

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

Горбунов Илья Геннадьевич

**ФОРМИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ
ВИРТУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ОБЪЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**

Специальность 08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством
(специализация: теория управления экономическими системами)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Санкт-Петербург

2006

Диссертация выполнена на кафедре операционного менеджмента и бизнес-информатики факультета менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета

Научный руководитель:

доктор технических наук,
профессор

Трофимов Валерий Владимирович

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук,
профессор

Шатрова Елена Викторовна

доктор экономических наук,
доцент

Стельмашонок Елена Викторовна

Ведущая организация:

Институт проблем региональной экономики
Российской Академии наук

Защита состоится «___» _____ 2006 г. в «___» часов на заседании Диссертационного совета Д-212.232.58 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук при Санкт-Петербургском государственном университете по адресу: 199004, Санкт-Петербург, Волховский пер., 3/1, ауд. ____

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке СПбГУ им. М. Горького по адресу: 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9.

Автореферат разослан «___» _____ 2006 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат экономических наук,
доцент

Н. В. Комарова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Системный характер изменений общественного производства, определяемый условиями информационной экономики, прежде всего, высокой динамичностью и неопределенностью внешней и внутренней среды организаций, выражается в таких значимых тенденциях как: переход от массового производства к дифференциации выпускаемой продукции, направленной на индивидуальное удовлетворение потребителей; кризис крупных корпораций и жизнестойкость малого и среднего бизнеса как агентов инвестиций и источников создания новых рабочих мест; развитие новых методов менеджмента (lean production); организация гибких деловых и межфирменных сетей путем кооперации и интеграции предприятий на основе использования информационных технологий и сети Интернет и др.

Одним из основных направлений совершенствования управления организацией, повышения эффективности и качества, производительности и конкурентоспособности в условиях глобальной (информационной) экономики является переход к новым формам функционирования и развития организаций – виртуальным предприятиям (ВП), основанным на принципах кооперации независимых в правовом отношении предприятий, территориально распределенных и осуществляющих свою деятельность в интегрированном информационном пространстве.

Основные преимущества виртуальных предприятий заключаются в возможности выбора альтернативных способов реализации процесса создания стоимости (создание конечного продукта или услуги) путем использования и управления ресурсами агентов сети на основе современных информационных технологий и, как следствие, повышение скорости реакции на рыночные изменения (изменение объемов и сроков поставок,

колебание цен и др.), увеличение заказов клиентов и повышение конкурентоспособности.

В исследование проблем появления виртуальных и сетевых форм функционирования и развития организаций внесли существенный вклад следующие авторы: Архипов Н.И., Евенко Л.И., Ефремов В.С., Казанцев А.К., Катькало В.С., Качалина Л.Н., Мазур И.И., Макаров В.Л., Мильнер Б.З., Пономорев И.П., Поршнева А.Г., Сердюк В.А., Соловьев В.С., Цветков А.Н., Шапиро В.Д. и др.

Наиболее значимый вклад в решение вопросов формирования и функционирования виртуальных предприятий внесли такие зарубежные исследователи, как Белл Д., Берг А.И., Боден Д., Вада Д., Вебер Ф., Гибсон Дж. Л., Дракер П., Кастельс М., Кунц Г., Либо М., Махлуп Ф., Милгром П., Райс М., Риис А., Робертс Дж., Тофлер О., Фукуяма Ф., Ханама-ри Х., Эмерсон Г., Эрроу К., Эшби Р., а также Handy С., Kaeschel J., Kaluza B., Miles R.E., Scheer A.-W., Snow C.C., Suedow J., Teich T., Wiendahl H.P., Wildemann H., Wirth S., Zahn E. и др.

Несмотря на значительное число публикаций, посвященных вопросам организации виртуальных предприятий, выявлено отсутствие теоретических и методических работ по их формированию и функционированию, построению моделей отбора агентов сети, методам организации управления виртуальными предприятиями, координации взаимодействия агентов в едином информационном пространстве, моделированию деловых процессов виртуальных предприятий и др.

Актуальность и значимость для экономической теории и практики рассматриваемых проблем, а также необходимость и целесообразность более глубокого исследования вопросов формирования и функционирования виртуальных предприятий как объектов управления в информационной экономике обусловили выбор темы настоящего исследования.

Цель и задачи исследования. Цель проведенного исследования заключается в развитии теоретических основ и разработке методических принципов формирования и функционирования виртуальных предприятий в условиях информационной экономики.

В соответствии с поставленной целью определены и решены следующие задачи:

- исследование системных процессов становления и развития новых форм функционирования и развития организаций как объектов управления;
- анализ теоретических положений, результатов и проблем исследования формирования виртуальных предприятий в современной информационной экономике;
- формулирование концепций, методических подходов и принципов формирования и развития систем управления виртуальным предприятием;
- исследование возможности и разработка методов моделирования интегрированного информационного пространства, деловых процессов на основе информационных стандартов с целью повышения конкурентоспособности виртуального предприятия;
- разработка алгоритмов оперативного управления виртуальным предприятием на основе методологии мультиагентных систем (МАС), позволяющих выбирать конфигурацию сети, производить отбор агентов сети, управление сетью агентов;
- постановка и реализация задач применения разработанных положений для виртуальных предприятий, функционирующих в сфере ИТ.

Предметом исследования являлись теоретические, методические и практические аспекты формирования и функционирования виртуальных предприятий в условиях информационной экономики.

Объектом исследования выступили виртуальные предприятия, функционирующие в сфере ИТ.

Теоретическую и методическую основу исследования составили научные труды отечественных и зарубежных ученых в области экономической теории, теории управления и принятия решений, теории организации, логистики, концепции построения информационной экономики, информационных систем и технологий, систем искусственного интеллекта, методов оптимизации, теории агентов.

В диссертации использованы такие методы исследования, как методы системного и логического анализа, сравнений, аналогий, обобщений, экспертных оценок, группировка и сводка, кластерный, корреляционный и регрессионный анализы.

Информационной базой исследования являются научные источники (монографии, журнальные статьи, научные доклады), материалы научных конференций и семинаров; информация российских и зарубежных виртуальных предприятий, полученная с сайтов компаний в сети Интернет; официальные документы; инструкции, проекты; результаты эмпирического исследования виртуальных предприятий в сфере ИТ, проведенного автором.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в предложении и обосновании теоретических и методических подходов к формированию виртуальных предприятий в условиях становления информационной экономики, разработке системы управления виртуальным предприятием на основе временного объединения ресурсов агентов, работающих в сети ВП с использованием современных информационных технологий с целью повышения их конкурентоспособности.

К основным результатам, определяющим научную новизну исследования, относятся:

- обоснование основных предпосылок, тенденций и факторов становления и развития виртуальных предприятий как новых форм функционирования и развития организаций в информационной экономике;
- уточнение социально-экономической сущности понятия «виртуального предприятия» с учетом роли информационных технологий для его формирования, развития и управления;
- исследование концептуальных основ управления виртуальными предприятиями (интрапренерство, самоорганизация агентов сети, целостность и синергия сети, проектное управление исполнением заказов и пр.); обоснование основных методических подходов к управлению виртуальными предприятиями, среди которых: системный, кооперационный, информационный, процессный, проектный и агентно-ориентированный подходы;
- предложенные методы и модели проектирования структур управления виртуальными предприятиями на основе информационных технологий; разработана модель оптимизации структур виртуальных предприятий на основе прикладного программного приложения (ППП) AnyLogic;
- разработанная модель формализованного описания деловых процессов (бизнес-процессов) в виртуальной сети с учетом метода цепочек создания стоимости;
- разработанные алгоритмы оперативного управления ВП, позволяющие осуществить обработку заказов клиентов и управление их выполнением в режиме реального времени на основе использования принципов мультиагентных систем (МАС) – теории самоорганизации при взаимодействии множества автономных агентов в виртуальных предприятиях.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в обосновании методических подходов и принципов к построению системы управления виртуальным предприятием; разработке конкретных рекомендаций по формализации деловых процессов на основе метода цепочек создания стоимости; описания системы управления виртуальными предприятиями на основе методов мультиагентных систем; созданной модели оптимизации структур управления виртуальными предприятиями с помощью ППП AnyLogic. Основные положения и выводы, сформулированные автором в ходе проведенного исследования, использованы в преподавании учебных дисциплин: «ИТ в менеджменте», «Корпоративные информационные системы», «ИТ в маркетинге».

Апробация. Основные положения диссертационного исследования докладывались автором и обсуждались на международных конференциях: 7th IFIP Working Conference on Virtual Enterprises “Collaborative Networks in action”, 25-27 сентября 2006 года, г. Хельсинки (Финляндия); 2-ая Международная конференция «Информационные технологии в бизнесе», 14-17 июня 2005 года, Санкт-Петербург; «Information technology in Business», 8-10 октября 2003 года, Санкт-Петербург.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 6 работ общим объемом 2,6 п.л.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, степень ее разработанности, формулируется цель, задачи, предмет и объект исследования, его теоретические и эмпирические основы, научная новизна и практическая значимость результатов исследования.

В первой главе исследованы основные предпосылки становления и развития новых форм функционирования организаций как объектов управления в условиях информационной экономики, сущность и перспективы создания, функционирования и развития виртуальных предприятий, а также экономико-организационные проблемы формирования процессов управления виртуальными предприятиями.

Во второй главе проанализированы методические основы формирования и функционирования виртуальных предприятий, определены методические подходы и принципы разработки систем управления виртуальным предприятием, предложены методы проектирования организационных структур виртуальных предприятий на основе теории мультиагентных систем и обоснованы методы моделирования интегрированного информационного пространства как инфраструктуры виртуального предприятия.

В третьей главе разработана система управления формированием и функционированием виртуального предприятия, включающая модель формализованного описания деловых процессов виртуального предприятия, организацию оперативного управления виртуальным предприятием и подходы к оценке эффективности его функционирования; приведены практические аспекты создания и управления виртуальным предприятием по материалам обследования виртуальных предприятий в сфере ИТ.

В заключении в обобщенном виде изложены основные выводы проведенного исследования в соответствии с поставленной целью и сформулированы основные предложения.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основными предпосылками становления и развития виртуальных предприятий в условиях информационной экономики являются глобализация и интернационализация производства на основе всемирной компьютерной сети Интернет; динамические сдвиги в структуре потребностей, определившие переход от массового производства к дифференциации выпускаемой продукции, направленной на индивидуальное удовлетворение потребностей; интеграция в рамках деятельности предприятий; формирование новых условий функционирования в связи с внедрением новейших информационных технологий и др.

Виртуальное предприятие, являясь разновидностью сетевой организации, было определено М. Кастельсом как специфическая форма предприятия, система средств которого составлена путем пересечения автономных систем целей агентов сети.

Формирование сетей обеспечивает гибкость организаций и результативность бизнеса: через сближение межорганизационных требований и технологических изменений сети превратились в фундаментальную форму конкуренции в новой глобальной экономике. Таким образом, сетевые предприятия являются новой организационной формой глобальной экономики. В условиях глобальной информационной экономики кооперация фирм и создание сетей позволяют не только экономить на затратах, но и распределять риски неудачных технологических решений по сети, в том числе и на конкурентов, т.к. сети охватывают всех и сильно переплетены.

Прообразом виртуального предприятия также можно считать и адаптивную компанию, определение которой дал О. Тоффлер (1985). Форма адаптивной компании будет складываться из небольших полупостоянных «конструкций», дополняемых многочисленными небольшими «модулями», реагирующими на происходящие перемены.

Таким образом, виртуальное предприятие подразумевает наличие сетевой, компьютерно-опосредованной организационной структуры, состоящей из неоднородных компонентов, географически (территориально) распределенных; создаваемой с помощью отбора требующихся организационно-технологических ресурсов, принадлежащих различным агентам (предприятиям), и их интеграции с использованием компьютерной сети; ориентированной на выпуск конкретного продукта и создаваемой лишь на период его изготовления путем объединения производственных возможностей и ресурсов, предоставляемых другими агентами (предприятиями, предпринимателями, физическими лицами) на договорных условиях в заранее определенном объеме и на фиксированное время.

В работе выявлены основные характеристики виртуального предприятия: 1) виртуальное предприятие не предназначено для выпуска стандартной продукции, т.к. оно создано для выполнения высокотехнологичного проекта (продукта, услуги), производимого малыми партиями или единичными экземплярами; 2) виртуальные предприятия адаптированы к экономическим, а также структурным, объемным, технологическим, инновационным изменениям, т.к. они информационно ориентированы на эти изменения; 3) виртуальное предприятие географически (территориально) распределено, поэтому отсутствует необходимость создания сложных, дорогостоящих, высокоцентрализованных структур управления; 4) формирование виртуального предприятия осуществляется на основе формализованных деловых процессов, обеспечивающих и поддерживающих жизненный цикл продукта (услуги), что обеспечивает необходимую гибкость в создании, развитии, реструктурировании и расформировывании виртуального предприятия в соответствии с конъюнктурой рынка; 5) делегирование и гибкое перераспределение властных

полномочий по сети; принятие управленческих решений и ответственность за их реализацию на всех уровнях организационной иерархии.

В работе сформулированы следующие цели построения виртуальных предприятий: 1) интеграция ресурсов (материальных, технологических, информационных и организационных) агентов сети (предприятий, физических лиц, предпринимателей) для выполнения проектов (выпуска продуктов и услуг) в условиях экономически целесообразных партнерских союзов, ассоциаций, объединений в короткие сроки и с меньшими затратами; 2) обеспечение координации географически (территориально) распределенных агентов через сотрудничество, кооперацию коллективов, специалистов, подразделений.

В исследовании доказано, что построение структуры управления виртуальным предприятием должно базироваться на следующих принципах: 1) отсутствие необходимости территориальной целостности предприятия; на основе компьютерных технологий агенты сети могут быть географически (территориально) рассредоточены (удалены друг от друга); 2) агенты сети виртуального предприятия объединены на основе партнерских отношений и взаимодействуют в рамках единого виртуального предприятия до окончания проекта или до тех пор, пока их продукты и услуги соответствуют потребностям клиентов (заказчика) по стандартам качества и уровню технологичности; 3) поиск агентов для формирования виртуального предприятия в условиях информационной экономики производится и за пределами национальных границ, на основе всемирной сети Интернет; 4) структура управления должна обеспечивать необходимую гибкость и эффективность использования ресурсов агентов сети; 5) аутсорсинг услуг по производству продуктов (т.к. не эффективно вложение средств в приобретение производственных помещений, машин, оборудования и др.), что приводит к сокращению расходов;

б) сокращение расходов на управление как основной источник эффективности управления.

В работе выявлено, что жизненный цикл виртуального предприятия состоит из четырех основных этапов: идентификация партнеров; формирование ВП; выполнение проекта; расформирование ВП.

В исследовании сформированы основные направления формирования виртуального предприятия: 1. Внедрение новых способов интеграции и кооперации промышленных предприятий: формирование виртуальной администрации проекта; формирование состава участников ВП; создание и организация работы временной организационно-производственной структуры; совместная работа в едином информационном пространстве; 2. Реинжиниринг бизнес-процессов предпринимательской, инженерной и производственной деятельности в рамках предприятия: реинжиниринг бизнес-процессов предприятия с учетом современных компьютерных технологий; компьютеризация основных управленческих видов деятельности предприятия; переподготовка персонала; 3. Применение информационных технологий: методы интегрированного моделирования процессов, организаций и данных; управление документооборотом и потоками работ; управление данными; средства хранения и передачи данных; обеспечение согласованности форматов данными; 4. Анализ и адаптация международных стандартов: ISO 10303 (STEP); ISO 13584 (OLIB); SGML; EDIFACT.

Виртуальные предприятия имеют следующие особенности по сравнению с обычным предприятием: 1) нестабильные структура управления и состав агентов; 2) необходимая гибкость структуры управления достигается за счет высокой сложности выполнения деловых процессов на основе кооперации и партнерства агентов; 3) координация и интеграция нескольких информационных источников в режиме реального времени;

4) высокая степень комплексности деловых процессов вынуждает к расширению поиска решений и их согласованию между участниками ВП.

Анализ современного состояния теоретических и практических аспектов формирования и функционирования виртуальных предприятий позволил идентифицировать следующие проблемы управления виртуальным предприятием:

- отсутствие развитой инфраструктуры для формирования электронных партнерств через потенциальных агентов сети;
- отсутствуют стимулы, экономические условия презентации новейших технологий, продуктов, услуг на виртуальном рынке;
- отсутствуют методы оценки надежности партнеров, агентов;
- недостаточна правовая основа заключения договоров, согласующая законодательства различных стран;
- затруднено информационное взаимодействие агентов: нет единых стандартов обмена данными, согласования различных информационных продуктов и систем.

Принципы формирования системы управления виртуальным предприятием выявлялись на основе следующих методологических подходов: системного, кооперационного, проектного, информационного, процессного и агентно-ориентированного.

Основываясь на *системном подходе*, выделены следующие подсистемы системы управления ВП: *коммуникационная* подсистема, или подсистема взаимодействия с заказчиками и потенциальными участниками; *конфигурационная* подсистема, или подсистема формирования пула участников ВП для выполнения заказа; подсистема *распределения знания*, или подсистема учета и оценки статусов участников; *координационная* подсистема, или подсистема распределения бизнес-процессов, рисков и

выигрышей между участниками; подсистема *разрешения конфликтов*, или подсистема устранения внешних и внутренних возмущений (рис. 1).

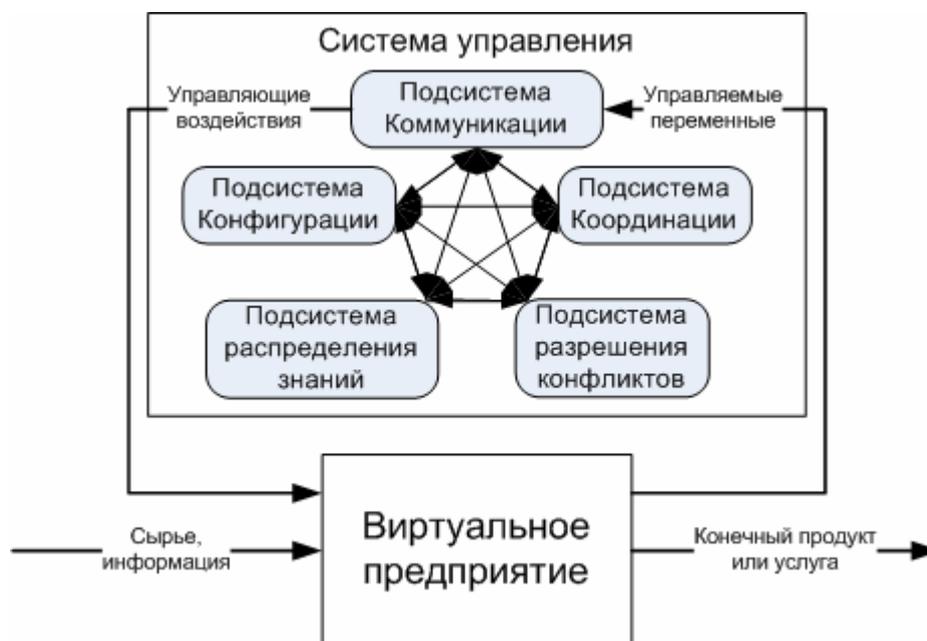


Рис. 1. Модель системы управления виртуального предприятия.

Опираясь на *кооперационный* подход, выявлено, что кооперация является результатом взаимосвязанных решений, и участники ВП предупреждают действия друг друга. Потенциальная мощь самоорганизующегося "коллективного разума" предприятия способна, в конечном счете, в тысячи раз превосходить возможности любого, даже гениального руководителя. Именно это и заставляет искать новые пути решения проблемы кооперации в виртуальной организации, основанные на применении информационных систем для поддержки согласованной деятельности и автоматизации проведения переговоров.

Проектный подход подразумевает функцию выбора проекта. Проекты в ВП инициируются запросом потребителя. В условиях дефицита ресурсов и ограничений невозможно удовлетворить все потребности покупателя без исключения. Приходится выбирать конфигурацию ВП, исходя из наличия потенциальных участников и финансовых возможностей.

Для сравнительного анализа проектов и потенциальных конфигураций ВП обычно на данном этапе применяются методы проектного анализа, включающие в себя финансовый, экономический, организационный, анализ рисков и другие виды анализа проекта.

В результате применения *информационного* подхода построена информационная модель процесса управления ВП (рис. 2), основанная на жизненном цикле ВП, который, как указывалось ранее, включает четыре основных этапа.

В рамках *процессного* подхода управление ВП рассмотрено как совокупность процессов или действий, приносящих результат. В работе построена модель формирования описания деловых процессов.

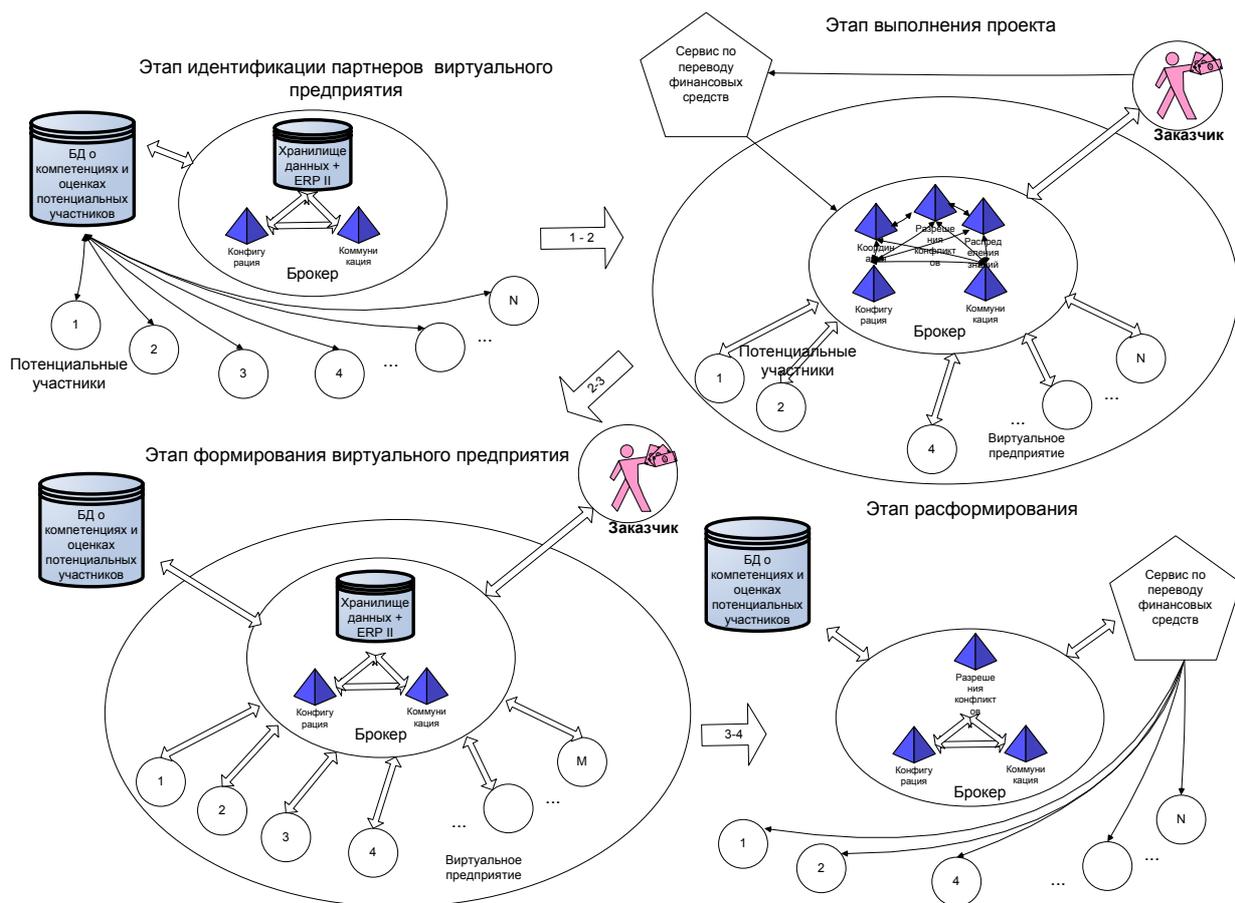


Рис. 2. Схема информационных потоков в соответствии с жизненным циклом виртуального предприятия.

На основании *агентно-ориентированного* подхода, ВП определено как множество агентов: $\eta \in \zeta: \eta \in A_{\tau} \vee \eta = \{ \eta_1, \dots, \eta_n \} \eta_i \in \zeta, 1 \leq i \leq n \in N$, группирующихся вместе в рамках ВП для выполнения текущей задачи $ЗА_n$, для которой установлены общие цели и намерения. Успешное решение своей задачи каждым агентом в ВП приводит к успешному достижению поставленной цели: $Успех(ЗА_1) \cap \dots \cap Успех(ЗА_n) \rightarrow Успех(ЗА)$.

Проектирование организационных структур виртуальных предприятий реализуется с использованием следующих основных методов: метода аналогий, нормативного метода, экспертно-аналитического метода, метода структуризации целей, метода организационного моделирования, взаимно дополняющих друг друга и играющих вспомогательную роль при разработке и выборе наиболее рациональных вариантов организационных решений.

Рассмотренные в работе модели реализуют основные функции и задачи ВП (планирование, анализ, контроль, внесение изменений и улучшение процессов), а также обеспечивают стыковку с другими системами интегрированного информационного пространства, определяют общий алгоритм построения виртуального предприятия (рис. 3), в рамках которого на первом этапе осуществляется разработка концепции поддержки процессов планирования и управления ресурсами; затем разрабатывается концепция организации и управления данными и строится модель интегрированного информационного пространства.

На следующих этапах последовательно разрабатываются: комплексная модель формализованного описания процессов и структур; динамическая модель управления агентами ВП и дополнительные алгоритмы и программы. Завершается алгоритм построением системы оперативного управления деловыми процессами.

Модель интегрированного информационного пространства должна включать следующие элементы: 1) функциональное «ядро»; 2) общее «виртуальное» информационное пространство.

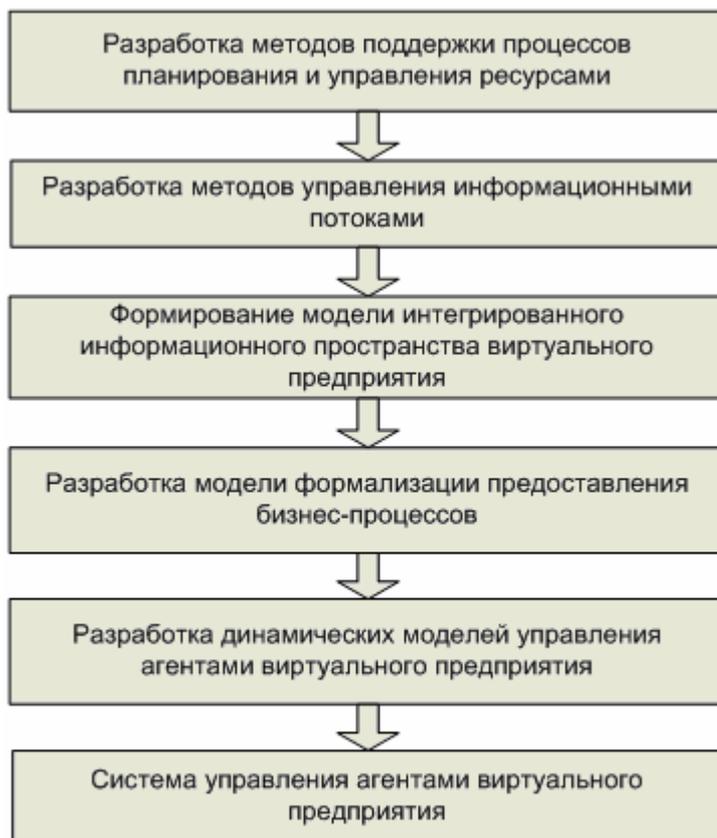


Рис. 3. Общий алгоритм формирования виртуального предприятия.

Основу функционального «ядра» составляет центр управления процессами и координации, который связан, с одной стороны, с производственно-экономическими информационными системами класса ERP II (ERP, CSRP, SCM, CRM), в которых хранятся данные о выполнении отдельных процессов, а с другой стороны, связан с общей базой данных, в которой хранятся актуальные данные об агентах-участниках.

Целью моделирования интегрированного информационного пространства является выбор базовых программных средств планирования и управления ресурсами.

Разработка модели формализованного описания деловых процессов виртуального предприятия основывается на построении базовой модели, состоящей из трех составляющих: (1) функциональной, описывающей функции, процессы, процедуры, операции; (2) организационной, включающей описание координации управления, агентов ВП и сотрудников; и (3) информационной, описывающей потоки информации, документов и данных. Формирование деловых процессов как объектов управления виртуального предприятия в современных условиях осуществляется с учетом метода цепочек создания стоимости. Анализ создания стоимости позволяет оценить стоимость бизнес-процессов и доходность клиентов, проследить соотношения между различными видами затрат, а также соотношение продуктов в создании прибыли ВП. На рис. 4 и 5 представлен алгоритм анализа издержек по методу цепочек создания стоимости.

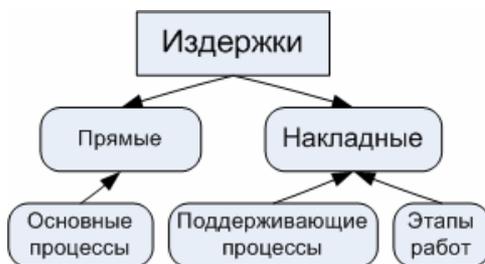


Рис. 4. Отношение издержек к процессам.

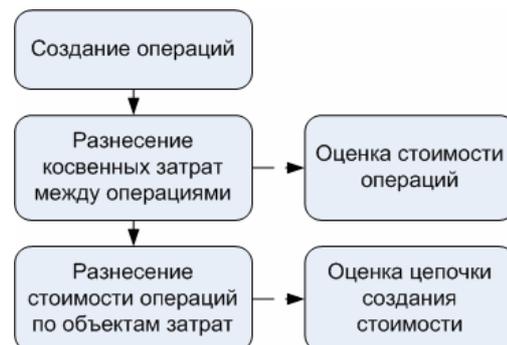


Рис. 5. Разнесение издержек.

Основными средствами и методами моделирования деловых процессов в настоящее время являются ARIS (Architecture of Information Systems), UML (Unified Modeling Language), IDEF (Integration Definition for Function Modeling) и SCOR (Supply Chain Operation Reference-Model).

Организация управления виртуальным предприятием на основе методологии мультиагентных структур (МАС) позволяет сформулировать и реализовать динамический подход к формированию ВП.

Использование принципов МАС позволяет реализовать главное требование к динамической модели управления деловыми процессами ВП: в режиме реального времени сформировать наилучшую для выполнения определенного проекта конфигурацию делового процесса из доступного множества моделей деловых процессов, оптимизационных алгоритмов и информации.

Одной из основных задач оперативного управления ВП является определение наилучшей конфигурации сети агентов на основе многокритериального запроса клиента. Решение данной задачи оперативного управления осуществляется с помощью коммуникационного, координационного, процессного модулей, а также модулей системных законов, распределения знаний и разрешения конфликтов, которые выполняют функции пула участников ВП (агентов) для выполнения заказа клиентов (проекта) и распределения деловых процессов, ресурсов и результатов.

Автором разработаны алгоритмы: работы менеджера ВП (рис. 6), оперативного выбора агента ВП (рис. 7) и работы исполнителя ВП (рис. 8), которые реализованы в системе имитационного моделирования AnyLogic.

Выбор агентов ВП предлагается осуществлять на базе системы рейтингов: простого, интегрального и интегрального приведенного. *Простой* рейтинг агентов считается по формуле:

$$A = \sum_1^n b_n, \text{ где } n\text{-номер выполненного заказа, } b_n\text{- рейтинг в баллах за}$$

выполненный заказ.

Интегральный рейтинг считается по формуле:

$$A_i = \sum_1^n b_n \cdot |s_n|, \text{ где } n\text{-номер выполненного заказа, } b_n\text{- рейтинг в баллах}$$

за выполненный заказ, s_n - рейтинг заказчика на момент выполнения заказа.

Интегральный приведенный рейтинг считается по формуле:

$A_p = \sum_1^n b_n \cdot |s'_n|$, где n-номер выполненного заказа, b_n - рейтинг в баллах

за выполненный заказ, s'_n - рейтинг заказчика на текущий момент.

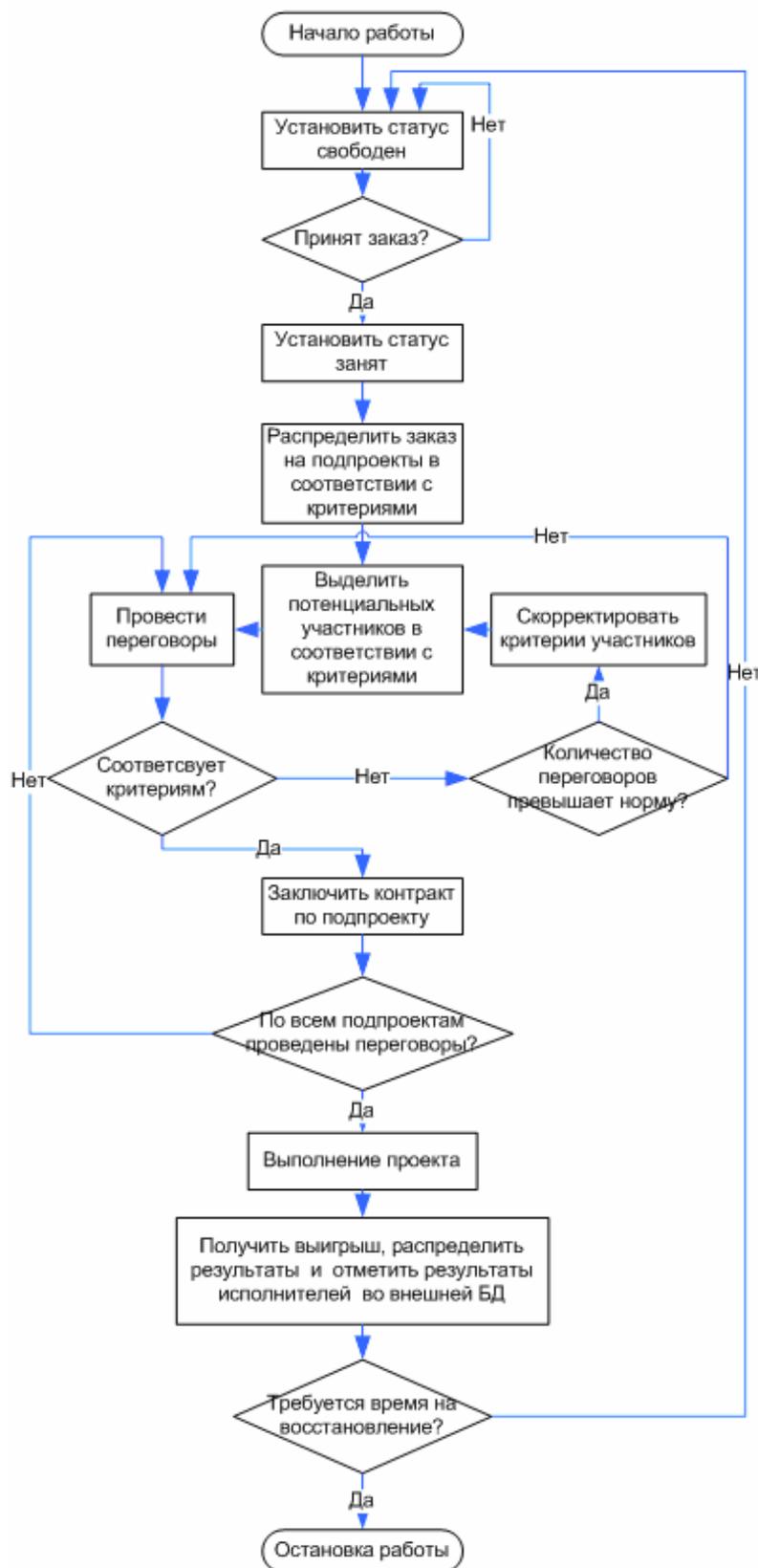


Рис. 6. Алгоритм работы менеджера в модели ВП.



Рис. 7. Алгоритм оперативного выбора участника в модели ВП.



Рис. 8. Алгоритм работы исполнителя в модели ВП.

Оценку эффективности системы управления ВП предлагается определять на основании использования показателей, разработанных автором: эффекта сокращения транзакционных издержек; эффективности организационной структуры управления; надежности системы управления; эффективности использования информации.

Представлены практические аспекты формирования и функционирования ВП в сфере ИТ, сформулированные на основе данных анкетирования руководителей виртуальных компаний.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Принципы построения и функционирования систем управления виртуальными компаниями // Инновации. - 2004. - № 4 (71). - С. 73-76. – 0,6 п.л.
2. Проектирование системы управления виртуальной компанией // Математические модели и информационные технологии в менеджменте. Вып. 2.: Сб. статей. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2004. – С. 214-221. – 0,5 п.л.
3. Управление виртуальной компанией // Математические модели и информационные технологии в менеджменте. Вып. 1.: Сб. статей. - СПб.: Изд-во СПбГУ, 2001. – С. 178-188. – 0,6 п.л.
4. Принципы формирования системы управления виртуальной компанией, функционирующей в информационной экономике // Экономика и управление производством: Межвузовский сборник. Выпуск 13. - СПб.: Изд-во СЗГТУ, 2003 (в соавторстве с В.В. Трофимовым). – С. 111-117. – 0,6 п.л. /0,3 п.л.
5. Эффективное управление виртуальной компанией // Информационные технологии в бизнесе. Сборник докладов участников 2-й Международной конференции / под ред. проф. В.В. Трофимова. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2005. – С. 7-9. – 0,3 п.л.
6. Control systems of the Virtual Company // Proceedings of the International Conference «Information technology in Business». - SPb.: SPbUEF, 2003. – P. 129-132. – 0,3 п.л.

Подписано в печать 09.10.2006 г. Формат 60 x 90/16.
Печать ризографическая.
Заказ № 58. Объем 0,80 п.л. Тираж 100 экз.

Издательский центр факультета менеджмента СПбГУ
199155, С.-Петербург, пер. Декабристов, д. 16
Тел. (812) 350 8155, факс (812) 350 0406