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 |
| Руководитель практики от колледжа: |  | подпись |  | Э.С. Борздая |
|  |  | подпись |  |  |
| Обучающийся: |  |  |  | И.А. Александрович |
|  |  | подпись |  |  |
| Защита практики: |  |  |  |  |
|  |  | отметка |  | подписьпринимающего |

Барановичи, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 3](#_Toc186203170)

[1 Теоретическая часть 4](#_Toc186203171)

[1.1 Структура и общая технологическая схема производства 4](#_Toc186203172)

[1.2 Электронные информационные (безбумажные) технологии управления на предприятии 5](#_Toc186203173)

[1.2.1 Уровни автоматизации управления на предприятии 6](#_Toc186203174)

[1.2.2 Информационные технологии управления предприятием 7](#_Toc186203175)

[1.2.3 Электронное документационное управление предприятием 8](#_Toc186203176)

[1.2.4 Автоматизация процессов делопроизводства на предприятии 8](#_Toc186203177)

[1.3 Производственные задачи с использованием Internet, использование ресурсов интернет в работе предприятия 9](#_Toc186203178)

[1.3.1 Организация обмена информацией в сети предприятия 9](#_Toc186203179)

[1.3.2 Топология, структура сети, используемое сетевое оборудование корпоративной сети предприятия 10](#_Toc186203180)

[1.3.3 Организация и оценка уровня и эффективности системы защиты информации на предприятии 12](#_Toc186203181)

[1.3.4 Оценка экономической эффективности применения информационных технологий и систем на предприятии 13](#_Toc186203182)

[1.4 Организация хранения и поиска экономической информации 13](#_Toc186203183)

[1.5 Выводы и рекомендации по совершенствованию информационной структуры, обеспечения предприятия 14](#_Toc186203184)

[2 Индивидуальное задание от предприятия 15](#_Toc186203185)

[3 Индивидуальное задание от колледжа 16](#_Toc186203186)

[Заключение 26](#_Toc186203187)

[Список использованных источников 27](#_Toc186203188)

[Приложение А 28](#_Toc186203189)

# **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 про­дукции, 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 поз­воляет 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.

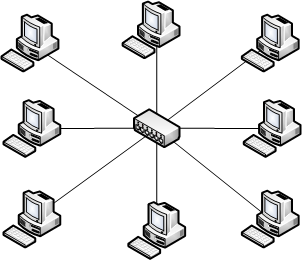
Централизованное управление доменом на предприятии также осуществ­ляется с помощью «Active Directory».

# **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

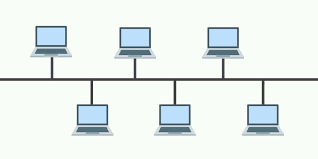
Топология сети шина представлена на рисунке 1.2.

Рисунок 1.2 – Топология сети шина предприятия

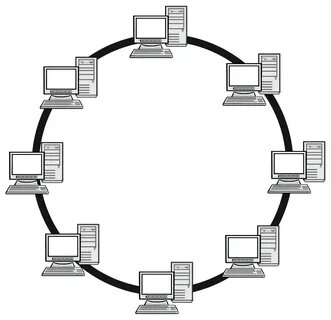
Топология сети кольцо представлена на рисунке 1.3.

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 объём 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 определённой 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 формирование 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.

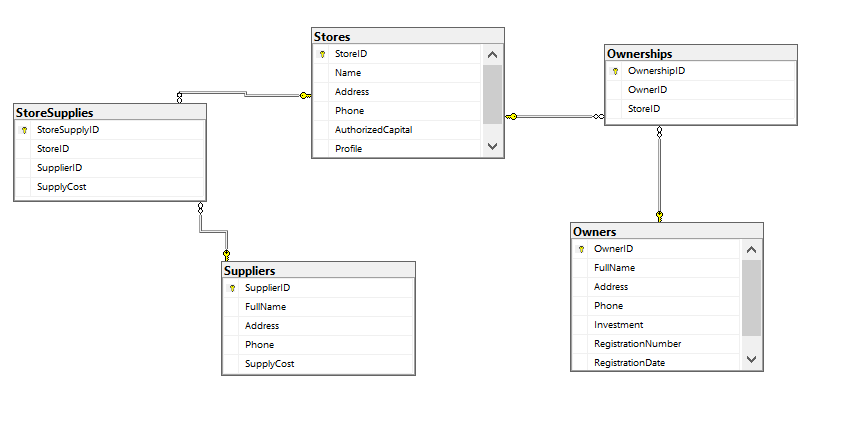
Таблицы и связи между ними представлены на рисунке 3.1.

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.

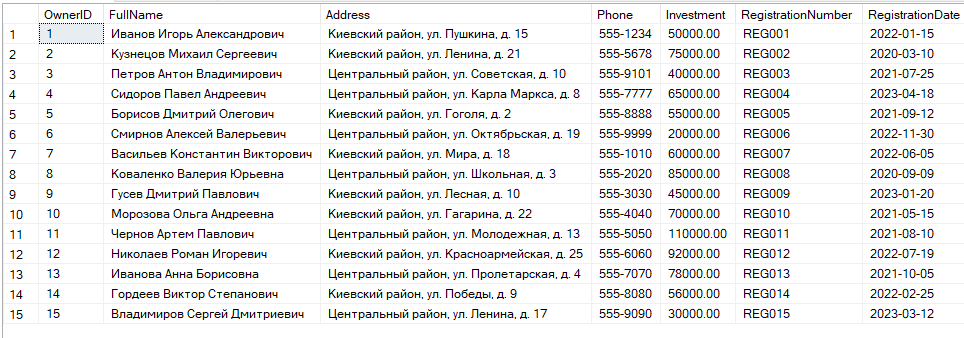
Таблица «Owners» представлена на рисунке 3.2.

Рисунок 3.2 – Таблица «Owners»

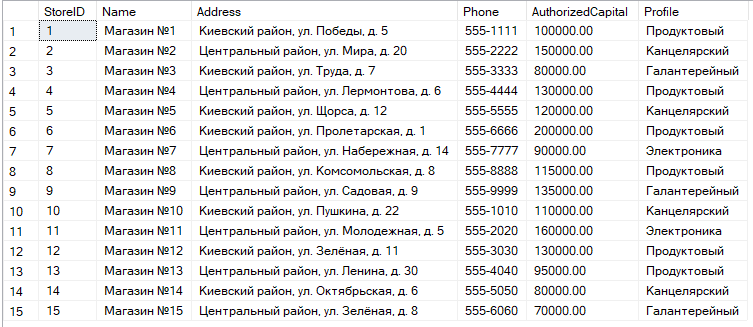
Таблица «Stores» представлена на рисунке 3.3.

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.

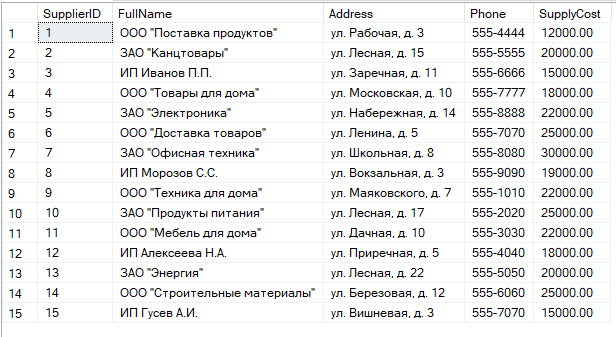
Таблица «Suppliers» представлена на рисунке 3.4.

Рисунок 3.4 – Таблица «Suppliers»

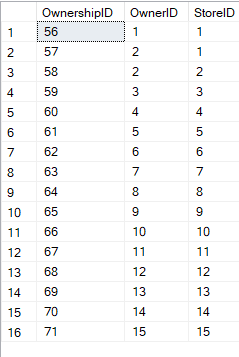
Таблица «Ownerships» представлена на рисунке 3.5.

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.

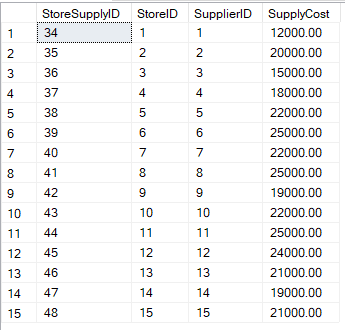
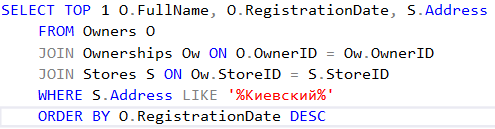
Таблица «StoreSuppliers» представлена на рисунке 3.6.

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.

Рисунок 3.7 – SQL-запрос первой выборки

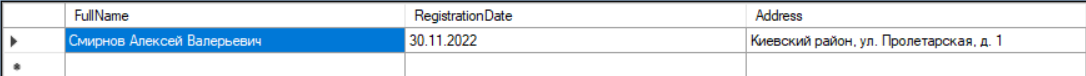
Результат выполнения SQL-запроса представлена на рисунке 3.8.

Рисунок 3.8 – Результат выполнения SQL-запроса

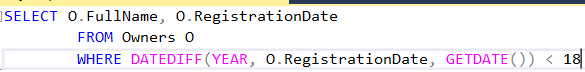
– Определить случаи, когда регистрировалось владение лицами, не достиг­шими 18 лет. SQL-запрос представлен на рисунке 3.9.

Рисунок 3.9 – SQL-запрос второй выборки

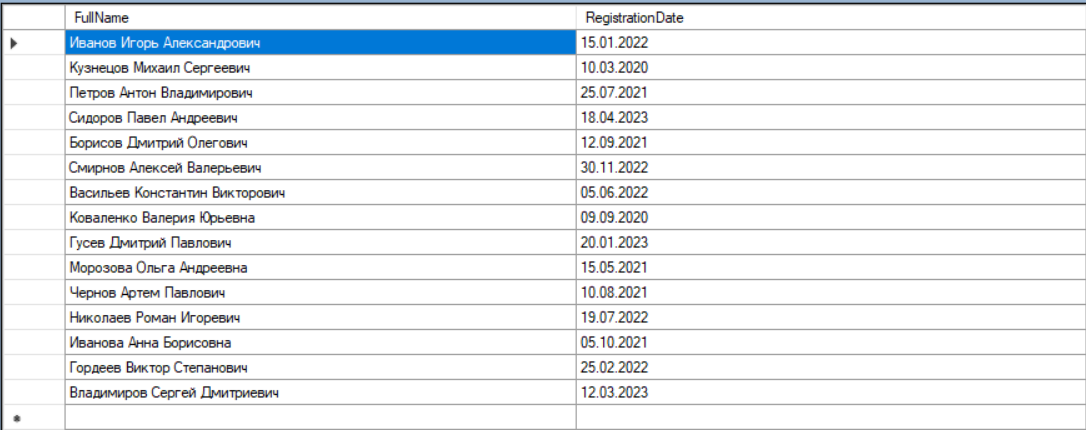
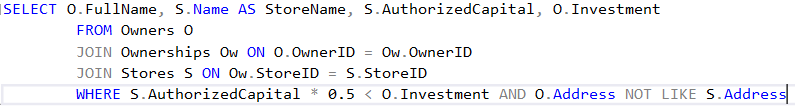
Результат выполнения SQL-запроса представлена на рисунке 3.10.

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.

Рисунок 3.11 – SQL-запрос третьей выборки

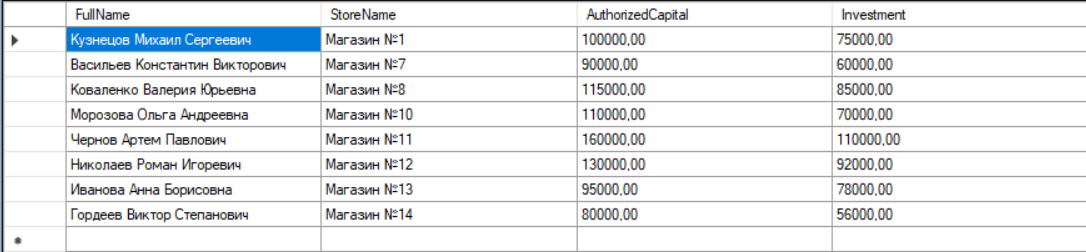
Результат выполнения SQL-запроса представлена на рисунке 3.12.

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.

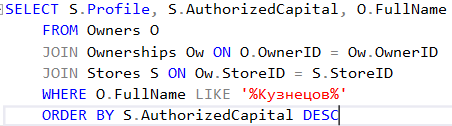
– Вывести список профилей магазинов, которыми владеет предпринима­тель «Кузнецов» в порядке убывания вложенного в них капитала. SQL-запрос представлен на рисунке 3.13.

Рисунок 3.13 – SQL-запрос четвёртой выборки

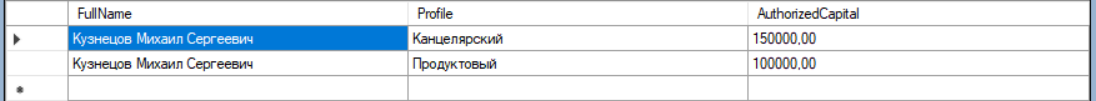
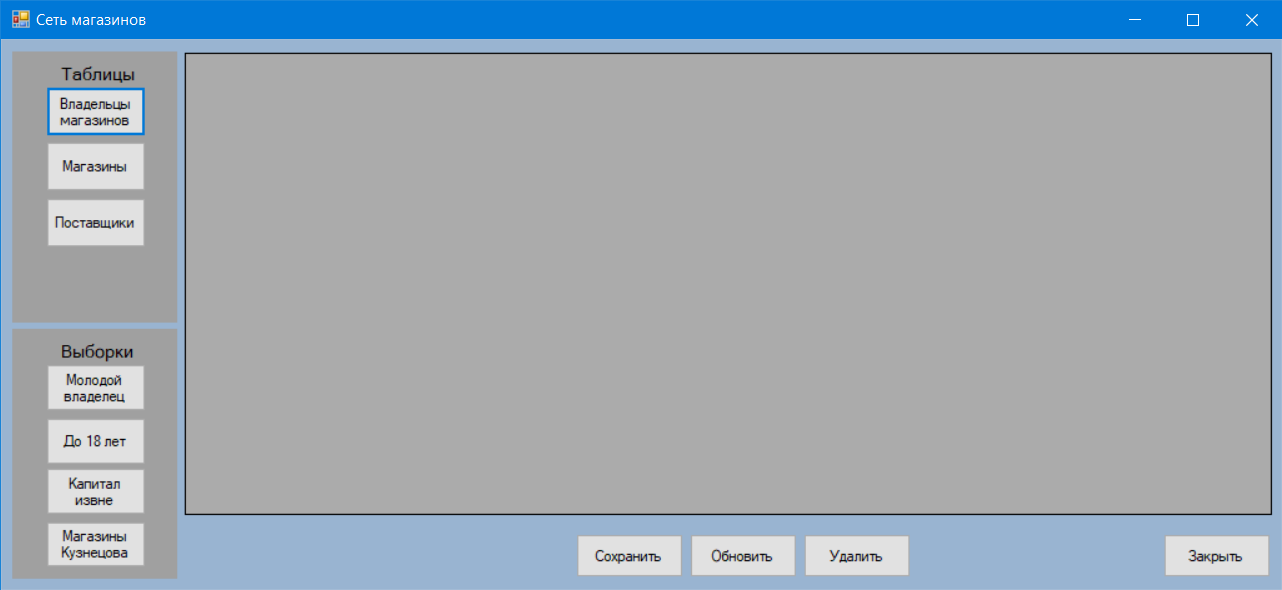
Результат выполнения SQL-запроса представлена на рисунке 3.14.

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

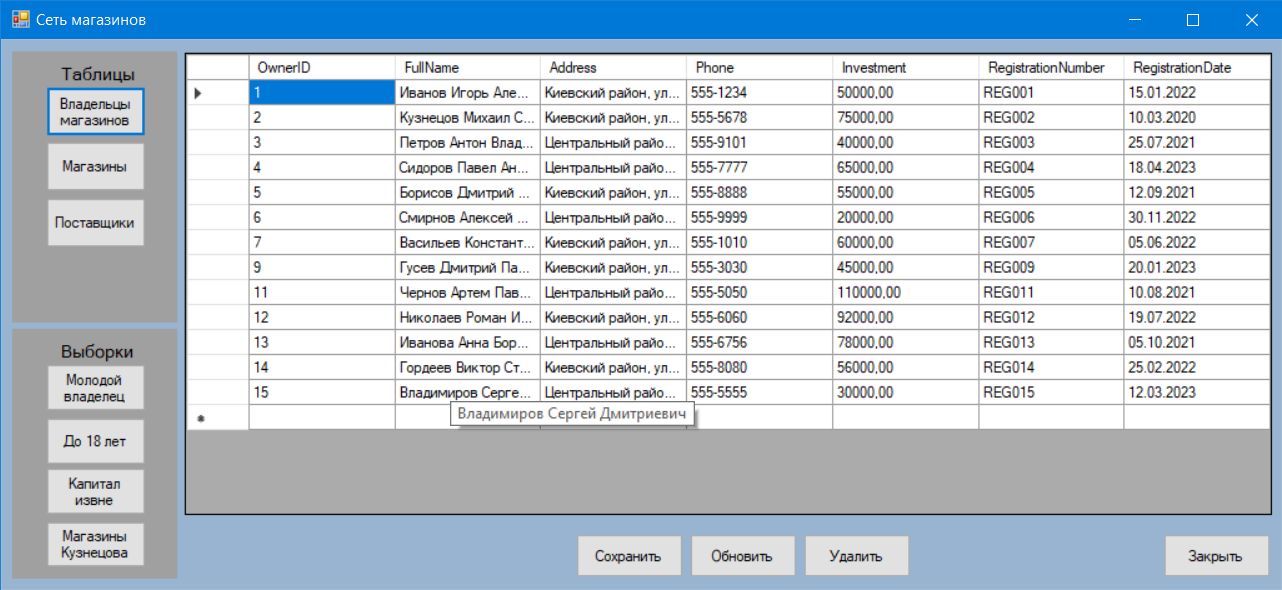
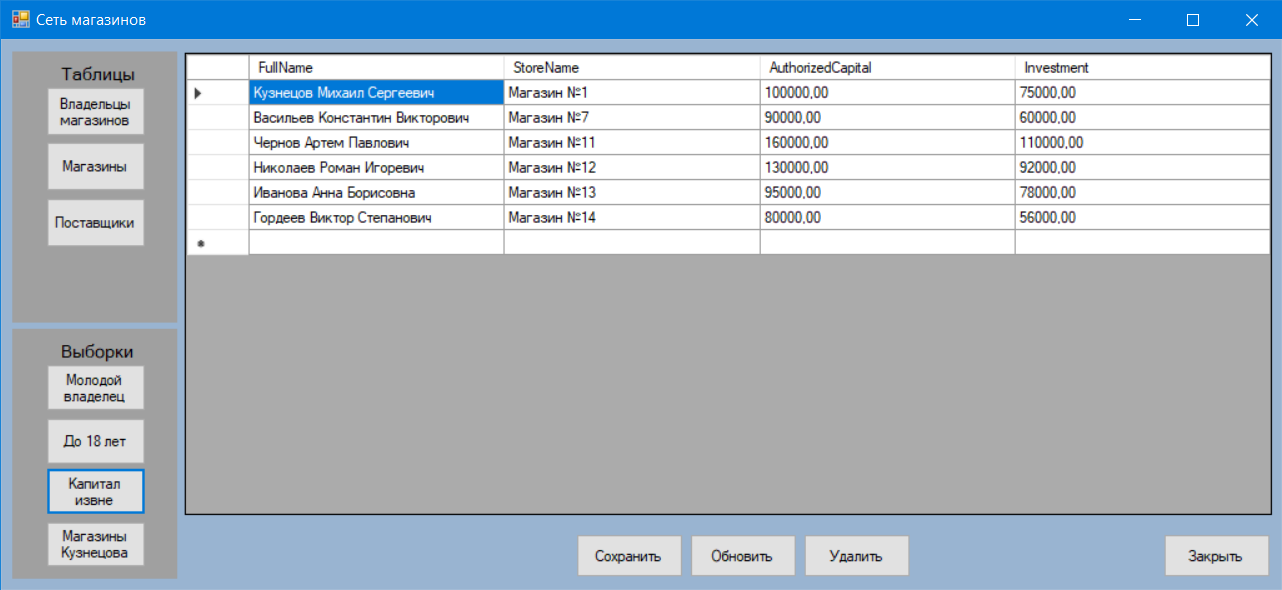
На первой панели слева размещены кнопки вывода соответствующих таб­лиц. Результат нажатия на одну из них представлен на рисунке 3.16.

Рисунок 3.16 – Результат нажатия на кнопку «Владельцы магазинов»

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

Рисунок 3.17 – Результат нажатия на кнопку «Капитал извне»

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

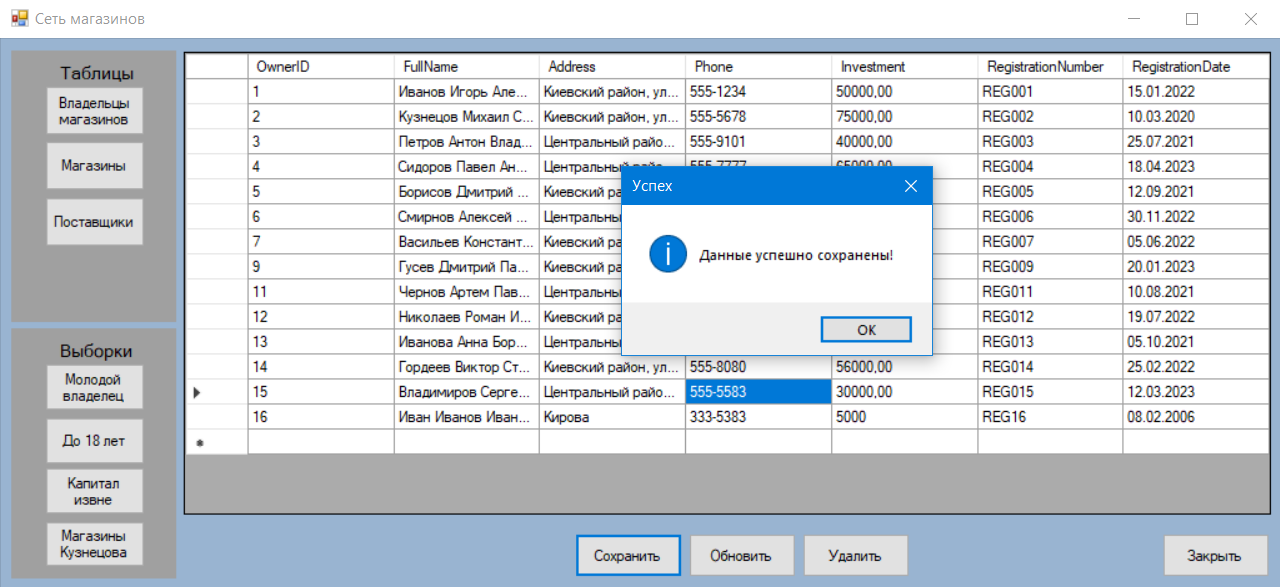
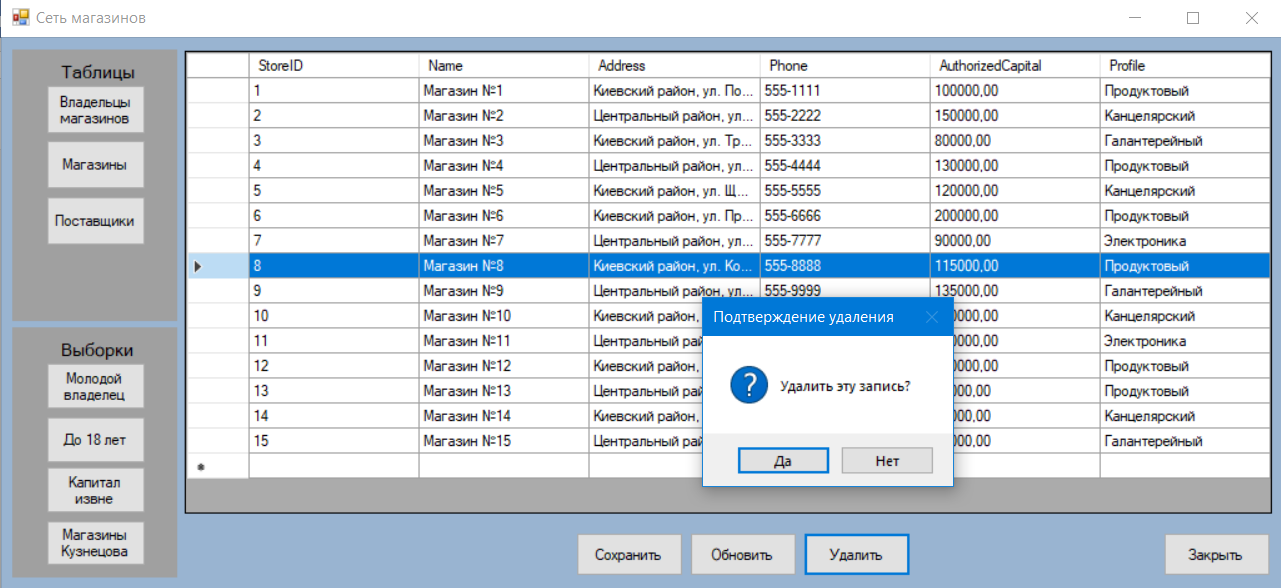
При нажатии на кнопку «Сохранить», когда открыта таблица и заполнены необходимые поля, появится окно подтверждения сохранения. Окно подтвер­ждения сохранения представлено на рисунке 3.18.

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

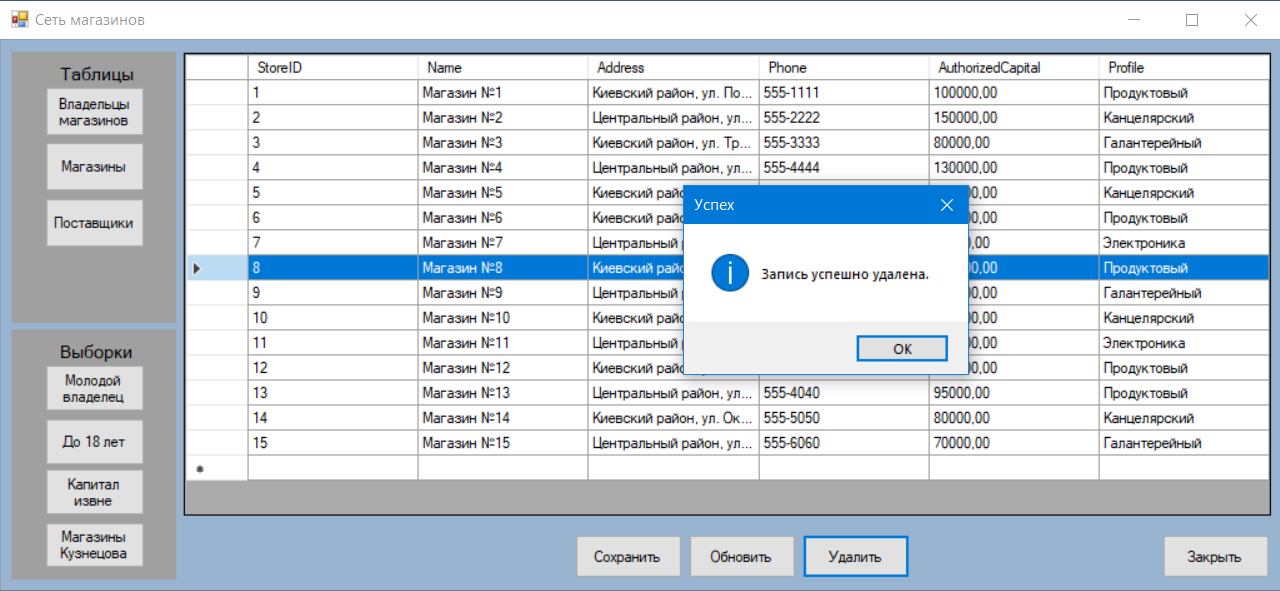
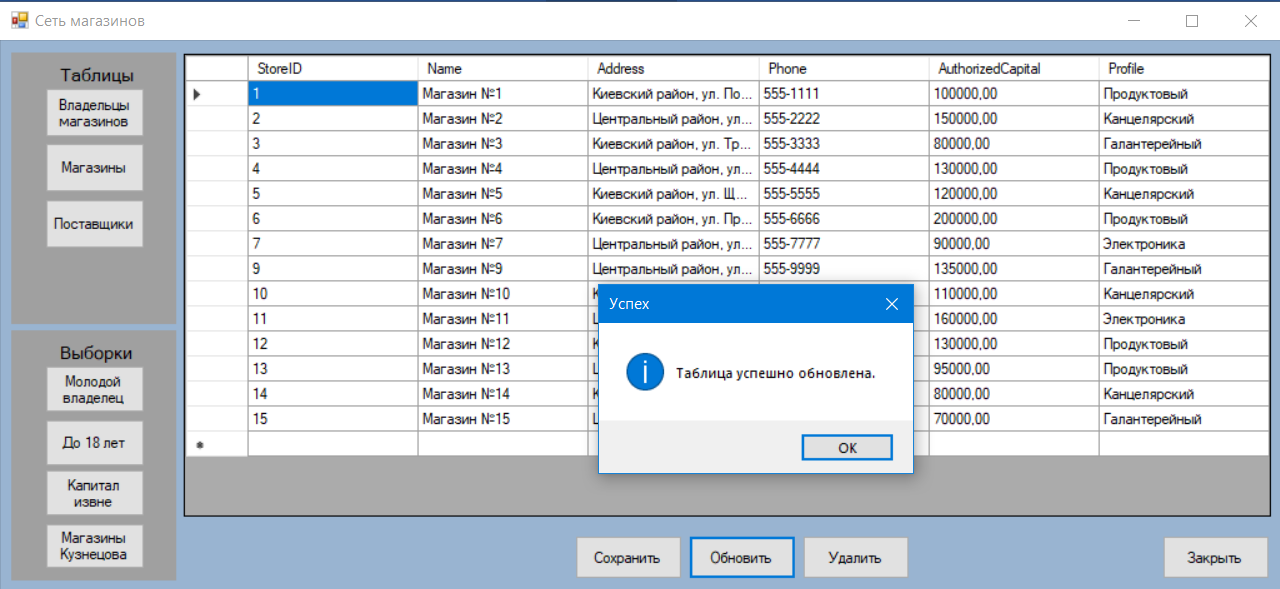
После подтверждения об удалении записи появится окно с сообщением, что запись удалена. Данное окно представлено на рисунке 3.20.

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

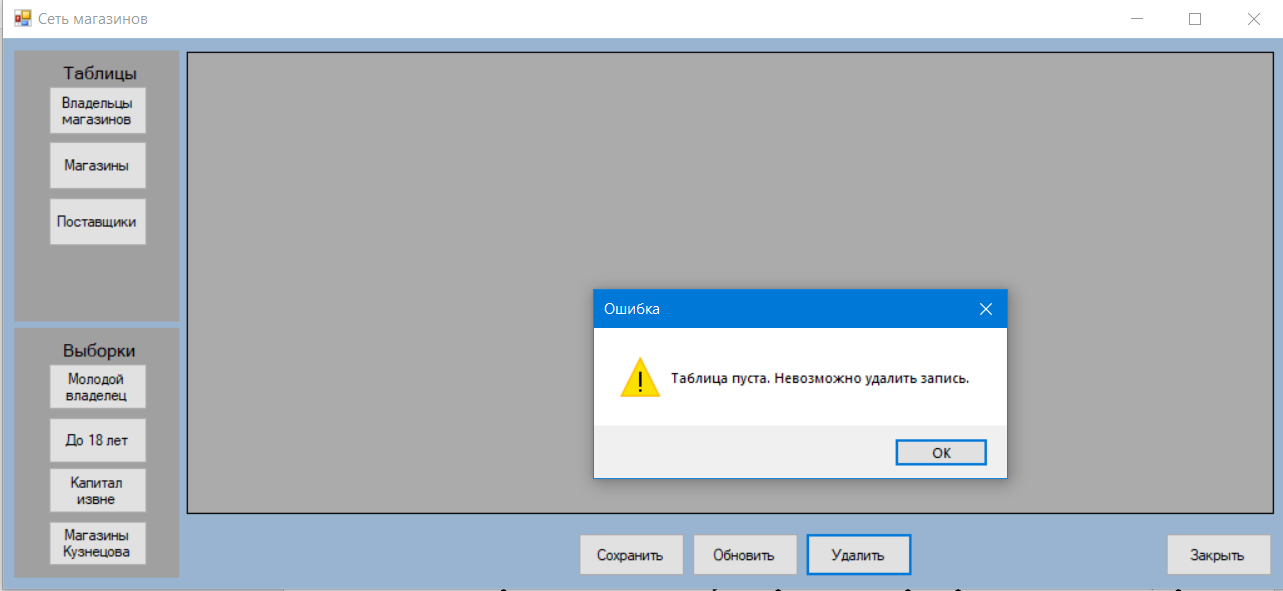
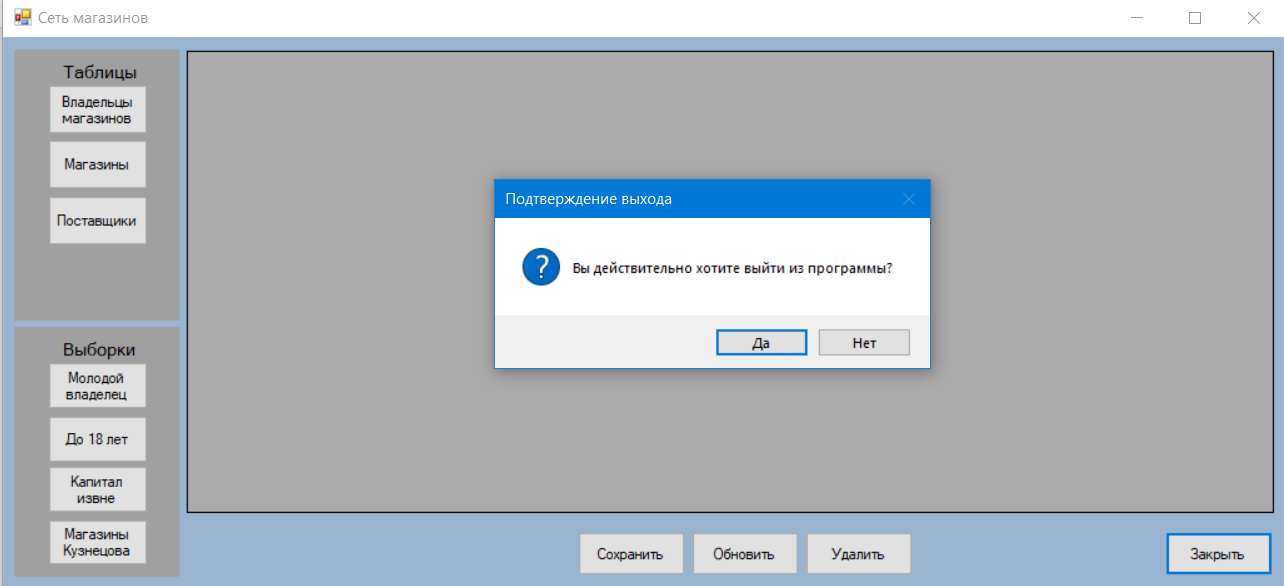
Если нажата одна из кнопок «Сохранить», «Обновить», «Удалить» и при этом не выбрана таблица, то появится соответствующее сообщение. Данное со­общение представлено на рисунке 3.22.

Рисунок 3.22 – Сообщение о пустой таблице

При нажатии на кнопку «Закрыть» 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).

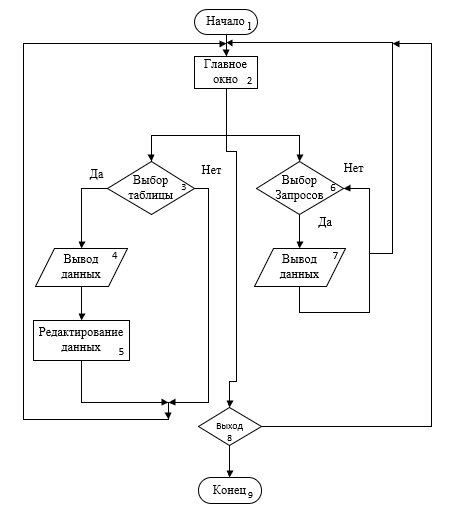
Итогом данной практики стало создание и тестирование приложения, предназначенного для автоматизации учёта в сети магазинов, которое включало создание базы данных StoreNetwork с созданными таблицами Owners, Stores, Suppliers, Ownerships, StoreSuppliers, содержит выборки по этому учёту. Также данное программное 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. C#. 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 C#. 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. C# для профессионалов. Тонкости программирования / Дж. Скит. – М.: Вильямс, 2020. – 608 с.
8. Фленов, М. Библия C# / М. Фленов. – М.: БХВ-Петербург, 2020. – 560 с.
9. Фримен, А. LINQ. Язык интегрированных запросов в C# 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