**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ**

Модуль «Отдел расчетов населения за газ»

2023

Содержание

[1. Описание проекта 3](#_Toc6911)

[2. Входные данные 4](#_Toc24644)

[3. Выходные данные 5](#_Toc22518)

[4. Разработка алгоритмов 6](#_Toc20114)

[5. Определение экранных форм 16](#_Toc29976)

[6. Определение языка 20](#_Toc14375)

[7. Требования к системе 21](#_Toc2563)

1. **Описание проекта**

Наименование: модуль «Отдел расчетов населения за газ».

Цель проекта: создание удобного программного продукта для реализации компаниями, деятельность которых направлена на предоставление жилищно-коммунальных услуг, в нашем случае - газа, учета количества и цены оказанной услуги и своевременной ее оплаты жильцами.

1. **Входные данные**

Входными данными программы «Отдел расчетов населения за газ» являются:

- Данные о жильце (его Имя и Фамилия, адрес, дата рождения);

- Данные о показателях счетчиков на квартиру (количество потраченных единиц газа на определенную дату);

- Цена за единицу газа (она постоянна для основной части жильцов, но для некоторых, а точнее имеющих какие-либо льготы, цена может отличаться);

- Внесенная оплата жильцом за определенный период. Этот блок состоит из входных данных: жилец(его имя и фамилия) и сумма, внесенная за выбранную дату.

1. **Выходные данные**

При работе программы на выходе такие данные, как сумма оплаты для жильца квартиры - переменную в блоке «Показания счетчиков», которая формируется за счет входных данных: цена за единицу газа, показатели счетчиков, за определенный период, также на выходе мы получаем отчет, который хранит в себе сумму долга и фамилию, имя должника - жильца, который оплатил квитанцию не полной суммой, написанной в ней, или не оплатил вовсе, этот отчет формируется несложными математическими вычислениями: из сформированной суммы оплаты в блоке «Показания счетчиков» вычитается сумма, полученная после оплаты жильцом квитанции в блоке «Оплата».

1. **Разработка алгоритмов**

Модуль «Отдел расчетов населения за газ» должен посчитывать сумму оплаты за поставленный газ, формировать расчетный документ и отчет по задолженностям у жильцов.

Компонентами информационной системы являются:

- «Жильцы» (это справочник, который отвечает за хранение информации о жильцах: их ФИО и адрес);

- «ПоказанияСчетчиков» (содержит информацию на определенную дату о показаниях для каждого жильца счетчиков, цене за газ, а также формирует сумму для оплаты жильцами и создает квитанцию для печати);

- «Оплата» (в этом документе находятся данные о том, кто, когда и сколько оплатил);

- Если оплата не была совершена, или была совершена, но сумма не достигает заявленной в документе «ПоказанияСчетчиков», то формируется отчет «Должники», в который вносятся ФИО должников.

Наш программный продукт должен реализовывать такие задачи, как:

- Хранение информации о жильцах (Фамилия, Имя, адрес, электронная почта).

- Хранение информации о цене газа за единицу.

- Хранение и введение информации о показателях счетчиков квартир жильцов.

- Формирование суммы к оплате в документе «ПоказателиСчетчиков» по Показателям и ЦенеЗа1ЕдГаза.

- Создание квитанций по оплате, состоящих из ранее сформированной сумме;

- Хранение и введение информации об оплате жильцами квитанций (сумма в рублях).

- Формирование отчетности о должниках и их сумме долга.

Алгоритм работы программы:

- Сначала программа должна получить данные о жильцах и их показателях счетчиков за определенный период времени;

- Затем, на основе полученных данных, программа должна определить сумму оплаты для каждого жильца квартиры. Для этого необходимо использовать цену за единицу газа и показатели счетчиков;

- Для жильцов, имеющих льготы, программа должна использовать отличную цену за единицу газа;

- После определения суммы оплаты, программа должна сравнить ее с внесенной оплатой жильцами за определенный период. Если внесенная сумма не полностью покрывает оплату по квитанции, программа должна сформировать отчет о задолженности, содержащий сумму долга и фамилию, имя должника - жильца. Если жилец не оплатил квитанцию вовсе, программа также должна сформировать отчет о задолженности.

Этап проектирования представляет собой реализацию схем и диаграмм программного модуля.

Для проектирования модуля «Отдел расчетов населения за газ» создавались схема (представлена на рисунке 1), диаграмма IDEF0 (рисунок 2) и ее декомпозиция (рисунок 3).



Рисунок 1 – схема модуля «Отдел расчетов населения за газ»

Схема модуля «Отдел расчетов населения за газ» - это начальная схема, с помощью которой можно понять, из чего должна состоять наша программа: входные данные, как обрабатывактся информация, что получаем на выходе.

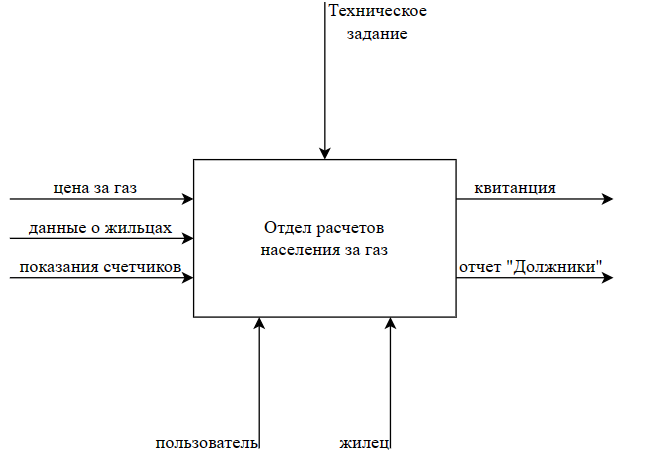


Рисунок 2 – диаграмма IDEF0 для модуля «Отдел расчетов населения за газ»

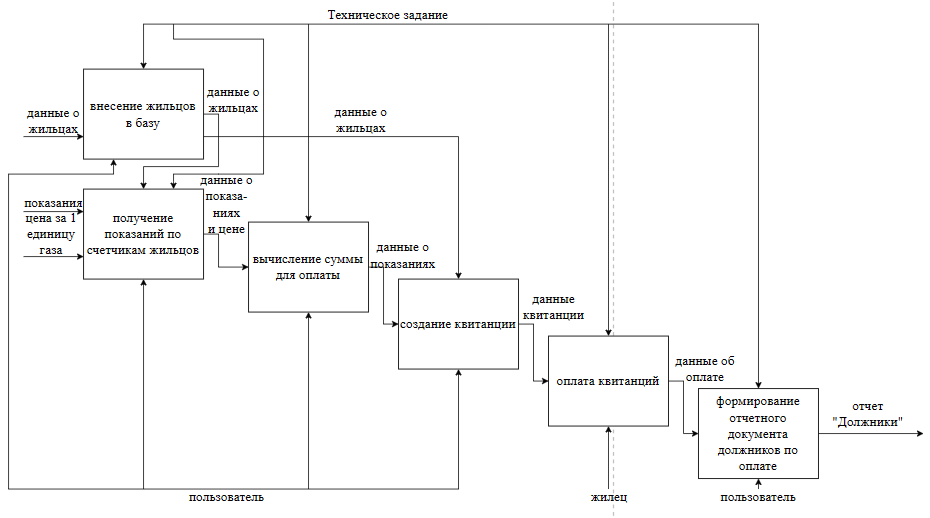


Рисунок 3 – декомпозиция диаграммы IDEF0 для модуля «Отдел расчетов населения за газ»

Для реализации в первую очередь необходимо создать конфигурацию, далее в ней создается Справочник «Жильцы», в котором имеются реквизиты «ФИО» и «Адрес», Документы:

- «ПоказанияСчетчиков», состоящий из табличной части «Показания» с полями «Жилец», «Показания», «ЦенаЗа1ЕдГаза» и «Сумма» (рисунок 4);

- «Оплата» с табличной частью «Оплата», в которой поля «Жилец» и «Сумма», т.е. сколько денег внес жилец (рисунок 5).

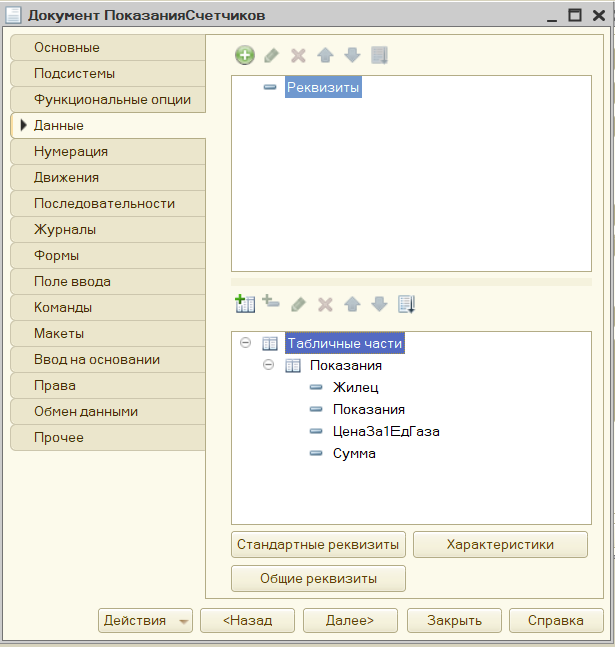


Рисунок 4 – данные документа «ПоказанияСчетчиков»

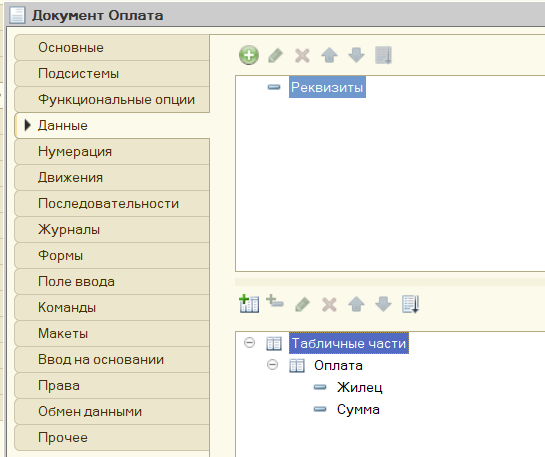


Рисунок 5 – данные документа «Оплата»

Далее были созданы два регистра накопления для подсчета расходов и приходов в документах, в последствии с помощью данных регистров была реализована отчетность (отчет «Должники») для вывода ФИО тех, кто является должниками по оплате, т.е. либо не совершил оплату, либо совершил, но оплатил меньше, чем получилось в квитанции. Движения для документов «ПоказанияСчетчиков» и «Оплата» представлены на рисунках 6 и 7.

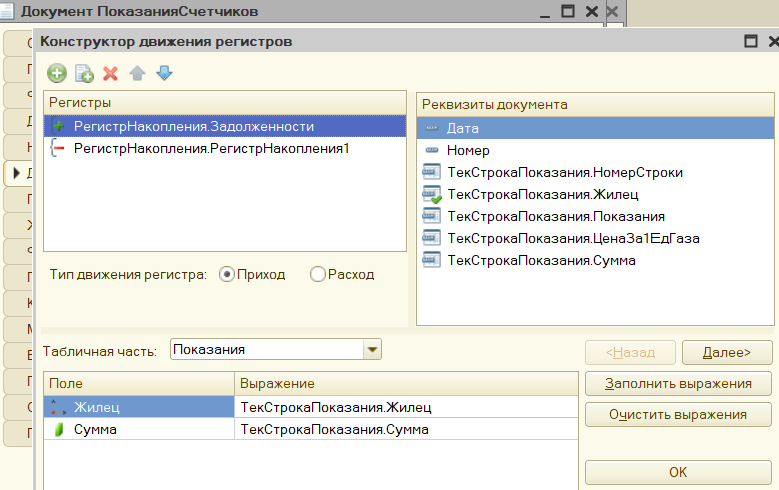


Рисунок 6 – движения в документе «ПоказанияСчетчиков»

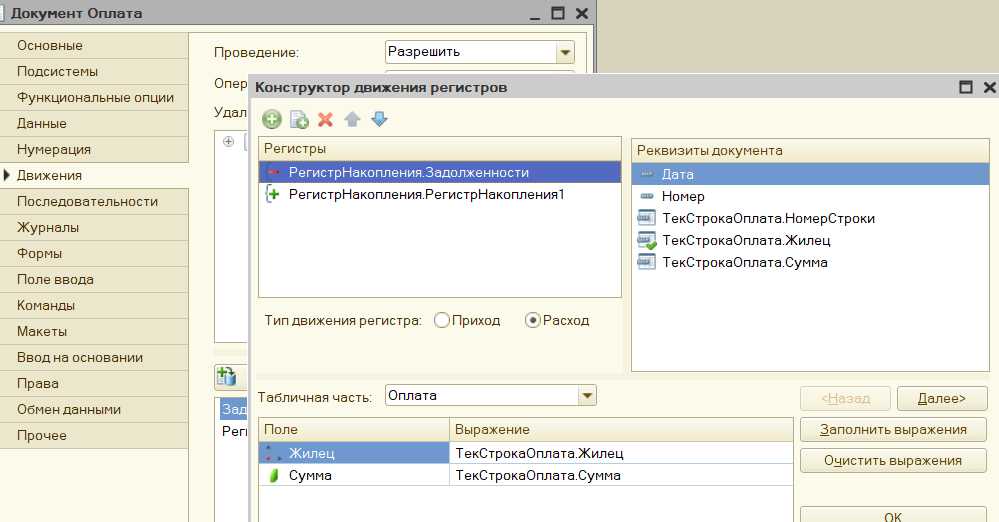


Рисунок 7 – движения в документе «Оплата»

Для реализации этого отчета потребовалось создание схемы компоновки данных, которая представлена на рисунке 8, в котором необходимо было добавить в «Ресурсах» выражение «СуммаОстаток > СуммаОстаток1», благодаря чему отбираются должники: первая переменная формируется с помощью документа «ПоказанияСчетчиков», а вторая – документ «Оплата» с помощью ранее сказанных регистров (рисунок 9).

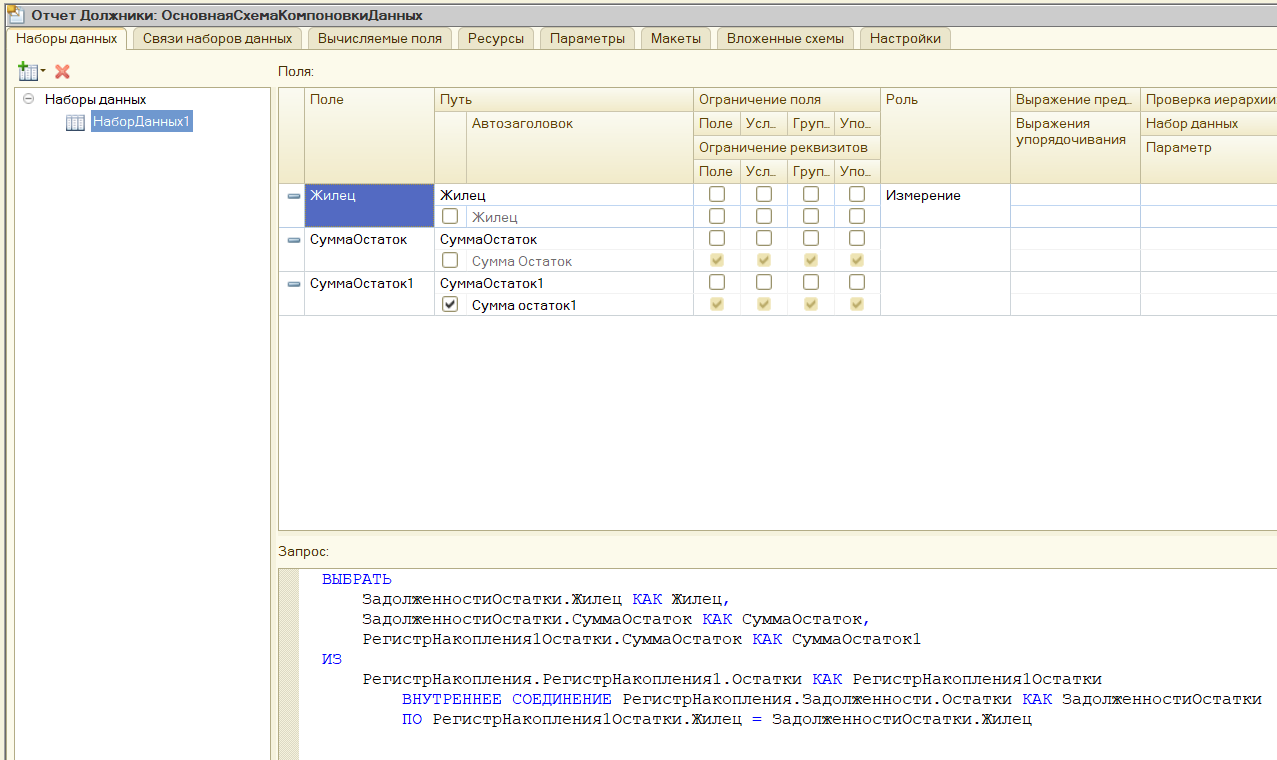


Рисунок 8 – схема компоновки данных

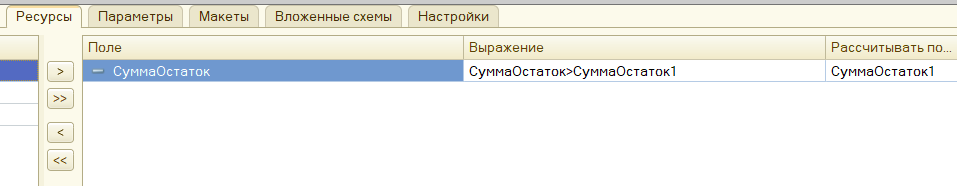


Рисунок 9 – выражение для выявления должников

Квитанции можно создать с помощью кнопки «Печать», которая была реализована с помощью Конструктора печати в документе «ПоказанияСчетчиков» на вкладке «Макеты» (рисунок 10).

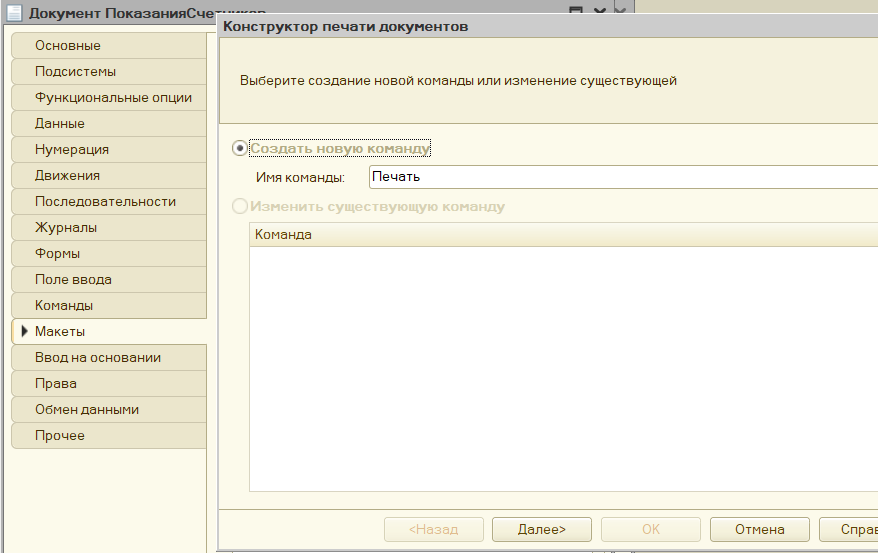


Рисунок 10 – реализация кнопки Печать для документа «ПоказанияСчетчиков»

Пример квитанции по документу «ПоказанияСчетчиков» представлен на рисунке 11.



Рисунок 11 – квитанция

Для получения суммы в квитанции необходимо создать решение для ее получения, это будет главным алгоритмом программы. Получение этой переменной должно осуществляться произведением переменных «Показания» и «Цена за 1 ед газа». «Цена за 1 ед газа» является для большинства жильцов постоянной, но есть и такие жильцы, которые имеют какие-либо льготы, поэтому верным решением было использовать эту переменную как изменяемую, а не постоянную. Для реализации подсчета суммы в документе «ПоказанияСчетчиков» были созданы процедуры «ПриИзменении» для обеих переменных на Клиенте и произведение переменных «Показания» и «ЦенаЗа1ЕдГаза» в процедуре «РассчитатьСумму» на Клиенте .

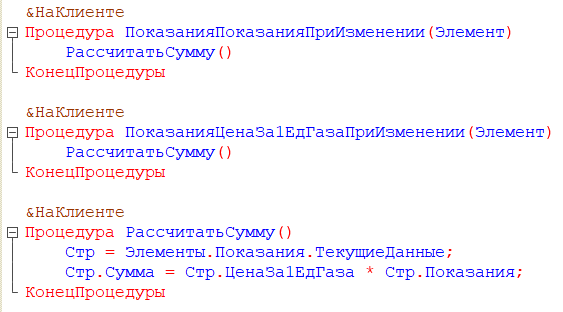


Рисунок 12 – код для подсчета суммы

1. **Определение экранных форм**

Прототип начального экрана представлен на рисунке 13.

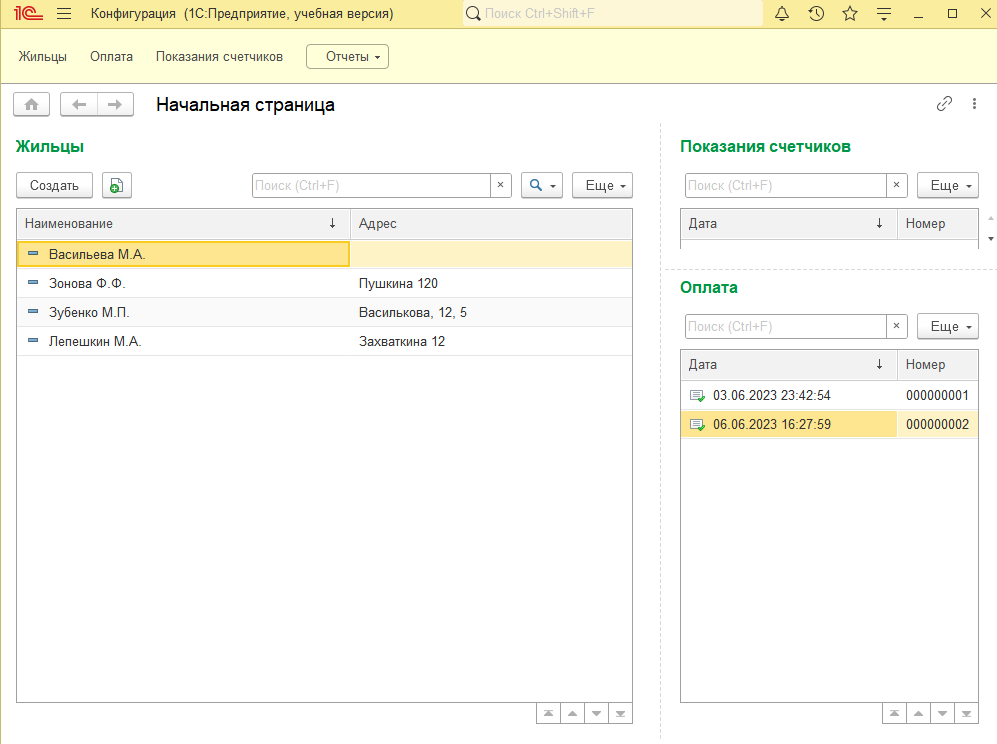


Рисунок 13 - начальное окно

Начальный экран представляет собой окно, в котором представлены основные данные в кратком количестве: таблицы 1,2,3 показывают первые записи из окон «Жильцы», «Показания счетчиков» и «Оплата», кнопки 1,2,3 переносят пользователя в окна, перечисленные ранее, кнопка отчетов содержит в себе отчет «Должники».

Верх экрана (выше панели) ничего не меняется, это остается неизменной навигацией для пользователя.

После нажатия на первую кнопку мы переносимся в новое окно «Жильцы» с информацией о жильцах: адрес и ФИО.

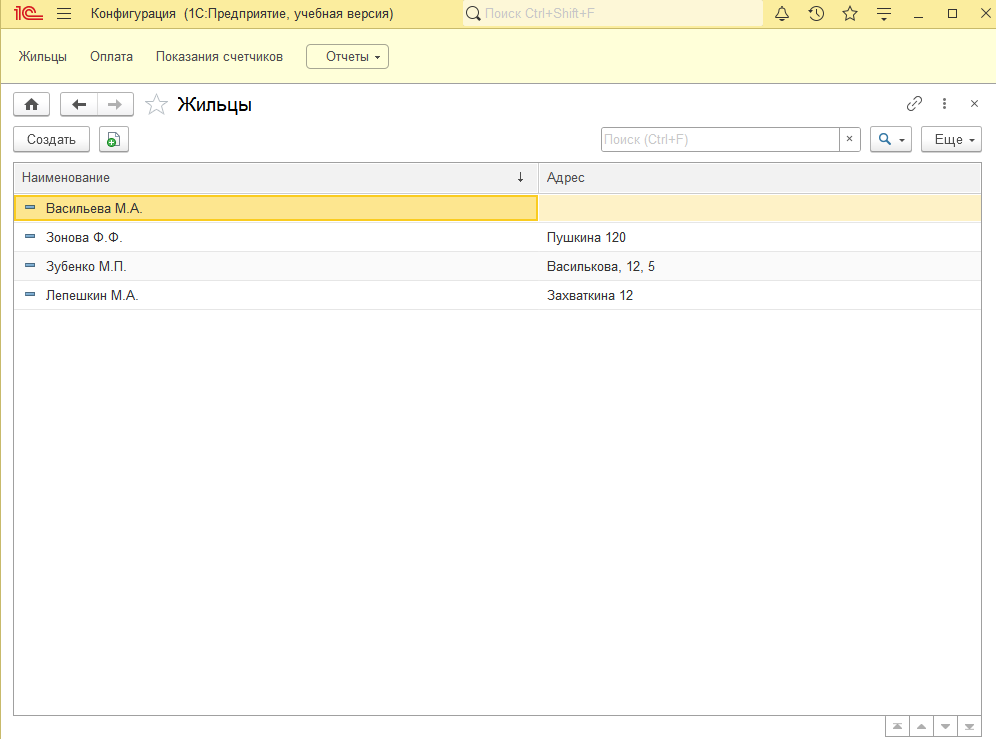


Рисунок 14 - окно «Жильцы»

Со второй кнопки попадаем в окно «Оплата» - рисунок 15, в котором ФИО жильца, сумма оплаты и дата.

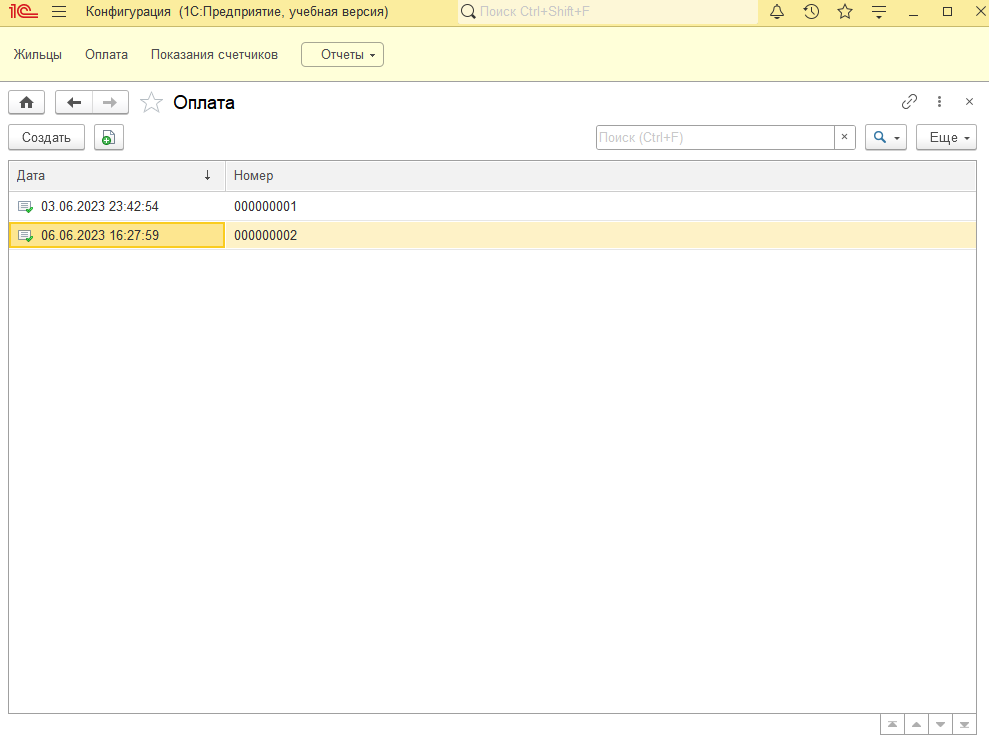


Рисунок 15 - окно «Оплата»

Третья кнопка - «Показания счётчиков» представлена на рисунке 16. Она хранит информацию о полученных показаниях, сформированной сумме и цене на период за газ.

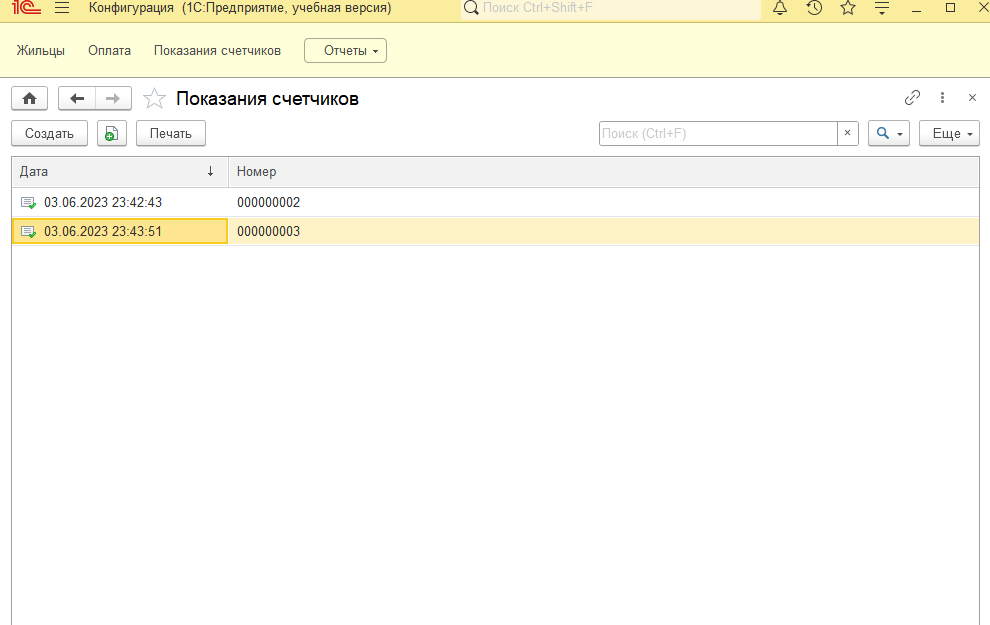


Рисунок 16 - окно «Показания счётчиков»

Отчет «Должники» состоит из периода, который выбирает пользователь, и по этому периоду выводятся Должники - ФИО жильца, не оплатившего или оплатившего не полную сумму по квитанции за данный период, и их сумма долга (рисунок 17).

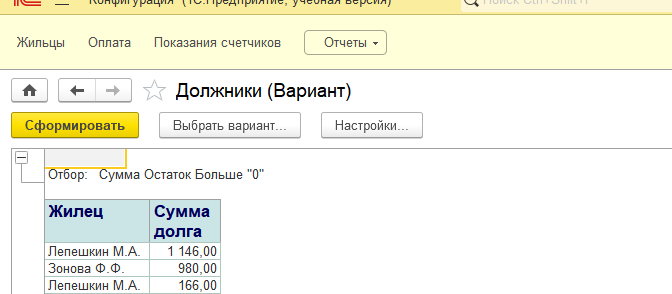


Рисунок 17 - отчет «Должники»

1. **Определение языка**

Модуль «Отдел расчетов населения за газ» будет осуществляться на платформе 1С:Предприятие(учебная версия). Для реализации программного продукта будет использоваться такой метод решения, как конфигурация, в ней воспользуемся такими объектами, как Справочники, Документы, Регистры накопления и Отчеты и их внутренние элементы (например, команда Печать для документа «ПоказанияСчетчиков» и другое). Написание кода будет осуществляться для некоторых объектов в Модуле объекта.

1. **Требования к системе**

Для работы программы необходимы такие требования:

* Процессор Intel Pentium Celeron 2700 Мгц и выше;
* Оперативная память 4 Гбайт и выше;
* Жесткий диск или твердотельный накопитель;
* Видеокарта, поддерживающая монитор с минимальным разрешением 1280x768 точек.

Компьютеры должны быть укомплектованы мышью, клавиатурой, сетевыми шнурами.

Компьютер должен предоставляться для сертификации в той программно-аппаратной конфигурации, в которой он будет поставляться потребителю.