

КОНЦЕРН БЕЛЛЕГПРОМ РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
КОЛЛЕДЖ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИМ. В.Е. ЧЕРНЫШЕВА»

ОТЧЕТ

ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

обучающегося 4 курса 516 группы

Александровича Игоря Андреевича

Специальность: 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»

Специализация: 2-40 01 01 35 «Программное обеспечение обработки экономической и деловой информации»

Место прохождения практики: г. Барановичи, БСЗ филиал ЗАО «Атлант»

Руководитель практики от
производства:

В.А. Абашин

подпись

Руководитель практики от
колледжа:

Э.С. Борздая

подпись

Обучающийся:

И.А. Александрович

подпись

Защита практики:

отметка

подпись принимающего

Барановичи, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Теоретическая часть	4
1.1 Структура и общая технологическая схема производства	4
1.2 Электронные информационные (безбумажные) технологии управления на предприятии	5
1.2.1 Уровни автоматизации управления на предприятии	6
1.2.2 Информационные технологии управления предприятием	7
1.2.3 Электронное документационное управление предприятием	8
1.2.4 Автоматизация процессов делопроизводства на предприятии	8
1.3 Производственные задачи с использованием Internet, использование ресурсов интернет в работе предприятия	9
1.3.1 Организация обмена информацией в сети предприятия	9
1.3.2 Топология, структура сети, используемое сетевое оборудование корпоративной сети предприятия	10
1.3.3 Организация и оценка уровня и эффективности системы защиты информации на предприятии	12
1.3.4 Оценка экономической эффективности применения информационных технологий и систем на предприятии	13
1.4 Организация хранения и поиска экономической информации	13
1.5 Выводы и рекомендации по совершенствованию информационной структуры, обеспечения предприятия	14
2 Индивидуальное задание от предприятия	15
3 Индивидуальное задание от колледжа	16
Заключение	26
Список использованных источников	27
Приложение А	28

ВВЕДЕНИЕ

Технологическая практика студентов является важной частью учебного процесса. Основная цель такого обучения – закрепление и углубление полученных в ходе теоретических занятий знаний, а также формирование профессиональных умений и практических навыков.

Задачи, решаемые в рамках технологической практики, включают:

- приобретение студентами профессиональных навыков и умений по выбранной специальности;
- закрепление, углубление и систематизация знаний, полученных по профильным предметам;
- развитие профессионального мышления и самостоятельности в принятии решений;
- формирование умений организаторской работы в производственной среде и взаимодействия в коллективе;
- повышение уровня квалификации по специальности либо освоение смежных профессий с присвоением разрядов.

В процессе прохождения технологической практики составляются индивидуальные планы-графики, по которым студенты распределяются по различным отделам, службам и рабочим местам. Практика нацелена на всестороннюю подготовку студентов к выполнению профессиональных обязанностей на рабочих местах, соответствующих квалификации специалистов со средним специальным образованием. Важной составляющей качественной подготовки специалистов является последовательное формирование необходимых навыков и умений на каждом этапе практики при соблюдении единого подхода и взаимосвязи всех этапов.

Отчетность по итогам технологической практики включает дневник и письменный отчёт, описывающий выполненные задания в соответствии с программой. К отчету могут прилагаться дополнительные материалы.

Технологическая практика проводится в подразделениях автоматизированных систем управления (АСУ) промышленных предприятий и организаций различного профиля, а также в ИТ-отделах компаний. В моем случае практика проходит в БСЗ (Барановичский станкостроительный завод) филиал ЗАО «Атлант» и продлится с 11.11.2024 по 03.01.2025.

1 Теоретическая часть

1.1 Структура и общая технологическая схема производства

Барановичский станкостроительный завод БСЗ ЗАО «Атлант» включает два основных производства. Первое – единичное, станкостроительное, выпускающее станки и автоматические линии; второе – массовое, ориентированное на производство компрессоров для бытовых холодильников.

Необходимость разработки системы качества на предприятии БСЗ ЗАО «Атлант» была обусловлена появлением рыночных отношений, где интересы потребителя становятся приоритетом. В июне 1997 года завод был аттестован национальной системой сертификации Республики Беларусь и получил аттестат производства.

В сентябре 1997 года Барановичский завод получил сертификат Национальной системы сертификации Республики Беларусь, подтверждающий, что система качества производства компрессоров соответствует требованиям стандарта СТБ ИСО 9002. Это позволило значительно улучшить показатели качества готовой продукции, повысить надёжность выпускаемых компрессоров и реле. Внутренние проверки системы качества, как способ собственной оценки, помогают подразделениям своевременно выявлять и устранять несоответствия.

Основные направления деятельности предприятия:

- производство компрессоров для бытовых холодильников и морозильников;
- производство автоматических линий, станков, нестандартного оборудования, поковок, штамповок, сварных металлоконструкций, чугунного литья;
- производство специального технологического оборудования, оснастки и инструмента для выпуска товаров народного потребления и другой продукции.

Основными иностранными потребителями продукции станкостроительного производства являются Германия, Польша и Россия, при этом оборудование преимущественно предназначено для внутреннего рынка Беларуси. Среди иностранных потребителей продукции компрессорного производства дальнего зарубежья выделяются Польша, Болгария, Чехия, а также Иран, Израиль, Литва и другие страны, куда продукция поставляется небольшими партиями. Ближнее зарубежье включает Казахстан, Молдову, Узбекистан, Украину, Кыргызстан и Россию, являющуюся основным партнёром.

Устойчивое финансовое состояние предприятия, действующего в условиях рыночной экономики, обеспечивается выпуском и реализацией продукции, соответствующей изменяющимся запросам потребителей. Это влияет на сбыт про-

дукции, структуру доходов и расходов предприятия. Реализация продукции – завершающий этап кругооборота средств предприятия, который определяет результаты его финансово-хозяйственной деятельности.

Сегодня Барановичский станкостроительный завод БСЗ ЗАО «Атлант» – это предприятие многопрофильного назначения, продукция которого востребована как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Завод выпускает компрессоры, автоматические линии, специальные станки, оснастку, сварные металлоконструкции, штамповки, чугунное литьё и товары народного потребления.

Станкостроительный завод – одно из самых стабильных предприятий города по технико-экономическим показателям и решению социальных задач.

1.2 Электронные информационные (безбумажные) технологии управления на предприятии

На БСЗ ЗАО «Атлант» активно применяются электронные информационные технологии для управления и автоматизации процессов проектирования и производства. В частности, на предприятии внедрены различные системы автоматизированного проектирования (САПР), которые обеспечивают выполнение задач по черчению, конструированию и технологической подготовке производства.

САПР на предприятии подразделяются на две основные категории:

- технологические: автоматизированные рабочие места (АРМ) технолога заготовительного и кузнечного производства, а также системы, обеспечивающие массовое производство, такие как картотека унифицированных деталей. Дополнительно используется система TECHCARD для механообработки и система управления производством Omega Production;

- конструкторские: эти системы применяются для создания чертежей и 3D-моделей механизмов и узлов, а также для оптимизации процесса разработки и конструирования.

Применение таких решений позволяет значительно повысить эффективность работы предприятия, минимизировать ручной труд и сократить сроки подготовки производства. Это также способствует обеспечению высокого уровня качества выпускаемой продукции, что особенно важно для достижения конкурентоспособности в современных рыночных условиях.

1.2.1 Уровни автоматизации управления на предприятии

Автоматизация управления на предприятии ЗАО «Атлант» охватывает все основные направления деятельности, включая производство, управление, и информационное обеспечение. Она позволяет повысить эффективность процессов за счет внедрения автоматизированных систем управления, снижения человеческого фактора и оптимизации обработки данных.

На предприятии реализованы следующие уровни автоматизации:

- управление информационными потоками – отдел информационных технологий (ОИТ) координирует взаимодействие всех подразделений завода с информационными системами, обеспечивает стандартизацию и формализацию процессов. Информационные потоки анализируются с целью их оптимизации, а подразделения получают рекомендации по автоматизации своих функций;

- информационная система предприятия – внедрение и совершенствование информационной системы завода осуществляется на основе современных технологий, включая СУБД Oracle. Администрирование объектов баз данных, таких как создание и изменение их структуры, ведется с использованием специализированного программного обеспечения, включая «Администратор приложений для СУБД Oracle»;

- локальная вычислительная сеть (ЛВС) – управление ЛВС предприятия осуществляется программой NVADMIN. Она обеспечивает учёт пользователей, выдачу прав доступа и поддержку безопасного обмена данными между подразделениями;

- защита информационных ресурсов – резервное копирование данных и использование антивирусных программ позволяют гарантировать сохранность информации и бесперебойную работу системы;

- системная поддержка программно-технических комплексов – при внедрении новых рабочих мест производится установка операционных систем и необходимого программного обеспечения, обеспечивающего защиту данных от вирусов и ошибок пользователей;

- автоматизация производственных процессов – для технологической подготовки производства используются системы САПР, такие как TECHCARD и Omega Production, которые позволяют автоматизировать механообработку и управление производственными процессами.

1.2.2 Информационные технологии управления предприятием

На БСЗ ЗАО «Атлант» активно используются современные информационные технологии управления для обеспечения бесперебойной работы предприятия и повышения эффективности бизнес-процессов. Все направления работы предприятия, связанные с информационным обеспечением, координируются отделом информационных технологий (ОИТ), который занимается разработкой, внедрением и поддержкой информационных систем.

Основные направления применения информационных технологий на предприятии:

- информационные системы управления – на базе ЗАО «Атлант» используется интегрированная информационная система на основе СУБД Oracle, которая обеспечивает хранение и обработку данных, необходимых для производственно-экономической и инженерно-технической деятельности. Администрирование баз данных осуществляется с помощью специализированных инструментов, включая «Администратор приложений для СУБД Oracle»;

- локальная вычислительная сеть (ЛВС) – ОИТ управляет ЛВС предприятия, объединяющей все подразделения завода. Это обеспечивает надежный обмен данными между отделами, их защиту и упрощает доступ к ресурсам предприятия. Для управления правами доступа используется программа NVADMIN;

- автоматизация инженерных процессов – внедрены технологические и конструкторские системы автоматизированного проектирования (САПР), такие как TECHCARD и Omega Production. Эти системы помогают автоматизировать механообработку, управление производственными процессами и проектирование технологических операций;

- системная поддержка – ОИТ занимается установкой и сопровождением операционных систем, антивирусного программного обеспечения и других технических средств на рабочих местах сотрудников. Это позволяет оперативно реагировать на возможные неисправности и обеспечивать бесперебойную работу вычислительной техники;

- электронные коммуникации – завод активно использует возможности глобальной сети Интернет для получения необходимых данных, а также обеспечивает связь между подразделениями через защищенные каналы;

- обеспечение защиты данных – на предприятии организовано регулярное резервное копирование данных для обеспечения их сохранности и минимизации рисков потери информации.

1.2.3 Электронное документационное управление предприятием

На БСЗ ЗАО «Атлант» активно внедрены и используются современные технологии электронного документооборота, что позволяет значительно повысить оперативность и эффективность работы с документами.

Доля электронных документов на предприятии составляет значительную часть всего документооборота. Основные направления электронной работы с документами:

- работа с документацией – для создания, редактирования и хранения внутренних документов активно используются офисные приложения пакета Microsoft Office. Документы распределяются по сетевым хранилищам, доступ к которым регулируется управляемыми правами пользователей, назначаемыми отделом информационных технологий;

- электронная почта – входящая и исходящая корреспонденция с партнерами, клиентами и внешними организациями ведется преимущественно через корпоративную электронную почту, что обеспечивает оперативное взаимодействие и ускоряет процессы утверждения документов;

- интеграция с государственными системами – ЗАО «Атлант» подключено к электронным платформам государственных органов Республики Беларусь, таких как налоговые службы, ФСЗН, системы страхования, управление по труду и другие. Это позволяет в режиме онлайн передавать необходимые документы, справки и отчеты;

- электронная цифровая подпись (ЭЦП) – для передачи документов в государственные органы и взаимодействия с партнерами предприятие активно использует электронно-цифровую подпись, что обеспечивает безопасность и юридическую значимость электронных документов;

- автоматизация документооборота – на предприятии используются электронные картотеки и архивы для хранения документации, что упрощает доступ к необходимым данным и минимизирует затраты времени на поиск документов.

1.2.4 Автоматизация процессов делопроизводства на предприятии

На ЗАО «Атлант» автоматизация процессов делопроизводства осуществляется с применением современных технологий и программных средств, что поз-

воляет оптимизировать работу с документацией, сократить временные затраты и повысить общую эффективность предприятия.

На предприятии используются программы, разработанные непосредственно его специалистами, для автоматизации процессов делопроизводства.

Программа «Расчёт общей зарплаты» используется для расчёта заработной платы персонала.

Программа «Учёт ТМЦ на ИРК. АРМ кладовщика» предназначена для ведения учёта инструментов.

Программа «Склад 74 (спецодежды)» позволяет учитывать спецодежду.

Программа «Учёт заболеваемости и медобслуживания работников БСЗ ЗАО АТЛАНТ» служит для сохранения данных о заболеваемости сотрудников завода и формирования отчётов для руководства и медицинской службы.

Программа «Регистрация данных о качестве поступивших материалов (комплектующих)» используется для учёта и анализа данных по входному контролю.

Персонал, работающий с данными программами, получает полный контроль над процессами на предприятии, включая анализ кадрового состава, учёт материалов и сырья. Это позволяет определить структуру предприятия и входящих в него подразделений, а также принимать управленческие решения на основе достоверной и максимально полной информации.

1.3 Производственные задачи с использованием Internet, использование ресурсов Интернет в работе предприятия

Для получения данных от других предприятий (получение заказов), взаимодействия с юридическими и физическими лицами, а также отправки электронной почты на предприятии используется доступ к сети Internet. Соединение осуществляется через оптоволоконную линию, что обеспечивает высокую скорость передачи данных и удобство работы.

1.3.1 Организация обмена информацией в сети предприятия

На БСЗ ЗАО «Атлант» организация обмена информацией между подразделениями и внешними партнёрами осуществляется с помощью локальной вычислительной сети (ЛВС) и интернет-соединения.

Внутри предприятия передача данных осуществляется через корпоративную ЛВС, которая объединяет все подразделения завода. Для обеспечения эффективного взаимодействия между отделами внедрена система управления доступом, позволяющая предоставлять права на доступ к информации, необходимой для выполнения служебных задач.

Для обмена информацией между компьютерами предприятия используются сетевая операционная система «Novell NetWare» и службы каталогов «Active Directory».

«Novell NetWare» представляет собой сетевую операционную систему и набор сетевых протоколов, применяемых для взаимодействия с компьютерами-клиентами, подключёнными к сети. Эта операционная система была создана компанией Novell и является закрытой системой, использующей кооперативную многозадачность для выполнения различных служб на компьютерах с архитектурой Intel x86.

«Active Directory» («Активный каталог», AD) — это службы каталогов корпорации Microsoft, предназначенные для операционных систем семейства Windows Server. Изначально созданные как LDAP-совместимая реализация службы каталогов, начиная с Windows Server 2008, они включают возможности интеграции с другими службами авторизации, выполняя интеграционную и объединяющую функции. AD позволяет администраторам использовать групповые политики для унификации настройки пользовательской среды, а также централизованно разворачивать программное обеспечение на множестве компьютеров.

Для удалённого доступа к компьютерам предприятия используется программа «Radmin». Она даёт администраторам возможность удалённого подключения к компьютеру сотрудника для выполнения различных действий на удалённом устройстве.

Централизованное управление доменом на предприятии также осуществляется с помощью «Active Directory».

1.3.2 Топология, структура сети, используемое сетевое оборудование корпоративной сети предприятия

Для организации информационного обмена на предприятии применяется разнообразное сетевое оборудование. Основу инфраструктуры составляют коммутаторы, маршрутизаторы и сетевые концентраторы, обеспечивающие стабильное и эффективное взаимодействие всех узлов сети. Данное оборудование позволяет управлять потоками данных, оптимизировать использование сетевых ресурсов и обеспечивать защиту от сбоев и несанкционированного доступа.

Сеть предприятия построена с использованием нескольких топологий: звезда, шина и кольцо. Каждая из этих топологий применяется в зависимости от задач, стоящих перед отдельными сегментами сети. Например, топология звезда обеспечивает централизованный доступ к серверам и основным сервисам предприятия, топология шина используется для подключения локальных рабочих станций, а кольцо гарантирует надежность и устойчивость передачи данных в критически важных сегментах.

Топология сети звезда представлена на рисунке 1.1.

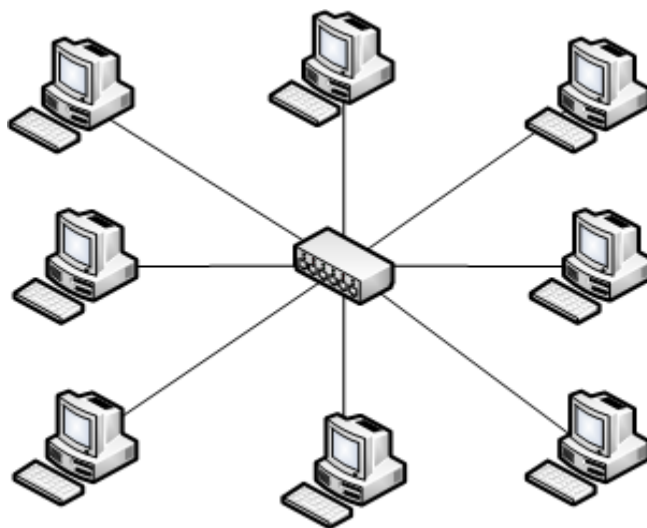


Рисунок 1.1 – Топология сети звезда предприятия

Топология сети шина представлена на рисунке 1.2.

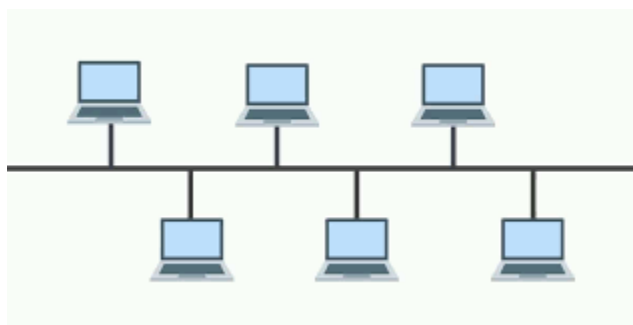


Рисунок 1.2 – Топология сети шина предприятия

Топология сети кольцо представлена на рисунке 1.3.

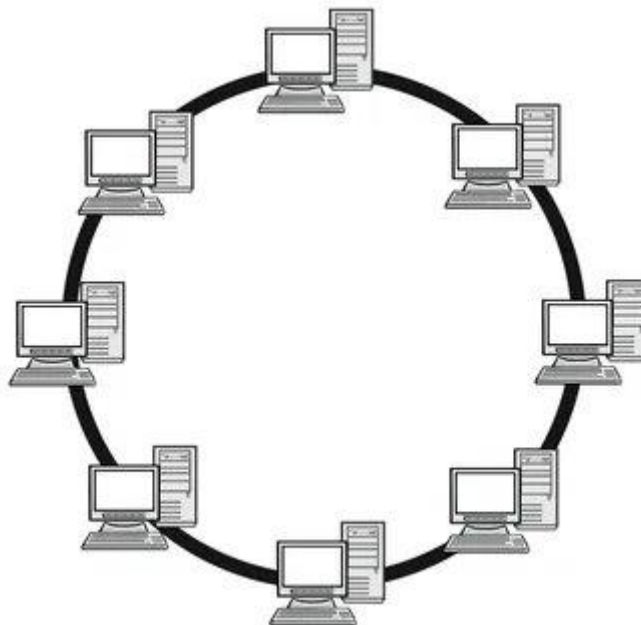


Рисунок 1.3 – Топология сети кольцо предприятия

1.3.3 Организация и оценка уровня и эффективности системы защиты информации на предприятии

На БСЗ ЗАО «Атлант» обеспечению защиты информации уделяется особое внимание. Система защиты информации включает в себя технические, программные и организационные меры, направленные на предотвращение несанкционированного доступа, сохранение целостности данных и минимизацию рисков утраты информации.

Для защиты корпоративной локальной вычислительной сети используется антивирусное программное обеспечение, регулярно обновляемое для предотвращения угроз со стороны вредоносных программ. Вся работа с критически важными данными сопровождается строгим контролем прав доступа, которые настраиваются индивидуально для каждого пользователя через специализированные приложения.

Резервное копирование информации выполняется на регулярной основе. Это позволяет минимизировать последствия в случае технических сбоев или иных чрезвычайных ситуаций. Процедура резервного копирования регламентирована внутренними инструкциями, которые включают перечень данных для архивации, периодичность и место хранения резервных копий.

Для защиты информации от внешних угроз в организации реализованы системы межсетевого экранирования, ограничивающие доступ к корпоративной

сети извне. Доступ к сети Интернет осуществляется через защищенное оптоволоконное соединение, а доступ к серверным данным ограничен физическими и логическими мерами безопасности.

Организационные меры включают обучение сотрудников правилам безопасной работы с информацией, контроль соблюдения политик безопасности, а также проведение внутренних аудитов системы защиты информации. Регулярный анализ уровня защиты и внедрение новых технологий помогают поддерживать высокую эффективность системы информационной безопасности.

1.3.4 Оценка экономической эффективности применения информационных технологий и систем на предприятии

Внедрение информационных технологий на Барановичском станкостроительном заводе (БСЗ ЗАО «Атлант») позволило значительно повысить экономическую эффективность работы предприятия. Быстрая передача и обработка информации между подразделениями завода дает возможность оперативно реагировать на изменения в производственных процессах и быстрее принимать необходимые решения. Это особенно важно в условиях динамично меняющегося рынка и повышенных требований к качеству продукции.

1.4 Организация хранения и поиска экономической информации

Использование информационных технологий и систем на предприятии позволило сократить затраты на ряд ресурсов, включая необходимость в узкопрофильных специалистах и значительный объем бумажных носителей. Это, в свою очередь, обеспечило экономическую выгоду для компании.

Для того чтобы область хранения данных рассматривалась как база данных, она должна содержать не только данные, но и информацию об их взаимосвязях. Данные, хранимые в базе данных, организованы в определенной логической структуре. Иными словами, они описываются конкретной моделью представления данных, поддерживаемой системой управления базами данных.

1.5 Выводы и рекомендации по совершенствованию информационной структуры, обеспечения предприятия

Внедрение информационных технологий на БСЗ ЗАО «Атлант» сыграло важную роль в совершенствовании информационной структуры предприятия. Завод активно использует современные вычислительные средства и автоматизированные системы управления, что позволило значительно улучшить эффективность работы и обмен информацией между подразделениями.

Информационное обеспечение анализа на предприятии организовано на высоком уровне, обеспечивая аналитичность, объективность, единство и оперативность данных. Система управления информацией выполняет функцию центрального элемента, который связывает все части предприятия и способствует достижению стратегических целей через своевременную доставку качественно организованной информации. Это обеспечивает более быстрое и точное принятие решений на всех уровнях управления.

Постепенно в организации заменяются компьютеры, серверы, сетевое оборудование, не соответствующие требованиям, предъявляемым к характеристикам ПК и периферийного оборудования для работы современного программного обеспечения.

Состояние информационной структуры предприятия примерное.

2 Индивидуальное задание от предприятия

В ходе прохождения технологической практики на предприятии мне были поручены различные задачи, связанные с информационными технологиями и программированием. В частности, я занимался созданием отчётных ведомостей и формированием выборки из базы данных по заказам пользователей, что позволило улучшить работу с данными и повысить эффективность работы с информацией.

Кроме того, мне было поручено создать средство для печатей в формате .dos, что требовало знаний в области работы с устаревшими форматами данных. Я также занимался переустановкой операционной системы Windows на рабочих станциях предприятия, обеспечивая бесперебойную работу пользователей.

В рамках практики я участвовал в переводе программы с Clipper 5.3 на Harbour, что потребовало от меня хороших навыков в программировании и понимания принципов работы с различными языками программирования. Также проводилось тестирование программного обеспечения, что позволяло выявить и устранить ошибки, улучшая качество работы с ПО на предприятии.

3 Индивидуальное задание от колледжа

Задачей индивидуального задания было разработать приложение, предназначенное для автоматизации управления сетью магазинов. Программа должна обеспечивать ввод информации в таблицы базы данных через соответствующие формы, а также предоставлять функционал для модификации и удаления данных. Кроме того, приложение должно поддерживать целостность базы данных с использованием встроенных механизмов контроля и выполнять запросы для анализа данных, предусмотренные заданием.

За время прохождения практики поставленная задача была успешно выполнена. В результате было создано приложение и разработана структура базы данных, которые позволяют решать все поставленные задачи, включая управление данными магазинов, обработку информации о владельцах магазинов, поставщиков.

В ходе выполнения задания была создана база данных из 5 связанных между собой таблиц. База данных была создана в MS SQL Server.

Таблицы и связи между ними представлены на рисунке 3.1.

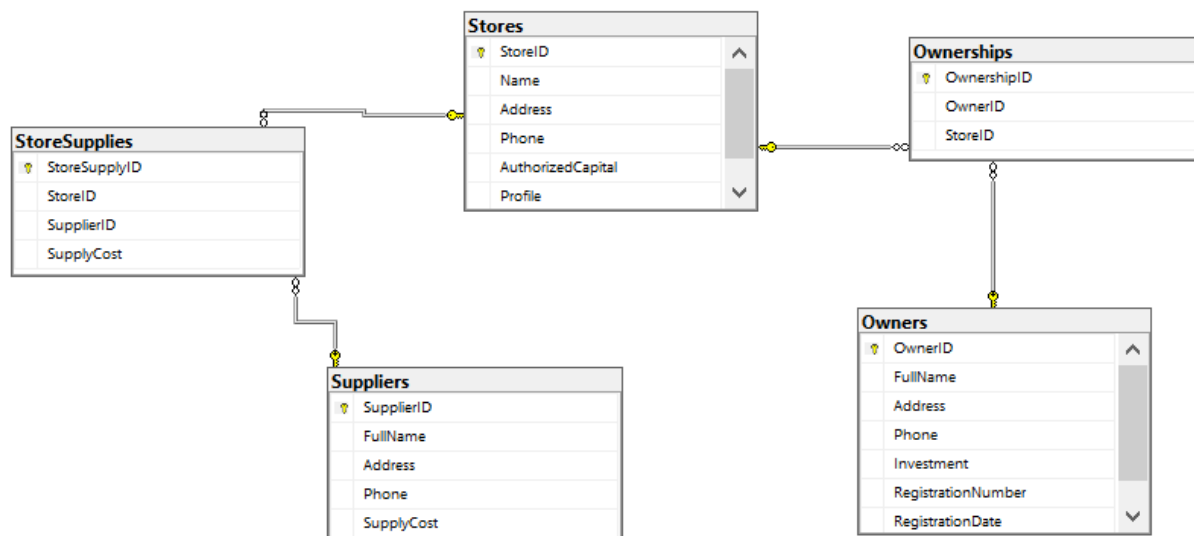


Рисунок 3.1 – Таблицы в базе данных и связи между ними

На рисунке 3.1 представлена схема базы данных, используемая для управления сетью магазинов. Таблицы связаны между собой внешними ключами, что обеспечивает целостность данных и отражает основные бизнес-процессы: управление магазинами, владельцами, поставщиками и их поставками.

Таблица «Owners» представлена на рисунке 3.2.

	OwnerID	FullName	Address	Phone	Investment	RegistrationNumber	RegistrationDate
1	1	Иванов Игорь Александрович	Киевский район, ул. Пушкина, д. 15	555-1234	50000.00	REG001	2022-01-15
2	2	Кузнецов Михаил Сергеевич	Киевский район, ул. Ленина, д. 21	555-5678	75000.00	REG002	2020-03-10
3	3	Петров Антон Владимирович	Центральный район, ул. Советская, д. 10	555-9101	40000.00	REG003	2021-07-25
4	4	Сидоров Павел Андреевич	Центральный район, ул. Карла Маркса, д. 8	555-7777	65000.00	REG004	2023-04-18
5	5	Борисов Дмитрий Олегович	Киевский район, ул. Гоголя, д. 2	555-8888	55000.00	REG005	2021-09-12
6	6	Смирнов Алексей Валерьевич	Центральный район, ул. Октябрьская, д. 19	555-9999	20000.00	REG006	2022-11-30
7	7	Васильев Константин Викторович	Киевский район, ул. Мира, д. 18	555-1010	60000.00	REG007	2022-06-05
8	8	Коваленко Валерия Юрьевна	Центральный район, ул. Школьная, д. 3	555-2020	85000.00	REG008	2020-09-09
9	9	Гусев Дмитрий Павлович	Киевский район, ул. Лесная, д. 10	555-3030	45000.00	REG009	2023-01-20
10	10	Морозова Ольга Андреевна	Киевский район, ул. Гагарина, д. 22	555-4040	70000.00	REG010	2021-05-15
11	11	Чернов Артем Павлович	Центральный район, ул. Молодежная, д. 13	555-5050	110000.00	REG011	2021-08-10
12	12	Николаев Роман Игоревич	Киевский район, ул. Красноармейская, д. 25	555-6060	92000.00	REG012	2022-07-19
13	13	Иванова Анна Борисовна	Центральный район, ул. Пролетарская, д. 4	555-7070	78000.00	REG013	2021-10-05
14	14	Гордеев Виктор Степанович	Киевский район, ул. Победы, д. 9	555-8080	56000.00	REG014	2022-02-25
15	15	Владимиров Сергей Дмитриевич	Центральный район, ул. Ленина, д. 17	555-9090	30000.00	REG015	2023-03-12

Рисунок 3.2 – Таблица «Owners»

Таблица «Stores» представлена на рисунке 3.3.

	StoreID	Name	Address	Phone	AuthorizedCapital	Profile
1	1	Магазин №1	Киевский район, ул. Победы, д. 5	555-1111	100000.00	Продуктовый
2	2	Магазин №2	Центральный район, ул. Мира, д. 20	555-2222	150000.00	Канцелярский
3	3	Магазин №3	Киевский район, ул. Труда, д. 7	555-3333	80000.00	Галантерейный
4	4	Магазин №4	Центральный район, ул. Лермонтова, д. 6	555-4444	130000.00	Продуктовый
5	5	Магазин №5	Киевский район, ул. Щорса, д. 12	555-5555	120000.00	Канцелярский
6	6	Магазин №6	Киевский район, ул. Пролетарская, д. 1	555-6666	200000.00	Продуктовый
7	7	Магазин №7	Центральный район, ул. Набережная, д. 14	555-7777	90000.00	Электроника
8	8	Магазин №8	Киевский район, ул. Комсомольская, д. 8	555-8888	115000.00	Продуктовый
9	9	Магазин №9	Центральный район, ул. Садовая, д. 9	555-9999	135000.00	Галантерейный
10	10	Магазин №10	Киевский район, ул. Пушкина, д. 22	555-1010	110000.00	Канцелярский
11	11	Магазин №11	Центральный район, ул. Молодежная, д. 5	555-2020	160000.00	Электроника
12	12	Магазин №12	Киевский район, ул. Зелёная, д. 11	555-3030	130000.00	Продуктовый
13	13	Магазин №13	Центральный район, ул. Ленина, д. 30	555-4040	95000.00	Продуктовый
14	14	Магазин №14	Киевский район, ул. Октябрьская, д. 6	555-5050	80000.00	Канцелярский
15	15	Магазин №15	Центральный район, ул. Зелёная, д. 8	555-6060	70000.00	Галантерейный

Рисунок 3.3 – Таблица «Stores»

На рисунке 3.3 представлена таблица Stores, содержащая информацию о магазинах. Поля таблицы включают:

StoreID – уникальный идентификатор магазина;

Name – название магазина;

Address – адрес расположения магазина;

Phone – контактный номер телефона магазина;

AuthorizedCapital – размер уставного капитала магазина.

Profile – профиль магазина, указывающий категорию товаров (например, продуктовый, канцелярский и так далее).

Эта структура позволяет удобно хранить и управлять данными о сети магазинов.

Таблица «Suppliers» представлена на рисунке 3.4.

	SupplierID	FullName	Address	Phone	SupplyCost
1	1	ООО "Поставка продуктов"	ул. Рабочая, д. 3	555-4444	12000.00
2	2	ЗАО "Канцтовары"	ул. Лесная, д. 15	555-5555	20000.00
3	3	ИП Иванов П.П.	ул. Заречная, д. 11	555-6666	15000.00
4	4	ООО "Товары для дома"	ул. Московская, д. 10	555-7777	18000.00
5	5	ЗАО "Электроника"	ул. Набережная, д. 14	555-8888	22000.00
6	6	ООО "Доставка товаров"	ул. Ленина, д. 5	555-7070	25000.00
7	7	ЗАО "Офисная техника"	ул. Школьная, д. 8	555-8080	30000.00
8	8	ИП Морозов С.С.	ул. Вокзальная, д. 3	555-9090	19000.00
9	9	ООО "Техника для дома"	ул. Маяковского, д. 7	555-1010	22000.00
10	10	ЗАО "Продукты питания"	ул. Лесная, д. 17	555-2020	25000.00
11	11	ООО "Мебель для дома"	ул. Дачная, д. 10	555-3030	22000.00
12	12	ИП Алексеева Н.А.	ул. Приречная, д. 5	555-4040	18000.00
13	13	ЗАО "Энергия"	ул. Лесная, д. 22	555-5050	20000.00
14	14	ООО "Строительные материалы"	ул. Березовая, д. 12	555-6060	25000.00
15	15	ИП Гусев А.И.	ул. Вишневая, д. 3	555-7070	15000.00

Рисунок 3.4 – Таблица «Suppliers»

Таблица «Ownerships» представлена на рисунке 3.5.

	OwnershipID	OwnerID	StoreID
1	56	1	1
2	57	2	1
3	58	2	2
4	59	3	3
5	60	4	4
6	61	5	5
7	62	6	6
8	63	7	7
9	64	8	8
10	65	9	9
11	66	10	10
12	67	11	11
13	68	12	12
14	69	13	13
15	70	14	14
16	71	15	15

Рисунок 3.5 – Таблица «Ownerships»

На рисунке 3.5 представлена таблица Ownerships, которая отображает связь между владельцами и магазинами. Поля таблицы: OwnershipID – идентификатор записи; OwnerID – идентификатор владельца; StoreID – идентификатор магазина.

Таблица «StoreSuppliers» представлена на рисунке 3.6.

	StoreSupplyID	StoreID	SupplierID	SupplyCost
1	34	1	1	12000.00
2	35	2	2	20000.00
3	36	3	3	15000.00
4	37	4	4	18000.00
5	38	5	5	22000.00
6	39	6	6	25000.00
7	40	7	7	22000.00
8	41	8	8	25000.00
9	42	9	9	19000.00
10	43	10	10	22000.00
11	44	11	11	25000.00
12	45	12	12	24000.00
13	46	13	13	21000.00
14	47	14	14	19000.00
15	48	15	15	21000.00

Рисунок 3.6 – Таблица «StoreSuppliers»

В ходе выполнения задания были выполнены следующие выборки:

– Определить самого молодого предпринимателя, владеющего собственностью в районе «Киевский». SQL-запрос представлен на рисунке 3.7.

```
SELECT TOP 1 O.FullName, O.RegistrationDate, S.Address
FROM Owners O
JOIN Ownerships Ow ON O.OwnerID = Ow.OwnerID
JOIN Stores S ON Ow.StoreID = S.StoreID
WHERE S.Address LIKE '%Киевский%'
ORDER BY O.RegistrationDate DESC
```

Рисунок 3.7 – SQL-запрос первой выборки

Результат выполнения SQL-запроса представлена на рисунке 3.8.

	FullName	RegistrationDate	Address
►	Смирнов Алексей Валерьевич	30.11.2022	Киевский район, ул. Пролетарская, д. 1
*			

Рисунок 3.8 – Результат выполнения SQL-запроса

– Определить случаи, когда регистрировалось владение лицами, не достигшими 18 лет. SQL-запрос представлен на рисунке 3.9.

```
SELECT O.FullName, O.RegistrationDate
FROM Owners O
WHERE DATEDIFF(YEAR, O.RegistrationDate, GETDATE()) < 18
```

Рисунок 3.9 – SQL-запрос второй выборки

Результат выполнения SQL-запроса представлена на рисунке 3.10.

	FullName	RegistrationDate
►	Иванов Игорь Александрович	15.01.2022
	Кузнецов Михаил Сергеевич	10.03.2020
	Петров Антон Владимирович	25.07.2021
	Сидоров Павел Андреевич	18.04.2023
	Борисов Дмитрий Олегович	12.09.2021
	Смирнов Алексей Валерьевич	30.11.2022
	Васильев Константин Викторович	05.06.2022
	Коваленко Валерия Юрьевна	09.09.2020
	Гусев Дмитрий Павлович	20.01.2023
	Морозова Ольга Андреевна	15.05.2021
	Чернов Артем Павлович	10.08.2021
	Николаев Роман Игоревич	19.07.2022
	Иванова Анна Борисовна	05.10.2021
	Гордеев Виктор Степанович	25.02.2022
	Владимиров Сергей Дмитриевич	12.03.2023
*		

Рисунок 3.10 – Результат выполнения SQL-запроса

– Определить случаи, когда больше 50% уставного капитала магазина внесено предпринимателем, проживающим в другом районе. SQL-запрос представлен на рисунке 3.11.

```
SELECT O.FullName, S.Name AS StoreName, S.AuthorizedCapital, O.Investment
FROM Owners O
JOIN Ownerships Ow ON O.OwnerID = Ow.OwnerID
JOIN Stores S ON Ow.StoreID = S.StoreID
WHERE S.AuthorizedCapital * 0.5 < O.Investment AND O.Address NOT LIKE S.Address
```

Рисунок 3.11 – SQL-запрос третьей выборки

Результат выполнения SQL-запроса представлена на рисунке 3.12.

	FullName	StoreName	AuthorizedCapital	Investment
►	Кузнецов Михаил Сергеевич	Магазин №1	100000,00	75000,00
	Васильев Константин Викторович	Магазин №7	90000,00	60000,00
	Коваленко Валерия Юрьевна	Магазин №8	115000,00	85000,00
	Морозова Ольга Андреевна	Магазин №10	110000,00	70000,00
	Чернов Артем Павлович	Магазин №11	160000,00	110000,00
	Николаев Роман Игоревич	Магазин №12	130000,00	92000,00
	Иванова Анна Борисовна	Магазин №13	95000,00	78000,00
	Гордеев Виктор Степанович	Магазин №14	80000,00	56000,00
*				

Рисунок 3.12 – Результат выполнения SQL-запроса

На рисунке 3.12 представлены результаты выборки, включающей следующие поля: FullName – имя владельца, StoreName – название магазина, AuthorizedCapital – уставной капитал магазина и Investment – объём инвестиций владельца. Эти данные позволяют сопоставить владельцев с их магазинами и проанализировать финансовую информацию.

– Вывести список профилей магазинов, которыми владеет предприниматель «Кузнецов» в порядке убывания вложенного в них капитала. SQL-запрос представлен на рисунке 3.13.

```
SELECT S.Profile, S.AuthorizedCapital, O.FullName
FROM Owners O
JOIN Ownerships Ow ON O.OwnerID = Ow.OwnerID
JOIN Stores S ON Ow.StoreID = S.StoreID
WHERE O.FullName LIKE '%Кузнецов%'
ORDER BY S.AuthorizedCapital DESC
```

Рисунок 3.13 – SQL-запрос четвёртой выборки

Результат выполнения SQL-запроса представлена на рисунке 3.14.

	FullName	Profile	AuthorizedCapital
▶	Кузнецов Михаил Сергеевич	Канцелярский	150000.00
•	Кузнецов Михаил Сергеевич	Продуктовый	100000.00

Рисунок 3.14 – Результат выполнения SQL-запроса

После запуска программы пользователь увидит интерфейс программы. Интерфейс представлен на рисунке 3.15.

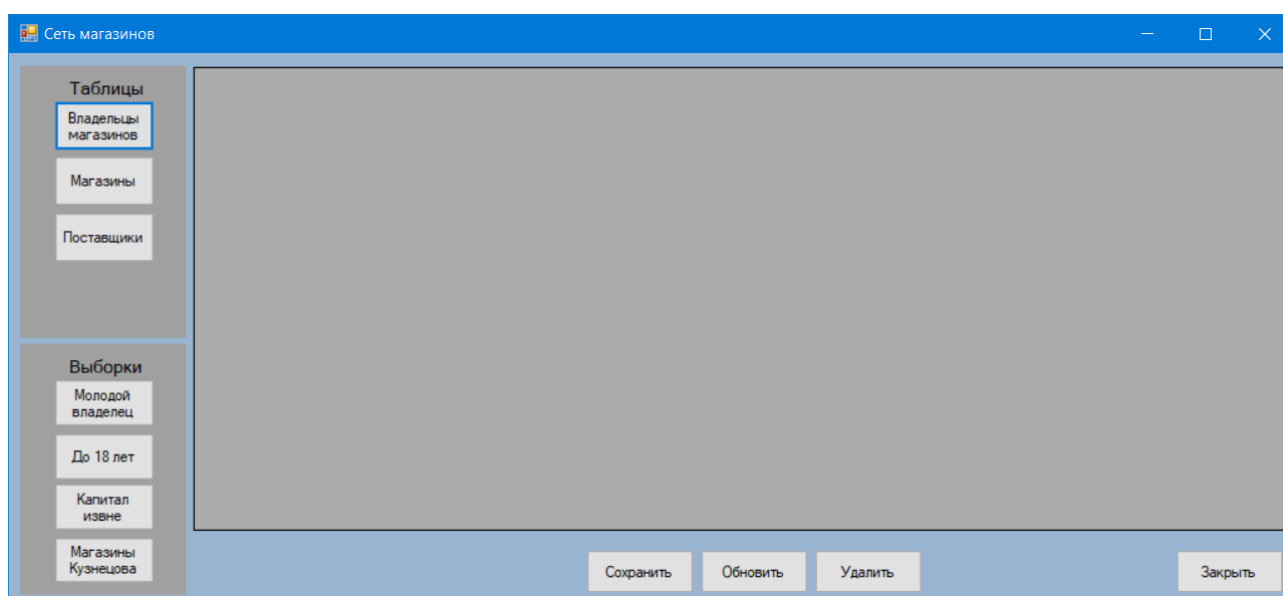


Рисунок 3.15 – Интерфейс программы

На первой панели слева размещены кнопки вывода соответствующих таблиц. Результат нажатия на одну из них представлен на рисунке 3.16.

OwnerID	FullName	Address	Phone	Investment	RegistrationNumber	RegistrationDate
1	Иванов Игорь Але...	Киевский район, ул...	555-1234	50000,00	REG001	15.01.2022
2	Кузнецов Михаил С...	Киевский район, ул...	555-5678	75000,00	REG002	10.03.2020
3	Петров Антон Влад...	Центральный райо...	555-9101	40000,00	REG003	25.07.2021
4	Сидоров Павел Ан...	Центральный райо...	555-7777	65000,00	REG004	18.04.2023
5	Борисов Дмитрий ...	Киевский район, ул...	555-8888	55000,00	REG005	12.09.2021
6	Смирнов Алексей ...	Центральный райо...	555-9999	20000,00	REG006	30.11.2022
7	Васильев Констант...	Киевский район, ул...	555-1010	60000,00	REG007	05.06.2022
9	Гусев Дмитрий Па...	Киевский район, ул...	555-3030	45000,00	REG009	20.01.2023
11	Чернов Артем Пав...	Центральный райо...	555-5050	110000,00	REG011	10.08.2021
12	Николаев Роман И...	Киевский район, ул...	555-6060	92000,00	REG012	19.07.2022
13	Иванова Анна Бор...	Центральный райо...	555-6756	78000,00	REG013	05.10.2021
14	Гордеев Виктор Ст...	Киевский район, ул...	555-8080	56000,00	REG014	25.02.2022
15	Владимиров Серге...	Центральный райо...	555-5555	30000,00	REG015	12.03.2023

Рисунок 3.16 – Результат нажатия на кнопку «Владельцы магазинов»

На второй панели слева размещены кнопки вывода результата выборки. Результат нажатия на одну из них представлен на рисунке 3.17.

FullName	StoreName	AuthorizedCapital	Investment
Кузнецов Михаил Сергеевич	Магазин №1	100000,00	75000,00
Васильев Константин Викторович	Магазин №7	90000,00	60000,00
Чернов Артем Павлович	Магазин №11	160000,00	110000,00
Николаев Роман Игоревич	Магазин №12	130000,00	92000,00
Иванова Анна Борисовна	Магазин №13	95000,00	78000,00
Гордеев Виктор Степанович	Магазин №14	80000,00	56000,00

Рисунок 3.17 – Результат нажатия на кнопку «Капитал извне»

В нижней части программы находятся кнопки «Сохранить», «Обновить», «Удалить», «Заккрыть».

При нажатии на кнопку «Сохранить», когда открыта таблица и заполнены необходимые поля, появится окно подтверждения сохранения. Окно подтверждения сохранения представлено на рисунке 3.18.

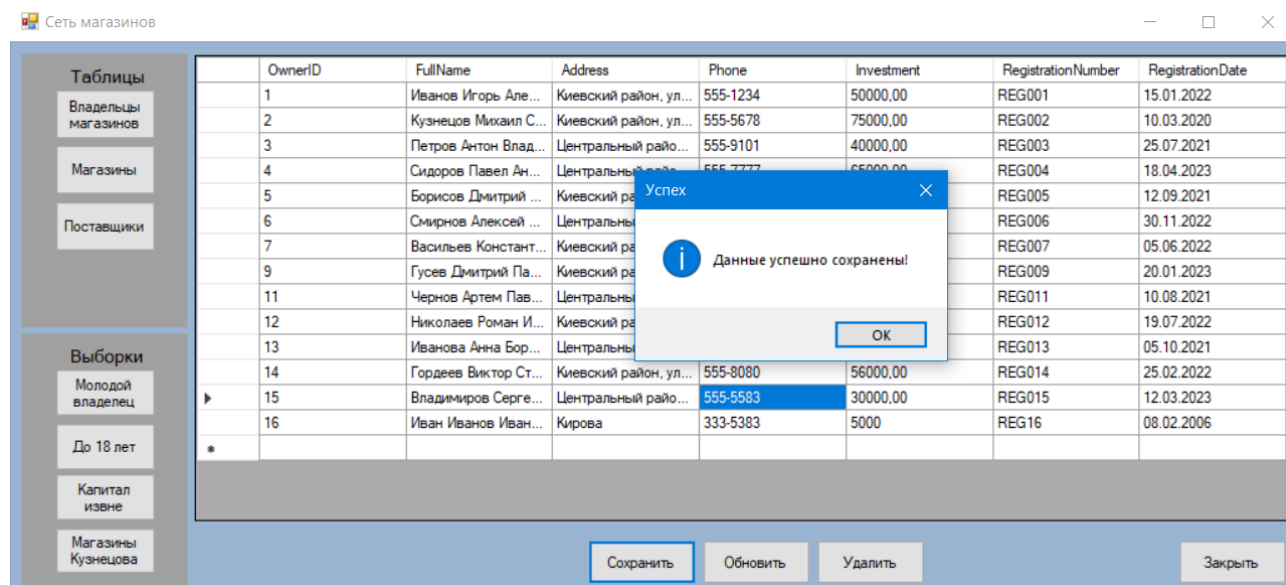


Рисунок 3.18 – Результат сохранения

При нажатии на кнопку «Удалить», когда открыта таблица и выбрана нужная строка для удаления, появится предупреждение об удалении записи. Данное предупреждение представлено на рисунке 3.19.

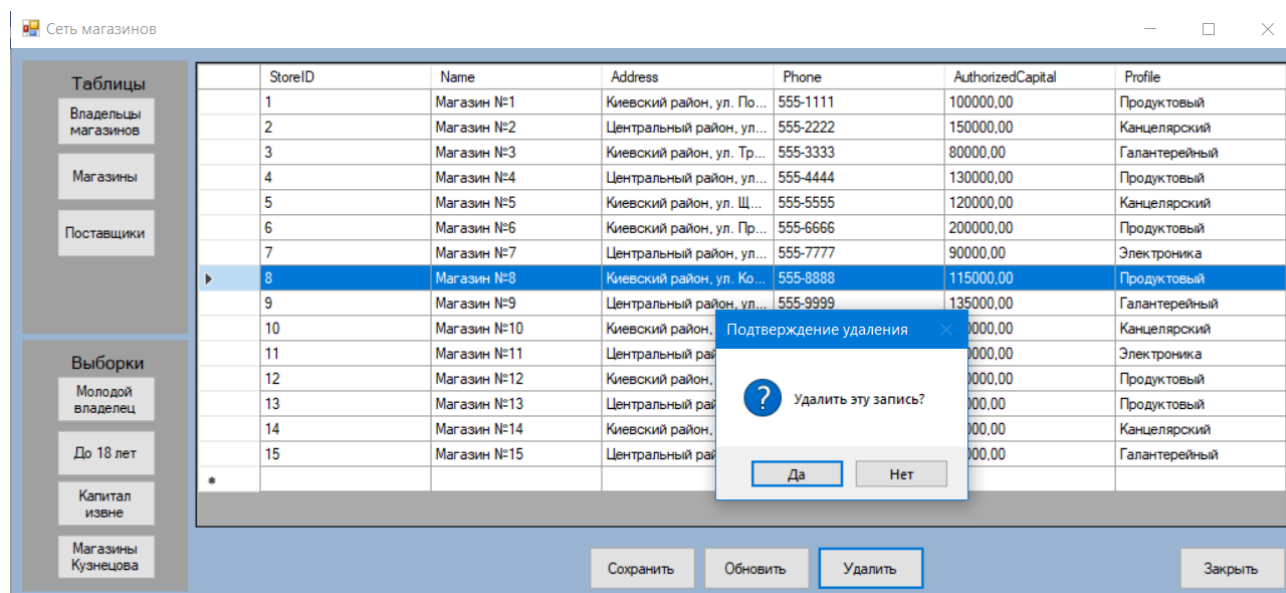


Рисунок 3.19 – Окно предупреждения об удалении

После подтверждения об удалении записи появится окно с сообщением, что запись удалена. Данное окно представлено на рисунке 3.20.

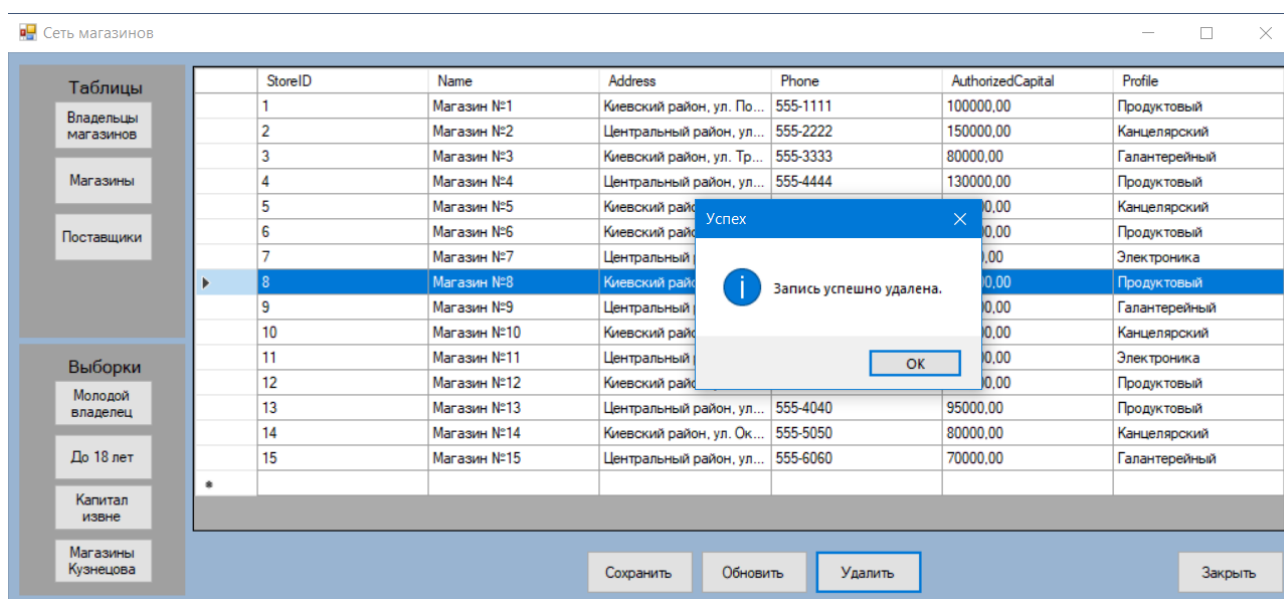


Рисунок 3.20 – Окно подтверждения удаления

После удаления записи следует обновить таблицу посредством нажатия на кнопку «Обновить». После чего появится окно об успешном обновлении таблицы в базе данных. Данное окно представлено на рисунке 3.21.

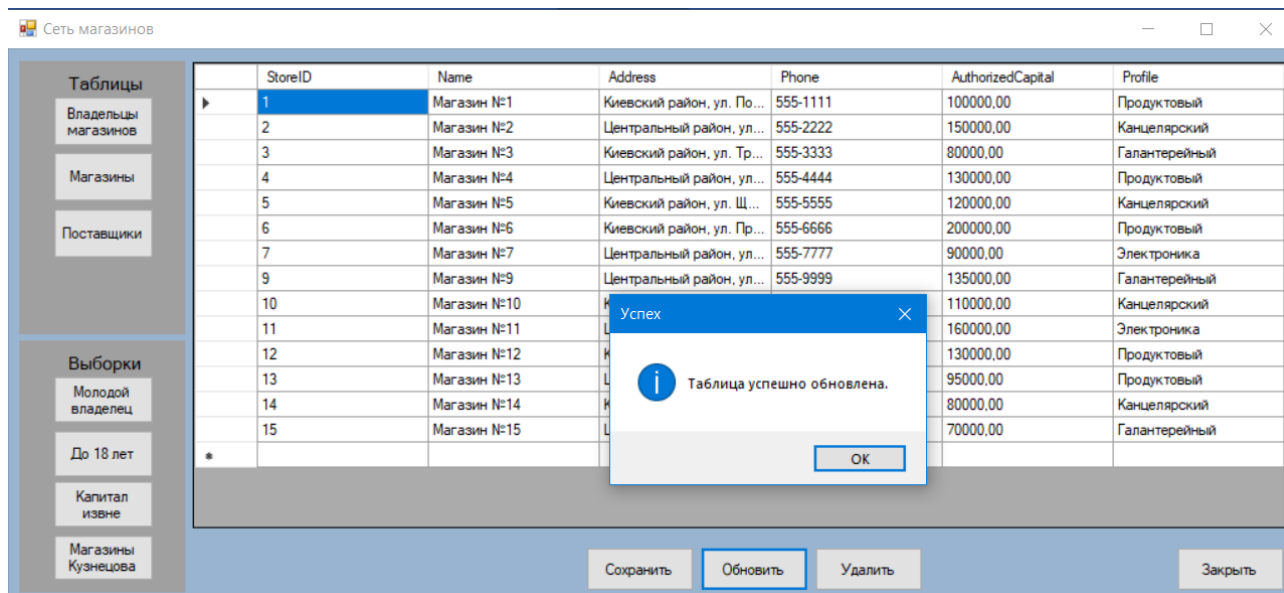


Рисунок 3.21 – Окно успешного обновления таблицы

Если нажата одна из кнопок «Сохранить», «Обновить», «Удалить» и при этом не выбрана таблица, то появится соответствующее сообщение. Данное сообщение представлено на рисунке 3.22.

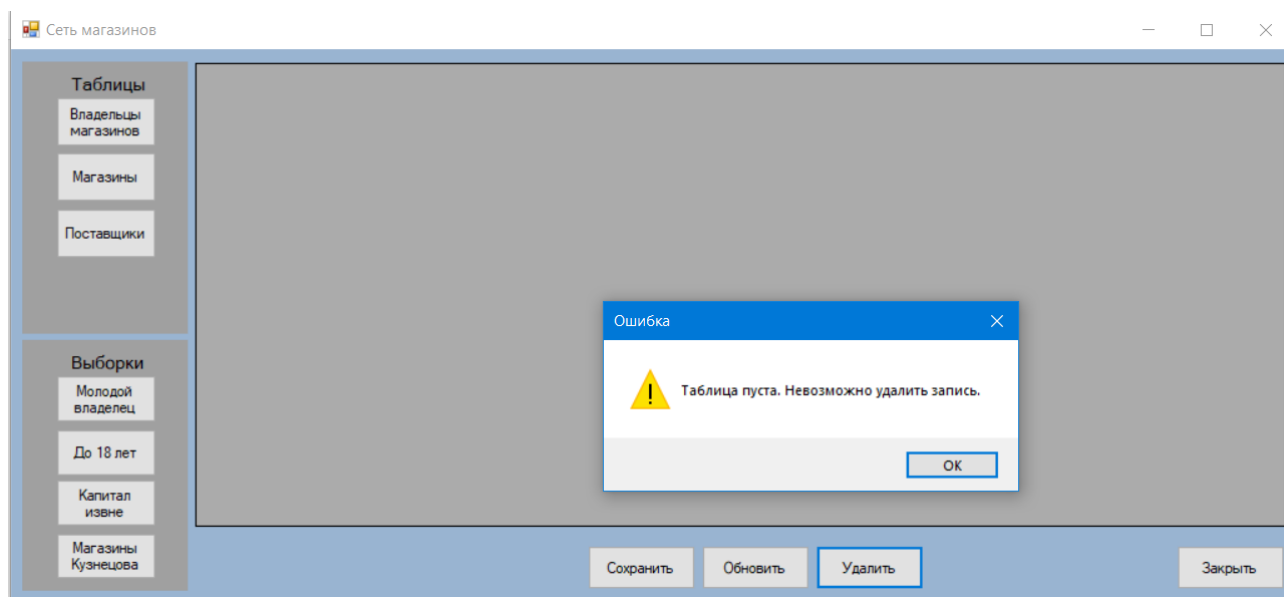


Рисунок 3.22 – Сообщение о пустой таблице

При нажатии на кнопку «Заккрыть» в центре экрана появится окно, проверяющее действительно ли пользователь хочет закрыть программу. Данное окно представлено на рисунке 3.23.

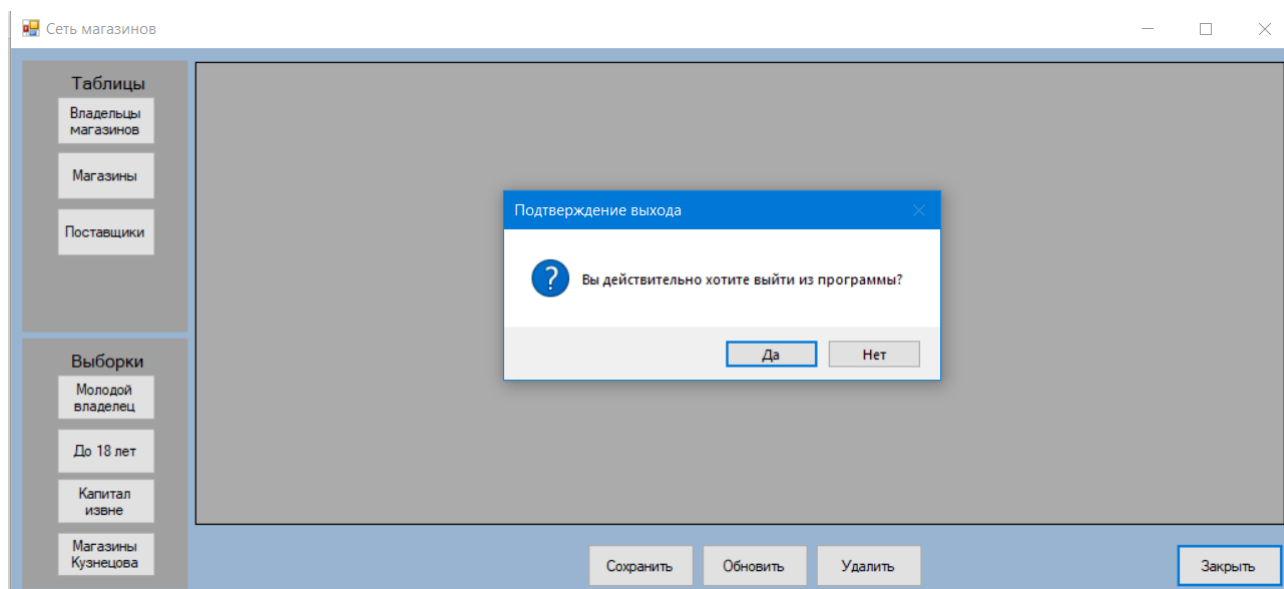


Рисунок 3.23 – Окно подтверждения выхода из программы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе прохождения технологической практики на предприятии БСЗ филиал ЗАО «Атлант» я успешно закрепил полученные в процессе обучения теоретические знания и значительно расширил свои практические навыки. Практика позволила не только ознакомиться с организацией работы предприятия, но и углубить понимание дисциплин, таких как «Компьютерные сети», «Операционные системы» и «Системы управления базами данных».

В ходе практики я выполнил следующие задачи:

- изучил топологию корпоративной сети предприятия, которая включает элементы звезды, шины и кольца, а также принципы их взаимодействия;
- ознакомился с работой сетевого оборудования, включая коммутаторы, маршрутизаторы и серверы;
- изучил меры обеспечения информационной безопасности, включая использование шифрования данных, создания резервных копий и межсетевых экранов;
- освоил использование удаленного доступа с помощью rdp, что позволило интегрироваться с корпоративной сетью предприятия;
- закрепил навыки работы с офисным программным обеспечением, такими как microsoft office, и с оргтехникой (сканер, копир, принтер).

Итогом данной практики стало создание и тестирование приложения, предназначенного для автоматизации учёта в сети магазинов, которое включало создание базы данных StoreNetwork с созданными таблицами Owners, Stores, Suppliers, Ownerships, StoreSuppliers, содержит выборки по этому учёту. Также данное программное обеспечение имеет возможность добавления, удаления, редактирования, обновления записей в таблицах базы данных.

В процессе выполнения поставленных задач я также углубил знания в области техники безопасности и правил эксплуатации компьютерного оборудования, разработки программного приложения в среде Visual Studio с подключением базы данных MS SQL Server. Были выполнены все обязанности, предусмотренные планом практики, и ежедневно велись записи о проделанной работе в дневнике практики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бишоп, Дж. С# в кратком изложении / Дж. Бишоп, Н. Хорспул. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2020. – 472 с.
2. Васильев, А. С#. Объектно–ориентированное программирование / А. Васильев. – М.: Питер, 2020. – 320 с.
3. Зиборов, В. В. Visual C# 2019 на примерах / В. В. Зиборов. – М.: БХВ-Петербург, 2021. – 480 с.
4. Мартин, Р. Чистый код на С#. Создание и рефакторинг приложений / Р. Мартин. – М.: Питер, 2021. – 464 с.
5. Платонов, А. А. MS SQL Server 2019 и 2020: Практическое руководство по управлению базами данных / А. А. Платонов. – М.: БХВ-Петербург, 2021. – 512 с.
6. Подбельский, В. В. Язык С#. Базовый курс / В. В. Подбельский. – М.: Финансы и статистика, 2020. – 408 с.
7. Скит, Дж. С# для профессионалов. Тонкости программирования / Дж. Скит. – М.: Вильямс, 2020. – 608 с.
8. Фленов, М. Библия С# / М. Фленов. – М.: БХВ-Петербург, 2020. – 560 с.
9. Фримен, А. LINQ. Язык интегрированных запросов в С# 2021 для профессионалов / А. Фримен, Дж. Раттц-мл. – М.: Вильямс, 2020. – 656 с.
10. Хокинг, Дж. Unity в действии. Работа с Microsoft SQL Server на профессиональном уровне / Дж. Хокинг. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 336 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Блок-схема приложения

