

На правах рукописи

**Пузько Максим Валерьевич**

**РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ  
В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ  
(на примере предприятий автомобильного транспорта)**

08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством  
(менеджмент)

**Автореферат**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Сочи - 2012

Работа выполнена в Сочинском государственном университете

- Научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент  
Вербин Юрий Иванович
- Официальные оппоненты: Боков Михаил Алексеевич  
доктор экономических наук, профессор,  
Сочинский государственный университет,  
заведующий кафедрой менеджмента
- Гирийчук Дмитрий Васильевич  
кандидат экономических наук, доцент,  
Сочинский институт экономики и информацион-  
ных технологий, доцент кафедры менеджмента
- Ведущая организация: Сибирская государственная автомобильно-  
дорожная академия

Защита состоится 29 мая 2012 г. в 11.00. часов на заседании диссертационного совета Д 212.255.02 на базе Сочинского государственного университета (г.Сочи, ул.Советская, 26а, зал заседаний диссертационных советов).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Сочинского государственного университета.

Автореферат разослан 28 апреля 2012 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

Матющенко Н.С.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** Мировая экономика медленно, но неуклонно продвигается от индустриальной к информационной. Это означает, что возрастает роль информации как управленческого ресурса, происходит внедрение информационных технологий в процессы управления. Именно информация является в настоящее время наиболее ценным экономическим ресурсом, от эффективности ее обработки с использованием современных коммуникационных технологий, наличия методов накопления, обобщения и обмена знаниями зависит эффективность использования всех других ресурсов предприятия, уровень кооперации с клиентами и партнерами. В настоящее время уровень технологического развития предприятий, их конкурентоспособность в значительной степени определяется степенью информационной оснащенности. Внедрение информационных систем в процесс управления должно рассматриваться предприятием как способ достижения желаемого уровня ключевых показателей, характеризующих его деятельность.

В последние годы и в нашей стране также заметны большие преобразования в сфере экономики, однако, здесь существует один сдерживающий фактор – недостаточная эффективность системы менеджмента организаций. Основными путями развития российских предприятий сегодня являются: совершенствование механизмов управления в направлении улучшения условий труда и производительности, повышения конкурентоспособности и качества продукции, модернизация производства и существующего оборудования, повышение гибкости и уровня автоматизации производства и управления.

Преобразования в сфере экономики испытывает в т.ч. и автотранспортная инфраструктура - растет объем инвестиций, наблюдается обновление материальной базы, развитие дорожной сети. Состояние и динамика развития автомобильного транспорта в последние годы характеризуется возрастанием объемов циркулирующей в системе управления информации, расширением информационных потоков и постоянным ростом скорости их обработки. Следствием этого является быстроменяющийся характер внешней и внутренней среды деятельности автотранспортных предприятий (АТП), воздействие которого на экономику предприятия проявляется разнонаправлено.

Из множества причин указанного явления важнейшими являются следующие: недоступность для менеджеров и персонала АТП информации о состоянии и перспективах изменения среды, в которой предприятие функционирует, а также отсутствие системы управления информационными потоками. Анализ статистических публикаций<sup>1</sup> позволяет сделать вывод, что большинство организаций рассматривает ЭВМ лишь как средство обработки больших массивов однородной информации, избавляющее человека от рутины. Лишь немногие видят преимущества информатизации более высокого уровня – ав-

---

<sup>1</sup> Федеральная служба государственной статистики. Россия в цифрах - 2011 г., Российский статистический ежегодник - 2011г.

томатизацию управленческой деятельности, системы управления информационными потоками.

Рассматриваемая тематика построения эффективного информационного обеспечения системы управления транспортом представляется особенно актуальной в условиях олимпийского строительства в городе Сочи, где от автотранспортных предприятий требуется обеспечить максимально быструю доставку грузов к участкам строительства при этом минимизировав неудобства, доставляемые строительной техникой и транспортом для горожан (пробки, шум, разрушение дорожного полотна, загрязнение воздуха и т.п.). Решение подобной задачи требует от каждого перевозчика четкой организации работы своего подвижного состава, координации взаимодействия с поставщиками, подрядчиками, а также городскими службами, что невозможно без наличия достоверной информации о внутренней и внешней среде, в которой функционирует предприятие.

Таким образом, с одной стороны, для эффективного управления динамично развивающимися автотранспортными предприятиями необходимо широкое применение информационных ресурсов, а с другой – применение информационных ресурсов требует от менеджеров эффективной организации системы управления информационными потоками.

Это противоречие порождает необходимость обобщения существующих и развития новых подходов к процессу формирования информационной среды предприятия, выделению основных информационных потоков и управлению ими, накоплению и использованию информации для анализа и прогнозирования деятельности предприятия, в том числе и АТП, определению путей развития.

**Степень научной разработанности проблемы.** Проблематика информационного обеспечения предприятия, в том числе автотранспортного, в условиях рыночного хозяйствования достаточно обширна и включает как теоретические, так и практические вопросы.

Эволюция научных представлений и формирование направлений в области теории менеджмента и практики применения научных методов в процессе реализации функций управления, в частности системного подхода во многом определяется разработками ученых: В.Г. Афанасьева, В.В. Гончарова, В.И. Кнорринга, Л.А. Колесникова, Б.З. Мильнера, Ф.И. Перегудова, С.Э. Пивоварова, А.И. Пригожина, Б.А. Райзберга, Б.С. Рапопорта, В.Л. Тамбовцева, Ф.И. Тарасенко и др. Значительный вклад в разработку системного подхода к функциям управления внесли зарубежные ученые, такие как Р. Акофф, Р. Берман, П. Друкер, Д. Клир, Г. Купи, Й. Кхол, М.С. Лещинин, У. Оучи, Н.К. Стефанов, В. Хойер, П.А. Шредер, Д.Р. Эванс, К. Эклунд, Л. Эрхард, С. Янг и других.

Вопросы, связанные с применением информационных технологий в управлении предприятием, были отражены в трудах таких специалистов, как А.С. Бондаренко, Ф. Гликман, Н.Н. Горбачев, Г. Грин, А.С. Гринберг, С.С. Катышев, А.В. Крылович, К. МакГоузи, К. Макхэм, Д. Мартин, Б. Пирсон, С.В.

Питеркин, Д. Питерсон, К.Г. Скрипкин, Д. Томас, С.В. Черемных А. Штраб и других. Проблеме управления информационной средой и потоками информации посвящены работы многих отечественных и зарубежных ученых, таких как И.В. Ананьев, Р. Браун, М. Ван-Дейх, Е.А. Волков, Ю.М. Горский, В.В. Дик, Г.В. Дружинин, Е.И. Зайцев, Б.П. Ивченко, М.Н. Костомаров, В.В. Кульба, В.С. Лукинский, В.М. Макаров, Н.С. Мелюхин, Е.Г. Ойхман, С.С. Терещенко, В.А. Траинев и других.

Вместе с тем, и в отечественной, и в зарубежной литературе по данным проблемам слабо или односторонне представлены подходы и рекомендации по формированию и моделированию системы управления предприятием на основании информационных потоков как индикаторов состояния среды. До настоящего времени отсутствуют единые подходы к исследованию структуры, содержания и изменений информационных потоков среды, что затрудняет процесс управления предприятием и препятствует выбору правильных ориентиров его развития.

По состоянию на сегодняшний день дискуссия по всем перечисленным и многим другим вопросам далеко не завершена, а по ряду вопросов находится в начальной стадии. В частности, недостаточно разработаны проблемы взаимозависимости управления информационными потоками на транспортном предприятии и управления развитием предприятия, принципы организации обращения информационных потоков внутри предприятия и некоторые другие. Отсутствует единство мнений по вопросам определения основных понятий проблемы управления информационными потоками, формулирования отличительных свойств информации как управленческого ресурса и некоторым другим.

Таким образом, большинство вопросов, связанных с теорией и практикой управления информационными ресурсами системы управления предприятием, не разрешено. Необходимость решения перечисленных проблем определила выбор темы диссертационной работы, ее цель и задачи, объект и предмет исследования.

**Объектом диссертационного исследования** являются информационные системы в управлении автотранспортными предприятиями города Сочи.

**Предметом исследования** – управленческие отношения, возникающие в процессе развития информационных систем управления автотранспортными предприятиями.

**Целью диссертационного исследования** является разработка методического подхода по построению и внедрению информационной системы управления автотранспортного предприятия.

**Задачи исследования.** Цель исследования определила постановку и последовательное решение автором следующих исследовательских задач:

1. выявить тенденции и особенности развития современных автотранспортных предприятий и рынка транспортных услуг в России, южном федеральном округе и городе Сочи;

2. исследовать роль информационных ресурсов в управлении организациями и рассмотреть вопросы необходимости применения и оценки эффективности информационных систем управления в автотранспортных предприятиях;

3. на основе системного подхода построить логическую модель информационных потоков системы управления автотранспортным предприятием;

4. разработать методический подход по созданию информационной системы управления автотранспортным предприятием на основе модели информационных потоков;

5. сформировать методику оценки эффективности системы управления информационными потоками и предложить рекомендации по повышению эффективности деятельности организации на базе информационных систем;

6. произвести оценку факторов, влияющих на функционирование системы документооборота в организации, с применением инструментов компьютерного имитационного моделирования.

**Гипотеза исследования.** В условиях происходящей модернизации российской экономики, роста конкурентной борьбы, развития транспортной инфраструктуры от руководителей автотранспортных предприятий требуется построение максимально эффективной системы управления деятельностью и использованием ресурсов, что невозможно без применения эффективного информационного обеспечения процесса менеджмента. Таким образом, можно с высокой степенью достоверности утверждать, что существует объективная необходимость формирования соответствующей системы управления информационными потоками. Обеспечение эффективного функционирования системы управления АТП возможно при наличии методического подхода к выбору основных инструментов эффективной организации информационных потоков.

**Методология исследования.** В основе данного исследования лежат методологические принципы, заложенные в фундаментальных положениях ведущих отечественных и зарубежных экономистов и управленцев XX века. Теоретические исследования диссертации посвящены развитию положений системного подхода в управлении экономической деятельностью транспортных предприятий, влияния факторов внутренней и внешней среды на деятельность организации, экономико-математического моделирования. В исследовании применяются концепции современной науки управления, а также результаты социологических и маркетинговых исследований. Экономические расчеты проводились с использованием действующих норм и нормативов, инструкций и рекомендаций.

**Эмпирическая база.** Эмпирическую базу исследования составили данные, включающие фактический материал, полученный в процессе сбора информации о деятельности автотранспортных предприятий, который использовался в обобщенном виде: статистические данные с официальных сайтов Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации ([www.gks.ru](http://www.gks.ru)) о текущем состоянии и перспективах развития экономики России

и транспортной системы; результаты опроса руководителей ведущих автотранспортных предприятий города Сочи.

**Соответствие темы диссертации требованиям паспорта специальности ВАК.** Диссертационное исследование соответствует п. 10.10 «Проектирование систем управления организациями. Новые формы функционирования и развития систем управления организациями. Информационные системы в управлении организациями», п. 10.11 «Процесс управления организацией, ее отдельными подсистемами и функциями» паспорта специальности 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (менеджмент).

**Научная новизна диссертационного исследования** состоит в том, что на основе системного подхода проведено исследование теоретических и методических проблем управления информационными потоками системы менеджмента автотранспортных предприятий. Основными результатами диссертации, обладающими элементами научной новизны, являются следующие:

1. Определены основные социальные и экономические факторы, обуславливающие развитие транспортных предприятий и рынка транспортных услуг – демография, уровень доходов населения, показатель ВВП, динамика производства транспортных средств.

2. Выявлены основные свойства и роль информационных ресурсов в управлении организациями, основные факторы, оказывающие влияние на процесс управления, предложена авторская трактовка понятия «информация» в контексте изучаемых процессов. Составлена классификация информационных систем по уровням управления в организации в соответствии с охватываемыми функциями, и обоснована необходимость их применения на автотранспортных предприятиях для повышения эффективности деятельности.

3. Построена логическая модель системы управления автотранспортных предприятий, состоящая из трех основных блоков – потоки, связанные с фискальной системой (бухгалтерского и налогового учета), потоки, связанные с системой оперативного учета (учета в процессе работы автотранспорта у заказчика), и потоки системы документооборота предприятия. На основе анализа эмпирических данных, полученных в результате анкетирования руководителей АТП г.Сочи, установлены весовые коэффициенты значимости информационных потоков.

4. Разработан методический подход по созданию информационной системы управления предприятием на основе модели информационных потоков: – алгоритм, состоящий из двенадцати основных этапов, заключающийся в последовательной декомпозиции исходной цели на подзадачи и постепенное уточнение действий на каждом последующем этапе. Разработана система оценки величины информационных потоков на основе базовых и производных показателей.

5. На основе исследования динамики количества объектов учета (парка транспортных средств), количества и состава административно-управленческого персонала, объемов документооборота автотранспортного предприятия предложены рекомендации по повышению эффективности сис-

темы управления организации с применением информационных систем – обеспечение возможности автоматической обработки путевой документации и оперативной выдачи промежуточной и итоговой отчетности.

6. На основе анализа компьютерной имитационной модели Vensim системы документооборота автотранспортного предприятия установлена основная причина, негативно влияющая на функционирование системы – задержки при поступлении документов на обработку. Фактор производительности труда исполнителей является вторичным.

#### **Положения, выносимые на защиту.**

1. Рост рынка транспортных услуг обусловлен развитием экономики как в целом в Российской Федерации, так и в Южном федеральном округе. Город Сочи испытывает бурное развитие транспортной инфраструктуры в последние годы, связанное с подготовкой проведению Зимних олимпийских игр, требующее применение новых эффективных форм управления предприятиями транспорта (в первую очередь АТП) на основе информационных систем.

2. Эффективность применения информационных систем в автоматизации управленческой деятельности обуславливается действием ряда факторов организационного, информационного и экономического характера. Для совершенствования системы управления предприятием, автоматизации работ по сбору, хранению и обработке управленческой информации необходимо применять информационные системы и информационные технологии.

3. Анализ логической модели информационной системы управления автотранспортного предприятия показал, что наиболее значимыми потоками предприятия являются потоки системы документооборота, второе место по значимости занимают потоки, относящиеся к системе оперативного учета, третье – система фискального учета. Для обеспечения системы менеджмента предприятия необходимой управленческой информацией возникает необходимость своевременной обработки поступающих оперативных данных и данных системы документооборота. Таким образом, важное значение приобретает формализация и оценка информационных потоков ключевых подразделений предприятия – службы автотранспорта, службы ГСМ, сервисно-ремонтной и финансовой служб.

4. Процесс внедрения информационной системы управления автотранспортным предприятием должен опираться на оценку влияния внутренней и внешней среды, количества требуемых и наличных ресурсов, а также величины информационных потоков с применением системы базовых и производных показателей, разработанной автором.

5. На крупных, стремительно развивающихся автотранспортных предприятиях традиционная система обработки документов не в состоянии справляться с растущими объемами документации, что влечет задержки перед выдачей результирующих финансовых и плановых документов. Для достижения требуемой эффективности работы управленческой системы необходим переход на систему электронного документооборота.



6. Анализ компьютерной имитационной модели показал, что внедрение информационной системы автотранспортного предприятия должно сопровождаться комплексом организационных мер для достижения ожидаемого эффекта: улучшение условий труда и повышение профессионального уровня сотрудников, дисциплинирование водительского состава, налаживание взаимодействия с заказчиками в части устранения причин несвоевременного подписания путевых документов.

**Обоснованность и достоверность** полученных результатов обеспечивается методологией исследования, основанной на системном подходе к предмету исследования и результатах научных исследований по проблемам повышения эффективности управления автотранспортными предприятиями. В диссертационном исследовании приведен анализ статистических данных, характеризующих состояние, тенденции и перспективы развития транспорта в России и подтверждающий обоснованность и достоверность выводов и предложений в области оценки эффективности управления АТП.

**Теоретическая значимость работы** состоит в том, что на основе системного подхода к управлению предприятиями проведено исследование проблем эффективного применения информационных систем в менеджменте, а также разработаны методические рекомендации по организации рационального управления информационными потоками.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что применение разработанных автором подходов, моделей и рекомендаций способствует построению эффективного информационного обеспечения процессов управления автотранспортным предприятием, что повысит качество управленческих решений и позволит качественно организовать деятельность предприятия. Основные результаты работы могут быть рекомендованы для использования в преподавании учебных курсов по дисциплинам «Менеджмент организации».

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Основные результаты диссертационной работы обсуждались на кафедре менеджмента и кафедре экономической теории и мировой экономики Сочинского государственного университета, докладывались автором на российских и международных научно-практических конференциях: Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономики и финансов на современном этапе» (Сочи, 2010), VI Международной научно-практической конференции «Экономика, социология, право: новые вызовы и перспективы» (Москва, 2011), VI Международной научно-практической конференции «Проблемы современной экономики» (Новосибирск, 2011), VIII Международной научно-практической конференции «Современные проблемы гуманитарных и естественных наук» (Москва, 2011), XV Международной научно-практической конференции «Наука и современность – 2011» (Новосибирск, 2011), XXIV Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономических наук» (Новосибирск, 2011). Результаты исследования имели практи-

ческое применение в проектировании системы документооборота ЗАО «Сочи-стройтранс».

**Публикации.** По теме диссертационного исследования опубликовано 10 работ общим объемом 4,1 п.л., из них 3 работы в ведущих рецензируемых научных журналах, определенных ВАК, объемом 1,3 п.л.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация на 166 страницах состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии из 118 источников и включает 35 таблиц, 23 рисунка и 8 приложений.

Во «Введении» обоснована актуальность темы диссертационной работы, раскрыта степень ее проработанности в трудах зарубежных и российских ученых, сформулированы основная цель и задачи, а также предмет и объект исследования, сформулированы элементы научной новизны и практической значимости выводов и рекомендаций, выносимых на защиту, их апробация и внедрение.

В первой главе «Место и роль информационных систем в управлении организацией» рассмотрена сущность, свойства, а также экономическая роль информационных ресурсов в управлении организацией. Обозначены аспекты применения информационных систем в управлении (ИСУ), сложности, сопровождающие их внедрение, а также основные направления, по которым можно ожидать положительный эффект от внедрения ИСУ.

Во второй главе «Разработка рекомендаций по созданию экономической информационной системы управления организацией» исследовано современное состояние развития транспортной системы России, проведен анализ факторов экономики, оказывающих влияние на развитие транспорта, как на общероссийском, так и на региональном уровне. На базе анализа системы управления транспортными предприятиями построена модель информационных потоков и на основе анализа данных статистических опросов руководителей предприятий проведена оценка их значимости.

В третьей главе «Оценка эффективности системы управления информационными процессами» приведена разработанная автором методика по формированию эффективных управленческих структур автотранспортных предприятий на основе применения экономических информационных систем. Даны рекомендации по построению системы электронного документооборота АТП и оценке его эффективности.

В «Заключении» обобщены результаты диссертационного исследования, сформулированы основные выводы и предложения.

## **ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ**

Существует множество видов деятельности, где человек не может осуществлять функции управления без помощи специализированных средств получения, хранения и обработки информации для получения своевременных и достоверных данных, используемых при принятии решений в процессе управления тем или иным объектом. Применение автоматизированных систем об-

работки информации диктуется реалиями современной экономики – наличие сложных взаимосвязей между хозяйствующими субъектами, постоянно растущий темп деятельности, увеличивающиеся объемы производства, и, как следствие, неопределенность ситуации.

Таким образом, эффективная деятельность по управлению организацией подразумевает наличие информационной системы, объединяющей процессы взаимодействия с заказчиком, управление ресурсами, финансовыми активами, организацию производства и сбыта продукции. Сейчас на подобные системы возложены функции по обеспечению достижения основной цели деятельности компании: рост объемов производства, контроль качества продукции, сохранение устойчивой позиции на рынке.

Управление на предприятии, являясь интеллектуальным трудом, представляет собой информационный процесс, эффективность которого достигается путем комплексного использования в нём информационных технологий.

В связи с вышеизложенным, термин «информационная технология» (ИТ) может быть представлен автором как *определенная последовательность управляющих воздействий различных технологических процессов и реализующих их средств, в том числе их научное описание.*

Совокупность информационных технологий можно определить как информационную систему. Если под системой в широком смысле понимать объект, одновременно представляющий собой и единое целое, и совокупность элементов, существующий для реализации определенной цели, то информационная система (ИС) - это<sup>2</sup>:

– взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для сбора, обработки, хранения, и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели;

– организационно упорядоченная совокупность методов и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы.

Само понятие «информация» в контексте исследования определено автором как *поступающие получателям сведения об интересующем объекте, предназначенные для формирования знаний о нем, устранения (уменьшения) неопределенности среды и принятия решений.*

Информационные технологии являются сейчас наиболее привлекательным инвестиционным вложением. Отмечено, что рост темпов научно-технического прогресса, увеличение количества и объема экономических взаимосвязей приводит к информационной перегрузке, невозможности эффективно использовать имеющуюся управленческую информацию. В этой связи в настоящий момент на российских предприятиях наблюдаются сложности с внедрением инновационных автоматизированных систем обработки информации. Анализ результатов опросов об оправданности ожиданий от внедрения информационных систем позволил сделать вывод об общей положительной

---

<sup>2</sup> Арский Ю.М., Гиляревский Р.С., Туров И.С., Черный А.И. Инфосфера: Информационные структуры, системы и процессы в науке и обществе. – М.: ВИНТИ, 1996

тенденции увеличения доли успешно внедренных информационных систем. На рисунке 1 представлена сводная диаграмма, составленная по результатам опросов<sup>3</sup> за 2003 и 2011 гг.

В 2011 году только по 65% проектов удалось достичь и грамотно измерить выгоды от использования ИС. Такая ситуация объясняется факторами, существенно затрудняющими получение выгоды от внедрения подобных систем:

- организационное сопротивление изменениям внутри компании,
- нестабильные требования со стороны бизнеса,
- отсутствие интереса к проекту со стороны высшего руководства компании,
- значительный перерасход денежных средств,
- значительное опоздание в сроках выполнения проекта,
- выбранная система управления не оправдала ожиданий,
- плохое управление проектом,
- наличие технических проблем.

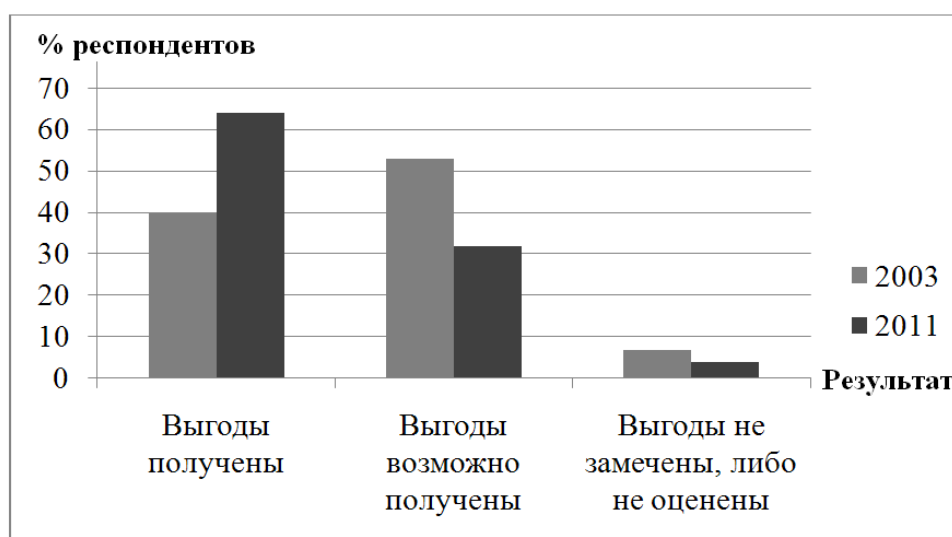


Рисунок 1 - Результаты оправданности ожиданий от внедрения информационных систем

Эффективность применения автоматизированных систем управления предприятием обуславливается действием ряда факторов организационного, информационного и экономического характера.

*Организационный эффект* проявляется в освобождении работников от рутинных операций по систематизации и группировке учетных данных, многочисленных расчетов и записей в реестры и другую документацию, сверки показателей, увеличивая тем самым время для проведения анализа и оценки эффективности принимаемых управленческих решений.

<sup>3</sup> Зуев М. РМ Эксперт оценила эффективность применения ИСУП в российских компаниях [Электронный ресурс], 2011. – Режим доступа: <http://www.pmexpert.ru/press-center/news/detail.php?ID=3353>. – Загл. с экрана.

*Информационный* фактор эффективности выражается в повышении уровня информированности персонала. Владея информацией, точной и в нужное время, люди принимают более адекватные управленческие решения. Кроме того, своевременный доступ к информации обеспечивает снижение рисков.

*Экономический* фактор проявляется в том, что учетная информация, имеющая целью полное и своевременное отражение состояния объекта и причин, влияющих на его развитие, в конечном счете, направлена на улучшение использования производственных ресурсов.

Основная цель применения ИС автотранспортного предприятия — повышение эффективности работы подвижного состава путем централизации функции планирования перевозок и оперативного управления транспортным процессом. Повышение эффективности использования подвижного состава и снижение затрат на перевозки предусматриваются за счет минимизации потерь рабочего времени по организационным причинам, уменьшения удельного веса порожних пробегов и величины сверхнормативных простоев автомобилей под погрузочно-разгрузочными операциями, повышения коэффициента использования грузоподъемности транспортных средств и сокращения расстояний перевозок за счет оптимизации маршрутов<sup>4</sup>.

Анализ статистических данных Сочинского отдела Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю показал, что в городе Сочи за период 2005-2010 гг., несмотря на влияние экономического кризиса, наблюдается постепенный рост количества транспортных средств, в том числе пассажирских и специальных (таблица 1).

Таблица 1 - Количество транспорта на территории города Сочи (в т.ч. арендованного и приобретенного в лизинг) за 2005-2010 гг.

| <b>Показатель</b>                                  | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Количество автотранспортных средств, всего, единиц | 86009       | 100187      | 116008      | 136645      | 137647      | 141774      |
| из них, единиц                                     |             |             |             |             |             |             |
| Грузовые автомобили                                | 8786        | 10314       | 10627       | 10836       | 10443       | 10461       |
| Пассажирские автобусы                              | 3157        | 3804        | 3801        | 3758        | 3813        | 3908        |
| Пикапы и легковые фургоны                          | 160         | 207         | 134         | 137         | 135         | 157         |
| Специальные автомобили                             | 1359        | 1541        | 1601        | 1627        | 1978        | 2363        |
| Легковые автомобили                                | 72547       | 84321       | 99768       | 120287      | 121278      | 124855      |
| Автомобили, взятые в аренду, единиц                | 1101        | 1026        | 1036        | 1027        | 939         | 1020        |
| Автомобили, сданные в аренду, единиц               | 465         | 239         | 428         | 426         | 230         | 406         |
| Автомобили, приобретенные по лизингу, единиц       | -           | -           | -           | 99          | 107         | 179         |

<sup>4</sup> Андреев А.Я. Информационные системы на транспорте / А. Я. Андреев; Беларусь нац. техн. ун-т. – Минск, 2009

Рост количества груза, перевезенного на коммерческой основе, также отражает увеличение деловой активности предприятий Сочи. При этом наблюдается снижение числа перевезенных пассажиров, что, по мнению автора, является следствием постоянно уменьшающейся пропускной способности улиц города, а также постоянным ростом числа легковых автомобилей. При этом, несмотря на снижение себестоимости перевозок почти в три раза (в 2010 году по сравнению с 2008), падение прибыли составляет 40%. Таблица 2 содержит рассматриваемые показатели.

На взгляд автора исследования, это связано, прежде всего, с повышением внимания к транспортной инфраструктуре города со стороны контролирующих органов. В такой ситуации от руководителей транспортных предприятий Сочи требуется обеспечить максимально эффективное использование подвижного состава для сохранения позиций на рынке, в связи с чем внедрение системы управления информационными потоками на транспортных предприятиях Сочи превращается в насущную необходимость.

Таблица 2 - Эксплуатационные и экономические показатели транспорта по г. Сочи за 2008-2010 гг.

| Показатель  | 2008      | 2009     | 2010      |
|---|-----------|----------|-----------|
| Перевезено грузов, тыс.т.                             | 8329,9    | 6217,9   | 7622,5    |
| в т.ч. на коммерческой основе                         | 2365,3    | 2428,5   | 2434,5    |
| Грузооборот, тыс. ткм.                                | 450807,5  | 251190,6 | 343221    |
| в т.ч. на коммерческой основе                         | 32384     | 35702,3  | 45745,8   |
| Доходы от эксплуатации автомобилей, тыс. руб.         | 1662798,8 | 944081,8 | 1005994,8 |
| Себестоимость перевозки грузов (руб./10 ткм.)         | 64,2      | 48,4     | 23,4      |
| Перевезено пассажиров, тыс. чел                       | 35774,6   | 21071,4  | 22265,0   |
| Пассажирооборот, тыс. пасс.км.                        | 685319,5  | 430612,3 | 401503,8  |
| Себестоимость перевозки пассажиров (руб./10 пасс.км.) | 21,8      | 16,2     | 12,5      |

На автотранспортном предприятии основной источник управленческой информации – это служба автотранспорта, откуда поступают данные о состоянии подвижного состава, количестве отработанных часов водителем, объемах выполненных работ и другие данные. Остальные подразделения преобразовывают и обрабатывают эту информацию в соответствии со своими задачами и потребностями. Таким образом, служба автотранспорта характеризуется наибольшим количеством информационных связей внутри системы управления. На крупных предприятиях (более 50 единиц подвижного состава) вопрос накопления, хранения и обработки учетной информации по автотранспорту превращается в сложную организационно-техническую задачу, от решения которой зависит полнота, достоверность и своевременность поступающей инфор-

мации, а, в конечном счете, выработка грамотных и рациональных управленческих решений.

Проведенный в процессе выполнения данной диссертационной работы анализ информационной среды управления нескольких автотранспортных предприятий, структуры потоков информации, позволил в укрупненном виде составить классификацию информационных потоков, которая представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Классификация информационных потоков автотранспортного предприятия

Анализ деятельности АТП позволил составить модель информационных потоков системы управления (рисунок 3).

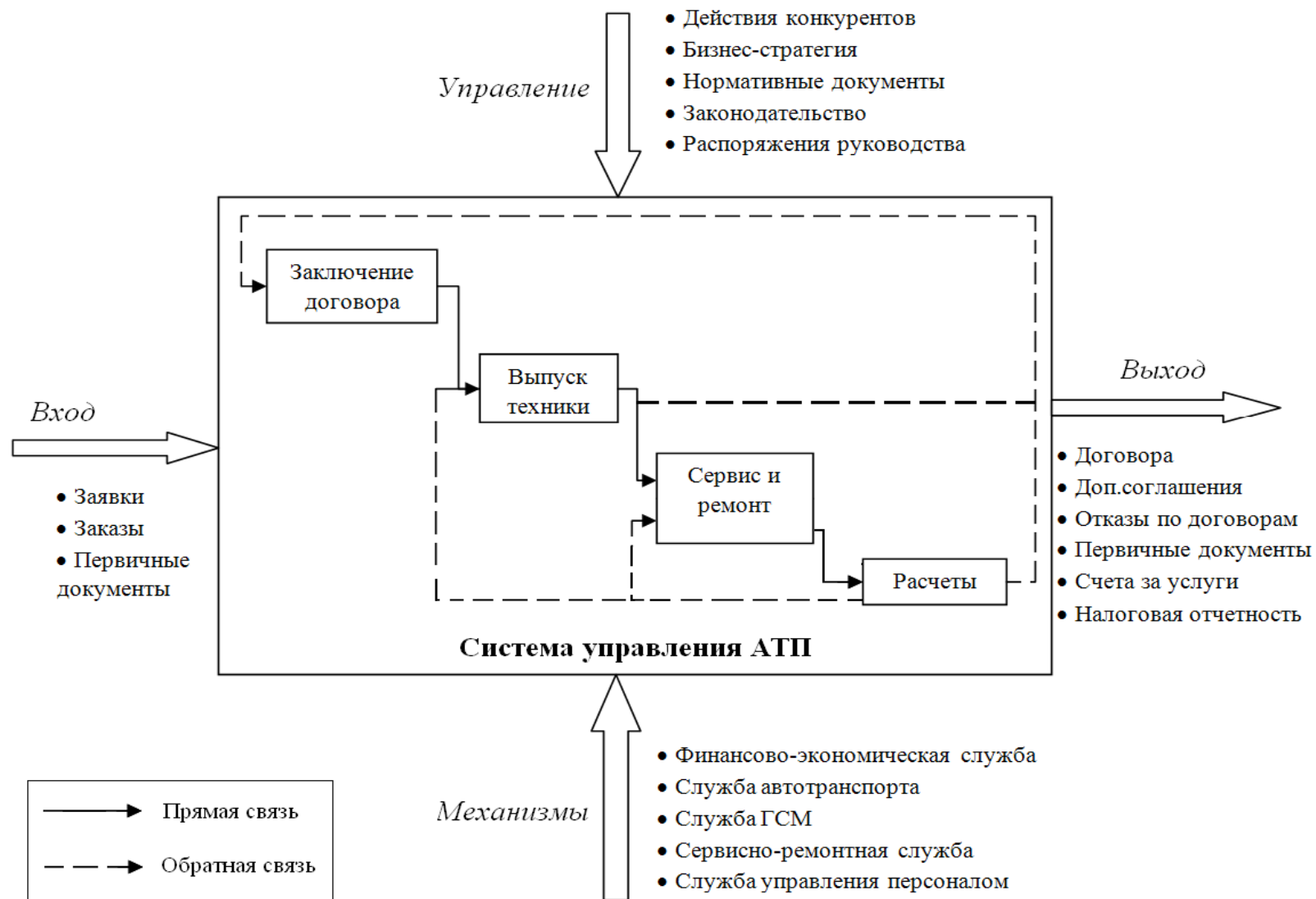


Рисунок 3 – Модель информационных потоков системы управления автотранспортного предприятия



Практическая значимость построенной модели информационных потоков предприятия имеет очень большое значение как в рамках данного исследования, так и в целом для деятельности предприятия при создании эффективной системы управления. В общем случае модель может применяться и при разработке локальных проектов автоматизации.

На основе разработанной модели было проведено исследование существующих на сочинских автотранспортных предприятиях информационных потоков. В рамках исследования на основе метода экспертных оценок репрезентативной группы из семи руководителей было осуществлено ранжирование потоков по критериям объема и значимости. Как показало исследование, на предприятии можно выделить три основные группы информационных потоков: потоки, связанные с фискальной системой (бухгалтерского и налогового учета), потоки, связанные с системой оперативного учета (учета в процессе работы автотранспорта у заказчика), и потоки системы документооборота предприятия.

Реализация проекта построения системы управленческого учета на автотранспортном предприятии будет возможна при условии учета объема и интенсивности информационных потоков. В результате проведенного анализа деятельности автотранспортных организаций автором были выделены информационные объекты учета, характеризующие искомые величины. Данные объекты целесообразно разделить на две категории – базовые и производные. Суть подобного разделения состоит в построении универсальной (в рамках рассматриваемого объекта исследования) системы зависимостей между различными объектами учета различных информационных потоков, т.е., зная величины базовых показателей для конкретного предприятия, можно оценить объемы производных объектов учета, и, соответственно, интенсивность информационных потоков. Базовые показатели перечислены в таблице 3.

Таблица 3 - Базовые информационные объекты учета автотранспортного предприятия

| <b>Наименование информационных объектов</b> | <b>Обозначение</b> |
|---|--------------------|
| Транспортные средства (по группам)          | (F <sub>i</sub> )  |
| Количество водителей (по группам)           | (D <sub>i</sub> )  |
| Количество контрагентов                     | (K <sub>i</sub> )  |
| Количество смен в сутки                     | (S <sub>i</sub> )  |
| Количество маршрутов                        | (R <sub>i</sub> )  |

Рассматриваемые базовые информационные объекты представляют собой, как правило, матрицу размерности 1xN, где N – количество типов данного объекта, а каждое значение – количество объектов данного типа на предприятии. Для оценки информационных потоков необходимо знание частоты

возникновения некоторых событий, непосредственно связанных с происхождением и функционированием рассматриваемых информационных потоков.

При применении предложенного выше способа оценки информационных потоков предприятия необходимо также знание временных затрат на выполнение одной операции в рамках каждого потока и количество лиц, задействованных в нем.

Разработанный автором методический подход к созданию информационной системы управления был апробирован на автотранспортном предприятии ЗАО «Сочистройтранс». Из анализа экономических показателей работы предприятия за 3 года (таблица 4) был сделан вывод, что в целом замечена тенденция роста объемов доходов. Это связано с увеличением деловой активности предприятия, ростом объема заказов и, как следствие, расширением парка техники. Однако, несмотря на рост дохода предприятия за последние три года, в 2010 году было замечено снижение темпов прироста чистой прибыли. Во многом это связано с тем, что существующая система учета на предприятии не в состоянии эффективно контролировать издержки производства - наблюдается непропорциональный рост расхода горюче-смазочных материалов, рост количества ДТП с участием подвижного состава ЗАО «Сочистройтранс», неграмотное использование техники водителями, ведущее к ее поломкам.

Таблица 4 – экономические показатели работы ЗАО «Сочистройтранс» за 2008-2010 гг.

| <b>Показатель</b>                               | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> |
|---|-------------|-------------|-------------|
| Доходы по обычным видам деятельности, тыс. руб. | 684145      | 855631      | 886502      |
| Себестоимость товаров (работ, услуг), тыс. руб. | 665455      | 802755      | 831759      |
| Валовая прибыль, тыс. руб.                      | 18690       | 52876       | 54743       |
| Прочие доходы, тыс. руб.                        | 12845       | 33328       | 119990      |
| Прочие расходы, тыс. руб.                       | 16848       | 22344       | 94054       |
| Чистая прибыль, тыс. руб.                       | 13127       | 35284       | 3242        |

Основная проблема существовавшей на АТП системы управления состояла в том, что она была не в состоянии удовлетворять информационные потребности руководства в соответствии с требуемыми сроками. На начало 2011 года общая численность сотрудников составляла 730 чел (таблица 5). Анализ данных таблицы 5 показывает, что в структуре организации наблюдается избыточное количество административно-управленческого персонала (119%) по сравнению с плановым показателем, однако система управления предприятием не является эффективной. Недостаток водителей и операторов механизмов связан с недостаточным количеством данных специалистов в го-

роде, а избыточное количество слесарей по ремонту обусловлено их низкой квалификацией и отсутствием современного оборудования.

Рост объемов услуг повлек за собой рост документооборота, что особенно сказалось на объемах первичной документации. Существующая система обработки документов уже не в состоянии справиться с растущими объемами входящей документации, что влечет задержки перед выдачей результирующих финансовых и плановых документов. Увеличение штата обрабатывающих подразделений не дало ожидаемого эффекта

Таблица 5 - Численность работников ЗАО «Сочистройтранс» (по группам) по состоянию на январь 2011 г.

| Категория служащих                        | Фактическое кол-во, чел. | Плановое кол-во, чел. | Отклонение, % |
|---|--------------------------|-----------------------|---------------|
| Административно-управленческий персонал   | 80                       | 65                    | 19            |
| Водители и операторы механизмов           | 462                      | 492                   | -7            |
| Слесари по ремонту и обслуживанию техники | 118                      | 97                    | 21            |
| Прочий персонал                           | 65                       | 67                    | -3            |

Большой объем первичной документации приводил к задержкам перед получением итоговых финансовых результатов. Оперативная отчетность носила лишь поверхностный характер – существовавшая система управления не была приспособлена в оперативном режиме предоставлять руководству требуемые показатели.

В этой связи руководителем предприятия была поставлена задача по внедрению автоматизированной информационной системы по обработке путевой документации и сформулированы требования к функционалу системы, количеству и производительности труда операторов. Данные требования были взяты в качестве критерия эффективности разрабатываемой системы управления.

В результате проведенного хронометража рабочего времени исполнителей были определены требования к разрабатываемой информационной системе по обеспечению требуемого уровня производительности труда пользователей (таблица 6).

Анализ штатного расписания показал, что избыток персонала наблюдается в основном в околоэксплуатационных подразделениях, что связано с неудовлетворительной организацией диспетчерской службы. В результате этого, численность сотрудников диспетчерской службы превышала плановую в 1,5 раза. В дополнение к этому в помощь диспетчерам была организована выделенная штатная единица табельщика.

Таблица 6 - Количество типовых операций сотрудников системы управления ЗАО «Сочистройтранс»

| Наименование специалиста                | Функция   | Объем, | Период         |
|---|---|--------|----------------|
| Диспетчер по выпуску                    | Выдача путевого листа, шт.  | 288    | 1 рабочий день |
|   | Проверка и таксация путевого листа, шт.                                   | 288    |                |
|   | Ведение табеля, чел.  | 288    |                |
| Техник контрольно-расчетной группы      | Проверка и введение ТТД в систему, шт.                                    | 100    | 1 рабочий день |
| Аналитик коммерческого отдела           | Обработка справки о работе спецтехники, шт.                               | 73     | 1 рабочий день |
| Инженер коммерческого отдела            | Обработка документов транзитных услуг, шт.                                | 50     | 1 рабочий день |
|   | Обработка технико-экономических показателей автотранспорта, ед.           | 140    |                |
| Начальник коммерческого отдела          | Составление финансово – экономического анализа деятельности за месяц, шт. | 1      | 2 рабочих дня  |
| Инженер по списанию ГСМ                 | Составление ведомости расхода ГСМ, ед. техники                            | 253    | 5 рабочих дней |
| Техник Ремонтно-механической мастерской | Составление наряда на ремонт, акта списания запчастей, шт.                | 24     | 1 рабочий день |

При проектировании информационной системы предприятия представляется актуальным применение инструментов имитационного моделирования для проведения оценки ожидаемых результатов внедрения ИС.

В данной работе применение подобного метода использовано при изучении возможности автоматизации процессов документооборота отдельно взятого автотранспортного предприятия ЗАО «Сочистройтранс», а именно – обработки первичных документов, поступающих в диспетчерскую службу. Для построения модели процесса обработки первичной документации автором был использован пакет имитационного моделирования Vensim. Схематичное изображение построенной модели отображено на рисунке 4.

В ходе построения имитационной модели были выделены наиболее значимые факторы, вносящие задержки в процесс обработки документов, описанный выше. Построенная модель позволяет проследить процессы обмена товарно-транспортными документами между субъектами данного процесса. Изменяя значения факторных переменных, можно моделировать поведение системы в различных условиях, и наблюдать изменение результирующих переменных.

Проведенные исследования имитационной модели показали, что увеличение производительности труда лиц, ответственных за обработку первичной документации, не даст требуемого результата. Основная причина задержки выдачи итоговых документов состоит в большом количестве недооформлен-

ных документов. Требуется прилагать особые усилия ускорения возврата документации на обработку.

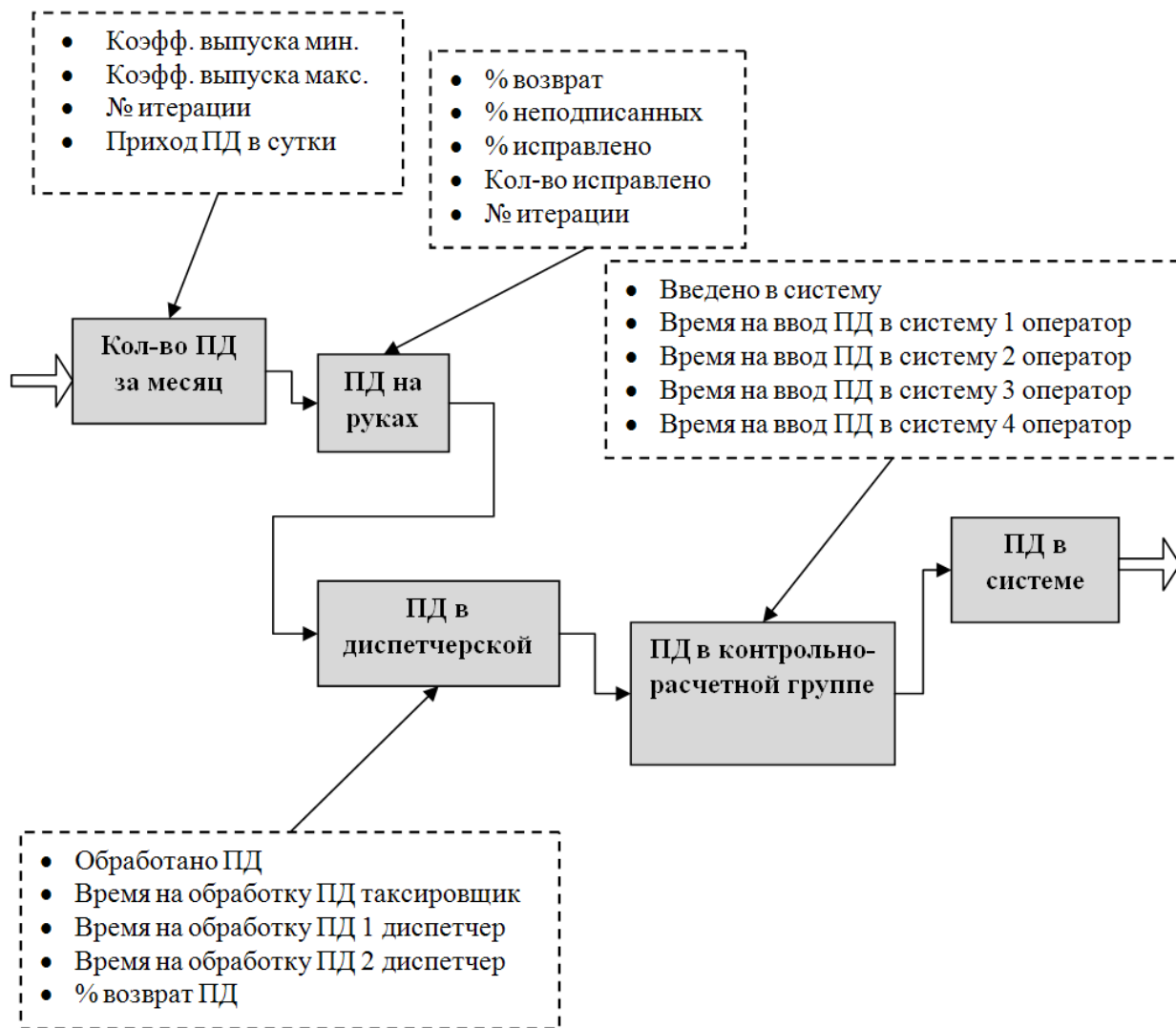


Рисунок 4 - Схема обработки первичной документации в программе Vensim

Для создания оптимальных условий для функционирования автоматизированной системы обработки документов, необходимо применение целого комплекса организационных мер, таких как:

- улучшение условий труда диспетчерской службы;
- повышение дисциплины водительского состава в отношении своевременной сдачи и правильного оформления товарно-транспортной документации;
- налаживание взаимодействия с заказчиками, устранение причин несвоевременного подписания путевых документов на объектах работ;
- повышение профессионального уровня сотрудников диспетчерской службы;
- введение дополнительных форм документов, предложенных автором (форма разрядки на выпуск транспорта, формы отчетности по эксплуатационным и экономическим показателям).

Построенная логическая схема работы будущей системы управления (определены исполнители на местах, их функциональные обязанности и требуемая производительность труда, обозначен состав и количество автоматизированных рабочих мест, построена диаграмма потоков данных - определены состав и назначение информационных потоков и документопотоков, а также информационных хранилищ и основных операций с ними) позволяет провести расчет ориентировочная стоимость владения будущей информационной системой управления по методике TCO (Total cost of ownership, совокупная стоимость владения).

Для расчета автором был применен инструментарий Utopia Place Analysis Tool. Итоговая получившаяся сумма годовых затрат на одно рабочее место составила 5 490 долларов США, или 186 660 руб. (согласно среднегодовому курсу доллара США за 2010г.). Совокупная стоимость владения системой равна 2 613 240 руб., что составляет 0,3% от годового дохода организации за 2010 год.

В заключении следует отметить, что практическая значимость исследования состоит в реализации разработанной структуры информационной системы и применении разработанных инструментов для повышения эффективности управления информационными потоками предприятия с целью получения экономического и организационного эффекта.

Предложенные в диссертационном исследовании классификация механизмов управления информационными потоками по степени их интеграции, узловая модель информационных потоков предприятия, структура и алгоритм построения информационной системы предприятия предназначены высшему и среднему звену менеджмента предприятий для создания эффективной системы управления информационными потоками предприятия, планирования развития информационной системы, выявления и устранения узких мест организационной системы с целью повышения качества управления предприятием. Кроме того, результаты работы адресованы консалтинговым компаниям, специализирующимся в сфере внедрения корпоративных систем транспортных предприятий.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Публикации в ведущих рецензируемых журналах и изданиях, рекомендованных ВАК**

- 1 Пузько, М.В. Применение инструментов имитационного моделирования для оценки факторов, влияющих на функционирование системы управления в организации [Текст] / М.В. Пузько // Транспортное дело России. – 2011. - № 2 (87). – М. – 0,4 п.л.
- 2 Пузько, М.В. Информационное обеспечение управленческой деятельности на автотранспортном предприятии [Текст] / М.В. Пузько // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – № 7 (029). – Тамбов. – 0,5 п.л.

- 3 Пузько, М.В. Модель информационного обеспечения управления автотранспортным предприятием [Текст] / М.В. Пузько // Вестник Сочинского государственного университета туризма и курортного дела. - 2011. - Выпуск – 4 (18) - 0,4 п.л.

#### **Публикации в других изданиях**

- 4 Пузько, М.В. Промышленная фирма как объект системного управления [Текст] / М.В. Пузько // Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции «Наука и современность – 2011», часть 3. - Новосибирск: НГТУ, 2011. – 0,4 п.л.
- 5 Пузько, М.В. Методы оценки инвестиций в информационные системы управления организацией [Текст] / М.В. Пузько // Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции «Проблемы современной экономики», часть 2. - Новосибирск: НГТУ, 2011. – 0,4 п.л.
- 6 Пузько, М.В. Производство как объект управления [Текст] / М.В. Пузько // Сборник материалов XXII Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономических наук», часть 1. - Новосибирск: НГТУ, 2011. – 0,4 п.л.
- 7 Пузько, М.В. Проблемы управления и пути повышения эффективности управленческих решений в производственных системах [Текст] / М.В. Пузько // Материалы восьмой международной научно-практической конференции «Современные проблемы гуманитарных и естественных наук», том 2. – М., 2011. – 0,4 п.л.
- 8 Пузько, М.В. Особенности применения информационных технологий в управлении предприятиями сферы услуг [Текст] / М.В. Пузько // Материалы VI международной научно-практической конференции «Экономика, социология, право: новые вызовы и перспективы» – М., 2011. – 0,4 п.л.
- 9 Пузько, М.В. Анализ рынка транспортных услуг и перспективы его развития в современных условиях [Текст] / М.В. Пузько // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Формирование благоприятной предпринимательской среды в непромышленной сфере: проблемы и перспективы», 2011. – Тамбов. – 0,4 п.л.
- 10 Пузько, М.В. Автоматизация учетно-управленческих процессов на автотранспортном предприятии г. Сочи [Текст] / М.В. Пузько // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономики и финансов на современном этапе», 2010. – Сочи: РИО СГУТиКД, 2010. – 0,4 п.л.