СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 2](#_Toc151390026)

[1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 3](#_Toc151390027)

[1.1 Основные требования по технике безопасности во время прохождения учебной практики 3](#_Toc151390028)

[1.2 Нормативно-правовые документы 4](#_Toc151390029)

[2 ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 5](#_Toc151390030)

[2.1 Описание предметной области 5](#_Toc151390031)

[2.2 Группы пользователей информационной системы 7](#_Toc151390032)

[2.3 Основные требования, предъявляемые к информационной системе 7](#_Toc151390033)

[3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ДАЛЕЕ – ИС) «ЗАО «Сириус»» 8](#_Toc151390034)

[3.1 Моделирование некоторых динамических аспектов системы 8](#_Toc151390035)

[3.1.1 Создание диаграммы вариантов использования 8](#_Toc151390036)

[3.1.2 Создание диаграммы деятельности 9](#_Toc151390037)

[3.2 Разработка функциональной структуры информационной системы. Карта навигации по информационной системе 10](#_Toc151390038)

[3.3 Разработка макета информационной системы «ЗАО «Сириус»» 10](#_Toc151390039)

[4 РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ЗАО «Сириус»» 12](#_Toc151390040)

[4.1 Моделирование и разработка базы данных 12](#_Toc151390041)

[4.2 Разработка программных модулей информационной системы «ЗАО «Сириус»» 15](#_Toc151390042)

[5 РАЗРАБОТКА ТЕСТОВЫХ НАБОРОВ И ТЕСТОВЫХ СЦЕНАРИЕВ 16](#_Toc151390043)

[5.1 Назначение эксперимента. Выбор и обоснование методики проведения тестирования 17](#_Toc151390044)

[5.2 Технология тестирования 17](#_Toc151390045)

[5.3 Результаты проведения тестирования 17](#_Toc151390046)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 44](#_Toc151390047)

[БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 45](#_Toc151390048)

[СОДЕРЖАНИЕ 48](#_Toc151390049)

[АННОТАЦИЯ 49](#_Toc151390050)

# ВВЕДЕНИЕ

Отдел аренды является важным подразделением в любой компании, занимающейся сдачей недвижимости в аренду. Он отвечает за все процессы, связанные с поиском, подбором, заключением и сопровождением договоров аренды.

Деятельность отдела аренды включает в себя следующие основные направления:

1. Поиск арендаторов: отдел аренды занимается активным поиском потенциальных арендаторов, используя различные каналы привлечения клиентов, такие как интернет-маркетинг, наружная реклама, сотрудничество с агентствами недвижимости и т.д.

2. Подбор недвижимости: после получения заявки от потенциального арендатора, специалисты отдела аренды подбирают наиболее подходящие варианты недвижимости, исходя из требований и бюджета клиента.

3. Заключение договоров аренды: сотрудники отдела аренды подготавливают все необходимые документы для заключения договора аренды, согласовывают условия сделки с арендатором и арендодателем, а также контролируют подписание договора.

4. Сопровождение аренды: после заключения договора специалисты отдела аренды сопровождают его исполнение, следят за своевременной оплатой аренды, решают возникающие вопросы и проблемы между сторонами договора.

5. Анализ и планирование: отдел аренды проводит регулярный анализ рынка недвижимости, выявляет наиболее востребованные объекты и арендные ставки, а также планирует стратегию развития отдела и компании в целом.

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики является овладение видом профессиональной деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, общими и профессиональными компетенциями по специальности.

Основные задачи учебной практики:

* систематизация, обобщение, закрепление и углубление знаний и умений;
* формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;
* развитие профессионального интереса, формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета.

Учебная практика профессионального модуля ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем проводится в кабинетах Информационно - вычислительного центра техникума преподавателями общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

В период выполнения заданий учебной практики профессиональных модулей на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в ГБПОУ ИО «АПЭТ»

### Основные требования по технике безопасности во время прохождения учебной практики

К работе в компьютерном классе допускаются лица, ознакомленные с данной инструкцией по технике безопасности и правилам поведения. Необходимо неукоснительно соблюдать правила по технике безопасности, т.к. нарушение этих правил может привести к поражению электрическим током, вызвать возгорание и навредить вашему здоровью.

- Работа обучающихся в компьютерном классе разрешается только в присутствии преподавателя (лаборанта).

- Во время занятий посторонние лица могут находиться в классе только с разрешения преподавателя.

- Во время перемен между уроками проводится обязательное проветривание компьютерного кабинета с обязательным выходом обучающихся из класса.

Каждый обучающийся в ответе за состояние своего рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.

Обучающийся, допустивший нарушение по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе, может быть привлечен к дисциплинарной ответственности. Если нарушение техники безопасности связано с причинением имущественного ущерба, обучающийся несет и материальную ответственность в установленном законом порядке.

### Нормативно-правовые документы

Оформление и содержание технического задания должно соответствует требованиям стандарта «ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Общие положения».

Техническое задание оформлено в соответствии с ГОСТ 19.106-78 на листах формата 11 и 12 по ГОСТ 2.301-68.

Лист утверждения и титульный лист оформлены в соответствии с ГОСТ 19.104-78.

Информационная часть (аннотацию и содержание) включена в документ.

Согласование и утверждение дополнения к техническому заданию проводят в том же порядке, который установлен для технического задания.

Техническое задание должно содержать следующие разделы:

- введение;

- основания для разработки;

- назначение разработки;

- требования к программе или программному изделию;

- требования к программной документации;

- технико-экономические показатели;

- стадии и этапы разработки;

- порядок контроля и приемки;

- в техническое задание допускается включать приложения.

В зависимости от особенностей программы или программного изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

## ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

### Описание предметной области

Предприятие ЗАО «Сириус» столкнулось с проблемой обеспечения деятельности их отдела аренды. Необходимо создать информационную систему «Аренда площадей».

Входная информация:

Помещения включают в себя: этаж, площадь, отделка (обычная, улучш., евро) и телефон помещения (есть/нет). Субаренда площадей запрещена.

В арендаторах содержится информация о физических или юридических лицах, когда-либо подписывающих договор аренды: ФИО арендатора (для физ. лица), название (для юр. лиц), телефон, руководитель (для юр. лица), ИНН (для юр. лица), юридический адрес, банк (для юр. лиц) и тип арендатора (физ./юр. лиц).

Риелтор имеет ФИО, телефон и ИНН.

Договоры содержат информацию о том, какие помещения арендовал арендатор: номер помещения, идентификатор арендатора и риелтора, который присутствовал при подписании договора аренды, статус (закрытый, открытый, на рассмотрении), дата начала и дата окончания, периодичность оплаты (ежемес., кварт), сумма оплаты, цель аренды (офис, киоск, склад), штраф за нарушение, примечание.

Выходной информацией является база данных информационную систему «Аренда площадей» содержащая:

**Запросы:**

1. Данные о поставке газет в почтовые отделения.
2. Количество газет в почтовых отделениях.
3. Открытые типографии по городам.
4. Редакторы и газеты, которые они редактируют.
5. Типографии и газеты, проданные на сумму более 100000 руб.

**Формы:**

1. Редакторы.
2. Газеты.
3. Отслеживание.
4. Почтовые отделения.
5. Типографии.
6. Архив.
7. Авторизация.
8. Редакторы и газеты.
9. Типографии и газеты.
10. Отслеживание газет.
11. Почтовые отделения и поставка.
12. Форма навигации.
13. Главная кнопочная форма «Поставка газет».

**Отчёт:** Поставка газет.

Таблица 1-«Достоинства» и «недостатки» информационных систем

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | Oracle | MySQL | Microsoft SQL Server | PostgreSQL |
| Тип СУБД | Мульти-модельная | Реляционная | Реляционная | Объектно-реляционная |
| Операционная система | Linux, Microsoft Windows, Oracle Solaris, IBM AIX, HP-UX | Linux, Microsoft Windows, Oracle Solaris, macOS, FreeBSD | Linux, Microsoft Windows, Linux, Microsoft | Windows, Oracle Solaris, IBM AIX, macOS, HP-UX, QNX |
| Лицензия | Коммерческая | открытое лицензионное соглашение GNU и коммерческая | Коммерческая | Свободное и открытое программное обеспечение, разрешительная лицензия |
| Исходный код | Закрытый | Открытый | Закрытый | Открытый |
| Стабильность | + | + | + | + |
| Поддержка | Платная | Платная | Бесплатная | Платная |
| Масштабируемость | Вертикальная | Вертикальная | Вертикальная | Вертикальная |

Из проведенного анализа можно сделать вывод: почему проектируемая информационная модель лучше аналогов, представить аргументы по принятию такого проектного решения.

### Группы пользователей информационной системы

Потенциальные пользователи, которые будут взаимодействовать с информационной системой:

Случайный пользователь, взаимодействие которого с ИС не обусловлено служебными обязанностями;

Директор – планирует, управляет компанией и координирует деятельность предприятия посредством просмотра таблиц, отчетов, форм, запросов. Разрешено только чтение данных;

Сотрудники – работая со специально разработанными для них формами и запросами, поддерживают актуальность информации в информационной системе. Разрешено чтение и запись данных.

Администратор – сопровождает информационную систему и обеспечивает её защиту, оптимизирует. По требованию предоставляет полномочия доступа пользователям. Разрешен полный доступ к базе данных.

### Основные требования, предъявляемые к информационной системе

Информационная система должна соответствовать следующим требованиям:

Гибкость – это способность к адаптации и дальнейшему развитию подразумевает возможность приспособления информационной системы к новым условиям, новым потребностям предприятия.

Надежность - функционирование без искажения информации, потери данных по «техническим причинам».

Эффективность – это требование, при котором система с учетом выделенных ей ресурсов позволяет решать возложенные на нее задачи в минимальные сроки.

Безопасность – это свойство системы, в силу которого посторонние лица не имеют доступа к информационным ресурсам организации, кроме тех, которые для них предназначены.

Система должна автоматизировать процесс сдачи помещений в аренду.

Формы должен быть выполнены в едином стиле и содержать кнопки навигации. При запуске информационной системы запускается кнопочная форма позволяющая осуществлять переход между объектами базы данных и выход из неё.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ДАЛЕЕ – ИС) «ЗАО «Сириус»»

### Моделирование некоторых динамических аспектов системы

При разработке программного обеспечения заблаговременное планирование и моделирование значительно упрощают программирование. На этапе создания концептуальной модели для описания функционального назначения используется диаграмма вариантов использования, а для описания логики процедур и бизнес-процессов используется диаграмма деятельности.

#### Создание диаграммы вариантов использования

Диаграммы вариантов использования описывают взаимоотношения и зависимости между группами вариантов использования и действующих лиц, участвующими в процессе. Лицом называется любая сущность, взаимодействующая с системой извне.

Диаграмма вариантов использования информационной системы «ЗАО «Сириус»» представлена на рисунке 1, она включает четыре актера: Директор, Сотрудник, Администратор и Случайный пользователь. Все они имеют одинаковый вариант использования авторизация. Администратор вправе разграничивать права доступа к базе данных, восстанавливать данные, создавать формы, таблицы, запросы, резервные копии, а также обеспечивать контроль защиты и безопасности. Сотрудник и Директор могут просматривать таблицы: «Редакторы», «Газеты», «Архив», «Типографии», «Почтовые отделения», «Отслеживание», помимо этого Сотрудник, а также Риелтор могут добавлять новые записи, редактировать и удалять существующие, а Директор может только просматривать формы, запросы и отчеты. Случайный пользователь может просматривать только таблицу «Помещения», а Риелтор «Осмотр помещений».

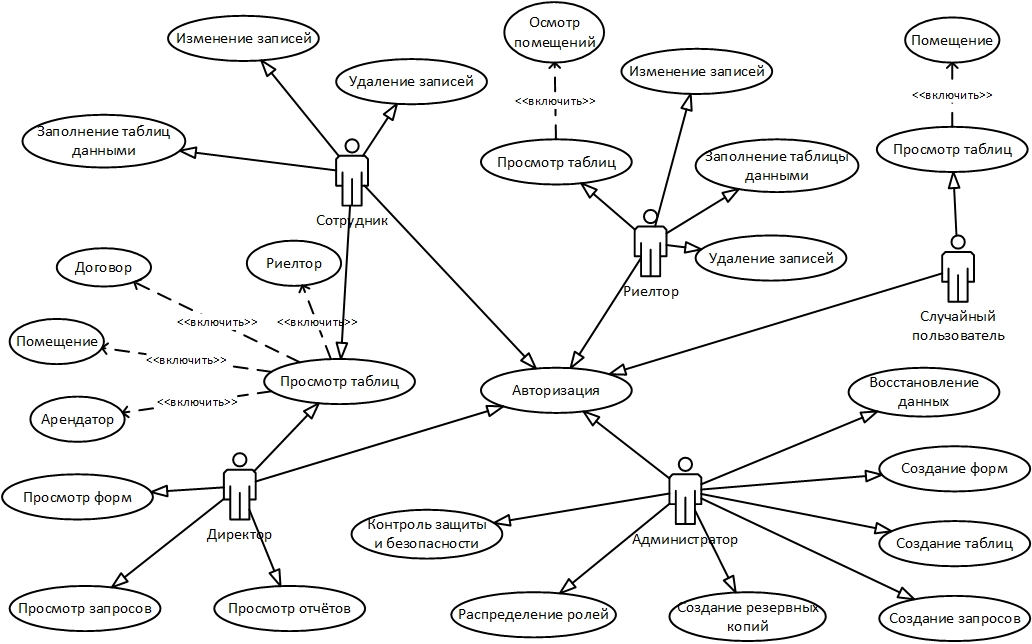


Рисунок 1 - Диаграмма вариантов использования

#### Создание диаграммы деятельности

В приложении 2, на рисунке 2 представлена диаграмма деятельности информационной системы «Университет».

Рисунок 2 – Диаграмма деятельности

Данная диаграмма деятельности показывает последовательность действий Декана, необходимых для достижения той или иной цели.

### Разработка функциональной структуры информационной системы. Карта навигации по информационной системе

Карта навигации по информационной системе представлена в приложении 3 на рисунке 3 представлена карта переходов по информационной системе «ЗАО «Сириус»»

Рисунок 3 – Карта переходов

### Разработка макета информационной системы «ЗАО «Сириус»»

В приложении 4 на рисунке 4 представлено окно авторизации.

Рисунок 4 – Окно авторизации

На этапе авторизации пользователь может ввести логин и пароль, чтобы продолжить работу в информационной системе.

В случае если пользователь еще не зарегистрирован в системе, он может сделать это, нажав на кнопку «Зарегистрироваться». В этом случае откроется окно регистрации, представленное в приложении 5 на рисунке 5.

Рисунок 5 – Окно регистрации

На этапе регистрации пользователю необходимо придумать свой логин и пароль, а также ввести персональные данные, такие как фамилия, имя и отчество.

Если сотрудник с введенными данными не зарегистрирован в базе данных, в качестве сотрудника, то пользователь не сможет зарегистрироваться, и, соответственно, продолжить работу, так как данная информационная система предназначена только для сотрудников образовательной организации.

После того, как пользователь успешно прошел авторизацию, он может продолжить работу с таблицами на главной форме. В качестве примера, в приложении 5 на рисунке 6 представлена форма, которая будет отображена у бухгалтера.

Рисунок 6 – Таблица «Имущество»

На данной форме отражены все нужные таблицы, кнопка для обновления таблицы, добавления новых данных, а также для редактирования и удаления существующих.

Нажав на кнопку добавления новой записи, пользователь переходит на другую форму, которая представлена в приложении 5 на рисунке 7.

Рисунок 7 – Форма добавления нового имущества

Для добавления новой записи пользователю необходимо заполнить нужные поля и нажать на кнопку «Подтвердить».

Выбрав конкретную запись и нажав на кнопку редактирования, пользователь переходит на форму, представленную в приложении 5 на рисунке 8.

Рисунок 8 – Форма редактирования имущества

На этой форме будут отображаться данные конкретной записи, которую пользователь выбрал для редактирования.

Если авторизированный пользователь занимает другую должность, например заместителя по хозяйственной части, то таблицы и возможности у него будут другие. В приложении 5 на рисунке 9 представлена главная форма с таблицей «Имущество аудитории».

Рисунок 9 – Таблица «Имущество аудитории»

На данной форме присутствует элемент для поиска данных по определенной аудитории.

Аналогичным образом в зависимости от роли пользователя выглядит главная форма, на которой расположены все необходимые таблицы. Например, для преподавателя будут скрыты кнопки редактирования, добавления и удаления записи, так как данной группе пользователей доступен только просмотр данных.

Дизайн выполнен в минималистичном стиле для того, чтобы пользователь с любым уровнем владения компьютером мог без препятствий работать с программным обеспечением.

## РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ЗАО «Сириус»»

### Моделирование и разработка базы данных

Исходя из анализа предметной области, можно выделить шесть сущностей: «Помещения», «Арендаторы», «Риелторы», «Осмотр помещений», «Договоры» и «Пользователи».

В приложении 6 на рисунке 10 представлена логическая модель данных базы данных «ЗАО «Сириус»».

Рисунок 2 - Логическая модель данных

Создание базы данных происходит в SQL Server Management Studio.

С помощью запросов были созданы все таблицы, поля и связи между таблицами, представленные на логической модели данных.

Названия полей и их типы данных представлены в таблицах 2-8.

Таблица 2 – Поля таблицы «Арендаторы»

|  |  |
| --- | --- |
| Название поля | Тип данных |
| Идентификатор арендатора | Счетчик |
| Фамилия | Текстовый |
| Имя | Текстовый |
| Отчество | Текстовый |
| Название | Текстовый |
| Телефон | Текстовый |
| Руководитель | Текстовый |
| ИНН | Числовой |
| Юридический адрес | Текстовый |
| Банк | Текстовый |
| Тип арендатора | Текстовый |

Таблица 2 – Поля таблицы «Договоры»

|  |  |
| --- | --- |
| Название поля | Тип данных |
| Код договора | Счетчик |
| Номер помещения | Числовой |
| Идентификатор арендатора | Числовой |
| Идентификатор риелтора | Числовой |
| Статус | Текстовый |
| Дата начала | Дата/Время |
| Дата окончания | Дата/Время |
| Периодичность оплаты | Числовой |
| Сумма оплаты | Денежный |
| Цель аренды | Текстовый |
| Штраф за нарушение | Денежный |
| Примечания | Текстовый |

Таблица 2 – Поля таблицы «Осмотр помещений»

|  |  |
| --- | --- |
| Название поля | Тип данных |
| Код записи | Счетчик |
| Номер помещения | Числовой |
| Идентификатор арендатора | Числовой |
| Идентификатор риелтора | Числовой |
| Дата осмотра | Дата/Время |

Таблица 2 – Поля таблицы «Пользователи»

| Название поля | Тип данных |
| --- | --- |
| Код пользователя | Счетчик |
| Логин | Текстовый |
| Пароль | Числовой |
| Права доступа | Текстовый |

Таблица 2 – Поля таблицы «Помещения»

|  |  |
| --- | --- |
| Название поля | Тип данных |
| Номер помещения | Счетчик |
| Этаж | Числовой |
| Площадь | Числовой |
| Отделка | Текстовый |
| Телефон | Текстовый |

Таблица 2 – Поля таблицы «Риелторы»

|  |  |
| --- | --- |
| Название поля | Тип данных |
| Идентификатор риелтора | Счетчик |
| Фамилия | Текстовый |
| Имя | Текстовый |
| Отчество | Текстовый |
| Телефон | Текстовый |
| ИНН | Числовой |

В приложении 6 на рисунке 11 представлены все созданные таблицы в обозревателе объектов базы данных.

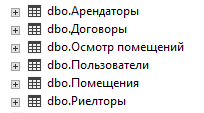


Рисунок 11 – Созданные таблицы

В приложении 6 На рисунке 12 представлена диаграмма базы данных, отражающая все таблицы и их поля, а также связи между таблицами.

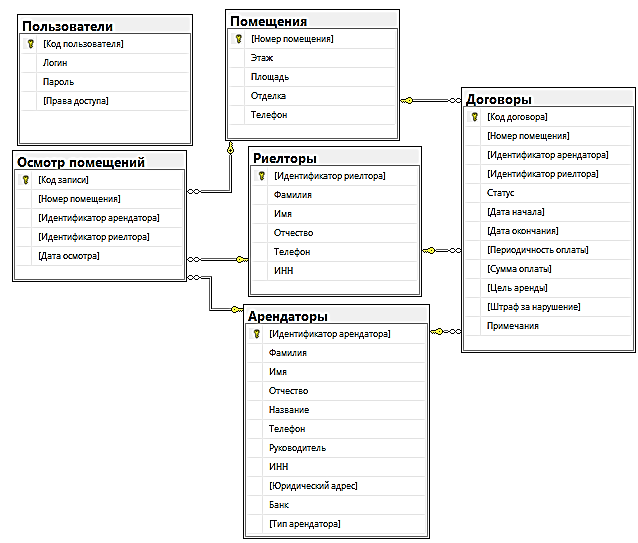


Рисунок 12 – Физическая модель базы данных

### Разработка программных модулей информационной системы «ЗАО «Сириус»»

Разработанные в MS Visual Studio формы продемонстрированы в приложении 7 на рисунках 12-17.

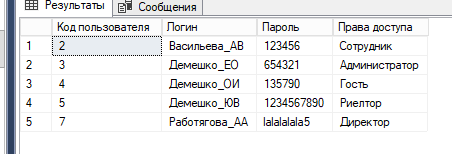


Рисунок 12 – Форма авторизации

Свойства элементов формы Авторизация представлены в приложении 7 в таблице 9.

Таблица 9 – Свойства элементов формы «Авторизация»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объект | Свойство | Значение |
| Form1 | Name | Form1 |
| BackColor | 144; 128; 239 |
| FormBorderStyle | None |
| Size | 435; 430 |
| Label1 | Font | Microsoft Sans Serif; 15,75pt; style=Bold |
| Text | Авторизация |
| ForeColor | Control |
| Label2 | Font | Microsoft Sans Serif; 12pt; style=Bold |
| Text | Логин |
| ForeColor | Control |
| Label3 | Font | Microsoft Sans Serif; 12pt; style=Bold |
| Text | Пароль |
| ForeColor | Control |
| Label4 | Font | Microsoft Sans Serif; 9,75pt; style=Bold |
| Text | x |
| ForeColor | Control |
| Label5 | Font | Microsoft Sans Serif; 9pt; style=Bold |
| Text | Зарегистрироваться |
| ForeColor | Control |
| PictureBox1 | Location | 115; 303 |
| SizeMode | StretchImage |

## РАЗРАБОТКА ТЕСТОВЫХ НАБОРОВ И ТЕСТОВЫХ СЦЕНАРИЕВ

Исходя из анализа предметной области, можно выделить четыре типа сущности (таблиц): Редакторы, Газеты, Типографии и Почтовые отделения. Редакторы и Газеты связаны между собой типом отношений Один ко многим, так как каждая газета имеет определенного редактора. Типографии и Газеты связаны между собой типом отношений Один ко многим, так как каждая типография может напечатать много газет. Газеты и Почтовые отделения связаны между собой типом отношений Многие ко многим, так как каждую газету могут поставлять в разные почтовые отделения, а каждое почтовое отделение может принимать много газет. Однако реляционная модель данных требует заменить отношения Многие ко многим на несколько отношений Один ко многим, для этого необходимо структуру будущей базы данных добавить ещё одну сущность (таблицу) Отслеживание. Для того, чтобы сделать доступным изменение индекса издания требуется добавить таблицу Архив.

### Назначение эксперимента. Выбор и обоснование методики проведения тестирования

**Описание отношений:** один редактор, может неоднократно редактировать газеты, поэтому между объектами Редактор и Газеты имеется связь Один-ко-многим. Каждая газета может неоднократно менять индекс издания, поэтому между объектами Газеты и Архив имеется связь Один-ко-многим. Одна типография может неоднократно печатать газеты, в результате между объектами Типографии и Архив имеется связь Один-ко-многим. Каждая запись архива может неоднократно участвовать в доставке газет, поэтому между объектами Архив и Отслеживание имеется связь Один-ко-многим. Одно почтовое отделение, может неоднократно получать газеты, поэтому между объектами Почтовые отделения и Отслеживание имеется связь Один-ко-многим.

### Технология тестирования

**Описание сущностей:**

* к объекту Редакторы относятся такие характеристики как: Фамилия, Имя, Отчество, Телефон;
* к объекту Газеты относится: Индекс издания, Название, Цена, Дата выпуска;
* к объекту Типографии относится: Название, Адрес, Режим работы.
* к объекту Архив относится: Тираж;
* к объекту Почтовые отделения относится: Адрес, Телефон;
* к объекту Отслеживание относится: Дата поступления, Количество.

### Результаты проведения тестирования

**Описание индексов.**

В таблице Редакторы необходимо определить первичный ключ – Код редактора, под которым можно понимать номер паспорта, ИНН или другой атрибут, однозначно определяющий каждого клиента.

В таблице Газеты необходимо определить первичный ключ - Код газеты, под которым можно понимать номер или другой атрибут, однозначно определяющий каждую газету. В составной индекс таблицы (поля внешнего ключа) входит поле: Код редактора.

В таблице Типографии первичным ключом будет поле - Код типографии, под которым можно понимать номер или другой атрибут, однозначно определяющий каждую типографию.

В таблице Архив необходимо определить первичный ключ – Код архива, так как оно однозначно определяет типографию, печатающую конкретную газету и её тираж. В составной индекс таблицы входят поля: Код типографии, Код газеты.

В таблице Почтовые отделения необходимо определить первичный ключ – Индекс почты, под которым можно понимать номер почтового отделения (индекс) или другой атрибут, однозначно определяющий каждое отделение.

В таблице Отслеживание необходимо определить первичный ключ – Код записи, так как оно однозначно определяет дату поступления газет, их количество и другие элементы данной таблицы. В составной индекс таблицы входят поля: Код архива, Индекс почты.

**Описание связей:**

Для обеспечения целостности данных между таблицами Газеты и Архив по полю Код газеты тип связи определен как Один-ко-многим; между таблицами Типографии и Архив, по полю Код типографии тип связи определен как Один-ко-многим; между таблицами Архив и Отслеживание, по полю Код архива тип связи определен как Один-ко-многим; между таблицами Почтовые отделения и Отслеживание, по полю Индекс почты тип связи определен как Один-ко-многим.

Логическая модель данных базы данных представлена на рисунке 2.

Для разработки информационной системы использовалось программное обеспечение представленное в таблице 2.

Таблица 2. – Описание программного обеспечения

| Программное обеспечение | Характеристика | Плюсы | Минусы |
| --- | --- | --- | --- |
| Microsoft Visio | векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, который является частью составного пакета Microsoft Office. Программа предназначена для создания различного вида чертежей: от схем до календарей. | 1. шаблоны для создания профессиональных диаграмм и блок-схем. 2. связывайте данные с книгами Excel, базами данных SQL Server, базами данных Access и т. д. 3. интеграция приложений, которая связывает проекты с продуктами Microsoft. 4. встроенные трафареты, формы и объекты для работы. | 1. отсутствие полноценной библиотеки условных графических обозначений элементов электрических схем. 2. отсутствие расчетных функций. |
| SQL Server Management Studio | Графическая среда, включающая набор инструментов для разработки сценариев на T-SQL и управления инфраструктурой Microsoft SQL Server. Хранит и обрабатывает данные. При взаимодействии с ней пользователи могут отправлять запросы и получать ответы – причем как локально, так и по сети. | 1. тесная интеграция с операционной системой Windows. 2. высокая производительность, отказоустойчивость. 3. поддержка многопользовательской среды. 4. автоматизация рутинных административных задач. 5. работа с удаленным подключением. | 1. зависимость от ОС. Система работает только с Windows. |
| Microsoft Access | Настольная система управления базами данных, основанными на реляционной модели. использует продвинутые инструменты для обработки любого типа информации и представление их в виде четкой последовательной структуры. | 1. простота использования; 2. русификация; 3. наличие разнообразных мастеров, конструкторов; 4. надежная работа. | 1. слабые средства защиты и восстановления информации; 2. ограничения на объем информации; 3. отсутствие собственного языка программирования; 4. низкая скорость при работе с большими объемами информации. |

1. Построение диаграмм
2. Создание диаграммы вариантов использования
3. Разработка серверной части базы данных
4. Создание базы данных

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ДАЛЕЕ – ИС) «ЗАО «Сириус»»

Рисунок 10 – Логическая модель данных

Используя систему управления базами данных SQL Server и неструктурированный язык запросов Transact –SQL с помощью SQL кода создана база данных.

Листинг программного кода:

CREATE DATABASE УП11\_ИСПП5\_Демешко\_ЕО

ON PRIMARY (

NAME=up11\_demeshko\_eo\_data,

FILENAME='c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\up11\_demeshko\_eo\_data.mdf',

SIZE=100MB,

MAXSIZE=200,

FILEGROWTH=20)

LOG ON (

NAME=up11\_demeshko\_eo\_log,

FILENAME='c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\up11\_demeshko\_eo\_log.ldf',

SIZE=100MB,

MAXSIZE=200,

FILEGROWTH=20)

1. Создание таблиц базы данных

Используя систему управления базами данных SQL Server и неструктурированный язык запросов Transact –SQL с помощью SQL кода созданы таблицы базы данных в соответствии с построенной в п.1.3.2 логической моделью данных.

Листинг программного кода:

CREATE TABLE Редакторы

(

Код\_Редактора int NOT NULL,

Constraint PK1 primary key (Код\_Редактора),

Фамилия varchar(50) not null,

Имя varchar(50) not null,

Отчество varchar(50),

Телефон char(11) not null

)

CREATE TABLE Газеты

(

Код\_Газеты int IDENTITY(1,1) NOT NULL,

Constraint PK2 primary key (Код\_Газеты),

Индекс\_издания varchar(20) NOT NULL,

Название CHAR(50) NOT NULL,

Цена MONEY NOT NULL,

Дата\_выпуска Date not null,

Код\_Редактора int not null

CONSTRAINT FK1 FOREIGN KEY (Код\_Редактора)

REFERENCES Редакторы (Код\_Редактора)

)

CREATE TABLE Типографии

(

Код\_Типографии int IDENTITY(1,1) NOT NULL,

Constraint PK3 primary key (Код\_Типографии),

Название CHAR(50) NOT NULL,

Адрес varchar(80) NOT NULL,

Режим\_работы CHAR(7) not null

)

CREATE TABLE Архив

(

Код\_Архива int IDENTITY(1,1) NOT NULL,

Constraint PK4 primary key (Код\_Архива),

Код\_Газеты int not null

CONSTRAINT FK2 FOREIGN KEY (Код\_Газеты)

REFERENCES Газеты (Код\_Газеты),

Код\_Типографии int not null

CONSTRAINT FK3 FOREIGN KEY (Код\_Типографии)

REFERENCES Типографии (Код\_Типографии),

Тираж int not null

)

CREATE TABLE [Почтовые отделения]

(

Индекс\_почты int NOT NULL,

Constraint PK5 primary key (Индекс\_почты),

Адрес varchar(50) NOT NULL,

Телефон char(9) not null

)

CREATE TABLE Отслеживание

(

Код\_Записи int IDENTITY(1,1) NOT NULL,

Constraint PK6 primary key (Код\_Записи),

Код\_Архива int NOT NULL

CONSTRAINT FK4 FOREIGN KEY (Код\_Архива)

REFERENCES Архив (Код\_Архива),

Индекс\_почты int,

CONSTRAINT FK5 FOREIGN KEY (Индекс\_почты)

REFERENCES [Почтовые отделения] (Индекс\_почты),

Количество int not null,

Дата\_продажи Date not null)

1. Создание диаграммы схемы данных

Используя систему управления базами данных SQL Server с помощью визуальных компонентов создать Диаграмму схемы данных.

1. В **Обозревателе объектов** открыть базу данных.
2. Щелкнуть правой кнопкой узел «Диаграммы базы данных» и выбрать С**оздать диаграмму базы данных**.
3. В диалоговом окне **Добавление таблиц** выбрать таблицы и нажать кнопку **Добавить**. В диаграмму будут добавлены таблицы.
4. Закрыть диалоговое окно **Добавление таблицы**.

Диаграмма базы данных представлена на рисунке 3.

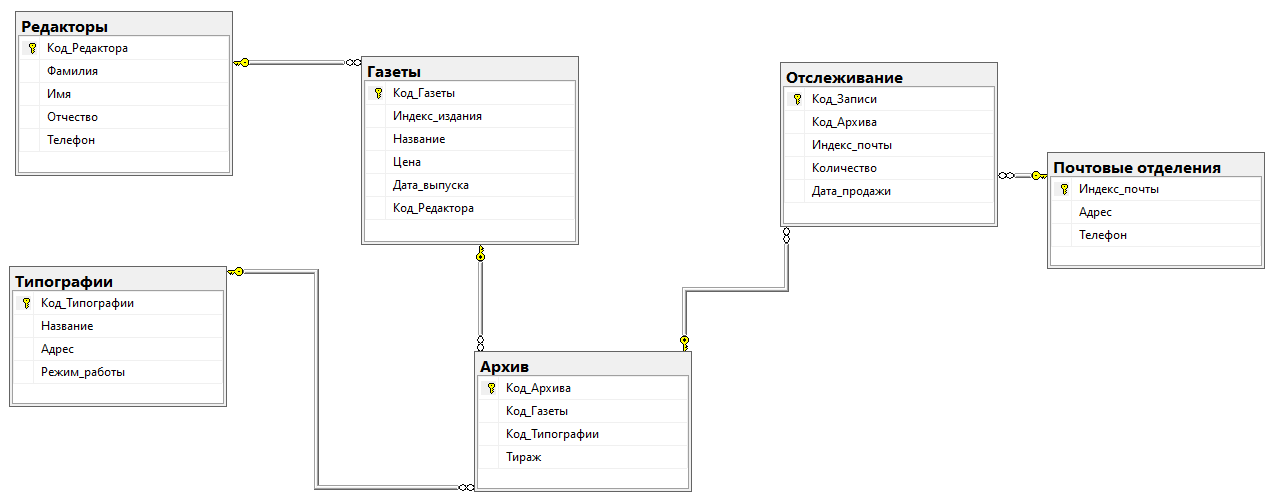


Рисунок 3 - Диаграмма базы данных

1. Заполнение таблиц

Используя систему управления базами данных SQL Server и неструктурированный язык запросов Transact –SQL с помощью SQL кода заполнены таблицы Редакторы, Газеты, Типографии, Архив, Почтовые отделения, Отслеживание корректными данными. Количество данных в таблицах должно обеспечивать выдачу не менее 3-5 записей по каждому запросу задания.

Заполненные таблицы Виды запчастей, Запчасти, Поставщики и Товарный учёт базы данных представлены на рисунках 4-9.

Листинг программы заполнения данными таблицы Редакторы:

INSERT INTO Редакторы

Values (1,'Третьякова','Татьяна','Марковна',79500930520),

(2,'Нечаев','Гавриил','Кириллович',7272411415),

(3,'Янушкене','Павел','Иванович',75234513413),

(4,'Капнист','Зоя','Кузьминовна',73452341345),

(5,'Новокшонов','Константин','Севастьянович',73234245246),

(6,'Москвитина','Афанасия','Севастьяновна',74534634646),

(7,'Экспериментов','Василий','Александрович',72312312312),

(8,'Захарова','Полина','Ивановна',74142463462),

(9,'Лихачёв','Афанасий','Максимович',76445612354),

(10,'Гусин','Юрий','Климентович',74345232424),

(11,'Менщиков','Петр','Валентинович',72453412655),

(12,'Рамазанов','Герасим','Петрович',72342456661),

(13,'Ивакина','Лариса','Максимовна',71341113411),

(14,'Черников','Кирилл','Власович',72345347935),

(15,'Гареева','Валерия','Никандровна',78245123134),

(16,'Дьяченко','Арина','Ефремовна',73311413341),

(17,'Коровин','Степан','Максимович',71231351113),

(18,'Эмин','Александр','Леонтьевич',73454499086),

(19,'Чекмарёва','Римма','Филипповна',74566566642),

(20,'Измайлова','Марианна','Климентьевна',70535795383),

(21,'Машуков','Николай','Георгиевич',71344123562),

(22,'Пасхин','Ефрем','Афанасьевич',72412312341),

(23,'Танков','Александр','Вячеславович',73112354635),

(24,'Юрасов','Кирилл','Гаврннлович',73134233115),

(25,'Будылин','Григорий','Даниилович',74523234564);

Листинг программы заполнения данными таблицы Газеты:

INSERT INTO Газеты

Values ('Е43246','Аргументы и факты','600','18.02.2023',1),

('Э46313','Аргументы недели','7542','17.03.2023',3),

('E46313','Ведомости','522','25.01.2023',23),

('E46313','Вечерняя Москва','867','26.04.2023',6),

('С46313','Гудок','2688','13.05.2023',25),

('С46313','Ежедневные новости','438','08.03.2023',3),

('E46313','Завтра','5006','26.12.2022',22),

('E46313','Известия','1078','28.05.2023',21),

('Э46313','Коммерсант','2443','24.01.2023',1),

('E46313','Комсомольская правда','4391','05.11.2022',19),

('Э46311','Красная звезда','915','17.04.2023',4),

('E46313','Культура','317','15.02.2023',8),

('С46313','Литературная газета','919','17.03.2023',18),

('E46313','Литературная Россия','245','27.02.2023',13),

('С46313','Медина','3296','21.03.2023',13),

('E46313','Надежда','443','12.03.2023',1),

('E46313','Независимая газета','245','22.02.2023',13),

('Э46313','Независимое военное обозрение','1797','09.04.2023',1),

('Э46313','Новая газета','745','23.12.2022',16),

('E46313','Новые известия','1173','06.04.2023',22),

('Э46313','Ноев ковчег','915','26.12.2022',1),

('E46313','Пионерская правда','1173','26.12.2022',6),

('С46313','Поиск','915','17.03.2023',10),

('С46313','Правда','7542','26.12.2022',12),

('Э46313','Российская газета','1078','17.03.2023',11);

Листинг программы заполнения данными таблицы Типографии:

INSERT INTO Типографии

Values ('Высокие технологии печати','г. Хасавюрт, Березовая ул., д. 14 кв.75','Открыто'),

('ТЕРРА ПРИНТ','г. Шахты, Красноармейская ул., д. 17 кв.160','Открыто'),

('ВИП-Системы','г. Липецк, Южная ул., д. 18 кв.85','Открыто'),

('Смарт-Т','г. Ижевск, Мирная ул., д. 20 кв.136','Открыто'),

('ОктоПринт Сервис','г. Северск, Березовая ул., д. 16 кв.209','Открыто'),

('ЛРТ','г. Грозный, Хуторская ул., д. 21 кв.15','Открыто'),

('ГК РуссКом','г. Псков, Юбилейная ул., д. 7 кв.208','Закрыто'),

('ЗИКО','г. Липецк, Дружбы ул., д. 13 кв.41','Открыто'),

('ИПЕКСИ','г. Новокуйбышевск, Светлая ул., д. 10 кв.212','Закрыто'),

('ЯМ Интернешнл','г. Ярославль, Первомайская ул., д. 8 кв.10','Открыто'),

('Типография А1','г. Артем, Тихая ул., д. 14 кв.20','Открыто'),

('Типография Мы рядом','г. Липецк, Максима Горького ул., д. 24 кв.50','Открыто'),

('Харменс, типография','г. Железногорск, Почтовая ул., д. 16 кв.216','Закрыто'),

('Типография АКЦЕНТ','г. Липецк, Гагарина ул., д. 2 кв.124','Открыто'),

('Типография АРБАТ','г. Махачкала, Спортивная ул., д. 14 кв.26','Открыто'),

('Типография Вишневый пирог','г. Абакан, Новоселов ул., д. 20 кв.87','Открыто'),

('МС Принт','г. Липецк, Лесной пер., д. 23 кв.35','Открыто'),

('ГРАФФИТИ Печатный двор','г. Долгопрудный, Максима Горького ул., д. 5 кв.99','Открыто'),

('Инфолио-Принт','г. Петропавловск-Камчатский, Зеленый пер., д. 21 кв.193','Открыто'),

('Типография Сити Принт','г. Северодвинск, Дружбы ул., д. 18 кв.149','Открыто'),

('Flyer-Online','г. Каспийск, Лесная ул., д. 7 кв.39','Открыто'),

('Столичная печать','г. Иваново, Первомайский пер., д. 8 кв.7','Закрыто'),

('CityGrafika','г. Железногорск, Космонавтов ул., д. 9 кв.48','Открыто'),

('Альма Пресс','г. Домодедово, Советский пер., д. 23 кв.184','Открыто'),

('Антар','г. Ставрополь, Октябрьский пер., д. 5 кв.60','Закрыто');

Листинг программы заполнения данными таблицы Архив:

INSERT INTO Архив

Values (1,33,234),

(4,22,32),

(5,21,324),

(1,34,321),

(13,36,613),

(1,45,23),

(1,35,8576),

(22,37,225),

(18,33,524),

(9,29,35),

(1,40,246),

(10,36,653),

(17,34,35),

(1,21,353),

(13,44,345),

(2,37,32),

(13,44,2345),

(10,44,275),

(19,33,452),

(2,44,545),

(25,33,41),

(10,34,33),

(12,44,32),

(11,33,234),

(8,21,356);

Листинг программы заполнения данными таблицы Почтовые отделения:

INSERT INTO [Почтовые отделения]

Values (665801,'г. Ангарск, мкр Новый-4, дом 39','79552405720'),

(665836,'г. Ангарск, мкр 15, дом 36','79344325720'),

(665829,'г. Ангарск, мкр 10, дом 33','73563563520'),

(665831,'г. Ангарск, мкр 8, дом 8','73563563563'),

(665832,'г. Ангарск, мкр 6, дом 15','71354464623'),

(665821,'г. Ангарск, кв-л 102, дом 3','74245233511'),

(665841,'г. Ангарск, мкр 18, дом 12','73413413445'),

(665838,'г. Ангарск, мкр 19, дом 10','73568735653'),

(665827,'г. Ангарск, мкр 11, дом 9','73566635345'),

(665826,'г. Ангарск, мкр 12, дом 10','74534545224'),

(665825,'г. Ангарск, кв-л 92, дом 8','72455244521'),

(665824,'г. Ангарск, кв-л 207/210, дом 4','73331341176'),

(665816,'г. Ангарск, кв-л 178, дом 2','74567245241'),

(665835,'г. Ангарск, кв-л 85а, дом 7','74523555136'),

(665808,'г. Ангарск, кв-л 95, дом 10','75888463568'),

(665813,'г. Ангарск, кв-л 88, дом 5','72342351341'),

(665830,'г. Ангарск, кв-л 59, дом 1','72245222412'),

(665876,'г. Чита, Вокзальная ул., д. 4 кв.214','71323524134'),

(665820,'г. Новочебоксарск, Набережная ул., д. 4 кв.40','73461231334'),

(665810,'г. Бердск, Дружбы ул., д. 10 кв.32','72434513413'),

(665845,'г. Орск, Заслонова ул., д. 19 кв.38','72341341344'),

(665853,'г. Реутов, Красноармейская ул., д. 24 кв.145','71124134226'),

(665855,'г. Армавир, Советский пер., д. 15 кв.213','72351333162'),

(665897,'г. Сургут, Садовая ул., д. 11 кв.115','71248814226'),

(665871,'г. Ковров, Спортивная ул., д. 15 кв.47','79724134226');

Листинг программы заполнения данными таблицы Отслеживание:

INSERT INTO Отслеживание

Values

(1,665801,234,'20.04.2023'),

(3,665855,32,'27.01.2023'),

(5,665801,324,'20.04.2023'),

(1,665876,321,'19.12.2022'),

(13,665897,303,'19.12.2022'),

(1,665816,23,'04.04.2023'),

(1,665820,177,'02.04.2023'),

(22,665824,225,'27.01.2023'),

(2,665824,28,'30.01.2023'),

(9,665827,35,'19.12.2022'),

(1,665824,246,'15.11.2022'),

(16,665801,57,'23.02.2023'),

(5,665845,35,'27.01.2023'),

(1,665841,60,'23.01.2023'),

(13,665813,105,'19.03.2023'),

(2,665810,32,'26.04.2023'),

(13,665808,233,'16.03.2023'),

(10,665801,275,'10.04.2023'),

(13,665801,202,'27.01.2023'),

(2,665838,125,'30.12.2022'),

(25,665801,41,'06.01.2023'),

(10,665838,33,'08.05.2023'),

(12,665832,32,'24.04.2023'),

(11,665835,234,'11.12.2022'),

(8,665801,186,'27.01.2023');

1. Построение запросов к базе данных на языке SQL

Используя неструктурированный язык запросов Transact – SQL с помощью SQL кода созданы запросы на выборку данных из таблиц базы данных. Запросы представлены на рисунках 4-8:

1. Вывести данные о количестве газет в почтовых отделениях, которые они редактируют. Список упорядочить по фамилии редактора.

Листинг программы:

Create view [Количество газет в почтовых отделениях] as

Select Top(1000)

[Почтовые отделения].Индекс\_почты as [Индекс почты],

Адрес,

Sum(Количество) as [Количество газет в почтовом отделении]

from [Почтовые отделения] join Отслеживание

on [Почтовые отделения].Индекс\_почты=Отслеживание.Индекс\_почты

group by [Почтовые отделения].Индекс\_почты, Адрес

order by [Почтовые отделения].Индекс\_почты

Результат выполнения запроса:

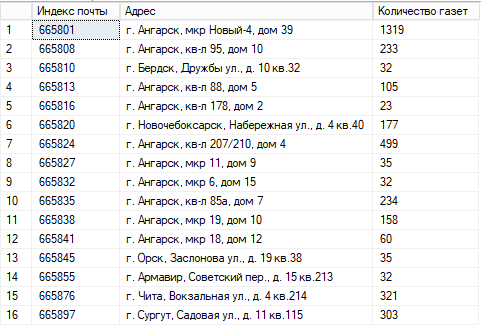


Рисунок 4 - Данные о количестве газет в почтовых отделениях

1. Вывести данные о поступлении газет в почтовые отделения. В запросе должны отображаться данные: Типографии, Газеты, Индекс, Адрес почтового отделения, Стоимость, Дата поступления. Список упорядочить по полю Дата поступления.

Листинг программы:

Create view [Данные о поставке газет] as

Select Top(1000)

Типографии.Название as [Типография],

Газеты.Название as [Газета],

[Почтовые отделения].Индекс\_почты as [Индекс],

[Почтовые отделения].Адрес,

Газеты.Цена as [Цена(1 шт.)],

Отслеживание.Количество,

(Газеты.Цена\*Отслеживание.Количество) as [Стоимость],

Отслеживание.Дата\_поступления as [Дата поступления]

FROM Типографии join (Газеты JOIN (Архив join (Отслеживание join [Почтовые отделения]

on Отслеживание.Индекс\_почты=[Почтовые отделения].Индекс\_почты)

on Архив.Код\_Архива=Отслеживание.Код\_Архива)

on Газеты.Код\_Газеты=Архив.Код\_Газеты)

on Типографии.Код\_Типографии=Архив.Код\_Типографии

order by [Дата\_поступления]

Результат выполнения запроса:

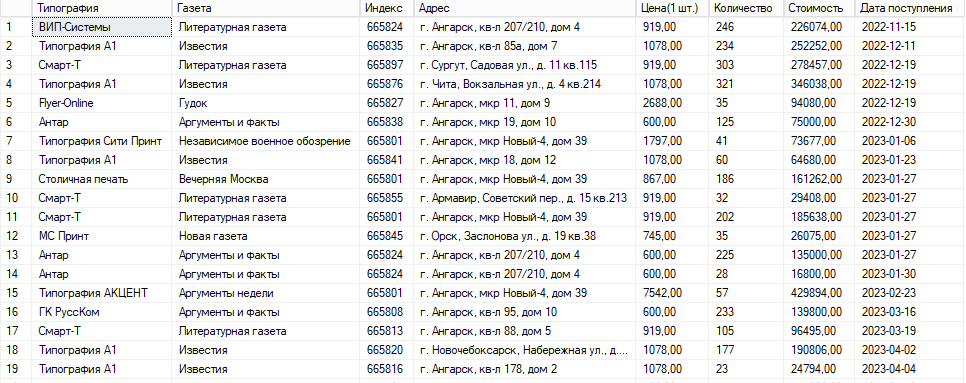


Рисунок 5 - Данные о поступлении газет в почтовые отделения

1. Вывести список типографий и газет, проданных на сумму более 100000 руб.

Листинг программы:

Create view [Газеты проданные на сумму более 100000 руб.] as

Select Top(1000)

Типографии.Название as [Типография],

Газеты.Название as [Название газеты],

Газеты.Цена as [Цена(1 шт.)],

Sum(Отслеживание.Количество)as [Количество],

(Sum(Отслеживание.Количество)\* Газеты.Цена) as Стоимость

FROM Типографии join (Газеты JOIN (Архив join (Отслеживание join [Почтовые отделения]

on Отслеживание.Индекс\_почты=[Почтовые отделения].Индекс\_почты)

on Архив.Код\_Архива=Отслеживание.Код\_Архива)

on Газеты.Код\_Газеты=Архив.Код\_Газеты)

on Типографии.Код\_Типографии=Архив.Код\_Типографии

group by Типографии.Название,Газеты.Название, Газеты.Цена

having Sum(Отслеживание.Количество\* Газеты.Цена)>100000

order by Газеты.Название

Результат выполнения запроса:

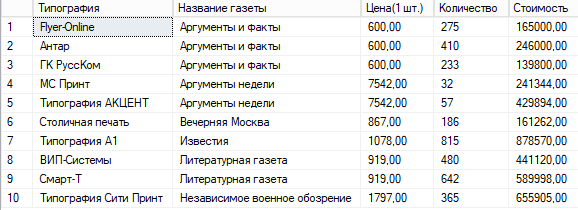


Рисунок 6 - Список типографий и газет, проданных на сумму более 100000 руб.

1. Вывести данные об открытых типографиях в городе Липецк.

Листинг программы:

Create view [Открытые типографии в Липецке] as

Select Top(1000)

Название as [Название типографии],

Адрес,

Режим\_работы as [Режим работы]

from Типографии

Where Адрес like '%Липецк%' and not Режим\_работы like 'Закрыто'

Результат выполнения запроса:

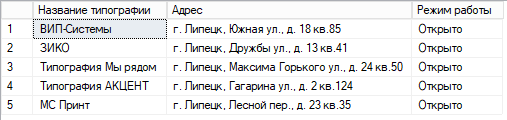


Рисунок 7 - Данные об открытых типографиях в Липецке

1. Составить список . В запросе должны отображаться данные: ФИО редактора, Газеты, Телефон.

Листинг программы:

Create view [Редакторы и газеты, которые они редактируют] as

Select Top(1000)

Редакторы.Код\_Редактора AS [Код редактора],

Фамилия,

Имя,

Отчество,

Название AS [Название газеты],

Телефон

from Редакторы join Газеты on Редакторы.Код\_Редактора=Газеты.Код\_Редактора

order by Фамилия

Результат выполнения запроса:



Рисунок 8 - Сведения обо всех редакторах и газетах, которые они редактируют

1. Разработка клиентской части приложения
2. Связывание с данными сервера SQL Server

Связывание данных SQL сервера представлено на рисунках 9-21.

Для интеграции созданного хранилища данных необходимо создать пустую базу данных в MS Access, открыв вкладку **Файл** и щелкнув на вкладке **Создать** элемент **Пустая база данных**.

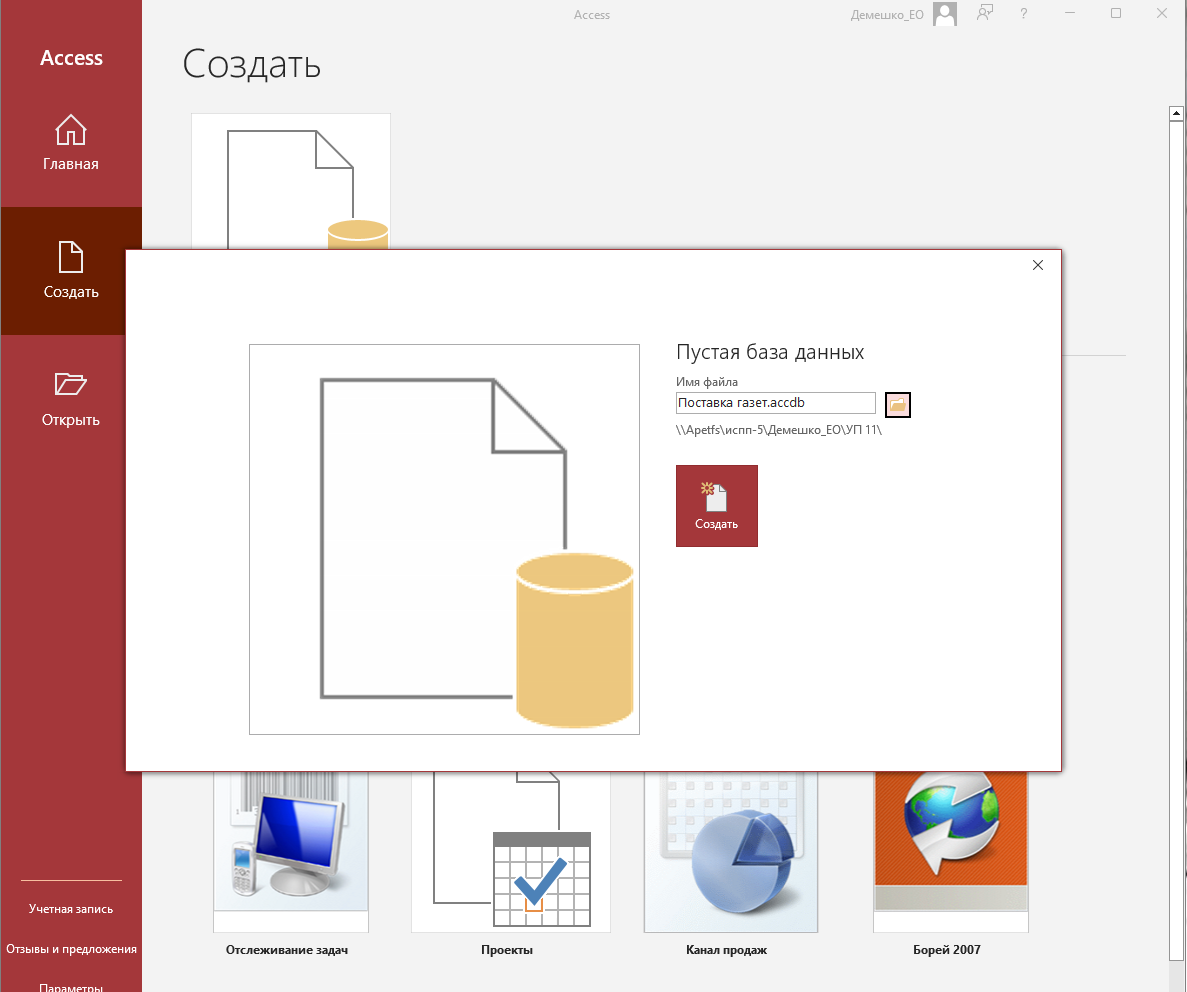


Рисунок 9 - Создание новой базы данных

На вкладке **Внешние данные** в группе **Импорт & связывание** щелкнуть элемент **База данных ODBC.**

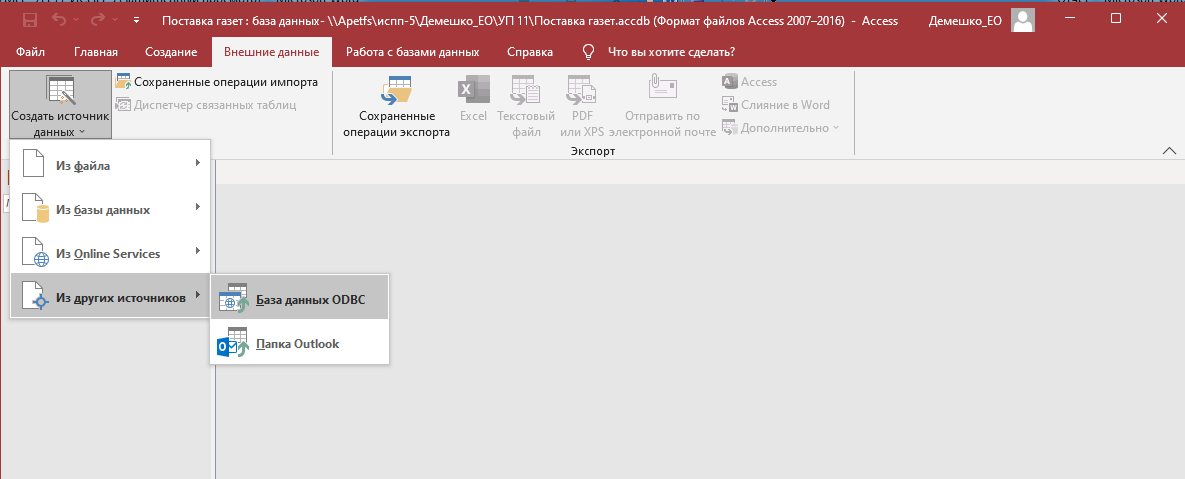


Рисунок 10 - Выбор источника данных

Установить переключатель **Создать связанную таблицу для связи с источником данных** и нажать кнопку **ОК.**

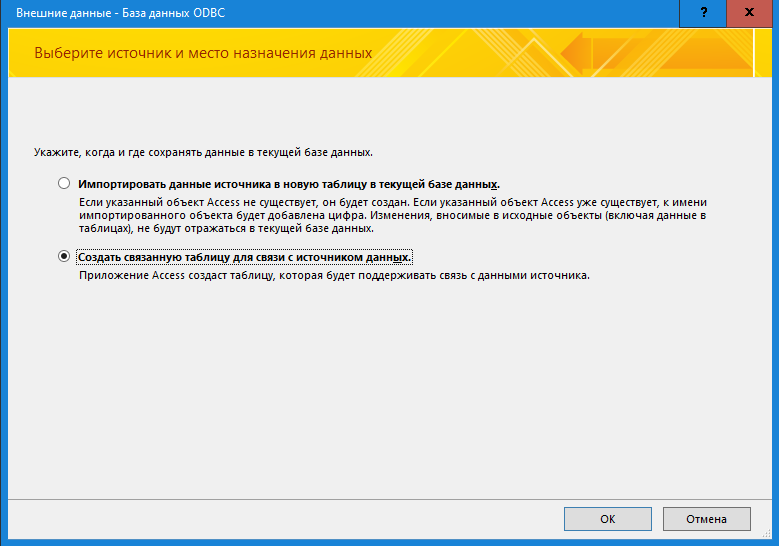


Рисунок 11 - Выбор источника данных

В диалоговом окне **Выбор источника данных** нажать кнопку **Создать**, чтобы создать новое имя источника данных (DSN)**.**

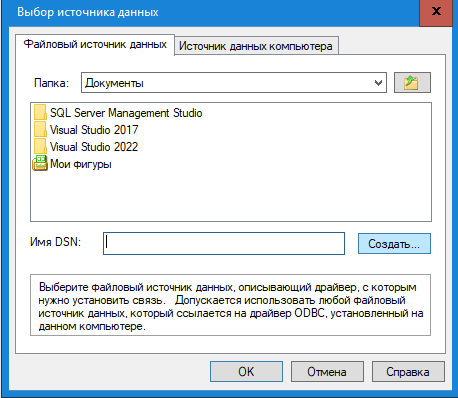


Рисунок 12 - Выбор источника данных DSN

В списке драйверов в мастере выбрать элемент **SQL Server** и нажать кнопку **Далее.**

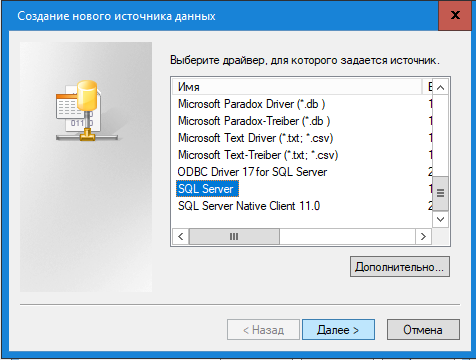


Рисунок 13 - Создание нового источник данных

Ввести имя файла DSN или нажать кнопку **Обзор**, чтобы сохранить файл в другой папке**.**

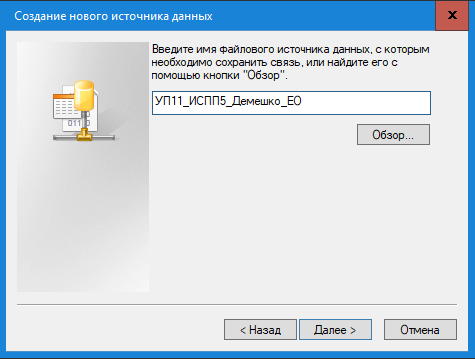


Рисунок 14 - Ввод имени файла DSN

Нажать кнопку **Далее** и просмотреть сводные сведения и нажать кнопку **Готово** для завершения работы мастера создания источника данных**.**

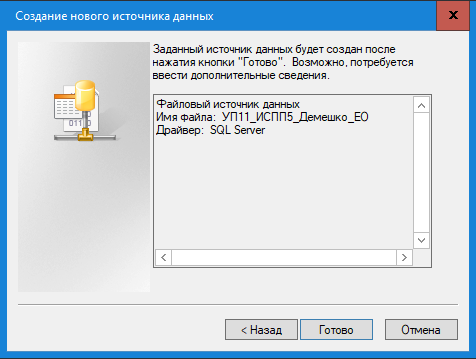


Рисунок 15 - Просмотр сводных сведений

В разделе **Выбор сервера SQL** для подключения в поле **Сервер** ввести или выбрать имя компьютера с сервером SQL Server, к которому нужно подключиться, и нажать кнопку **Далее** для продолжения.

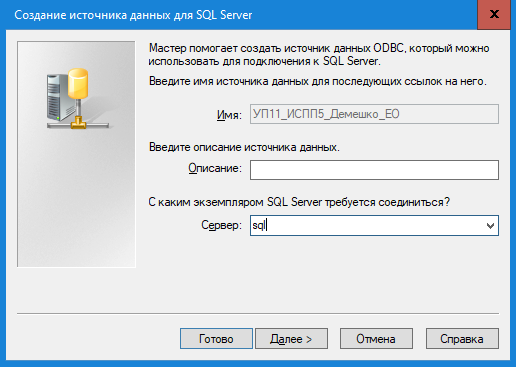


Рисунок 16 - Выбор сервера SQL

Для данной страницы мастера может потребоваться получить некоторые сведения от администратора базы данных SQL Server, например информацию о типе проверки подлинности (Microsoft Windows NT или SQL Server). Нажать кнопку **Далее**.

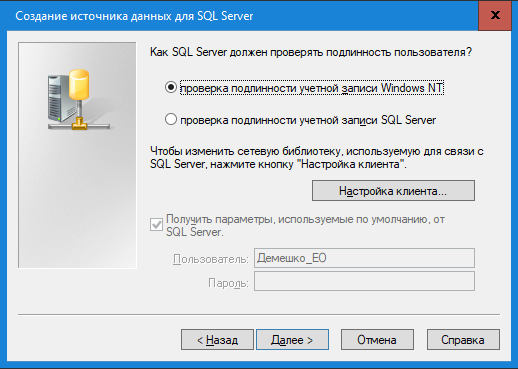


Рисунок 17 - Выбор проверки подлинности

Для следующей страницы мастера может потребоваться получить дополнительные сведения от администратора базы данных SQL Server. Если необходимо подключиться к определенной базе данных, убедитесь, что установлен флажок **Изменить базу данных по умолчанию на**. Затем выбрать нужную базу данных SQL Server и нажать кнопку **Далее**.

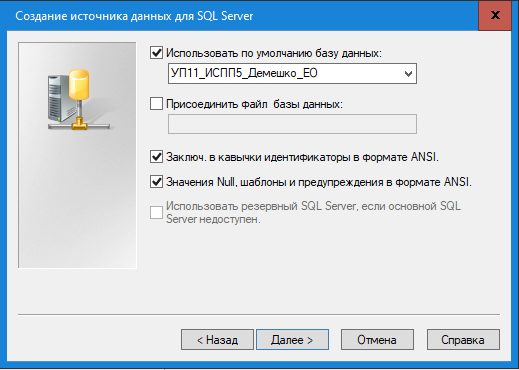


Рисунок 18 - Выбор базы данных

Нажмите кнопку **Готово**. Просмотрите сводные сведения и нажмите кнопку **Проверка источника данных**.

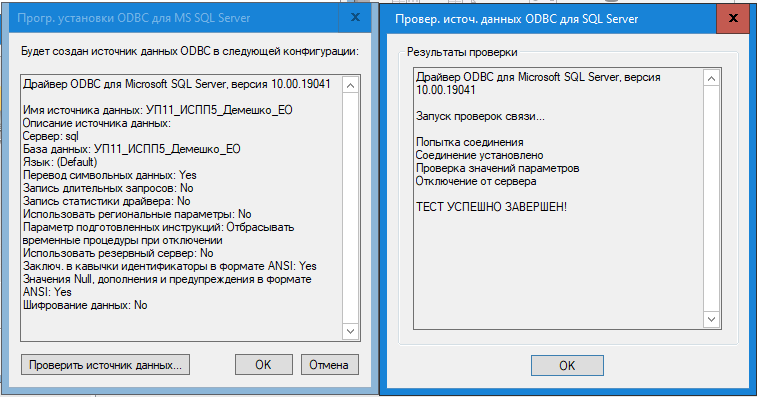


Рисунок 19 - Проверка источника данных.

В диалоговом окне **Выбор источника данных** выбрать созданный DSN**.**

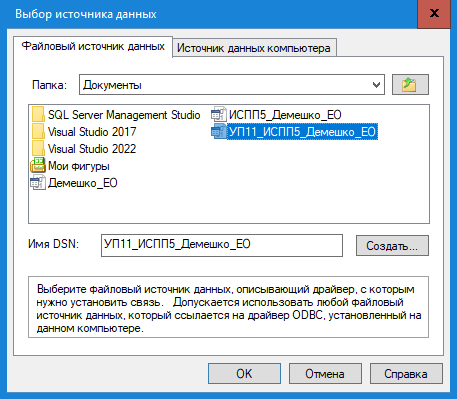


Рисунок 20 - Выбор источника данных

Access отобразит диалоговое окно **Связанные таблицы**. В разделе **Таблицы** выбрать каждую таблицу или представление с которыми нужно связаться, а затем нажать кнопку **ОК**.

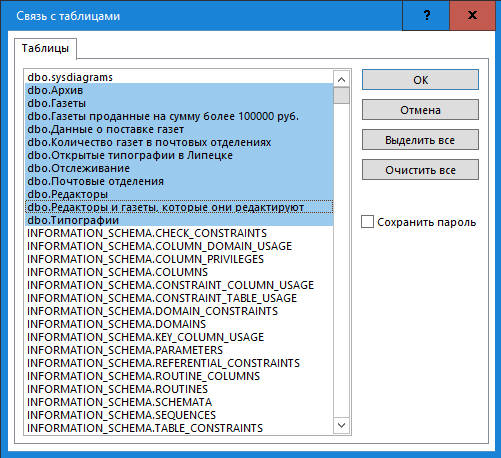


Рисунок 21 – Выбор связанных таблиц

1. Создание интерфейса в визуальной среде разработки

Интерфейс созданный в MS Access представлен на рисунках 22-33.

Для интегрированной базы данных c помощью форм и отчетов был создан интерфейс пользователя.

Создание форм для просмотра и редактирования данных в СУБД MS Access происходило следующим образом:

1. С помощью мастера форм создана связанная форма Редакторы Создание\Формы\Другие формы\Мастер форм\.
2. В режиме **Конструктор форм** созданы кнопки навигации по записям, изменить цветовое оформление и добавить изображение в соответствии с предметной областью.

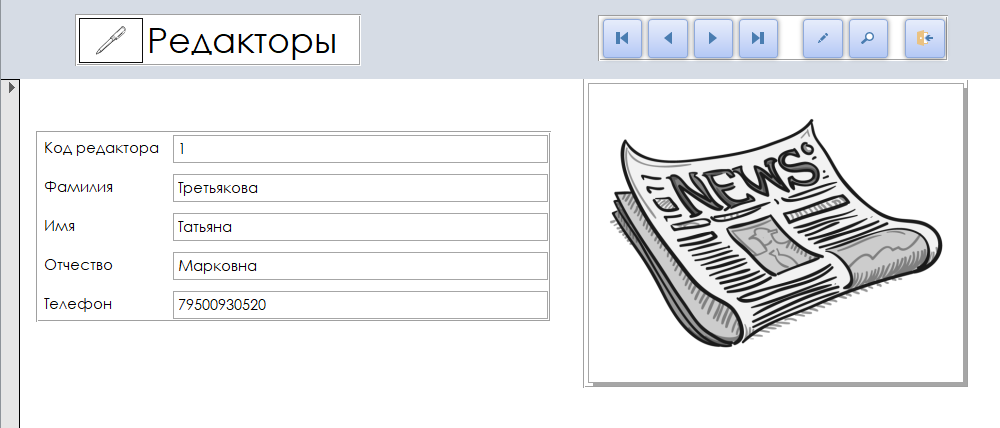


Рисунок 22 – Связанная форма Редакторы

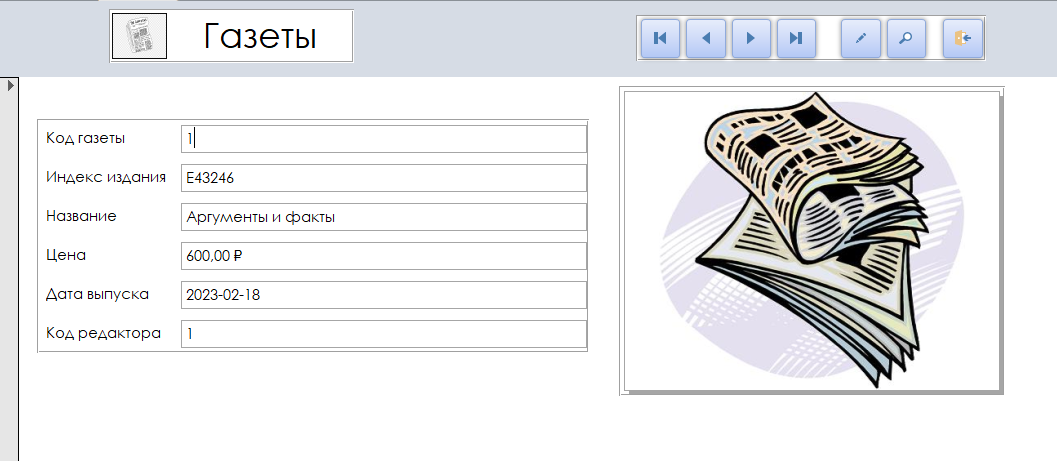


Рисунок 23 – Связанная форма Газеты

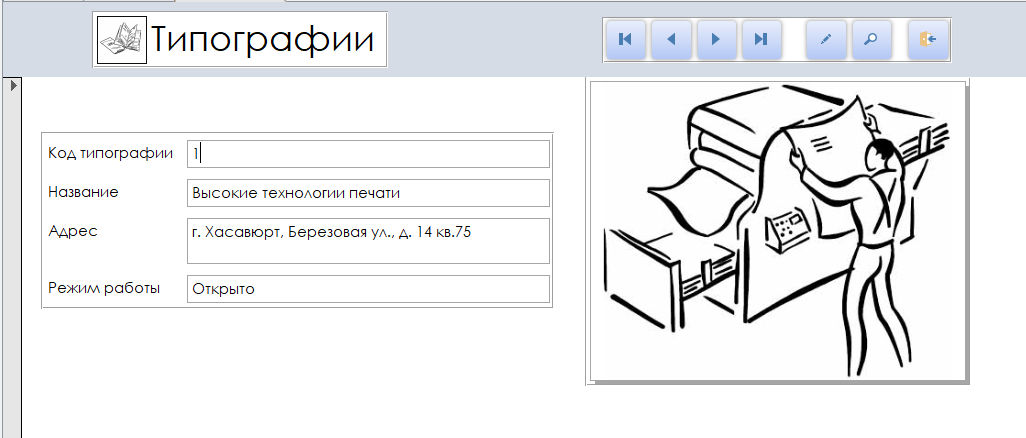


Рисунок 24 – Связанная форма Типографии

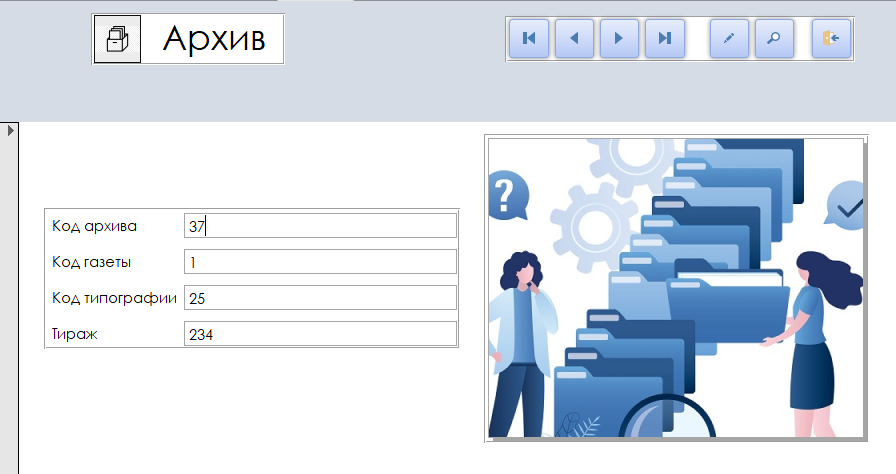


Рисунок 25 – Связанная форма Архив

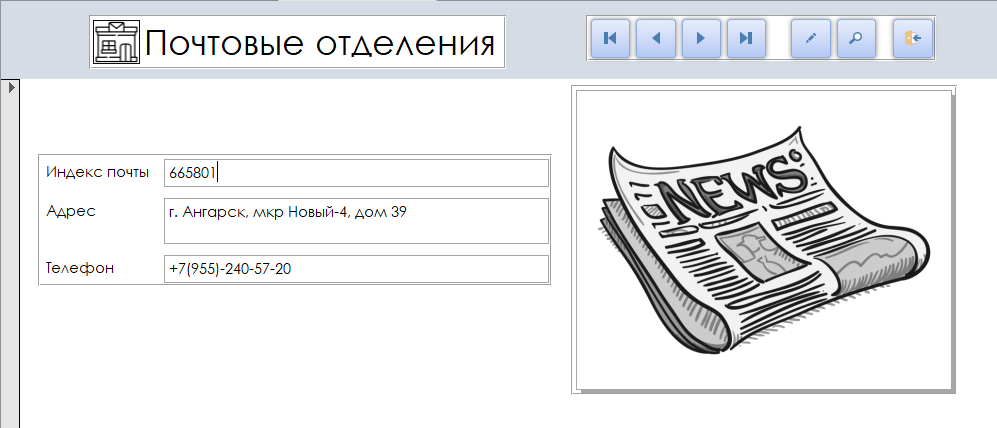


Рисунок 26 – Связанная форма Почтовые отделения

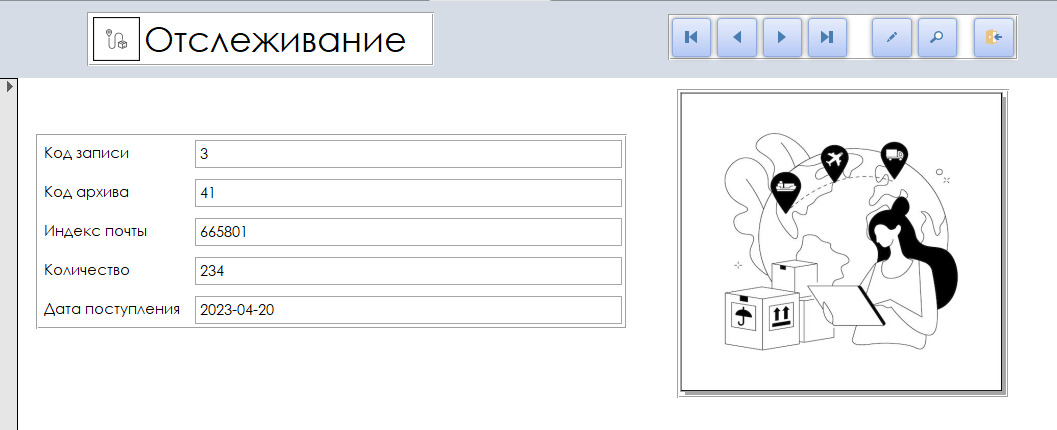


Рисунок 27 – Связанная форма Отслеживание

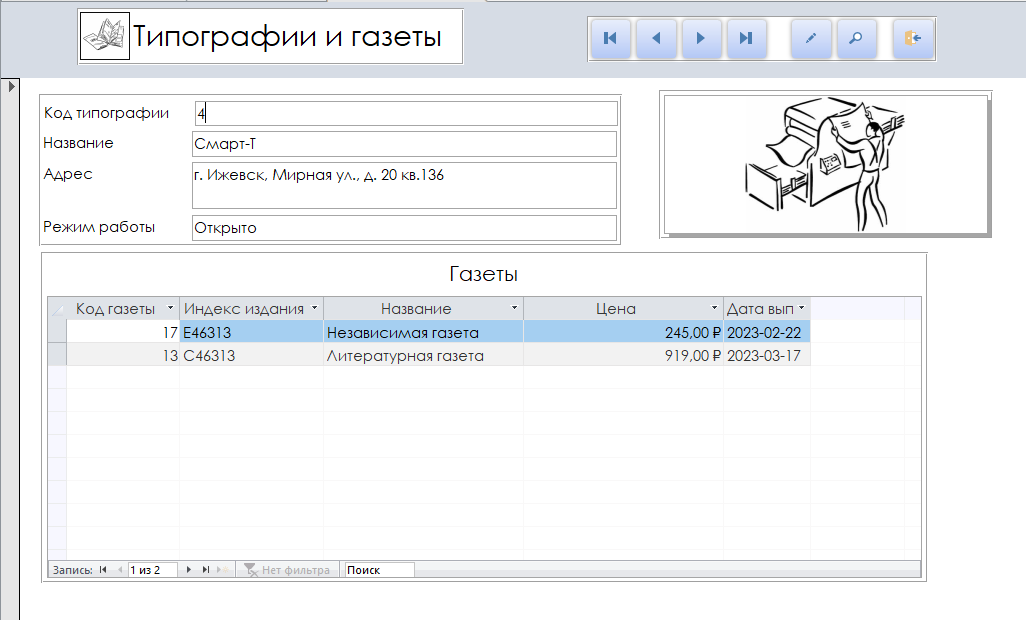


Рисунок 28 – Подчиненная форма Типографии и газеты

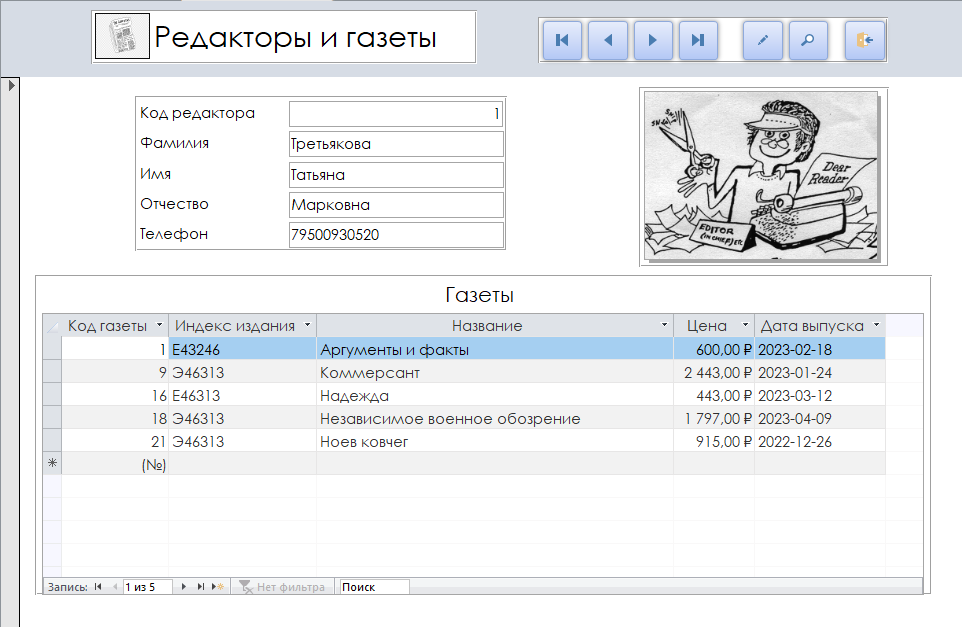


Рисунок 29 – Подчиненная форма Редакторы и газеты

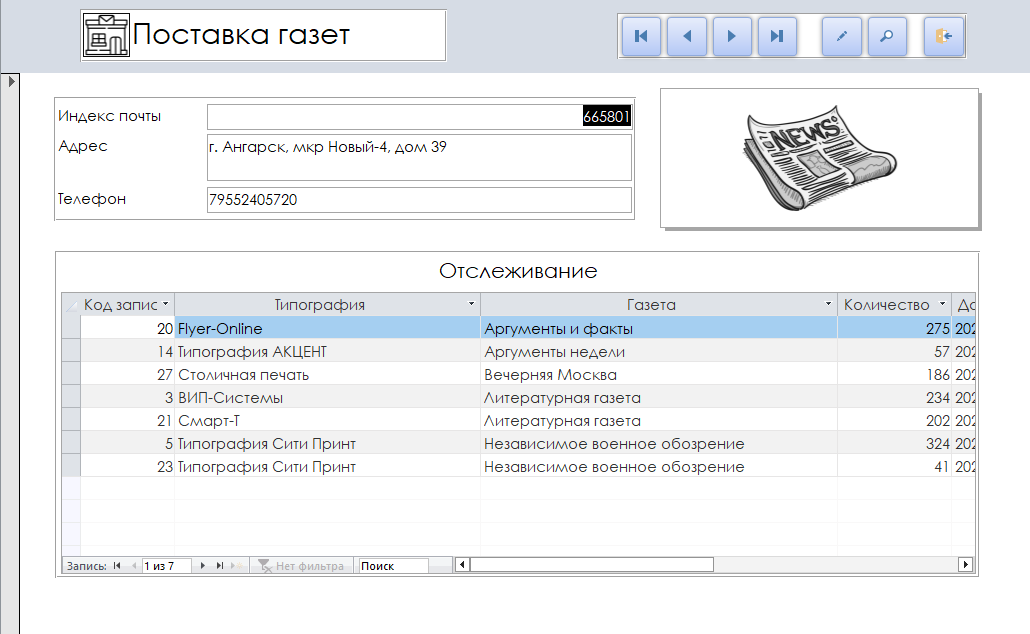


Рисунок 30 – Подчиненная форма Поставка газет

Создание отчета происходило следующим образом:

1. Перейти на вкладку «Создать» и нажать кнопку Мастер отчётов.
2. В диалоговом окне определить поля будущего отчета.

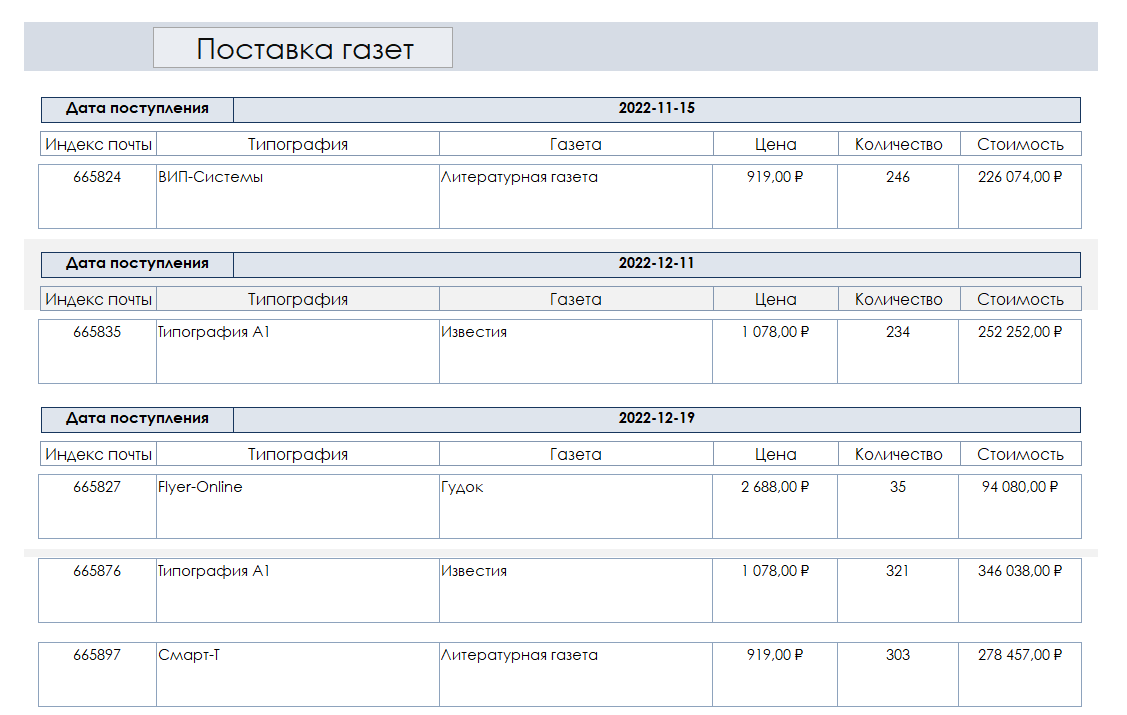


Рисунок 31 – Отчет Поставка газет

Создание формы навигации для перехода между различными формами и отчетами в СУБД MS Access происходило следующим образом:

1. Перейти на вкладку «Создать» и выбрать раскрывающееся меню Навигация. Из представленных макетов выбрать «вертикальные вкладки, слева».
2. Добавить объекты информационной системы на форму, перетащив объект из панели навигации. Изменить цветовое оформление и добавить изображение в соответствии с предметной областью.

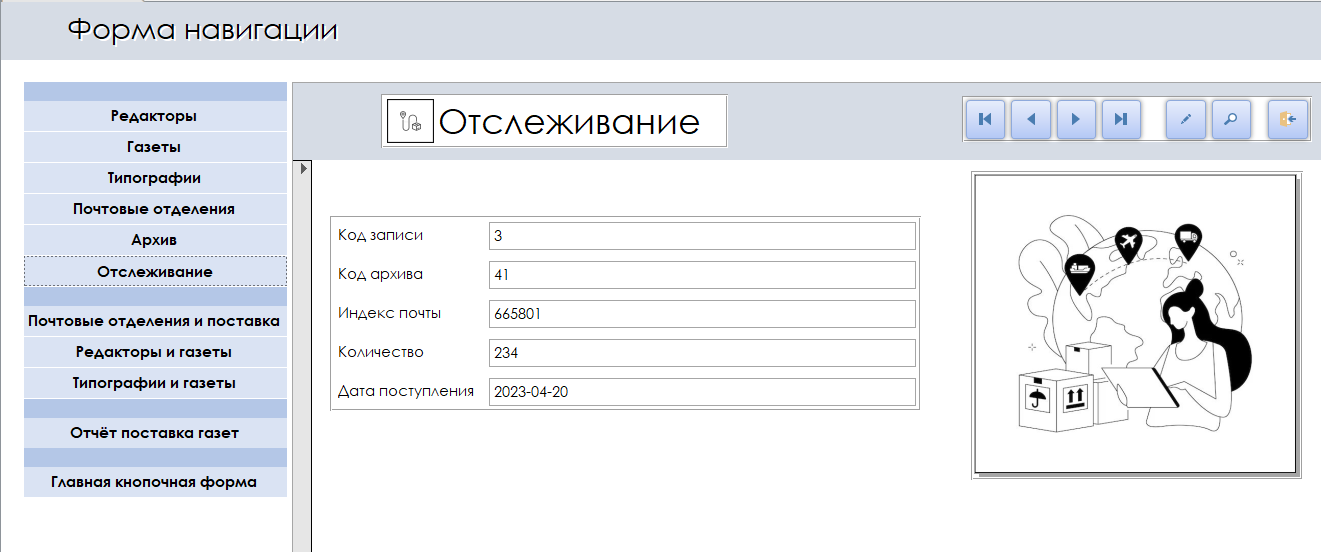


Рисунок 32 – Форма навигации

Создание главной кнопочной формы происходило следующим образом:

1. Щелкнуть на ленте вкладку Работа с базами данных, выбрать там команду **Диспетчер кнопочных форм**, выдается сообщение: «Не удается найти кнопочную форму в этой базе данных», нужно нажать кнопку **Создать**.
2. В диалоговом окне Диспетчер кнопочных форм выбрать команду **Изменить**, появится окно Изменение страницы кнопочной формы. Добавить кнопку выхода из информационной системы и кнопку перехода на форму навигации.

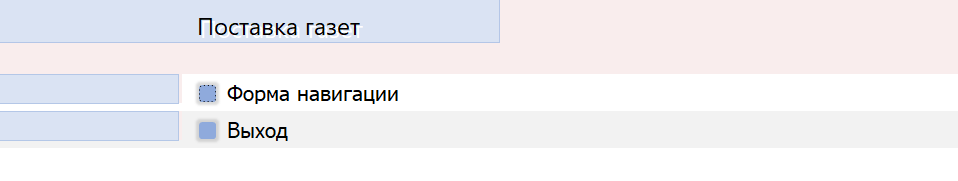


Рисунок 33 – Главная кнопочная форма «Поставка газет»

1. Резервное копирование базы данных.   
   Восстановление базы данных из резервной копии
2. Резервное копирование базы данных

Обеспечение необходимой защиты данных, было выполнено с помощью резервного копирования базы данных в Microsoft SQL Server Management Studio и было выполнено с помощью TRANSACT-SQL следующим образом. Результат выполнения запроса представлен на рисунке 34.

Листинг программы:

use УП11\_ИСПП5\_Демешко\_ЕО;

go

backup database УП11\_ИСПП5\_Демешко\_ЕО

to disk = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\УП11\_ИСПП5\_Демешко\_ЕО.bak'

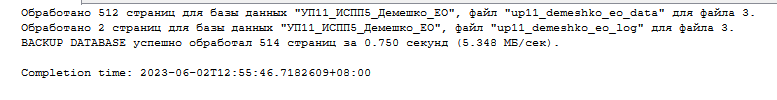


Рисунок 34 – Резервное копирование завершено

1. Восстановление базы данных из резервной копии

Для восстановления базы данных в Microsoft SQL Server Management Studio был использован TRANSACT-SQL. Результат выполнения запроса представлен на рисунке 35.

Листинг программы:

restore database УП11\_ИСПП5\_Демешко\_ЕО

from disk = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\УП11\_ИСПП5\_Демешко\_ЕО.bak'

with replace

После того, как процесс по восстановлению будет завершен, увидим сообщение, что восстановление базы данных успешно завершено.

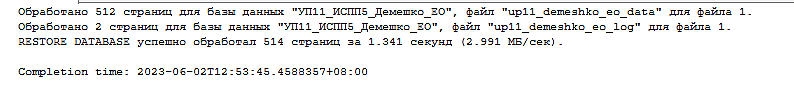


Рисунок 35 – Успешное восстановление базы данных

1. Реализация доступа пользователей к базе данных. Экспорт / Импорт базы данных в документы пользователя

В соответствии с определенными в п.1.2.2, пользователями информационной системы, были разграничены права доступа к приложению и реализовано окно авторизации, представленное на рисунке 36.

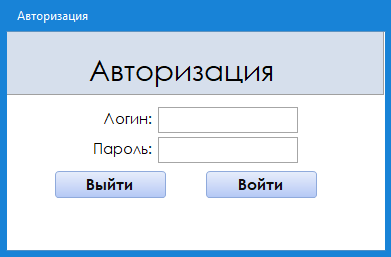


Рисунок 36 – Окно авторизации

С помощью макросов была реализована проверка введенных данных. Так при входе администратора в информационную систему он имеет полный доступ, сотруднику разрешено добавлять и изменять данные благодаря формам, директор же может только просматривать содержимое форм и отчетов.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате практической подготовки в виде учебной практики было получено задание, на основе которого был проведен анализ предметной области, проектировка и разработка информационной системы «Поставка газет».

В MS SQL была создана база данных для хранения информации о редакторах, газетах, типографиях и поставки газет в почтовые отделения. Клиентская часть, реализованная в MS Access, отражает все хранящиеся в базе данных таблицы. Также разработаны некоторые запросы, позволяющие редактировать и удалять существующие данные, добавлять новые и осуществлять поиск по таблицам:

1. Количество газет в почтовых отделениях.
2. Поставка газет в почтовые отделения.
3. Типографии и газеты, проданные на сумму более 100000 руб.
4. Данные об открытых типографиях определенного города.
5. Редакторы и газеты, которые они редактируют.

Цели практической подготовки в виде учебной практики были достигнуты путем проведения анализа предметной области, проектирования и прототипирования информационной системы и интеграции программных модулей.

Это позволяет сделать вывод, что поставленные цели и задачи выполнены в полном объеме. В дальнейшем данная информационная система может быть модернизирована путём добавления новой таблицы: Сотрудники.

# БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Appmaster – [Электронный ресурс] – режим доступа <https://appmaster.io/ru/blog/10-prichin-po-kotorym-vashemu-biznesu-neobkhodima-khoroshaia-baza-dannykh> - свободный (Дата пользования 01.06.2023).
2. Astv – [Электронный ресурс] – режим доступа <https://astv.ru/news/materials/microsoft-sql-server-preimushestva-i-nedostatki> - свободный (Дата пользования 01.06.2023).
3. Base.garant - [Электронный ресурс] – режим доступа <https://base.garant.ru/74626874/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> - свободный (Дата пользования 01.06.2023).
4. Habr. – [Электронный ресурс] – режим доступа [https://habr.com/ru/articles/47940/](https://habr.com/ru/articles/47940/%20) - свободный (Дата пользования 01.06.2023).
5. HEAAD – [Электронный ресурс] – режим доступа <https://heaad.ru/catalog/data/admin-baz-dannykh/> - свободный. (Дата пользования 26.05.2023).
6. KPMS– [Электронный ресурс] – режим доступа <https://www.kpms.ru/Automatization/Visio.htm> - свободный. (Дата пользования 26.05.2023).
7. Learn.microsoft– [Электронный ресурс] – режим доступа <https://learn.microsoft.com/ru-ru/office/vba/api/access.form.allowedits> - свободный. (Дата пользования 26.05.2023).
8. Nextphase – [Электронный ресурс] – режим доступа <https://nextphase.ru/13-%D0%BF%D0%BB%D1%8E%D1%81%D0%BE%D0%B2-%D0%B8-%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2-microsoft-access/> - свободный (Дата пользования 26.05.2023).
9. RFPGU– [Электронный ресурс] – режим доступа [http://www.rfpgu.ru/booksystem/page23.html](http://www.rfpgu.ru/booksystem/page23.html%20) - свободный. (Дата пользования 26.05.2023).
10. Studfile – [Электронный ресурс] – режим доступа <https://studfile.net/preview/2657120/page:7/> - свободный (Дата пользования 01.06.2023).
11. Studfile– [Электронный ресурс] – режим доступа [https://www.taurion.ru/access/20/21](https://www.taurion.ru/access/20/21%20) - свободный. (Дата пользования 26.05.2023).
12. Studwood – [Электронный ресурс] – режим доступа <https://studwood.net/2368058/informatika/microsoft_visio> - свободный (Дата пользования 01.06.2023).
13. Taurion– [Электронный ресурс] – режим доступа [https://www.taurion.ru/access/20/21](https://www.taurion.ru/access/20/21%20) - свободный. (Дата пользования 26.05.2023).
14. ГОСТ 20886-85 Организация данных в системах обработки данных. Термины и определения - [Электронный ресурс] – режим доступа <https://files.stroyinf.ru/Data/778/77858.pdf> - свободный (Дата пользования 01.06.2023).
15. ГОСТ Р 59793–2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания - [Электронный ресурс] – режим доступа <https://files.stroyinf.ru/Data/125/12548.pdf> - свободный (Дата пользования 01.06.2023).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Руководство пользователя

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

«Страхование частных лиц»

Руководство пользователя

г. Ангарск

2022 - 2023 уч. Год

## СОДЕРЖАНИЕ

[АННОТАЦИЯ 45](#_Toc136863772)

[1 Введение 45](#_Toc136863773)

[1.1 Область применения 45](#_Toc136863774)

[1.2 Состав функций 45](#_Toc136863775)

[1.3 Условие выполнения программы 45](#_Toc136863776)

[1.4 Уровень подготовки пользователя 46](#_Toc136863777)

[2 Назначение и условия применения программы 46](#_Toc136863778)

[2.1. Назначение 46](#_Toc136863779)

[2.2. Условия применения 46](#_Toc136863780)

[3 Подготовка к работе 47](#_Toc136863781)

[3.1. Загрузка информационной системы 47](#_Toc136863782)

[3.2. Порядок проверки работоспособности 47](#_Toc136863783)

[4 Описание операций 48](#_Toc136863784)

[4.1. Вход в информационную систему 48](#_Toc136863785)

[4.2. Использование форм 49](#_Toc136863786)

[5 Возможные ошибки и рекомендации по устранению 50](#_Toc136863787)

# АННОТАЦИЯ

Документ относится к пакету эксплуатационной документации и содержит руководство пользователя информационной системы «Поставка газет» и составлено в соответствии с ГОСТ РД 50-34.698-90, ГОСТ 19.505-79, ГОСТ 19.504-79 и ГОСТ 19.503-79 соответственно. Руководство пользователя содержит сведения для работы с основными функциями информационной системы.

* 1. Введение

«Поставка газет» – это информационная система, с клиент-серверной архитектурой. Документ содержит описание назначения, функциональных характеристик и принципов работы в программе, а также алгоритмов выполнения операций и порядка запуска программы. Для удобства пользователей информация разбита на главы и подглавы. Руководство содержит, как сведения общего характера, так и информацию, необходимую для работы и правильной эксплуатации информационной системы «Поставка газет».

1. Область применения

Пользовательский интерфейс информационной системы Поставки газет обеспечивает автоматизацию процесса отслеживания доставки газет в почтовые отделения при выполнении следующих операций:

* Авторизация пользователей.
* Ведение информации о газетах и их доставке.
* Формирование отчетности для директора предприятия.

1. Состав функций

В состав функций информационной системы «Поставка газет» входят:

* Авторизация пользователей.
* Ведение информации о газетах и их доставке.
* Формирование отчетности для директора предприятия.

1. Условие выполнения программы

Для работы программного продукта необходимы следующие программы и ОС:

* операционная система Windows 7 и выше;
* наличие пакета Microsoft Office;
* наличие Microsoft SQL Server Management Studio.

1. Уровень подготовки пользователя

Для эксплуатации АРМ УНП определены следующие роли:

* Директор.
* Сотрудники.
* Администратор.

Сотрудник должен:

* Иметь общие сведения о системе и ее назначении;
* Владеть информацией о работе в интерфейсе «Поставка газет»;
* Осуществлять добавление и обновление информации в информационной системе;
* Формировать аналитическую отчетность.
  1. Назначение и условия применения  
     программы

1. Назначение

Информационная система поставки газет предназначена для осуществления информационной поддержки отслеживание доставки газет до почтовых отделений, а также формирования различных отчетов для аналитики.

Информационная система позволяет:

* повысить эффективность контроля и анализа процесса поставки газет.

1. Условия применения

Информационная система поставки газет может эксплуатироваться и выполнять заданные функции при соблюдении требований предъявляемых к техническому, системному и прикладному программному обеспечению.

* 1. Подготовка к работе

1. Загрузка информационной системы

Перед началом работы с MS Access пользователю необходимо загрузить информационную систему.

Информационная система может быть установлена через папку с файлами. После запуска MS Access видим начальное окно запуска представленное на рисунке 37. Необходимо выбрать раздел Открыть, далее нажать Обзор.

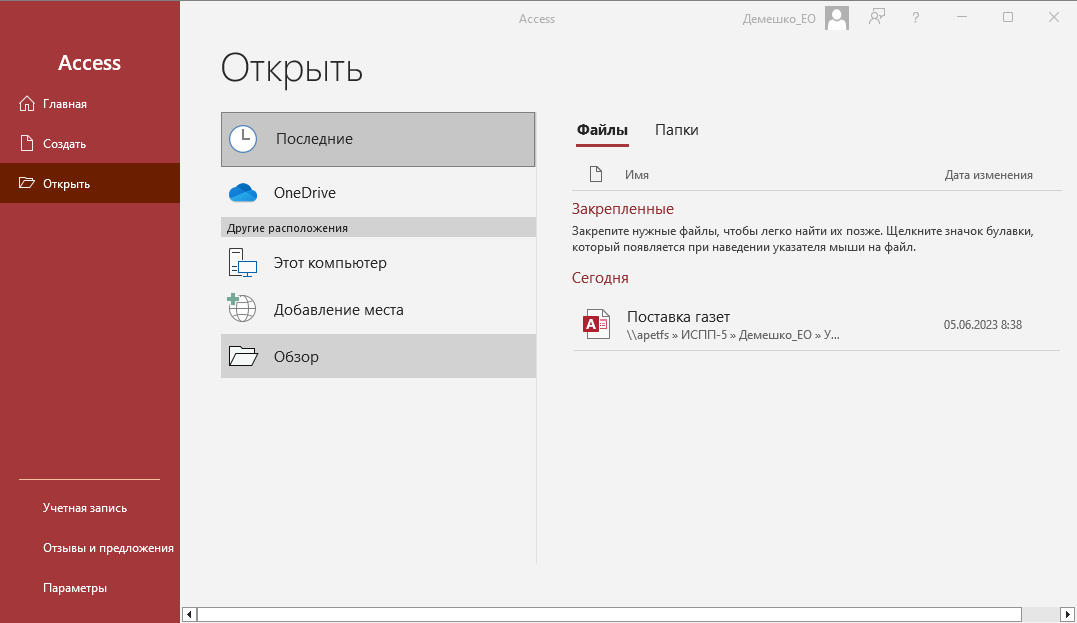
****

Рисунок 37 – Начальное окно запуска MS Access

Откроется проводник, в котором надо указать выгрузку в виде файла, в данном случае он находится по пути  [\\apetfs\ИСПП-5\Демешко\_ЕО\УП 11\Поставка газет.accdb](%20\\apetfs\ИСПП-5\Демешко_ЕО\УП%2011\Поставка%20газет.accdb). Нажмите кнопку Открыть.

1. Порядок проверки работоспособности

Проверка работоспособности информационной системы поставки газет осуществляется путем выполнения операций, описанных в разделе 4 настоящего документа.

* 1. Описание операций

В данном разделе приводится описание всех операций, существующих в информационной системе поставки газет.

Таблица 3. Роли и права доступа к данным и операциям

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Роль | Доступные пункты меню | Доступные операции |
| Директор | Отчеты | Просмотр |
| Формы | Просмотр |
| Запросы | Просмотр |
| Сотрудник | Отчеты | Просмотр |
| Формы | Просмотр  Добавление  Изменение данных  Удаление |
| Запросы | Просмотр |
| Администратор | Отчеты | Просмотр  Редактирование структуры |
| Формы | Просмотр  Редактирование структуры |
| Запросы | Просмотр  Редактирование структуры |

1. Вход в информационную систему

Для входа в пользовательский интерфейс необходимо открыть информацинную систему. При запуске появится окошко авторизации, представленное на рисунке 38.

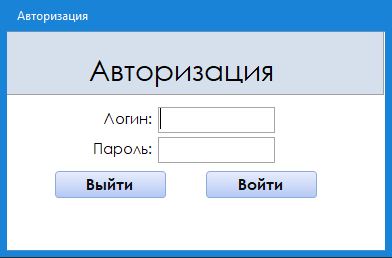


Рисунок 38 – Окно авторизации

Для получения прав доступа к информационной системе необходимо предварительно обратиться к администратору для регистрации нового пользователя. Для доступа к данным необходимо выполнить авторизацию: указать логин и пароль, а затем нажать кнопку «Войти». При необходимости можно выйти, нажав кнопку «Выйти».

1. Использование форм

После авторизации пользователь перенаправляется в форму навигации представленной на рисунке 39.

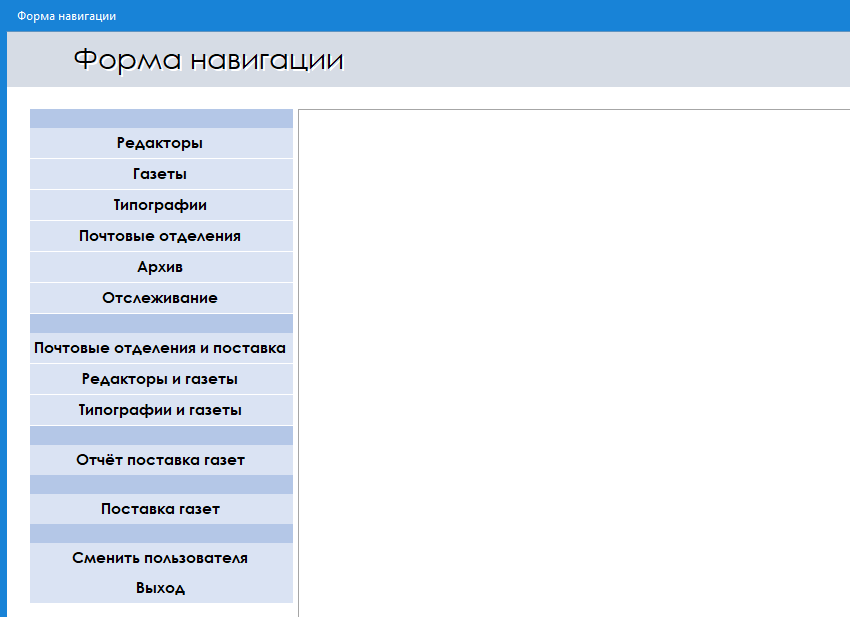


Рисунок 39 – Форма навигации

Для просмотра, добавления и обновления данных в информационную систему нужно выбрать одну из вкладок расположенных слева. После нажатия в правой части экрана появится экранная форма, в которой пользователю предстоит работать.

* 1. Возможные ошибки и рекомендации по устранению

|  |  |
| --- | --- |
| Описание ошибки | Рекомендации по устранению |
| Неправильный пароль! | Указать правильный данные в поле «Пароль» для авторизации |