

На правах рукописи



МИЗЮН Владимир Анатольевич

**МЕТОДОЛОГИЯ РЕГУЛЯТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
ИНТЕГРИРОВАННЫМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ СИСТЕМАМИ
НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Специальность 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством
(менеджмент)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Москва – 2015

Работа выполнена в ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «МИЭТ».

Научный консультант: **Анискин Юрий Петрович**, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и менеджмента ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Официальные
оппоненты: **Коршунова Елена Дмитриевна**, доктор экономических наук, профессор, декан факультета экономики и менеджмента ФГБОУ ВПО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»

Родионова Валентина Николаевна, доктор экономических наук, профессор, заместитель заведующего кафедрой экономики и управления на предприятии машиностроения ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»

Голов Роман Сергеевич, доктор экономических наук, профессор, директор института экономики и социальных технологий ФГБОУ ВПО «МАТИ-Российский государственный технологический университет им.К.Э.Циолковского»

Ведущая организация: **ФГБУН «Центральный экономико-математический институт» РАН**

Защита состоится «24» сентября 2015 года в 14⁰⁰ часов на заседании Диссертационного совета Д 212.141.21 при Московском государственном техническом университете им. Н.Э. Баумана по адресу: 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д.7, ауд. 511. Тел.: 8 (499) 267-02-22.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке и на сайте ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана».

Автореферат разослан «___» _____ 2015 года

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор исторических наук, профессор

А.Д. Кузьмичев

Актуальность темы исследования. Трансформация современного российского общества привела к изменению практики и экономических условий хозяйствования, характеризующихся ростом конкуренции, усилением динамичности и общей нестабильностью экономической среды. Последовавшая за этим полномасштабная реконструкция сферы общественного производства обусловила кризисную реформу национальной экономики, следствиями которой стали нерегулируемая реструктуризация предприятий, разрушение стабильных связей технологической кооперации, снижение объемов производства, занятости и уровня жизни населения. На протяжении последних десятилетий в отечественной промышленности в ответ на деструктивные тенденции и стагнацию производства, проявляющиеся на фоне глобализации мировой экономики, прослеживается обратная тенденция, связанная с интеграционными процессами в рамках корпораций. Основываясь на опыте постиндустриального развития передовых стран, участники хозяйственной деятельности активно используют мало изученные формы взаимодействия в составе альянсов и межведомственных структур, как своего рода эффективный способ преодоления проблем переходного периода. Это предполагает переход на структуры и стандарты управления нового поколения, соответствующие требованиям и условиям интеграции отечественных предприятий в мировую хозяйственную систему, а также отвечающие конкурентным вызовам, которые их ожидают со стороны иностранных производителей как следствие вступления России в ВТО. В этой связи возникает объективная потребность в исследовании интегрированных форм организации конкурентоспособного производства и разработке по его результатам теоретических положений, методологии, механизмов и инструментов управления деятельностью современных инновационно активных бизнес-структур, способных обеспечить модернизацию и стратегические перспективы развития промышленности, что

подтверждает актуальность и практическую значимость выбранного направления исследований.

Степень изученности проблемы. Основы управления корпоративными структурами формировались несколькими поколениями американских, европейских и восточноазиатских ученых и специалистов-практиков – П. Лоуренс, Дж. Лорч, У. Шухарт, Э. Деминг, У. Скиннер, Е. Фогаль, Р. Люс, Р. Акофф, И. Ансофф, П. Дракер, Ст. Бир, С. Монтгомери, Дж. Хэмелл, К. Сакакибара, А. Окумара и др. В дальнейшем была предложена новая бизнес-модель корпорации с виртуальной сетевой архитектурой, обеспечивающей эффективное взаимодействие организационных звеньев посредством широкого использования информационно-коммуникационных технологий. Формированию и совершенствованию этой модели посвящены исследования Дж. Гэлбрейта, Дж. Грейсона, К. О'Делли, Г. Минтцберга, А. Зандера, Дж. Чампи и др. Реализация этого направления исследований придала импульс диверсификации массового производства и реорганизации классических вертикально-интегрированных предприятий в адаптивные корпорации креативного типа, ориентированные на запросы потребителей и лидерство в создании новейших технологий по изготовлению продукции. Становление отечественной школы управления проходило под влиянием господствовавшей в советской России парадигмы централизованного планирования, что ограничивало использование прогрессивных подходов в развитии теории и практики корпоративного устройства. Современные взгляды российских ученых на организацию и регулирование корпоративного сектора формируются на основе концепции догоняющего постиндустриального развития экономики. Этим вопросам посвящены фундаментальные работы Л.И. Абалкина, А.Г. Аганбегяна, А.Е. Варшавского, С.Ю. Глазьева, Г.Б. Клейнера, Д.С. Львова и др., направленные на создание механизмов взаимодействия и государственной поддержки субъектов инновационной деятельности в системе национальной экономики. Развитию отечественной теории и практики корпоративного

управления, включая оборонные отрасли экономики, внесли В.Г. Канторович, В.М. Глушков, Б.З. Мильнер, С.Е. Каменицер, В.А. Баринев, В.В. Кондратьев, В.В. Самойлов, В.В. Шеметов, И.А. Тогунов, Е.Ю. Хрусталеv, Ю.В. Якутин, и др. Отдельные аспекты регулирования инновационных процессов на мезо- и микроуровнях экономики, связанные с совершенствованием механизмов опережающего организационного развития и недирективного управления наукоемкими интегрированными организациями изложены в работах С.Н. Васильева, Д.А. Новикова, С.В. Емельянова, Н.Н. Бахтадзе, В.Л. Макарова, В.Д. Калачанова, Г.В. Мартынова, В.М. Палтеровича, С.Г. Фалько, А.А. Колобова, И.Н. Омельченко, А.И. Орлова, В.В. Кочетова, Ю.П. Анискина, Н.К. Моисеевой, Е.Д. Коршуновой, В.Н. Родионовой, Р.С. Голова и других представителей академической науки и высшей школы, изучающих проблемы структурной трансформации госкорпораций в рыночных условиях.

Анализ результатов теоретических исследований и накопленного опыта, приведенный в работе, показал, что к настоящему времени сложились научные школы, формирующие значимые теоретические и методологические подходы в изучении интеграционных процессов в наукоемком производстве. Тем не менее, остаются нерешенными исследовательские задачи, связанные с объединением и увязкой ключевых положений данных подходов в общую концепцию управления интегрированными организациями. Эти вопросы пока не нашли своего полного и объективного представления в современной российской научной и учебно-методической литературе. В этой связи обеспечение конкурентоспособности и эффективности наукоемкого производства требует проведения изысканий, актуальность и научная значимость которых определили выбор темы, круг вопросов, требующих изучения, цель и задачи исследования.

Целью диссертационного исследования является разработка методологии управления интегрированными производственными системами (ИПС) нового поколения с адаптивной структурой, создание эффективных

механизмов и инструментов регулирования процессов их функционирования в условиях рыночной экономики.

В соответствии с целью исследования решались следующие задачи:

- анализ направлений совершенствования корпоративных организаций, форм интеграции и механизмов регулирования наукоемкого производства;
- исследование влияния кооперации и эффективности взаимодействия участников хозяйственной деятельности в интегрированных бизнес-структурах на инновационную и деловую активность и другие технико-экономические показатели наукоемкого производства;
- формирование теоретико-методологических основ неформальной организации и интеллектуализации управления ИПС;
- разработка концептуальных положений регулятивного управления интегрированными структурами и производственными системами;
- разработка методологических принципов организации управления ИПС на основе интеллектуальных информационно-коммуникационных технологий;
- разработка методологии формализованного описания и регулирования ИПС с использованием агентно-ориентированного языка структурно-логического и параметрического синтеза сложных объектов в машинной среде;
- разработка математических моделей, методов машинной имитации и интеллектуальных технологий регулирования бизнес-процессов в ИПС;
- разработка организационно-экономического механизма регулятивного управления интегрированными наукоемкими организациями и обоснование его экономической эффективности.

Объектом исследования являются наукоемкие интегрированные организации промышленности.

Предмет исследования - процессы технологической кооперации и взаимодействия участников хозяйственной деятельности, формируемые на их основе принципы, механизмы и инструменты управления ИПС.

Область исследования. Диссертация выполнена по специальности 08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством (экономические науки). Содержание работы соответствует п.10. Менеджмент, а именно: пп.10.7. Информационное обеспечение системы публичного управления. «Электронная демократия», «электронное государство», «электронное правительство» и технологии электронного администрирования; пп.10.8. Управление экономическими системами, принципы, формы и методы его осуществления. Зависимость управления от характера и состояния экономической системы. Управление изменениями в экономических системах. Теория и практика управления интеграционными образованиями и процессами интеграции бизнеса; пп.10.10. Проектирование систем управления организациями. Новые формы функционирования и развития систем управления организациями. Информационные системы в управлении организациями. Качество управления организацией. Методология развития бизнес-процессов. Развитие методологии и методов управления корпоративной инновационной системой.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработанной мультиагентной системе управления научно-производственными комплексами, способной оперативно реагировать на растущие рыночные потребности в режиме реального времени на основе самоорганизации комплексов бизнес-структур и их быстрой адаптации к меняющимся условиям конкурентного рынка. Мультиагентные технологии относятся к категории интеллектуальных и являются новой парадигмой решения сложных управленческих задач.

Основные результаты, характеризующие научную новизну исследований:

- сформирована концепция регулятивного управления, создающая условия для разработки механизма адаптивного планирования, способного быстро реагировать на изменения потребностей рынка;

– предложен мультиагентный механизм деления сложных задач на множество простых задач-системоквантов с закреплением за каждой из них соответствующего информационного агента, который осуществляет с помощью методологии контроллинга информационно-аналитическую поддержку процесса поиска и исполнения решения;

– создан инструментарий формализованного описания и регулирования бизнес-процессов интегрированной производственной системы, что позволяет использовать современные информационные технологии при принятии управленческих решений;

– разработан организационно-экономический механизм мультиагентного управления на основе принципа самоорганизации интегрированной бизнес-структуры для эффективного решения управленческих задач.

Теоретическая и практическая значимость работы. Разработанная методология регулятивного управления, включающая мультиагентную технологию управления сложными научно-производственными комплексами, создает условия для формирования и развития теории мультиагентных систем управления, как новой парадигмы решения сложных, трудно формализуемых управленческих задач. Предложенный механизм мультиагентного управления повышает инновационную восприимчивость и оперативность регулирования производства на основе онлайн-системы поступления информации, что отличает данный подход от традиционного управления наукоемким производством, поскольку обеспечивает быструю реакцию научно-производственного комплекса на возникающие изменения экономической среды.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанные теоретико-методологические основы, механизмы и инструменты позволяют сохранить основные предпринимательские свойства сложной производственной системы, которые теряются в иерархических системах управления крупными наукоемкими предприятиями и корпорациями

классического типа. Результаты исследования могут оказаться полезными при организации управления крупными наукоёмкими предприятиями и корпорациями с целью обеспечения их конкурентоспособности в условиях растущих потребностей рынка.

Методология и методы исследования. Методологической основой диссертационной работы послужили фундаментальные и прикладные исследования отечественных и зарубежных ученых в области экономической теории, современных тенденций развития мировой экономики в условиях глобализации производства и рынков, теории организации и управления деятельностью предприятий, теории систем и информационных технологий. Междисциплинарный характер исследуемой проблематики обусловил необходимость применения диалектических методов научной теории познания, методов организационного проектирования, кластерного и системного анализа, в том числе формализованных и эвристических методов исследования операций и моделирования сложных динамических объектов и процессов. Прикладные исследования проводились на основе методов алгоритмического и машинного моделирования с применением математического аппарата (аппарат теории множеств, теории графов и матричных вычислений) и программирования, на примере интегрированного высокотехнологичного производства с функционально-распределенной структурой и сложными взаимосвязями между параллельными бизнес-процессами.

Информационно-эмпирическую базу исследования составили постановления Правительства Российской Федерации и нормативно-методические документы по вопросам промышленной политики и стратегии развития наукоемкого производства, результаты научных исследований, опубликованные в периодической печати, материалах научных конференций, учебно-методических изданиях и размещенные на специализированных сайтах в сети Интернет, первичная фактическая информация, собранная в организациях.

Положения и результаты работы, выносимые на защиту. На защиту выносятся следующие основные положения и результаты исследования, полученные лично автором и обладающие научной новизной:

1. Обоснование интеллектуального методологического подхода к решению проблем интеграции и регулирования наукоемкого производства.
2. Интеллектуальная парадигма самоорганизации интегрированных производственных систем и управления процессами их функционирования.
3. Концепция регулятивного управления инновациями.
4. Авторская трактовка понятия «регулятивное управление».
5. Концептуальная модель и информационный механизм управления взаимодействиями участников инновационной деятельности.
6. Принципы регулятивного управления организациями.
7. Методология и инструментарий формализованного описания и регулирования бизнес-процессов в интегрированных системах.
8. Комплексный организационно-экономический механизм регулятивного управления.
9. Модель и алгоритмы регулирования бизнес-процессов.
10. Архитектура системы информационного обеспечения управления.
11. Методическое обеспечение формирования и оценки организационной эффективности интегрированных структур.
12. Методическое обеспечение оценки экономической эффективности организационных нововведений.

Степень достоверности результатов исследования подтверждается соответствием методологии и инструментария исследования основным положениям теории организации и управления, системного подхода, современной практике корпоративного строительства, полнотой представленных теоретических и практических разработок, обоснованностью содержащихся в диссертации положений и выводов, а также положительными результатами их апробации на научных конференциях и семинарах,

использованием государственными ведомствами, на промышленных предприятиях и в учебном процессе.

Апробация и использование результатов исследования. Основные положения и результаты докладывались на шести международных и всероссийских научно-практических конференциях, секции «Кибернетика» им. академика А.И.Берга Санкт-Петербургского Дома ученых РАН, семинарах и заседаниях президиума Международной Академии науки и практики организации производства (2006-2012). Полное содержание работы доложено, обсуждалось и получило одобрение на заседании кафедры экономики и менеджмента Национального исследовательского университета «МИЭТ» (Зеленоград, 29.01.2014), и научном семинаре лаборатории экономико-математического моделирования в контроллинге МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва, 17.04.2014, 12.02.2015). Отдельные положения диссертационного исследования были использованы департаментом развития секторов экономики Минэкономразвития России, министерством промышленности и технологий, министерством экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области (Москва, Самара, 2014), а также на действующих предприятиях и в учебных заведениях высшего профессионального образования Самарского региона (Тольятти, 2010-2012), что подтверждается документами.

Публикации. Основные положения диссертации изложены в 46 научных работах, в том числе 2 монографиях, общим объемом 66,56 п. л. (из них авторских 59,51 п. л.). В рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, опубликовано 17 статей.

Объем и структура диссертации. Работа изложена на 393 страницах печатного текста, состоит из введения, четырех глав, выводов, заключения, библиографического списка из 170 наименований и 3 приложений, включает 357 страниц основного текста, 22 таблицы, 35 рисунков. Структура работы обусловлена концептуальной идеей, отражает поставленную цель и задачи исследования и построена следующим образом.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность, предложена научно-техническая гипотеза, определены цель и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов исследования, методология и методы исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности, апробация и использование результатов исследования.

В первой главе работы приведены результаты исследования проблем организации и управления функционированием наукоемких предприятий и комплексов промышленности. Проведенный анализ мирового опыта корпоративного развития показывает, что в современных условиях конкурентной экономики деятельность промышленных организаций носит преимущественно инновационный характер и должна быть направлена на непрерывное получение объективно новых инженерно-технологических решений и/или организационно-экономических результатов, потенциал новизны которых способен обеспечить существенный отрыв от основных конкурентов. Под влиянием данных макроэкономических тенденций корпорации вынуждены трансформироваться в интегрированные структуры, гибко объединяющие в себе наукоемкие компании и отдельные контрактные производства, способные относительно быстро достигать конкурентоспособного масштаба выпуска инновационной продукции с объемом продаж более 1 млрд долл. По результатам сравнительного анализа форм корпоративной интеграции сделан вывод о том, что для эффективной консолидации компетенций, ресурсов и производственного потенциала российских предприятий, участвующих в создании конкурентоспособной продукции, целесообразно использовать концепцию виртуальных интегрированных образований. Последние могут быть представлены в виде различного рода сетевых и кластерных форм интеграции, обеспечивающих появление синергетических эффектов межотраслевой кооперации производства. Однако их широкое применение ограничено рядом проблем,

наиболее существенными из которых являются сложность координации деятельности ассоциированных организаций, несовершенство их корпоративного устройства и систем управления. Решение данных проблем предполагает переход от нормативного проектирования и управления деятельностью наукоемких предприятий к организации их эффективного взаимодействия в составе ИПС на основе интеллектуальных сетевых технологий. В этой связи автором выдвинута гипотеза, принимаемая в качестве цели исследования, предполагающая повышение конкурентоспособности и эффективности наукоемкого производства на основе разработки теоретико-методологических основ неформального построения и регулирования интегрированных структур, механизма и инструментов управления процессами их самоорганизации и функционирования в условиях переходной экономики. Результаты исследования позволили обосновать методологический подход к решению проблем интеграции и регулирования наукоемкого производства, конкретизировать цель, объект, предмет, область и постановку задач исследования, обосновать методологический подход к их решению, выбрать необходимые для этого информационно-эмпирическую базу и инструменты.

Вторая глава посвящена научно-теоретическим основам регулятивного управления интегрированными бизнес-структурами с использованием интеллектуальных информационно-коммуникационных технологий. Проведенные исследования показали, что интеллектуальные технологии обеспечивают синергетическое взаимодействие участников хозяйственной деятельности и эффективную поддержку принятия ими групповых управленческих решений в составе интегрированной организации. В свою очередь реализация данных технологий управления требует формирования виртуальной среды деловых коммуникаций, которая исполняет роль системного интегратора и позволяет сократить уровни и численность аппарата управления, повысить вероятность продуктивных контактов и результативность сотрудничества участников на глобальном уровне (Рисунок 1,а).

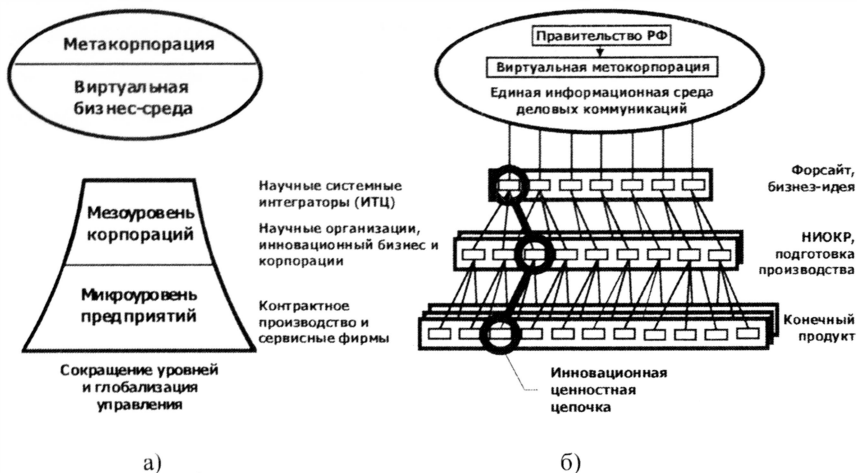


Рисунок 1. Модель управления интегрированным производством

В целях практической реализации предложенной парадигмы неформального построения и регулирования интегрированных структур разработана многоуровневая корпоративная структура промышленности и распределенная модель управления кластерными взаимодействиями участников с использованием интеллектуальной поддержки групповых коммуникаций (Рисунок 1,б). В соответствии с логикой данной модели, на нижнем уровне консолидированных предприятий, функционирующих в составе корпораций, осуществляется организация и саморегуляция процесса интегрированного производства исходя из информации о направлениях и способах осуществления деятельности, получаемой от вышележащего уровня управления - холдинга. Управляющий холдинг (средний уровень) концентрирует свою деятельность на задачах структурной трансформации и адаптации интегрированного производства на основании рекомендаций и прогностических оценок (форсайтов, дорожных карт, отраслевых стандартов и т.п.), формируемых научными организациями и инновационным бизнесом при посредстве субъектов инновационной инфраструктуры и метакорпораций. Креативные

метакорпорации представляют собой высший надкорпоративный уровень самоорганизации экономических субъектов в виртуальной деловой среде, который формирует научно-технический и инновационный потенциал экономики в виде семантически насыщенной области знаний о перспективных технологиях изготовления и способах организации производства инновационных товаров и услуг.

В процессе информационно-коммуникационного взаимодействия данная область знаний проецируется на семантически бедную область предметной деятельности корпораций и образующих их предприятий, и неформально структурирует цели и формы организации их совместной деятельности. В результате управление наукоемким производством постепенно перестает основываться на законах функционирования бюрократизированных структур, а итогом организационной трансформации классических индустриальных корпораций становится переход к гетерогенно-интегрированной, саморегулируемой организации. Полученные результаты позволили трансформировать определенные положения теории организации, касающиеся методологии управления интегрированными структурами.

В третьей главе раскрываются концептуальные положения, принципы, модели и инструменты регулятивного управления ИПС, представляющие собой общую методологическую базу для конкретно-научных исследований по созданию эффективных механизмов и средств управления наукоемкими предприятиями и комплексами промышленности в условиях переходной экономики. На основании сформированных теоретико-методологических основ разработана концепция и модель регулятивного управления инновационной деятельностью с использованием многомерной организационной структуры ИПС (Рисунок 2). Последняя ориентирована на эффективную интеграцию объектов инновационной инфраструктуры и формируемых с ее помощью субъектов малого наукоемкого бизнеса, учреждений науки и образования, промышленных предприятий и корпораций с целью повышения их деловой

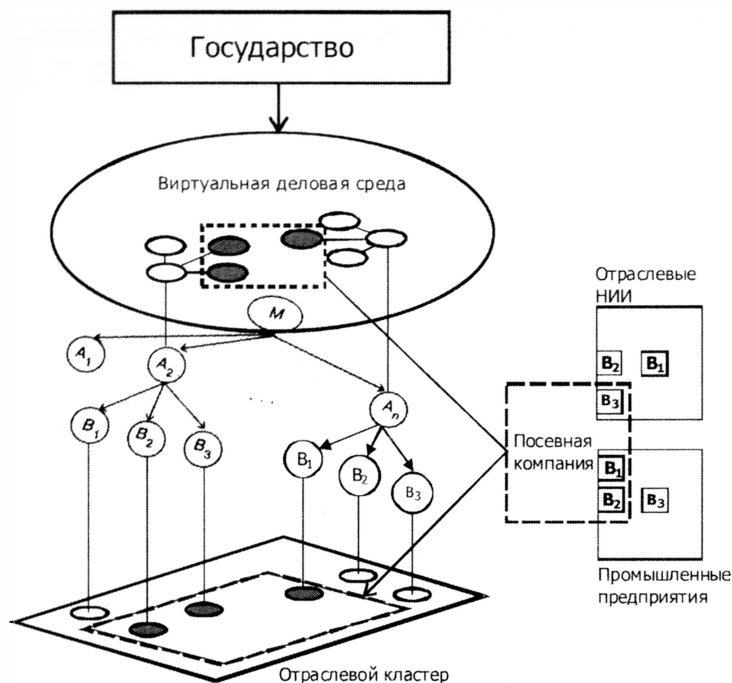


Рисунок 2. Модель регулирования инновационной деятельности

В соответствии с представленной на Рисунке 2 организационной моделью государственного регулирования инновационной деятельности, управление кластерными взаимодействиями организаций-участников осуществляется специально формируемой для этих целей виртуальной средой деловых коммуникаций. Виртуальная среда представляет собой организационную платформу с многомерной сетевой архитектурой, в которой данные организации, представленные на рисунке литерами B_i , оперируют в составе соответствующих управляющих холдингов и государственных ведомств A_i , интегрированных в метакорпорацию (M). Последнюю в общем виде можно представить как создаваемое государством виртуальное

объединение участников инновационной деятельности - корпораций, инновационных внедренческих и сервисных предприятий, национальных исследовательских университетов и лабораторий (военных ОКБ), по инициативе и при поддержке которых формируются кластеры потенциальных инноваций, «start-up»-проекты и «посевные» инновационные компании, отвечающие современным мировым тенденциям технологического развития (НТП).

В целях практической реализации предложенной концепции разработаны методологические основы регулятивного управления, которые формируют конструктивистские рамки понимания развиваемого интеллектуального подхода к неформальному построению и регулированию интегрированных организаций. Обобщение положений теории и практики развития корпоративных организаций позволили сформулировать следующее определение данного понятия. *Регулятивное управление* – это метакорпоративная функция интегрированной организации, обеспечивающая самоорганизацию и саморегулирование процесса ее функционирования на основе использования деловой активности и самостоятельного целеполагания участников хозяйственной деятельности, а также принятия и реализации ими коллективных решений по объединению и балансировке располагаемых ресурсов во времени и пространстве для достижения общих целей наиболее эффективным способом. Управление функционированием таких организаций именуется регулятивным, поскольку оно реализовано в опосредованной форме на основе интеллектуальной информационной поддержки процессов производственной кооперации и саморегулирования совместной деятельности участников, и ориентировано на решение взаимосвязанных с этими процессами задач коллективного целеполагания, планирования, организации и координации совместных действий для получения различных синергетических эффектов. Технологической основой разработанной концепции является интеллектуальная/мультиагентная технология управления кластерными

взаимодействиями участников, которая представлена соответствующей концептуальной моделью и информационным механизмом поддержки их взаимодействия в составе ИПС (Рисунок 3).

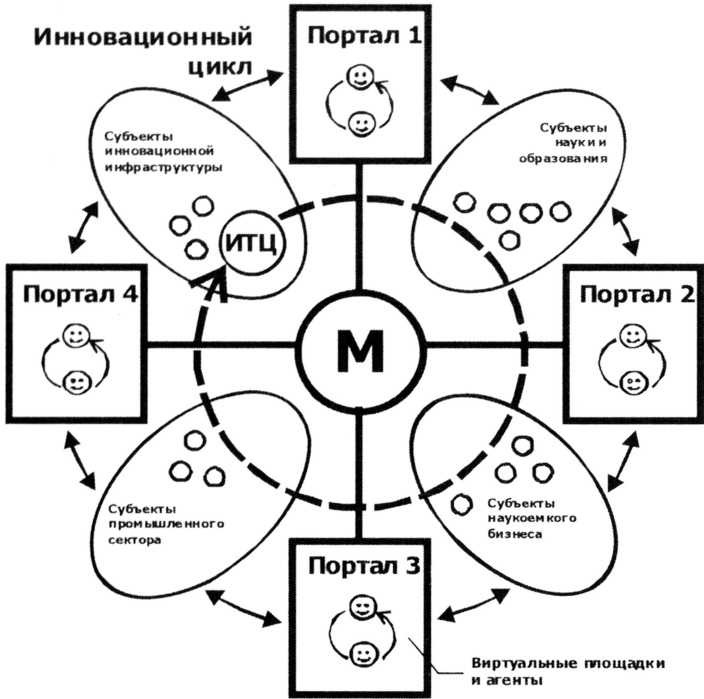


Рисунок 3. Модель управления кластерными взаимодействиями

Участники инновационного процесса с максимально близкими экономическими целями – субъекты инновационной инфраструктуры, образования и науки, наукоемкого бизнеса, промышленного и финансового сектора, объединяются в группы по сферам/видам деятельности с помощью четырех взаимосвязанных виртуальных организационных платформ деловых коммуникаций (порталов) поддерживаемых метакорпорацией (М). Виртуальные платформы деловых коммуникаций призваны обеспечить

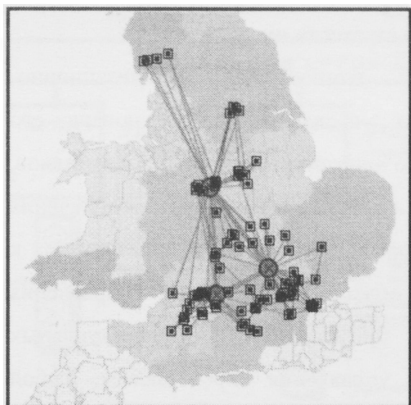
эффективные внутри- и межкластерные взаимодействия участников, а также организационное сопряжение этапов инновационного цикла. С этой целью участники должны быть представлены информационными программными агентами (ИИА), сформированными на одном из порталов и продвигающими их бизнес-предложения в виртуальной среде путем автоматического поиска потенциальных партнеров. Подбор бизнес-партнеров (по компетенциям, выполняемым функциям) и формирование инновационных структур осуществляется в пределах создаваемых бизнес-площадок автоматически путем межагентного информационного взаимодействия и/или в интерактивном режиме взаимодействия мультиагентной системы с конечными пользователями. Использование интеллектуальных мультиагентных технологий регулятивного управления позволяет обеспечить общесистемное взаимодействие и слаженное функционирование резидентов-участников кластера, и получать максимальный (мультипликативный) научно-технический и коммерческий эффект. Их применение предполагает получение других дополнительных возможностей, например, связанных с формированием набора стратегий технологического развития в условиях неопределенности развития продуктовых и технологических новаций и поведения потенциальных потребителей. Практическая реализация концептуальной модели и принципов регулятивного управления потребовала создания методологии, формулирования принципов и разработки инструментария формализованного описания состава субъектов и объектов управления кластерными взаимодействиями и отношений между ними.

К общим принципам регулятивного управления корпоративной сферой относятся принципы системности, синергии государственно-корпоративных отношений и глобализации управления инновациями. К частным принципам регулятивного управления, которые должны применяться преимущественно при организации управления внутри- и межкластерными взаимодействиями, относятся принципы агентских кооперативных отношений, оптимальности

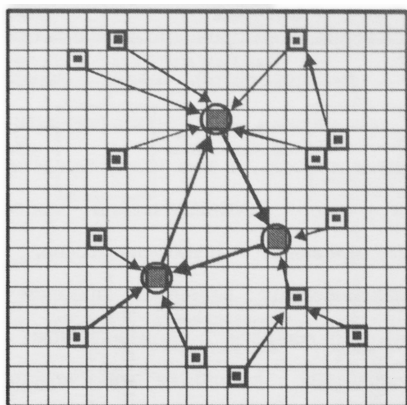
кластерных взаимодействий и виртуализации деловых операций. Разработанные принципы ориентированы на самоорганизацию и саморегулирование субъектов инновационной деятельности, что существенно отличает их от известных принципов директивного управления.

Формализация состава субъектов и объектов управления кластерными взаимодействиями и отношений между ними выполнена посредством модификации известной агентно-ориентированной модели виртуальной бизнес-среды, которая имеет многоуровневую структуру и включает в себя следующие элементы/объекты модели, их связи и атрибуты, реализованные в виде теоретико-множественных отношений, а именно: $M = \{S, A, I, P, R, Atr\}$, где S – множество участников/субъектов бизнес-процессов; A – виртуальные информационные агенты, представляющие интересы субъектов и осуществляющие автоматический поиск потенциальных партнеров; I – множество отношений объектов модели, определяющих структуру бизнес-среды; P – бизнес-процессы, реализуемые в виртуальной среде метакорпораций; R – ресурсы субъектов, вовлекаемые в бизнес-процессы, к которым относятся инновационные предложения и компетенции/функции субъектов и др.; Atr – атрибуты объектов, включающие множества типов и имен объектов (субъектов и агентов), типов отношений в иерархии объектов, бизнес-процессов и ресурсов. Абстрактная модель виртуальной бизнес-среды послужила методологической основой для разработки инструментария регулирования бизнес-процессов в интегрированных системах, в частности динамических агентно-ориентированных имитационных моделей инновационных бизнес-структур и реализуемых ими деловых процессов. Они являются эффективным инструментом решения прикладных задач регулятивного управления, таких как картирование кластерных взаимодействий участников и пространственно-временная балансировка ценностных цепей в кластерных новообразованиях. Применительно к решению первой задачи, динамическая модель ИПС формируется путем сопряжения в интерактивной

машинной среде оцифрованной топологической схемы территории кластера и масштабируемой координатной сетки, позволяющей осуществлять матричные вычисления (Рисунок 4,а).



а)



б)

Рисунок 4. Динамическая модель инновационной цепочки

Каждой виртуальной ячейке интерактивной матрицы присваивается определенный набор функций и связей производственной кооперации, которыми обладают, или могут обладать участники, географически привязанные к соответствующему сегменту кластера, отображаемого квадратом координатной сетки. Семантические связи-отношения между участниками фиксируются в виде связного графа, параметры которого используются для итеративного подбора оптимальных вариантов пространственно-временной организации инновационной ценностной цепочки (Рисунок 4,б). С помощью специально разработанного методического обеспечения осуществляется вариантное пошаговое моделирование структурно-функциональных связей участников кластерных взаимодействий, а также количественная оценка организационной эффективности формируемых ими бизнес-структур по принятым критериям наименьшей удаленности участников и длительности операционного цикла. В отличие от известных

аналитических и графических способов машинной имитации инновационного процесса, предложенная интеллектуальная имитационная технология позволяет осуществлять системное прогнозирование и планирование потребностей кластеров, формирование форсайт-видения стратегии их развития.

В четвертой главе разработан комплексный организационно-экономический механизм регулятивного управления и обоснована его эффективность, в том числе представлено описание локальных механизмов, алгоритмов, математической модели и информационного обеспечения регулирования бизнес-процессов, которые позволяют приступить к практическому решению проблем в области организации управления интегрированным производством с применением интеллектуальных технологий. Механизм регулятивного управления представляет собой совокупность государственных и экономических институтов, корпоративных структур, локальных механизмов управления кластерными взаимодействиями участников, состоящих из совокупности взаимосвязанных методов, моделей и средств информационного обеспечения, позволяющих участникам осуществлять эффективное совместное функционирование и развитие в рамках интегрированной системы (Рисунок 5). В соответствии с разработанным механизмом метакорпорация исполняющая роль научного системного интегратора, посредством включенных в ее состав региональных ИТЦ создает благоприятные условия для формирования кластеров потенциальных инноваций и объединяет компетенции и ресурсы участников инновационной деятельности на перспективных научно-технических направлениях в рамках кластерных проектов с целью разработки и изготовления конкурентоспособной продукции. Объединение потенциала и ресурсов участников инновационной деятельности в составе кластера для достижения стратегических целей повышения конкурентоспособности и технологического развития отдельных отраслей промышленности осуществляется с помощью информационной поддержки эффективных внутри- и межкластерных взаимодействий.

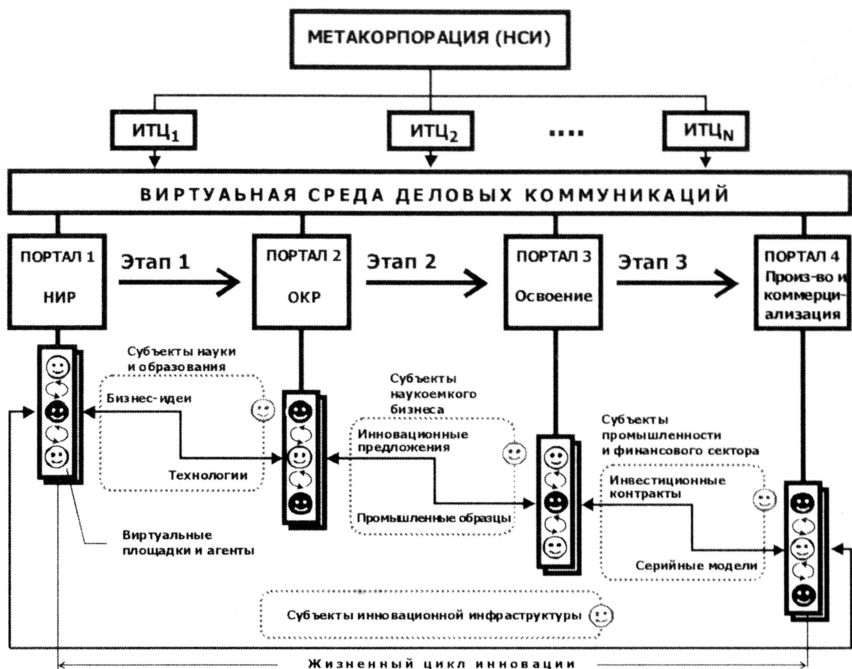


Рисунок 5. Функциональная модель механизма управления

Управление процессом кластерных взаимодействий предполагает, прежде всего, поиск и качественный отбор потенциальных участников - резидентов кластера, обладающих необходимыми компетенциями, их интеграцию в виртуальные бизнес-структуры, координацию деятельности участников в ходе реализации кластерных проектов. В целях эффективного решения перечисленных задач в составе комплексного механизма на основе разработанной мультиагентной модели регулятивного управления сформированы следующие локальные информационные механизмы: формирования и оценки организационной эффективности интегрированных структур, независимого межведомственного контроля над ходом реализации кластерных проектов, управления кластерными взаимодействиями и

процессами кооперации участников инновационной деятельности. Механизм управления кооперацией участников включает в себя систему электронных аукционов и алгоритмы регулирования бизнес-процессов, осуществляемых в виртуальной среде интегрированных организаций на принципах аутсорсинга. В отличие от существующих организационных механизмов административного управления инновациями, разработанный механизм управления является менее затратным и более эффективным, поскольку позволяет качественно реализовывать основные функции инновационного менеджмента.

Мультиагентное моделирование (алгоритмизация) бизнес-процесса изготовления изделия, заключается в выделении на ограниченном множестве активных элементов ИПС некоторого подмножества аутсорсеров, выполняющих набор элементарных операций - t_n по изготовлению изделия, отображаемые цветными фишками, как дискреты времени (Δt); и их пространственно-временном объединении в производственно-технологический процесс изготовления изделия с наименьшими затратами времени и ресурсов (Рисунок 6,а).

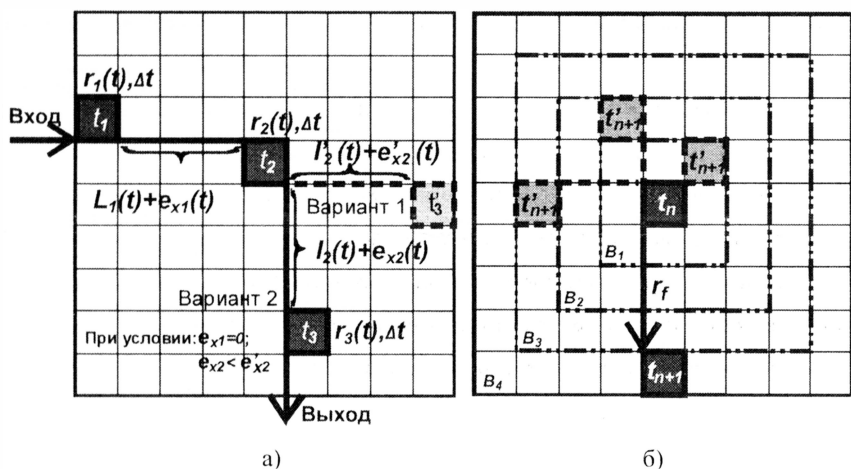


Рисунок 6. Моделирование структуры бизнес-процесса

Пространственно-временная декомпозиция производственно-технологического процесса изготовления изделия с применением механизма аутсорсинга (Process) – $P(t)$ описывается на фазовом пространстве его состояний множеством элементарных процессов, связанных с выполнением операций по изготовлению изделия различными аутсорсерами – $R(t)=\{r_i(t), \Delta t\}$, множеством элементарных процессов транспортировки изделий между аутсорсерами по выбранным маршрутам транспортирования изделий определенной протяженности (Length of a route) – $L(t)=\{l_i(t), \Delta t\}$ и множеством межоперационных ожиданий (Interoperational Expectations) – $E_x(t)=\{e_{xi}(t), \Delta t\}$.

В процессе машинной имитации и поиска оптимального варианта пространственно-временной конфигурации ценностной цепи операций объединяются в элементарные технологические процессы посредством вариантного моделирования бинарных структурно-функциональных связей, а также количественной оценки их оптимальности и ранжирования по критерию наименьшей длительности процесса – T_{Π} , а именно:

$$P(t) = \sum (R(t) + L(t) + E_x(t)); T_{\Pi} \rightarrow \min$$

Реализация данной процедуры осуществляется компанией-заказчиком изделия посредством электронного аукциона производственных функций/задач, который проводится до окончания выполнения текущего набора операций по изготовлению изделия. Поиск потенциальных аутсорсеров осуществляется в режиме кругового сканирования блоков информационной модели кластера – B_n и образования обособленного информационного канала межэлементной связи – r_f в межмодульном пространстве (информационной модели маршрута движения изделия), посредством которой задается бинарное отношение между первоначальным/текущим (t_n) и последующим (t_{n+1}) набором операций, который может быть выполнен компанией-заказчиком или аутсорсером. При этом компоновка производственной системы аутсорсера должна соответствовать набору операций (t_{n+1}) и не требовать изменения, а при отсутствии такого

варианта аутсорсером, перекомпоновка локализованной производственной системы которого занимает наименьшее время (Рисунок 6,б).

В процессе информационного обмена и обработки мультиагентной системой параметрических данных о каждом элементном процессе функционирования ИПС и его отображении соответствующим модулем информационной модели технологической матрицы, относящийся к нему единичный вектор связи - r_j принимает ориентированное положение и замыкает бинарное звено многомерной цепочки структурных образований. Завершение шага композиции сопровождается получением, преобразованием и передачей информации об элементных технологических процессах и потенциальных аутсорсерах, наиболее подходящих для выполнения последующих шагов композиции. Процедура алгоритмизации бизнес-процессов потребовала создания математического обеспечения структурно-логической композиции его элементов и межэлементных связей. С этой целью была разработана экономико-математическая модель механизма регулирования бизнес-процессов в интегрированных системах.

Организация процесса кластерных взаимодействий в виртуальной среде предполагает создание мультиагентной системы информационного обеспечения механизма управления (Рисунок 7). Предложенная архитектура системы включает порталы, интегрированный банк данных и знаний, аппаратно-программные средства и сети телекоммуникаций, обеспечивающие их непрерывную работу, а также коллективные и персональные устройства приема-передачи информации. Такая архитектура позволяет организовать эффективный процесс кластерных взаимодействий участников, которые при обращении к одному из порталов через удаленный доступ после регистрации получают доступ к общей информационной базе и, соответственно, неограниченные возможности поиска и установления кооперативных связей с бизнес-партнерам. Взаимосвязанные порталы обеспечивают также консалтинговую поддержку участников со стороны независимого экспертного

сообщества в части, касающейся выбора перспективных направлений технологического развития, анализа эффективности и стратегий реализации бизнес-идей и инновационных предложений с учетом конъюнктуры товарных рынков и требований потенциальных потребителей наукоемкой продукции, организационного сопровождения процесса реализации инновационных проектов и др.

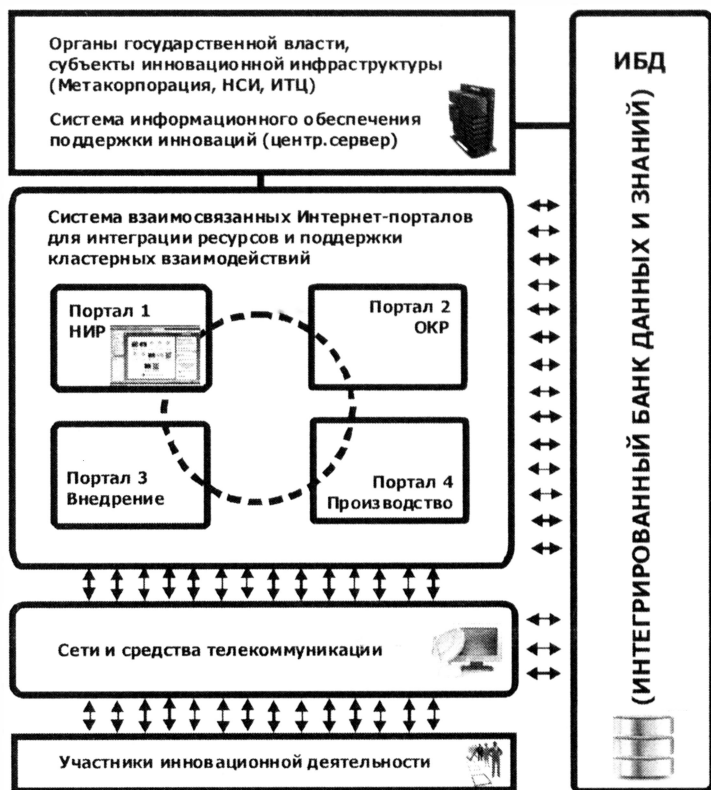


Рисунок 7. Архитектура системы информационного обеспечения

В целях практической реализации предложенной архитектуры сформированы мероприятия по организации и эксплуатации информационной

системы, требования к составу и содержанию интегрированного банка данных и знаний, рекомендации по программной реализации системы.

Разработана методика формирования и оценки организационной эффективности ИПС с использованием мультиагентных имитационных моделей бизнес-процессов и принятых критериев эффективности. К таким критериям отнесены мотивация на сотрудничество, компетенция и потенциал входящих в ее состав предприятий-участников альянса, а также расстояние между участниками, которое снижает полезность этих качественных характеристик из-за роста транзакционных издержек в чрезмерно распределенных сетях кооперации. Дихотомическая взаимозависимость связанных критериев организационной эффективности интегрированной бизнес-структуры представлена в Таблице 1.

Таблица 1

Взаимосвязь критериев организационной эффективности

Уровень мотивации, компетенций и потенциала	X_{ij}	Расстояние между участниками		
		Малое	Среднее	Большое
		1	2	3
Высокий	1	X_{11}		
Средний	2		...	
Низкий	3			X_{33}

Организационная структура и эффективные границы интегрированной компании должны стремиться к максимальной территориальной концентрации участников с высоким уровнем мотивации, компетенций и потенциала вблизи кластерного лидера. Применительно к количественной оценке состава (X_{ij}) и локализации участников этот вариант можно описать следующим выражением: $X_{11} \rightarrow \max$; $X_{33} \rightarrow \min$, что подтверждается мировым опытом формирования и развития кластеров. Кроме этого обобщенное понятие организационной

эффективности включает измерители эффективности функционирования бизнес-структуры, которая подразумевает оптимальное распределение функций и ресурсных потоков между участниками. Критерием этого является эффективность функционирования ИПС, которая обуславливается ростом производительности совместной работы ее участников за счет сокращения времени операционного цикла, внутренних и транзакционных издержек. Критерий определяется соотношением затраченных участниками ИПС ресурсов (трудовых, материальных, информационных и т.д.) и длительности операционного цикла, включающей продолжительность бизнес-операций, выполняемых участниками, потери времени на межоперационные ожидания и транспортировку ресурсов. Следуя логике данных взаимосвязей показателей эффективности, представленных в Таблице 2, высокий уровень эффективности функционирования ИПС, состоящей из совокупности звеньев технологической цепи/участников (C_{ij}), и, соответственно, рост производительности и низкие издержки могут быть достигнуты при пространственно-временных конфигурациях бизнес-процессов, которым соответствует выражение: $C_{11} \rightarrow \max$; $C_{33} \rightarrow \min$.

Таблица 2

Критерий эффективности функционирования ИПС

Затраты Ресурсов	C_{ij}	Время операционного цикла		
		Малое	Среднее	Большое
		1	2	3
Низкие	1	C_{11}		
Средние	2		...	
Высокие	3			C_{33}

Процедура отбора бизнес-структур завершается формулированием стратегии кластерных проектов, прогнозированием рисков и ожидаемого эффекта.

На завершающем этапе исследований выполнены анализ состава источников синергетического эффекта, а также расчет экономической эффективности использования механизма регулятивного управления с применением специально разработанной методики на примере наукоемкой компании. В методике используются принятые критерий и показатели эффективности функционирования ИПС. Критерий исчисляется соотношением таких показателей как количество выпускаемой продукции или выручка и объем вводимых в бизнес-процесс ИПС (хозяйственный оборот) ресурсов или затрат в пересчете на единицу времени. Интенсивность оборота ресурсов представляет собой универсальный измеритель эффективности бизнес-процесса ИПС, известный как оборачиваемость активов – $K_{об}$. Данный показатель характеризует также общую эффективность деятельности хозяйствующих субъектов в составе интегрированной бизнес-структуры – E^S , снижение которой происходит преимущественно из-за наличия межоперационных потерь времени (транзакций). Синергетический эффект от использования организационных новаций определяется как прирост доходности бизнес-процесса вследствие кратного роста выручки от реализации и сокращения транзакционных затрат времени и ресурсов в ИПС. При этом экономическая эффективность использования механизма регулятивного управления представляет собой отношение интегрального экономического эффекта полученного в результате объединения и эффективного взаимодействия бизнес-единиц в составе метакорпорации (за минусом вложений в системную интеграцию и интеллектуальные информационно-телекоммуникационные технологии и системы) к совокупной стоимости ресурсов, располагаемых бизнес-единицами, оперирующими в составе ИПС, а именно:

$$E = \frac{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (P_{ij} + \Delta P_{ij}) - \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n I_{ij}}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n M_{ij}} \geq 0 \quad (1)$$

где P_{ij} – прибыль от реализации наукоемкой продукции, получаемая при базисных условиях функционирования i -й бизнес-единицей ($i = \overline{1, k}$) на j -шагах расчетного периода ($j = \overline{1, n}$, т.е. $j = 1, 2, 3, \dots, n$ шагов), у.е.; ΔP_{ij} – прирост прибыли от реализации наукоемкой продукции, получаемый i -й бизнес-единицей на j -шагах расчетного периода в результате консолидации в метакорпорацию и эффективного взаимодействия с другими бизнес-единицами в ее составе, обусловленного применением нововведений, у.е.; M_{ij} – средняя стоимость ресурсов, располагаемых i -й бизнес-единицей на j -шагах расчетного периода, у.е.; I_{ij} – величина инвестиции в интеграцию и организационные нововведения i -й бизнес-единицы на j -шагах расчетного периода, у.е.

В количественном выражении совокупный прирост прибыли можно определить как часть выручки, дополнительно полученной в результате роста оборачиваемости активов бизнес-единиц метакорпорации за вычетом находящихся в обороте ресурсов, а именно:

$$\Delta P_{ij} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n P_{ij}^*(V_{ij}^*, M_{ij}, K_{ij}^*) - \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n P_{ij}(V_{ij}, M_{ij}, K_{ij}), \text{ при } K_{ij}^* \geq K_{ij} \quad (2)$$

где P_{ij}^* – прибыль от реализации наукоемкой продукции, получаемая i -й бизнес-единицей ($i = \overline{1, k}$) на j -шагах расчетного периода ($j = \overline{1, n}$) в условиях синергетического взаимодействия с другими бизнес-единицами в составе метакорпорации, рост которой обусловлен применением организационных нововведений, у.е.; V_{ij}^* – выручка от реализации наукоемкой продукции, получаемая i -й бизнес-единицей на j -шагах расчетного периода при использовании нововведений, у.е.; V_{ij} – выручка от реализации наукоемкой продукции, получаемая i -й бизнес-единицей на j -шагах расчетного периода при базисных условиях функционирования, у.е.; K_{ij}^* – коэффициент оборота ресурсов i -й бизнес-единицы на j -шагах расчетного периода в условиях синергетического взаимодействия с другими бизнес-единицами в составе метакорпорации, рост которого обусловлено применением организационных

нововведений: K_j , коэффициент оборота ресурсов i -й бизнес-единицы на j -шагах расчетного периода при базисных условиях функционирования. Предложенная система взаимосвязанных параметров системной динамики и показателей эффективности бизнес-процессов может использоваться для обоснования/определения потенциала эффективности организационных нововведений в конкретной интегрированной бизнес-структуре, который должен соответствовать значениям $K_{об} \geq 1$, $E \geq 0$, рассчитанным по Формулам 1÷2. Поверочные расчеты с использованием этого показателя подтверждают, что эффект от использования предложенных организационных нововведений, в частности, мультиагентной технологии поддержки управления инновационной деятельностью, значительно превосходит затраты на их внедрение.

По результатам завершенной работы приводятся основные выводы, полученные в ходе выполнения диссертационного исследования.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Разработаны методологические положения, механизмы и технологии управления процессами технологической кооперации и совместной инновационной деятельности наукоемких предприятий и промышленных комплексов в составе интегрированных производственных систем, внедрение которых вносит существенный вклад в развитие экономики и обороноспособности страны.

2. Изложенные в работе научно-теоретические основы организации и управления формированием, функционированием и развитием интегрированных бизнес-структур включают концептуальные положения, методологические принципы и научный инструментарий регулятивного управления кластерными взаимодействиями участников инновационной деятельности.

3. Предложенные методологические принципы и концептуальная модель управления интегрированным производством на основе интеллектуальных

технологий отвечают основным положениям государственной регулятивной политики в отношении корпоративного устройства и финансовой поддержки предпринимательской деятельности в наукоемком секторе экономики.

4. С целью практической реализации принципов и модели регулятивного управления создан комплексный механизм опосредованного государственного управления формированием и развитием интегрированных производственных систем в составе кластеров и НПК, который создает необходимые условия для обеспечения конкурентных преимуществ наукоемких предприятий.

5. В качестве методического и информационного обеспечения механизма регулятивного управления разработаны алгоритмы функционирования и математическая модель механизма, методика формализованного описания и оценки организационной эффективности интегрированных структур, имитационные и экономико-математические модели реализуемых ими бизнес-процессов, а также архитектура мультиагентной системы информационной поддержки управления кластерными взаимодействиями участников.

6. С использованием специально сформированной методики оценки эффективности организационных нововведений, подтверждена необходимость и целесообразность применения методологии регулятивного управления наукоемким производством, как одного из перспективных направлений опережающего организационного развития корпоративного сектора промышленности.

7. Проведенный с помощью методики анализ состава источников синергетического эффекта от внедрения механизма регулятивного управления наукоемким производством позволяет сделать вывод о том, что он оказывает непосредственное влияние на сокращение транзакционных затрат в хозяйственной деятельности ассоциированных организаций, обеспечивает повышение эффективности их функционирования и устойчивость развития.

8. На основе опыта производственной интеграции зарубежных компаний сделано экспертное заключение о том, что применение принципов и механизма

регулятивного управления интегрированными бизнес-структурами позволяет достигать существенных результатов по отношению к существующим формам, методам и технологиям организационного управления крупными предприятиями, корпорациями и научно-техническими комплексами промышленности, а именно: увеличить производительность в 1,5–2 раза; уменьшить капитальные и текущие производственные затраты в 2–2,5; снизить потребность в производственных площадях в 2,5–3 раза. В совокупности это создает условия для кратного сокращения сроков коммерциализации и промышленного освоения инновационных разработок, организации масштабного выпуска и сбыта конкурентоспособной наукоемкой продукции на внутреннем и внешнем рынках, привлечения иностранных инвестиций и полноправной интеграции отечественных компаний в мировую хозяйственную систему.

Основные публикации, отражающие результаты исследования

Монографии:

1. Мизюн В.А. Интеллектуальное управление производственными системами и процессами: принципы организации и инструменты. Самара: СНЦ РАН, 2012. 214 с. (12,44 п. л.).
2. Мизюн В.А. Интеллектуальные методы управления предприятием. СПб.: Академия управления и экономики, 2008. 288 с. (18 п. л.).

Статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК:

3. Мизюн В.А. Регулятивное управление наукоемким производством: предпосылки, сущность и отличительные характеристики // Организатор производства. 2014. № 4. С. 16 - 24 (0,5 п. л.).
4. Мизюн В.А. Основы регулятивного управления интегрированным наукоемким производством // Аудит и финансовый анализ. 2013. № 4. С. 265 - 276 (ч1. 1,7 п. л.).

5. Мизюн В.А. Основы регулятивного управления интегрированным наукоемким производством // Аудит и финансовый анализ. 2013. № 5. С. 294 - 311 (ч2.- 2,17 п. л.).

6. Мизюн В.А., Похлебкин С.А. Интегрированные системы визуального управления производством, диагностики и планирования ремонта технологического оборудования в химической промышленности: эффект синергии // Организатор производства. 2012. № 1. С. 37 - 41(0,6 п. л. / 0,4 п. л.).

7. Мизюн В.А., Ярыгин О.Н., Султанов А.Г. Методология исследования системной динамики бизнес-процессов с использованием интеллектуальных информационных технологий // Аудит и финансовый анализ. 2011. № 5. С. 134 - 155 (2,7 п. л. / 0,9 п. л.).

8. Мизюн В.А. Интеллектуальная оценка эффективности инвестиций в развитие производственных мощностей // Организатор производства. 2011. - № 2. С. 67 - 71 (0,5 п. л.).

9. Мизюн В.А. Качество организации и эффективность производства: критерии и методы оценки // Организатор производства. 2010. № 4. С.64 - 71 (0,5 п. л.).

10.Мизюн В.А. Современные подходы к организации управления высокотехнологичным производством // Аудит и финансовый анализ. 2010. № 4. С. 345 - 353 (ч1. 1,3 п. л.).

11.Мизюн В.А. Современные подходы к организации управления высокотехнологичным производством // Аудит и финансовый анализ. 2010. № 5. С. 291 - 315 (ч2. 3,1 п. л.).

12.Мизюн В.А. Оптимальное управление единичным производством // Организатор производства. 2010. № 3. С. 35- 42 (0,5 п. л.).

13.Мизюн В.А. Инновационные методы и технологии управления непоточным производством // Организатор производства. 2010. № 1. С. 9 - 17 (0,5 п. л.).

14. Мизюн В.А., Султанов А.Г. Инновационный инструментарий финансового менеджмента // Аудит и финансовый анализ. 2010. №1. С. 136 - 146 (1,0 п. л. / 0,5 п. л.).

15. Мизюн В.А. Информационная технология регулирования серийного производства // Организатор производства. 2009. № 3. С. 25-30 (0,5 п. л.).

16. Мизюн В.А. Модель конкурентоспособного производства // Аудит и финансовый анализ. 2009. № 5. С. 314-344 (4 п. л.).

17. Мизюн В.А., Шевлякова Е.М. Организация гармоничного производства // Экономика и управление. 2008. №5. С. 106 - 112 (1 п. л. / 0,5 п. л.).

18. Мизюн В.А. Представление информации в человеко-машинных системах управления // Экономика и управление. 2008. № 3. С. 206 - 209 (0,6 п. л.).

19. Мизюн В.А. Использование интеллектуальных систем человека в управлении экономикой // Экономика и управление. 2007. № 4. С. 193 - 199 (1 п. л.).

Статьи в журналах, сборниках, материалах конференций и семинаров:

20. Мизюн В.А. Цифровые технологии инновационного менеджмента // Инновации в управлении. 2015. № 1(3). С. 40 – 48 (0,5 п.л.).

21. Мизюн В.А. Регулятивное управление интегрированными организационными системами в условиях неравновесной экономики // Биокосмология. 2012. № 3. С. 211 - 238 (1,3 п.л.).

22. Мизюн В.А. Моделирование системной динамики реконфигурируемого машиностроительного производства // Инженерная мысль машиностроения будущего: материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции с международным участием. Екатеринбург: УрФУ, 2012. С. 98 - 101 (0,15 п. л.).

23. Мизюн В.А. Организационные инновации как фактор конкуренции // Организация и управление производством в условиях инновационной

экономики: Юбилейный сб. науч. трудов. Воронеж: ВГТУ, 2010. С. 89 - 99 (0,4 п.л.).

24. Мизюн В.А. Перспективы развития организационной науки // Теоретические основы и практика организации производства: Юбилейный сб. науч. трудов. Воронеж: ВГТУ, 2010. С. 28 - 37 (0,4 п. л.).

25. Мизюн В.А. Интеллектуальное управление производством // Менеджмент качества и устойчивое развитие в условиях инновационной экономики: материалы Международной научно-практической конференции. - Саранск: МРГУ, 2009. С. 190 - 196 (0,3 п. л.).

26. Мизюн В.А. Системная концепция конкурентоспособности // Современные проблемы менеджмента качества в условиях глобальной экономики: материалы Международной научно-практической конференции. - Саранск: МРГУ, 2008. С. 73 – 78 (0,4 п. л.).

27. Мизюн В.А. Самоорганизация производственных процессов // Системный анализ в проектировании и управлении: труды XII Международной научно-практической конференции. Ч.1. СПб.: СПбГПУ, 2008. С. 85 - 92 (0,4 п. л.).

28. Мизюн В.А. Развитие теории систем // Системный анализ в проектировании и управлении: труды XI Международной научно-практической конференции. Ч.1. СПб.: СПбГПУ, 2007. С. 55 - 61 (0,3 п. л.).

29. Мизюн В.А., Шевлякова Е.М. Экономическая кибернетика // Экономика региона: социальный и производственный аспект. Сборник трудов Международной научно-практической конференции. Тольятти: ТГУ, 2006. С. 183 - 196 (1 п. л., в т.ч. авт. 0,5 – п. л.).