

На правах рукописи



Сулейманова Юлиана Маратовна

**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ
РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
ПО КРИТЕРИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ**

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями)»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Челябинск
2013

Работа выполнена на кафедре «Экономика и финансы» факультета «Экономика и управление» ФГБОУ ВПО Южно-Уральского государственного университета (НИУ).

Научный руководитель – Вайсман Елена Давидовна –
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры «Экономика и финансы»
факультета «Экономика и управление»
ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский
государственный университет» (НИУ)

Официальные оппоненты: Алабугин Анатолий Алексеевич –
доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры «Международный
менеджмент» факультета «Международный»
ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский
государственный университет» (НИУ);

Каплан Алексей Владимирович –
кандидат экономических наук,
заведующий лабораторией моделирования
производственных систем
ОАО «НТЦ-НИИОГР»

Ведущая организация – Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Защита состоится 27 ноября 2013 г., в 13.30 часов, на заседании диссертационного совета Д 212.298.07 в Южно-Уральском государственном университете по адресу: 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76, ауд. 502.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Южно-Уральского государственного университета.

Автореферат разослан 25 октября 2013 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор экономических наук, профессор



А.Г. Бутрин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Успешные инновационные решения и их эффективная коммерциализация являются основой роста конкурентоспособности предприятия и его устойчивого развития. Однако, инновации, коренным образом изменяя внутреннюю среду предприятия и его положение во внешней среде, в условиях нестабильной экономики несут серьезную угрозу снижения экономической устойчивости функционирования предприятия и его перехода в кризисное состояние.

В последние годы в мире наблюдается тенденция роста количества банкротств предприятий, в том числе в странах, вошедших согласно рейтингу Legatum Institute (Великобритания) в докризисный период в десятку наиболее инновационных. Это свидетельствует о том, что в процессе управления инновационным развитием предприятия недостаточно внимания уделяется уровню его экономической устойчивости.

Вопросам управления инновационным развитием предприятия по критерию экономической устойчивости посвящены труды как отечественных, так и зарубежных исследователей. Несмотря на существенный прорыв в изучении этой проблемы, проведенный анализ позволил выявить, что до сих пор недостаточно проработанными остаются вопросы выбора инновационных проектов к реализации с позиции экономической устойчивости предприятия, обеспечения устойчивости роста на коммерческой фазе инновационного проекта.

Таким образом, существует определенное противоречие между объективной потребностью промышленных предприятий в осуществлении инновационного развития и недостаточной теоретической проработанностью проблемы управления таким развитием по критерию экономической устойчивости.

Степень разработанности проблемы. Существенный вклад в теорию экономической устойчивости внесли такие известные зарубежные исследователи, как В. Бансала, Г. Гафген, Т. Дженкис, Я. Корнаи, Я. Монден, Е. Розе, Ч. Смитсон, К. Таки, И. Финнерт, С. Хьюс и другие.

Проблеме управления промышленным предприятием по критерию экономической устойчивости, в том числе оценке последней, посвящены труды М.В. Беднягиной, И.В. Брянцевой, Е.В. Корчагиной, П.В. Окладского, В.И. Рощина, А.Ю. Каммаева, А.А. Рыбалко, И.Г. Владимирова, Н.В. Зубанова и других.

Серьезный вклад в развитие проблемы управления развитием предприятия по критерию экономической устойчивости, в том числе в процессе его инновационной деятельности, внесли представители уральской экономической школы: А.А. Алабугин, М.К. Аристархова, И.А. Баев, Л.А. Баев, Е.Д. Вайсман, А.В. Каплан, В.В. Криворотов, Е.А. Лясковская, А.В. Шмидт и другие.

Вместе с тем, несмотря на существенные достижения в исследуемой проблематике, по-прежнему недостаточно разработанными остаются вопросы управления инновационным развитием предприятия по критерию экономической устойчивости как теоретического, так и практического характера. Так, все еще не

разработан метод управления, учитывающий особенности фаз жизненного цикла инновационных проектов, а также позволяющий при выборе инновационных проектов к реализации находить компромисс между их коммерческой эффективностью и влиянием на экономическую устойчивость предприятия.

Актуальность, высокая практическая значимость и недостаточная разработанность теоретических и практических аспектов управления инновационным развитием промышленных предприятий по критерию устойчивости определили выбор темы диссертационного исследования, постановку целей и задач.

Цель и задачи диссертационного исследования. Целью диссертационного исследования является разработка комплекса методов управления инновационным развитием промышленного предприятия по критерию устойчивости с учетом динамики последней и особенностей фаз жизненного цикла инновационных проектов.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих **научных задач.**

1. Развить положения теории экономической устойчивости в контексте управления инновационным развитием за счет уточнения определения экономической устойчивости предприятия, усовершенствования классификации видов экономической устойчивости, разграничения понятий факторов и возмущений внутренней и внешней среды предприятия, разработки классификации последних.

2. Сформировать систему принципов и критериев управления инновационным развитием предприятия по критерию экономической устойчивости, разработать комплекс методов управления, охватывающий весь жизненный цикл инновационного проекта.

3. Разработать метод выбора инновационных проектов к реализации, учитывающий показатели экономической устойчивости предприятия.

4. Разработать модель управления процессом реализации инновационных проектов по критерию экономической устойчивости предприятия, построить алгоритм модификации модели Хиггинса как основы такой модели.

5. Модифицировать модель Хиггинса для предприятий металлургии.

Объектом диссертационного исследования являются промышленные предприятия, реализующие инновационные проекты.

Предметом исследования являются процессы управления инновационным развитием промышленного предприятия по критерию устойчивости.

Теоретической и методологической основой исследования послужили научные труды и публикации зарубежных и отечественных исследователей, посвященные проблемам управления предприятием по критерию экономической устойчивости, вопросам управления инновационным развитием предприятия. При проведении диссертационного исследования применялись общенаучные методы систематизации и классификации данных, метод экспертных оценок, метод корреляционно-регрессионного анализа, F-статистика, самоорганизующиеся карты Кохонена.

Информационно-эмпирическая база исследования включает данные Федеральной службы государственной статистики, Global Competitiveness Report 2011–2012, нормативные и законодательные акты, отчеты эмитентов-предприятий открытых акционерных обществ, монографии, учебники, научные статьи в периодических изданиях, материалы научных конференций, диссертационных исследований, источники в сети Интернет, а также результаты исследований Legatum Institute, собственные исследования автора.

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности. Работа выполнена в соответствии с пунктами паспорта ВАК 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством: область исследования «Управление инновациями»: п. 2.1 «Развитие теоретических и методологических положений инновационной деятельности; совершенствование форм и способов исследования инновационных процессов в экономических системах»; п. 2.2 «Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах».

Наиболее существенные результаты работы, обладающие **научной новизной**, состоят в следующем.

1. Развита ряд положений теории экономической устойчивости: на основе классификации существующих подходов уточнено определение экономической устойчивости предприятия, которое, в отличие от существующих, поясняет, что под равновесным состоянием предприятия понимается динамическое соответствие его параметров как системы параметрам состояния среды; предложена классификация видов экономической устойчивости, дополненная новыми классификационными признаками и видами; разграничены понятия факторов и возмущений внутренней и внешней среды предприятия; разработаны классификация факторов и классификация возмущений, отличающиеся расширенным количеством признаков и видов, что позволяет обосновать принципы управления инновационным развитием по критерию устойчивости и сформулировать требования к методам такого управления.

2. Сформирована система принципов и критериев, на основе которых разработан комплекс методов, охватывающий, в отличие от существующих, весь жизненный цикл инновационного проекта: метод выбора инновационных проектов и модель управления процессом реализации последних по критерию экономической устойчивости предприятия. Использование предложенных методов дает возможность снизить риск возникновения негативных последствий флуктуаций среды при реализации инновационных проектов.

3. Разработан метод выбора инновационных проектов, который, в отличие от существующих, во-первых, учитывает текущий уровень устойчивости предприятия и ее динамику на момент выбора проекта, во-вторых, использует кластерный подход на базе самоорганизующихся карт Кохонена, что дает возможность находить компромисс между несколькими критериями: коммерческой эффективностью проекта, снижением устойчивости предприятия на инвестиционной фазе проекта и ростом устойчивости предприятия в результате реализации проекта.

4. Разработана модель управления процессом реализации инновационных проектов по критерию экономической устойчивости предприятия, включающая модифицированную автором модель Хиггинса и позволяющая поддерживать устойчивый экономический рост и предотвращать потерю устойчивости предприятия за счет своевременного выявления ее снижений и реализации управленческих решений для повышения уровня последней. Предложен алгоритм модификации модели Хиггинса, на основе которого такая модель может быть построена для предприятий конкретной отрасли.

5. Модифицирована модель Хиггинса для металлургических предприятий: эмпирически на основе статистических данных выявлены факторы, от которых в наибольшей степени зависит значение коэффициента устойчивого роста металлургических предприятий, определен характер зависимостей, и построено уравнение множественной регрессии зависимости коэффициента от этих факторов. Применение такой модели дает возможность металлургическим предприятиям поддерживать устойчивый экономический рост, что способствует предотвращению потери устойчивости на коммерческой фазе инновационного проекта.

Обоснованность и достоверность научных положений, полученных научных результатов и рекомендаций подтверждается:

- использованием в работе исследований авторитетных западных и российских ученых в области управления инновационным развитием предприятия и управления предприятием по критерию экономической устойчивости;

- глубоким и обширным анализом существующих подходов к определению экономической устойчивости предприятия, факторов и возмущений его внутренней и внешней среды, подходов к управлению по критерию экономической устойчивости предприятия;

- применением традиционных общенаучных методов научного познания: анализа, синтеза, индукции, дедукции, моделирования;

- анализом значительного объема информации по исследуемой проблематике, а также статистических данных и финансовых показателей металлургических предприятий;

- опытом практического внедрения результатов исследования.

Практическая значимость состоит в возможности использования ряда результатов работы промышленными предприятиями, реализующими инновационные проекты; в частности, метода выбора инновационных проектов и модели управления процессом реализации последних по критерию экономической устойчивости предприятия, модифицированной модели Хиггинса для металлургических предприятий, алгоритма модификации модели Хиггинса для предприятий конкретной отрасли. Применение указанных методов позволит сохранить экономическую устойчивость предприятий в процессе их инновационного развития. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в учебном процессе в таких курсах как «Экономика предприятия», «Анализ финансово-хозяйственной деятельности», «Стратегический менеджмент».

Апробация работы. Основные положения работы были представлены на VII Всероссийской (с международным участием) конференции студентов, молодых ученых и предпринимателей в сфере экономики, менеджмента и инноваций (г. Томск, 2010 г.); Межвузовской студенческой научной конференции кафедры «Английский язык» «Communication of Students, Master Students and Post-Graduates in Academic, Professional and Scientific Fields» (г. Ижевск, 2011 г.); Международной научной конференции «Научные чтения, посвященные П. А. Столыпину» (г. Киев, 2012 г.); Международной заочной научно-практической конференции «Наука и образование в XXI веке» (г. Тамбов, 2012 г.); IX Международной научно-практической конференции «Перспективные научные исследования» (г. София, 2013 г.); I Международной научно-практической конференции «Социально-экономические проблемы адаптации реального сектора в современных условиях» (г. Ялта, 2013 г.); The 1st International Scientific Conference «Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings» (г. Нью-Йорк, 2013 г.). Практическое внедрение результатов диссертационного исследования осуществлено на базе группы компаний «Уралкран», что подтверждено актом о внедрении.

Публикации. По теме диссертационного исследования опубликовано 17 работ общим объемом 6,35 п.л. авторского текста, в том числе 5 статей в рецензируемых изданиях, определенных ВАК РФ, и раздел в коллективной монографии.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы из 123 наименований и 3 приложений. Основной текст работы изложен на 155 страницах печатного текста, включая 17 таблиц и 28 рисунков.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель, задачи, объект и предмет исследования, сформулирована научная и практическая значимость полученных результатов.

В первой главе «Актуальные проблемы управления промышленным предприятием по критерию экономической устойчивости» исследованы существующие подходы к определению экономической устойчивости предприятия, предложена их классификация, уточнено определение экономической устойчивости предприятия, предложена классификация видов экономической устойчивости. Разграничены понятия факторов и возмущений внутренней и внешней среды предприятия, разработаны классификация факторов и классификация возмущений.

Во второй главе «Разработка методов управления инновационным развитием промышленного предприятия по критерию экономической устойчивости» сформирована система принципов и критериев, на основе которых разработан комплекс методов, охватывающий, в отличие от существующих, весь жизненный цикл инновационного проекта: метод выбора инновационных проектов и модель управления процессом реализации последних по критерию экономической устойчивости предприятия. Предложен алгоритм модификации модели Хиггинса

для предприятий конкретной отрасли, на основе статистических данных модифицирована модель Хиггинса для металлургических предприятий.

В третьей главе «Организационно-информационные основы процесса управления инновационным развитием промышленного предприятия по критерию экономической устойчивости» даны рекомендации по организации и информационному обеспечению этих процессов, представлена апробация разработанного комплекса методов.

В заключении изложены основные выводы и результаты диссертационного исследования.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ, ВНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Развита ряд положений теории экономической устойчивости: на основе классификации существующих подходов уточнено определение экономической устойчивости предприятия, которое, в отличие от существующих, поясняет, что под равновесным состоянием предприятия понимается динамическое соответствие его параметров как системы параметрам состояния среды; предложена классификация видов экономической устойчивости, дополненная новыми классификационными признаками и видами; разграничены понятия факторов и возмущений внутренней и внешней среды предприятия; разработаны классификация факторов и классификация возмущений, отличающиеся расширенным количеством признаков и видов, что позволяет обосновать принципы управления инновационным развитием по критерию устойчивости и сформулировать требования к методам такого управления.

Изучение трудов отечественных и зарубежных ученых, посвященных вопросам экономической устойчивости предприятия, позволило выделить 4 основных подхода к ее определению (рис. 1). Анализ существующих определений, их выявленные недостатки, а также предложенная классификация подходов послужили основой для уточненного определения экономической устойчивости предприятия.

Экономическая устойчивость предприятия – его способность поддерживать определенный (заранее установленный) уровень значений экономических параметров, который обеспечивает его рентабельное функционирование и стабильное развитие и позволяет восстанавливать первоначальное или принимать новое равновесное состояние после прекращения возмущений внешней и внутренней сред в настоящем и прогнозируемом будущем. При этом под равновесным состоянием понимается динамическое соответствие параметров предприятия как системы параметрам состояния его среды.

Предложенное определение, в отличие от существующих, дает понятие равновесного состояния предприятия, что позволяет более четко определить область исследования и сформировать более корректное понимание сущности категории «экономическая устойчивость».



Рис. 1. Подходы к определению экономической устойчивости предприятия
 ЭУП – экономическая устойчивость предприятия

С учетом сформулированного определения предложена классификация видов экономической устойчивости, в отличие от существующих, дополненная такими классификационными признаками как «переход к новому равновесному состоянию», «вид равновесного состояния, принимаемого предприятием после прекращения возмущений», на основе которых выделены новые виды экономической устойчивости (рис. 2).

По этапу жизненного цикла предприятия	<ul style="list-style-type: none"> • Устойчивость при проектировании • Устойчивость на стадии функционирования 	По переходу к новому равновесному состоянию	<ul style="list-style-type: none"> • Консервативная • Волатильная (лабильная, мобильная)
По периоду существования	<ul style="list-style-type: none"> • Кратковременная • Долговременная 	По степени устойчивости	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая • Средняя • Низкая
По типу планируемых целей	<ul style="list-style-type: none"> • Тактическая • Стратегическая 	По виду равновесного состояния, принимаемого после прекращения возмущений	<ul style="list-style-type: none"> • Прогрессивная • Регрессивная • Константная
По функциональному элементу предприятия	<ul style="list-style-type: none"> • Финансовая • Производственная • Маркетинговая • Кадровая 	По отношению к среде предприятия	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя • Внешняя • Смешанная
По проявлению во времени	<ul style="list-style-type: none"> • Инертная • Пластичная 		
Классификационный признак		• Вид экономической устойчивости предприятия	

Рис. 2. Классификация видов экономической устойчивости предприятия

В результате анализа причин изменения уровня экономической устойчивости предприятия выделено два подхода к определению ее факторов, на основе которых с учетом положений теории устойчивости систем предложено различать

понятия «фактор экономической устойчивости предприятия» и «возмущение внутренней и внешней среды предприятия» (рис. 3).



Рис. 3. Сравнительная характеристика понятий «фактор экономической устойчивости предприятия» и «возмущение внутренней и внешней среды предприятия»

На основе обобщения мнений различных исследователей, предложена классификация факторов экономической устойчивости предприятия (рис. 4).

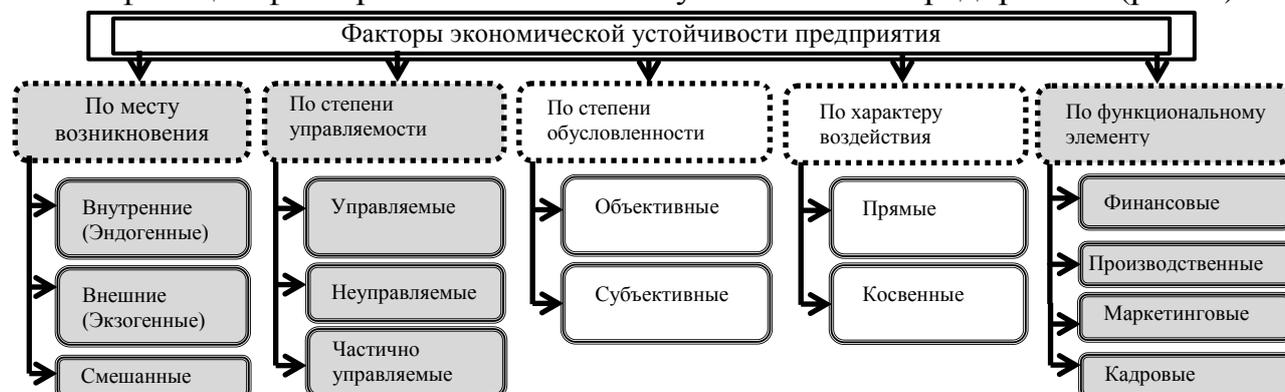


Рис. 4. Классификация факторов экономической устойчивости предприятия

Классификация факторов экономической устойчивости предприятия послужила основой для разработки классификации возмущений внутренней и внешней среды предприятия (рис. 5).



Рис. 5. Классификация возмущений внутренней и внешней среды предприятия

Сформулированное определение экономической устойчивости предприятия, а также разработанные классификации факторов и возмущений были положены в основу системы принципов управления инновационным развитием по критерию устойчивости.

2. Сформирована система принципов и критериев, на основе которых разработан комплекс методов, охватывающий, в отличие от существующих, весь жизненный цикл инновационного проекта: метод выбора инновационных проектов и модель управления процессом реализации последних по критерию экономической устойчивости предприятия. Использование предложенных методов дает возможность снизить риск возникновения негативных последствий флуктуаций среды при реализации инновационных проектов.

Исследование особенностей фаз жизненного цикла инновационного проекта позволило сформулировать концепцию динамики экономической устойчивости предприятия в процессе реализации инновационного проекта (рис. 6).

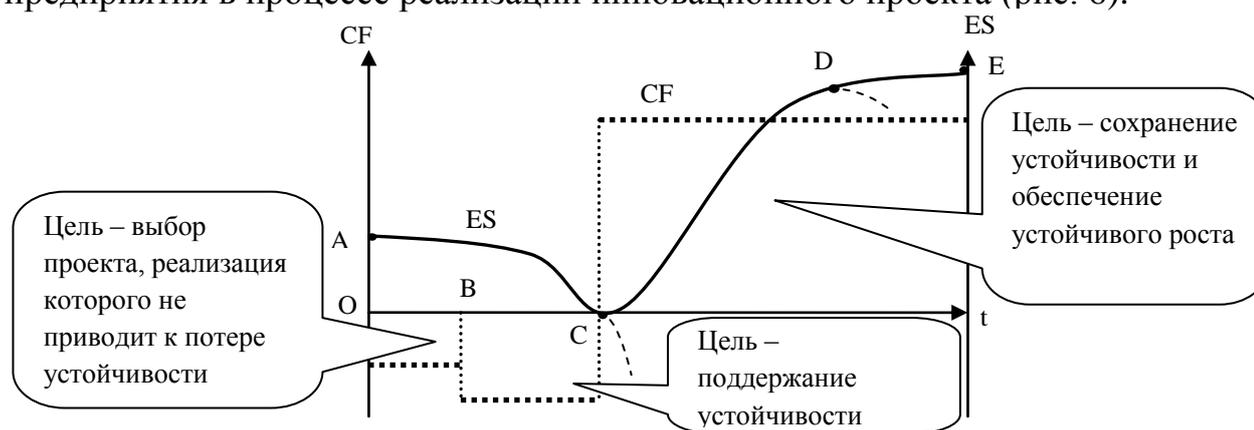


Рис. 6. Концептуальная модель динамики экономической устойчивости предприятия при реализации инновационного проекта

Так, предынвестиционная (период времени OB на рис. 6) и инвестиционная (период времени BC на рис. 6) фазы проекта сопровождаются коренными изменениями во внутренней среде предприятия, повышенной степенью неопределенности внешней среды и, как правило, требуют значительных финансовых затрат, что снижает экономическую устойчивость предприятия (участок AC на рис. 6). В т. C (рис. 6) существует риск невыхода проекта на коммерческую фазу, что приведет к дальнейшему снижению экономической устойчивости предприятия. В случае успешного завершения инвестиционной фазы и выхода инновации на рынок, экономическая устойчивость предприятия возрастает (участок CE на рис. 6). В т. D (рис. 6) присутствует угроза отклонения объема спроса на инновационную продукцию от запланированного уровня в меньшую или большую сторону: в первом случае может возникнуть недостаточность финансовых ресурсов предприятия для обслуживания обязательств и недостижение планируемого уровня устойчивости в результате

реализации проекта (т. Е на рис. 6); во втором – потребность в привлечении дополнительных источников финансирования, что может привести к ухудшению структуры пассивов за счет привлечения заемных средств, в связи с чем повышается вероятность негативных изменений на предприятии и значительного снижения его экономической устойчивости.

Сформулированная концепция легла в основу гипотезы, согласно которой динамика экономической устойчивости предприятия носит колебательный характер: на инвестиционной фазе инновационного проекта снижается (участок АВ на рис. 7), на коммерческой фазе при успешном выходе инновации на рынок – возрастает (участок ВС на рис. 7), в т. С, когда предприятие приступает к реализации следующего инновационного проекта, устойчивость вновь снижается (рис. 7). Поскольку снижение экономической устойчивости предприятия при реализации инновационного проекта может быть достаточно существенным и в ряде случаев привести к переходу предприятия в кризисное состояние, в процессе управления предложено устанавливать некий предел снижения устойчивости (ES_{\min} на рис. 7), то есть максимально низкий уровень, выход за границы которого ведёт к негативной бифуркации.

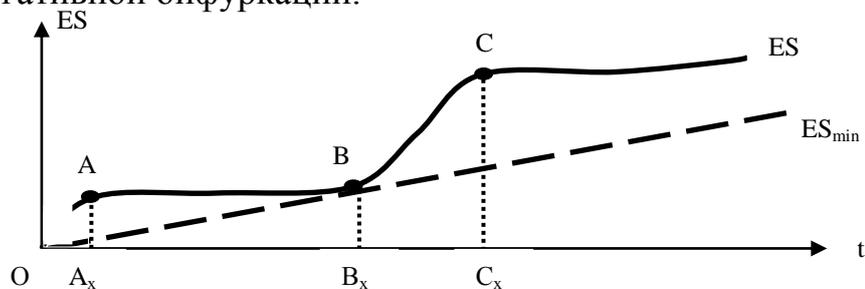


Рис. 7. Гипотетическая динамика уровня экономической устойчивости предприятия, реализующего инновационные проекты

С учетом сущности категории экономической устойчивости предприятия, особенностей фаз жизненного цикла инновационных проектов, динамики устойчивости предприятия на различных фазах проекта сформирована система принципов и соответствующих критериев, на которых должно базироваться управление инновационным развитием предприятия по критерию экономической устойчивости (рис. 8).



Рис. 8. Система принципов и критериев управления инновационным развитием предприятия по критерию устойчивости

На основе системы принципов и критериев управления с учетом особенностей фаз жизненного цикла инновационного проекта был разработан комплекс методов управления процессом реализации инновационных проектов по критерию экономической устойчивости предприятия (рис. 9).

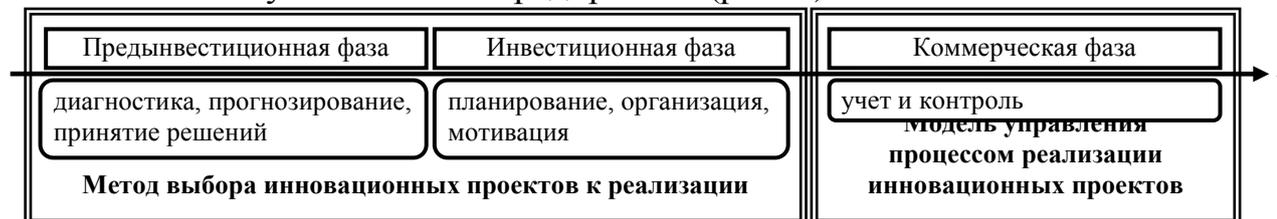


Рис. 9. Комплекс методов управления инновационным развитием предприятия по критерию экономической устойчивости

Понятно, что каждая фаза жизненного цикла проекта требует реализации практически всех этапов процесса управления, однако, с точки зрения сути разрабатываемых методов представляется важным выделить ключевые для каждой фазы этапы.

3. Разработан метод выбора инновационных проектов, который, в отличие от существующих, во-первых, учитывает текущий уровень устойчивости предприятия и ее динамику на момент выбора проекта, во-вторых, использует кластерный подход на базе самоорганизующихся карт Кохонена, что дает возможность находить компромисс между несколькими критериями: коммерческой эффективностью проекта, снижением устойчивости предприятия на инвестиционной фазе проекта и ростом устойчивости предприятия в результате реализации проекта.

Анализ существующих методик выбора инновационных проектов, в том числе и чаще всего используемой методики UNIDO, позволяет констатировать: при оценке экономической эффективности и финансовой реализуемости проектов не принимается во внимание текущий уровень и динамика устойчивости предприятия, степень снижения последней на инвестиционной фазе проекта и повышения в результате его реализации.

Разработанный в рамках диссертационного исследования метод отбора инновационных проектов к реализации (алгоритм представлен на рис. 10) нивелирует этот недостаток. В основе метода лежат следующие показатели.

1. Индекс экономической устойчивости предприятия (I_{es} – economic sustainability index) – интегральный показатель, оценивающий уровень экономической устойчивости предприятия, определяемый как средневзвешенное значение темпов изменения совокупности характеристик состояния внешней и внутренней среды, оказывающих существенное влияние на уровень его устойчивости:

$$I_{es} = \sum_{i=1}^n a_i \times y_i, \quad (1)$$

где y_i – базовый темп изменения i -й характеристики состояния внутренней или внешней среды предприятия, оказывающей существенное влияние на уровень его экономической устойчивости (x_i); a_i – «вес» i -й характеристики внешней или внутренней среды предприятия; n – количество характеристик, входящих в индекс экономической устойчивости предприятия.

Набор x_i и значения a_i в составе индекса устанавливаются экспертным путем для каждого предприятия индивидуально с учетом отрасли, экономической ситуации, размера предприятия, этапа его жизненного цикла, особенностей бухгалтерского и управленческого учета и т.д.

2. Минимально допустимое значение индекса экономической устойчивости – значение I_{es} , устанавливаемое на основе минимально допустимых значений характеристик внутренней и внешней среды предприятия на k периодов, выход за границы которого ведёт к негативным необратимым изменениям на предприятии.

$$I_{es \min k} = \sum_{i=1}^n a_i \times \frac{x_{i \min k}}{x_{i0}}, \quad (2)$$

где $I_{es \min k}$ – минимально допустимое значение индекса экономической устойчивости в k -м периоде; $x_{i \min k}$ – минимально допустимые, с точки зрения экономической устойчивости предприятия, значения характеристик его внутренней и внешней среды в k -м периоде; x_{i0} – значение i -й характеристики внутренней и внешней среды в базовом году.

3. Индекс экономической устойчивости предприятия в k -м прогнозном периоде в случае реализации j -го проекта (I_{esjk}).

4. Удельное снижение экономической устойчивости предприятия на инвестиционной фазе проекта ($I_{es \text{ sp d}}$ – economic sustainability index special decline) – показатель, применяемый для сравнения инновационных проектов по степени снижения устойчивости предприятия на их инвестиционной фазе, рассчитываемый как отношение максимального снижения интегрального показателя устойчивости на инвестиционной фазе проекта к чистому дисконтированному доходу проекта (NPV):

$$I_{es \text{ sp d}} = \frac{I_{es0} - I_{es \min \text{ inv}}}{NPV}, \quad (3)$$

где I_{es0} – уровень экономической устойчивости предприятия до начала реализации проекта; $I_{es \min \text{ inv}}$ – наименьший уровень экономической устойчивости предприятия на инвестиционной фазе проекта.

Значение $I_{es \text{ sp d}}$ показывает, какое снижение устойчивости предприятия на инвестиционной фазе проекта приходится на единицу NPV, и измеряется в долях единицы на денежную единицу.

5. Удельный рост экономической устойчивости предприятия в результате реализации проекта ($I_{es \text{ sp gr}}$ – economic sustainability index special growth) – показатель, применяемый для сравнения инновационных проектов по степени

роста экономической устойчивости предприятия в результате их реализации и рассчитываемый как отношение изменения интегрального показателя экономической устойчивости в результате реализации проекта к ее максимальному снижению на инвестиционной фазе проекта:

$$I_{es\ sp\ gr} = \frac{I_{es\ inv} - I_{es\ 0}}{I_{es\ 0} - I_{es\ min\ inv}}, \quad (4)$$

где $I_{es\ inv}$ – уровень экономической устойчивости предприятия в результате реализации проекта.

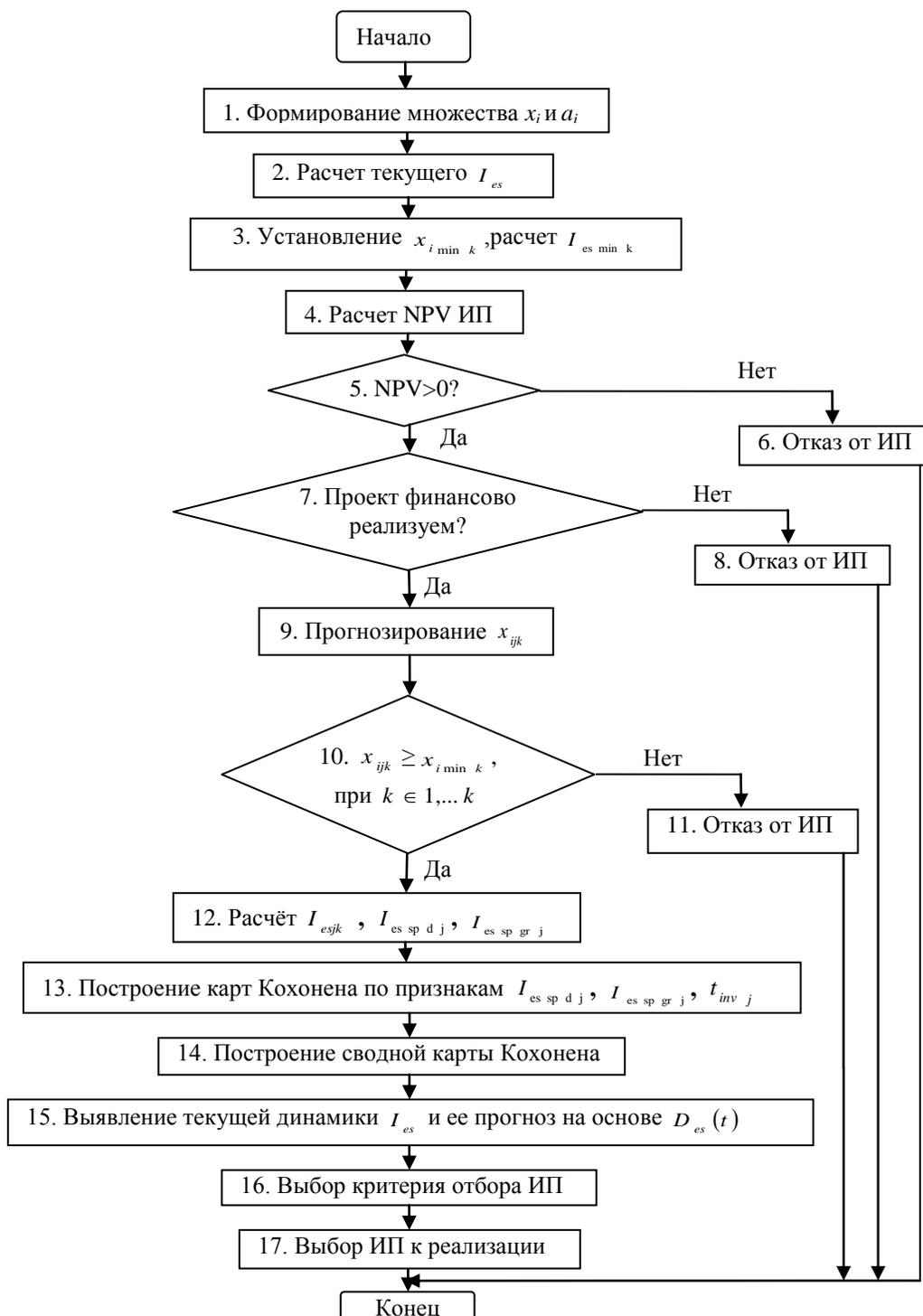


Рис. 10. Алгоритм выбора инновационных проектов к реализации
ИП – инновационный проект

Значение $I_{es\ sp\ gr}$ показывает, какой рост уровня экономической устойчивости предприятия в результате реализации проекта приходится на единицу снижения интегрального индекса устойчивости на инвестиционной фазе проекта, и измеряется в долях единицы.

6. Дифференциал экономической устойчивости ($D_{es}(t)$) – функция, характеризующая направление и скорость изменения индекса экономической устойчивости в момент времени t , определяемая как производная уравнения тренда $I'_{es}(t)$, построенного на основе ретроспективных данных.

В результате расчета предложенных показателей формируется вектор значения признаков для каждого инновационного проекта:

$$\overline{IP}_j(I_{es\ sp\ d\ j}; I_{es\ sp\ gr\ j}; t_{inv\ j}) \quad (5)$$

где \overline{IP}_j – вектор j -го инновационного проекта; $I_{es\ sp\ d\ j}$ – удельное снижение экономической устойчивости предприятия на инвестиционной фазе j -го проекта; $I_{es\ sp\ gr\ j}$ – удельный рост экономической устойчивости предприятия в результате реализации j -го проекта; $t_{inv\ j}$ – продолжительность инвестиционной фазы j -го проекта.

С целью поддержания и повышения устойчивости предприятия предлагается отбирать к реализации проекты, которые характеризуются наименьшим удельным снижением экономической устойчивости на инвестиционной фазе (их предложено называть «консервативными»), наибольшим удельным ростом экономической устойчивости предприятия в результате реализации проекта («результативные»), а также наиболее короткой инвестиционной фазой («быстрые»). При этом возникает многокритериальная задача отбора к реализации проектов с наилучшими значениями одновременно трех критериев, для решения которой предлагается использовать самоорганизующиеся карты Кохонена. Предлагается, построив карты Кохонена по каждому из критериев $I_{es\ sp\ d\ j}$, $I_{es\ sp\ gr\ j}$, $t_{inv\ j}$, выбрать области, которым соответствуют проекты с наилучшими значениями критериев, и перенести их на одну, назовем ее сводной, карту Кохонена.

Приоритетный критерий выбора проекта к реализации основывается на следующем.

1. Если текущее и прогнозные значения $D_{es}(t)$ на k периодов отрицательные, а уровень I_{es} приближается к $I_{es\ min\ k}$, что характерно для участка АВ на рис. 7, то в качестве критерия целесообразно использовать $I_{es\ sp\ d}$ и t_{inv} , то есть отбирать консервативные и быстрые проекты.

2. Если текущее и прогнозные значения $D_{es}(t)$ на k периодов положительные, а уровень I_{es} значительно превышает $I_{es\ min\ k}$, что характерно для участка ВС на рис. 7, то в качестве критерия целесообразно использовать $I_{es\ sp\ gr}$, то есть отбирать результативные проекты.

4. Разработана модель управления процессом реализации инновационных проектов по критерию экономической устойчивости предприятия, включающая модифицированную автором модель Хиггинса и позволяющая поддерживать устойчивый экономический рост и предотвращать потерю устойчивости предприятия за счет своевременного выявления ее снижений и реализации управленческих решений для повышения уровня последней. Предложен алгоритм модификации модели Хиггинса, на основе которого такая модель может быть построена для предприятий конкретной отрасли.

Алгоритм управления реализацией инновационных проектов по критерию экономической устойчивости на коммерческой фазе представлен на рис. 11.

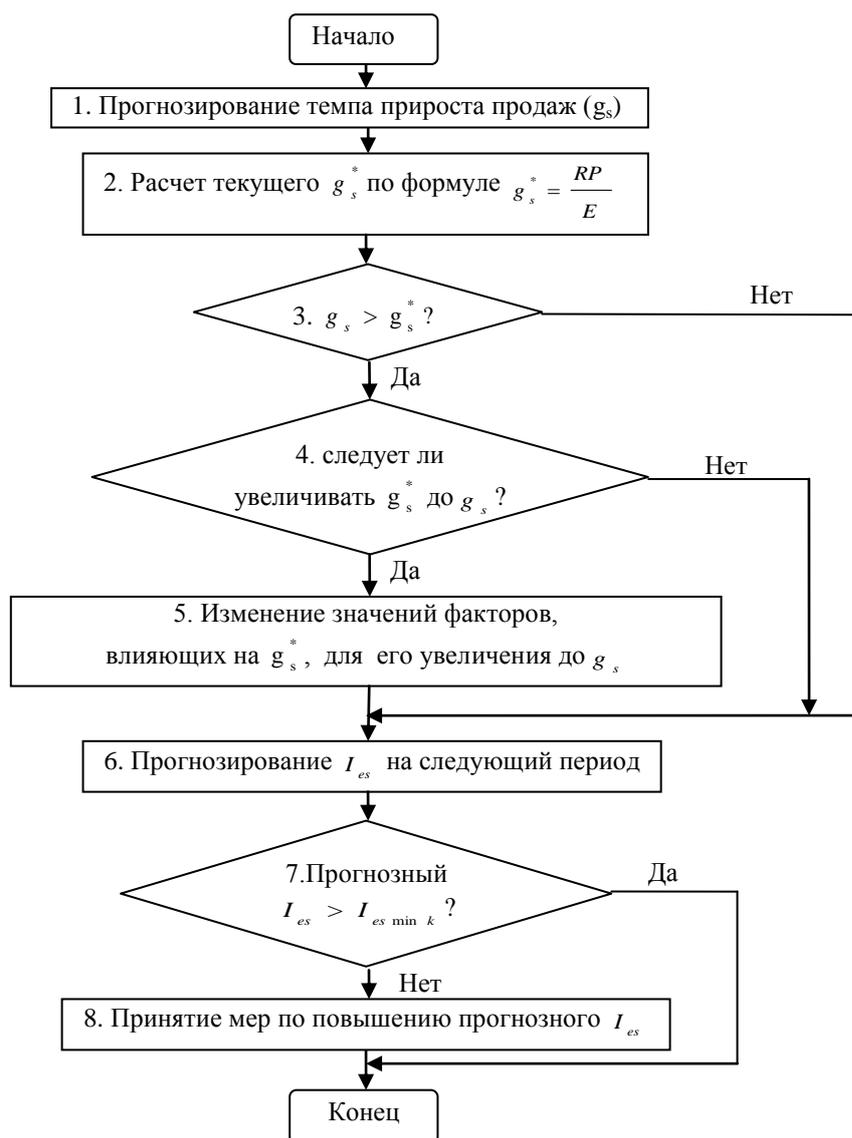


Рис. 11. Алгоритм управления процессом реализации инновационных проектов по критерию экономической устойчивости предприятия на коммерческой фазе проекта (g_s – прогнозный темп прироста продаж; g_s^* – коэффициент устойчивого роста; RP – нераспределённая прибыль за период, ден. ед.; E – собственный капитал на начало периода, ден. ед.)

С учетом цели управления на коммерческой фазе проекта с определенной периодичностью рассчитываются текущее и прогнозное значения индекса устойчивости; в случае их приближения к минимально допустимому уровню, принимаются меры по повышению устойчивости предприятия. Для обеспечения устойчивого экономического роста предлагается использовать модель Хиггинса.

Для выявления факторов, оказывающих влияние на коэффициент устойчивого роста, модель Хиггинса преобразована к виду:

$$g_s^* = \left(1 - \frac{VC}{S} - \frac{FC}{S} - \frac{D}{S} \times RD - \frac{T}{S} \right) \times \frac{S}{A} \times \left(1 + \frac{D}{E} \right) \times (1 - d), \quad (6)$$

где g_s^* – коэффициент устойчивого роста объёма продаж; VC – совокупные переменные издержки, ден. ед.; S – объём реализации, ден. ед.; FC – постоянные издержки, ден. ед.; D – заемный капитал, ден. ед.; RD – средняя расчетная ставка процента; T – сумма уплачиваемых предприятием налогов, ден. ед.; A – стоимость активов предприятия, ден. ед.; d – коэффициент выплаты дивидендов.

В рамках исследования все факторы, оказывающие влияние на значение коэффициента устойчивого роста, с некоторой долей условности разделены на две группы по степени управляемости (рис. 12), в дальнейшем рассмотрение принимаются только управляемые факторы.



Рис. 12. Факторы, оказывающие влияние на значение коэффициента устойчивого роста

Поскольку степень влияния факторов заметно различается в зависимости от отрасли предприятия, предложен алгоритм модификации формулы коэффициента устойчивого роста для предприятий конкретной отрасли (рис. 13).

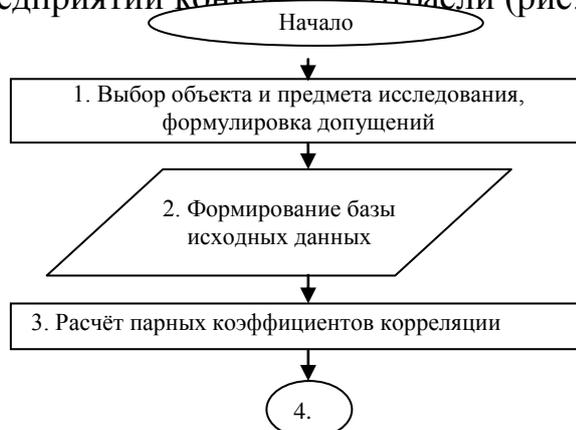


Рис. 13. Алгоритм модификации модели Хиггинса для предприятий конкретной отрасли

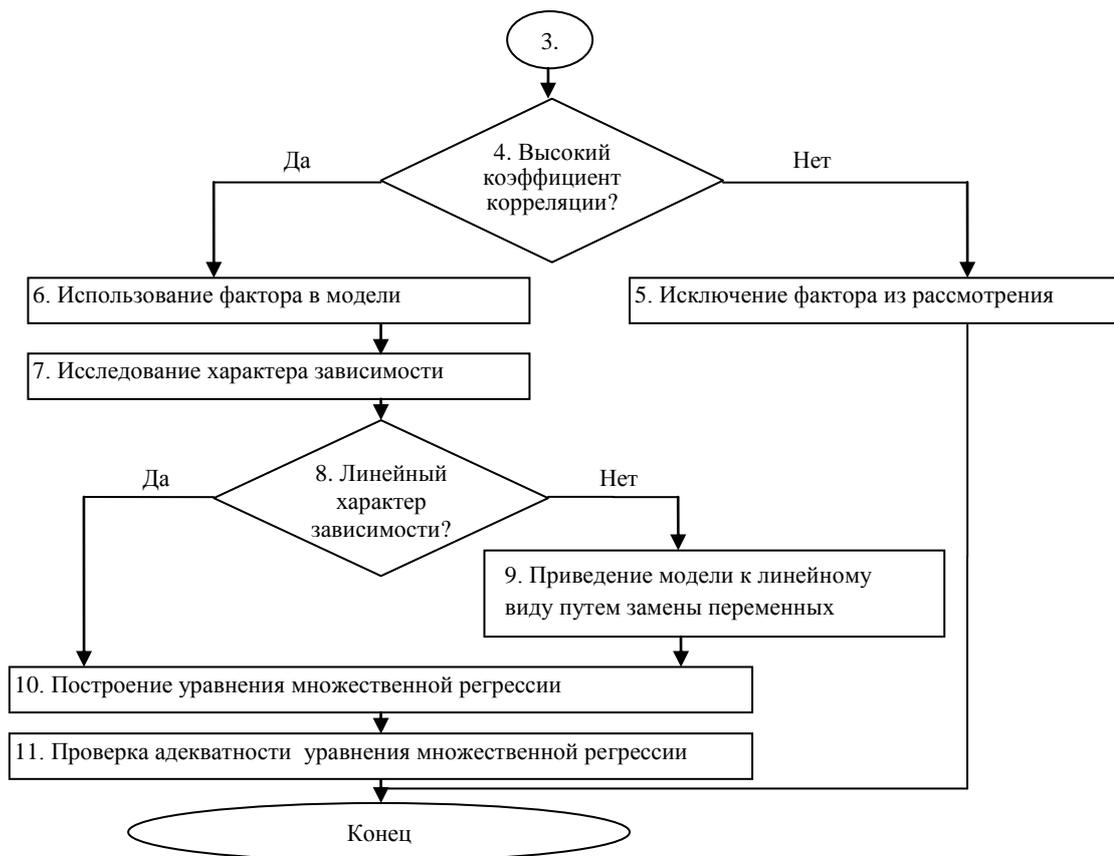


Рис. 13. Окончание

Модификация модели Хиггинса по разработанному алгоритму производится на основе эмпирического исследования, на базе статистических данных деятельности предприятий конкретной отрасли.

5. Модифицирована модель Хиггинса для металлургических предприятий: эмпирически на основе статистических данных выявлены факторы, от которых в наибольшей степени зависит значение коэффициента устойчивого роста металлургических предприятий, определен характер зависимостей, и построено уравнение множественной регрессии зависимости коэффициента от этих факторов. Применение такой модели дает возможность металлургическим предприятиям поддерживать устойчивый экономический рост, что способствует предотвращению потери устойчивости на коммерческой фазе инновационного проекта.

Модификация модели Хиггинса для металлургии проведена на основе данных ежеквартальной отчетности десяти металлургических предприятий за период 2004–2012 гг. В результате удалось рассчитать значения коэффициентов устойчивого роста и влияющих на него управляемых факторов. На следующем этапе построена матрица парных коэффициентов корреляции между значениями

управляемых факторов, рентабельности продаж и коэффициента устойчивого роста (табл. 1).

Таблица 1

Матрица парных коэффициентов корреляции

Факторы	ROS	D/E	S/A	d	FC/S	D/S	RD	g_s^*
ROS	1,00	-0,47	0,45	-0,05	-0,21	-0,52	0,04	0,69
D/E	-0,47	1,00	-0,45	0,46	-0,07	0,84	-0,06	-0,51
S/A	0,45	-0,45	1,00	-0,15	0,03	-0,81	0,15	0,60
d	-0,05	0,46	-0,15	1,00	-0,28	0,36	-0,11	-0,63
FC/S	-0,21	-0,07	0,03	-0,28	1,00	-0,06	-0,10	0,01
D/S	-0,52	0,84	-0,81	0,36	-0,06	1,00	-0,12	-0,61
RD	0,04	-0,06	0,15	-0,11	-0,10	-0,12	1,00	0,11
g_s^*	0,69	-0,51	0,60	-0,63	0,01	-0,61	0,11	1,00

На основе анализа табл. 1 с учетом интеркорреляции факторов отобраны факторы для включения в модель: рентабельность продаж, соотношение заемного и собственного капитала, оборачиваемость активов, коэффициент дивидендного выхода; с помощью метода наименьших квадратов исследован характер зависимостей коэффициента устойчивого роста от указанных факторов (рис. 14).

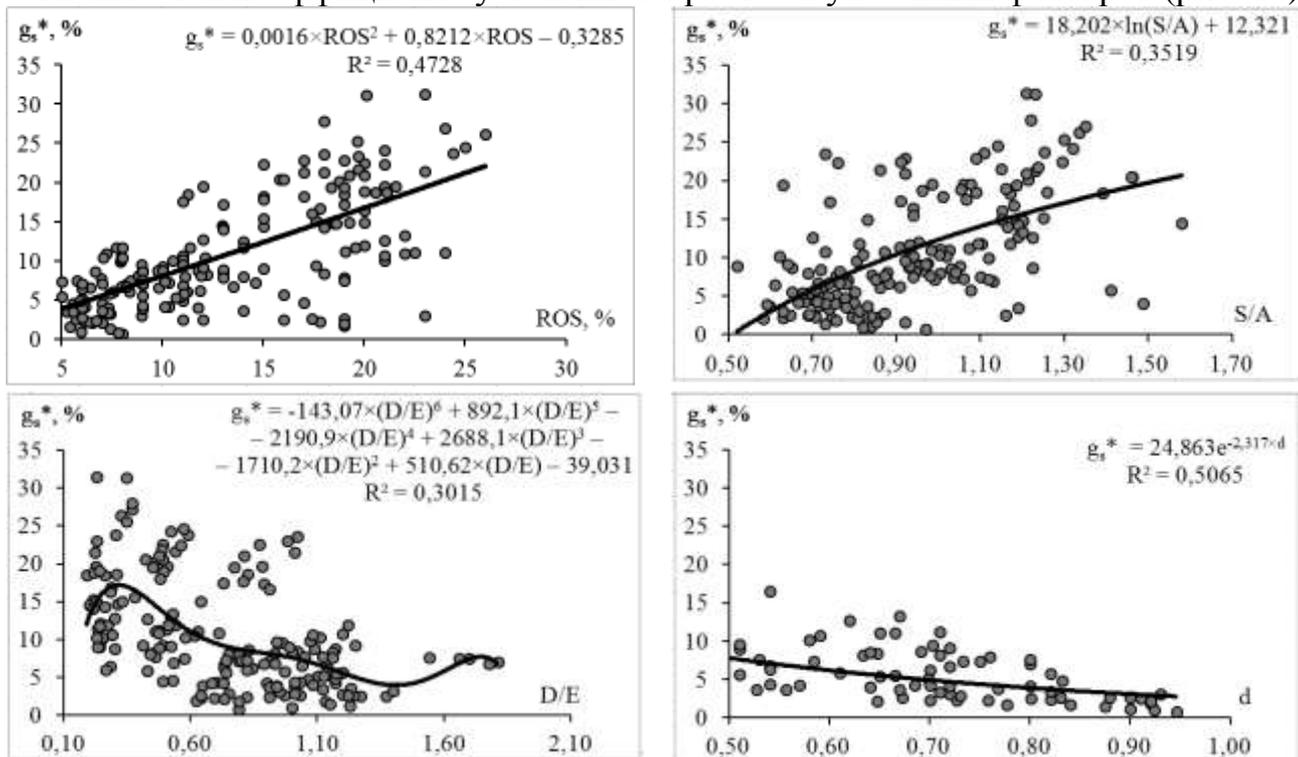


Рис. 14. Графики зависимостей коэффициента устойчивого роста металлургических предприятий от выявленных факторов

В результате получена модифицированная модель Хиггинса для металлургических предприятий, построено уравнение множественной нелинейной регрессии:

$$g_s^* = -46,9 + 119,1 \times ROS^2 + 40,9 \times ROS - 122,2 \times \left(\frac{D}{E}\right)^6 + 745,5 \times \left(\frac{D}{E}\right)^5 - 1000 \times \left(1,8 \times \left(\frac{D}{E}\right)^4 - 2,1 \times \left(\frac{D}{E}\right)^3 + 1,3 \times \left(\frac{D}{E}\right)^2 + 0,38 \times \frac{D}{E}\right) + 11,5 \times \ln\left(\frac{S}{A}\right) + 20,3 \times e^{-2,3d}$$

(7)

Коэффициент детерминации равен 0,9, что позволяет сделать вывод об адекватности модели, фактическое значение F-критерия превышает теоретическое, уравнение построено на 5%-ном уровне значимости. Применение модифицированной модели Хиггинса дает возможность обосновать меры по повышению коэффициента устойчивого роста металлургических предприятий (этап 5 на рис. 11), поскольку отражает факторы, которые оказывают наибольшее влияние на его значение, степень и направление их влияния.

Апробация разработанного метода выбора инновационных проектов проведена на примере группы компаний «Уралкран». В процессе апробации выявлена динамика экономической устойчивости группы компаний и установлен ее минимально допустимый уровень на горизонте планирования до 2019 года (рис. 15, а). Расчеты показали, что с 2011 года экономическая устойчивость группы компаний имеет тенденцию к снижению, что обусловлено началом реализации инновационного проекта по строительству нового завода. На основе построенной сводной карты Кохонена проведен анализ портфеля инновационных проектов группы компаний, в результате которого все проекты разделены на три группы: на рис. 15,б в соответствии с нашей терминологией к области №1 принадлежат результативные проекты, к области №2 – консервативные, а к области №3 – быстрые. Точками на карте обозначены инновационные проекты, цвет точек характеризует объем инвестиций в проект (чем светлее точки, тем больше объем инвестиций), цвет ячеек определяется значением критериев: более светлым ячейкам соответствуют проекты с большими значениями критериев экономической устойчивости. Анализ показал, что запланированное на 2012 г. начало реализации проекта из группы «результативные проекты» приведет к дальнейшему снижению экономической устойчивости, вплоть до 0,65.

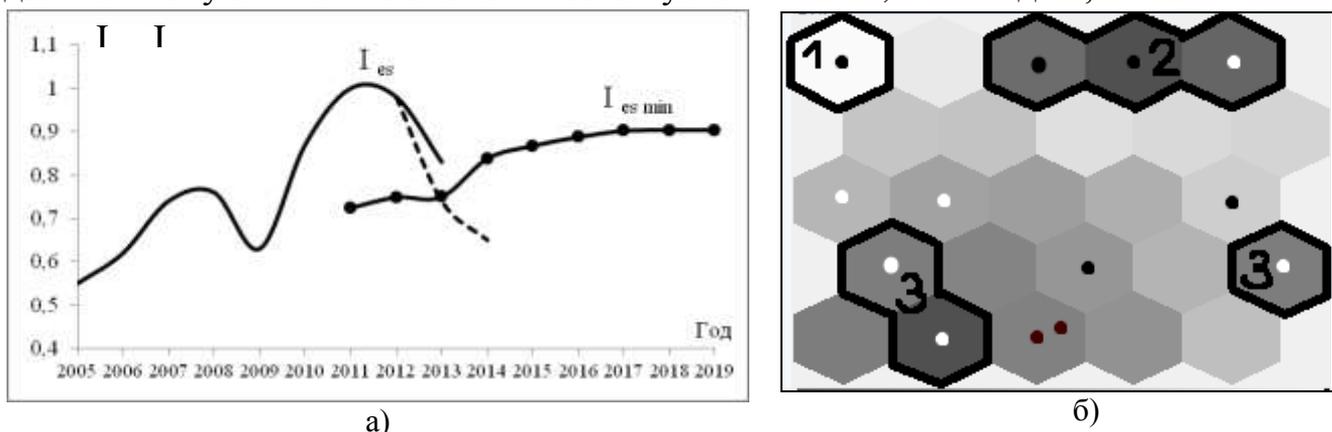


Рис. 15. Результаты апробации разработанного метода выбора инновационных проектов на примере группы компаний «Уралкран»

В соответствии с рекомендациями, сформулированными по результатам исследования, руководство группы компаний приняло решение о переносе срока начала реализации «результативного» проекта и начале проекта из группы «быстрые проекты». По оценкам, это позволит удержать показатель

экономической устойчивости группы компаний выше предельно допустимого значения и будет способствовать росту последнего в 2014 г. до запланированного уровня 0,93.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате диссертационного исследования сделаны следующие выводы.

1. Понятию экономической устойчивости предприятия присущи признаки как статической, так и динамической категории. С точки зрения статического подхода, устойчивость рассматривается как состояние предприятия, факторы экономической устойчивости – как характеристики внутренней и внешней среды предприятия, в процессе управления проводится анализ его текущего состояния. В рамках динамического подхода под устойчивостью понимается способность предприятия к поддержанию деятельности и развитию, под факторами – изменение значений характеристик внутренней и внешней среды, в процессе управления оценивается динамика уровня устойчивости предприятия. Разработанный в диссертационной работе комплекс методов управления инновационным развитием предприятия по критерию экономической устойчивости сочетает статический и динамический подходы к категории экономической устойчивости.

2. Реализация инновационных решений нацелена на повышение экономической устойчивости предприятия в долгосрочном периоде, однако, в краткосрочном периоде это может привести к ее снижению. Изменение количества инновационных проектов, реализуемых предприятием, некорректно однозначно относить к стабилизирующему, либо к дестабилизирующему возмущению внутренней и внешней среды, поскольку на инвестиционной фазе проекта устойчивость снижается, а на коммерческой – растет. В связи с этим в рамках диссертационной работы предложено использовать различные методы управления на отдельных фазах инновационного проекта.

3. Поскольку инвестиционная фаза инновационного проекта может сопровождаться существенным снижением устойчивости предприятия, в процессе управления целесообразно устанавливать минимально допустимый уровень такого снижения, выход за границы которого ведет к негативной бифуркации. В результате диссертационного исследования традиционная методика отбора проектов к реализации была дополнена критериями, которые позволяют сравнивать проекты по степени снижения экономической устойчивости предприятия в расчете на единицу их коммерческой эффективности.

4. На коммерческой фазе инновационного проекта угроза снижения устойчивости предприятия связана с неточностью прогноза спроса на инновационную продукцию. В связи с этим в диссертационном исследовании предложено в процессе управления по критерию экономической устойчивости на этой фазе оценивать коэффициент устойчивого роста. Поскольку факторы, влияющие на значение этого показателя, во многом зависят от специфики отрасли, автором разработан алгоритм модификации формулы коэффициента устойчивого роста с учетом специфики конкретной отрасли. На основе

предложенного алгоритма формула коэффициента устойчивого роста была модифицирована для металлургических предприятий.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных изданиях, определенных ВАК РФ

1. Сулейманова, Ю.М. Управление инновационными проектами на предприятии по критерию сохранения устойчивости [Текст] / Ю.М. Сулейманова // Научный вестник Уральской Академии государственной службы: политология, экономика, социология, право. – 2012. – №2 (19) апрель. – С. 224–229.

2. Вайсман, Е.Д. Модель выбора инновационных проектов по критерию сохранения экономической устойчивости предприятия [Текст] / Е.Д. Вайсман, Ю.М. Сулейманова // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – №35 (338). – С. 39–43 (авторских 0,24 п.л.).

3. Сулейманова, Ю.М. Management of a Company's Economic Sustainability in the Process of Innovative Projects Implementation [Текст] / Ю.М. Сулейманова // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2013. – №4. – С. 112–114.

4. Вайсман, Е.Д. Новый взгляд на управление реализацией инновационных проектов [Текст] / Е.Д. Вайсман, Ю.М. Сулейманова // Экономика и предпринимательство. – 2013. – №10 (39). – С. 669–672 (авторских 0,23 п.л.).

5. Сулейманова, Ю.М. Управление экономической устойчивостью предприятия в процессе его инновационного развития [Текст] / Ю.М. Сулейманова // Креативная экономика. – 2013. – №8 (80). – С. 89–95.

Монографии

6. Сулейманова, Ю.М. Модель управления структурой капитала предприятия [Текст]. / Ю.М. Сулейманова, Е.Д. Вайсман // Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия: методология, методы, модели / под ред. И.А. Баева. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2010. – Параграф 5.3. – С. 207–222 (авторских 0,41 п.л.).

Статьи в научных журналах и сборниках научных трудов

7. Сулейманова, Ю.М. Управление инновационным развитием предприятия по критерию устойчивости / Ю.М. Сулейманова // Импульс-2010: Труды VII Всероссийской (с международным участием) конференции студентов, молодых ученых и предпринимателей в сфере экономики, менеджмента и инноваций. Том II / под ред. А.А. Дульзона; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – С. 231–233.

8. Сулейманова, Ю.М. Разработка модели управления структурой капитала металлургических компаний по критерию устойчивого роста / Ю.М. Сулейманова // Актуальные вопросы современной науки: сборник научных трудов. Выпуск 14 /

под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство НГТУ, 2010. – С. 307–314.

9. Сулейманова, Ю.М. Developing a model to forecast and manage economic sustainability of an innovative company (Разработка модели прогнозирования и управления уровнем экономической устойчивости предприятия в процессе его инновационного развития) / Ю.М. Сулейманова // Communication of Students, Master Students and Post-Graduates in Academic, Professional and Scientific Fields: материалы межвуз. студ. науч. конф. / отв. за вып. Е.И. Архипова. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2011. – С. 58–61.

10. Сулейманова, Ю.М. Экономическая устойчивость предприятия: понятие и особенности / Ю.М. Сулейманова // «Общество: политика, экономика, право» – Краснодар: Издательский дом «ХОРС», 2012. – №3. – С.53–56.

11. Сулейманова, Ю.М. A model to forecast and manage economic sustainability of an innovative company (Модель прогнозирования и управления экономической устойчивостью инновационного предприятия) / Ю.М. Сулейманова // «Научные чтения, посвященные П. А. Столыпину»: сборник научных трудов. – Киев: НАИРИ, 2012. – С. 50-51.

12. Сулейманова, Ю.М. К вопросу об экономической устойчивости предприятия/ Ю.М. Сулейманова // Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции 31 мая 2012 г. в 5 частях. Часть 3. – Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2012. – С. 137–140.

13. Сулейманова, Ю.М. Модель управления инновационными проектами на предприятии по критерию сохранения его экономической устойчивости / Ю.М. Сулейманова // Материалы IX Международной научно-практической конференции «Перспективные научные исследования». – София: «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2013. – С.12–17.

14. Сулейманова, Ю.М. Причины изменения экономической устойчивости предприятия: инновации и модернизация / Ю.М. Сулейманова // Экономика. Управление. Право. – 2013. – №7(43) Июль'13 - July'13. – С. 34–36.

15. Сулейманова, Ю.М. Управление экономической устойчивостью предприятия при реализации инновационных проектов. // Соціально-економічні проблеми адаптації реального сектора в сучасних умовах. Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції, Макіївка – Ялта, 2013. – С. 119–121.

16. Suleimanova, Y.M. Revisited management of innovative projects implementation under criteria of a company's economic sustainability maintaining / Y.M. Suleimanova, E.D. Vaisman // Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings": Papers of the 1st International Scientific Conference (Volume 2) June 29, 2013. Cibunet Publishing. – New York, USA, 2013. – P. 119–120 (авторских 0,06 п.л.).

17. Сулейманова, Ю.М. Изучение причин изменения экономической устойчивости предприятия / Ю.М. Сулейманова // Общество: политика,

экономика, право. – 2013. – Вып.3. – <http://dom-hors.ru/issue/per/2013-3/suleymanova.pdf>

Сулейманова Юлиана Маратовна

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМ
РАЗВИТИЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
ПО КРИТЕРИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями)»

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Издательский центр Южно-Уральского государственного университета

Подписано в печать 24.10.2013. Формат 60×84 1/16. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 1,39. Уч.-изд. л. 1,42. Тираж 150 экз. Заказ 396/717.

Отпечатано в типографии Издательского центра ЮУрГУ.

454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 76.