РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа: 73 страницы, 27 рисунков, 24 таблицы, 19 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: информационная система, производство, расчет, автоматизация, заказы покупателей

Целью выпускной квалификационной работы является реализация системы оптимизации обработки заказов в торгово-производственной фирме ООО «ДиСи Хоум» на базе «1С: Управление Нашей Фирмой».

Объектом исследования является компания по производству и продаже солнцезащитных систем ООО «ДиСи Хоум» города Москва.

Предметом исследования является обработка заказов клиентов на изготовление и продажу продукции в компании ООО «ДиСи Хоум».

Методы решения поставленных задач: технико-экономический анализ предметной области, опрос исполнителей на рабочих местах, функционально – ориентированная методология описания систем, конфигурирование в системе «1С: УНФ».

Результат работы – внедренная типовая конфигурация «1С: Управление Нашей Фирмой». Установлена и настроена программа «1С: Управление Нашей Фирмой», созданы и заполнены справочники для учёта производственных процессов организации, а также разработан алгоритм для автоматизированного расчета производственных процессов.

Основными показателями эффективности являются: автоматизация процесса расчета и сокращение рабочего времени в производственных процессах, направленная на ускорение обработки заказов покупателей.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

1 Аналитическая часть 6

1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области 6

1.2 Анализ функционирования объекта исследования 13

1.3 Определение цели и задач проектирования ИС 17

1.4 Обзор и анализ существующих разработок. Выбор технологии проектирования 18

1.5 Выбор и обоснование проектных решений 19

1.5.1 Технологическое обеспечение 19

1.5.2 Программное обеспечение 21

1.5.3 Информационное обеспечение 23

1.5.4 Техническое обеспечение 23

1.5.5 Обеспечение информационной безопасности 24

2 Проектная часть 25

2.1 Разработка функционального обеспечения 25

2.1.1 Используемые классификаторы и системы кодирования 27

2.2 Разработка информационного обеспечения 29

2.2.1 Характеристика нормативно-справочной информации 30

2.2.2 Характеристика выходной информации 33

2.3 Разработка программного обеспечения 34

2.3.1 Структурная схема функций управления и обработки данных 34

2.3.2 Описание программных модулей 35

2.3.3 Компоненты пользовательского интерфейса 36

2.4 Компьютерно - сетевое оборудование 50
2.5 Обеспечение информационной безопасности 51
3 Оценка эффективности внедрения ИС 55
3.1 Общие положения 55
3.2 Показатели эффективности 56
3.3 Расчет экономической эффективности 59
3.3.1 График выполнения работ 59
3.3.2 Расчет стоимости проектирования ИС 60
3.3.3 Оценка экономической эффективности 64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 69
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 70
ПРИЛОЖЕНИЕ А 73

ВВЕДЕНИЕ

Нельзя представить организацию или предприятие без наличия единой, качественной информационной системы. ИС оптимизируют процессы для любой компании или учреждения, будь это бизнес направление или государственные задачи, например судебные дела или налоговый учет. Эффективность и ИС – слова-синонимы, поэтому так важно для любого учреждения или компании иметь информационную базу, в которой происходящие операции были бы автоматизированы, что позволяло бы уменьшить трудозатратность любого предприятия, а «выхлоп» больше или оставить на прежнем уровне.

Информатизация производственной деятельности – создание благоприятных условий для организации производственных процессов. Учет сырья и материалов на складе, обработка заказов, автоматизация расчетов. Отслеживание перемещения продукции со склада в производственную зону и наоборот/

Актуальность выпускной квалификационной работы заключается в автоматизации расчетов по изготовлению продукции по заказу клиента. Это приводит к снижению времени обработки заказов покупателей и повышению эффективности труда. Это происходит за счет:

– автоматизации расчета комплектующих на основе параметров;

– хранении номенклатуры, то есть хранение информации о комплектующих и готовых изделиях.

Объектом исследования является компания по производству и продаже солнцезащитных систем ООО «ДиСи Хоум» города Москва.

Предметом исследования является обработка заказов клиентов на изготовление и продажу продукции в компании ООО «ДиСи Хоум».

Целью выпускной квалификационной работы является реализация системы оптимизации обработки заказов в торгово-производственной фирме ООО «ДиСи Хоум» на базе «1С: Управление Нашей Фирмой».

Цель работы выполняется решением следующих задач:

– технико-экономический анализ предметной области;

– выявление недостатков в процессе обработки заказов в организации;

– выработка функциональных требований;

– выработка проектных решений по обеспечивающим подсистемам;

– реализация выработанных проектных решений;

– оценка эффективности реализации системы в «1С: УНФ» для организации ООО «ДиСи Хоум».

Информационная система и проектируемый алгоритм оптимизации обработки заказов ориентированы на автоматизацию расчетов в производственном процессе организации:

– заполнение параметров изделий;

– автоматический расчет необходимого количества комплектующих и их размера на основе заданных параметров;

– учет всей номенклатуры, то есть сырье, материалы, комплектующие и изготавливаемые из них изделия;

– составление необходимых отчетов.

Для выполнения работы использовались следующие методы и средства:

– технико-экономический анализ;

– структурно – функциональное описание систем;

– внедрение типовой конфигурации «1С: Управление Нашей Фирмой»;

– проектирование алгоритма в среде разработки «Конфигуратор» на базе «1С: Управление Нашей Фирмой».

1 Аналитическая часть

1.1 Технико-экономическая характеристика предметной области

Организация должна выбрать наилучшую модель управления, которая будет подходить компании. При правильно выбранной модели управления механизмы организации будут отлажены, функционал будет широкий, а работа этих процессов будет эффективной и оптимизированной.

В данной работе рассматривается объект компания ООО «Dc Home». В текущем подразделе будет отображена краткая информация об организации, ее полное наименование, юридический адрес, фактический адрес, электронная почта, ОГРН, ИНН, КПП, код организации, банковские реквизиты и «Генеральный директор». Также будет рассмотрена основная деятельность организации: чем занимается компания, какова ее цель, философия, миссия, базовые ценности. Будут рассмотрены узкоспециализированные элементы такие как каталог «Basic Collection», в котором перечислен каталог материалов для производства товаров для продажи. В подразделе будет отображена организационная структура организации, описание основных должностей и схема на базе «Smart Art», которая наглядно продемонстрирует структуру компании в виде «древа».

На рисунке 1.1 показана краткая информация о компании «ДиСи Хоум».

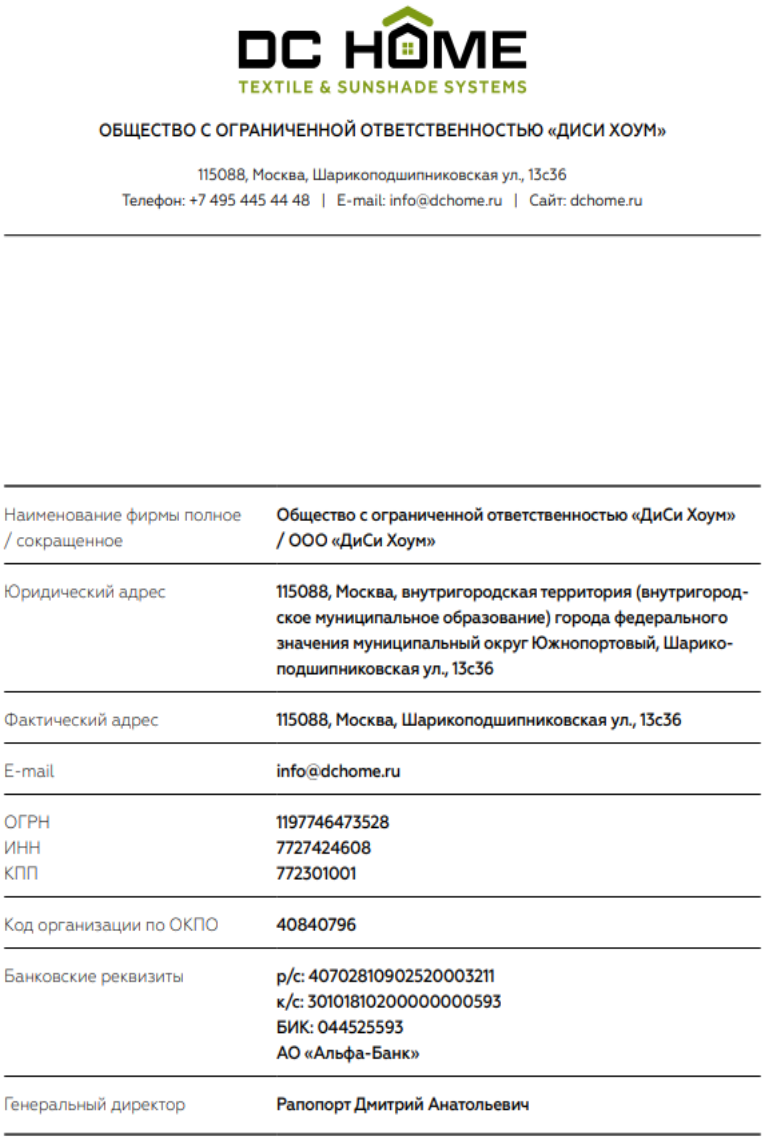
На рисунке приведена следующая информация:

– логотип организации;
– наименование организации;
– адреса организации;
– электронная почта организации;
– огрн, инн, кпп;

– код организации;

– реквизиты;

– генеральный директор.



DC HOME
TEXTILE & SUNSHADE SYSTEMS

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ДИСИ ХОУМ»

115088, Москва, Шарикоподшипниковская ул., 13с36
Телефон: +7 495 445 44 48 | E-mail: info@dchome.ru | Сайт: dchome.ru

Наименование фирмы полное / сокращенное	Общество с ограниченной ответственностью «ДиСи Хоум» / ООО «ДиСи Хоум»
Юридический адрес	115088, Москва, внутригородская территория (внутригородское муниципальное образование) города федерального значения муниципальный округ Южнопортовый, Шарикоподшипниковская ул., 13с36
Фактический адрес	115088, Москва, Шарикоподшипниковская ул., 13с36
E-mail	info@dchome.ru
ОГРН ИНН КПП	1197746473528 7727424608 772301001
Код организации по ОКПО	40840796
Банковские реквизиты	р/с: 40702810902520003211 к/с: 30101810200000000593 БИК: 044525593 АО «Альфа-Банк»
Генеральный директор	Рапопорт Дмитрий Анатольевич

Рисунок 1.1 – Краткая информация о компании «DC Home»

Компания DC Home специализируется на продаже и производстве солнцезащитных систем. Реализуются все возможные ткани и материалы, пошивочные фурнитуры, плиссированные и рулонные шторы, а также карнизы, маркизы, перготенды. Компания занимает лидирующее место на рынке по исполнению сложных проектов. Сотрудники имеют огромный опыт в области проектирования и установки единичных конструкционных

элементов и настоящих комплексов солнцезащитных и карнизных систем. Производится монтаж и обслуживание конструкций, работающих от ручного и электрического управления. Проводятся работы с централизованным управлением в системах «Умный дом».

Услуги по реализации и доставке продукции оказываются частным лицам, дизайнерам и архитекторам, а также монтажным и строительным организациям. Среди многочисленных клиентов есть розничные торговые фирмы, работающие в России и Ближнем Зарубежье.

Компания располагается по адресу: г 115088, Москва, Шарикоподшипниковская ул., 13с36. У компании в распоряжении имеются офис, производственный цех и швейное производство.

В непосредственной близости от зданий компании находятся другие строения, принадлежащие другим фирмам, компаниям, строения также являются офисами, производственными цехами, складами.

Генеральная цель концепции компании – создание определенную рабочую среду, помогающая производить солнцезащитные системы и их реализация.

Философия компании заключается в сотрудничестве с европейским рынком для покупки необходимых материалов в целях их реализации и последующей продаже качественного товара для покупателей

Миссия компании заключается в удовлетворении потребностей клиента, предоставлении качественного ассортимента.

Базовые ценности компании:

– стиль. На выбор представлены современные и элегантные решения;

– ассортимент. Огромный выбор продукции позволяет подобрать оптимальное решение;

– сервис. Клиенты получают широкий спектр услуг, начиная от разработки проекта и заканчивая монтажом;

– качество. Реализуются материалы высокого класса, тем самым обеспечивается привлекательный внешний вид и долговечность;

– принципы компании;

– гарантия качества;

– гибкая ценовая политика;

– скидки за объем;

– организация доставки;

– сопровождение;

– консультация;

– приоритетные направления деятельности: работа с дилерами и дизайнерами;

– контроль качества;

– клиентоориентированность.

В компании введен новый каталог Basic Collection, в котором предоставлен каталог тканей для плиссированных штор Basic Collection. В каталоге представлен широкий выбор тканей различных цветов и фактур.

Открыто новое направление – DC Education, в рамках которого можно пройти краткий курс по ознакомлению с продуктами компании DC Home.

Новый каталог Star Collection с тканями для плиссированных штор DC Home Star Collection. В каталоге представлено 11 карточек с образцами различных современных тканей.

У компании три отдельных помещения для расположения офиса, производственного цеха и швейного сословия. В офисе обустроена кухня, рабочая зона с компьютерами, шоурум, в котором представлены карнизные системы и образцы тканей, рецепшен, склад рабочих материалов.

Производственный цех состоит из 3 этажей. На 1 располагаются зона рулонных штор и карнизов. Второй этаж выделен по шторы плиссе, 3 этаж – аналог чердака для хранения различных материалов. Швейный цех состоит из

кухни, рабочей зоны с оборудованием для швейного дела, а также зоной хранения материала.

Организационная структура:

- генеральный директор;
- заместитель генерального директора;
- руководитель отдела продаж;
- сотрудники отдела продаж;
- руководитель отдела логистики;
- сотрудники отдела логистики;
- начальник участка по производству рулонных штор;
- сотрудники участка по производству ролевых штор;
- начальник участка по производству штор плиссе;
- сотрудники участка по производству штор плиссе;
- начальник участка по производству карнизных систем;
- сотрудники участка по производству карнизных систем;
- начальник участка по пошиву;
- сотрудники участка по пошиву;
- руководитель отдела доставки;
- водители;
- начальник отдела монтажных работ;
- монтажники;
- айти – руководитель;
- главный бухгалтер.

Генеральный директор – это должность среднего и высшего звена, которая руководит менеджерами более низкого уровня.

Руководитель отдела продаж – это сотрудник, который управляет менеджерами по продажам.

Руководитель отдела логистики – это специалист, который отвечает за планирование и управление процессами доставки товаров от производителя к потребителю

Начальник отдела перевозок.

Должностная инструкция начальника отдела перевозок:

1. Начальник отдела перевозок относится к категории руководителей.

2. Назначение на должность начальника отдела перевозок и освобождение от должности осуществляется приказом (распоряжением) руководителя организации.

3. На должность начальника отдела перевозок назначается лицо, имеющее высшее техническое образование и стаж работы на инженерно-технических должностях, связанных с эксплуатацией автомобильного транспорта, не менее 5 лет.

4. Начальник отдела перевозок должен знать:

– Устав автомобильного транспорта;

– основы транспортного законодательства;

– основы трудового законодательства;

– постановления, распоряжения, приказы вышестоящих организаций, нормативные документы по вопросам организации перевозок автомобильным транспортом;

– основные технико-эксплуатационные показатели работы транспортного предприятия;

– маршрутную сеть обслуживаемого региона;

– обслуживаемую клиентуру;

– правила перевозок автомобильным транспортом;

– назначение и основные технико-эксплуатационные характеристики подвижного состава автомобильного транспорта, погрузочно-разгрузочных механизмов и средств для контейнерных и пакетных перевозок;

правила технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта;

– методы планирования, учета и анализа автомобильных перевозок;

– организацию труда водительского состава и других работников, связанных с эксплуатацией автомобильного транспорта;

– порядок разработки и утверждения планов производственно-хозяйственной деятельности транспортного предприятия;

– основы экономики, организации производства, труда и управления;

– основы организации труда;

– правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, безопасности дорожного движения и противопожарной защиты.

Руководитель IT-отдела – это позиция для тех, кто умеет управлять процессами и людьми в сфере информационных технологий.

Главный бухгалтер – это высококвалифицированный специалист, который возглавляет бухгалтерию организации и несет ответственность за точность и своевременность финансовой отчетности.

На рисунке 1.2 представлена схема организационной структуры организации.

Рисунок 1.2 – Схема организационной структуры

1.2 Анализ функционирования объекта исследования

На протяжении всей истории развития теории систем предлагались и применялись различные подходы к представлению (отображению), анализу и проектированию систем.

Традиционный подход, применяющийся в математических исследованиях, состоит в том, чтобы определить элементы (переменные, константы) и связать их соответствующим соотношением (формулой, уравнением, системой уравнений), отображающим принцип взаимодействия элементов.

Когда задачи усложнились и такое соотношение не удавалось сразу получить, предлагалось формировать пространство состояний элементов и вводить меры близости между элементами этого пространства.

Однако первые же попытки применить такой подход к исследованию систем управления предприятиями и организациями показали, что это не всегда удается сделать, трудно определить все необходимые элементы системы, или, как говорили – «перечислить систему». Предлагались различные подходы, с различными названиями.

Применение философских категорий – индуктивный и дедуктивный подходы, анализ и синтез – позволяет определить основные принципы исследования. Однако эти категории могут трактоваться и реализовываться по-разному [14].

Применение функционально-технологического подхода долгое время было практически нереализуемым из-за большой трудоемкости, отсутствия правил и средств автоматизации формирования графов, отображающих процессы в системах. [14] Дуглас Тейлор Росс предложил: В 1990-е гг. была разработана методология SADT (structured analysis and design – структурный анализ и проектирование, предложена Дугласом Россом), представляющая

собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области [14].

На ее основе разработаны и стали широко применяться функционально-ориентированные и объектно-ориентированные CASE и RAD-технологии. Компьютерная реализация методологии SADT получила название IDEF (icam definition). Основными структурными моделями являются модели процессов IDEF и IDEF 3, модель данных IDEF1X. Созданы стандарты IDEF и DFD, ориентированные на анализ процессов (в том числе бизнес-процессов). Для реализации моделей применяются автоматизированные средства – BPWin. Популярность CASE-методологии и RAD-технологий базируется на разработке принципов и автоматизации формирования процессов, на развитии методов их формирования (на основе анализа жизненного цикла производства, обслуживания или других процессов, причинно-следственных связей и т.п., что и обеспечило развитие процессного подхода, преимущества которого заключаются в возможности учитывать особенности конкретного объекта и условий его деятельности [14].

В данной ВКР будет представлена модель IDEF0, которая продемонстрирует процесс деятельности организации «ДиСи Хоум». Будет представлена композиция и последующая декомпозиция процесса, которая подробно разберет процесс на составные части. Основным процессом является «Производство и реализация солнцезащитных систем». Обновленная версия модели после внедрения новой информационной системы в организацию будет представлена в Разделе 2 «Проектная часть» подразделе «2.1 Разработка функционального обеспечения». В обновленной модели будут продемонстрированы изменения в процессе деятельности компании «ДиСи Хоум».

Начальными данными модели являются:

– приходные накладные;
– сырье, материалы, комплектующие от поставщиков.

Управляющими данными модели являются:

– приказы и распоряжения руководителя;

– должностные инструкции;

– регламенты.

Механизмами модели:

– персонал;

– станки и оборудование.

Выходными данными модели являются:

– готовая продукция;

– отгрузочные накладные.

Контекстная диаграмма процесса деятельности компании «ДиСи Хоум» показана на рисунке 1.3

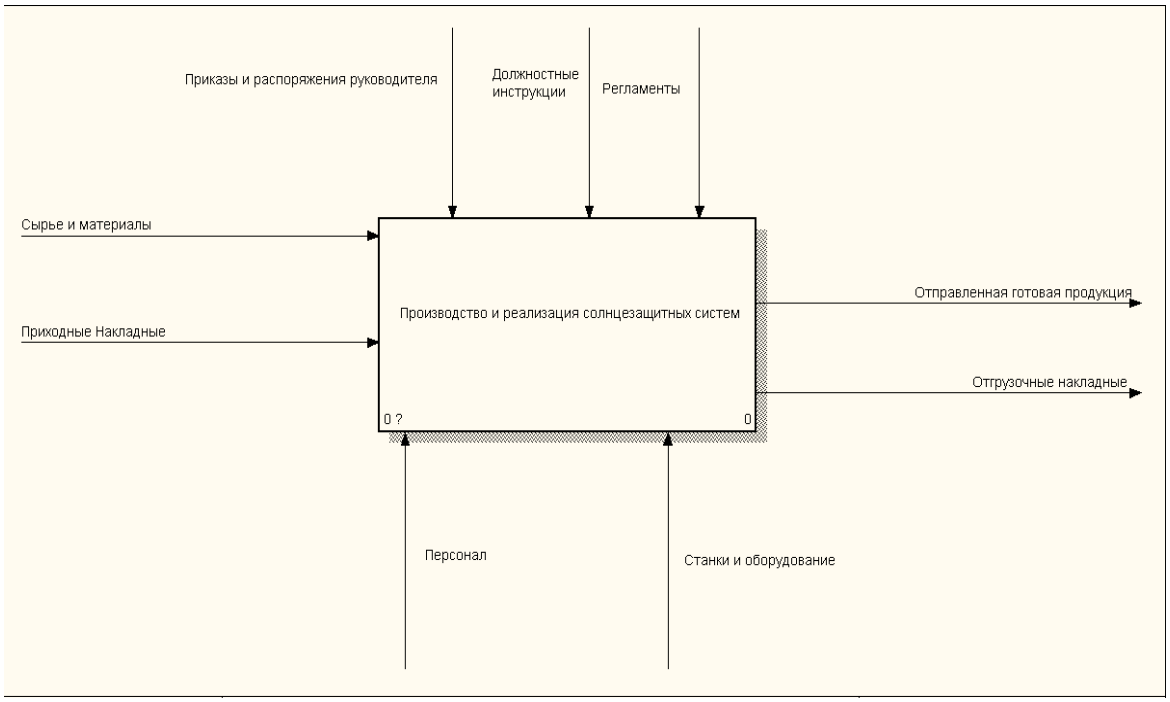


Рисунок 1.3 – Контекстная диаграмма деятельности компании ДС Home

На рисунке 1.4 представлена диаграмма, иллюстрирующая подробность процесса деятельности «ДиСи Хоум».

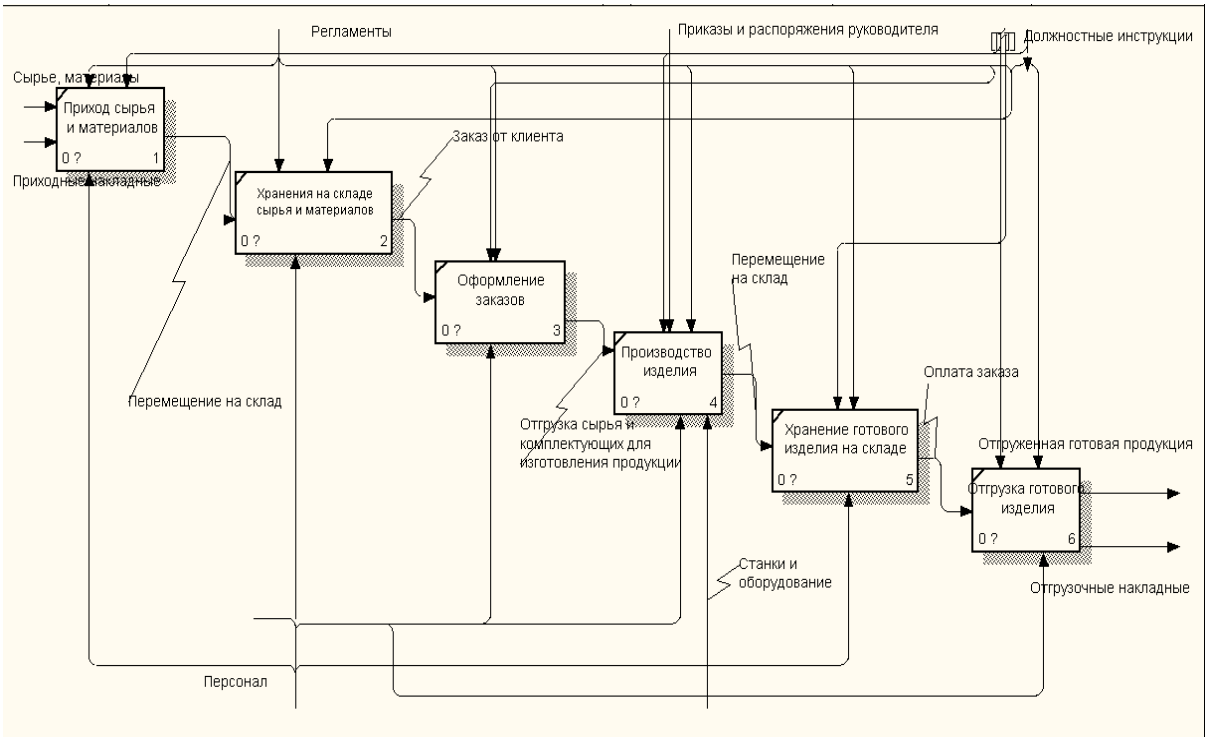


Рисунок 1.4 – Подробный процесс предприятия «ДиСи Хоум»

На диаграмме более подробно описан процесс деятельности компании «ДиСи Хоум». Изображены функциональные блоки:

– поступление сырья и материалов;
– хранение на складе сырья и материалов;
– оформление заказов;
– процесс производства изделий;
– хранение на складе готовой продукции;
– отгрузка готовой продукции покупателю.

Выходящие процессы из функциональных блоков:

– перемещение на склад;
– заказа от клиента;
– отгрузка сырья и комплектующих для изготовления изделия;
– перемещение продукции на склад;
– оплата заказа.

По диаграммам можно заметить, как подробно происходит процесс. Необходимое сырье и материалы поступают на территорию организации

вместе с приходными накладными в организацию и все материалы перемещаются на основной склад. Далее поступает заказ от клиента и идет перемещение материалов, сырья для последующего производства изделия. Изделие готово; после идет перемещение готовой продукции на склад, продукция хранится до прихода клиента за своим заказом. Позже приезжает клиент, оплачивает заказ и забирает продукцию. Сотрудники организации помогают с отгрузкой готовой продукции покупателю. Также формируются отгрузочные накладные.

1.3 Определение цели и задач проектирования ИС

Для оптимизированной и эффективной работы организации, которое базируется на производстве продукции и последующей ее реализации, необходим автоматизированный расчет производственных процессов. В подразделах «1.4» и «1.5» будет подробно раскрыто, какими информационными базами и системами обладает компания. В работе будет отображено, что предприятию не хватает автоматизированного расчета. Персоналу производства приходилось высчитывать количество комплектующих и их размеры вручную, это усложняло и тем самым замедляло работу производственного отдела, а также замедляло обработку заказов покупателя. Поэтому целью работы является разработка алгоритма, который автоматизирует расчет производственного процесса.

Внедренная система и разработанный алгоритм будут выполнять следующие задачи:

– автоматизированный расчет комплектующих для изготовления изделия;

– автоматизированное оформление заказов посредством участников системы (номенклатура, сотрудник, контрагент);

– создание новых отчетных бланков (Бланк заказа, бланк производства, накладная торг-12).

1.4 Обзор и анализ существующих разработок. Выбор технологии проектирования

Организация работала на MS Excel и 1С: Бухгалтерия. База данных была в MS Excel и производился подсчет количества комплектующих для производства, это происходило вручную. В «1С: Бухгалтерия» формировались бухгалтерская информация для УФНС, а также начисление заработной платы сотрудникам. Вся номенклатура по сборочным продуктам(товарам), материалу и сырью находится в MS Excel. На рисунке 1.5 можно увидеть один из примеров, где указаны «электрокарнизы» в MS Excel.

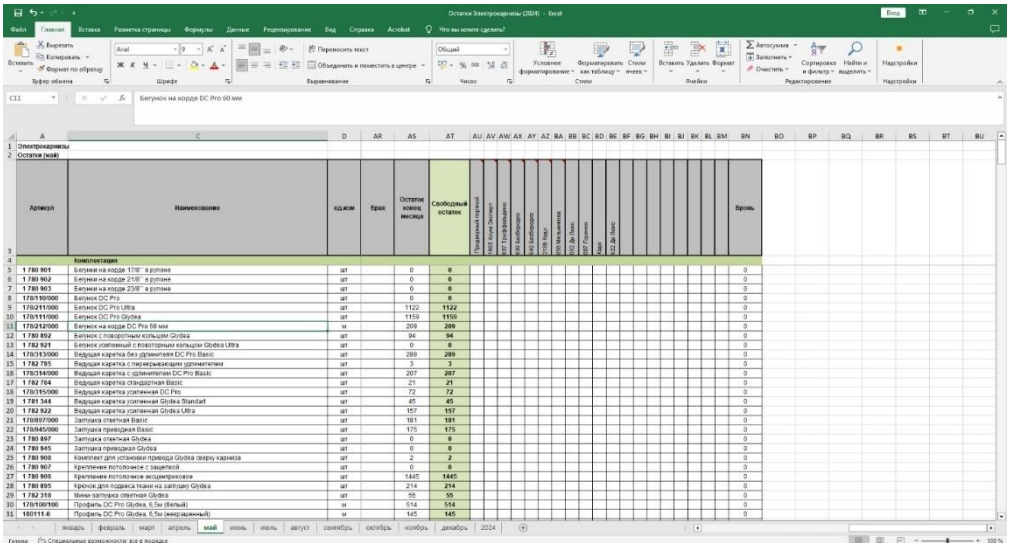


Рисунок 1.5 – MS Excel «Электрокарнизы». Пример базы данных в среде MS Excel компании ООО «ДиСи Хоум»

В текущей информационной системе имеется ряд следующих недостатков:

– тяжело работать с большими объемами данных;

– отсутствие качественной, единой базы данных: нечто похожее на базу данных представлена только в MS Excel;

– нет возможности проведения качественной аналитики;

– неоперативная, задерживающаяся обработка информации, заказов: ввиду этого происходит ряд проблем с производством, обработкой и принятия заказов;

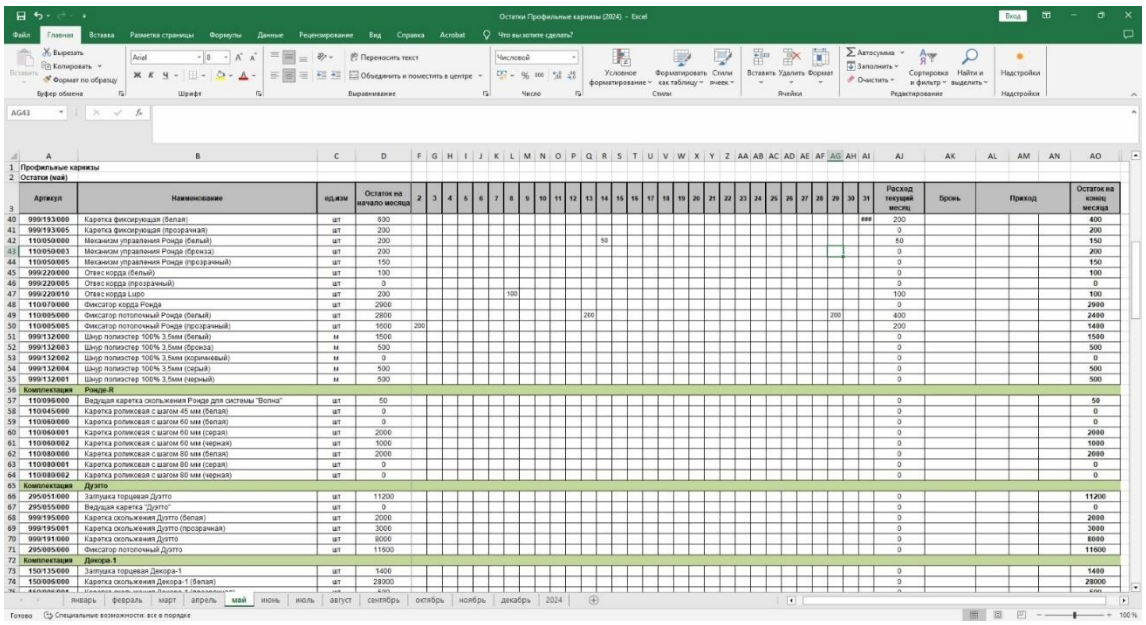
– ручная работа с расчетами.

1.5 Выбор и обоснование проектных решений

1.5.1 Технологическое обеспечение

В организации процессы бизнеса не настроены. Скорость работы менеджеров, сотрудников производства низкие, качество исполнительности заказов и обслуживание клиентов аналогичная. В компании нет информационной системы, единой базы данных, поэтому сложно вести учет сырья, материалов, изготовленных изделий и их продажу. Проблемы вызваны тем фактом, что учет происходит в MS Excel без дополнительных разработок, из-за этого вышеописанные процессы производятся вручную. Процесс входящего сырья, материалов и товаров не были автоматизированы. Организация растет, заказов становится все больше, из-за отсутствия единой качественной информационной системы производственный и менеджерский процессы нарушены. Заказы не успевают быстро обрабатывать и принимать в дело, из-за чего производство товара происходит не сразу и зачастую заказчики не могут получить свой заказ в срок. Поэтому необходимо внедрить более подходящую информационную систему и разработать алгоритм для автоматизированного расчета производственных процессов организации.

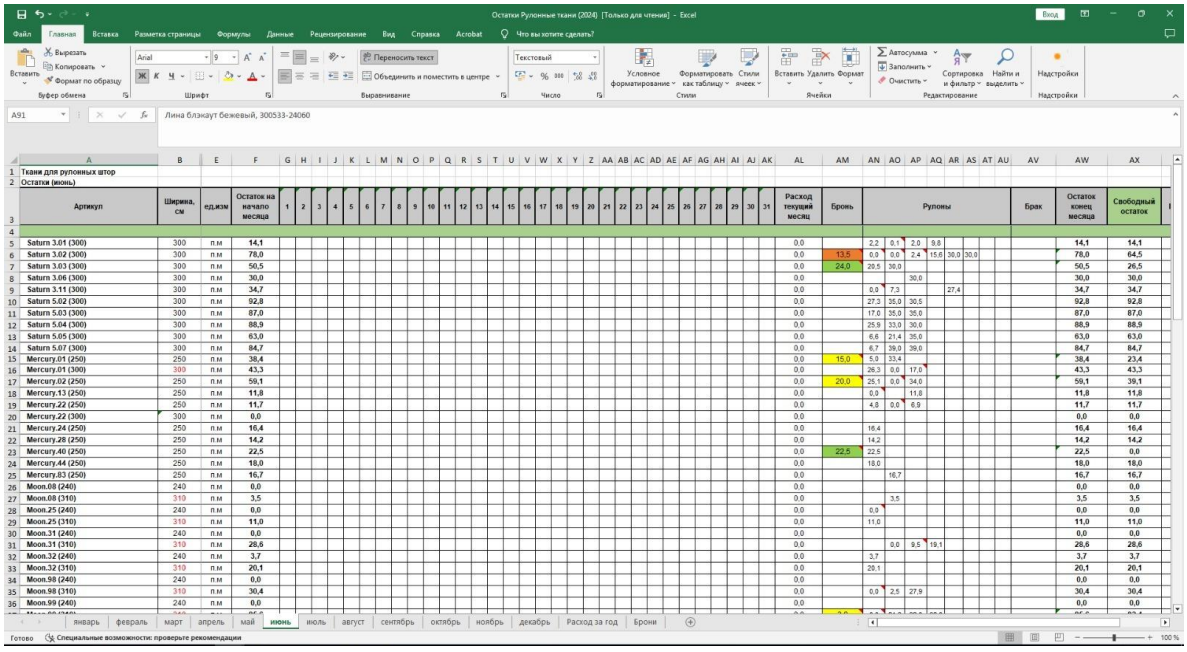
Основная база данных представлена в MS Excel. На рисунках 1.6 и 1.7 показаны примеры базы данных в среде MS Excel.



Профильные карнизы
Остатки (май)

Артикул	Наименование	ед.изм	Остаток на начало месяца	Расход текущий месяц	Бронь	Приход	Остаток на конец месяца
999/193000	Каретка фиксирующая (белая)	шт	600	200			400
999/193005	Каретка фиксирующая (прозрачная)	шт	200	0			200
110/050000	Механизм управления Ронда (белый)	шт	200	50			150
110/050003	Механизм управления Ронда (бронза)	шт	200	0			200
110/050005	Механизм управления Ронда (прозрачный)	шт	150	0			150
999/220000	Отвес корда (белый)	шт	100	0			100
999/220005	Отвес корда (прозрачный)	шт	0	0			0
999/220010	Отвес корда Lupo	шт	200	100			100
110/070000	Фиксатор корда Ронда	шт	2900	0			2900
110/005000	Фиксатор потолочный Ронда (белый)	шт	2800	400			2400
110/005005	Фиксатор потолочный Ронда (прозрачный)	шт	1600	200			1400
999/132000	Шнур полиэстер 100% 3,5мм (белый)	м	1500	0			1500
999/132003	Шнур полиэстер 100% 3,5мм (бронза)	м	500	0			500
999/132002	Шнур полиэстер 100% 3,5мм (коричневый)	м	0	0			0
999/132004	Шнур полиэстер 100% 3,5мм (серый)	м	500	0			500
999/132001	Шнур полиэстер 100% 3,5мм (черный)	м	500	0			500
Комплектация	Ронда-R						
110/096000	Ведущая каретка скольжения Ронда для системы "Волна"	шт	50	0			50
110/045000	Каретка роликовая с шагом 45 мм (белая)	шт	0	0			0
110/060000	Каретка роликовая с шагом 60 мм (белая)	шт	0	0			0
110/060001	Каретка роликовая с шагом 60 мм (серая)	шт	2000	0			2000
110/060002	Каретка роликовая с шагом 60 мм (черная)	шт	1000	0			1000
110/080000	Каретка роликовая с шагом 80 мм (белая)	шт	2000	0			2000
110/080001	Каретка роликовая с шагом 80 мм (серая)	шт	0	0			0
110/080002	Каретка роликовая с шагом 80 мм (черная)	шт	0	0			0
Комплектация	Дуэтто						
295/051000	Заглушка торцевая Дуэтто	шт	11200	0			11200
295/055000	Ведущая каретка "Дуэтто"	шт	0	0			0
999/195000	Каретка скольжения Дуэтто (белая)	шт	2000	0			2000
999/195001	Каретка скольжения Дуэтто (прозрачная)	шт	3000	0			3000
999/191000	Каретка скольжения Дуэтто	шт	8000	0			8000
295/005000	Фиксатор потолочный Дуэтто	шт	11600	0			11600
Комплектация	Декора-1						
150/135000	Заглушка торцевая Декора-1	шт	1400	0			1400
150/006000	Каретка скольжения Декора-1 (белая)	шт	29000	0			29000

Рисунок 1.6 – Пример базы данных в MS Excel «ДиСи Хоум»



Ткани для рулонных штор
Остатки (июнь)

Артикул	Ширина, см	ед.изм	Остаток на начало месяца	Расход текущий месяц	Бронь	Рулоны	Брак	Остаток конец месяца	Свободный остаток
Saturn 3.01 (300)	300	п.м	14,1	0,0		2,2 0,1 2,0 9,8		14,1	14,1
Saturn 3.02 (300)	300	п.м	78,0	0,0	13,5	0,9 0,0 2,4 15,6 30,0 30,0		78,0	64,5
Saturn 3.03 (300)	300	п.м	50,5	0,0	24,0	26,5 30,0		50,5	26,5
Saturn 3.06 (300)	300	п.м	30,0	0,0		30,0		30,0	30,0
Saturn 3.11 (300)	300	п.м	34,7	0,0		0,0 7,3 27,4		34,7	34,7
Saturn 5.02 (300)	300	п.м	92,8	0,0		27,3 35,0 30,5		92,8	92,8
Saturn 5.03 (300)	300	п.м	87,0	0,0		17,0 35,0 35,0		87,0	87,0
Saturn 5.04 (300)	300	п.м	88,9	0,0		25,9 33,0 30,0		88,9	88,9
Saturn 5.05 (300)	300	п.м	63,0	0,0		6,6 21,4 35,0		63,0	63,0
Saturn 5.07 (300)	300	п.м	84,7	0,0		6,7 39,0 39,0		84,7	84,7
Mercury.01 (250)	250	п.м	38,4	0,0	15,0	5,9 33,4		38,4	23,4
Mercury.01 (300)	300	п.м	43,3	0,0		26,3 0,0 17,0		43,3	43,3
Mercury.02 (250)	250	п.м	59,1	0,0	20,0	25,1 0,0 34,0		59,1	39,1
Mercury.13 (250)	250	п.м	11,8	0,0		0,9 11,8		11,8	11,8
Mercury.22 (250)	250	п.м	11,7	0,0		4,8 0,0 6,9		11,7	11,7
Mercury.22 (300)	300	п.м	0,0	0,0				0,0	0,0
Mercury.24 (250)	250	п.м	16,4	0,0		16,4		16,4	16,4
Mercury.28 (250)	250	п.м	14,2	0,0		14,2		14,2	14,2
Mercury.40 (250)	250	п.м	22,5	0,0	22,5	22,5		22,5	0,0
Mercury.44 (250)	250	п.м	18,0	0,0		18,0		18,0	18,0
Mercury.83 (250)	250	п.м	16,7	0,0		16,7		16,7	16,7
Moon.08 (240)	240	п.м	0,0	0,0				0,0	0,0
Moon.08 (310)	310	п.м	3,5	0,0		3,5		3,5	3,5
Moon.25 (240)	240	п.м	0,0	0,0		0,0		0,0	0,0
Moon.25 (310)	310	п.м	11,0	0,0		11,0		11,0	11,0
Moon.31 (240)	240	п.м	0,0	0,0				0,0	0,0
Moon.31 (310)	310	п.м	28,6	0,0		0,0 9,5 19,1		28,6	28,6
Moon.32 (240)	240	п.м	3,7	0,0		3,7		3,7	3,7
Moon.32 (310)	310	п.м	20,1	0,0		20,1		20,1	20,1
Moon.98 (240)	240	п.м	0,0	0,0				0,0	0,0
Moon.98 (310)	310	п.м	30,4	0,0		0,0 2,5 27,9		30,4	30,4
Moon.99 (240)	240	п.м	0,0	0,0				0,0	0,0

Рисунок 1.7 – Пример базы данных в MS Excel «ДиСи Хоум»

Для решения проблем, связанные с текущей информационной базой, работающая на MS Excel, было принято решение о внедрении «1С: Управление Нашей Фирмой», которая автоматизирует все бизнес-процессы организации, автоматизирует расчеты производства и оптимизирует работу менеджеров.

1.5.2 Программное обеспечение

Из программного обеспечения на предприятии имеется MS Excel и «1С: Бухгалтерия». В этих двух программах происходят учет комплектующих, сырья, материалов и изготовленных из них изделий, а также расчет, который производится вручную. Цель работы состоит в разработке автоматизированного расчета производственных процессов, поэтому необходимо выбрать не просто информационную систему, а также среду разработки для компании «ДиСи Хоум».

На данный момент были рассмотрены наиболее подходящие типовые решения, которые можно внедрить:

– 1С: Управление Нашей Фирмой (УНФ);

– Microsoft Visual Studio.

Microsoft Visual Studio. Это интегрированная среда разработки (IDE) от Microsoft, которая поддерживает разработку на многих языках программирования, включая C#, C++, Visual Basic .NET и другие. Она предоставляет инструменты для создания, отладки и тестирования приложений, а также интеграции с другими продуктами Microsoft.

Преимущества:

– бесплатно распространяется Visual Studio Community с достаточным набором возможностей;

– платные версии могут предоставляться учебным заведениям и студентам бесплатно;

– удобная система умного автодополнения;

– большое количество настроек среды разработки под «себя» благодаря встроенным механизмам и доступным дополнениям.

Минусы Microsoft Visual Studio:

– версии Visual Studio Professional и Visual Studio Enterprise являются платными;

– тяжеловесная IDE, достаточно требовательная к железу;

– достаточно маленькая скорость запуска проектов и приложений;

– более сложная среда разработки программного продукта;

– отсутствие шаблонов для информационной системы для ведения бизнес-процессов и учета производственных процессов организации.

1С: Управление Нашей Фирмой. Программа как для розничной торговли и онлайн-магазинов. Обладает преимуществами систем как более приятный и удобный интерфейс и достаточно легкое обучение для пользования программой, а также великолепная техническая поддержка. Главное преимущество программы состоит в том, что автоматизируются все процессы, такие как: склады, зарплаты, производство, аналитика, заказы, закупки и продажи.

Из плюсов можно выделить возможность работы без интернета, доступное и быстрое обучение по эксплуатированию программы, полный спектр возможностей для бухгалтерской деятельности.

Из минусов же стоит выделить высокую стоимость и пригодность программы только для малых и средних организаций. Для крупных предприятий стоит обратить на такие решения как 1С: 8.3 Предприятие.

Было принято решение выбрать «1С: УНФ» для разработки алгоритма автоматизированного расчета процессов, так как программа обладает удобным и простым интерфейсом, а также доступным обучением и еще имеются шаблоны, при создании и заполнении которых создаются бизнес-процессы, то есть учет сырья и материалов, изделий, обработка заказов. Для разработки алгоритма данная среда разработки подойдет идеально.

1.5.3 Информационное обеспечение

Вариант базы данных организации создан в MS Excel. В пункте 1.5.2 «Программное обеспечение» были проанализированы программные решения для разработки. Так как было принято решение использовать 1С: Управление Нашей Фирмой, вся информация, которая есть в MS Excel будет перенесена в 1С: УНФ, а разработка алгоритма будет разработана и отображена в работе позднее в подразделе «2.3 Разработка ПО».

1.5.4 Техническое обеспечение

Серверная представляет собой наличие сервера и разветвленной сети подключаемых к нему станций в кол-ве 13 компьютеров, 5 камер видеонаблюдения

Все помещения, принадлежащие компании, имеют выход в интернет, электронную почту, собственный сайт в сети Интернет.

Доступ к сети интернет обеспечивается оператором. Качество доступа к Интернет до 1000 мб/с позволяет компании обрабатывать заказы клиентов, поддерживать связь с клиентами, а также делать онлайн-закупки на необходимые материалы.

Компонентами ИТ-инфраструктуры компании являются: серверное и сетевое оборудование, рабочие станции специалистов, устройства печати и сканирования. В таблице 1.1 приведено описание технических характеристик используемого оборудования.

Таблица 1.1 – Описание технических характеристик используемого оборудования

	Производственный отдел	Экономический отдел	ИТ-отдел
Оперативная память, GB	3	9	1
Жесткий диск, GB	256	256	256
Процессор	Intel Celeron N4020	Intel Celeron N4020	Intel Celeron N4020
Монитор	Irbis MB2382	Irbis MB2382	Irbis MB2382
Принтер	Pantum P2500NW	Pantum P2500NW	HP LaserJet 107w

1.5.5 Обеспечение информационной безопасности

Информационная безопасность – это защищенность информации от незаконного получения, преобразования и уничтожения, а также защищенность информационных ресурсов от воздействий, направленных на нарушение их работоспособности [17].

Защита информации – это деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию

Цели защиты информации:

– целостность данных;
– конфиденциальность данных;
– доступность данных [17].

Чтобы защитить данные, было принято решение ввести обязательную авторизацию в информационную систему. Когда пользователь запускает программу, перед ним образуется окно авторизации. В окне есть две строчки: «Логин» и «Пароль». Чтобы авторизоваться, пользователю необходимо ввести данные, данные должны быть зарегистрированы в информационной системе заранее. Также эта функция позволит разграничить доступ к данным.

2 Проектная часть

2.1 Разработка функционального обеспечения

Выявленные слабые места и недостатки по модели AS-IS (как есть) исправляем при создании модели TO-BE (как должно быть). Описание задачи TO-BE, в отражающей его функционально-ориентированной модели – является нахождение мер блокирования отрицательного влияния неудовлетворительных бизнес-факторов, найденных при анализе модели AS-IS. Далее на основе полученной информации из модели TO-BE строится модель данных и прототип информационной системы.

Диаграмма деятельности организации «ДиСи Хоум» в представлении (ДССЗ) в представлении TO BE показана на рисунке 2.1.

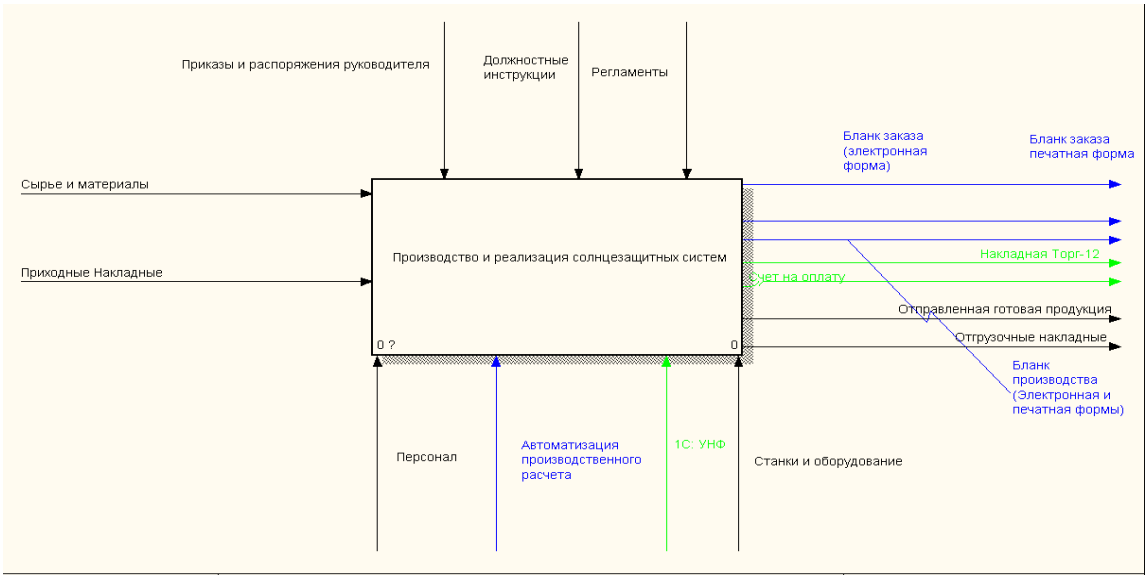


Рисунок 2.1 – Контекстная диаграмма IDEF0 TO-BE ДССЗ

На рисунке 2.2 представлена детализированная диаграмма IDEF0 TO-BE ДССЗ.

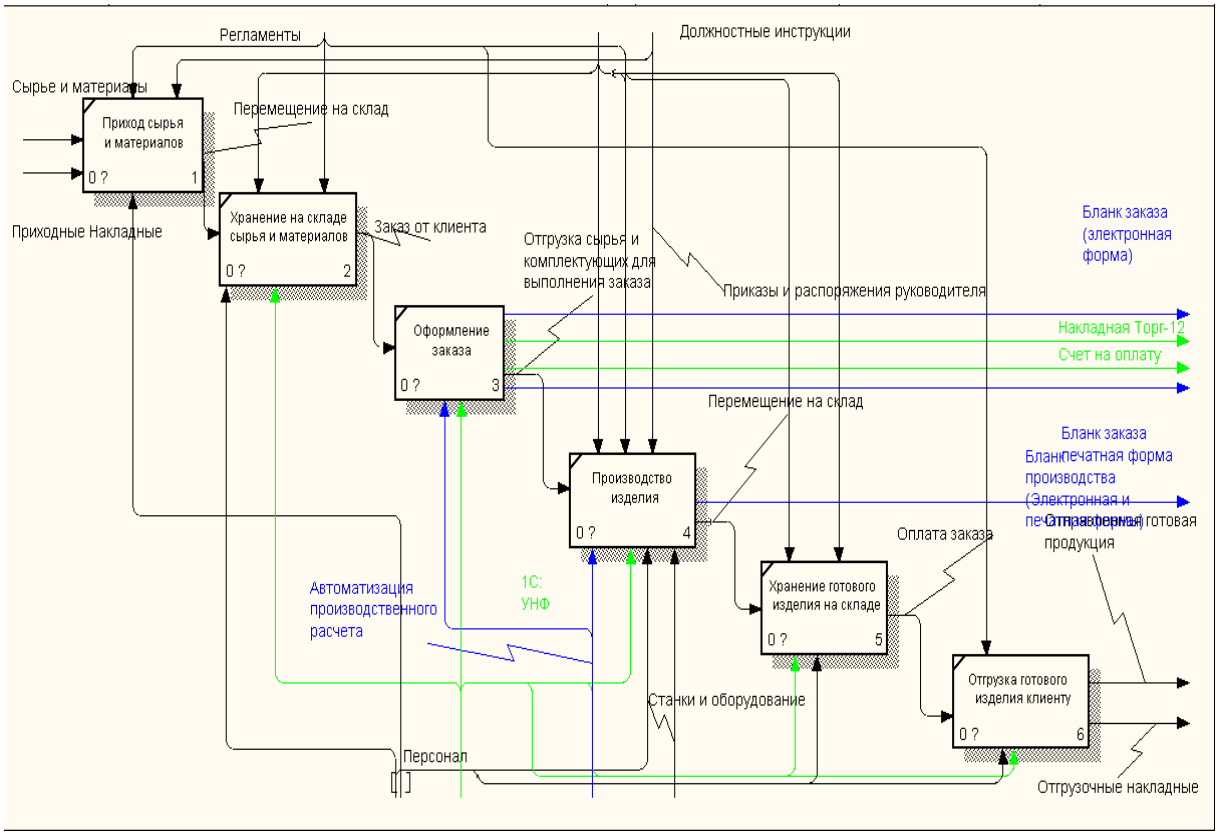


Рисунок 2.2 – Детализированная диаграмма IDEF0 TO-BE «ДСС3»

На примере обновленных диаграмм видно, какие изменения в процессе деятельности организации произошли с вводом «1С: УНФ» и разработанным в нем системы расчета, который позволяет автоматически рассчитывать количество необходимого сырья для изготовления продукции.

В механизмах появилось:

– автоматизация производственного расчета;

– 1С: УНФ.

В выходах процесса появилось:

– бланк заказа (электронная и печатные формы);

– накладная Торг-12;

– счет на оплату;

– бланк производства (электронная и печатная формы).

Накладная «Торг-12» появилась за счет внедрения «1С: УНФ», выходит из функционального блока «Оформление заказа».

Счет на оплату появился за счет внедрения «1С: УНФ», выходит из функционального блока «Оформление заказа».

Бланк заказа (электронная и печатная формы) появились за счет разработки алгоритма автоматизированного расчета, выходят из функционального блока «Оформление заказа»

Бланк производства (печатная и электронные формы) появились за счет разработки алгоритма автоматизированного расчета, выходят из функционального блока «Производство изделия».

2.1.1 Используемые классификаторы и системы кодирования

«Классификатор – это систематизированный перечень наименований объектов, каждому из которых в соответствие дан уникальный код.

Классификация объектов (контрагентов, товаров, основных средств и т.д.) производится согласно правилам распределения заданного множества объектов на подмножества (классификационные группировки) в соответствии с установленными признаками их различия или сходства.

Классификация широко применяется в автоматизированных системах управления для обработки информации».

На примере номенклатуры, созданной в среде MS Excel, будут показаны классификаторы на примере таблицы. Следующая информация будет добавлена как «Номенклатура» в «1С: УНФ». Информация будет выгружена из базы данных, сформированная в MS Excel. Данные необходимы для функционирования будущей разработки, так как для автоматического расчета необходима вся номенклатура. Готовое изделие состоит из комплектующих, комплектующие принадлежат классу «Номенклатура». В базе данных присутствует информация о комплектующих, производится автоматический расчет, какое количество и в каких размерах комплектующих необходимо для

изготовки изделия на заданных параметрах. В таблице 2.1 описаны классификаторы на примере изделия «Карниз Ронде белый с управлением»

Таблица 2.1 – Классификаторы номенклатуры на примере «Карниз Ронде белый с управлением»

Классификатор	Наименование
999/193/000	Каретка фиксирующая (белая)
999/193/005	Каретка фиксирующая (прозрачная
110/050/000	Механизм управления Ронде(белый)
110/050/003	Механизм управления Ронде(бронза)
110/050/005	Механизм управления Ронде(прозрачный)
999/220/000	Отвес корда (белый)
999/220/005	Отвес корда (прозрачный)
999/220/010	Отвес корда Lupo
110/070/000	Фиксатор корда Ронде

Система ОКВЭД – это документ, который содержит статистическую информацию о видах экономической деятельности, осуществляемых субъектами предпринимательства. Он используется органами государственной власти для понимания того, чем занимается конкретный субъект предпринимательской деятельности. ОКВЭД был принят в 2003 году и заменил собой Общесоюзный классификатор отраслей народного хозяйства (ОКОНХ). С тех пор он претерпел несколько редакций, последняя из которых – ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2), действующая с 2017 года. Код группировок видов экономической деятельности состоит из 2-6 2-6 цифровых знаков и имеет иерархическую структуру.

Они поделены на классы, подклассы, группы, подгруппы и собственно виды. Классы кодов объединены в разделы кодификатора, каждый раздел обозначен буквой.

Сведения о видах экономической деятельности предприятия представлена на таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Сведения о видах экономической деятельности предприятия

Код по ОКВЭД	13.92
Тип сведений	Основной вид деятельности
«Наименование вида деятельности»	Исполнение готовых текстильных изделий одежды
Причина внесения сведений	Внесение в реестр
Код по ОКВЭД	52.10
Тип сведений	Дополнительный вид деятельности
«Наименование вида деятельности»	Деятельность по складированию и хранению
Причина внесения сведений	Внесение в реестр
Код по ОКВЭД	31.09.2
Тип сведений	Дополнительный вид деятельности
Наименование вида деятельности	Изготовление прочей мебели и отдельных мебельных деталей, не включенных в другие группировки по индивидуальному заказу населения
Причина внесения сведений	Внесение в реестр

2.2 Разработка информационного обеспечения

ER – модель сущности-связи является моделью данных, позволяющей облегчить проектирование базы. Для крупных баз данных моделирование ER помогает исключить ошибки в проектировании, которые трудно исправить при использовании и проверке программного обеспечения.

ER – модель также является наглядным графическим изображением баз данных в диаграмме. Диаграмма визуализации процесса и отображения исследуемой предметной области. диаграмма «сущность и связь» показывает связь, атрибуты и связи в графической форме.

В ER – модели ключевыми объектами являются:

1. Прямоугольник – это Сущность. Тип объекта, в котором информация будет хранится в БД.
2. Атрибуты – это данные, описанные внутри «Прямоугольника», они являются элементами сущности.
3. Отношение или связь – это линии, которые связывают сущности, отображая отношения.

Логическая ER-модель базы данных представлена в приложении А.

2.2.1 Характеристика нормативно-справочной информации

Для обеспечения функционирования системы необходимо реализовать справочники, где будет храниться вся служебная информация. При работе со справочниками можно будет добавлять, удалять и изменять справочную информацию.

Информационная система содержит таблицы:

– «поставщик» содержит информацию о компаниях поставщиках, адрес, телефон и банковские реквизиты (таблица 2.3);

– «сотрудник» содержит информацию о сотруднике. Его фамилию, имя и отчество (таблица 2.4);

– «номенклатура» содержит данные о наименовании номеклатуры, единицы измерения и количество. (таблица 2.5);

– «приходная_накладная» содержит данные о поставщике, дату, номер, сумму, наименование номенклатуры, единицы измерения, количество и стоимость (таблица 2.6);

– «покупатель» содержит информацию о наименовании организации, банковских реквизитах и телефон покупателя (таблица 2.7);

– «заказ_покупателя» содержит информацию о наименовании товара, количестве товара, единицы измерения, цене, стоимости, скидки и стоимости со скидкой (таблица 2.8);

– «шаблоны_спецификаций» содержит информацию о наименовании номенклатуры и формулы количества (таблица 2.9);

– «счет_на_оплату» содержит информацию о продавце, покупателе, номере счета, наименовании товара, единицы измерения, количестве, цене и стоимости (таблица 2.10);

– «продавец» содержит информацию о наименовании организации, адреса, телефоны и банковские реквизиты (таблица 2.11).

Таблица 2.3 – Структура справочника «Поставщик»

Наименование поля	Тип данных	Размер	Ключ
Код_поставщика	Число	9	Первичный ключ
Наименование_организации	Строка	255	
Адрес	Строка	255	
телефон	Строка	255	
Банк	Строка	255	

Таблица 2.4 – Структура справочника «Сотрудник»

Наименование поля	Тип данных	Размер	Ключ
Код_сотрудника	Число	9	Первичный ключ
Фамилия	Строка	255	
Имя	Строка	255	
Отчество	Строка	255	

Таблица 2.5 – Структура справочника «Номенклатура»

Наименование поля	Тип данных	Размер	Ключ
Код_номенклатуры	Число	9	Первичный ключ
Наименование_номенклатуры	Строка	255	
единицы_измерения	Строка	255	
количество	Строка	255	

Таблица 2.6 – Структура справочника «Приходная накладная»

Наименование поля	Тип данных	Размер	Ключ
код_номенклатуры(FK)	Число	9	Внешний ключ
код_приходной	Число	9	Первичный ключ
код_поставщика(FK)	Число	9	Внешний ключ
Дата	Дата	Дата	
Сумма	Строка	255	
Наименование	Строка	255	
Единица_измерения	Строка	255	
Количество	Строка	255	
Стоимость	Строка	255	

Таблица 2.7 – Структура справочника «Покупатель»

Наименование поля	Тип данных	Размер	Ключ
код_покупателя	Число	9	Первичный ключ
Наименование_организации	Строка	255	
Банк	Строка	255	
Телефон	Строка	255	

Таблица 2.8 – Структура «заказы_покупателей»

Наименование поля	Тип данных	Размер	Ключ
Код_номенклатуры	Число	9	Внешний ключ
Код_покупателя	Число	9	Внешний ключ
Код_сотрудника	Число	9	Внешний ключ
Код_заказа	Число	9	Первичный ключ
Наименование_товара	Строка	255	
Количество	Строка	255	
Единица_измерения	Строка	255	
Цена	Строка	255	
Стоимость	Строка	255	
Скидка	Строка	255	
Стоимость_со_скидкой	Строка	255	

Таблица 2.9 – Структура «шаблоны_спецификаций»

Наименование поля	Тип данных	Размер	Ключ
Код_номенклатуры (FK)	Число	9	Внешний ключ
Код_шаблона	Число	9	Первичный ключ
Наименование_номенклатуры	Строка	255	
Формула_количества	Строка	255	

Таблица 2.10 – Структура «счет_на_оплату»

Наименование поля	Тип данных	Размер	Ключ
код_счета	Число	9	Первичный ключ
Код_номенклатуры(FK)	Число	9	Внешний ключ
Код_продавца(FK)	Число	9	Внешний ключ
Код_покупателя(FK)	Число	9	Внешний ключ
Продавец	Строка	255	
Покупатель	Строка	255	
Номер_счета	Строка	255	
Наименование_товара	Строка	255	
Количество	Строка	255	
Цена	Строка	255	
Стоимость	Строка	255	

Таблица 2.11 – Структура «продавец»

Наименование поля	Тип данных	Размер	Ключ
код_продавца	Число	9	Первичный ключ
наименование_организации	Строка	255	
Адрес	Строка	255	
Телефон	Строка	255	
Банк	Строка	255	

Данные реквизиты в справочниках и таблицах нужны для формирования отчетности и для заполнения первичной информацией в информационную систему.

2.2.2 Характеристика выходной информации

Выходная информация – это результат деятельности организации. Она отражается в отчетах, карточках или диаграммах.

Отчеты, карточки и диаграммы создаются или формируются на основании полученной информации из справочников, документов или таблиц, так же из первично полученных исковых заявлениях или заявлениях поданных

физическими лицами.

Выходными документами информационной системы» являются:

– отчеты по продажам;
– отчеты по движению номенклатуры;
– заказ покупателя;
– счет на оплату;
– бланк производства;
– бланк заказа;
– накладная торг-12.

2.3 Разработка программного обеспечения

2.3.1 Структурная схема функций управления и обработки данных

Первые подходы к проектированию АИС начинались с «перечисления» системы, с определения элементов и связей между ними, т.е. опирались на определение системы.

Предлагалось обследовать систему, выявить все элементы и связи между ними. Этот подход называли иногда перечислением системы. При обследовании применялись разные способы: 1) архивный (изучение документов и архивов предприятия); 2) опросный, или анкетный (опрос сотрудников, в том числе с помощью специально разработанных вопросников – анкет) [18].

Необходимо было разработать алгоритм для автоматизированного расчета, а также заполнить данные об организации, выгрузить базу данных из Excel в 1С: УНФ и создать сотрудников. Успех ИТ-системы зависит от многих факторов, связанных с внедрением информационных систем. В числе них – профессионализм разработчика и компетенция сотрудников компании. В

зависимости от цели и задачи внедрения все подробности проекта прорабатываются внимательно. Основными этапами являются анализ процессов бизнеса предприятия, а также внедрение информационных систем и внедрение существующих информационных систем в промышленные эксплуатации.

Первым шагом является авторизация в систему. Для этого необходимо ввести логин и пароль существующего пользователя в организации (пользователем является сотрудник).

Вторым шагом является настройка программы для качественной эксплуатации программы.

Третьим шагом является заполнение данных об организации, создание сотрудников организации и заполнение данных о них, создание контрагентов и заполнение данных о них, так как они прямо участвуют в формировании заказов покупателю, в которых и происходят расчет необходимого количества комплектующих для изготовления изделий.

Четвертым шагом будет выгрузка информации о всех комплектующих, материалов, сырья и изготавливаемых из них изделий из MS Excel в «1С: Управление Нашей Фирмой» и последующее формирование справочника «Номенклатура» из выгруженной информации в новую среду.

Пятым шагом будет являться создание прайс-листа.

Заключительным шагом является разработка алгоритма для автоматизированного расчета производственных процессов. Суть разработки заключается в автоматическом подсчете количества необходимого сырья, материалов, комплектующих и их размеров.

2.3.2 Описание программных модулей

Первоначально разработанная информационная система имеет авторизацию, за счет которой происходит вход в информационную базу.

Необходимо ввести логин и пароль. После входа в информационную базу авторизованный пользователь попадает в пользовательский интерфейс «1С: УНФ».

Программные модули в информационной системе ООО «ДиСи Хоум»:

– основные;
– служебные.

К основным относятся:

– отчеты;
– справочники.

К справочникам относятся:

– шаблоны спецификаций;
– заказы покупателей;
– номенклатура.

К отчетам относятся:

– отчет по продажам;
– отчет по движению номенклатуры.

К служебным относятся:

– проверка пароля;
– календарь;
– калькулятор;
– настройка программы;
– помощь.

2.3.3 Компоненты пользовательского интерфейса

Начинается все с входа в информационную базу организации (рисунок 2.3).

Выполняется вход в информационную базу под названием «UNF».

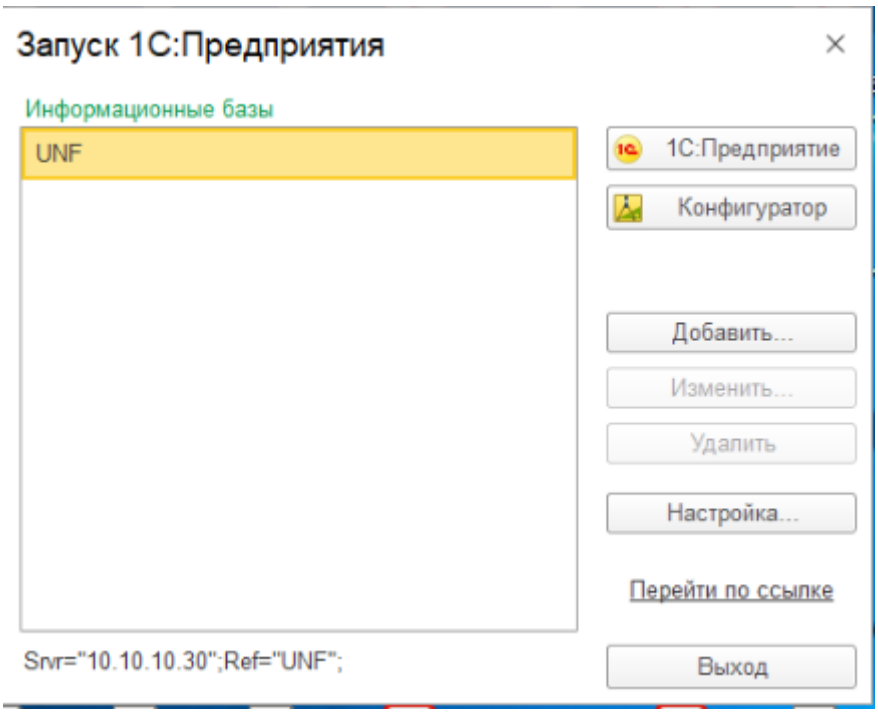


Рисунок 2.3 – Меню входа в информационную базу организации

Нажимаем кнопку «1С: Предприятие» и попадаем в окно авторизации (рисунок 2.4).

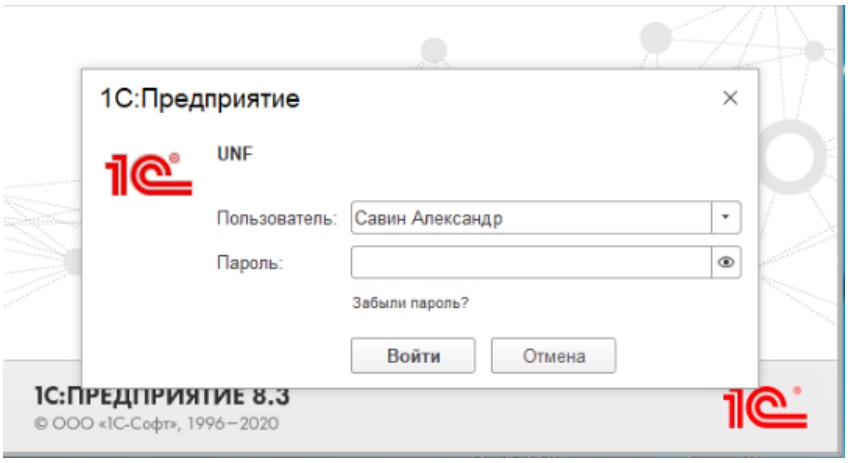


Рисунок 2.4 – Окно авторизации

В окне авторизации вводим логин и пароль, после этого пользователь входит в информационную базу организации. На рисунке 2.5 показан ввод пароля.

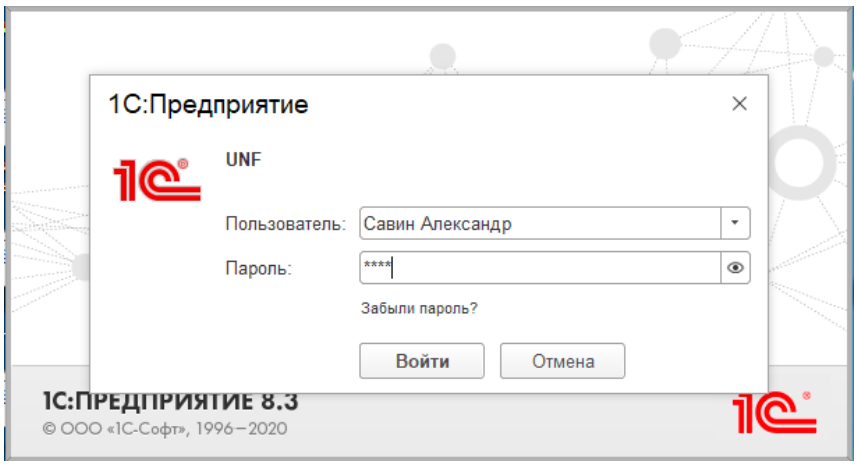


Рисунок 2.5 – Ввод пароля

Теперь пользователь попадает в информационную базу организации.

В первую очередь была произведена установка и настройка программы для дальнейшего корректного пользования.

На рисунке 2.6 был произведен переход «Компания – Организации» для заполнения данных о компании.

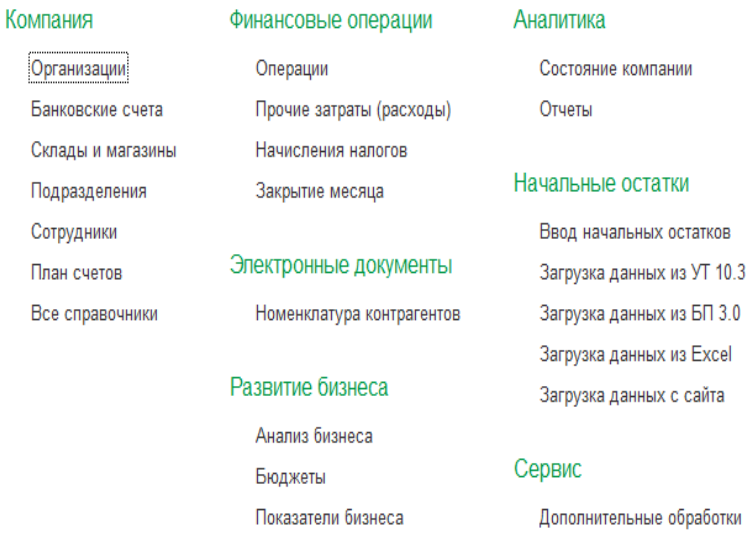


Рисунок 2.6 – Переход в раздел «Организация»

На нижепредставленном рисунке 2.7 происходит заполнения данных об организации.

На рисунке видны окна для заполнения форм:

– «Юридические название»;

– представление в программе;

– префикс.

Далее необходимо выбрать вид организации, для этого необходимо кликнуть на одну из двух кнопок «Юридическое лицо» или «Индивидуальный предприниматель».

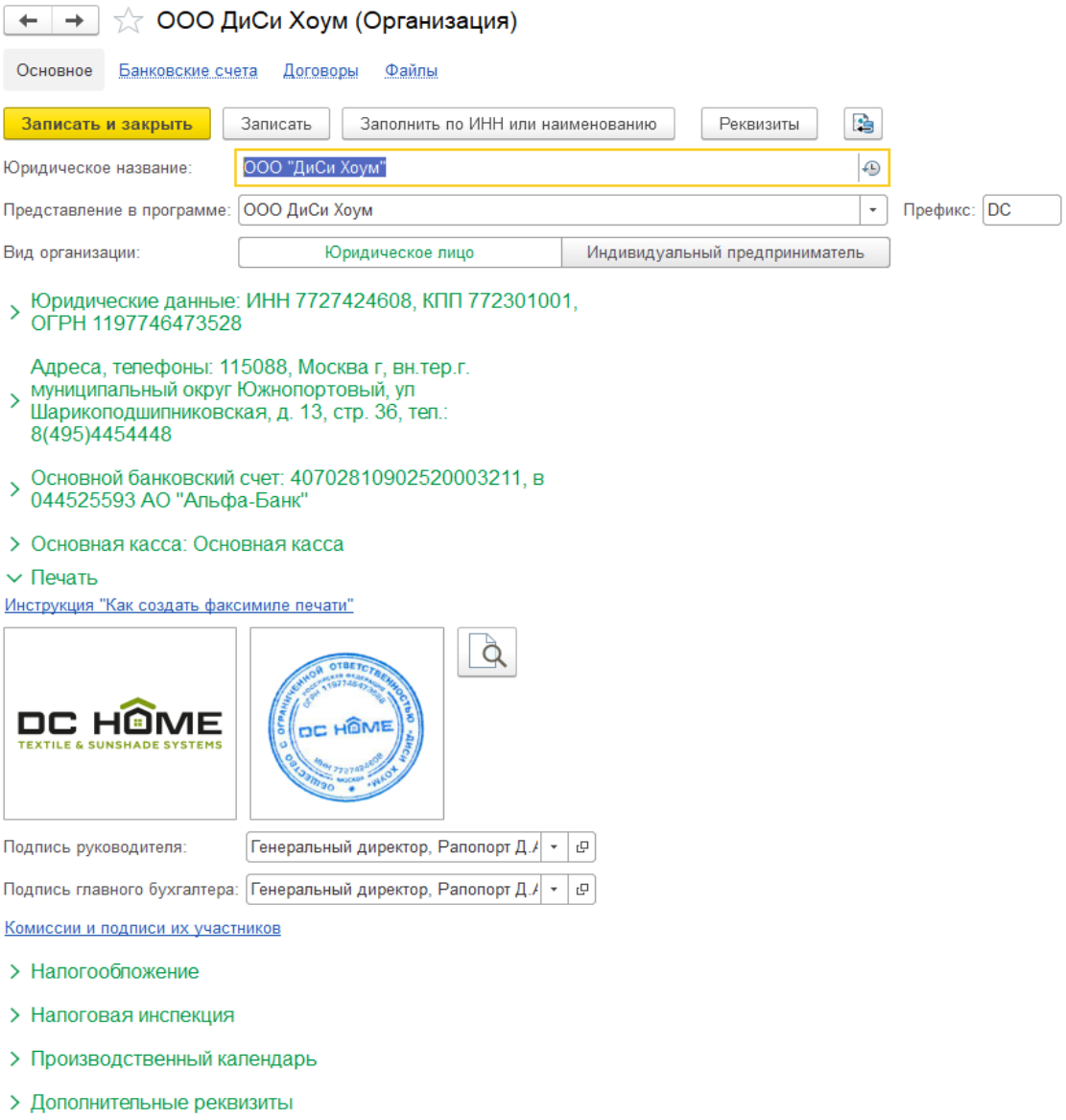


Рисунок 2.7 – Заполнение данных организации

Были введены следующие данные:

– юридическое название;

– представление в программе;
– вид организации;
– юридические данные;
– адреса, телефоны;
– основной банковский счет;
– печать и логотип компании;
– подпись руководителя;
– подпись главного бухгалтера.

Далее были созданы карточки сотрудников в справочнике «Сотрудники». На рисунке 2.8 показан этот процесс.

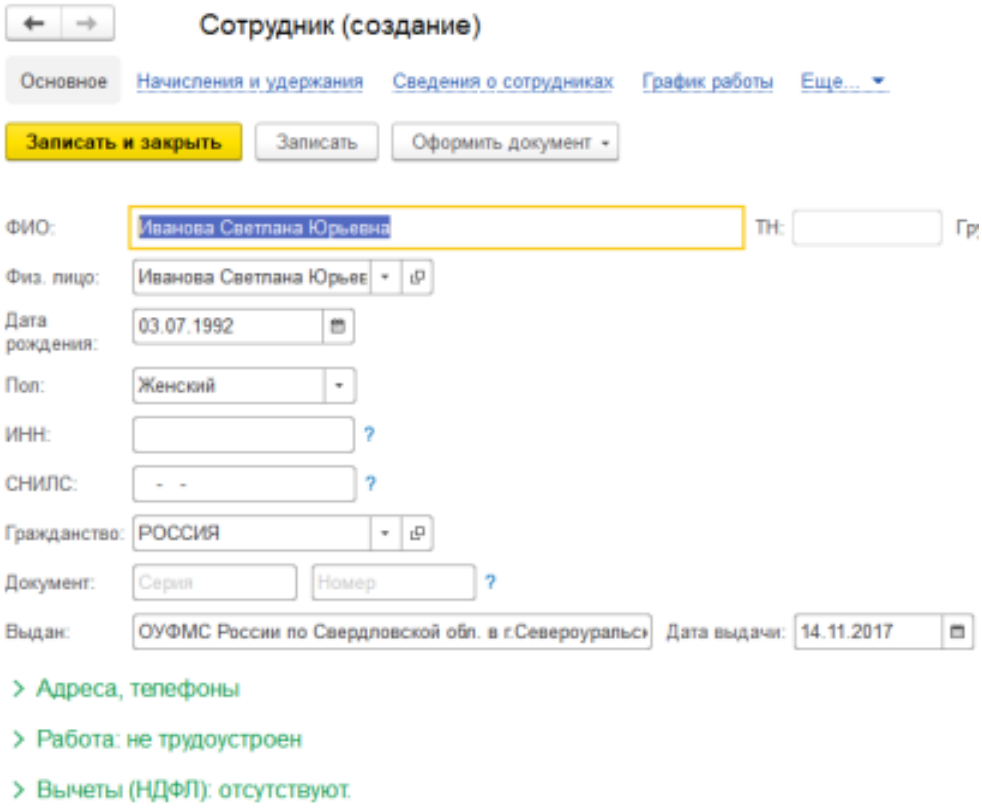


Рисунок 2.8 – Заполнение данных о сотрудниках

Были заполнены:

– фио;
– физическое лицо;
– дата рождения;

– пол;

– гражданство;

– кем выдан паспорт;

– дата выдачи паспорта.

Основная информация была заполнена. Информация об организации и ее сотрудниках. Теперь необходимо извлечь номенклатуру из MS Excel в «1С: УНФ». На рисунке 2.9 представлен этот процесс.

Наименование	Свободно		В резерве	Ед.изм		отпускная	Артикул	Ц...
R410 080*120			2,000	шт				
R410 080*130				шт				
R410 080*140	-4,000		2,000	шт				
R410 080*150				шт				
R410 080*160	-2,000		3,000	шт				
R410 080*170				шт				
R410 080*180	-4,000		4,000	шт				
R410 080*190				шт				
R410 080*200				шт				
R410 080*210	-5,000			шт				
R410 080*220	-1,000		1,000	шт				
R410 080*230	-2,000		3,000	шт				
R410 080*240	-3,000		3,000	шт				
R410 080*250	-2,000		2,000	шт				
R410 080*260				шт				
R410 080*270	-1,000		1,000	шт				
R410 080*280			3,000	шт				
R410 080*290	-4,000		10,000	шт				
R410 090*120				шт				
R410 090*130				шт				
R410 090*140				шт				
R410 090*150				шт				
R410 090*160				шт				
R410 090*170				шт				
R410 090*180	-1,000		1,000	шт				
R410 090*190				шт				
R410 090*200				шт				

Рисунок 2.9 – Окно. Номенклатура. Выгрузка информации из MS Excel

После того, как был произведен перенос данных из MS Excel, следующим шагом являлось создание приходных накладных. Ниже на рисунке 2.10 представлен этот процесс.

●	24.06.2021	DCHO-000044	ЗОМФИ ООО	10 548,92	Основной склад	Поступление от поставщика
●	08.07.2021	DCHO-000040	ЗОМФИ ООО	49 097,18	Основной склад	Поступление от поставщика
●	14.07.2021	DCHO-000039	ЗОМФИ ООО	12 683,52	Основной склад	Поступление от поставщика
●	19.07.2021	DCHO-000037	ЗОМФИ ООО	122 156,80	Основной склад	Поступление от поставщика
●	19.07.2021	DCHO-000038	ЗОМФИ ООО	232 500,89	Основной склад	Поступление от поставщика
●	21.07.2021	DCHO-000064	ЗОМФИ ООО	50 299,88	Основной склад	Поступление от поставщика
●	26.07.2021	DCHO-000065	ЗОМФИ ООО	40 090,46	Основной склад	Поступление от поставщика
●	29.07.2021	DCHO-000066	ЗОМФИ ООО	720 844,15	Основной склад	Поступление от поставщика
●	02.08.2021	DCHO-000067	ЗОМФИ ООО	183 868,92	Основной склад	Поступление от поставщика
●	12.08.2021	DCHO-000048	ЗОМФИ ООО	15 989,18	Основной склад	Поступление от поставщика
●	12.08.2021	DCHO-000068	ЗОМФИ ООО	50 140,19	Основной склад	Поступление от поставщика
●	12.08.2021	DCHO-000069	ЗОМФИ ООО	22 651,27	Основной склад	Поступление от поставщика
●	18.08.2021	DCHO-000050	ЗОМФИ ООО	146 066,39	Основной склад	Поступление от поставщика
●	18.08.2021	DCHO-000051	ЗОМФИ ООО	30 186,43	Основной склад	Поступление от поставщика
●	19.08.2021	DCHO-000049	ЗОМФИ ООО	32 761,58	Основной склад	Поступление от поставщика
●	24.08.2021	DCHO-000052	ЗОМФИ ООО	272 658,05	Основной склад	Поступление от поставщика
●	26.08.2021	DCHO-000053	ЗОМФИ ООО	23 023,44	Основной склад	Поступление от поставщика
●	26.08.2021	DCHO-000056	ЗОМФИ ООО	18 760,89	Основной склад	Поступление от поставщика
●	31.08.2021	DCHO-000054	ИПЛАНА МП ООО	204 676,88	Основной склад	Поступление от поставщика
●	31.08.2021	DCHO-000055	ИПЛАНА МП ООО	95 110,47	Основной склад	Поступление от поставщика
●	06.09.2021	DCHO-000057	ЗОМФИ ООО	63 872,07	Основной склад	Поступление от поставщика
●	14.09.2021	DCHO-000058	ЗОМФИ ООО	60 507,13	Основной склад	Поступление от поставщика
●	21.09.2021	DCHO-000061	ЗОМФИ ООО	153 004,48	Основной склад	Поступление от поставщика
●	27.09.2021	DCHO-000059	ЗОМФИ ООО	16 494,19	Основной склад	Поступление от поставщика
●	27.09.2021	DCHO-000060	ЗОМФИ ООО	110 068,85	Основной склад	Поступление от поставщика
●	29.09.2021	DCHO-000062	ЗОМФИ ООО	12 400,13	Основной склад	Поступление от поставщика
●	29.09.2021	DCHO-000063	ЗОМФИ ООО	619 984,99	Основной склад	Поступление от поставщика
●	06.10.2021	DCHO-000106	ЗОМФИ ООО	18 600,19	Основной склад	Поступление от поставщика

Рисунок 2.10 – Приходные накладные

Номенклатура была интегрирована, приходные накладные созданы. Последним шагом является создание для прайс-листа для потенциального клиента. На рисунке 2.11 показан сформированный прайс-лист.

Прайс-лист необходим для сравнения предложений поставщиков. Это позволяет выбрать наиболее оптимальное решение по цене и сроку доставки

Цены и остатки поставщиков фиксируются в отчетах.

В данном случае прайс-лист необходим для фиксирования изделий и комптектующих. Организация создает заказ определенному поставщику на доставку необходимых комплектующих.

В прайс-листе заполнены следующие столбцы:

– картинка;

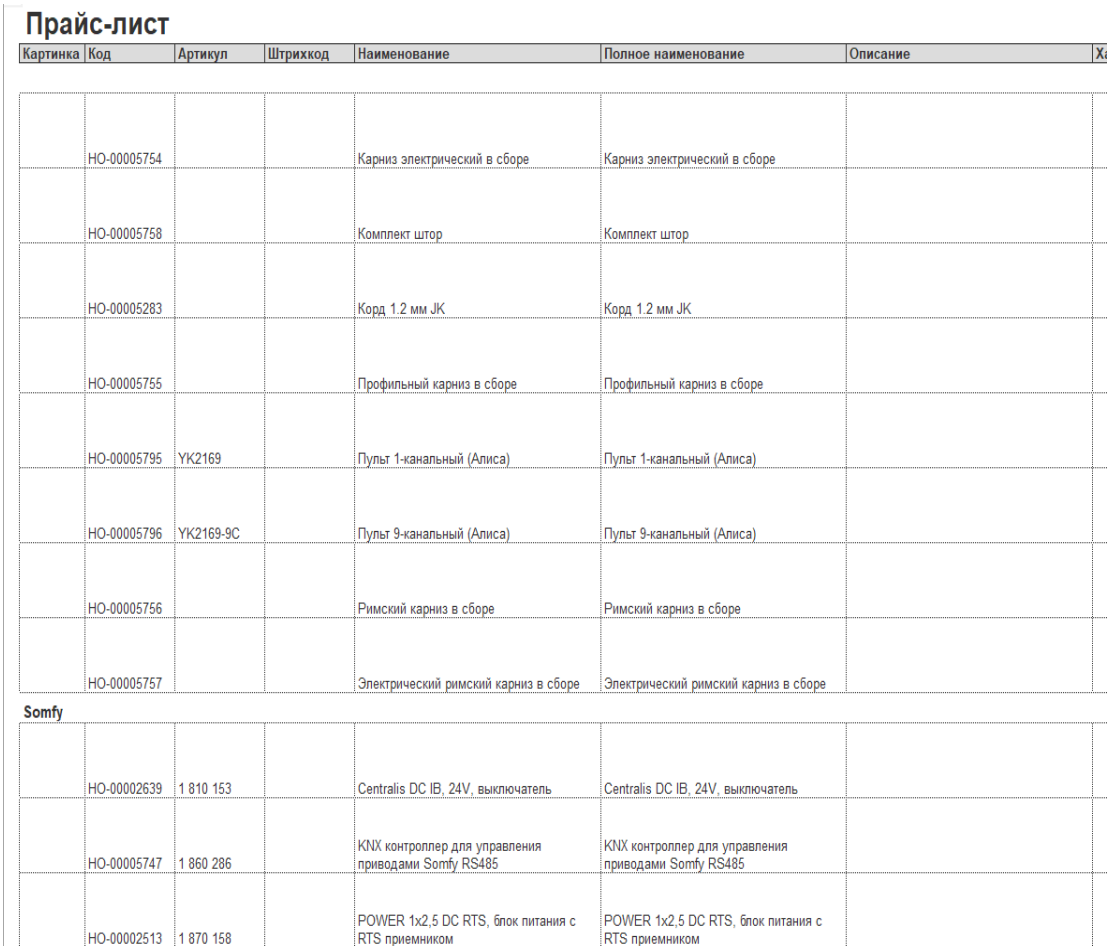
– артикул;

– стоимость;

– код;

– наименование;

– полное наименование.



Прайс-лист

Картинка	Код	Артикул	Штрихкод	Наименование	Полное наименование	Описание	Х
	НО-00005754			Карниз электрический в сборе	Карниз электрический в сборе		
	НО-00005758			Комплект штор	Комплект штор		
	НО-00005283			Корд 1.2 мм JK	Корд 1.2 мм JK		
	НО-00005755			Профильный карниз в сборе	Профильный карниз в сборе		
	НО-00005795	YK2169		Пульт 1-канальный (Алиса)	Пульт 1-канальный (Алиса)		
	НО-00005796	YK2169-9C		Пульт 9-канальный (Алиса)	Пульт 9-канальный (Алиса)		
	НО-00005756			Римский карниз в сборе	Римский карниз в сборе		
	НО-00005757			Электрический римский карниз в сборе	Электрический римский карниз в сборе		
Somfy							
	НО-00002639	1 810 153		Centralis DC IB, 24V, выключатель	Centralis DC IB, 24V, выключатель		
	НО-00005747	1 860 286		KNX контроллер для управления приводами Somfy RS485	KNX контроллер для управления приводами Somfy RS485		
	НО-00002513	1 870 158		POWER 1x2,5 DC RTS, блок питания с RTS приемником	POWER 1x2,5 DC RTS, блок питания с RTS приемником		

Рисунок 2.11 – Прайс-лист

Заказчик пожелал автоматизировать процесс расчета производства и подобрать для этого необходимое программное обеспечение. Выбранным ПО является «1С: УНФ», так как отвечает всем требованиям параметров организации и бизнеса. Необходимо было разработать алгоритм, который будет автоматически рассчитывать количество комплектующих для каждого из видов изделий на основе определенных параметров.

Ниже представлена разработка алгоритма.

Создан механизм, в котором происходит автоматический расчет необходимого количества комплектующих для изготовления видов продукции. На рисунке 2.12 продемонстрирован процесс.

1. Шаблоны спецификации – в шаблоне создается механизм расчета (формулы, параметры) для групп товаров с определенными свойствами.

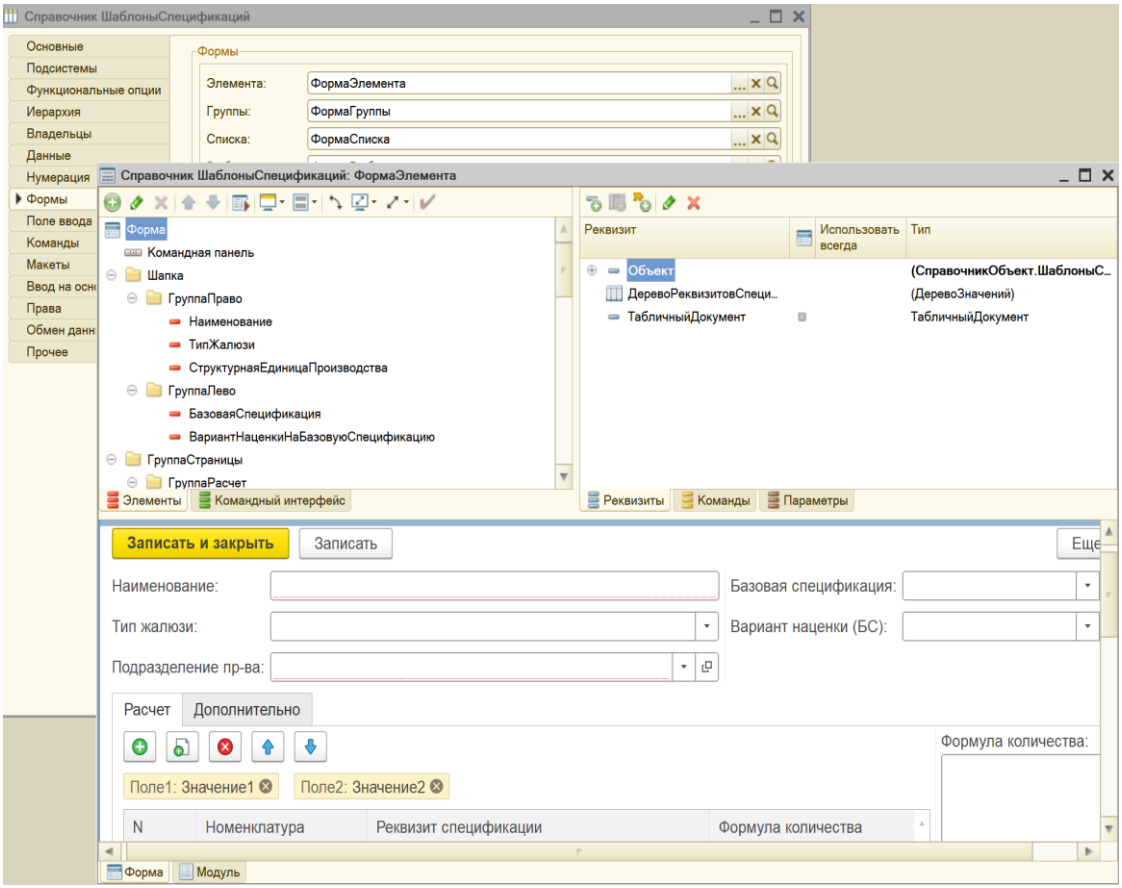


Рисунок 2.12 – Конфигуратор. Создание механизма расчета

2. Переработан механизм формирования спецификаций – основание Шаблона спецификаций. На основании шаблона и заполненных в спецификации необходимых значений, формируется стоимость товара с конкретными параметрами.

На рисунке 2.13 представлен данный процесс.

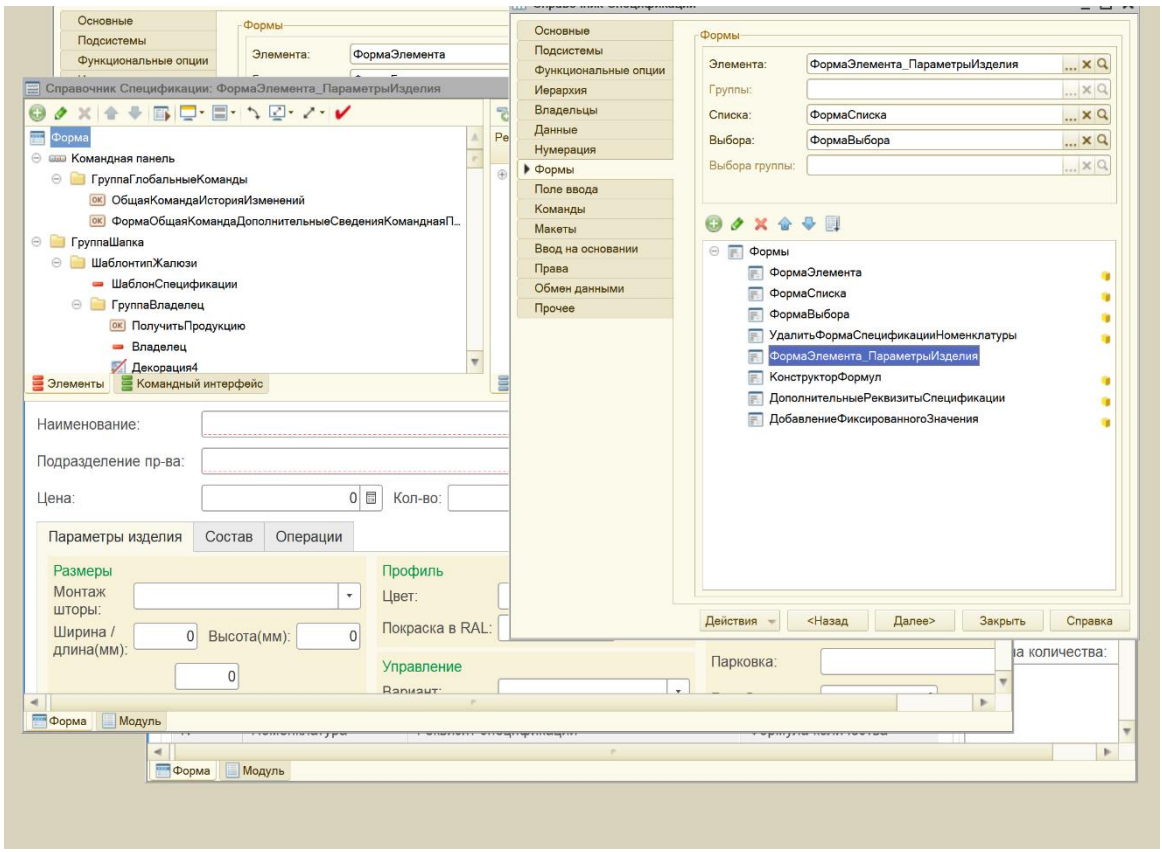


Рисунок 2.13 – Конфигуратор. Переработка механизма формирования спецификаций

На рисунке 2.14 представлен шаблон спецификации Карниза Ронде белый с управлением в «1С: УНФ», в котором видна номенклатура, где указаны комплектующие карниза и формулы количества. За счет этих формул происходит автоматизированный расчет, основанный на заданных параметрах изделия, которое нужно изготовить, описание параметров представлена на рисунке 2.15

В таблице 2.12 представлена номенклатура и формулы количества из шаблона спецификаций на примере «Карниз Ронде белый с управлением». В качестве номенклатуры здесь представлены комплектующие, входящие в состав готового изделия, а формулы количества являются шаблонами для автоматизированного расчета необходимого количества комплектующих при заказе изделия, которое нужно изготовить.

Таблица 2.12 – Комплектующие и формулы количества

Номенклатура	Формулы количества
Профиль алюм. "Ронде" (белый)	ширинаИзделия/1000;
Механизм управления Ронде (белый)	2
Ведущая каретка роликовая Ронде (без удлинителя)	2
Каретка роликовая (белая)	окр(12*ШиринаИзделия/1000,0);
Фиксатор потолочный Ронде	а:=1+Окр(ШиринаИзделия/500,0);?(а<2,2а);
Крючок	окр(12*ШиринаИзделия/1000,0);
Фикстатор корда Ронде	2
Отвес корда (белый)	1
Шнур полиэстер 100% 3,5мм (белый)	окр(2*ШиринаИзделия/1000+3,0).

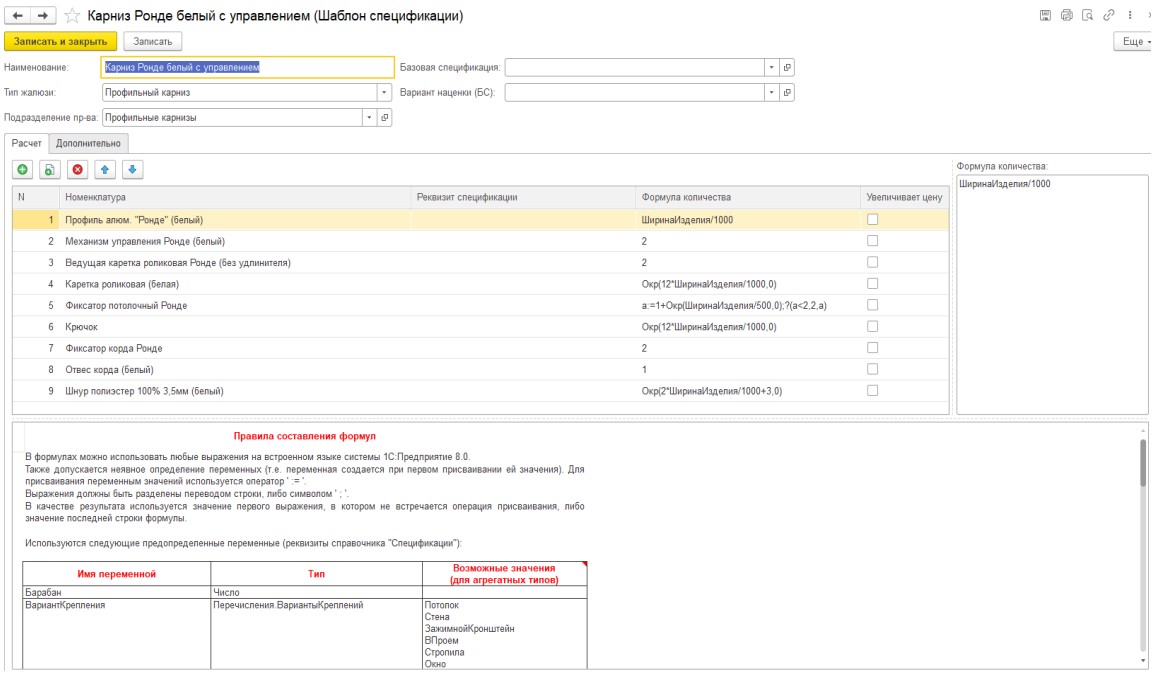


Рисунок 2.14 – Шаблоны спецификаций

Также на примере «Карниз Ронде белый с управлением» показан механизм ввода начальных параметров изделия, по которым производится дальнейший автоматизированный расчет, на основе шаблона спецификаций.

В заказ покупателя вводятся начальные параметры изделия:

– ширина/длина (мм);

– профиль: цвет/покраска в RAL;

– управление: Вариант, высота (мм);

– загиб, автоматика: загиб, ГП, стык, парковка.

Автоматически формируется количество необходимых комплектующих, и на основе параметров рассчитывается количество комплектующих во вкладке «Состав». На рисунке 2.15 показан этот процесс.

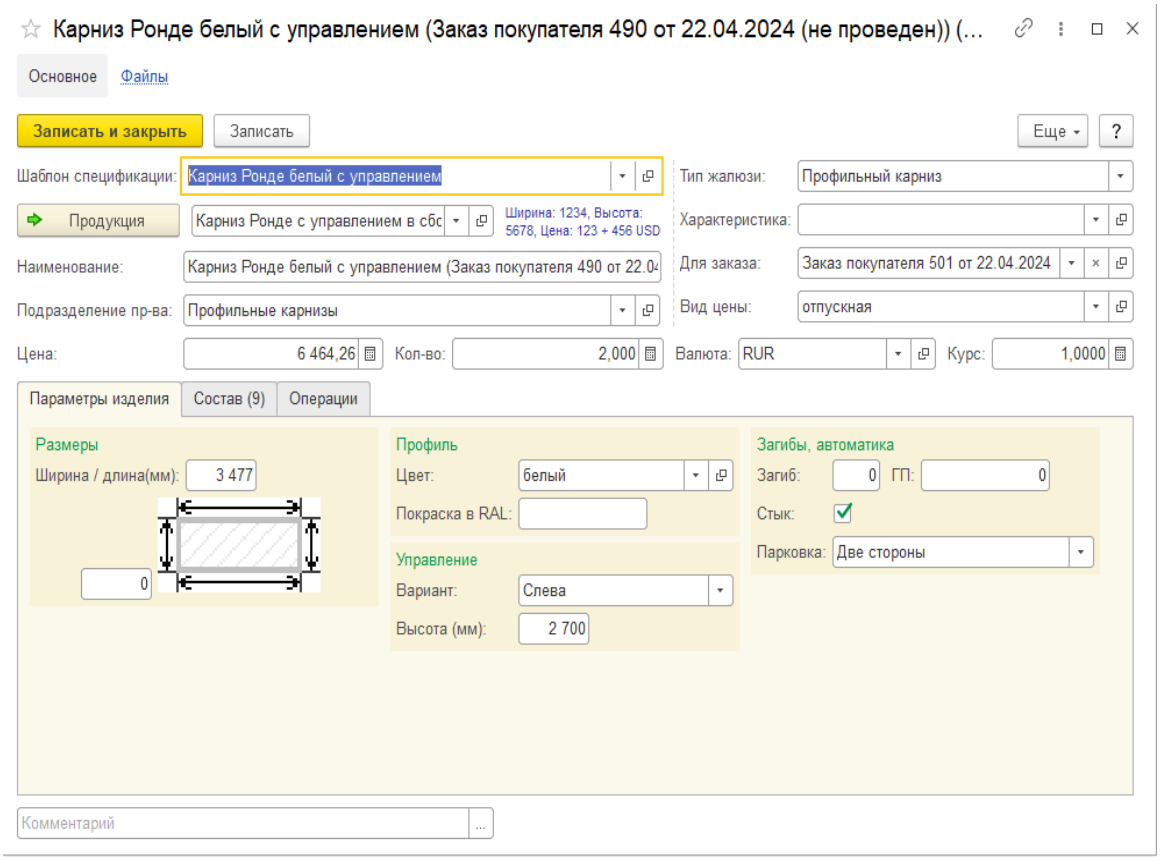


Рисунок 2.15 – Заказ покупателя. Формирование стоимости

На следующем рисунке 2.16 показано, как рассчитанная стоимость переносится в «Заказ покупателя». Это произошло ввиду ввода параметров

изделия, формирования необходимого количества комплектующих для изготовления.

3. Далее рассчитанная стоимость переносится в «Заказ покупателя».

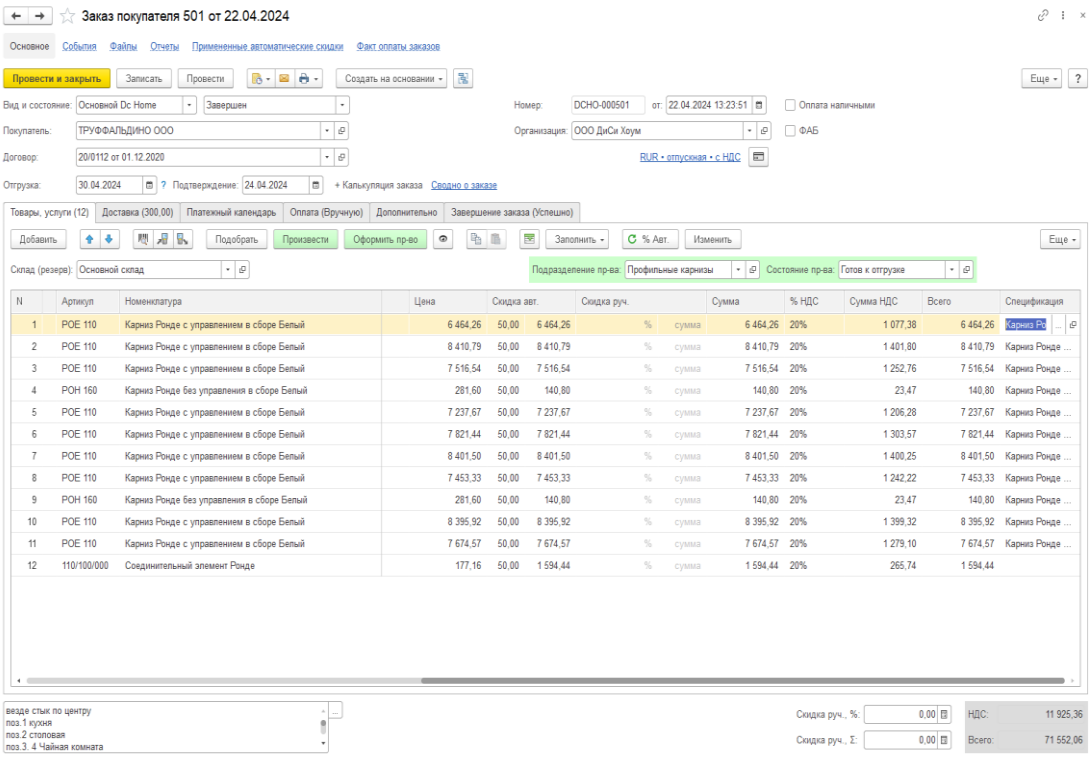


Рисунок 2.16 – «Заказ покупателя. Перенос стоимости»

В «Заказ покупателя» формируется «Бланк заказа» путем выбора соответствующего поля, в выпадающем списке «Печать» в «1С: Управление нашей фирмой». На рисунке 2.17 показан процесс выбора «Бланк заказа».

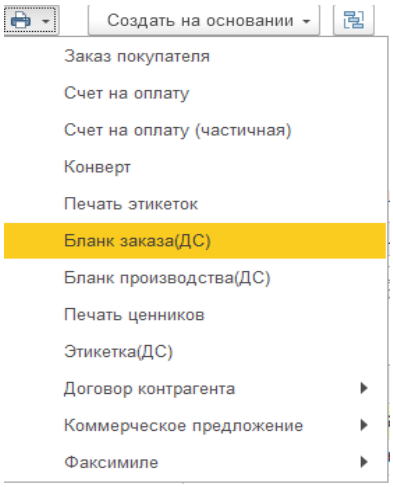


Рисунок 2.17 – «Заказ покупателя – Печать – Бланк заказа»

Ниже, на рисунке 2.18 показана его печатная форма

4. Формируются необходимые производственные бланки.

Товары

№	Товары (работы, услуги)	Артикул	Кол-во	Ед.	Цена	Стоимость	Скидка	Стоимость с
12	Соединительный элемент Ронде	110/100/000	18	шт	177,16	3 188,88	50%	1 594

Профильные карнизы

№	Тип карниза	Артикул	Длина мм	Цвет	Управление		Парковка	Загиб карниза	Загиб кар. в ГП	Высота шторы	Барабан	стык	К-во	Цена	Стоимо
					лев	прав									
1	Карниз Ронде белый с управлением	РОЕ 110	3 477	белый	2 700		Две стороны					V	2	6 464,26	12 928
2	Карниз Ронде белый с управлением	РОЕ 110	4 524	белый		2 700	Две стороны					V	2	8 410,79	16 821
3	Карниз Ронде белый с управлением	РОЕ 110	4 043	белый		2 700	Две стороны					V	2	7 516,54	15 033
4	Карниз Ронде белый без управления	РОН 160	200	белый									1	281,60	281,6
5	Карниз Ронде белый с управлением	РОЕ 110	3 893	белый		2 700	Две стороны					V	2	7 237,67	14 475
6	Карниз Ронде белый с управлением	РОЕ 110	4 207	белый		2 700	Две стороны					V	2	7 821,44	15 642
7	Карниз Ронде белый с управлением	РОЕ 110	4 519	белый		2 700	Две стороны					V	2	8 401,50	16 803
8	Карниз Ронде белый с управлением	РОЕ 110	4 009	белый	2 700		Две стороны					V	2	7 453,33	14 906
9	Карниз Ронде белый без управления	РОН 160	200	белый									1	281,60	281,6
10	Карниз Ронде белый с управлением	РОЕ 110	4 516	белый	2 700		Две стороны					V	2	8 395,92	16 791
11	Карниз Ронде белый с управлением	РОЕ 110	4 128	белый		2 700	Две стороны					V	2	7 674,57	15 349

Рисунок 2.18 – «Бланк заказа. Печатная форма»

В пятом шаге разработки ИС из «Заказ покупателя» формируется счет на оплату покупателю. Это происходит автоматически, оптимизирует работу ИС, упрощает эксплуатацию пользователем, так как одним нажатием мы формируем счет. На рисунке 2.19 показан процесс формирование счета на оплату в окне «Печать – Счет на оплату».

5. Формируется счет покупателю.

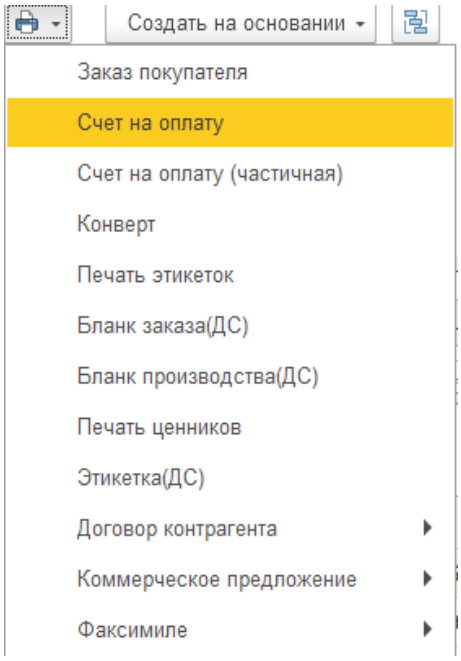


Рисунок 2.19 – Счет на оплату

На рисунке 2.20 показан сформированный счет на оплату покупателю.

Счет на оплату № 501 от 22 апреля 2024 г.

Поставщик (исполнитель): **ООО "ДиСи Хоум", ИНН 7727424608, КПП 772301001, 115088, Москва г, вн.тер.г. муниципальный округ Южнопортовый, ул Шарикоподшипниковская, д. 13, стр. 36, тел.: 8(495)4454448**

Покупатель (заказчик): **ТРУФФАЛЬДИНО ООО, ИНН 9709037342, КПП 970901001, 105064, г. Москва, Малый Казенный переулок дом 12, строение 2, пом. II, ком. 1, тел.: +74959993415**

Основание: **Договор: 20/0112 от 01.12.2020**

№	Товар (Услуга)	Код	Кол-во	Ед.	Цена	Скидка	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Карниз Ронде с управлением в сборе Белый	POE 110	2	шт.	6 464,26	6464,26	6 464,26
2	Карниз Ронде с управлением в сборе Белый	POE 110	2	шт.	8 410,79	8410,79	8 410,79
3	Карниз Ронде с управлением в сборе Белый	POE 110	2	шт.	7 516,54	7516,54	7 516,54
4	Карниз Ронде без управления в сборе Белый	POH 160	1	шт.	281,60	140,80	140,80
5	Карниз Ронде с управлением в сборе Белый	POE 110	2	шт.	7 237,67	7237,67	7 237,67
6	Карниз Ронде с управлением в сборе Белый	POE 110	2	шт.	7 821,44	7821,44	7 821,44
7	Карниз Ронде с управлением в сборе Белый	POE 110	2	шт.	8 401,50	8401,50	8 401,50
8	Карниз Ронде с управлением в сборе Белый	POE 110	2	шт.	7 453,33	7453,33	7 453,33
9	Карниз Ронде без управления в сборе Белый	POH 160	1	шт.	281,60	140,80	140,80
10	Карниз Ронде с управлением в сборе Белый	POE 110	2	шт.	8 395,92	8395,92	8 395,92
11	Карниз Ронде с управлением в сборе Белый	POE 110	2	шт.	7 674,57	7674,57	7 674,57
12	Соединительный элемент Ронде	110/100/000	18	шт	177,16	1594,44	1 594,44
13	Доставка		1	шт	300,00		300,00
			39				71 552,06

Итого: **142 804,12**
В том числе НДС: **11 925,36**
Скидка: **71 252,06**
Всего к оплате (с учетом скидки): **71 552,06**

Всего наименований 13, на сумму 71 552,06 RUR
Семьдесят одна тысяча пятьсот пятьдесят два 06

Выставленный счет действует 1 сутки.

Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара.

Рисунок 2.20 – Сформированный «Счет на оплату» покупателю

2.4 Компьютерно-сетевое оборудование

В компании ООО «ДиСи Хоум» одна файловая база на сервере. К серверу подключены 13 компьютеров посредством тонкого клиента.

Данные о компьютерном оборудовании указаны в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Техническое оборудование для внедренной ИС.

	Производственный отдел	Экономический отдел	ИТ-отдел
Оперативная память, GB	3	9	1
Жесткий диск, GB	256	256	256
Процессор	Intel Celeron N4020	Intel Celeron N4020	Intel Celeron N4020
Монитор	Irbis MB2382	Irbis MB2382	Irbis MB2382
Принтер	Pantum P2500NW	Pantum P2500NW	HP LaserJet 107w
Сервер	DL – 360 J9	DL – 360 J9	DL – 360 J9
Тонкий клиент	HP t430	HP t430	HP t430
Мышь	HP KCC – REM – PPO – SM - 2022	HP KCC – REM – PPO – SM - 2022	HP KCC – REM – PPO – SM - 2022
Клавиатура	Клавиатура проводная HP 100	Клавиатура проводная HP 100	Клавиатура проводная HP 100

2.5 Обеспечение информационной безопасности

В современном мире информационная безопасность становится жизненно необходимым условием обеспечения интересов человека, общества и государства и, следовательно, важнейшим, стержневым звеном всей системы национальной безопасности любой страны.

Доктрина информационной безопасности Российской Федерации, утвержденная Указом Президента РФ от 5 декабря 2016 г. № 646, является документом стратегического планирования в сфере обеспечения национальной безопасности РФ, в котором развиваются положения Стратегии национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683. Раздел II Доктрины отражает вопросы национальных интересов в информационной сфере. Приведем некоторые положения из него.

Информационные технологии приобрели глобальный трансграничный характер и стали неотъемлемой частью всех сфер деятельности личности, общества и государства. Их эффективное применение является фактором

ускорения экономического развития государства и формирования информационного общества.

Информационная сфера играет важную роль в обеспечении реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации [16].

В организации установлено видеонаблюдение. Установлено видеонаблюдение на всех производственных площадках.

Присутствует охрана арендодателя на территории организации. Проход осуществляется по пропускам и заявкам от арендатора. Проезд автомобильного транспорта также осуществляется по пропускному режиму.

Информационная система, внедренная в организацию, имеет защиту в виде обязательной авторизации посредством введения логина и пароля.

Каждый пользователь имеет свои уникальные права доступа. У администратора полный доступ к информационной системе. У заместителя генерального директора доступ второго уровня. У менеджеров третий уровень доступа.

Уровни доступа:

1. Первый уровень доступа – максимальный. Полный доступ на управление информационной системой, ограничение на пользование только определенными ресурсами.

2. Второй уровень доступа. Предмаксимальный. Ограничен доступ на ресурсы напрямую влияющие на образование номенклатуры.

3. Третий уровень доступа. Обычный. Предоставляется пользователям в рамках их прямых обязанностей и не позволяет контролировать процессы, производимые другими пользователями.

В компании 1С реализована программа «1С: Информационная безопасность».

Она предлагает партнерам 1С внедрить своим заказчиками комплекс организационных и технических мероприятий для предотвращения

несанкционированного доступа к IT-инфраструктуре и незаконного завладения информацией.

Возможности для партнеров:

– разработка организационно – распорядительной документации;

– аудит информационной системы;

– проведение тестирования;

– защита государственной тайны;

– проведение оценки эффективности и аттестации информационных систем;

– защита почты;

– безопасность КИИ;

– обучение и повышение квалификации в области эксплуатации ИС.

Рассмотрим каждую из возможностей подробно.

Разработка организационно-распорядительной документации (ОРД). Разрабатывается пакет внутренних документов по защите персональных данных.

Аудит информационной системы.

Проводится независимая проверка системы защиты информации на соответствие заданным критериям.

Проведение тестирования.

Проводится тестирование на проникновение в компьютерные системы и сети заказчика.

Защита государственной тайны.

Обеспечивается безопасность государственной тайны, обрабатываемой с помощью технических средств, а также безопасность помещений для ведения секретных переговоров.

Проведение оценки эффективности и аттестация информационных систем.

Оценка эффективности реализованных в рамках системы защиты персональных данных мер по обеспечению безопасности персональных данных проводится в соответствии с приказом ФСТЭК России от 29.04.2021 № 77 «Об утверждении Порядка организации и проведения работ по аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа, не составляющей государственную тайну».

Защита почты.

Выполняется защита электронной почты от всех видов атак (вредоносное ПО, спам, фишинг, компрометация) для бесперебойной и безопасной работы. Безопасность КИИ.

Обеспечивается безопасность объектов критических информационных инфраструктур.

Обучение и повышение квалификации в области информационной безопасности.

Проводятся курсы по профессиональной переподготовке и повышении квалификации сотрудников.

3 Оценка эффективности внедрения ИС

3.1 Общие положения

Экономический анализ – специальная отрасль экономических знаний. Становление экономического анализа как науки обусловлено объективными потребностями:

– потребностями практики хозяйствования;

– развитием экономической науки в целом и ее отдельных отраслей.

Первое условие. Оно связано с практической потребностью. На ранних этапах хозяйствования на небольших предприятиях достаточно было интуитивного анализа ситуаций, примерных прикидок и расчетов. С развитием отраслей экономики, ростом концентрации производства, усложнением связей между хозяйственными субъектами появилась потребность в выделении специальной сферы управленческой деятельности – экономического анализа [13].

Савичев П. И. говорит: Экономический анализ – это глубокое, научно обоснованное исследование деятельности коммерческой организации с целью повышения эффективности ее функционирования [13].

Второе условие. По мере развития науки происходит размежевание отдельных ее направлений. Экономический анализ сформировался в результате размежевания нескольких экономических наук. Исторически он входил в состав таких наук, как балансоведение, бухгалтерский учет, статистика. Диалектический процесс дифференциации и интеграции экономических наук способствовал выделению специальных дисциплин, например организация и планирование производства, управление, экономический анализ и экономическая кибернетика [13].

Когда создается информационная система, то основной задачей является оптимизация ее стоимости при разработке или внедрении. При этом необходимо сохранить ее эффективность.

Чтобы система была эффективной, необходимо, чтобы она обладала таким параметром как «качество».

Чтобы информационная система обладала качеством, она должна выполнять поставленные условия использования, а также удовлетворять потребность пользователя.

3.2 Показатели эффективности

Понятия эффективности и эффекта полностью применимы к информационной системе, подсистеме, проекту информатизации. Различают следующие виды эффективности:

- техническая;
- социальная;
- экономическая [19].

Техническая эффективность оценивается сопоставлением физических показателей, достигнутых в результате использования информационной системы или реализации проекта (мероприятия, программы), с усилиями по их реализации [19].

Социальная эффективность оценивается сопоставлением показателей профессионализма персонала или качества его жизни с усилиями по их достижению путем применения информационной системы [19].

Экономическая эффективность оценивается сопоставлением показателей экономической результативности информационной системы, подсистемы или проекта со стоимостными затратами на реализацию этой системы, подсистемы или проекта [19].

При оценке экономической эффективности информационной системы выделяют:

– бюджетную эффективность;

– общественную (народнохозяйственную) эффективность;

– коммерческую эффективность [19].

Экономическая эффективность представляет собой отношение и измеряется относительными показателями.

Различают показатели абсолютной и относительной эффективности.

С помощью абсолютных показателей определяется разность между стоимостными оценками результатов и затрат, связанных с реализацией конкретного проекта.

Относительные показатели определяются как отношение стоимостных оценок результатов реализации проекта информационной системы к аналогичным стоимостным оценкам некоторого базового варианта системы [19].

Для оценки срока окупаемости инвестиционного проекта используются временные показатели, поскольку они оцениваются отношением затрат к эффекту, но по сути являются показателями эффективности.

По виду сопоставления затрат и результатов эти показатели можно подразделить на статические и динамические.

Статические показатели отражают денежные потоки, которые возникают в разные моменты времени, оценивая их как равномерные, усредненные в течение всего периода реализации проекта.

При применении динамических показателей денежные потоки, которые вызваны реализацией проектов, приводятся к единому моменту времени с помощью метода дисконтирования, обеспечивая сопоставление разновременных затрат и результатов.

Применение того или иного метода, а также показателей при расчетах эффективности зависит:

– от глобальных целей расчета, связанных с видом хозяйствующего субъекта, уровнем управления, требованиями инвестора и так далее;

– возможностей получения исходной информации используемой при расчетах эффективности проектов;

– существенности происходящих инфляционных процессов в экономике страны;

– уровня подготовленности и квалификации специалистов, занимающихся расчетом эффективности [19].

Обычно используются как показатели эффективности экономической деятельности:

– годовая экономическая рентабельность;

– экономическая эффективность капитальных инвестиций;

– сроки окупаемости капитальных инвестиций в годы;

– трудоемкость обработки данных;

– стоимость эксплуатационных расходов;

– расчет текущих расходов пользователей;

– экономия текущих расходов на автоматизацию;

– годовая экономия на материалах.

Экономическое воздействие – результат внесения какой-либо инициативы, выраженный денежным эквивалентом.

Основными источниками экономии являются:

– улучшение результатов основной деятельности посредством использования программного обеспечения;

– повышение уровня технического качества, объема и объема вычислительной работы;

– повышение объема и снижение срока обработки данных;

– более эффективное использование ресурсов вычислительной техники, средств по подготовке и переработке информации.

3.3 Расчет экономической эффективности

3.3.1 График выполнения работ

Необходимо провести оценку экономической эффективности. Для этого понадобятся простые расчеты.

Будут рассчитаны следующие показатели:

– трудоемкость обработки информации;
– эксплуатационные затраты;
– экономический эффект;
– срок окупаемости и коэффициент эффективности.

Был произведен расчет графика выполнения работ. Расчет представлен в виде таблицы 3.1

В расчеты входили такие операции как:

– разработка технического задания;
– планирование ИС;
– рабочее проектирование ИС;
– отладка и тестирование ИС;
– обобщение и оценка результатов;
– итог.

Длительность была рассчитана по следующим показателям:

– дни;
– часы.

Данные складываются и результат подсчета представлен в «Итог».

Результаты будут использованы в дальнейших расчетах.

Таблица 3.1 – График выполнения работ

№ п/п	Наименование операции	Длительность операции	
		Дни	часы
1	Разработка технического задания	10	80
2	Планирование ИС	5	40
3	Рабочее проектирование ИС	20	160
4	Отладка и тестирование ИС	3	24
5	Обобщение и оценка результатов	2	16
6	Итог	40	320

Выводы: было затрачено 40 дней или 320 часов на проектирование системы

3.3.2 Расчет стоимости проектирования ИС

Был произведен расчет затрат на необходимые материалы в таблице 3.2

Таблица 3.2 – Затраты на материалы

Название	Ед. измерения	Кол-во	Цена за единицу, руб.	Стоимость, руб.
Интернет	штука	1	1500	1500
Канцелярия	штука	10	40	400
Бумага А4	упаковка	1	500	500
Итого				2400

Следующим шагом является расчет фонда заработной платы. Расчеты представлены в таблице 3.3

В качестве должности указан айти-специалист, количество рабочих дней 40, количество проработанных дней 40, размер дневной оплаты составил 1000 рублей, итоговая основная заработная плата составила 40000 рублей.

Таблица 3.3 – Расчет заработной платы

Должность: it-специалист	Кол-во рабочих дней	Кол-во проработанных дней	Размер дневной оплаты	Заработная плата, руб.
Основная заработная плата	40	40	1000	40000
Дополнительная заработная плата				10000
Итого фонд заработной платы				50000

Размер дополнительной заработной платы (формула (3.1)) определяется в 25 % от основной заработной платы:

$$З_{доп} = З_{осн} * 25 / 100 = 40000 * 25 / 100 = 10000 \quad (3.1)$$

Начисление (формула (3.2)) составляет:

$$З_{нач} = (З_{осн} + З_{доп}) = 40000 + 10000 = 50000 \text{ руб.} \quad (3.2)$$

Далее необходимо рассчитать страховые взносы (формула (3.3)).

Из расчета страховых взносов в 32,2 % от фонда заработной платы, получается:

$$СВ = З_{нач} * 32.2 / 100 = 50000 * 32.2 / 100 = 16100 \text{ руб.} \quad (3.3)$$

Далее необходимо рассчитать отчисления в пенсионный фонд (формула (3.4)). Отчисления составляют 22 % от фонда заработной платы, получается:

$$ПФ = З_{нач} * 22 / 100 = 50000 * 22 / 100 = 11000 \text{ руб.} \quad (3.4)$$

Далее рассчитываются отчисления в фонд ОМС (формула (3.5)). Отчисления в ОМС равны 5,1 % от фонда заработной платы, получается:

$$ОМС = З_{нач} * 5,1 / 100 = 50000 * 5,1 / 100 = 2550 \text{ руб.} \quad (3.5)$$

Отчисления на ОСС (формула (3.6)) равны:

$$ОСС = З_{нач} * 2,9 / 100 = 50000 * 2,9 / 100 = 1450 \quad (3.6)$$

Отчисления в ОСС от несчастных случаев на производстве (формула (3.7)) получаются:

$$ОСС_{нс} = З_{нач} * 0,2 / 100 = 50000 * 0,2 / 100 = 100 \text{ руб.} \quad (3.7)$$

В таблице 3.4 отражены расчеты налоговых отчислений.

Таблица 3.4 – Расчеты налоговых отчислений

№ п/п	Отчисления на социальные взносы (страховые нужды)	Тарифы страховых взносов, в %	Суммы страховых взносов, руб.
1	ПФР	22	11000
2	ПФ	5,1	2550
3	ОСС	2,9	1450
4	$ОСС_{нч}$	0,2	100
5	Итого	30,20	15100

Далее необходимо рассчитать стоимость машино-времени, времени работы машины и амортизацию машины (формула (3.8)), тогда:

$$А_м = (U_ф Н_{ам} / 365 * 100) * Т_м = (20000 * 0,25 / 36500) * 70 = (5000 / 36500) * 70 = 9,6 \text{ рублей} \quad (3.8)$$

Накладные расходы (формула (3.9)) составляют 20 % от суммы основной и дополнительной заработной платы:

$$З_{нр} = 50000 * 20 / 100 = 10000 \text{ рублей} \quad (3.9)$$

Далее рассчитаем расход электроэнергии (формула (3.10)). В среднем программист работает за компьютером 7 часов в день. Себестоимость 1 кВт/ч для организации «ДиСи Хоум» составляет 6 рублей 50 копеек.

Мощность энергопотребителей составляет 1,1 кВт.

Следовательно: стоимость работы машины, необходимого для разработки составит:

$$Э_{пот} = Р * Д_{н} * Сквт/ч = 7.7 * 40 * 6,5 = 2002 \text{ руб} \quad (3.10)$$

Цена программного продукта (формула (3.11)) – это итоговые затраты, прибыль и НДС:

$$\Delta К = 79511,6 + 23853,48 + 20673,016 = 124039 \text{ рублей} \quad (3.11)$$

В таблице 3.5 отображены расчеты всех затрат.

Таблица 3.5 – Расчет всех затрат

№ п/п	Наименование статей расхода	Сумма, руб.
1	Стоимость материалов и покупных изделий	2400
2	Основная заработная плата	40000
3	Дополнительная заработная плата	10000
4	Отчисления за социальные нужды	15100
5	Амортизация ЭВМ и оборудования	9,6
6	Накладные расходы	10000
7	Затраты на машинное время (затраты на электроэнергию)	2002
8	Итого	79511

3.3.3 Оценка экономической эффективности

Для расчета трудоемкости будут использоваться два основных показателя: T_0 – трудозатраты на обработку информации в базовом варианте (чел/час) T_1 – трудозатраты на обработку информации по предлагаемому варианту (чел/час).

В таблице 3.6 был произведен расчет величины трудоемкости обработки заказа и производственного процесса.

Таблица 3.6 – Расчет величины трудоемкости

№ п/п	Наименование операции	Базовый вариант (T_0)		Проектный вариант (T_j)	
		Минут за сутки	Часов за год	Минут за сутки	Часов за год
1	Прием заказа от покупателя	300	1235	200	823,3
2	Производство	450	1852,5	210	864,5
3	Итого	750	3087,5	410	1687,8

Далее представлена формула расчета снижения трудовых затрат (формула (3.12)):

$$\Delta T = T_0 - T_1 = 3087{,}5 - 1687{,}8 = 1399{,}7 \text{ чел/час.} \quad (3.12)$$

Индекс снижения трудовых затрат рассчитывается по формуле (3.13). Выполняется операция деления.

$$К_т = \Delta T / T_0 = 1399{,}7 \,/\, 3087{,}5 = 0{,}44 \quad (3.13)$$

Относительное снижение трудовых затрат (формула (3.14)) вычисляется по следующей формуле, учитывая страховые взносы, получается:

$$К_т = \Delta T / T_0 * 100\ \% = (948 \,/\, 2093) * 100\ \% = 45\ \% \quad (3.14)$$

На 45 % снижаются трудовые затраты предлагаемого варианта, по сравнению с базовым.

Расчет затрат на заработную плату сотрудника цеха продемонстрирован в таблице 3.7. Представлены базовый и предлагаемый варианты.

В должности сотрудника представлен сотрудник цеха организации. На основе этой должности будут произведены расчеты.

Таблица 3.7 – Затраты на заработную плату сотрудника цеха

Должность сотрудника	Базовая ИС			Предлагаемая ИС		
	Трудоемкость $(T_{0,})$ час.	Тариф, руб/час.	Затраты на зарплату, руб.	Трудоемкость $(T_{j,})$ час.	Тариф, руб/час.	Затраты на зарплату, руб.
Сотрудник цеха	3087,5	375	1157812	1687,8	375	632925
$С_{з/пл}$			1157812	$С_{з/пл}$		632925

Затраты на накладные расходы рассчитываются за счет коэффициента $К_{нр} = 0,6$

Для базовой: 1157812 * 0,6 = 694687 руб/год;

Для предлагаемой: 632925 * 0,6 = 379755 руб/год;

Расчет амортизационных отчислений на используемую технику. Стоимость всех ЭВМ в предприятии составляет 35000, в год 25 %. Амортизация за год:

(35000 * 25) / 100 = 8750 руб/год

Амортизация за час, исходя из нормы рабочего времени в 2024 году:

$С_а$(час) = 8750/1979 = 4,42 руб/час

Для базовой: 3087,5 * 4,42 = 13646,75 руб/год

Для предлагаемой: 1687,8 * 4,42 = 7458,75 руб/год

В таблице 3.8 отображены затраты на материалы на год.

Данные таблицы содержат:

– информацию о расходных материалах;

– стоимость за единицу;

– количество;

– итог;

– сравнение базового варианта и предлагаемого.

Таблица 3.8 – Затраты на материалы на год

Расходный материал	Стоимость за единицу	Базовая ИС		Предлагаемая ИС	
		Кол-во	Итого	Кол-во	Итого
Доступ в интернет	1500	13	19500	7	15000
Канцелярские принадлежности	40	20	800	11	440
Бумага для принтера формат А4	500	20	10000	11	5500
			30300		20940

Основываясь на информации из таблицы, мы получили значение экономии затрат на материалы:

30300 – 20940 = 9360. Экономия составила 9360 рублей.

В таблице 3.9 показаны стоимостные затраты

Данные в таблице приведены следующие:

– показатели;

– базовая ИС;

– предлагаемая ИС.

В показателях содержится следующая информация:

– затраты на заработную плату оператора;

– затраты на накладные расходы;

– данные базового варианта и предлагаемого варианта;

– величина амортизационных отчислений на используемую технику;

– затраты на материалы и покупные изделия за год.

Производится сложение показателей базовой ИС и предлагаемой ИС. Данные из таблицы позволят рассчитать разницу итогов.

Таблица 3.9 – Стоимостные затраты

Показатель	Базовая ИС (C_0)	Предлагаемая ИС (C_1)
$C_{з/пл}$ – затраты на заработную плату оператора	1157812	632925
$C_{нр}$ – затраты на накладные расходы	694687	379755
$C_а$ – величина амортизационных отчислений на используемую технику	13646	7458
$C_м$ – затраты на материалы и покупные изделия за год	30300	20940
ВСЕГО	1896446	1041078

Полученные показатели эксплуатационных затрат за год по базовому и предлагаемому варианту используются для расчета показателя снижения затрат за год (формула (3.15)) по формуле:

$$\Delta C = C_0 - C_1 \qquad (3.15)$$

Таким образом, $\Delta C = C_0 - C_1$ получается: 1896446 - 1041078 = 855368 руб.

Следующим шагом будет расчет коэффициента снижения стоимостных затрат за год (формула (3.16)):

$$К_с = ΔС/С_0 = 855368 / 1896446 = 0{,}45 \quad (3.16)$$

Таким образом, на 45 % снижаются стоимостные затраты предлагаемого варианта, по сравнению с базовым.

Теперь подсчитывается срок окупаемости проекта (формула (3.17)):

$$Т_{ок} = ΔК/ΔС = 124039 / 855368 = 0{,}15 \text{ года.} \quad (3.17)$$

В таблице 3.10 отображены экономические показатели проектирования.

Таблица 3.10 – Экономические показатели

Наименование показателя	Значение
Коэффициент снижения трудовых затрат	0,44
Коэффициент снижения стоимостных затрат	0,45
Относительная годовая экономия текущих затрат, рублей	855368
Экономия затрат на материалы и покупные изделия, рублей	9360
Срок окупаемости проекта	1.8 месяцев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью выпускной квалификационной работы являлась разработка алгоритма автоматического расчета производственных процессов в организации.

Для достижения этой цели были решены следующие задачи:

Был проведен технико-экономический анализ предметной области

Выявлены недостатки в производственном процессе организации «ДиСи Хоум», которые требовали доработки и автоматизации;

– выработаны функциональные требования;

– выработаны проектные решения;

– реализованы выбранные проектные решения.

Оценена эффективность внедрения информационной системы «1С: УНФ», а также эффективность разработки алгоритма в программной среде на базе «1С: Управление Нашей Фирмой».

Внедрение информационной системы «1С: УНФ», а также разработка алгоритма, который автоматизировал процесс расчета производственных процессов, что в свою очередь снизило время обработки заказов и повысило эффективность труда.

Эффективность проекта подтверждена расчетом ряда экономических показателей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Григорьев М.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М.В. Григорьев, И.И. Григорьева. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 278с.– (Профессиональное образование). – ISBN978-5-534-16847-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/535187 – Загл. с экрана.

2. Гутгарц Р.Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р.Д. Гутгарц. – 2–е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024.– 351с.– (Высшее образование). – ISBN978–5–534–15761–1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/541196 – Загл. с экрана.

3. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 420 с. – [Электронный ресурс]. – URL: https://urait.ru/bcode/535113 – Загл. с экрана.

4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: ИздательствоЮрайт, 2023. – 291 с. [Электронный ресурс] – URL: https://urait.ru/bcode/451246 – Загл. с экрана.

5. 1С Предприятие 8.3, обзор, описание возможности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/1s-predpriyatie-8-3/. – Загл. с экрана.

6. Moreira F., Trends and Applications in Information Systems and Technologies Volume 2. / F. Moreira, G. Dzemyda – Издательство Springer International Publishing, 2021. – 623 с. – URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-72654-6 – Загл. с экрана

7. Как защищены персональные данные россиян [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: http://duma.gov.ru/news/50497/. – Загл. с экрана.

8. Обзор системы «1С: Предприятие 8» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://v8.1c.ru/tekhnologii/overview/. – Загл. с экрана.

9. Идз, Кеннет М. / Ласетер, Тимоти М. The Portable MBA, Пятое издание, Нью-Йорк и др., "Общий менеджмент и экономика". [сайт] – URL: https://training4logistics.co.uk/general-manager-course/ – Загл. с экрана.

10. Первый заместитель генерального директора: обязанности и должностная инструкция [Электронный ресурс]. – URL: https://dasreda.ru/media/for-managers/pervyj-zamestitel-generalnogo-direktora/ – Загл. с экрана.

11. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 322 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-17914-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/536465 – Загл. с экрана.

12. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 293 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15923-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/510287 – Загл. с экрана.

13. Экономический анализ: учебник для вузов / Н. В. Войтоловский [и др.]; под редакцией Н. В. Войтоловского, А. П. Калининой, И. И. Мазуровой. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 631 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15670-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/544760 – Загл. с экрана.

14. Моделирование систем и процессов. Практический курс: учебное пособие для вузов / В. Н. Волкова [и др.]; под редакцией В. Н. Волковой. –

Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 295 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01442-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/537202 – Загл. с экрана.

15. Попов, Е. В. Моделирование экономических институтов: монография для вузов / Е. В. Попов; ответственный редактор А. Д. Некипелов. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 643 с. – (Актуальные монографии). – ISBN 978-5-534-09243-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/541426 – Загл. с экрана.

16. Информационная безопасность: учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 277 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16450-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 41 – URL: https://urait.ru/bcode/544029 – Загл. с экрана.

17. Зенков, А. В. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 107 с. – (Высшее образование). –ISBN 978-5-534-16388-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 8 – URL: https://urait.ru/bcode/530927 – Загл. с экрана.

18. Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем: учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 432 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05621-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 225 – URL: https://urait.ru/bcode/536108 – Загл. с экрана.

19. Экономика информационных систем: учебное пособие для вузов / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 176 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05545-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/539553 – Загл. с экрана.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Логическая модель базы данных

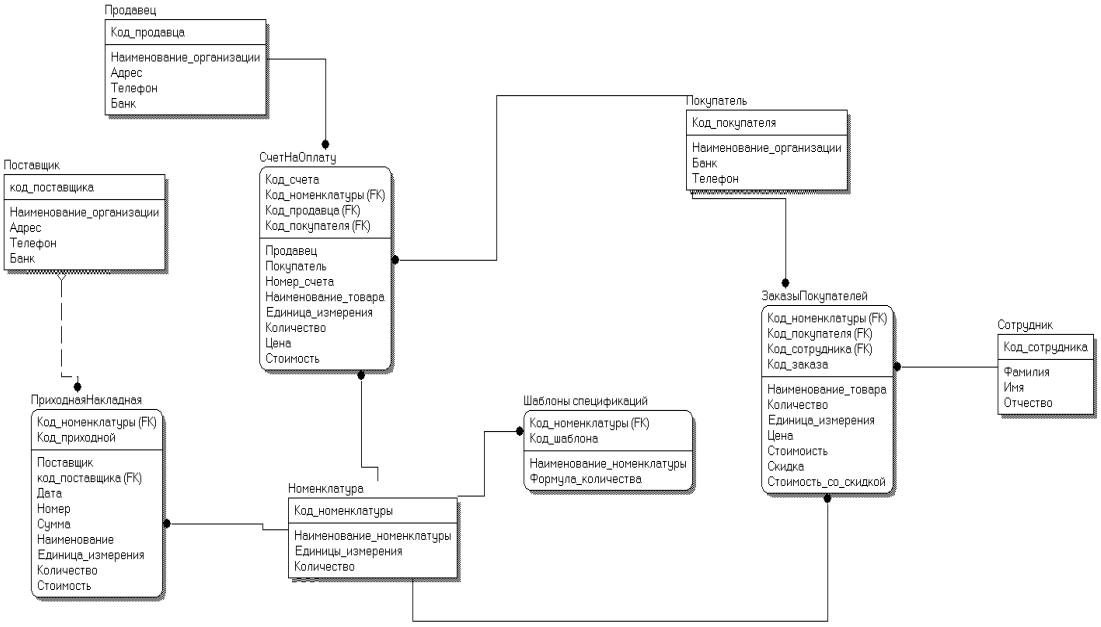


Рисунок А.1 – Логическая модель