Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт педагогики, психологии и социологии
Кафедра современных образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И. А. Ковалевич

«____» _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.03 – Прикладная информатика

Создание базы данных для ООО «Краевое бюро недвижимости»

Руководитель _____ доцент, к.и.н О. М. Долидович

Выпускник _____ В.С. Савицкий

Красноярск 2018

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме: Создание базы данных для ООО «Краевое бюро недвижимости» содержит 43 страницы текстового документа, 47 иллюстраций, 4 таблиц, 20 использованных источников;

БАЗА ДАННЫХ, СУБД, MICROSOFT ACCESS, ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ БАЗ ДАННЫХ.

Целью бакалаврской работы является разработка и реализация базы данных для ООО «Краевое бюро недвижимости»

Задачи:

1. Проанализировать современные программы учета, ведения базы клиентов агентств недвижимости;

2. Описать направления деятельности ООО «Краевое бюро недвижимости»;

3. Разработать базу данных для ООО «Краевое бюро недвижимости».

Бакалаврская работа состоит из двух глав. В первой части рассматриваются основные понятия, структура, и классификация БД и СУБД, описываются основные возможности работы с СУБД MS Access. Во второй части описан процесс создания базы данных агентства недвижимости, представлены этапы создания таблиц, определение связей между ними, создание запросов, форм, отчетов и макросов.

База данных предназначена для ведения учета и обработки информации о клиентах и недвижимости, находящейся у агентства на реализации. Ее применение позволяет экономить время сотрудников, а также удобно хранить и обрабатывать данные в таблицах.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..4
1 Базы данных в работе современного агентства недвижимости ……..6
1.1 Программы учета, ведения базы клиентов агентств недвижимости …...…6
1.2 Направления деятельности ООО «Краевое бюро недвижимости» ……...11
2. Разработка базы данных для компании ООО «Краевое бюро недвижимости» …….…13
2.1 Программный пакет для создания базы данных Microsoft Access ……13
2.2 Описание разработки и интерфейса базы данных……...…17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ …….....41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ……...…....42
ПРИЛОЖЕНИЕ А ……..……..44

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в нашей стране стремительно растет рынок недвижимости. Ускоряются темпы строительства, увеличивается количество продаваемого жилья на вторичном рынке. В связи с этим расширяется востребованность услуг коммерческих организаций, оказывающих услуги по заключению сделок купли-продажи и аренды, их юридическому сопровождению, экспертной оценке жилья, консультированию, страхованию и т.д.

Риэлтерской деятельностью занимается множество частных предпринимателей, что порождает очень высокую конкуренцию, но в то же время оказывает влияние на снижение стоимости услуг и повышение их качества. Опыт ведущих риелторов страны показывает, что в последние годы происходят изменения в бизнес-процессах агентств недвижимости, Программное обеспечение стало позволять пользователю компьютера без особых проблем создавать электронные базы данных. Если до появления этой возможности компании хранили всё в печатном виде, то электронный вариант упростил ряд задач, которые значительно повысили качество предоставляемых услуг. Стало проще сортировать, анализировать и обрабатывать данные.

По этой причине компании нуждаются в разработке электронных баз данных. Подобные базы существуют, однако, как правило, являются платными, многие организации ведут учет с помощью таблиц Google или Microsoft Excel, реже Microsoft Access.

Общество с ограниченной ответственностью «Краевое бюро недвижимости» работает в Красноярске с 2014 г. За этот период компания уже обзавелась большим списком недвижимости для аренды и продажи, а также обширным количеством клиентов. В связи с этим назрела острая необходимость в разработке базы данных, позволяющей объединить базу учета клиентов, учета недвижимости с возможностью печати любой информации непосредственно из программы учета.

Целью бакалаврской работы является разработка и реализация базы данных для ООО «Краевое бюро недвижимости»

Задачи:

1. Проанализировать современные программы учета, ведения базы клиентов агентств недвижимости;

2. Описать направления деятельности ООО «Краевое бюро недвижимости»;

3. Разработать базу данных для ООО «Краевое бюро недвижимости».

1 Базы данных в работе современного агентства недвижимости

1.1 Программы учета, ведения базы клиентов агентств недвижимости

База данных (далее БД) – это особым образом организованное хранение информационных ресурсов в виде объединенной группы файлов, обеспечивающей удобное взаимодействие между ними и быстрый доступ к данным [1]. Предметной областью базы данных является объект/процесс, который должен быть представлен в полном информационном объеме. Данные формируются в единую систему, что обеспечивает более производительную работу с большим объемом информации.

Современные технологии предполагают, что создание БД, ее поддержка и обеспечения доступа пользователей к ней осуществляется централизованно с помощью комплекса программных и языковых средств – систем управления базами данных (СУБД) [8].

Базы данных делятся на иерархические, сетевые, реляционные и объектно-ориентированные. Иерархические имеют древовидную структуру, состоят из объектов различных уровней, которые могут содержать несколько объектов низшего уровня. Сетевая представлена в виде диаграммы связей, которая допускает любые виды связей между записями и использует принцип многие ко многим. Реляционная имеет более распространенный вид и состоит их таблиц. Каждая из таблиц состоит из строк и столбцов, строки называются записями, а столбцы – полями. Объектно-ориентированная разработана для более сложных структур данных, которые в последующем образуют объект. Структуры невозможно хранить в других видах БД, поэтому этот вид создан для взаимодействия данных с объектно-ориентированными языками [2].

Владельцы риэлтерских компаний обычно предъявляют следующие требования к программам учета: максимальная простота – для комфортного использования программы, и максимально быстрого обслуживания клиента;

хранение данных о недвижимости и клиенте; возможность распечатки договора аренды, купли продажи, отчетов за выбранный период для того; автоматизация для ускорения ввода данных (выпадающие списки при наборе стандартных значений – тип услуги, район и т.п.)

Однако, разработчики подобных баз данных редко учитывают реальные запросы сотрудников риэлторской компании. По этой причине многочисленные существующие базы страдают большим количеством недочетов, громоздки, и неудобны в практическом применении.

К примеру, рассмотрим одну из популярных программ «Лидер» (ООО «Лидерком» http://leadercom.ru/) (рисунок 1).

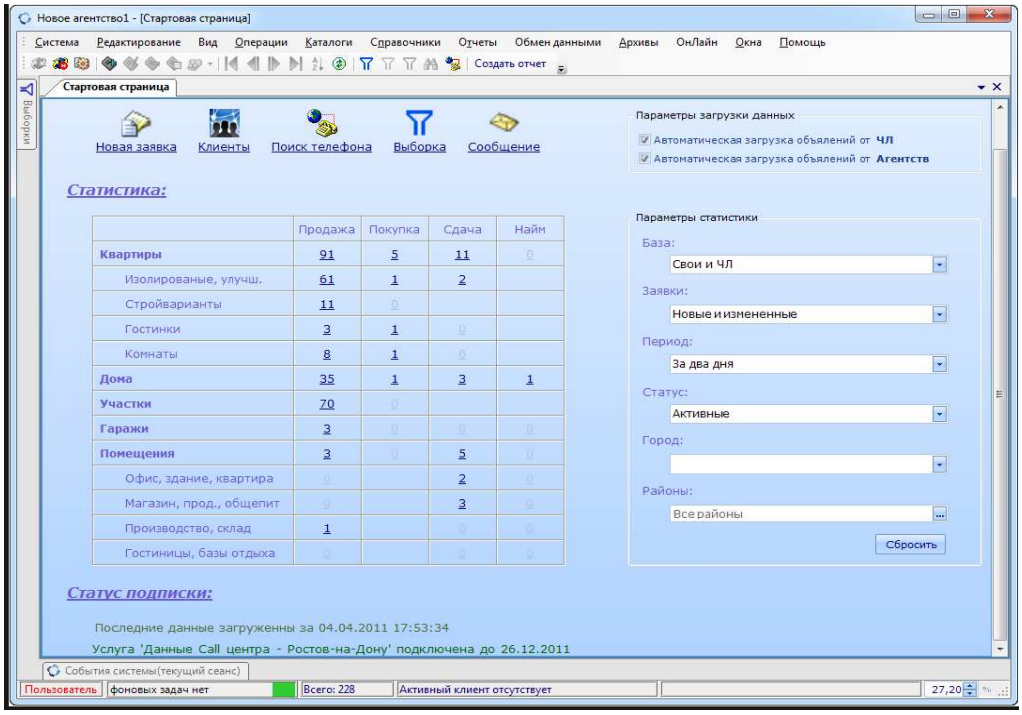

Рисунок 1 – Интерфейс программы «Лидер»

Она разработана фирмой leadercom в 2008 г., предназначена для хранения и сортировки информации о недвижимости. Большим недостатком программы является отсутствие возможности внесения данных о прибыли.

Многие программы являются платными. Такое программное обеспечение обычно удовлетворяет основным требованиям агентств недвижимости, однако стоит отметить, что начинающие предприниматели

часто не могут позволить себе оплатить их. Стоимость подобного ресурса для сервиса начинается от 5000 рублей в месяц. С учетом того, что необходимо содержать центр, платить заработную плату сотрудникам, оплачивать телефонию, интернет, аренду помещения и многое другое – сумма становится довольно ощутимой.

В качестве примера можно привести часто используемый агентствами недвижимости, платный сервис «Клиентская база» (ООО «Клиентская база» http://clientbase.ru) (рисунок 2).

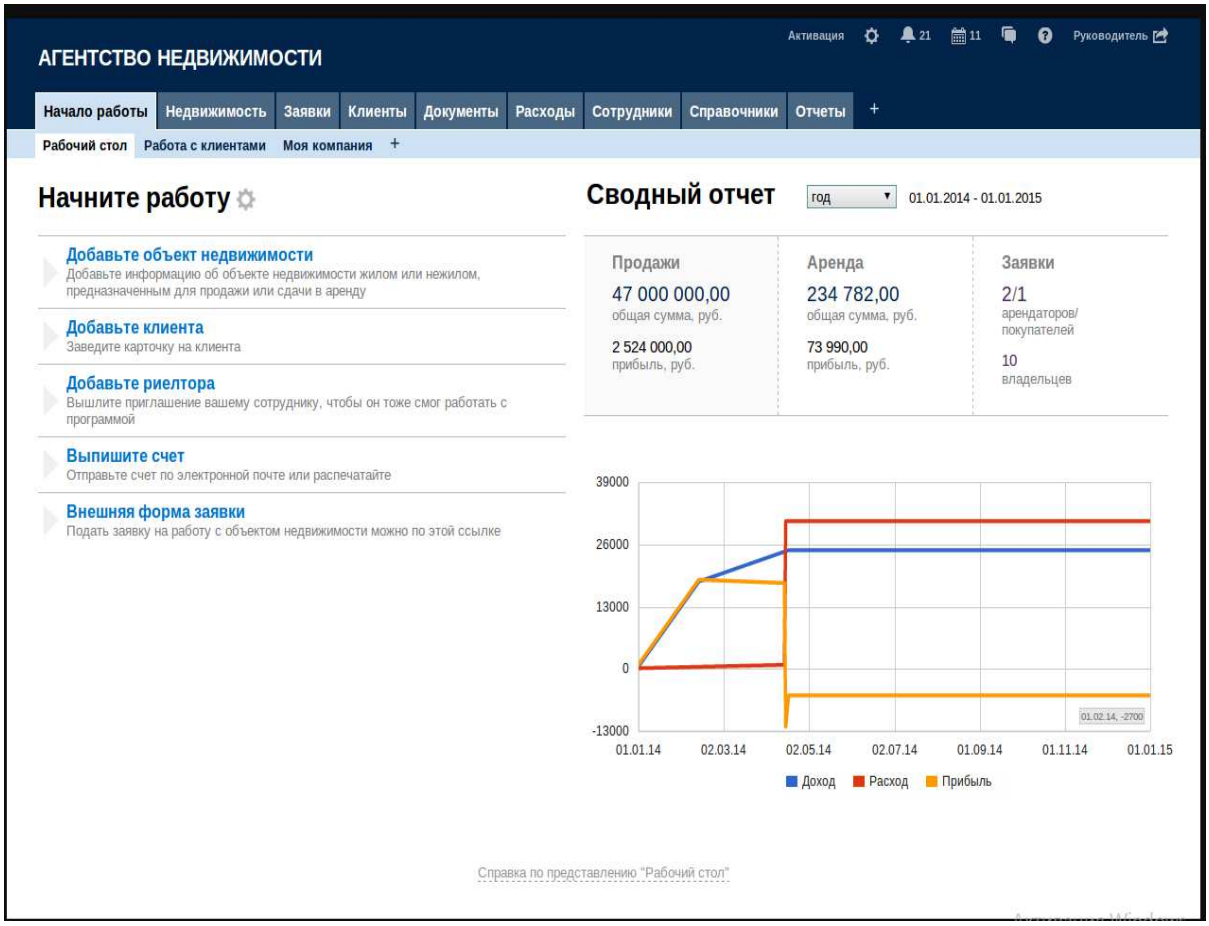

Рисунок 2 – Интерфейс программы «Клиентская база»

Сервис разработан ООО «Клиентская база» в 2009 г., предназначен для ведения учета клиентов, недвижимости и отчетности. Плата за пользование таким сервисом составляет 5000 рублей в месяц, причем компания оставляет за собой право на изменение тарифного плана.

Можно найти и другие популярные платные сервисы – «Компания ЛЕКОР +» (http://www.realty-soft.ru/) (рисунок 3) и «Идеальный вариант» (Компания «Деста» http://www.idealvariant.com) (рисунок 4), примерная стоимость первого составляет около 2000 рублей, второго – 2500 рублей ежемесячно.

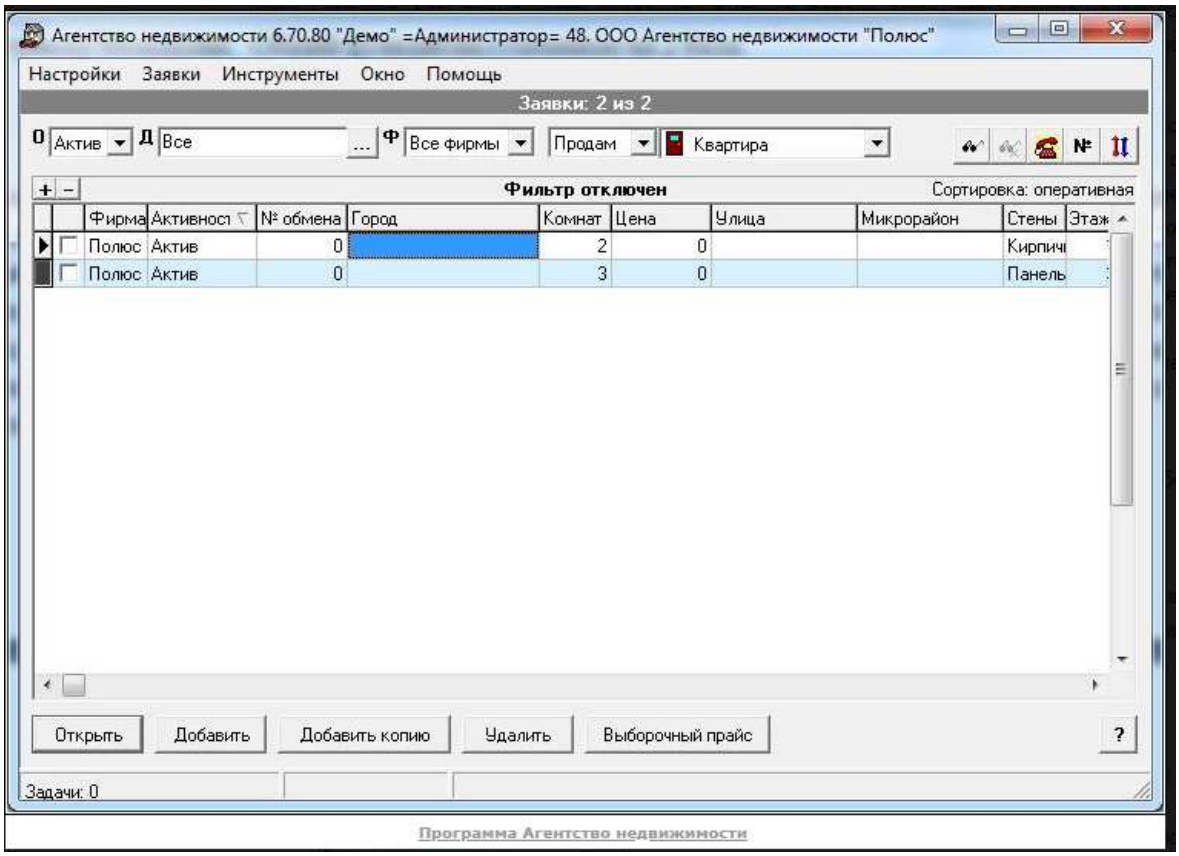

Рисунок 3 – Интерфейс программы Агентство недвижимости

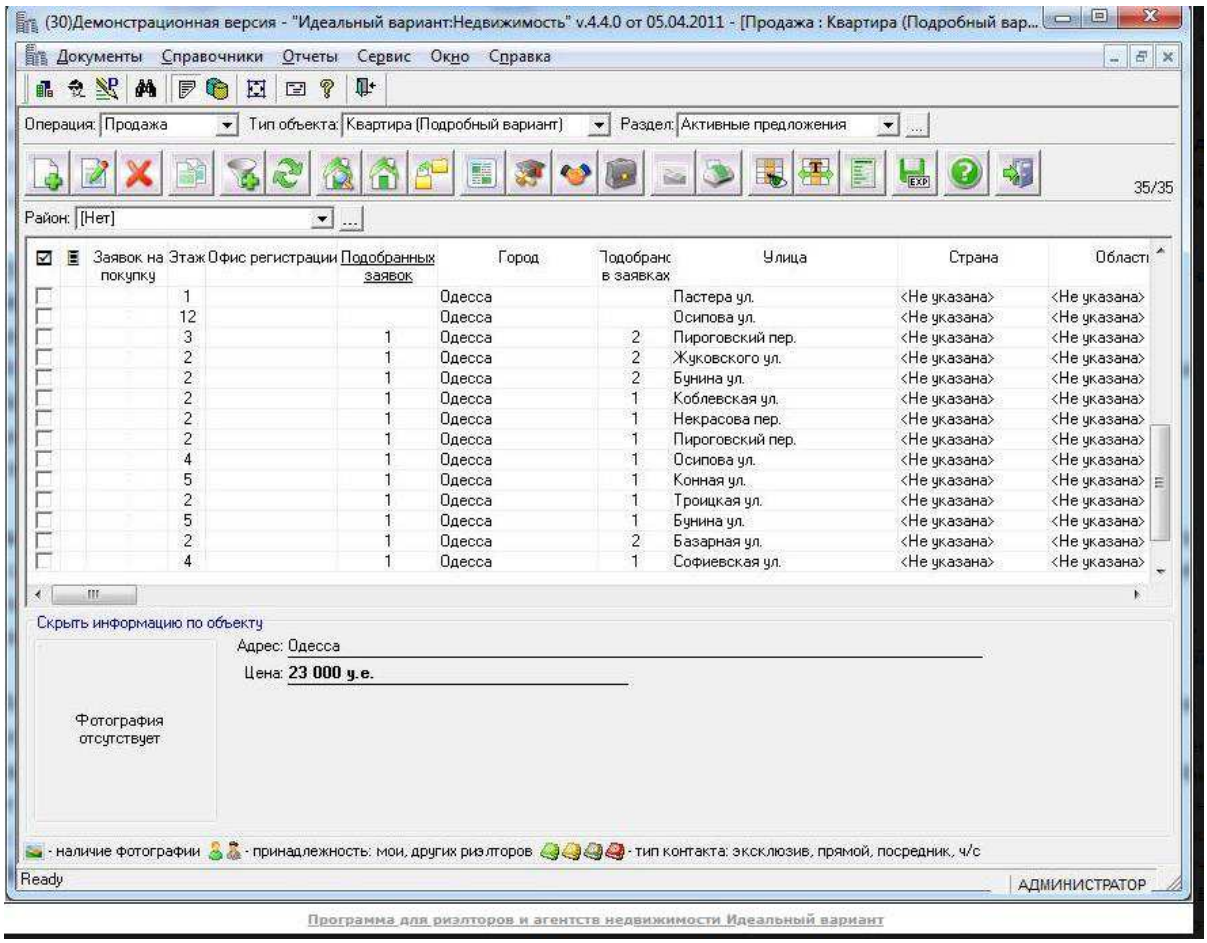

Рисунок 4 – Интерфейс программы Идеальный вариант

Подобным базам присущи и другие недостатки. К примеру, когда все данные открыто хранятся в сети. То есть, если вдруг по каким-либо причинам отсутствует связь с интернетом, работа агентства становится невозможной. К тому же, данные могут храниться на сервере в другой стране – при неполадках с сервером компания так же не сможет вести учет.

1.2 Направления деятельности ООО «Краевое бюро недвижимости»

ООО «Краевое бюро недвижимости» создано М.К. Носковым в 2014 г. На данный момент существует 1 филиал, в нем занято 4 сотрудника. Компания новая, но уже имеет достаточно клиентов, что позволяет ей успешно существовать на рынке недвижимости.

ООО «Краевое бюро недвижимости» как и многие современные агентства недвижимости предоставляет стандартный набор услуг: посредничество в сфере торговли и аренды недвижимости, поиск покупателей, продавцов, арендаторов и арендодателей, предоставление клиентам информационно-консультационных услуг, касающихся рынка недвижимости, выполнение делегированных функций по управлению имуществом в отсутствие владельца.

Анализируя и изучая каждый период нестабильности, кризиса можно сделать вывод что в 2018году спрос на посреднические услуги агентств вырос. Есть несколько причин такого роста. Во-первых, снижение цен на квартиры, что позволяет даже в условиях нестабильного финансового положения, многим людям менять свои жилищные условия. Во-вторых, «рынок покупателя» заставляет конкурировать как частных, так и застройщиков в части потребительской привлекательности объекта. Например, застройщики будут вынуждены повышать качество строительства, заниматься благоустройством близлежащей территории и предлагать более низкую цену. В городе много новостроек, на которые существует большой спрос, сохранился спрос и на крупногабаритные квартиры во всех спальных районах. Это потенциальная возможность для игроков рынка сделать качественный рывок в развитии своего бизнеса.

В Красноярске в настоящее время насчитывается порядка 1000 агентств недвижимости. Хорошее программное обеспечение позволяет экономить не только время сотрудника, но и клиента, тем самым улучшить качество услуг. Именно поэтому ООО «Краевое бюро недвижимости» нуждается в

разработке собственной базы данных, чтобы успешно составить конкуренцию другим компаниям.

Для облегчения рутиной работы сотрудникам, ООО «Краевое бюро недвижимости» запросила внедрение базы данных, которая должна повышать эффективность и скорость обработки информации, а также вести учет. Были предъявлены следующие требования к базе данных: введение учета и обработка информации о клиентах, сделках и недвижимости; работоспособность без сети.

2. Разработка базы данных для компании ООО «Краевое бюро недвижимости»

2.1 Программный пакет для создания базы данных Microsoft Access

Разработка базы данных выполнена в системе управления базами данных Microsoft Access, т.к. в Access в полной мере осуществлена система устранения несоответствующий операций обновления или удаления данных. А также, таблицы в Access снабжены средствами проверки допустимости данных, предупреждающих некорректный ввод вне зависимости от того, как он осуществляется. Каждое поле таблицы имеет свой формат и стандартные описания, что облегчает ввод данных. Программа поддерживает все необходимые типы полей [18].

Система Access – это набор инструментов конечного пользователя для управления базами данных [6]. В ее состав входят конструкторы таблиц, форм, запросов и отчетов. Эту систему можно распознавать и как среду разработки приложений. Используя макросы или модули для автоматизации решения задач, можно производить ориентированные на пользователя приложения такими же мощными, как и приложения, написанные на языках программирования. При этом они будут включать кнопки, меню и диалоговые окна. В Access в полной мере выполнено управление реляционными базами данных. Система поддерживает первичные и внешние ключи и обеспечивает целостность данных на уровне ядра (что защищает от несовместимых операций обновления или удаления данных). Access поддерживает все необходимые типы полей, в том числе текстовый, числовой, счетчик, денежный, дата/время, MEMO, логический, гиперссылка и поля объектов OLE.

Microsoft Access предлагает следующие типы данных. Текстовый – символьные или числовые данные, не требующие вычислений. Поле данного типа может содержать до 255 символов. Размер текстового поля указывается

при помощи свойства «Размер поля», в котором обозначается наибольшее количество символов, которые могут быть введены в данное поле. Числовой – числовой тип применяется для хранения числовых данных, применяемых в математических расчетах. Поле Memo – специальный тип данных для хранения больших объемов информации, по объему превышающей 255 символов. Дата/время – тип данных для хранения календарных дат и текущего времених. Денежный тип – тип данных для хранения денежных значений, точность представления которых колеблется от 1 до 4 знаков после запятой. Счетчик – особый тип данных для уникальных натуральных чисел, обладающий свойством автоматического наращивания при каждой новой записи. Длина поля 4 байта. Логический тип – отдельный тип данных, имеющий только два значения, интерпретируемых как «Да/Нет», «Истина/Ложь», «Вкл/Выкл». Поле объекта OLE – содержит ссылку на OLE-объект. Гиперссылка – специальное поле, предназначенное для хранения гиперссылки, с помощью которой можно ссылаться на произвольный фрагмент данных внутри файла или страницы на том же компьютере, в локальной сети или Интернете. Длина до 2048 символов [10].

При выборе типа данных для каждого поля открывается соответствующий набор свойств, с помощью которого пользователь определяет вид и функциональные характеристики данного поля.

Наиболее важными являются следующие свойства. Размер поля – определяет максимальную длину данных, которые могут содержаться в данном поле. Формат поля – определяет способ формирования данных в данном поле таблицы. Число десятичных знаков – определяет количество знаков после запятой для полей числового и денежного типа. Маска ввода – устанавливает форму ввода данных в поле и облегчает контроль за вводимыми символами. Подпись – задает наименование полей таблицы, которые выводятся в различных режимах. Значение по умолчанию – указывает значение, автоматически вводимое и поле при создании новой записи. Условие назначения – ограничение, накладываемое на вводимые в

данное поле данные. Сообщение об ошибке – это текст сообщения, которое будет выводиться в случае нарушения условия назначения. Обязательное поле – определяет, является ли ввод данных в это поле обязательным. Индексированное поле – определяет, является ли данное поле индексированным. Индекс ускоряет все операции, связанные с сортировкой, группировкой или поиском записей по значению.

Большое значение для каждой таблицы имеет ключевое поле. Ключ однозначно определяет каждую запись в таблице; повторяющиеся значения ключа не допускаются. Связь с другими таблицами может устанавливаться только при помощи ключевого поля.

Отношение «один-ко-многим»: наиболее часто используемый тип связи между таблицами. В такой связи каждой записи в таблице 1 могут соответствовать несколько записей в таблице 2, а запись в таблице 2 не может иметь более одной соответствующей ей записи в таблице 1.

Отношение «один-к-одному»: при отношении «один-к-одному» запись в таблице 1 может иметь не более чем одной связанной записи в таблице 2 и наоборот. Используется для разделения очень широких таблиц, отделения частей таблицы по соображениям защиты, а также для сохранения сведений, относящихся к подмножеству записей в главной таблице.

Отношение «многие-ко-многим»: одной записи в таблице 1 могут соответствовать несколько записей в таблице 2, а одной записи в таблице 2 несколько записей в таблице 1. Этот тип связи возможен только с помощью связующей таблицы, первичный ключ которой состоит из двух полей, которые являются внешними ключами таблиц 1 и 2.

Для определения ключа выделяется, как правило, одно поле, и на панели инструментов нажимается кнопка Ключ с изображением ключа (логотип Access). Однако в ситуации, когда данные одного поля не могут быть уникальными для каждой записи, можно назначить ключевыми два или более полей.

При вводе данных в поле выполняется автоматическая проверка типа полей данных. Помимо этого, допускаются дополнительные правила проверки вводимых данных в свойстве поля «Условие» на значение, которое позволяет обеспечить ввод корректных данных в поле записи. Если введенное значение не соответствует заданному условию, то на экран выводится сообщение об ошибке.

Преимуществом Access является то, что она имеет очень простой графический интерфейс, который позволяет создавать собственную базу данных. Для выполнения почти всех основных операций Access предлагает большое количество Мастеров, которые выполняют основную работу за пользователя при работе и упрощает работу с данными и в разработке приложений. Распространенность программы обусловлена тем, что Access является продуктом компании Microsoft, программное обеспечение и операционные системы которой использует большая часть пользователей персональных компьютеров. MS Access постоянно обновляется производителем, поддерживает множество языков, позволяет импортировать/экспортировать данные в различные форматы.

2.2 Описание разработки и интерфейса базы данных

В базе данных ООО «Краевое бюро недвижимости» реализовано 4 таблицы (рисунок 5): клиенты, операции, недвижимость, сотрудники.

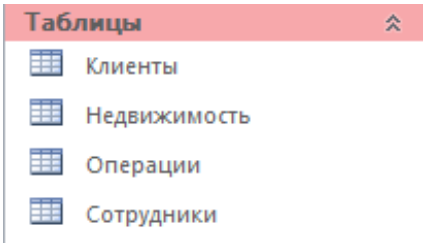

Рисунок 5 – База данных

Таблица «Сотрудники» содержит информацию о сотрудниках (таблица 1).

Таблица 1 – Структура таблицы данных «Сотрудники»

Наименование поля	Тип поля	Размер поля	Обязательное поле	Ключевое поле
Код сотрудника	Числовой	Целое	Да	Да
ФИО сотрудника	Короткий текст	255	Да	Нет
Телефон	Короткий текст	255	Да	Нет

Имя поля	Тип данных
Код сотрудника	Числовой
ФИО сотрудника	Короткий текст
Телефон	Короткий текст

Рисунок 6 – таблица «Сотрудники»

Таблица «Недвижимость» содержит информацию о недвижимости находящийся на реализации у агентства (таблица 2).

Таблица 2 – Структура таблицы данных «Недвижимость»

Наименование поля	Тип поля	Размер поля	Обязательное поле	Ключевое поле
Код недвижимости	Числовой	Целое	Да	Да
Название недвижимости	Короткий текст	255	Да	Нет
Площадь	Числовой	Целое	Да	Нет
Район	Короткий текст	255	Да	Нет
Адрес	Короткий текст	255	Да	Нет
Этаж	Числовой	Целое	Нет	Нет
Балкон	Короткий текст	255	Да	Нет

В поле название недвижимости использован тип элементов управления – поле со списком. Список значений: «"1 Ком.Квартира";"2-ух Ком.Квартира";"3-ех Ком.Квартира";"4-ех Ком.Квартира";"Частный дом"».

В поле балкон использован тип элементов управления – поле со списком. Список значений: "Да";"Нет".

Имя поля	Тип данных
Код недвижимости	Числовой
Название недвижимости	Короткий текст
Площадь	Числовой
Район	Короткий текст
Адрес	Короткий текст
Этаж	Числовой
Балкон	Короткий текст

Рисунок 7 – таблица «Недвижимость»

Таблица «Клиенты» содержит информацию о клиентах, пользующихся услугами агентства недвижимости (таблица 3,рисунок 8).

Таблица 3 – Структура таблицы данных «Клиенты»

Наименование поля	Тип поля	Размер поля	Обязательное поле	Ключевое поле
ФИО	Короткий текст	255	Да	Нет
Телефон	Короткий текст	255	Да	Нет
Код операции	Числовой	Целое	Да	Да
Код недвижимости	Числовой	Целое	Да	Да
Стоимость	Денежный	-	Да	Нет
Код сотрудника	Числовой	Целое	Да	Да

В поле «Телефон» использованна маска ввода - "8-["###"]-"###\-##\-##

Имя поля	Тип данных
ФИО	Короткий текст
Телефон	Короткий текст
Код операции	Числовой
Код недвижимости	Числовой
Стоимость	Денежный
Код сотрудника	Числовой

Рисунок 8 – таблица «Клиенты»

Таблица «Операции» содержит информацию о проводимых операциях агентством недвижимости (таблица 4,рисунок 9).

Таблица 4 – Структура таблицы данных «Операции»

Наименование поля	Тип поля	Размер поля	Обязательное поле	Ключевое поле
Код операции	Числовой	Целое	Да	Да
Операция	Короткий текст	15	Нет	Нет

Имя поля	Тип данных
Код операции	Числовой
Название операции	Короткий текст

Рисунок 9 – таблица «Операции»

Создание базы данных всегда начинается с создания таблиц в режиме конструктора, где определяются поля будущей таблицы, их типы данных и свойства. Нам необходимо создать таблицы: сотрудники, недвижимость, клиенты, операции.

Далее переходим в режим таблицы, и заполняем их данными (рисунок 10–13).

Клиенты | Недвижимость | Операции | Сотрудники

Код сотрудника	ФИО сотрудника	Телефон
1	Сотрудник 1	8-[999]-442-09-69
2	Сотрудник 2	8-[923]-777-45-98
3	Сотрудник 3	8-[999]-442-45-44
4	Сотрудник 4	8-[950]-772-05-84
5	Сотрудник 5	8-[983]-770-12-47

Рисунок 10 – таблица «Сотрудники»

Клиенты | Недвижимость | Операции | Сотрудники

Код недвижимости	Название недвижимости	Площадь	Район	Адрес	Этаж	Балкон
1	2-ух Ком.Квартира	81	Свердловский	пер.Медицинский 33-27	3	Да
2	Частный дом	95	Свердловский	ул.Саянская 137	0	Нет
3	1 Ком.Квартира	33	Пашенный	Ул.Судостроительная 137	9	Да
4	1 Ком.Квартира	28	Пашенный	Ул.Карамзина 16	6	Нет
5	1 Ком.Квартира	28	Пашенный	Ул.Карамзина 14	7	Нет
6	2-ух Ком.Квартира	78	Свердловский	ул.60 лет октября 26а-27	7	Да
7	2-ух Ком.Квартира	83	Свердловский	ул.60 лет октрября 16-6	3	Нет
8	3-ех Ком.Квартира	111	Пашенный	ул. Карамзина 8	5	Да
9	1 Ком.Квартира	33	Пашенный	ул.Судостроительная 118	8	Да
10	2-ух Ком.Квартира	65	Свердловский	ул.Парашутная 23	4	Да

Рисунок 11 – таблица «Недвижимость»

Клиенты | Недвижимость | Операции | Сотрудники

ФИО	Телефон	Код операции	Код недвижимости	Стоимость	Код сотрудника
Клиент 5	8-[903]-792-11-17	Продажа	10	2 750 000,00 ₽	5
Клиент 1	8-[950]-560-13-04	Покупка	2	2 350 000,00 ₽	4
Клиент 2	8-[960]-760-16-05	Аренда	3	15 000,00 ₽	1
Клиент 3	8-[953]-671-23-67	Аренда	5	12 000,00 ₽	2
Клиент 4	8-[999]-442-05-24	Аренда	6	17 000,00 ₽	3
Клиент 6	8-[959]-720-56-23	Аренда	9	10 000,00 ₽	3

Рисунок 12 – таблица «Клиенты»

Запрос1 | Клиенты | Операции

Код операции	Название оп
1	Продажа
2	Покупка
3	Аренда
4	Сдача

Рисунок 13 – таблица «Операции»

Для связи данных таблиц необходимо создать схему данных, для чего следует выбрать все таблицы и определить между ними связи. Для связывания полей выбирается поле в одной таблице и соединяется с соответствующим полем в второй таблице (рисунок 14).

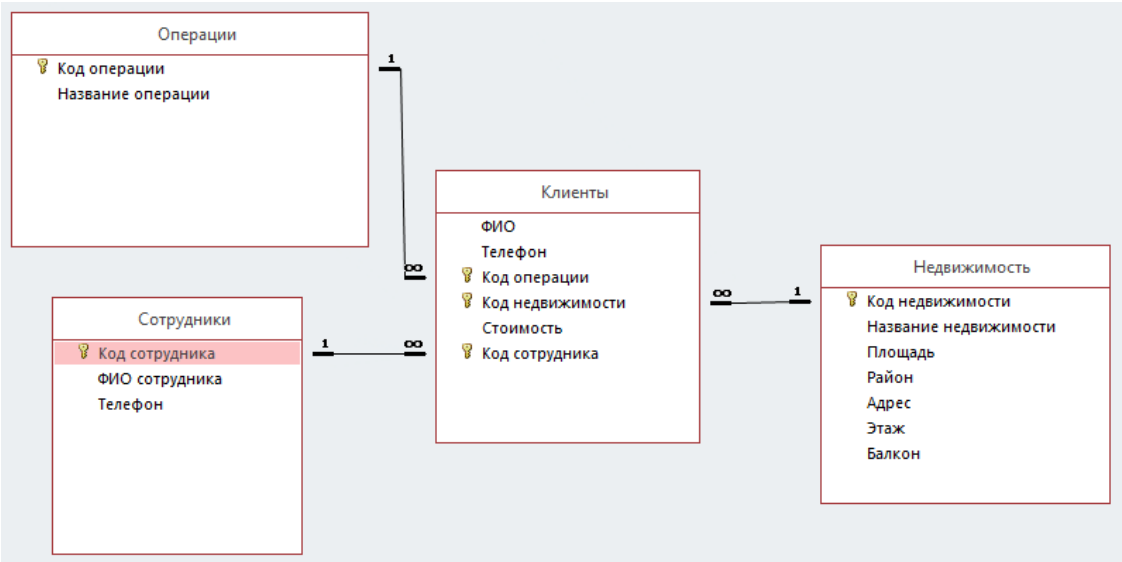

Рисунок 14 – Схема базы данных

В соответствии с требованиями заказчика для анализа данных были созданы запросы:

Запрос «1 Комнатные квартиры» выводит список 1 комнатной недвижимости (рисунок 15).

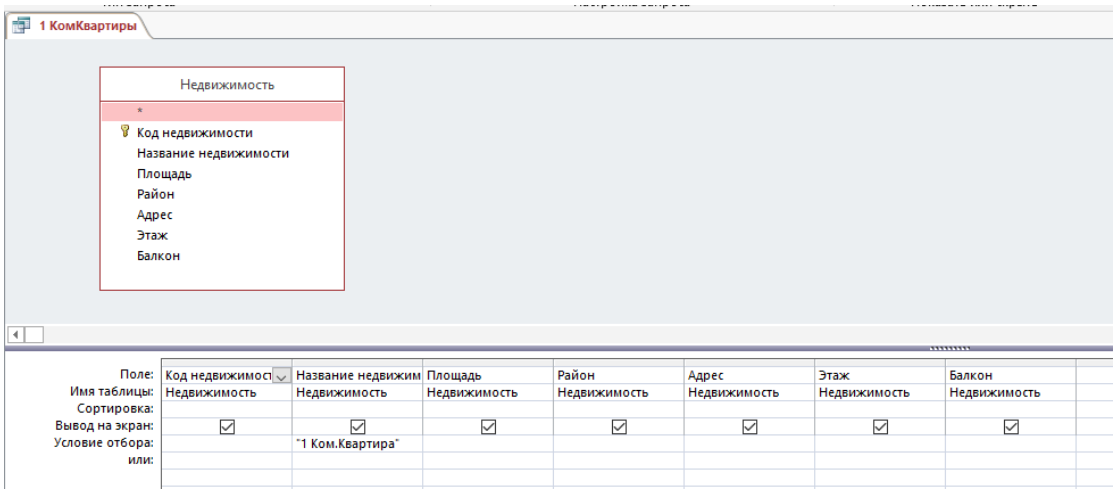

Рисунок 15 – Запрос «1 комнатные квартиры»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT Недвижимость.[Код недвижимости], Недвижимость.[Название недвижимости], Недвижимость.Площадь, Недвижимость.Район, Недвижимость.Адрес, Недвижимость.Этаж, Недвижимость.Балкон

FROM Недвижимость

WHERE (((Недвижимость.[Название недвижимости])="1 Ком.Квартира"));

Запрос «2ух Комнатные квартиры» выводит список двух комнатной недвижимости (рисунок 16).

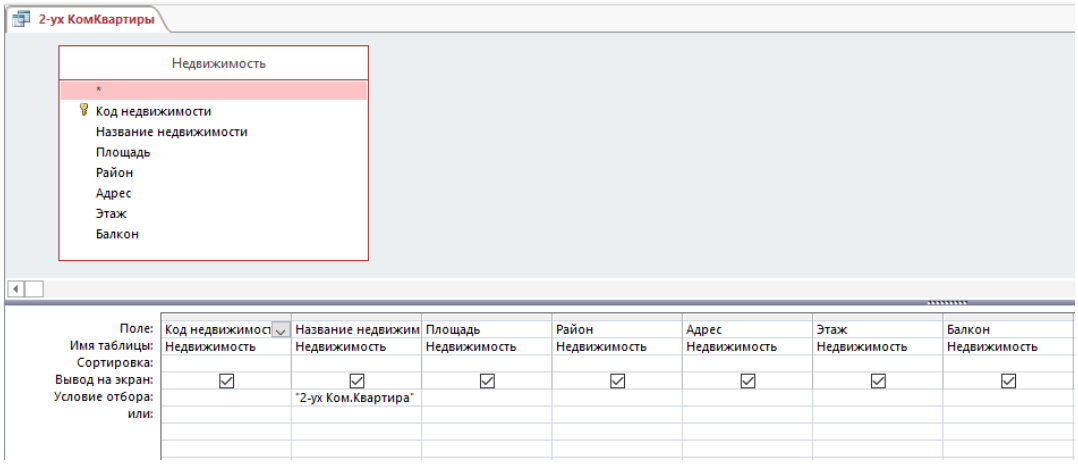

Рисунок 16 – Запрос «2ух комнатные квартиры»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT Недвижимость.[Код недвижимости], Недвижимость.[Название недвижимости], Недвижимость.Площадь, Недвижимость.Район, Недвижимость.Адрес, Недвижимость.Этаж, Недвижимость.Балкон

FROM Недвижимость

WHERE (((Недвижимость.[Название недвижимости])="2-ух Ком.Квартира"));

Запрос «Клиенты аренда» выводит список клиентов, которые взяли в аренду недвижимость (рисунок 17).

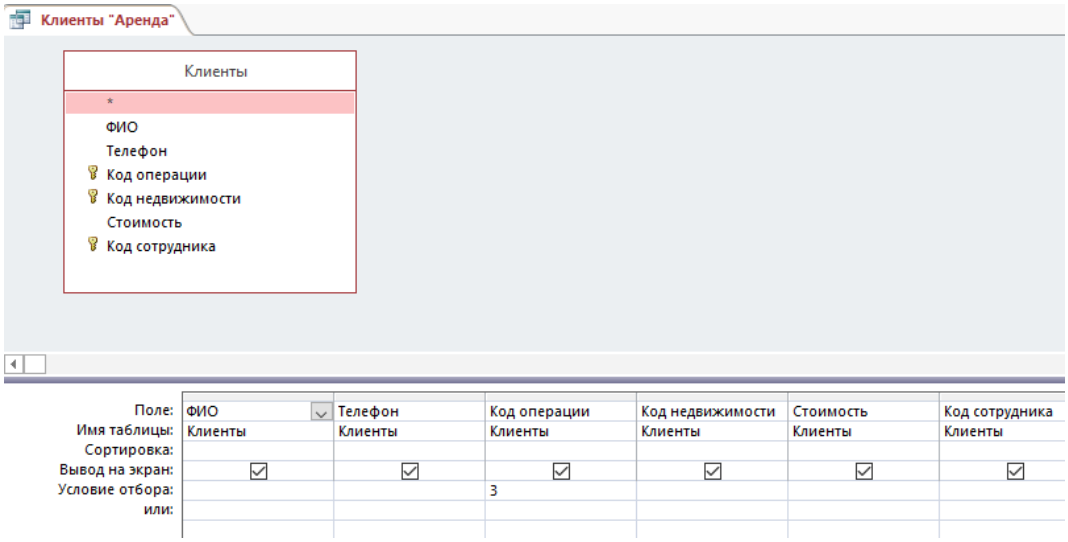

Рисунок 17 – Запрос «Клиенты аренды»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT Клиенты.ФИО, Клиенты.Телефон, Клиенты.[Код операции], Клиенты.[Код недвижимости], Клиенты.Стоимость, Клиенты.[Код сотрудника]

FROM Клиенты

WHERE (((Клиенты.[Код операции])=3));

Запрос «Клиенты покупка» выводит список клиентов, которые купили недвижимость (рисунок 18).

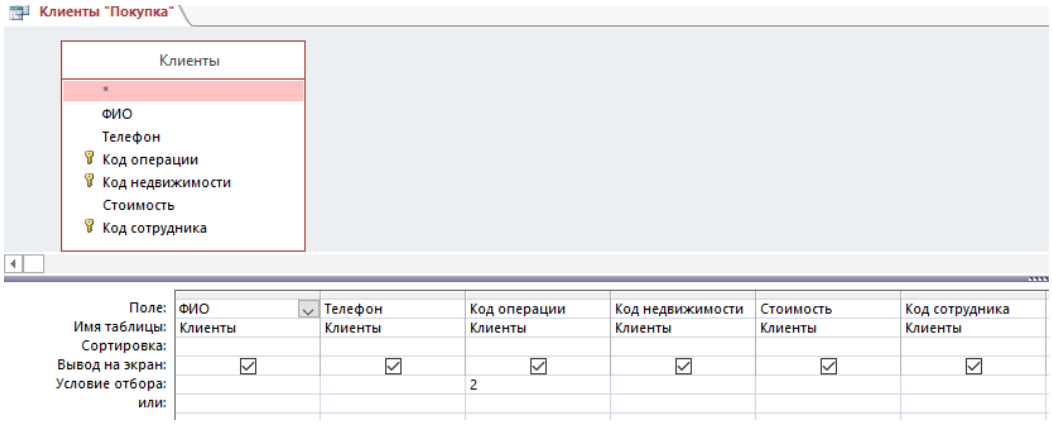

Рисунок 18 – Запрос «Клиенты покупка»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT Клиенты.ФИО, Клиенты.Телефон, Клиенты.[Код операции], Клиенты.[Код недвижимости], Клиенты.Стоимость, Клиенты.[Код сотрудника]

FROM Клиенты

WHERE (((Клиенты.[Код операции])=2));

Запрос «Клиенты продажа» выводит список клиентов, которые продали недвижимость (рисунок 19).

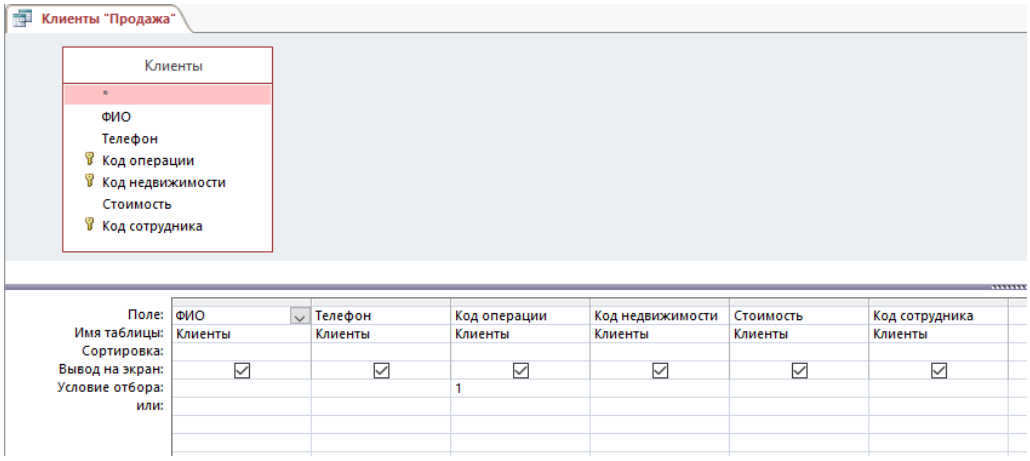

Рисунок 19 – Запрос «Клиенты продажа»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT Клиенты.ФИО, Клиенты.Телефон, Клиенты.[Код операции], Клиенты.[Код недвижимости], Клиенты.Стоимость, Клиенты.[Код сотрудника]

FROM Клиенты

WHERE (((Клиенты.[Код операции])=1));

Запрос «Клиенты сдача» выводит список клиентов, которые сдали недвижимость в аренду (рисунок 20).

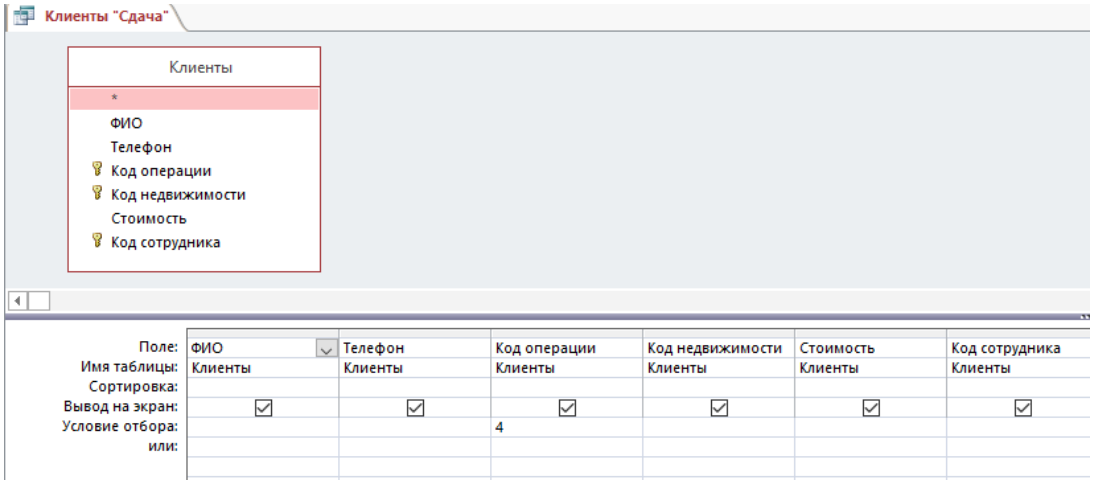

Рисунок 20 – Запрос «Клиенты сдача»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT Клиенты.ФИО, Клиенты.Телефон, Клиенты.[Код операции], Клиенты.[Код недвижимости], Клиенты.Стоимость, Клиенты.[Код сотрудника]

FROM Клиенты

WHERE (((Клиенты.[Код операции])=4));

Запрос «Недвижимость >5 этажа» выводит список недвижимости, которая находится выше 5 этажа (рисунок 21).

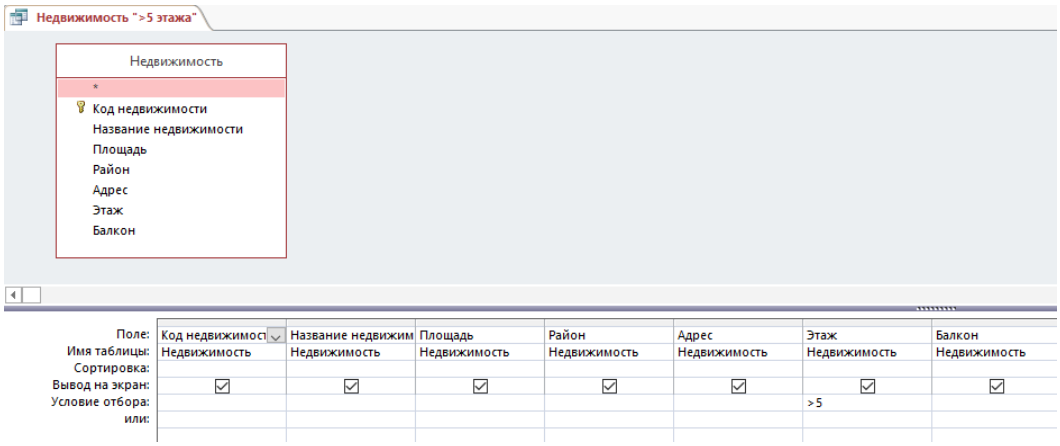

Рисунок 21 – Запрос «Недвижимость >5 этажа»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT Недвижимость.[Код недвижимости], Недвижимость.[Название недвижимости], Недвижимость.Площадь, Недвижимость.Район, Недвижимость.Адрес, Недвижимость.Этаж, Недвижимость.Балкон

FROM Недвижимость

WHERE (((Недвижимость.Этаж)>5));

Запрос «Недвижимость свердловский» выводит список недвижимости в Свердловском районе (рисунок 22).

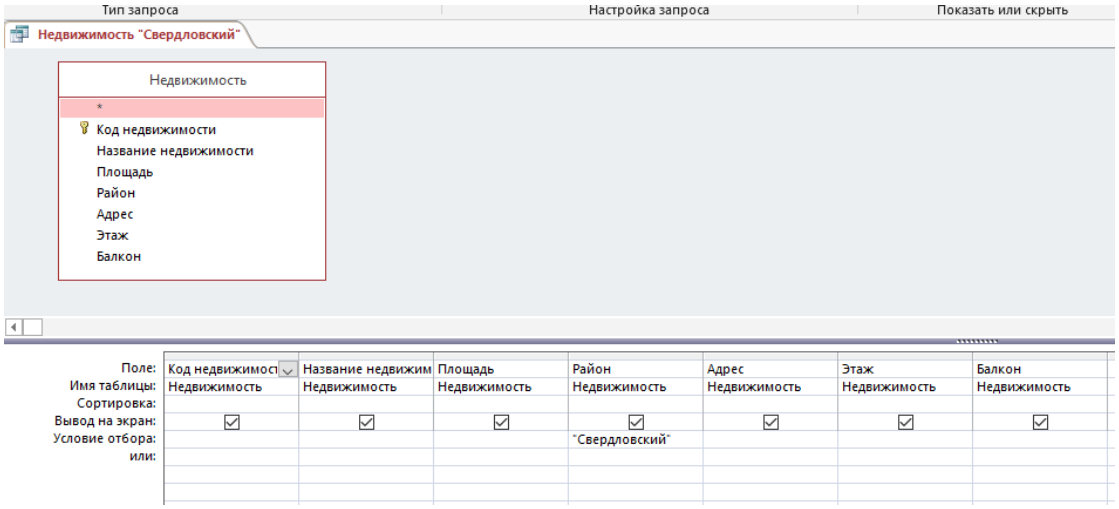

Рисунок 22 – Запрос «Недвижимость свердловский»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT Недвижимость.[Код недвижимости], Недвижимость.[Название недвижимости], Недвижимость.Площадь, Недвижимость.Район, Недвижимость.Адрес, Недвижимость.Этаж, Недвижимость.Балкон

FROM Недвижимость

WHERE (((Недвижимость.Район)="Свердловский"));

Запрос «Недвижимость свердловский» выводит список недвижимости в районе пашенного (рисунок 23).

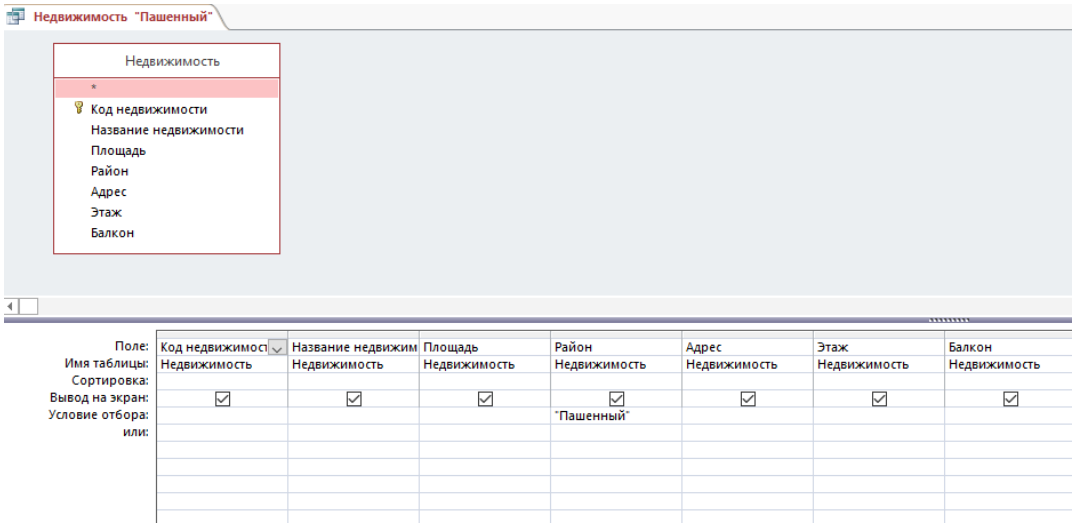

Рисунок 23 – Запрос «Недвижимость пашенный»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT Недвижимость.[Код недвижимости], Недвижимость.[Название недвижимости], Недвижимость.Площадь, Недвижимость.Район, Недвижимость.Адрес, Недвижимость.Этаж, Недвижимость.Балкон

FROM Недвижимость

WHERE (((Недвижимость.Район)="Пашенный"));

Запрос «Сдача квартир <20000» выводит список недвижимости под аренду стоимость которых ниже 20000р в месяц(рисунок 24).

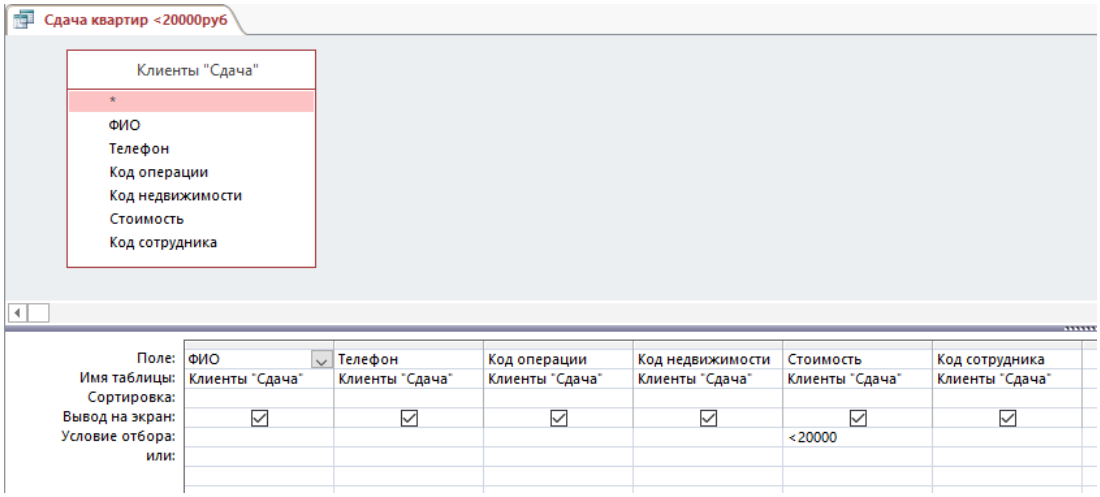

Рисунок 24 – Запрос «Сдача квартир <20000»

Представление запроса в SQL режиме:

SELECT [Клиенты "Сдача"].ФИО, [Клиенты "Сдача"].Телефон, [Клиенты "Сдача"].[Код операции], [Клиенты "Сдача"].[Код недвижимости], [Клиенты "Сдача"].Стоимость, [Клиенты "Сдача"].[Код сотрудника]

FROM [Клиенты "Сдача"]

WHERE ((([Клиенты "Сдача"].Стоимость)<20000));

Форма «Главная форма» позволяет быстро перейти к необходимым объектам, которые разделяются на формы (рисунок 25,26).

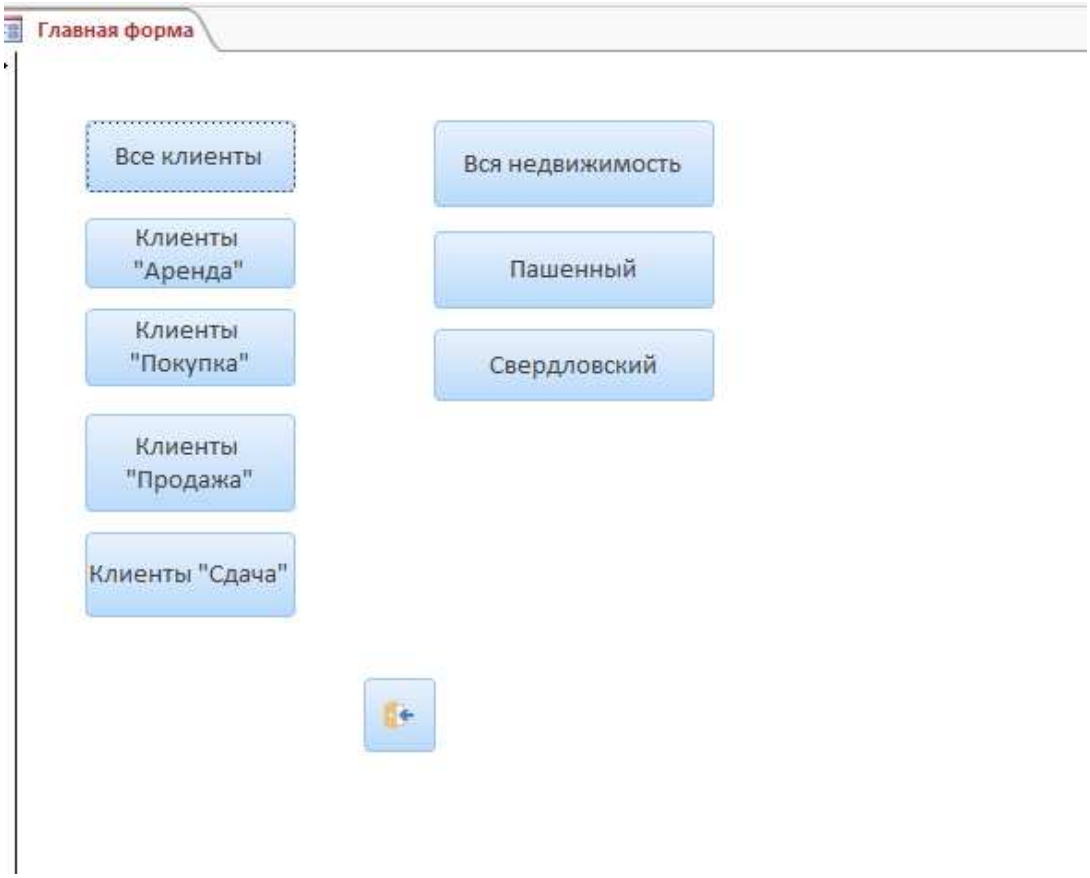

Рисунок 25 – форма «Главная форма»

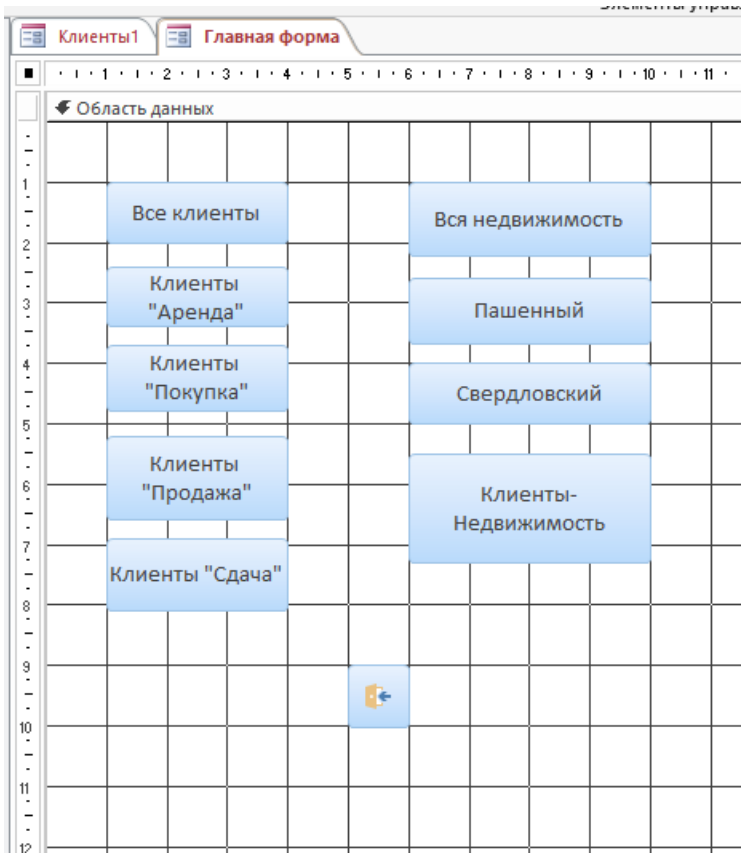

Рисунок 26 – форма «Главная форма» в режиме конструктора

Форма «Все клиенты» позволяет заносить в базу новых клиентов, а также просматривать информацию о клиентах. Форма создана на основе таблицы «Клиенты» (рисунок 27,28).

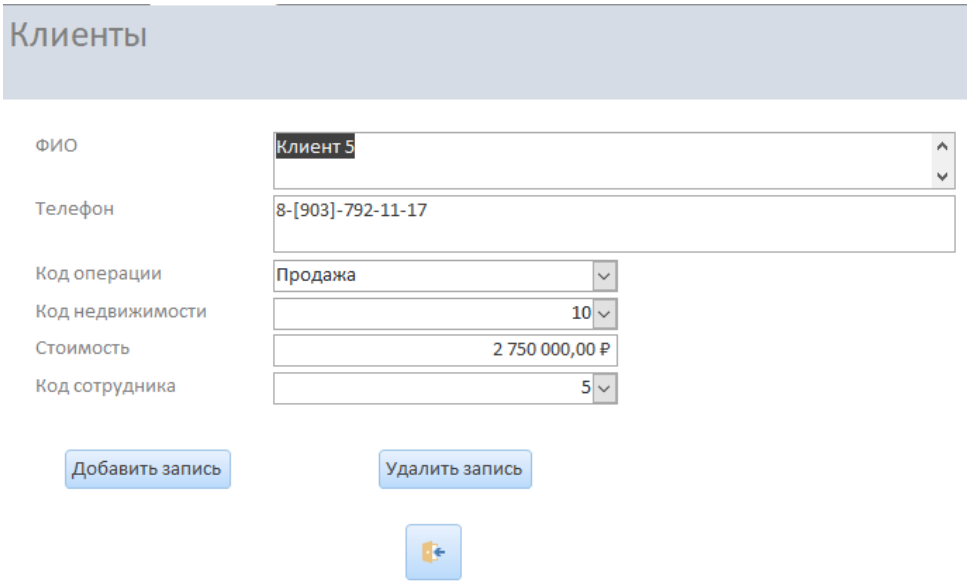

Рисунок 27 – форма «Все клиенты»

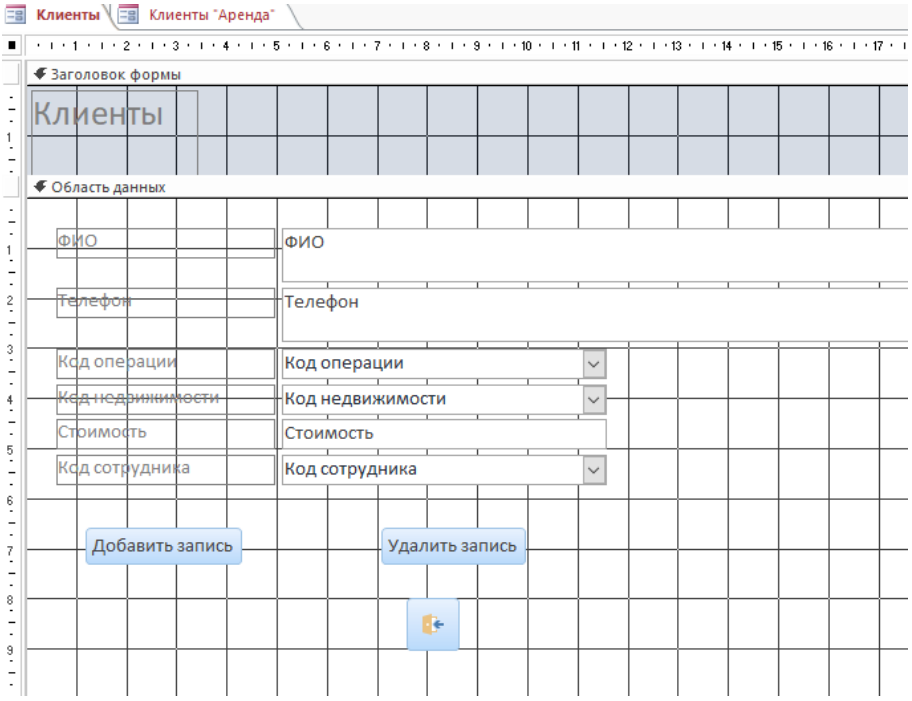

Рисунок 28 – форма «Все клиенты» в режиме конструктора

Форма «Клиенты аренда» позволяет заносить в базу новых клиентов, а также просматривать информацию о клиентах, которые сняли жилье в аренду. Форма создана на основе запроса «Клиенты аренда» (рисунок 29,30).

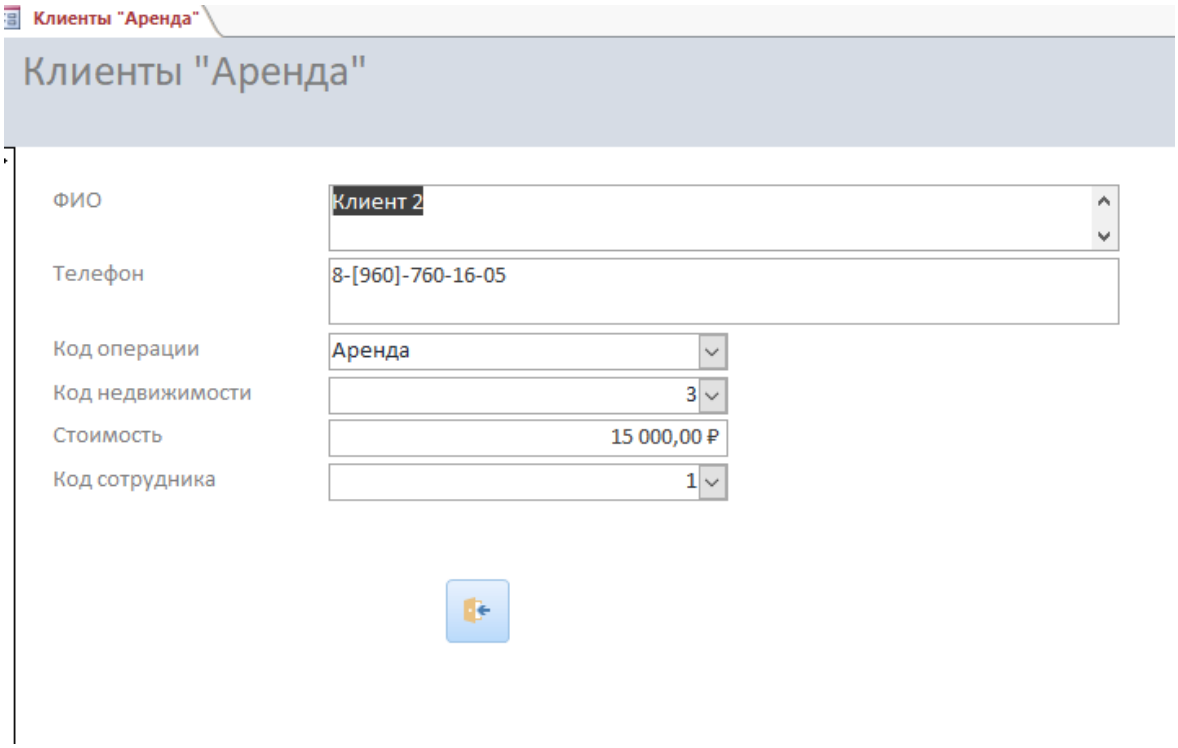

Рисунок 29 – форма «Клиенты Аренда»

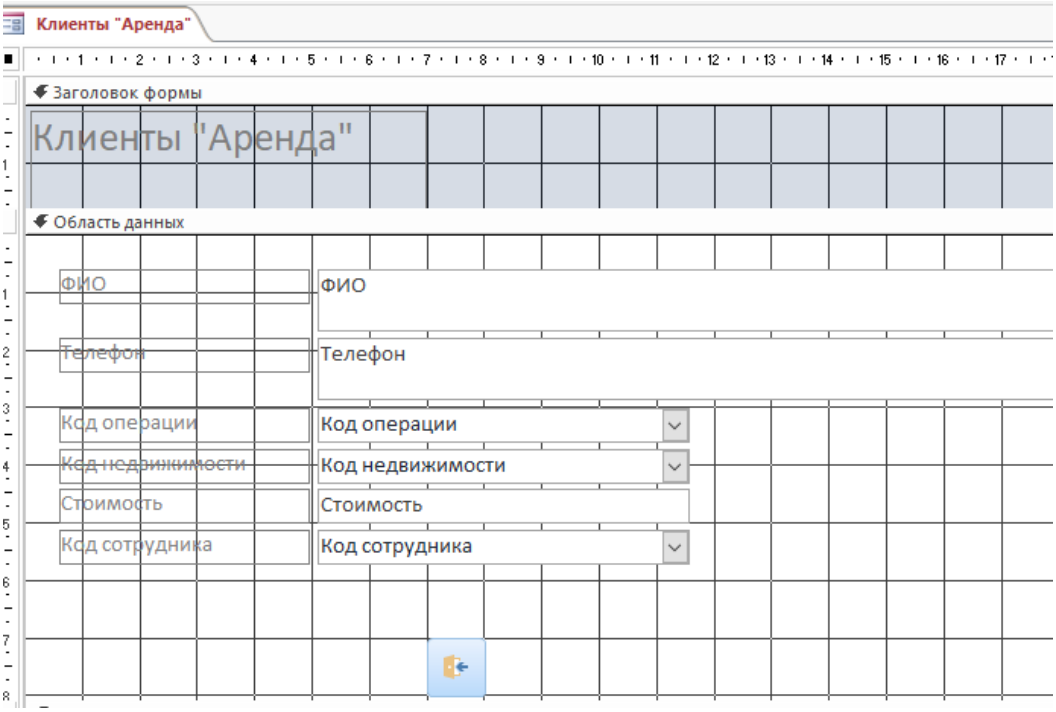

Рисунок 30 – форма «Клиенты Аренда» в режиме конструктора

Форма «Клиенты покупка» позволяет заносить в базу новых клиентов, а также просматривать информацию о клиентах, которые купили недвижимость. Форма создана на основе запроса «Клиенты покупка» (рисунок 31,32).

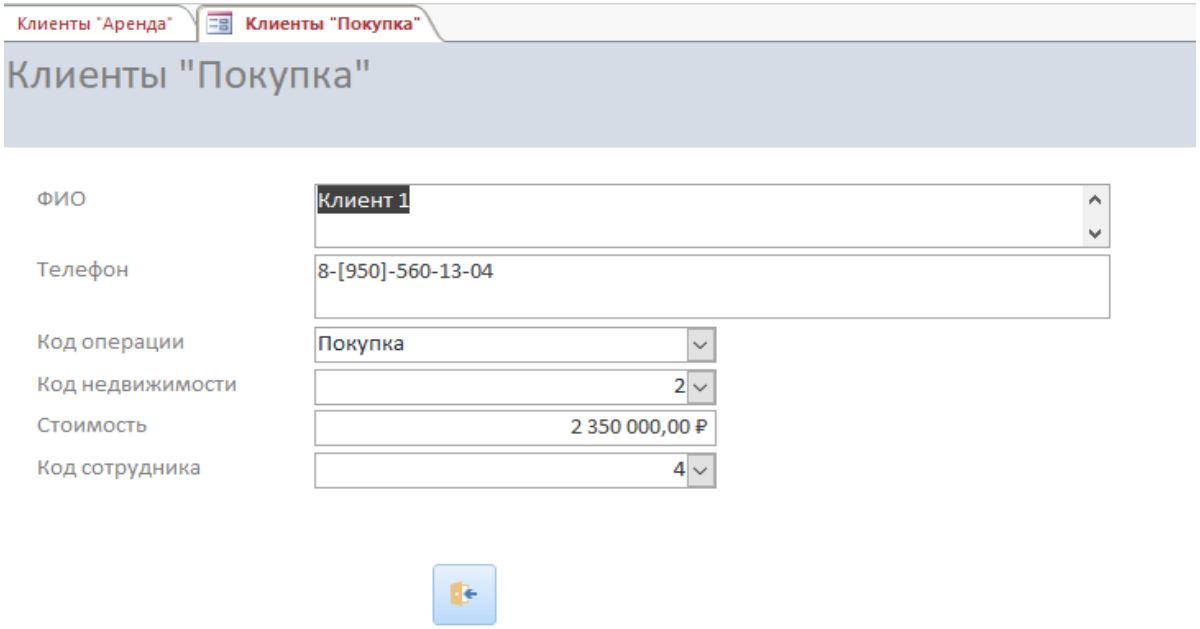

Рисунок 31 – форма «Клиенты покупка»

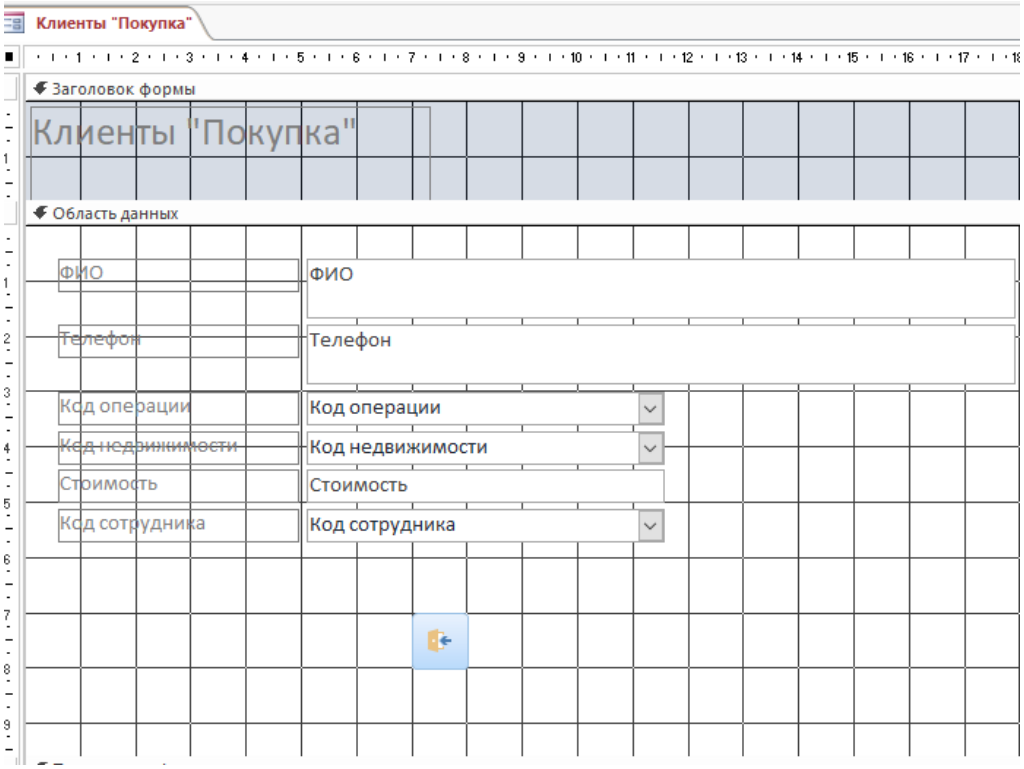

Рисунок 32 – форма «Клиенты покупка» в режиме конструктора

Форма «Клиенты продажа» позволяет заносить в базу новых клиентов, а также просматривать информацию о клиентах, которые продали недвижимость. Форма создана на основе запроса «Клиенты продажа» (рисунок 33,34).

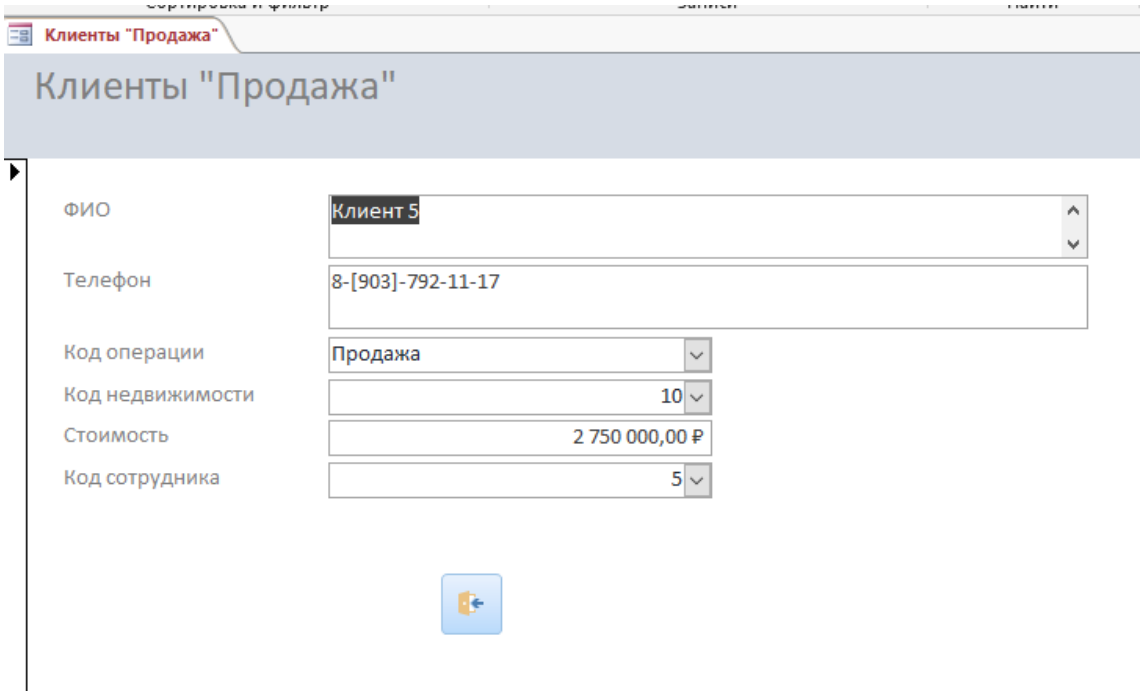

Рисунок 33 – форма «Клиенты продажа»

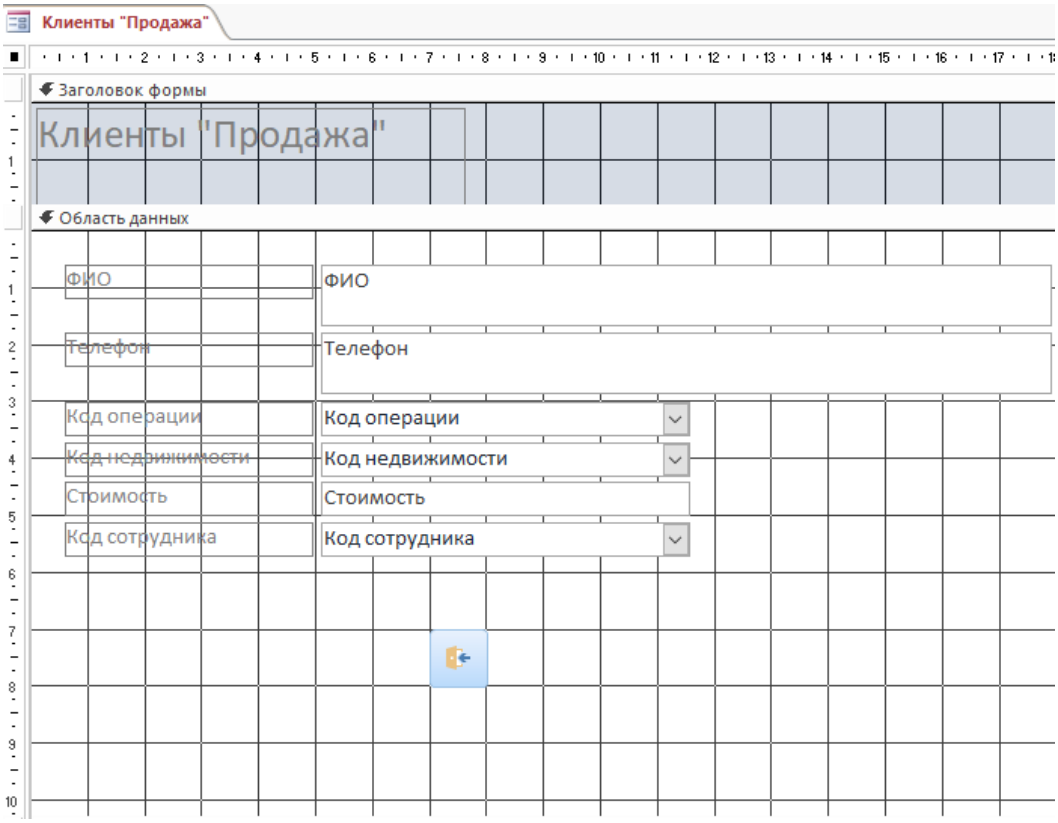

Рисунок 34 – форма «Клиенты продажа» в режиме конструктора

Форма «Клиенты сдача» позволяет заносить в базу новых клиентов, а также просматривать информацию о клиентах, которые сдают недвижимость в аренду. Форма создана на основе запроса «Клиенты сдача» (рисунок 35,36).

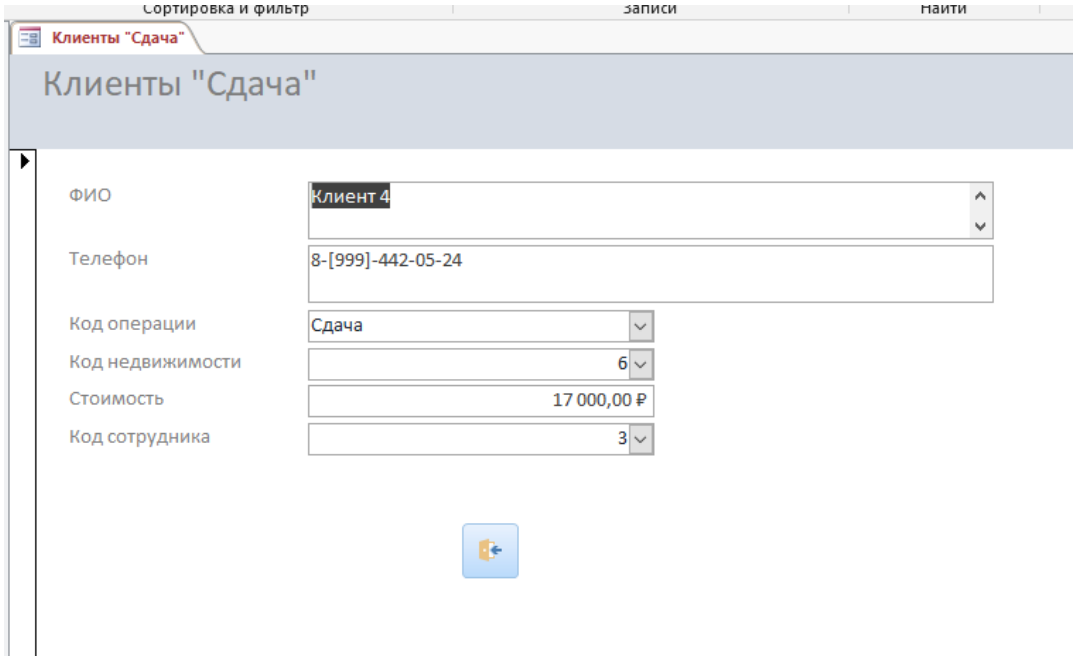

Рисунок 35 – форма «Клиенты сдача»

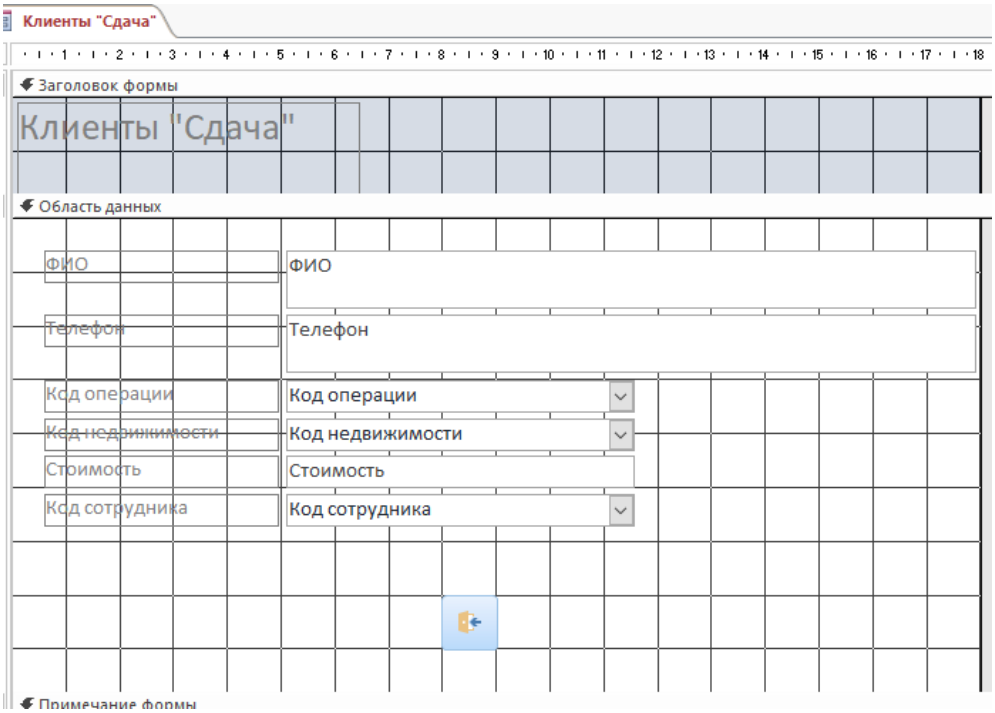

Рисунок 36 – форма «Клиенты сдача» в режиме конструктора

Форма «Клиенты-недвижимость» позволяет заносить в базу новых клиентов, а также просматривать информацию о клиентах, и их недвижимости. Данная форма состоит из главной части, отображающей поля из таблицы «Клиенты» и подчиненной формы «Недвижимость» (рисунок 37,38).

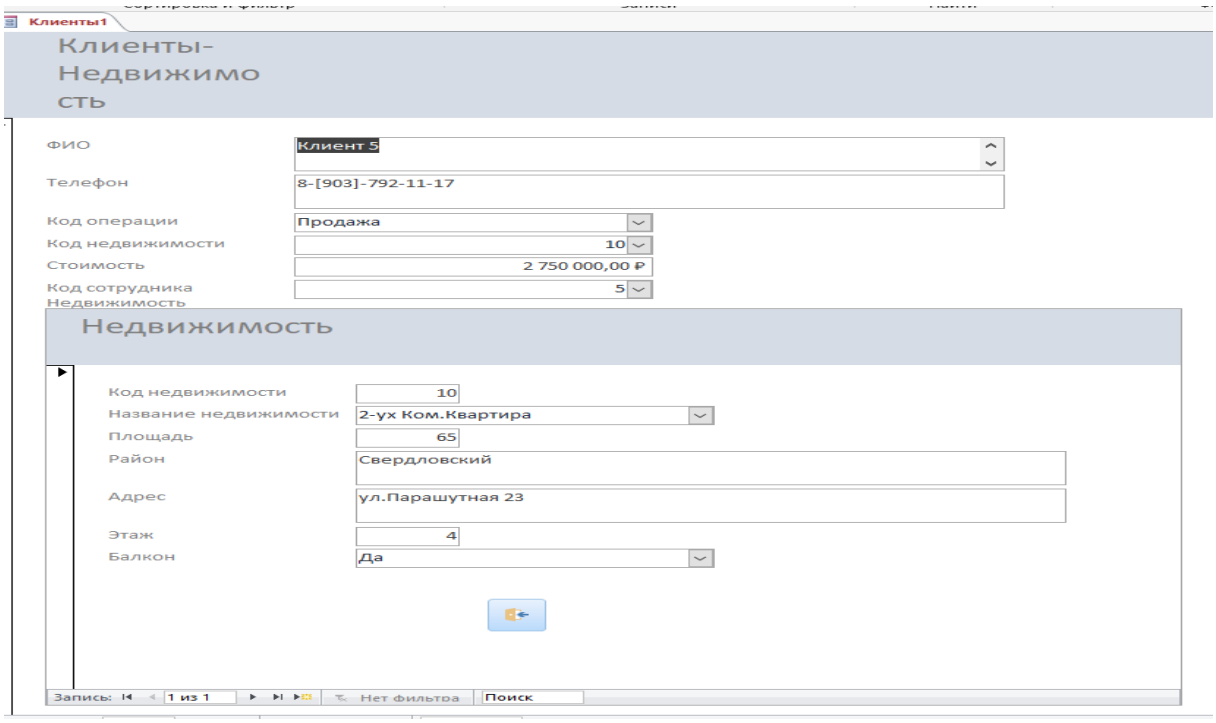

Рисунок 37 – форма «Клиенты-недвижимость»

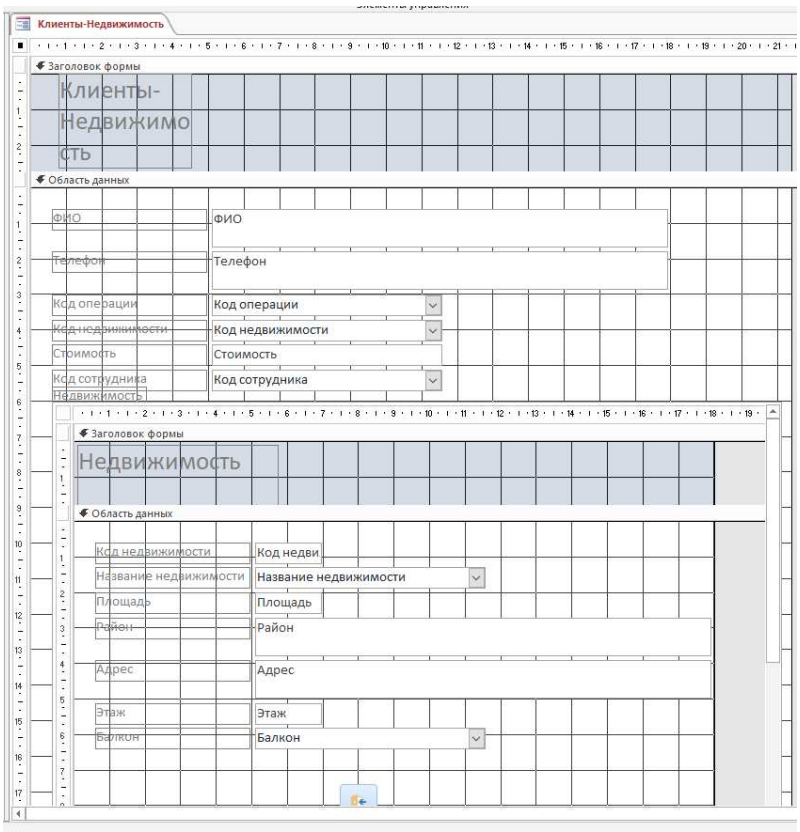

Рисунок 38 – форма «Клиенты-недвижимость» в режиме конструктора

Форма «Недвижимость» позволяет заносить в базу новую недвижимость, а также просматривать информацию о уже имеющейся недвижимости. Форма создана на основе таблицы «Недвижимость» (рисунок 39,40).

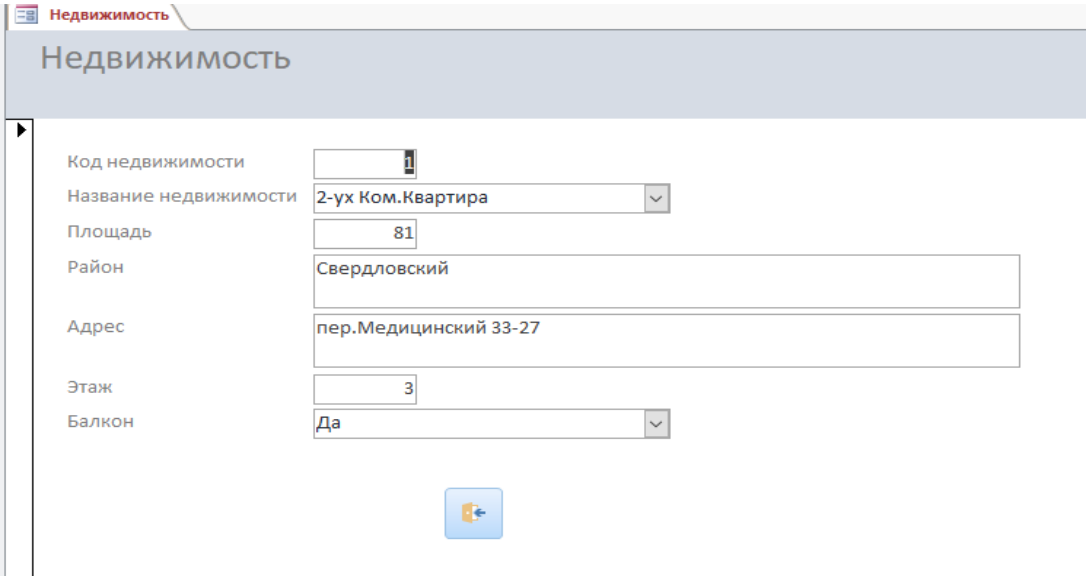

Рисунок 39 – форма «Недвижимость»

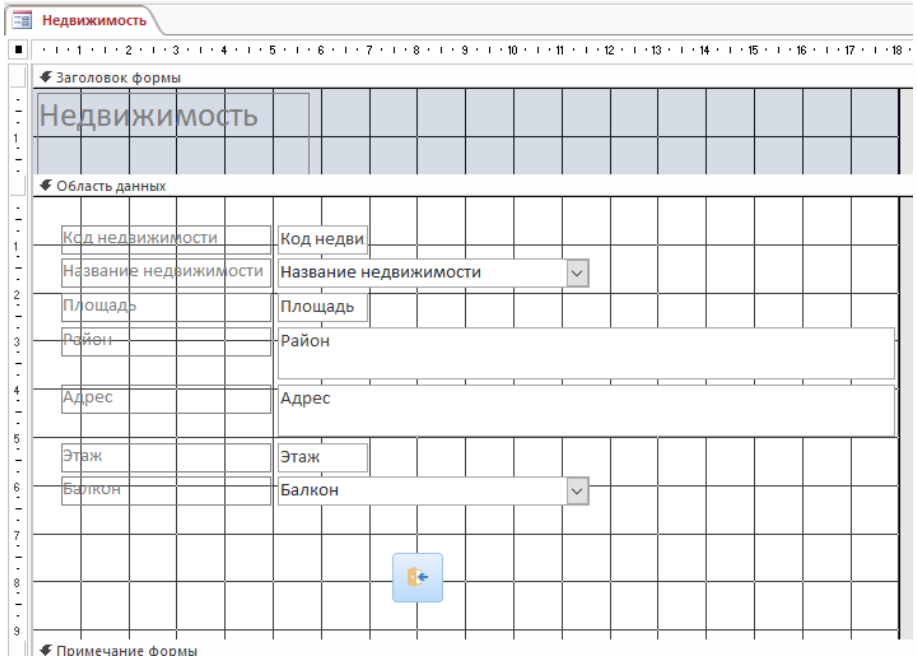

Рисунок 40 – форма «Недвижимость» в режиме конструктора

Форма «Недвижимость пашенный» позволяет заносить в базу новую недвижимость, а также просматривать информацию о уже имеющейся недвижимости в районе «пашенный». Форма создана на основе запроса «Недвижимость пашенный» (рисунок 41,42).

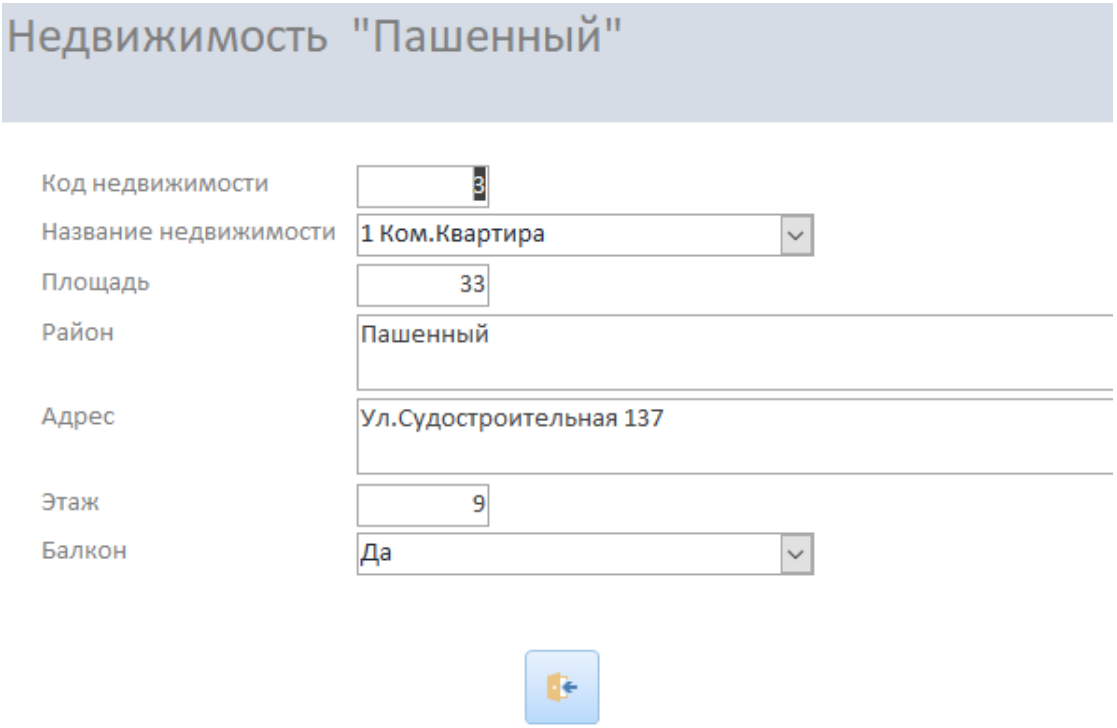

Рисунок 41 – форма «Недвижимость пашенный»

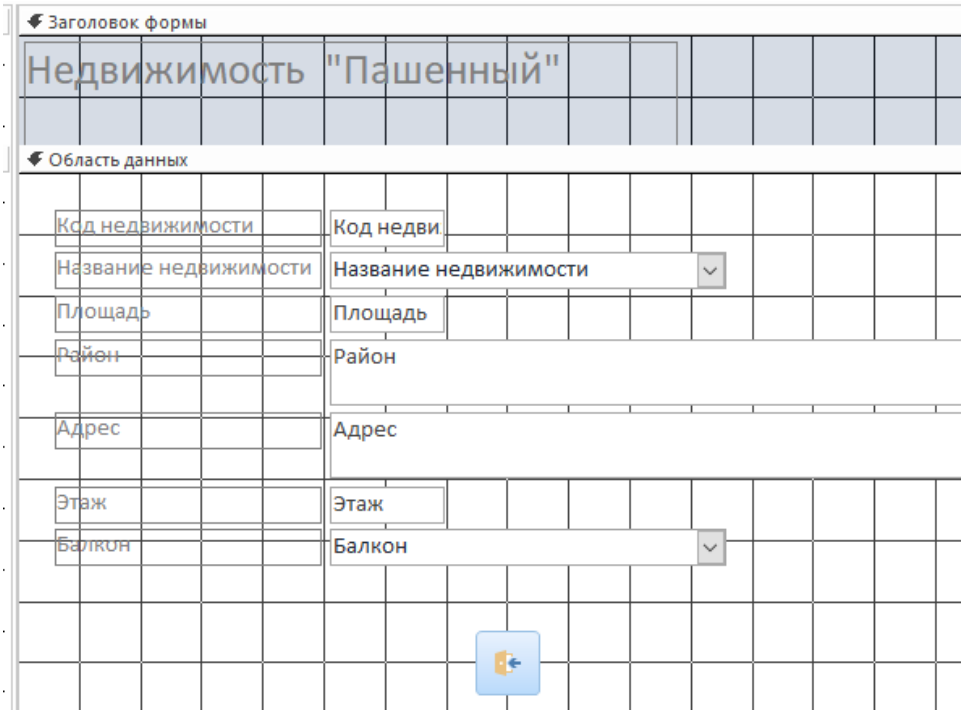

Рисунок 42 – форма «Недвижимость пашенный» в режиме конструктора

Форма «Недвижимость свердловский» позволяет заносить в базу новую недвижимость, а также просматривать информацию о уже имеющейся недвижимости в районе «свердловский». Форма создана на основе запроса «Недвижимость свердловский» (рисунок 43,44).

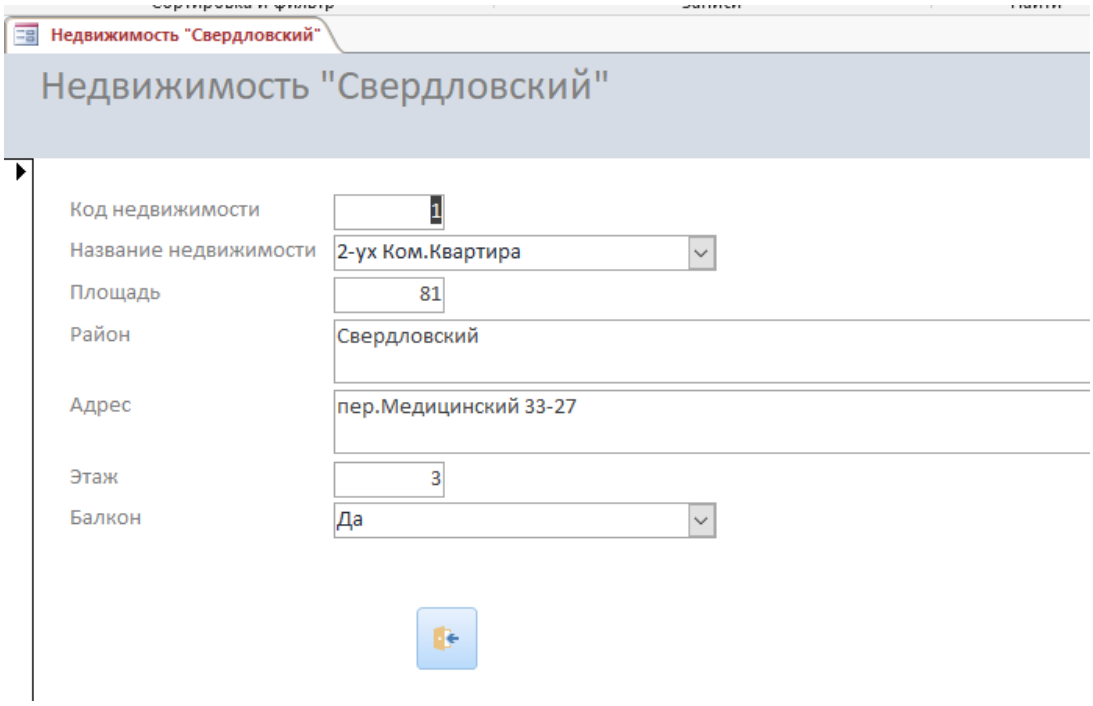

Рисунок 43 – форма «Недвижимость Свердловский»

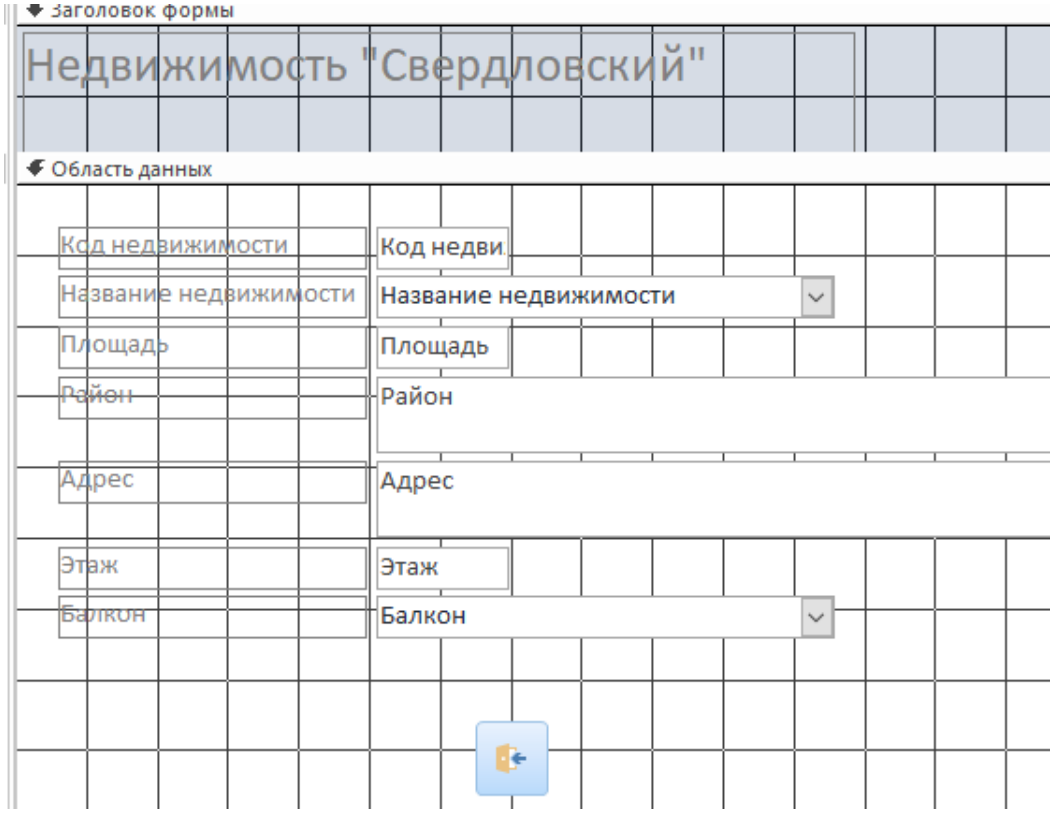

Рисунок 44 – форма «Недвижимость Свердловский» в режиме конструктора

Для удобного просмотра прибыли со всех сделок, на основе таблицы «Клиенты» был создан отчет «Прибыль». В отчет было добавлено поле «Итого прибыли» которое содержит формулу: =Sum([Стоимость])*0,1 (рисунок 45,46).

Прибыль

Стоимость	Код операции	Код сотрудника	Код недвижимости
2 350 000,00 ₽	Покупка	4	2
15 000,00 ₽	Аренда	1	3
12 000,00 ₽	Аренда	2	5
17 000,00 ₽	Сдача	3	6
2 750 000,00 ₽	Продажа	5	10
10 000,00 ₽	Аренда	3	9

Итого прибыли 515 400,00 ₽

Рисунок 45 – Отчет «Прибыль»

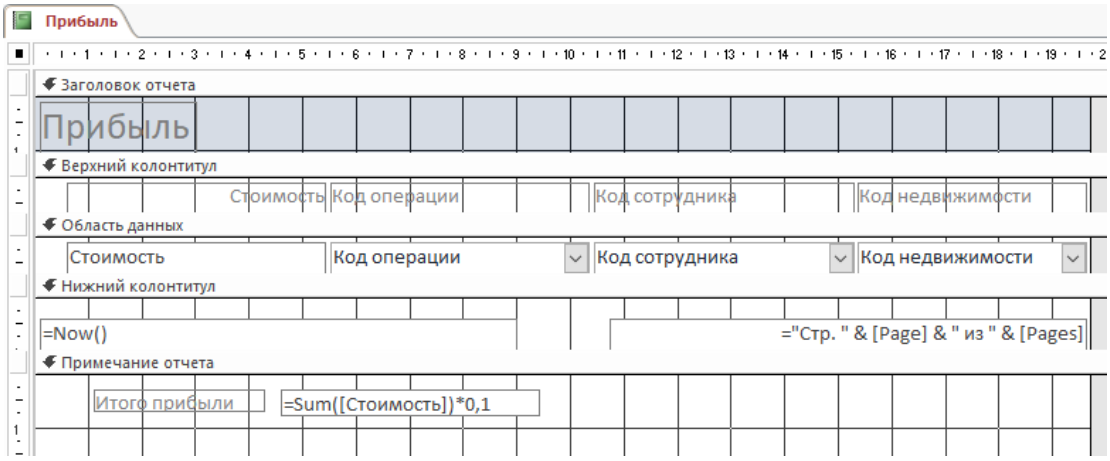

Рисунок 46 – Отчет «Прибыль» в режиме конструктора

Для автоматизации открытия главной формы при открытии базы данных был разработан макрос (рисунок 47).

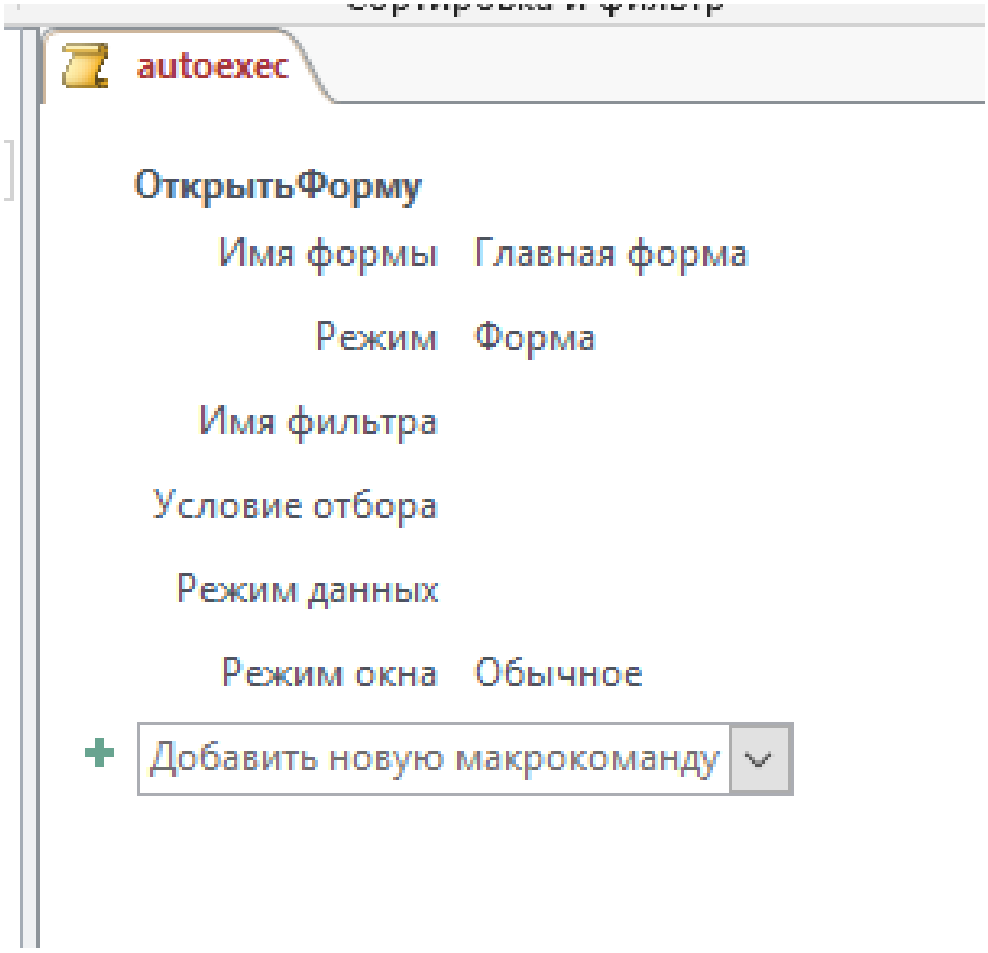

Рисунок 47 – Макрос «autoexec» в режиме конструктора

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для ООО «Краевое бюро недвижимости» создана база данных в MS Access с целью ведения учета и обработки информации. Ее преимущество перед другими платными и бесплатными сервисами заключается в том, что она не находится в сети – при обрыве связи с интернетом можно пользоваться базой данной.

База данных создавалась по требованию заказчика для ведения учета и обработки информации о клиентах, недвижимости и сделках, передана в эксплуатацию, а также будет сопровождаться по требованию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Базы данных и системы управления базами данных. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=30661832
2. Баранова, И. В. Создание баз данных в СУБД ACCESS: учеб. пособие к практ. занятиям / И. В. Баранова, В. В. Быкова; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 229 с.
3. Булиныш, З.А. Миграция баз данных mysql в облачную среду google cloud sql и возможности её применения в сфере образования / З.А.Булиныш [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=17924492
4. Бутчер, Стефан программы лояльности и клубы постоянных клиентов / Стефан Бутчер. – М.: Вильямс, 2004. – 272 с.
5. Гурвиц, Г. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере/ Г. Гурвиц – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 496 с.
6. Достоинства и недостатки СУБД. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://pivot-table.ru/dostoinstva-i-nedostatki-subd.html
7. Золотова, С.И. Практикум по Access. / С.И. Золотова. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 109 с.
8. Использование баз данных и других источников информации на коммерческой основе [Электронный ресурс]: Российская ассоциация электронных библиотек – Режим доступа: http://www.aselibrary.ru/press_center/journal/irr/2008/number_6/number_6_2/number_6_2892/
9. ИТ-зависимость: какую роль играют данные в современном бизнесе [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://business.cnews.ru/articles/2016-06-16_itzavisimost_kakuyu_rol_igrayut
10. Какие технологии стимулируют эволюцию СУБД. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cnews.ru/reviews/free/marketBD/articles/articles13.shtml

11. Клиентская база данных: зачем ее собирать и как использовать. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://loyaltyplant.com/ru/blog/clientskaya-baza-dannyh-zachem-sobirat

12. Кузин, А. В. Базы данных / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. – М.: Академия, 2012. – 320 с.

13. Методология проектирования реляционных баз данных с использованием данных табличного вида. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=19189250

14. Мещеряков, Е. В. Публикация баз данных в Интернете / Е.В. Мещеряков, А.Д. Хомоненко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 560 с.

15. Монахов, Д.Н. Облачные технологии. Теория и практика / Д.Н Монахов, Н.В. Монахов, Г.Б. Прончев, Д.А. Кузьменков. – М.:МАКС Пресс, 2013. – 128 с.

16. Особенности методологии проектирования информационных систем для малого и среднего бизнеса. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=9481340

17. Особенности методологии проектирования информационных систем для малого и среднего бизнеса. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=9481340

18. Понятия банка данных, базы данных и системы управления базы данных [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=22715979

19. Риз, Дж. Облачные вычисления / Дж. Риз. – Санкт-Петербург: БХВ–Петербург, 2011. – 288 с.

20. Серёдкин, А.Н. Информационные технологии. Создание базы данных в Microsoft Office Access 2007/ А.Н. Серёдкин – ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2013. – 224 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Руководство пользователя.

Разработанная база данных предназначена для структурированного хранения данных и вывода информации о клиентах, продажах в магазине. Для работы с представленной базой данных необходимы: Операционная система Windows XP с пакетом обновления 2 (SP 2) или более поздняя версия или Windows Server 2003 или более поздняя версия. Персональный компьютер с процессором 500 МГц или более, ОЗУ 256 мб или более; Приложение MS Access 2007 или поздней версии. Для установки необходимо 2 ГБ свободного места. Разрешение экрана 800x600 точек. Рекомендовано 1024x768 или более.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт педагогики, психологии и социологии
Кафедра современных образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ И. А. Ковалевич

«19» 06 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

09.03.03 – Прикладная информатика

Создание базы данных для ООО «Краевое бюро недвижимости»

Руководитель _____ доцент, к.и.н О. М. Долидович
Выпускник _____ В.С. Савицкий

Красноярск 2018