Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 38.05.03 – Бизнес-информатика
Направленность (профиль) образовательной программы: Электронный бизнес

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
«___»_____201_ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка информационно-справочной системы междугородних автомобильных грузоперевозок на примере ИП «Телятников С.Г.»

Исполнитель
студент группы 356 об _____ Ю.С. Телятникова
(подпись, дата)
Руководитель
доцент, канд. техн. наук _____ Н.П. Семичевская
(подпись, дата)
Консультант
по экономической части
доцент, канд. техн. наук _____ Л.В. Рыбакова
(подпись, дата)
Нормоконтроль
инженер кафедры _____ В.В. Романико
(подпись, дата)

Благовещенск 2017

Министерство образования и науки Российской Федер
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
«___»_____201_ г.

ЗАДАНИЕ

К бакалаврской работе студента Телятниковой Юлии Сергеевны

1. Тема бакалаврской работы: Разработка информационно-справочной системы междугородних автомобильных грузоперевозок на примере ИП «Телятников С.Г.»

(утверждена приказом от_____№_____)

2. Срок сдачи студентом законченной работы 22.06.2017 г.

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет по практике, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание бакалаврской работы: анализ предметной области, организационная структура, анализ бизнес-процессов, проектирование базы данных, реализация интерфейса, расчет экономической эффективности.

5. Перечень материалов приложения: банковская выписка, внешний документооборот, внутренний документооборот, моделирование бизнес-процессов, техническое задание, договор на грузоперевозку.

6. Консультанты по бакалаврской работе: консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук Л.В. Рыбакова

7. Дата выдачи задания: 07.02.2017 г.

Руководитель бакалаврской работы: доцент, канд. техн. наук Н.П. Семичевская

Задание принял к исполнению: 07.02.2017 г. _____

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 70 с., 38 рисунков, 18 таблиц, 6 приложений, 31 источник.

ИП, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ДОКУМЕНТООБОРОТ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНАЯ СИСТЕМА, БАЗА ДАННЫХ, СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ, MYSQL, WORDPRESS, PHP, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Объектом исследования является предприятие ИП «Телятников С.Г.», основным видом деятельности которого являются автотранспортные грузоперевозки.

Целью бакалаврской работы является разработка информационно-справочной системы для ИП «Телятников С.Г.».

Выполнение работы включает в себя несколько этапов. Первым этапом является исследование предметной области, анализ документооборота и основных бизнес-процессов предприятия, формирование технического задания на разработку информационно-справочной системы. На втором этапе выполняется проектирование базы данных, разработка структуры и реализация интерфейса системы. На заключительном этапе обосновывается экономическая целесообразность разработки.

Система, полученная в результате данной работы, внедрена на предприятие.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 8

1 Анализ объекта исследования 10

1.1 Общие сведения о транспортной логистике 10

1.1.1 Методы транспортной логистики 12

1.2 Анализ деятельности транспортного предприятия 12

1.3 Общие сведения о предприятии 15

1.4 Миссия, стратегия и основные цели руководства предприятия 16

1.5 Характеристика состояния и перспектив развития предприятия 17

1.6 Характеристика организационной структуры управления 18

1.7 Анализ экономических показателей деятельности предприятия 20

1.8 Характеристика материально-технической базы предприятия 24

1.9 Анализ внешнего документооборота ИП «Телятников С.Г.» 25

1.10 Анализ внутреннего документооборота ИП «Телятников С.Г.» 26

1.11 Анализ бизнес-процессов ИП «Телятников С.Г.» 27

2 Проектирование информационно-справочной системы 30

2.1 Назначение и цели создания системы 30

2.2 Выбор среды разработки 31

2.3 Выбор системы управления контентом 33

2.4 Проектирование базы данных 35

2.4.1 Инфологическое проектирование 35

2.4.2 Логическое проектирование 40

2.4.3 Физическое проектирование 48

2.5 Логическая структура информационно-справочной системы 51

2.6 Реализация интерфейса 53

3 Расчет экономической эффективности 61

3.1 Обоснование метода расчета экономической эффективности 61

3.2 Метод приведенных затрат 62

3.2.1 Расчет капитальных затрат 62

3.2.2 Расчет эксплуатационных затрат 63

Заключение 66

Библиографический список 68

Приложение А Банковская выписка 71

Приложение Б Внешний документооборот 72

Приложение В Внутренний документооборот 74

Приложение Г Моделирование бизнес-процессов предприятия 76

Приложение Д Техническое задание 79

Приложение Е Договор на грузоперевозку 84

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей бакалаврской работе использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.111-68 ЕСКД Нормоконтроль

ГОСТ 19.201-78 ЕСПД Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 34.321-96 КСАС Информационные технологии. Система стандартов по базам данных

ГОСТ 34.602-89 КСАС Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы управления

ГОСТ 19.502-78 Описание применения. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 7.1-2003 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ИИС – информационно-справочная система;

ИС – информационная система;

ТЗ – техническое задание;

БД – база данных;

ИП – индивидуальный предприниматель;

ЗАО – закрытое акционерное общество;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

КамАЗ – Камский автомобильный завод;

МАЗ – Минский автомобильный завод;

ГАП – грузовые автомобильные перевозки;

ТТН – товарно-транспортная накладная;

РФ – Российская Федерация;

РБ – Республика Бурятия;

ТОРМ – территориально-обособленное рабочее место;

ТО – территориальный орган;

СУБД – система управления базами данных;

CSS – (Cascading Style Sheets) каскадные таблицы стилей;

HTML – (Hypertext Markup Language) язык разметки гипертекста;

PHP – (Hypertext Processor) процессор гипертекста.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время на этапе перехода к рыночным отношениям необходимо ускоренное развитие производственной инфраструктуры, в том числе и транспорта, обеспечивающей надежное обращение материальных ресурсов.

Переход к рыночным отношениям способствует появлению новых подходов к проблемам формирования материальных потоков, их рационализации и определения роли транспорта, в том числе и автомобильного, как основного участника процессов воспроизводства, оказывающего существенное влияние на обмен, рациональность размещения и эффективность общественного производства.

Транспортная система является одной из систем, обеспечивающих пассажирские и грузовые перевозки на территории Российской Федерации. В условиях рынка, транспортной системе, предъявляются высокие требования в отношении регулярности, качества и надежности транспортных связей, сроков и стоимости доставки, сохранности грузов.

Уровень развития транспортной системы – один из главных признаков государственного технологического прогресса и цивилизованности.

Потребность в высокоразвитой транспортной системе еще более усиливается при объединении в европейскую и мировую экономику.

В наше время, дальнейший успешный подъем экономики невозможен без хорошо налаженного транспортного обслуживания. Четкая и надежная работа транспорта во многом определяет трудовой ритм предприятий строительства и сельского хозяйства, промышленности, а так же сферы продвижения готовой продукции и заготовок сырья.

С системных позиций, формирование работы транспорта должно сочетаться с вопросами оптимальных поставок промышленного производства, добывающих отраслей и необходимости населения в перевозках. Вследствие этого, одним из важных вопросов является выбор подходящего вида транспорта для перевозки груза заказчикам и определение принадлежности транспортных средств.

Современное состояние транспортировки грузов отличается комплексным, системным доступом к планированию и организации перевозок, как составной и связующей части функционирования хозяйственной деятельности человека.

Грузовые автомобильные перевозки (ГАП) являются важным фактором развития экономики страны и обеспечения ее внешнеэкономических связей [7].

Роль транспорта определяется объективной потребностью перемещения грузов от места производства к месту применения. В экономическом смысле изготовленный «товар» не является полностью готовым, пока он не доставлен конечному потребителю. Поэтому значение грузового транспорта заключается в выполнении необходимого производственного процесса по сбережению потребительной стоимости произведенного товара.

Грузовому автотранспорту нет альтернативы при перевозке дорогостоящих грузов на небольшие и средние расстояния, в промышленности, в розничной торговле, в системах транспортной логистики, в транспортном обеспечении малого бизнеса и сервисе агрокомплекса.

Целью бакалаврской работы является разработка информационно-справочной системы для повышения экономической прибыли предприятия и привлечения числа клиентов.

В связи с поставленной целью в работе решаются следующие задачи:

– провести анализ предметной области, изучить организационную структуру предприятия;

– провести анализ основных экономических показателей деятельности;

– провести анализ бизнес-процессов предприятия;

– спроектировать информационно-справочную систему предприятия;

– произвести расчет экономической эффективности проекта.

Объектом исследования является предприятие ИП «Телятников С.Г.».

Предметом исследования является деятельность ИП «Телятников С.Г.», связанная с грузоперевозками в пределах Сибирского федерального округа.

1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Общие сведения о транспортной логистике

В последние годы транспорт, обладая колоссальным стратегическим ресурсом, выполняет базовую функцию в потоковых процессах.

Сегодня, как никогда актуальны задачи увеличения объемов перевозок, повышение экономической эффективности деятельности многочисленных отечественных грузовых и пассажирских перевозчиков и экспедиторов. По своей сути, транспортная логистика как новая методология оптимизации и организации рациональных грузопотоков, и обработки в специализированных логистических центрах позволяет обеспечивать повышение эффективности грузовых потоков, снижение непроизводительных издержек и затрат, а транспортникам – быть современными, максимально соответствовать запросам все более требовательных клиентов и рынка [14].

Значительная часть логистических операций на пути движения материального потока осуществляется с помощью различных транспортных средств. Транспорт – связующее звено между элементами логистических систем. Транспортная логистика – это перемещение требуемого количества товара в нужную точку, оптимальным маршрутом за требуемое время и с наименьшими издержками.

Целью транспортной логистики является снижение транспортных затрат и обусловленного транспортом ущерба для окружающей среды при доставке грузов точно в срок и максимальном удовлетворении всех требований получателя груза. Для достижения целей, существенное место, в логистике, занимают прогрессивные методы производства, основой которых является партнерство предприятия со своими поставщиками и покупателями.

Транспортная логистика базируется на концепции интеграции транспорта, снабжения, производства и сбыта. В процессе развития логистики традиционные задачи по раздельной оптимизации величины поставок и схем маршрутов, размещения и размера складов уступили место поиску оптимальных решений в целом по всему процессу движения материального потока в сфере обра-

щения и производства по критерию минимума суммарных затрат на транспортировку, снабжение, производство и сбыт [24].

Задачами транспортной логистики служат сокращение запасов материальных ресурсов в обращении и времени доставки товаров. Этому способствует согласование работы транспорта и производственных подразделений. Повышаются требования к качеству поставок товаров и соблюдению графика перевозок, внедряются прогрессивные формы доставки грузов, все более широкое распространение получает доставка продукции мелкими партиями.

Результат использования транспортной логистической системы – высокая вероятность выполнения «шести правил логистики»: нужный груз, в нужном месте, в нужное время, в необходимом количестве, необходимого качества, с минимальными затратами.

Обеспечение технической и технологической сопряженности в транспортной логистике требует согласования экономических интересов участников, а также использования единых систем планирования.

Техническая сопряженность в транспортном комплексе означает согласованность параметров транспортных средств как внутри отдельных видов, так и в межвидовом разрезе.

Технологическая сопряженность предполагает применение единой технологии транспортировки, прямые перегрузки, беспререгрузочное сообщение [23].

Единая технология транспортировки предполагает непрерывность транспортного процесса с минимизацией сбойных ситуаций, прежде всего в перегрузочных пунктах. Такая система требует детального расчета типов и количества транспортных средств, перегрузочной техники, а также согласования разных технологий работ каждого вида транспорта или их совокупности с производственной технологией.

Обеспечить непрерывность транспортного процесса на современном уровне позволяет организация беспререгрузочного сообщения. Дальнейшее развитие идет по пути совершенствования подвижного состава и создания воз-

можности его работы на разных видах транспорта. Это направление может быть отнесено к интермодальному.

Под интермодальными перевозками можно подразумевать последовательную перевозку грузов несколькими видами транспорта в одной и той же грузовой единице или транспортном средстве без перегрузки самого груза при его перевалке на другой вид транспорта.

Прямые перегрузки – перевозка грузов одним видом транспорта.

1.1.1 Методы транспортной логистики

Транспортная логистика имеет в своем распоряжении следующие методы:

– совместное, единое планирование деятельности всех участников логистической системы;

– создание собственных транспортных систем, коридоров и цепей;

– обеспечение единства транспортно-складского процесса;

– единое планирование транспортного, складского и производственного процессов;

– выявление оптимальных маршрутов;

– выбор оптимального типа транспортного средства.

Благодаря системе применения всех этих методов можно добиться снижения издержек на транспорт, а, следовательно, более эффективной и продуктивной реализации товара [25].

Применение основных методов логистики делает возможным успешное прогнозирование интенсивности и величины материальных потоков, способствует построению гибких интегрированных систем управления и контроля за движением товарно-материальных ценностей, а также разработке адаптивных систем логистического обслуживания, позволяет оптимизировать величину запасов сырья и готовой продукции на складе и решить широкий круг других задач.

1.2 Анализ деятельности транспортного предприятия

Грузоперевозки – это комплексная работа по перемещению груза, каким-либо видом транспортом.

В России экономический спектр грузоперевозок, в настоящее время, выходит на лидирующие позиции, связанно это, прежде всего, с экономическим подъемом страны. Уровень внешней торговли увеличивается, темпы производства так же идут вверх, именно данные факторы благоприятнее всего повлияли на динамику развития сферы грузоперевозок.

Разделяются грузоперевозки на четыре вида:

– железнодорожные грузоперевозки;

– автомобильные грузоперевозки;

– авиаперевозки;

– грузоперевозки водным транспортом.

В России наиболее развиты сети железных дорог, именно через нашу страну проходят транспортные маршруты из Европы в Азию. Перевозка грузов по железным дорогам производятся универсальными или специальными подвижными составами. Большую уверенность в благополучной перевозке груза предоставляют устройства спутниковой навигации, контролирующие маршрут перевозки от начала до конца пути.

Железнодорожные грузоперевозки являются надежнейшим способом перевозки грузов на дальние расстояния, а работники транспортных компаний, максимально быстро оформят ж/д документацию, доставят груз со склада и выполнят работу по погрузке и дальнейшей разгрузке перевозимого груза.

Чаще наиболее прибыльным решением для перевозки груза являются автомобильные грузоперевозки. Груз доставляет получателю без дополнительных погрузочно-разгрузочных работ, уменьшая шансы повреждения груза, ускоряя процесс доставки и более выгодную стоимость грузоперевозки.

Большинство транспортных компаний имеют в своем автопарке малотоннажный и крупнотоннажный автотранспорт, длинномеры, тягачи и рефрижераторы. Благодаря такому автопарку, транспортные компании берутся за грузоперевозки различной сложности: габаритные, сборные, негабаритные опасные и прочие грузы.

Главным отличием автомобильных грузоперевозок от железнодорожных грузоперевозок, является независимость от железных дорог, позволяющая создавать индивидуальные маршруты перевозки грузов и избегать трудно пересекаемые участки пути. Транспортные компании так же предлагают прочие услуги, такие как: страхование, сопровождение груза, аренды складов и т.п. Беря во внимание все положительные стороны грузоперевозок автомобильным транспортом, становится видно то преимущество, которое позволяет лидировать данному типу грузоперевозок по сравнению с остальными видами.

Основное преимущество авиаперевозок, это доставка груза в любую точку земного шара, но качественная доставка груза авиаперевозками имеют несколько нюансов, невыполнение которых может привести к повреждению груза. Оформление груза при авиаперевозках занимает значительное количество времени, включающее в себя сертификацию перевозимого груза, его страхование и товарно-транспортная документация. При международных перевозках требуется таможенное оформление. При авиаперевозке специальных грузов, потребуется подготовка дополнительной документации. Только после подготовки всех документов для авиаперевозки, происходит погрузка груза, его крепление и упаковка таким образом, чтобы избежать повреждений. При авиаперевозках обращают пристальное внимание на выбор транспортной компании, которая перевезет груз, благополучно разгрузит его, при необходимости оставит на хранении и сделает все это в максимально сжатые сроки.

В общих чертах перевозки груза водным транспортом схожи с железнодорожными грузоперевозками и так же зависит от путей прохождения маршрута грузоперевозки. Основное использование грузоперевозок водным транспортом – это международные перевозки груза морем. Перевозка груза водным транспортом используется часто в смешанном типе грузоперевозок, например, доставка товара из-за рубежа, с дальнейшей его погрузкой и доставкой до конечной точки железнодорожными путями [11].

Так как территория Республики Бурятия является сухопутной, основным видом грузоперевозок являются автомобильные.

1.3 Общие сведения о предприятии

ИП (или ИПБОЮЛ) – индивидуальный предприниматель без образования юридического лица. Главным лицом (хозяином) бизнеса выступает один человек. Такая форма организации бизнеса с одной стороны имеет чаще всего упрощенный вариант ведения своей деятельности. С другой стороны, в случае невыполнения своих обязательств, такой индивидуальный предприниматель рискует всем своим имуществом.

ИП «Телятников С.Г.» – это индивидуальный предприниматель, зарегистрированный 24.11.2011г, на основании статьи 23 «Предпринимательская деятельность граждан» первой части Гражданского кодекса Российской Федерации, зарегистрирован в соответствии с Федеральным законом №129-ФЗ от 28.12.2016 (с изменениями и дополнениями) «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» (глава 7, ст.22.1, 22.2, 22.3) [5, 18].

ИП «Телятников С.Г.» руководствуется в своей деятельности Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, актами Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, нормативными правовыми актами Республики Бурятия, Уставом муниципального образования Курумканский район.

Основной вид деятельности – автомобильные грузоперевозки.

Организационно-правовая форма – индивидуальное предпринимательство.

Фактический адрес: 671633, Республика Бурятия, Курумканский район, с. Могойто, ул. Профсоюзная, 48/1.

В настоящее время ИП «Телятников С.Г.» осуществляет все переговоры по поводу заказов по телефону. Помещение под офис отсутствует.

Грузоперевозки осуществляются по Республике Бурятия и областям Сибирского федерального округа России.

Законодательством Российской Федерации наличие устава для ИП не предусматривается. Для того чтобы физическое лицо зарегистрировалось в качестве индивидуального предпринимателя, ему достаточно предоставить в

ФНС (Федеральная налоговая служба) необходимое заявление, ксерокопию паспорта и квитанцию об уплате государственной пошлины.

1.4 Миссия, стратегия и основные цели руководства предприятия

Определяя то, для чего создана и существует организация, миссия придает действиям людей осмысленность и целенаправленность, позволяющие им лучше видеть и осознавать не только что они должны делать, но и для чего они осуществляют свои действия.

Стратегия организации – это указание о том, как перевести компанию оттуда, где она находится сейчас, туда, где она хочет находиться. Это средство, достижения желаемых результатов [22].

Таким образом, миссия предприятия – это комплексная цель, для которой оно существует и которая должна быть выполнена в плановом периоде. В отличие от видения организации, которое отражает представление смысла его деятельности и перспектив будущего развития – миссия характеризует только образное представление.

Миссией предприятия ИП «Телятников С.Г.», как и у большинства предприятий, является получение прибыли, формирование цивилизованного и честного рынка автоперевозок в Бурятии, а также развитие и процветание бизнеса путем предоставления оптимально удобных логистических решений.

В настоящее время предприятие находится на стадии роста (стратегия развития), которая выражается стремлением предприятия к увеличению прибыли, формирования базы лояльных клиентов и других показателей эффективности оказания услуг.

Основными целями руководства предприятия являются:

– увеличение чистой прибыли предприятия;

– обновление оборудования, запчастей;

– расширение перечня населённых пунктов, в которые осуществляется доставка грузов;

– увеличение парка автомобилей и, соответственно, штата сотрудников.

1.5 Характеристика состояния и перспектив развития предприятия

Каждый день в России автомобильным транспортом перевозится свыше 17 млн. тонн грузов. На перевозку грузов приходится порядка 7% от всего объема, что связано с большими расстояниями между населенными пунктами, невысоким качеством дорог. Тем не менее, сегодня ни одна отрасль народного хозяйства не может обойтись без автомобильного грузового транспорта. Обусловлено это тем, что с помощью автомобиля можно добиться большей гибкости в отношении сроков и географии доставки. Например, в пределах города перемещение грузов возможно, в большинстве случаев, только с помощью автотранспорта.

Современная деятельность различных организаций невозможна без тесного сотрудничества с транспортными компаниями. Для многих из них своевременная и качественная доставка грузов является одним из наиболее важных факторов, влияющих на стабильность и развитие.

Основными клиентами для ИП «Телятников С.Г.» являются ЗАО «Байкальская лесная компания» (международная российско-японская компания, крупнейший в Бурятии производитель и экспортер высококачественной лесопродукции), а так же индивидуальные предприниматели, занимающиеся подготовкой и отправкой грузов.

С каждым годом растёт количество грузоотправителей, так как спрос на лесную продукцию высок. Так, в 2017 году прогнозируется сохранение существующей положительной динамики перевозок лесных грузов как во внутригосударственном сообщении (главным образом благодаря устойчивому спросу со стороны предприятий целлюлозно-бумажной промышленности, строительного рынка), так и в экспортном направлении (в основном за счет поставок в Китай) [26].

Любое предприятие, действующее на том или ином рынке, пытается оценить перспективы развития отрасли и свое конкурентное положение на рынке этой отрасли. Одной из основных задач оценки перспектив развития отрасли является определение ключевых факторов успеха (КФУ).

У ИП «Телятников С.Г.» таковыми являются:

– качественная логистика (оперативная доставка грузов, качество перевозимого груза);

– отлаженное партнерство с грузоотправителями;

– способность руководства быстро реагировать на изменение рыночных условий.

Наряду с КФУ существуют и ключевые факторы неуспеха (КФН):

– падение цен на лесную продукцию;

– увеличение стоимости на дизельное топливо;

– закрытие границы в Китай;

– установление «весовой» на дорогах (максимально допустимый вес снаряженного автомобиля вместе с грузом).

1.6 Характеристика организационной структуры управления

Организационная структура представляет собой сочетание отдельных звеньев в их взаимосвязи и соподчиненности, выполняющих различные функции управления организаций, и характеризует собой один из базовых элементов системы управления. Ее типы и параметры зависят от многих факторов и определяются размером организации, характером и типом производства, видом деятельности, уровнем внутрипроизводственной специализации.

Для организаций мелкого и среднего размера оптимальна – линейно-функциональная структура, которая включает в себя специализированные подразделения (штабы), не обладающие правами принятия решений и руководства какими-либо нижестоящими подразделениями, а лишь помогающие соответствующему руководителю в выполнении отдельных функций, прежде всего, функций стратегического планирования и анализа [20].

Достоинства линейно-функциональной структуры:

– может быть обеспечено конкурентное преимущество через повышение качества работы функциональных подразделений;

– возможность привлечения внешних экспертов;

– внутренние организационные связи ясно очерчены.

Недостатки линейно-функциональной структуры:

– руководитель ориентирован на рутинную текущую работу;

– ответственность за финансовые результаты предприятия в целом несет исключительно руководитель предприятия;

– тенденции к чрезмерной централизации управления.

Организационная структура ИП «Телятников С.Г.» является функциональной по принципу своего построения. Такой вид организационной структуры призван ликвидировать ее важнейший недостаток, связанный с отсутствием звеньев стратегического планирования (рисунок 1).

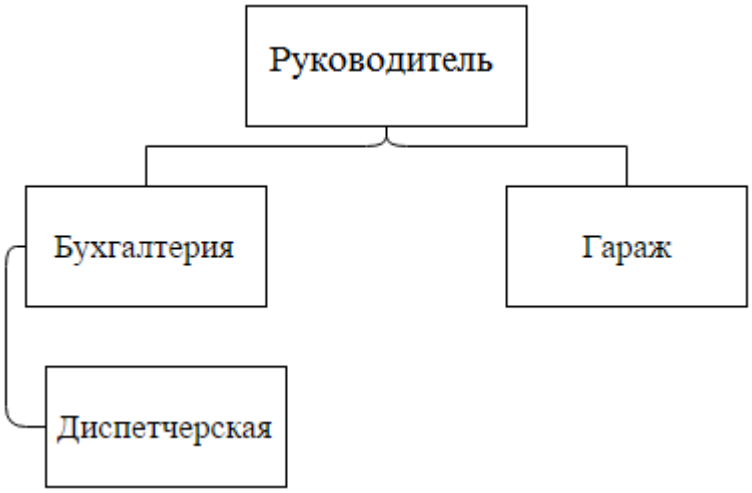


Рисунок 1 – Организационная структура

Руководство деятельностью предприятия осуществляет руководитель. То есть он:

– имеет право распоряжаться средствами и имуществом предприятия, открывать расчетные счета в банках и распоряжаться ими;

– подписывает приказы о назначении на ту или иную должность или освобождении от нее;

– свою деятельность осуществляет на основании требований нормативных документов правительства России. В пределах утверждённых должностных обязанностей взаимодействует с государственными предприятиями;

– осуществляет защиту имущественных интересов и деловой репутации предприятия;

– несет полную ответственность за состояние предприятия и его деятельность.

Экономическую службу на предприятии осуществляет бухгалтер. Он отвечает за правильное и эффективное использование материальных и трудовых ресурсов предприятия, начисление заработной платы; производит начисление и перечисление налогов и сборов в федеральный, региональный и местный бюджеты, страховых взносов в государственные внебюджетные социальные фонды; выполняет работы по формированию, ведению и хранению базы данных бухгалтерской информации; вносит изменения в справочную и нормативную информацию, используемую при обработке данных.

В функции диспетчера входит:

– прием заявок от грузополучателей;

– прием телефонных звонков;

– оформление договоров на перевозку груза.

Ремонтом и обслуживанием техники, занимается водитель, который так же несет ответственность за сохранность и своевременную доставку груза.

1.7 Анализ экономических показателей деятельности предприятия

Предприятие ИП «Телятников С.Г.» работает на едином налоге на вмененный доход.

Единый налог на вмененный доход (ЕНВД) – система налогообложения отдельных видов предпринимательской деятельности. Именно деятельности, а не юридического лица или предпринимателя, поэтому ЕНВД прекрасно сочетается с общей или упрощенной системой налогообложения [9].

ИП, работающие на ЕНВД, подают только соответствующую декларацию, поэтому от ведения бухгалтерского учета ИП освобождены. Но с 2013 года вступил в силу федеральный закон от 06.12.2011 года № 402-ФЗ, который предписывает вести бухгалтерский учет всем экономическим субъектам, в том числе и индивидуальным предпринимателям (согласно второй статье). Соответственно, должна измениться учетная политика индивидуального предпринимателя [17].

Но при этом в шестой статье этого же закона прописано, что индивидуальный предприниматель имеет право не вести бухгалтерский учет, если, согласно НК, ведет учет доходов и расходов, а также других объектов налогооб-

ложения в порядке, который установлен налоговым законодательством. Следовательно, этот пункт напрямую касается предпринимателей, которые пользуются упрощенной системой налогообложения (УСН) (согласно статье 346.24 Налогового кодекса) [15].

Такие же основания не вести бухучет у ИП, которые находятся на общей системе налогообложения (ОСН): потому что их налоговой базой являются все полученные доходы. Самым спорным оставался вопрос с предпринимателями, которые находятся на ЕНВД, поскольку книги доходов и расходов они не ведут и вообще фактически не ведут учет как таковой. Министерство финансов прояснило ситуацию в письме 13.08.12 № 03-11-11/239: поскольку ИП, находящиеся на ЕНВД, самостоятельно ведут учет физического показателя (количество работников, торговых мест, площади торгового зала и т.п.), бухгалтерский учет для них тоже не предусмотрен [27].

В таблице 1 представлены доходы предприятия, где за основу взята выписка по лицевому счёту за 09.01.2014 – 29.06.2016 (приложение А).

Таблица 1 –Доходы предприятия

в тысячах рублей

Доход	Год		
	2014	2015	2016
Доходы на основании выписки	926,6	467,0	221,2
Доходы за перевозку древесины	810,0	882,0	949,0
Попутный груз	140,0	168,0	196,0
Итого	1 876,6	1 517,0	1 366,2

Под «попутным грузом» понимается груз, который может быть перевезён в то время, когда транспорт перемещается пустым до или после выполнения основного заказа.

Доходы за перевозку древесины рассчитываются с учётом пожароопасного периода в летний период.

Ниже представлена диаграмма, где можно просмотреть изменение доходов по годам (рисунок 2).

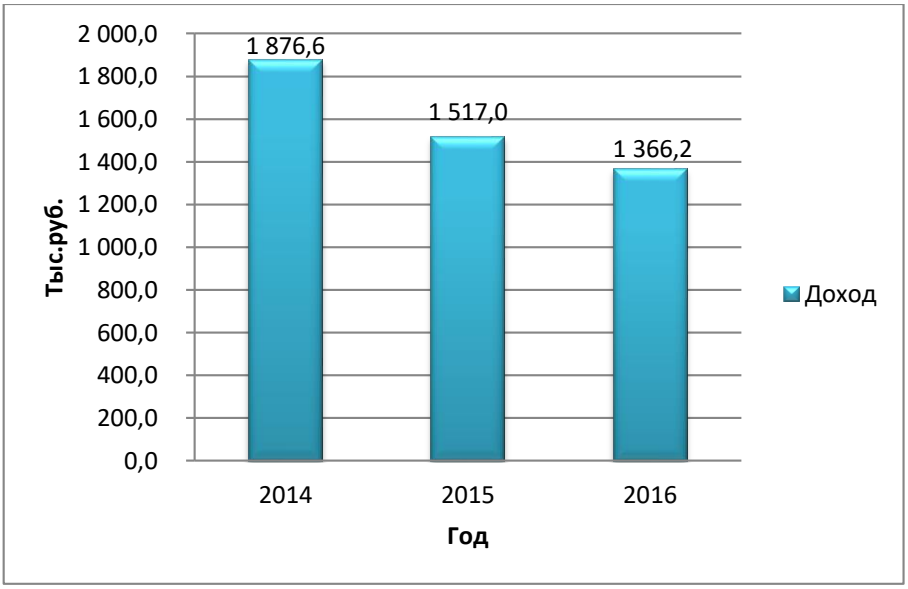


Рисунок 2 – Динамика доходов предприятия

Из рисунка видно, что доходы 2016 года на 10% ниже, чем в 2015 году. Это связано, в первую очередь, с открытием новых предприятий, занимающихся грузоперевозками, следствием чего стала жесткая конкуренция между грузоперевозчиками, поэтому доходы на определенном этапе развития предприятия уменьшились.

В таблице 2 отображены расходы предприятия, за период с 2014 по 2016 гг.

Таблица 2 – Расходы предприятия

в тысячах рублей

Вид расхода	Год		
	2014	2015	2016
1	2	3	4
Топливо	351,0	345,6	361,8
Масло	28,8	32,4	36,0
Тосол	6,0	6,0	6,0
Запчасти	270,0	297,0	360,0
Потребительский кредит	144,0	144,0	-

Продолжение таблицы 2

в тысячах рублей

1	2	3	4
Страховые взносы	36,0	22,0	23,2
Налоги	6,8	7,0	-
ОСАГО и тех.осмотр	5,0	6,8	6,2
Прочие расходы	81,0	90,0	99,0
Итого	1 102,6	1 078,8	1 013,2

Динамика расходов предприятия по годам, представлена на рисунке 3. Следует учесть, что расходы рассчитываются за 9 месяцев работы, так как месяцами, из-за пожароопасного периода, грузоперевозки не осуществляются.

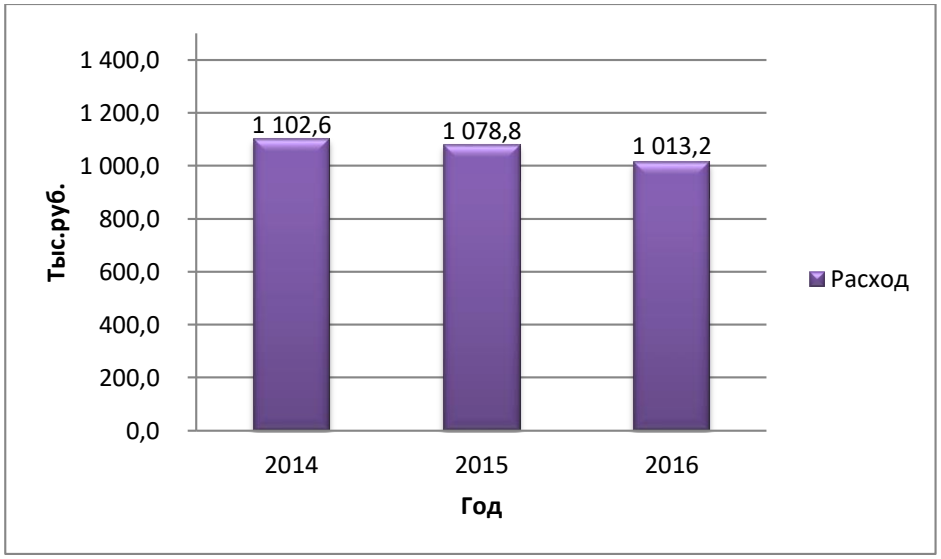


Рисунок 3 – Динамика расходов предприятия

Из указанных значений видно, что снижение расходов предприятия связано в основном с покупкой полного комплекта резины в 2014 г. и погашением потребительского кредита в течение 2 лет.

На основе полученной динамики доходов и расходов можно рассчитать чистую прибыль (ЧП) предприятия.

– ЧП 2014: 1876,6 – 1102,6 = 774,0;

– ЧП 2015: 1517,0 – 1078,8 = 438,2;

– ЧП 2016: 1336,2 – 1013,2 = 323,0.

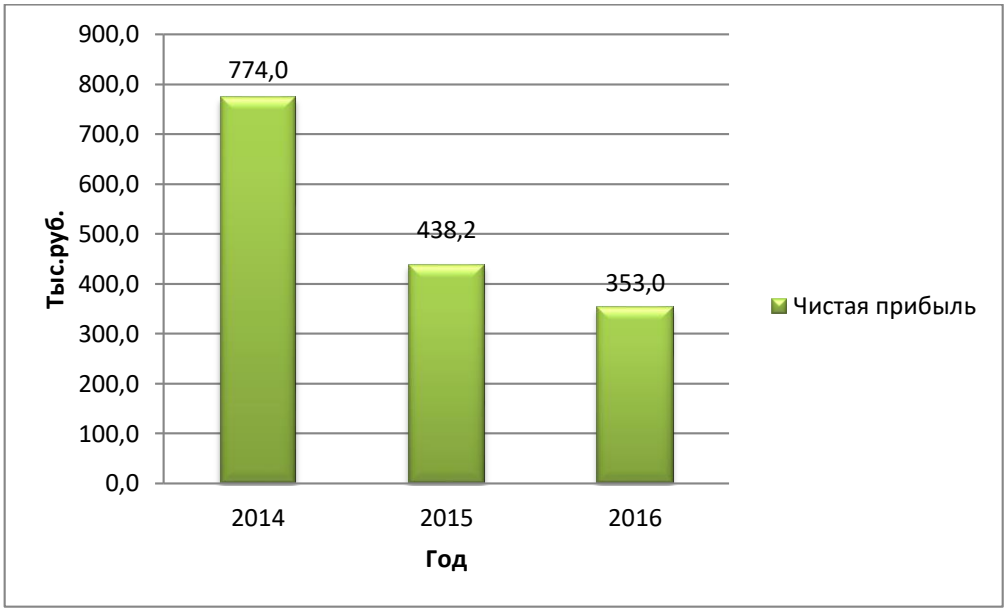


Рисунок 4 – Динамика чистой прибыли предприятия

Чистая прибыль обеспечивает предприятию возможности самофинансирования, удовлетворения материальных и социальных потребностей собственника капитала. Прибыль также является основным источником формирования доходов бюджета (федерального, республиканского, местного) и погашения долговых обязательств организации перед банками, другими кредиторами и инвесторами. Следовательно, показатели прибыли являются важнейшими в системе оценки результативности деятельности предприятия, степени ее надежности и финансового благополучия.

Изучив финансовое состояние предприятия, и проследив динамику изменения доходов и расходов, можно сделать вывод, что предприятие развивается, но для увеличения доходов и привлечения новых клиентов, нужно внедрить информационно-справочную систему.

1.8 Характеристика материально-технической базы предприятия

При учете базы предприятия требуется обращать внимание не только на материальные ресурсы, но и на техническое оснащение. Во внимание принимаются также возраст оборудования, приспособленность строений к условиям производства, наличие финансирования на своевременное обновление парка оборудования [2].

Для хранения оборудования, транспортных средств и необходимых запасных частей имеется гараж, площадью 96 м^2, расположенный на частной территории руководителя предприятия.

На балансе предприятия находится

– один автомобиль марки КамАЗ, грузоподъемностью 10 тонн;

– один автомобиль марки МАЗ, грузоподъемностью 26,1 тонн;

– прицеп, грузоподъемностью 39 тонн.

Вся техника находится в исправном рабочем состоянии, осмотр производится за день до выезда по заявке грузоотправителя, ремонт техники осуществляется по мере износа оборудования и запасных частей.

1.9 Анализ внешнего документооборота ИП «Телятников С.Г.»

Документооборот – это упорядоченное перемещение документов с момента их создания (поступления) до завершения исполнения (отправки, передачи на оперативное хранение) [12].

Документооборот предприятия образуют входящие, исходящие и внутренние документы.

Под входящим документом принято понимать документ, поступающий на предприятие от других юридических лиц, а также от общественных организаций и физических лиц, не имеющих отношения к предприятию.

В свою очередь, документы, направляемые предприятием за его пределы, являются исходящими документами. Документы могут направляться юридическим лицам, организациям, общественным организациям, а также физическим лицам, не имеющим отношения к предприятию.

Внешний документооборот предприятия представлен в приложении Б.1.

ИП «Телятников С.Г.» в процессе своей деятельности взаимодействует с:

– Грузоотправителями;

– Грузополучателями;

– Отделом пенсионного фонда России (ОПФР);

– Межрайонной инспекцией федеральной налоговой службы (МИ ФНС);

– «Сбербанк России»;

– «Росгосстрах»;

– Фондом социального страхования (ФСС);

– Федеральной службой государственной статистики (ФСГС).

Для заключения договора, грузоотправители оформляют заявку на перевозку груза, которую отправляют предприятию. На основании полученной заявки, предприятие составляет договор-заявку, которая подписывается двумя сторонами и является важнейшим звеном при осуществлении перевозки грузов. А пакет документов, в который входит: товарно-транспортная накладная, счёт-фактура (приложение Б.2 и Б.3, соответственно), грузоотправитель передаёт водителю при погрузке груза.

Чтобы передать груз грузополучателям необходимо предоставить счет-фактуры и ТТН, а те, в свою очередь формируют заявки и требования.

Между предприятием и ОПФР циркулируют сведения о пенсионных отчислениях и требования к отчетности.

Также в ходе своей деятельности предприятие взаимодействует с МИФНС: получает требования к отчетности и производит обязательную налоговую отчетность.

При работе с финансовыми ресурсами, управлении банковскими счетами, выплате заработной платы предприятие сотрудничает со «Сбербанк России».

Для страхования жизни и автомобиля, ИП «Телятников С.Г.» взаимодействует с «Росгосстрах» и ФСС в Курумканском районе.

Для того чтобы передать в ФСГС статистическую отчетность, необходимо для начала получить требования к отчётности.

Таким образом, документооборот отображает потоки входящих и исходящих данных между предприятием и внешними (по отношению к предприятию) структурами.

1.10 Анализ внутреннего документооборота ИП «Телятников С.Г.»

Если готовый документ не передается за пределы предприятия, он является внутренним.

Внутренний документооборот (приложение В.1), объединяет информацию, циркулирующую внутри предприятия. Внутренние документы предприятия используются для организации его работы.

Участниками внутреннего документооборота являются исключительно сотрудники предприятия.

Диспетчерская принимает сведения и заявки о грузоперевозках, записывающихся в журнал грузоперевозок, составляет договор, который подписывается директором и грузоотправителем, предоставляет документы на груз и путевые листы водителю (приложение В.2).

Руководитель предприятия подписывает договора на грузоперевозки, отправляет сведения о заработной плате сотрудников бухгалтеру, получает бланки страховых полисов и отправляет заявки на страхование.

Бухгалтер принимает банковские выписки, требования к отчетности и страховые пособия, отправляет налоговую отчетность, платежные поручения, сведения о пенсионных отчислениях.

Водитель выполняет осмотр автомобиля, и при необходимости проводит ремонт техники, сведения о которых записываются в журнал ремонтных работ, а так же обеспечивает отчетность о проделанной работе.

Таким образом, внутренний документооборот, отображает циркулирование документации внутри предприятия и взаимодействие сотрудников в процессе рабочей деятельности.

1.11 Анализ бизнес-процессов ИП «Телятников С.Г.»

Бизнес-процесс – установленная последовательность действий, требующая определенного входа, достигающая определенного выхода и использующая определенные ресурсы, которая служит для реализации работы или услуги для внутреннего или внешнего клиента [4].

Для описания бизнес-процессов ИП «Телятников С.Г.» была использована программа BPwin.

BPwin - инструмент моделирования, разработанный фирмой Computer Associates Technologies, который используется не только для анализа и доку-

ментирования, но и реорганизации сложных процессов. BPwin соответствует требованиям к инструментам для разработки ИС, так как позволяет четко документировать различные действия, которые необходимо предпринять, а также способы их осуществления и требуемые для этого ресурсы [28].

Контекстная диаграмма деятельности предприятия представлена в приложении Г.1.

Входящими потоками для ИП «Телятников С.Г.» являются заявки на перевозку груза и, соответственно, сам груз. Выходными потоками - отчеты по принятым заявкам, отчетная документация и перевезенный груз.

Механизмом для контекстной диаграммы являются персонал и транспортные средства. Управляющим воздействием являются нормативные акты и постановления и Федеральный закон «О транспортно-экспедиционной деятельности» №87-ФЗ [19].

Для того чтобы подробно рассмотреть бизнес-процессы предприятия, необходимо провести декомпозицию контекстной диаграммы (приложение Г.2).

Согласно принципу доминирования в левом верхнем углу располагается самая важная работа или работа, выполняемая по времени первой, в данном случае, такой работой является «Работа с грузоотправителем». Далее вправо вниз располагаются менее важные или выполняемые позже работы, такими работами являются: организация грузоперевозки и работа с грузополучателем.

Входом работы «Работа с грузоотправителем» будет являться «Заявка на перевозку груза», а стрелка «Груз на перевозку» входом работы «Организация грузоперевозки».

Стрелка «Персонал» будет являться входом механизма трёх работ, а «Транспортные средства» для двух работ: «Организация грузоперевозки» и «Работа с грузополучателем».

Стрелки «Федеральный закон «О транспортно-экспедиционной деятельности» №87-ФЗ» и «Нормативные акты и постановления» будут входом управления всех работ.

Следует отметить, что отчёты по принятым заявкам и отчетная документация являются выходами работ «Работа с грузоотправителем» и «Работа с грузополучателем», соответственно.

Для более подробного анализа бизнес-процессов проведем декомпозицию работы «Работа с грузоотправителем» в нотации IDEF0 (приложение Г.3).

В этой работе выделили следующие дочерние работы:

– обработка заявки от грузоотправителя;

– составление договора о грузоперевозке;

– оформление заказа на перевозку груза.

На вход работы «Обработка заявки от грузоотправителя» поступает заявка на перевозку груза, после рассмотрения которой оформляется заявка на составление договора.

Стрелкой механизма для всех трех работ является диспетчер, так как в его обязанности входит прием заявок и составление договоров на перевозку груза.

После выполнения всех бизнес-процессов, выходом работы «Оформление заказа на грузоперевозку» являются стрелки «Заказ на грузоперевозку» и «Отчеты по принятым заявкам».

Декомпозиция работ «Организация грузоперевозки» и «Работа с грузополучателем» представлены в приложении Г.4 и Г.5, соответственно.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ

2.1 Назначение и цели создания системы

Объектом автоматизации проектируемой информационно-справочной системы (далее ИСС) является предприятие ИП «Телятников С.Г.».

Необходимо создать такую ИСС, которая обеспечила бы пользователям свободное посещение страниц сайта, получение информации о предприятии, возможность оформления заявки на грузоперевозку и заказа обратного звонка.

Требования к системе указаны в техническом задании, представленном в приложении Д.

К основным целям разработки ИСС для предприятия ИП «Телятников С.Г.» относятся:

– увеличение рейтинга предприятия;

– расширение базы лояльных клиентов;

– увеличение поданных заявок при помощи ИСС, что приведет к увеличению прибыли;

– укрепление клиентской базы.

Наметив конкретные цели, необходимо сформировать задачи, которые направлены на достижение поставленной цели. Основными задачами являются:

– анализ предметной области;

– обоснование необходимости разработки ИСС;

– проектирование ИСС;

– создание базы данных.

Следовательно, основной целью разработки ИСС является привлечение потенциальных клиентов, которое должно завершиться оформлением заявки на грузоперевозку или заказом звонка.

Так же, следует обратить внимание на грамотную реализацию стиля ИСС, которая позволит запомнить предприятие при первом посещении сайта и узнать его при повторном посещении. Необходимо добиться простоты восприятия визуальных элементов сайта, использование любого из них должно быть согласо-

вано с концепцией сайта, и любой графический элемент должен способствовать улучшению восприятия текстовой информации.

При разработке дизайна ИСС, акцент делается на главную страницу, а уже на основе его разрабатываются дизайны внутренних страниц. Целью главной страницы является удержание внимания посетителей и мотивация продолжения знакомства с ИСС.

2.2 Выбор среды разработки

Среда разработки программного продукта – это совокупность программных средств, используемая программистами для разработки программного продукта.

Для реализации ИСС был сделан выбор в пользу бесплатного пакета Denver, который при инсталляции устанавливает и настраивает все необходимые элементы: Apache, MySQL и PHP.

Apache – это веб-сервер с открытым исходным кодом, отличающийся широкими возможностями конфигурации и должным уровнем поддержки. Для его успешного развертывания требуется более детальная настройка, но это в то же время обеспечивает большую степень контролируемости веб-сервера.

Apache является свободно распространяемым программным обеспечением, однако основной причиной успеха Apache является его широкие функциональные возможности. Сервер Apache поддерживает одновременную работу и, следовательно, может обслуживать большое количество клиентов. Количество клиентов, которое может одновременно обслуживаться, ограничивается лишь используемыми аппаратными средствами и операционной системой. Сервер может быть легко сконфигурирован с помощью редактирования текстовых файлов или с помощью использования одного из многочисленных инструментов с графическим интерфейсом. В соответствии со своей модульной архитектурой, множество возможностей, которые необходимы для работы некоторых приложений, могут быть реализованы в виде дополнительных модулей Apache. Для поддержки такой возможности для разработчиков модулей реализован хорошо документированный программный интерфейс (API) [3].

Модульность и существование множества бесплатных модулей позволяет легко создать мощный веб-сервер без изменения его исходного кода. Используя на сервере множество доступных скриптовых языков, можно легко создать практически любое по функционалу веб-приложение.

MySQL – одна из популярных и распространённых систем управления базой данных в сети интернет. В целом она не предназначена для работы с большими размерами данных, но идеально подходит для крупных и небольших интернет-сайтов. Главное преимущество MySQL – это свободное распространение, т.е. система является бесплатной.

СУБД MySQL – это система, основанная на привилегиях и паролях, за счет чего обеспечивается гибкость и безопасность, а так же возможность верификации с удаленного компьютера. Пароли защищены, т.к. они шифруются при соединении с сервером при передаче по сети [29].

Для базы данных какого-либо сайта был выбран тип таблиц InnoDB. Таблицы InnoDB в MySQL снабжены обработчиком таблиц, обеспечивающим безопасные транзакции (уровня ACID) с возможностями фиксации транзакции, отката и восстановления после сбоя. InnoDB предназначается для получения максимальной производительности при обработке больших объемов данных. По эффективности использования процессора этот тип намного превосходит другие модели реляционных баз данных с памятью на дисках.

PHP – это широко используемый язык программирования общего назначения, имеющий открытый исходный код. Язык программирования PHP специально создан для написания web-приложений, а так же скриптов реализующихся на web-сервере.

PHP не зависит от скорости персонального компьютера пользователя или его интернет-браузера, которым он пользуется, язык полностью работает на сервере. Пользователь даже может не знать, получает ли он обычный HTML-файл или результат выполнения скрипта.

Область применения PHP сфокусирована на написании скриптов, работающих на стороне сервера; таким образом, PHP способен выполнять всё то, что вы-

полняет любая другая программа CGI, например, обрабатывать данные форм, генерировать динамические страницы или отсылать и принимать cookies [30].

2.3 Выбор системы управления контентом

Система управления контентом (англ. Content management system, CMS) − компьютерная программа или система, используемая для обеспечения и организации совместного процесса создания, редактирования и управления текстовыми и мультимедийными документами (содержимым или контентом) [8].

Основная функция CMS заключается в возможности размещения и хранения разнообразной информации самых разных форматов. До изобретения настолько удобной системы при разработке веб-сайта все вносимые изменения необходимо было собственноручно вписывать в код страницы, а теперь просто можно внести все актуальные изменения в специальную форму - и они при помощи скриптов уже появятся на сайте.

CMS-система имеет ряд преимуществ перед статичным сайтом. Такая система позволяет оперативно изменять информацию на сайте, с ее помощью можно управлять не только сайтом, но и координировать работу сотрудников. В большинстве CMS-систем можно создавать так называемые «личные кабинеты» - веб-пространство для каждого клиента или сотрудника.

На сегодняшний день существует большое количество разнообразных CMS. Для создания ИСС, был проведен анализ среди наиболее популярных систем, таких как: WordPress, Joomla и 1С-Битрикс. Сравнительная таблица 3 ясно показывает самые важные критерии для оценки работы системы.

Таблица 3 – Сравнение выбранных CMS

Критерии	WordPress	Joomla	1С-Битрикс
1	2	3	4
Распространение	Бесплатно	Бесплатно	Платно
Система безопасности (по версии сайта banzakaz.ru)	Высокий уровень безопасности	Высокий уровень безопасности	Высокий уровень безопасности
Русская тех. поддержка	Два официальных сайта	Форум joom.ru	На сайте компании, на форумах

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Использование шаблонов	Есть	Не поддерживает шаблоны	Есть
Скорость работы системы (по версии сайта imarket.ru)	Высокая	Низкая	Высокая
Резервное копирование	Есть	Есть	Есть

По результатам таблицы выбор был сделан в пользу бесплатной системы WordPress.

WordPress – это одна из наиболее популярных систем для управления контентом (CMS). Система написана на языке PHP, использующая в качестве хранилища базы данных СУБД MySQL. Изначально содержит в себе различные инструменты для разработки веб-сайта, которые дополняются по мере необходимости [6].

Интерфейс этой системы управления контентом прост и интуитивно понятен. Сфера применения — от блогов до достаточно сложных новостных ресурсов и интернет-магазинов. Встроенная система «тем» и «плагинов» вместе с удачной архитектурой позволяет конструировать проекты широкой функциональной сложности.

Базовые возможности WordPress:

– мощная платформа с поддержкой меток, рубрик, комментариев и поиска по сайту. С помощью панели управления можно включить поддержку Gravatar и древовидных комментариев, настроить число комментариев, отображаемых на одной странице и многое другое;

– возможность создавать статические страницы, например «о сайте», «обратная связь» и так далее;

– в последних версиях WordPress появился онлайн-редактор фотографий с функциями «обрезать», «отразить», «повернуть» и «масштабировать»;

– в WordPress поддерживается автоматическое обновление как самого движка, так и установленных плагинов. Поиск и установка как плагинов, так и шаблонов также производится через панель управления.

2.4 Проектирование базы данных

Проектирование базы данных – одна из наиболее сложных и ответственных задач, связанных с созданием ИСС.

Проектирование баз данных проходит в три этапа:

– инфологическое проектирование – выделение сущностей и назначение им атрибутов;

– логическое проектирование – построение логической структуры базы данных, приведение отношений к нормальным формам;

– физическое проектирование – описываются таблицы в том виде, в котором они реализованы средствами СУБД.

2.4.1 Инфологическое проектирование

Цель инфологического этапа проектирования состоит в получении концептуальных моделей, отражающих предметную область и информационные потребности пользователей [1].

Основными понятиями инфологического проектирования являются:

– сущность – собирательное понятие, некоторая абстракция реального существующего объекта, о котором необходимо хранить информацию в системе;

– атрибут – поименованная характеристика сущности, которая принимает значение из некоторого множества значений;

– связь – средство, с помощью которого представляется отношение между сущностями.

В результате проведенного анализа предметной области были приведены следующие сущности:

– Грузоотправитель – информация о грузоотправителе;

– Груз – сведения о грузе;

– Маршрут – адрес погрузки и отгрузки товара;

– Грузополучатель – информация о грузополучателе;

– Заказ – информация о составляющих заявки.

Атрибуты сущностей «Грузоотправитель», «Груз», «Маршрут», «Грузополучатель», «Заказ» представлены в таблицах 4 – 8.

Таблица 4 – Атрибуты сущности «Грузоотправитель»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код_грузоотправителя	Счетчик	-	-	1
Фамилия	Фамилия грузоотправителя	-	-	Иванов
Имя	Имя грузоотправителя	-	-	Иван
Отчество	Отчество грузоотп равителя	-	-	Иванович
Номер телефона	Контактный телефон	-	-	89245551122
E-mail	Электронная почта	-	-	Ivan1@mail.ru

Для сущности «Грузоотправитель» ключевым атрибутом является Код_грузоотправителя, так как этот атрибут определяет грузоотправителя.

Таблица 5 – Атрибуты сущности «Груз»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код_груза	Счетчик	-	-	2
Тип груза	Тип груза	-	-	уголь
Объём	Объём ($м^3$)	>0	$м^3$	40
Вес	Вес (т)	>0	т	22

Для сущности «Груз», в связи с отсутствием естественного ключа введен дополнительный ключевой атрибут – Код_груза. Этот атрибут будет определять груз.

Таблица 6 – Атрибуты сущности «Маршрут»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код_маршрута	Счетчик	-	-	3
Маршрут	Адрес пункта погрузки и отгрузки	-	-	Могойто – Улан-Удэ

Для сущности «Маршрут», в связи с отсутствием естественного ключа введен дополнительный ключевой атрибут – Код_маршрута. Этот атрибут бу-

дет определять маршрут движения грузового автомобиля.

Таблица 7 – Атрибуты сущности «Грузополучатель»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код_грузополучателя	Счетчик	-	-	4
Фамилия	Фамилия грузополучателя	-	-	Петров
Имя	Имя грузополучателя	-	-	Петр
Отчество	Отчество грузополучателя	-	-	Петрович
Номер телефона	Контактный телефон	-	-	89244443322

Для сущности «Грузополучатель» ключевым атрибутом является Код_грузополучателя, так как этот атрибут определяет грузополучателя.

Таблица 8 – Атрибуты сущности «Заказ»

Название атрибута	Значение атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример атрибута
Код_заказа	Счетчик	-	-	5
Код_грузоотправителя	Код_грузоотправителя	-	-	1
Код_груза	Код_груза	-	-	2
Код_маршрута	Код_маршрута	-	-	3
Код_грузополучателя	Код_грузополучателя	-	-	4
Сумма	Сумма заказа	>0	руб.	40000
Дата заказа	Дата оформления заказа	-	дд.мм.гггг	26.05.2017

Для сущности «Заказ», в связи с отсутствием естественного ключа введен дополнительный ключевой атрибут – Код_заказа. Этот атрибут будет определять заказ грузоотправителя.

В качестве инструмента для построения концептуальных моделей данных на этапе инфологического проектирования является неформальная модель "сущность-связь" (ER-модель).

Модель «сущность-связь» предполагает несколько типов связи: «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим». Связь «один-к-одному» означает, что в каждый момент времени каждому экземпляру сущности А соответствует 1 и только 1 экземпляр сущности В и наоборот. Связь «один-ко-многим» обозначает, что одному представителю сущности А соответствуют 0, 1 или несколько представителей сущности В, но каждому экземпляру сущности В соответствует только 1 экземпляр сущности А. Связь «многие-ко-многим» показывает, что одному представителю сущности А соответствуют 0, 1 или несколько представителей сущности В и наоборот [31].

Исходя из этого, обозначим связи между сущностями, представленные в таблице 8.

Таблица 8 – Связи между сущностями

Название первой сущности	Название второй сущности	Наименование связи	Тип связи	Описание типа связи
1	2	3	4	5
Грузоотправитель	Груз	Выбирает	Многие ко многим	Один грузоотправитель может выбрать несколько типов груза. Один тип груза могут выбрать несколько грузоотправителей
Грузоотправитель	Маршрут	Выбирает	Многие ко многим	Один грузоотправитель может выбрать несколько маршрутов. Один маршрут могут выбрать несколько грузоотправителей
Грузоотправитель	Грузополучатель	Указывает	Многие ко многим	Один грузоотправитель может указать несколько грузополучателей. Одного грузополучателя могут выбрать несколько грузоотправителей

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5
Грузоотправитель	Заказ	Оформляет	Один ко многим	Один грузоотправитель может оформить несколько заказов. Но для каждого заказа может быть только один грузоотправитель
Груз	Заказ	Указывается в	Один ко многим	Один тип груза может указываться в нескольких заказах. Но для каждого заказа может быть только один тип груза
Маршрут	Заказ	Указывается в	Один ко многим	Один маршрут может указываться в нескольких заказах. Но для каждого заказа может быть только один маршрут
Грузополучатель	Заказ	Добавляется в	Один ко многим	Один грузополучатель может добавляться в несколько заказов. Но для каждого заказа может быть только один грузополучатель

Концептуально-инфологическая модель представлена на рисунке 5.

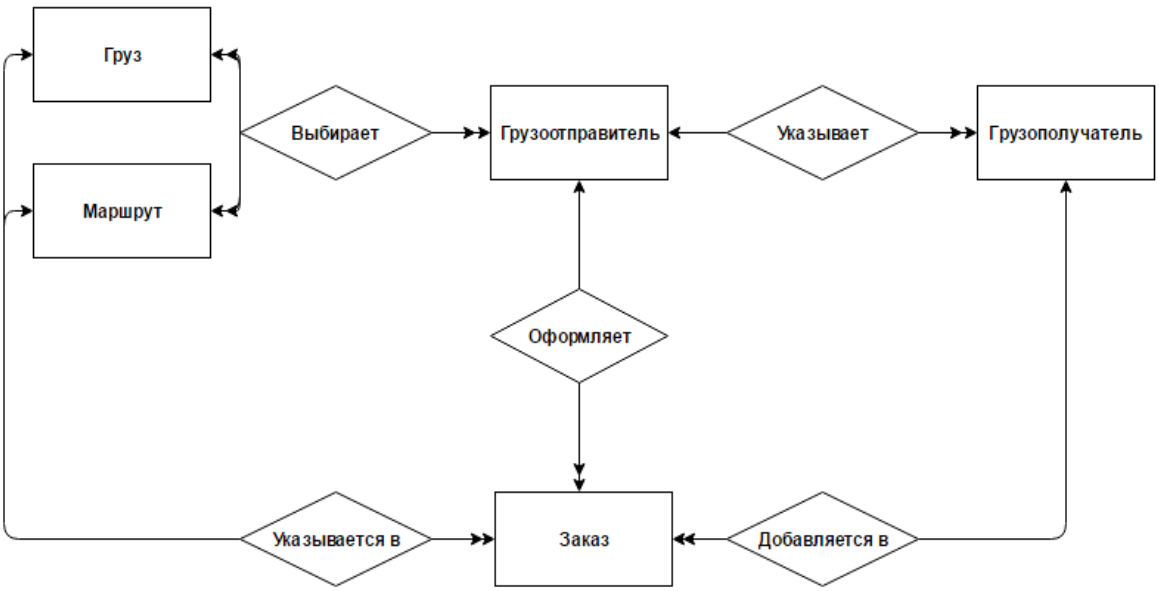


Рисунок 5 – Концептуально-инфологическая модель

2.4.2 Логическое проектирование

Логическое проектирование – построение логической структуры базы данных, приведение отношений к нормальным формам.

В процессе разработки логическая модель данных должна постоянно подвергаться проверке как на соответствие требованиям пользователей, так и на отсутствие избыточности данных, способной вызвать в будущем аномалии обновления [10].

Построенная логическая модель данных в дальнейшем будет востребована на этапе физического проектирования, а также на этапе эксплуатации и сопровождения уже готовой системы, позволяя наглядно представить любые вносимые в базу данных изменения.

Логическое проектирование выполним в два этапа:

1) отображение полученной концептуально-инфологической модели на реляционную модель путем совместного представления в ее отношениях ключевых элементов взаимосвязанных записей;

2) анализ полученных отношений на соответствие трем нормальным формам.

При проведении первого этапа логического проектирования рассматривается каждая связь между сущностями.

Если между сущностями существует связь «один-ко-многим», то сущность, от которых исходит простая связь, являются исходной, а другая соответственно являются порожденной. Если между сущностями существует связь «один-к-одному», выбор исходной сущности производится произвольным образом. При построении отношений, ключи порожденной сущности необходимо добавить в атрибуты исходной сущности. Связь «многие-ко-многим» рекомендуется разрешать с помощью создания промежуточного отношения, которое будет содержать все ключевые атрибуты обеих сущностей.

На основании общих правил создания отношений на основе сущностей и связей между ними, с учетом типа связей, сформируем отношения для проектируемой базы данных.

Рассмотрим связь «Грузоотправитель – Груз».

Связь «многие-ко-многим». Создаем промежуточную сущность, в неё помещаем ключевые атрибуты, и устанавливаем связь «один-ко-многим». Связь представлена на рисунке 6.

Рисунок 6 – Связь «Грузоотправитель – Груз»

Отображение на реляционную модель представлено на рисунке 7.

Рисунок 7 – Отношение «Грузоотправитель – Груз»

Рассмотрим связь «Грузоотправитель – Маршрут».

Связь «многие-ко-многим». Создаем промежуточную сущность, в неё помещаем ключевые атрибуты, и устанавливаем связь «один-ко-многим». Связь представлена на рисунке 8.

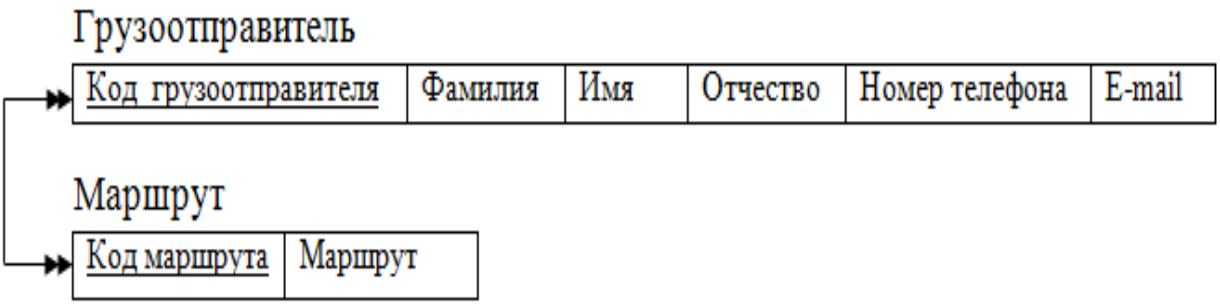


Рисунок 8 – Связь «Грузоотправитель – Маршрут»

Отображение на реляционную модель представлено на рисунке 9.

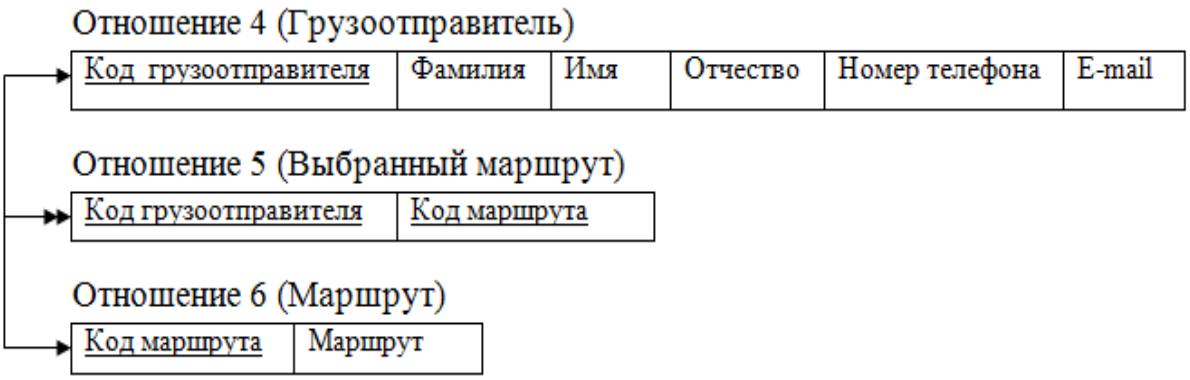


Рисунок 9 – Отношение «Грузоотправитель – Маршрут»

Рассмотрим связь «Грузоотправитель – Грузополучатель».

Связь «многие-ко-многим». Создаем промежуточную сущность, в неё помещаем ключевые атрибуты, и устанавливаем связь «один-ко-многим». Связь представлена на рисунке 10.

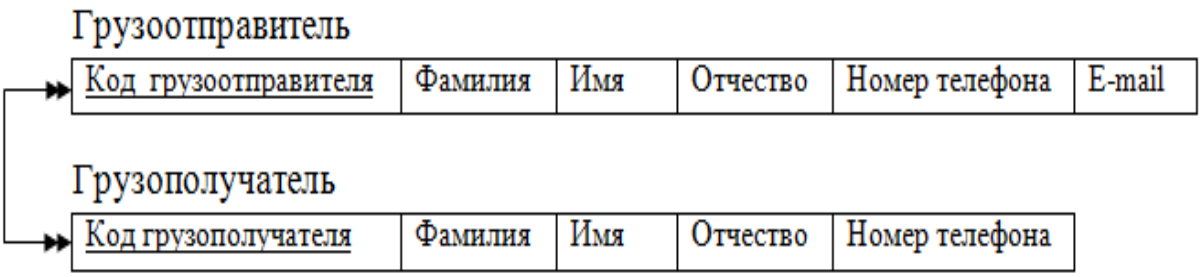


Рисунок 10 – Связь «Грузоотправитель – Грузополучатель»

Отображение на реляционную модель представлено на рисунке 11.

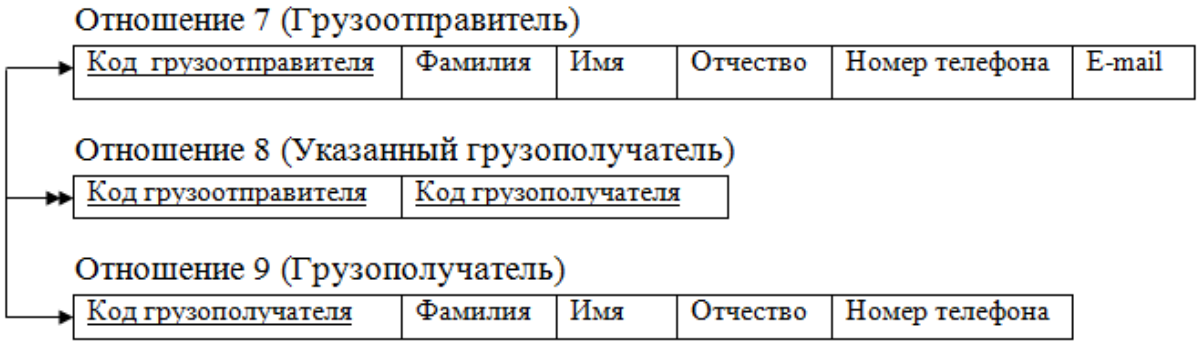


Рисунок 11 – Отношение «Грузоотправитель – Грузополучатель»

Рассмотрим связь «Грузоотправитель – Заказ».

Связь «один-ко-многим». Исходной является сущность «Грузоотправитель», так как от нее исходит простая связь, следовательно, порожденной является сущность «Заказ». Связь представлена на рисунке 12.

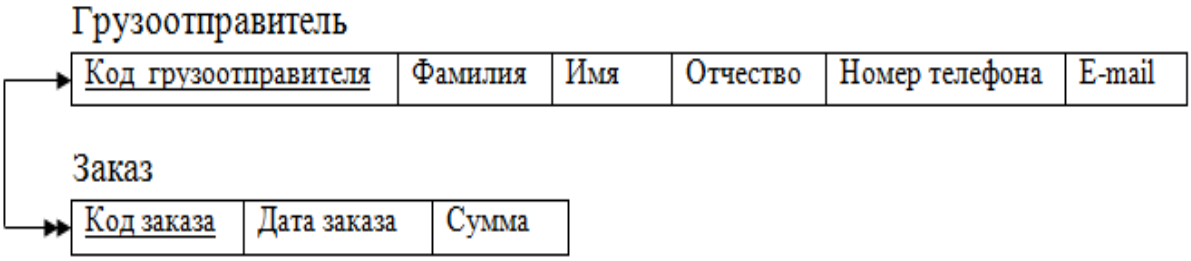


Рисунок 12 – Связь «Грузоотправитель – Заказ»

Отображение на реляционную модель представлено на рисунке 13.

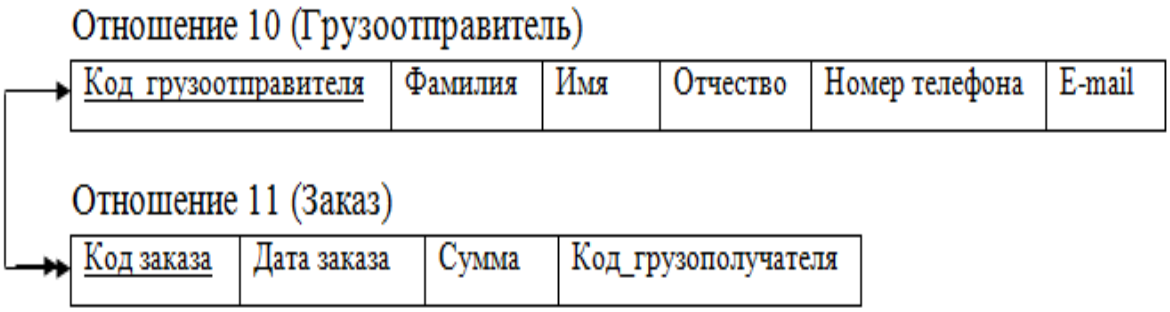


Рисунок 13 – Отношение «Грузоотправитель – Заказ»

Рассмотрим связь «Груз – Заказ».

Связь «один-ко-многим». Исходной является сущность «Груз», так как от нее исходит простая связь, следовательно, порожденной является сущность «Заказ». Связь представлена на рисунке 14.

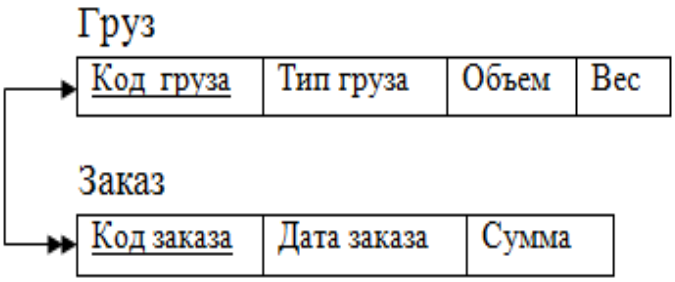


Рисунок 14 – Связь «Груз – Заказ»

Отображение на реляционную модель представлено на рисунке 15.

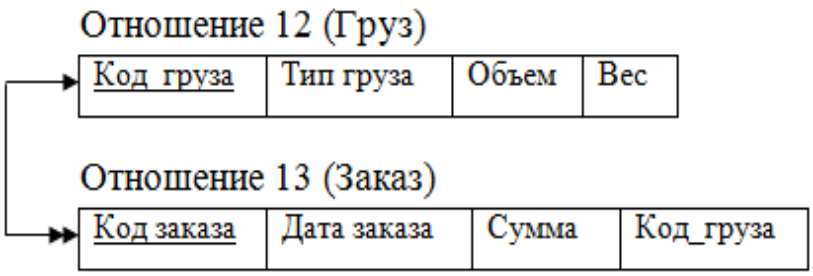


Рисунок 15 – Отношение «Грузоотправитель – Заказ»

Рассмотрим связь «Маршрут – Заказ».

Связь «один-ко-многим». Исходной является сущность «Маршрут», так как от нее исходит простая связь, следовательно, порожденной является сущность «Заказ». Связь представлена на рисунке 16.

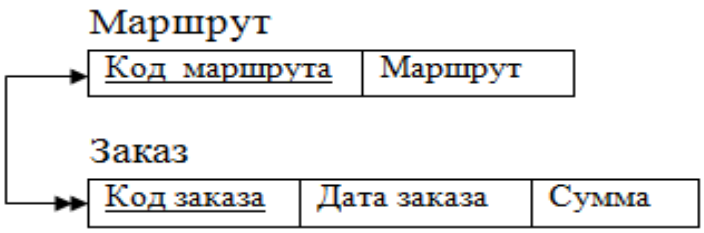


Рисунок 16 – Связь «Маршрут – Заказ»

Отображение на реляционную модель представлено на рисунке 17.

Рисунок 17 – Отношение «Маршрут – Заказ»

Рассмотрим связь «Грузополучатель – Заказ».

Связь «один-ко-многим». Исходной является сущность «Грузополучатель», так как от нее исходит простая связь, следовательно, порожденной является сущность «Заказ». Связь представлена на рисунке 18.

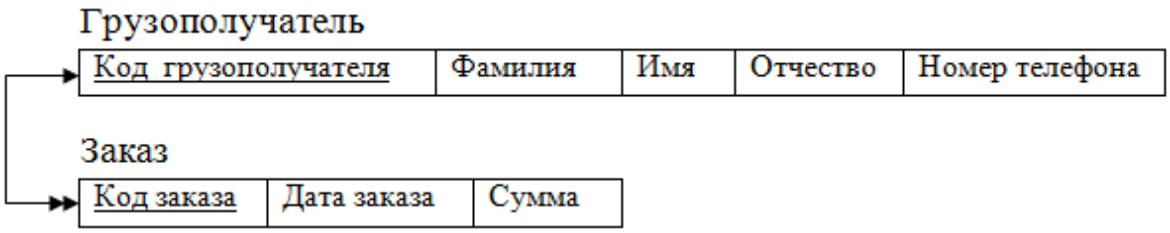


Рисунок 18 – Связь «Грузополучатель – Заказ»

Отображение на реляционную модель представлено на рисунке 19.

Отношение 16 (Грузополучатель)

Код_грузополучателя	Фамилия	Имя	Отчество	Номер телефона

Отношение 17 (Заказ)

Код заказа	Дата заказа	Сумма	Код_грузополучателя

Рисунок 19 – Отношение «Грузополучатель – Заказ»

Объединяя полученные отношения, формируем итоговый набор реляционных отношений (рисунок 20).

Грузоотправитель

Код_грузоотправителя	Фамилия	Имя	Отчество	Номер телефона	E-mail

Груз

Код_груза	Тип груза	Объем	Вес

Маршрут

Код_маршрута	Маршрут

Грузополучатель

Код_грузополучателя	Фамилия	Имя	Отчество	Номер телефона

Заказ

Код заказа	Дата заказа	Сумма	Код_грузоотправителя	Код_груза	Код_маршрута	Код_грузополучателя

Рисунок 20 – Итоговый набор отношений

Проверим полученный набор отношений на соответствие трем нормальным формам.

Отношение находится в первой нормальной форме, если каждый его атрибут атомарен. Под выражением «атрибут атомарен» понимается, что атрибут может содержать только одно значение.

Атрибуты всех отношений находятся в первой нормальной форме, так как все значения атрибутов не являются множеством или повторяющейся группой, то есть являются атомарными.

Приведение ко второй нормальной форме.

Рассмотрим функциональные зависимости атрибутов отношения «Грузоотправитель» (рисунок 21).

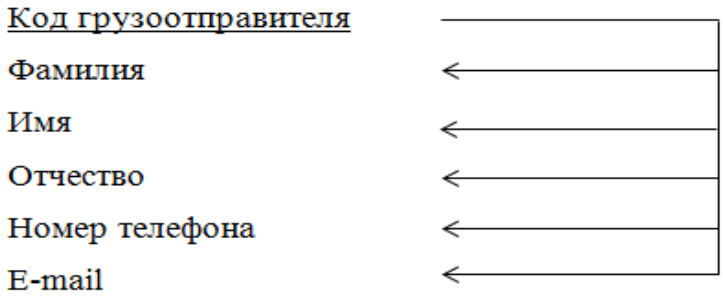


Рисунок 21 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Грузоотправитель»

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится первой нормальной форме, и каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа, следовательно, отношение «Грузоотправитель» находится во второй нормальной форме.

Рассмотрим функциональные зависимости атрибутов отношения «Груз» (рисунок 22).

Рисунок 22 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Груз»

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме, и каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа, следовательно, отношение «Груз» находится во второй нормальной форме.

Рассмотрим функциональные зависимости атрибутов отношения «Маршрут» (рисунок 23).

Рисунок 23 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Маршрут»

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится первой нормальной форме, и каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа, следовательно, отношение «Маршрут» находится во второй нормальной форме.

Рассмотрим функциональные зависимости атрибутов отношения «Грузополучатель» (рисунок 24).

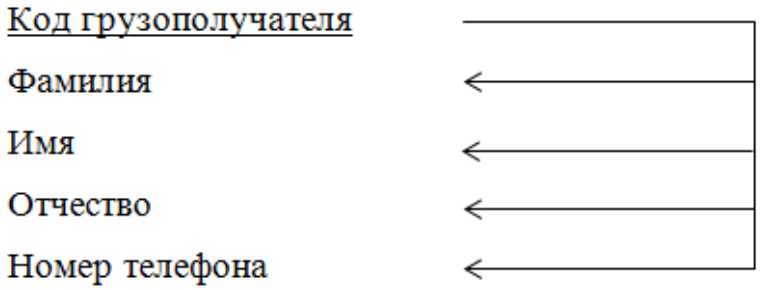


Рисунок 24 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Грузополучатель»

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится первой нормальной форме, и каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа, следовательно, отношение «Грузополучатель» находится во второй нормальной форме.

Рассмотрим функциональные зависимости атрибутов отношения «Заказ» (рисунок 25).

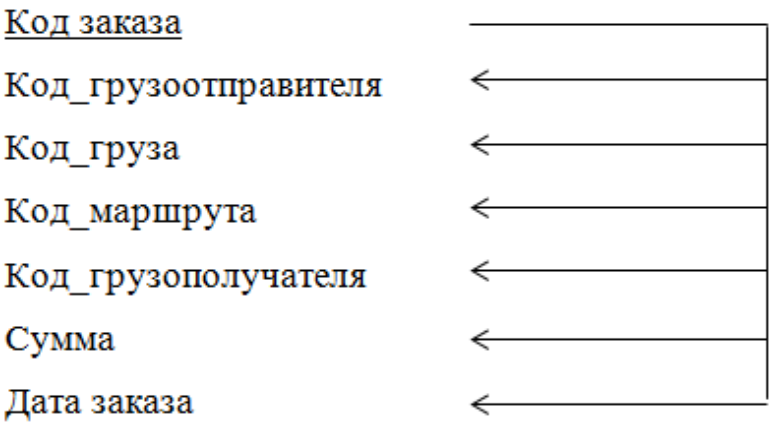


Рисунок 25 – Диаграмма функциональных зависимостей отношения «Заказ»

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится первой нормальной форме, и каждый неключевой атрибут полностью зависит

от первичного ключа, следовательно, отношение «Заказ» находится во второй нормальной форме.

Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме, и при этом любой его неключевой атрибут функционально зависит только от первичного ключа. Исходя из данного определения, можно сделать вывод, что все полученные отношения находятся в третьей нормальной форме [16].

2.4.3 Физическое проектирование

Целью проектирования на данном этапе является описание способа физической реализации логического проекта базы данных.

Таблицы спроектированной базы данных будут иметь вид, представленный в таблицах 9 – 16.

Таблица 9 – Физический проект отношения «Грузоотправитель»

Название поля таблицы	Тип данных	Длина	Условия	Допустимость NULL	Индексация
Код_грузоотправителя	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Фамилия	Текстовый	20	-	-	Нет
Имя	Текстовый	20	-	-	Нет
Отчество	Текстовый	20	-	-	Нет
Номер телефона	Текстовый	15	-	-	Нет
E-mail	Текстовый	45	-	-	Нет

Таблица 10 – Физический проект отношения «Груз»

Название поля таблицы	Тип данных	Длина	Условия	Допустимость NULL	Индексация
Код_груза	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Тип груза	Текстовый	10	–	-	Нет
Объем	Числовой	2	>0	-	Нет
Вес	Числовой	2	>0	-	Нет

Таблица 11 – Физический проект отношения «Выбранный груз»

Название поля таблицы	Тип данных	Длина	Условия	Допусти-мость NULL	Индексация
Код_грузоотправителя	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Код_груза	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)

Таблица 12 – Физический проект отношения «Маршрут»

Название поля таблицы	Тип данных	Длина	Условия	Допусти-мость NULL	Индексация
Код_маршрута	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Маршрут	Текстовый	200	–	-	Нет

Таблица 13 – Физический проект отношения «Выбранный маршрут»

Название поля таблицы	Тип данных	Длина	Условия	Допусти-мость NULL	Индексация
Код_грузоотправителя	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Код_маршрута	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)

Таблица 14 – Физический проект отношения «Грузополучатель»

Название поля таблицы	Тип данных	Длина	Условия	Допусти-мость NULL	Индексация
Код_грузополучателя	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Фамилия	Текстовый	20	-	-	Нет
Имя	Текстовый	20	-	-	Нет
Отчество	Текстовый	20	-	-	Нет
Номер телефона	Текстовый	15	-	-	Нет

Таблица 15 – Физический проект отношения «Указанный грузополучатель»

Название поля таблицы	Тип данных	Длина	Условия	Допусти-мость NULL	Индексация
Код_грузоотправителя	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Код_грузополучателя	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)

Таблица 16 – Физический проект отношения «Заказ»

Название поля таблицы	Тип данных	Длина	Условия	Допусти-мость NULL	Индексация
Код заказа	Счетчик	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Код_грузоотправителя	Числовой	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Код_груза	Числовой	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Код_маршрута	Числовой	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Код_грузополучателя	Числовой	-	>0	-	Да (Совпадения не допускаются)
Сумма	Числовой	-	>0	-	Нет
Дата заказа	Дата/Время	10	=<Date()	-	Нет

Результатом физического проектирования является физическая модель, содержащая полную информацию, необходимую для генерации всех необходимых объектов в базе данных.

Физическая модель разработанной базы данных для информационно-справочной системы ИП «Телятников С.Г.» представлена на рисунке 26.

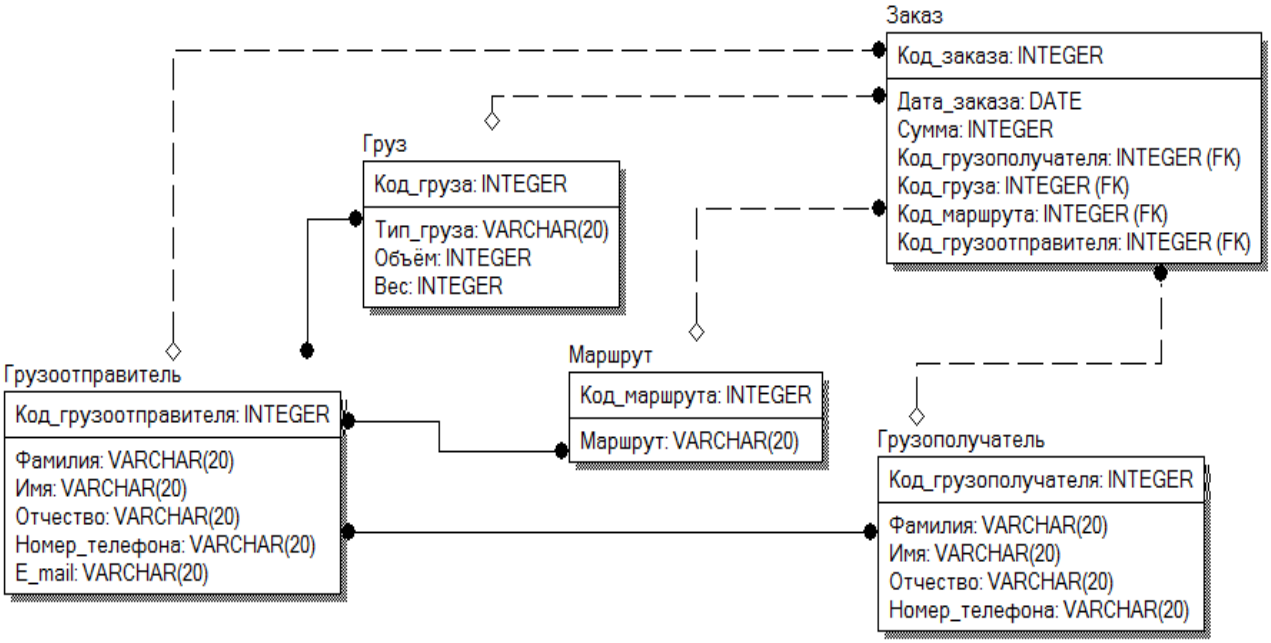


Рисунок 26 – Физическая модель базы данных

Использование базы данных на сайте позволяет отслеживать данные, автоматически обновлять сайт и распознавать пользователя. Информация может

обрабатываться, сохраняться и извлекаться из базы данных. В базе данных хранится структурированная информация, такая как список пользователей, список поданных заявок и обратных звонков, изображения и установленные плагины.

2.5 Логическая структура информационно-справочной системы

Отличительной особенностью качественного сайта является его правильно организованная структура.

Структура сайта – это логическая разметка и физическая связка страниц сайта, а так же расположение видимых элементов дизайна, обусловленная стандартами разработки сайтов. Разделяют внешнюю и внутреннюю структуру.

Внешняя структура включает в себя расположение видимых блоков на сайте (шапка, футер, информеры и другие блоки).

Для того чтобы избежать или минимизировать ошибки при расположении блоков на сайте, производится прототипирование.

Прототипирование – процесс быстрого создания прототипа, с целью создания базовой структуры и анализа будущего дизайна сайта.

Прототип – это схематичный макет (набросок, эскиз) страницы или страниц сайта, с изображенными на нем элементами дизайна.

На рисунке 27 показан прототип главной страницы сайта.

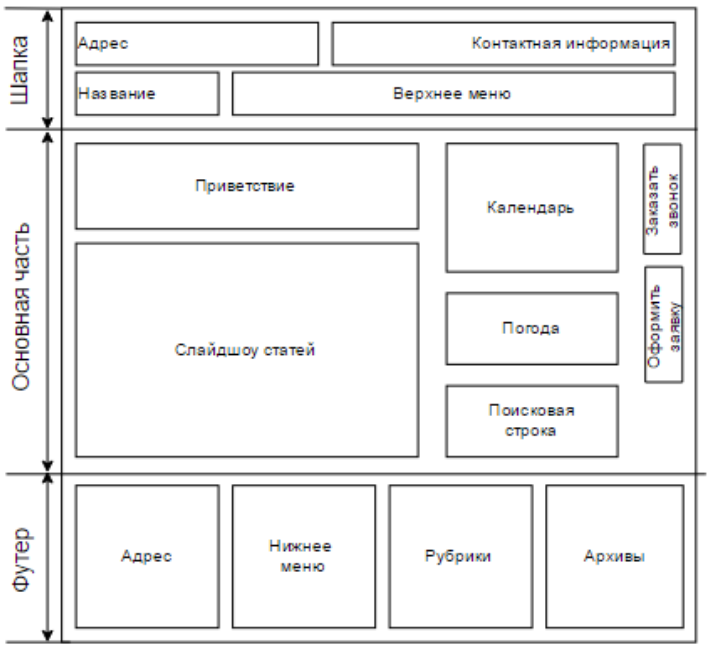


Рисунок 27 – Прототип главной страницы ИСС

В данном макете были выделены три основные составляющие ИСС:

– шапка;

– основная часть;

– футер.

После нажатия на кнопку «Заказать звонок» появится модальное окно с формой заказа, а кнопка «Оформить заявку» позволит пользователям сразу перейти на страницу оформления грузоперевозки.

Внутренняя структура включает в себя принадлежность материалов к определенным категориям, а категорий к разделам, а так же ссылочную связку страниц (рисунок 28).

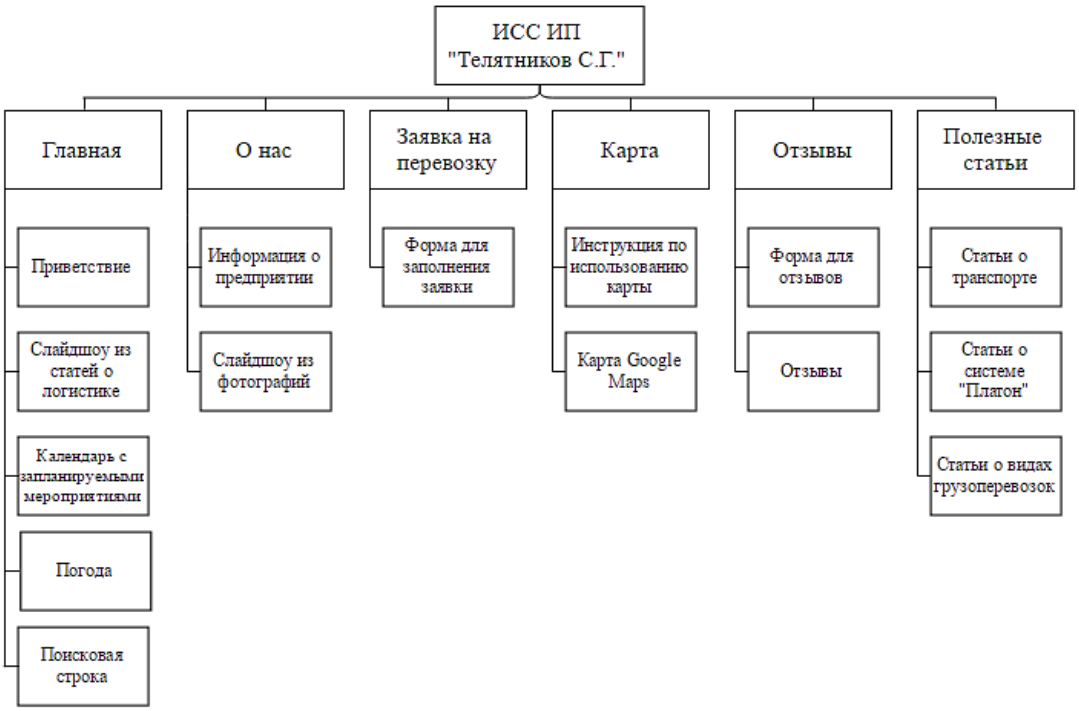


Рисунок 28 – Логическая структура сайта

Главная страница – обязательный элемент любого сайта. Как правило, главную страницу стремятся делать не слишком большой, чтобы посетитель не ушел с сайта, не дождавшись ее загрузки. Главная страница отображается, когда пользователь набирает «домашний» адрес сайта без указания имени файла какой-либо страницы.

Новости сайта расположены на главной странице в виде слайдшоу. Они представляют собой хронологический список всех дополнений и обновлений,

сделанных на сайте. Как правило, выводятся только новости за некоторый период (месяц), а для доступа к более старым новостям предусматривается так называемый архив, который расположен в футере сайта.

Страница «О нас» предоставляет пользователю ознакомительную информацию о предприятии.

Полезное содержимое сайта — это та информация, ради которой он был создан. В данном случае, такой является страница «Заявка на перевозку груза».

Страница «Карта» позволяет пользователю проложить необходимый ему маршрут, который он может добавить в поля формы «Заявка на перевозку».

Страницы «Отзывы» и «Полезные статьи» содержат информационно-справочный характер.

2.6 Реализация интерфейса

Для физической реализации проекта информационно-справочной системы была выбрана система управления контентом WordPress. Скачав пакет с сайта проектировщика, инсталлируем его на компьютер и переходим на страницу администратора (рисунок 29).

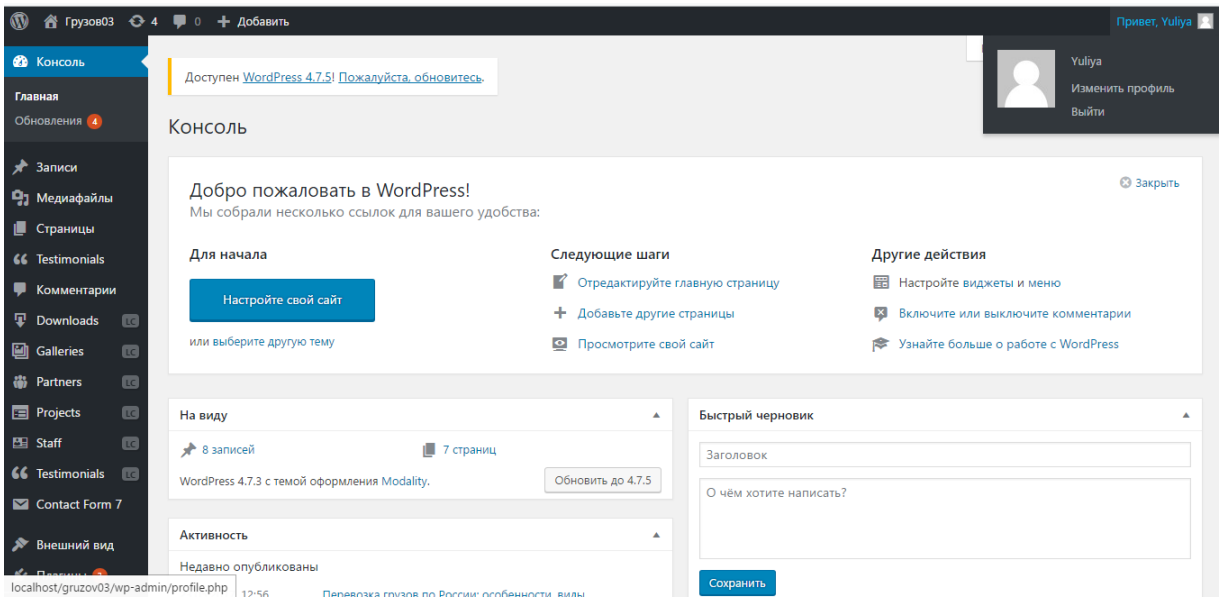


Рисунок 29 – Консоль WordPress

В первую очередь, необходимо зайти в раздел «Настройки», для ввода данных о сайте (рисунок 30).

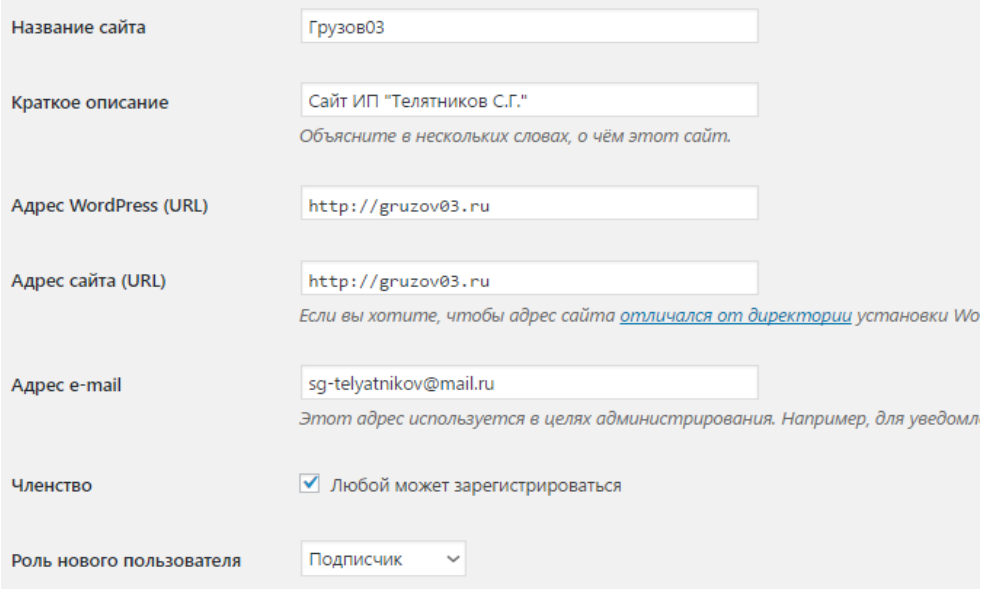


Рисунок 30 – Настройки сайта

Так же нужно создать пользователей и назначить им роли, которые при необходимости можно поменять (рисунок 31).

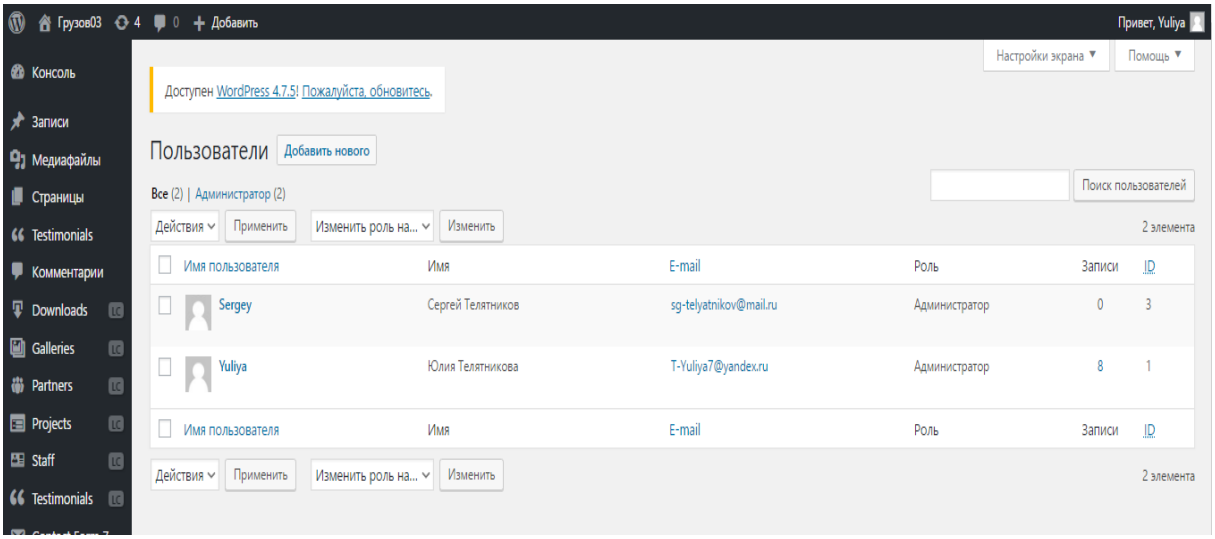


Рисунок 31 – Пользователи и их роли

Во вкладке «Внешний вид» можно задать тему оформления сайта, редактировать код в формате php и css, изменить фон и заголовок сайта, расположить виджеты или же убрать их совсем.

Для сайта «Грузов03» была выбрана тема «Modality», которая представляет собой аккуратный дизайн, который можно использовать для любого типа веб-сайта. В ней сосредоточено большое количество опций для настройки внешнего вида темы. Тема поддерживает гибкий дизайн, настраиваемые разде-

лы домашней страницы, шрифты Google, неограниченные цвета, анимацию, автоматическое изменение размеров изображений и многое другое.

Для успешного функционирования сайта были установлены следующие плагины:

– Cforms2 – простой конструктор контактных форм;

– Easy Modal – конструктор формы обратной связи в модальном окне;

– Duplicator – полезный плагин для создания резервных копий БД;

– Strong Testimonials – удобная и «гибкая» форма для отзывов;

– TinyMCE Advanced – функциональный плагин редактирования текста;

– WP-Optimize – позволяет в автоматическом режиме очищать и оптимизировать базу данных.

Так же установлены плагины Календарь и МетаСлайдер.

Чтобы рассмотреть функционал сайта, рассмотрим страницы сайта со стороны посетителя.

При входе на сайт пользователь попадет на главную страницу, представленную на рисунке 32.

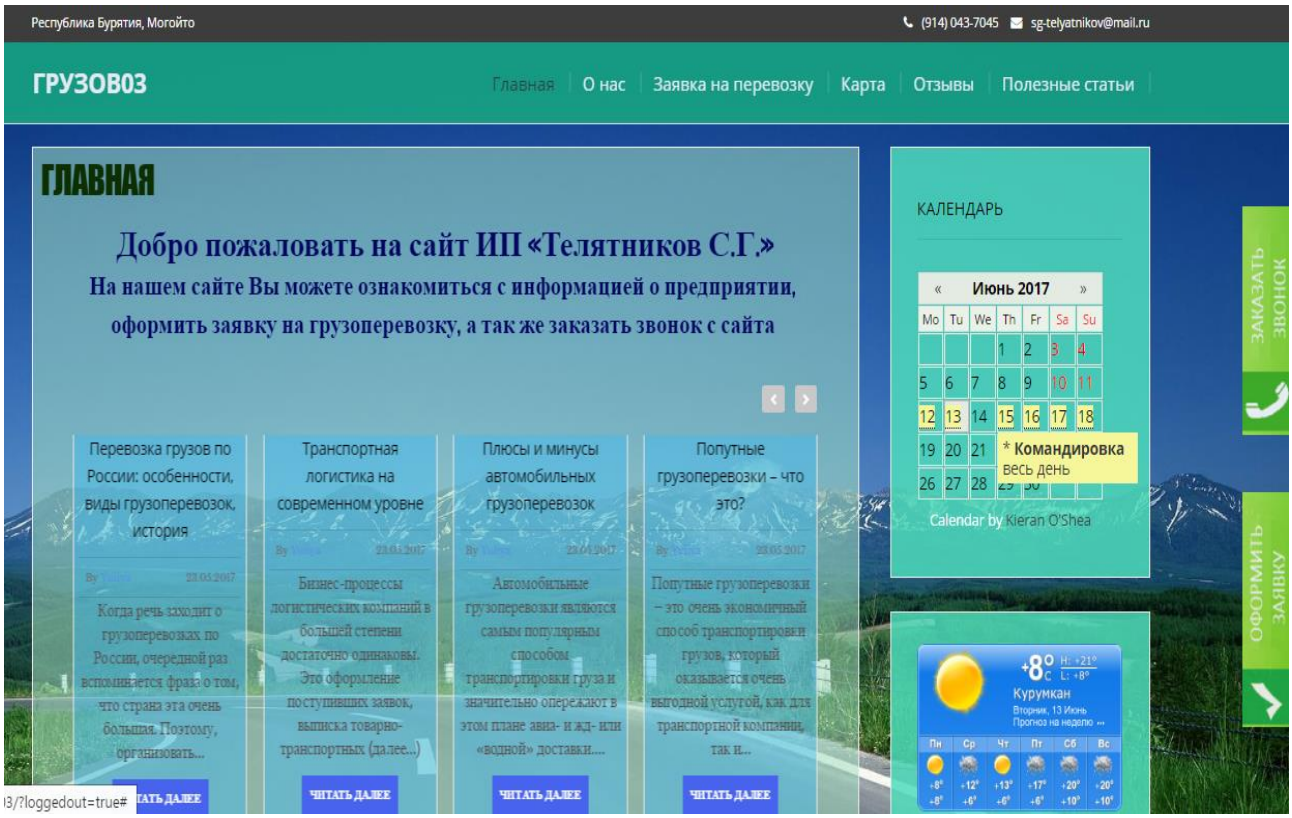


Рисунок 32 – Главная страница сайта

На главной странице сайта, в верхней части, расположена строка навигации, статическая шапка меню, которая является удобной для посетителей, так как находясь даже внизу страницы, пользователь может выбрать нужный пункт меню, так же внизу страницы есть кнопка «Наверх».

Справа расположены виджеты «Календарь» с запланируемыми мероприятиями, «Прогноз погоды» и «Поиск по сайту», а так же зафиксированные модульные формы «Заказать звонок» и «Оформить заявку».

При нажатии на «Заказать звонок» в окне появится форма, изображенная на рисунке 33.

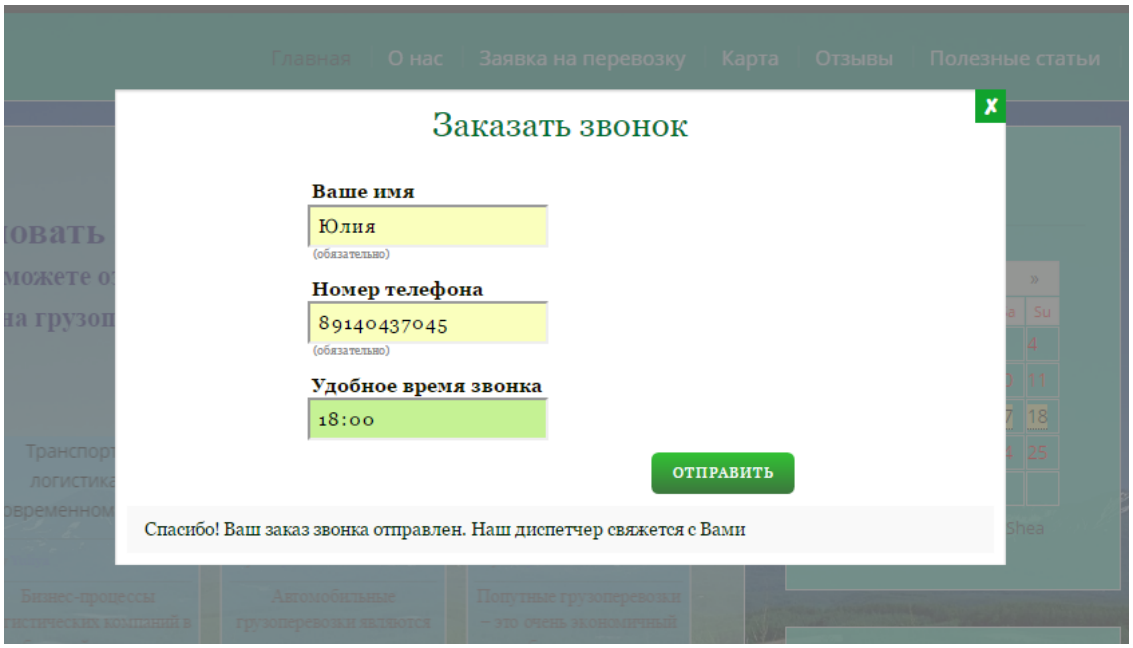


Рисунок 33 – Форма заказа звонка

После того как пользователь заполнит поля и отправит заказ, внизу появится сообщение об успешной отправке звонка. Данные о заказе будут храниться в консоли сайта, в базе данных и в форме письма на электронной почте администратора.

Кнопка «Оформить заявку» позволяет пользователям сразу перейти на страницу «Заявка на перевозку» и оформить её.

В основном блоке главной страницы представлено приветствие и новости в сфере грузоперевозок.

В «подвале» сайта находятся 4 колонки: адрес предприятия, верхнее меню, рубрики и архив, с указанным количеством записей за текущий месяц.

При переходе на страницу «О нас», пользователь может ознакомиться с информацией о предприятии, посмотреть слайд-шоу из фотографий автомобилей предприятия (рисунок 34).

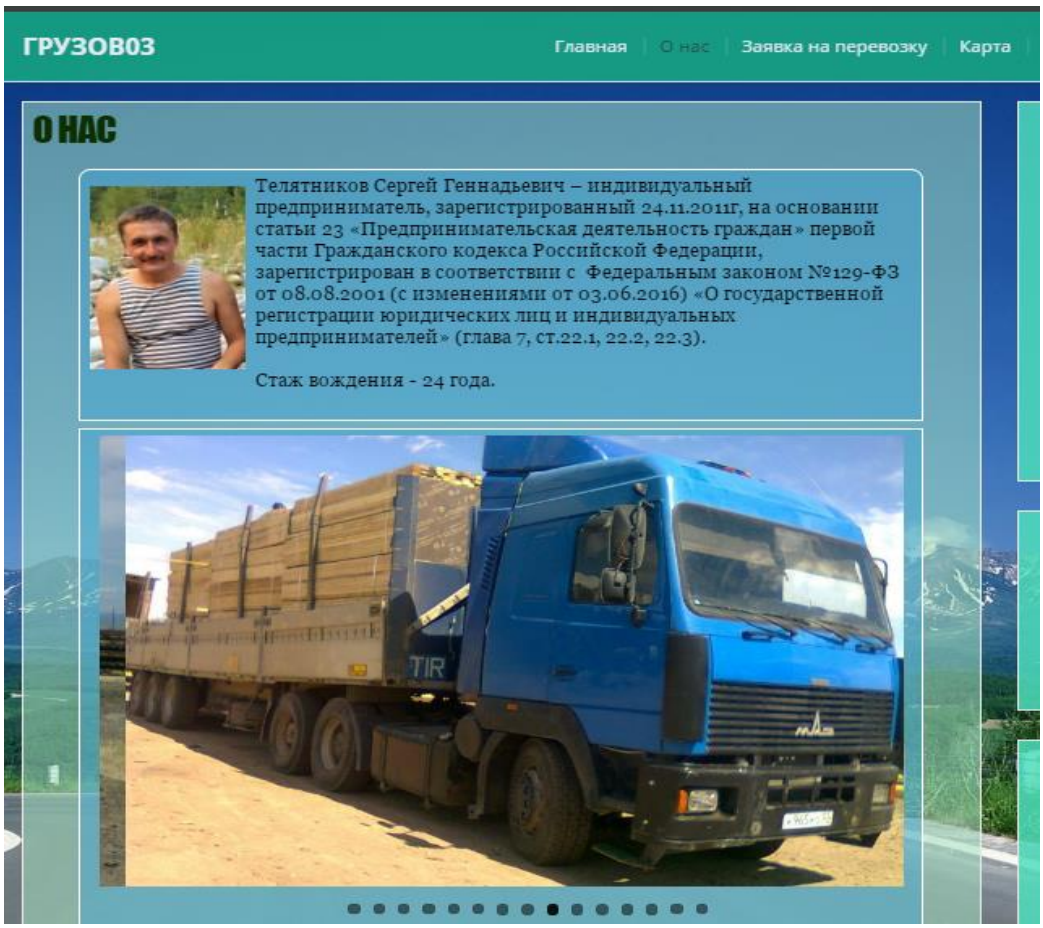


Рисунок 34 – Страница «О нас»

Страница «Заявка на перевозку» (рисунок 35) создана с помощью плагина Cforms2. В данной форме пользователь заполняет необходимые поля и отправляет заявку. Если в поле маршрут нет нужного, он может предложить новый, который можно проложить при помощи карты Google Maps на странице «Карта».

Данные о заявке будут храниться в консоли сайта, в базе данных и в форме письма на электронной почте администратора.

Администратор связывается с грузоотправителем по указанному им номеру телефона, уточняет все формальности, оформляет заявку на грузоперевозку (приложение Е), которая передается грузоотправителю водителем. А комплект документов, в который входят товарно-транспортная накладная и счет-фактура, передаются водителю от грузоотправителя.

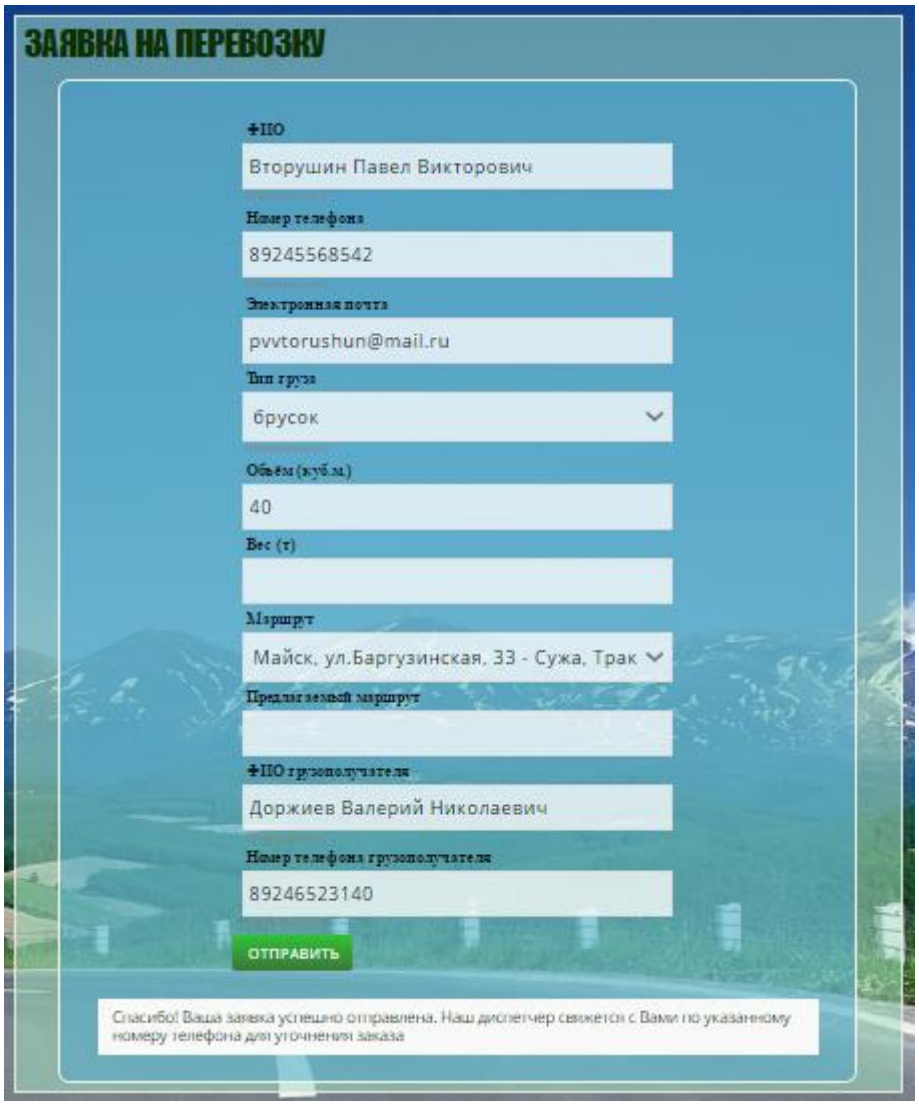


Рисунок 35 – Страница «Заявка на перевозку»

Страница «Карта» предназначена для пользователей, которые предлагают новый маршрут следования (рисунок 36).

В качестве основы карты был выбран сервис «Google Maps», и подключен к сайту. Следует учесть, что данная карта требует доработки, так как время в пути считается для легковых автомобилей. Для грузовых автомобилей требуется намного больше времени, чтобы преодолеть выбранное расстояние.

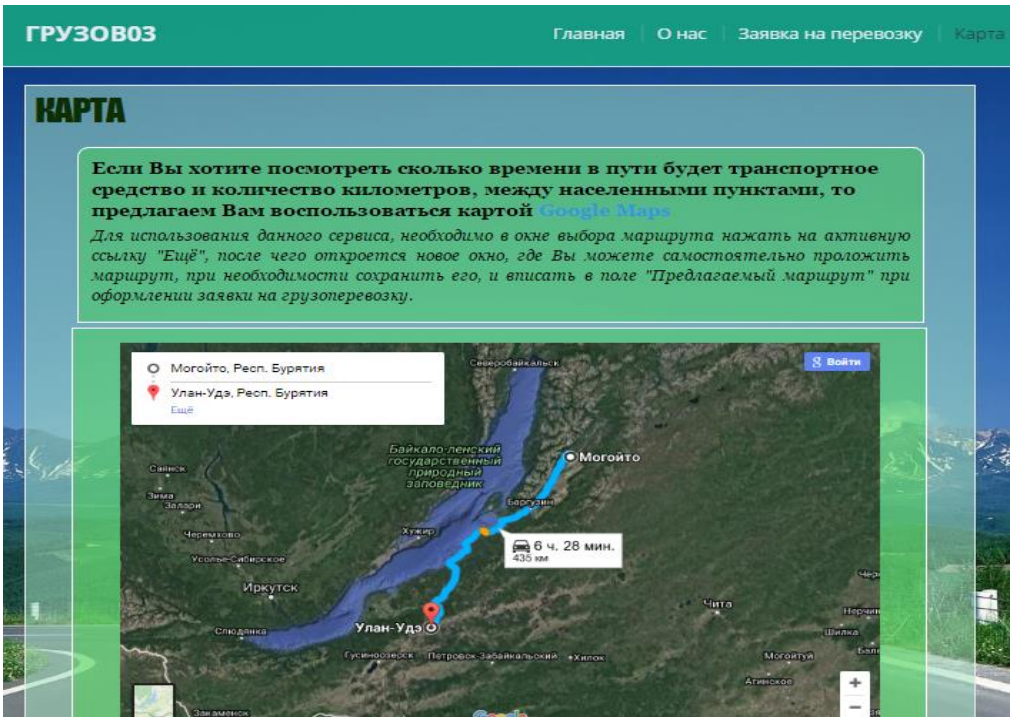


Рисунок 36 – Страница «Карта»

На странице «Отзывы» пользователь по желанию может разместить любой отзыв о предприятии (рисунок 37).

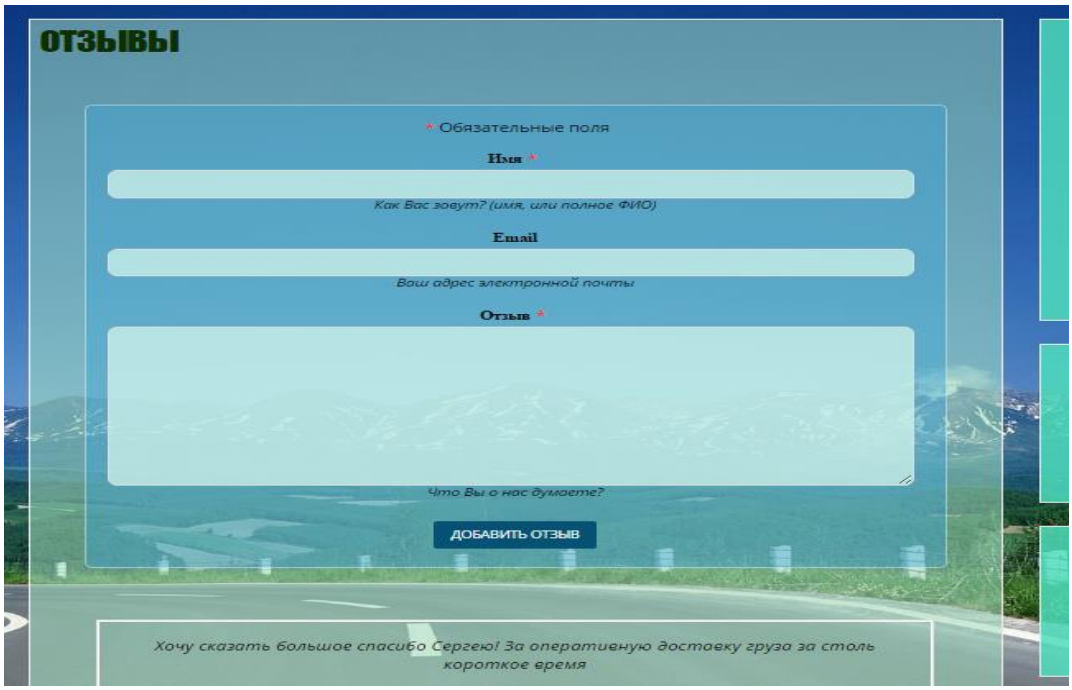


Рисунок 37 – Страница «Отзывы»

Все отзывы хранятся в консоли сайта, а так же на самой странице отзывов, поэтому любой посетитель может почитать их.

На рисунке 38 представлена страница сайта «Полезные статьи».

Рисунок 38 – Страница «Полезные статьи»

Данная страница носит информационный характер и предоставляет возможность получения новых знаний об автомобилях и о системе грузоперевозок.

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Экономическая эффективность является одной из наиболее важных характеристик качества ИС, поскольку позволяет определить обоснованность создания системы. Данная ИС не является прямым источником дохода, а экономический эффект заключается в улучшении экономических и хозяйственных показателей работы предприятия за счет повышения оперативности управления, снижения трудозатрат на выполнение операций. Другими словами, экономическая эффективность определяется экономией, получаемой в результате использования ИС.

3.1 Обоснование метода расчета экономической эффективности

Существует два наиболее часто используемых метода определения экономической эффективности проекта:

– экономическая оценка инвестиций;

– метод приведенных затрат.

Метод экономической оценки инвестиций используется, когда проект подразумевает реконструкцию, расширение, создание новых объектов в сфере производства и услуг. Метод экономической оценки инвестиций не подходит для данной работы, поскольку для реализации проекта не требуется больших затрат.

Метод приведенных затрат используется для определения экономического эффекта и полученной экономии от автоматизации. Метод базируется на расчете единовременных (капитальных) затрат на автоматизацию и эксплуатационных расходов на функционирование системы. Метод приведенных затрат сравнивает расход на автоматизацию, приведенный к одному году, с расходом на выполнение тех же функций неавтоматизированным способом, чтобы определить эффект от создания и внедрения информационной системы [13].

В ходе определения экономической эффективности было решено выбрать метод приведенных затрат. Данный метод позволяет как результаты, так и затраты привести в соответствие и представить в стоимостном выражении. В соответствии со сложившимся подходом к определению эффективности инфор-

мационной системы, результат ее создания (усовершенствования) характеризуется экономией, получаемой на оцениваемом объекте по сравнению с базовым периодом. В связи с этим сложность оценки заключается в определении результатов автоматизации информационных потоков (внедрения ИС) в виде получаемой экономии, а так же в правильном сопоставлении этой экономии с произведенными затратами.

3.2 Метод приведенных затрат

Формула, по которой ведется расчет метода приведенных затрат:

$$З = Р + En \times К, \quad (1)$$

где Р – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

К – капитальные (единовременные) затраты на разработку системы;

En – нормативный коэффициент приведения затрат к единому году. Для вычислительной техники En = 0,25.

3.2.1 Расчет капитальных затрат

Исходные данные по заработной плате персонала, расценкам и нормативным коэффициентам, приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Исходные данные для расчетов

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Значение показателей	
			до внедрения	после внедрения
Коэффициент отчислений	F	%	30,0	30,0
Нормативный коэффициент приведения затрат к единому году	En	-	-	0,25
Продолжительность разработки	T	мес.	-	1
З/п программиста	ЗП	Руб.	-	9000

Вначале рассчитаем капитальные затраты на разработку информационно-справочной системы.

Капитальные затраты будут равны сумме затрат на аппаратное обеспечение, программное и затрат на проектирование.

$$К = Кап + Кпр, \quad (2)$$

где К – капитальные затраты, руб;

Кап – затраты на аппаратное обеспечение, руб;

Кпр – затраты на проектирование, руб.

Поскольку разработка программного обеспечения осуществляется на компьютере, ранее установленном для решения других задач, затраты на основное оборудование в капитальные затраты не включаются.

Разработкой ИСС занимался один программист в течение одного месяца, месячная заработная плата программиста – 9000 рублей.

Кпр = 9000 × 1,3 = 11700 руб.

Следовательно, капитальные затраты будут равны:

К = 0 + 11700 = 11700 руб.

3.2.2 Расчет эксплуатационных затрат

Посчитаем эксплуатационные расходы на информационную систему после ее внедрения, определяются суммой затрат на программное обеспечение.

Рассмотрим затраты на программное обеспечение.

Для разработки данного проекта использовалось бесплатное программное обеспечение «WordPress», база данных MySQL. Также следует учесть затраты на размещение сайта в сети Интернет. Для работы ИСС потребуется зарегистрировать доменное имя, под услугой регистрации доменного имени подразумевается внесение в базу данных доменных имен аккредитованного регистратора информации о доменном имени. Срок действия регистрации определяется правилами регистрации доменных имен в той или иной зоне и договорам, заключенным провайдером с аккредитованными регистраторами.

Приобретение хостинга планируется на сайте компании «Timeweb», где бонусом идет бесплатное доменное имя.

Затраты на приобретение технических и программных средств представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Затраты на приобретение технических и программных средств

в рублях

Наименование показателя	Цена	
	месяц	год
MySQL	0	0
WordPress	0	0
Абонентская плата доступа в интернет	600	7200
Хостинг + домен	99	1188
Итого	699	8388

Итого затраты на приобретение технических и программных средств составят: 699 рублей в месяц, что в год составит 8388 рублей.

Следовательно, эксплуатационные расходы на ИСС после ее внедрения составят:

Р = 8388 руб.

Приведенные затраты:

З = 8388 + 0,25 × 11700 = 11313 руб.

Создание и внедрение ИСС может быть довольно успешным даже с относительно небольшим уровнем посещаемости, поскольку это напрямую влияет на прибыль. Экспертами принято считать, что после внедрения ИСС на уже существующее предприятие чистая прибыль увеличивается не менее чем на 10-15%, так как рынок автомобильных грузоперевозок перспективен, что достигается путем сокращения временных издержек, возможностью контроля над перевозкой и т.д.

Это позволяет спрогнозировать, что прибыль предприятия увеличится на 10% от общей суммы дохода. Для расчета оценки возьмем нижнюю границу роста.

Таким образом, после внедрения системы прибыль должна вырасти на 10%. Чистая прибыль предприятия в год составляет 353000 рублей. В итоге, после внедрения ИСС прибыль в год увеличится на: 353000×0,1=35300 рублей.

Условный экономический эффект:

$$Э = P_0 - P_1, \quad (3)$$

где P_0 – расходы до разработки системы, руб.;

P_1– расходы после разработки системы, руб.

Э = 35300 – 11313 = 23987 руб.

Срок окупаемости (выраженный в годах) разработанной системы рассчитывается как отношение капитальных затрат к экономической эффективности:

$$Тр = К / Э, \quad (4)$$

где К – капитальные затраты;

Э – условный экономический эффект.

Тр= 11313 / 23987 = 0,47

Срок окупаемости составляет примерно 6 месяцев.

Обратная величина будет представлять расчетный коэффициент приведения:

$$Ер = Э / К \quad (5)$$

Этот показатель необходимо сравнить с нормативным коэффициентом приведения (En = 0,25 ÷ 0,35), необходимо, чтобы соблюдалось следующее соотношение En ≤ Ер:

Ер = 23987 / 11313 = 2,12

En = 0,35 ≤ $E_р$ = 2,12

Из представленных расчетов наглядно видно, что разработка информационно-справочной системы увеличит прибыль ИП «Телятников С.Г.». Так же получен условный экономический эффект в размере 23987 рублей.

Анализируя данные расчетов, можно сделать вывод о том, что данный проект является эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Автомобильный транспорт играет важную роль в развитии экономики страны, связывая промышленность и сельское хозяйство, обеспечивая условия для нормального производства и обращения, содействуя развитию межрегиональных связей. От работы транспорта во многом зависит эффективная деятельность торговых организаций и предприятий, так как расходы на перевозку товаров занимают значительную долю в издержках обращения. Кроме того, рациональное использование транспортных средств позволяет более оперативно осуществлять доведение многих миллионов тонн товаров от производства до конечных потребителей [21].

Сопоставив всю информацию относительно ИП «Телятников С.Г.» можно сказать, что подвижной состав предприятия находится в исправном состоянии, износ автомобилей в настоящее время в пределах нормы и дальнейшее их использование для коммерческих целей является экономически целесообразным и выгодным. Своевременно проводится техническое обслуживание автомобилей, которое позволяет избежать неисправностей и поломок, а это минимум затрат на содержание.

В результате выполненной работы была разработана информационно-справочная система «Грузов03» для ИП «Телятников С.Г.».

Для реализации поставленной цели в рамках выполнения были решены следующие задачи:

– проведен анализ предметной области, изучена организационная структура, рассмотрены организационные и юридические документы, внутренний и внешний документооборот;

– спроектирована база данных, определены основные сущности, связи между ними; все сущности приведены к третьей нормальной форме;

– разработан проект информационно-справочной системы, определены его структура, определены стили оформления и функционал;

– рассчитана экономическая эффективность проекта; получен условный экономический эффект в размере 23987 рублей; срок окупаемости составляет примерно 6 месяцев.

Можно сделать вывод о том, что разработанная информационно-справочная система для ИП «Телятников С.Г.», является эффективной. Проект увеличит число клиентов, что будет способствовать увеличению объема прибыли, позволит расширить базу лояльных клиентов, упростит пользователям поиск интересующей их информации, даст возможность подать заявку на грузоперевозку, тем самым повысит рейтинг предприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Ахмадеев, И.А. Базы данных / И.А. Ахмадеев, А.Х. Хайруллин. – Набережные Челны: Издательство Камский гос. политехнический институт, 2004. – 237 с.

2 Баркалов, С.А. Задачи управления материально-техническим снабжением в рыночной экономике / С.А. Баркалов, В.Н. Бурков, П.Н. Курочкина, Н.Н. Образцов. – М.: ИПУ РАН, 2000. – 58 с.

3 Веб-безопасность сайтов. Обеспечение безопасности веб-сайтов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://forum.exploit.in/index.php/. – 16.05.2017.

4 Воронин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Воронин. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. – 421 с.

5 Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 28.03.2017) // Собр. законодательства Российской Федерации. – 2017.

6 Грачев, А.Г. Создаем свой сайт на WordPress: быстро, легко и бесплатно. Работа с CMS WordPress 3 / А.Г. Грачев. – СПб.: ИД Питер, 2011. – 288 с.

7 Горев, А.Э. Грузовые перевозки / А.Э. Горев. – М.: Издательство Академия, 2008. – 288 с.

8 Дёмина, А.В. Системы управления контентом / А.В. Дёмина. – Саратов: Издательство Саратовский социально-экономический институт, 2015. – 76 с.

9 Единый налог на вмененный доход [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://wiki.klerk.ru/index.php/envd/. – 11.05.2017.

10 Карпова, И.П. Базы данных / И.П. Карпова. – М.: Издательство Московский гос. институт электроники и математики, 2009. – 131 с.

11 Кочинов, Ю.А. Транспортное обеспечение коммерческой деятельности / Ю.А. Кочинов, Т.В. Кочинова. – Пермь: Издательство «ОТ и ДО», 2014 – 116 с.

12 Кузнецова, Т.В. «Секретарское дело» / Т.В. Кузнецова. – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2003. – 320 с.

13 Методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://works.doklad.ru/StjfynBc.html/. – 18.05.2017.

14 Миротин, Л.Б. Транспортная логистика / Л.Б. Миротин. – М.: Издательство «Экзамен», 2003. – 511 с.

15 Налоговый кодекс Российской Федерации от 05.08.2000 №117-ФЗ (ред. от 03.04.2017) // Собр. законодательства Российской Федерации. – 2017.

16 Нормальные формы баз данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://myrusakov.ru/databases-normal-forms.html/. – 24.05.2017.

17 О бухгалтерской отчётности : федер. закон № 402-ФЗ от 06.12.2011 // Собр. законодательства Российской Федерации. – 2011. – 19 с.

18 О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей : федер. закон № 129-ФЗ от 28.12.2016 // Собр. законодательства Российской Федерации. – 2016. – 21 с.

19 О транспортно-экспедиционной деятельности : федер. закон № 87-ФЗ от 30.06.2003 // Собр. законодательства Российской Федерации. – 2003. – 18 с.

20 Основные характеристики различных типов организационных структур [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studopedia.ru/4_55298_harakte ristika-razlichnih-tipov-organizatsionnih-struktur.html/. – 12.04.2017.

21 Организация маршрутов перевозок грузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://works.doklad.ru/view/D7cnsK1xVVo/all.html/. – 20.05.2017.

22 Разработка стратегии развития предприятия ИП [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://privetstudent.com/kursovyye/menedzhment-kursovyye/3713-razrabotka-strategii-razvitiya-predpriyatiya-ip.html/. – 09.05.2017.

23 Савенкова, Т.И. Логистика / Т.И. Савенкова. – М.: Издательство «Омега-Л», 2007. – 256 с.

24 Сулейменов, Т.Б. Транспортная логистика / Т.Б. Сулейменов, М.И. Арпабеков. – Астана: Издательство Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилеваа, 2012. – 211 с.

25 Титов, Б.А. Транспортная логистика / Б.А. Титов. – Самара: Издательство Самарский гос. аэрокосм, университет им. С. П. Королева, 2012. – 198 с.

26 Троицкая, Н.А. Единая транспортная система / Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков – М.: ИД «Академия», 2014. – 240 с.

27 Учет и отчетность индивидуального предпринимателя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ipinform.ru/otchetnost-i-uchet/otchtetnost-ip/uc het-i-otchetnost-individualnogo-predprinimatelya-ip.html#i-4/. - 13.04.2017.

28 Федотова, Д.Э. CASE-технологии: Практикум / Д.Э. Федотова, Ю.Д. Семенов, К.Н. Чижик – М.: Горячая линия-Телеком, 2005. – 160 с.

29 Что такое система управления базами данных MySQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.weblibrary.biz/bazy-dannyh-sql/. – 23.05.2017.

30 Что такое PHP? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.php.su/php/. – 24.05.2017.

31 Элементы модели «сущность-связь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://citforum.ru/database/dblearn/dblearn08.shtml/. – 25.05.2017.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Банковская выписка

ВЫПИСКА ПО ЛИЦЕВОМУ СЧЕТУ: 40802-810-9-5909-0000151 ЗА 01/01/13-29/06/16

Наименование лицевого счета : ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ ТЕЛЯТНИКОВ СЕРГЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ

Наименование учреждения банка: БУРЯТСКИЙ РФ АО "РОССЕЛЬХОЗБАНК"

Пред. выписка за: Сальдо на начало дня: 0.00

Дата опер. дня	Номер докум.	Код док	КС	Код банка	Корреспондентский счет банка	Счет корреспондента	Лицевой счет	Обороты в нац. валюте Дебет	Кредит
14/01/2013	39174	17					47423-810-6-5909-0009151	4.02	
	Комиссия за взнос наличных согл. тарифов без НДС								
14/01/2013	43252	17					47423-810-6-5909-0009151	2,000.00	
	Списание комиссии за открытие банковского счета в валюте РФ Индивидуальный предприниматель Телятников Сергей Геннадьевич, НДС не облагается.								
14/01/2013	39162	04	19				20202-810-9-5909-0000001		2,010.00
	Пополнение счета								
07/02/2013	32	01		048142604	30101810400000000604	40802-810-1-0916-0018559	30102-810-2-5900-0000001		36,532.80
	За перевозку каменного угля согласно договора №15 от 10.01.2013г.,НДС не облагается								
08/02/2013	219303	17					47423-810-6-5909-0009151	100.00	
	Списание комиссии за выдачу чековой книжки по 25 листов Индивидуальный предприниматель Телятников Сергей Геннадьевич, НДС не облагается.								
08/02/2013	220314	17					47423-810-6-5909-0009151	537.00	
	Комиссия за снятие наличных согл. тарифам. НДС нет.								
08/02/2013	3482903	03	58				20202-810-9-5909-0000001	35,800.00	
	Расход по чеку								
01/03/2013	58967	16					47423-810-6-5909-0009151	101.78	
	Оплата комиссии за ведение счета за февраль 2013 с-но договора 5909-0217 от 14.01.13 и тарифов Банка НДС не облагается								
01/03/2013	47	01		048142604	30101810400000000604	40802-810-1-0916-0018559	30102-810-2-5900-0000001		170,982.00
	За перевозку каменного угля согласно договора №15 от 10.01.2013г.,НДС не облагается								
04/03/2013	58968	16					47423-810-6-5909-0009151	398.22	
	Оплата комиссии за ведение счета за февраль 2013 с-но договора 5909-0217 от 14.01.13 и тарифов Банка НДС не облагается								
05/03/2013	5152	17					47423-810-6-5909-0009151	375.00	
	Комиссия за снятие наличных согл. тарифам. НДС нет.								
05/03/2013	3482905	03	58				20202-810-9-5909-0000001	25,000.00	
	Расход по чеку								
12/03/2013	42426	17					47423-810-6-5909-0009151	1,437.00	
	Комиссия за снятие наличных согл. тарифам. НДС нет.								
12/03/2013	3482906	03	58				20202-810-9-5909-0000001	143,700.00	
	Расход по чеку								
14/03/2013	980	01		048142001		40402-810-2-0000-0000001	30102-810-2-5900-0000001		29,736.12
	Восстановление задолженности на 01.03.2013 г. Страх. выплаты по ВН и в связи с мат. Рег. №0300110287								
22/03/2013	17868	06		048142001		40101-810-6-0000-0010002	30102-810-2-5900-0000001	0.01	
	Взыскание ден. средств в ПФР (ПФР.СЧ.Пеня.По страховому году) по Решению ОТДЕЛ ПФР В КУРУМКАНСКОМ РАЙОНЕ ФИЛИАЛ ОПФР ПО РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ №003 011 13 ВД 0005273 от 21.03.2013 (рег.№ 003011011437) на осн. ст.								
22/03/2013	17869	06		048142001		40101-810-6-0000-0010002	30102-810-2-5900-0000001	1.16	
	Взыскание ден. средств в ПФР (ФФОМС.Пеня) по Решению ОТДЕЛ ПФР В КУРУМКАНСКОМ РАЙОНЕ ФИЛИАЛ ОПФР ПО РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ №003 011 13 ВД 0005273 от 21.03.2013 (рег.№ 003011011437) на осн. ст.19 Ф3 №212-Ф3 от 24.								
28/03/2013	84	01		048142604	30101810400000000604	40802-810-1-0916-0018559	30102-810-2-5900-0000001		23,000.00
	За перевозку каменного угля согласно договора №15 от 10.01.2013г.,НДС не облагается								
29/03/2013	173	17					47423-810-6-5909-0009151	500.00	
	Оплата комиссии за ведение счета за март 2013 г. с-но договора N 5909-0217 от 14/01/13 и тарифов Банка. НДС не облагается.								
29/03/2013	141418	17					47423-810-6-5909-0009151	517.00	

Рисунок А.1 – Выписка по лицевому счету

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Внешний документооборот предприятия

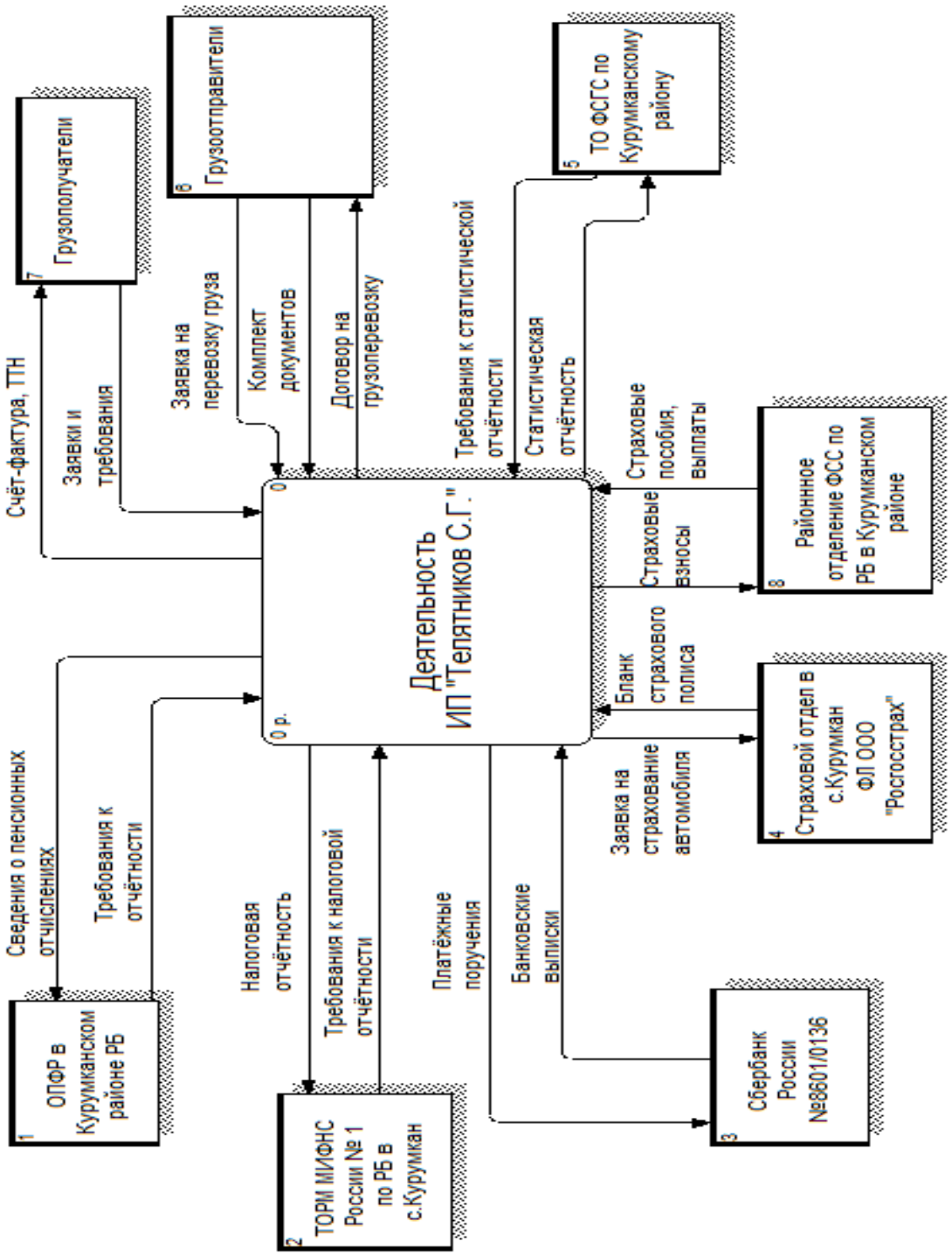
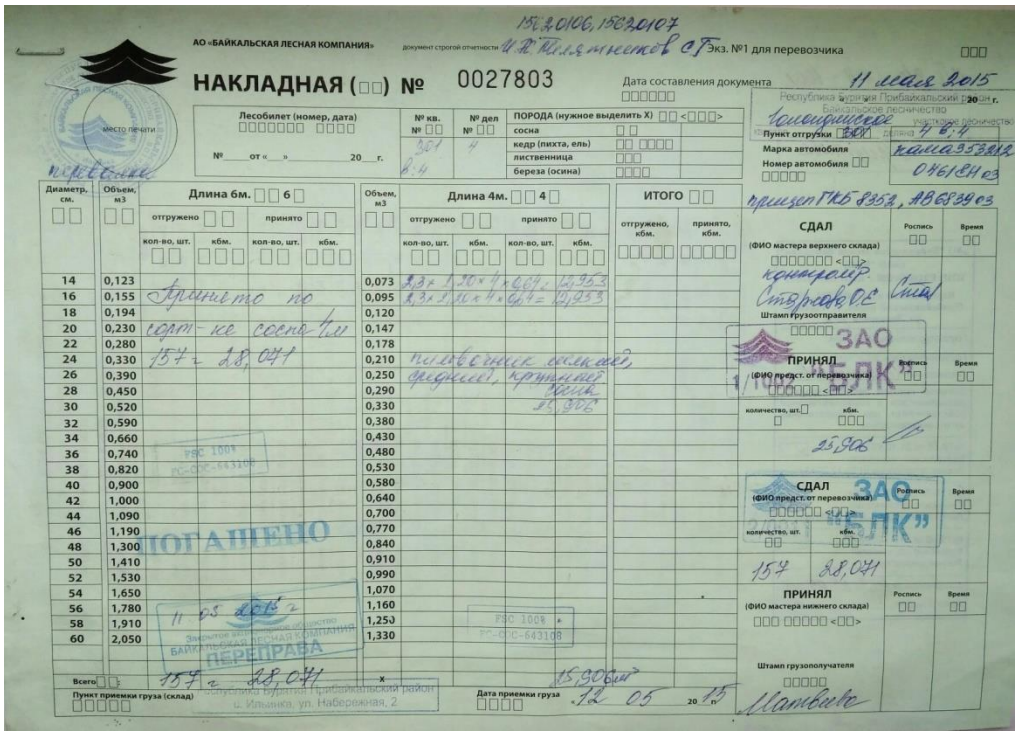


Рисунок Б.1 – Внешний документооборот предприятия ИП «Телятников С.Г.»

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б



АО «БАЙКАЛЬСКАЯ ЛЕСНАЯ КОМПАНИЯ» Экз. №1 для перевозчика

НАКЛАДНАЯ (□□) № 0027803

Дата составления документа 11 мая 2015 г.

Лесобилет (номер, дата) № от «__» 20__ г.

Пункт отгрузки

Марка автомобиля

Номер автомобиля

Диаметр, см.	Объем, м3	Длина 6м. отгружено кол-во, шт.	кбм.	принято кол-во, шт.	кбм.	Объем, м3	Длина 4м. отгружено кол-во, шт.	кбм.	принято кол-во, шт.	кбм.	ИТОГО отгружено, кбм.	принято, кбм.
14	0,123					0,073						
16	0,155					0,095						
18	0,194					0,120						
20	0,230					0,147						
22	0,280					0,178						
24	0,330					0,210						
26	0,390					0,250						
28	0,450					0,290						
30	0,520					0,330						
32	0,590					0,380						
34	0,660					0,430						
36	0,740					0,480						
38	0,820					0,530						
40	0,900					0,580						
42	1,000					0,640						
44	1,090					0,700						
46	1,190					0,770						
48	1,300					0,840						
50	1,410					0,910						
52	1,530					0,990						
54	1,650					1,070						
56	1,780					1,160						
58	1,910					1,250						
60	2,050					1,330						
Всего												

Пункт приемки груза (склад)

Дата приемки груза

СДАЛ (ФИО мастера верхнего склада)

ПРИНЯЛ (ФИО предст. от перевозчика)

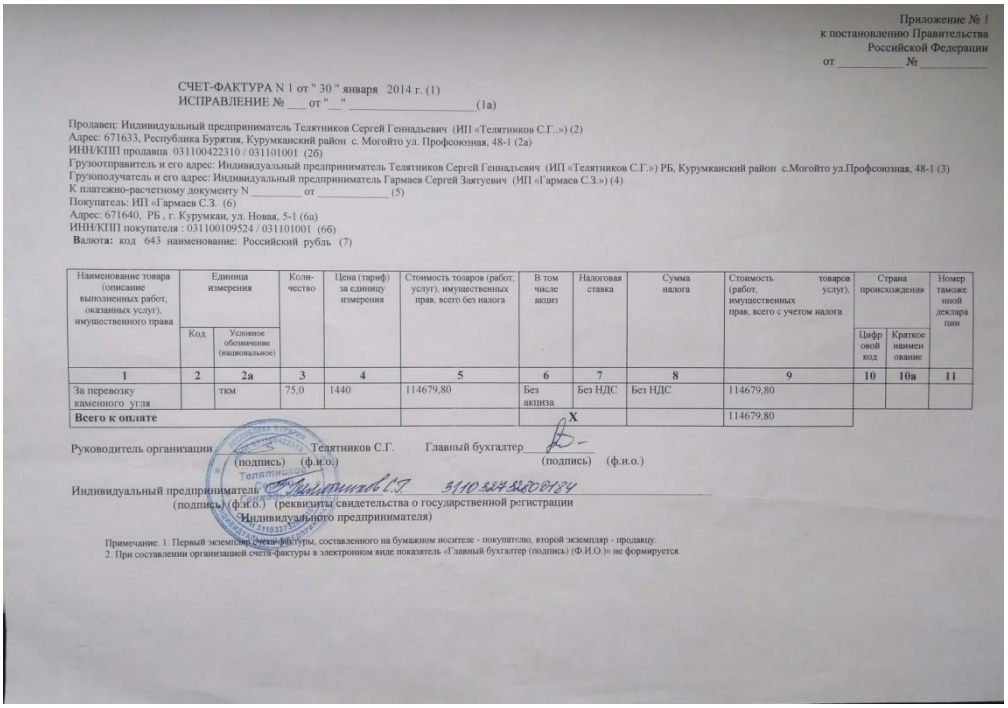
СДАЛ (ФИО предст. от перевозчика)

ПРИНЯЛ (ФИО мастера нижнего склада)

Штамп грузоотправителя

Штамп грузополучателя

Рисунок Б.2 – Пример товарно-транспортной накладной



Приложение № 1
к постановлению Правительства
Российской Федерации
от _____ № _____

СЧЕТ-ФАКТУРА N 1 от " 30 " января 2014 г. (1)
ИСПРАВЛЕНИЕ № ___ от " " _____ (1а)

Продавец: Индивидуальный предприниматель Телятников Сергей Геннадьевич (ИП «Телятников С.Г..») (2)
Адрес: 671633, Республика Бурятия, Курумканский район с. Могойто ул. Профсоюзная, 48-1 (2а)
ИНН/КПП продавца 031100422310 / 031101001 (2б)
Грузоотправитель и его адрес: Индивидуальный предприниматель Телятников Сергей Геннадьевич (ИП «Телятников С.Г.») РБ, Курумканский район с.Могойто ул.Профсоюзная, 48-1 (3)
Грузополучатель и его адрес: Индивидуальный предприниматель Гармаев Сергей Заятуевич (ИП «Гармаев С.З.») (4)
К платежно-расчетному документу N _____ от _____ (5)
Покупатель: ИП «Гармаев С.З. (6)
Адрес: 671640, РБ , г. Курумкан, ул. Новая, 5-1 (6а)
ИНН/КПП покупателя : 031100109524 / 031101001 (6б)
Валюта: код 643 наименование: Российский рубль (7)

Наименование товара (описание выполненных работ, оказанных услуг), имущественного права	Единица измерения: Код	Условное обозначение (национальное)	Количество	Цена (тариф) за единицу измерения	Стоимость товаров (работ, услуг), имущественных прав, всего без налога	В том числе акциз	Налоговая ставка	Сумма налога	Стоимость товаров (работ, услуг), имущественных прав, всего с учетом налога	Страна происхождения: Цифровой код	Краткое наименование	Номер таможенной декларации
1	2	2а	3	4	5	6	7	8	9	10	10а	11
За перевозку каменного угля		тКм	75,0	1440	114679,80	Без акциза	Без НДС	Без НДС	114679,80			
Всего к оплате						X			114679,80			

Руководитель организации _____ Телятников С.Г. Главный бухгалтер _____
(подпись) (ф.и.о.) (подпись) (ф.и.о.)

Индивидуальный предприниматель _____
(подпись) (ф.и.о.) (реквизиты свидетельства о государственной регистрации индивидуального предпринимателя)

Примечание. 1. Первый экземпляр счета-фактуры, составленного на бумажном носителе - покупателю, второй экземпляр - продавцу.
2. При составлении организацией счета-фактуры в электронном виде показатель «Главный бухгалтер (подпись) (Ф.И.О.)» не формируется.

Рисунок Б.3 – Пример счет-фактуры

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Внутренний документооборот предприятия

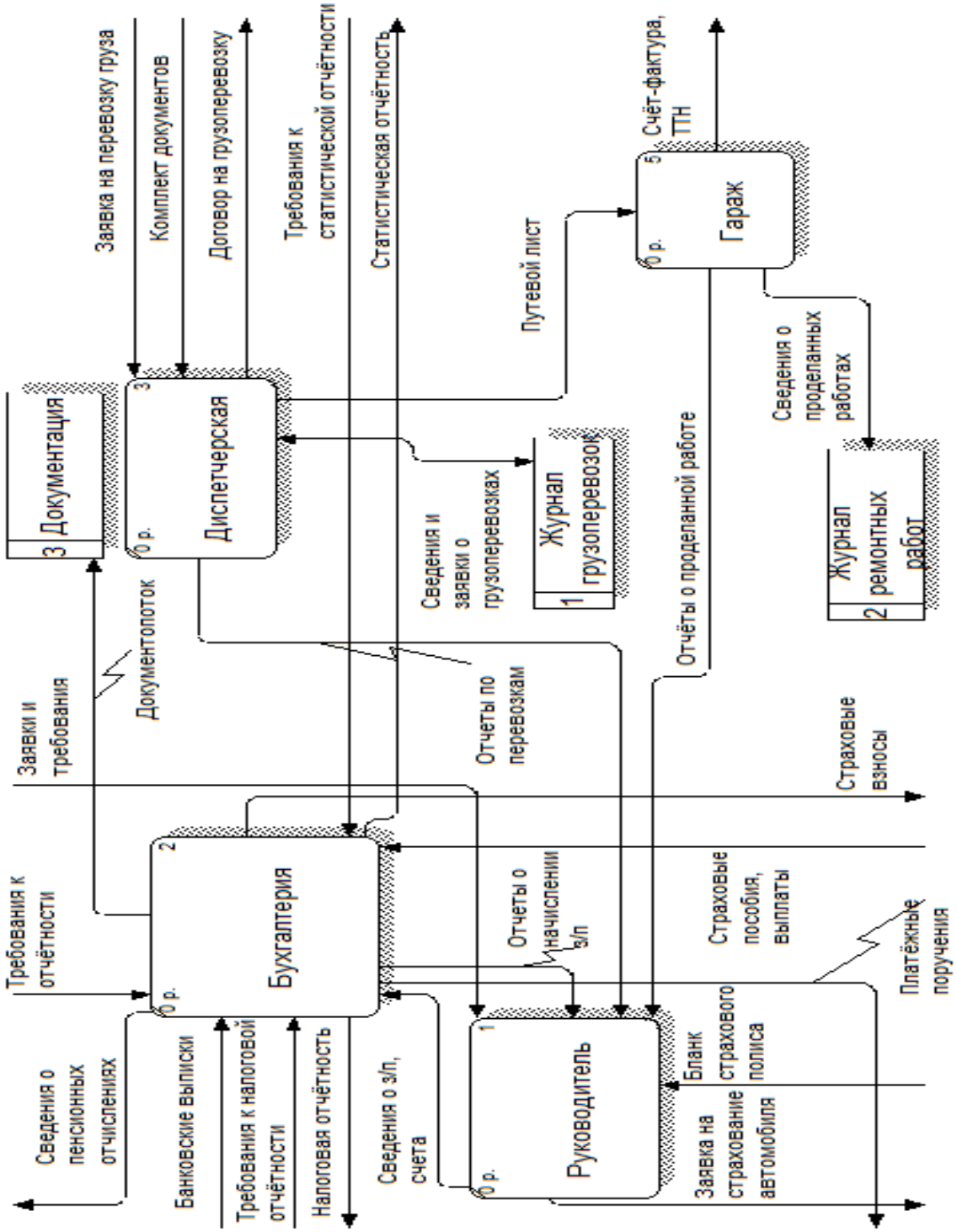


Рисунок В.1 – Внутренний документооборот предприятия ИП «Телятников С.Г.»

ПУТЕВОЙ ЛИСТ № 3

грузового автомобиля индивидуального предпринимателя

с "08" по "10" "05" 20 17 г.

Предприниматель		Водитель (Ф. И. О.)	1. Телятников С.Г. 2.
Ф. И. О.	Телятников Сергей Геннадьевич	Номер водительского удостоверения	1.03 ОМ 969472 2.
Адрес	РБ, Курумканский р-н, с.Могойто, ул.Профсоюзная, 48/1	Лицензионная карточка	Регистрационный номер №_____
Телефон			

Тип, марка		Регистрационный знак
Автомобиль	МАЗ 643008-060-010	К965КО03
Прицеп (полуприцеп)	NARKO S3MP21A11	М0278424

Водитель по состоянию здоровья к управлению допущен. _____ _____ (подпись) (расшифровка подписи) _____ (дата и время осмотра)

Автомобиль технически исправен. Выезд разрешен. _____ (подпись) Телятников (расшифровка подписи) 08.05.17 (дата и время осмотра)

Место для штампа

Место для штампа

	Дата (число, месяц, год), фактическое время (ч., мин.)	Показания спидометра, км
Выезд	08.05.2017, 08:00	
Возврат	10.05.2017, 22:00	

I. Работа водителя и грузового автомобиля

Заказчик (наименование и адрес)	Маршрут движения		Наименование груза	Расстояние, км
	откуда	куда		
ИП «Доржиев В.И»	Курумкан	Улан-Удэ	брусок	426

II. Результаты использования грузового автомобиля

Пробег общий, км	Время в работе, ч., мин.	Перевезено грузов, т
426000	7 ч 26 мин	40

М.П.

Предприниматель _____ (подпись)

Особые отметки:

Рисунок В.2 – Пример путевого листа

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Моделирование бизнес-процессов ИП «Телятников С.Г.»

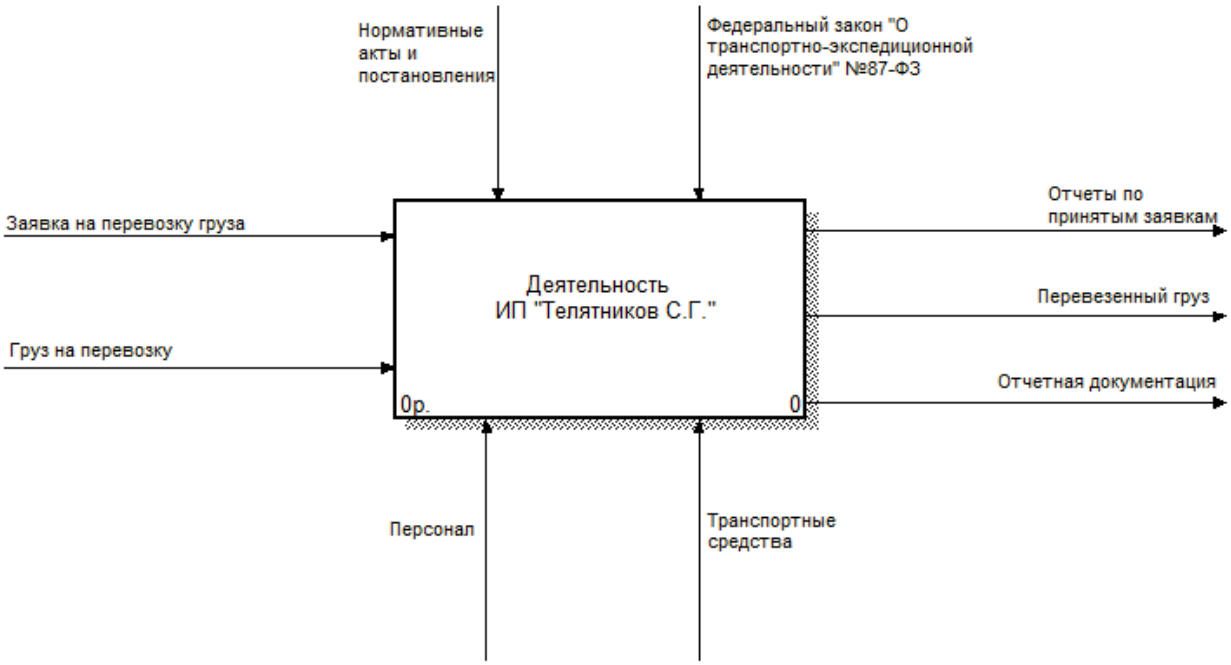


Рисунок Г.1 – Контекстная диаграмма деятельности предприятия

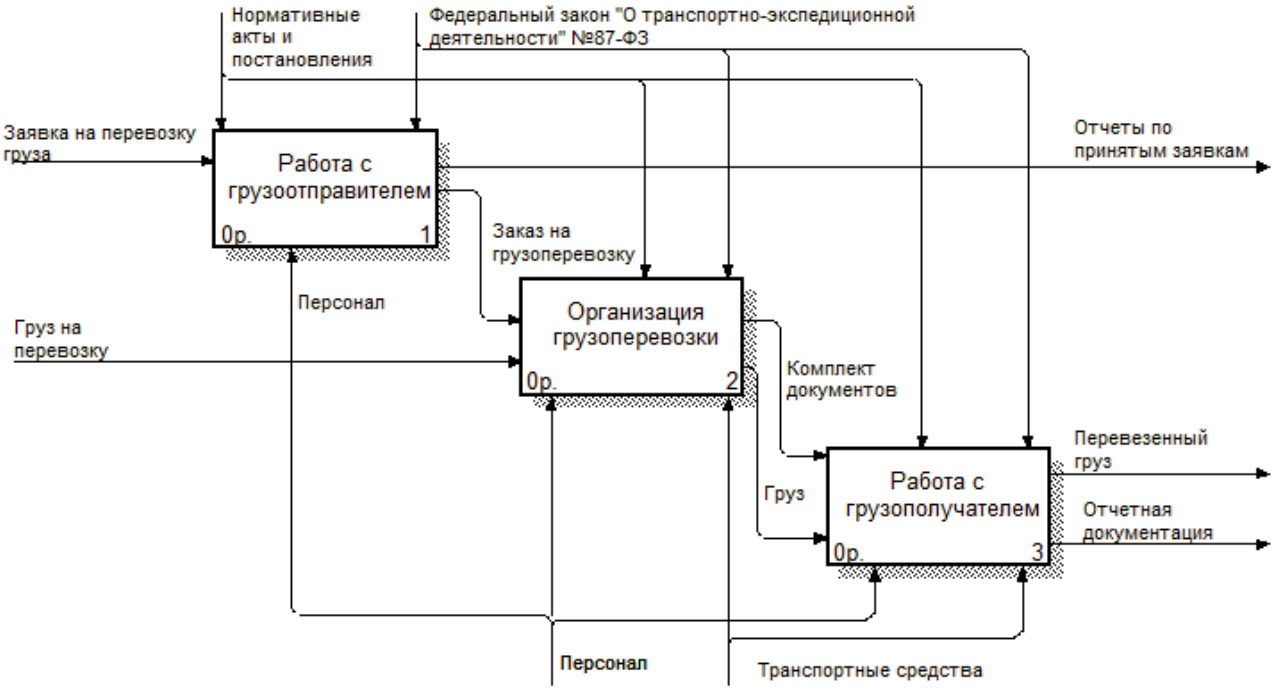


Рисунок Г.2 – Декомпозиция контекстной диаграммы

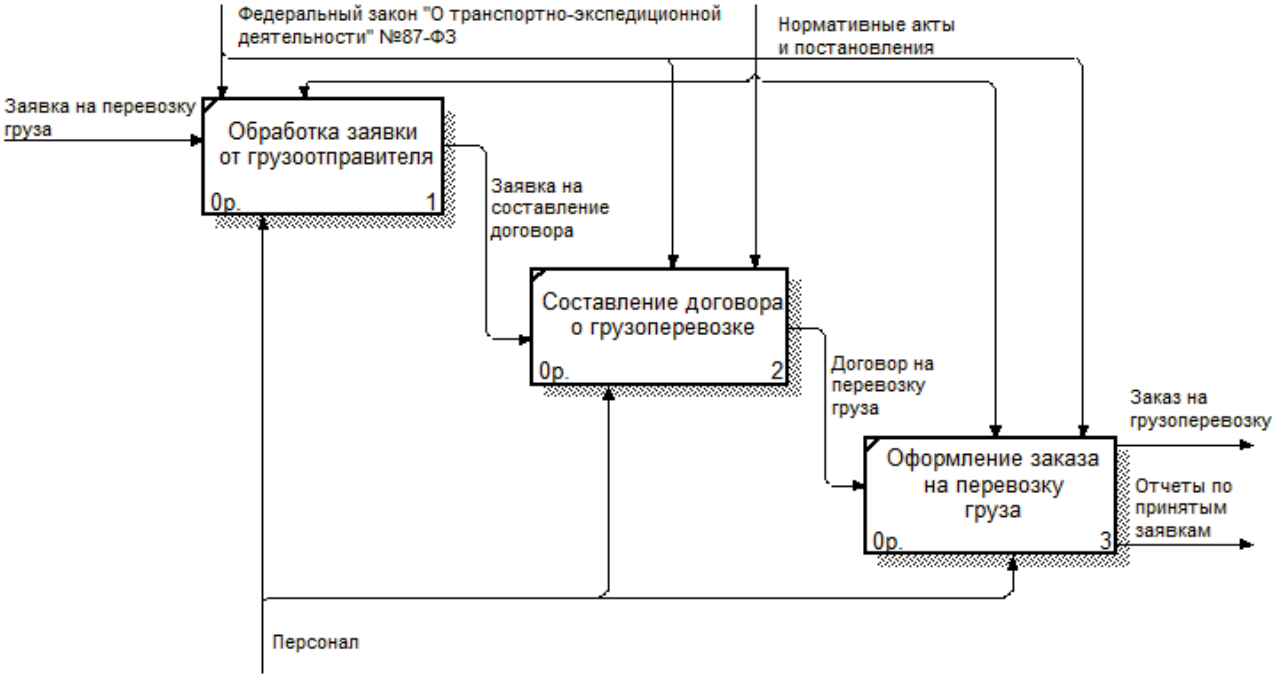


Рисунок Г.3 – Декомпозиция работы

«Работа с грузоотправителем»

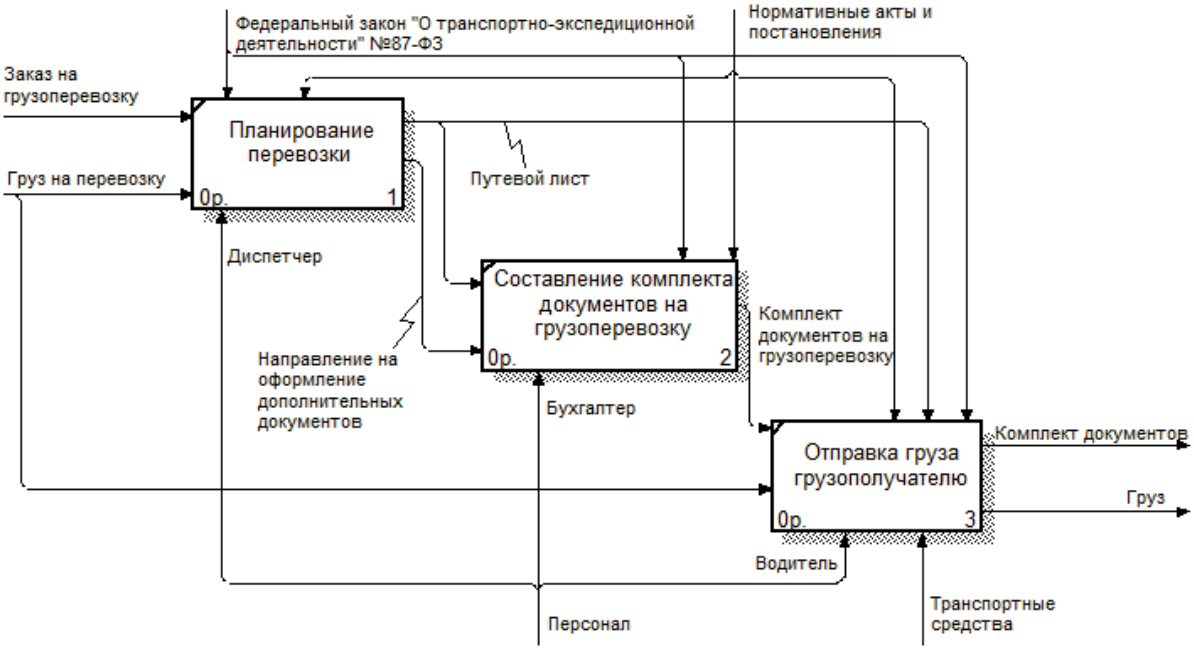


Рисунок Г.4 – Декомпозиция работы

«Организация грузоперевозки»

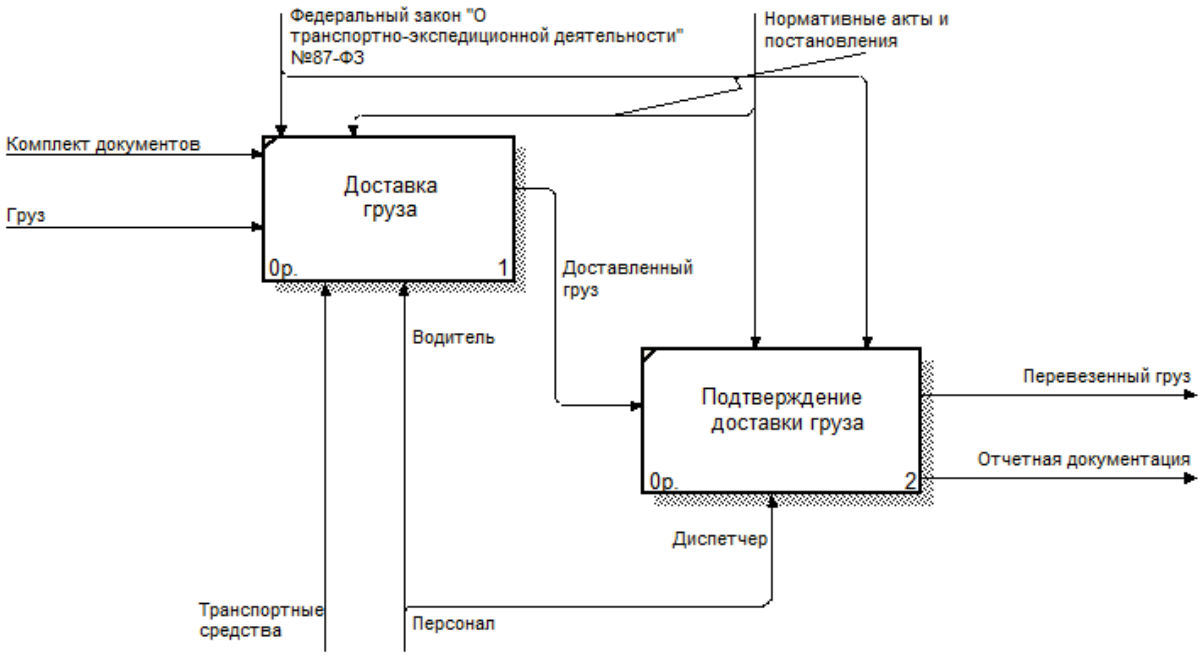


Рисунок Г.5 – Декомпозиция работы «Работы с грузополучателем»

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Техническое задание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Наименование системы

Полное наименование: Информационно-справочная система «Грузов03» для ИП «Телятников С.Г.»

Краткое наименование: Информационно-справочная система «Грузов03», БД.

1.2 Основания для проведения работ

– ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;

– требование к системе;

– первичные документы.

1.3 Наименование организаций

1.3.1 Заказчик

Заказчик: ИП «Телятников С.Г.»

Адрес фактический: Республика Бурятия, Курумканский район, село Могойто, улица Профсоюзная, 48/1

Телефон / Факс: +79243406795

1.3.2 Разработчик

Разработчик: студентка факультета математики и информатики ФГБОУ ВПО Амурского государственного университета Телятникова Юлия Сергеевна

Адрес фактический: Амурская область, г. Благовещенск, ул. Институтская, 26

Телефон / Факс: +79140407045

1.4 Плановые сроки начала и окончания работы

Начало работ: 01.03.2017

Срок окончания работ: 15.06.2017

1.5 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Определяется порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию информационно-справочной системы (ИСС).

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

2.1 Назначение системы

Разрабатываемая ИСС предназначена для предоставления информации клиентам о предприятии и возможности оформления заявки, а так же заказа обратного звонка.

2.2 Цели создания системы

Целью работы является создание ИСС предприятия – автоматизированной системы, для облегчения получения информации клиентам о предприятии и возможности оформления заявки на грузоперевозку.

3 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

Объектом автоматизации проектируемой ИСС является создание действующего сайта предприятия, который имеет информационно-справочную функцию.

3.1 Требования к системе в целом

Проектируемая система будет выполнять следующие функции:

– предоставления информации о предприятии;

– предоставление возможности формирования заявки на грузоперевозки;

– предоставление возможности заказа обратного звонка;

– предоставление возможности выбора маршрута.

Разработка системы регламентируется стандартами:

– ГОСТ 19.001-77 – Общие положения;

– ГОСТ 19.004-80 – Термины и определения;

– ГОСТ 19.101-77 – Виды программ и программных документов;

– ГОСТ 19.102-77 – Стадии разработки;

– ГОСТ 19.103-77 – Обозначение программ и программных документов;

– ГОСТ 19.105-78 – Общие требования к программным документам;

– ГОСТ 19.402-78 – Описание программы;

– ГОСТ 19.502-78 – Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;

– ГОСТ 19.508-79 – Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению;

– ГОСТ 34.602-89 – Техническое задание на создание автоматизированной системы;

– ГОСТ 34.201-89 – Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы;

– ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных.

3.1.1 Требования к структуре и функционированию системы

В ИСС предлагается выделить следующие функциональные подсистемы:

– подсистема загрузки данных, которая предназначена для реализации процессов сбора данных из систем источников, приведения указанных данных к виду, необходимому для наполнения подсистемы хранения данных;

– подсистема вывода данных, которая предназначена для представления результирующих данных в удобном для пользователя виде;

– подсистема хранения данных, которая предназначена для хранения данных в структурах, нацеленных на принятие решений;

– подсистема формирования и визуализации отчетности, которая предназначена для формирования бизнес-ориентированных витрин данных и отчетности.

В качестве протокола взаимодействия между компонентами ИСС на транспортно-сетевом уровне необходимо использовать протокол TCP/IP. Для организации информационного обмена между компонентами ИСС должны использоваться специальные протоколы прикладного уровня, такие как: HTTP и его расширение HTTPS, FTP, PHP API.

Для организации доступа пользователей к отчетности должен использоваться протокол презентационного уровня HTTP и его расширение HTTPS.

Определяются требования к режимам функционирования ИСС.

ИСС должна поддерживать следующие режимы функционирования:

– основной режим, в котором подсистемы выполняют все свои основные функции.

– профилактический режим, в котором одна или все подсистемы не выполняют своих функций.

В основном режиме функционирования ИСС должна обеспечивать:

– работу пользователей режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24x7);

– выполнение своих функций – сбор, обработка и загрузка данных; хранение данных, предоставление отчетности.

В профилактическом режиме система должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:

– техническое обслуживание;

– модернизацию аппаратно-программного комплекса;

– устранение аварийных ситуаций.

Общее время проведения профилактических работ не должно превышать 3,3% от общего времени работы системы в основном режиме (24 часов в месяц).

Для обеспечения высокой надежности функционирования ИСС как системы в целом, так и её отдельных компонентов должно обеспечиваться выполнение требований по диагностированию ее состояния.

Диагностирование ИСС должно осуществляться штатными средствами, входящими в комплект поставки программного обеспечения: СУБД – PHPMYADMIN для контроля за состояние базы данных MySQL

3.1.2 Требования к численности персонала системы и режиму его работы

3.1.2.1 Требования к численности персонала

В рамках проектируемой ИСС отсутствуют ограничения к численности персонала, и может быть использовано пользователем с базовыми навыками работы с персональным компьютером.

3.1.2.2 Требования к режимам работы персонала

Персонал, работающий с ИСС и выполняющий функции его сопровождения и обслуживания, должен работать в следующих режимах:

– конечный пользователь – в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика;

– администратор – в соответствии с основным рабочим графиком подразделений Заказчика.

3.1.3 Показатели назначения

3.1.3.1 Требования к показателям назначения

Интерфейс ИСС должен быть прост и удобен в использовании.

ИСС должна поддерживать работоспособность на всем промежутке эксплуатации.

3.1.3.2 Требования к приспособляемости системы к изменениям

Обеспечение приспособляемости ИСС должно выполняться за счет:

– своевременности администрирования;

– модернизации процессов хранения и загрузки данных в соответствии с новыми требованиями;

– модификации процедур доступа и представления, данных конечным пользователям.

3.1.4 Требования к надежности

Программа должна отвечать следующим требованиям надежности:

– защита от некорректных действий пользователя программы;

– соблюдения всех правил эксплуатации и техническое обслуживание программного комплекса.

3.1.4.1 Состав показателей надежности для системы в целом

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств

Надежность должна обеспечиваться за счет:

– применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;

– своевременного выполнения процессов администрирования системы;

– соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;

– предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.

3.1.5 Требования к безопасности

К ИСС предъявляются следующие требования безопасности:

– проверка данных на достоверность;

– надежное хранение данных;

– предотвращение действий, которые могу привести к сбоям в работе средств автоматизации.

3.1.6 Требования к эргономике и технической эстетики

Проектируемая ИСС должна быть простой в использовании и обеспечивать комфортную работу пользователя, то есть должна быть направлена на работу с пользователем.

Подсистема формирования и визуализации отчетности данных должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям.

В части внешнего оформления:

– интерфейсы подсистем должен быть типизированы;

– должно быть обеспечено наличие локализованного (русскоязычного) интерфейса пользователя;

– должен использоваться шрифт: Times New Roman, Arial, Helvetica

– размер шрифта должен быть:14

– в шапке отчетов должен использоваться логотип Заказчика.

В части диалога с пользователем:

– при возникновении ошибок в работе подсистемы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.

В части процедур ввода-вывода данных:

– должна быть возможность многомерного анализа данных в табличном и графическом видах.

3.1.7 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и хранению компонентов системы

Пользователи обязаны быть проинформированы с правилами пользования технических средств и работы ИСС. Качество работоспособности ИСС напрямую зависит от соблюдения всех требований эксплуатационных документаций.

Устройство хранения должно быть защищено от внешних физических воздействий. Для надежности хранения предусмотрена система разграничения прав доступа, а также система паролей.

3.1.8 Требования к информационной безопасности

Обеспечение информационной безопасности ИСС должно удовлетворять следующим требованиям:

– защита ИСС должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер.

– защита ИСС должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, в том числе при проведении ремонтных и регламентных работ.

– программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики системы (надежность, быстродействие, возможность изменения конфигурации).

– разграничение прав доступа пользователей и администраторов ИСС должно строиться по принципу «что не разрешено, то запрещено».

3.1.9 Требования по сохранности информации при авариях

Приводится перечень событий: аварий, отказов технических средств (в том числе - потеря питания) и т.п., при которых должна быть обеспечена сохранность информации в ИСС.

В ИСС должно быть обеспечено резервное копирование данных.

Выход из строя трех жестких дисков дискового массива не должен сказываться на работоспособности подсистемы хранения данных.

3.1.10 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Приводятся требования к радиоэлектронной защите и требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям применительно к программно-аппаратному окружению, на котором будет эксплуатироваться ИСС.

Применительно к программно-аппаратному окружению ИСС предъявляются следующие требования к защите от влияния внешних воздействий.

Требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям:

– ИСС должна иметь возможность функционирования при напряжении электропитания 220 ± 10% В;

– ИСС должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых температур окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.

– ИСС должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений влажности окружающей среды, установленных изготовителем аппаратных средств.

– ИСС должна иметь возможность функционирования в диапазоне допустимых значений вибраций, установленных изготовителем аппаратных средств.

3.1.11 Требования по стандартизации и унификации

В требования к стандартизации и унификации включают: показатели, устанавливающие требуемую степень использования стандартных, унифицированных методов реализации функций (задач) ИСС, поставляемых программных средств, типовых математических методов и моделей, типовых проектных решений, унифицированных форм управленческих документов, установленных ГОСТ 6.10.1, общесоюзных классификаторов технико-экономической информации и классификаторов других категорий в соответствии с областью их применения, требования к использованию типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов.

Разработка ИСС должна осуществляться с использованием стандартных методологий функционального моделирования: IDEF0, DFD и информационного моделирования IE и IDEF1X в рамках рекомендаций по стандартизации Р50.1.028-2001 «Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования».

Моделирование должно выполняться в рамках стандартов, поддерживаемых программными средствами моделирования ERWin 4.x и BPWin 4.x.

Для работы с БД должен использоваться язык запросов SQL в рамках стандарта ANSI SQL-92.

В ИСС должны использоваться (при необходимости) общероссийские классификаторы и единые классификаторы и словари для различных видов алфавитно-цифровой и текстовой информации.

3.2 Требования к видам обеспечения

3.2.1 Требования к информационному обеспечению

Проектируемая ИСС должна содержать следующие данные:

– запрос на услуги;

– сведения о предоставляемых услугах.

Выходные данные: данные получаемые в результате запросов пользователей:

– сведения о предприятии;

– сведения о предоставленных услугах;

3.2.2 Требования к программному обеспечению

ИСС совместима со всем семейством типа ОС Microsoft Windows XP, 7, 8 и 10.

В качестве СУБД будет использоваться СУБД MySQL. Эта СУБД реализует архитектуру клиент-сервер, обеспечивает надежную защиту данных, возможность работы в многопользовательском режиме.

В качестве среды разработки была выбрана программа «Denwer» в которую входят Apache, PHP, MySQL, и язык программирования WordPress.

Программное обеспечение клиентской части должно удовлетворять следующим требованиям:

– веб-браузер: Firefox 3.5 и выше, или Opera 9.5 и выше, или Chrome 2 и выше;

– включенная поддержка javascript, Flash и cookies.

3.2.3 Требования к техническому обеспечению (аппаратные ограничения)

Требования к рабочим платформам должны быть минимальными, обеспечивать работу ИСС без сбоев:

– процессор семейства (Intel) от 1.5 Ггц;

– объем памяти не менее 512 Мб;

– монитор;

– устройство ввода информации: клавиатура, мышь.

Данные характеристики были выбраны для эффективной работы с быстрым откликом.

4 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

Данный раздел должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию ИСС в соответствии с ГОСТ 24.601, сроки их выполнения, перечень организаций - исполнителей работ, ссылки на документы, подтверждающие согласие этих организаций на участие в создании системы, или запись, определяющую ответственного (заказчик или разработчик) за проведение этих работ.

Этапы, которые необходимо выполнить при создании информационно-справочной системы:

– 1 этап – исследование предметной области, выделение объекта автоматизации, анализ деятельности предприятия;

– 2 этап – составление технического задания: выявление пожеланий заказчика к разрабатываемой ИСС, определение технических и программных средств, для реализации проекта;

– 3 этап – разработка ИСС. На этом этапе разрабатывается следующее: физическое, логическое и инфологическое проектирование системы;

– 4 этап – реализация ИСС;

– 5 этап – согласование ИСС с требованиями заказчика, учет всех пожеланий и замечаний;

– 6 этап – внедрение и сопровождение ИСС: установка и настройка программно-аппаратных средств, обучение пользователей с ИСС.

5 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

При приеме ИСС заказчик должен ознакомиться с документацией и руководством пользователей.

Заказчик должен проверить ИСС на соответствие их ним предъявляемым требованиям.

База данных должна содержать необходимое количество данных для проведения тестов. Все тесты проводятся в условиях реальной работы. Результаты тестов должны соответствовать предъявляемым требованиям к ИСС.

6 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

В разделе необходимо привести перечень основных мероприятий, которые следует выполнить при подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, а также их исполнителей.

В перечень основных мероприятий включают:

– приведение поступающей в ИСС информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;

– изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации;

– создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой ИСС требованиям, содержащимся в ТЗ;

– создание необходимых для функционирования ИСС подразделений и служб;

– сроки и порядок обучения персонала.

7 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

В данном разделе приводят:

1) согласованный Разработчиком и Заказчиком перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям ГОСТ 34.201-89 и НТД отрасли Заказчика;

– перечень документов, выпускаемых на машинных носителях;

– требования к микрофильмированию документации;

2) требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД;

3) при отсутствии государственных стандартов, определяющих требования к документированию элементов системы, дополнительно включают требования к составу и содержанию таких документов.

8 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Перечисляются документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

Настоящее ТЗ разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

– ГОСТ 24.701-86 «Надежность автоматизированных систем управления»;

– ГОСТ 34.201-89 «ИТ. Комплекс стандартов на автоматизированные системы»;

– ГОСТ 34.321-96 «ИТ. Система стандартов по базам данных».

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Заявка на грузоперевозку

ЗАЯВКА № 4
(на перевозку груза)
от « 12 » 06 2017г.
ИП «Телятников С.Г.»
671633, Республика Бурятия, Курумканский район, с.Могойто, ул.Профсоюзная, 48/1
Телефон 8(914)-043-7045

ГРУЗООТПРАВИТЕЛЬ	**Вторушин Павел Викторович**	НОМЕР ТЕЛЕФОНА	**89245568542**
ГРУЗОПОЛУЧАТЕЛЬ	**Доржиев Валерий Николаевич**	НОМЕР ТЕЛЕФОНА	**89246523140**
МАРШРУТ СЛЕДОВАНИЯ	**Майск, ул.Баргузинская, 33 - Сужа, Трактовая, 1 к2**		
КОЛИЧЕСТВО ТС, ТИП ПРИЦЕПА (грузоподъемность, тент/борт, способ погрузки верх/бок)	**Борт**		

ТИП ГРУЗА	**брусок**	ВЕС	**-**	ОБЪЕМ	**40**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ	
СТОИМОСТЬ УСЛУГ	**40000 руб.**
УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ	**наличный расчет**

МАРКА ТС	**МАЗ**	гос. номер	**к965ко 03RUS**
ФИО ВОДИТЕЛЯ	**Козулин Олег Владимирович**	НОМЕР ТЕЛЕФОНА	**89140437248**

1.Настоящий Договор-заявка имеет силу договора (факсимильная копия действительна)
2.Заказчик обязан предоставить комплект документов, необходимых для перевозки грузов
3.Компания-перевозчик несет ответственность за качество перевозимого груза в пути следования
4.В случае отказа от погрузки ,12.06.2017 г., Заказчик уплачивает штраф в размере **20%** стоимости услуг настоящего Договора-заявки.
5. В случае отказа от погрузки после предоставления автотранспорта, Заказчик уплачивает штраф в размере **100%** стоимости услуг настоящего Договора-заявки.

Реквизиты сторон:

ИСПОЛНИТЕЛЬ: Телятников С.Г.

РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ ИНН 031100422310 Телятников Сергей Геннадьевич ОГРН 311032732800184 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ М.П.

ЗАКАЗЧИК: Вторушин П.В.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ Вторушин Павел Викторович ОГРН 314032125400063 КУРУМКАНСКИЙ РАЙОН М.П.

Рисунок Е.1 – Заявка на перевозку груза