

**Программное обеспечение  
для системы  
сбора данных с приборов учета Valtec  
«SPUTNIK»**

**Версия 2.0**

**Руководство пользователя**

# Оглавление

1 Введение .....	5
1.1 Область применения .....	5
1.2 Краткое описание возможностей .....	5
2 Условия применения .....	6
2.1 Требования к аппаратному и программному обеспечению .....	6
2.2 Уровень подготовки пользователя .....	6
3 Подготовка к работе .....	7
3.1 Подключение модема .....	7
3.2 Загрузка и установка программного обеспечения .....	7
3.2.1 Состав дистрибутива .....	7
3.2.2 Установка программного обеспечения .....	7
3.3 Первоначальная настройка .....	11
3.3.1 Установка лицензии .....	11
3.3.2 Настройка программы .....	11
3.4 Проверка работоспособности .....	12
4 Интерфейс пользователя .....	13
4.1 Общая структура .....	13
4.2 Главное меню приложения .....	14
4.2.1 Меню «Файл» .....	14
4.2.2 Меню «Правка» .....	14
4.2.3 Меню «Управление» .....	15
4.2.4 Меню «Конфигураторы» .....	15
4.2.5 Меню «Справка» .....	15
4.3 Панель быстрого запуска .....	16
4.4 Рабочая область приложения .....	16
4.5 Строка состояния .....	16
5 Описание операций .....	17
5.1 Настройка программного обеспечения .....	17
5.1.1 Настройки соединения с сервером .....	17
5.1.2 Настройки модема .....	18
5.1.3 Настройки отображения .....	19
5.1.4 Другие настройки .....	20
5.2 Вход и аутентификация пользователя .....	21
5.3 Профиль пользователя .....	22

5.3.1 Данные учетной записи.....	23
5.3.2 Пароль.....	24
5.4 Опрос приборов учета по радиоканалу.....	24
5.4.1 Параметры.....	25
5.4.2 Запуск и остановка процесса опроса приборов.....	26
5.4.3 Таблица результатов опроса.....	26
5.5 Показания приборов учета.....	27
5.5.1 Настройки отображения.....	28
5.5.2 Обновление таблицы результатов.....	28
5.5.3 Работа с полученными данными.....	29
5.5.4 Детализация показаний ПУ.....	29
5.6 Состояние приборов учета.....	30
5.6.1 Настройка поиска и отображения.....	31
5.6.2 Получение данных.....	31
5.6.3 Работа с полученными данными.....	31
5.7 Адреса.....	31
5.7.1 Работа с данными.....	32
5.7.2 Объекты.....	33
5.8 Абоненты.....	36
5.8.1 Настройка поиска и отображения.....	37
5.8.2 Получение данных.....	37
5.8.3 Работа с полученными данными.....	37
5.9 Приборы учета.....	39
5.9.1 Настройка поиска и отображения.....	40
5.9.2 Получение данных.....	40
5.9.3 Работа с полученными данными.....	40
5.10 Модели приборов.....	42
5.10.1 Настройка поиска и отображения.....	43
5.10.2 Получение данных.....	43
5.10.3 Работа с полученными данными.....	43
5.11 Планировщик заданий.....	44
5.11.1 Настройки отображения.....	44
5.11.2 Получение данных.....	44
5.11.3 Работа с полученными данными.....	44
5.12 Конструктор отчетов.....	45

5.12.1 Настройка поиска и отображения .....	46
5.12.2 Получение данных.....	46
6 Ошибки и аварийные ситуации.....	47
7 Термины и сокращения .....	48

# 1 Введение

## 1.1 Область применения

Программное обеспечение (далее ПО) Valtec «Sputnik» применяется в составе автоматизированной системы дистанционного сбора данных с приборов учета энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве (далее ЖКХ). Клиентская часть ПО «Sputnik» предназначена для управления базой данных приборов учета и для работы с накопленными данными в сфере услуг ЖКХ. В настоящем документе приведены основные сведения, необходимые для организации процесса эксплуатации клиентской части ПО.

## 1.2 Краткое описание возможностей

ПО устанавливается на компьютере (далее ПК) клиента и предоставляет авторизованный доступ к базе данных (далее БД) на сервере. В клиентском ПО реализованы следующие возможности:

- опрос приборов учета (далее ПУ) по радиоканалу с возможностью отправки показаний на сервер;
- управление адресами и объектами установки ПУ;
- управление приборами учета;
- управление абонентами;
- просмотр показаний ПУ за выбранный интервал времени;
- расчет потребления энергоресурсов по основным показаниям ПУ за указанный интервал времени;
- просмотр детальной информации по потреблению энергоресурсов конкретного ПУ с выводом графика потребления;
- предоставление сведений об аварийных и нештатных ситуациях ПУ;
- экспорт полученных данных в другие форматы, вывод на печать;
- конфигурирование и сервисное обслуживание приборов по радиоканалу.

## **2 Условия применения**

### **2.1 Требования к аппаратному и программному обеспечению**

Для установки и работы ПО персональный компьютер должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- процессор: 2х2.2 ГГц;
- оперативная память: 4 ГБ;
- свободное место на диске: 200 МБ;
- ОС: Windows 7, Windows 8, Windows 10;
- доступ к сети на скорости 5 Мбит/с.

### **2.2 Уровень подготовки пользователя**

Для работы с ПО «Sputnik» сотрудник должен обладать следующими навыками и знаниями:

- умение работать в системе Microsoft Windows;
- знание персонального компьютера на уровне пользователя.

## **3 Подготовка к работе**

### **3.1 Подключение радиомодема**

Для опроса приборов по радиоканалу с помощью ПО «Sputnik» необходимо предварительно подключить к ПК радиомодем и установить драйвер. Радиомодем VT.WRM.MASTER.0 подключается к свободному USB порту ПК. При этом в диспетчере устройств появится виртуальный COM-порт, через который работает модем. Если ОС не удалось найти и установить драйвер модема, пользователю необходимо сделать это самостоятельно до установки и запуска ПО.

### **3.2 Загрузка и установка программного обеспечения**

#### **3.2.1 Состав дистрибутива**

Дистрибутив ПО поставляется в виде исполняемого файла «**chronos\_setup.exe**». Это пакет установки, который включает в себя:

- основные исполняемые файлы ПО «Sputnik»
- основные модули ядра ПО «Sputnik»;
- дополнительные Модули ПО «Sputnik»
- необходимые библиотеки времени выполнения для ПО;
- настоящее руководство пользователя ПО «Sputnik»
- файлы с текстами лицензий и другие дополнительные файлы.

Так же для работы ПО «Sputnik» после установки необходим файл электронной лицензии. Файл лицензии не входит в состав пакета установки и предоставляется отдельно после приобретения ПО.

#### **3.2.2 Установка программного обеспечения**

Запуск программы установки ПО «Sputnik» осуществляется с правами администратора. Программа установки работает в пошаговом режиме, позволяя пользователю выбрать устанавливаемые компоненты и каталог для установки ПО.

При запуске программы установки на экран выводится текст лицензионного соглашения. Необходимо внимательно прочитать текст лицензионного соглашения. В случае возникновения вопросов по тексту рекомендуется связаться с разработчиками ПО до установки программы. После прочтения текста пользователь должен принять условия соглашения, после чего нажать кнопку «Далее» для перехода к следующему шагу (рис.1).

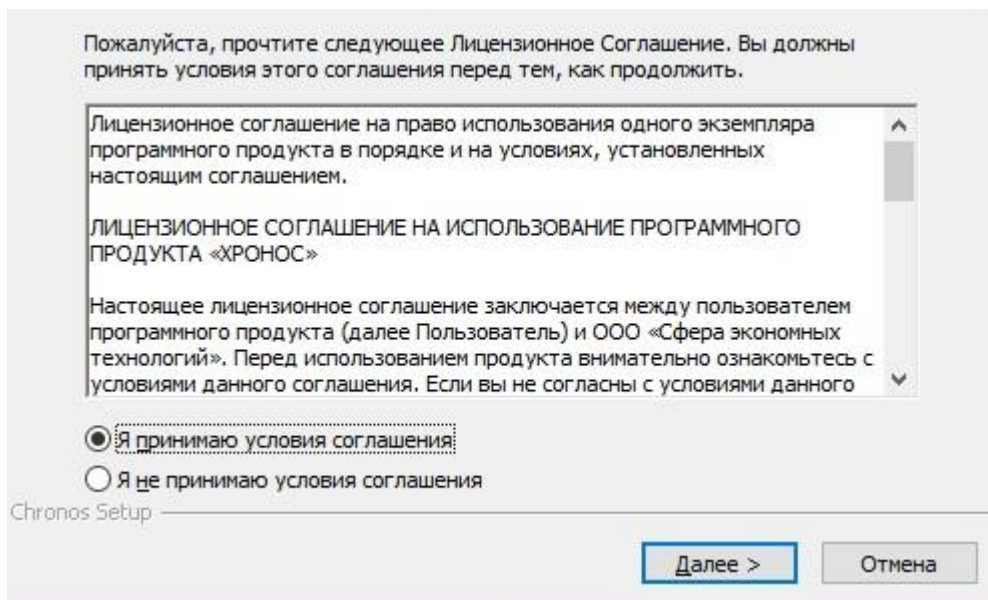


Рисунок 1 - Диалог программы установки

ПО может быть установлено как портативная версия, при этом все настройки будут сохраняться в каталоге программы. Настройки обычной версии сохраняются в подкаталоге профиля пользователя Windows. При выборе каталога установки необходимо учитывать вид установки: обычная или портативная. Для портативной версии каталог установки должен быть доступен на запись обычному пользователю после установки, иначе не будут сохраниться настройки ПО. По умолчанию ПО устанавливается в подкаталог «**Program files**». Если ПО устанавливается как портативная версия, то необходимо изменить каталог установки, т.к. каталог «**Program files**» недоступен на запись при работе ПО. Для изменения каталога установки нужно нажать кнопку «Обзор» и выбрать нужный каталог, после чего нажать кнопку «Далее» (см. рис.2).



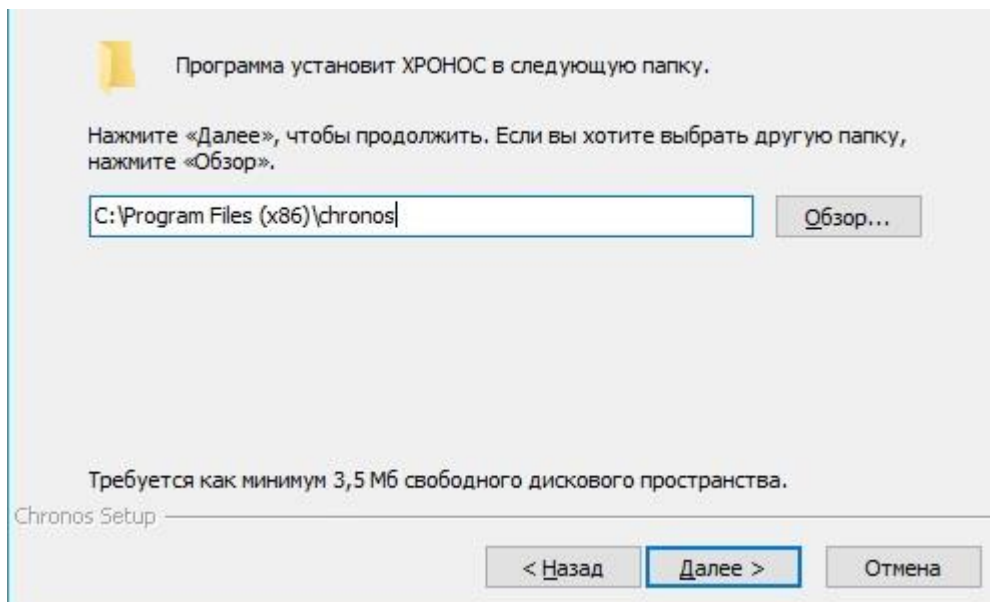


Рисунок 2 - Выбор каталога установки

Диалог выбора компонентов позволяет указать, какие модули будут установлены. Доступны следующие компоненты:

- Основные файлы. Обязательный для установки компонент;
- Работа с модемом. Включает модули, необходимые для опроса и конфигурирования приборов по радиоканалу с использованием радиомодема;
- Работа с базой ПУ. Модули для доступа к БД и работы с накопленными данными;
- Редактирование учетной записи. Компонент позволяет изменить некоторые данные пользователя и пароль.
- Модули администратора. Включает модули для диагностики и обслуживания БД на основном сервере.

После выбора компонентов для перехода к следующему шагу нужно нажать кнопку «Далее» (см. рис.3).

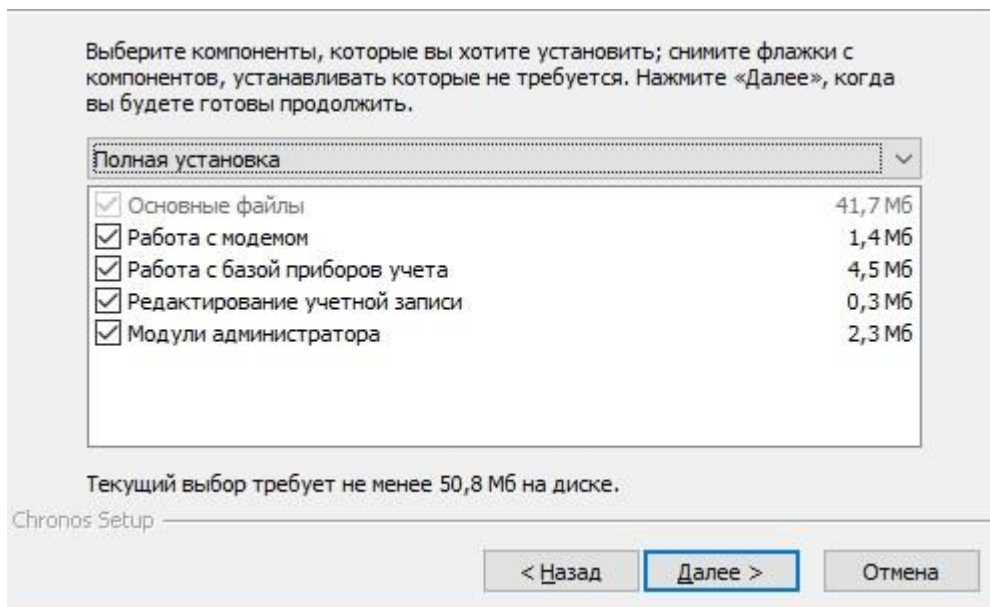


Рисунок 3 - Выбор компонентов для установки

Диалог для выбора дополнительных задач включает следующие опции:

- Создать значок на Рабочем столе. При выборе этой опции на РС будет создан ярлык для запуска программы.
- Портативная версия. Позволяет выбрать вид установки: обычная или портативная. При включении данной опции необходимо учитывать каталог установки ПО (см. рис.1).

Для продолжения установки нужно нажать кнопку «Далее» (рис.4).

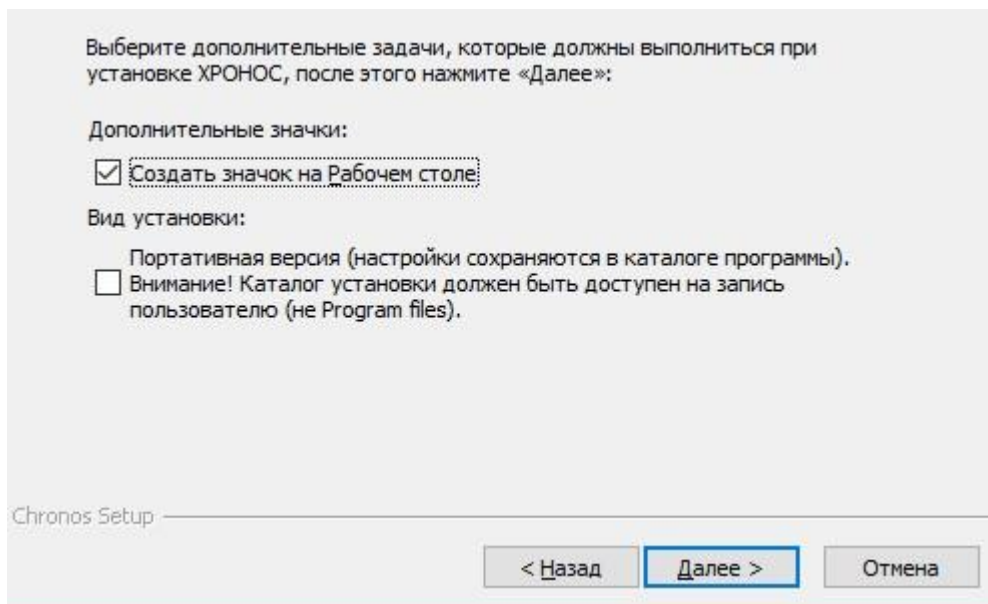


Рисунок 4 - Дополнительные опции

ПО «Sputnik» будет установлено в указанный каталог. В случае возникновения ошибок во время установки необходимо обратиться к разработчикам ПО с детальным описанием ошибки и, по возможности, приложить снимок экрана с изображением диалога ошибки.

### 3.3 Первоначальная настройка

#### 3.3.1 Установка лицензии

При первом запуске программы необходимо установить электронную лицензию из файла с расширением «.lic» (например «chronos\_client.lic»). Лицензия приобретается вместе с ПО. Программа при запуске проверяет текущую лицензию и выводит диалог в случае отсутствия актуальной лицензии (см. рис.5).

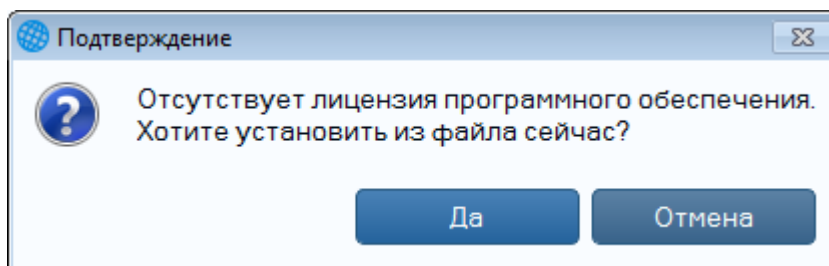


Рисунок 5 – Диалог установки лицензии

Установленная лицензия хранится в каталоге настроек ПО и сохраняется при переустановке вместе с настройками. Без актуальной электронной лицензии работа ПО невозможна.

#### 3.3.2 Настройка программы

После установки лицензии необходимо произвести минимальную настройку ПО для правильной работы. Для этого в верхнем меню нужно выбрать «Правка», затем «Настройки». В открывшемся диалоге настроек нужно указать правильный адрес сервера ПО «Sputnik» на вкладке «Соединение с сервером» (см. рис.6).

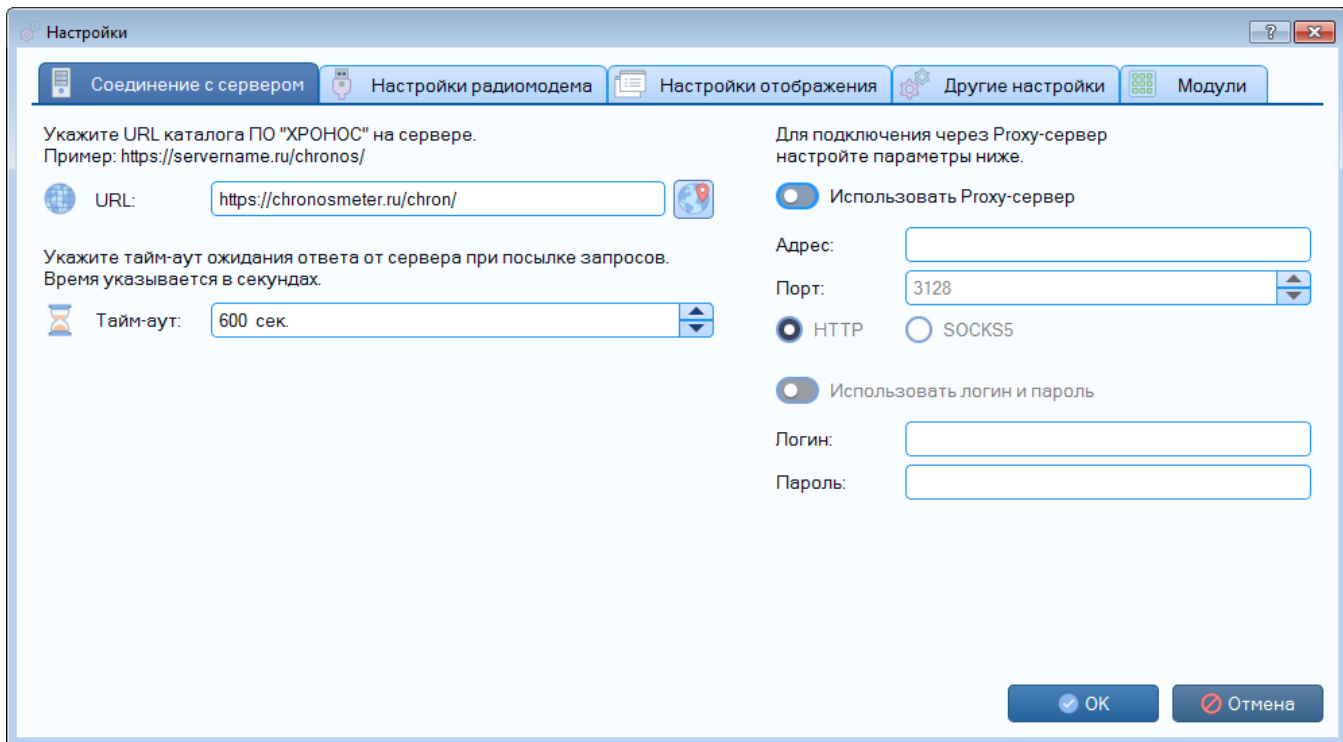



Рисунок 6 – Диалог настройки соединения с сервером

В поле «URL» задается каталог ПО на сервере с указанием протокола (http или https), домена или IP адреса и порта сервера, в случае если порт отличается от стандартного для указанного протокола (например, http://server:8080/chronos/).

Для применения настроек служит кнопка «ОК», расположенная в нижней части диалога настроек.

### 3.4 Проверка работоспособности

Работа с программой возможна только при наличии связи с сервером БД. Проверить доступность сервера в диалоге настроек можно с помощью кнопки «Проверить соединение», расположенной справа от поля  ввода URL (см. рис.6). В случае отсутствия соединения необходимо убедиться, что ПК имеет доступ к сети и еще раз проверить правильность строки URL.

## 4 Интерфейс пользователя

### 4.1 Общая структура

Интерфейс пользователя приложения состоит из следующих частей:

- Главное меню программы, расположенное горизонтально в верхней части основного окна. Главное меню содержит все доступные категории и функции для текущего пользователя.
- Панель быстрого запуска. Панель располагается вертикально в левой части и содержит кнопки для запуска некоторых функций и операций.
- Рабочая область приложения. Основная центральная часть окна приложения. В рабочей области открываются вкладки при запуске различных операций.
- Строка состояния в нижней части окна. Здесь выводится различная информация во время работы.

На рис.7 представлен общий интерфейс пользователя приложения.

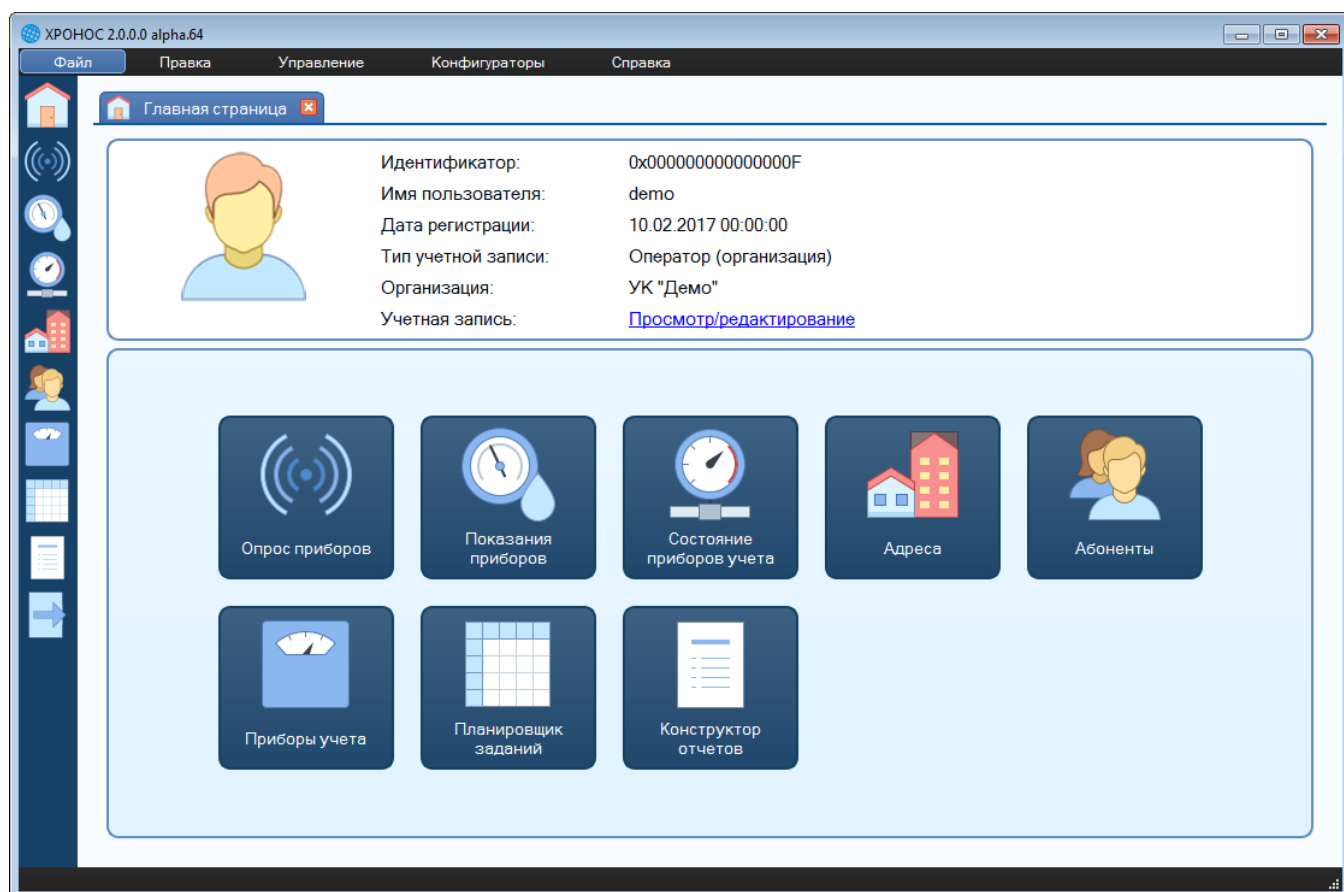


Рисунок 7 – Структура интерфейса пользователя

В процессе работы на экран выводятся различные диалоги и вспомогательные окна, которые описаны в соответствующих разделах данного руководства.

При длительных операциях на экран выводится окно с информацией о текущем процессе (см. рис.8).

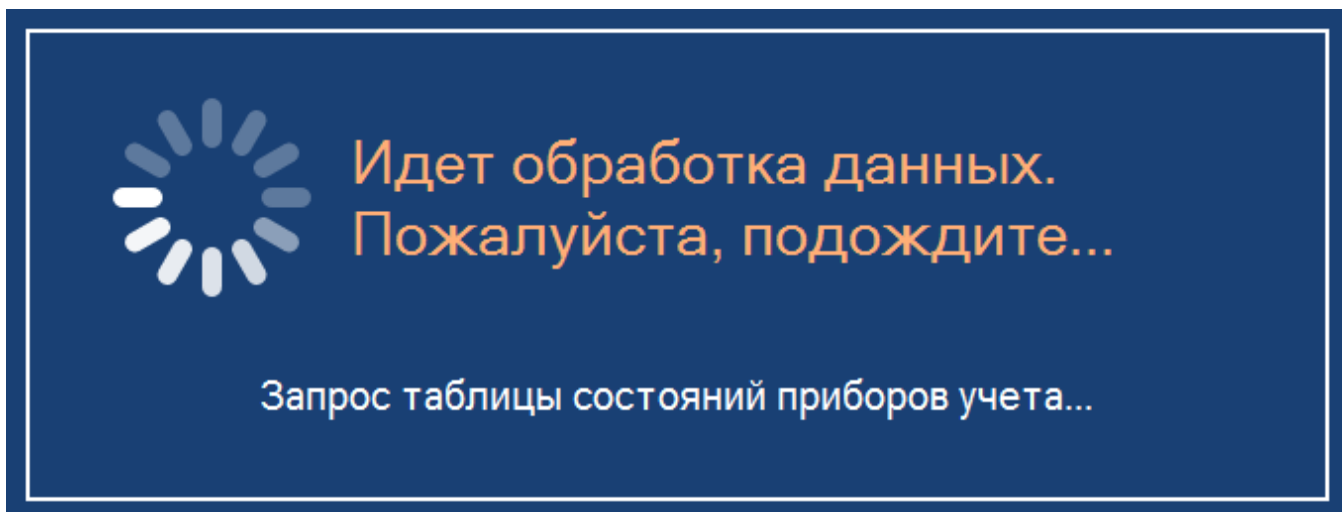


Рисунок 8 – Информационное окно во время процесса

## 4.2 Главное меню приложения

Главное меню расположено в верхней части окна приложения и содержит разделы и пункты, доступные текущему пользователю. До авторизации пользователя в меню доступен минимальный набор функций.

### 4.2.1 Меню «Файл»

Меню «Файл» содержит следующие пункты:

- «Завершить сеанс». При выборе данного пункта меню текущий сеанс пользователя завершается и на экран выводится страница входа.
- «Выход». Пункт меню завершает программу.

Перед завершением сеанса или закрытием программы у пользователя запрашивается подтверждение, на экран выводится диалог (см. рис.9).

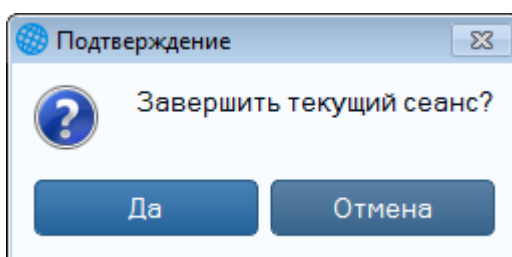


Рисунок 9 – Диалог подтверждения завершения сеанса

### 4.2.2 Меню «Правка»

Меню «Правка» содержит следующие пункты, доступные пользователям до авторизации:

- «Настройки». Функция вызова модуля программы для настройки основных параметров (см. п.5.1).
- «Установка лицензии». Пункт меню для вызова диалога установки новой или замены существующей электронной лицензии (см. п.3.3.1).

### 4.2.3 Меню «Управление»

Меню «Управление» содержит пункты для вызова установленных модулей ПО. Состав меню зависит от выбранной конфигурации в процессе установки ПО, а также от уровня доступа текущего пользователя. Доступность для пользователя определяется в конкретном модуле. Возможен следующий состав меню «Управление»:

- «Главная страница». Переход на главную страницу, которая содержит информацию о пользователе и панель с кнопками для запуска некоторых операций.
- «Опрос приборов». Вызывает модуль для опроса ПУ по радиоканалу (см. п.5.4).
- «Показания приборов». Модуль для просмотра накопленных данных от ПУ (см. п.5.5).
- «Состояние приборов учета». Модуль для просмотра текущего состояния ПУ, последних показаний и флагов ошибок (см. п.5.6).
- «Адреса». Модуль управления адресами и объектами установки ПУ (см. п.5.7).
- «Абоненты». Модуль управления абонентами (см. п.5.8).
- «Приборы учета». Модуль управления ПУ, привязка к объектам установки (см. п.5.9).
- «Модели приборов». Модуль для управления справочными таблицами моделей и производителей ПУ (см. п.5.10).
- «Планировщик заданий». Модуль управления заданиями для автоматизации получения показаний ПУ и сохранения в файл (см. п.5.11).
- «Конструктор отчетов». Модуль для формирования отчетов по накопленным данным (см. п.5.12).

### 4.2.4 Меню «Конфигураторы»

В меню «Конфигураторы» вынесены модули для конфигурации и обслуживания приборов по радиоканалу. Состав данного меню:

- «Конфигураторы». Модуль для выбора и запуска конфигуратора для конкретного вида изделий. При запуске на экран выводится диалоговое окно со списком конфигураторов.
- «Лог порта модема». Модуль для просмотра лога работы радиомодема (см. п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

### 4.2.5 Меню «Справка»

Меню «Справка» содержит следующие пункты:

- «Руководство пользователя». Пункт меню открывает данное руководство в электронном виде.
- «О программе». Вызывает диалог «О программе» с информацией о версии ПО и установленной лицензии.
- «Проверка обновлений». Функция для проверки доступных обновлений ПО.

### **4.3 Панель быстрого запуска**

Панель быстрого запуска располагается в левой части основного окна приложения. Панель содержит графические кнопки, которые дублируют некоторые пункты меню и служат для запуска часто используемых модулей и функций.

### **4.4 Рабочая область приложения**

Рабочая область приложения – это центральная часть основного окна. Большинство рабочих модулей отображается в этой области на отдельных вкладках. Модули, открытые на вкладках, не зависят друг от друга и могут быть закрыты пользователем. Также может быть открыто несколько экземпляров одного модуля на разных вкладках.

### **4.5 Строка состояния**

В нижней части приложения располагается строка состояния. Во время работы ПО в строке состояния выводится различная информация. Например, при длительных операциях отображается общее время выполнения текущей операции.



## 5 Описание операций

### 5.1 Настройка программного обеспечения

Модуль настройки ПО вызывается из меню «Правка», пункт «Настройки». Рекомендуется выполнить настройку приложения сразу после установки. Диалог настроек содержит несколько вкладок:

- «Соединение с сервером». Вкладка содержит элементы для настройки соединения с сервером БД (см. п.5.1.1).
- «Настройки радиомодема». Управление настройками радиомодема для опроса ПУ (см. п.5.1.2).
- «Настройки отображения». Управление настройками отображения информации (см. п.5.1.3).
- «Другие настройки». Управление прочими настройками, не вошедшими в другие категории (см. п.5.1.4).

После изменения настроек необходимо сохранить данные кнопкой «ОК» в нижней части диалога настроек. Кнопка «Отмена» закрывает диалог без сохранения изменений.

#### 5.1.1 Настройки соединения с сервером

На вкладке «Соединение с сервером» содержатся элементы для управления настройками сетевого соединения (см. рис.10)

The screenshot shows a software settings window titled 'Настройки' (Settings). The 'Соединение с сервером' (Server connection) tab is active. The window contains the following fields and controls:

- URL:** A text input field containing 'https://chronometer.ru/chron/'.
- Тайм-аут:** A dropdown menu set to '600 сек.' (600 seconds).
- Использовать Proxu-сервер:** A checked radio button.
- Адрес:** An empty text input field.
- Порт:** A spinner box set to '3128'.
- Использовать логин и пароль:** An unchecked radio button.
- Логин:** An empty text input field.
- Пароль:** An empty text input field.

At the bottom right, there are two buttons: 'ОК' (OK) and 'Отмена' (Cancel).

Рисунок 10 – Диалог настроек соединения с сервером

## *URL*

Строка «URL» должна содержать сетевой адрес каталога на web сервере «Sputnik», включая протокол, имя домена или IP адрес, номер порта (если порт отличается от стандартного для данного протокола) и имя каталога. На рис.10 URL указывает, что сервер «Sputnik» расположен в каталоге «chron» домена «chronometer.ru» и работает по протоколу HTTPS на стандартном порту 443.

Пример настройки URL для HTTP сервера, который расположен в локальной сети по IP адресу 192.168.1.1 в корневом каталоге и работает по порту 8081: «http://192.168.1.1:8081/».

## *Тайм-аут*

Параметр «Тайм-аут» задает время в секундах ожидания ответа от сервера при отправке запроса. ПО отправляет запрос на сервер БД и ждет ответа. Если в течение указанного времени ответ не приходит, на экран выводится сообщение об ошибке.

Значение данного параметра необходимо указывать исходя из размера БД и загруженности сервера. В случае частого возникновения ошибок рекомендуется увеличить время.

## *Прокси-сервер*

В случае, если для доступа к сети используется прокси-сервер, необходимо включить опцию «Использовать Прокси-сервер» и указать соответствующие настройки. Настройки прокси-сервера вы можете узнать у администратора вашей сети.

## **5.1.2 Настройки радиомодема**

Для опроса приборов по радиоканалу необходимо подключить радиомодем к ПК и указать параметры на вкладке «Настройки радиомодема». На рис.11 представлена вкладка для настройки параметров радиомодема.

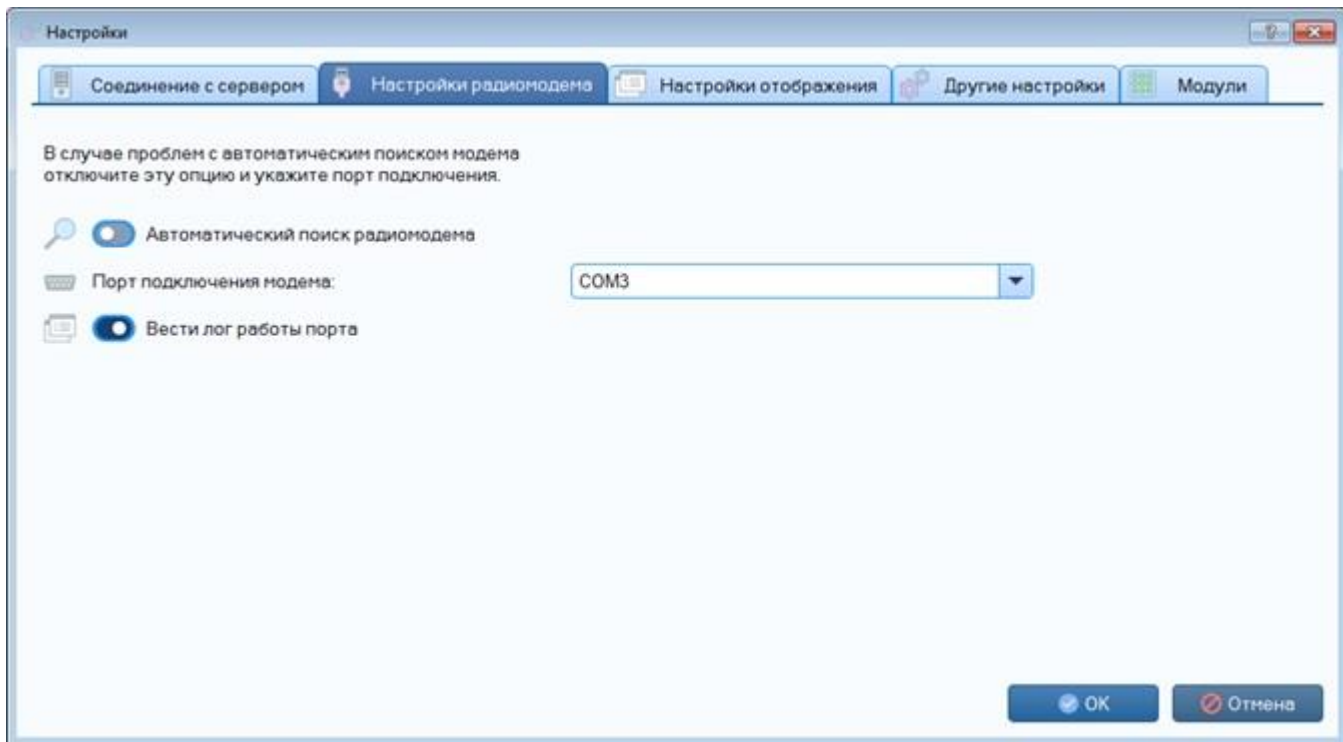


Рисунок 11 – Диалог настроек радиомодема

#### *Автоматический поиск радиомодема*

При включении данной опции программа при запуске будет пытаться самостоятельно искать подключенный радиомодем. Если при запуске возникает ошибка поиска модема, то необходимо отключить автоматический поиск и задать порт подключения.

#### *Порт подключения модема*

Поле «Порт подключения модема» должно содержать имя виртуального СОМ-порта, к которому подключен радиомодем. Рекомендуется не оставлять поле пустым и указать какой-либо порт даже если использовать радиомодем не планируется (например, СОМ1).

#### *Лог работы порта*

При включении опции «Вести лог работы порта» обмен данными с радиомодемом будет сохраняться в виде лога. Во время работы диалог для просмотра лога выводится на экран при вызове пункта «Лог порта модема» меню «Конфигураторы».

### **5.1.3 Настройки отображения**

Для настройки отображения служит соответствующая вкладка диалога настроек (см. рис.12).

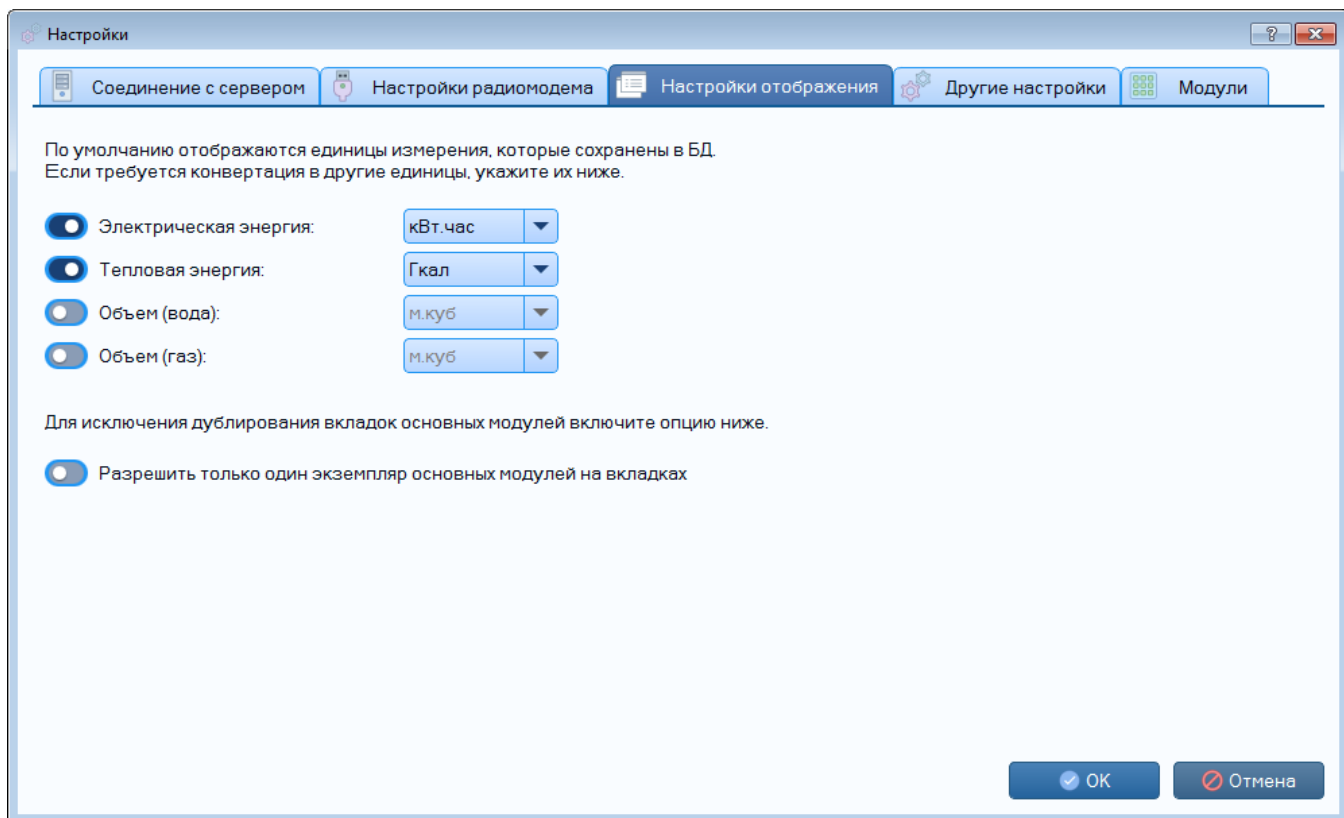


Рисунок 12 – Диалог настроек отображения

#### *Настройка единиц измерения*

Показания ПУ в БД сохраняются в единицах, которые передает данный ПУ. Для отображения показаний в других единицах измерения необходимо включить соответствующую опцию для вида измерения (переключатель слева от вида измерения), затем задать единицы измерения из выпадающего списка.

#### **5.1.4 Другие настройки**

На вкладке «Другие настройки» находятся настройки, не вошедшие в другие категории (см. рис.13).

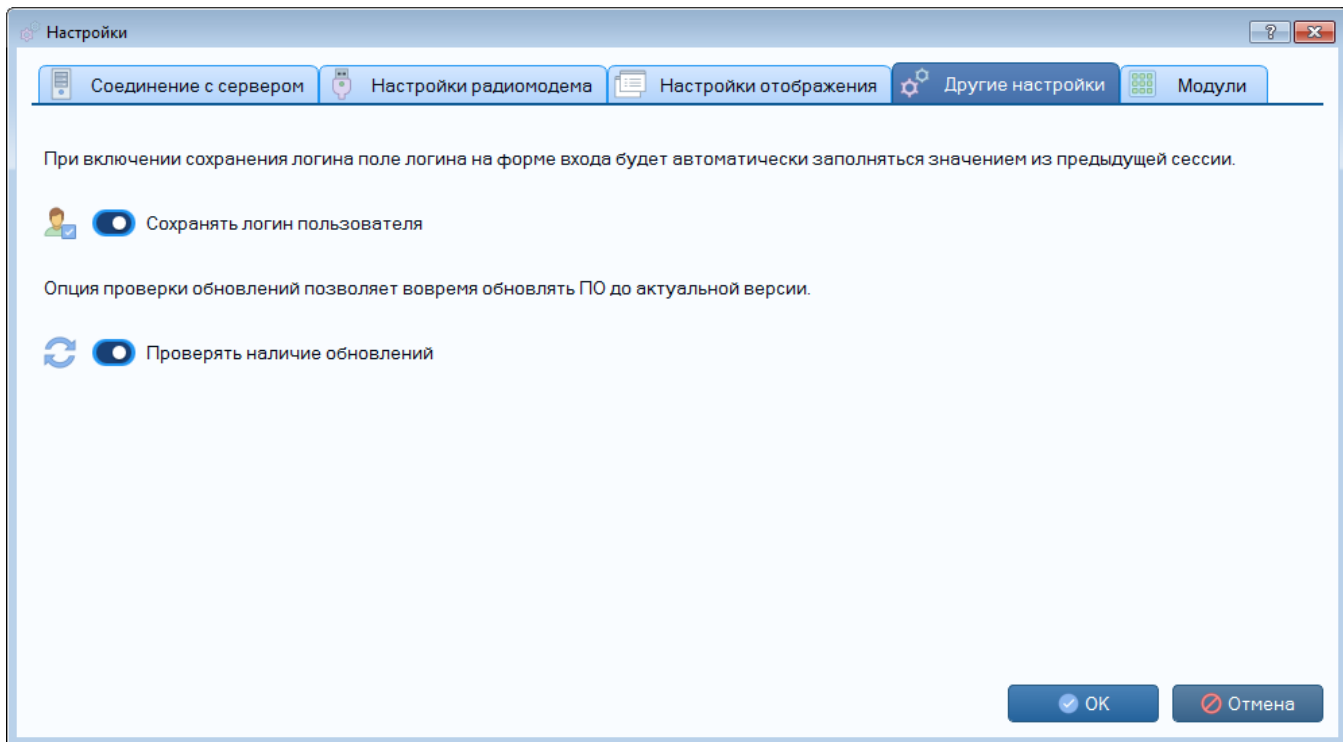


Рисунок 13 – Диалог настроек, вкладка «Другие настройки»

### *Проверка обновлений*

При включении опции «Проверять наличие обновлений» приложение будет проверять наличие новой версии на сервере производителя и сообщать пользователю, если новое ПО доступно для скачивания. Рекомендуется обновлять ПО до актуальной версии.

## **5.2 Вход и аутентификация пользователя**

При запуске программы на экран выводится основное окно приложения с модулем для входа и аутентификации пользователя. В центральной части находятся кнопки для выбора действий:

- «Опрос приборов». Позволяет запустить модуль опроса ПУ по радиоканалу без доступа к БД и дополнительных функций. Не требует аутентификации пользователя.
- «Личный кабинет». Вход в личный кабинет пользователя. При выборе данного пункта под кнопками выводится форма для ввода логина и пароля пользователя (см. рис.14).

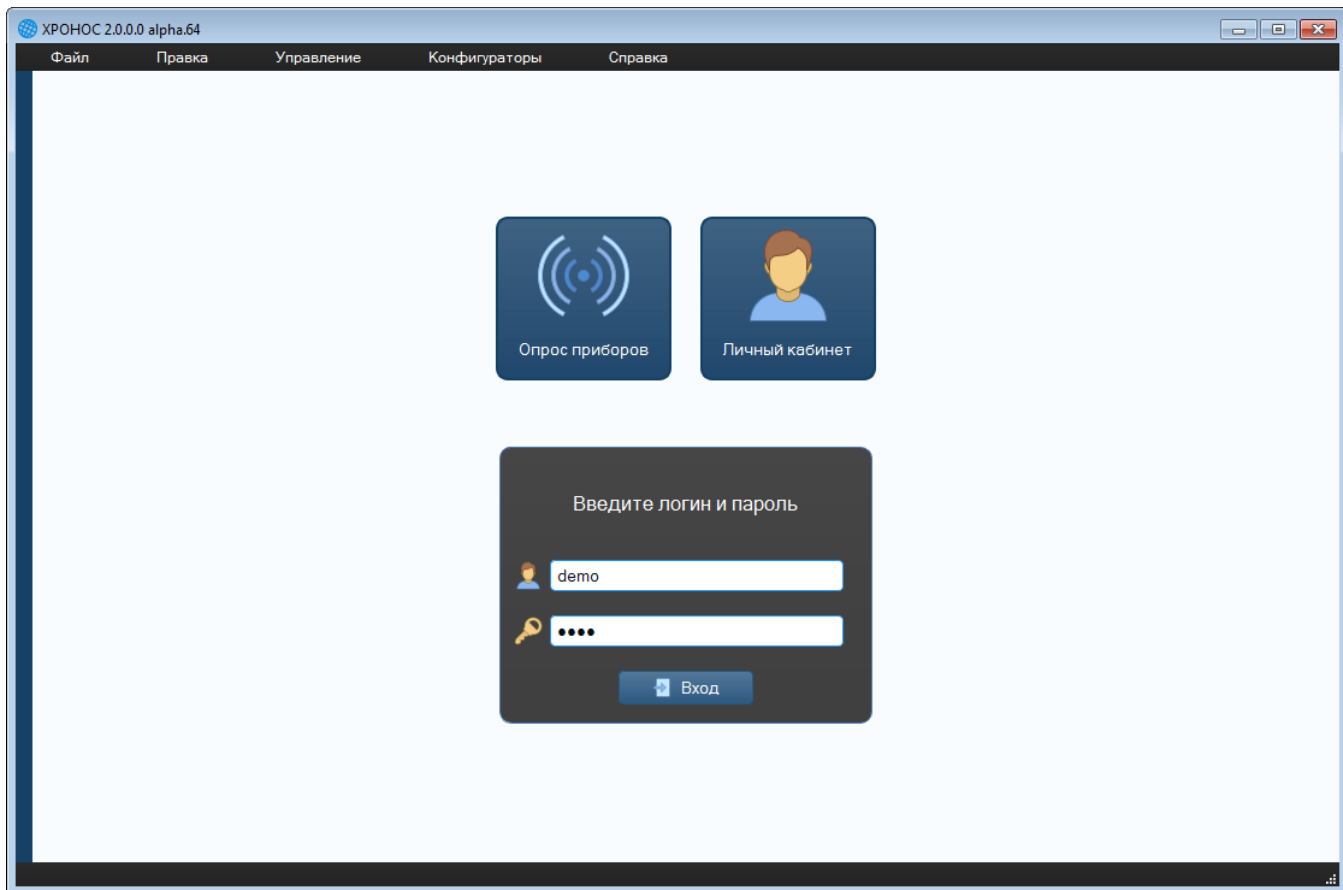


Рисунок 14 – Диалог входа и аутентификации пользователя

Необходимо ввести логин и пароль пользователя, а затем нажать кнопку «Вход». При этом на сервер будет отправлен запрос для проверки правильности введенных данных. В случае, если логин или пароль указаны неверно, на экран будет выведено соответствующее сообщение (рис.15).

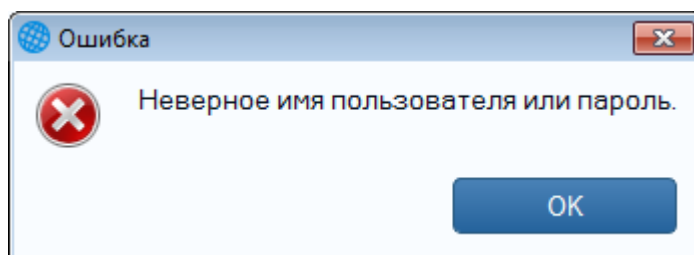


Рисунок 15 – Ошибка аутентификации

После аутентификации пользователя приложение настроит интерфейс в соответствие с правами доступа и на экран будет выведена главная страница (см. рис.7).

### 5.3 Профиль пользователя

Модуль управления профилем пользователя доступен, если при установке была выбрана опция «Редактирование учетной записи» (см. рис.3). Для запуска модуля редактирования служит ссылка «Просмотр/редактирование» на панели информации о пользователе, расположенной на главной странице (рис.16).

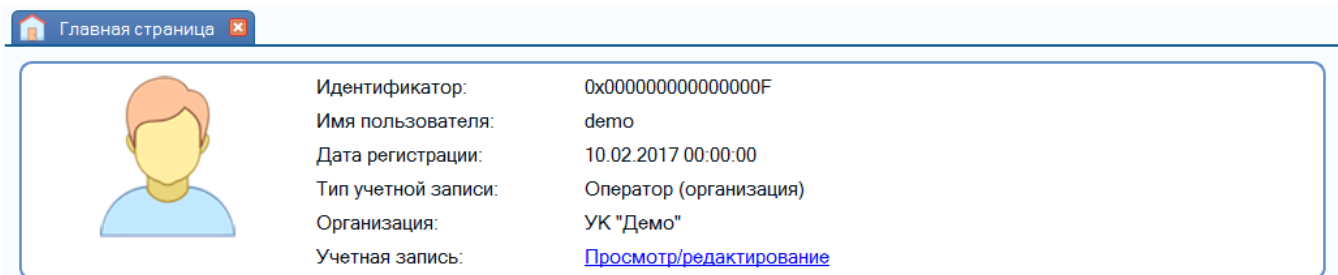


Рисунок 16 – Панель информации о пользователе

При клике по ссылке «Просмотр/редактирование» в новой вкладке откроется редактор, состоящий из двух частей: панель для редактирования информации пользователя и панель для изменения пароля пользователя (см. рис.17).

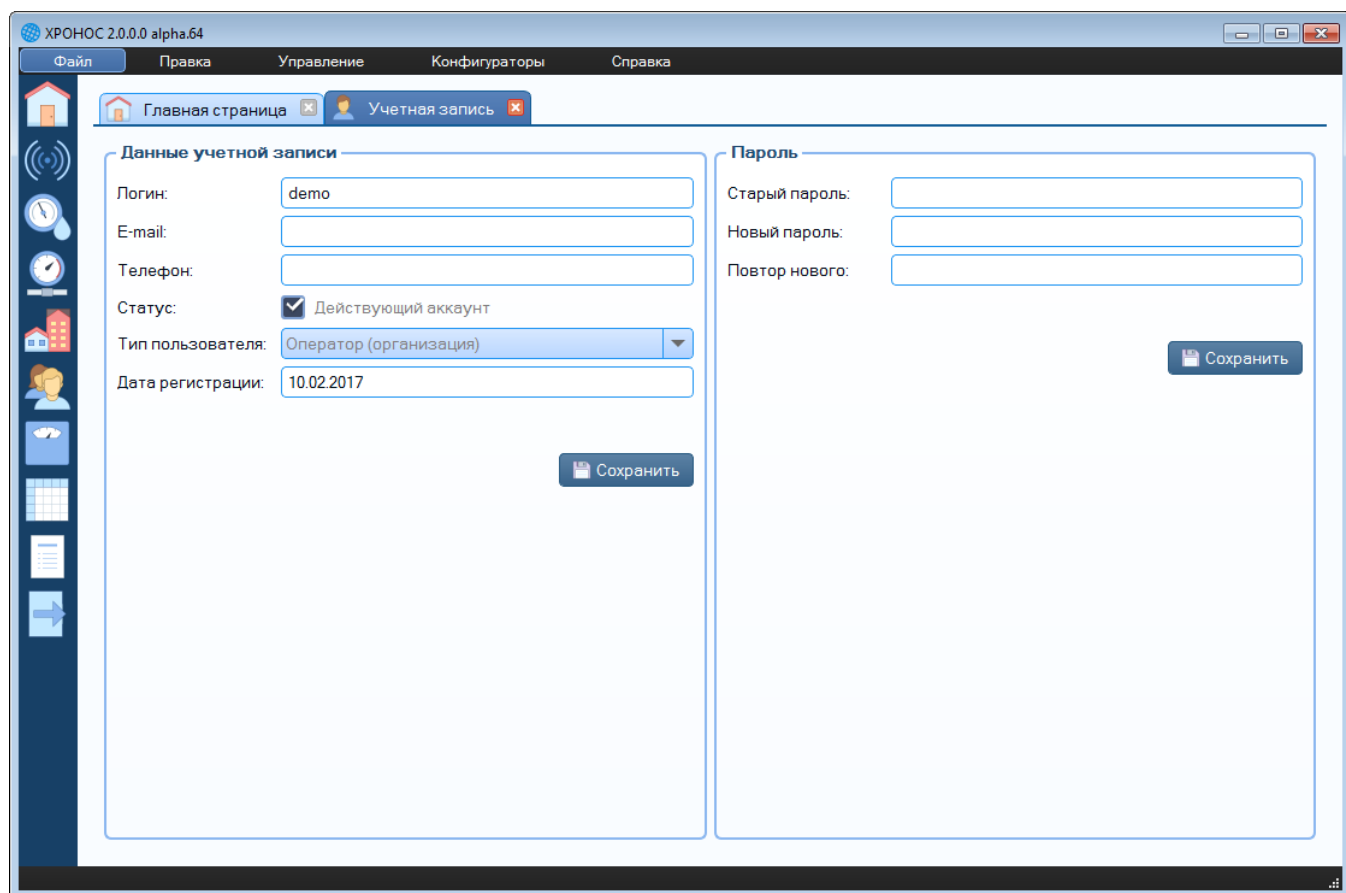


Рисунок 17 – Модуль редактора учетной записи

### 5.3.1 Данные учетной записи

Доступность полей на панели редактирования данных учетной записи зависит от уровня доступа пользователя. «Статус» и «Тип пользователя» разрешено изменять только администратору.

Пользователь может изменить свои данные и послать запрос на сохранение при помощи кнопки «Сохранить». При этом сервер проверит корректность введенных данных и сохранит данные учетной записи. В случае возникновения ошибки программа выведет на экран диалоговое окно с текстом ошибки (см. рис.18).

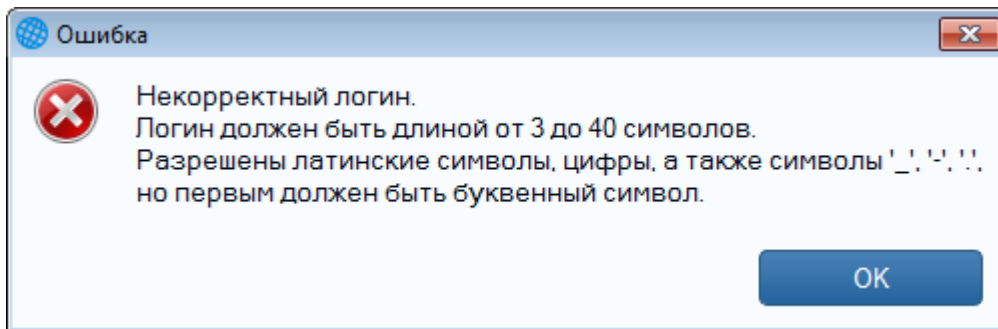


Рисунок 18 – Диалог с текстом ошибки

При любом изменении данных текущий сеанс пользователя будет завершен и потребуются повторный вход.

### 5.3.2 Пароль

На панели для изменения пароля расположены три поля:

- «Старый пароль». В это поле нужно ввести текущий пароль пользователя.
- «Новый пароль». Поле для ввода нового пароля.
- «Повтор нового». Поле для повторного ввода нового пароля. Повторный ввод необходим, чтобы избежать ошибок во время ввода нового пароля.

При вводе нового пароля будьте внимательны. Постарайтесь, чтобы пароль был легко запоминающимся для Вас, но сложным для других. Утерянный пароль восстановить невозможно, т.к. он не хранится в БД в явном виде.

Для сохранения нового пароля служит кнопка «Сохранить». При нажатии кнопки на сервер отправляется запрос с новыми данными. После проверки корректности данных учетная запись пользователя в БД обновляется. После этого необходим повторный вход пользователя.

## 5.4 Опрос приборов учета по радиоканалу

При наличии модема ПО может работать с ПУ по радиоканалу. Модем должен быть предварительно подключен к ПК и установлен драйвер модема. Параметры подключения модема настраиваются в модуле настроек (см.п.5.1.2).

Опрос ПУ возможен без аутентификации пользователя. Для этого после запуска программы нужно выбрать «Опрос приборов» (см.рис.14). Так же модуль опроса приборов доступен после входа и аутентификации пользователя через главное меню, панель быстрого запуска или кнопки запуска на главной странице. При запуске модуль опроса открывается на новой вкладке (см. рис.19).



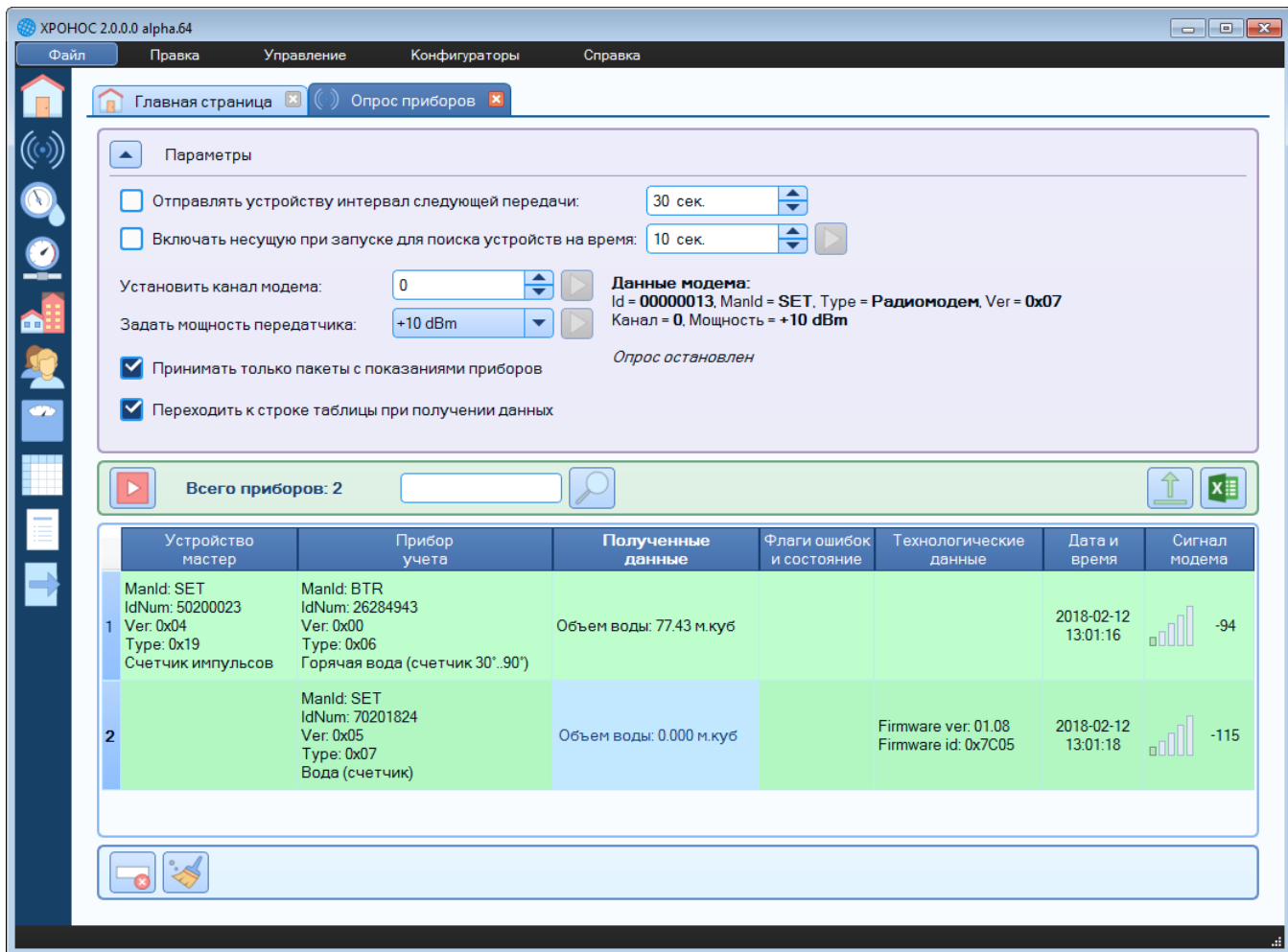


Рисунок 19 – Модуль опроса приборов

Интерфейс модуля состоит из нескольких частей:

- Панель параметров. Содержит элементы для настройки параметров работы радиомодема и модуля опроса. Также в правой части панели параметров выводится информация о модеме после открытия порта.
- Панель управления процессом. Содержит кнопки управления и прочие элементы для выполнения различных действий.
- Таблица приборов и показаний. Содержит найденные ПУ и данные, полученные при опросе по радиоканалу.
- Дополнительная панель действий для таблицы. Содержит кнопки управления таблицей.

#### 5.4.1 Параметры

Перед началом опроса ПУ пользователю необходимо настроить параметры опроса:

- Интервал следующей передачи. При включении этой опции устройству будет передаваться время, через которое устройству должно передать данные в следующий раз. Время указывается в числовом поле ввода в секундах.
- Включать несущую при запуске. Данная опция позволяет производить поиск устройств, настроенных на мобильный режим, в радиоэфире сразу после открытия порта модема. В числовом поле ввода задается время в секундах. Приборы,

настроенные на мобильный режим, то есть проверяют радиозфир на наличие несущей частоты и в случае обнаружения после ее снятия передают данные.

- Канал модема. Задаёт номер канала, на котором будет работать радиомодем. Каналы отличаются по частоте и номер рабочего канала модема должен совпадать с номером канала, на котором работает устройство.
- Мощность передатчика. Задаёт мощность сигнала передатчика модема.
- Принимать только пакеты с показаниями приборов. При включении этой опции в таблицу будут попадать только показания ПУ, иначе все пакеты от приборов, включая служебные.
- Переходить к строке таблицы при получении данных. Если включена данная опция, то после получения новых данных и занесения их в таблицу строка с данными будет выделена.

#### 5.4.2 Запуск и остановка процесса опроса приборов

После настройки параметров пользователь может запустить процесс опроса приборов с помощью кнопки «Запустить опрос» на панели управления процессом. При запуске открывается порт модема и производится первоначальная настройка.

В случае успешного запуска опроса в панели настроек выводится информация о модеме, а кнопка запуска изменяется на кнопку «Остановить опрос» (см. рис.20).

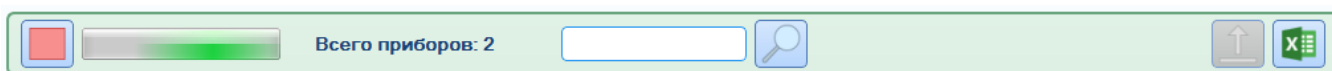


Рисунок 20 – Панель управления процессом после запуска

В процессе работы на панели выводится количество найденных ПУ. При получении новых данных от ПУ информация заносится в таблицу построчно. Если в таблице уже имеется ПУ, то его данные обновляются.

Для остановки процесса опроса ПУ служит кнопка «Остановить опрос» (см. рис.20). При нажатии кнопки порт модема закрывается, а кнопка снова меняется на «Запустить опрос».

#### 5.4.3 Таблица результатов опроса

Данные, полученные в процессе опроса ПУ по радиоканалу, заносятся в таблицу. Каждое найденное устройство заносится в отдельную строку таблицы (см. рис.19). Таблица содержит следующие данные (по столбцам):

- Устройство мастер. Содержит WMBus параметры мастер-устройства, к которому подключен ПУ. К таким устройствам относятся концентраторы, беспроводные счетчики импульсов и др. устройства, обслуживающие ПУ. Если данные получены непосредственно с ПУ без применения других устройств, то данный столбец будет пуст.
- Прибор учета. Содержит WMBus параметры прибора учета.
- Полученные данные. Показания ПУ.
- Флаги ошибок и состояние. Содержит флаги ошибок и текущее состояние ПУ.
- Технологические данные. Содержит технологические данные ПУ, а также ошибки, возникшие в процессе обработки пакета данных.

- Дата и время. Дата и время получения показаний с ПУ.
- Сигнал модема. Содержит уровень сигнала модема в момент приема пакета данных.

На панели управления процессом (над таблицей) располагается поле для поиска текста по таблице (см. рис.20). Пользователь может ввести текст и нажать кнопку «Найти текст в таблице».

В правой части панели управления располагаются кнопки для отправки полученных данных на сервер и для экспорта таблицы в файл. Отправка данных на сервер возможен только при остановленном процессе опроса.

Под таблицей располагается дополнительная панель с кнопками (рис.21).

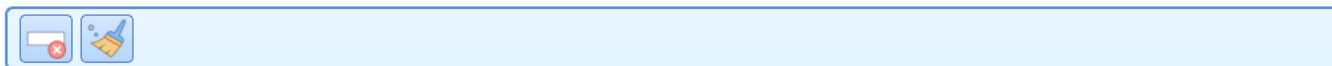


Рисунок 21 – Дополнительная панель

На панели расположены следующие кнопки:

- Кнопка для удаления текущей строки таблицы. Удаляет строку с выбранной ячейкой.
- Кнопка для очистки таблицы. Удаляет все строки таблицы.

## 5.5 Показания приборов учета

Модуль показаний ПУ служит для просмотра накопленных показаний с приборов за определенный период. Запуск модуля осуществляется через пункт «Показания приборов» меню «Управление», с помощью кнопки на панели быстрого запуска, либо кнопкой на главной странице приложения. Внешний вид страницы модуля представлен на рис.22.

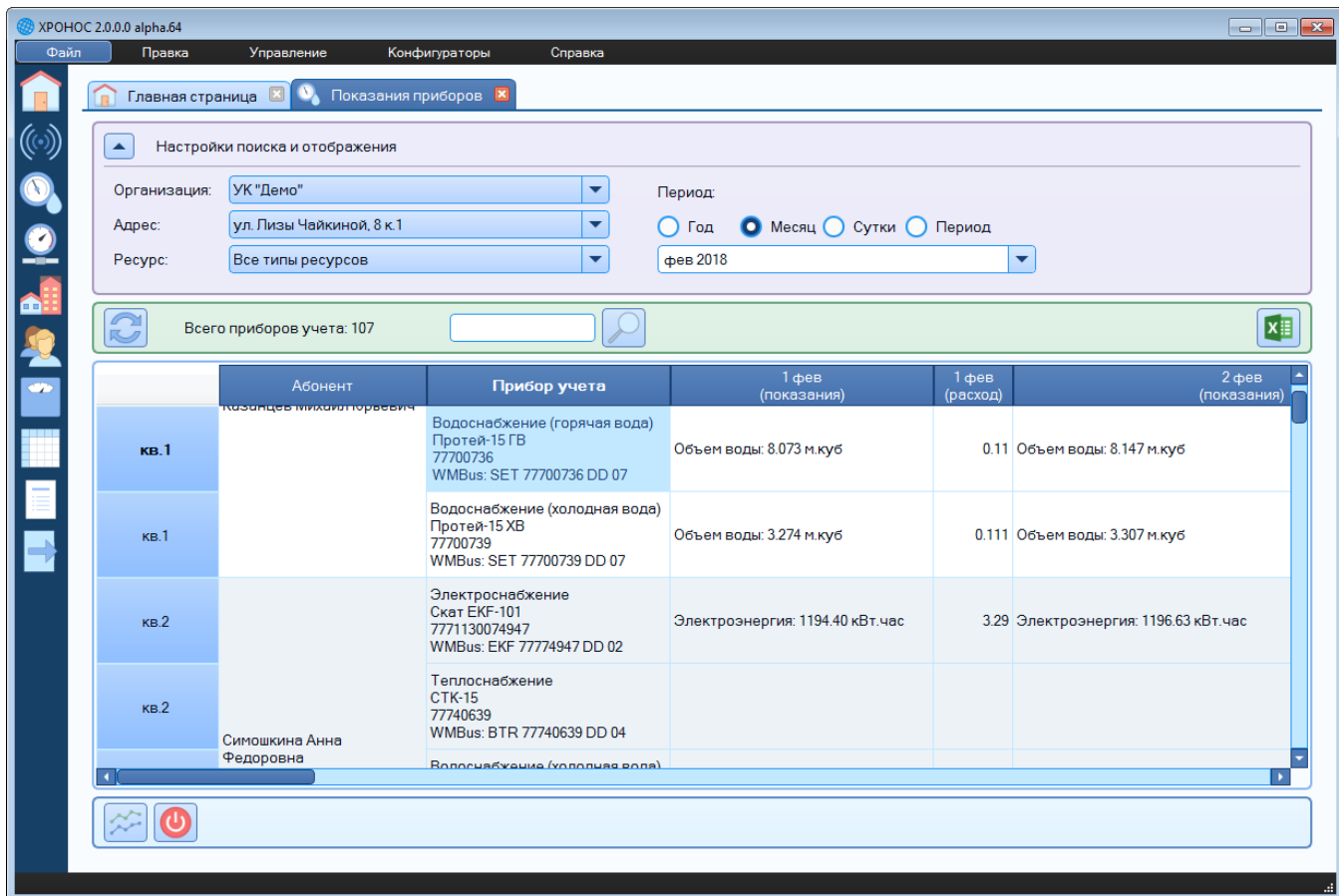


Рисунок 22 – Модуль показаний ПУ

### 5.5.1 Настройки отображения

В верхней части окна расположена панель для настройки отображения результатов. Необходимо задать следующие опции:

- «Организация» - выбор доступных организаций из списка (зависит от уровня доступа пользователя).
- «Адрес» - выбор адреса из списка доступных.
- «Ресурс» - тип ресурса, по которому осуществляется выборка из БД.
- «Период» - период выборки из БД.

### 5.5.2 Обновление таблицы результатов

После заполнения настроек отображения для получения результатов необходимо нажать кнопку «Обновить», расположенную на панели над таблицей (см. рис.22). При этом на сервер будет отправлен запрос на выборку данных. После получения ответа результаты будут выведены в таблицу.

Каждая строка таблицы соответствует определенному ПУ. Приборы, установленные на одном объекте (квартира, офис, частный дом), сгруппированы вместе. Таблица включает в себя следующие данные по столбцам:

- Название объекта установки.
- Абонент. Данные абонента: ФИО жильца, название организации и др.
- Прибор учета. Данные ПУ: ресурс, модель ПУ, заводской номер, данные WMBus.

- Показания на определенную дату. Показания ПУ на указанную дату.
- Расход за период. Содержит расход основного ресурса на указанную дату.

Интервал, за который определяется расход, зависит от выбранного периода. Для годового периода показания и расход выводятся ежемесячно, для периода «месяц» показания и расход выводятся посуточно, для периода «сутки» - почасовые показания и расход. Для произвольного периода с указанием диапазона дат показания и расход, как и для периода «месяц», выводятся посуточно.


Для многоквартирных домов при выборке по определенному ресурсу последней строкой в таблице выводятся суммы расходов на каждую дату.

### **5.5.3 Работа с полученными данными**

На панели над таблицей результатов расположены кнопки и элементы управления таблицей:

- Кнопка «Обновить» служит для запроса данных с сервера и обновления таблицы.
- Текстовое поле и кнопка поиска позволяет вести поиск в таблице по введенной строке текста.
- Кнопка экспорта служит для экспорта таблицы в файл, совместимый с Excel.

Под таблицей результатов располагается панель с кнопками для работы с выбранным ПУ (строкой таблицы).

С помощью кнопки «Показания и график»  вызывается вспомогательный модуль для детализации показаний по конкретному ПУ.

### **5.5.4 Детализация показаний ПУ**

При нажатии кнопки «Показания и график» запускается модуль детализации показаний для конкретного ПУ (см. рис.23).

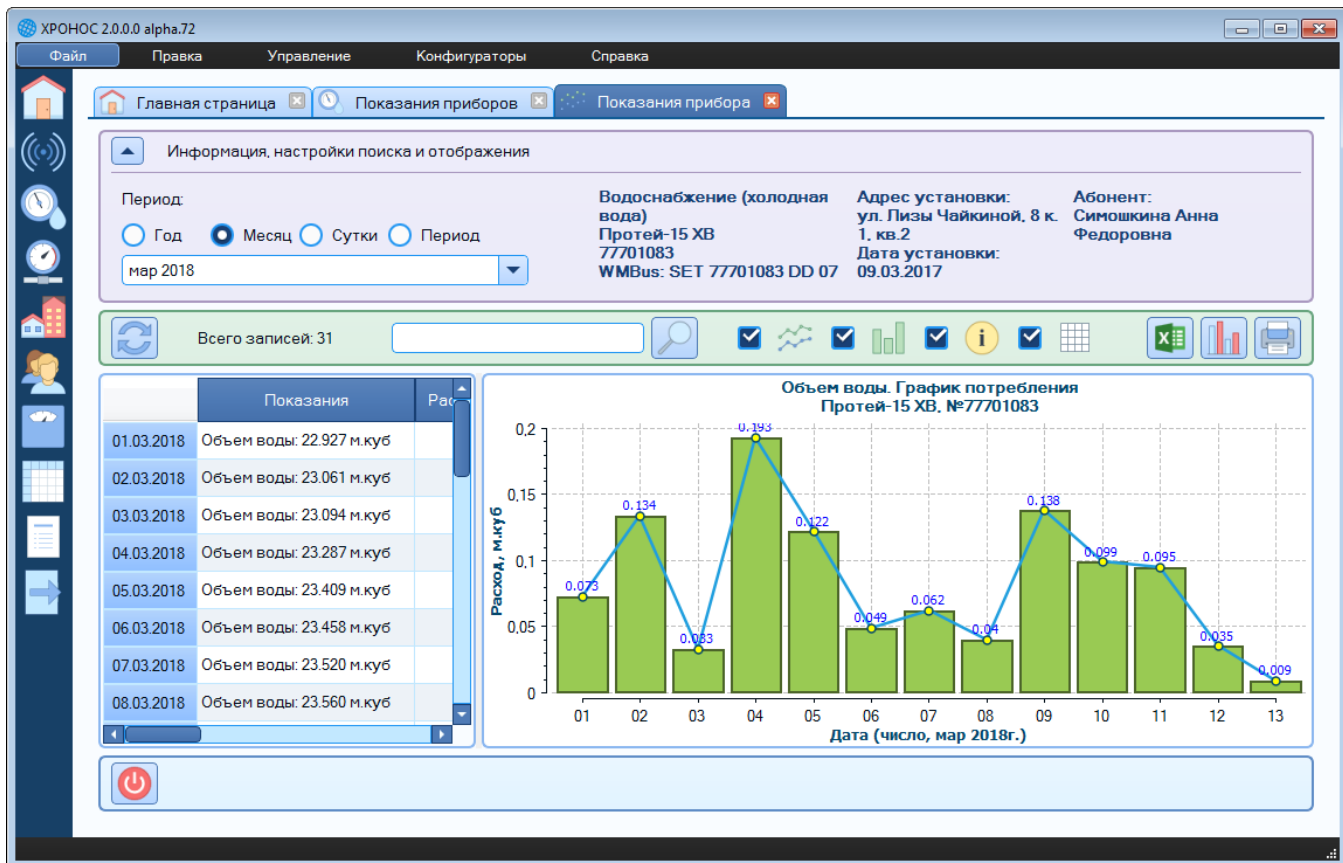


Рисунок 23 – Модуль детализации показаний ПУ

В верхней части расположена панель с элементами управления для указания периода. Также здесь отображается информация о ПУ, адрес установки и абонент.

Показания и расход за указанный период выводятся в табличной форме, а также в виде графика. Над графиком имеется панель с элементами управления. Можно задать тип графика: линейная или столбчатая диаграмма, опции отображения меток расхода и сетки.

Масштаб отображения диаграммы управляется при помощи колесика мыши (вверх, вниз, клик). При помощи правой кнопки мыши осуществляется перемещение области диаграммы.

Кнопка экспорта в файл позволяет сохранить таблицу в различных форматах. Кнопка экспорта диаграммы позволяет сохранить график в файл, выбрав нужный формат. Кнопка печати выводит текущий график на печать с предварительным просмотром.

## 5.6 Состояние приборов учета

Модуль «Состояние приборов учета» предназначен для получения сведений о текущем состоянии ПУ, последних полученных показаниях и флагах ошибок (рис.24).

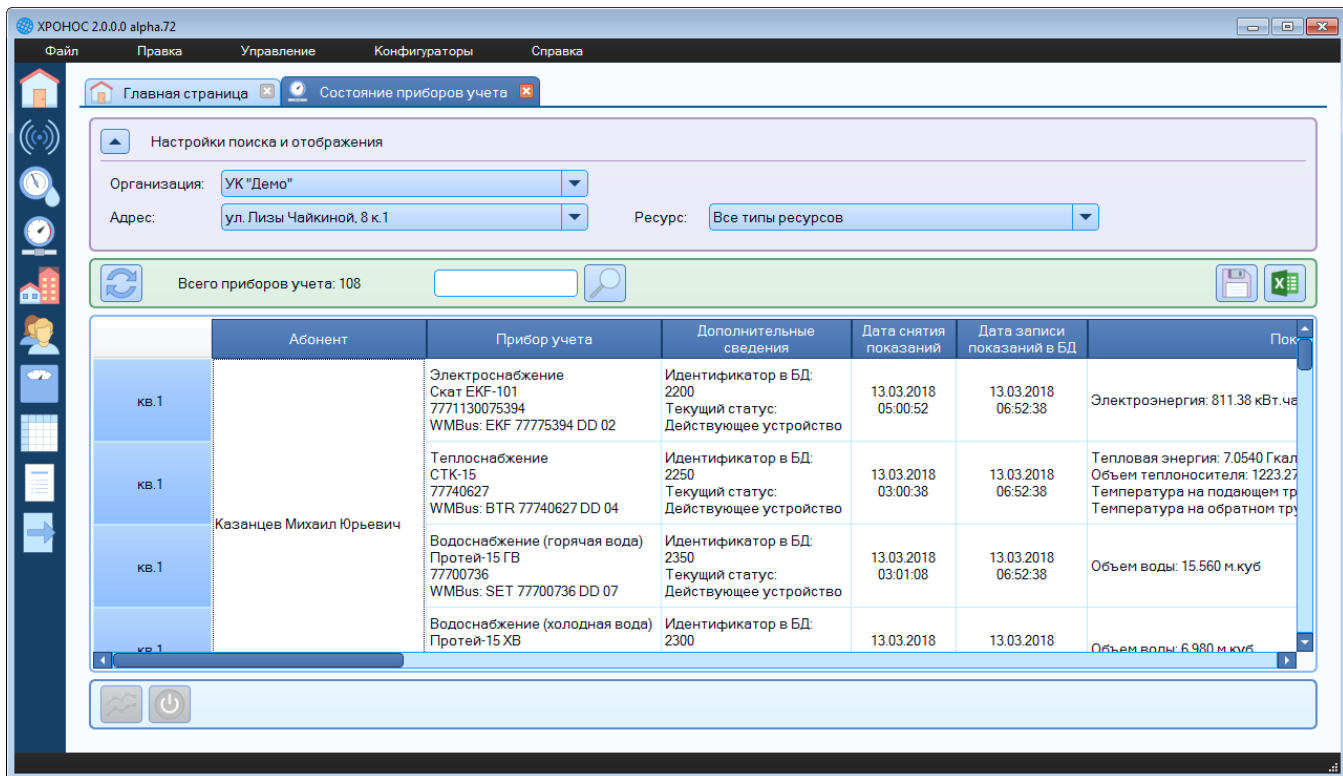


Рисунок 24 – Модуль состояния приборов учета

### 5.6.1 Настройка поиска и отображения

В верхней части расположена панель настройки поиска и отображения. Необходимо выбрать адрес и вид ресурса.

### 5.6.2 Получение данных

После настройки параметров поиска нужно послать запрос при помощи кнопки «Обновить». Запрос отправляется на сервер и полученные данные выводятся в таблицу.

### 5.6.3 Работа с полученными данными

При выборе строки таблицы, содержащей ПУ, становится доступна кнопка детализации показаний ПУ на панели под таблицей. Модуль детализации описан в п.5.5.4 настоящего руководства.

## 5.7 Адреса

Модуль «Адреса» предназначен для управления данными об адресах (рис.25). Вызов модуля осуществляется нажатием кнопки «Адреса» панели быстрого запуска, а также при помощи пункта «Управление» главного меню.

Для получения информации выберите организацию в выпадающем списке блока «Настройки поиска и отображения». Затем нажмите кнопку «Обновить». После получения данных с сервера, появится таблица с актуальными данными об адресах.

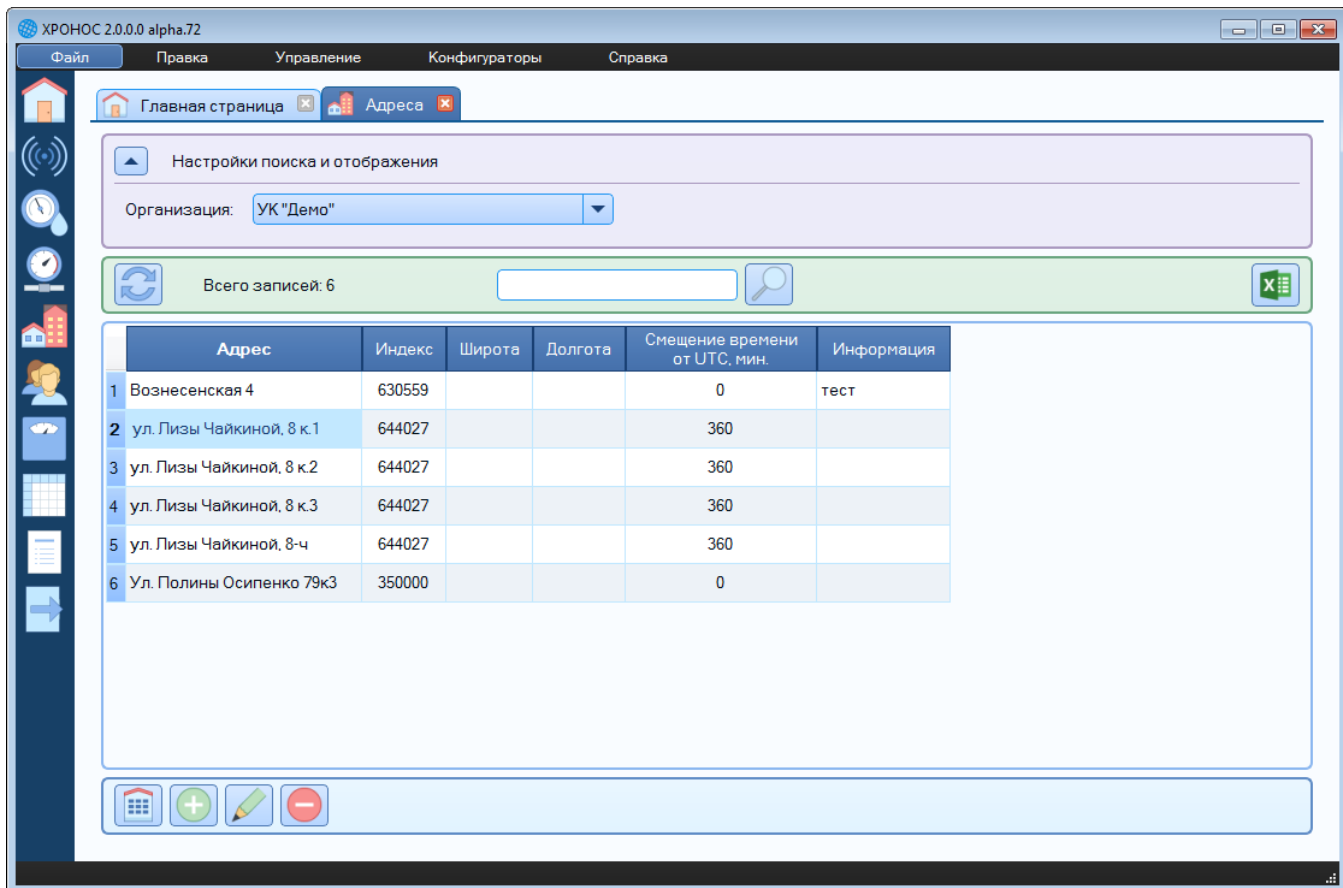


Рисунок 25 – Модуль адресов

### 5.7.1 Работа с данными

После получения данных с сервера открывается доступ к изменению информации об адресах, а именно, добавление, редактирование и удаление адресов. А также отображение объектов, принадлежащих адресу (см. п.5.7.2).

#### *Добавление адреса*

Для добавления адреса нажмите кнопку «добавить новый адрес» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Редактор адресов» (рис.26). Заполните поля формы и нажмите кнопку «Сохранить».



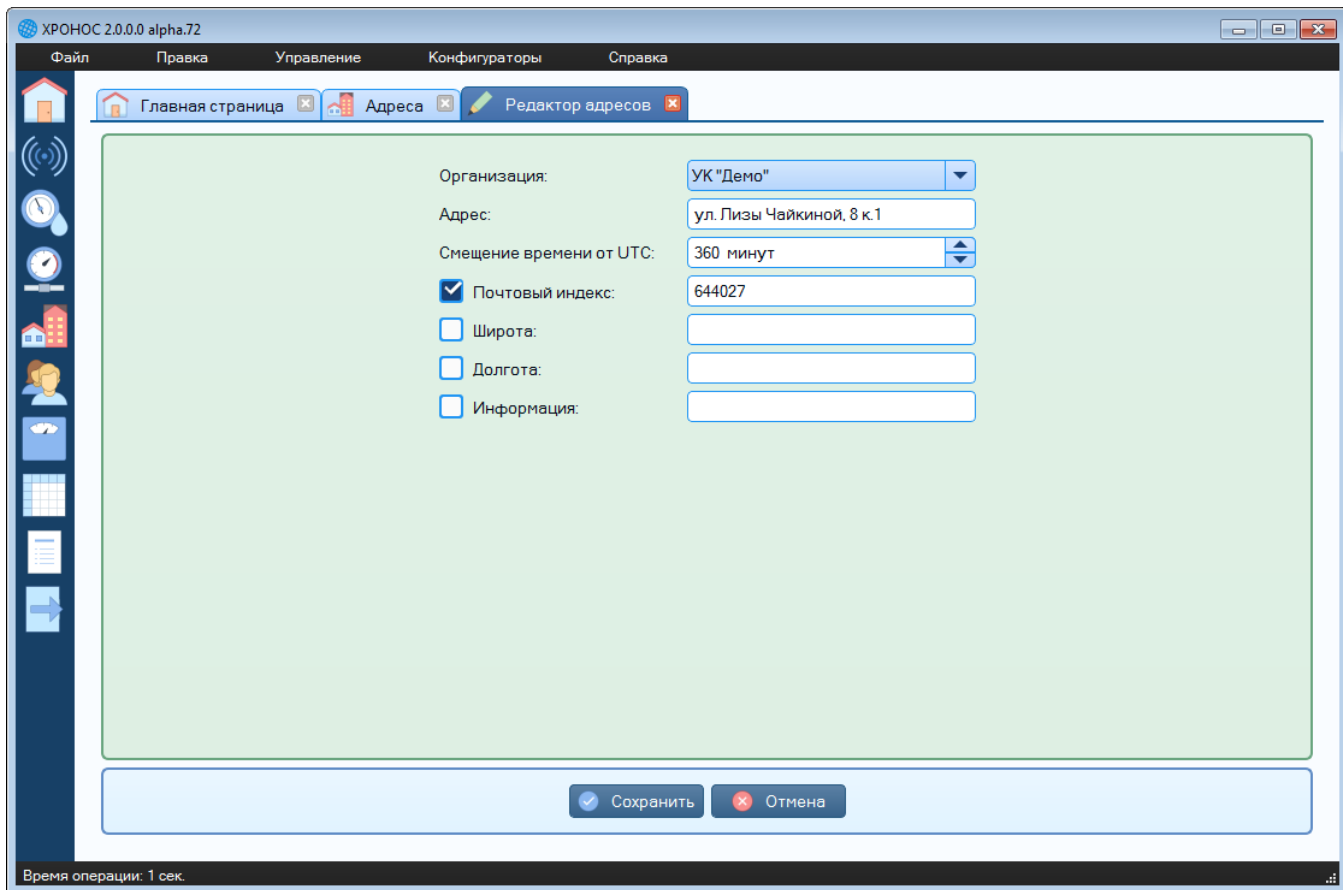


Рисунок 26 – Модуль редактора адреса

### *Изменение адреса*

Для изменения адреса выделите ячейку таблицы, содержащую нужный адрес, а затем нажмите кнопку «редактировать выбранный адрес» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Редактор адресов». Отредактируйте необходимые поля формы и нажмите кнопку «Сохранить».

### *Удаление адреса*

Для удаления адреса выделите нужную ячейку таблицы и нажмите кнопку «удалить выбранный адрес» на панели, расположенной ниже таблицы. Затем в появившемся окне подтвердите удаление.

## **5.7.2 Объекты**

Одному адресу может принадлежать несколько объектов (например, квартиры в многоквартирном доме). Для просмотра и редактирования объектов, принадлежащих выбранному адресу, нажмите на кнопку «Объекты» (рис.27). В появившемся окне, выберите организацию, адрес и тип объектов информацию о которых вы хотите получить. После выбора нажмите кнопку «Обновить», расположенную ниже.

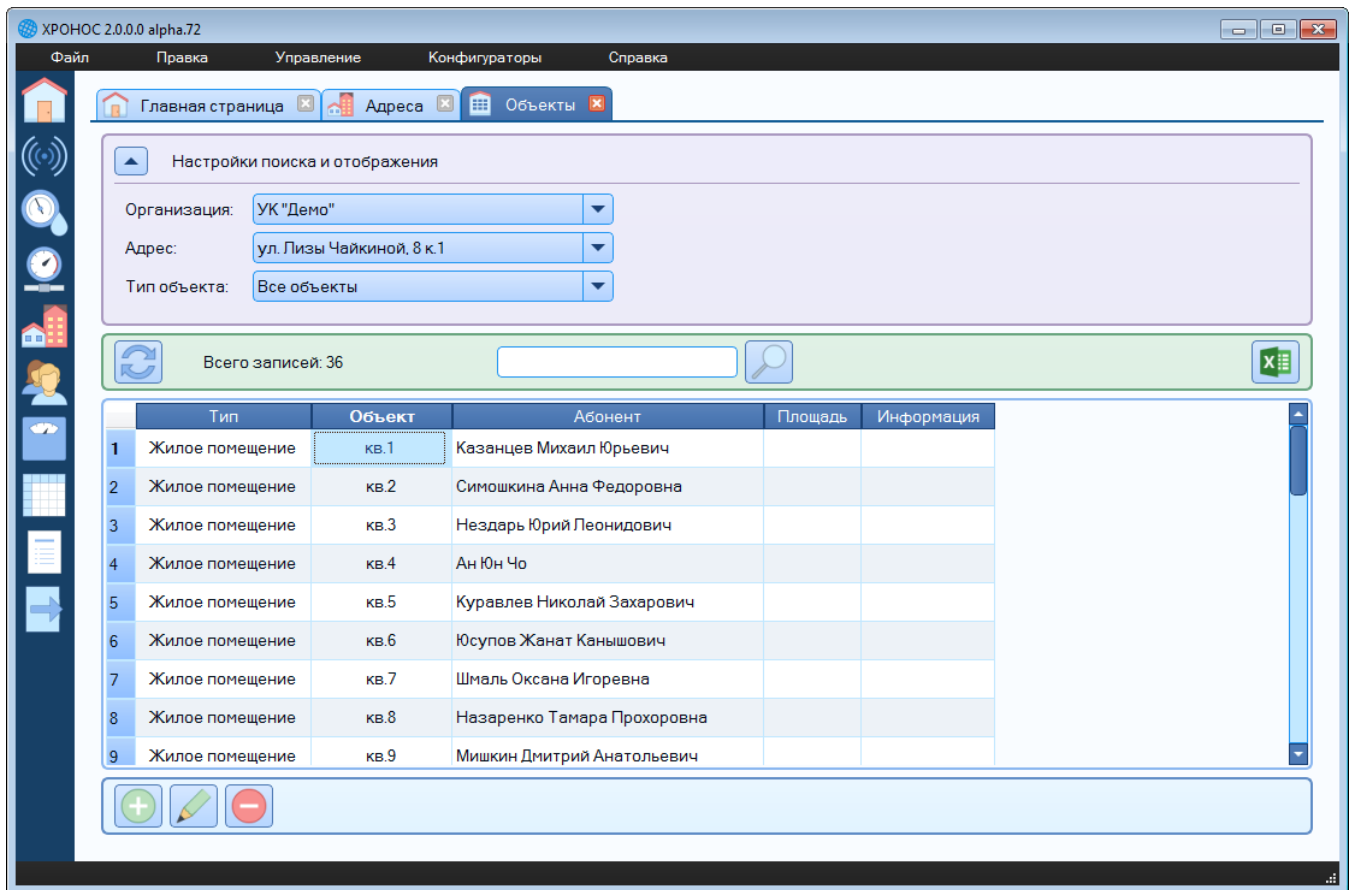


Рисунок 27 – Модуль объектов

#### *Добавление новых объектов*

Для добавления нового объекта нажмите кнопку «добавить новый объект» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Редактор объектов» (рис.28). Затем заполните поля формы и нажмите кнопку «Сохранить».

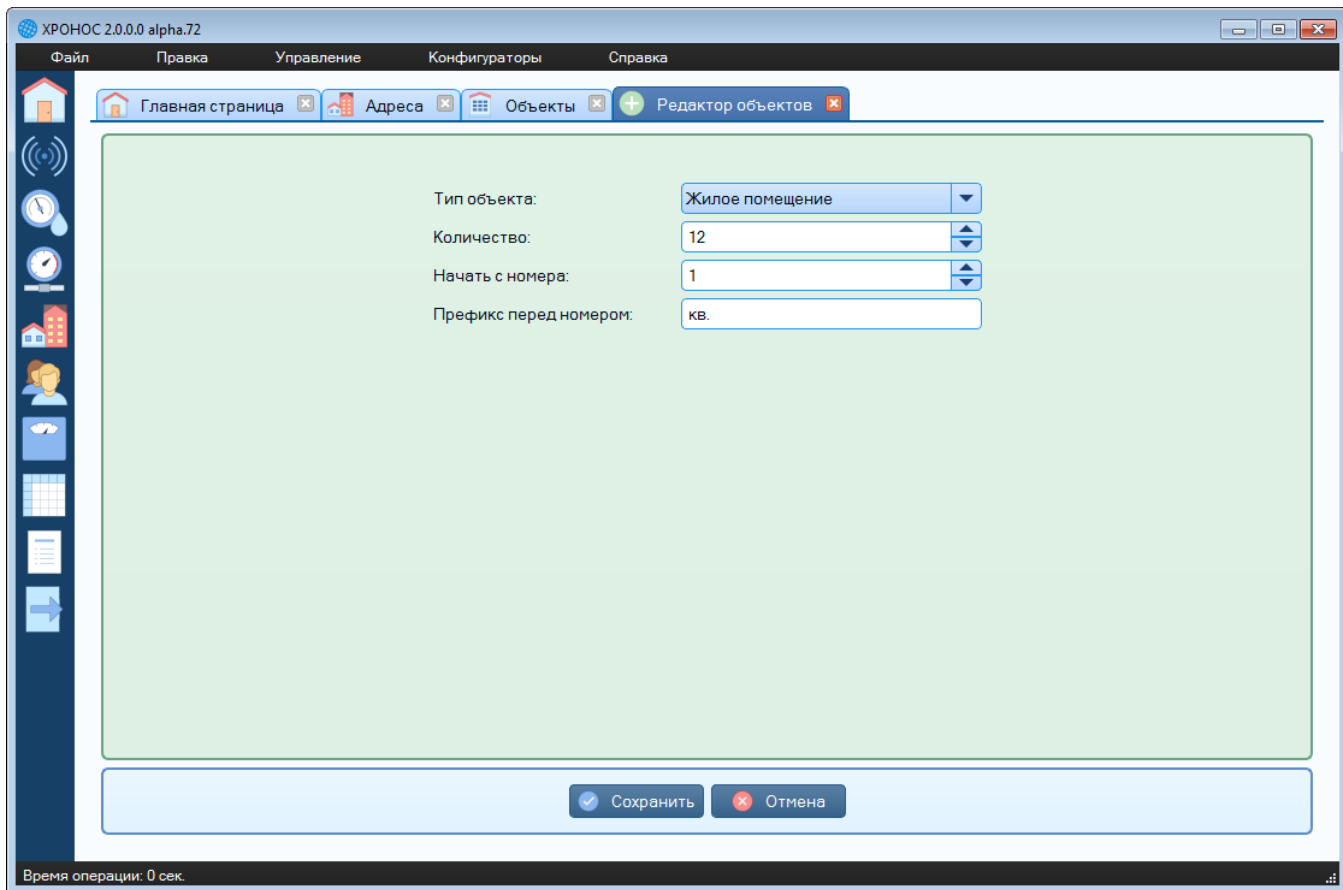


Рисунок 28 – Модуль редактора объектов (добавление)

### *Изменение объекта*

Для изменения объектов выделите нужную ячейку таблицы и нажмите кнопку «редактировать выбранный объект» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Редактор объектов» (рис.29). Затем отредактируйте необходимые поля формы и нажмите кнопку «Сохранить».

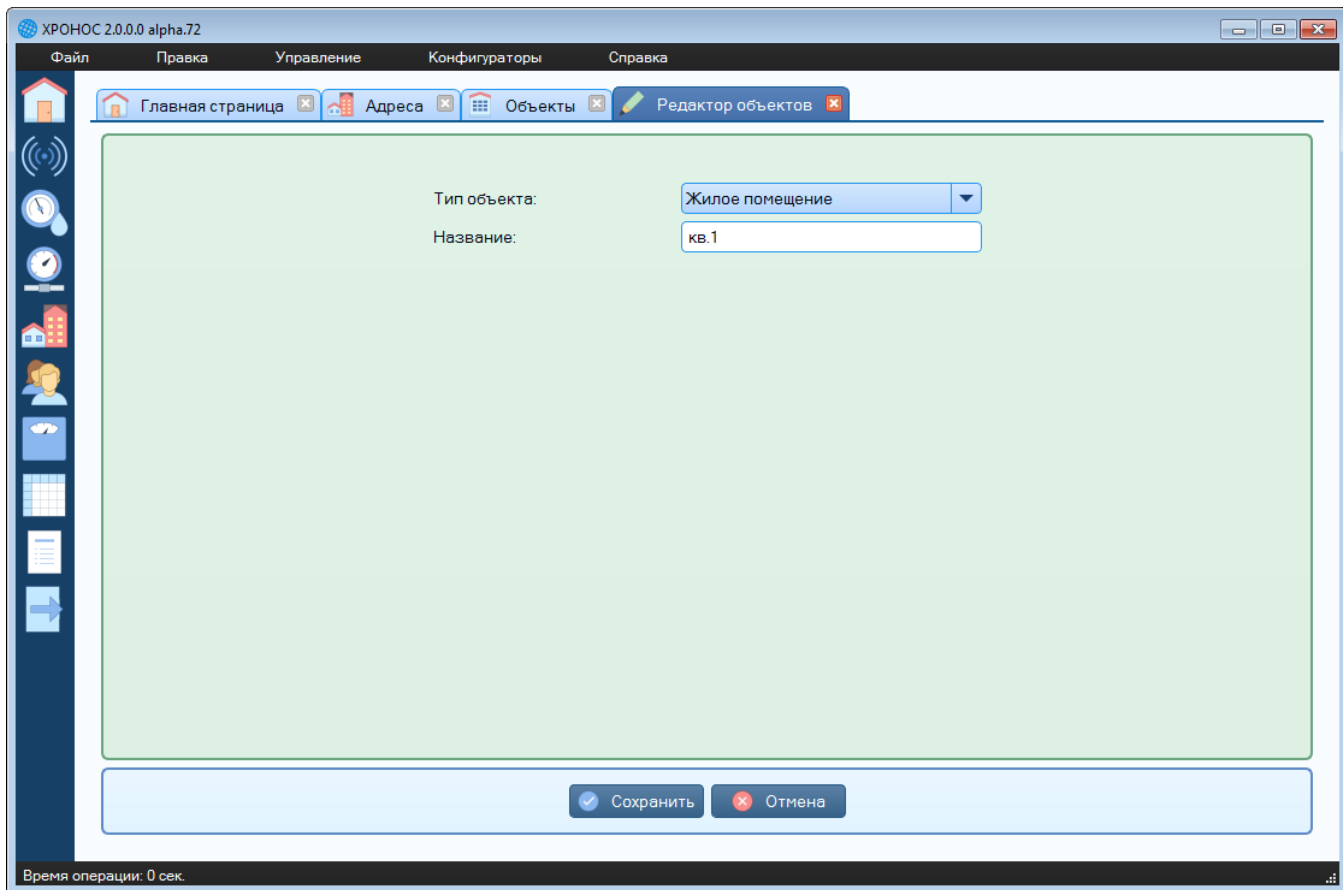


Рисунок 29 – Модуль редактора объектов (изменение)

#### *Удаление объекта*

Для удаления объекта выделите нужную ячейку таблицы и нажмите кнопку «удалить выбранный объект» на панели, расположенной ниже таблицы. Затем в появившемся окне подтвердите удаление.

### **5.8 Абоненты**

Модуль «Абоненты» предназначен для управления данными об абонентах, подключенных к системе (рис.30). Вызов модуля осуществляется нажатием кнопки «Абоненты» панели быстрого запуска, а также при помощи пункта «Управление» главного меню.

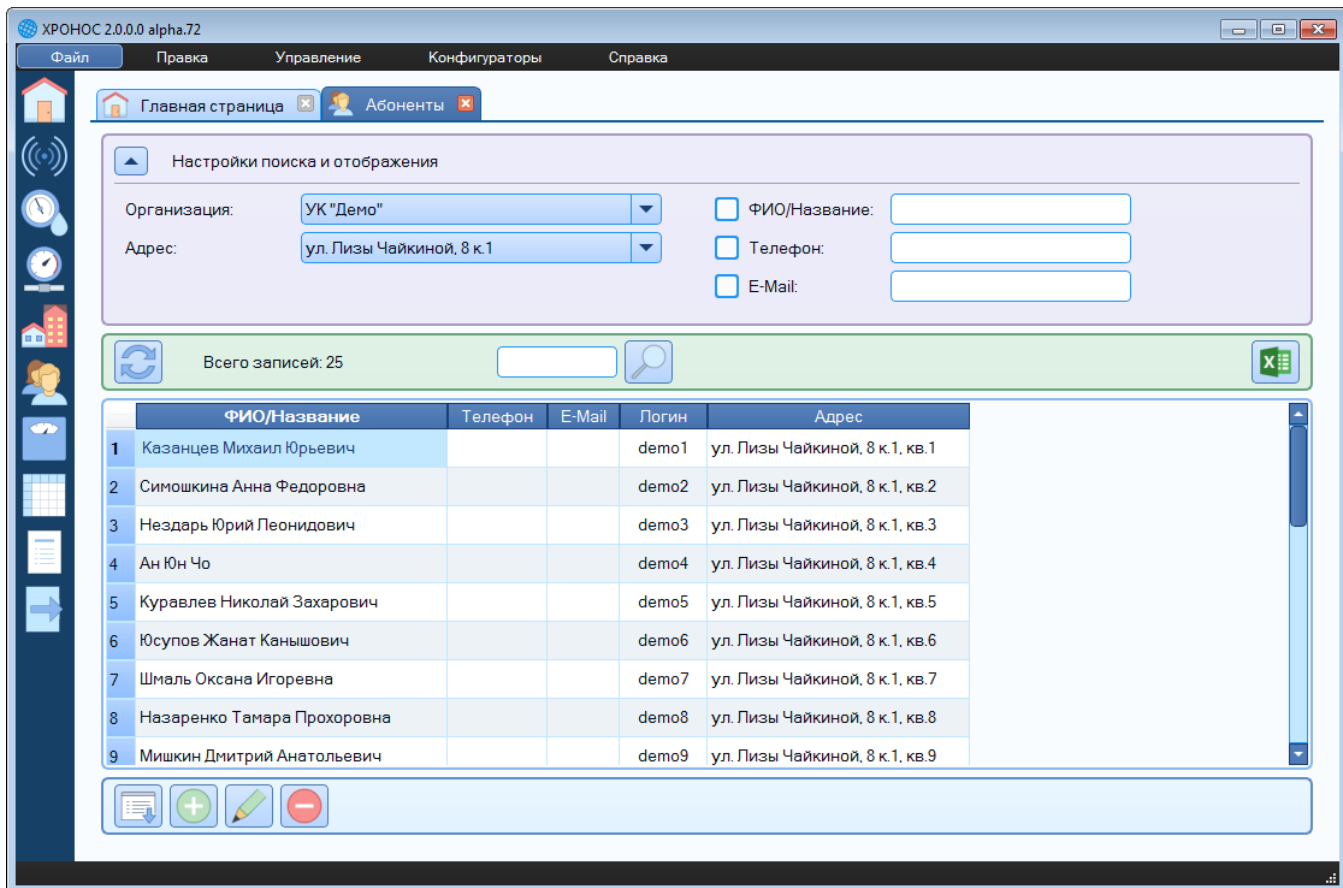


Рисунок 30 – Модуль абонентов

### 5.8.1 Настройка поиска и отображения

Для получения информации выберите организацию и адрес в выпадающем списке блока «Настройки поиска и отображения». По желанию, можно задать дополнительные параметры поиска такие как ФИО/Название, телефон или e-mail.

### 5.8.2 Получение данных

Для выполнения запроса к БД по заданным параметрам поиска нажмите кнопку «Обновить». После получения данных с сервера, появится таблица с актуальными данными об абонентах. Для облегчения поиска конкретного абонента вы можете воспользоваться формой поиска, расположенной справа от кнопки «Обновить».

### 5.8.3 Работа с полученными данными

#### *Добавление новых абонентов*

Для добавления абонента нажмите кнопку «добавить нового абонента» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Новые абоненты» (рис.31). Затем заполните поля адрес и количество абонентов, после этого добавьте информацию про абонентов. Это можно сделать, импортировав информацию из файла, либо заполнив вручную. После этого нажмите кнопку «Сохранить».

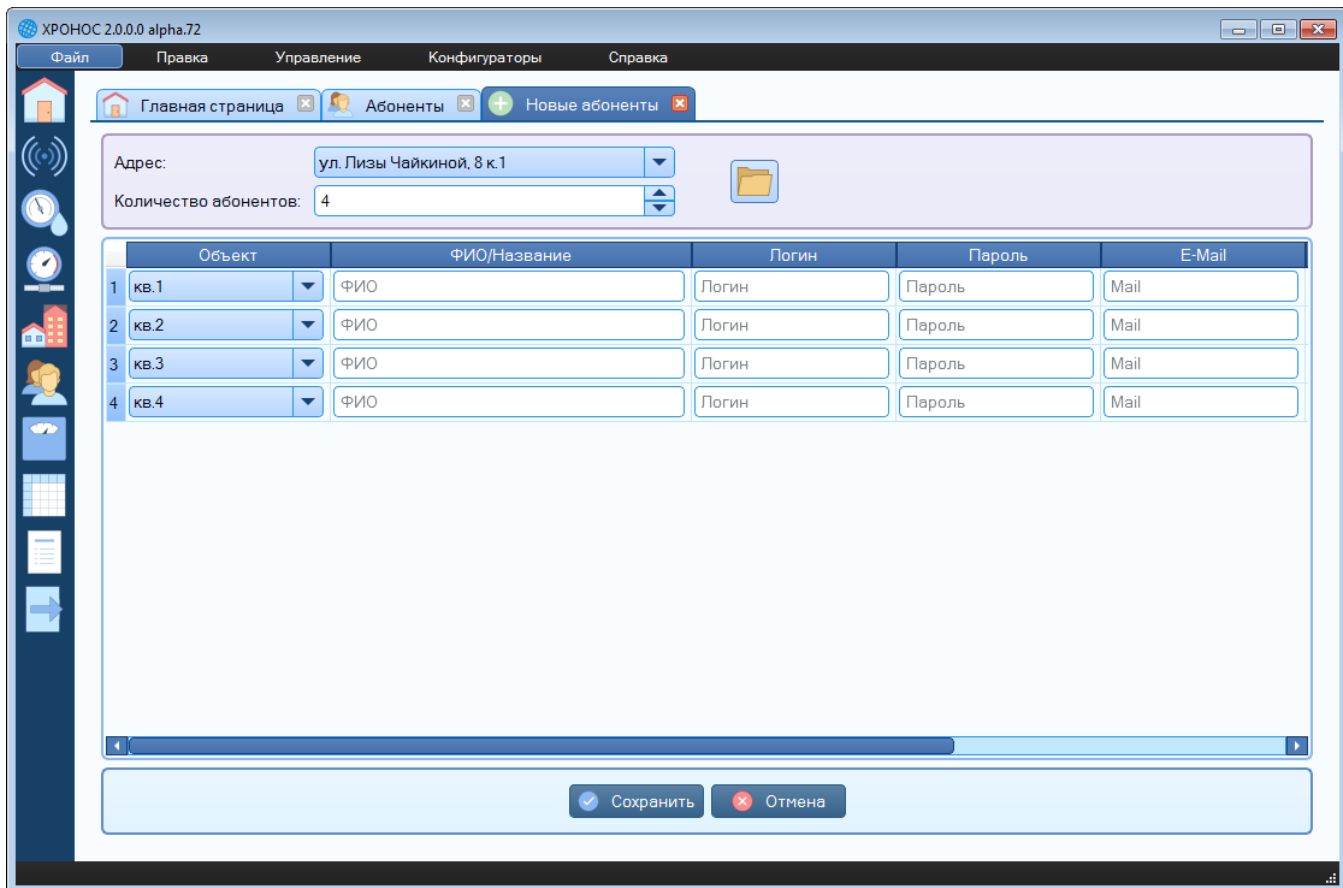


Рисунок 31 – Редактор абонентов (добавление)

### *Редактирование абонента*

Для изменения информации про абонента выделите нужную ячейку таблицы, а затем нажмите кнопку «редактировать выбранного абонента» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Редактор абонента» (рис.32). Затем отредактируйте необходимые поля формы и нажмите кнопку «Сохранить».

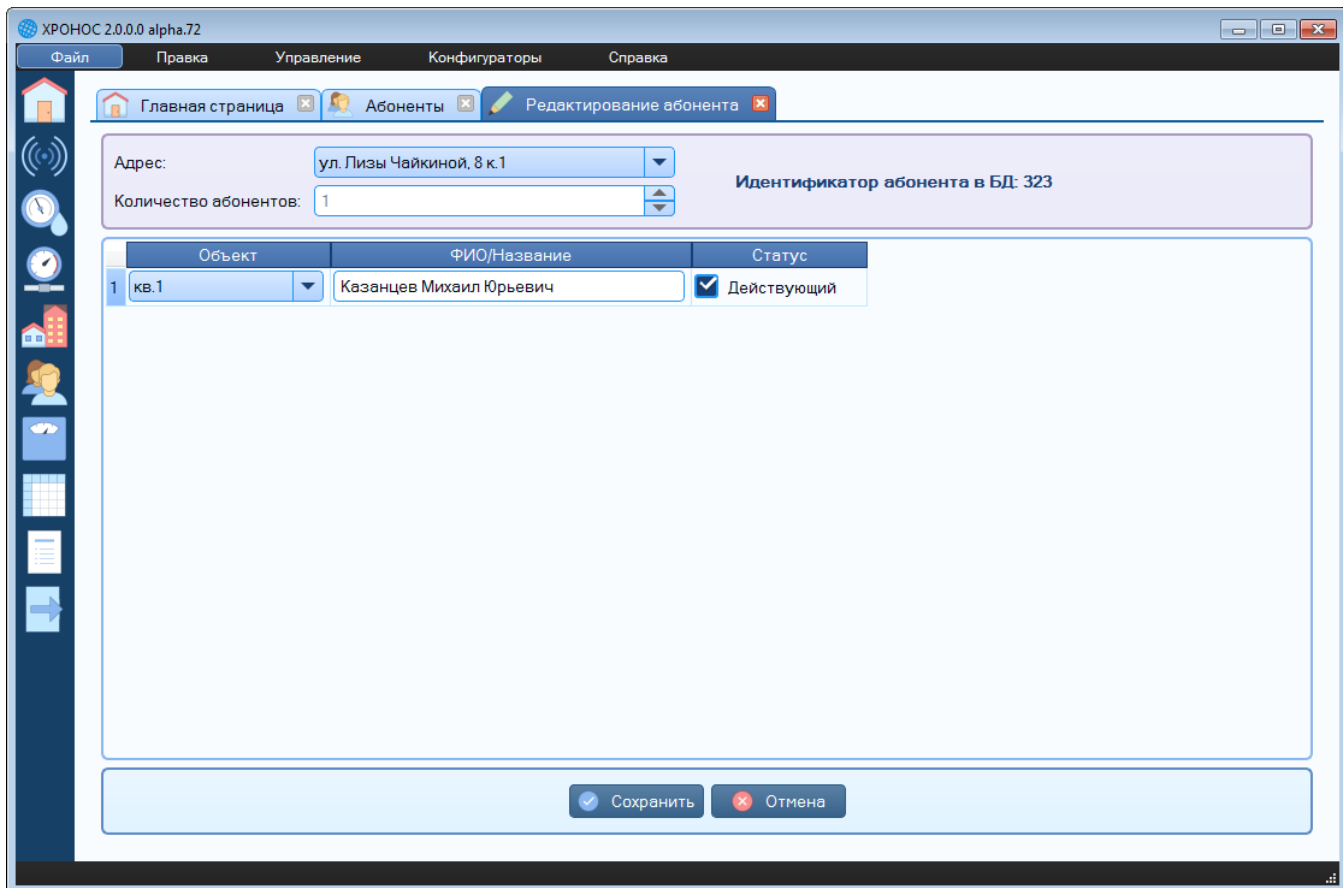


Рисунок 32 – Редактор абонентов (изменение)

#### *Удаление абонента*

Для удаления абонента выделите ячейку таблицы, содержащую абонента, которого хотите удалить. Затем нажмите кнопку «удалить выбранного абонента» на панели, расположенной ниже таблицы. После в появившемся окне подтвердите удаление.

### **5.9 Приборы учета**

Модуль «Приборы учета» предназначен для управления данными о приборах учета (рис.33). Вызов модуля осуществляется нажатием кнопки «Приборы учета» панели быстрого запуска, а также при помощи пункта «Управление» главного меню.

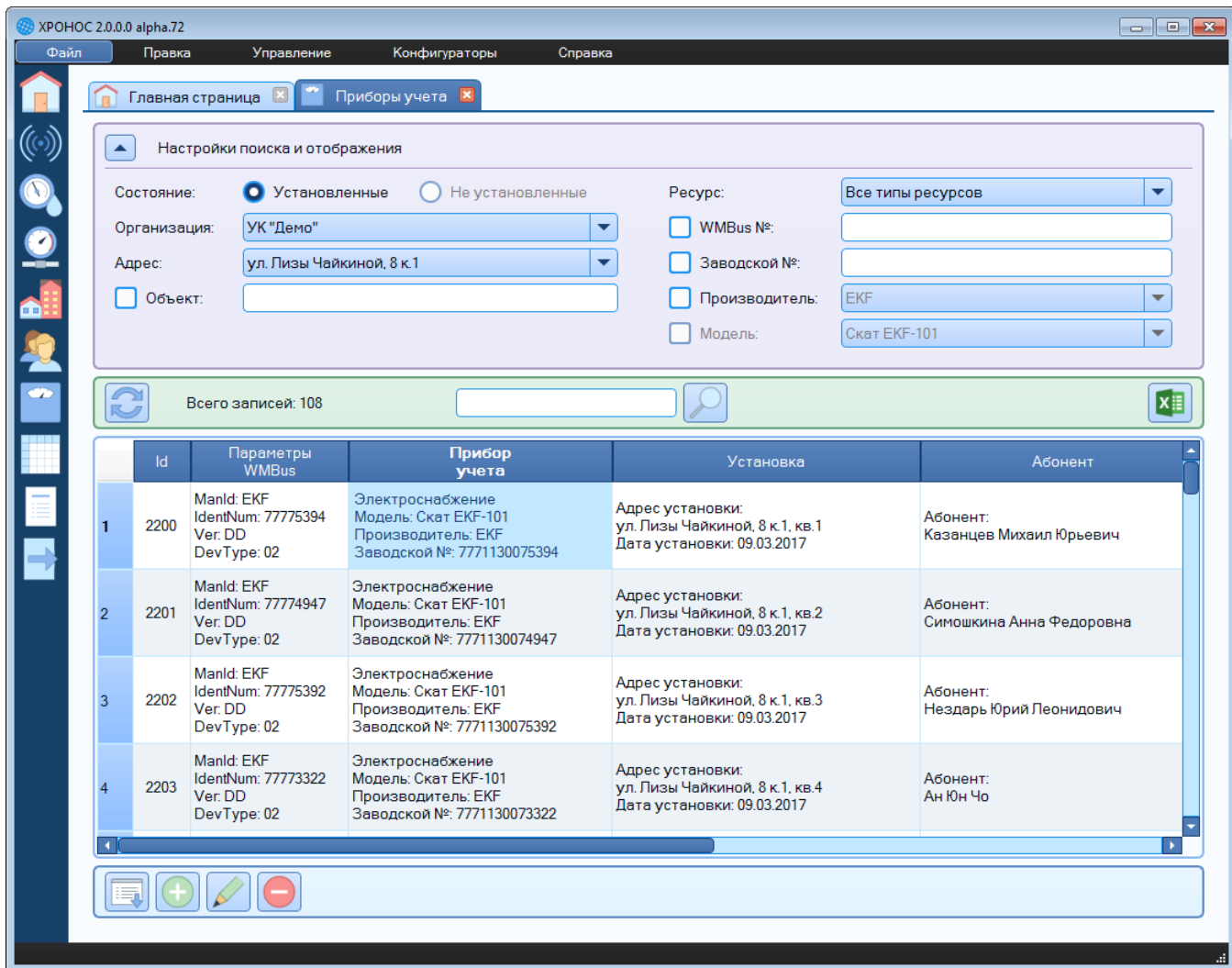


Рисунок 33 – Модуль приборов учета

### 5.9.1 Настройка поиска и отображения

Для получения информации выберите в выпадающем списке блока «Настройки поиска и отображения» организацию, адрес, состояние прибора и тип ресурса, к которому относится прибор учета. По желанию, можно задать дополнительные параметры поиска такие как название объекта, на котором установлен прибор, номер устройства в формате WMBus, заводской номер, производителя или модель прибора.

### 5.9.2 Получение данных

Для выполнения запроса к БД по заданным параметрам поиска нажмите кнопку «Обновить». После получения данных с сервера, появится таблица с актуальными данными о приборах. Для облегчения поиска конкретного прибора вы можете воспользоваться формой поиска, расположенной справа от кнопки «Обновить».

### 5.9.3 Работа с полученными данными

#### *Добавление новых приборов*

Для добавления прибора нажмите кнопку «добавить новые приборы» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Новые приборы учета» (рис.34). Затем заполните поля адрес и количество устройств, после этого добавьте информацию о приборах.



Это можно сделать, импортировав информацию из файла, либо заполнив вручную. После этого нажмите кнопку «Сохранить».

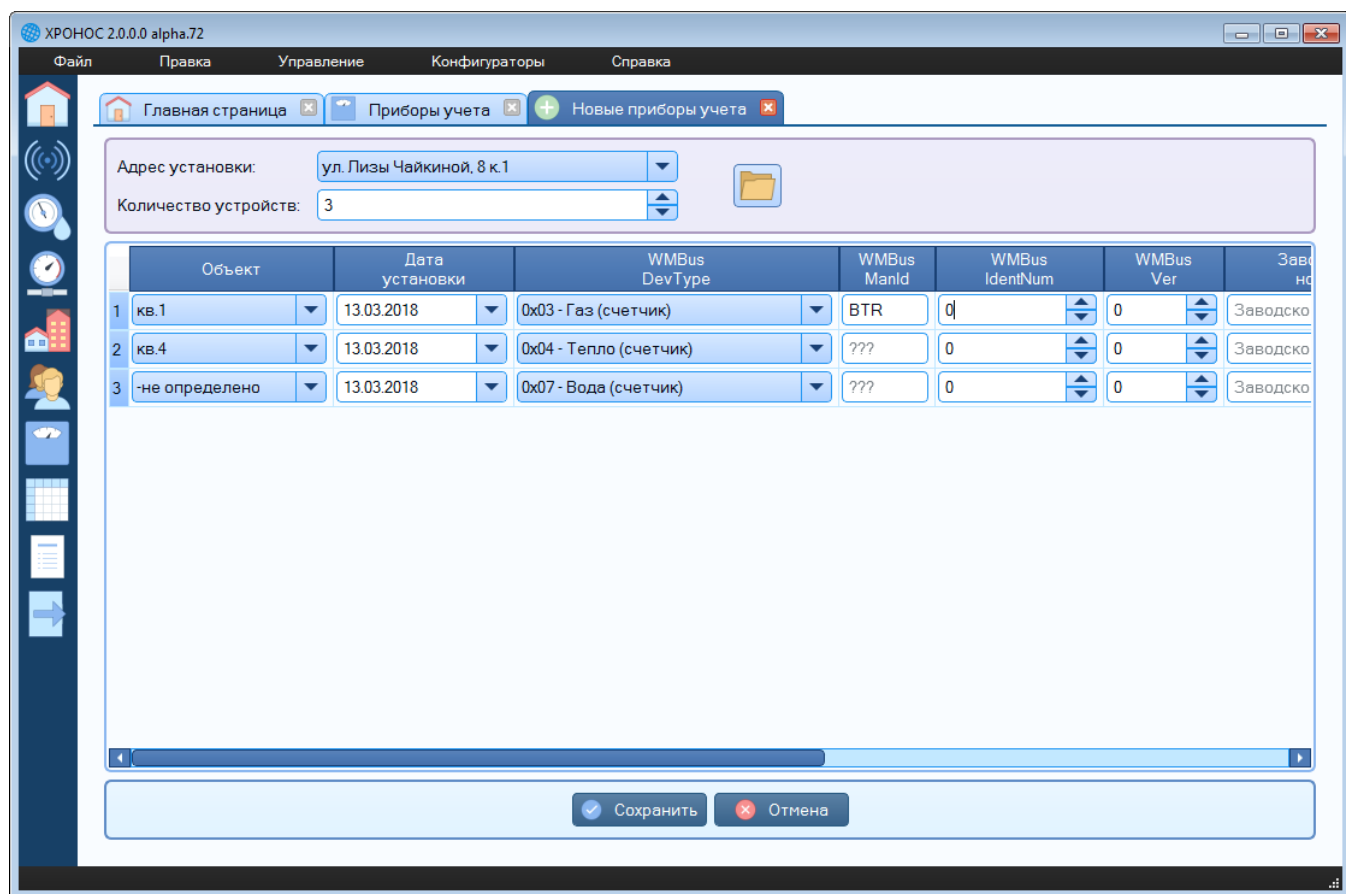


Рисунок 34 – Редактор приборов учета (добавление)

### *Редактирование прибора*

Для изменения информации о приборе выделите нужную ячейку таблицы, а затем нажмите кнопку «редактировать выбранный прибор» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Редактирование прибора учета» (рис.35). Затем отредактируйте необходимые поля формы и нажмите кнопку «Сохранить».

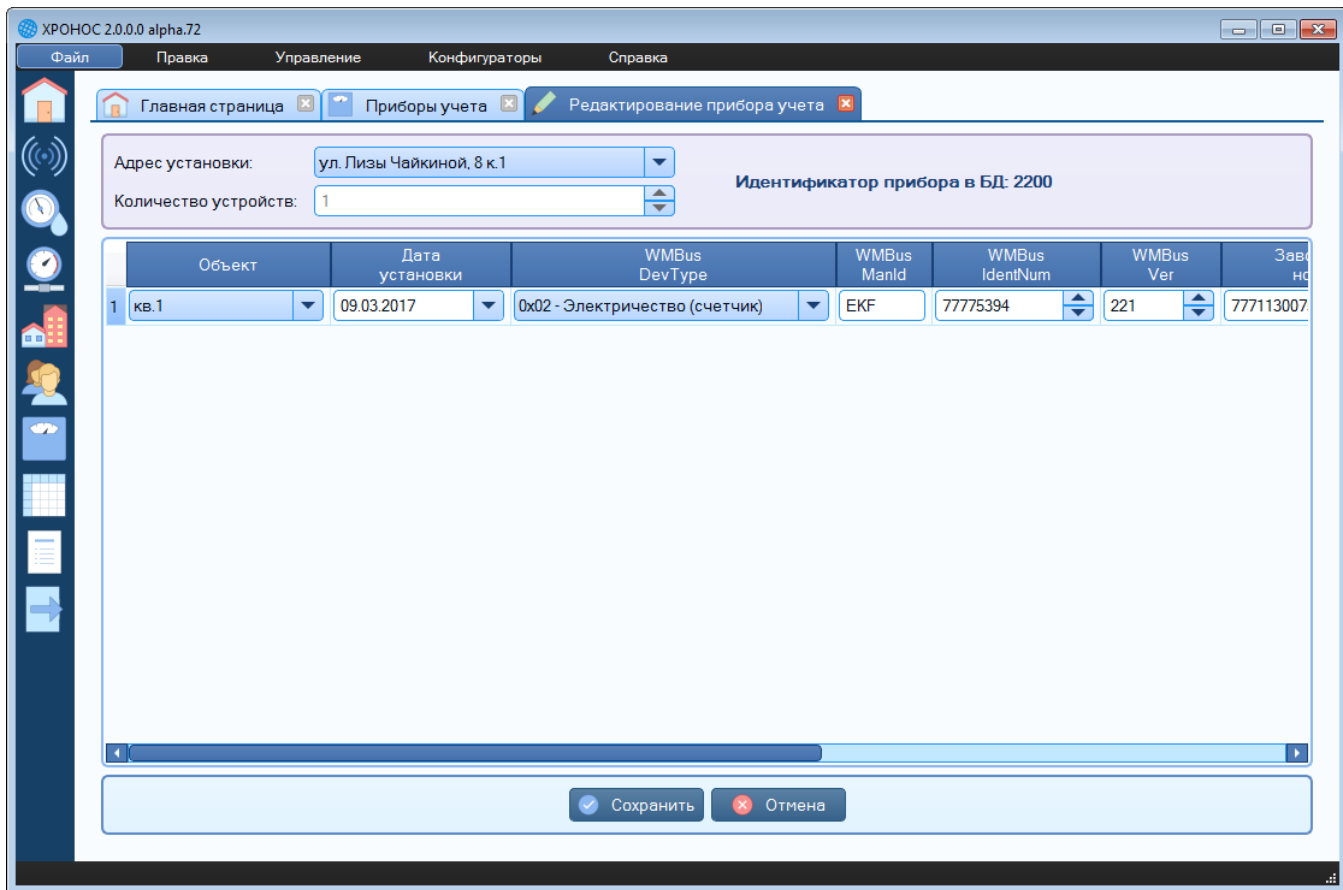


Рисунок 35 – Редактор прибора учета (изменение)

### Удаление прибора

Для удаления прибора выделите нужную ячейку таблицы и нажмите кнопку «удалить выбранный прибор» на панели, расположенной ниже таблицы. Затем в появившемся окне подтвердите удаление.

## 5.10 Модели приборов

Модуль «Модели приборов» предназначен для управления данными о моделях приборов учета (рис.36). Вызов модуля осуществляется выбором подпункта «Приборы учета» пункта «Управление» главного меню.

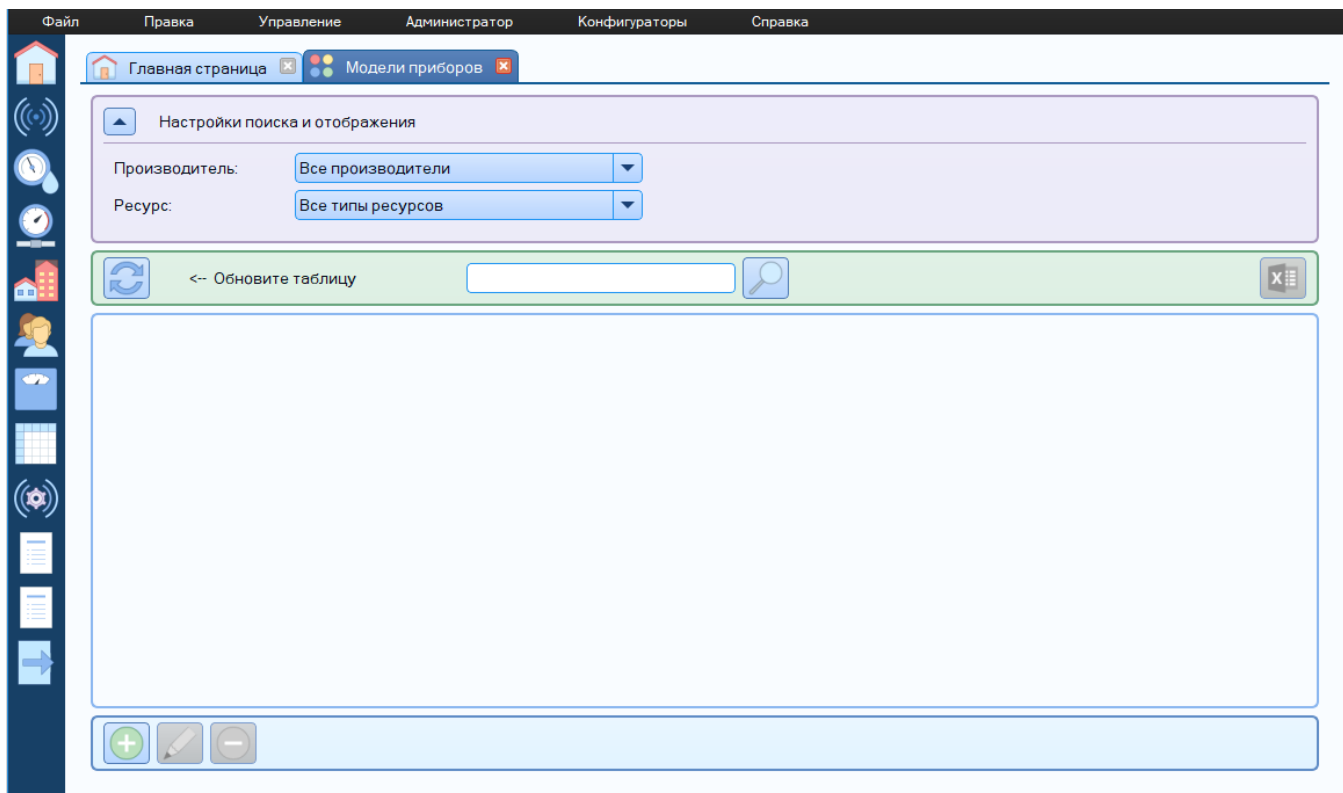


Рисунок 36 – Модуль «Модели приборов»

### 5.10.1 Настройка поиска и отображения

Для получения информации выберите название производителя и тип ресурса в выпадающем списке блока «Настройки поиска и отображения».

### 5.10.2 Получение данных

Для выполнения запроса к БД по заданным параметрам поиска нажмите кнопку «Обновить». После получения данных с сервера, появится таблица с актуальными данными о моделях приборов. Для облегчения поиска конкретной модели прибора вы можете воспользоваться формой поиска, расположенной справа от кнопки «Обновить».

### 5.10.3 Работа с полученными данными

#### *Добавление новых моделей приборов*

Для добавления информации по модели прибора нажмите на кнопку «добавить модель» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Редактор модели прибора». Затем заполните поля формы. После этого нажмите кнопку «ОК».

#### *Редактирование модели прибора*

Для изменения информации о модели прибора выделите нужную ячейку таблицы и нажмите кнопку «редактировать выбранную модель» на панели, расположенной ниже таблицы. Откроется модуль «Редактор модели прибора». Затем отредактируйте необходимые поля формы и нажмите кнопку «ОК».

## Удаление модели прибора

Для удаления информации про модель прибора выделите нужную ячейку таблицы и нажмите кнопку «удалить выбранную модель» на панели, расположенной ниже таблицы. Затем в появившемся окне подтвердите удаление.

## 5.11 Планировщик заданий

Модуль «Планировщик заданий» предназначен для создания и управления периодически выполняемыми заданиями (рис.37). Вызов модуля осуществляется нажатием кнопки «Планировщик заданий» панели быстрого запуска, а также при помощи пункта «Управление» главного меню.

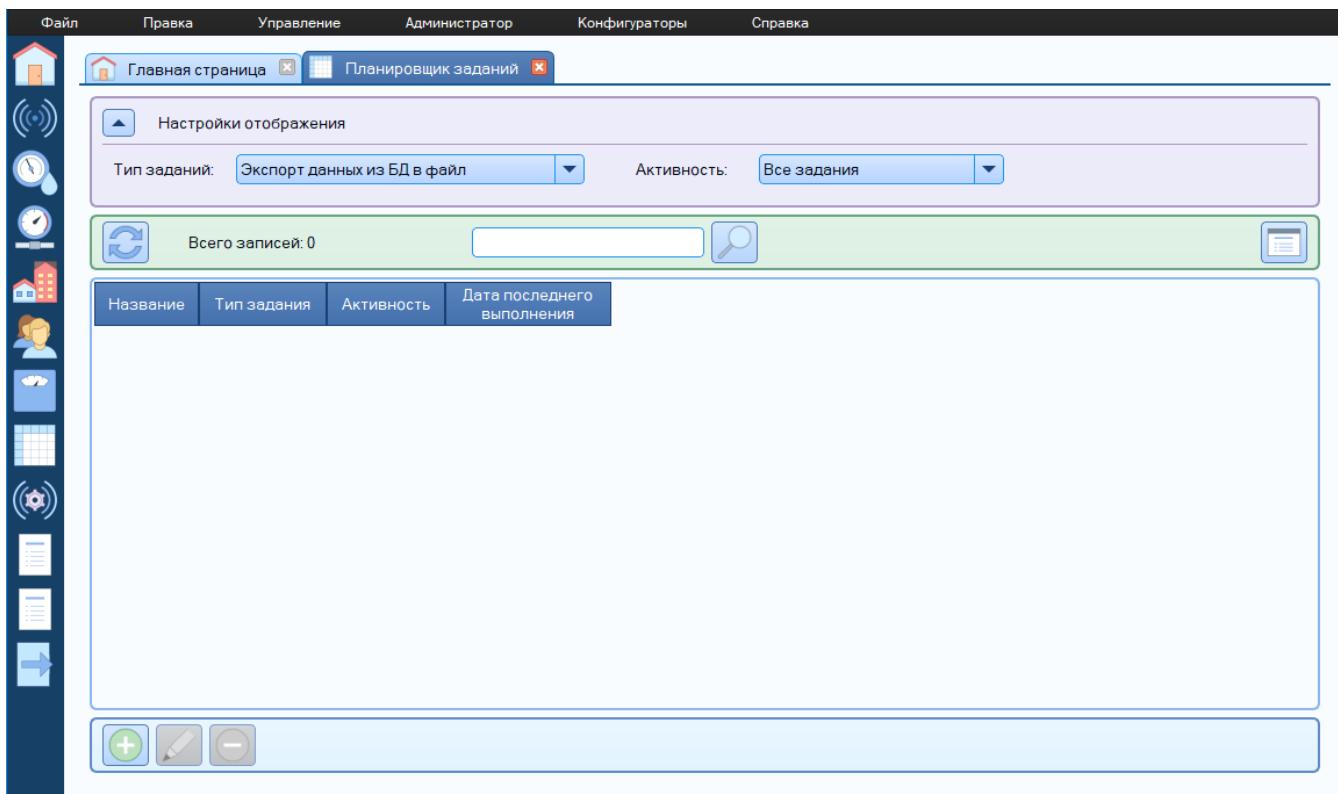


Рисунок 37 – Модуль планировщика заданий

### 5.11.1 Настройки отображения

На панели «Настройки отображения» расположены элементы управления для указания типа задания и признака активности.

### 5.11.2 Получение данных

При нажатии кнопки «Обновить» в таблице выводится актуальный список заданий с учетом выбранных настроек отображения (п.5.11.1)

### 5.11.3 Работа с полученными данными

После загрузки списка заданий на нижней панели становятся доступны кнопки для работы с полученными данными.

### *Добавление задания*

Для добавления нового задания в планировщик нажмите кнопку «Добавить задание» на нижней панели. Откроется модуль «Редактор задания» (рис.38).

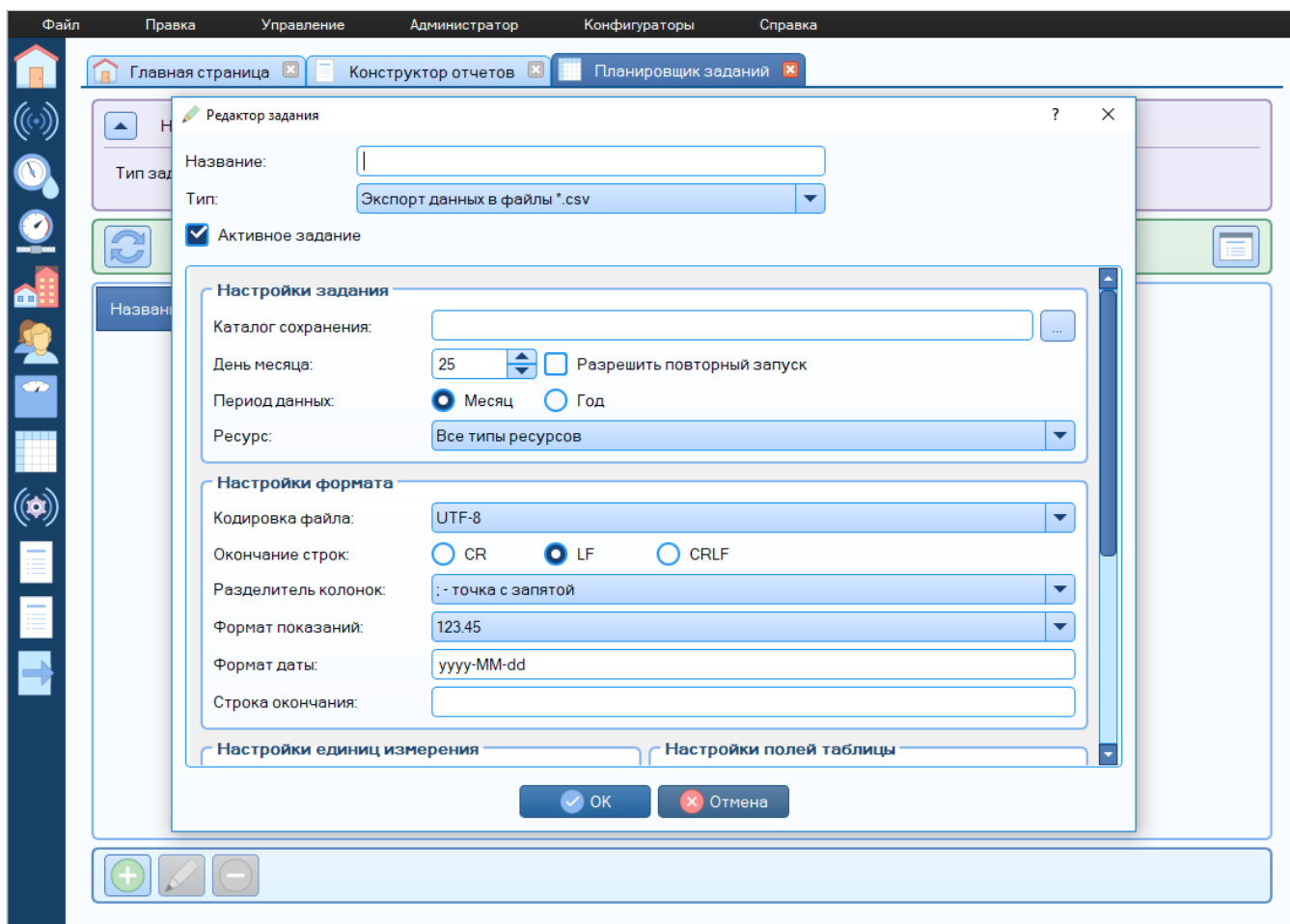


Рисунок 38 – Редактор задания

Необходимо заполнить поля, выбрать нужные настройки и нажать кнопку «ОК».

### *Редактирование задания*

Для изменения задания выберите нужную ячейку в таблице и нажмите кнопку «Изменить задание» на нижней панели. Откроется модуль «Редактор задания». Необходимо изменить нужные параметры и нажать кнопку «ОК».

### *Удаление задания*

Чтобы удалить задание из планировщика выберите нужную ячейку таблицы, а затем нажмите кнопку «Удалить задание» на нижней панели.

## **5.12 Конструктор отчетов**

Модуль «Конструктор отчетов» предназначен для создания сводной таблицы с показаниями приборов (рис.39). Вызов модуля осуществляется нажатием кнопки «Конструктор отчетов» панели быстрого запуска, а также при помощи пункта «Управление» главного меню.

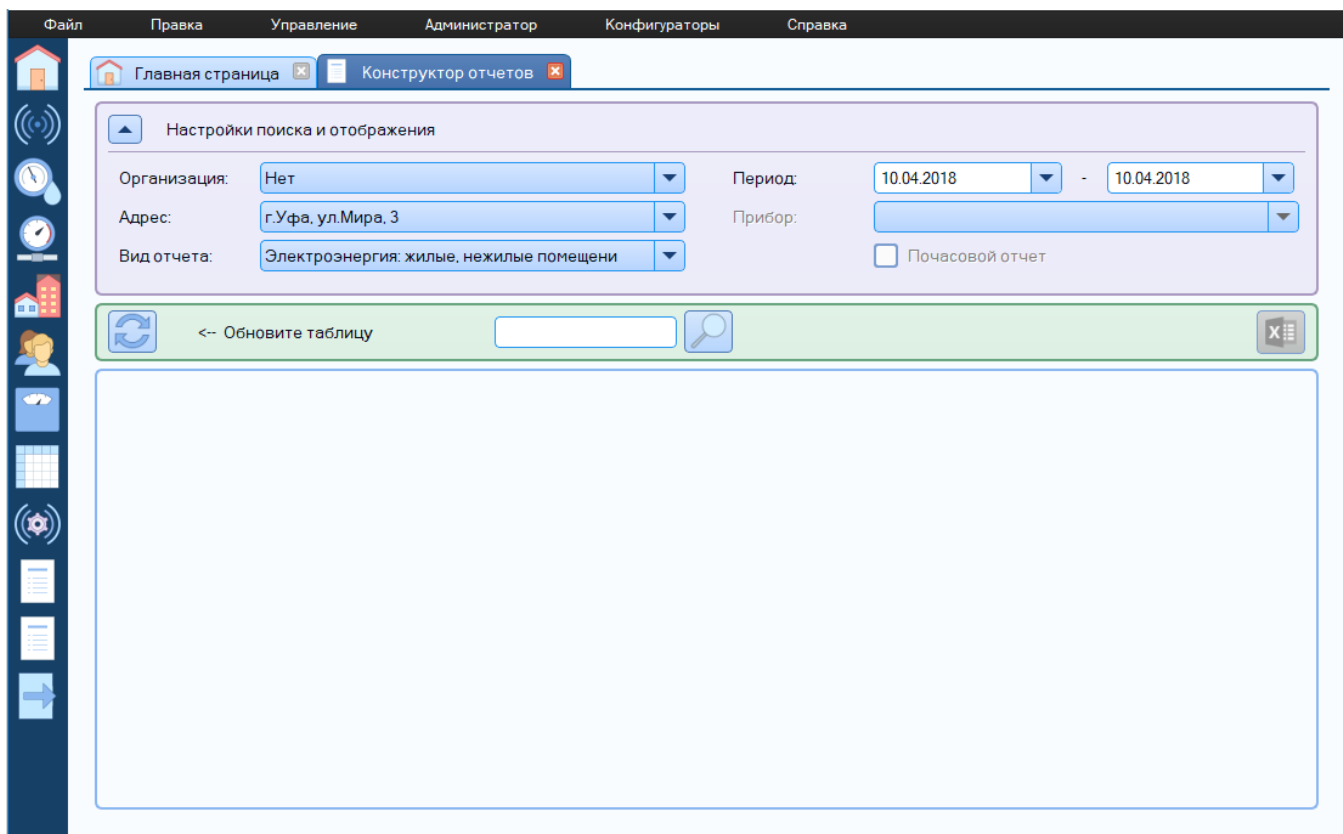


Рисунок 39 – Модуль «Конструктор отчетов»

### 5.12.1 Настройка поиска и отображения

Для получения информации в выпадающем списке блока «Настройки поиска и отображения» выберите название организации, адрес, вид отчета и период, за который хотите получить отчет.

### 5.12.2 Получение данных

Для выполнения запроса к БД по заданным параметрам поиска и построения отчета нажмите кнопку «Обновить». Для облегчения поиска по таблице можно воспользоваться формой справа от кнопки «Обновить». Справа формы поиска располагается кнопка «Экспорт в файл», которая предназначена для экспортирования таблицы из программы в файлы различных форматов.

## 6 Ошибки и аварийные ситуации

Ниже находится таблица с описанием возможных ошибок и описанием возможных причин и действий, выполняемых в случае возникновения аварийных ситуаций.

Ошибка	Описание
Не удалось отправить POST запрос на сервер.	Возможно, неправильно указан URL каталога ПО «Хронос». Проверьте настройки URL в диалоге настроек (п.3.3.2).
Неверное имя пользователя или пароль	Проверьте правильность логина и пароля. Если все верно, то обратитесь в службу поддержки.

## 7 Термины и сокращения

<b>Сокращение</b>	<b>Полная форма</b>
ПО	Программное обеспечение
ЖКХ	Жилищно-коммунальное хозяйство
ПУ	Прибор учета
РС	Рабочий стол
ПК	Персональный компьютер
ОС	Операционная система
БД	База данных
WMBus	Wireless M-Bus – стандарт беспроводной передачи данных
XML	eXtensible Markup Language - расширяемый язык разметки
HTTP	HyperText Transfer Protocol – протокол прикладного уровня передачи данных
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure – расширение HTTP с шифрованием
GSM	Стандарт цифровой мобильной сотовой связи
СИ	Счетчик импульсов
СИПУ	Счетчик импульсов проводной универсальный
АСКУЭР	Автоматизированная система контроля и учета энергоресурсов
IP	Internet Protocol – маршрутизируемый протокол сетевого уровня
URL	Uniform Resource Locator – единый указатель ресурса