

На правах рукописи



**Бухаринов Роман Александрович**

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ НЕФОРМАЛЬНОЙ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ ПРИ  
ОРГАНИЗАЦИИ СНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,  
комплексными - промышленность)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Ижевск – 2010

Диссертационная работа выполнена в Пермском филиале  
Института экономики Уральского отделения Российской академии наук

Научный руководитель – доктор экономических наук, профессор  
Пыткин Александр Николаевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
Боткин Игорь Олегович

кандидат экономических наук  
Стародумов Андрей Анатольевич

Ведущая организация – ГОУ ВПО «Пермский государственный  
технический университет»

Защита состоится: 9 февраля 2010 г. в 11.10 часов на заседании диссертационного совета ДМ.212.275.04 при ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» по адресу: 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 4, ауд. 431.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», с авторефератом на официальном сайте ГОУ ВПО «УдГУ» <http://v4.udsu.ru/science/abstract>

Автореферат разослан 30 декабря 2010 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат экономических наук,  
профессор



А.С. Баскин

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Основным ядром современной экономической теории является экономика предприятия. С другой стороны, экономика – это часть теории управления, менеджмента. Конец XX века связан с внедрением на предприятиях новых организационно-экономических подходов, основанных на электронных информационных технологиях принятия решений.

В начале 60-х В.М. Глушков предложил создать Общегосударственную автоматизированную систему управления экономикой страны (ОГАС), для чего, по его оценкам, требовалось как минимум 15-20 лет и 20 млрд. рублей. Стаффорд Бир разработал автоматизированную систему управления национализированными предприятиями Чили «Киберсин» (президентство С. Альенде).

Как отмечают отечественные и зарубежные исследователи, современные технологии позволяют разработать и внедрить интегрированные информационно-управляющие системы, которые предназначены для решения задач, связанных с координацией людей, ресурсов, потребностей, предложений; которые позволяют объединять людей в рабочие группы по реализации экономических проектов, прокладывать прямые связи между производителями и потребителями; оптимально координировать инициативы и проекты в масштабе всего общества. К конкретным функциям в рамках экономического блока можно отнести: учет и распределение ресурсов, обмен экономическим опытом и технологиями, регистрация потребностей населения в товарах и услугах, формирование коллективов новых хозяйствующих субъектов, аккумуляция и распределение инвестиций, координация действий трудовых коллективов, публичная оценка потребителями работы хозяйствующих субъектов, ведение публичного диалога между потребителями и поставщиками, производителями товаров и услуг, публикация жалоб добросовестных хозяйствующих субъектов на деструктивные действия официальных и неофициальных структур, выработка схем оптимального ресурсообмена и планов экономического развития.

Математическая основа неформальной информационной экономики будущего - теория управления организационными системами, прежде всего, теория активных систем и теория принятия решений.

Неформальная информационная экономика будущего (НИЭБ) развивается в Инновационном научно-образовательном центре Института проблем управления РАН и МГТУ им. Н.Э. Баумана как методологическая основа конкретных исследований в области организационно-экономического моделирования.

НИЭБ-теория находится на стыке теории управления, экономики и прогнозности. Констатируется, что связи между предприятиями и организациями (B2B), а также во многом между предприятиями и потребителями (B2C) уже сейчас формируются неформально через сетевые информационные структуры, представляющими собой дальнейшее развитие современного Интернета и корпоративных сетей. Третья составляющая (наряду с производством и потребителями) – органы государственного и муниципального управления.

Современные требования обуславливают необходимость проведения дальнейших исследований в области экономики предприятия, возможности приме-

нения методологии НИЭБ, в том числе, при организации снабжения промышленного предприятия.

**Область исследования** соответствует требованиям паспорта специальностей ВАК 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность): 15.4. Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах; 15.5. Гармонизация промышленной и торговой политики с учетом экономической безопасности; 15.13. Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов.

**Степень разработанности проблемы.** В области теории и практики развития промышленности активную работу ведут Н.А. Алексеева, И.О. Боткин, О.И. Боткин, О.Д. Головина, Г.Б. Клейнер, А.М. Макаров, В.И. Некрасов, А.Н. Пыткин, А.И. Татаркин, О.А. Романова, и др.

Теоретические и методологические проблемы функционирования организаций в рыночной экономике представлены в исследованиях У. Айзарда, П. Друкера, Р. Каплана и Д. Нортона, Д. Норта, В.В. Леонтьева, М. Портера, и многих других.

В области теории неформальной информационной экономики будущего осуществляют исследования В.Н. Бурков, А.А. Колобов, Д.А. Новиков, И.Н. Омельченко, А.И. Орлов.

Обобщение опыта отечественных и зарубежных исследований и разработок, в той или иной степени связанных с организацией снабжения промышленного предприятия, выявило необходимость исследования проблем совершенствования организации снабжения промышленного предприятия как в теоретическом, так и в практическом аспектах.

**Целью исследования** является разработка научно-методических рекомендаций по совершенствованию организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики.

Поставленная цель потребовала решения ряда взаимосвязанных задач, а именно:

- исследовать и обобщить теоретические аспекты неформальной информационной экономики;
- определить ключевые направления применения методов неформальной информационной экономики в области организации и управления предприятиями промышленности;
- выделить особенности организации снабжения промышленного предприятия;
- обосновать организационно-экономические предпосылки совершенствования организации снабжения промышленного предприятия;
- разработать модель организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики.

**Объектом исследования** является промышленное предприятие. В качестве примера рассматриваются предприятия промышленности Пермского края,

соответствующие российской специфике функционирования промышленности в современных условиях.

**Предметом исследования** являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе функционирования системы снабжения промышленного предприятия в условиях рыночной экономики.

**Теоретической и методологической основой исследования** являются научные труды и разработки отечественных и зарубежных авторов в области планирования и управления развитием предприятий промышленности.

**Основные методы исследования.** Методической основой исследования являются общенаучные методы управления и организации, экспертных оценок, методы прогнозирования и планирования, организационно-структурное моделирование и метод сравнительного анализа.

**Информационной базой** диссертационной работы послужили данные органов статистики, промышленных предприятий, публикации результатов научных исследований. В диссертации нашли отражение результаты научно-исследовательских работ, выполненных автором и при его участии.

**Научная новизна диссертационной работы** заключается в разработке научно-методических рекомендаций по совершенствованию организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики. В процессе исследования получены следующие теоретические и практические результаты, определяющие научную новизну и являющиеся предметом защиты:

- уточнено понятие неформальных информационных технологий принятия решений по отношению к организации снабжения промышленного предприятия;

- выделены особенности организации снабжения промышленного предприятия, обусловленные спецификой современных условий и факторов развития промышленности;

- обоснованы концептуальные аспекты применения методов неформальной информационной экономики при организации снабжения промышленного предприятия;

- разработана модель организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики;

- предложены механизмы совершенствования организации снабжения промышленного предприятия.

**Практическая значимость** исследования определяется потребностью в теоретико-методическом обосновании и разработке методических рекомендаций по совершенствованию организации снабжения как отдельных предприятий, так и для обеспечения методологического и управленческого единства развития промышленного сектора экономики в регионах и Российской Федерации в целом.

Материалы диссертации могут использоваться для подготовки и переподготовки менеджеров и работников промышленных предприятий, отраслей, комплексов.

Результаты работы могут быть использованы для преподавания в высших учебных заведениях курсов внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах.

**Апробация исследования.** Основные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, докладывались в порядке обсуждения на теоретических семинарах и конференциях в Институте экономики Уральского отделения Российской академии наук (г. Екатеринбург, 2006-2008 гг.).

Теоретические и методологические результаты исследования отражены в научных разработках Пермского филиала Института экономики УрО РАН, в том числе по научному направлению «Региональная промышленная политика и экономическая безопасность регионов» в рамках научно-исследовательской работы «Разработка теории и методологии структурной модернизации промышленности региона» - 2007 г. - Постановление Президиума РАН от 28.02.2003 № 61.

Теоретические, методологические и прикладные результаты исследования используются при чтении курса лекций по дисциплине «Стратегическое планирование» в специальных программах повышения квалификации работников промышленных предприятий в НОУ ДПО «Пермский академический учебный центр».

**Публикации.** Результаты научных исследований нашли отражение в 5 публикациях, общим объемом 12,63 п.л. (личный вклад автора 8,1 п.л.), в том числе 1 статья в журнале, рекомендуемом ВАК для опубликования результатов диссертационной работы.

**Объем и структура работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Содержит 157 страниц основного текста, включает 10 рисунков, 11 таблиц, приложения, список литературы из 135 наименований.

**Содержание работы.** *Во введении* обоснована актуальность темы диссертационного исследования, определены цель и задачи, сформулирована научная новизна и практическая значимость научных результатов.

*В первой главе* «Теоретико-методологические аспекты неформальной информационной экономики» исследованы концептуальные основы неформальной информационной экономики как организационно-экономической теории и методологические аспекты неформальных информационных технологий принятия решений, представлены ключевые направления применения методов неформальной информационной экономики в области организации и управления предприятиями промышленности.

*Во второй главе* «Особенности организации снабжения промышленных предприятий» выделены современные особенности функционирования промышленных предприятий и организации снабжения на промышленном предприятии, определены организационно-экономические предпосылки совершенствования организации снабжения промышленного предприятия.

*В третьей главе* «Совершенствование организации снабжения промышленного предприятия» представлены концептуальные аспекты применения мето-

дов неформальной информационной экономики при организации снабжения промышленного предприятия, разработана модель организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики, предложены методические рекомендации по совершенствованию организации снабжения промышленного предприятия.

*В заключении* обобщены полученные в процессе исследования выводы.

## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

### **1. Уточнено понятие неформальных информационных технологий принятия решений по отношению к организации снабжения промышленного предприятия.**

За последние 10-20 лет в экономической теории наиболее разрабатываемыми направлениями становятся информационная экономика, информационные технологии принятия решений, неформальная экономика в рамках глобальных концепций информационного общества и т.п.

Понятие «неформальная экономика» имеет множество толкований. Наиболее широкое понимание связано с тем, что формальное правило – это идея того, как должно жить общество в понимании бюрократии, это идея подчинения писаному правилу. Неформальное право – самостоятельно сформированное и закреплённое в нормах и обычаях представление людей о способах разрешения жизненных коллизий.

Формальное и неформальное зачастую используется как метафора. Однако разнообразие трактовок неформальности сводится к двум принципиально различным подходам.

1) Неформальное – это то, что находится вне государственного контроля, учета и налогообложения, т.е. это нерегулируемая властью деятельность. В этой традиции неформальность является ответом на давление аппарата административного и фискального принуждения со стороны государства. Отсюда вытекает дискуссия об уровне допустимого регулирования. Главный проверочный тест – правильно ли осуществлена формализация – это то, приходят ли люди в «зону», регулируемую государством, или бегут из нее. То есть хотят оказаться «внутри» или «вне» регулируемой государством системы.

2) Неформальное – это характеристика правил игры, которым подчиняется организация при отсутствии прописанной (формализованной) системы правил. Отсюда частое отождествление неформального с неструктурированным, внутренне нерегулируемым, неустойчивым, что в политическом смысле оправдывает интервенцию на неформальное. Отождествление неформального с хаотичным оправдывает решимость государства нести «порядок» туда, где его, дескать, нет.

Эти подходы наглядно отражаются в дискуссии «рыночная/командная экономика».

Анализ работ, проведенный автором, показывает, что исследований неформальной экономики множество, но все они тяготеют к одному из этих базо-

вых суждений. Соответственно экономическую активность можно охарактеризовать по двум направлениям:

- степень взаимодействия с государственными органами на национальном и местном уровнях, то есть насколько формализованы отношения с властью;
- степень структурированности действий в соответствии с предписанными требованиями, то есть насколько формализованы отношения внутри организации с партнерами (например, оформлены ли контрактные обязательства, подчиняется ли разделение труда должностным инструкциям). При этом неформальное регулирование может породить жестко структурированное взаимодействие.

Данные положения находят свое развитие в теории НИЭБ. Утверждается, что неформальность – важнейшая черта будущих информационных систем принятия решений, разработанных на основе теории неформальной информационной экономики будущего, важнейшими принципами которой являются:

- 1) свобода передачи информации – от каждого к каждому, без административных фильтров,
- 2) участие всех заинтересованных лиц и организаций в выработке и реализации решений.

По мнению автора, данные подходы имеют непосредственное отношение к организации снабжения промышленного предприятия в современных условиях, поскольку подводят к концепции так называемого информационного партнерства. Речь идет о совмещении информационного воздействия с анализом реальных информационных полей, образуемых отдельными элементами бизнес-среды, с целью их взаимодействия.

Таким образом, автор связывает дальнейшее совершенствование организации снабжения промышленного предприятия с неформальными информационными технологиями принятия решений посредством формирования механизмов неформального информационного партнерства.

## **2. Выделены особенности организации снабжения промышленного предприятия, обусловленные спецификой современных условий и факторов развития промышленности.**

Организация снабжения промышленного предприятия непосредственно связана с факторами производства - используемыми в производстве ресурсами, от которых в определяющей степени зависят количество, объем выпускаемой продукции. Спрос на факторы производства является производным: он существует лишь постольку, поскольку они участвуют в процессе производства. Факторы развития промышленности являются производными от факторов производства.

Все факторы производства имеют товарную форму и включаются в процесс производства через куплю-продажу, что является функциональной задачей снабжения промышленного предприятия.

В системе рынков как в целостном взаимосвязанном образовании, в рыночном кругообороте и воспроизводственных циклах базовыми выступают рынки естественных, материально-вещественных, трудовых и технологических

ресурсов производства, т.е. необходимых факторов для создания всего комплекса товаров (работ, услуг). С одной стороны, комплекс ресурсов производства как потенциальных факторов производства предопределяет экономический потенциал и производительную силу общества. С другой стороны, все факторы производства воплощаются в форме товара, соответственно проходят фазу обращения на рынке, обретая конкретную цену под воздействием спроса и предложения. Таким образом, движение факторов производства и их оценка в данном обществе в целом связано с разнообразными условиями:

- естественными (исчерпаемость и воспроизводимость ресурсов в природе, климатические и пространственные особенности);
- особенностями человеческого потенциала (демография, образование, здравоохранение – кадровое обеспечение производства);
- научно-техническими (технологический способ производства и соответствующая структура отраслей, уровень механизации, автоматизации, роботизации или биотехнологизации);
- институциональными (социальная и правовая формы организации доступа к ресурсам, свобода предпринимательства);
- рыночными (капитал, спрос и предложение, формы организации торговли, менеджмент) и т.д.

В настоящее время в области управления производственными предприятиями и технологическими процессами прослеживаются кардинальные изменения в подходах. В прошлые годы в центре внимания были концепции ERP (управления ресурсами предприятия), ориентированные на автоматизацию, в первую очередь, финансовой и административно-хозяйственной деятельности крупных предприятий, холдингов и корпораций, реализующие стандарты MRP, MRPII в больших централизованных системах типа SAP/R3, Oracle, BAAN, сложных, дорогих, трудоемких во внедрении и требующих фактической перестройки бизнес-процессов предприятия под структуру информационной системы.

При этом образовалось два полюса автоматизации промышленных предприятий, живущих в различных временных масштабах:

- область информационных технологий бизнес процессов (ERP), определяющая глобальное и стратегическое планирование деятельности предприятия, учет материалов и производства в масштабах годовых, квартальных, месячных планов и отчетов;
- область автоматизации технологических процессов (АСУТП), осуществляющая управление тысячами параметров технологических процессов в масштабах секунд, минут, часов.

Таким образом, имеет место информационный и временной разрывы в контуре управления промышленным предприятием между уровнем бизнес-процессов ERP и уровнем управления технологическими процессами АСУТП. В этот разрыв (в плане информационно-технологической поддержки) попали жизненно важные для эффективного, конкурентоспособного предприятия функции управления производством:

- оперативное планирование и оптимизация производственных процессов,

- контроль состояния и распределение производственных ресурсов,
- управление качеством производимой продукции,
- управление энергопотреблением,
- управление основными фондами и др.

Такие функции оперативного управления производством находятся в поле деятельности структурных подразделений предприятия, отвечающих за организацию снабжения, и очень важны для достижения главной цели функционирования промышленного предприятия - получения прибыли, потому что именно в производстве находятся реальные источники снижения производственных издержек и себестоимости продукции, сокращения времени производственного цикла, уменьшения расхода ресурсов и повышения качества продукции.

Совокупность таких информационно-технологических систем управления производственными процессами за рубежом и у нас в стране известно под названием MES (Manufacturing Execution Systems, Manufacturing Enterprise Solutions) исполнительные производственные системы или решения производственных предприятий. Отмечается, что MES является необходимым управляющим слоем любого производственного предприятия, мостом между миром бизнес-процессов с его стратегическим планированием (ERP), цепочками поставок (SCM), системами взаимодействия с заказчиком (CRM) и миром реального производства в реальном времени с его проблемами эффективной загрузки оборудования, управления качеством продукции, контроля состояния и распределения производственных и энергетических ресурсов, заказного производства, производственной логистики и управления основными фондами. Дополняя и интегрируя эти два полюса: автоматизации производства и информатизации экономических бизнес-процессов, MES замыкает производственный цикл на экономику предприятия и обеспечивает функционирование обоих контуров управления - бизнесом и производством в соответствующем масштабе времени и в реальном времени.

Автоматизация предприятий и промышленные информационные технологии остаются ключевым фактором выживания в конкурентной борьбе предприятия, но при этом происходит смещение акцентов конкурентной борьбы. насыщение рынка всеми видами продукции, доступность высоких технологий для всех, предельно высокое качество выпускаемой продукции выдвигают на первый план конкурентной борьбы новый фактор - время. Выигрывает тот, кто:

- синхронизировал в реальном времени бизнес-процессы и производство (ERP, MES, АСУТП);
- быстрее разработает и предложит на рынке новый продукт (CAD/CAM/PDM системы);
- имеет гибкое эффективное высокоавтоматизированное производство (АСУТП, MES);
- сокращает цикл производства (MES);
- сокращает цикл поставок и продаж (SCM);
- сокращает время отработки заказов (CRM);
- в реальном времени контролирует расход ресурсов (электроэнергия - АСКУЭ);

- осуществляет в реальном времени оперативное управление и диспетчеризацию производства (АСОДУ);
- сокращает время возврата инвестиций (ROI systems);
- сокращает время анализа и принятия решений (OLAP, моделирование RT, аналитические системы RT);
- управляет производственной кооперацией в реальном времени (e-manufacturing, co-manufacturing).

Объединяет эти требования и системы концепция предприятия реального времени, гибкого, адаптивного к быстроизменяющемуся конкурентному рынку, не ограниченного расстояниями и границами, моментально реагирующего на все внутренние производственные и внешние рыночные факторы в реальном времени, в реальном мире.

Исследователи современных автоматизированных систем управления производством выделяют информационный и временной разрывы между управлением технологическими процессами и управлением бизнес-процессами. Автор в работе показывает наличие информационного и временного разрывов между внутренними бизнес-процессами и внешней бизнес-средой в области организации снабжения предприятия, что является организационно-экономической предпосылкой совершенствования организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики.

### **3. Обоснованы концептуальные аспекты применения методов неформальной информационной экономики при организации снабжения промышленного предприятия.**

Исследуя концептуальные аспекты применения методов неформальной информационной экономики при организации снабжения промышленного предприятия, автор исходит из того, что в основу теории неформальной информационной экономики ее разработчиками положены базовые аспекты экономики предприятия, менеджмента высоких технологий, контроллинга, теории активных систем и ряда работ, ведущихся в ИПУ РАН, МГТУ им. Н.Э.Баумана и иных научных центрах.

Неформальная информационная экономика будущего (НИЭБ-теория) находится на стыке теории управления, экономики и прогностики. Связи между предприятиями и организациями (B2B), а также во многом между предприятиями и потребителями - физическими лицами (B2C) будут осуществляться через сетевые информационные структуры, представляющими собой дальнейшее развитие современного Интернета и корпоративных сетей.

Математическая основа неформальной информационной экономики будущего - теория управления организационными системами, прежде всего, теория активных систем и теория принятия решений. Это определяет совокупность методов, как способов воздействия, которые могут быть использованы при организации снабжения промышленного предприятия.

Основываясь на результатах отечественных исследований, автор выделяет то, что тесная взаимосвязь материальных и сопутствующих им информационных потоков в деятельности предприятия, их эффективная организация невоз-

можно без создания интеграционной системы, обеспечивающей специалистов своевременной и достоверной информацией, необходимой для планирования, организации, координации и контроля за функционированием всей производственной системы. Анализ работ в области информационных технологий и организации производства дал возможность автору представить следующие общие принципы организации снабжения промышленного предприятия с применением методов неформальной информационной экономики (таблица 1).

Таблица 1 - Общие принципы организации снабжения промышленного предприятия, учитывающие методологию неформальной информационной экономики

Группа принципов	Наименование	Содержание
1. Общеметодологические принципы, предназначенные для создания предпосылок эффективной организации снабжения предприятия	1.1. Принцип целевой направленности	Направленность материальных и информационных потоков на достижение общей цели.
	1.2. Принцип целостности	Включение в состав цепи поставок всего множества физических и/или юридических лиц (производителей, посредников, складов материалов и др.), осуществляющих операции по доведению внешнего материального потока и сопутствующей информации до конечного потребителя на производстве.
	1.3. Принцип программности работ	Организации материальных и информационных потоков должна осуществляться в соответствии с планом, устанавливающим порядок взаимодействия субъектов товародвижения. Создание специальных подразделений по организации материальных и информационных потоков, в обязанности которых входит разработка планов-графиков движения материалов, НЗП и готовой продукции, мероприятий по повышению степени синхронности отдельных процессов, контроль и регулирование выполнения планов поставок.
	1.4. Принцип принятия решения на основе выбора одного из нескольких вариантов	Организация материальных и информационных потоков должна осуществляться путем разработки и оценки нескольких возможных вариантов. Последнее требует установления совокупности факторов, влияющих на эффективность организации снабжения, их количественной и качественной оценки, определения способа принятия решения по выбору наиболее рациональной схемы организации снабжения.
	1.5. Принцип оптимальности	Обеспечение оптимальной организации процесса товародвижения и взаимодействия его участников, при которой обеспечивается наибольшая эффективность функционирования предприятия.

## Продолжение таблицы 1

	1.6. Принцип комплексности и системности	Системный и комплексный подход в организации всех потоков на протяжении от первичного источника МТР до конечного потребителя на производстве.
	1.7. Принцип научной обоснованности	Выбор и расчет элементов организации материальных и информационных потоков с использованием научных подходов, принципов и методов (системный подход, экономико-математические методы и т.д.).
	1.8. Принцип непрерывного совершенствования	Систематическое совершенствование процесса организации материальных и информационных потоков.
2. Принципы, использование которых позволяет в наибольшей мере реализовать сущность организации снабжения предприятия	2.1. Принцип прямооточности	Обеспечение прямолинейного движения материальных и информационных потоков, устранение различного рода «петель» и возвратных движений.
	2.2. Принцип непрерывности	Движение материальных и информационных потоков не должно прерываться между стадиями товародвижения от начального поставщика до конечного потребителя на производстве.
	2.3. Принцип обратной связи	Рассмотрение организации материальных и информационных потоков как системы, результат функционирования которой обеспечивается взаимодействием звеньев цепи поставок и предполагает интеграцию стадий закупки, производства и сбыта продукции. Содержание материальных и информационных потоков определяется требованиями потребителей на производстве. В соответствии с принятой стратегией закупок определяется величина текущего и необходимого запаса и т.д.
	2.4. Принцип гибкости	Высокая степень приспособляемости производства к изменяющейся рыночной обстановке. Необходимым условием обеспечения гибкости является наличие устойчивой обратной связи потребителей на производстве с производителями и поставщиками МТР. Реализация данного принципа требует прогнозирования спроса производства на определенные виды МТР, создания системы сбора и обработки информации о товарном рынке МТР, сокращения периода времени с момента получения заказа до его исполнения и др.

## Окончание таблицы 1

	2.5. Принцип надежности поставок	Создание организационно-экономических условий, которые обеспечивают бесперебойное снабжение предприятия необходимыми МТР и выполнение сроков и качества поставок готовой продукции. Точная синхронизации стадий закупки с производством, координации оперативного управления поставками и перевозками, создание производственных и резервных запасов.
	2.6. Принцип интеграции	Сопряжение целей и функций и целей организации снабжения с производством и сбытом готовой продукции. Согласно этому принципу организация материальных и информационных потоков должна осуществляться в рамках интегрированной системы, объединяющей субъекты и отдельные стадии процесса товародвижения.
3. Принципы, раскрывающие особенности организации снабжения предприятия	3.1. Принцип соответствия объема заказов объему продаж	Объемы заказов должны соответственно увеличиваться/уменьшаться при росте/снижении объема продаж конечных продуктов или расходовании МТР.
	3.2. Принцип минимизации величины запасов	Организация снабжения, при которой величина запасов оказывается наименьшей из возможных с учетом наибольшего периода расходования и наибольшего объема заказов.
	3.3. Принцип экономичности	Снижение ежегодных затрат на содержание запасов при условии удовлетворительного обслуживания потребителей на производстве.
	3.4. Принцип компьютеризации	Все функции в процессе товародвижения должны выполняться с максимальной степенью автоматизации при участии или под контролем человека с применением современных информационно-коммуникационных технологий.

С точки зрения системного подхода, организацию снабжения промышленного предприятия можно определить как организацию материальных и информационных потоков, или как совокупность инструментов (форм, методов, правил и т.п.), посредством которых происходит формирование этих потоков с целью своевременного и качественного выполнения заказа, обеспечивается их эффективное функционирование и совершенствование.

Исходя из основных положений системного, кибернетического, процессного, функционального и комплексного подходов, организация снабжения промышленного предприятия предполагает решение следующих основных задач:

- 1) определение состава элементов системы в количественном и качественном отношении и их размещение в пространстве;
- 2) определение характера взаимосвязей элементов системы и формирование структуры взаимоотношений;

3) разработка регламентов организационных процессов, происходящих в системе, и создание комплекса организационно-плановых и нормативных документов, содержащих основные положения этих регламентов;

4) установление кооперационных отношений между участниками цепочки поставок на пути выполнения заказа.

Работа отдела снабжения промышленного предприятия достаточно напряжена. Так, за отчетный период на одном из исследуемых предприятий (ЗАО «Восход») только по сектору обеспечения вспомогательными материалами и запчастями было заключено 365 договоров и дополнительных соглашений к ним. Из них 225 договоров было заключено со снабженческим предприятием холдинга и 140 договоров с другими контрагентами. Всего произведено 2407 операций «Ввод входящего счета на ТМЦ». Это составляет порядка 20% от общего объема договоров и операций (таблица 2).

За отчетный период в среднем было исполнено 400 заявок в месяц по договору со снабженческим предприятием холдинга. Как можно видеть из таблицы 2, со стороны заказчика регламент по сроку утверждения заявки в среднем исполнен на 70,57%.

Таблица 2 - Структура и анализ заключения договоров и спецификаций по поставкам МТР за 2008 год по предприятию ЗАО «Восход»

Период	Общее кол-во исполненных заявок	Кол-во заявок ОЗ, выданных в регламентные сроки	Общее кол-во соглашений заявок	Кол-во заявок, утвержденных в регламентные сроки	Кол-во полученных предложений от поставщика в регламентные сроки	% утвержденных заявок в регламентный срок	% выданных заявок ОЗ в регламентный срок	% полученных предложений от поставщика в регламентные сроки
Январь	233	147	305	108	95	46,35	63,09	40,77
Февраль	308	255	366	168	153	54,55	82,79	49,68
Март	279	228	306	187	155	67,03	81,72	55,56
Апрель	682	491	827	542	483	79,47	71,99	70,82
Май	485	355	589	410	390	84,54	73,20	80,41
Июнь	529	386	633	435	432	82,23	72,97	81,66
Июль	252	211	277	164	168	65,08	83,73	66,67
Август	285	242	424	265	244	92,98	84,91	85,61
Сентябрь	706	509	911	475	440	67,28	72,10	62,32
Октябрь	386	270	437	265	270	68,65	69,95	69,95
Ноябрь	350	269	370	295	268	84,29	76,86	76,57
Декабрь	305	225	321	166	168	54,43	73,77	55,08
Итого среднее	400,00	299,00	480,50	290,00	272,17	70,57	75,59	66,26

Низкий показатель по сроку утверждения заявки обусловлен следующими факторами:

- в среднем из 400 исполненных заявок 299 заявок получены от ответственного заказчика (ОЗ, конечные потребители на производстве) в регламентный срок, остальные заявки, около 100 штук в среднем, или 24,41% от общего числа, были выданы с нарушением регламентного срока, что сказывается на сроках выполнения регламента;

- снабженческое предприятие холдинга выдало заявки в регламентный срок на согласование в среднем 272,17 штуки от общего среднего числа в 400 шт., что составляет 66,26%. Низкий коэффициент обусловлен еще и тем, что со стороны заказчика были проработаны и направлены в адрес поставщика более выгодные условия поставки, т.е. предложения были получены от поставщика во время, но, в связи с вышеуказанным, заявки были отправлены им обратно на согласование предложений на условиях заказчика. На десять выданных заявок приходится 12 согласований. При этом положительно то, что сокращаются издержки заказчика на приобретение МТР, но ставится под угрозу срыв регламентного срока заключения договоров.

Анализируя организацию снабжения предприятия ТЭК, реализованную с помощью программных средств SAP R/3, автор обращает внимание на то, что, с точки зрения методологии неформальной информационной технологии, наименее разработанной является задача - установление кооперационных отношений между участниками цепочки поставок на пути выполнения заказа.

Совершенствование организации снабжения промышленного предприятия на основе неформальных информационных технологий принятия решений посредством формирования механизмов неформального информационного партнерства автор рассматривает как дальнейшее развитие и применение технологий типа e-manufacturing, co-manufacturing в автоматизированных системах управления производством в отношении организации снабжения промышленного предприятия, т.е. в сокращении информационного и временного разрывов между внутренними бизнес-процессами и внешней бизнес-средой в области организации снабжения предприятия.

В связи с этим, в работе предлагается принять концептуальной основой совершенствования организации снабжения промышленного предприятия механизм совмещения информационного воздействия с анализом реальных информационных полей, образуемых отдельными элементами бизнес-среды, с целью их взаимодействия в области организации снабжения промышленного предприятия.

#### **4. Разработана модель организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики.**

В исследованиях, обобщающих опыт применения информационных систем и технологий, организация снабжения предприятия представлена как элемент так называемого логистического контура, объединяющего снабжение, производство и сбыт. В основе решений лежит концепция компьютерного MRP-ERP планирования, обеспечивающего получение сбалансированного по ресурсам предприятия (материальным, производственным, финансовым) объемно-календарного плана-графика выпуска продукции. Системы ERP-класса являют-

ся результатом эволюции MRP/MRP-II-систем в направлении интеграции функций производственного и финансового планирования и управления. Они обладают более развитыми техническими, технологическими и вычислительными возможностями, имеют удобный графический интерфейс, мощные инструментальные средства разработки и моделирования, позволяющие настраивать систему на особенности бизнес-процессов и разрабатывать специализированные отраслевые решения. Современные планирующие системы ERP-класса являются многофункциональными, состоящими из большого количества специализированных программных модулей, объединенных в контуры. Логистический контур является неотъемлемой составляющей большинства современных ERP-систем (таблицы 3, 4).

Таблица 3 - Контурно-модульная структура ERP SAP R/3

Финансы и контроллинг	Логистический контур	Персонал	Электронная торговля
FI Финансовая отчетность	SD Продажи и распределение	ИС персонала (учет)	Заказы клиентов
CO Контроллинг процессов	PP Планирование производства	Организационный менеджмент	Электронный каталог
IM Управление инвестициями	MM Управление материальными потоками	Планирование затрат на персонал	Электронные платежи
		Набор сотрудников	Автоматические продажи
TR Финансовый менеджмент	PM Обслуживание и ремонт оборудования (ОРО)	Планирование использования трудовых ресурсов	Статус заказа
EC Контроллинг предприятия	QM Управление качеством	Обучение и профессиональный рост сотрудников	Обратная связь с клиентами
PS Система проектов	SM Управление услугами	Расчет зарплаты Командировки	Анализ эффективности

\*) обозначения модулей приведены в соответствии со стандартами SAP R/3.

Таблица 4 - Базовая функциональность логистического контура SAP R/3

Модуль	Функциональность
SD	ИС менеджера по продажам. Фактурирование. Обработка возвратов. Отгрузка и транспортировка. Внешняя торговля. Поставки. Аренда. Ценообразование. Заказы. Кредитование. Контакты и др.
PP	Планирование продаж, потребности в материалах и в производственных мощностях. Прогнозирование спроса. ИС производственного менеджера (учет и контроль). Диспетчерское управление. Калькуляция производственных затрат. Управление производством
MM	Закупки (учет). Управление запасами. Управление складами. Инвентаризация. Аттестация поставщиков. ИС менеджера по закупкам (запросы, платежи, счета, расценки)
PM	ИС менеджера по обслуживанию и ремонту оборудования (техники). Заказы на обслуживание и ремонт. Планирование предупредительных ремонтов. Управление ремонтными подразделениями

## Окончание таблицы 4

QM	ИС менеджера по качеству. Планирование и контроль качества. Сертификаты качества. Рекламации
SM	Управление сервисными процедурами и договорами. Услуги. Заявки на услуги. Планирование обслуживания клиентов. Учет объектов сервиса. Отчеты. Типовые сервисные решения
Все транзакции логистического контура фиксируются в модулях F1-CO контура «Финансы и контроллинг»	

Системы CSRP-класса предназначены для расширенного планирования, синхронизированного с потребителем. Практически это расширение ERP для решения задач межпроизводственной кооперации и дистрибьюции (SCM), а также реализации клиентоориентированных технологий в планировании (CRM) путем точного (персонифицированного) учета внешних (потенциальных) ресурсов сбыта. Иными словами, CSRP-системы обеспечивают формирование единого, интегрированного информационного пространства для групп компаний и потребителей в сложных распределенных структурах и цепях поставок. Можно сказать, что CSRP - это путь от интеграции внутренних ресурсов компании к сотрудничеству на активных рынках потребителя, но не получили должного развития автоматизированные функции на активных рынках поставщиков МТР.

На практике, на предприятии ТЭК в Пермском крае, где реализована и успешно действует корпоративная информационная система SAP R/3, ряд таких базовых операций отдела снабжения, как «Поиск цен», выполняется вне системы R/3. Как указано в инструкции, функция выполняется вне системы R/3 на основании документов:

- журнал «Монитор»;
- WEB-сайт;
- отчет по ТМЦ с неактуальными ценами;
- коммерческие предложения;
- перечень рекомендуемых фирм головным предприятием;
- дайджест «Ценовая информация»;
- журнал «Товары и цены»;
- «Пульс цен»;
- журнал «Пермские строительные ведомости»;
- «Икс-прайс»;
- прайс-листы;
- журнал «Строительные цены».

Поскольку в инструкции делается оговорка, что данная функция выполняется вне системы R/3, а методология неформальной информационной экономики акцентирует свое внимание на формировании информационного партнерства через механизм совмещения информационного воздействия с анализом реальных информационных полей, автор предлагает представленную на рисунке 1 модель организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики, дополняющую общую схему ERP-системы. Решаемые задачи и ожидаемый эффект от внедрения показаны в таблице 5.

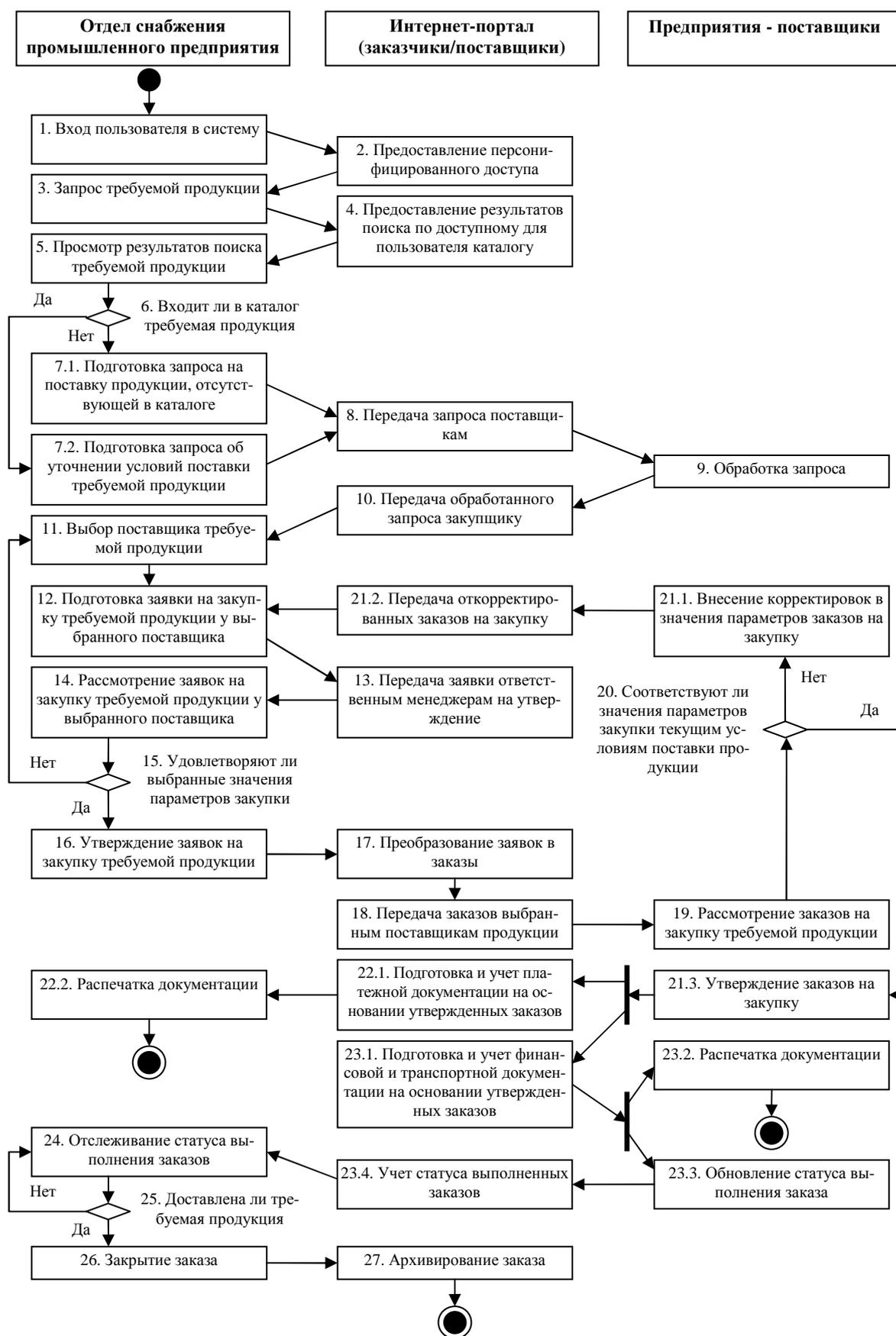


Рисунок 1 – Модель организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики

Таблица 5 - Решаемые задачи и ожидаемый эффект от внедрения модели организации снабжения на основе методов неформальной информационной экономики

Решаемые задачи	Эффект
1. Ведение консолидированного каталога всех поставщиков.	Снижение временных и материальных издержек на уточнение и согласование характеристик МТР.
2. Осуществление автоматизированного поиска требуемых МТР.	Снижение временных и материальных издержек при выборе требуемых МТР. Снижение временных и материальных издержек на выбор поставщиков требуемых МТР.
3. Автоматизированная подготовка запросов на поставку МТР, отсутствующих в каталогах.	Снижение временных и материальных издержек на торгово-закупочные операции. Повышение эффективности привлечения новых поставщиков.
4. Выбор по каталогам лучших предложений от поставщиков.	Сокращение закупочной стоимости за счет выбора лучшего предложения.
5. Проведение тендеров, аукционов.	Сокращение закупочной стоимости за счет конкуренции поставщиков.
6. Автоматизированная подготовка заявок на закупку требуемых МТР.	Снижение временных и материальных издержек на торгово-закупочные операции.
7. Проверка складских остатков в подразделениях предприятия, сверка остатков с дружественными предприятиями (компания холдинга).	Эффективное использование запасов и неликвидов. Снижение затрат за счет закупки продукции у компаний холдинга. Снижение издержек на хранение неликвидов, излишков в компаниях холдинга.
8. Осуществление согласования с поставщиками окончательных условий поставки.	Повышение оперативности поставок и сокращение издержек на коммуникации.
9. Отслеживание статуса выполнения заказов.	Снижение рутинной загрузки менеджеров по закупкам и логистике. Повышение точности поставок и сокращение соответствующих издержек. Минимизация рисков при поставках и транспортировке.
10. Подготовка торговой документации.	Сокращение временных и материальных издержек на подготовку и учет документации.
11. Предоставление аналитических отчетов по закупочной деятельности.	Повышение оперативности подготовки отчетов. Минимизация потерь при недобросовестной работе менеджеров по закупкам и подразделений. Повышение эффективности контроля рыночной конъюнктуры.

Системы подобного типа (e-procurement, e-SCM - supply chain management) позволяют производить через Интернет закупки сырья, расходных материалов и комплектующих, необходимых для обеспечения производственного процесса предприятия. Интегрируются в ERP-системы корпораций, в соответствующий SCM модуль.

Поисковые работы в рамках данной модели осуществляются с помощью информационно-поисковых систем типа RCO Fact Extractor, предназначенных

для аналитической обработки текста и выявления фактов различного типа, связанных с заданными объектами.

Предполагается, что в информационной экономике контрагенты заинтересованы представлять в сети достаточно полную информацию о себе для формирования необходимого информационного поля и осуществляющие в нем соответствующее информационное воздействие с целью кооперации по производству востребованной потребителем продукции работ, услуг.

## **5. Предложен механизм совершенствования организации снабжения промышленного предприятия.**

Механизм или последовательность состояний, процессов совершенствования организации снабжения промышленного предприятия представляет собой порядок внедрения разработанной автором модели организации снабжения промышленного предприятия, основанной на методологии неформальной информационной экономики.

Теория и практика показывает, что задача установления кооперационных отношений между участниками цепочки поставок на пути выполнения заказа может быть решена с помощью внедрения гибко настраиваемых информационных систем. Такие системы должны состоять как минимум из следующих функциональных модулей:

- модуль информационно-поисковой системы для анализа цен и деятельности поставщиков;
- модуль аукционных торгов для проведения обратных (понижающих) аукционов;
- модуль регистрации контрактов на закупку;
- модуль сбора и анализа данных о закупках;
- модуль бюджетного планирования и формирования реестра закупок.

Модель организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики обеспечивает прохождение всего процесса закупки, начиная со сбора данных о потребностях подразделений компании, и заканчивая стратегическим планированием закупок на основании данных анализа статистики, в том числе по поставщикам и их продукции. Подход к бюджетированию в рамках предложенной модели как к динамичному процессу (когда жестко определяется только верхний предел) позволит дать менеджерам подразделений снабжения формальное основание экономить.

В связи с этим предприятиям необходимо изменить подход к мотивации снабженческой деятельности, стимулируя экономию при заключении каждого контракта на поставку.

Решив описанные выше задачи, предприятие получит выгоды, которые отвечающие затраченным усилиям и средствам:

- возможность гибко планировать бюджет закупок и динамически изменять его в течение года;
- возможность накапливать и затем анализировать статистику по ценам и потребностям, которая позволит, в конечном счете, повысить прозрачность рынка для предприятия;

- прямой доступ руководства предприятия к аналитике, формируемой на основе данных закупок и мониторинга рынков товаров/услуг, необходимый для принятия решений.

Таким образом, применение модели организации снабжения промышленного предприятия на основе методологии неформальной информационной экономики позволяет:

- в реальном времени определять резервы по повышению эффективности деятельности в области материально-технического обеспечения;

- добиваться экономии затрат материально-технического обеспечения за счет оптимизации партии поставки закупаемых материальных ресурсов;

- наряду с детальным исследованием номенклатуры поставляемых материальных ресурсов поддерживать высокую эффективность деятельности предприятия за счет снижения издержек на хранение путем высвобождения активов из неликвидных запасов.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТРАЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ:**

- 1. Бухаринов Р.А. Ключевые аспекты применения методов неформальной информационной экономики при организации снабжения промышленного предприятия // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. №24(57). - 0,25 п.л.**
2. Бухаринов Р.А. Основы неформальной информационной экономики: теоретико-методологические аспекты. Препринт. – Пермь: Изд-во НИИУМС, 2007. – 2,12 п.л.
3. Пыткин А.Н., Бухаринов Р.А. Особенности организации снабжения промышленных предприятий. Препринт. – Пермь: Изд-во НИИУМС, 2008. – 3,6 п.л. (авт. 2,4 п.л.)
4. Бухаринов Р.А., Атаманова Е.А. Организационно-экономические аспекты совершенствования организации снабжения промышленного предприятия. Препринт. – Пермь: Изд-во НИИУМС, 2009. – 3,26 п.л. (авт. 1,63 п.л.)
5. Бухаринов Р.А., Мишарин Ю.В. Моделирование организации снабжения промышленного предприятия на основе методов неформальной информационной экономики. Препринт. – Пермь: Изд-во НИИУМС, 2009. – 3,4 п.л. (авт. 1,7 п.л.)

---

Подписано в печать 25.12.2009 г.  
Формат 60x84 1/16. Бумага писчая. П.л. 1,0  
Тираж 100 экз. Заказ №

---

**ООО «Полиграф Сити»**  
**Пермь, ул. Ленина, 66, оф.222**