Чистая прибыль	Сумма чистой прибыли и амортизации	Баланс на конец года	Срок окупаемости
1 год	1239787	113399	1126388	225278	901111	1014509	-543076	1
2 год	1239787	113399	1126388	225278	901111	1014509	471433	2
3 год	1239787	113399	1126388	225278	901111	1014509	1485943	3
Итого	3719361	340196	3379165	675833	2703332	3043528		

## Приложение 4

## Прогнозная бухгалтерская отчетность ООО «УралСпецТранс»

Таблица П.4.1

## Прогнозный отчет о прибылях и убытках без проекта А

Наименование показателя	1 год	2 год	3 год
Выручка	122 872	124 101	125 342
Себестоимость	117 817	118 996	120 186
Валовая прибыль	5 055	5 105	5 156
Коммерческие расходы	1 132	1 144	1 155
Управленческие расходы	3 518	3 553	3 589
Прибыль от продаж	404	408	413
Прочие доходы и расходы			
Проценты к получению			
Проценты к уплате			
Прочие доходы	6 389	6 453	6 518
Прочие расходы	1 427	1 441	1 456
Прибыль до налогообложения	5 367	5 420	5 475
Отложенные налоговые активы			
Отложенные налоговые обязательства			
Текущий налог на прибыль	1 073	1 084	1 095
Чистая прибыль	4 293	4 336	4 380

Таблица П.4.2

## Прогнозный отчет о прибылях и убытках с учетом реализации проекта А

Наименование показателя	1 год	2 год	3 год
Выручка	128 380	129 609	130 850
Себестоимость	121 924	123 102	124 292
Валовая прибыль	6 456	6 507	6 558
Управленческие расходы	1 132	1 144	1 155
Коммерческие расходы	3 518	3 553	3 589
Прибыль от продаж	1 806	1 810	1 814
Прочие доходы и расходы			
Проценты к получению			
Проценты к уплате			
Прочие доходы	6 389	6 453	6 518
Прочие расходы	1 427	1 441	1 456
Прибыль до налогообложения	6 768	6 822	6 876
Отложенные налоговые активы			
Отложенные налоговые обязательства			
Текущий налог на прибыль	1 354	1 364	1 375
Чистая прибыль	5 415	5 458	5 501

## Прогнозный отчет о прибылях и убытках без проекта Б

Наименование показателя	1 год	2 год	3 год
Выручка	122 872	124 101	125 342
Себестоимость	117 817	118 996	120 186
Валовая прибыль	5 055	5 105	5 156
Коммерческие расходы	1 132	1 144	1 155
Управленческие расходы	3 518	3 553	3 589
Прибыль от продаж	404	408	413
Прочие доходы и расходы			
Проценты к получению			
Проценты к уплате			
Прочие доходы	6 389	6 453	6 518
Прочие расходы	1 427	1 441	1 456
Прибыль до налогообложения	5 367	5 420	5 475
Отложенные налоговые активы			
Отложенные налоговые обязательства			
Текущий налог на прибыль	1 073	1 084	1 095
Чистая прибыль	4 293	4 336	4 380

Таблица П.4.4

## Прогнозный отчет о прибылях и убытках с учетом реализации проекта Б

Наименование показателя	1 год	2 год	3 год
Выручка	127 662	128 891	130 132
Себестоимость	121 368	122 546	123 736
Валовая прибыль	6 294	6 345	6 396
Коммерческие расходы	1 132	1 144	1 155
Управленческие расходы	3 518	3 553	3 589
Прибыль от продаж	1 644	1 648	1 652
Прочие доходы и расходы			
Проценты к получению			
Проценты к уплате			
Прочие доходы	6 389	6 453	6 518
Прочие расходы	1 427	1 441	1 456
Прибыль до налогообложения	6 607	6 660	6 714
Отложенные налоговые активы			
Отложенные налоговые обязательства			
Текущий налог на прибыль	1 321	1 332	1 343
Чистая прибыль	5 285	5 328	5 372

## Прогнозный бухгалтерский баланс с учетом реализации проекта А

АКТИВ	Код	На 31.12.13г.	На 31.12.14г.	Прогноз
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Нематериальные активы	1110	156	123	123
Результат исследований и разработок	1120			
Основные средства	1130	2880	2984	4484
Доходные вложения в материальные ценности	1140			
Финансовые вложения	1150			
Отложенные налоговые активы	1160			
Прочие внеоборотные активы	1170			
Итого по разделу I.	1100	3036	3107	4607
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Запасы	1210	6443	7697	10 200
Налог на добавленную стоимость по приоб-м ценностям	1220			8
Дебиторская задолженность	1230	11781	12409	12409
Финансовые вложения	1240		161	161
Денежные средства	1250	2114	430	430
Прочие оборотные активы	1260			
Итого по разделу II	1200	20400	20697	23208
<b>БАЛАНС</b>	1600	23374	23804	27 815
<b>III КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>				
Уставный капитал (складочный капитал, устав-ный фонд, вклады товарищей )	1310	2500	2500	2 500
Собственные акции, выкупленные у акционеров (- )	1320			
Переоценка внеоборотных активов	1340			
Добавочный капитал (без пеереоценки)	1350	335	335	335
Резервный капитал	1360	240	240	240
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	19417	16944	19 200
Итого по разделу III	1300	22492	20019	22 275
<b>IV ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
Заемные средства	1410			
Отложенные налоговые обязательства	1420			
Резервы под условные обязательства	1430			
Прочие обязательства	1450			
Итого по разделу IV	1400			
<b>V КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
Заемные средства	1510			
Кредиторская задолженность	1520	523	2334	4 089
Доходы будущих периодов	1530	359	1451	1 451
Резервы предстоящих расходов	1540			
Прочие обязательства	1550			
Итого по разделу V	1500	882	3785	5 540
<b>БАЛАНС</b>	1700	23374	23804	27 815

## Прогнозный бухгалтерский баланс с учетом реализации проекта Б

АКТИВ	Код	На 31.12.13г.	На 31.12.14г.	Прогноз
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Нематериальные активы	1110	156	123	123
Результат исследований и разработок	1120			
Основные средства	1130	2880	2984	4 118
Доходные вложения в материальные ценности	1140			
Финансовые вложения	1150			
Отложенные налоговые активы	1160			
Прочие внеоборотные активы	1170			
Итого по разделу I.	1100	3036	3107	4241
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Запасы	1210	6443	7697	12647
Налог на добавленную стоимость по приобретённым ценностям	1220			10
Дебиторская задолженность	1230	11781	12409	12409
Финансовые вложения	1240		161	161
Денежные средства	1250	2114	430	430
Прочие оборотные активы	1260			
Итого по разделу II	1200	20400	20697	25657
<b>БАЛАНС</b>	1600	23374	23804	29898
<b>III КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>				
Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	2500	2500	2 500
Собственные акции, выкупленные у акционеров (-)	1320			
Переоценка внеоборотных активов	1340			
Добавочный капитал (без переоценки)	1350	335	335	335
Резервный капитал	1360	240	240	240
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	19417	16944	21 962
Итого по разделу III	1300	22492	20019	25 037
<b>IV ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
Заемные средства	1410			
Отложенные налоговые обязательства	1420			
Резервы под условные обязательства	1430			
Прочие обязательства	1450			
Итого по разделу IV	1400	0	0	0
<b>V КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
Заемные средства	1510			
Кредиторская задолженность	1520	523	2334	3 468
Доходы будущих периодов	1530	359	1451	1 451
Резервы предстоящих расходов	1540			
Прочие обязательства	1550			
Итого по разделу V	1500	882	3785	4 919
<b>БАЛАНС</b>	1700	23374	23804	29 956

## Приложение 5

## Результаты анализа чувствительности проектов А, Б

Таблица П.5.1

## Анализ чувствительности по проекту А

Однопараметрический анализ чувствительности			
Показатели	ЧДД, руб.	ИД	Срок окупаемости
Базовый вариант	1 601 906,0	1,7	1 год 9 месяцев
1. Увеличение инвестиций на 20%	565 570,8	1,4	2 года 4 месяца
2. Увеличение издержек на 5% от проектного уровня	832 011,6	1,3	1 год 11 месяцев
3. Уменьшение объема выручки на 5%	525 911,4	1,2	2 года 5 месяцев
4. Увеличение ставки дисконтирования с 18% до 25%	1 601 906,5	1,2	1 год 9 месяцев
Двухпараметрический анализ чувствительности			
Показатели	ЧДД	ИД	Срок окупаемости
1. Увеличение инвестиций на 20% и уменьшение объема выручки на 5% от проектного значения	259 471	1,1	2 года 11 месяцев
Анализ чувствительности по интегральному индикатору эффективности ИЭ <sub>инт</sub>			
Базовый вариант	2,1208		
1. Снижение ИЭ <sub>пхд</sub> с 3,25 до 1,25	1,6312		
2. Снижение ИЭ <sub>кз</sub> с 3,22 до 2,22	2,0290		
3. Снижение ИЭ <sub>ф</sub> с 5,93 до 4,93	1,7843		

## Анализ чувствительности по проекту Б

Однопараметрический анализ чувствительности			
Показатели	ЧДД	ИД	Срок окупаемости
Базовый вариант	894794,2	1,6	1 год 6 месяцев
1. Увеличение инвестиций на 20%	583277,2	1,3	1 год 10 месяцев
2. Уменьшение объема выручки на 5% от проектного уровня	403205,6	1,3	2 года
3. Увеличение издержек на 10% от проектного уровня	277243,9	1,2	2 года 2 месяца
4. Увеличение ставки дисконтирования с 18% до 25%	644090,8	1,4	1 год 6 месяцев
Двухпараметрический анализ чувствительности			
Показатели	ЧДД	ИД	Срок окупаемости
1. Уменьшение объема выручки на 5% её проектного значения и увеличение инвестиций на 10% от проектного значения	247447,0	1,1	2 года 2 месяца
Анализ чувствительности по интегральному индикатору эффективности $ИЭ_{инт}$			
Базовый вариант	2,3929		
1. Снижение $ИЭ_{пхд}$ с 2,05 до 1,05	1,4173		
2. Снижение $ИЭ_{кэ}$ с 2,59 до 1,59	1,5947		
3. Снижение $ИЭ_{ф}$ с 11,21 до 10,21	2,3929		

## Приложение 6

## Результаты расчетов коэффициентов весомости

Таблица П.6.1

## Расчет коэффициентов весомости

Расчет коэффициентов весомости для частных показателей ИЭ <sub>пхд</sub>	
Вектора приоритетов:	
$b_1 = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * \dots * a_{10}} = \sqrt[10]{1 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 3} = \sqrt[10]{768} = 1,943$	
$b_2 = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * a_{10}} = \sqrt[10]{\frac{1}{2} * 1 * 3 * 2 * 4 * 3 * 4 * 4 * 3 * 5} = \sqrt[10]{8640} = 2,475$	
$b_3 = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * a_{10}} = \sqrt[10]{\frac{1}{2} * \frac{1}{3} * 1 * 2 * 3 * 2 * 2 * 2 * 2 * 3} = \sqrt[10]{43,2} = 1,457$	
$b_4 = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * a_{10}} = \sqrt[10]{\frac{1}{2} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * 1 * 5 * 7 * 3 * 3 * 5 * 5} = \sqrt[10]{984} = 1,992$	
$b_5 = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * a_{10}} = \sqrt[10]{\frac{1}{2} * \frac{1}{4} * \frac{1}{3} * \frac{1}{5} * 1 * 3 * 2 * 2 * 4 * 5} = \sqrt[10]{5,4} = 1,184$	
$b_6 = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * a_{10}} = \sqrt[10]{\frac{1}{2} * \frac{1}{3} * \frac{1}{2} * \frac{1}{7} * \frac{1}{3} * 1 * 2 * 2 * 2 * \frac{1}{3}} = \sqrt[10]{0,018} = 0,669$	
$b_7 = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * a_{10}} = \sqrt[10]{\frac{1}{2} * \frac{1}{4} * \frac{1}{2} * \frac{1}{3} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * 1 * 2 * 3 * 7} = \sqrt[10]{0,236} = 0,866$	
$b_8 = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * a_{10}} = \sqrt[10]{\frac{1}{2} * \frac{1}{4} * \frac{1}{2} * \frac{1}{3} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * 1 * 3 * 3} = \sqrt[10]{0,025} = 0,692$	
$b_9 = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * a_{10}} = \sqrt[10]{\frac{1}{2} * \frac{1}{3} * \frac{1}{2} * \frac{1}{5} * \frac{1}{4} * \frac{1}{2} * \frac{1}{3} * \frac{1}{3} * 1 * 3} = \sqrt[10]{0,001} = 0,501$	
$b_{10} = \sqrt[10]{a_1 * a_2 * a_{10}} = \sqrt[10]{\frac{1}{3} * \frac{1}{5} * \frac{1}{3} * \frac{1}{5} * \frac{1}{5} * 3 * \frac{1}{7} * \frac{1}{3} * \frac{1}{3} * 1} = \sqrt[10]{0,00002} = 0,339$	
Сумма векторов:	
$B = 1,943 + 2,475 + 1,457 + 1,992 + 1,184 + 0,669 + 0,866 + 0,692 + 0,501 + 0,339 = 12,118$	
Коэффициенты весомости:	
$v_{K_{обн}} = \frac{b_1}{B} = \frac{1,943}{12,118} = 0,160$	
$v_{\Phi_o} = \frac{b_2}{B} = \frac{2,475}{12,118} = 0,204$	
$v_{3_o} = \frac{b_3}{B} = \frac{1,457}{12,118} = 0,120$	
$v_{P_{пр-ж}} = \frac{b_4}{B} = \frac{1,992}{12,118} = 0,164$	
$v_{K_{рд}} = \frac{b_5}{B} = \frac{1,184}{12,118} = 0,098$	
$v_{K_{изи}} = \frac{b_6}{B} = \frac{0,669}{12,118} = 0,055$	

Коэффициенты весомости:	
$v_{P_{\text{прод}}} = \frac{b_7}{B} = \frac{0,866}{12,118} = 0,071$	
$v_{P_{\text{и}}} = \frac{b_8}{B} = \frac{0,692}{12,118} = 0,057$	
$v_{M_o} = \frac{b_9}{B} = \frac{0,501}{12,118} = 0,041$	
$v_{\text{Э}_o} = \frac{b_{10}}{B} = \frac{0,339}{12,118} = 0,028$	
Проверка: $0,160+0,204+0,120+0,164+0,098+0,055+0,071+0,057+0,041+0,028 = 1$	
Расчет коэффициентов весомости для частных показателей ИЭ <sub>кэ</sub>	
$b_1 = \sqrt[4]{a_1 * a_2 * a_3 * a_4} = \sqrt[4]{1 * 2 * 3 * 1} = \sqrt[4]{6} = 1,565$	
$b_2 = \sqrt[4]{a_1 * a_2 * a_3 * a_4} = \sqrt[4]{\frac{1}{2} * 1 * 5 * 5} = \sqrt[4]{12,5} = 1,880$	
$b_3 = \sqrt[4]{a_1 * a_2 * a_3 * a_4} = \sqrt[4]{\frac{1}{3} * \frac{1}{5} * 1 * 5} = \sqrt[4]{0,3} = 0,740$	
$b_4 = \sqrt[4]{a_1 * a_2 * a_3 * a_4} = \sqrt[4]{1 * \frac{1}{5} * \frac{1}{5} * 1} = \sqrt[4]{0,04} = 0,447$	
Сумма векторов:	
$B = 1,861+1,880+0,740+0,447 = 4,632$	
Коэффициенты весомости:	
Вектора приоритетов:	
$v_{\text{чдд}} = \frac{b_1}{B} = \frac{1,565}{4,632} = 0,338$	
$v_{\text{внд}} = \frac{b_2}{B} = \frac{1,880}{4,632} = 0,406$	
$v_{\text{ид}} = \frac{b_3}{B} = \frac{0,740}{4,632} = 0,160$	
$v_{\text{ток}} = \frac{b_4}{B} = \frac{0,447}{4,632} = 0,096$	
Проверка: $0,338+0,406+0,160+0,096 = 1$	
Расчет коэффициентов весомости для частных показателей ИЭ <sub>ф</sub>	
Вектора приоритетов:	
$b_1 = \sqrt[5]{a_1 * a_2 * a_3 * a_4 * a_5} = \sqrt[5]{1 * \frac{1}{3} * 3 * \frac{1}{3} * \frac{1}{3}} = \sqrt[5]{0,081} = 0,605$	
$b_2 = \sqrt[5]{a_1 * a_2 * a_3 * a_4 * a_5} = \sqrt[5]{3 * 1 * 5 * 3 * 2} = \sqrt[5]{90} = 2,460$	
$b_3 = \sqrt[5]{a_1 * a_2 * a_3 * a_4 * a_5} = \sqrt[5]{\frac{1}{3} * \frac{1}{5} * 1 * 2 * \frac{1}{2}} = \sqrt[5]{0,06} = 0,570$	
$b_4 = \sqrt[5]{a_1 * a_2 * a_3 * a_4 * a_5} = \sqrt[5]{3 * \frac{1}{3} * \frac{1}{2} * 1 * 3} = \sqrt[5]{1,35} = 1,062$	

Вектора приоритетов:
$b_5 = \sqrt[5]{a_1 * a_2 * a_3 * a_4 * a_5} = \sqrt[5]{3 * \frac{1}{2} * \frac{1}{3} * 3 * 1} = \sqrt[5]{1,35} = 1,062$
Сумма векторов:
$B = 0,605 + 2,460 + 0,570 + 1,062 + 1,062 = 5,759$
Вектора приоритетов:
$v_B = \frac{b_1}{B} = \frac{0,605}{5,759} = 0,105$
$v_{II} = \frac{b_2}{B} = \frac{2,460}{5,759} = 0,427$
$v_{III} = \frac{b_3}{B} = \frac{0,570}{5,759} = 0,099$
$v_{K_{II}} = \frac{b_4}{B} = \frac{1,062}{5,759} = 0,184$
$v_{K_{ycp}} = \frac{b_5}{B} = \frac{1,062}{5,759} = 0,184$
Проверка: $0,105 + 0,427 + 0,099 + 0,184 + 0,184 = 1$

## Приложение 7

## Результаты расчетов индикаторов эффективности

Таблица П.7.1

**Расчет частных показателей, формирующих индикатор эффективности  
влияния реализации инвестиционного процесса на производственно-  
хозяйственную деятельность предприятия**

Показатель	К-т значи мос- ти	Проект А		Проект Б	
		До реализации ИП	После реализации ИП	До реализации ИП	После реализации ИП
1. Выручка, тыс. руб.	-	121 655,510	128 379,983	121 655,510	127 662,178
2. Среднегодо- вая стоимость ОС тыс. руб.	-	1 440,000	3 734,000	104,000	1 133,985
3. Стоимость введенного оборуд-я, тыс. руб.		104,000	1 500,000	2 984,000	4 117,985
4. Стоимость ОС на конец года, тыс. руб.		2 984,000	4 484,000	0,035	0,275
5. Коэффициен- т обновле- ния(п.3/п.4)	0,160	0,035	0,335	2 932,000	3 524,993
6. Фондоотда- ча, руб./руб. (п.1/п.2)	0,204	84,483	34,381	41,492	36,216
7. Численность персонала, чел		544,000	552,000	544,000	545,000
8. Зарплатоотд- ача, руб./руб. (п.1/п.18)	0,120	61,257	39,057	61,257	55,650
9. Прибыль от продаж, тыс. руб.		400,450	1 806,158	400,450	1 644,242
10. Рентабель- ность продаж, руб./руб. (п.9/п. 1)	0,164	0,329	1,407	0,003	0,013
11. Объем про- даж в отрасли, млрд. руб.	-	1 142 675 291,000	1 176 955 549,730	179 472 230,000	183 061 674,600
12. Коэффици- ент рыночной доли (п.1/п.11)	0,098	0,00011	0,000	0,001	0,001
13. Объем про- даж на конец отч. периода, тыс. руб.		121 655,510	128 379,983	121 655,510	127 662,178
14. Объем про- даж на начало отч. периода, тыс. руб.		120 451,000	121 655,510	120 451,000	121 655,510

Продолжение приложения 7  
Окончание таблицы П.7.1

Показатель	К-т значимости	Проект А		Проект Б	
		До реализации ИП	После реализации ИП	До реализации ИП	После реализации ИП
15. Коэффициент изменения объема продаж(п.13/п.14)	0,055	1,010	1,055	1,010	1,049
16. Себестоимость, тыс. руб.		116 650,960	121 923,684	116 650,960	121 367,796
17. Рентабельность продукции, руб./руб. (п.9/п.16)	0,071	0,343	1,481	0,003	0,014
18. Заработная плата, тыс. руб.	-	1 986,000	3 287,000	1 986,000	2 294,000
19. Инвестируемый капитал (СК-ДО), тыс. руб.		0,265	0,305	0,265	0,264
20. Прибыль до налогообложения, тыс. руб.		2 565,667	5 068,889	2 565,667	4 215,667
21. Рентабельность инвестир-го капитала, руб./руб..(п.20/п.19)	0,057	47,417	25,327	47,417	30,283
22. Расход материалов, тыс. руб.		15,000	346,500	340,000	115,500
23. Материалоотдача, руб./руб.(п.1/п.22)	0,041	8 110,367	370,505	357,810	1 105,300
24. Стоимость энергии, тыс. руб.		1,010	1,055	1,010	1,049
25. Энергоотдача, руб./руб.(п.1/п.24)	0,028	116 650,960	121 923,684	116 650,960	121 367,796

**Приведение частных показателей в сопоставимый вид и оценка влияния реализации инвестиционного проекта на производственно-хозяйственную деятельность предприятия**

Показатели	Проект А	Проект Б
Коэффициент обновления	0,3345	0,2754
Фондоотдача	34,3814	36,2163
Зарплатоотдача	39,0569	55,6505
Рентабельность продаж	1,4069	0,0129
Коэффициент рыночной доли	0,0001	0,0007
Коэффициент изменения объема продаж	1,0553	1,0494
Рентабельность продукции	1,4814	0,0135
Рентабельность инвестиций	0,3051	0,2639
Материалоотдача	25,3270	30,2828
Энергоотдача	370,5050	1105,3002
Нормализация показателей		
Коэффициент обновления	1,0000	0,8232
Фондоотдача	0,9493	1,0000
Зарплатоотдача	0,7018	1,0000
Рентабельность продаж	1,0000	0,0092
Коэффициент рыночной доли	0,1564	1,0000
Коэффициент изменения объема продаж	1,0000	0,9944
Рентабельность продукции	1,0000	0,0091
Рентабельность инвестиций	1,0000	0,8648
Материалоотдача	0,8364	1,0000
Энергоотдача	0,3352	1,0000
Значения квадратов нормализованных значений		
Коэффициент обновления	0,0000	0,0313
Фондоотдача	0,0026	0,0000
Зарплатоотдача	0,0889	0,0000
Рентабельность продаж	0,0000	0,9818
Коэффициент рыночной доли	0,7116	0,0000
Коэффициент изменения объема продаж	0,0000	0,0000
Рентабельность продукции	0,0000	0,9818
Рентабельность инвестиций	0,0000	0,0183
Материалоотдача	0,0268	0,0000
Энергоотдача	0,4419	0,0000
Значения квадратов нормализованных значений с учетом коэффициентов весомости		
Коэффициент обновления	0,0000	0,0050
Фондоотдача	0,0005	0,0000
Зарплатоотдача	0,0107	0,0000
Рентабельность продаж	0,0000	0,1610
Коэффициент рыночной доли	0,0697	0,0000
Коэффициент изменения объема продаж	0,0000	0,0000
Рентабельность продукции	0,0000	0,0697
Рентабельность инвестиций	0,0000	0,0010
Материалоотдача	0,0011	0,0000
Энергоотдача	0,0124	0,0000
<i>Индикатор эффективности ИЭ<sub>пхд</sub></i>	3,2546	2,0551

## Расчет индикатора коммерческой эффективности ИП

Показатели	Проект А	Проект Б
Чистый дисконтированный доход	1 601 906	894 794
Внутренняя норма доходности	61,0000	51,0000
Индекс доходности	1,7483	1,5745
Срок окупаемости	21,0000	18,0000
Нормализация показателей		
Чистый дисконтированный доход	1,0000	0,5586
Внутренняя норма доходности	1,0000	0,8361
Индекс доходности	1,0000	0,9006
Срок окупаемости	1,0000	0,8571
Квадраты нормализованных значений		
Чистый дисконтированный доход	0,0000	0,1949
Внутренняя норма доходности	0,0000	0,0269
Индекс доходности	0,0000	0,0099
Срок окупаемости	1,0000	0,7347
Квадраты нормализованных значений с учетом коэффициентов весомости		
Чистый дисконтированный доход	0,0000	0,0659
Внутренняя норма доходности	0,0000	0,0109
Индекс доходности	0,0000	0,0016
Срок окупаемости	0,0960	0,0705
<i>Индикатор коммерческой эффективности ИЭк<sub>с</sub></i>	3,2275	2,5917

Таблица П.7.4

Расчет частных показателей, формирующих индикатор  
финансового состояния и результативности

Показатель	К-т значимости	Проект А			Проект Б
		До реализации ИП	После реализации ИП	До реализации ИП	После реализации ИП
1. Выручка, тыс. руб.	-	121 655,510	128 379,983	121 655,510	127 662,178
2. Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	-	5313,61	6768,45	5313,61	6606,53
3. Коэффициент прироста выручки	0,105	0,01	0,06	0,01	0,05
4. Коэффициент прироста прибыли	0,43	0,19	0,27	0,19	0,24
5. Стоимость имущества, тыс. руб.	-	23804	27 815	23 804	29 956
6. Коэффициент прироста имущества	0,099	0,02	0,14	0,02	0,26
7. Денежные средства и кратк. финанс. вложения А1	-	591,00	591,00	591,00	591,00

Продолжение приложения 7  
Окончание таблицы П.7.4

Показатель	К-т значи- мости	Проект А			Проект Б	
		До реализации ИП	После реализации ИП	До реализации ИП	После реализации ИП	
8. Дебиторская задолженность А2	-	12409,00	12409,00	12409,00	12409,00	
9. Запасы и дол-госрочные фи-нансовые вло-жения А3	-	7697,00	10200,22	7697,00	12647,00	
10. Кредитор-ская задолжен-ность П1	-	2334,00	4182,00	2334,00	3467,99	
11. Краткосроч-ные кредиты и займы П2	-	0,00	0,00	0,00	0,00	
12. Долгосроч-ные кредиты и займы П3	-	0,00	0,00	0,00	0,00	
13. <i>Общий по-казатель лик-видности</i>	0,18	3,90	2,36	3,90	3,05	
14. Собствен-ный капитал	-	20019	22 275	20019	24 979	
15. Долгосроч-ные обязатель-ства	-	-	-	-	-	
16. Итог балан-са	-	23804	27 815	23804	29 956	
17. <i>Коэффици-ент финансовой устойчивости</i>	0,18	0,70	0,85	0,72	0,89	

Таблица П.7.5

Приведение частных показателей к сопоставимому виду и оценка влияния реализации инвестиционных проектов на финансовое состояние и результатив-  
**НОСТЬ**

Показатели	Проект А	Проект Б
Коэффициент прироста выручки	0,06	0,05
Коэффициент прироста прибыли	0,27	0,24
Коэффициент прироста имущества	0,14	0,26
Общий показатель ликвидности	2,36	3,05
Коэффициент финансовой устойчивости	0,850	0,886
Нормализация показателей		
Коэффициент прироста выручки	1,00	0,85
Коэффициент прироста прибыли	1,00	0,89
Коэффициент прироста имущества	0,56	1,00
Общий показатель ликвидности	0,77	1,00
Коэффициент финансовой устойчивости	1,00	1,04
Значения квадратов нормализованных значений		
Коэффициент прироста выручки	0,00	0,02
Коэффициент прироста прибыли	0,00	0,01

Окончание приложения 7  
Окончание таблицы П.7.5

Показатели	Проект А	Проект Б
Коэффициент прироста имущества	0,19	0,00
Общий показатель ликвидности	0,05	0,00
Коэффициент финансовой устойчивости	0,00	0,00
Значения квадратов нормализованных значений с учетом коэффициентов весомости		
Коэффициент прироста выручки	0,00	0,00
Коэффициент прироста прибыли	0,00	0,01
Коэффициент прироста имущества	0,02	0,00
Общий показатель ликвидности	0,01	0,00
Коэффициент финансовой устойчивости	0,00	0,00
<i>Индикатор финансовой результативности ИЭ<sub>ф</sub></i>	5,93	11,22

Таблица П.7.6

## Интегральная оценка проектов А, Б

Показатели	Проект А	Проект Б
Индикатор эффективности влияния реализации ИП на производственно-хозяйственную деятельность предприятия	3,2546	2,0551
Обобщенный индикатор эффективности	3,2275	2,5917
Индикатор эффективности влияния реализации ИП на финансовое состояние и результативность деятельности предприятия	5,9273	11,2160
Нормализация показателей		
Индикатор эффективности влияния реализации ИП на производственно-хозяйственную деятельность предприятия	1,0000	0,6315
Обобщенный индикатор эффективности	1,0000	0,8030
Индикатор эффективности влияния реализации ИП на финансовое состояние и результативность деятельности предприятия	0,5285	1,0000
Значения квадратов нормализованных значений		
Индикатор эффективности влияния реализации ИП на производственно-хозяйственную деятельность предприятия	0,0000	0,1358
Обобщенный индикатор эффективности	0,0000	0,0388
Индикатор эффективности влияния реализации ИП на финансовое состояние и результативность деятельности предприятия	0,2223	0,0000
<i>Интегральный индикатор эффективности ИП</i>	2,1208	2,3929

## Приложение 8

## Результаты экономического обоснования инвестиционных проектов

Таблица П.8.1

## Апробация результатов исследования

Показатель	Инвестиции, тыс. руб.	Чистая при- быль в 1 год, тыс. руб.	ЧДД, руб.	ВНД, %	ИД	Т <sub>ок</sub> , мес.	ИЭ <sub>инт</sub>
Сравнение двух альтернативных ИП							
1. Производство крюковых погрузчиков с системой мультилифт на базе шасси «Урал»	2140	721	1602	61	1,7	19	1,1
2. Производство грузовых платформ типа «сортиментовоз» на базе «Урал»	1970	1776	716	34	1,4	13	1,4
Сравнение альтернативных ИП							
3. Производство полуосей для а/м «Урал»	3780	1800	1777	70	2,1	19	1,01
4. Производство шестерни нижнего вала для легковых автомобилей отечественного производства.	3330	2100	1100	61	1,9	15	1,08

Таблица П.8.2

## Сравнение вариантов одного ИП

Показатель	Инвестиции, тыс. руб.	Объем пр-ва и реализации, шт.	Чистая при- быль в 1 год, тыс. руб.	ЧДД, руб.	ВНД, %	ИД	Ток, мес.	ИЭ <sub>инт</sub>
5. Производство шлангов а/м систем охлаждения	2621	45000	2711	2900	43	1,4	11	1,05
6. Производство шлангов а/м систем охлаждения	2694	40000	1945	1500	84	2,1	14	1,07