

Введение	10
1 Анализ организационного, функционального и информационного взаимодействия структурных подразделений филиала ОАО «РЖД» станции Благовещенск	12
1.1 Краткая характеристика предприятия	13
1.2 Организационная структура и функциональные задачи подразделений предприятия	13
1.3 Анализ документооборота предприятия	15
1.3.1 Предварительная информация	15
1.3.2 Точная информация	16
1.3.3 Внутренний документооборот предприятия	16
1.3.4 Функциональное взаимодействие контейнерной площадки с другими участками станции	17
1.4 Анализ локальной вычислительной сети предприятия	18
1.5 Анализ аппаратного и программного обеспечения	21
2 Техническое задание	23
2.1 Общие сведения	23
2.1.1 Полное наименование системы.	23
2.1.2 Условное обозначение системы.	23
2.1.3 Наименование предприятий разработчика и заказчика системы и их реквизиты.	23
2.1.4 Перечень документов, на основании которых создается система.	23
2.1.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы.	23
2.2 Назначение и цели создания системы.	23
2.2.1 Назначение системы.	23
2.2.2 Цели создания системы.	24
2.2.3 Основания для разработки	24
2.3 Характеристика объекта автоматизации	25

2.4	Требования к системе.	25
2.4.1	Требования к системе в целом.	26
2.4.1.1	Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики.	26
2.4.1.2	Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы.	26
2.4.1.3	Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы.	26
2.4.1.4	Требования к надежности.	26
2.4.1.5	Требования к безопасности.	27
2.4.1.6	Требования к эргономике и технической эстетике.	27
2.4.1.7	Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы.	27
2.4.1.8	Требования к сохранности информации	27
2.4.2	Требования к функциям	28
2.4.3	Требования к видам обеспечения	29
2.4.3.1	Требования к информационному обеспечению.	29
2.4.3.2	требования к лингвистическому обеспечению	29
2.4.3.3	Программные ограничения, совместимость.	30
2.4.3.4	Требования к техническому обеспечению.	30
2.5	Состав и содержание работ по созданию системы.	30
2.5.1	Стадии и этапы разработки	30
2.6	Порядок контроля и приемки системы	31
2.7	Требования к документированию.	31
3	Проектирование подсистемы «Контейнерная площадка» филиала ОАО «РЖД» станции Благовещенск	33
3.1	Обоснование необходимости создания системы	33
3.2	Информационное обеспечение проектируемой системы	34
3.2.1	Классификация информации	34
3.2.2	Инфологическое проектирование	35

3.2.2.1	Определение сущностей и атрибутов.	35
3.2.2.2	Назначение сущностям описательных атрибутов.	38
3.2.2.3	Назначение связей между сущностями	47
3.2.2.4	Концептуально-инфологическая модель	51
3.2.3	Логическое проектирование	54
3.2.3.1	Дополнительные логические связи	54
3.2.3.2	Отображение инфологической модели данных на реляционную модель данных	55
3.2.3.3	Объединение отношений и исключение дублирования	69
3.2.3.4	Нормализация отношений	73
3.2.3.5	Физическое проектирование	74
3.3	Характеристика функциональных модулей подсистемы	83
3.4	Классификация пользователей	84
3.5	Модернизация локальной вычислительной сети	84
3.6	Программная реализация информационной подсистемы	85
3.6.1	Выбор среды разработки	85
3.6.2	Руководство пользователя	86
4	Надежность программного обеспечения	90
4.1	Обзор моделей надежности	90
4.1.1	Динамические модели.	90
4.1.2	Статические модели надежности.	94
4.2	Расчет надежности информационной системы	98
	Заключение	100
	Библиографический список	102
	Приложение А. Схема оперативного руководства работы станции	103
	Приложение Б. Локальная вычислительная сеть станции	104
	Приложение В. Логическая модель базы данных	105
	Приложение Г. Физическая модель базы данных	106
	Приложение Д. Модернизированная ЛВС	107

Задачей дипломной работы является проектирование информационной подсистемы филиала ОАО «РЖД» станции Благовещенск.

Станция Благовещенск, по объему и характеру выполняемой работы является внеклассной грузовой станцией, которая работает с местными грузовыми поездами, а также с пригородными и пассажирскими поездами.

При осуществлении целей управления, автоматизации, информатизации, обмена данными в настоящее время широко применяются средства вычислительной техники. Перерабатывать большой объем информации в заданные сроки практически невозможно без специальных средств обработки информации.

Резкий рост перерабатываемой информации и накопленный опыт использования электронно-вычислительной техники в различных областях приводят к необходимости пересматривать такую традиционную область управления информацией, как управление данными.

В наши дни особенно остро становится вопрос обработки и хранения больших объемов информации, а, следовательно, постоянно растут потребности человека в базах данных, разработанных для автоматизированной обработки информации. Это относится ко всем областям деятельности человека. Именно поэтому определяющим фактором при создании эффективных систем автоматизированной обработки информации стала концепция баз данных.

Базы и банки данных являются одними из основных компонентов автоматизированных информационных систем различных уровней и типов. Они создаются для многих сфер и отраслей народного хозяйства: планирования, учета, управлениями предприятиями, поэтому проектирование любой информационной системы предполагает и проектирование баз данных.

Кроме того, необходимо управлять и самими информационными ресурсами. Наилучшей технической базой для создания систем автоматизированной обработки информации являются компьютерные системы с их огромной скоростью обработки информации, а наилучшей программной основой являются СУБД различных архитектур и назначений, позволяющие эффективно работать с большим количеством

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

Поскольку на станции уже существует локальная вычислительная сеть, позволяющая сотрудникам использовать единое информационное пространство, то при проектировании информационной системы необходимо обеспечить ее корректную работу при наличии сети. Наличие локальной сети позволяет существенно ускорить документооборот, но при этом есть угроза нарушения наработанных связей между отдельными сотрудниками и структурными подразделениями. Необходимо, чтобы информация поступала сотрудникам вовремя, причем круг лиц, имеющих доступ к конкретному документу, должен быть четко определен.

Цель создания информационной подсистемы – уменьшение временных затрат и повышение достоверности получаемой информации, экономия финансовых средств предприятия за счет автоматизированного сбора и хранения данных, необходимых для анализа выполненной работы, автоматизация процесса расчета и анализа производственных показателей, повышение эффективности работы персонала, обеспечение высокой степени надежности хранения данных.

Для реализации поставленной задачи необходимо определить входную и выходную информацию, функции, цели и особенности создаваемой системы, провести анализ и выбор технических средств локальной вычислительной сети для обеспечения работы информационной системы, а также провести проектирование и разработку информационной подсистемы.

Начальным этапом проектирования является проведение анализа объекта разработки. В результате проведенного анализа формулируются требования к разрабатываемой системе.

Основу разрабатываемой подсистемы должна составлять база данных, содержащая информацию о ежедневной работе контейнерной площадки. При проектировании таблиц базы данных важно структурировать сведения так, чтобы исключить дублирование, следовательно, необходимо учесть правила нормализации. Эти правила предполагают устранение избыточности данных и несогласованности зависимостей.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					5

Объектом исследования данной дипломной работы явилась деятельность филиала ОАО «РЖД» станции Благовещенск.

Задачей дипломной работы явилась разработка информационной подсистемы контейнерной площадки.

Цель создания информационной подсистемы – уменьшение временных затрат и повышение достоверности получаемой информации, экономия финансовых средств предприятия за счет автоматизированного сбора и хранения данных, необходимых для анализа выполненной работы, автоматизация процесса расчета и анализа производственных показателей, повышение эффективности работы персонала, обеспечение высокой степени надежности хранения данных.

В результате исследований и анализа были выявлены недостатки и проблемы в работе станции, установлены причины их возникновения. Основная проблема на данный момент заключается в том, что существующая информационная система не обладает необходимыми функциями и не выполняет обширное число задач.

Данная информационная система предназначена для решения существующей проблемы.

В процессе исследования в дипломной работе был проведен анализ внутреннего документооборота и документооборота предприятия с внешними объектами, была изучена технология сбора, обработки и передачи информации, сделан анализ комплекса технических и программных средств, имеющихся на станции.

На этапе проектирования информационной системы были определены функции и цели проектирования. В качестве инструмента разработки информационной системы был выбран язык программирования высокого уровня Borland Delphi 7.0, который позволяет реализовать все требования к системе за счет использования сетевого механизма доступа к базе данных.

Таким образом, при создании информационной системы выполнены следующие этапы:

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

- проведен сбор сведений об организационной структуре организации, объекте автоматизации и предметной области;

- проведено согласование параметров модели со стороны заказчика;

- спроектирована база данных;

- проведена модернизация существующей структуры сети;

- программно реализована информационная система;

- произошло представление ИС стороне заказчика, учтены пожелания, появившиеся в результате предварительного просмотра.

Результатом дипломной работы является информационная подсистема для приемосдатчика контейнерной площадки филиала ОАО «РЖД» станции Благовещенск, включающая модернизацию существующей структуры сети предприятия и базу данных, необходимые для функционирования системы.

- 1 Борри Х. Руководство разработчика баз данных / Х. Борри: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 1104 с.
- 2 Глушаков С.В., Ломотько Д.В. Базы данных. М.: ООО «Издательство АСТ», 2000 – 504 с.
- 3 Гофман В.Э. Delphi 6 / В.Э. Гофман, А.Д. Хомоненко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 1152 с.
- 4 Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. – Киев: Вильямс, 2000. – 846 с.
- 5 Закер К. Компьютерные сети / К. Закер: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 1008 с.
- 6 Инструментальная среда BPWin. [Электронный ресурс]. 2007. <http://alice.stup.ac.ru/case/caseinfo/bpwin/part1.html> (2007).
- 7 Конноли Т. Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000 – 1120 с.
- 8 Кузнецов С. Основы современных баз данных. 2003. [http:// www.citforum.ru/bd.html](http://www.citforum.ru/bd.html) (03.04.2007).
- 9 Нанс Б. Компьютерные сети. – М.: Бином, 1996. – 400 с.
- 10 Олифер В.Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы/ Н.А. Олифер. – СПб: Питер, 2000. – 663 с.
- 11 Парижский С.М. Delphi. Учимся на примерах. / С.М. Парижский. – К.: «МК-Пресс», 2005. – 216 с.
- 12 Пинкус М. Руководство по программному пакету ErWin. [Электронный ресурс]. 2007. <http://infocity.spedia.net> (2007).
- 13 Хомоненко А.Д. , Гофман В.Э. Самоучитель по Delphi. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 576 с.