

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Высшая школа экономики и управления
Кафедра управления инновациями в бизнесе

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент,

_____ А. В. Гончарова

« ____ » июня 2017 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, к.э.н.,
доцент

_____ К. В. Кардапольцев

« ____ » июня 2017 г.

Облачные информационные технологии как средство повышения
эффективности управления организацией

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ–38.04.02.2017.102.ПЗ ВКР

Консультанты:

Экономическая часть, к.э.н.,
доцент

_____ М. И. Соколова

« ____ » _____ 2017 г.

« ____ » _____ 2017 г.

« ____ » _____ 2017 г.

Руководитель работы, к.э.н.,
доцент

_____ А.А. Егорова

« ____ » _____ 2017 г.

Автор работы

магистрант группы ЭУ-202

_____ А.А. Ветрова

« ____ » _____ 2017 г.

Нормоконтролёр, старший
преподаватель

_____ А.Е. Щелконогов

« ____ » _____ 2017 г.

Челябинск 2017

АННОТАЦИЯ

Ветрова А. А. Облачные информационные технологии как средство повышения эффективности управления организацией. – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ-202, 2017, 101 с., 17 ил., 11 табл., библиогр. список – 50 наим.

В работе тщательно изучены теоретические аспекты облачных информационных технологий в контексте повышения эффективности управления организацией, а именно исследованы: сущность, методы и опыт внедрения облачных информационных технологий; применение облачных технологий для предприятий, где основным видом деятельности выступает транспортная логистика.

Исследована компания ООО «Технопрайд» и разработан проект по повышению эффективности управления организацией посредством внедрения облачных информационных технологий.

Рассмотрена текущая модель управления организации и ее ключевой бизнес-процесс. В работе проведен анализ внутренней среды организации. Выявлены угрозы и возможности внешней среды. Подробно проанализирована текущая ИТ-инфраструктура компании. Выявлено проблемное поле компании.

Разработан проект по внедрению облачных информационных технологий в сфере транспортной логистики, позволяющий повысить эффективность управления ООО «Технопрайд». Проведен анализ экономического эффекта от реализации данного проекта.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЛАЧНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	7
1.1 Сущность, методы и опыт внедрения облачных информационных технологий	7
1.2 Облачные информационные технологии в транспортной логистической деятельности	23
Вывод по разделу один	32
2 ТЕКУЩАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ООО «ТЕХНОПРАЙД».....	33
2.1 Общая характеристика организации	33
2.2 Ключевой бизнес-процесс организации	37
2.3 Анализ внешней среды	45
2.4 Анализ внутренней среды	50
2.4 Анализ текущей ИТ-инфраструктуры предприятия.....	55
2.5 Формирование проблемного поля	68
Выводы по разделу два	71
3 ПЛАНИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	72
3.1 Анализ существующих на рынке облачных решений.....	72
3.2 Календарный план проекта	87
3.3 Экономический эффект от реализации проекта.....	89
Выводы по разделу три.....	94
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	96
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	97

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. За последние несколько лет роль информационных систем (ИС) и технологий (ИТ) в отечественном и мировом бизнесе существенно возросла. Внедрение ИС стало необходимым условием повышения мобильности, гибкости и эффективности системы управления организацией. Предприятия, в которых формализованы процессы по сбору информации и ее внутреннему распределению, могут лучше спрогнозировать динамику рыночных тенденций и действовать более оперативно, более уверенно и обоснованно принимать решения. На сегодняшний день ситуация на российском рынке такова, что большинство предприятий, вне зависимости от размера бизнеса, готовы следовать по пути инноваций в сфере развития ИСиТ для оптимизации основных и вспомогательных бизнес-процессов.

Затраты на традиционные формы использования ИСиТ бывают значительными. Сюда, как правило, включены расходы на обновление основных модулей программной оболочки, амортизация и ремонт используемого оборудования, заработная плата обслуживающего персонала, потери при отказе информационной системы. По большей части, при автоматизации какой-либо сферы деятельности чаще всего учитываются только явные затраты – на разработку и внедрение ИС, – и меньше внимания уделяют последующим, скрытым затратам (эксплуатационные расходы). Затраты на эксплуатацию ИС могут достигать 70% от общей стоимости владения, тогда как расходы на создание и внедрение информационной системы в среднем составляют около 30%.

В связи с этим бизнесу предложена альтернативная виртуальная форма ИТ-инфраструктуры, основу которой составляют облачные технологии. Облачные информационные технологии представляют собой модель повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (серверы, приложения, сети, системы хранения и сервисы), которые

могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению.

Целью диссертационного исследования является повышение эффективности управления организацией посредством внедрения облачных информационных технологий.

Достижение поставленной цели требует решения ряда **задач**.

1. Изучить теоретические аспекты облачных технологий в контексте повышения эффективности управления организацией.
2. Сформулировать необходимость использования облачных технологий для компаний, где в качестве основного вида деятельности выступает транспортная логистика.
3. Провести анализ внешней среды, внутренней среды, основного бизнес-процесса и текущей ИТ-инфраструктуры ООО «Технопрайд».
4. Разработать проект по повышению эффективности управления ООО «Технопрайд» при внедрении на предприятии облачных информационных технологий.
5. Оценить экономический эффект от реализации проекта.

Объектом диссертационного исследования выступает ООО «Технопрайд».

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процесс повышения эффективности управления организацией через внедрение облачных технологий.

Практическая значимость диссертационного исследования обусловлена возможностью использования теоретических и методологических разработок, выводов и предложений руководителями компаний, занимающихся транспортной логистикой.

Наиболее существенные результаты работы, обладающие научной новизной. Разработан проект по внедрению облачных информационных

технологий на предприятии, где в качестве основного вида деятельности выступает транспортная логистика.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЛАЧНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

1.1 Сущность, методы и опыт внедрения облачных информационных технологий

В соответствии с законом необходимого разнообразия сложность системы управления организации должна соответствовать сложности самого объекта управления. В современных условиях гиперконкурентной, инновационной экономики это подтверждает объективную необходимость усложнения системы управления, увеличения ее «мощности» по поиску и переработке информации с целью подготовки и принятия управленческих решений. Для этого существуют различные пути, отличающиеся своей эффективностью:

- 1) увеличение численности аппарата управления;
- 2) повышение квалификации аппарата управления;
- 3) оснащение дополнительными средствами;
- 4) повышение его интеллектуальных возможностей за счет автоматизации физического и умственного труда.

Наиболее эффективный путь связан с использованием информационных технологий – электронная техника в сочетании с искусственным интеллектом и средствами коммуникаций:

- 5) слияние компьютеров и средств коммуникации (инфокоммуникационные технологии, развитие сетевой экономики);
- 6) переход к открытым программным комплексам:
 - расширяемость – обеспечение добавления новых функций или изменение уже имеющихся при неизменных основных частях системы;
 - мобильность – обеспечение возможности переноса программ, данных, знаний при замене аппаратных платформ;
 - способность к взаимодействию с другими системами.

За последние несколько лет качественное и эффективное функционирование организации практически невозможно представить без внедрения на них информационных систем и технологий. С каждым годом с огромной прогрессией возрастает количество руководителей, которые уже не могут представить управление своим бизнесом без современных ИКТ. Внедрение информационных систем позволяет повысить гибкость, мобильность и эффективность системы управления организацией. Однако, управление собственной ИТ-инфраструктурой или использование ИТ-аутсорсинговых структур приводит к значительным затратам, особенно это касается предприятий малого и среднего бизнеса. В связи с этим бизнесу предложена альтернативная виртуальная форма ИТ-инфраструктуры, основу которой составляют облачные технологии.

Облачные информационные технологии представляют собой модель повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (серверы, приложения, сети, системы хранения и сервисы), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению.

Согласно данным, предоставленным компанией IDC, российский рынок облачных сервисов с каждым годом демонстрировал достаточно высокие темпы роста (рисунок 1.1). До 2018 года ежегодный прирост облачного сегмента будет в среднем 25% [2]. Таким образом, российские предприятия все активнее становятся потребителями данного сегмента. Основными пользователями облачных решений являются предприятия малого и среднего бизнеса, работающие практически в любой отрасли экономики. Они могут стать основной движущей силой для развития облачного рынка в нашей стране. Крупные компании, обычно, не требуют такого разнообразия решений и, по сути, являются закрытым и ограниченным рынком. Как правило, отказ от использования облачных ИТ обоснован сложностью бизнес-процессов компании и другими индивидуальными требованиями.

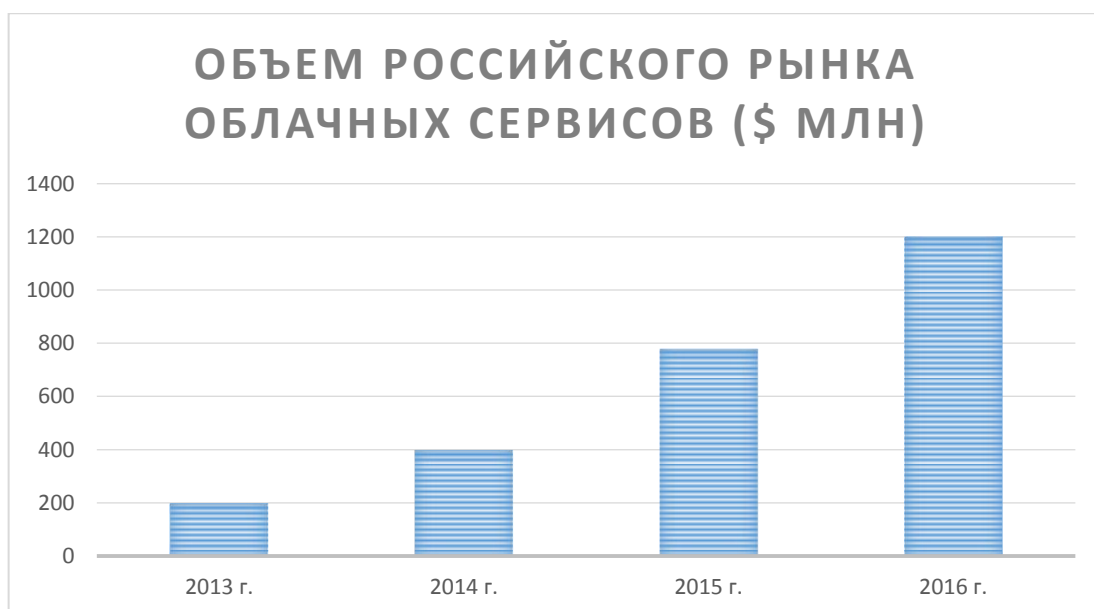


Рисунок 1 – Объем российского рынка облачных сервисов

Бизнес может рассматривать применение облачных информационных технологий с точки зрения следующих основных эффектов.

1. Экономическая эффективность ИС.

При использовании облачного сервиса отпадает необходимость капитального инвестирования в ИТ-инфраструктуру, включающую в себя построение центров обработки данных, приобретение сетевого и серверного оборудования, аппаратной части и программных решений по обеспечению непрерывности и работоспособности.

Кроме того, длительное время построения и ввода в эксплуатацию крупных объектов ИТ-инфраструктуры, высокая их начальная стоимость ограничивают способность потребителей гибко реагировать на требования рынка, тогда как облачные технологии обеспечивают возможность практически мгновенно реагировать на увеличение спроса на вычислительные мощности. Предприятию не приходится также тратить средства на привлечение квалифицированных ИТ-специалистов для обновления информационных систем.

Все перечисленные расходы поглощаются провайдером облачных услуг, а затраты потребителя смещаются в сторону операционных расходов на оплату услуг облачных провайдеров. При этом следует отметить их относительно низкую

стоимость. Стоимость месячной аренды облачных ресурсов на одного пользователя колеблется в пределах 500-2500 тыс. рублей в зависимости от набора конкретного софта.

Однако, практика показывает, что крупные предприятия, имеющие собственную ИТ-инфраструктуру, зачастую отказываются от перехода к облачным информационным технологиям, так как они имеют достаточно надежную, высокопроизводительную и масштабируемую ИТ-платформу, максимально адаптированную к потребностям бизнеса. Такие предприятия обладают большим числом высококвалифицированных специалистов, и, как правило, имеют немалый опыт в построении ИТ-инфраструктуры.

Не каждое предприятие среднего бизнеса может позволить себе приобрести и обслуживать собственные ИС корпоративного уровня. Поэтому, переход на облачные технологии такого большого числа предприятий малого и среднего бизнеса, с точки зрения экономической выгоды, вполне оправдан. Еще в 2014 году провайдер Rackspace совместно с бизнес-школой Манчестера провел небольшое исследование. Как показал опрос, 88 % компаний малого и среднего бизнеса сократили расходы за счет облаков, а 56% даже заявили о росте прибыли благодаря переходу на новые технологии [7].

2. Высокое качество обслуживания ИТ-инфраструктуры.

Для оценки качества обслуживания рассмотрим облачный сервис в разрезе модели Infrastructure Optimization Model (ИОМ), разработанной корпорацией Microsoft. Данная модель описывает ИТ-инфраструктуру с разными наборами сервисов, административных продуктов и процессов, наличие и уровень развития которых существенно влияет на ряд важнейших показателей. Уровни зрелости ИОМ и их краткое описание приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Уровни зрелости модели ИОМ

Уровни зрелости	Краткое описание
Базовый	При обслуживании ИТ-инфраструктуры выявлен большой процент ручных операций, стоимость владения такой инфраструктурой высокая. Готовность решать изменяющиеся бизнес-задачи не определена
Стандартный	Используются эталонные сервисы и политики для автоматизации базовых процессов управления ИТ-инфраструктурой. Умеренная стоимость владения. Реакция на требования бизнеса не отличается эффективностью.
Рациональный	Используются все, предлагаемые современными продуктами Microsoft, средства автоматизации и управления ИТ-инфраструктурой. Это приводит к снижению стоимости владения. Отмечается достаточно высокая готовность реагировать на требования бизнеса
Динамический	Самый высокий уровень ИОМ, на котором ИТ-инфраструктура полностью интегрируется с бизнес-приложениями и предоставляет им все запрашиваемые сервисы

Облачные сервисы можно рассматривать на динамическом уровне зрелости, который открывает бизнесу новые возможности и позволяет повысить эффективность бизнес-процессов. На данном уровне, управление ИТ-инфраструктурой осуществляется на основе комплексного обслуживания и политик, определяемых бизнес-требованиями организации. Состояние ИТ-инфраструктуры, с точки зрения решения проблем и задач, при помощи используемых средств и процессов, а также наличия в инфраструктуре развитых сервисов различного назначения, позволяют обнаруживать и локализовать проблему в ИТ-инфраструктуре еще до того, как ее последствия смогут повлиять на бизнес-процессы компании.

3. Высокая доступность ИТ-сервисов.

Облачные сервисы доступны в течение 99,5% времени, а некоторые провайдеры гарантируют доступность на уровне 99,9%. При 99,9% доступности, суммарный незапланированный простой систем не может превышать в среднем 1

часа и 35 минут в год. Доступ к информации, хранящейся в облачной информационной системе, может получить каждый, кто имеет компьютер, планшет, любое мобильное устройство, подключенное к сети интернет. У пользователей нет постоянной привязанности к одному рабочему месту.

4. Высокая технологичность и эластичность ИС.

При использовании облачных вычислений отмечается абсолютная эластичность предоставляемых под потребности бизнеса мощностей, которые можно использовать для хранения, анализа и обработки данных. Это означает, что применение облачных информационных технологий позволяет минимизировать простои ИС и оборудования, а также, исключить дефицит мощностей при высокой загрузке ИС (рисунок 1.2).

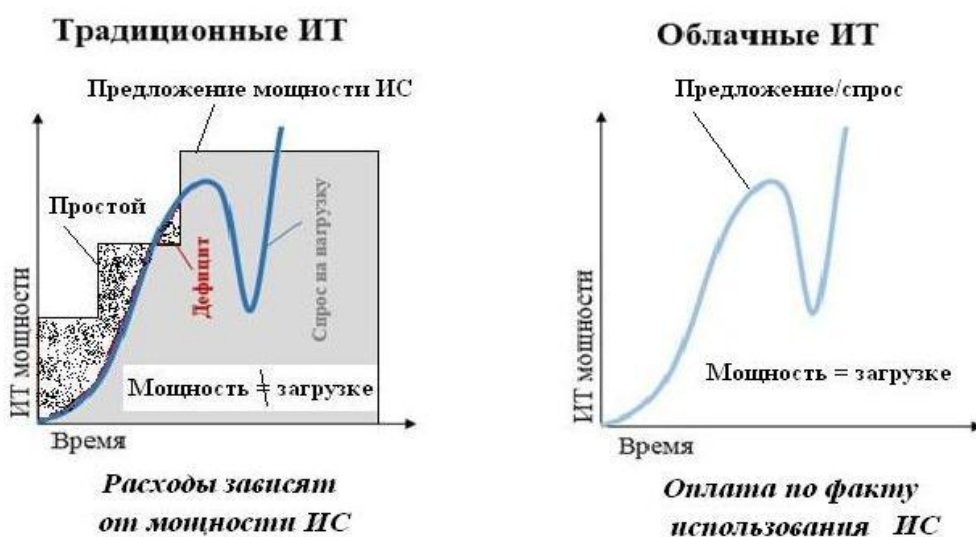


Рисунок 1.2 – Эластичность облачных технологий

5. Уменьшение воздействия на окружающую среду.

Во многих странах, в том числе и в Российской Федерации, объявлен курс на энергосберегающие («зеленые») технологии. В соответствии с «зеленой» концепцией центры обработки данных должны использовать энергосберегающие технологии при проектировании и эксплуатации. Как показывает практика, для уменьшения воздействия на окружающую среду выгоднее использовать облачные

услуги, которые используют «зеленые» технологии, чем внедрять такие технологии в локальной ИТ-инфраструктуре. Повышение эффективности объясняется тем, что вся нагрузка переносится с большого количества небольших серверов в огромные дата центры технологического гиганта. Это позволяет максимально оптимизировать нагрузки на оборудование и облегчает его содержание. По информации Google использование облачных сервисов не только позволяет сэкономить деньги на оборудовании и персонале, но и на электроэнергии. По анализу средняя компания, которая переходит с собственных серверов на облачный сервис, экономит от 65% до 87% электроэнергии потребляемой оборудованием и компьютерами [4].

Основным риском, связанным с использованием облачных технологий, принято считать безопасность корпоративных данных. Конфиденциальность данных является основной причиной в России, сдерживающей предприятия переносить свои серверы в облако. Особых поводов для опасения нет, так как информация при передаче по открытым каналам данных тщательно шифруется. Кроме того, в условиях современной рыночной конкуренции каждый провайдер облачных сервисов старается улучшить свои технологии для гарантии безопасности и сохранности данных. Несмотря на это, наибольшее число, а именно 59% российских компаний, испытывают сомнение в конфиденциальности своих данных при использовании облачных серверов и отдают предпочтение своим внутренним ИС [5].

При выборе любой модели предоставления облачных сервисов необходимо принять решение о типе облака, в котором будет развернуто решение. Уровень безопасности корпоративных данных может также зависеть от типа облака.

Тип облака определяет модель размещения и использования физической инфраструктуры, которая будет перенесена из центра обработки данных заказчика.

Частное облако – компьютерные ресурсы, объединенные в так называемый пул, который представляет собой набор служб, проектируемый и контролируемый частным предприятием т.е. частное облако используется для предоставления сервисов внутри одной компании, которая является одновременно и заказчиком и поставщиком услуг. Это вариант реализации облачной концепции, когда компания создает ее для себя самой, в рамках организации. В первую очередь реализация данной концепции снимает один из важных вопросов, который непременно возникает у заказчиков при ознакомлении с этой концепцией – вопрос о защите данных с точки зрения информационной безопасности. Поскольку облако ограничено рамками самой компании, этот вопрос решается стандартными существующими методами. Для частного облака характерно снижение стоимости оборудования за счет использования простаивающих или неэффективно используемых ресурсов. А также, снижение затрат на закупки оборудования за счет сокращения логистики (не думаем, какие сервера закупать, в каких конфигурациях, какие производительные мощности, сколько места каждый раз резервировать и т.д.) В сущности, мощность наращивается пропорционально растущей в целом нагрузке, не в зависимости от каждой возникающей задачи – а, так сказать, в среднем. И становится легче и планировать, и закупать и реализовывать — запускать новые задачи в производство.

Публичное облако – общедоступное облако, созданное для больших групп пользователей, инфраструктура которой создается и обслуживается провайдером, предоставляющим облачные услуги.

Гибридное облако – сочетание двух предыдущих моделей развертывания. Позволяет импортировать данные и приложение между частным и публичным облаком.

Виртуализованные дата-центры позволяют объединять ресурсы в рамках организации: корпоративный ИТ-отдел на базе виртуализации снижает неравномерность потребления ресурсов. Однако размер объединенных ресурсов и

проблемы с перемещением нагрузки с одной виртуальной машины на другую, снижают степень оптимизации эффективности ИТ-инфраструктуры. Частное облако включает не только виртуализацию. Ресурсы объединены в рамках организации в большей степени, чем в отделах, и нагрузки беспрепятственно перемещаются между физическими серверами, что увеличивает надежность и доступность ресурсов. Публичное «облако» имеет те же архитектурные особенности, что и частное, но предоставляет более широкие возможности в плане масштабирования и сглаживания разных типов неравномерности потребления ресурсов различных пользователей. С точки зрения технологии частное и публичное облака не сильно различаются. Однако частное облако вызывает меньше нареканий относительно безопасности и реже противоречит требованиям надзорных органов по организации безопасной работы критически важных приложений [32].

Использование публичного облака исключает прозрачность, а следовательно – контроль. В соответствии с законом компания продолжает нести всю ответственность за свою конфиденциальную информацию, однако она может не знать, где хранятся ее данные (один этот факт нарушает некоторые государственные нормативы по защите информации), каким образом они защищены или какие прочие скрытые и анонимные поставщики услуг принимают участие в оказании услуги. Далее говоря о преимуществах частных облаков, стоит отметить, что в этом случае компания полностью контролирует облачную инфраструктуру и сетевые ресурсы на этапе между источниками данных и облаком. Публичные облака зависят от публичной сетевой инфраструктуры, которая может варьироваться в широких пределах.

Организации малого бизнеса могут перевести всю технологическую инфраструктуру и большую часть бизнес-приложений в публичное облако, и любая разумная молодая компания полагается на использование облака. Но для средних компаний и крупных корпораций, которые располагают набором устаревших специфических для данного бизнеса приложений и несут

ответственность за большие объемы важной информации, использование публичного облака является неразумным [6].

Универсальным вариантом может считаться сочетание лучших возможностей обеих моделей: доступ к услугам по требованию в публичном облаке и управляющего контроля, присущего частному облаку. Такое гибридное облако может увеличить гибкость – динамическое сочетание внутренних и внешних ресурсов [41].

Публичные облака, тем не менее, являются приемлемым выбором, когда:

- стандартизированное приложение используется большим количеством людей, пример – электронная почта;
- необходимо протестировать работу программного кода или приложения;
- используется SaaS-приложение от проверенного провайдера, имеющего проработанную стратегию в области безопасности;
- требуется подкрепить возможности собственной инфраструктуры в ситуации пиковых нагрузок;
- облачные сервисы нужны для обеспечения совместной работы.

Обеспечение безопасности и соответствия требованиям регулирования является самым главным источником опасений для руководителей ИТ-подразделений при использовании облачных вычислений. В первую очередь это относится к публичному облаку и от части к гибриднему. Частное облако предоставляет возможность усилить безопасность и соответствие требованиям регулирования за счет интеграции соответствующих средств в определения и принципы управления конкретными данными и другими ресурсами, а не только за счет их защиты по периметру с помощью брандмауэров. Вся текущая инфраструктура безопасности, включая брандмауэры, шифрование и пароли, продолжает использоваться в частном облаке. Можно внедрить и правила доступа к ресурсам, их использования и размещения, а также управления ими в виртуальные контейнеры этих ресурсов. Это можно реализовать с нужным

темпом, начав с наиболее конфиденциальной информации и критически важных приложений.

На данный момент различают три основные модели облачных сервисов (рисунок 1.3):

1. Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service или IaaS).
2. Платформа как сервис (Platform as a Service или PaaS).
3. Программное обеспечение как сервис (Software as a Service или SaaS).



Рисунок 1.3 – Модели облачных сервисов

Рассмотрим каждую модель более подробно.

IaaS – инфраструктура как сервис. Данный подход заключается в том, что выделяется инфраструктура по требованию, например, некоторое количество виртуальных машин, на которые можно установить любые операционные системы. Заказчик сам настраивает маршрутизацию, балансировку нагрузки, базы данных и т.д. Ему просто выделяют инфраструктуру, работающую в датацентре, о

месте положения которого заказчик просто-напросто может не знать. IaaS состоит из трех основных компонентов:

1. Аппаратные средства (серверы, системы хранения данных, клиентские системы, сетевое оборудование и т.д.).
2. Операционные системы и системное ПО (средства виртуализации, автоматизации, основные средства управления ресурсами).
3. Связующее ПО (например, для управления системами).

IaaS основана на технологии виртуализации, позволяющей пользователю оборудования делить его на части, которые соответствуют текущим потребностям бизнеса, тем самым увеличивая эффективность использования имеющихся вычислительных мощностей. Пользователь должен будет оплачивать всего лишь реально необходимые ему для работы серверное время, дисковое пространство, сетевую пропускную способность и другие ресурсы. Кроме того, IaaS предоставляет в распоряжение клиента весь набор функций управления в одной интегрированной платформе.

Одной из главной ценности для бизнеса модели IaaS, является процесс выгрузки задач в облако в период необходимости максимального количества вычислительных ресурсов. В этом случае достигается неплохая экономия, за счет того, что предприятиям не нужно вкладывать средства в приобретение дополнительных серверов, загруженных на 70% мощности дважды или трижды в год, а в остальное время работающих с символической нагрузкой.

PaaS – платформа как сервис. Решения PaaS самая молодая модель облачных сервисов. Суть PaaS решений в том, что выделяется не набор простых виртуальных машин, а целая платформа. Это позволяет не думать какой стоит сервер, а просто разработать и развернуть свое приложение в облаке. Уникальность PaaS состоит в том, что она позволяет разработчикам создавать и развертывать приложения на предлагаемой инфраструктуре.

Другими словами, PaaS позволяет воспользоваться практически безграничными вычислительными ресурсами облачной инфраструктуры.

Существующие сегодня PaaS-решения настолько разнообразны по характеру решаемых задач, что выделить их родовое свойство довольно трудно. Если говорить в общем, то все PaaS-решения позволяют повысить эффективность труда разработчиков приложений [3].

Двумя главными компонентами PaaS являются вычислительная платформа и стек решений. Вычислительная платформа в своем простом виде представляет собой место, где может без проблем работать программное обеспечение, если оно отвечает стандартам этой платформы. Типичными примерами платформ являются: Windows, OS X и Linux для операционных систем; Google Android, Windows Phone и iOS для мобильных вычислений [9].

SaaS – программное обеспечение как сервис. Сервис по запросу, когда пользователь вообще ничего не делает в плане настройки, а только потребляет.

Самая старшая разновидность облачных услуг, появившаяся раньше, чем сам термин облачные вычисления. Из всех облачных решений только SaaS приложения непосредственно доступны конечному пользователю, и этим они принципиально отличаются от решений класса IaaS и PaaS, которые направлены не на пользователей, а на разработчиков и владельцев ИТ-систем.

SaaS предоставляет дешевый способ использования программного обеспечения – использование по требованию вместо покупки лицензии на каждый компьютер, особенно когда большинство компьютеров не используется почти 70-80% времени. В отличие от покупки нескольких лицензий для одного пользователя, чем ближе время использования лицензии компанией к 100%, тем больше денег компания экономит.

Размер и масштаб инфраструктуры SaaS по сравнению с локальной сетью несопоставимы, учитывая количество клиентов, которых нужно обслужить, но концепции остаются схожи. В случае с лВС, один мейнфрейм поддерживает достаточное количество экземпляров программного обеспечения для обслуживания всех клиентов, подключающихся в пределах локальной сети. А в случае SaaS «облака», множество различных вычислительных ресурсов, которые

создают общий вычислительный кластер, способный выполнять большое количество экземпляров программного обеспечения, необходимого для обслуживания клиентов по всему миру.

SaaS-системы занимают устойчивые позиции в сфере корпоративных решений класса CRM и ERP. Поскольку SaaS-решением можно начать пользоваться сразу после оплаты, сроки внедрения таких систем сокращаются до предела по сравнению с традиционным программным обеспечением, что бывает особенно выгодно в условиях быстро растущего малого и среднего бизнеса и позволяет экономить на зарплатах. Использование электронной почты по модели SaaS позволяет сэкономить на зарплате системного администратора, а бухгалтерские SaaS сервисы позволяют малым компаниям экономить на зарплате бухгалтера и сотрудников, занимающихся учетом. Хотя эти системы и не могут конкурировать в полной мере с традиционным бухгалтерским программным обеспечением, они позволяют решать большую часть повседневных задач, с которыми сталкиваются индивидуальные предприниматели, а также оказывают существенное подспорье бухгалтерам, работающим по совместительству.

Одна из многообещающих тенденций развития SaaS-приложений — это взаимная интеграция различных SaaS-сервисов, что обеспечивает комбинацию функциональных возможностей.

Ярким примером SaaS приложения – Office 365 от Microsoft. Это единое облачное предложение, содержащее настольный пакет Office, доступный по подписке и инструменты для совместной работы – портал, обмен сообщениями, объединенные коммуникации. Развернутое решение не требует обслуживания со стороны ИТ-специалистов и расходов на дорогое серверное оборудование, поэтому Office 365 особенно привлекателен для компаний, которые стремятся сложить с себя непрофильные ИТ-затраты.

Для удобства восприятия информации и краткого итога приведем перекрестную матрицу концепций трех категорий облачных вычислений (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Перекрестная матрица концепций трех категорий облачных вычислений

	Заменяемая парадигма	Характеристики	Преимущества	Недостатки/риски	Когда не стоит использовать
IaaS	Инфраструктура как актив	Обычно не зависит от платформы; расходы на инфраструктуру разделяются и, следовательно, снижаются; соглашение SLA; оплата по факту использования; автоматическое масштабирование	Снижение капиталовложений в аппаратное обеспечение и трудовые ресурсы; снижение риска потери инвестиций; низкий порог внедрения; плавное автоматическое масштабирование	Бизнес-эффективность и производительность очень зависят от возможностей поставщика; требует новых/других подходов к мерам безопасности	Когда капиталовложения превышают текущие расходы
PaaS	Приобретение лицензий	Потребляет инфраструктуру облака; обеспечивает методы динамического управления проектами	Плавное развертывание версий	Требует новых/других мер безопасности	Отсутствует
SaaS	Программное обеспечение как актив (бизнеса и потребителя)	Соглашение SLA; пользовательский интерфейс, предоставляемый приложениями тонких клиентов; компоненты облака; взаимодействие посредством API	Снижение капиталовложений в аппаратное обеспечение и трудовые ресурсы; снижение риска потери инвестиций; плавное итеративное обновление	Требует новых/других мер безопасности	Отсутствует

Существуют различные организации, которые ведут разработку облачных стандартов. Разработкой стандартов в сфере облачных вычислений и их совместимости занимается Open Cloud Consortium.

На данный момент реализованы следующие стандарты: стандарты в сфере облачной безопасности (ISO/IEC JNC 1/SC 27); стандарты управления корпоративными и облачными вычислительными ресурсами (Distributed Management Task Force); разработка облачных стандартов, отражающих интересы пользователей облачных вычислений (Cloud Standards Customer Council); стандартизированные модели, позволяющие избежать зависимости от поставщика (рабочая группа по облачным вычислениям в составе Open Group).

1.2 Облачные информационные технологии в транспортной логистической деятельности

Логистика – это совокупность мероприятий, направленных на поиск оптимальных путей поставки товаров (услуг), информации и материалов из какого-либо пункта в пункт назначения. Задача логистики на предприятии: поиск наиболее выгодных и экономически менее затратных путей потока материальных ресурсов [11].

Логистика изучает управление всеми потоковыми движениями, ее подраздел – транспортная логистика отвечает за перевозку материальных грузов посредством различных транспортных средств.

Транспортная логистика включает в себя следующие виды деятельности:

1. Прогноз и организация доставки груза.
2. Оформление сопутствующих документов.
3. Юридическое сопровождение перевозки.
4. Расчет за услуги перевозки.
5. Погрузка и разгрузка товара.

6. Упаковка и складирование товара.
7. Информационное сопровождение.
8. Дополнительные услуги (страхование груза и таможенные услуги).

Рассмотрим сущность, принципы и функции транспортной логистики. Функционируя в условиях рыночной экономики, транспортные предприятия (как и другие участники процесса товародвижения) должны быть нацелены на получение единого экономического результата в логистической цепи. Этому способствует множество факторов, среди которых можно отметить следующие: сформировавшийся рынок транспортных услуг, конкуренция между предприятиями и различными видами транспорта, ужесточение требований к тарифам и качеству транспортных услуг со стороны потребителей. Таким образом, благодаря транспорту, логистический процесс товародвижения, начиная от поставщиков сырья и материалов, охватывая различного рода посредников, и заканчивая потребителями готовой продукции, трансформируется в единую технологическую цепь, а транспорт становится неотъемлемой частью единого транспортно-производственного процесса. В этой цепи основные функции транспорта заключаются в перемещении грузов и их хранении.

Сущность транспортной логистики — организация своевременной транспортировки груза с минимальными затратами. Для достижения этой цели необходимо выполнить ряд задач:

1. Провести анализ пунктов доставки. На первом этапе менеджер по транспортной логистике прокладывает примерный маршрут с учетом географии местности и типа груза. Иногда уже при решении этой задачи становится ясно, что придется использовать несколько видов транспорта или необходимо проработать промежуточные пункты.

2. Проанализировать свойства груза. Особенности груза во многом влияют на дальнейший выбор транспорта и на разработку маршрута. Например, то, насколько товар объемный, тяжелый или хрупкий, во многом

повлияет на выбор транспортного средства. А ядовитые и химически опасные вещества рекомендуется перевозить вдали от населенных пунктов. Только после определений свойств груза стоит приступать к выбору транспорта.

3. Выбрать подходящий транспорт. Перевозка груза невозможна без транспорта. Во многом логистические затраты зависят от избранного типа перевозки.

4. Самыми важными критериями для транспортной логистики являются скорость доставки, ее стоимость и время. Помимо этого, транспортное средство выбирают исходя из: характера и ценности груза; количества партий и частоты отправок; расстояния и особенностей местонахождения пункта назначения.

5. Выбрать перевозчика и при необходимости прочих логистических партнеров.

6. Построить маршрут. Оговорив с заказчиком сроки, проанализировав географию точек назначения и выбрав тип транспорта, логист приступает к построению возможных маршрутов. Методом анализа полной стоимости подробно просчитываются несколько вариантов. Учитываются при этом не только себестоимость перевозки, но и возможные риски, расходы, задержки и шансы повреждения груза. Итоговое предпочтение отдается маршруту с наименьшими издержками.

7. Осуществлять контроль груза во время перевозки. Чтобы избежать форс-мажора и вовремя внести корректировки в маршрут современные логистические компании используют все возможные навигационные устройства. Так же очень важно держать заказчика в курсе, где и на какой стадии доставки находится его товар. Современная транспортная логистика невозможна без качественной сотовой связи и интернета.

8. Обеспечить технологическое единство транспортно-складского процесса. Под технологическим единством процесса стоит понимать соответствие всех параметров транспортных средств и складов. Технология работы с каждым типом груза — от пакета до контейнера — должна быть четко прописана и проработана. Потребуется ли вам просторный склад, специальные системы погрузки, упаковочные аппараты и т.п. — все это необходимо спланировать и довести до целостной модели.

9. Согласование коммерческих интересов сторон и установка единых алгоритмов планирования тоже можно отнести к данной задаче.

10. Оптимизировать параметры (увеличить скорость перевозки, уменьшить объем потребляемого топлива). Транспортная логистика стремится доставить нужный груз в нужное место, в нужное время, в необходимом количестве, необходимом качестве, при этом с минимальными затратами [48].

На перевозку грузов затрачиваются время и деньги, а значит транспортная логистика обязана быть настроенной на получение выгоды в финансовом плане. Наибольшей прибыли можно добиться, если: сокращать запасы на складах и в пути (они «связывают капитал»); минимизировать затраты товарных и материальных ресурсов; увеличивать дальность и объемы грузоперевозок. Доставка одной партии на 300 км обойдется дешевле, чем перевозка трех партий на 100 км. Большой объем груза снижает расходы на перевозку единицы, также для больших объемов потребуются другие транспортные средства — железнодорожные или водные — а их эксплуатация дешевле, чем автомобильных или воздушных; своевременно предотвращать порчу и потерю груза.

Оптимизация загрузки транспортных единиц и маршрутов перевозки, отслеживание грузов в режиме on-line на протяжении всего пути – такие задачи требуют скорости обработки, высокой точности и согласованности в логистических цепях. Только современные инновационные ИКТ позволяют

реализовывать задачи такого уровня. В наши дни существует много коробочных решений, позволяющих сократить время доставки грузов и расходы с нею связанные, оптимально планировать и отслеживать перемещения товаров. Такие решения существуют для всех видов транспорта, но особенно эта сфера нашла широкое развитие в автотранспорте с началом применения GPS-навигаций, позволяющих отслеживать в режиме реального времени местонахождение каждой транспортной единицы.

Актуальны задачи транспортной логистики в сфере, где происходит стыковка в перевозке грузов между разными видами транспорта, а, следовательно, между различными системами обработки данных, обусловленными нормативами, действующими в различных отраслях транспорта. Современные инновации в виде использования виртуальных распределенных вычислений (или облачных вычислений) позволяют на сегодняшний момент реализовать задачи современной транспортной логистики.

Планирование транспортных маршрутов. Как правило к традиционным инструментам планирования транспортных маршрутов относится специализированное программное обеспечение, которое логистическая компания должна самостоятельно приобретать и устанавливать на свои компьютеры или серверы. Такое программное обеспечение стоит довольно дорого. При приобретении требуется заключение договоров, в процессе эксплуатации – техническая поддержка и обслуживание. Каких-то клиентов такой подход устраивает, каких-то – нет. В любом случае, содержание собственного сервера, штата администраторов и дорогостоящего программного обеспечения является хлопотным делом для компаний, не специализирующихся непосредственно на IT-проектах. Поэтому некоторым фирмам проще пользоваться логистическим программным обеспечением, установленным на удалённом сервере. Облачная система работает по принципу: зарегистрировался и начал

работать. В результате клиент на какое-то время получает в свое распоряжение полноценное программное обеспечение для решения своих логистических задач. При этом техническое обеспечение полностью ложится на плечи владельца «облачного» сервиса. Главный принцип заключается в том, что конечному потребителю не надо ничего покупать, кроме самого оборудования для ГЛОНАСС/GPS-мониторинга.

Облачные информационные технологии могут помочь в создании единого пространства грузоперевозок. Грузоперевозки – это спотовый рынок, где существует моментальный спрос и предложение. В облаках есть возможность создать единую платформу для грузовладельцев (тех, кому надо везти грузы) и подрядчиков. На сайте размещается тендер на перевозку (задаете какие-то критерии: например, маршрут, тип подвижного состава, тип груза, его вес и объем, температурные требования) и тут же видите лучшие предложения от контрагентов – участников облачной платформы.

Система управления перевозками – TMS система. Хранение документации на перевозку – большая проблема. Решить ее, в принципе, можно и через стандартные необлачные программы, например, 1С, Oracle. Эти компании предлагают купить их софт (например, решение от Oracle стоит от \$100.000), установить на компьютер и вносить все данные перевозок вручную. У средней компании в месяц количество грузоперевозок может исчисляться тысячами, и, чтобы вносить все эти данные в компьютер, нужен целый штат специалистов. В облаке этот процесс можно автоматизировать: во-первых, отпадает необходимость устанавливать, а затем и обновлять программы. Во-вторых, обязательства по внесению данных в систему можно переложить на перевозчика, высвободив тем самым собственный трудовой ресурс, а с ним и деньги.

Применение современных информационных технологий в транспортной логистике позволяет значительно облегчить решение задач, связанных с планированием грузовых автомобильных перевозок.

Программные продукты, предназначенные для транспортной логистики, относятся к классу географических информационных систем (ГИС). Географическая информационная система — это система для управления географической информацией, ее анализа и отображения. Географическая информация представляется в виде серий наборов географических данных, которые моделируют географическую среду посредством простых обобщенных структур данных. ГИС включает наборы современных инструментальных средств для работы с географическими данными. Основные задачи в области транспортной логистики, решаемые с помощью ГИС:

1) задача выбора кратчайшего маршрута. Для ее решения необходимо иметь связную и топологически корректную дорожную сеть. На практике обычно важнее найти не кратчайший маршрут, а маршрут наименьшей стоимости. Эта задача решается с помощью присвоения каждой дуге и каждому узлу сети так называемого сетевого веса. Это может быть как реальный параметр, например среднее время прохождения участка, так и значение весовой функции, учитывающей пропускную способность, расход топлива и любые другие параметры;

2) задача коммивояжера: организация объезда заданного числа пунктов за минимальное время и/или при минимальной длине пути;

3) транспортная задача: организация перевозок различных грузов из многих источников по многим адресам;

4) мультимодальная транспортировка, включающая использование нескольких видов транспорта;

5) управление парком транспортных средств (системы слежения за перемещениями одного или нескольких объектов в режиме реального времени).

Можно привести следующую классификацию ГИС для решения задач транспортной логистики:

а) электронная карта с возможностями маршрутизации и автодорожной навигации, включающая в себя также универсальную справочную систему;

б) программные продукты для мониторинга местоположения и состояния мобильных объектов (транспорта, грузов, торговых представителей), предназначенные для решения следующих задач: отслеживание местоположения и состояния транспорта и груза; контроль выполнения графика и маршрута (отклонение от плана);

с) программные продукты для автоматического планирования массовой доставки с автоматическим контролем параметров и возможностью ручной коррекции рассчитываемых рейсов;

д) программные продукты для комплексной автоматизации бизнес-процессов управления транспортным предприятием.

е) в настоящее время наиболее распространенными на рынке программными продуктами являются электронные карты с автоматическим прокладчиком маршрутов. Но компании, решающие задачи в области транспортной логистики, отдают предпочтение программным продуктам классов б, с и д из приведенной выше классификации.

На сегодняшний день существует несколько облачных проектных решений в сфере транспортной логистики.

1. Тона. Онлайн-сервис локальных перевозок в b2c-сегменте. Чтобы заказать перевозку по городу, нужно разместить заявку на сайте, после чего сервис автоматически рассчитает рекомендованную цену и покажет пользователю подходящих перевозчиков поблизости. Каждый водитель, который работает с сервисом, имеет установленное приложение Tona Driver. Особенность Тона заключается в том, что с его помощью можно найти перевозчика за 5 минут, сэкономя до 35% на стоимости перевозки и не потратив времени на звонки.

2. ICanDeliver. Логистический агрегатор, который помогает компаниям найти перевозчика по заданному маршруту и в режиме реального времени выбрать конечную ставку на перевозку. Сервис рассчитывает итоговые цены не только на российские, но и международные грузоперевозки всеми видами транспорта. География iCanDeliver.ru охватывает Европу, Азию, США и Россию.

3. ABMRinkai. Автоматическое планирование маршрутов доставки на основании имеющихся заказов и автомобилей. Учитывает различные ограничения (временные окна, вес, объем, другой параметр груза, тип автомобиля) для экономии транспортных расходов. Также программа может использоваться для планирования маршрутов торговых представителей или курьеров. Сервис работает в странах СНГ и Европы.

4. 4Logist. Это программа управления логистикой для транспортно-экспедиционных компаний, осуществляет автомобильные и железнодорожные перевозки.

5. Skyriver. Система GPS-мониторинга, которая предоставляет возможность контролировать и отслеживать передвижение транспортного средства. Контроль можно произвести с любого сотового телефона или компьютера, который имеет доступ к интернету. GPS-мониторинг гарантирует высокий уровень экономии, снижение расходов на содержание автопарка до 30%, и уровень безопасности грузоперевозок также возрастает.

6. Sovtes. Это корпоративный портал грузоперевозок, который обеспечивает полный учет затрат на перевозку грузов наемным транспортом, собирает все необходимые данные для последующего анализа и автоматически формирует оперативную отчетность в соответствии с требованиями клиента, предоставляя ее руководителю в назначенное время по электронной почте.

Вывод по разделу один

Облачные информационные технологии представляют собой модель повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (серверы, приложения, сети, системы хранения и сервисы), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению.

Бизнес может рассматривать применение облачных информационных технологий с точки зрения следующих основных эффектов.

1. Экономическая эффективность ИС.
2. Высокое качество обслуживания ИТ-инфраструктуры.
3. Высокая доступность ИТ-сервисов.
4. Высокая технологичность и эластичность ИС.
5. Уменьшение воздействия на окружающую среду

На сегодняшний день различают три основные модели облачных сервисов: инфраструктура как сервис (IaaS); платформа как сервис (PaaS); программное обеспечение как сервис (SaaS).

Коротко рассмотрим интересующую нас модель облачных технологий – SaaS. SaaS предоставляет дешевый способ использования программного обеспечения – использование по требованию вместо покупки лицензии на каждый компьютер.

На сегодняшнем отечественном рынке транспортной логистики применение облачных технологий обсуждается крайне редко, однако в нашей работе представлен наглядный пример того, как облачные сервисы помогают улучшить работу компании.

Облачные информационные технологии решают следующие актуальные задачи в сфере транспортной логистики:

1. Планирование транспортных маршрутов.
2. Создание единого пространства грузоперевозок.
3. Автоматизация системы управления перевозками.

2 ТЕКУЩАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ООО «ТЕХНОПРАЙД»

2.1 Общая характеристика организации

Более 5 лет компания ООО "Технопрайд" предоставляет широкий спектр сервисов по перевозке грузов. Основным ареалом деятельности компании является грузовые автоперевозки Челябинск, Россия. За время своего существования компания зарекомендовала себя, как ответственный партнёр, который выполняет все взятые на себя обязательства точно в срок, на высоком профессиональном уровне. Качество, проверенное временем – вот те слова, которые предельно точно характеризуют работу компании.

Компания предоставляет автоперевозки грузов в Ярославль, Иваново, Кострома, Волгоград, Астрахань, Оренбург, Бузулук, Санкт-Петербург, Саратов, Пенза, Курск, Москва, Белгород, Орел, Брянск, Смоленск, Ставрополь, Черкесск, Махачкала, Тверь, Нальчик, а также оказывает услуги по международной перевозке. Для этих целей компания имеет в своём составе большой автопарк, включая спецтехнику. Его оснащение позволяет перевозить самые различные грузы, включая и нестандартные– крупногабаритные. Кроме того, при необходимости осуществления масштабных перевозок, есть возможность привлечение сторонних транспортных средств.

Грузовые автоперевозки по Челябинской область – наиболее востребованная услуга, предоставляемая ООО «Технопрайд». Наличие техники передовых производителей, отличное её техническое состояние, позволяют выполнять грузовые автоперевозки не только быстро, но и качественно. Грузовые автоперевозки по России реализуются посредством создания сборных грузов. Это в свою очередь позволяет компании устанавливать более низкие цены на свои услуги, а клиентам, соответственно, меньше затрачивать свои финансы. Грузовые автоперевозки по России выполняются согласно всем нормативным требованиям, предъявляемым к перевозкам тех или иных грузов.

Наличие квалифицированного персонала позволяет оформлять грузовые автоперевозки не только максимально быстро, но и в соответствии с

юридическими законами. Таким образом, клиенты, использующие грузовые автоперевозки «Челябинск» и грузовые автоперевозки «Россия» полностью освобождаются от тягостной бумажной работы.

Помимо автоперевозок, организация представляет услуги консолидации грузов, их временного хранения. Автоперевозки Челябинск и автоперевозки Россия подразумевают, в большинстве случаев, временное хранение грузов на консолидационных складах. Наличие необходимых складских помещений, позволяет компании осуществлять хранение, первичную обработку, оформление сборных грузов. Все работы, выполняются не только быстро, но и в соответствии с определёнными нормами.

ООО «Технопрайд» так же обладает большим парком спецтехники, которую компания предлагает в наём. Некоторые работы требуют участия спецтехники, однако покупка таковой не всегда является выгодным решением. Поэтому аренда является прекрасным помощником в решении определённых вопросов, связанных с выполнением строительных и других работ.

Характеристика транспортных услуг

1. Автоперевозки. Современный бизнес требует постоянного привлечения профессионалов, особенно если речь идет про грузовые автоперевозки. Россия славится масштабами территории и большим количеством регионов. ООО «Технопрайд» предлагает следующие автоперевозки грузов по России:

- автоперевозка грузов из Челябинска в любую точку Российской Федерации (Урал, Сибирь, Южное, Северное направление и др.) транспортом объемом по 16-120 м. куб. и тоннажом от 1.5 до 45;
- обратная перевозка грузов из регионов в Челябинск еврофурами объемом 50-120 м. куб.

На протяжении многих лет компания сотрудничает с различными страховыми и региональными фирмами. Именно поэтому можно всегда быть уверенным в сохранности груза и что он будет доставлен в срок.

По желанию клиента можно застраховать груз от возможных рисков. Отдельные категории грузов перевозятся только под строгим наблюдением.

У компании никогда не возникает трудностей с региональными автоперевозками грузов, которые требуют особых условий транспортировки. Хрупкие грузы, скоропортящиеся грузы, опасные грузы – доставляется все быстро и надежно. Каждая грузовая машина регулярно проходит технический контроль, исследуется на соответствие экологическим и санитарным требованиям. Перед рейсом специалисты проверяют наличие всех требуемых разрешений и пропусков.

ООО «Технопрайд» организует перевозки автотранспортом абсолютно любых грузов: перевозка мебели, строительных материалов, продуктов питания, перевозка опасных грузов по Челябинску и Челябинской области. И, конечно, специалисты компании занимаются переездами – квартирный, офисный, дачный переезды. При этом автотранспорт предлагаем в зависимости от объема груза. В распоряжении машины от Газели до еврофуры.

2. Сборные грузы. Автоперевозки сборных грузов – это хорошая помощь в организационных вопросах для многих фирм. Компания «Технопрайд» предоставляет услугу автоперевозки сборных грузов. Она подразумевает комбинирование нескольких грузов в один единый груз. Доставка сборных грузов по России выполняется максимально оперативно. Компания реализует услугу «доставка сборных грузов от двери до двери».

Доставка сборных грузов от двери до двери означает комплексное сопровождение всех грузов от начала пути их следования и заканчивая непосредственной их передачей клиенту. Благодаря услуге «доставка сборных грузов от двери до двери» реализуется принцип комплексности работы компании ООО "Технопрайд".

Услуги по перевозке сборных грузов от 600 кг (от 1 европаллеты) с доставкой "от двери до двери" (в том числе и требующих поддержания

температурного режима) автотранспортом осуществляется по следующим регулярным маршрутам:

- Ярославль, Иваново, Кострома, Вологда;
- Владимир, Нижний Новгород, Саранск, Ульяновск, Тольятти, Самара, Оренбург;
- Рязань, Пенза, Саратов, Волгоград, Астрахань;
- Калуга, Брянск, Смоленск;
- Тула, Орел, Курск, Липецк, Тамбов, Воронеж, Белгород;

Отправка грузов в другие города Российской Федерации осуществляется по договоренности, в зависимости от частоты перевозок и количества груза.

3. Аренда спецтехники. Спецтехника является во многих ситуациях необходимым средством, которое позволяет выполнять сложные манипуляции. Однако для многих организаций покупка такой техники является невыгодной. Поэтому компания «Технопрайд» представляет широкий выбор разнообразной спецтехники, которая может стать хорошим помощником в различных ситуациях.

Автомобили компании позволяют осуществлять различные муниципальные, строительные, землеройные работы, автоперевозки, снос зданий и сооружений, вывоз грунта и строительного мусора, дорожные и асфальтоукладочные работы, перевозка негабаритных грузов и спецтехники, погрузочно-разгрузочные работы и многое другое.

ООО «Технопрайд» предлагает следующую спецтехнику и ее модификацию:

- автовышки и автоподъемники высотой 18, 22, 28, 32, 52 метра
- автокраны Ивановец Машека Liebherr 14, 16, 20, 25, 30 тонн
- автобетононасосы со стрелой от 22 до 56 метров
- бульдозеры отечественные и импортные массой до 50 тонн
- фронтальные погрузчики и мини-погрузчики 1,5 - 3 к.м.
- гидромолоты на базе различных экскаваторов, снос зданий
- кран-манипуляторы 5, 10, 15, 20 тонн и манипуляторы вездеходы

- экскаваторы погрузчики JCB 3CX и JCB 4CX с гидромолотом
- низкорамные платформы с аппарелями
- автокомпрессоры ПКСД-25 разной производительности
- ямобуры ГАЗ 66, буровые установки со сменными шнеками
- самосвалы, вывоз грунта, сыпучих материалов
- телескопические и вилочные погрузчики
- дизельные электростанции различной мощности
- колесные полноповоротные экскаваторы с гидромолотами
- гусеничные экскаваторы с ковшами до 2,5 куб.м.

4. Консолидация и хранение груза. Консолидация грузов – представляет собой временное хранение различных грузов (от нескольких поставщиков), с последующей доставкой их конечному потребителю, в том объеме, который требуется клиенту. Компания представляет хорошо развитую систему получения и обработки грузов, а также формирование и доставку партий товара в необходимые для клиента сроки. Это позволяет более оперативно и качественно выполнять доставку любых грузов по территории России.

При поступлении новых грузов на склад, они проходят специальную обработку, позволяющую создать более качественные условия хранения. Благодаря наличию современной техники, все консолидационные склады могут обрабатывать колоссальные объёмы грузов.

Квалифицированные специалисты компании всегда оперативно организуют юридически правильное оформление всех необходимых документов и тем самым, сэкономят значительное количество времени для клиентов.

2.2 Ключевой бизнес-процесс организации

Ключевой бизнес-процесс организации перевозок транспортно-логистической компании «Технопрайд» представлен в виде функциональной модели (IDEF0) на рисунках 2.1-2.3. IDEF0 – методология функционального

моделирования и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов.

IDEF0 позволило наглядным образом представить область моделирования в виде графической модели (совокупности диаграмм), благодаря мощному графическому языку моделирования предметной области, обладающему высоким уровнем формализации.

При моделировании бизнес-процесса организации перевозок транспортно-логистической компанией были раскрыты основные функции данного процесса.

Методология IDEF0 предписывает построение иерархической системы диаграмм - единичных описаний фрагментов системы. Сначала проводится описание системы в целом и ее взаимодействия с окружающим миром (контекстная диаграмма), после чего проводится функциональная декомпозиция - система разбивается на подсистемы, и каждая подсистема описывается отдельно (диаграммы декомпозиции).

Контекстная диаграмма (транспортировка груза) - самая верхняя диаграмма, на которой объект моделирования представлен единственным блоком с граничными стрелками. Эта диаграмма называется А-0. Стрелки на этой диаграмме отображают связи объекта моделирования с окружающей средой. Диаграмма А-0 устанавливает область моделирования и ее границу.

Поддержка декомпозиции. Нотация IDEF0 поддерживает последовательную декомпозицию процесса до требуемого уровня детализации. Дочерняя диаграмма, создаваемая при декомпозиции, охватывает ту же область, что и родительский процесс, но описывает ее более подробно.

Входная стрелка: класс стрелок, которые отображают вход IDEF0-блока, то есть данные или материальные объекты, которые преобразуются функцией в выход. Входные стрелки связываются с левой стороной блока IDEF0.

Выходная стрелка: класс стрелок, которые отображают выход IDEF0-блока, то есть данные или материальные объекты, произведенные функцией. Выходные стрелки связываются с правой стороной блока IDEF0.

Стрелка механизма (нижняя кромка): класс стрелок, которые отображают механизмы IDEF0, то есть средства, используемые для выполнения функции; включает специальный случай стрелки вызова. Стрелки механизмов связываются с нижней стороной блока IDEF0.

Управляющая стрелка (верхняя кромка): класс стрелок, которые в IDEF0 отображают управления, то есть условия, при выполнении которых выход блока будет правильным. Данные или объекты, моделируемые как управления, могут преобразовываться функцией, создающей соответствующий выход. Управляющие стрелки связываются с верхней стороной блока IDEF0.

Рисунок 2.1 показывает, что на диаграмме 0 ур. для транспортировки груза, нам необходимо: оформить заявку клиента (стрелка входа); на выходе соответственно мы получаем отгруженный товар; компания выполняет свою деятельность в соответствии с законами РФ, разрешением на перевозку, товарно-транспортной накладкой, ПТС и др.). Существует огромный перечень документов, разрешений, свидетельств необходимых для транспортировки разного рода грузов. В качестве стрелки механизма у нас выступает рабочая команда (диспетчера, водители-экспедиторы, операторы службы логистики, сотрудники склада), транспортные средства и спецтехника (по необходимости).

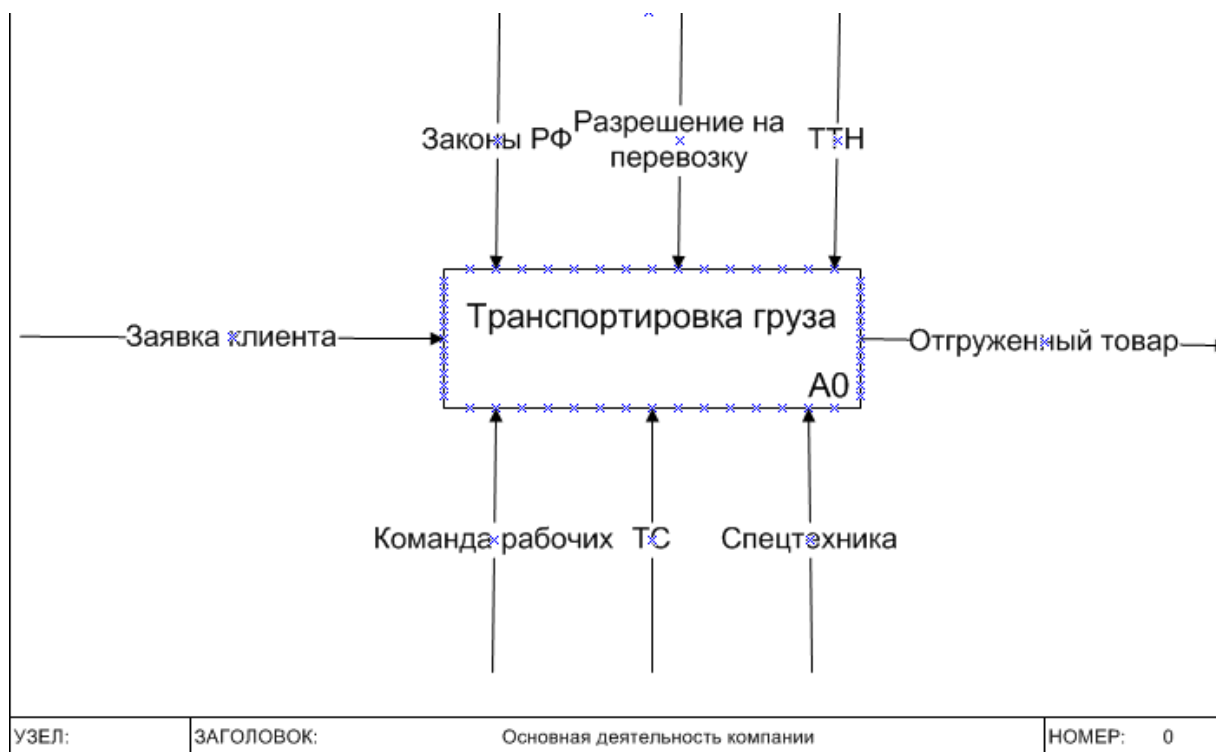


Рисунок 2.1 – Диаграмма 0 уровня

Методология IDEF0 предписывает построение иерархической системы диаграмм - единичных описаний фрагментов системы. Сначала проводится описание системы в целом и ее взаимодействия с окружающим миром (контекстная диаграмма), после чего проводится функциональная декомпозиция - система разбивается на подсистемы, и каждая подсистема описывается отдельно (диаграммы декомпозиции).

После декомпозиции процесса до необходимого нам уровня детализации подробнее рассмотрим некоторые его аспекты. Во-первых, процесс транспортировки груза состоит из следующих подпроцессов:

1. Обеспечение подачи транспорта под погрузку.
2. Предоставление документации для сверки с маршрутным листом.
3. Оформление товарно-сопроводительной документации.
4. Передача копии транспортной накладной.
5. Перемещение товара в зону отгрузки.
6. Установка транспортного средства под погрузку.
7. Убытие транспортного средства со склада компании.

8. Прибытие транспортного средства в указанный пункт.
9. Установка транспортного средства на разгрузку.
10. Выгрузка товара.
11. Сдача товара по грузовым местам, согласно маршрутного листа и его передачи.
12. Передача товарно-сопроводительной документации.
13. Получение акта приемки.
14. Отметка в маршрутном листе о фактически сданных ТМЦ.
15. Убытие транспортного средства с указанного пункта.

После того, как была получена заявка, процесс «Обеспечение подачи транспорта под погрузку» выполняется и контролируется диспетчерами компании. Результатом процесса А1 будет служить подача транспортного средства под погрузку товара. Для выполнения процесса А2 необходимо иметь следующие документы: путевой лист, паспорт водителя-экспедитора и документы на транспортное средство. Данный процесс контролируется непосредственно водителем-экспедитором. Результатом будут служить сверенные маршрутные листы. Для процесса А3 «Оформление товарно-сопроводительной документации» необходима транспортная накладная, маршрутный лист и информационная карточка на отгрузку. Данный процесс обслуживается оператором службы логистики, по выполнении процесса получаем оформленную товарно-сопроводительную документацию. Процесс А4 также обслуживается оператором службы логистики и имеет на выходе полученную копию транспортной накладной. Далее происходит перемещение товара в зону отгрузки (А5), данный процесс курируют сотрудники склада. После чего водители-экспедиторы устанавливают ТС под погрузку, загружают необходимый товар и отправляются в указанный пункт назначения.

Процесс с А8 по А15 находятся под полным контролем водителя-экспедитора. Практически на протяжении всех процессов водитель-экспедитор руководствуется маршрутным листом. В процессе передачи товарно-

сопроводительной документации (А12) представителям заказчика, необходимо предоставить транспортную накладную и другую документацию. После проверки заказчиком груза, водитель получает акт приемки товара.

Водитель-экспедитор ставит отметку в маршрутном листе о фактически сданных ТМЦ и по приезду обратно на склад передает маршрутный лист оператору службы логистики.

На выходе процесса «Убытие транспортного средства» мы получаем отгруженный товар, а соответственно выполнению заявку клиента.

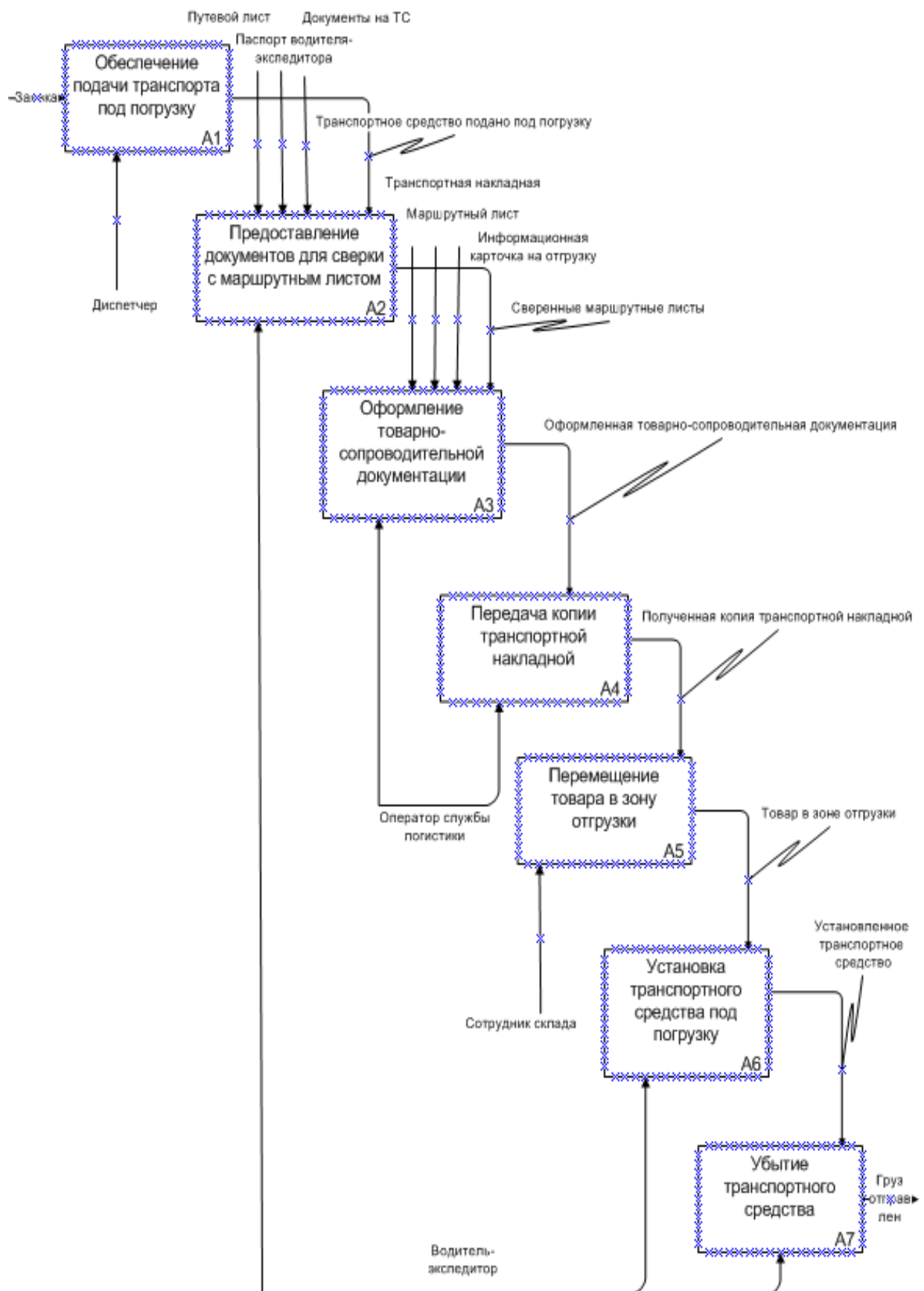


Рисунок 2.2 – Процесс транспортировки груза

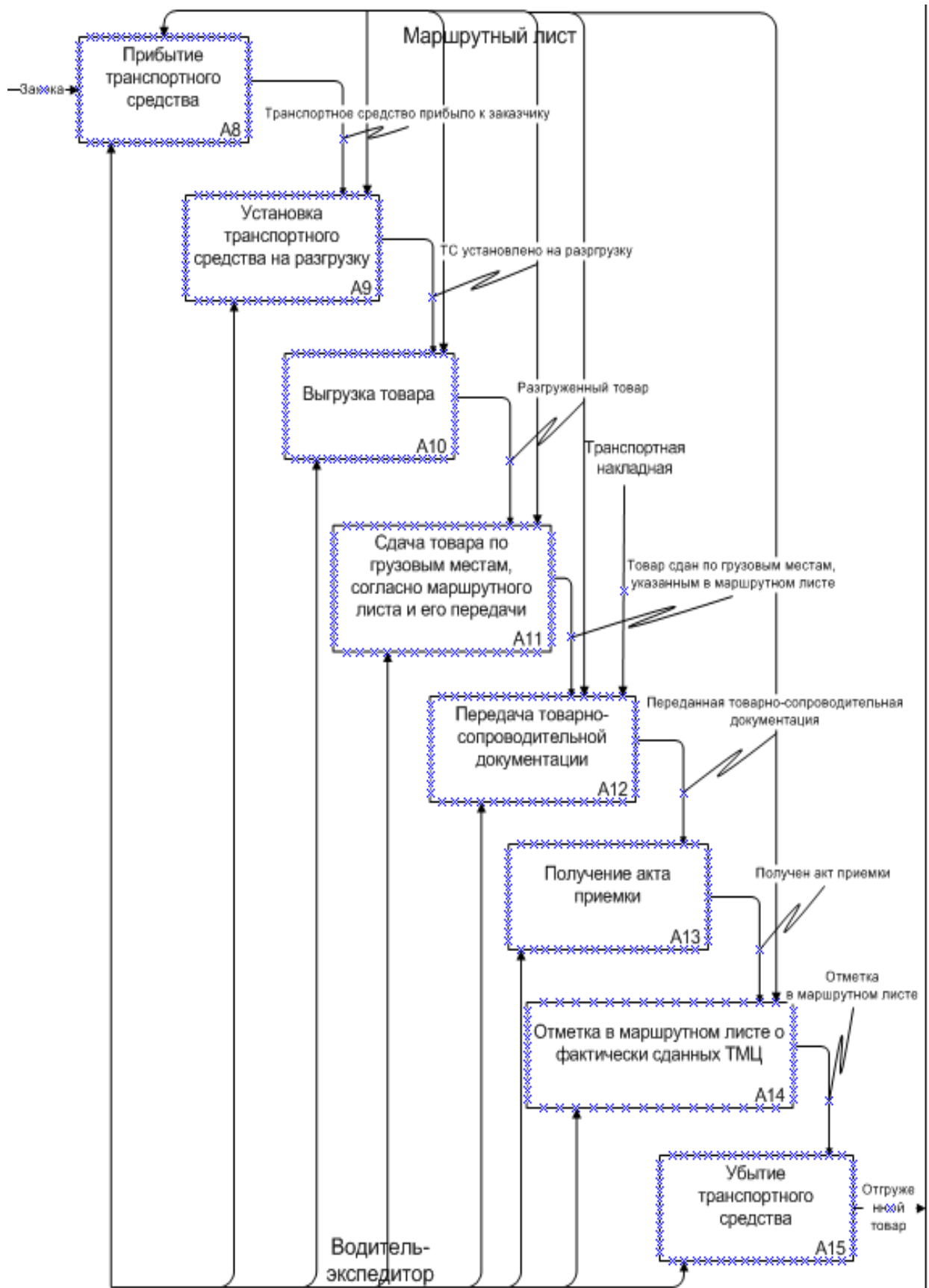


Рисунок 2.3 – Процесс транспортировки груза

2.3 Анализ внешней среды

Разработка стратегии начинается с анализа тех факторов, которые могут повлиять на ее стратегию, но находятся вне сферы контроля руководства организации. При этом важно определить возможности и угрозы в настоящем, и прогнозировать те возможности и угрозы, которые могут возникнуть в будущем.

Под возможностями будем понимать те положительные тенденции изменения внешней среды, которые могут привести к увеличению объема продаж/потребления услуг и прибыли.

Под угрозами будем понимать те отрицательные тенденции, которые при отсутствии соответствующей реакции со стороны организации могут привести к уменьшению объема продаж/потребления услуг и прибыли.

Проведем анализ влияния факторов дальнего окружения организации, используя методику STEP-анализа.

STEP-анализ позволяет изучить динамику внешней среды, для этого необходимо оценить воздействие на организацию четырех типов факторов: социальные; технологические; экономические; политические.

Социальные факторы. Под социальными факторами подразумеваются социальные нормы, социальные воззрения, этические и моральные нормы, демографические характеристики и здоровье населения, миграция квалифицированной рабочей силы, исторические традиции и религиозные убеждения и т.д.

Увеличение высококвалифицированных трудовых ресурсов. Чем больше количество трудоспособных квалифицированных ресурсов, тем больше и проще возможность для компании нанять себе грамотных специалистов. Для ООО «Технопрайд» фактор является положительным с оценкой влияния в 4 балла и весовым коэффициентом 0,04.

Отток квалифицированных специалистов в центральные регионы России. Специалисты сферы транспортной логистики могут эмигрировать из нашего региона в связи с более благоприятными условиями труда в центральных

регионах России, одним из важных факторов выступает уровень заработной платы. ООО «Технопрайд» придерживается уровня заработной платы центральных регионов или выше среднего по нашему региону. Фактор является отрицательным с оценкой влияния 3 и весовым коэффициентом 0,03.

Технологические факторы. К данному типу относятся научные достижения, технические новшества и технологические разработки, изобретения, инновационная инфраструктура, развитость информационных и транспортных коммуникаций и т.д.

Совершенствование инфраструктуры информационных технологий у конкурентов. Как известно, развитие информационных технологий на предприятии может повысить эффективность работы компании, и, даже повысить ее конкурентоспособность. С каждым годом отмечается положительная динамика роста инновационных решений для бизнеса, в особенности это касается и рынка транспортной логистики. Все больше компаний стараются ухватиться за инновации и создавать тем самым сильную конкуренцию. На сегодняшний день существует огромное количество решений для транспортно-логистического рынка, начиная от современного GPS/ГЛОНАСС мониторинга, заканчивая виртуальными инфраструктурами. Однако руководители ООО «Технопрайд» относятся с опаской к такого рода инновациям. На предприятии развернуты только самые необходимые традиционные информационные системы, которые управляются и обслуживаются собственным небольшим штатом ИТ-специалистов. Данный фактор имеет крайне отрицательное влияние с силой в 7 баллов и весовым коэффициентом 0,09.

Плохая совместимость импортной автотехники и оборудования с инфраструктурой в России. Данный аспект предполагает усовершенствование технологии производства автотехники, спецтехники и дополнительного оборудования для эксплуатации в российских условиях для увеличения отставания производителей импортной техники. Данный фактор имеет положительное влияние с силой в 5 баллов и весовым коэффициентом 0,05.

Развитие новых рекламных технологий. Технологии в данной отрасли развиваются довольно бурно, и в результате появления новшеств, открывается возможность увеличения потребительского спроса посредством привлечения новых клиентов. Не остается в стороне и перспектива выхода на новых поставщиков продукции с более выгодными условиями и ценовой политикой. Фактор имеет положительное влияние с силой в 5 баллов и весовым коэффициентом 0,05.

Экономические факторы. Здесь подразумеваются уровень цен, рыночная конъюнктура, развитость финансовой структуры, общеэкономический подъем или спад, уровень инфляции, динамика курса доллара, налоговые и тарифные ставки, акцизы и т.д.

Рост темпов инфляции приведет к повышению цен, это в свою очередь вызовет рост расходов на содержание компании, а также дополнительные затраты на приобретение необходимого оборудования и техники. Возрастет необходимость повышения цен на предоставляемые услуги. Влияние данного фактора оценивается отрицательно в 8 баллов с весовым коэффициентом 0,1.

Доступ к новым рынкам и нишам транспортных услуг. Доступ возникает за счет преодоления правовых ограничений вхождения на зарубежный рынок, открытия благоприятных рынков с точки зрения каналов сбыта и поступления ресурсов. Возможность расширения ассортимента транспортных услуг. Влияние фактора оценивается положительно в 6 с коэффициентом 0,06.

Снижение реальных доходов населения. В случае снижения доходов потребителей снизится и оборот компании, она будет вынуждена отказаться от оказания дополнительных услуг таких, как аренда спецтехники. Может возникнуть необходимость либо в продаже, либо сдачи спецтехники в лом. Также компания может прибегнуть к отказу от предоставления такой услуги, как консолидация груза. Компания не сможет самостоятельно содержать консолидационные склады. Фактор играет отрицательную роль с силой влияния в 5 баллов и весовым коэффициентом 0,05.

Рост налогов для секторов малого и среднего бизнеса. Например, повышение налога на имущество создаст большую проблему для некоторых транспортно-логистических предприятий, которые имеют в своем распоряжении несколько складских помещений. Имеет отрицательное влияние с оценкой в 5 баллов и весовым коэффициентом 0,07.

Политические факторы. То есть конституционные основы, формы собственности, особенности законодательства, политическая стабильность, взаимоотношения с другими странами, уровень государственного регулирования и т.д.

Государственная поддержка малого бизнеса в России. В настоящее время поддержка малого бизнеса представлена обширным списком программ, в которых могут участвовать все желающие предприниматели, что способствует и развитию бизнеса. Имеет положительное влияние с оценкой в 6 баллов и весовым коэффициентом 0,06.

Государственная политика и стратегии в транспортной сфере. Государство устанавливает определенные правила грузоперевозок, которые непосредственно влияют на деятельность транспортно-логистической фирмы. Фактор имеет положительную роль с силой влияния 7 и весовым коэффициентом 0,07.

Профиль состояния внешней среды (STEP-анализ) представлен в таблице 2.1.

STEP-анализ – предназначенный для выявления политических (Political), экономических (Economic), социальных (Social) и технологических (Technological) аспектов внешней среды, которые влияют на бизнес компании.

Политика изучается потому, что она регулирует власть, которая в свою очередь определяет среду компании и получение ключевых ресурсов для её деятельности.

Основная причина изучения экономики — это создание картины распределения ресурсов на уровне государства, которая является важнейшим условием деятельности предприятия.

Таблица 2.1 – STEP-анализ

Внешний фактор	Знак влияния	Качественная оценка	Балльная оценка	Весовой коэффициент	Важность
Социальные факторы					
Увеличение высококвалифицированных трудовых ресурсов	+	Низкая	4	0,04	0,16
Отток квалифицированных специалистов в центральные регионы России	-	Низкая	3	0,03	-0,09
Технологические факторы					
Совершенствование инфраструктуры информационных технологий у конкурентов	-	Высокая	7	0,09	-0,63
Плохая совместимость импортной автотехники и оборудования с инфраструктурой в России	+	Средняя	5	0,05	0,25
Развитие новых рекламных технологий	+	Средняя	5	0,05	0,35
Экономические факторы					
Рост темпов инфляции	-	Высокая	8	0,1	-0,8
Доступ к новым рынкам и нишам транспортных услуг	+	Средняя	6	0,06	0,36
Снижение реальных доходов населения	-	Средняя	5	0,05	-0,25
Рост налогов для малого и среднего бизнеса	-	Высокая	5	0,07	-0,63
Политические факторы					
Государственная поддержка малого бизнеса в России	+	Средняя	6	0,06	0,36
Государственная политика и стратегии в транспортной сфере	+	Средняя	7	0,07	0,49

Не менее важные потребительские предпочтения определяются с помощью социального компонента STEP-анализа.

Последним фактором является технологический компонент. Целью его исследования принято считать выявление тенденций в технологическом развитии, которые зачастую являются причинами изменений и потерь рынка, а также появления новых продуктов [15].

При анализе таблицы можно заметить, что наибольшее положительное влияние оказывают такие факторы, как государственная поддержка малого бизнеса в России, государственная политика и стратегии в транспортной сфере и доступ к новым рынкам и нишам транспортных услуг.

Существуют и критические отрицательные факторы, влияние которых на организацию велико. Такими факторами для компании являются рост темпов инфляции и совершенствование инфраструктуры информационных технологий у конкурентов. Результатом влияния фактора роста темпов инфляции могут служить финансовые проблемы на предприятии. Во избежание данных проблем, следует разработать концепцию развития и планомерно ее реализовывать, корректируя по мере изменения внешних факторов. Если влияние на такой фактор, как увеличение темпов роста инфляции компания не может оказать, то на развитие информационной инфраструктуры конкурентов вполне возможно, если всегда быть на шаг впереди. Поэтому одним из основных направлений стратегического развития предприятия – это инновационное развитие, в том числе за счет усовершенствования инфраструктуры информационных технологий.

2.4 Анализ внутренней среды

Внутренняя среда компании – это ее внутренние аспекты, подсистемы и процессы, которые существенно влияют на ее потенциал и способность развиваться. Внутренняя среда компании может быть изучена и описана различными способами.

Информация о внутренней среде фирмы нужна каждому менеджеру для выделения внутренних возможностей и потенциала, на которые организация может рассчитывать для достижения поставленных целей. Анализ внутренней среды позволяет также лучше уяснить цели и задачи организации.

Методика SNW-анализа, имеет сходство с методикой SWOT-анализа, но в нее добавлен аспект «нулевой», нейтральной компоненты.

SNW – это аббревиатура трех английских слов (S – сильная сторона; N–нейтральная позиция; W – слабая сторона).

При анализе внутренней среды организации в качестве нейтральной позиции лучше всего учитывать среднерыночное состояние для данного конкретного аспекта. Таким образом, при SNW анализе четко регистрируется ситуационное среднерыночное состояние, то есть своеобразная нулевая точка конкуренции. Поэтому для победы в конкурентной борьбе может оказаться достаточным состояние, когда данное конкретное предприятие относительно всех своих конкурентов по всем, кроме одной, ключевым позициям или факторам находится в состоянии N (нейтральная) и только по одному фактору – в состоянии S (сильная) [13].

Начав SNW-анализ ресурсов и внутренних возможностей предприятия, построим сравнительную таблицу (таблица 2.2). Таблицу строим относительно сильнейшего конкурента в городе Челябинске среди компаний в аналогичной сфере – транспортной логистики. Главным конкурентом является ООО «Север Логистик».

Обозначим компанию ООО «Технопрайд» закрашенной точкой (●), а компанию ООО «Север Логистик» пустой точкой (○).

Таблица 2.2 – Сравнительная таблица

№	Факторы внутренней среды	Бальная оценка фактора										
		Сильная (S)					(N)	Слабая (W)				
		5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5
1	Численность персонала			○	●							
2	Квалификация персонала	●				○						
3	Заработная плата		●			○						
4	Корпоративная культура				○		●					
5	Стратегия предприятия		●○									
6	Строгая иерархия управления			●○								
7	Ассортимент услуг	●				○						
8	Ценовая политика		○		●							
9	Качество услуг	●			○							
10	Продвижение услуг, реклама		○		●							
11	Репутация на рынке		●			○						
12	Использование информационных технологий		○				●					
13	Информационная безопасность		○				●					
14	Техническое и аппаратное оснащение		●		○							

На основе данных сравнительной таблицы построим сравнительную диаграмму (рисунок 2.4) факторов внутренней среды. На графике видно, что наибольший стратегический разрыв наблюдается в факторе использования информационных технологий, а также информационной безопасности. Этот разрыв устраняется не только за счет введения новых инновационных продуктов, но и за счет грамотной интеграции информационных систем между собой.

Например, компания-конкурент использует в своей деятельности четко интегрированные ИС на одной платформе компании Antor Business Solutions. Вопрос безопасности в современном мире стоит на первом месте, поэтому проведение мероприятий по защите информации и внедрении современных технологий позволит устранить пробелы в защите информации.

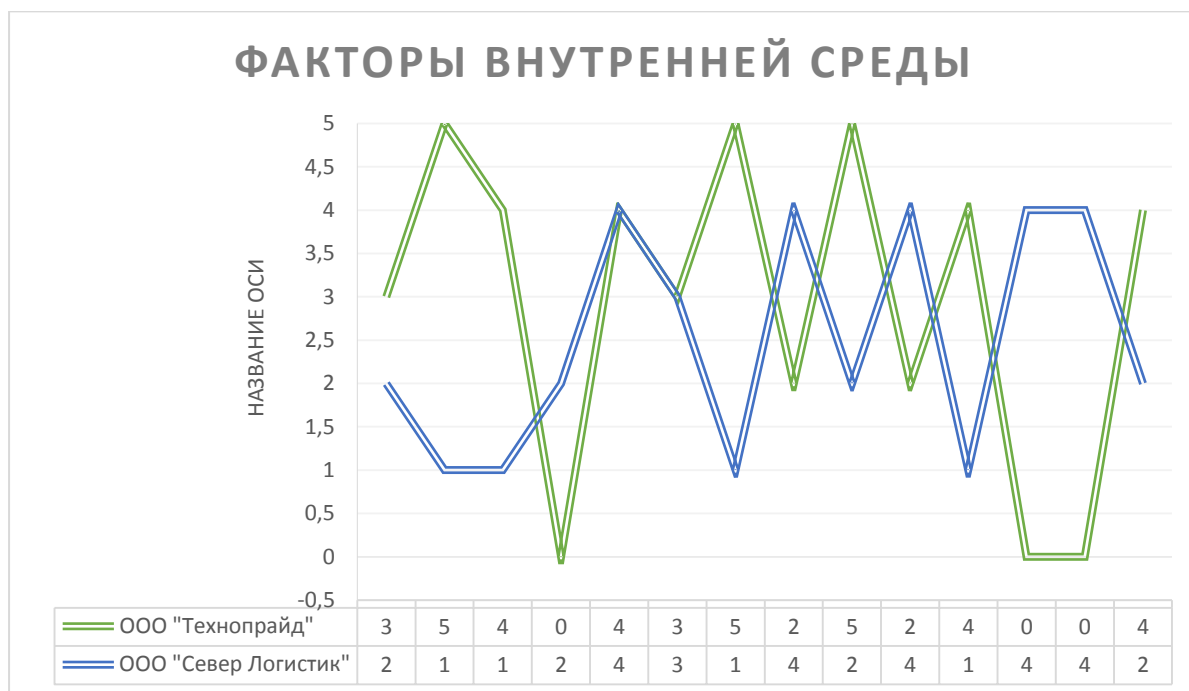


Рисунок 2.4 – Сравнительная диаграмма

Анализ сравнительной таблицы SNW:

ООО «Технопрайд» имеет в штате более 40 сотрудников, когда конкурент «Север Логистик» располагает штатом в пределах 25 человек. У компании-конкурента отсутствует постоянный состав водителей-экспедиторов, т.к. компания самостоятельно находит перевозчиков, готовых следовать по заданному маршруту. Данный аспект свидетельствует о том, что доставку груза не всегда может осуществлять высококвалифицированный сотрудник, когда в ООО «Технопрайд» все водители-экспедиторы были четко отобраны по установленным критериям. Поэтому по фактору «квалификация персонала» ООО «Технопрайд» 5 баллов, а ООО «Север Логистик» 1 балл.

Не всегда укрупненная штатная структура дает преимущество, т.к. может возникнуть дублирование действий в бизнес-процессах, что ведет к

необоснованным затратам на заработную плату персонала. Так, при наблюдении за процессом работы сотрудников можно обнаружить одно и то же выполнение функции несколькими диспетчерами. Поэтому за численность персонала ООО «Технопрайд» получает 2 балла, а конкурент 3 балла.

В ООО «Технопрайд» заработная плата выше, чем в среднем на рынке транспортных услуг, что так же оставляет свой след на компетенции сотрудников. Несмотря на то, что в разных частях страны, уровень зарплаты разный, организация старается поддерживать уровень выше среднего по стране. Поэтому 4 балла. Зарботная плата является одним из факторов текучести персонала в организации. На конкурентном предприятии ООО «Север Логистик» отмечается отток кадров в следствии неудовлетворительной заработной платы, поэтому 1 балл.

Как правило, чем меньше человек на предприятии, тем более сплочен коллектив, таким образом организация способна работать более четко. В ООО «Технопрайд» корпоративная культура еще не четко отлажена и ее поддерживают далеко не все сотрудники предприятия, поэтому 0 баллов. А на «Север Логистик» наоборот можно отметить более слаженную и сплоченную команду сотрудников, в том числе и за счет небольшого штата сотрудников поэтому 2 балла.

ООО «Технопрайд» предлагает широкий спектр услуг, начиная от перевозок между областями и заканчивая сдачей в аренду спецоборудования и предоставление такой услуги, как консолидация и хранение груза. Ассортимент услуг компании ООО «Север Логистик» ограничивается лишь перевозками по городам России и в Республику Беларусь. Поэтому ООО «Технопрайд» 5 баллов, а ООО «Север Логистик» 1 балл.

Цены на услуги компании ООО «Технопрайд» на порядок выше компании-конкурента за счет более современного и технически усовершенствованного транспортного оборудования, что в свою очередь обеспечивает более качественную, безопасную и быструю транспортировку груза. ООО «Технопрайд» получает 2 балла. Компания-конкурент – 4 балла. А за фактор

качество услуг ООО «Технопрайд» получает 5 баллов, а ООО «Север Логистик» 2 баллов.

Компания ООО «Север Логистик» за последний год активно продвигает свою рекламную компанию. На сегодняшний день можно увидеть не мало публикаций в газетах, журналах и интернете об услугах компании и проводимых акциях. Компания также распространяет рекламу на билбордах в городе Челябинске и Копейске. Поэтому ООО «Север Логистик» 4 балла, а ООО «Технопрайд» 2 балла.

Транспортные средства компании ООО «Технопрайд» оснащены современными GPS-навигаторами. Водители-экспедиторы в своей деятельности активно используют мобильные устройства/смартфоны и планшеты, т.к. при найме водителей-экспедиторов обговаривалась необходимость владения современным техническим оборудованием для связи с диспетчерами. ООО «Технопрайд» 4 балла, ООО «Север Логистик» 2 балла.

2.4. Анализ текущей ИТ-инфраструктуры предприятия

ИТ-инфраструктура – это организационно-техническое объединение программных, вычислительных и телекоммуникационных средств, связей между ними и эксплуатационного персонала, обеспечивающее предоставление информационных, вычислительных и телекоммуникационных ресурсов, возможностей и услуг работникам (подразделениям) предприятия, необходимых для осуществления профессиональной деятельности и решения соответствующих бизнес-задач.

ИТ-инфраструктура является не просто фундаментом для существования любой современной компании, ИТ в настоящее время становится стратегическим активом, который является движущей силой бизнеса. Построение надежной ИТ-инфраструктуры, удовлетворяющей бизнес процессам компании – сложная задача. Самое главное, что ИТ-инфраструктура должна удовлетворять потребностям бизнеса компании. Для того чтобы организовать действительно

надеждою, высокопроизводительную и масштабируемую ИТ-инфраструктуру, нужно обладать большим числом высококвалифицированных специалистов, а также немалым опытом построения ИТ-инфраструктур.

Отдел информационных технологий ООО «Технопрайд» является структурным подразделением организации и был сформирован в 2011 году, в самом начале развития предприятия. Основной целью построения эффективной ИТ-инфраструктуры является повышение скорости бизнес-процессов и обеспечение работы в круглосуточном режиме.

На сегодняшний день отдел информационных технологий состоит из 5 сотрудников. Во главе структуры находится руководитель отдела информационных технологий, в его подчинении находятся: руководитель отдела технической поддержки и сопровождения и специалист по информационной безопасности. В свою очередь начальнику отдела поддержки и сопровождения подчиняются: системный администратор и старший программист.

Основные задачи отдела информационных технологий ООО «Технопрайд»:

- a. Внедрение и сопровождение программного обеспечения.
- b. Обеспечение бесперебойного функционирования аппаратного комплекса.
- c. Учет существующих лицензий на программное обеспечение, формирование требований в случае необходимости приобретения нового программного обеспечения.
- d. Изучение новых информационных технологий. При необходимости внедрение и сопровождение.
- e. Обеспечение защиты сведений и данных, составляющих коммерческую тайну, в процессе деятельности организации.
- f. Контроль за эффективностью предусмотренных мер защиты сведений и данных, входящих в состав персональных данных.

g. Проектирование, создание и обслуживание локальных вычислительных сетей (LAN) структурных подразделений организации.

h. Администрирование локальных вычислительных сетей (LAN) и телефонных сетей структурных подразделений организации.

i. Разработка и внедрение стандартов и инструкций по использованию вычислительной техники и программного обеспечения.

j. Сопровождение сайта организации.

Функции отдела информационных технологий предприятия:

1. Приобретение активного сетевого оборудования, серверов, средств резервного копирования и восстановления данных, средств защиты информации, средств контроля и управления сетевой инфраструктурой, периферийного оборудования, вычислительной техники и комплектующих, программного обеспечения, расходных материалов и запасных частей к устройствам печати и офисной техники.

2. Установка, настройка, техническое сопровождение и обслуживание: серверов, активного сетевого оборудования, аппаратных и программных средств защиты информации, аппаратных и программных средств контроля и управления сетевой инфраструктурой, средств резервного копирования и восстановления данных, рабочих станций, периферийного оборудования, программного обеспечения, офисной техники.

3. Организация автоматизированных рабочих мест.

4. Диагностика и устранение неисправностей вычислительной и офисной техники.

5. Диагностика и устранение неполадок программного обеспечения.

6. Координация работ с поставщиками и производителями вычислительной и офисной техники по вопросам гарантийного обслуживания и ремонта.

7. Координация работ с производителями программного обеспечения по вопросам приобретения, обновления и модификации.

8. Разработка, внедрение и организация контроля исполнения руководящих документов по обеспечению информационной безопасности.

9. Разработка плана обеспечения непрерывной работы и восстановлению работоспособности подсистем автоматизированных систем.

10. Анализ потребностей организации в дополнительных средствах вычислительной техники и обработки информации.

Большинство бизнес-процессов компании происходят в пределах нескольких офисов, находящихся в непосредственной близости друг от друга, где работают сотрудники бухгалтерии, юридического отдела, отдела информационных технологий, отдела материально-технического обеспечения, отдела маркетинга, диспетчеры и т.д. При таком территориальном расположении не возникает никаких проблем со связью между отделами и с руководством компании. Информационный обмен между всеми отделами организации происходит очень быстро не только за счет отлаженной информационной структуры, но и благодаря организованному файл-серверу.

На предприятии оборудована вычислительная сеть, объединяющая компьютеры компании – локальная вычислительная сеть (ЛВС, LAN – Local Area Network). ЛВС – это совокупность аппаратного и программного обеспечения, позволяющего объединить компьютеры в единую распределенную систему обработки и хранения информации. К аппаратному обеспечению можно отнести компьютеры, концентраторы, коммутаторы, мосты, маршрутизаторы и др., соединенные между собой при помощи кабельной системы или беспроводному каналу. К программному обеспечению можно отнести сетевые операционные системы, системные и прикладные программы, использующие для сетевого взаимодействия соответствующие протоколы передачи информации.

Задачи, которые решает ЛВС на предприятии:

1. Передача файлов. Во-первых, экономится бумага и чернила принтера. Во-вторых, электрический сигнал по кабелю из отдела в отдел движется гораздо быстрее, чем любой сотрудник с документом.

2. Совместное использование файлов данных и программ. Отпадает необходимость дублировать данные на каждом компьютере. В случае если данные бухгалтерии одновременно нужны планово экономическому отделу и отделу маркетинга, то нет необходимости отнимать время у бухгалтера. Кроме того, если бухгалтерию ведут несколько человек, то 20 независимых копий бухгалтерской программы создали бы большие трудности для совместной работы.

3. Разделение принтеров и другого оборудования. Значительно экономятся средства на приобретение и ремонт техники, т.к. нет никакой необходимости устанавливать принтер у каждого компьютера, достаточно установить сетевой принтер.

4. Координация совместной работы. При совместном решении задач, каждый может оставаться на рабочем месте, но работать «в команде».

5. Электронная почта.

6. Упорядочивание делопроизводства, контроль доступа к информации, защита информации. Чем меньше потенциальных возможностей потерять документ, тем меньше таких случаев будет. В любом случае, гораздо легче найти документ на сервере, чем в груде бумаг на столе. Сеть также позволяет проводить единую политику безопасности на предприятии, меньше полагаясь на сознательность сотрудников: всегда можно четко определить права доступа к документам и протоколировать все действия сотрудников.

Локальная сеть в офисах организована при помощи выделенной линии Интернет, файл-сервера, коммутаторов и маршрутизаторов. Маршрутизатор обеспечивает доступ в интернет всем компьютерам, подключенным к сети. При этом прямой доступ в интернет имеет только сервер, к которому подключен роутер. Все остальные компьютеры, которые входят в состав локальной сети, имеют доступ в интернет через сервер. Такая настройка локальной сети позволяет минимизировать риск заражения клиентских машин вирусами, полученными из интернета.

Организация локальной сети в офисах компании представлена на рисунке 2.5. На сервере хранится информация для общего пользования.

Со своих рабочих компьютеров сотрудники подключаются к серверу при помощи логина и пароля и обмениваются файлами.

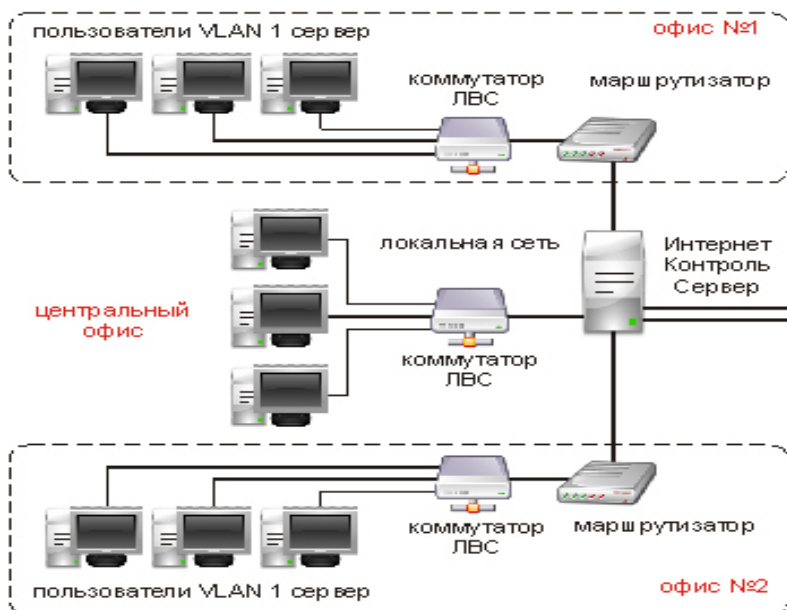


Рисунок 2.5 – Локальная сеть компании

Также к сети подключен сетевой принтер, к которому могут подключиться все компьютеры, находящиеся в локальной сети.

В организации реализована топология сети «звезда», а точнее «пассивная звезда». В этом случае каждый компьютер подключается отдельным кабелем к общему устройству, маршрутизатору, который находится в центре сети. Достоинство звезды состоит в том, что все точки подключения собраны в одном месте. Это позволяет легко контролировать работу сети, локализовать неисправности сети путем простого отключения от центра тех или иных рабочих станций.

Сетевое оборудование в офисе представлено в виде маршрутизатором компании D-Link, оснащенный встроенным межсетевым экраном для защиты сети от несанкционированного подключения извне.

Всеобщий доступ в интернет организован при помощи маршрутизатора. При этом сервер имеет прямой доступ в интернет, а остальные компьютеры,

имеют доступ в интернет через сервер. Такая настройка локальной сети позволяет минимизировать риск заражения клиентских машин вирусами, полученными из интернета. Для выхода в интернет необходимо пройти процедуру авторизации с введением логина и пароля, после чего открывается доступ к ресурсам глобальной сети.

Оснащенность маршрутизатора встроенным сетевым экраном создает дополнительную защиту для всей сети. Благодаря звездной топологии сети выход из строя одной рабочей станции не отражается на работе всей сети в целом. Но в то же время, выход из строя центрального концентратора обернется неработоспособностью сети.

Компания располагает собственной серверной комнатой, так как серверы должны находиться в отдельном помещении с постоянной температурой. Для регулирования температурного состояния серверов в помещении установлены кондиционеры. Серверы компании располагаются в специальной стойке. Для функционирования внутренней инфраструктуры сети на предприятии установлены следующие серверы: контроллер домена; сервер обновлений; файловый сервер; сервер управления антивирусной защитой; 1С сервер; сервер резервного копирования. Для понимания необходимости данных серверов рассмотрим каждый из них более подробно.

1. Контроллер домена. Данный сервер обеспечивает централизованное управление сетевыми устройствами, то есть доменами. В контроллере хранится вся информация с учетных записей и параметров пользователей сети. Это параметры безопасности, локальной политики и многие другие. Это, своего рода, сервер, который полностью контролирует определенную сеть или сетевую группу. Контроллер домена - это, своего рода, набор специального программного обеспечения, которое осуществляет запуск различных служб Active Directory. Контроллеры работают под управлением определенных операционных систем, таких как Windows Server 2003. Мастер установки Active Drive позволяет создавать контроллеры доменов.

2. Сервер обновлений позволяет обновлять операционные системы. В ООО «Технопрайд» на всех рабочих станциях установлен продукт Microsoft – Windows 7. Windows Server (сервер обновлений) синхронизируется с сайтом Microsoft, скачивая обновления, которые могут быть распространены внутри корпоративной локальной сети. Это экономит внешний трафик компании и позволяет быстрее устанавливать исправления ошибок и уязвимостей в операционных системах Windows на рабочих местах. Поддерживаются также обновления для Microsoft Office и Microsoft SQL Server (СУБД). К классу обновлений относятся: обновление самой ОС; обновление драйверов; обновление системы безопасности; пакеты новых функций.

3. Файловый сервер – это выделенный сервер, предназначенный для выполнения файловых операций ввода и вывода и хранящий файлы любого типа. Сервер обладает большим объемом дискового пространства, реализованном в формате массива состоящего из нескольких дисков для обеспечения бесперебойной работы и повышения скорости записи и чтения данных. Функции сервера ограничиваются хранением данных, а обработка данных происходит исключительно на стороне клиента.

4. Сервер управления антивирусной защитой. Антивирусный сервер обеспечивает сбор и протоколирование информации о работе антивирусных пакетов, передаваемой ему посредством ПО комплекса на защищаемых компьютерах. Антивирусный сервер выполняет следующие задачи:

- a. запрос, получение и хранение детального отчета о конфигурации аппаратных и программных средств защищаемых компьютеров;
- b. запрос номера версии антивирусного пакета, а также дат создания и номеров версий вирусных баз на каждом защищаемом компьютере;
- c. установка антивирусных пакетов на выбранный компьютер или группу компьютеров;
- d. обновление содержимого каталога централизованной установки и каталога обновлений;

е. обновление вирусных баз и исполняемых файлов антивирусных пакетов, а также исполняемых файлов программного комплекса на защищаемых компьютерах [18].

5. 1С сервер. В компании 1С работает в клиент-серверном режиме. Это значит, что на сервере запущена специальная программа – сервер 1С (программа, еще ее называют Сервер приложений 1С). Программа, которую запускает пользователь (клиент 1С) на своем компьютере, работает с программой сервер 1С, а уже та в свою очередь работает с базой данных. В качестве базы данных используется СУБД – MS SQL или подобная.

6. Сервер резервного копирования создает копии данных. Предназначен он для восстановления данных в оригинальном или новом месте их расположения в случае их повреждения или разрушения.

На предприятии используется различное аппаратное обеспечение, начиная от простых ПК и заканчивая источниками бесперебойного питания. В таблице 2.3 приведен перечень используемого в офисах компании аппаратного обеспечения.

Таблица 2.3 – Перечень аппаратного обеспечения

Наименование оборудования	Всего/шт.
Персональные компьютеры (в том числе ноутбуки и другие портативные ПК)	29
Периферийное оборудование (мышь, клавиатура, флеш-накопители)	53
Сетевое оборудование	5
ИБП	2
Принтеры	3
АТС (в том числе факсы)	15

Таким образом, рабочее место каждого сотрудника обеспечено персональным компьютером, так как без него невозможно выполнение работы ни одного специалиста. Рабочие места руководителей отделов также снабжены

телефонными аппаратами и факсом, необходимыми для взаимодействия между отделами и связи с клиентами.

Рабочие станции сотрудников отдела информационных технологий являются достаточно высокопроизводительными, имеющие дополнительные вычислительные мощности и расширенные коммуникационные возможности. В таблице 2.4 представлены технические характеристики персональных компьютеров сотрудников ИТ-отдела.

Таблица 2.4 – Технические характеристики ПК сотрудников ИТ-отдела

Процессор	Intel Core I5 2400
Системные платы на чипсете	i975X (Socket 775)
Оперативная память	2 Гбайт
Видеокарта	ATI Radeon X1900GT
Жесткий диск	RAID 1 по 300 Гбайт SATA
Оптический привод с записью на DVD и CD	ASUS SDRW-08D2S-U
Установленная ОС	Windows 7

Производительность рабочих станций для работников остальных отделов находится на уровне достаточном для работы с информационными системами, офисными приложениями. В таблице 2.5 представлены технические характеристики персональных компьютеров сотрудников других отделов.

Таблица 2.5 – Технические характеристик ПК сотрудников

Платформа	Intel Core I3 2100
Материнские платы на чипсете	i945P (Socket 775)
Оперативная память	1 Гбайт
Видеокарта	ATI Radeon X1600/X1900GT
Жесткий диск	SATA 250 Гбайт
Оптический привод DVD+/-R/RW&CD-RW	SATA LG GH24NSB0 Black OEM
Установленная ОС	Windows 7

Программное обеспечение на рабочих компьютерах каждого сотрудника зависит от характера выполняемой им работы. Программное обеспечение можно условно разделить на основное, общее для всех, и специализированное, необходимое для выполнения сотрудниками определенных работ. Основное программное обеспечение рабочих станций организации представлено в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Основное программное обеспечение

Вид ПО	Название ПО
Операционная система	Windows 7
Антивирусная защита	Kaspersky Small Office Security
Офисный пакет	Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat
Архиватор	WinRar
Браузер	Google Chrome
Удаленный доступ	TeamViewer

В качестве специализированного программного обеспечения выступает:

1. БОСС-Кадровик – автоматизированная система управления персоналом, позволяющая оптимизировать процессы управления человеческим ресурсом в компаниях. БОСС-Кадровик предоставляет как традиционные возможности учета и управления персоналом, расчета заработной платы, так и гибкие механизмы внедрения технологий кадрового менеджмента, единой кадровой политики на основе сквозного и прозрачного управления человеческим ресурсом. Широкие функциональные возможности HRM-системы БОСС-Кадровик органично дополняются удобным и дружелюбным интерфейсом. Внедрен модуль «Учет кадров» (выполнение кадровых операций по работникам: приема, увольнения, перевода, замещения, оформления отпусков, больничных листов, изменения режима работы и т.д.) Внедрен модуль «Штатное расписание» (ведется информация по режимам работ и тарифным сеткам; ведется и планируется

организационная структура предприятия; ведется и планируется штатное расписание).

Высокое быстродействие и производительность системы дают возможность вести учет и рассчитывать заработную плату сотрудников предприятий федерального масштаба. Все законодательные новации и изменения в нормативной сфере, касающиеся персонала, труда, заработной платы и налогов, своевременно отражаются в программном продукте и оперативно распространяются среди пользователей системы [19].

2. 1С: Документооборот. Система обеспечивает автоматизацию полного цикла работы с документами, также позволяет упорядочить взаимодействие между сотрудниками и осуществлять контроль использования рабочего времени. Позволяет повысить эффективность управления рабочим временем, стандартизировать процессы, обеспечить полный контроль и сохранность документации и любой иной необходимой информации.

3. БухСофт: Предприятие. Информационная система предназначена для комплексной автоматизации бухгалтерского, налогового, управленческого, складского и оперативного учета на предприятии в полном соответствии с требованиями бухгалтерского и налогового законодательства.

4. Экспедитор Стандарт. Логистическая информационная система «Экспедитор Стандарт», созданная на платформе interLogistics, предназначена для автоматизации процессов предприятий, предоставляющих транспортно-экспедиторские услуги [20].

Решение "Экспедитор Стандарт" охватывает все этапы подготовки, создания и сопровождения перевозки грузов автомобильным транспортом.

Система "Экспедитор Стандарт" имеет модульную структуру, которая может быть расширена по необходимости (рисунок 2.6). В состав системы входят следующие основные функциональные блоки: работа с клиентами; работа с заявками; календарь мероприятий; трейсинг; справочники.



Рисунок 2.6 – Модульная структура системы

На предприятии существуют внутренние информационные потоки и внешние информационные потоки. Информационные потоки – это перемещение информации от одного сотрудника предприятия к другому или от одного подразделения к другому. Внутренние информационные потоки ООО «Технопрайд» представлены на рисунке 2.7.

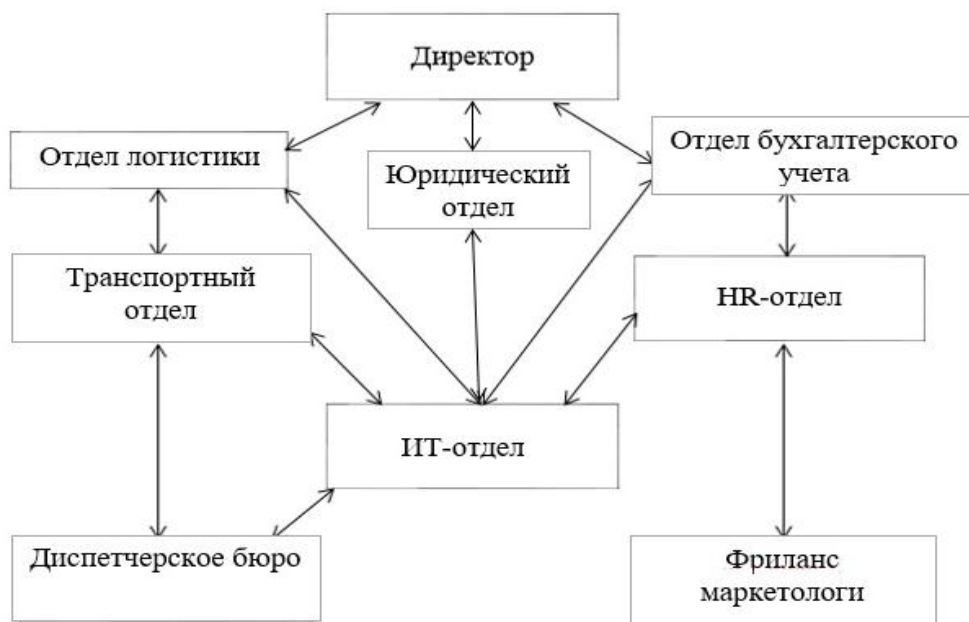


Рисунок 2.7 – Внутренние информационные потоки организации

Анализируя текущее состояние инфраструктуры информационных технологий предприятия можно отметить, что уровень интеграции информационных систем находится на очень низком уровне. Ни одна из вышеперечисленных систем не взаимодействует друг с другом. Это считается огромным минусом даже потому, что специалисты нуждаются в обмене данными между системами. Например, «Экспедитор Стандарт» и «БОСС-Кадровик». Специалистам кадрового отдела нужна информация об отработанных часах водителей, а подобного рода информация хранится в ИС «Экспедитор Стандарт», поэтому сотрудникам HR-отдела необходимо заполнять данные вручную.

При наблюдении за специалистами объекта исследования можно было заметить частые проблемы с пониманием принципа работы ИС «Экспедитор Стандарт», сотрудники часто обращались за помощью к ИТ-специалистам компании. Во-первых, информационная система начала функционировать совсем недавно, что приводит к постоянному обновлению и доработкам системы, а как следствие обновление интерфейса, что вводит, порой, сотрудников в замешательство. Например, те клавиши, что находились раньше на одном месте и давали ориентир специалистам в расположении какой-то команды, теперь либо находятся в другом, либо переименованы, либо вообще отсутствуют. Во-вторых, изначально в системе организован очень сложный, недружелюбный интерфейс, который усложняет процесс деятельности сотрудников. В-третьих, система требует очень высоких мощностей, что указывает нам на необходимость приобретения более дорого оборудования.

2.5 Формирование проблемного поля

Анализ внешней и внутренней среды организации, анализ ключевого бизнес-процесса и анализ инфраструктуры информационных технологий предприятия способствует формированию возможностей и угроз предприятия. Цель проведения анализа проблемного поля: выявление в исследуемом наборе проблем корневых – то есть являющихся причиной возникновения других

проблем или оказывающих на них влияние. При анализе была выявлена ключевая проблема – слабо сформированная устаревшая структура информационных технологий компании, которая приводит к следующим последствиям:

1. Неэффективное осуществление деятельности компании за счет сложности информационных систем, отсутствия интеграции, простоев, недостатка мощностей.

2. Высокие затраты на обслуживание аппаратной-технической части, программных решений.

В качестве решения вышеуказанных проблем ООО «Технопрайд» предложен проект по реализации облачной инфраструктуры на предприятии, взамен традиционной ИТ-инфраструктуры.

При анализе теоретической части и практической части нашей работы мы остановили свой выбор на использовании такой модели облачного сервиса как SaaS (Software as a Service). В третьей части диссертационного исследования освещены подробно вопросы выбора облачного провайдера услуг, формирования новой ИТ-инфраструктуры предприятия, подсчет стоимости внедрения облачных технологий. Приведено сравнение затрат на внедрение собственной ИТ-инфраструктуры и виртуальной ИТ-инфраструктуры. Составлен план по внедрению облачных технологий и рассмотрены основные риски, связанные с переходом на облачную платформу.

Результатом реализации проекта будут выступать:

1. Прекращение использования традиционных ИС функционирующих на предприятии и перенос программного обеспечения в облачную структуру. Осуществление использование программного обеспечения по требованию, вместо покупки лицензии на каждый компьютер.

2. Упрощение технико-аппаратной структуры. Демонтаж серверного и сетевого оборудования.

3. Сокращение штаба сотрудников отдела информационных технологий до 1 человека, оказывающего обучение и поддержку пользователей по использованию облачных информационных систем.

4. Перенос сервера приложений из локальной сети организации в Интернет. Пользователи будут продолжают использовать привычные программные продукты, запуская веб-клиент на своем компьютере, но для работы теперь им достаточно иметь только подключение к Интернету, и не нужно входить в локальную сеть организации. Таким образом структура сети будет выглядеть совсем иначе от ранее имеющей на предприятии. На рисунке 2.8 представлена схема взаимоотношения клиентских устройств и облака в SaaS.

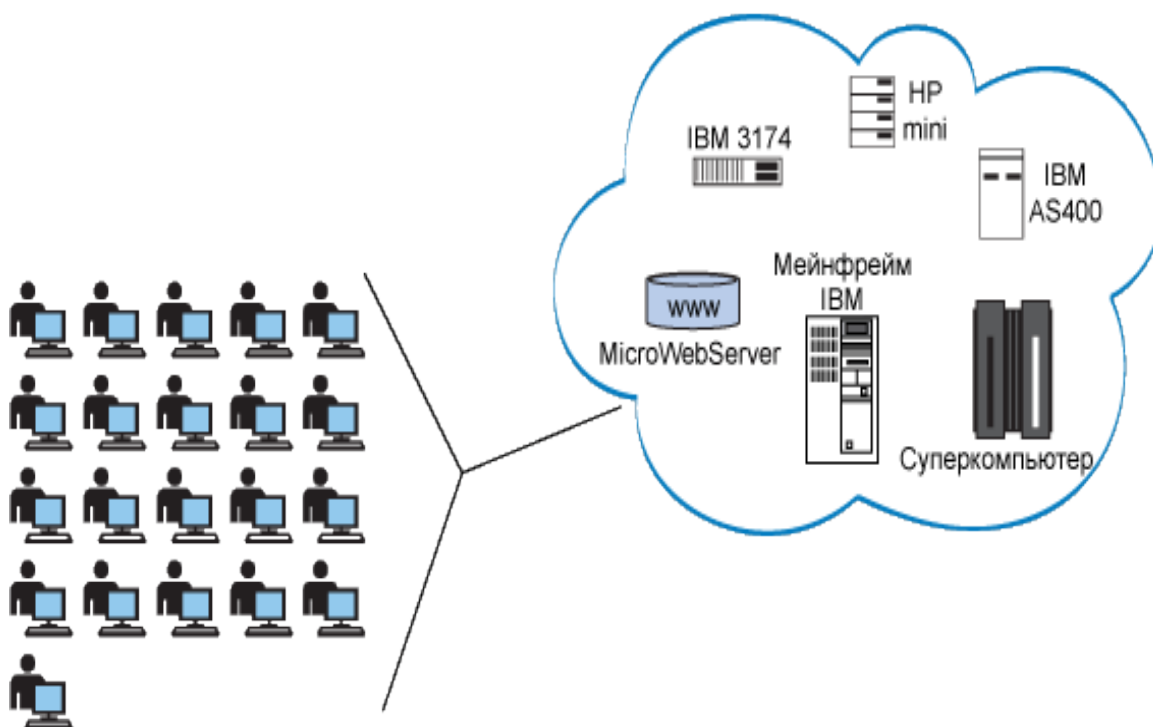


Рисунок 2.8 – Схема взаимоотношения клиентских устройств и облака в SaaS

Выводы по разделу два

Компания ООО "Технопрайд" предоставляет широкий спектр сервисов по перевозке грузов. Основным ареалом деятельности компании является грузовые автоперевозки Челябинск, Россия.

В разделе два был рассмотрен ключевой бизнес-процесс организации перевозок. Бизнес-процесс был представлен в виде функциональной модели (IDEF0). IDEF0 – методология функционального моделирования и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов.

В разделе два был проведен анализ влияния факторов дальнего окружения организации с использованием методики STEP-анализа. При анализе были выявлены критические отрицательные факторы, влияние которых на организацию велико. Такими факторами для компании являются рост темпов инфляции и совершенствование инфраструктуры информационных технологий у конкурентов.

Также в разделе мы исследовали внутреннюю среду компании. Внутренняя среда компании была изучена с помощью SNW-анализа. В следствии анализа мы выявили наибольший стратегический разрыв в факторе использования информационных технологий, а также информационной безопасности.

В разделе два также была изучена текущая ИТ-инфраструктура компании. Анализируя текущее состояние инфраструктуры информационных технологий предприятия можно отметить, что уровень интеграции информационных систем находится на очень низком уровне.

При анализе всех вышеуказанных пунктов была выявлена ключевая проблема – слабо сформированная устаревшая структура информационных технологий компании.

В качестве решения вышеуказанных проблем ООО «Технопрайд» предложен проект по реализации облачной инфраструктуры на предприятии, взамен традиционной ИТ-инфраструктуры.

3 ПЛАНИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

3.1 Анализ существующих на рынке облачных решений

На сегодняшний день на рынке облачных услуг представлено большое количество решений для МСБ бизнеса и разного вида деятельности предприятия.

Однако, при анализе рынка транспортно-логистических облачных услуг нами были найдены всего 3 информационные системы на основе облачной платформы, предоставляемые разными провайдерами и подходящие под выполнение ключевого бизнес-процесса организации – транспортировки груза.

В таблице 3.1 представлены значения критериев выбора для информационной системы «1С: Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОПП», «ST Passenger Pro Client» и «ANTOR LogisticsMaster», предназначенных для решения транспортных задач, точнее для автоматизации планирования автотранспортной доставки грузов, которые получены по результатам анализа информации, представленной на сайтах компаний-разработчиков. Анализ полученного решения показывает, что программа «1С: Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОПП» предпочтительнее других вариантов. Полученное решение соответствует интуитивным представлениям о выборе информационной системы для автоматизации планирования автотранспортной доставки грузов, предназначенной для использования в небольшой или средней компании, поскольку при приемлемой цене данная программа имеет наименьшую сложность внедрения и трудоемкость (время) подготовки персонала по сравнению с альтернативными вариантами. Таким образом, метод относительных предпочтений, являясь удобным инструментом решения многокритериальных задач выбора, позволяет сделать обоснованный выбор информационной системы для автоматизации планирования автотранспортной доставки грузов.

Таблица 3.1 – Значение критериев выбора для альтернативных вариантов

Критерии выбора	1С: Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП	ST Passenger Pro Client	ANTOR LogisticsMaster
Количество реализованных функций	35	32	38
Интеграция с внешними данными (min=0; max=10)	5	3	3
Максимальное количество обрабатываемых заявок	500	200	1000
Сложность внедрения системы (min=0; max=10)	1	1	10
Трудоемкость (время) обучения персонала (min=0; max=10)	1	5	10
Стоимость приобретения/внедрения ИС, руб/мес на одного пользователя	600	700	2500

Значительным плюсом выступает возможность интеграции системы с такими ИС как 1С: Бухгалтерия, 1С: Зарплата и управление персоналом и 1С: Документооборот на платформе 1С: Предприятие. Далее рассмотрим вопрос перехода на вышеуказанные ИС и их плюсы по сравнению с имеющимися на предприятии ИС.

При расчете стоимости внедрения «1С: Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП» учитывалась возможность использования системы на одного человека в месяц. Однако на предприятии необходимо иметь ИС на 20 рабочих мест. Таким образом стоимость владения системой на 20 рабочих мест в месяц будет составлять 12 тыс. рублей.

Как правило, при традиционной модели, лицензия на серверную и клиентские части программы покупается 1 раз. Но существует еще лицензия на ИТС (информационно-технический сервис) – это подписка на получение обновленных версий, которые перестраиваются в зависимости от изменений в законодательстве, а также на информационные материалы, которые выкладываются на специализированном сайте 1С. Данная лицензия на ИТС покупается ежегодно, однако если мы используем облачную модель, необходимость в подобного рода обновлении отпадает.

Рассмотрим подробнее предлагаемую облачную информационную систему.

Продукт "1С:Предприятие 8.Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП" – отраслевое решение, предназначенное для управления транспортными перевозками и экспедиторскими услугами. Функционал конфигурации позволяет осуществлять управление заказами на перевозки как собственным, так и привлеченным транспортом, учитывать мультимодальные перевозки, управлять собственным автопарком.

Решение "1С:Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП" позволяет повысить эффективность деятельности транспортно-логистических компаний.

Элементы информационной системы:

1. Управление заказами на перевозку (учет предварительных потребностей на перевозку грузов; регистрация и формирование заказов на перевозку грузов; управление мультимодальными перевозками; управление FTL и LTL перевозками).

Документ «Предварительная потребность» используется для указания планируемых перевозок, в т.ч. повторяющихся по времени (рисунок 3.1).

Потребность в перевозке M0000000005 от 29.09.2016 13:40:24

Записать и закрыть

Номер: M0000000005 от: 29.09.2016 13:40:24 Детализация: заказ грузовой место товар В работе

Организация: Заказчик: контрагент подразделение Периодическая

Контрагент: Договор: По договору нет долга

Пункты назначения Дополнительно

FTL	Маршрут	Вид перевозки	Адрес отправле...	Адрес назначения	Проме
<input type="checkbox"/>	Ялта - Краснодар	Автомобильная гр...	Ялта	Краснодар	

Даты действия

Дата отправлен...	Дата приб...
02.12.2016	02.12.2016
05.12.2016	05.12.2016
07.12.2016	07.12.2016

Основное Грузы (1) Товары Плановые доходы Плановые затраты Дополнительно

Параметры отправления

Отправитель: Контактное лицо: Отправление с: 08:00 по: 09:00 Стоянка: 0:30

Параметры прибытия

Получатель: Контактное лицо: Прибытие с: 16:00 по: 20:00 Стоянка: 0:30

Всего: 490.8 км / 8.11 / 1 кг / 0 м3 / мест 0 / на сумму 0 НДС в сумме: 0,00 Всего с НДС 0,00 р.

Комментарий: Ответственный:

Рисунок 3.1 – Потребность в перевозке

2. АРМ Логиста позволяет:

- выполнять фильтрацию и группировки заказов;
- формировать и работать с зонами доставки грузов;
- отображать на карте текущее местоположение автомобилей, заказов, построенных маршрутов;
- выполнять ручное и автоматическое распределение заказов по автомобилям;
- обеспечивает оперативные коммуникации с водителями и клиентами.

На рисунке 3.2 представлена вкладка информационной системы – АРМ Логиста.

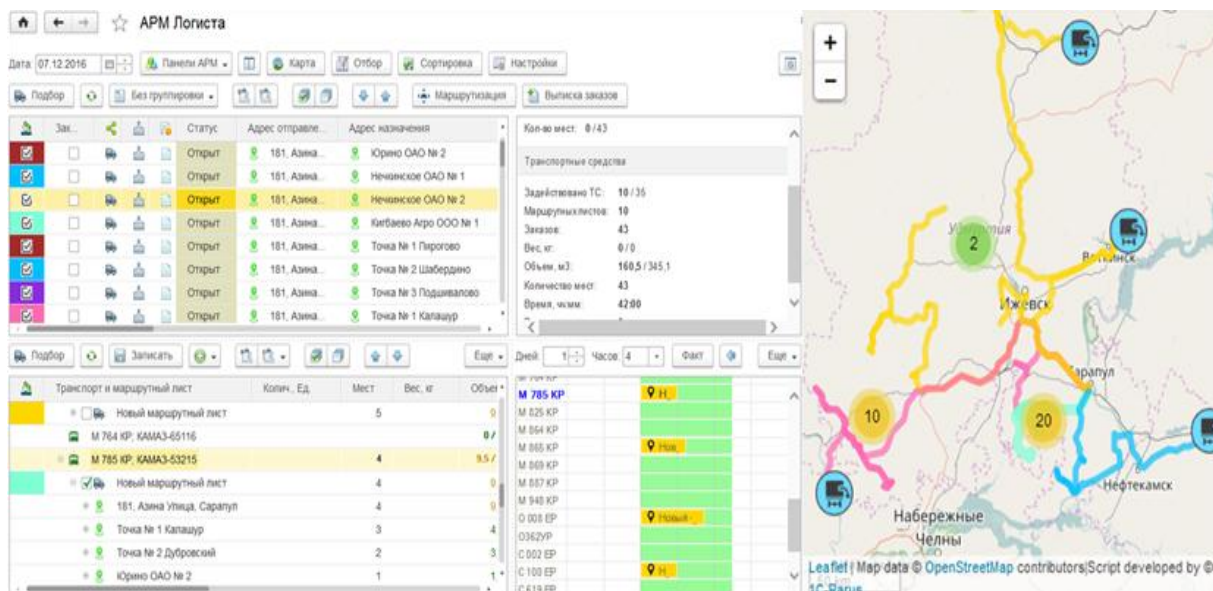


Рисунок 3.2 – АРМ Логиста

3. Интеграция с картографическими сервисами и системами спутникового мониторинга.

- онлайн отображение на карте текущего местоположения автомобилей, заказов, построенных маршрутов (OpenStreetMap; Ингит).
- контроль событий и построение трекинга за любой период (Автограф, Автотрекер, СКАУТ, Омникомм, Dynafleet, Wialon)
- загрузка данных из промежуточных файлов произвольного открытого формата при помощи настраиваемой обработки.

В самой информационной системе существует надстройка «1С:Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS», так что нет необходимости приобретать дополнительные системы.

4. Решение оптимизационных задач:

- оптимизация распределения заказов и построения маршрутов;
- оптимизация подбора исполнителей для выполнения заказов.

5. Финансовый учет. В конфигурации реализованы функции учета прейскурантов и тарифов, расчет стоимости оказанных и полученных транспортных услуг.

Справочник тарифов имеет сложную иерархическую структуру, позволяющую настраивать различные области действия преискурантов: для контрагентов и договоров контрагентов, для маршрутов, для моделей ТС. Тарифы могут быть заведены на любой параметр выработки, программа позволяет настраивать зависимость величины тарифа от объема выполненной работы, устанавливать фиксированные тарифы.

На основании транспортных документов за произвольный период времени могут быть сформированы счета и акты услуг с различной степенью детализации (автомобили, оказываемые услуги), формирование выполняется в разрезе каждого заказчика. Как приложение к счетам и актам, может быть сформирован реестр оказанных транспортных услуг.

Реализован расчет плановой себестоимости перевозки, учет фактических затрат.

6. Складской учет грузов:

- учет самостоятельной доставки груза клиентом на склад;
- учет заборов груза у клиентов;
- перекомплектация грузов на складе;
- отгрузка грузов со склада.

7. Учет рекламация и штрафов. Подсистема предназначена для регистрации рекламаций, полученных от заказчиков, перевыставление этих затрат на субподрядчиков, принимавших участие в перевозке, и отнесение на собственные затраты. На рисунке 3.3 представлена вкладка «Учет рекламации».

🏠 ← → ☆ **Рекламация M0000000001 от 30.09.2016 11:47:32** ×

Провести и закрыть 📄 📁 📁 Еще ▾ ?

Номер: от: 📄

Организация: ▾ 📄

Контрагент: ▾ 📄

Договор: ▾ 📄

Основное Затраты

Заказ на ТС: ▾ 📄

Название груза:

Маршрутный лист: ▾ 📄

Сумма выставленная: 📄

Сумма подтвержденная: 📄

Рисунок 3.3 – Учет рекламации

8. Учет собственного автотранспорта. Основное назначение подсистемы – ведение справочника транспортных средств, учет выработки ТС и оборудования, контроль сроков замены шин и аккумуляторов, учет ДТП, контроль окончания сроков действия таких документов, как полисы ОСАГО, медицинские справки, водительские удостоверения и др.

В справочниках "Транспортные средства", "Модели ТС", "Оборудование ТС" ведется учет всей необходимой информации:

- гаражный и государственный номер;
- номер двигателя, шасси, кузова, VIN, цвет;
- габаритные и полезные размеры;
- собственный вес и грузоподъемность;
- количество осей и колес;
- тип двигателя и мощность;
- вид топлива и нормы расхода ГСМ;
- нормы прохождения планового ТО;
- выданные документы (полисы ОСАГО, сертификаты и т.д.);
- установленные шины, аккумуляторы, аптечки, радиы и любое другое оборудование;
- закрепленный экипаж.

Удобная форма списка транспортных средств позволяет организовать быстрый отбор автомобилей по колоннам, моделям и организациям.

На многочисленных закладках в карточке можно вести учет следующих данных:

- документов, выданных на автомобиль. Программа автоматически контролирует окончание сроков действия документов;
- водителей, закрепленных за автомобилем;
- установленном оборудовании и прицепах;
- шин, аккумуляторов, аптечек и прочей дополнительной комплектации автомобиля;
- пластиковых картах и т.д.

Пример справочника «Транспортные средства» представлен на рисунке 3.4.

Транспортное средство: е 742 ка 777 (Транспортные средства и оборудование)

Главное Доп. сведения о ТС Дополнительные сведения... История местопол... Коэффициенты расхо... Еще...

Записать и закрыть Записать Заполнить по модели Еще ?

Гос. номер: Е 742 КА 777 Наименование: е 742 ка 777

Гаражный номер: 4 Гараж: Основной гараж

Модель: КамАЗ-5320 10т Тип ТС: Грузовые фургоны

Вид модели ТС: Автотранспорт Привлеченное:

Основное VIN: 5679809673456 Состояние ТС: Сформирован маршрутный лист

Доп. параметры Цвет кузова: Серый Дата ввода: 01.01.2016

Состав ТС Год выпуска: 2015 Дата выбытия: . .

Документы Собственный вес: 7,000 Начальный пробег, км: 0

Экипаж

Агрегаты

Местонахождение

Пластик. карты

Нормы расхода ГСМ

Нормы расхода ТЖ

GPS

Бух. учет

Текущее местонахождение Лицензионная карточка

Организация: Подразделение: Транспортный отдел Вид: Стандартная

Колонна: Грузовые автомобили Рег. №: 658340845

Перемещение Выбытие История

Дополнительная информация

Рисунок 3.4 – Справочник «Транспортные средства»

9. Программа позволяет выписывать и обрабатывать путевые листы.

Выписка путевых листов может выполняться двумя способами: ручным вводом каждой путевки и автоматической пакетной выпиской. Режим пакетной выписки особенно удобен крупным предприятиям, поскольку позволяет в течение короткого промежутка времени сформировать и распечатать путевые листы при минимальном участии диспетчера. При формировании нового путевого листа, из предыдущей путевки автоматически переносятся остатки топлива в баках и показания спидометра автомобилей. После окончательной обработки путевого листа программа рассчитывает такие параметры выработки, как время в наряде, в работе, в простое, пробег с грузом и без груза, вес перевезенного груза, грузооборот, количество ездов и операций и т.д. Необходимые параметры выработки настраиваются пользователями через специальный справочник. Также для водителей в путевых листах предусмотрено начисление заработной платы по результатам работы.

10. Учет ГСМ:

Подсистема предназначена для настройки норм расхода ГСМ, учета поступления, выдачи и расхода ГСМ.

Поступление и выдача ГСМ оформляется документами "Поступление товаров" и "Заправка ГСМ", расчет расхода топлива ведется в путевых листах. В случае возврата топлива с автомобиля на склад предусмотрены специальные документы на слив ГСМ.

В программе реализованы возможности оформления заправок следующих видов:

- со склада, за наличные, по пластиковой карте, по талонам, от поставщика.

Для случаев заправок по пластиковым картам в программе реализованы дополнительные возможности учета – загрузки данных из отчетов с детализациями заправок и автоматическое сравнение с данными, введенными на

основании квитанций водителей. В поставку программы включены обработка для загрузки данных по заправкам следующих процессинговых центров:

- центры Лукойл-Интеркард, Автокард, Сибнефть, ТНК-Магистраль, Газпромнефть.

Для других процессинговых центров, которые не попали в данный список, но предоставляют отчеты детализации заливок в электронном виде открытого формата (DBF, Excel, txt и др.), с небольшими доработками можно также реализовать автоматическую загрузку этих данных в программу и их дальнейшую сверку с отчетами водителей.

Расчет расхода топлива выполняется в путевом листе при его обработке. Нормативный расход считается согласно нормам расхода, которые настраиваются в справочнике "Модели транспортных средств". Все алгоритмы расчета реализованы в точном соответствии с приказом министерства транспорта и позволяют рассчитывать следующие виды расхода топлива:

- линейный расход на пробег;
- расход на транспортную работу и на изменение собственного веса;
- расход на работу отопителя;
- расход на работу спец. оборудования;
- расход дополнительные операции;
- расход на запуск двигателя;
- расход на пробег при выполнении специальной работы;
- расход на простой с включенным двигателем.

Кроме этого в программе предусмотрен учет сезонных надбавок на расход топлива, а также надбавок на работу в трудных условиях.

11. Учет ремонтов. Подсистема предназначена для учета заказов на ремонт и сервисное обслуживание транспортных средств, учета выполненных ремонтов и планового ТО, замены шин и аккумуляторов, дополнительной комплектации. Программа позволяет вести учет ремонтов, выполненных как на собственной ремонтной зоне, так и в сторонних автосервисах.

Заказы на ремонт регистрируются документами "Предварительный заказ на ремонт", в которых указывается автомобиль, причина обращения, перечень неисправностей и запасных частей.

На основании предварительных заказов программа формирует ремонтные листы – документы, регистрирующие выполненный ремонт, техническое обслуживание, замену шин и аккумуляторов. В случае проведения ремонта на собственной ремонтной зоне, документ "Ремонтный лист" выполняет списание запасных частей со склада предприятия, а в случае проведения ремонта на стороннем автосервисе в документе указываются количество и стоимость выполненных работ. Если в ремонте участвуют водители, то время, затраченное на работу, попадет в таблицу учета рабочего времени водителей.

Вкладка «Ремонтный лист» представлена на рисунке 3.5.

Ремонтный лист ТРА00000018 от 18.11.2011 0:00:00 *

Главное Присоединенные файлы

Провести и закрыть Печать

Еще ?

Номер: ТРА00000018 от: 18.11.2011 0:00:00 Способ ремонта: Собственная ремонтная зо Выполнен

ТС: к 932 ер 99 ЗИЛ-ММЗ-585, -585Б, -585Е Организация:

Склад: Склад з/ч

Основное Работы З/ч и материалы (1) Шины Аккумуляторы Прочие агрегаты Исполнители Дополнительно

Цех: Основной цех Заявка на ремонт:

Мастер:

Вид ремонта

Вид ремонта 1: ТО1 0,00

Вид ремонта 2:

Вид ремонта 3:

Период ремонта

Начало: 21.11.2011 09:00

Окончание: 21.11.2011 18:00

Измененные показания приборов

Спидометр был изменен: Новое значение: 0

Счетчик моточасов был изменен: Новое значение: 0

Рисунок 3.5 – Справочник «Учет ремонтов»

12. Учет ДТП и штрафов водителей. В программе ведется учет дорожно-транспортных происшествий (ДТП). В соответствующих документах заносятся данные автомобиля и водителя, участвовавшие в ДТП, список остальных

сторонних участников ДТП, данные экспертизы ущерба и страховой компании. Аналитические отчеты позволяют проанализировать причины аварийности, частоту участия в ДТП водителей, сравнить затраты на восстановительный ремонт с суммами выплат страховых компаний.

13. Учет выработки водителей, расчет управленческой заработной платы. В данной подсистеме реализуются две основные задачи: учет выработки и рабочего времени водителей и начисление заработной платы по путевым листам.

Расчет рабочего времени водителей выполняется при обработке путевых и ремонтных листов. Кроме этого предусмотрена возможность специальными документами вводить различные отклонения в использовании водителями рабочего времени. На основании этих данных автоматически формируется табель учета рабочего времени – унифицированная форма Т-13.

Расчет начислений по заработной плате водителей в программе ведется различными способами:

- по сдельным тарифам от выработки;
- процентом от выручки;
- процентом от других начислений;
- фиксированной суммой;
- доплата за ночные часы.

Гибкая система фильтров позволяет настраивать действие тарифов только для определенных маршрутов, контрагентов, моделей ТС (например, если водитель работает на одном маршруте, то зарплата будет рассчитана по одному тарифу, а если перейдет на другой маршрут – то тариф автоматически изменится). В программе предусмотрена возможность объединения тарифов в тарифные планы, что будет актуально для организаций с большим количеством водителей.

14. Интеграция с сервисами отправки SMS-сообщений. Отправка коротких сообщений водителям или клиентам: GSM-INFORN, SMS.RU, SMS-ЦЕНТР, Билайн, МТС, СМС-Услуги, SMS4B [21].

Облачные провайдеры также предлагают такой продукт, как 1С Предприятие. Программная среда 1С: Предприятие на платформе 1С: Fresh — это платформа, на которой будут работать базисные конфигурации «Бухгалтерия» для бухучета, «Управление Торговлей» для действенного управления, «Зарплата и управление персоналом» для расчетчиков заработной платы «Документооборот». При внедрении данных систем сотрудникам компании смогут быть доступны данные с различных ИС на предприятии, что позволит легко получать и обмениваться информацией. При таком условии сводится к минимуму применение ручной работы и ускоряется процесс выполнения деятельности каждого сотрудника.

По мимо интеграции информационных систем между собой, нынешние системы (БОСС-Кадровик и БухСофт: Предприятие) уступают предложенной ИС не только в цене, но и в простоте использования и легком для восприятия интерфейсе.

Идею облачных сервисов применительно к бизнес-приложениям можно сформулировать так: перенос сервера приложений из локальной сети организации в Интернет. Пользователи продолжают использовать привычный софт, запуская веб-клиент на своем компьютере, но для работы теперь им достаточно иметь только подключение к Интернету, и не нужно входить в локальную сеть организации. А в случае варианта SaaS провайдер облачных услуг, на чьих вычислительных мощностях развернут сервер приложений, также берет на себя и всю работу по администрированию и обновлениям приложений, избавляя конечного пользователя от этих забот. Программы 1С поддерживают работу по протоколу http/https, так что проблем с переносом сервера приложений 1С в Интернет нет.

На сегодняшний день 1сFresh предоставляют три варианта аренды: на 3 месяца, на 6 месяцев и на 12 месяцев. Нас будет интересовать аренда комплекта программ на 12 месяцев. Приблизительно цена аренды составляет 35 592 рубля, варьирование цены зависит от выбранного провайдера. Число пользователей

программой не ограничено т.е. мы покупаем пакет программ на необходимое нам количество рабочих мест, а не на одного сотрудника.

По выбору сервис-провайдера публичного облака мы руководствовались не только требованиями бизнеса и характера решаемых организацией задач, но и общепринятыми рекомендациями.

1. Надежность ЦОД. При выборе внешнего поставщика очень важным показателем служит надёжность всего ЦОД, той площадки, на которой размещена облачная платформа. В конечном счете, он определяет доступность облачных сервисов. Многие облачные провайдеры готовы показывать свои площадки потенциальным клиентам, чтобы те могли воочию убедиться в их надежности и наличии всех необходимых в ЦОД высокого уровня подсистем.

2. Аппаратная платформа. Производительность и надежность облачной платформы во многом зависят от того, какие ИТ-системы использует провайдер. Немаловажно, на каком оборудовании построено облако сервис-провайдера (серверы, сетевое оборудование). Считается, что использование облачным провайдером низкобюджетных серверов увеличивает вероятность их выхода из строя, снижает надежность и влияет на непрерывность сервиса. Бесперебойная работа дата-центра требует использования современного ИТ-оборудования. Как правило, чем выше класс оборудования, тем функциональнее и производительнее облачная платформа провайдера. Надежность в нем увеличена за счет дублирования, резервирования и отсутствия единой точки отказа. Это же относится к системам хранения. Все сетевое оборудование также должно дублироваться. Для бесперебойной работы необходимо и резервирование всех инженерных систем, мониторинг и обслуживание всех систем жизнеобеспечения в режиме 24x7x365. В результате выход любого одного элемента оборудования из строя не влияет на работоспособность комплекса в целом.

3. ПО виртуализации. Важно то, на каком ПО виртуализации основаны облачные сервисы. Необходимо обратить внимание и на партнерские статусы провайдера: хорошо, если его деятельность осуществляется в тесном

сотрудничестве с мировыми лидерами ИТ-отрасли. Наличие высокого статуса (например, VMware) говорит о том, насколько опытен сервис-провайдер в данной области. Использование облачным провайдером лидирующих в отрасли решений виртуализации повышает надежность, безопасность и стабильность работы облака.

4. Производительность. Сказать, какое из облаков позволит добиться наилучшей производительности, непросто. Можно ориентироваться на спецификации, предоставляемые самими провайдерами, но обычно они довольно нечеткие и охватывают не все аспекты работы облака. Между тем производительность облака – это не только скорость вычислений, но и быстродействие ввода-вывода при доступе к системам хранения (именно оно в большей степени влияет на эффективную работу приложения), полоса пропускания каналов связи при доступе к сервисам, параметры задержки и многое другое. Производительность зависит также и от нагрузки, создаваемой другими пользователями облака. В оптимальном случае облачный провайдер гарантирует показатели производительности ввода-вывода.

5. Сервисная служба и SLA. При выборе провайдера важно знать какие регламенты использует провайдер, как организовано документирование. Облачный провайдер может обеспечить высокую доступность только при четко организованных и формализованных процессах сопровождения и обслуживания своей облачной инфраструктуры, включая управление запросами на обслуживание, инцидентами и изменениями. Это позволит свести к минимуму влияние инцидентов на бизнес клиента и время восстановления.

Служба поддержки должна предусматривать постоянную доступность в режиме 24/7/365, прием обращений по разным каналам, контроль и соблюдение ключевых метрик — времени реакции на обращение, максимальное время решения инцидента и решения типового запроса. Провайдер также должен быть готов помочь в решении проблем, выходящих за рамки договора. Согласованный уровень сервиса фиксируется в SLA — соглашении об уровне обслуживания. За

нарушения параметров SLA облачный провайдер должен нести финансовую ответственность. Кроме того, провайдер должен быть готов обсуждать параметры качества. На площадке дата-центра должны дежурить специалисты, всегда готовые провести работы по обслуживанию, настройке и конфигурированию систем заказчика. Обязательно наличие круглосуточно доступного (24x7x365) инженера поддержки по облаку.

6. Портал самообслуживания и тарификации. Надежная инфраструктура провайдера должна предусматривать возможность быстрого развертывания облака, гибкую тарификацию и управление сервисами. Поэтому обязательны наличие портала самообслуживания (личного кабинета), гибкость тарифных планов и возможность оперативно наращивать или уменьшать объем пула ИТ-ресурсов.

7. Опыт и репутация провайдера. Стоит обратить внимание на опыт работы провайдера на рынке и на отзывы других клиентов.

Отталкиваясь от заданных критериев, мы остановили свой выбор на фирме «1С», которая является признанным лидером разработки инструментов автоматизации бизнеса уже на протяжении многих лет. Фирма «1С» полностью соответствует указанным выше критериям и постоянно доказывает потребителям своих продуктов и услуг, что она занимает лидирующее положение на рынке.

3.2 Календарный план проекта

В рамках данной работы был разработан проект внедрения облачного сервиса в систему управления ООО «Технопрайд». На предпроектной стадии работ была определена потребность во внедрении подобной системы на основе анализа внутренних и внешних проблем и анализа текущей ИТ-инфраструктуры компании. После чего нами была выбрана конкретная информационная система на базе облачной платформы и провайдер предоставляющий облачные услуги. На следующей стадии проходит демонтаж сетевого оборудования, сдача в аренду аппаратной части, а именно серверов в составе ИТ-инфраструктуры предприятия

и архивирование действующих информационных систем и расторжение договора с фирмами, предоставляющими данные программные продукты. Выгоднее сдавать в аренду сервера ООО «Технопрайд», фирмам, располагающейся в том же офисном здании, чем продавать. Расформирование ИТ-отдела предприятия, расторжение трудового договора со специалистами данного отдела. В следующем пункте будут определены затраты на реализацию облачных сервисов в ООО «Технопрайд». Приведено сравнение затрат на владение собственное ИТ-инфраструктурой и использование облачных технологий. Список работ, проведенных для внедрения проекта представлен в таблице 3.3.

В таблице 3.3 представлено начало, окончание работ и их длительность, начало работ – 10 января 2017 года, окончание – 26 февраля 2017 года. Календарная продолжительность по плану – 34 дня.

Таблица 3.3 – Календарный план проекта

№	Наименование работы	Начало	Длительность, дней	Окончание
1	Анализ теоретической базы по теме исследования	30.01.2017	7	06.02.2017
2	Анализ внутренней и внешней среды предприятия	07.02.2017	5	12.02.2017
3	Анализ ИТ-инфраструктуры предприятия	30.01.2017	12	11.02.2017
4	Выявление проблем предприятия	13.02.2017	3	16.02.2017
5	Постановка задач необходимых к выполнению для внедрения проекта	17.02.2017	2	19.02.2017
6	Выбор оптимального решения проблем предприятия	20.02.2017	1	21.02.2017
7	Выбор конкретного продукта для внедрения, выбор провайдера	21.02.2017	2	23.02.2017
8	Оценка экономического эффекта от	24.02.2017	2	26.02.2017

реализации облачных решений			
-----------------------------	--	--	--

3.3 Экономический эффект от реализации проекта

При начальном этапе внедрения наиболее эффективным является метод совокупной стоимости владения (Total Cost of Ownership, TCO). Метод TCO является наиболее эффективным механизмом мгновенной оценки общего объема затрат предприятия на IT-инфраструктуру, впервые был разработан компанией Gartner Group в 80-х годах XX века. Классификация методов оценки экономического эффекта и эффективности IT-проектов представлена на рисунке 3.6.



Рисунок 3.6 – Классификация методов оценки экономического эффекта и эффективности IT-проектов

На базе этой методики очень просто показать, как при использовании клиентами облачного провайдера капитальные затраты практически исчезают, оставляя только операционные, снижая таким образом показатель стоимости

использования автоматизированных систем. В таблице 3.4 представлены расходы при сценарии перехода на облачную платформу и при использовании традиционной модели инфраструктуры. ТСО информационной системы (ИС) — это затраты, связанные с приобретением, внедрением и использованием ИС. Методика ТСО предусматривает оценку затрат на IT-инфраструктуру и на отдельные ее компоненты.

Таблица 3.4 Виды расходов при реализации традиционной/облачной IT-инфраструктуры

Виды расходов	Собственная IT-инфраструктура	Виртуальная IT-инфраструктура
Разовые издержки		
1. Оборудование	Высокие	Нет
2. Разработка или усовершенствования приложения	Высокие	Нет
3. Утилизация, демонтаж оборудования	Нет	Низкие/средние
4. Обучение персонала	Средние	Низкие
5. Лицензия на ПО	Высокие	Нет
Периодические издержки		
1. Аренда облачных сервисов	Нет	Средние
2. Зарботная плата сотрудникам	Высокие	Низкие
3. Техническая поддержка и обслуживание	Средние	Нет
4. Аренда помещения под серверную аппаратную часть	Средние	Нет

Рассмотрим пример расчета ТСО для сравнения: при организации собственной IT-инфраструктуры и при аренде облачной платформы. Метод ТСО является наиболее эффективным для оценки общей суммы затрат фирмы на IT-инфраструктуру и даст возможность сравнить эффективность для разных проектов. Используя этот показатель, обоснуем привлекательность аренды

облачной структуры по сравнению с самостоятельной организацией ИТ-инфраструктуры.

Формула для расчета ТСО выглядит следующим образом:

$$TCO = K + C * N , \quad (1)$$

где K – капитальные (единовременные) затраты;

C – эксплуатационные затраты;

N – количество планируемых лет эксплуатации.

Капитальные затраты включают в себя: затраты на аппаратное обеспечение; затраты на программное обеспечение (покупку лицензий); затраты на установку линий телекоммуникаций; затраты на обучение персонала; затраты на установку и настройку оборудования.

Наибольший удельный вес в капитальных затратах составляют расходы на техническое оборудование, программное обеспечение [5].

Внедрение облачных технологий позволит сократить или полностью не учитывать затраты на собственное оборудование, а также значительно снизить расходы, связанные с оплатой труда работников, обслуживающих информационную систему организации.

Определим эксплуатационные затраты, которые не носят единовременный характер и рассчитываются за год эксплуатации. Эксплуатационные затраты при реализации собственной ИТ-инфраструктуры состоят из следующих элементов: затраты на заработную плату технического персонала; затраты на амортизационные отчисления; затраты на оплату услуг сети Интернет; затраты на техническое обслуживание; затраты на покупку обновлений; затраты на оплату электроэнергии (зависят от количества оборудования, потребляемой мощности, кВт/ч); затраты на материалы (бумага, картриджи и т.п.). Эксплуатационные затраты при реализации виртуальной ИТ-инфраструктуры включают: затраты на оплату аренды в облаке; затраты на заработную плату одного сотрудника,

оказывающего техническую поддержку организации; затраты на оплату услуг сети Интернет; затраты на оплату электроэнергии; затраты на материалы.

В эксплуатационных затратах большая доля приходится на оплату труда персонала и техническое обслуживание [5].

Рассмотрим капитальные затраты при использовании облачных сервисов и реализации собственной ИТ-инфраструктуры (таблица 3.5).

Таблица 3.5. – Капитальные расходы по двум вариантам ИТ-решений

Наименование расходов	Традиционная ИТ-инфраструктура, руб.	Облачная ИТ-инфраструктура, руб.
Затраты на аппаратное обеспечение	1 120 тыс. руб.	540 тыс. руб.
Затраты на программное обеспечение	480 тыс. руб.	75 тыс. руб.
Затраты на установку линий телекоммуникаций	27 тыс. руб.	27 тыс. руб.
Затраты на обучение персонала	15 тыс. руб.	-
Затраты на установку и настройку оборудования	10 тыс. руб.	2 тыс. руб.

При организации в ООО «Технопрайд» собственной ИТ-инфраструктуры затраты на аппаратное обеспечение составили 1 120 000 рублей. В затраты на аппаратное обеспечение включено следующее оборудование: серверы; сетевое оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы); системы охлаждения для серверов; стойка для серверов; ПК; периферийное оборудование; принтеры; телефонные станции. Для реализации облачных сервисов достаточно иметь персональные компьютеры с минимальными техническими требованиями.

Т.к. на предприятии уже реализована аппаратная часть в виде персональных компьютеров, то при переходе в облачную платформу нет необходимости докупать какое-либо оборудование, а имеющуюся серверную часть можно сдавать в аренду компаниям, ведущим деятельность в том же здании

и в ближнем расположении к нему. В качестве стоимости сдачи в аренду предложена сумма 21 тыс. рублей/месяц.

При переходе на облачную платформу затраты на покупку программного обеспечения лишь включают покупку операционных систем и систем целостности и защиты данных, в форме антивирусной системы.

Полностью отпадают затраты на обучение персонала, т.к. провайдеры облачных услуг предлагают бесплатное обучение пользования информационной системой для каждого сотрудника компании.

При подсчете общей суммы расходов по внедрению традиционной ИТ-инфраструктуры затраты составили 1 652 000 рублей, а при внедрении виртуальной ИТ-инфраструктуры – 644 000 рублей.

Далее также подсчитаем эксплуатационные расходы для двух вариантов ИТ-решений. Для удобства расчетов данные также внесем в таблицу (таблица 3.6). Таблица 3.6 – Эксплуатационные расходы по двум вариантам ИТ-решений.

Наименование расходов	Традиционная ИТ-инфраструктура, руб.	Облачная ИТ-инфраструктура, руб.
Амортизационные отчисления	28 500 руб.	-
Зарботная плата технического персонала	700 тыс. руб	120 тыс. руб.
Оплата услуг сети Интернет	30 тыс. руб.	30 тыс. руб.
Оплата аренды в облаке	-	180 тыс. руб.
Обновления ИС	60 тыс. руб	-
Другие расходы	45 тыс. руб.	23 тыс.руб.

Таким образом, эксплуатационные расходы при внедрении облачных технологий в организации за год составят 353 000 рублей, в то время как при внедрение традиционной инфраструктуры расходы составят 863 500 рублей.

Посчитав расходы на внедрение обеих форм инфраструктуры вычислим показатель ТСО при внедрении на предприятии облачных технологий по вышеупомянутой формуле.

$$TCO1 = (644000 + 353000) * 3 = 2991000 \quad (2)$$

Рассчитаем показатель TCO при организации на предприятии собственной ИТ-инфраструктуры.

$$TCO2 = (1652000 + 863500) * 3 = 7546500 \quad (3)$$

На основании всех приведенных данных и расчетов следует сделать выводы о необходимости внедрения облачных технологий в ООО «Технопрайд». Вполне очевидно, что внедрение облачных технологий является более целесообразным и эффективным для организации. Преимущества облачных технологий заключаются в следующем: нет необходимости в дорогостоящем оборудовании; снижение затрат, связанных с информационной средой организации; снижение затрат на покупку программного обеспечения; увеличение производительности и мощности имеющегося оборудования; упрощенное взаимодействие между разными отделами и группами организации; возможность доступа к необходимым документам в любом месте с любого устройства; безопасность хранения данных.

Выводы по разделу три

На сегодняшний день на рынке облачных услуг представлено большое количество решений для МСБ бизнеса и разного вида деятельности предприятия.

Однако, при анализе рынка транспортно-логистических облачных услуг нами были найдены всего 3 информационные системы на основе облачной платформы, предоставляемые разными провайдерами и подходящие под выполнение ключевого бизнес-процесса организации – транспортировки груза.

Мы провели анализ существующих на рынке ИС. Анализ полученного решения показывает, что программа «1С: Предприятие 8. Транспортная логистика, экспедирование и управление автотранспортом КОРП» предпочтительнее других вариантов. Полученное решение соответствует

представлениям о выборе информационной системы для автоматизации планирования автотранспортной доставки грузов, предназначенной для использования в небольшой компании, поскольку при приемлемой цене данная программа имеет наименьшую сложность внедрения и трудоемкость подготовки персонала по сравнению с альтернативными вариантами.

Отталкиваясь от заданных критериев и характера решаемых организацией задач, мы остановили свой выбор на фирме «1С», которая является признанным лидером разработки инструментов автоматизации бизнеса уже на протяжении многих лет. Фирма «1С» полностью соответствует указанным выше критериям и постоянно доказывает потребителям своих продуктов и услуг, что она занимает лидирующее положение на рынке.

В рамках данной работы был разработан проект внедрения облачного сервиса в систему управления ООО «Технопрайд».

Нами была посчитана экономический эффект от реализации проекта через метод совокупной стоимости владения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Облачные информационные технологии представляют собой модель повсеместного и удобного сетевого доступа к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (серверы, приложения, сети, системы хранения и сервисы), которые могут быть быстро предоставлены и освобождены с минимальными усилиями по управлению.

Бизнес может рассматривать применение облачных информационных технологий с точки зрения следующих основных эффектов.

1. Экономическая эффективность ИС.
2. Высокое качество обслуживания ИТ-инфраструктуры.
3. Высокая доступность ИТ-сервисов.
4. Высокая технологичность и эластичность ИС.
5. Уменьшение воздействия на окружающую среду

Нами были рассмотрены основные модели и типы облачных сервисов. Для реализации нашего проекта мы использовали модель SaaS.

В работе был проведен анализ влияния факторов дальнего окружения организации с использованием методики STEP-анализа, а также была исследована внутренняя среда компании, с использованием методики SNW-анализа.

В работе тщательно была рассмотрена текущая ИТ-инфраструктура компании.

При анализе модели управления ООО «Технопрайд» была выявлена ключевая проблема – слабо сформированная устаревшая структура информационных технологий компании.

В качестве решения вышеуказанных проблем ООО «Технопрайд» был реализован проект по внедрению облачной инфраструктуры на предприятии, взамен традиционной ИТ-инфраструктуры.

Таким образом, можно отметить, что поставленные цели и задачи работы были достигнуты.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 8 шагов к безопасным облачным системам // Журнал «Information Security/Информационная безопасность» № 1, 2013. - С. 28-29.
- 2 Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. – М.: Высшая школа, 1986. – 189 с.
- 3 Андрейчиков А.В. Анилиз, синтез, планирование решений в экономике / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — М.: Финансы и статистика, 2000. – 368 с.: ил.
- 4 Анфилатов В.С. Системный анализ, в управлении: Учеб. Пособие / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; Под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.: ил.
- 5 Балдин К.В., Управленческие решения: Учебник для вузов / Балдин К.В., Воробьев С.Н., Уткин В.Б.-7-е изд. – М.: Дашков и К, 2010. – 496 с.
- 6 Берсенев Н.П. Роль и место программных продуктов в оценке эффективности инвестиционных проектов // Сборник статей 3-ей конференции «Роль аналитика в управлении компанией», Москва: ИКФ Альт, 28 июня 2002. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.aup.ru/books/m74/13.htm>.
- 7 Борисов А.Н., Крумберг О.А., Федоров И.П. Принятие решения на основе нечетких моделей. – Рига, 1990. – 180 с.
- 8 Брейли Ричард, Майер Стюарт Принципы корпоративных финансов / Пер. с англ. Н. Барышниковой. – М.: ЗАО «Олимп–Бизнес», 2010. – 1008 с.: ил.
- 9 Васильева И.В., Осипова Е.М., Петрова Н.Н. Психологические аспекты применения информационных технологий // Вопросы психологии, 2002 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vash-psiholog.info/voprospsih/219/18247-konferenciya-pro-problemyam-perinatalnoj-psixologii-i-mediciny.html>. Дата обращения: 20.09.2015.

10 Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: учеб. пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Дело» АНХ. – 1104 с.

11 Восканян М. Построение ИТ-стратегии современного предприятия // Intelligent enterprise. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iemag.ru/opinions/detail.php?ID=17749>.

12 Вяткин Д.В. Финансово-экономический механизм оценки эффективности инвестиций при выборе и внедрении информационных систем: автореф. дисс. канд. экон. наук: 08.00.05 – Иваново, 2008. – 22 с.

13 Гребнев Е. Облачные сервисы. Взгляд из России – М.: CNews, 2011. – 282.

14 Ермошкин Г.Н. Анализ существующих моделей оценки рисков ИБ для частных облачных сред // Методы и системы защиты информации, информационная безопасность. Сер.: Естественные и технические науки. – 2012. - № 6/7. – С. 22-30.

15 Кадушин А., Михайлова Н. Эффект «оКИСления» // «Директор информационной службы»: настольный журнал ИТ-руководителя, № 7 2001 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.osp.ru/cio/2001/07/171840/>.

16 практического применения, № 35-1 / 2014, ст. 166-170.

17 Кляшторная О. Оценка ИТ-проектов. Что выбрать? // «Директор информационной службы»: настольный журнал ИТ-руководителя, № 6 2003 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.osp.ru/cio/2003/06/172722/>.

18 Колесов А. Облачные вычисления: что же это такое? // PCWeek, 24.11.2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pcweek.ru/its/article/detail.php?ID=135408>.

19 Колчанов В.Д., Кобко Л.И. Экономическая эффективность внедрения информационных технологий // Учеб.пособие, Москва 2006, с. 177.

20 Корилов А.М. Теория систем и системный анализ: учеб. Пособие / А.М. Корилов, С.Н. Павлов. – 2-е изд., доп. И перераб. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2008. – 264 с.

21 Корпоративный облачный провайдер CLOUD4Y // <http://www.cloud4y.ru/>.

22 Куканова Н. Современные методы и средства анализа и управления рисками информационных систем компаний // Digital Security [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dsec.ru/about/articles/ar_compare/ (дата обращения: 12.06.2013).

23 Кулябов Д.С. учебно-методическое пособие по курсу «Защита информации в компьютерных сетях» Часть 1, г. Москва, 2004, с. 130 (стандарты информационной безопасности).

24 Ломаков Ю. А. Методики оценивания рисков и их программные реализации в компьютерных сетях / Ю. А. Ломаков // Молодой ученый. — 2013. — №2. — С. 43-46.

25 Мамаева Г.А. Моделирование оценки экономической эффективности информационных проектов: автореф. дисс. канд. экон. наук: 08.00.13 – Санкт-Петербург, 2010. – 19 с.

26 Меднов С. Облачные вычисления // Клуб топ-менеджеров 4CIO. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.4cio.ru/pages/index/129>. Дата обращения: 09.04.13.

27 Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477).

28 Митус К.Н. Выбор метода оценки эффективности информационных технологий с помощью определения уровня организационной зрелости корпорации // Весник СевНТУ: зб. Наук. Пр. ВИП 109/2010. Серия: Економіка і фінанси. – Севастополь, 2010, с. 98-102.

29 Москаленко А. Облачно и мобильно: что может спасти российский ИТ-рынок? // InLine group, 24.01.2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inlinegroup.ru/events/press-releases/5635.php> (дата обращения: 08.04.2013).

30 Найдич А. Рынок SaaS и его участники в мире и в России // КомпьютерПресс 08'2013.

31 Науменко А.И. Оценка эффективности внедрения инновационных информационных технологий в банковской деятельности: автореф. дисс. канд. экон. наук: 08.00.05 – Новосибирск, 2006. – 21 с.

32 Нестеркина Е. Методы реализации стандартной стратегии рисков облачных вычислений (cloud computing) // ЦОД, датацентры, облачные вычисления, SaaS, 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dcnt.ru/?p=10700>

33 Одегов С.В. Методика снижения рисков информационной безопасности облачных сервисов на основе квантифицирования уровней защищенности и оптимизации состава ресурсов: дисс. канд. тех. наук: 05.13.19 – Санкт-Петербург, 2013. – 107 с.

34 Орлов С. Облачные вычисления // «Журнал сетевых решений/LAN», № 01, 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.osp.ru/lan/2012/01/13012475/>.

35 Официальные документы корпорации Cisco [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cisco.com/web/RU>. Дата обращения: 20.09.2015.

36 Полякова Т.А., Химченко А.И. Правовые проблемы обеспечения информационной безопасности при использовании облачных технологий // Правовая информатика, с. 12-16.

37 Разумников С.В. Анализ программных продуктов, применяемых для оценки инвестиционных проектов [Электронный ресурс] // Молодежь и современные информационные технологии: сборник трудов X Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных,

Томск, 13-16 Ноября 2012. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012 – С. 200-201. - Режим доступа: http://msit.tpu.ru/files/conf_2012.pdf.

38 Разумников С.В. Анализ существующих методов оценки эффективности информационных технологий для облачных ИТ-сервисов [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. - 2013 - №. 3. - С. 1. - Режим доступа: www.science-education.ru/109-9548.

39 Разумников С.В., Захарова А.А., Кремнёва М.С. Экспертная оценка о возможности перехода корпоративных приложений в облачную среду // Инновационные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов V Международной научнопрактической конференции: в 2 т., Юрга, 22-23 Мая 2014. - Томск: ТПУ, 2014 - Т. 2 - С. 69-74.

40 Разумников С.В. Интегральная модель оценки эффективности и рисков облачных ИТ-сервисов для внедрения на предприятии // Фундаментальные исследования. - 2015 - №. 2-24. - С. 5362-5366.

41 Разумников С.В. Использование метода линейного программирования для оценки эффективности применения облачных ИТ-сервисов // Приволжский научный вестник. - 2013 - №. 7(23). - С. 43-45.

42 Разумников С.В., Курманбай А.К. Разработка моделей оценки эффективности и рисков внедрения облачных ИТ-сервисов: системный подход // SCIENCE TIME № 9 (21). – 2015. – с. 221-227.

43 Разумников С.В., Лунегов В.Ю. Информационная система расчета и оценки пригодности корпоративных ИТ-приложений для миграции в облако // Системный анализ в проектировании и управлении: сб. науч. тр. XIX междунар. науч.-практ. конф. 1-3 июля 2015 года. Ч. 2. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та. – С. 37-45.

44 Разумников С.В. Моделирование оценки рисков при использовании облачных ИТ-сервисов // Фундаментальные исследования. - 2014 - №. 5-1. - С. 39-43.

45 Разумников С.В. Модель поддержки принятия решений о миграции корпоративных приложений в облачную среду // Труды Вольного экономического общества России. – 2015 (194). – с. 490-502.

46 Разумников С.В. Оценка пригодности корпоративных приложений для миграции в облако // Современные техника и технологии: сборник трудов XX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: в 3 т., Томск, 14-18 Апреля 2014. - Томск: ТПУ, 2014 - Т. 2 - С. 237-238.

47 Разумников С.В. Оценка эффективности и рисков от внедрения облачных ИТсервисов // Фундаментальные исследования. - 2014. - Вып. № 11-1. - С. 33-38.

48 Разумников С. В. Оценка эффективности и рисков применения облачных ИТсервисов // Научные труды Вольного экономического общества России. - 2014 - Т. 184. - С. 294-304.

49 Разумников С.В. Применение анализа иерархий при выборе инвестиционного

ИТ-проекта // Системный анализ в проектировании и управлении: сборник научных трудов XVII Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 1-3 Июля 2013. - СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2013 - С. 8-10.

50 Разумников С.В. Разработка иерархии критериев для оценки эффективности от перехода корпоративных информационных систем к облачным ИТ-сервисам // Современные технологии поддержки принятия решений в экономике: сборник трудов всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Юрга, 28-29 Апреля 2014. - Томск: ТПУ, 2014 - С. 39-41.

