

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Направление 09.03.03 Прикладная информатика
Кафедра информационных систем

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Информационная система учёта и анализа торговой деятельности ООО Сибирские блины-Кемерово

УДК 004.7:339.166:65.012.12

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В20	Хомченко Евгений Викторович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Молнина Е.В.			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖД и ФВ	Гришагин В.М.	к.т.н., доцент		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИС	Захарова А.А.	к.т.н., доцент		

Юрга – 2017 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Код результатов	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
	Профессиональные компетенции
P1	Применять базовые и специальные естественно-научные и математические знания в области информатики и вычислительной техники, достаточные для комплексной инженерной деятельности.
P2	Применять базовые и специальные знания в области современных информационно-коммуникационных технологий для решения междисциплинарных инженерных задач.
P3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с информатизацией и автоматизацией прикладных процессов; созданием, внедрением, эксплуатацией и управлением информационными системами в прикладных областях, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей.
P4	Разрабатывать проекты автоматизации и информатизации прикладных процессов, осуществлять их реализацию с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования, технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности
P5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретацию полученных данных в области информатизации и автоматизации прикладных процессов и создания, внедрения, эксплуатации и управления информационными системами в прикладных областях
P6	Внедрять, сопровождать и эксплуатировать современные информационные системы, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда, выполнять требования по защите окружающей среды
	Универсальные компетенции
P7	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.
P8	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.
P9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.
P10	Иметь знания правовых, социальных, экономических и культурных аспектов инженерной деятельности.
P11	Демонстрировать способность к самостоятельному обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Направление 09.03.03 Прикладная информатика
Кафедра информационных систем

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ИС
_____ А.А. Захарова
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ
(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
3-17В20	Хомченко Е.В.

Тема работы:

Информационная система учёта и анализа торговой деятельности ООО Сибирские блины-Кемерово	
Утверждена приказом проректора-директора (директора) (дата, номер)	№ __ от __. __.201__

Срок сдачи студентом выполненной работы:

--	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	Информационная система выполняет функции: 1) учет произведенной продукции; 2) учёт доставки и хранения продукции; 3) учёт торговых операций; 4) анализ торговой деятельности.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Обзор литературы 2. Объект и методы исследования 3. Расчет и аналитика 4. Результаты проведенного исследования 5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение 6. Социальная ответственность. 7. Заключение
Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	1. Документооборот. 2. Функциональная модель информационной

	системы 3. Модель предметной области.			
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>				
Раздел	Консультант			
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Ассистент кафедры ЭиАСУНестерук Д.Н.			
Социальная ответственность	Доцент кафедры БЖДиФВГришагин В.М.			
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:				
Реферат				
Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику				
Задание выдал руководитель:				
Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Молнина Е.В.			
Задание принял к исполнению студент:				
Группа	ФИО	Подпись	Дата	
3-17В20	Хомченко Е.В.			

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
3-17В20	Хомченко Е.В.

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	бакалавр	Направление/специальность	09.03.03 Прикладная информатика

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	1. Приобретение компьютера - 24950 рублей 2. Приобретение программного продукта – 4800 рублей
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	1. Оклад программиста 11000 2. Оклад руководителя 15000 3. Норма амортизационных отчислений – 25% 4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 4,50 рублей
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	Социальные выплаты 30% Районный коэффициент 30%

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. <i>Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ</i>	Планирование комплекса работ по разработке проекта и оценка трудоемкости
2. <i>Разработка устава научно-технического проекта</i>	Определение численности исполнителей
3. <i>Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет, риски и ограничения закупок</i>	Календарный график выполнения проекта Анализ структуры затрат проекта Затраты на внедрение ИС Расчет эксплуатационных затрат
4. <i>Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности</i>	Расчет затрат на разработку ИС

Перечень графического материала

1. *График разработки и внедрения ИП (представлено на слайде)*
2. *Основные показатели эффективности ИП (представлено на слайде)*

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В20	Хомченко Е.В.		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа 3-17В20	ФИО Хомченко Евгений Викторович
--------------------------	---

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	бакалавр	Направление/специальность	09.03.03 Прикладная информатика

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<i>1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения.</i>	Объект исследования: рабочее место менеджера склада ООО Сибирские блины-Кемерово.
<i>2. Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме</i>	<p>ГОСТ 12.0.003-84 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»</p> <p>ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»</p> <p>ГОСТ Р 50948-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности.»</p> <p>ГОСТ Р 50949-2001 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности.»</p> <p>СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». – М.: Госкомсанэпиднадзор, 2003.</p> <p>ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.</p> <p>СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав России, 1997.</p> <p>ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.</p> <p>ГОСТ 30494-96 «Параметры микроклимата в помещениях»</p> <p>СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»</p> <p>СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий. – М.: Минздрав России, 2003.</p> <p>ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Общие требования безопасности.</p> <p>ГОСТ 12.1.019 (с изм. №1) ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.</p> <p>ГОСТ 12.1.030-81. Защитное заземление, зануление.</p> <p>ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов.</p> <p>ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования</p> <p>СНиП 21-01-97. Пожарная безопасность зданий и сооружений. – М.: Гострой России, 1997. – с.12.</p>

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<i>1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности:</i>	Вредные факторы: ненормированное освещение; метеоусловия; эргономика; шум; электромагнитные излучения.
<i>2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности</i>	Выявленные опасные факторы: электрический ток, пожароопасность, шум.

3. Охрана окружающей среды:	Вредные воздействия на окружающую среду не выявлены.
4. Защита в чрезвычайных ситуациях:	Возможные чрезвычайные ситуации на объекте: пожар, землетрясение, террористический акт.
5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	<p>Федеральный Закон № 7-ФЗ От 10 Января 2002 Года "Об Охране Окружающей Среды" (в ред. Федеральных законов от 22.08.2004 N 122-ФЗ);</p> <p>Приказ департамента природных ресурсов и экологии Кемеровской области № 2 от 16.01.2009 "Об утверждении формы разрешения на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух";</p> <p>Министерство природных ресурсов РФ, Приказ от 26.07.10г. №282 "Об утверждении административного регламента федеральной службы по надзору в сфере природопользования по исполнению государственной функции по осуществлению федерального государственного контроля в области охраны окружающей среды (Федерального государственного экологического контроля)";</p> <p>Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Приказ от 31.10.08г. №300 "Об утверждении административного регламента федеральной службы по надзору в сфере природопользования государственной функции по контролю и надзору за соблюдением в пределах своей компетенции требований законодательства РФ в области охраны атмосферного воздуха (в ред. Приказа Минприроды РФ от 03.09.2009 N 280)";</p> <p>Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Приказ от 04.05.12г. №213 "Об утверждении Методических рекомендаций по привлечению к административной ответственности лиц, совершивших административное правонарушение, ответственность за которое предусмотрена статьей 8.41 Кодекса РФ об административных правонарушениях";</p> <p>Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральная служба по надзору в сфере природопользования, Приказ от 08.09.10г. №364 "Об утверждении списка конкретных объектов хозяйственной и иной деятельности по территории Кемеровской области, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и подлежащих федеральному государственному экологическому контролю".</p>
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖДЭиФВ	Гришагин В.М.	К.Т.Н., ДОЦЕНТ		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В20	Хомченко Евгений Викторович		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 81 страницу, 41 рисунок, 11 таблиц, 22 источника.

Ключевые слова: торговые операции, справочник, документ, отчет, функция, производство, автоматизация документооборота, сырье.

Объект исследования – процесс учёта и анализа торговой деятельности ООО Сибирские блины-Кемерово. Предмет исследования – автоматизация документооборота производственных процессов и торговых операций.

Целью данной работы является проектирование информационной системы учета и анализа торговой деятельности ООО «Сибирские блины–Кемерово».

В процессе исследования изучена специфика производственно-технического процесса изготовления продукции на ООО «Сибирские блины–Кемерово». Проведен теоретический анализ, обзор аналогов, проектирование и разработка информационной системы, анализ проявлений вредных и опасных факторов.

В результате разработана информационная система, реализующая следующие функции: учет произведенной продукции, учёт доставки и хранения продукции, учёт торговых операций, анализ торговой деятельности.

Система прошла опытную эксплуатацию и внедрена на предприятие ООО «Сибирские блины–Кемерово». Областью применения информационной системы является: учет изготовленной продукции из затраченных материалов; анализ торговых операций; автоматизация документооборота деятельности склада.

Экономическая эффективность проявляется в снижении временных и трудовых затрат, связанных с производственной и торговой деятельностью предприятия. Срок окупаемости проекта – 1,2 года.

В будущем возможна доработка информационной системы за счет расширения функционала по анализу торговых операций.

Abstract

Graduate qualifying work consists of 81 pages, 41 figures, 11 tables, 22 sources.

Keywords: trading, reference, document, report, function, manufacture, raw materials.

Object of research is workflow production processes and trading operations. Subject of research is accounting and analysis of workflow the limited liability company «Siberian pancakes – Kemerovo».

The aim of this work is the designing of the accounting information system and analysis of trade activities the limited liability company «Siberian pancakes – Kemerovo».

In the research the specificity of the production-technical process of production at the limited liability company «Siberian pancakes – Kemerovo» was studied. The theoretical analysis, a review of analogues, the design and development of information system, analysis of the manifestations of harmful and dangerous factors was carried out.

As a result was a developed information system implementing the following functions: accounting of produced goods; delivery and storage of goods; accounting of trade; analysis of the trading activities.

The system is tested and implemented at the enterprise «The Siberian pancakes – Kemerovo». Application of information system is: records of manufactured products and used materials; analysis of trade operations; workflow automation of warehouse activities.

The effectivity of information system is reducing time and labor costs associated with production and trade activities of the enterprise. The payback period is 1.2 years.

In the future possible improvements of the information system due to the expansion of the trading operations functional analysis.

Список сокращений

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ИС – информационная система

ОС – операционная система

ПО – программное обеспечение

БД – база данных

СУБД – система управления базами данных

СУРБД – система управления реляционной базой данных

ЭВМ – электронно-вычислительная машина

ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина

Содержание

	С.
Введение.....	13
1 Обзор литературы.....	14
2 Объект и методы исследования.....	17
2.1 Анализ деятельности организации.....	17
2.2 Задачи исследования.....	18
2.3 Поиск инновационных вариантов.....	21
3 Расчеты и аналитика.....	24
3.1 Теоретический анализ.....	24
3.2 Инженерный расчет.....	25
3.3 Конструкторская разработка.....	27
3.3.1 Обоснование выбора средства реализации проекта	27
3.3.2 Концептуальная модель разрабатываемого проекта.....	31
3.4 Технологическое проектирование.....	32
3.5 Организационное проектирование.....	35
3.5.1 Справочники.....	36
3.5.2 Документы.....	38
3.5.3 Регистры.....	42
3.5.4 Отчеты	44
4 Результаты проведенного исследования (разработки).....	50
4.1 Прогнозирование последствий реализации проектного решения.....	50
4.2 Квалиметрическая оценка проекта.....	51
5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	52
5.1 Оценка коммерческого потенциала НТИ.....	52
5.2 Анализ структуры затрат проекта.....	56
5.3 Расчет показателя экономического эффекта.....	63
6 Социальная ответственность.....	65

6.1 Описание рабочего места.....	65
6.2 Анализ выявленных вредных факторов.....	65
6.3 Анализ опасных производственных факторов.....	73
6.4 Защита окружающей среды.....	73
6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях.....	74
6.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.....	75
Заключение.....	78
Список используемых источников.....	80
Приложение А Схема документооборота организации	
Приложение Б Функциональная модель информационной системы	
Приложение В Модель предметной области. Уровень ключей	
Приложение Г Модель предметной области. Уровень атрибутов	
Диск 700 МВ с программой и презентацией	В конверте на обороте обложки
Графический материал	На отдельных листах
Схема документооборота	Демонстрационный лист 1
Входная и выходная информация	Демонстрационный лист 2
Информационно-логическая модель	Демонстрационный лист 3
Структура интерфейса	Демонстрационный лист 4

Введение

Сегодня конкуренция на рынке общественного питания в России приобрела такую остроту, что уже недостаточно просто «быть», надо быть лучшим или, по крайней мере «на уровне» в своем сегменте.

Для того чтобы осуществлять продажу товаров, предприятие выполняет специфические, технологические и хозяйственные операции, направленные на доставку и хранение товаров, подготовку их к продаже и ведение самого процесса продажи.

Именно поэтому одной из важнейших задач для торгового предприятия является обеспечение своевременного, достоверного и полного учета и анализа фактических расходов и осуществление действенного контроля над использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Целью выпускной квалификационной работы является проектирование информационной системы учета и анализа торговой деятельности ООО Сибирские блины-Кемерово.

Исходя из поставленной цели, можно сформулировать следующие задачи:

- провести обзор литературных источников по данной тематике;
- дать характеристику объекта исследования;
- провести теоретический анализ и инженерный расчет для разработки информационной системы;
- смоделировать основные процессы и функции разрабатываемой информационной системы;
- описать основные сущности (объекты) информационной системы;
- провести расчет показателя экономического эффекта разработки;
- выявить вредные и опасные производственные факторы на рабочем месте пользователей информационной системы, разработать рекомендации по их устранению.

1 Обзор литературы

Сфера общественного питания была широко востребована во все времена, так как потребность в пище является одной из важнейших у человека. Американский психолог А. Маслоу, создавая пирамиду потребностей, отнес потребность к пище к физиологическим (органическим) потребностям, которые составили фундаментальную основу данной пирамиды. По мнению Маслоу, пока не будут удовлетворены потребности более низшего уровня, человек не способен удовлетворить потребности последующих ступеней. Таким образом, организация общественного питания – очень важная и жизненно необходимая сфера [1].

Компания «Сибирские блины» – крупная торговая сеть в сфере общественного питания Сибирского федерального округа, создана в 2004 году в Томске [2]. Идея создания нового бренда основана на традициях исконно русской кухни. Изначально компания была задумана как российская альтернатива зарубежному фаст-фуду.

Быстрое питание, пищевой продукт быстрого приготовления, фаст-фуд (англ. fast «быстрый» и food «пища») – питание с уменьшенным временем употребления и приготовления пищи, с упрощёнными или упразднёнными столовыми приборами или вне стола.

Система быстрого питания распространена во многих странах – это совокупность кафе, закусочных и т.п., рассчитанных на быстрое обслуживание большого потока посетителей (предполагается, что между приготовлением и продажей не должно пройти больше десяти минут).

10 июля 2004 года в Томске появился первый павильон, в котором пекли фирменные блины. Покупателями стали в основном студенты, желающие быстро и недорого перекусить. Первые торговые точки открылись как раз по «студенческим тропкам». Через пару месяцев покупательская аудитория расширилась и «Сибирскими блинами» заинтересовались люди

старших возрастов: офисные работники, служащие, предприниматели, молодые родители.

Как известно процесс функционирования любого предприятия носит циклический характер. В пределах одного цикла осуществляются: привлечение необходимых ресурсов, соединение их в производственном процессе, продажа произведенной продукции и получение конечного финансового результата, т.е. прибыли [3].

Для оценки эффективности текущих продаж и планирования, дальнейших мероприятий руководителю торгового предприятия необходимо знать в оперативном режиме, количество имеющегося товара, сельскохозяйственных продуктов и сырья. Надлежит постоянно анализировать причины увеличения либо снижения товарных остатков, так как их увеличение может свидетельствовать о начавшемся «кризисе перепроизводства», но, а снижение запасов может быть следствием либо увеличения объема продаж, либо уменьшения объема закупок.

Современное общество живет в период, характеризующийся небывалым увеличением информационных потоков. Наибольший рост объема информации наблюдается в промышленности, торговле, финансово-банковской сфере. Поэтому столь актуальна с последнее время проблема автоматизации документооборота торговых и производственных процессов.

Целью автоматизации торговли является повышение эффективности управления предприятием, и как следствие увеличение объема продаж и рост прибыли. Такой эффект достигается за счет оперативного учета и непрерывного контроля за движением сырья и готовой продукции, а так же оптовых и розничных продаж.

На сегодняшний день множество компаний-разработчиков программных продуктов предлагают свои готовые решения для автоматизации торговой деятельности и складского учета. Многие из них занимаются индивидуальными разработками под нужды заказчика. В число

таких компаний входят: «1С:ПервыйБИТ», «Линерис», «SynelIndustries», «IT-Решения» и другие.

Наиболее распространенной и известной платформой для ведения любого вида бизнеса в России является система программ «1С:Предприятие» от компании «1С». Она предназначена для автоматизации управления и учета на предприятиях различных отраслей, видов деятельности и типов финансирования, и включает в себя решения для комплексной автоматизации производственных, торговых и сервисных предприятий, продукты для управления финансами холдингов и отдельных предприятий, ведения бухгалтерского учета, расчета зарплаты и управления кадрами, для учета в бюджетных учреждениях, разнообразные отраслевые и специализированные решения, разработанные самой фирмой «1С», ее партнерами и независимыми организациями [4].

Система «1С:Предприятие» состоит из передовой технологической платформы (ядра) и разработанных на ее основе прикладных решений (конфигураций). Такая архитектура системы принесла ей высокую популярность, поскольку обеспечивает открытость прикладных решений, высокую функциональность и гибкость, масштабируемость от однопользовательских до клиент-серверных и территориально распределенных решений, от самых малых до весьма крупных организаций и бизнес-структур.

2. Объект и методы исследования

2.1. Анализ деятельности организации

«Сибирские блины»— крупнейшая сеть кафе быстрого питания в Западно-Сибирском регионе. Компания имеет офисы в следующих городах: Томск, Кемерово, Новосибирск.

ООО «Сибирские блины-Кемерово» находится по адресу: г. Кемерово, бульвар Строителей 21.

Основным видом деятельности организации является производство и продажа блюд русской кухни[2].

Структурная схема организации «Сибирские блины-Кемерово» представлена на рисунке 2.1.

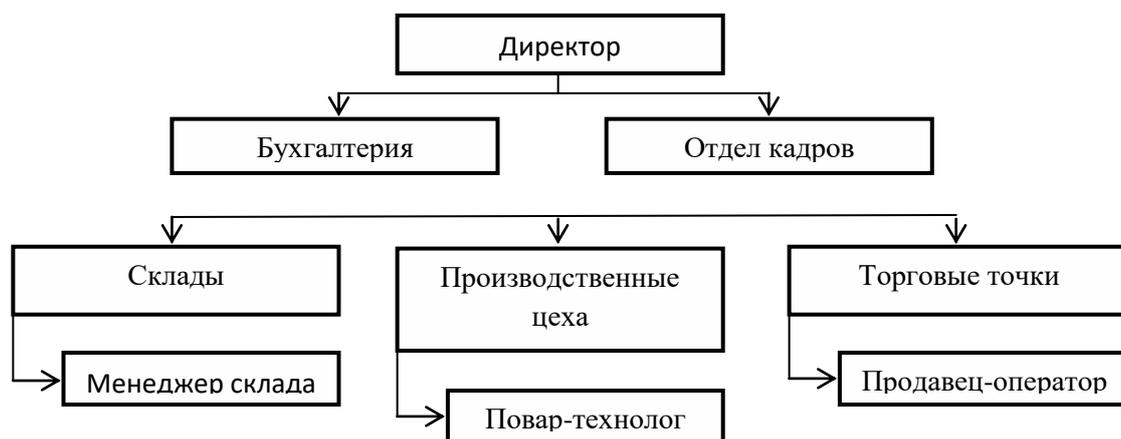


Рисунок 2.1 – Структурная схема ООО «Сибирские блины-Кемерово»

ООО «Сибирские блины–Кемерово» производят различные виды пищевой продукции, такие как: блины, пицца, шашлык, котлеты и стейки, салаты, супы, десерты, соусы.

В документообороте участвует следующий персонал: главный бухгалтер, менеджер склада, повар-технолог, продавец-оператор.

Документы, используемые в документообороте: накладная на перемещение сырья, договор поставки сырья, акт передачи продукции, договор оптовой поставки товара.

Схема документооборота организации ООО «Сибирские блины-Кемерово» представлена в Приложении А.

В данный момент существует проблема заполнения документов вручную на бумаге. Это влечет за собой большие затраты по времени, а также высокое количество ошибок и погрешностей в расчетах при формировании отчетной документации.

2.2. Задачи исследования

Основные функции разрабатываемой информационной системы:

- учет произведенной продукции;
- учёт доставки и хранения продукции;
- учёт торговых операций;
- анализ торговой деятельности.

Функциональная модель разрабатываемой информационной системы приведена в Приложении Б.

Рассмотрим каждую функцию системы отдельно.

1) Функция «Учет произведенной продукции» осуществляет фиксацию в базе информации об изготовленной продукции и сырье, затраченном на изготовление этой продукции.

Входной информацией являются: информация о подразделениях (цехах, складах и торговых точках), информация о продукции, информация о сырье (полуфабрикатах).

Выходной информацией являются: данные о произведенной продукции, отчет «Учет произведенной продукции», отчет «Учет расхода сырья».

Модель функции представлена на рисунке 2.2.

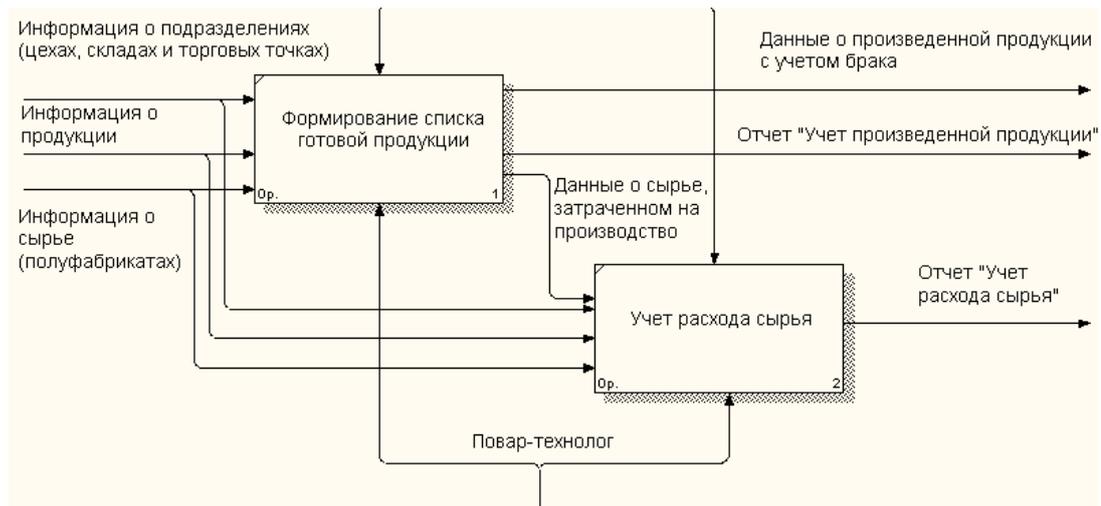


Рисунок 2.2–Декомпозиция функции «Учет произведенной продукции»

2) Функция «Учет доставки и хранения продукции» фиксирует в базе поступления и расход на складе сырья и готовой продукции.

Входной информацией являются: информация о продукции, данные о произведенной продукции, информация о подразделениях (цехах, складах и торговых точках), информация о сырье (полуфабрикатах), информация о контрагентах (поставщиках и клиентах).

Выходной информацией являются: данные о продажах, отчет «Наличие сырья на складе», отчет «Наличие продукции на складе».

Модель функции представлена на рисунке 2.3.

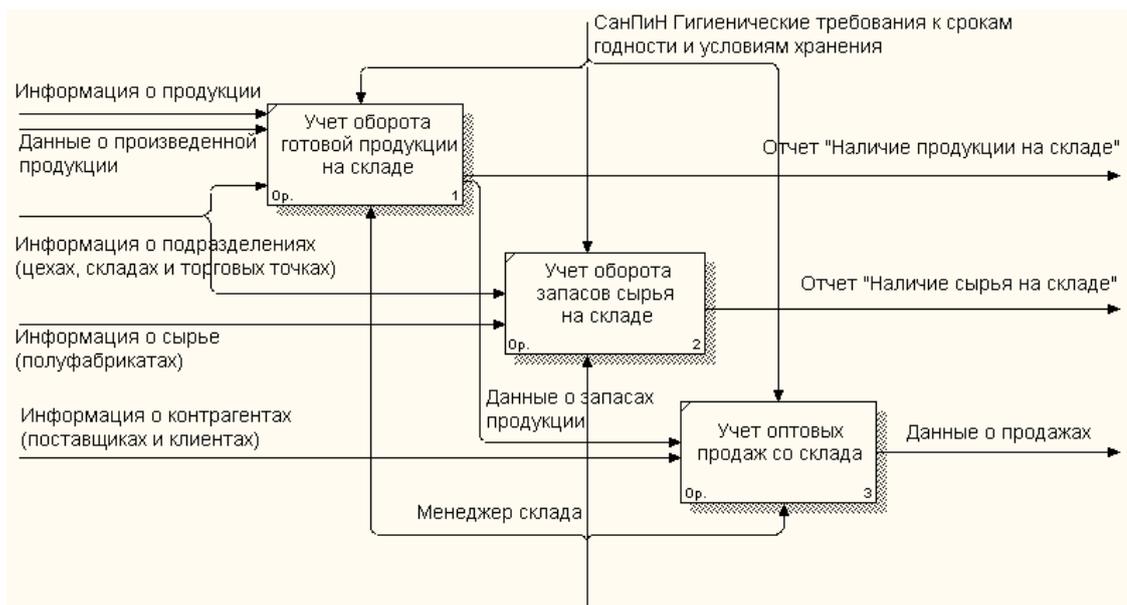


Рисунок 2.3– Декомпозиция функции «Учет доставки и хранения продукции»

3) Функция «Учет торговых операций» служит для учета розничных продаж в торговых точках.

Входной информацией являются: данные о произведенной продукции, информация о продукции, информация о подразделениях (цехах, складах и торговых точках).

Выходной информацией является отчет «Учет розничных продаж».

Модель функции представлена на рисунке 2.4.

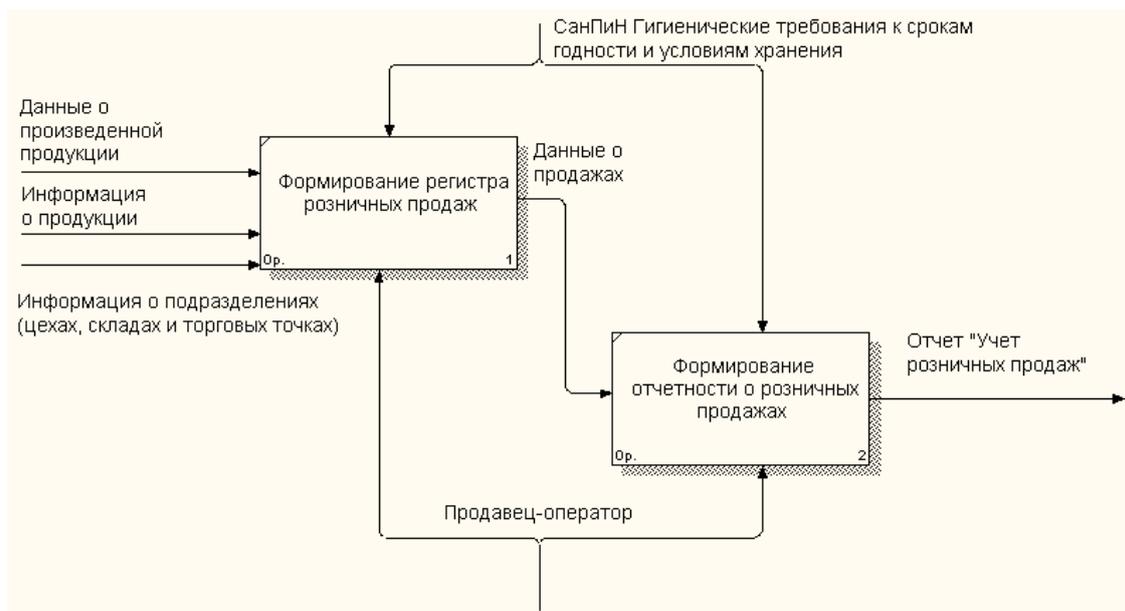


Рисунок 2.4 – Декомпозиция функции «Учет торговых операций»

4) Функция «Анализ торговой деятельности» служит для анализа показателей розничных продаж.

Входной информацией являются: данные о продажах, информация о продукции, информация о контрагентах (поставщиках и клиентах).

Выходной информацией являются: отчет «Анализ розничных продаж»; отчет «Рейтинг оптовых покупателей».

Модель функции представлена на рисунке 2.5.

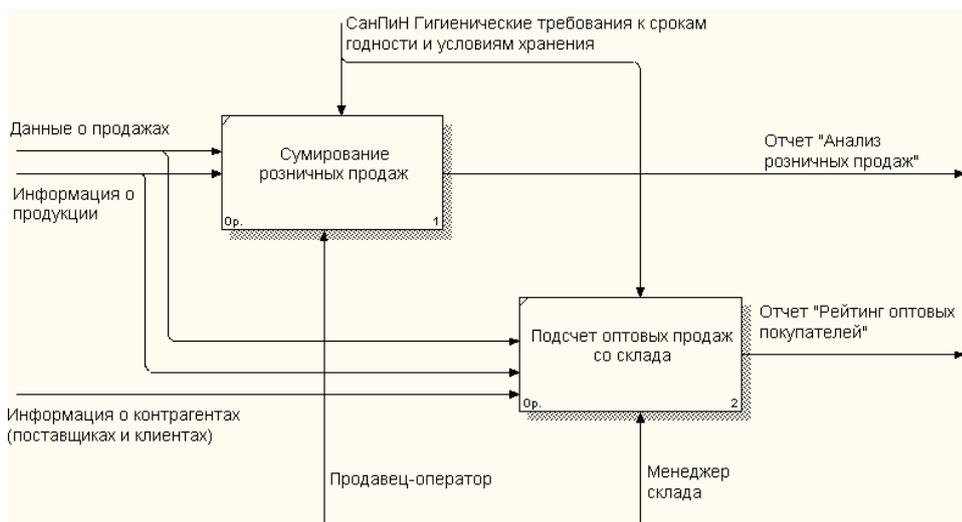


Рисунок 2.5—Декомпозиция функции «Анализ торговой деятельности»

2.3 Поиск инновационных вариантов

Существуют программные продукты, частично реализующие аналогичные функции.

Конфигурация «1С: Предприятие 8.0. УПП» позволяет контролировать производственные процессы от момента поступления материалов в производство до выпуска готовых изделий, т.е. полный цикл производственного процесса. Выполнение производственной программы (производственных планов) отслеживается оперативно. Причем это могут быть как посменные планы, так и отдельные производственные заказы, рассчитанные на несколько смен. «1С: Предприятие 8.0. УПП» так же позволяет корректировать планы с учетом фактических показателей различных периодов, оперативно формировать заявки на закупку и/или изготовление недостающих комплектующих и материалов [5].

Конфигурация «1С: Предприятие 8.0. УПП» включает в себя следующие функции: ведение большого объема данных нормативной и справочной информации, необходимой для учета и планирования производства готовых изделий (сюда входит и учет норм расхода сырья и вспомогательных материалов); планирование и учет выпуска готовой

продукции; контроль исполнения производственных планов; обработка заказов на производства; учет затрат на производство исходного сырья и комплектующих материалов, а так же всех этапов незавершенного производства; учет как собственного, так и заемного сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции; учет бракованной продукции; учет спецодежды и спецодежды; учет затрат на производство, расчет плановой и фактической себестоимости продукции с применением метода отражения косвенных затрат; анализ выпуска готовой продукции в разрезе различных производственных показателей [5].

Для ООО «Сибирские блины-Кемерово» данный программный продукт не подходит по ряду причин: высокая стоимость программного продукта (223 000 руб. + расходы на установку и сопровождение + 252 000 руб. за комплект лицензионных ключей на 10 пользователей и клиент-сервер 32х); наличие множества ненужных функций (например, учет спецодежды, контроль производственных планов, ведение большого объема данных нормативной и справочной информации).

Следующий аналог разрабатываемой ИС – это «1С Розница 8». С помощью данного программного продукта можно автоматизировать учет движения товаров и денежных средств, формирование необходимых отчетов. Поддерживается работа с торговым оборудованием: фискальными регистраторами, терминалами сбора данных, сканерами штрих-кода, электронными весами, дисплеями покупателя. Прикладное решение «1С:Розница 8» может автоматически обмениваться данными с управляющей информационной системой – с программой «1С:Управление торговлей 8».

Программа позволяет вести учет в нескольких организациях – юридических лицах. Предусмотрено также ведение учета в нескольких магазинах, которые не являются юридическими лицами. В том и в другом случае учет выполняется в разрезе складов. Учет в программе ведется в одной валюте – рублях. В программе предполагается, что в состав магазина

может входить любое количество складов и касс. Предусмотрена реализация товаров, как в розницу, так и оптом[6].

Если магазин принадлежит одной организации, то в этом случае можно оформлять реализацию товаров от имени данной организации с нескольких складов. У магазина также может быть несколько независимых владельцев – организаций и физических лиц. В этом случае организации (физические лица) могут продавать товары от своего имени со своих складов. При этом каждому складу может быть назначена своя система налогообложения, соответствующая системе налогообложения организации, – общая, упрощенная или единый налог на вмененный доход.

Данная информационная система ориентирована на обеспечение только функций торговли, чего в нашем случае не достаточно.

Сравнение программ-аналогов разрабатываемой информационной системы представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Сравнение аналогов информационной системы

Требование \ Инф. система	«1С: Предприятие 8.0. УПП»	«1С: Розница 8»	Разрабатываемая информационная система
Свойства информационной системы			
1) Многопользовательский режим	+	+	+
2) Открытый код	+	–	+
3) Взаимодействие с другими системами	+	+	+
4) Гибкость	+	–	+
5) Безопасность	+	+	+
Функции информационной системы			
1) Учет произведенной продукции	+	–	+
2) Учет доставки и хранения продукции	+	–	+
3) Учет торговых операций	–	+	+
4) Анализ торговой деятельности	–	+	+

Исходя из анализа аналогов, было принято решение о разработке собственной информационной системы учета и анализа торговой деятельности «Сибирские блины – Кемерово».

3. Расчеты и аналитика

3.1 Теоретический анализ

В задачи разработки информационной системы входит подготовка документов, содержащих исходные данные, которые будут использоваться для решения проектной задачи, а также формализацию этих данных для их правильного хранения, поиска и обработки внутри информационной системы.

Информационный анализ предметной области заключается в рассмотрении входных документов системы и выделения их составных частей, так называемых информационных объектов.

Для организации информационной базы будем использовать реляционную СУБД. Поэтому должна быть разработана логическая структура реляционной базы данных, на основе которой будет осуществляться решение задачи. Используем процессный подход к разработке базы данных, определяя состав только тех данных, которые необходимы для решения задачи.

Произведем анализ исходной информации с целью определения состава и структуры информации для последующей формализации и построения концептуальной модели данных. Приведенные ниже формы входных документов, а также дополнительные сведения из описания предметной области позволяют определить роль реквизитов во взаимосвязанной информации, содержащейся в документе. На основе такого анализа установим функциональные зависимости реквизитов в соответствии с рекомендациями и требованиями нормализации данных.

Концептуальный уровень создаваемой системы является обобщающим представлением данных. Концептуальная модель предметной области описывает логическую структуру данных. Она является полным представлением требований к данным со стороны пользователей информационной системы. В концептуальной модели представлены все

сущности, их атрибуты и связи предметной области. Представим модель создаваемой информационной системы с помощью трех уровней.

На уровне определений модель представляется в менее детализованном виде. На диаграмме представлены сущности предметной области с их описаниями и связями на уровне имен. Модель описываемой предметной области на уровне определений представлена на рисунке 3.1.

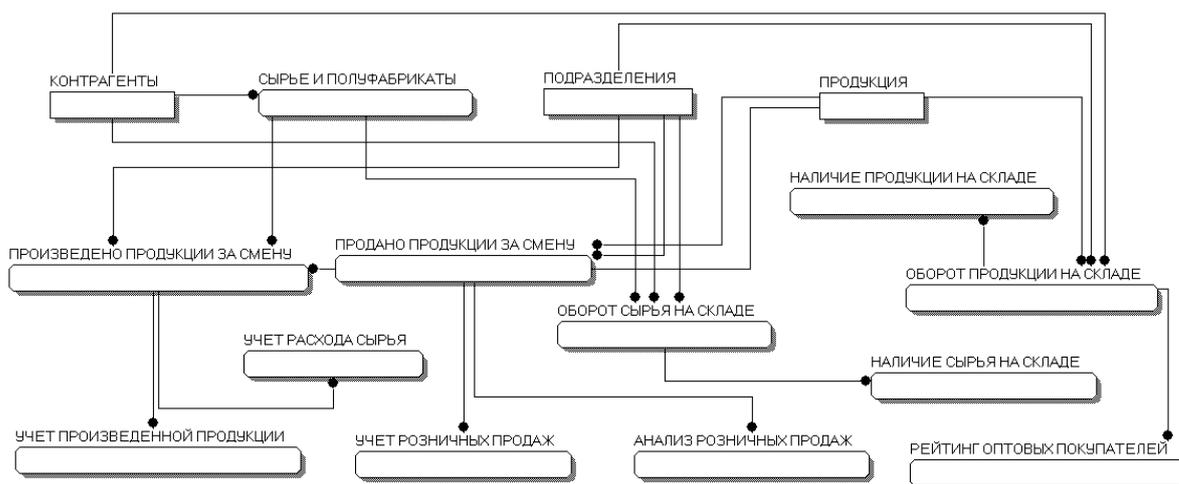


Рисунок 3.1 – Модель предметной области. Уровень определений

На уровне ключей (KB-level), кроме имен сущностей и связей, представлены первичные, альтернативные и внешние ключи сущностей. Модель описываемой предметной области на уровне ключей представлена в Приложении В.

На уровне атрибутов (FA-level) представлены все атрибуты сущностей. Эта диаграмма содержит полные определения структуры создаваемой системы. Данная предметная область концептуальной модели на уровне атрибутов представлена в Приложении Г.

3.2 Инженерный расчет

От системных требований персонального компьютера, как разработчика, так и конечного пользователя автоматизированной системы зависит многое – в первую очередь быстродействие работы компьютера, что

на прямую влияет на время разработки программного обеспечения и время использования системы пользователями.

Создаваемая информационная система должна соответствовать уровню современных Windows-приложений, обладать интуитивным и понятным интерфейсом, действия пользователя не должны сильно отличаться от обычных действий в других приложениях операционной системы Windows.

Создаваемая система не должна при своей работе в операционной системе вызывать сбои и нарушать работу других работающих приложений. Если из-за каких-либо непредвиденных обстоятельств сбой произошел, то система должна остаться работоспособной.

Разумеется, при выборе аппаратного обеспечения для конкретного внедрения, необходимо учитывать различные факторы: функциональность и сложность используемого прикладного решения (конфигурации); состав и многообразие типовых действий, выполняемых той или иной группой пользователей; количество пользователей и интенсивность их работы и т.д.

Планируемое число пользователей разрабатываемой информационной системы: от 3 до 7 человек.

Система должна обладать возможностью настройки ее пользователем в соответствии с его личными потребностями и желаниями, но не в ущерб выполнению основных задач системы.

Для этого используются различные подсистемы и рабочие столы.

Рабочий стол – это стандартный раздел программы, содержащий часто используемые документы, отчеты, справочники и т.п.

Подсистемы – это отдельные части прикладного решения, содержащие определенный набор объектов системы, служат для удобного отбора метаданных в процессе конфигурирования, настройки прав доступа и интерфейсов пользователей.

Возможно разграничение прав пользователей. Каждому пользователю назначается своя подсистема в соответствии с выполняемыми задачами, а так

же настраивается доступ к соответствующим объектам системы (справочникам, документам, отчетам).

Помимо непосредственного подключения к информационной базе с помощью клиентских приложений есть возможность удаленной работы с помощью Веб-клиента. Веб-клиент исполняется не в среде операционной системы компьютера, а в среде интернет-браузера. Поэтому любому пользователю достаточно всего лишь запустить свой браузер, ввести адрес веб-сервера, на котором опубликована информационная база, – и веб-клиент сам «приедет» к нему на компьютер и начнет исполняться.

Формы ввода входной информации и вывода выходной информации должны также настраиваться пользователем, при этом соответствуя стандартам, существующим в данной предметной области.

Нормативно-справочная информация хранится в соответствующих объектах системы – справочниках. Пользователь, заполняя данные, работает с документами. Через документ эти данные записываются в назначенные регистры сведений. На основании регистров формируются отчеты.

Все входные документы, используемые системой при работе, а также выдаваемые выходные документы должны быть непротиворечивы по отношению к операционной системе.

Кроме того, рабочее место пользователя должно соответствовать всем необходимым условиям и требованиям, определяющим безопасность и производительность его работы с персональным компьютером.

3.3 Конструкторская разработка

3.3.1 Обоснование выбора средств реализации проекта

При выборе системы программирования были рассмотрены такие среды программирования, как BorlandDelphi, СУБД Access, FirebirdSQL и технологическая платформа 1С: Предприятие 8.3.

Delphi является продуктом Borland International и предназначен для быстрого создания программных приложений. Высокопроизводительный инструмент визуального построения приложений включает в себя компилятор кода и предоставляет средства визуального программирования. В основе Delphi лежит язык программирования ObjectPascal, являющийся расширением объектно-ориентированного языка Pascal. В BorlandDelphi также входят библиотеки визуальных компонентов, генераторы отчетов и прочие необходимые компоненты для профессиональной разработки информационных систем или программ для Windows-среды [7].

BorlandDelphi, обладает удобными визуальными средствами проектирования, которые легко и без значительных затрат времени позволяют создать графический интерфейс пользователя. Объектно-ориентированный подход, позволяет рассматривать программу, как набор объектов, взаимосвязанных друг с другом посредством передачи сообщений.

Недостатком BorlandDelphi является сложность взаимодействия связей в базе данных.

Access является многофункциональной системой управления реляционными базами данных (СУРБД). Access обеспечивает возможности определения, обработки и управления информацией для работы с большими объемами данных. Для обработки таблиц Access использует мощный язык баз данных SQL. С помощью SQL можно получить набор данных, который необходим для решения конкретной задачи с помощью запросов.

Недостатками MSAccess являются: язык программирования VBA не специализирован; целесообразно использование только для небольших предприятий.

Firebird SQL представляет собой компактную свободную систему управления базами данных (СУБД), работающую на таких ОС как Linux, MicrosoftWindows и разнообразных Unix платформах.

Основными достоинствами и преимуществами Firebird можно считать многоверсионную архитектуру, параллельную обработку

оперативных и аналитических запросов, компактность (дистрибутив 10Mb), мощную языковую поддержку для хранимых процедуры высокую эффективность.

Firebird используется в различных промышленных системах с 2001 года (складские и хозяйственные, финансовые и государственные сектора). Это независимый коммерческий проект C и C++ программистов, технических советников и разработчиков мультиплатформенных систем управления базами данных, основанный на исходном коде, выпущенном корпорацией Borland 25 июля 2000 года в виде свободной версии Interbase 6.0.

Недостатками Firebird являются: отсутствие кэша результатов запросов, отсутствие текстовых индексов; значительное снижение производительности при росте внутренней фрагментации базы.

Если говорить о мощных, гибких и доступных автоматизированных системах, то бесспорным лидером на российском рынке являются решения 1С, которые позволяют создать на своей базе информационную систему любой сложности для предприятий любого уровня и масштаба.

Технологическая платформа «1С: Предприятие 8.3» является универсальной системой автоматизации деятельности предприятия и предоставляет широкие возможности для разработки при решении задач учета и анализа любой сложности в любой сфере деятельности или отрасли.

В «1С: Предприятии 8.3» реализован современный дизайн интерфейса, за счет чего повышена комфортность работы пользователей в системе на протяжении длительного времени. Технологическая платформа обеспечивает различные варианты работы: от персонального однопользовательского режима до работы в масштабах больших рабочих групп и предприятий. Ключевым моментом масштабируемости является то, что повышение производительности достигается средствами платформы, и прикладные решения не требуют доработки при увеличении количества одновременно работающих пользователей.

Технологическая платформа «1С: Предприятие 8.3» имеет собственный язык программирования на русском языке, что очень удобно для российских пользователей и разработчиков.

Система «1С: Предприятие» является открытой системой, то есть существует возможность для интеграции системы практически с любыми внешними программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных.

«1С: Предприятие» как предметно-ориентированная среда разработки имеет определенные преимущества. Поскольку круг задач более конкретно очерчен, то и набор технологий и средств можно подобрать с большей точностью. В задачу платформы входит предоставление разработчику интегрированного набора инструментов, необходимых для быстрой разработки, распространения, интеграции и поддержки прикладного решения для автоматизации учета и анализа данных.

Платформа «1С: Предприятие» содержит такие инструменты для выполнения поставленных задач, как визуальное описание структур данных, написание программного кода, визуальное описание запросов, визуальное описание интерфейса, описание отчетов, отладка программного кода, профилирование. В ее составе развитая справочная система, механизм ролевой настройки прав, инструменты создания дистрибутивов, удаленного обновления приложений, сравнения и объединения приложений, ведения журналов и диагностики работы приложения.

Важным критерием выбора между «1С: Предприятием» и универсальными средствами разработки является оценка затрат на разработку, внедрение и сопровождение системы. При этом затраты можно оценить количественно. Скорость разработки в «1С:Предприятии» обычно выше в несколько раз, а стоимость в разы ниже.

Довольно часто на практике возникают ситуации, когда необходимо загрузить данные в программу 1Сизтаблицы Excel. Обработка отсамой фирмы1С, является универсальной ипозволяет загружать данные влюбые

конфигурации на платформе 1С:Предприятие 8, влюбые справочники, документы и реестры сведений из файлов формата *.xls (Excel), *.mxl, *.txt, *.dbf. Это еще одна причина выбора данной среды для разработки, т.к. на производстве приходится иметь дело с большим объемом данных.

При разработке на универсальных платформах необходимо выработать целый спектр архитектурных и технологических решений, чтобы отобрать необходимые шаблоны проектирования и технологии и увязать их между собой. А это, кроме затрат времени, потребует наличия специалистов с соответствующими профессиональными навыками.

Таким образом, можно сделать вывод, что «1С: Предприятие» является оптимальной платформой для создания информационной системы учета и анализа торговой деятельности ООО «Сибирские блины-Кемерово».

3.3.2 Концептуальная модель разрабатываемого проекта

Информационный анализ предметной области предполагает рассмотрение входных документов системы с целью определения функциональных зависимостей составляющих их реквизитов. Эти функциональные зависимости используются для выделения информационных объектов.

В процессе анализа исходной информации будет определяться состав только тех данных, которые необходимы для получения выходной информации задачи. Для этого рассмотрим все справочники и документы, используемые в системе, и свяжем их с помощью концептуальной модели данных.

Концептуальный уровень создаваемой БД является обобщающим представлением данных. Концептуальная модель предметной области описывает логическую структуру данных. Она является полным представлением требований к данным со стороны пользователей

информационной системы. В концептуальной модели представлены все сущности, их атрибуты и связи предметной области.

Концептуальная модель разрабатываемой системы представлена на рисунке 3.3.



Рисунок 3.2 – Концептуальная модель ИС

Таким образом, построена концептуальная модель предметной области с учетом всех сущностей, их атрибутов и связей между ними.

3.4 Технологическое проектирование

Условия эксплуатации программного продукта должны соответствовать условиям, предъявляемым к работе любого приложения операционной системы MS Windows. Так продукт разработан на системе 1С: Предприятие 8.3, то, соответственно, необходимо, чтобы данная система была установлена на компьютере.

Системные требования платформы «1С:Предприятие 8» приведены в «Руководстве по установке и запуску», имеет следующие характеристики:

Для компьютера пользователя: ОС Microsoft Windows XP / Server 2003 / Vista / 7; процессор Intel Pentium II 400 МГц и выше; оперативную память 128 Мбайт и выше; жесткий диск (при установке используется около 220 Мбайт); устройство чтения компакт дисков; USB-порт; SVGA дисплей.

Для компьютера разработчика: ОС Microsoft Windows XP/Server 2003/Vista / 7; процессор Intel Pentium III 866 МГц и выше; оперативную память 512 Мбайт и выше; жесткий диск (при установке используется около 220 Мбайт); устройство чтения компакт дисков; USB-порт; SVGA дисплей.

При использовании сервера баз данных его характеристики должны быть не ниже следующих: Microsoft SQL Server 2000 + Service Pack 2, Microsoft SQL Server 2005, PostgreSQL 8.2, IBM DB2 Express-C 9.1.

В качестве сервера баз данных может использоваться любой компьютер, на котором может работать Microsoft SQL Server, PostgreSQL или IBM DB2. Технические характеристики компьютера и операционная система должны соответствовать требованиям используемой версии сервера баз данных Microsoft SQL Server, PostgreSQL или IBM DB2.

Установка системы 1С: Предприятие выполняется при помощи специальной программы установки. Перед тем как приступить к установке, следует убедиться, что компьютер не заражен вирусами, а жесткий диск не содержит ошибок и имеется достаточно свободного места для выполнения установки.

После запуска файла начнется процесс установки системы. Пользователь должен следовать инструкциям, приведенным в специальных окнах при установке.

В «1С: Предприятие» в режиме конфигуратора можно заполнять справочники, создавать новые документы, формировать отчеты и многое другое (рисунок 3.3).

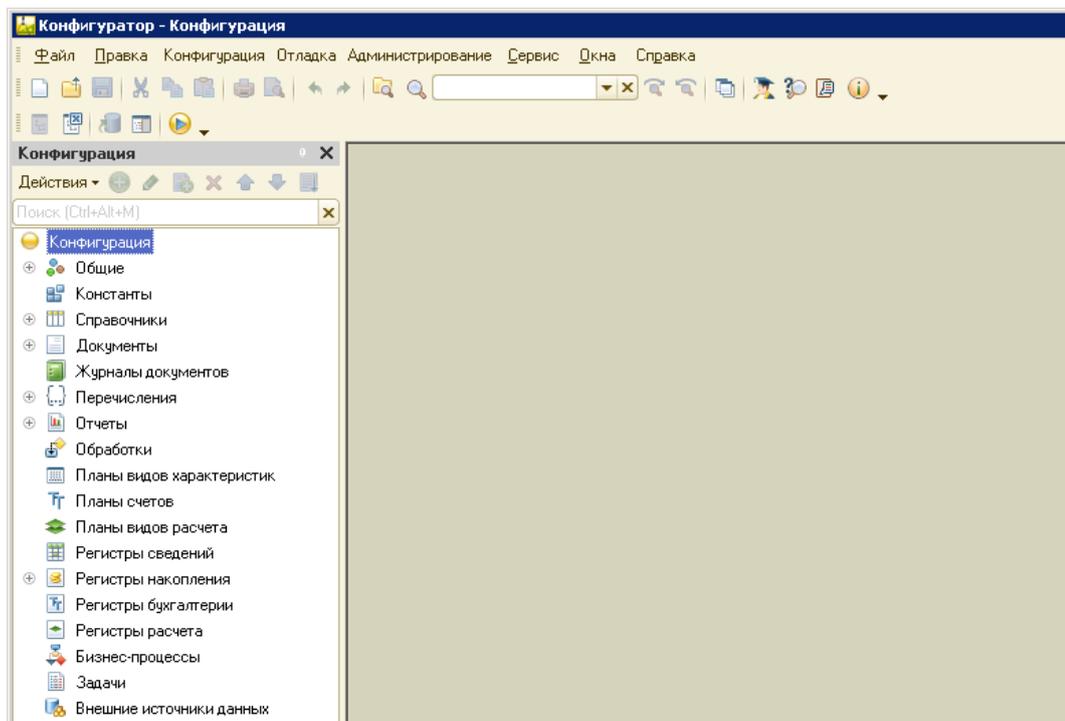


Рисунок 3.3 – Интерфейс конфигуратора «1С: Предприятие»

Интерфейс объектов информационной системы настраивается с помощью форм (рисунок 3.4).

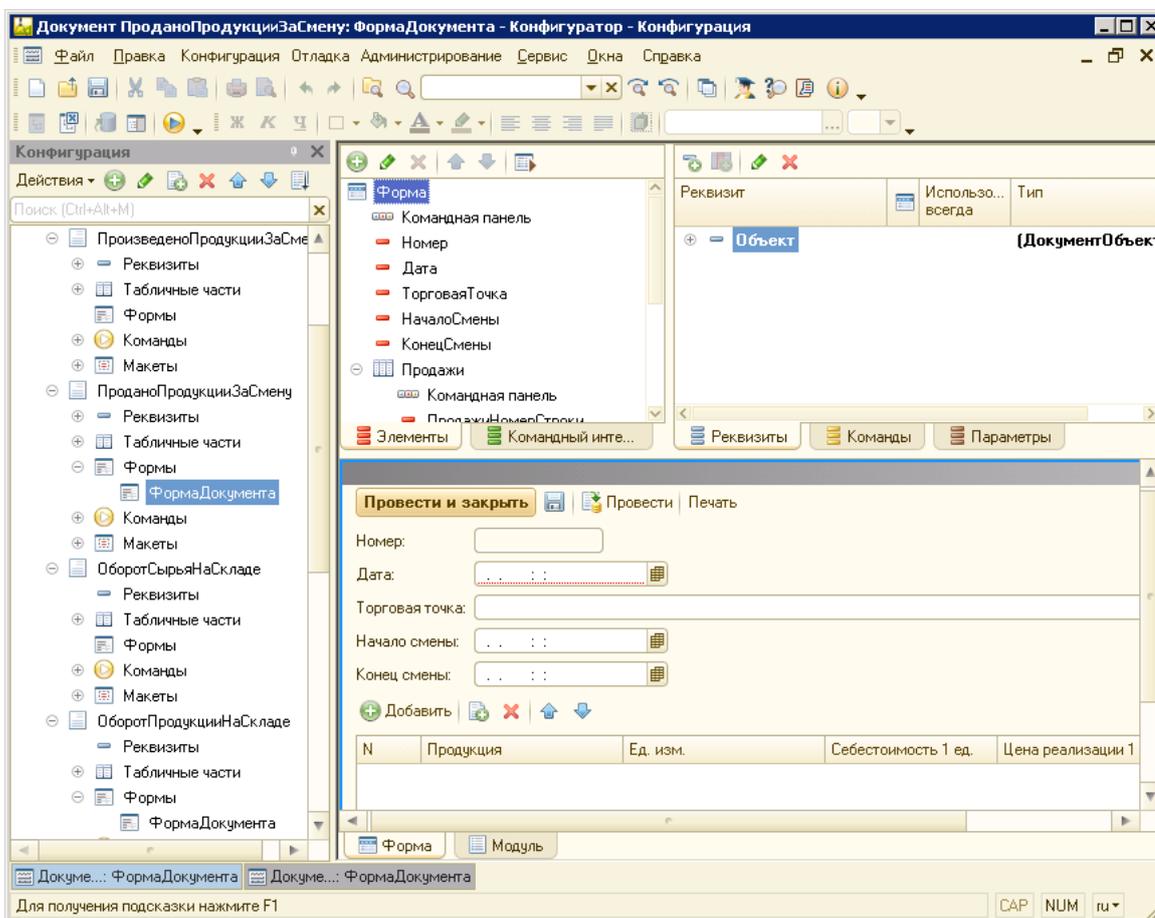


Рисунок 3.4 – Форма документа «Продано продукции за смену»

В модулях форм прописываются действия элементов на встроенном языке программирования 1С (рисунок 3.5).

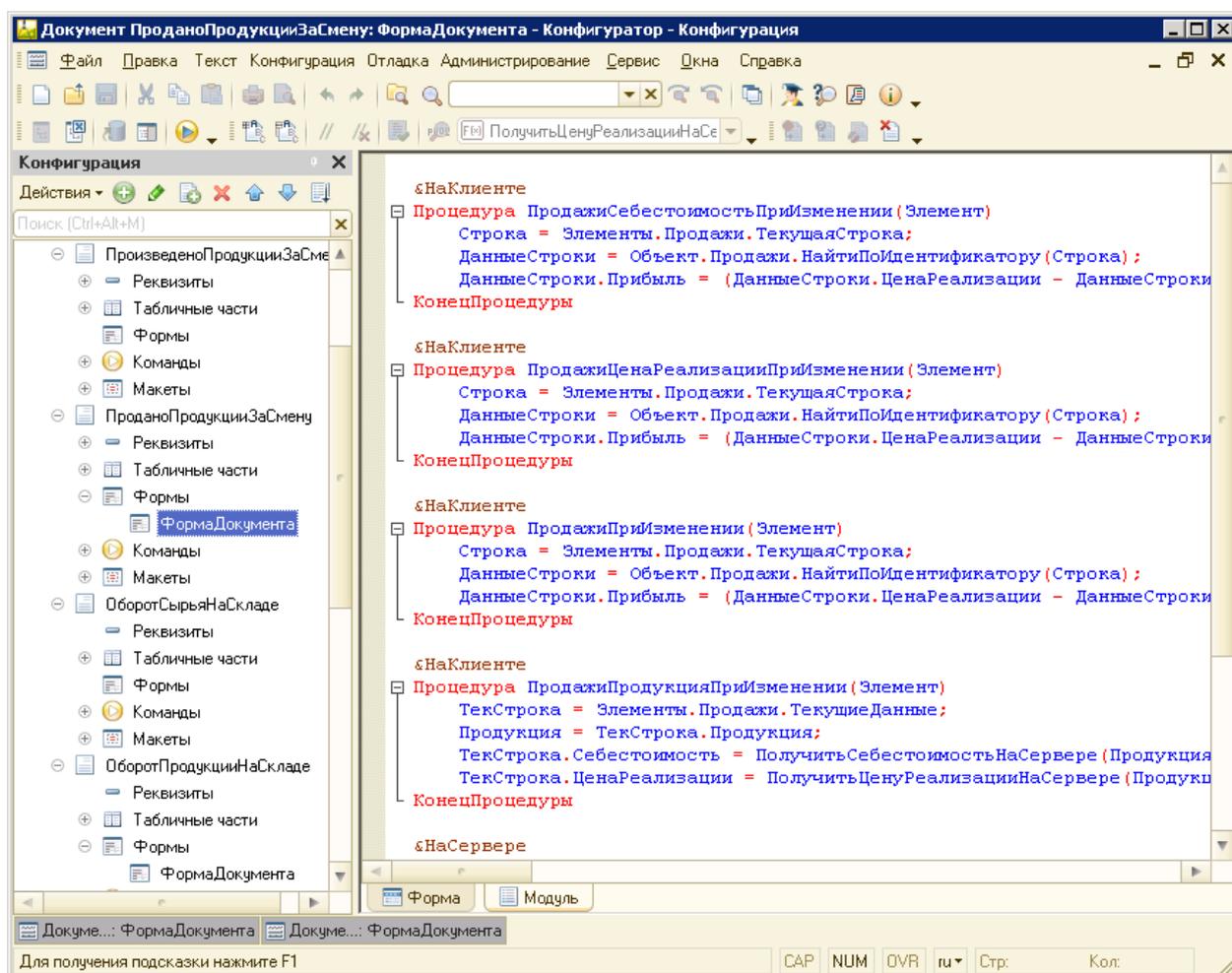


Рисунок 3.5– Модуль формы документа «Продано продукции за смену»

При запуске системы в режиме «1С: Предприятие» открывается основное окно программы. В нем отображается панель подсистем и рабочий стол.

3.5 Организационное проектирование

Данный проект содержит 4 справочника, 4 документа, 7 отчетов, 5 регистров.

В разрабатываемой ИС имеются две подсистемы:

1) производство и торговля (рисунок 3.6);

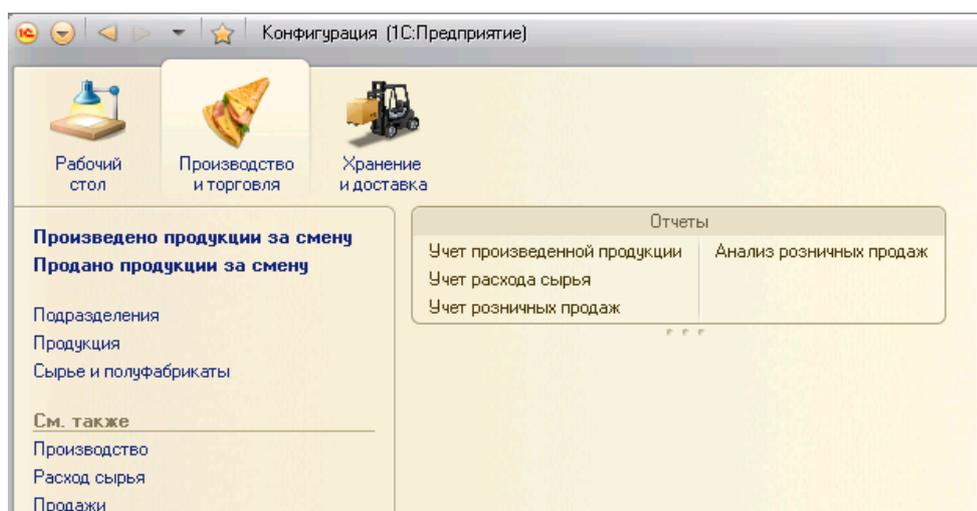


Рисунок 3.6 – Интерфейс подсистемы «Производство и торговля»

2) хранение и доставка (рисунок 3.7).

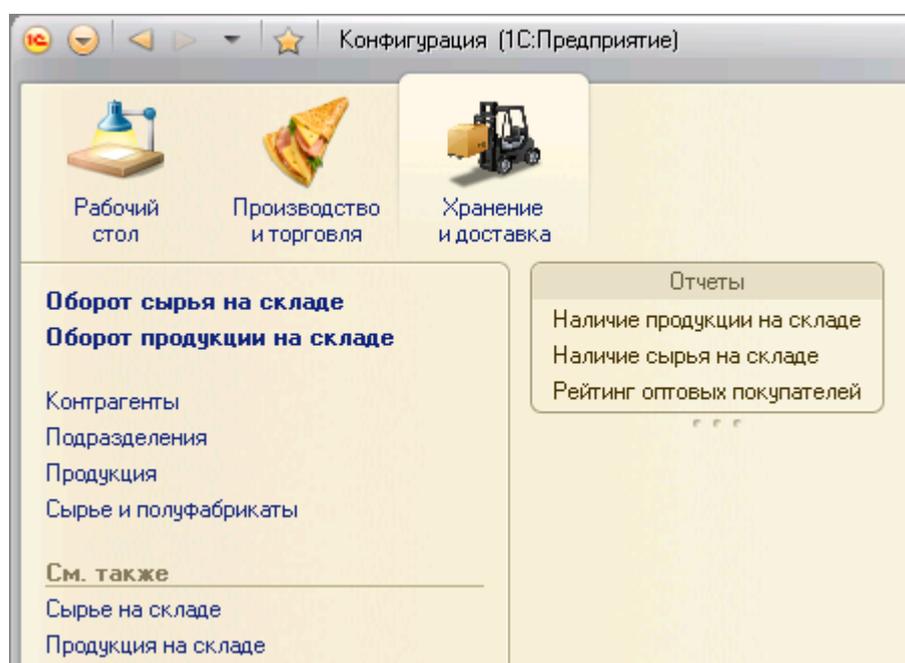


Рисунок 3.7 – Интерфейс подсистемы «Хранение и доставка»

3.5.1 Справочники

Справочники позволяют хранить в информационной базе данные, имеющие одинаковую структуру и списочный характер.

Ниже рассмотрим подробнее справочники информационной системы.

1) Справочник «Продукция» хранит информацию о производимой продукции. Форма справочника изображена на рисунке 3.8.

Продукция

Создать | Найти... | Все действия ?

Наименование	Код	Ед. изм.	Себестоимость 1 ед.	Цена реализации 1 ед.
Блин без начинки	000000006	шт.	4,00	
Блинчики с мясом (говядина)	000000002	шт.	14,00	
Блинчики с творогом	000000001	шт.	9,03	
Блинчики с фруктами	000000003	шт.	10,00	
Блины с грибами	000000008	шт.	18,00	
Блины с начинкой (ветчина с сыром)	000000005	шт.	18,00	
Блины с шоколадной начинкой	000000007	шт.	16,00	
Ватрушка	000000004	шт.	5,00	

Рисунок 3.8 – Форма справочника «Продукция»

2) Справочник «Сырье и полуфабрикаты» хранит информацию о продуктах, которые используются в производстве. Форма справочника изображена на рисунке 3.9.

Сырье и полуфабрикаты

Создать | Найти... | Все действия ?

Наименование	Код	Ед. изм.	Поставщик
Бананы (Эквадор)	000000009	кг.	ОАО "РосПромТорг"
Ветчина рубленая "Деликатесная"	000000004	кг.	Мясокомбинат "Омский..."
Говядина 1 кат.	000000001	кг.	Мясокомбинат "Омский..."
Грибы шампиньоны	000000005	кг.	ОАО "РосПромТорг"
Зелень петрушка	000000006	упак.	ОАО "РосПромТорг"
Масло подсолнечное "Россия"	000000007	упак.	ОАО "РосПромТорг"
Молоко 2,5%	000000011	упак.	ОАО "Юргинский гормо..."
Мука пшеничная	000000003	кг.	ООО "Кем-Зерно"
Свинина (вырезка)	000000002	кг.	Мясокомбинат "Омский..."

Рисунок 3.9 – Форма справочника «Сырье и полуфабрикаты»

3) Справочник «Контрагенты» хранит информацию о поставщиках и покупателях. Справочник иерархический. Форма справочника изображена на рисунке 3.10.

Контрагенты

Создать | Найти... | Все действия ?

Наименование	Код	Юридический адрес
Поставщики	000000001	
Мясокомбинат "Омский бекон"	000000007	Омск, у. Красноармейская 92
ОАО "РосПромТорг"	000000008	Кемерово, ул. Сибирская 1
ОАО "Юргинский гормолзавод"	000000005	Кемеровская область, г.Юрга, ул. Шоссейная 31
ООО "Буренка"	000000003	Кемерово, ул. Кирова 24
ООО "Кем-Зерно"	000000006	Кемерово, у. Ленина 48
ООО "ПромМясТорг"	000000004	Новосибирск, у. Плахотного 18

Рисунок 3.10 – Форма справочника «Контрагенты»

4) Справочник «Подразделения» хранит информацию о складах, торговых точках и производственных цехах предприятия. Форма справочника

изображена на рисунке 3.11.

Рисунок 3.11 – Форма справочника «Подразделения»

3.5.2 Документы

Документы позволяют хранить основную информацию обо всех событиях, происходящих в системе. В системе 1С: Предприятие документ является основной учетной единицей. Каждый документ содержит информацию о конкретной хозяйственной операции и характеризуется своим номером, датой и временем.

Ниже рассмотрим подробнее документы информационной системы.

1) Документ «Произведено продукции за смену» служит для регистрации в информационной системе количества произведенной продукции посменно с указанием исходного сырья. Документ содержит две вкладки: «Произведено» и «Затрачено сырья». Форма документа представлена на рисунках 3.12 – 3.13.

N	Продукция	Ед. изм.	Количество произведенной продукции	Количество бракованной продукции
1	Блинчики с мясом (говяди...	шт.	170	
2	Блины с шоколадной начин...	шт.	100	1

Рисунок 3.12 – Форма документа «Произведено продукции за смену»

Вкладка «Произведено»

Произведено продукции за смену 000000003 от 27.05.2017 17:41:26

Провести и закрыть | Провести | Печать | Все действия ▾ ?

Номер: 000000003
 Дата: 27.05.2017 17:41:26
 Производственный цех: №2
 Начало смены: 18.05.2017 9:00:00
 Конец смены: 18.05.2017 20:00:00

Произведено | **Затрачено сырья**

+ Добавить | X | ↑ | ↓ | Все действия ▾

N	Сырье (полуфабрикат)	Ед. изм.	Затрачено сырья
1	Говядина 1 кат.	кг.	1,2
2	Масло подсолнечное "Россия"	упак.	1,7
3	Зелень петрушка	упак.	1,0
4	Мука пшеничная	кг.	2,1
5	Молоко 2,5%	упак.	2,8
6	Яйцо куриное 1 кат.	упак.	2,1

Рисунок 3.13 – Форма документа «Произведено продукции за смену»
 Вкладка «Затрачено сырья»

Указывается общее количество сырья, израсходованного на изготовление всей продукции за смену.

Печатная форма документа «Произведено продукции за смену» представлена на рисунке 3.14.

Произведено продукции за смену

Номер 000000002
 Дата 27.05.2017 21:40:16
 Производственный цех №1
 Начало смены 02.05.2017 8:00:00
 Конец смены 02.05.2017 12:30:00

№	Продукция	Ед. изм.	Количество произведенной продукции	Количество бракованной продукции
1	Блины с начинкой (ветчина с сыром)	шт.	380	2

Затрачено сырья на производство

№	Сырье (полуфабрикат)	Ед. изм.	Затрачено сырья
1	Сыр Голландский 50%	кг.	2,0
2	Ветчина рубленая "Деликатесная"	кг.	2,2
3	Молоко 2,5%	упак.	14,0
4	Масло подсолнечное "Россия"	упак.	2,0
5	Мука пшеничная	кг.	3,4
6	Яйцо куриное 1 кат.	упак.	3,4

Рисунок 3.14–Печатная форма документа «Произведено продукции за смену»

2) Документ «Продано продукции за смену» служит для фиксации в базе данных информации о розничных продажах в торговых точках за каждую рабочую смену. Форма документа изображена на рисунке 3.15.

Продано продукции за смену 000000001 от 27.05.2017 20:04:27

Провести и закрыть | Провести | Печать | Все действия ?

Номер: 000000001
 Дата: 27.05.2017 20:04:27
 Торговая точка: №1 ТЦ "Заря", 1 этаж
 Начало смены: 04.05.2017 10:00:00
 Конец смены: 04.05.2017 20:00:00

+ Добавить | Все действия ▾

N	Продукция	Ед. изм.	Себестоимость 1 ед.	Цена реализации 1 ед.	Продано	Списано	Прибыль, руб.
1	Блины с грибами	шт.	18,00	33,00	121	5	1 815,00
2	Блинчики с творогом	шт.	9,03	25,50	86		1 416,42
3	Блинчики с мясом (говядина)	шт.	14,00	36,00	22	10	484,00
4	Блины с начинкой (ветчина с сыром)	шт.	18,00	38,00	34		680,00

Рисунок 3.15 – Форма документа «Продано продукции за смену»

Печатная форма документа «Продано продукции за смену» изображена на рисунке 3.16.

Продано продукции за смену

Номер 000000001
 Дата 27.05.2017 20:04:27
 Торговая точка №1 ТЦ "Заря", 1 этаж
 Начало смены 04.05.2017 10:00:00
 Конец смены 04.05.2017 20:00:00

Продукция	Ед. изм.	Себестоимость 1 ед.	Цена реализации 1 ед.	Продано	Списано	Прибыль
Блины с грибами	шт.	18,00	33,00	121	5	1 815,00
Блинчики с творогом	шт.	9,03	25,50	86		1 416,42
Блинчики с мясом (говядина)	шт.	14,00	36,00	22	10	484,00
Блины с начинкой (ветчина с сыром)	шт.	18,00	38,00	34		680,00

Рисунок 3.16 – Печатная форма документа «Продано продукции за смену»

3) Документ «Оборот сырья на складе» служит для заполнения данных о приходе и расходе сырья и полуфабрикатов на складе. Документ содержит две вкладки: «Приход сырья» и «Расход сырья». Форма документа изображена на рисунках 3.17 – 3.18.

Оборот сырья на складе 000000003 от 26.05.2017 12:00:00

Провести и закрыть | Провести | Печать | Все действия ?

Номер: 000000003
 Дата: 26.05.2017 12:00:00

Приход сырья | Расход сырья

+ Добавить | Все действия ▾

N	Сырье	Ед. изм.	Поставщик	Количество
1	Ветчина рубленая "Деликатесная"	кг.	Мясокомбинат "Омский бекон"	8,00
2	Бананы (Эквадор)	кг.	ОАО "РосПромТорг"	2,00
3	Говядина 1 кат.	кг.	Мясокомбинат "Омский бекон"	3,00
4	Грибы шампиньоны	кг.	ОАО "РосПромТорг"	4,00
5	Зелень петрушка	упак.	ОАО "РосПромТорг"	5,00

Рисунок 3.17 – Форма документа «Оборот сырья на складе».

Вкладка «Приход сырья»

Оборот сырья на складе 000000003 от 26.05.2017 12:00:00

Провести и закрыть | Провести | Печать | Все действия ▾ ?

Номер: 000000003

Дата: 26.05.2017 12:00:00

Приход сырья | Расход сырья

+ Добавить | ✕ | ↑ | ↓ | Все действия ▾

N	Сырье	Ед. изм.	Производственный цех	Количество
1	Бананы (Эквадор)	кг.	№1	1,00
2	Говядина 1 кат.	кг.	№1	1,00
3	Зелень петрушка	упак.	№1	1,00

Рисунок 3.18 – Форма документа «Оборот сырья на складе».
Вкладка «Расход сырья»

Печатная форма документа «Оборот сырья на складе» изображена на рисунке 3.19.

Оборот сырья на складе

Номер 000000004
Дата 27.05.2017 21:36:09

ПРИХОД

№	Сырье	Ед. изм.	Поставщик	Количество
1	Молоко 2,5%	упак.	ОАО "Юринский гормолзавод"	10,00
2	Мука пшеничная	кг.	ООО "Кем-Зерно"	15,00
3	Масло подсолнечное "Россия"	упак.	ОАО "РосПромТорг"	3,00
4	Яйцо куриное 1 кат.	упак.	Яшкинская птицефабрика	10,00

РАСХОД

№	Сырье	Ед. изм.	Производственный цех	Количество
1	Мука пшеничная	кг.	№2	3,00
2	Яйцо куриное 1 кат.	упак.	№2	4,00
3	Масло подсолнечное "Россия"	упак.	№2	1,00

Рисунок 3.19 – Печатная форма документа «Оборот сырья на складе»

4) Документ «Оборот продукции на складе» служит для заполнения данных о приходе и расходе готовой продукции на складе. Документ содержит две вкладки: «Приход продукции» и «Расход продукции». Форма документа изображена на рисунках 3.20 – 3.21.

Оборот продукции на складе 000000001 от 28.05.2017 19:37:44

Провести и закрыть | Провести | Печать | Все действия ▾ ?

Номер: 000000001

Дата: 28.05.2017 19:37:44

Приход продукции | Расход продукции

+ Добавить | ✕ | ↑ | ↓ | Все действия ▾

N	Продукция	Ед. изм.	Производитель	Количество
1	Блин без начинки	шт.	№1	190,00
2	Блины с грибами	шт.	№1	40,00

Рисунок 3.20 – Форма документа «Оборот продукции на складе».
Вкладка «Приход продукции»

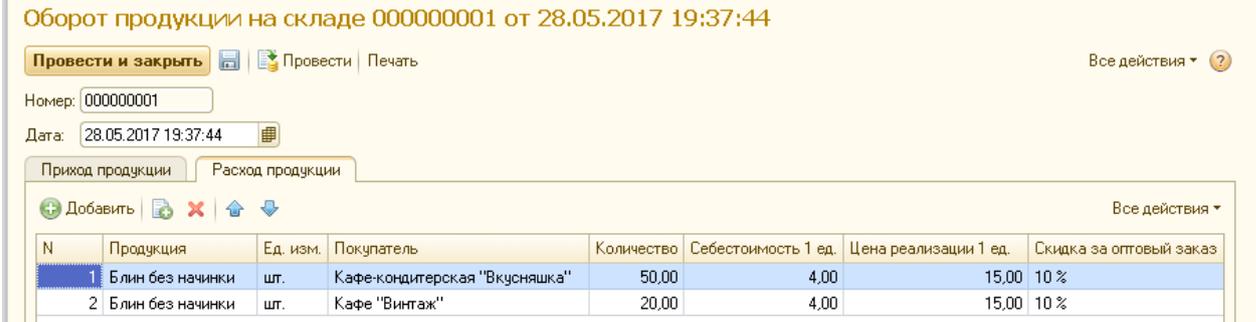


Рисунок 3.21 – Форма документа «Оборот продукции на складе».
Вкладка «Расход продукции»

Печатная форма документа «Оборот продукции на складе» изображена на рисунке 3.22.

Оборот продукции на складе

Номер 000000001
Дата 28.05.2017 19:37:44

ПРИХОД

№	Продукция	Ед. изм.	Производитель	Количество
1	Блин без начинки	шт.	№1	190,00
2	Блины с грибами	шт.	№1	40,00

РАСХОД

№	Продукция	Ед. изм.	Покупатель	Количество	Себестоимость 1 ед.	Цена реализации 1 ед.	Скидка за оптовый заказ	Прибыль
1	Блин без начинки	шт.	Кафе-кондитерская "Вкусняшка"	50,00	4,00	15,00	10 %	495,00
2	Блин без начинки	шт.	Кафе "Винтаж"	20,00	4,00	15,00	10 %	198,00

Рисунок 3.22 – Печатная форма документа «Оборот продукции на складе»

3.5.3 Регистры

Регистры представляют собой таблицы для накопления оперативных данных и получения сводной информации. Разработанная информационная система содержит пять регистров накопления:

1) Регистр накопления «Производство» служит для хранения информации о произведенной продукции. Форма списка регистра «Производство» изображена на рисунке 3.23.

Производство							
Период	Регистратор	Номер строки	Производственный ц...	Начало смены	Конец смены	Прод	
+ 27.05.2017 17:41:26	Произведено продук...	1	№2	18.05.2017 9:00:00	18.05.2017 20:00:00	Бли	
+ 27.05.2017 17:41:26	Произведено продук...	2	№2	18.05.2017 9:00:00	18.05.2017 20:00:00	Бли	
+ 27.05.2017 18:33:52	Произведено продук...	1	№1	01.05.2017 8:00:00	01.05.2017 14:00:00	Бли	
+ 27.05.2017 18:33:52	Произведено продук...	2	№1	01.05.2017 8:00:00	01.05.2017 14:00:00	Бли	
+ 27.05.2017 18:35:08	Произведено продук...	1	№1	02.05.2017 8:00:00	02.05.2017 12:30:00	Бли	
+ 27.05.2017 18:35:08	Произведено продук...	2	№1	02.05.2017 8:00:00	02.05.2017 12:30:00	Бли	

Рисунок 3.23 – Регистр накопления «Производство»

2) Регистр накопления «Расход сырья» служит для хранения информации о затраченном на производство сырье и полуфабрикатах. Форма списка регистра «Расход сырья» изображена на рисунке 3.24.

Расход сырья							
Период	Регистратор	Номер строки	Производственный ц...	Начало смены	Конец смены	Сыр	
+ 27.05.2017 20:04:23	Произведено продук...	1	№1	01.05.2017 8:00:00	01.05.2017 14:00:00	Мука	
+ 27.05.2017 20:04:23	Произведено продук...	2	№1	01.05.2017 8:00:00	01.05.2017 14:00:00	Мас.	
+ 27.05.2017 20:04:23	Произведено продук...	3	№1	01.05.2017 8:00:00	01.05.2017 14:00:00	Яйца	
+ 27.05.2017 20:04:23	Произведено продук...	4	№1	01.05.2017 8:00:00	01.05.2017 14:00:00	Мол.	
+ 27.05.2017 21:40:16	Произведено продук...	1	№1	02.05.2017 8:00:00	02.05.2017 12:30:00	Сыр	
+ 27.05.2017 21:40:16	Произведено продук...	2	№1	02.05.2017 8:00:00	02.05.2017 12:30:00	Ветч	

Рисунок 3.24 – Регистр накопления «Расход сырья»

3) Регистр накопления «Продажи» служит для хранения сведений о розничных продажах в торговых точках. Форма списка регистра накопления «Продажи» изображена на рисунке 3.25.

Продажи							
Период	Регистратор	Номер строки	Торговая точка	Начало смены	Конец смены	Прод	
+ 27.05.2017 18:58:44	Продано продукции ...	5	№2 Маг. "Мария-РА"	05.05.2017 10:00:00	05.05.2017 20:00:00	Бли	
+ 27.05.2017 19:15:17	Продано продукции ...	1	№1 ТЦ "Заря", 1 этаж	06.05.2017 10:00:00	06.05.2017 20:00:00	Бли	
+ 27.05.2017 19:15:17	Продано продукции ...	2	№1 ТЦ "Заря", 1 этаж	06.05.2017 10:00:00	06.05.2017 20:00:00	Бли	
+ 27.05.2017 19:15:17	Продано продукции ...	3	№1 ТЦ "Заря", 1 этаж	06.05.2017 10:00:00	06.05.2017 20:00:00	Бли	
+ 27.05.2017 19:15:17	Продано продукции ...	4	№1 ТЦ "Заря", 1 этаж	06.05.2017 10:00:00	06.05.2017 20:00:00	Бли	
+ 27.05.2017 19:15:17	Продано продукции ...	5	№1 ТЦ "Заря", 1 этаж	06.05.2017 10:00:00	06.05.2017 20:00:00	Ватр	

Рисунок 3.25 – Регистр накопления «Продажи»

4) Регистр накопления «Сырье на складе» служит для хранения сведений о приходе и расходе сырья на складе. Форма списка регистра накопления «Сырье на складе» изображена на рисунке 3.26.

Сырье на складе

Найти... Все действия ?

Период	Регистратор	Номер строки	Сырье	Ед. изм.	Поставщик
+ 27.05.2017 20:01:24	Оборот сырья на скл...	1	Молоко 2,5%	упак.	ОАО "Юргинский гор..."
+ 27.05.2017 20:01:24	Оборот сырья на скл...	2	Мука пшеничная	кг.	ООО "Кем-Зерно"
- 27.05.2017 20:01:24	Оборот сырья на скл...	3	Мука пшеничная	кг.	
+ 27.05.2017 21:36:09	Оборот сырья на скл...	1	Молоко 2,5%	упак.	ОАО "Юргинский гор..."
+ 27.05.2017 21:36:09	Оборот сырья на скл...	2	Мука пшеничная	кг.	ООО "Кем-Зерно"
+ 27.05.2017 21:36:09	Оборот сырья на скл...	3	Масло подсолнечное...	упак.	ОАО "РосПромТорг"

Рисунок 3.26 – Регистр накопления «Сырье на складе»

5) Регистр накопления «Продукция на складе» служит для хранения сведений о приходе и расходе готовой продукции на складе. Форма списка регистра накопления «Продукция на складе» изображена на рисунке 3.27.

Продукция на складе

Найти... Все действия ?

Период	Регистратор	Номер строки	Продукция	Ед. изм.	Производитель
- 28.05.2017 19:37:44	Оборот продукции на...	3	Блин без начинки	шт.	
- 28.05.2017 19:37:44	Оборот продукции на...	4	Блин без начинки	шт.	
+ 28.05.2017 19:38:02	Оборот продукции на...	1	Блины с шоколадной...	шт.	№2
+ 28.05.2017 19:38:02	Оборот продукции на...	2	Блинчики с фруктами	шт.	№2
- 28.05.2017 19:38:02	Оборот продукции на...	3	Блины с шоколадной...	шт.	
- 28.05.2017 19:38:02	Оборот продукции на...	4	Блинчики с фруктами	шт.	

Рисунок 3.27 – Регистр накопления «Продукция на складе»

3.5.4 Отчеты

Отчеты позволяют выводить информацию из созданной информационной системы для решения поставленных перед пользователем задач. Информационная система содержит семь отчетов:

1) Отчет «Учет произведенной продукции» выводит информацию о произведенной за определенный период продукции в разрезе по цехам. Есть возможность производить отбор и сортировку по любой колонке. Форма отчета изображена на рисунке 3.28.

Учет произведенной продукции

Вариант отчета:

Все

<input checked="" type="checkbox"/>		Начало периода	Начало этой недели
<input checked="" type="checkbox"/>		Конец периода	Начало следующей недели
		Отбор	
		Сортировка	

Параметры: Начало периода: 29.05.2017 0:00:00
Конец периода: 05.06.2017 0:00:00

Производственный цех			Количество произведенной продукции	Количество бракованной продукции	Процент брака
№ в группе	Продукция	Ед. изм.			
№1					
1	Блины с грибами	шт.	76	1	1,32
2	Блинчики с фруктами	шт.	100		
3	Блины с начинкой (ветчина с сыром)	шт.	760	4	0,53
4	Блин без начинки	шт.	500	40	8
№2					
1	Блины с шоколадной начинкой	шт.	100	1	1
2	Блинчики с мясом (говядина)	шт.	170		

Рисунок 3.28 – Форма отчета «Учет произведенной продукции»

2) Отчет «Учет расхода сырья» выводит информацию по затраченному на изготовление продукции сырью за определенный период. Форма отчета изображена на рисунке 3.29.

Учет расхода сырья

Вариант отчета:

Все действия ▾ ?

<input checked="" type="checkbox"/>		Начало периода	Начало этой недели
<input checked="" type="checkbox"/>		Конец периода	Начало следующей недели
		Отбор	
		Сортировка	

Параметры: Начало периода: 29.05.2017 0:00:00
Конец периода: 05.06.2017 0:00:00

Производственный цех			Затрачено сырья
№ в группе	Сырье	Ед. изм.	
№1			
1	Бананы (Эквадор)	кг.	1,0
2	Ветчина рубленая "Деликатесная"	кг.	4,4
3	Грибы шампиньоны	кг.	0,5
4	Масло подсолнечное "Россия"	упак.	4,4
5	Молоко 2,5%	упак.	46,0
6	Мука пшеничная	кг.	10,8
7	Сыр Голландский 50%	кг.	4,0
8	Яйцо куриное 1 кат.	упак.	31,8
№2			
1	Говядина 1 кат.	кг.	1,2
2	Зелень петрушка	упак.	1,0
3	Масло подсолнечное "Россия"	упак.	1,7
4	Молоко 2,5%	упак.	2,8

Рисунок 3.29 – Форма отчета «Учет расхода сырья»

Отчет отражает итоги по затраченному на изготовление продукции сырью за определенный период в разрезе по цехам и позволяет отслеживать сколько расходуется сырья в неделю, месяц, год. Предусмотрен отбор и сортировка данных по любой колонке.

3) Отчет «Учет розничных продаж» выводит информацию о розничных продажах в разрезе по торговым точкам. Строка выделяется оранжевым цветом, если процент брака от 10 до 20 процентов, и красным цветом, если процент брака превышает 20 процентов. Форма отчета «Учет розничных продаж» изображена на рисунке 3.30.

Учет розничных продаж

Вариант отчета:

Все действия ▾ ?

<input checked="" type="checkbox"/>	Начало периода	Начало этой недели
<input checked="" type="checkbox"/>	Конец периода	Начало следующей недели
<input type="checkbox"/>	Отбор	
<input type="checkbox"/>	Сортировка	

Параметры: Начало периода: 29.05.2017 0:00:00
Конец периода: 05.06.2017 0:00:00

Торговая точка			Продано	Списано	% списанной продукции
№ в группе	Продукция	Ед. изм.			
№1 ТЦ "Заря", 1 этаж					
1	Блины с грибами	шт.	286	41	12,54
2	Блинчики с творогом	шт.	273	11	3,87
3	Блинчики с мясом (говядина)	шт.	69	18	20,69
4	Блинчики с фруктами	шт.	10		
5	Ватрушка	шт.	22	1	4,35
6	Блины с начинкой (ветчина с сыром)	шт.	107		
№2 Маг. "Мария-РА"					
1	Ватрушка	шт.	32		
2	Блины с начинкой (ветчина с сыром)	шт.	50	5	9,09
3	Блины с шоколадной начинкой	шт.	146	12	7,59
4	Блинчики с мясом (говядина)	шт.	98	2	2
5	Блинчики с фруктами	шт.	20		

Рисунок 3.30 – Форма отчета «Учет розничных продаж»

4) Отчет «Анализ розничных продаж» позволяет анализировать общее количество продаж и прибыль организации в разрезе различной продукции, выявляя тем самым наиболее востребованный товар, приносящий максимальную прибыль. Форма отчета изображена на рисунке 3.31.

Анализ розничных продаж

Вариант отчета:

Все действия ▾ ?

<input checked="" type="checkbox"/>	Начало периода	Начало этой недели
<input checked="" type="checkbox"/>	Конец периода	Начало следующей недели
	Отбор	
	Сортировка	

Параметры: Начало периода: 29.05.2017 0:00:00
Конец периода: 05.06.2017 0:00:00

№ п/п	Продукция	Ед. изм.	Продано	Прибыль, руб.
1	Блинчики с творогом	шт.	273	4 496,31
2	Блины с грибами	шт.	286	4 290,00
3	Блинчики с мясом (говядина)	шт.	167	3 674,00
4	Блины с начинкой (ветчина с сыром)	шт.	157	3 140,00
5	Блины с шоколадной начинкой	шт.	146	1 898,00
6	Ватрушка	шт.	54	594,00
7	Блинчики с фруктами	шт.	30	240,00
Итого			1 113	18 332,31

Рисунок 3.31 – Форма отчета «Анализ розничных продаж»

5) Отчет «Наличие продукции на складе» формирует список произведенной продукции, хранящейся в данный момент на складе. Форма отчета представлена на рисунке 3.32.

Наличие продукции на складе

Вариант отчета:

Все действия ▾ ?

<input checked="" type="checkbox"/>	Начало периода	Начало этой недели
<input checked="" type="checkbox"/>	Конец периода	Начало следующей недели

Параметры: Начало периода: 29.05.2017 0:00:00
Конец периода: 05.06.2017 0:00:00

№ п/п	Продукция	Ед. изм.	Количество
1	Блины с шоколадной начинкой	шт.	125,00
2	Блины с грибами	шт.	190,00
3	Блинчики с фруктами	шт.	10,00
4	Ватрушка	шт.	5,00
5	Блин без начинки	шт.	120,00
Итого			450,00

Рисунок 3.32 – Форма отчета «Наличие продукции на складе»

б) Отчет «Наличие сырья на складе» формирует список закупленного сырья и полуфабрикатов, хранящихся в данный момент на складе. Форма отчета представлена на рисунке 3.33.

Наличие сырья на складе

Вариант отчета:

Все действия ▾ ?

<input checked="" type="checkbox"/>	Начало периода	Начало этой недели
<input checked="" type="checkbox"/>	Конец периода	Начало следующей недели
	Отбор	
	Сортировка	

Параметры: Начало периода: 29.05.2017 0:00:00
Конец периода: 05.06.2017 0:00:00

№ п/п	Сырье	Ед. изм.	Количество
1	Бананы (Эквадор)	кг.	2,00
2	Ветчина рубленая "Деликатесная"	кг.	16,00
3	Говядина 1 кат.	кг.	2,00
4	Грибы шампиньоны	кг.	4,00
5	Зелень петрушка	упак.	4,00
6	Масло подсолнечное "Россия"	упак.	2,00
7	Молоко 2,5%	упак.	20,00
8	Мука пшеничная	кг.	24,00
9	Яйцо куриное 1 кат.	упак.	6,00
Итого			

Рисунок 3.33 – Форма отчета «Наличие сырья на складе»

7) Отчет «Рейтинг оптовых покупателей» формирует упорядоченный по количествам продаж и полученной прибыли список оптовых покупателей. Форма отчета представлена на рисунке 3.34.

Рейтинг оптовых покупателей

Вариант отчета: Выбрать вари...

Сформировать Настройки... Все действия

<input checked="" type="checkbox"/>		Начало периода	Начало прошлого месяца
<input checked="" type="checkbox"/>		Конец периода	Начало следующего месяца
		Отбор	
		Сортировка	

Параметры: Начало периода: 01.05.2017 0:00:00
Конец периода: 01.07.2017 0:00:00

№ п/п	Покупатель	Количество проданной продукции, шт.	Прибыль, руб.
1	Кафе-кондитерская "Вкусняшка"	50,00	495,00
2	Кафе "Винтаж"	30,00	297,00
3	Столовая "Пионер"	25,00	292,50
4	Магазин "У Ирины"	30,00	243,00
Итого		135,00	1 327,50

Рисунок 3.34 – Форма отчета «Рейтинг оптовых покупателей»

Таким образом, разработаны необходимые справочники для хранения информации о готовой продукции, сырье, контрагентах и подразделениях предприятия. Созданы документы, фиксирующие движение полуфабрикатов и готовой продукции и отражающие оптовые и розничные продажи с учетом брака/списания и полученной прибыли. Выходная информация представлена в виде отчетов и печатных форм документов.

4 Результаты проведенного исследования (разработки)

4.1 Прогнозирование последствий реализации проектного решения

Разработанная информационная система учета и анализа учета и анализа торговой деятельности ООО «Сибирские блины-Кемерово» соответствует поставленным целям и задачам. Результатом применения созданной информационной системы стало повышение оперативности и эффективности работы следующих сотрудников ООО «Сибирские блины-Кемерово»: менеджер склада, повар-технолог, продавец-оператор.

Повышение эффективности выражается в автоматизации регистрации и учета произведенной продукции и израсходованного сырья, оптовых и розничных продаж, а также в возможности проведения оперативного анализа торговой деятельности ООО «Сибирские блины-Кемерово».

Получаемый эффект от внедрения автоматизированной системы:

- ускорение процессов получения и обработки данных;
- наглядность и простота доступа к информации;
- уменьшение числа ошибок, которые обычно свойственны людям при обработке больших объемов информации.

Программный продукт выполняет следующие задачи:

- учет произведенной продукции;
- учёт доставки и хранения продукции;
- учёт торговых операций;
- анализ торговой деятельности.

Разработанная информационная система успешно прошла стадию внедрения на предприятии ООО «Сибирские блины–Кемерово».

Все алгоритмы, функции и параметры программы могут легко адаптироваться под возникающие потребности пользователей.

Возможна последующая доработка информационной системы под нужды заказчика.

4.2 Квалиметрическая оценка проекта

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы были решены следующие задачи:

- изучена предметная область и выбран объект исследования;
- произведен сбор необходимой информации по выбранной предметной области;
- проанализированы проблемы и предложены пути их решения;
- выбрана среда для разработки программного продукта;
- спроектирована информационно-логическая модель;
- разработана структура справочников, документов, регистров и отчетов;
- создана и внедрена информационная система учета и анализа торговой деятельности ООО «Сибирские блины-Кемерово».

Основными функциями и задачами разработанного программного продукта являются:

- учет произведенной продукции;
- учёт доставки и хранения продукции;
- учёт торговых операций;
- анализ торговой деятельности.

Пользователями системы являются следующие сотрудники ООО «Сибирские блины-Кемерово»: менеджер склада, повар-технолог и продавец-оператор.

5.1 Оценка коммерческого потенциала НТИ

Для создания нового программного продукта трудоемкость оценивают на основе трудоемкости разработки аналогичного программного обеспечения с учетом отличительных особенностей данного проекта, отражаемых введением поправочных коэффициентов.

Трудоемкость программирования рассчитывается по формуле (5.1):

$$Q_{PROG} = \frac{Q_a n_{сл}}{n_{кв}}, \quad (5.1)$$

где Q_a – сложность разработки программы аналога (чел/час);

$n_{сл}$ – коэффициент сложности разрабатываемой программы;

$n_{кв}$ – коэффициент квалификации исполнителя, который определяется в зависимости от стажа работы: для работающих до 2-х лет - 0,8.

Если оценить сложность разработки программы-аналога (Q_a) в 300 человеко-часов, коэффициент сложности новой программы определить как 1,2, а коэффициент квалификации программистов установить на уровне 0,8, то трудозатраты на программирование составят: $(250 * 1,2) / 0,8 = 375$ чел/час.

Затраты труда на программирование определяют время выполнение проекта, которое можно разделить на следующие временные интервалы: время на разработку алгоритма, на непосредственное написание программы, на проведение тестирования и внесение исправлений и на написание сопроводительной документации (5.2):

$$Q_{PROG} = t_1 + t_2 + t_3, \quad (5.2)$$

где t_1 – время на разработку алгоритма;

t_2 – время на написание программы;

t_3 – время на проведение тестирования и внесение исправлений.

Трудозатраты на алгоритмизацию задачи можно определить используя коэффициент затрат на алгоритмизацию (n_A), равный отношению трудоемкости разработки алгоритма к трудоемкости его реализации при программировании (5.3):

$$t_1 = n_A \cdot t_2. \quad (5.3)$$

Его значение лежит в интервале значений 0,1 до 0,5. Обычно его выбирают равным $n_A = 0,3$.

Затраты труда на проведение тестирования, внесение исправлений и подготовки сопроводительной документации определяются суммой затрат труда на выполнение каждой работы этапа тестирования (5.4):

$$t_3 = t_T + t_{II} + t_D, \quad (5.4)$$

где t_T – затраты труда на проведение тестирования;

t_{II} – затраты труда на внесение исправлений;

t_D – затраты труда на написание документации.

Значение t_3 можно определить, если ввести соответствующие коэффициенты к значениям затрат труда на непосредственно программирование (5.5):

$$t_3 = t_2(n_i). \quad (5.5)$$

Коэффициент затрат на проведение тестирования отражает отношение затрат труда на тестирование программы по отношению к затратам труда на ее разработку и может достигать значения 50%. Обычно его выбирают на уровне $n_i = 0,3$.

Коэффициент коррекции программы при ее разработке отражает увеличение объема работ при внесении изменений в алгоритм или в текст программы по результатам уточнения постановки и описания задачи, изменения состава и структуры входной и выводимой информации, а также в

процессе улучшения качества программы без изменения ее алгоритмов. Коэффициент коррекции программы выбирают на уровне $n_{и} = 0,3$.

Коэффициент затрат на написание документации отражает отношение затрат труда на создание сопроводительной документации по отношению к затратам труда на разработку программы может составить до 75 %.

Для небольших программ коэффициент затрат на написание сопроводительной документации может составить: $n_{д} = 0,35$.

Объединим полученные значения коэффициентов затрат (5.6):

$$t_3 = t_2(n_T + n_{и} + n_{д}). \quad (5.6)$$

$$Q_{PROG} = t_2 \times (n_A + 1 + n_T + n_{и} + n_{д}). \quad (5.7)$$

Затраты труда на написание программы (программирование) составят:

$$t_2 = \frac{Q_{prog}}{(n_A + 1 + n_T + n_{и} + n_{д})}, \quad (5.8)$$

$$t_2 = \frac{375}{(0,3+1+0,3+0,3+0,35)} = \frac{375}{2,25} = 166,6 \text{ ч.}$$

Программирование и отладка алгоритма составит 166,6 час.или 21 день с 8-ми часовым рабочим днем.

$$t_1 = 0,3 \times 166,6 = 49,98 \approx 50 \text{ ч.}$$

Время на разработку алгоритма составит 50 часов или 6 дней с 8-ми часовым рабочим днем.

$$\text{Тогда } t_3 = 166,6 \times (0,3 + 0,3 + 0,35) = 166,6 \times 0,95 = 158,27 \approx 158 \text{ ч.}$$

Время на проведение тестирования и внесение исправлений составит 158 часов или 20 дней с 8-ми часовым рабочим днем.

Затраты труда на внедрение ПО зависят от времени на осуществление опытной эксплуатации, которое согласовывается с заказчиком и, нередко составляет один месяц или 22 человеко-дня. При 8-и часовом рабочем дне этап внедрения может потребовать 176 чел.-час. (90 дней или 3 месяца).

Общее значение трудозатрат для выполнения проекта (5.9):

$$Q_P = Q_{PROG} + t_i, \quad (5.9)$$

где t_i – затраты труда на выполнение i -го этапа проекта.

$$Q_p = 375 + 166,6 = 541,6 \text{ ч (67,7 дней)}.$$

Средняя численность исполнителей при реализации проекта разработки и внедрения ПО определяется следующим соотношением:

$$N = Q_p / F, \quad (5.10)$$

где Q_p – затраты труда на выполнение проекта;

F – фонд рабочего времени.

Величина фонда рабочего времени определяется:

$$F = T \times F_M, \quad (5.11)$$

где T – время выполнения проекта в месяцах,

F_M – фонд времени в текущем месяце, который рассчитывается из учета общего числа дней в году, числа выходных и праздничных дней.

$$F_M = t_p \times (D_K - D_B - D_{II}) / 12, \quad (5.12)$$

где t_p – продолжительность рабочего дня;

D_K – общее число дней в году;

D_B – число выходных дней в году;

D_{II} – число праздничных дней в году.

В 2017 году число выходных и праздничных дней составляет 118.

$$\text{Тогда } F_M = 8 \times (365 - 118) / 12 = 164,6 \approx 165.$$

Фонд времени в текущем месяце составляет 165 часов.

$$F = 3 \times 165 = 495.$$

Величина фонда рабочего времени составляет 495 часов.

$$N = 541,6 / 495 = 1,09.$$

Отсюда следует, что для реализации проекта требуются два человека: руководитель и программист.

Для иллюстрации последовательности проводимых работ проекта применяют ленточный график (календарно-сетевой график, диаграмму Гантта), на котором по оси X показывают календарные дни (по рабочим

неделям) от начала проекта до его завершения. По оси Y - выполняемые этапы работ. Данный график показан на рисунке 5.1.

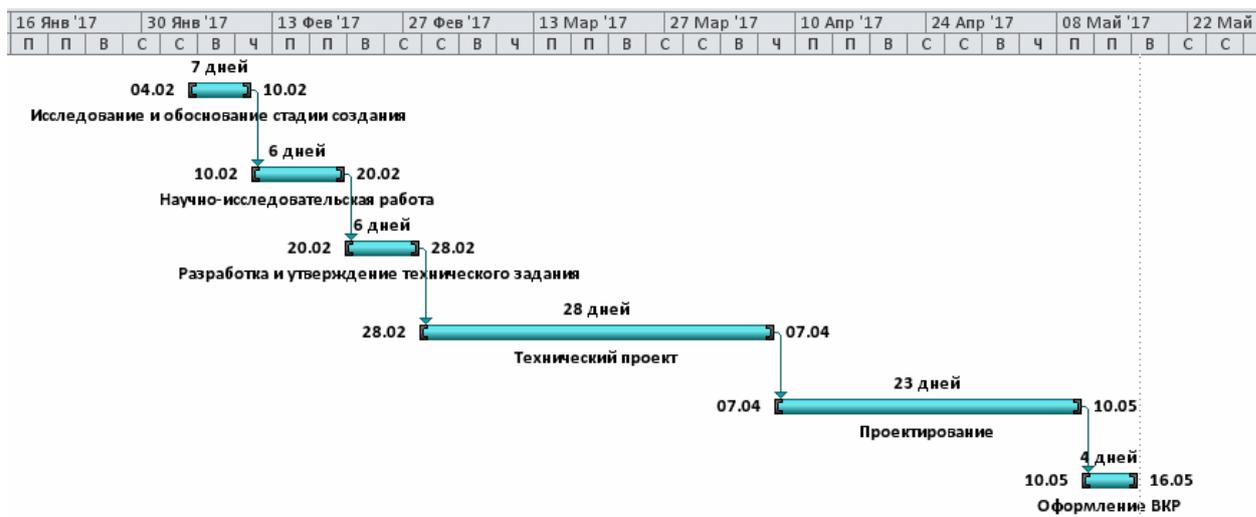


Рисунок 5.1 – Диаграмма Гантта

5.2 Анализ структуры затрат проекта

Затраты на выполнение проекта состоят из затрат на заработную плату исполнителям, затрат на закупку или аренду оборудования, затрат на организацию рабочих мест и затрат на накладные расходы (5.13):

$$C = C_{зн} + C_{эл} + C_{об} + C_{орг} + C_{накл}, \quad (5.13)$$

где $C_{зн}$ – заработная плата исполнителей;

$C_{эл}$ – затраты на электроэнергию;

$C_{об}$ – затраты на обеспечение необходимым оборудованием;

$C_{орг}$ – затраты на организацию рабочих мест;

$C_{накл}$ – накладные расходы.

5.2.1 Заработная плата исполнителей

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяются следующим соотношением (5.14):

$$C_{зн} = C_{з.осн} + C_{з.доп} + C_{з.отч}, \quad (5.14)$$

где $C_{з.осн}$ - основная заработная плата;

$C_{з.доп}$ - дополнительная заработная плата;

$C_{з.отч}$ - отчисление с заработной платы.

Расчет основной заработной платы при дневной оплате труда исполнителей проводится на основе данных по окладам и графику занятости исполнителей (5.15):

$$C_{з.осн} = O_{дн} \times T_{зан} \quad (5.15)$$

$O_{дн}$ – дневной оклад исполнителя;

$T_{зан}$ – число дней, отработанных исполнителем проекта.

При 8-и часовом рабочем дне оклад рассчитывается (5.16):

$$O_{дн} = \frac{O_{мес} \cdot 8}{F_m}, \quad (5.16)$$

где $O_{мес}$ – месячный оклад;

F_m – месячный фонд рабочего времени (5.12).

В таблице 5.1 можно увидеть расчет заработной платы с перечнем исполнителей и их месячных и дневных окладов, а также времени участия в проекте и рассчитанной основной заработной платой с учетом районного коэффициента для каждого исполнителя.

Таблица 5.1 – Затраты на основную заработную плату

№	Должность	Месячный оклад, руб.	Дневной оклад, руб.	Трудовые затраты, ч.-дн.	Заработная плата, руб.	Заработная плата с учетом р.к. (1,3), руб.
1	Программист	11000	500	74	37000	48100
2	Руководитель	15000	681,81	10	6818,1	8863,53
	Итого				43818,1	56963,53

Расходы на дополнительную заработную плату учитывают все выплаты непосредственно исполнителям за время, не проработанное, но предусмотренное законодательством, в том числе: оплата очередных отпусков, компенсация за недоиспользованный отпуск, и др. Величина этих выплат составляет 20% от размера основной заработной платы (5.17):

$$C_{з.доп} = 0,2 \times C_{з.осн}. \quad (5.17)$$

Отчисления с заработной платы в настоящее время состоят из отчислений в пенсионный фонд РФ, фонд социального страхования и фонды обязательного медицинского страхования (федеральный и территориальный).

$$C_{з.отч} = (C_{з.осн} + C_{з.дон}) \times СВ, \quad (5.18)$$

где СВ – действующий совокупный объем страховых взносов (30%).

Общую сумму расходов по заработной плате с учетом районного коэффициента можно увидеть в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Общая сумма расходов по заработной плате

№	Должность	Оклад, руб.	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.	Основная и дополнительная з/п, руб.	Отчисления с заработной платы, руб.
1	Программист	11000	48100	9620	57720	17316
2	Руководитель	15000	8863,53	1772,706	10636,24	3190,871
Сумма расходов:			56963,5	11392,71	68356,24	20506,87
Итого:						157219,3

5.2.2 Затраты на оборудование и программное обеспечение

Затраты, связанные с обеспечением работ оборудованием и программным обеспечением, следует начать с определения состава оборудования и определения необходимости его закупки или аренды. Оборудованием, необходимым для работы, является персональный компьютер и принтер, которые были куплены ранее.

В случае покупки рассчитывается величина годовых амортизационных отчислений по следующей формуле (5.19):

$$A_z = C_{бал} \times H_{ам}, \quad (5.19)$$

где A_z – сумма годовых амортизационных отчислений, руб.;

$C_{бал}$ – балансовая стоимость оборудования, руб.;

$H_{ам}$ – норма амортизации, %.

Следовательно, сумма амортизационных отчислений за период создания программы будет равняться произведению амортизационных

отчислений в день на количество дней эксплуатации оборудования и программного обеспечения при создании программы (5.20):

$$A_{\Pi} = A_2 / 365 \times T_k, \quad (5.20)$$

где A_{Π} – сумма амортизационных отчислений, руб.;

T_k – время эксплуатации оборудования при создании программы.

На программную реализацию требуется 23 дня.

Амортизационные суммы рассчитываются равномерно в составе расходов на протяжении всего периода полезного применения по формуле:

$$N_j = (1 / T_j) \times 100\%$$

где N_j – норма амортизации;

T_j – период полезного применения (лет).

Средний срок морального износа компьютерной техники составляет 4 года. Тогда норма амортизации на компьютеры и программное обеспечение равна $1/4 \times 100 = 25\%$.

Балансовая стоимость ПЭВМ включает отпускную цену, расходы на транспортировку, монтаж оборудования и его наладку и вычисляется по формуле (5.21):

$$C_{бал} = C_{рын} \times Z_{уст}, \quad (5.21)$$

где $C_{бал}$ – балансовая стоимость ПЭВМ, руб.;

$C_{рын}$ – рыночная стоимость ПЭВМ, руб.;

$Z_{уст}$ – затраты на доставку и установку ПЭВМ, %.

Компьютер, на котором велась работа, был приобретен до создания программного продукта по цене 24 950 руб., затраты на установку и наладку составили примерно 1% от его стоимости.

$$C_{бал} = 24950 \times 1,01 = 25199,5 \text{ руб.}$$

Программное обеспечение 1С:Предприятие 8.3 было приобретено до создания программного продукта, цена базовой версии дистрибутива составляет 4800 руб. Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и

программного обеспечения при создании программы вычисляется по формуле (5.22):

$$A_{\Pi} = A_{\text{ЭВМ}} + A_{\text{ПО}}, \quad (5.22)$$

где $A_{\text{ЭВМ}}$ – амортизационные отчисления на компьютер;

$A_{\text{ПО}}$ – амортизационные отчисления на программное обеспечение.

$$A_{\text{ЭВМ}} = \frac{25199,5 \times 0,25}{365} \times 23 = \frac{6299,875}{35} \times 23 = 397 \text{ руб.}$$

$$A_{\text{ПО}} = \frac{4800 \times 0,25}{365} \times 23 = 75,6 \text{ руб.}$$

$$A_{\Pi} = 397 + 75,6 = 472,6 \text{ руб.}$$

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ.

$$Z_{\text{тр}} = C_{\text{бал}} \times P_{\text{р}} \times T_{\text{к}} / 365, \quad (5.23)$$

где $P_{\text{р}}$ – процент на текущий ремонт, %.

$$Z_{\text{тр}} = 25119,5 \times 0,05 \times 23 / 365 = 79,4 \text{ руб.}$$

Сведем полученные результаты в таблицу 5.3.

Таблица 5.3 – Затраты на оборудование и программное обеспечение

Вид затрат	Денежная оценка, руб.	Удельный вес, %
Балансовая стоимость	29750	98,17
Амортизационные отчисления	472,6	1,55
Текущий ремонт	79,4	0,26
Итого:	27 352,09	100

5.2.3 Затраты на электроэнергию

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год (5.24):

$$Z_{\text{ЭЛ}} = P_{\text{ЭВМ}} \times T_{\text{ЭВМ}} \times C_{\text{ЭЛ}}, \quad (5.24)$$

где $P_{\text{ЭВМ}}$ – суммарная мощность ЭВМ, кВт;

$T_{\text{ЭВМ}}$ – время работы компьютера, часов;

$C_{\text{ЭЛ}}$ – стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, руб.

Рабочий день равен 8 часам, стоимость электроэнергии во время создания программы будет вычисляться по формуле (5.25):

$$Z_{\text{эл.пер}} = P_{\text{ЭВМ}} \times T_{\text{пер}} \times 8 \times C_{\text{эл}}, \quad (5.25)$$

где $T_{\text{пер}}$ – время эксплуатации компьютера при создании программы, дней.

Согласно техническим данным компьютера $P_{\text{ЭВМ}} = 0,8$ кВт, $C_{\text{эл}} = 4,50$ руб.

$$\text{Тогда } Z_{\text{эл пер}} = 0,08 \times 23 \times 8 \times 4,50 = 66,24 \text{ руб.}$$

5.2.4 Накладные расходы

Накладные расходы, связанные с выполнением проекта, вычисляются, ориентируясь на расходы по основной заработной плате. Обычно они составляют от 60% до 100% расходов на основную заработную плату.

$$C_{\text{накл}} = 0,6 \times C_{\text{з осн.}} \quad (5.26)$$

Накладные расходы составят $0,6 \times 157\,219,3 = 94\,331,58$ руб.

Общие затраты на разработку ИС сведем в таблицу 5.4.

Таблица 5.4– Расчет затрат на разработку ИС

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.	Удельный вес, %
Фонд заработной платы	157 219,3	62,34
Амортизационные отчисления	472,6	0,18
Затраты на электроэнергию	66,24	0,02
Затраты на текущий ремонт	79,4	0,03
Накладные расходы	94 331,58	37,40
Итого	252 169,1	100

5.2.5 Расчет затрат на внедрение программного продукта

Затраты на внедрение определяются из соотношения:

$$C_{\text{вн}} = C_{\text{вн.зп}} + C_{\text{вн.об}} + C_{\text{вн.орг}} + C_{\text{вн.накл}} + C_{\text{обуч}} + C_{\text{пвд}} \quad (5.27)$$

где $C_{\text{вн.зп}}$ – заработная плата исполнителям, участвующим во внедрении;

$C_{\text{вн.об}}$ – затраты на обеспечение необходимым оборудованием;

$C_{\text{вн.орг}}$ – затраты на организацию рабочих мест и помещений;

$C_{\text{вн.накл}}$ – накладные расходы.

В нашем случае затраты на внедрение ОП отсутствуют, так как внедрением будет заниматься сам разработчик и не требуется покупать специальное оборудование, а так же организовывать рабочее помещение.

5.2.6 Расчет эксплуатационных затрат

К эксплуатационным относятся затраты, связанные с обеспечением нормального функционирования как обеспечивающих, так и функциональных подсистем автоматизированной системы.

В качестве базового варианта используется обработка данных с использованием средств MSOffice.

Таблица 5.5 – Время обработки данных в год

Наименование этапа	Базовый вариант, день	Новый вариант, день
Учет произведенной продукции	37	16
Учет доставки и хранения продукции	43	9
Учет торговых операций	50	15
Анализ торговой деятельности	38	5
Итого:	168	45

Для базового варианта время обработки данных составляет 168 дней в году. При использовании разрабатываемой системы время на обработку данных составит 45 дней.

Таким образом, коэффициент загруженности для нового и базового вариантов составляет:

$$168/365=0,4603 \text{ (для базового варианта)}$$

$$45/365=0,1232 \text{ (для нового варианта)}$$

Средняя заработная плата для базового варианта составит:

$$13000 \times 0,46 \times 12 \times 1,3 = 93288 \text{ руб.}$$

Средняя заработная плата для нового варианта составит:

$$13000 \times 0,12 \times 12 \times 1,3 = 24336 \text{ руб.}$$

Мощность компьютера составляет 0,08 кВт, время работы компьютера в год для базового варианта – 1344 часов, для нового варианта – 360 часов, тариф на электроэнергию составляет 6,30 руб. кВт/час (тариф на 01.05.2017 в г. Кемерово для производственных и складских помещений).

Затраты на электроэнергию для базового проекта составят:

$$Z_э = 0,08 \times 1344 \times 6,30 = 677,376 \text{ руб.}$$

Затраты на электроэнергию для нового варианта составят:

$$Z_э = 0,08 \times 360 \times 6,30 = 181,44 \text{ руб.}$$

Накладные расходы равны 60% от основной заработной платы.

Дополнительная заработная плата равна 20% от основной з/п.

Отчисления от заработной платы равны 30% от общей заработной платы сотрудников (основная + дополнительная заработная плата).

Смета годовых эксплуатационных затрат представлена ниже в таблице 5.6:

Таблица 5.6 - Смета годовых эксплуатационных затрат

Статьи затрат	Трудоемкость обработки информации (за период), дн.	
	для базового варианта	для разрабатываемого варианта
Основная заработная плата	99272,7	26590,90
Дополнительная заработная плата	19854,54	5318,18
Общая заработная плата	119127,2	31909,08
Отчисления от заработной платы	35738,17	9572,724
Затраты на электроэнергию	677,376	181,44
Накладные расходы	59563,62	15954,54
Итого:	334 233,6	89 526,86

Из произведенных выше расчетов видно, что новый проект выгоден с экономической точки зрения.

5.3 Расчет показателя экономического эффекта

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_z - E_n \times Kn, \quad (5.28)$$

где \mathcal{E}_g – годовая экономия;

Kn – капитальные затраты на проектирование;

E_n – нормативный коэффициент ($E_n = 0,15$).

Годовая экономия \mathcal{E}_g рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_g = P_1 - P_2, \quad (5.29)$$

где P_1 и P_2 – эксплуатационные расходы до и после внедрения.

$$\mathcal{E}_g = 334\,233,6 - 89\,526,86 = 244\,706,74 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_o = 244\,706,74 - 0,15 \times 252\,169,1 = 244\,706,74 - 37\,825,365 = 206\,881,375 \text{ руб.}$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки по формуле:

$$K_{\mathcal{E}\phi} = \mathcal{E}_o / Kn$$

$$K_{\mathcal{E}\phi} = 206\,881,375 / 252\,169,1 = 0,82$$

Так как $K_{\mathcal{E}\phi} > 0,2$, то проектирование и внедрение ПО эффективно.

Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{ок} = Kn / \mathcal{E}_o,$$

$$T_{ок} = 252\,169,1 / 206\,881,375 = 1,2 \text{ года.}$$

Проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия.

Проанализировав все полученные данные, можно сделать следующие выводы, что в создании данного программного продукта принимали участие два человека – программист и руководитель проекта. На разработку программы потребовалось 74 дня, из которых руководитель работал 10 дней, а программист – 74 дня.

Выполненные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду.

Затраты на разработку проекта составили 252 169,1 руб.; общие эксплуатационные затраты – 89 526,86 руб.; ожидаемый экономический эффект 206 881,375 руб.; коэффициент экономической эффективности 0,82; срок окупаемости – 1,2 года.

6 Социальная ответственность

6.1 Описание рабочего места

Объект исследования – рабочее место менеджера склада ООО Сибирские блины-Кемерово.

Данное помещение является офисным, имеет одно рабочее место. В работе будут выявлены и разработаны решения для обеспечения защиты от вредных факторов проектируемой производственной среды для работника, общества и окружающей среды.

Помещение имеет общую площадь 17,1 м² (4,5м × 3,8м). Высота потолков: 3,1м. Стены оклеены светлыми обоями, пол и потолок так же оформлены в светлых тонах. В помещении 1 окно размером 1,1х1,45 м.

Рабочее время с 08:00 до 17:00, обеденный перерыв с 13:00 до 14:00. На рабочем месте находится персональный компьютер с жидкокристаллическим монитором Samsung диагональю 19 дюймов, соответствующий стандарту ТСО'99, имеется принтер HP LaserJet. В помещении помимо офисной техники находится несколько стеллажей с документами.

Стены здания шлакоблочные, перегородки железобетонные, кровли шиферные. Вентиляция в кабинете естественная (через форточку), что удовлетворяет ГОСТу 12.4.021-75 «Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования» [8]. В кабинете ежедневно проводят влажную уборку.

6.2 Анализ выявленных вредных факторов

Для комфортной и эффективной работы пользователей ИС необходимо проверить помещение на соответствие всем нормативным документам безопасности труда, предложить меры для устранения найденных недочетов.

Классификация опасных и вредных факторов дана в основополагающем стандарте ГОСТ 12.0.003-84 «Опасные и вредные

производственные факторы. Классификация» [9]. Согласно этому стандарту по природе воздействия все факторы делятся на следующие группы: химические, физические, биологические и психофизиологические.

Работа менеджера склада подвержена вредным воздействиям целой группы факторов, что существенно снижает производительность их труда.

К таким факторам можно отнести: производственные метеоусловия, производственное освещение, электромагнитные излучения, производственный шум.

6.2.1 Производственные метеоусловия

Параметры микроклимата при отоплении и вентиляции помещений (кроме помещений, для которых метеорологические условия установлены другими нормативными документами) установлены следующими нормативными документами: ГОСТ 30494 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях» [10], ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [11], СанПин 2.1.2.1002 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» и СанПиН 2.2.4.548 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» для обеспечения метеорологических условий и поддержания чистоты воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне помещений.

На рабочем месте согласно ГОСТ 12.1.005 – 88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» [11] могут быть установлены оптимальные и допустимые микроклиматические условия.

Допустимые и оптимальные значения параметров микроклимата приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Оптимальные и допустимые нормы микроклимата в помещениях с ЭВМ

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Допустимые				
холодный	Легкая 1а	21-25	75	0,1
теплый	Легкая 1а	22-28	55	0,1-0,2
Оптимальные				
холодный	Легкая 1а	22-24	40-60	0,1
теплый	Легкая 1а	23-25	40-60	0,1

Параметры микроклимата рабочего места менеджера склада ООО Сибирские блины-Кемерово замерила комиссия по охране труда при проведении аттестации рабочих мест.

Параметры микроклимата кабинета менеджера склада ООО Сибирские блины-Кемерово представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Параметры микроклимата кабинета менеджера склада ООО Сибирские блины-Кемерово

№	Параметр микроклимата	Значение параметра
1	категория работы	легкая 1а
2	температура воздуха: - в холодный период (искусственное отопление) - в теплый период	21 – 25 °С 22 – 25 °С
3	относительная влажность воздуха: - в холодный период - в теплый период	38 – 56 % 42 – 62 %
4	выделение пыли	минимальное

Таким образом, делаем вывод, что реальные параметры микроклимата соответствуют допустимым параметрам для данного вида работ. Для соответствия оптимальным параметрам микроклимата рекомендуется установка в кабинете кондиционера, который будет при необходимости охлаждать или нагревать, а так же увлажнять и очищать воздух.

6.2.2 Производственное освещение

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300лк при общей системе освещения.

Освещенность рабочего места регулируется документом «Методические рекомендации по установлению уровней освещенности (яркости) для точных зрительных работ с учетом их напряженности от 5 мая 1985 г. N 3863-85» [12].

В данном помещении используется смешанное освещение. Система освещения – общая. Естественное освещение осуществляется через окно в наружной стене здания. В качестве искусственного освещения используется система общего освещения (освещение, светильники которого освещают всю площадь помещения). Значения нормируемой освещенности изложены в строительных нормах и правилах СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» [13]. Освещение естественное только в светлое время суток, по большей части в теплое время года. В остальные времена года превалирует общее равномерное искусственное освещение.

Параметры трудовой деятельности менеджера склада следующие: вид трудовой деятельности группы А и Б - работа по считыванию и вводу информации с экрана монитора; категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ – I группа (суммарное число считываемых или вводимых знаков за рабочую смену не более 20 000 знаков); размеры объекта → 0.15 – 0.3 мм; разряд зрительной работы – II, подразряд зрительной работы – Г; контакт объекта с фоном → большой; характеристики фона – светлый; уровень шума – 45 дБ.

Для организации освещения лучше выбрать люминесцентные лампы, так как они имеют ряд преимуществ перед лампами накаливания: их спектр ближе к естественному, они более экономичны.

Основные характеристики используемого осветительного оборудования и рабочего помещения: тип светильника – с защитной

решеткой типа ШОД; наименьшая высота подвеса ламп над полом – $h_2=2,5$ м; нормируемая освещенность рабочей поверхности $E=300$ лк для общего освещения; длина $A = 3,8$ м, ширина $B = 4,5$ м, высота $H= 3,1$ м. коэффициент запаса для помещений с малым выделением пыли $k=1,5$; высота рабочей поверхности – $h_1=0,75$ м; коэффициент отражения стен $\rho_c=30\%$ (0,3) - для стен оклеенных светлыми обоями; коэффициент отражения потолка $\rho_n=50\%$ (0,5) – для побеленного потолка.

Произведем размещение осветительных приборов. Используя соотношение для выгодного расстояния между светильниками $\lambda = L/h$, а также учитывая то, что $h=h_2-h_1=1,75$ м, тогда $\lambda=1,1$ (для светильников с защитной решеткой), следовательно, $L = \lambda * h = 1,925$ м. Расстояние от стен помещения до светильников - $L/3=0,642$ м. Исходя из размеров рабочего кабинета ($A = 3,8$ м и $B = 4,5$ м), размеров светильников типа ШОД ($a=1,53$ м, $b=0,284$ м) и расстояния между ними, определяем, что число светильников в ряду должно быть 1 ($0,642 + 1,53 + 1,1 + 1,53 + 0,642 = 5,444 > 3,8$), и число рядов – 3 ($0,642 + 0,284 + 1,1 + 0,284 + 1,1 + 0,284 + 0,642 = 4,3 < 4,5$), т.е. всего светильников должно быть 3 с учетом планировки помещения.

Размещение осветительных приборов представлено на рисунке 6.1.

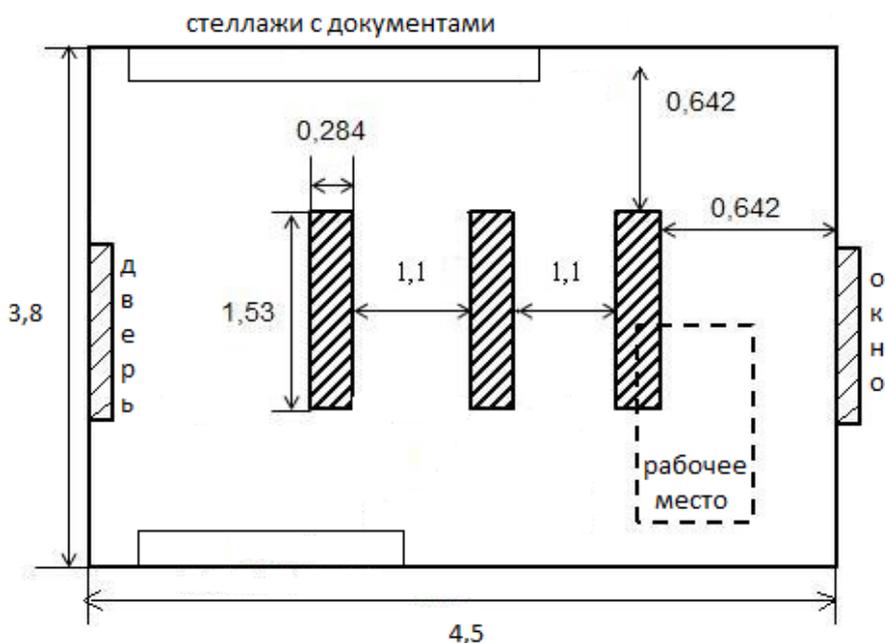


Рисунок 6.1 – Размещение осветительных приборов в кабинете менеджера склада ООО Сибирские блины-Кемерово

Найдем индекс помещения по формуле:

$$i = \frac{S}{h(A + B)} = \frac{17,1}{1,75 (3,8 + 3,8)} = \frac{17,1}{14,525} = 1,18$$

где S – площадь помещения, m^2 ;

h – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью, m ;

A, B – длина и ширина помещения.

Значение коэффициента η определяется из СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» [13]. Для определения коэффициента использования по таблицам необходимо знать индекс помещения i , значения коэффициентов отражения стен ρ_c и потолка ρ_n и тип светильника.

Тогда для светильников типа ШОД $\eta = 0,46$.

Величина светового потока лампы определяется по следующей формуле:

$$\Phi = \frac{E \times k \times S \times Z}{n \times \eta}$$

где Φ - световой поток каждой из ламп, Лм;

E - минимальная освещенность, Лк;

k – коэффициент запаса;

S – площадь помещения, m^2 ;

n – число ламп в помещении (2 лампы в светильнике \times 3 светильника = 6 ламп в помещении);

η – коэффициент использования светового потока (в долях единицы);

Z – коэффициент неравномерности освещения (для светильников с люминесцентными лампами $Z=0,9$).

$$\Phi = \frac{300 \times 1,5 \times 17,1 \times 0,9}{6 \times 0,46} = \frac{6925,5}{2,76} = 2509,24$$

Световой поток равен 2509,24 лм. Из СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» [13] выбираем ближайшую по мощности стандартную лампу. Это должна быть лампа ЛТБ 40-4 (световой поток 2450

лм). В практике допускается отклонение потока выбранной лампы от расчетного до -10% и $+20\%$, в противном случае выбирают другую схему расположения светильников [14].

Таким образом, система общего освещения рабочего кабинет должна состоять из трех светильников типа ШОД с двумя лампами ЛТБ 40-4 в каждом, построенных в один ряд. В настоящее время в кабинете источником искусственного света являются два таких светильника. Следовательно, для данного помещения освещение является недостаточным и не соответствует требованиям безопасности. Рекомендуется установить еще один светильник типа ШОД с двумя лампами ЛТБ 40-4.

6.2.3 Электромагнитные излучения

В России требования по безопасности эксплуатации определены ГОСТ Р 50948-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности» [15], ГОСТ Р 50949-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерения и оценки эргономических параметров и параметров безопасности» [16] и СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [17]. Требования этих стандартов обязательны для любого монитора, продаваемого в РФ.

Сравнительные характеристики требований различных стандартов приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Требования к электромагнитным полям монитора

Диапазон частот	Требования MPR-II	Требования ТСО'99	ГОСТ Р 50948-96	СанПин 2.2.2/2.4.1340-03
Электрическое поле Сверхнизкие (5Гц-2кГц)	25,5 В/м	10 В/м	25 В/м	25 В/м
Низкие(2кГц-400кГц)	2,5 В/м	1В/м	2,5 В/м	2,5 В/м
Магнитное поле Сверхнизкие (5Гц-2кГц)	250 нТл	200 нТл	250 нТл	250 нТл
Низкие (2кГц-400кГц)	25нТл	25 нТл	25 нТл	25 нТл

На рабочем месте менеджера склада находятся жидкокристаллические мониторы Samsung, соответствующие международному стандарту ТСО'99, нормирующему уровень эмиссии электромагнитных полей, а также соответствующие российским нормам СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [17].

6.2.4 Производственный шум

Длительное воздействие интенсивного шума свыше 80 дБ на слух человека приводит к его частичной или полной потере.

Нормированные параметры шума определены ГОСТом 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности» [18] и санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-86 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Уровень шума на рабочем месте при работе с ЭВМ не должен превышать 50 дБ, а при работе с принтером - 75 дБ.

Параметры шума на рабочем месте составляют 45 дБ, что вполне соответствует требованиям ГОСТов и в целом не превышают предельно допустимые значения.

6.3 Анализ опасных производственных факторов

Питание ЭВМ производится от сети 220В. Так как безопасным для человека напряжением является напряжение 40В, то при работе на ЭВМ опасным фактором является поражение электрическим током. Действие электрического тока на живую ткань носит разносторонний и своеобразный характер. Проходя через организм человека, электроток производит термическое, электролитическое, механическое и биологическое действия.

При гигиеническом нормировании ГОСТ 12.1.038-82 «Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов» [19] устанавливает предельно допустимые напряжения прикосновения и токи, протекающие через тело человека при неаварийном режиме работы электроустановок промышленного и бытового назначения постоянного и переменного тока частотой 50 и 400 Гц.

Кабинет менеджера склада оснащен средствами защиты от электрического тока методом зануления. Защита от статического электричества производится путем проветривания и влажной уборки. Таким образом, опасность возникновения поражения электрическим током может возникнуть только в случае грубого нарушения правил техники безопасности.

6.4 Защита окружающей среды

Все нормы и правила экологической безопасности должны быть определены и зафиксированы в экологическом паспорте. Это комплексная статистика данных, отображающих степень пользования данным предприятием природных ресурсов и его уровню загрязнения прилегающих территорий.

На предприятии ООО Сибирские блины-Кемерово соблюдаются все нормы и правила экологической безопасности.

6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. ГОСТ Р 22.0.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

В последнее время большое внимание уделяется снижению террористической угрозы на предприятии, в связи с этим приняты все необходимые меры, такие как ужесточение пропускного режима и проведение инструктажей по действиям в условиях возможных террористических актов.

6.5.1 Сейсмоопасность (землетрясения)

Согласно единой схеме распределения землетрясений на земном шаре, Западная Сибирь входит в число сейсмически спокойных материковых областей, т.е. где почти никогда не бывает землетрясений с магнитудой разрушительной величины свыше 5 баллов. Ближайшими к Кузбассу сейсмоопасными территориями являются республика Алтай и Прибайкалье.

Кирпичное здание, в котором находится кабинет менеджера склада, относится к кладке С (обычное качество, устойчивость к горизонтальной нагрузке проектом здания не предусмотрена). Таким образом, можно сделать вывод, что всем работникам цеха и руководству землетрясения не угрожают.

6.5.2 Пожаровзрывобезопасность

Общие требования к пожарной безопасности нормируются ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность. Общие требования» [20]. В соответствии с общесоюзными нормами технологического проектирования все производственные здания и помещения по взрывопожарной опасности подразделяются на категории А, Б, В, Г и Д. Кабинет менеджера склада ООО Сибирские блины-Кемерово относится к категории Д (пониженная пожароопасность – негорючие вещества и материалы в холодном состоянии).

Рабочее место менеджера склада для предотвращения распространения пожара оборудовано порошковым огнетушителем с зарядом 4 кг., рассчитанным на площадь помещения до 50 м². Таким образом, на предприятии ООО «Сибирские блины-Кемерово» соблюдаются все требования к пожарной безопасности. Персонал ознакомлен с правилами пожарной безопасности и маршрутами эвакуации из здания на случай чрезвычайной ситуации.

6.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [21] направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса с ЭВМ.

В таблице 6.4 представлены нормы времени регламентируемых перерывов в работе.

Таблица 6.4 – Регламентирование труда и отдыха при работе на компьютере

Категория работ	Уровень нагрузки			Суммарное время перерывов в течение смены	
	Считывание информации, тыс. печатных знаков	Ввод информации, тыс. печатных знаков	Режим диалога, час	8-часовая	12-часовая
I	До 20	До 15	До 2	30	70
II	До 40	До 30	До 4	50	90
III	До 60	До 40	До 6	70	120

Для пользователей нашей разрабатываемой ИС установлена I категория тяжести и напряженности работы с ЭВМ (считывается до 20 тыс.знаков за рабочую смену). Категория работы относится к группе А (работа по считыванию информации с экрана ЭВМ с предварительным запросом). Применяется следующий режим труда и отдыха: 8 часовой рабочий день, 5-15 мин. перерыва после 2 часов непрерывной работы, обеденный перерыв 1 час. Указанный режим труда и отдыха полностью удовлетворяет требованиям СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [17].

Общие требования к организации рабочих мест пользователей, определяющее данное рабочее место:

- экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов;

- конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики.

В настоящее время эргономическая организация рабочих мест менеджера склада не совсем соответствует нормам СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным

электронно-вычислительным машинам и организации работы» [17]. Для полного соответствия рекомендуется оборудовать рабочее место более удобным офисным креслом, а так же подставкой для ног.

Цветовой интерьер кабинета благотворно влияет на настроение, успокаивающе действует на нервную систему. Площадь на одно рабочее место должна составлять не менее 6 м². Площадь кабинета составляет 17,1 м², количество рабочих мест равно 1, следовательно кабинет удовлетворяет поставленному требованию.

Законодательно трудовая деятельность регулируется: Трудовым Кодексом РФ; Указами президента РФ; Постановлениями правительства РФ; Коллективным договором.

Таким образом, подводя итог, можно сделать вывод, что для данного примера выявлены следующие вредные факторы:

- параметры микроклимата не соответствуют оптимальным нормам, а лишь допустимым, в связи с чем необходимо довести параметры микроклимата до необходимых с помощью установки кондиционера;

- несоответствие нормам параметров освещения, необходимо установить еще одну лампу типа ШОД с двумя лампами ЛТБ 40-4;

- небольшое несоответствие рабочего места нормам СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [17] Рабочее место следует изменить в соответствии с этими требованиями методами установки более удобного кресла и оборудования рабочего места подставкой для ног.

Все эти меры будут способствовать эффективной работе пользователя, сохранять его здоровье и жизнь в безопасности, а так же беречь имущество предприятия от повреждений.

Заключение

В результате выполнения выпускной квалификационной работы была спроектирована и разработана информационная система учета и анализа документооборота ООО «Сибирские блины – Кемерово».

Система включает в себя справочники, документы, регистры отчеты, в которых производятся необходимые расчеты.

Цель выпускной квалификационной работы была достигнута путем решения следующих задач:

- проведен обзор литературных источников по данной тематике;
- дана характеристика объекта исследования, изучен существующий документооборот, выявлены проблемы на предприятии;
- проведен теоретический анализ и инженерный расчет для разработки информационной системы;
- смоделированы основные процессы и функции разработанной информационной системы;
- описаны основные сущности (объекты) информационной системы;
- спрогнозированы последствия реализации проектного решения;
- проведен расчет показателя экономического эффекта разработки;
- выявлены вредные и опасные производственные факторы на рабочем месте пользователей информационной системы, разработаны рекомендации по их устранению.

В целом рабочее место пользователя автоматизированной системы удовлетворяет стандартам и нормам безопасности. В соответствии с выявленными отклонениями предусмотрены соответствующие мероприятия по устранению или уменьшению влияния вредных факторов на человека.

Затраты на разработку проекта составили 252 169,1 руб.; общие эксплуатационные затраты – 89 526,86 руб.; ожидаемый экономический

эффект 206 881,375 руб.; коэффициент экономической эффективности 0,82; срок окупаемости – 1,2 лет.

Информационная система учета и анализа документооборота ООО «Сибирские блины–Кемерово» предназначена для выполнения следующих функций:

- учет произведенной продукции;
- учёт доставки и хранения продукции;
- учёт торговых операций;
- анализ торговой деятельности.

Получаемый эффект от внедрения автоматизированной системы:

- ускорение процессов получения и обработки данных;
- наглядность и простота доступа к информации;
- уменьшение числа ошибок, которые обычно свойственны людям при обработке больших объемов информации.

Список используемых источников

- 1 Бахарева А.А. Анализ развития предпринимательства в сфере общественного питания в современных условиях / А.А. Бахарева // Экономическая политика №8, 2015. С. 51-55.
- 2 Сибирские блины [Электронный ресурс] URL: <http://sibbliny.ru> [дата обращения: 21.04.2017].
- 3 Тямусев Д.И. Аналитический учет товаров как составляющая управленческого учета в торговых организациях / Д.И. Тямусев // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2009. № 7 (10). С. 202-205.
- 4 1С: О фирме [Электронный ресурс] URL: <http://1c.ru/rus/firm1c/firm1c.htm> [дата обращения: 02.05.2017]
- 5 1С: УПП. [Электронный ресурс] URL: <http://v8.1c.ru/enterprise/> [дата обращения: 03.05.2017]
- 6 1С: Розница. [Электронный ресурс] URL: <http://v8.1c.ru/enterprise/> [дата обращения: 03.05.2017]
- 7 Delphi (язык программирования) [Электронный ресурс] URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Delphi_\(язык_программирования\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Delphi_(язык_программирования)) [дата обращения: 08.05.2017]
- 8 ГОСТ 12.4.021-75 «Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования»;
- 9 ГОСТ 12.0.003-84 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»;
- 10 ГОСТ 30494 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;
- 11 ГОСТ 12.1.005 – 88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

12 Методические рекомендации по установлению уровней освещенности (яркости) для точных зрительных работ с учетом их напряженности от 5 мая 1985 г. N 3863-85;

13 СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;

14 Гришагин В.М., Фарберов В.Я. Безопасность жизнедеятельности. Учебное пособие. Изд.2-е. дополненное. - Томск: Изд. ТПУ. 2003. - 159 с.

15 ГОСТ Р 50948-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности»;

16 ГОСТ Р 50949-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерения и оценки эргономических параметров и параметров безопасности»;

17 СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

18 ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»;

19 ГОСТ 12.1.038-82 «Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов»;

20 ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

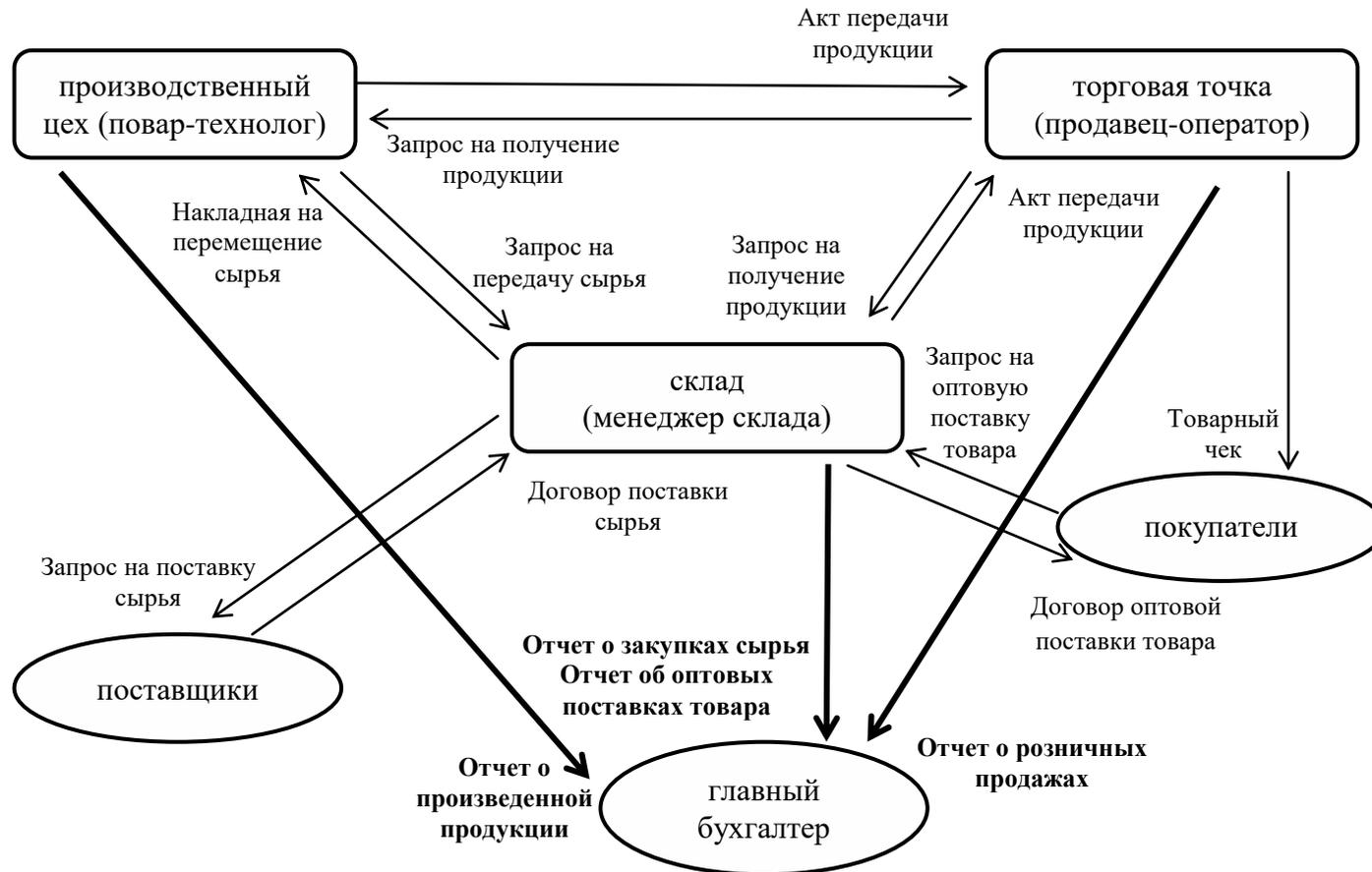
21 СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»;

Нормативные документы

22 Выпускная квалификационная работа: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов специальности 230700 – Прикладная информатика (в экономике) / Составители: Захарова А.А., Чернышева Т.Ю., Молнина Е.В., Маслов А.В. – Юрга: Изд. ЮТИ ТПУ, 2014 г. – 56 с.

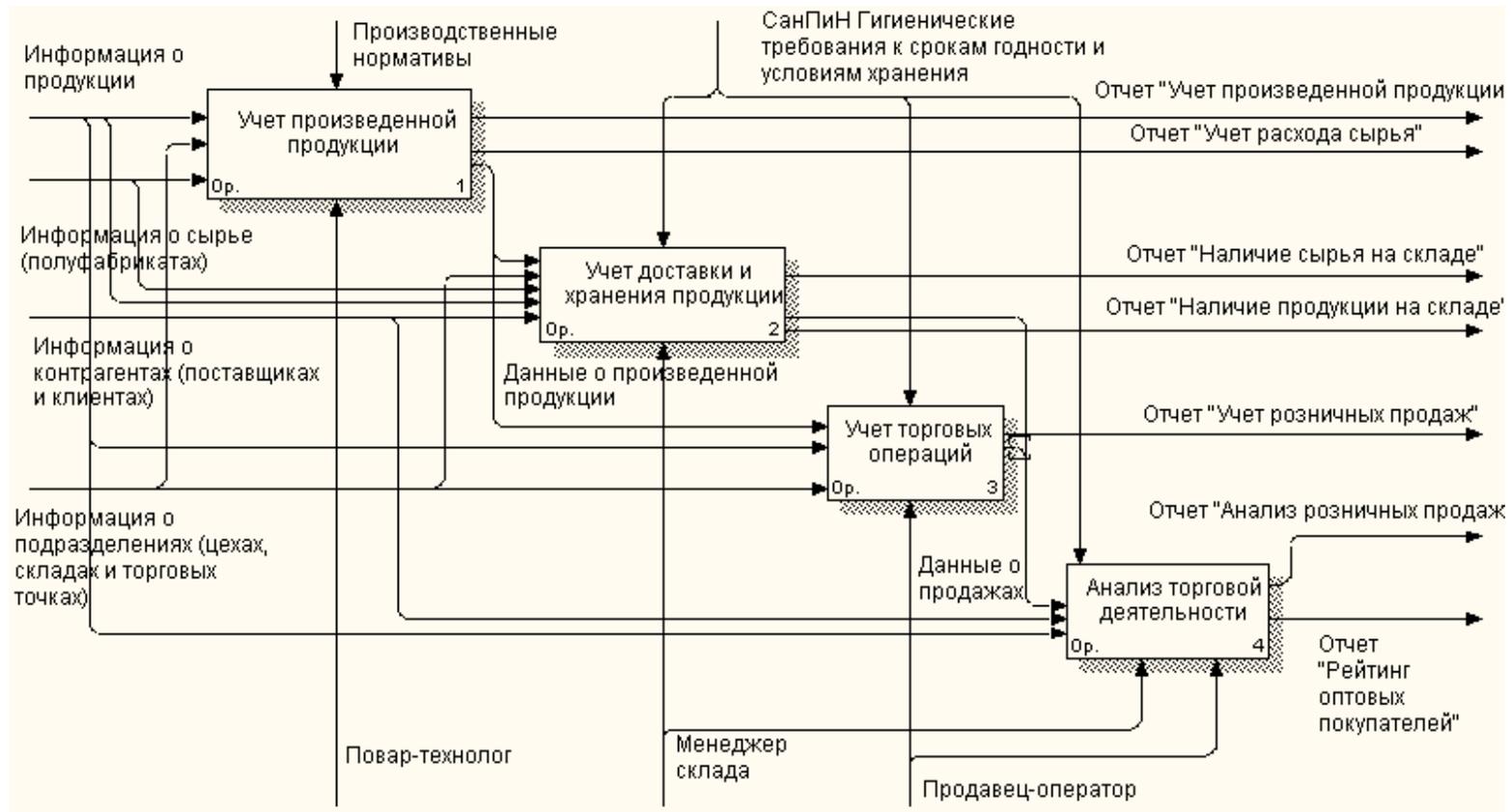
Приложение А

Схема документооборота организации



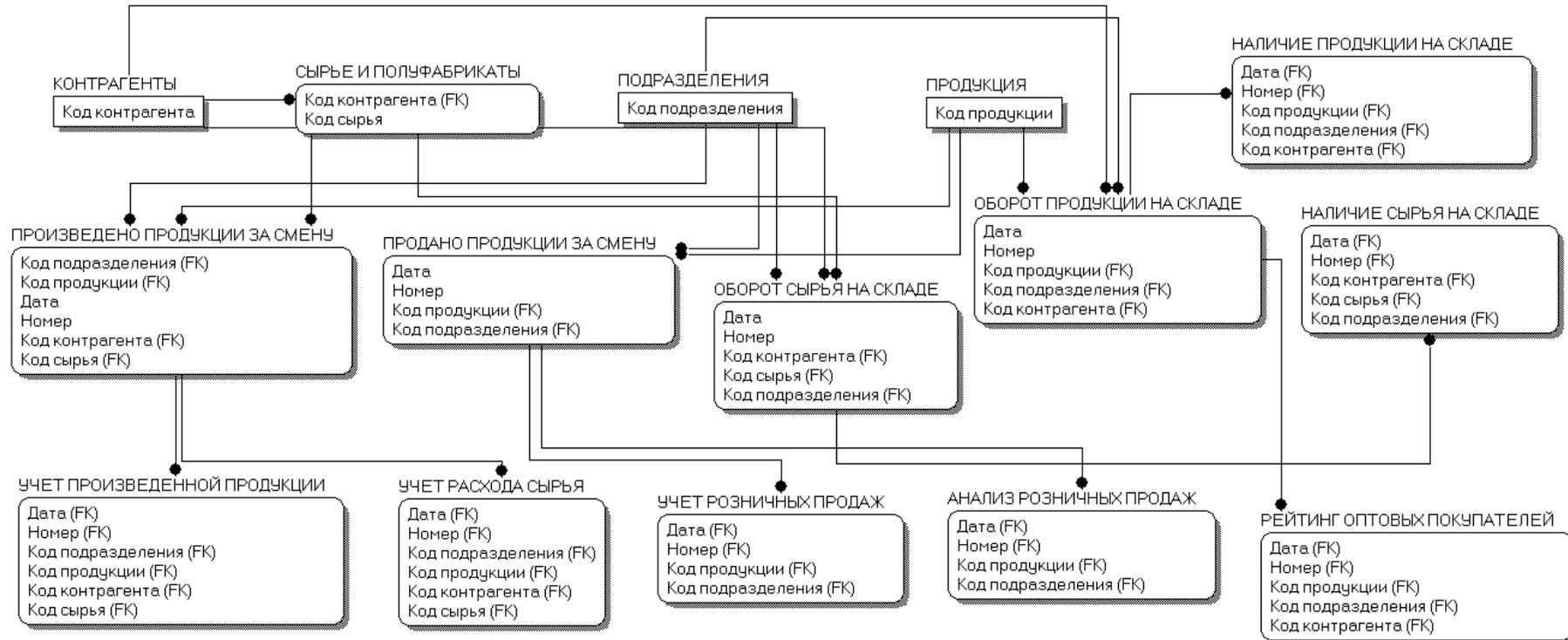
Приложение Б

Функциональная модель информационной системы



Приложение В

Модель предметной области. Уровень ключей



Приложение Г

Модель предметной области. Уровень атрибутов

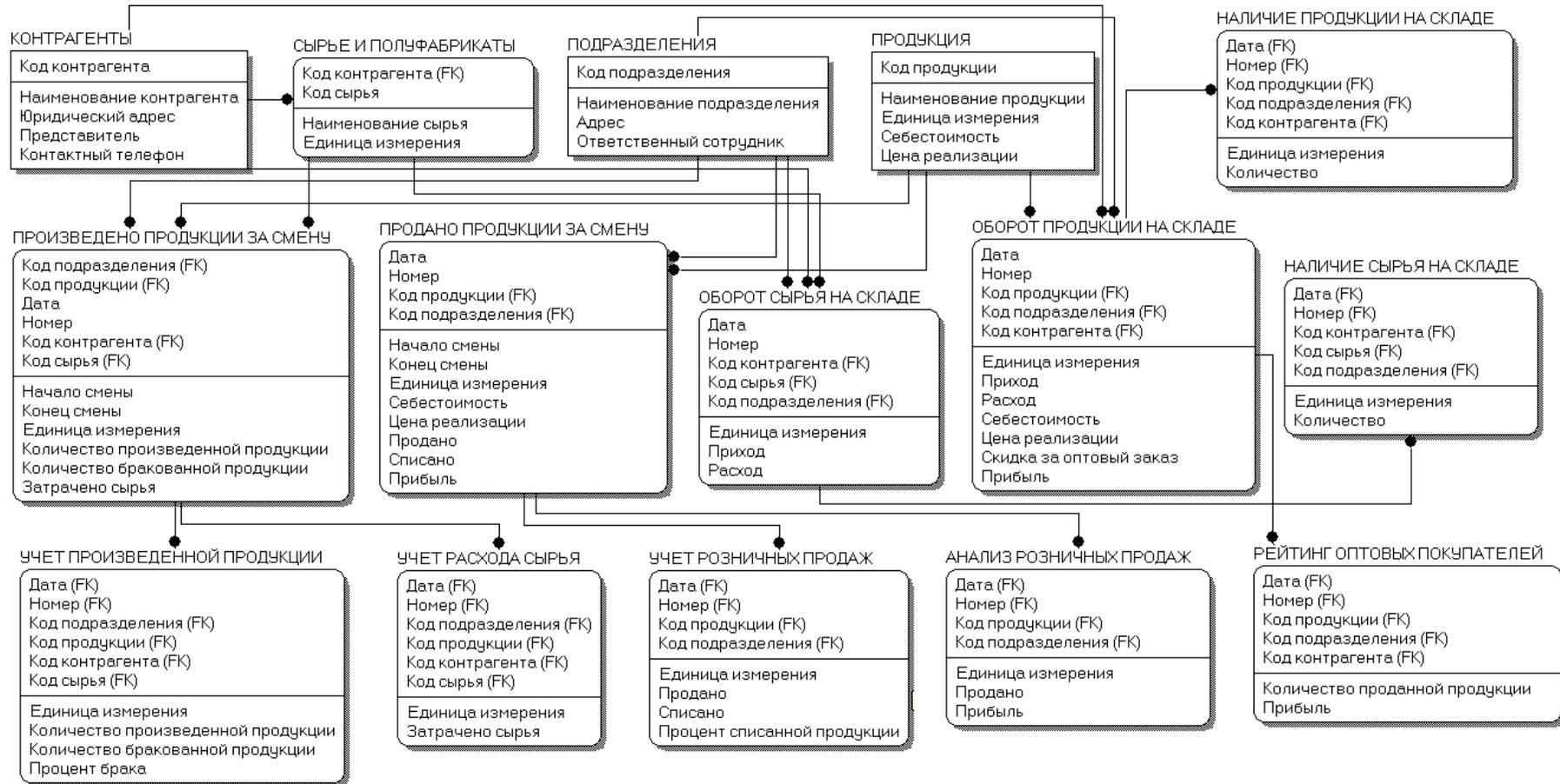
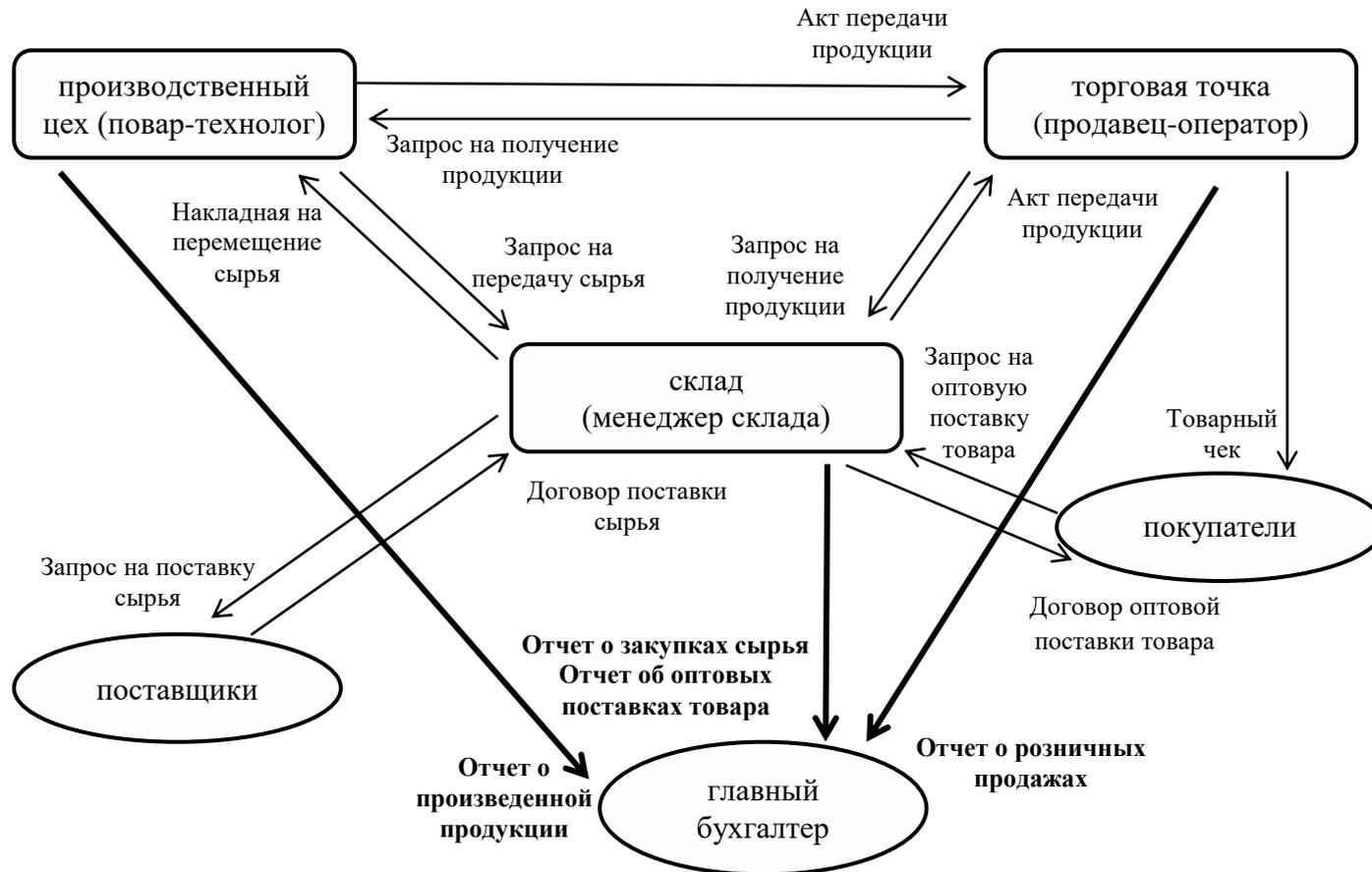


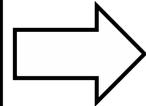
Схема документооборота



Входная и выходная информация

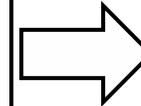
Входная информация

- 1) информация о продукции;
- 2) информация о сырье (полуфабрикатах);
- 3) информация о контрагентах (поставщиках и клиентах);
- 4) информация о подразделениях (цехах, складах и торговых точках).



Функции системы

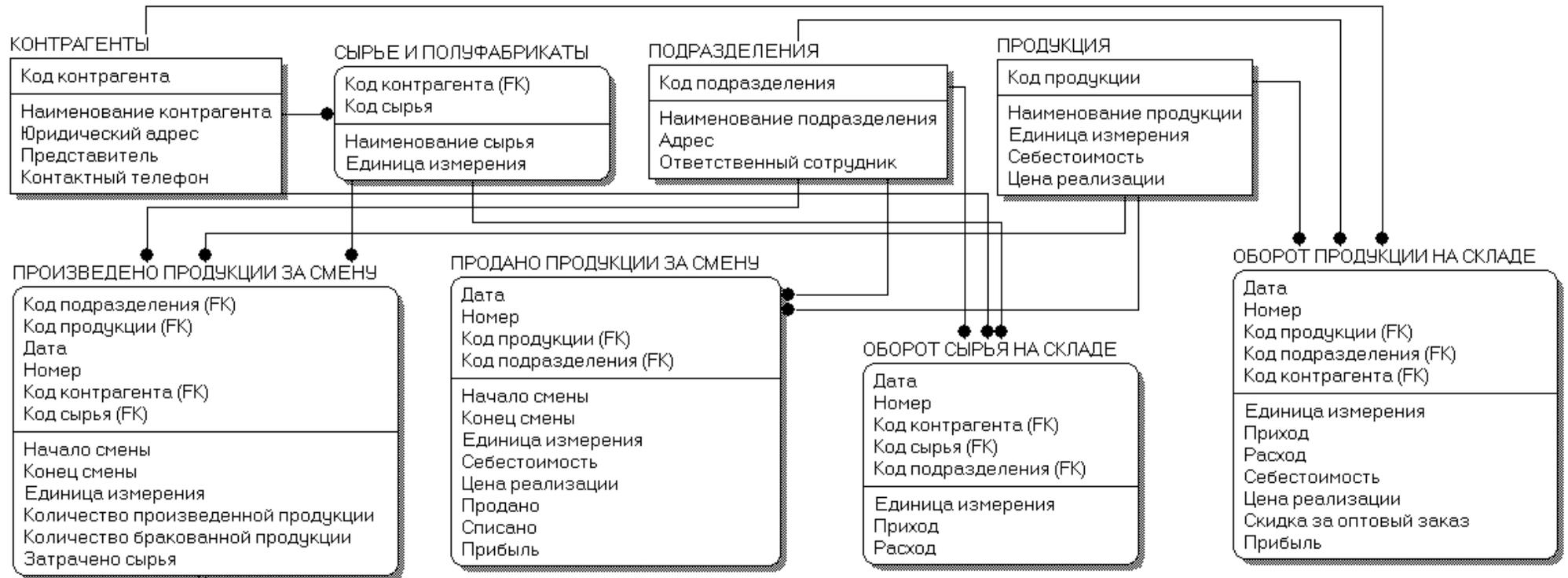
- 1) учет произведенной продукции;
- 2) учёт доставки и хранения продукции;
- 3) учёт торговых операций;
- 4) анализ торговой деятельности.



Выходная информация

- 1) отчет «Учет произведенной продукции»;
- 2) отчет «Учет расхода сырья»;
- 3) отчет «Рейтинг оптовых покупателей»;
- 4) отчет «Анализ розничных продаж»;
- 5) отчет «Учет розничных продаж»;
- 6) отчет «Наличие сырья на складе»;
- 7) отчет «Наличие продукции на складе».

Информационно-логическая модель



Структура интерфейса

