



Комплекс программ ГИС Лайт ТБН Энерго

Руководство пользователя

Содержание

1. Область применения	3
2. Общие требования	3
3. Цели, задачи и функции ГИС Лайт	3
4. Возможности комплекса ГИС Лайт	3
5. Состав комплекса программ ГИС Лайт	4
6. Активация/Лицензирование комплекса программ ГИС Лайт	5
7. Программа disp_lite_fdb	7
7.1 Запуск программы и вход.	7
7.2 Инструментальная панель управления	8
7.3 Работа с программой disp_lite_fdb и ее основные функции.	9
7.3.1. Доступ к работе с программой.	9
7.3.2. Ввод и редактирование данных в БД	10
7.3.3. Формирование отчетов по ресурсопотреблению объектов системы	17
7.3.4. Контроль полноты архивных данных приборов учета в базе данных ГИС Лайт.	19
7.3.5. Анализ ошибок и событий, фиксируемых приборами учета.	19
7.3.6. Анализ качества поставляемых энергоресурсов	20
7.3.7. Формирование паспорта ГИС Лайт.	22
8. Программа автоматического считывания архивов со счетчиков inbazafdb	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	26
Программа UPDR для загрузки в БД ГИС (ГисЛайт) архивов приборов КМ-5/РМ-5.	26
1. Подготовка к работе.	27
2. Работа с программой	27
2.1 Режимы работы и настройка подключения	27
2.2 Загрузка архивов из УПД	29
2.3 Загрузка архивов из файлов *.km5	30
2.4 Загрузка архивов из приборов КМ-5/РМ-5	31
2.5 Дополнительные функции для работы с прибором учета	33
3. Использование командной строки для вызова программы	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	40
Отображение событий по сухим контактам КСПД-5 в ГИС	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	44
Программа InbazaHand для ручной закидки архивов приборов учета в БД	44
1. Подготовка к работе	44
2. Работа с программой	45
2.1 Создание файла конфигурации по приборам учета из БД Firebird	45
2.2 Считывание архивов с приборов учета во временные файлы	45
2.3 Перенос архивов из временных файлов в базу данных Firebird.	48

1. Область применения

Комплекс программ «ГИС Лайт ТБН Энерго» (далее – ГИС Лайт) предназначен для организации коммерческого и технологического учета энергоресурсов в системах тепло- и водоснабжения на хозяйственных и жилых объектах.

2. Общие требования

Минимальные требования к персональному компьютеру (ПК):

- ПК на базе процессора типа Intel Pentium IV (или выше) с операционной системой Microsoft Windows 2000/XP/2003/2008/Vista/7/8;
- частота процессора не менее 800 МГц;
- оперативная память не менее 256 Мб;
- свободное дисковое пространство не менее 500 Мб.

3. Цели, задачи и функции ГИС Лайт

Основные цели создания и внедрения ГИС ТБН:

- Проведение измерений в целях коммерческого и технологического учета количества теплоты (тепловой энергии), объема, массы и параметров теплоносителя в системах тепло-снабжения;
- Проведение измерений в целях коммерческого и технологического учета объема, массы и параметров воды в сетях горячего и холодного водоснабжения;
- Проведение сбора, обработки, анализа, оформления информации в виде текстов, таблиц, графиков, стандартизованных документов для коммерческих взаиморасчетов;

4. Возможности комплекса ГИС Лайт

- Поддержка работы с приборами различных моделей и производителей.
В основе работы системы сбора данных с приборов учета лежит OPC-технология (OPC - OLE for Process Control), позволяющая организовать считывание данных по цифровому каналу с приборов учета различных производителей.
На данный момент в системе поддерживаются следующие модели приборов учета тепла и воды:

1. КМ-5 (РМ-5, КМ-5-БИ, КМ-5М) производства "ТБН Энергосервис";
2. ВИС.Т производства НПО "Тепловизор";
3. ВКТ-7 производства ЗАО "Теплоком";
4. SA-94/1/2/2М/3 производства АО "Aswega";
5. ТЭМ-104, ТЭСМАРТ производства НПФ "ТЭМ-прибор";
6. ТЭМ-106 производства НПФ "ТЭМ-прибор";
7. ТСПВ-022 (023, 031, 033, 034) производства ЗАО «Взлет»;
8. ПРАКТИКА производства ЗАО "ПРАКТИКА";
9. МКТС производства ООО «Интелприбор»;
10. СТД (СТД-В, СТД-У) производства ООО НПФ "ДИНФО";
11. ТМК-Н100 производства НПО "Промприбор";
12. ТВ7 производства ЗАО "Термотроник".

Кроме того поддерживаются некоторые приборы учета газа и электричества:

- ВКГ-3 производства ЗАО "Теплоком";
- Меркурий-200, Меркурий-230 производства ЗАО «Инкотекс»;
- СЕ303 (электричество) производства ОАО «Концерн Энергомера»
- Использование различных способов и технологий подключения приборов учета (RS-232, RS-485, Ethernet, модем, GSM/GPRS модемы, контроллеры сбора и передачи данных КСПД-5);

- Для приборов типа КМ-5 – возможность считывания информации, снятой с приборов учета при помощи устройств переноса данных (УПД) и адаптера карт памяти «READER КМ-5» (из файлов *.km5);
- Использование быстрой, компактной, не требовательной к ресурсам компьютера, динамично развивающейся, бесплатной СУБД Firebird;
- Возможность работы с различными формами отчетов, в том числе поддержка возможности создания пользовательских отчетов и редактирования уже имеющихся отчетных форм;
- Возможность экспорта сформированных отчетов в форматы XLS (Microsoft Excel) и DOC (Microsoft WORD);
- Возможность применения некоторых аналитических функций для обработки и представления обобщенной информации по группам приборов или всей диспетчерской системы в целом;
- Автоматическое создание паспорта системы установленного образца, содержащего всю необходимую информацию как обо всей системе в целом, так и об отдельных ее компонентах.

5. Состав комплекса программ ГИС Лайт

В состав программного комплекса ГИС Лайт входят следующие компоненты:

- **Firebird-2.1.0.17798_0_Win32** - СУБД Firebird для хранения данных.
- **disp_lite_fdb** – пользовательская программная оболочка, предназначена для ведения БД (добавление и редактирование информации о ЦТП, домах, счетчиках, линиях связи), формирования графиков, таблиц и отчетов по тепло- и водопотреблению.
- **Универсальный OPC Сервер** (орсexplorer.exe и библиотеки поддержки приборов разных типов). Предоставляет частный протокол обмена с приборами различных серий в виде промышленного стандарта доступа к данным (стандарт доступа данных OPC Data Access Custom Interface). Именно эта программа реализует механизм непосредственного сбора данных с приборов учета (поддерживает низкоуровневые протоколы обмена с приборами).
- **inbazafdb** – OPC-клиент для осуществления автоматического опроса приборов учета с заданной периодичностью и сохранения считанных с приборов архивов в базе данных (далее - БД). Также эта программа производит конвертирование часовых архивов в суточные для приборов, имеющих только часовой архив (например, ВИС.Т или ПРАКТИКА).
- **Inbazahand** – OPC-клиент для осуществления ручного сбора данных и размещения их в БД. Используется в случаях, когда не имеется возможности дистанционно считывать данные с приборов посредством линий связи (отсутствие или неисправность линий связи). Программа может быть установлена на ноутбуках, и считывание данных производится непосредственно на месте установки счетчиков. Опрашиваемые счетчики подключаются к ноутбуку, с них считываются данные, которые в дальнейшем с помощью этой же программы могут быть записаны в основную БД.
- **updr** - программа для переноса архивов, снятых с приборов учета при помощи устройств переноса данных (УПД) и адаптера карт памяти «READER КМ-5» (из файлов *.km5), в БД ГИС Лайт. Используется только для счетчиков типа КМ-5.
- **km5pultu** – Универсальный пульт управления счетчиком модели КМ-5/РМ-5 (использует прямое подключение к счетчику без использования OPC).
- **EdOtchet** – программа-редактор форм отчетов, позволяющая пользователю самостоятельно создавать и настраивать существующие отчетные формы.
- **activ_tbn** - программа для активации/лицензирования ПО ТБН Энергосервис. Запуск ее производится только на том компьютере, на котором предполагается использовать ПО ТБН Энергосервис. Автоматически при запуске программы генерируется уникальный идентификатор компьютера, который передается на сервер лицензирования – там для этого идентификатора генерируется специальный код, который высылается заказчику.

- **Stimeopcfdb** - OPC-клиент для осуществления синхронизации времени сервера и приборов учета, входящих в состав системы. Возможны два варианта проведения процесса синхронизации – по расписанию (настройка осуществляется через меню "Настройки-Синхронизация времени на ПУ по расписанию" или через соответствующую кнопку на панели инструментов) и вручную - вызов программы можно осуществить через пункт меню "Задачи-Синхронизация времени".

6. Активация/Лицензирование комплекса программ ГИС Лайт

Активация комплекса программ ГИС Лайт производится с целью обеспечения технической поддержки и сопровождения пользователей, а также для защиты авторских прав и коммерческих интересов фирмы-производителя программных продуктов.

Внимание: демо-версия программного комплекса полнофункциональна, но имеет ограничение по количеству приборов учета, входящих в диспетчерскую систему – **не более трех** приборов.

Комплекс программ ГИС Лайт обязательно должен быть зарегистрирован на компьютере пользователя непосредственно сразу после установки до первого запуска программ. Без проведения процедуры активации его работа невозможна. При попытке запуска любой нелегальной копии программ комплекса будут возникать следующие сообщения (см. Рис.1).

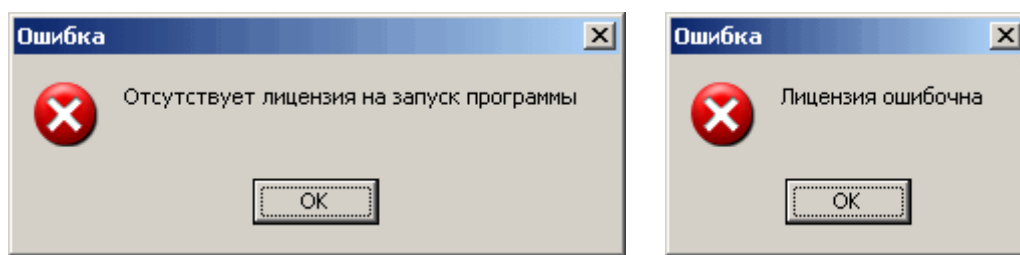


Рис. 1. Сообщения при отсутствии лицензии или некорректной лицензии.

Процесс регистрации осуществляется следующим образом.

1. После установки ГИС Лайт автоматически запускается программа активации (в дальнейшем она может быть запущена из меню Пуск – Программы ОС Windows (Рис.2 и 3);

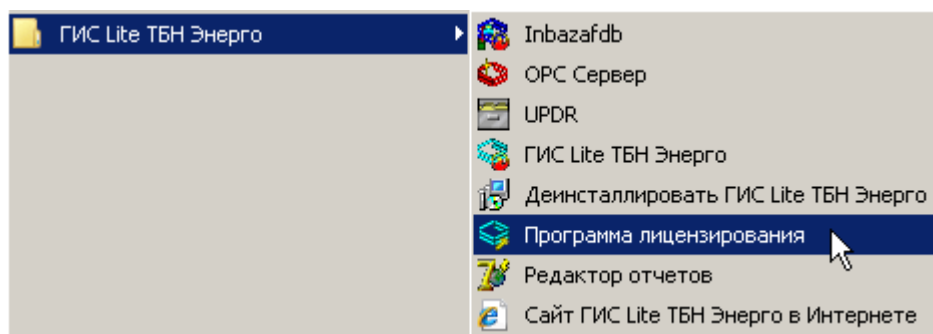


Рис. 2. Программный комплекс ГИС Лайт.

Активация ПО ТБН

Активация ПО ТБН Энергосервис

Для работы программного обеспечения необходимо пройти процедуру активации

ID компьютера: F795CBC00B19AAABF4A2

ПО: > Комплекс программ ГИС Лайт ТБН Энерго

☐ Я являюсь зарегистрированным пользователем программы и у меня есть пароль

Организация:

E-mail:

Контактное лицо:

Фамилия:

Имя:

Отчество:

Copyright 2013 © ТБН Энергосервис

Доступ к Интернет

Активировать через Интернет

При отсутствии доступа к Интернет Вы можете распечатать все данные для регистрации и отправить их по факсу/e-mail

Распечатать

Если Вы уже имеете лицензионный код для этого компьютера (получили по факсу/e-mail/смс), то введите его

Ввод кода

Выход из программы

Рис. 3. Основное окно программы лицензирования ПО ТБН.

- Пользователь заполняет регистрационные поля (в случае, если он еще не был зарегистрирован и не имеет специального пароля, который выдается в процессе приобретения программного обеспечения). Если пароль уже получен пользователем, необходимо поставить галочку «Я являюсь зарегистрированным пользователем» и ввести пароль.
- При наличии доступа в сеть Интернет процесс активации может быть проведен нажатием кнопки «Активировать через Интернет» - в этом случае код активации придет пользователю на почтовый адрес, указанный при регистрации. При отсутствии доступа в Интернет запрос на получение ключа активации может быть отправлен в «ТБН энергосервис» по электронной почте (факсу, телефону), указанным в бланке запроса (кнопка «Распечатать»). При этом, если пользователь при формировании запроса не ввел уникальный пароль, выданный производителем ПО, программный комплекс будет активирован в демо-режиме (с ограничением по количеству приборов учета – не более трех). Демо-версия впоследствии может быть переведена в коммерческую путем перерегистрации – введения нового ключа активации, выдаваемого производителем, и формируемого исходя из требуемого заказчику количества приборов учета, обслуживаемых диспетчерской системой. Подобным же образом производится и расширение масштабов проекта в части увеличения максимально возможного количества приборов учета в системе.
- Полученный код активации необходимо ввести, нажав кнопку «Ввод кода» - при этом в случае успешного завершения процедуры пользователю выдается сообщение «Лицензия успешно сохранена». На этом процесс активации можно считать завершенным и приступать к непосредственной работе с программным комплексом.

Внимание:

- Если в окно «Лицензия» ввести ошибочный код неправильной длины, программа лицензирования выдаст сообщение "лицензия ошибочна" (см. рис.1). Если будет введен ошибочный код, у которого длина совпадет с длиной правильного кода, программа ли-

цензирования никакого сообщения не выдаст. Однако, при попытке запуска лицензируемых программ, сообщение об ошибочной лицензии будет выдано этими программами.

- Код “ID computer” на другом компьютере будет другим, соответственно требуется получение **нового** лицензионного ключа на это оборудование. Код компьютера может измениться при изменении “железных” комплектующих компьютера (материнской платы, жесткого диска), следовательно, в этом случае также потребуются получение нового лицензионного ключа
- Советуем сохранить код лицензии. При переустановке программы или операционной системы на данном компьютере необходимо будет провести регистрацию заново (код лицензии останется прежним).

7. Программа *disp_lite_fdb*

Программа *disp_lite_fdb* предназначена для ведения БД (добавление и редактирование информации о ЦТП, домах, счетчиках, линиях связи), формирования графиков, таблиц и отчетов по ресурсопотреблению объектов учета.

Кроме перечисленных выше задач коммерческого учета, Программа *disp_lite_fdb* выполняет ряд аналитических задач, помогающих оценить **качество предоставляемых услуг** по горячему водоснабжению, функции **самодиагностики и контроля** составных элементов диспетчерской системы:

- времени работы приборов учета и фиксируемых ими ошибок;
- расчет времени неработы интеграторов приборов учета за выбранный период;
- анализ полноты архивов, собранных с приборов учета, в базе данных системы;

а также функции по **расчету обобщенной информации** по ресурсопотреблению, и **созданию паспорта** диспетчерской системы.

Все перечисленные выше функции описаны более подробно в п.7.3 данного Руководства.

Для того, чтобы весь комплекс ГИС Лайт полноценно работал (считывались архивы с приборов учета, заполнялась база данных, можно было бы формировать отчетную документацию и т.п.), необходимо настроить систему и ввести первоначальные данные в БД. Основные действия в программе осуществляются либо с помощью главного меню, либо посредством кнопок на панели инструментов, либо через контекстное меню (которое появляется при щелчке правой кнопки мыши на графиках или таблицах). В программе предусмотрена система всплывающих кратких подсказок по элементам управления. Для получения подсказки достаточно ненадолго задержать курсор мыши над интересующей кнопкой.

7.1 Запуск программы и вход.

Если при запуске программы получено сообщение об отсутствии или некорректности лицензии, необходимо проверить правильность ввода кода лицензии (см. раздел 6).

При запуске программы происходит идентификация пользователя путем ввода имени пользователя и пароля (Рис.4)

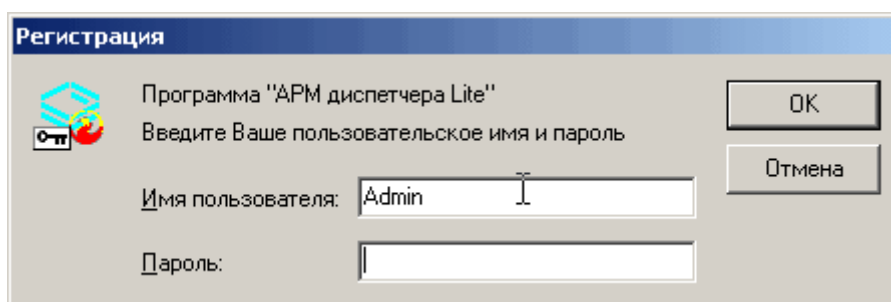


Рис. 4. Запрос имени пользователя и пароля при запуске программы

При первом запуске введите имя пользователя “Admin” и пароль “12345”. В дальнейшем предлагается каждому пользователю (или группе пользователей) назначить собственные реквизиты доступа (см. п.7.3.1), обеспечивающие распределение прав доступа к информации между различными категориями пользователей.

7.2 Инструментальная панель управления

Кнопки на главной панели инструментов дублируют функциональность пунктов главного меню.

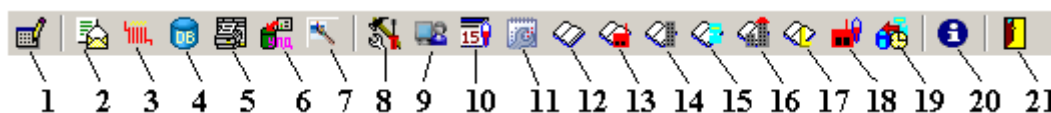


Рис. 5. Панель инструментов программы disp_lite_fdb

- 1 – “Разрешение редактирования”. При нажатой кнопке – разрешено редактировать данные по объектам системы - ЦТП, домам и приборам; в противном случае редактирование запрещено;
- 2 – групповое формирование отчетов по суточному архиву;
- 3 – формирование справок для теплоснабжающих организаций (ТСО);
- 4 – “Даты последних записей в БД (в суточном архиве)” - по нажатию кнопки выдается информация о последней дате присутствия в БД архивных того или иного счетчика;
- 5 – открытие на просмотр или печать ранее сформированных и сохраненных отчетов в формате FP3;
- 6 – загрузка архивов счетчиков в БД из УПД или файлов *.km5 (вызов утилиты **updr**, входящей в комплекс программ ГИС Лайт);
- 7 – вызов редактора отчетных форм;
- 8 – вызов окна настройки подключения к БД. Программа позволяет работать с несколькими типами БД. В этом пункте выбирается БД, указываются параметры ее подключения;
- 9 – работа с пользователями программы (добавление, удаление, редактирование данных о пользователях программы, сброс паролей пользователей);
- 10 – ввод и просмотр данных по среднесуточной температуре (среднесуточная температура необходима для расчета норматива по теплотреблению объектов);
- 11 – общесистемные нормативы;
- 12 – справочник улиц;
- 13 – список ЦТП;
- 14 – паспорта зданий;
- 15 – список приборов учета, подключенных к диспетчерской системе;
- 16 – список районов;
- 17 – список линий связи с подключенными к ним приборами учета;
- 18 – просмотр температурных графиков;
- 19 – настройка параметров автоматического опроса приборов учета;
- 20 – информация о программе;
- 21 – выход из программы.

Также на инструментальную панель добавлены кнопки:

- 22 – настройка синхронизации времени ПУ по расписанию ;
- 23 - поиск по адресу (поиск объекта в дереве по адресу, вводимому в специальное поле);
- 24 - поиск по заводскому номеру (поиск ПУ в дереве объектов по его номеру).

Во всех табличных формах данные вводятся или редактируются с помощью кнопок инструментальной панели (Рис. 6).



Рис. 6. Инструментальная панель редактирования табличных форм.

- 1 – “Разрешение редактирования”. При нажатой кнопке – разрешено редактировать данные по объектам системы - ЦТП, домам и приборам; в противном случае редактирование запрещено;
- 2 – добавление новой записи;
- 3 – удаление текущей записи;
- 4 – сохранение введенной/отредактированной записи (сохранение автоматически происходит при переходе на другую запись);
- 5 – отмена изменений в ТЕКУЩЕЙ записи;
- 6 – вывод записей на печать с предварительным просмотром;
- 7 – экспорт табличных данных в форматы TXT, CSV, HTML, RTF и XLS;
- 8 – выход (закрытие окна).

7.3 Работа с программой `disp_lite_fdb` и ее основные функции.

7.3.1. Доступ к работе с программой.

Система разделения доступа обеспечивает распределение прав доступа к информации между различными категориями пользователей. Эта функция реализуется через пункт меню Настройки – Работа с пользователями или по нажатию кнопки 9 на главной панели инструментов. Сразу после первого входа в программу рекомендуется произвести настройку доступа.

В каждую строку таблицы (Рис. 7) заносятся следующие данные:

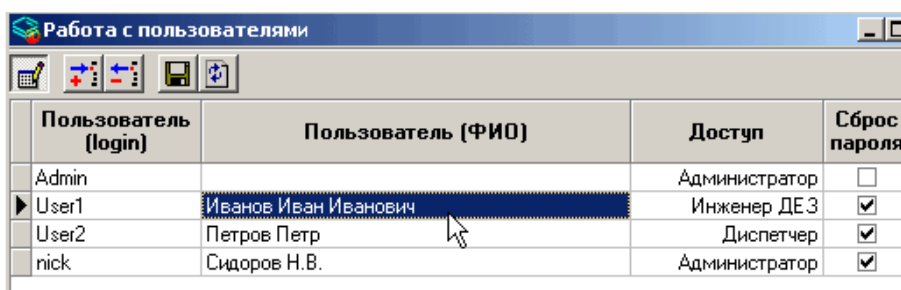
- Пользователь (логин) – то имя, которое пользователь будет вводить при каждом входе в программу в окне регистрации (Рис.4);
- Пользователь (ФИО) – информационное окно идентификации пользователя по его логину;
- Доступ - осуществляется выбор группы (из выпадающего списка выбора), к которой будет принадлежать данный пользователь.

В программе предусмотрено следующее распределение прав доступа к функциям в соответствии с принадлежностью к той или иной системной категории пользователей:

- Администратор – полный доступ ко всем функциям, включая редактирование всех информационных полей, ввод и редактирование атрибутивной и настроечной информации и среднесуточных температур, работу с пользователями, формирование отчетных ведомостей и справок.
- Инженер ДЕЗ – редактирование информационных и атрибутивных полей запрещено (кроме введения среднесуточных температур), разрешено формирование и просмотр отчетов и справок, загрузка архивов счетчиков в БД из УПД или файлов *.km5 (вызов утилиты updr).
- Диспетчер – то же, что и Инженер, кроме ввода среднесуточных температур, группового формирования отчетов и справок и вызова утилиты updr.
- Водоканал – разрешен только просмотр и формирование отчетов по водопотреблению.

Кроме этих категорий в систему могут быть добавлены новые группы пользователей с правом доступа к определенному набору приборов учета (см. 7.3.2 п.9 данного Руководства).

Галочка «Сброс пароля» выставляется автоматически при добавлении нового пользователя в таблицу и так же автоматически снимается после осуществления первого входа в программу.

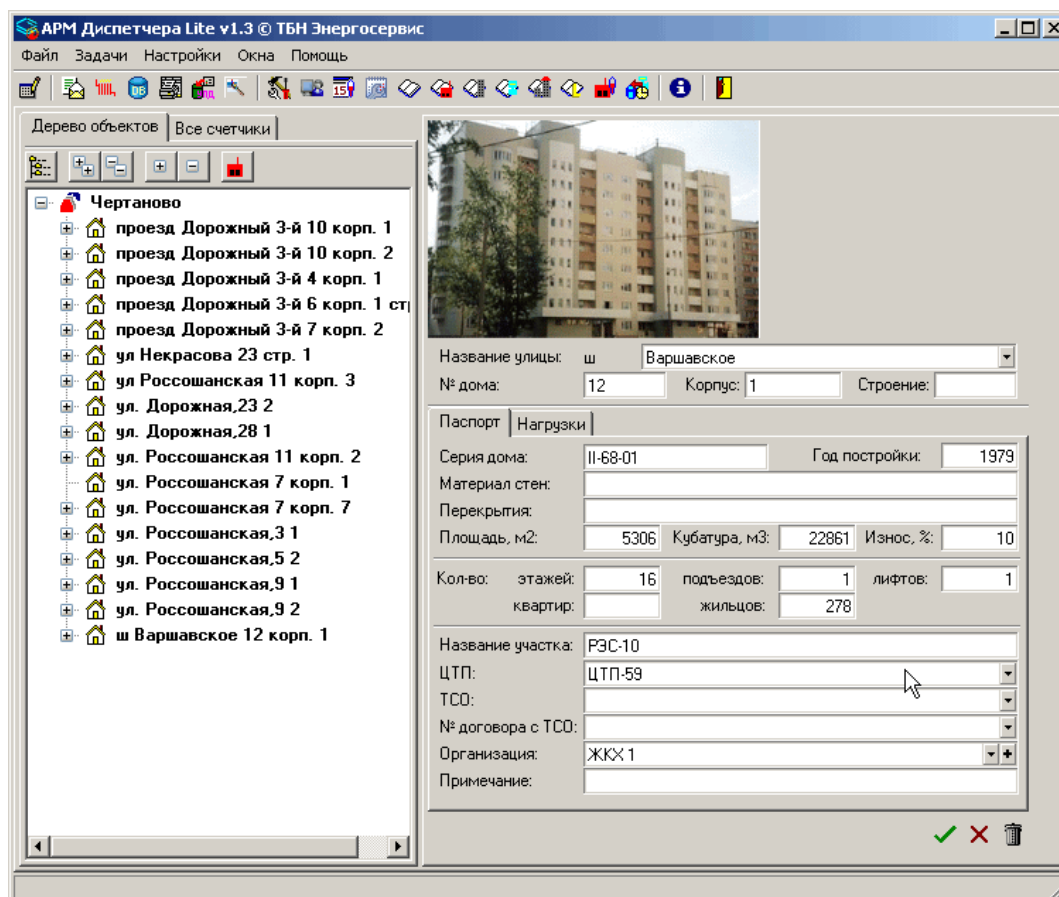


Пользователь (login)	Пользователь (ФИО)	Доступ	Сброс пароля
Admin		Администратор	<input type="checkbox"/>
User1	Иванов Иван Иванович	Инженер ДЕЗ	<input checked="" type="checkbox"/>
User2	Петров Петр	Диспетчер	<input checked="" type="checkbox"/>
nick	Сидоров Н.В.	Администратор	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис.7 Настройка реквизитов доступа пользователей программы.

При первом входе в программу каждый из пользователей самостоятельно назначает себе пароль, с которым будут осуществляться последующие входы (пароль необходимо запомнить). При необходимости изменить пароль в поле «Сброс пароля» выставляется галочка – при следующем входе в программу пользователь будет вводить и подтверждать новый пароль.

В случае некорректного ввода имени и/или пароля никаких сообщений на экран не выдается - просто предоставляется 3 попытки ввода, и если все 3 попытки окончились неудачей – программа закрывается. При корректном вводе имени и пароля появится основное окно программы (Рис.8).



АРМ Диспетчера Lite v1.3 © ТБН Энергосервис

Файл Задачи Настройки Окна Помощь

Дерево объектов Все счетчики

Чертаново

- проезд Дорожный 3-й 10 корп. 1
- проезд Дорожный 3-й 10 корп. 2
- проезд Дорожный 3-й 4 корп. 1
- проезд Дорожный 3-й 6 корп. 1 ст
- проезд Дорожный 3-й 7 корп. 2
- ул Некрасова 23 стр. 1
- ул. Россошанская 11 корп. 3
- ул. Дорожная, 23 2
- ул. Дорожная, 28 1
- ул. Россошанская 11 корп. 2
- ул. Россошанская 7 корп. 1
- ул. Россошанская 7 корп. 7
- ул. Россошанская, 3 1
- ул. Россошанская, 5 2
- ул. Россошанская, 9 1
- ул. Россошанская, 9 2
- ш Варшавское 12 корп. 1

Название улицы: ш Варшавское

№ дома: 12 Корпус: 1 Строение:

Паспорт Нагрузки

Серия дома: II-68-01 Год постройки: 1979

Материал стен:

Перекрытия:

Площадь, м2: 5306 Кубатура, м3: 22861 Износ, %: 10

Кол-во: этажей: 16 подъездов: 1 лифтов: 1

квартир: жильцов: 278

Название участка: РЭС-10

ЦТП: ЦТП-59

ТСО:

№ договора с ТСО:

Организация: ЖКХ 1

Примечание:

Рис.8 Основное окно программы disp_lite_fdb.

7.3.2. Ввод и редактирование данных в БД.

Комплекс программного обеспечения содержит в своем составе тестовую базу данных, включающую в себя приборы учета разных типов с архивными данными для знакомства с возможностями системы и принципами построения и размещения в ней информации. При этом как в случае демо-версии программного обеспечения, предусматривающей установленное по умолчанию ограничение количества приборов учета в системе, так и в случае коммерческой версии

с ограничением количества приборов в соответствии с условиями лицензирования - при самостоятельном добавлении приборов в БД может потребоваться удаление уже существующих в базе счетчиков ресурсов, поскольку их общее количество не может превышать установленного ограничения.

Для обеспечения корректной работы диспетчерской системы и осуществления всех необходимых функций требуется предварительная настройка и введение атрибутивной информации по объектам системы. Для этого необходимо провести следующие действия, используя пункты меню Настройки, либо пользуясь «быстрыми» кнопками на инструментальной панели.

1. Задать, протестировать и сохранить подключение к БД (пункт меню Настройки – Подключение к БД).

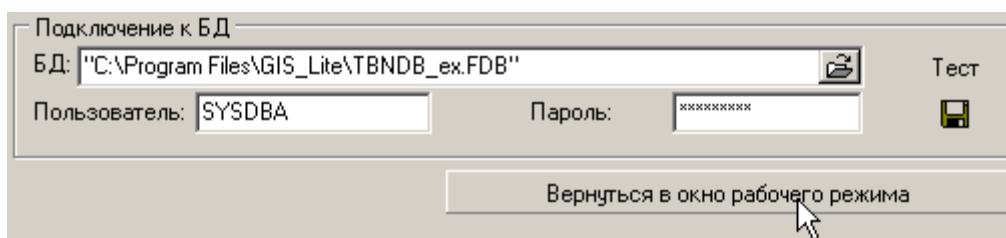
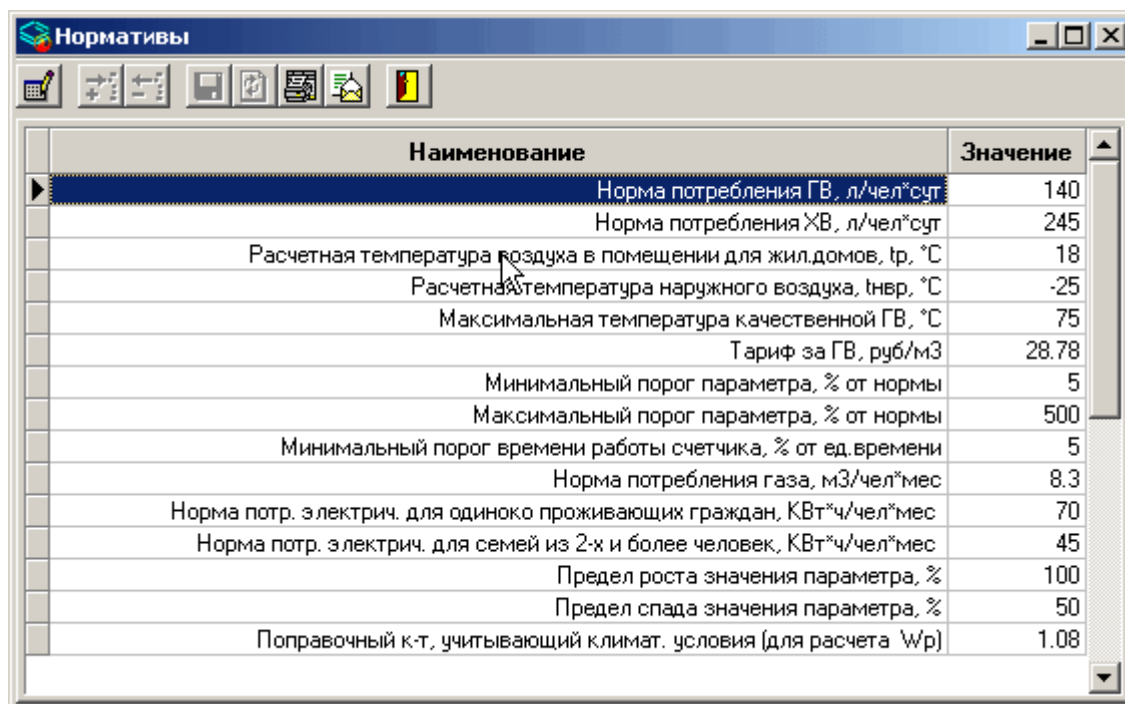


Рис.9 Окно настройки подключения к БД.

2. Отредактировать *общесистемные* нормативы, то есть *применяемые по умолчанию ко всем объектам* диспетчерской системы, на основании действующих нормативных документов (пункт меню Настройки – Общесистемные нормативы).



Наименование	Значение
Норма потребления ГВ, л/чел*сут	140
Норма потребления ХВ, л/чел*сут	245
Расчетная температура воздуха в помещении для жилых домов, t _р , °C	18
Расчетная температура наружного воздуха, t _{нв} , °C	-25
Максимальная температура качественной ГВ, °C	75
Тариф за ГВ, руб/м3	28.78
Минимальный порог параметра, % от нормы	5
Максимальный порог параметра, % от нормы	500
Минимальный порог времени работы счетчика, % от ед. времени	5
Норма потребления газа, м3/чел*мес	8.3
Норма потр. электрич. для одиноко проживающих граждан, кВт*ч/чел*мес	70
Норма потр. электрич. для семей из 2-х и более человек, кВт*ч/чел*мес	45
Предел роста значения параметра, %	100
Предел спада значения параметра, %	50
Поправочный к-т, учитывающий климат. условия (для расчета W _p)	1.08

Рис.10. Окно общесистемных нормативов.

3. Задать параметры автоматического опроса приборов учета (пункт меню Настройки – Параметры автоматического опроса). В случае, если пользователю не требуется считывать и хранить в БД часовые архивы с приборов, которые имеют архивы суточные, предоставляется возможность поставить галочку «Не считывать часовой архив...», тем самым ускоряя процесс считывания и сокращая объем базы данных. В этом же окне производится настройка параметров мониторинга приборов учета. При этом мониторинг может быть:

- отключен;
- включен с единым периодом для всех приборов учета;
- включен только для определенных (выбранных) счетчиков, причем для каждого выбранного счетчика может быть установлен свой период мониторинга.

Выбор режима мониторинга можно осуществить и с помощью соответствующей кнопки на панели инструментов. Просмотр результатов мониторинга в табличной форме доступен через кнопку "Мониторинг" в браузере приборов учета.

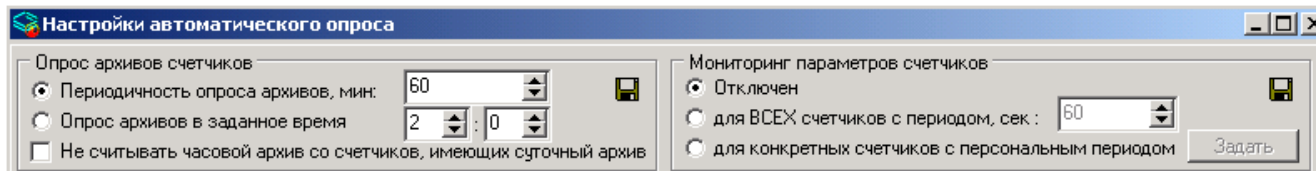


Рис.11. Окно настройки автоматического опроса.

- Ввести название диспетчерской, которое будет фигурировать в отчетной документации (пункт меню Настройки - Диспетчерская).

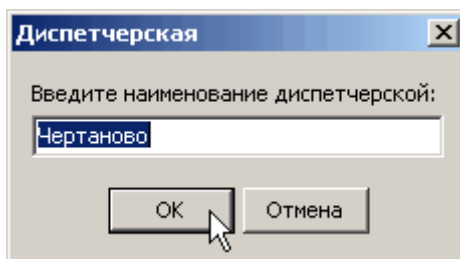


Рис.12. Окно названия диспетчерской.

- Заполнить Справочник улиц того населенного пункта, в котором действует диспетчерская система (пункт меню Настройки – Справочник улиц). При этом поле ID заполняется программой автоматически, категория выбирается из выпадающего списка (ш., ул., проезд и т.п.), название заносится пользователем – и нажимается кнопка «Сохранить».

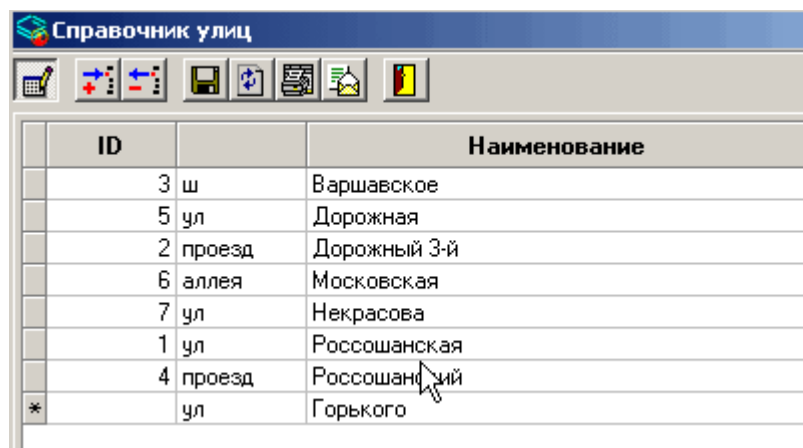


Рис.13. Окно справочника улиц.

- Заполнить список ЦТП (пункт меню Настройки – Список ЦТП).

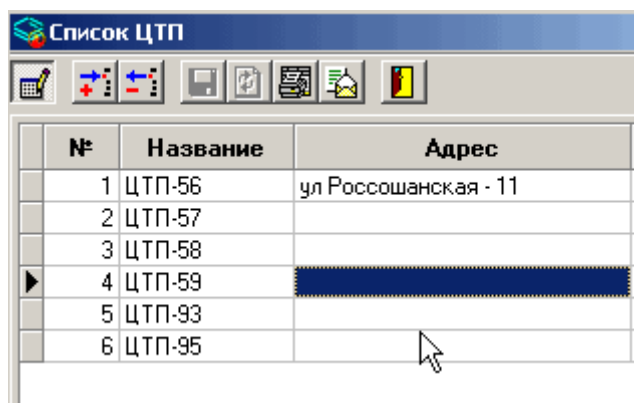


Рис.14. Окно списка ЦТП.

- Заполнить список зданий, оборудованных приборами учета, со всей необходимой атрибутивной информацией (пункт меню Настройки – Паспорта зданий).

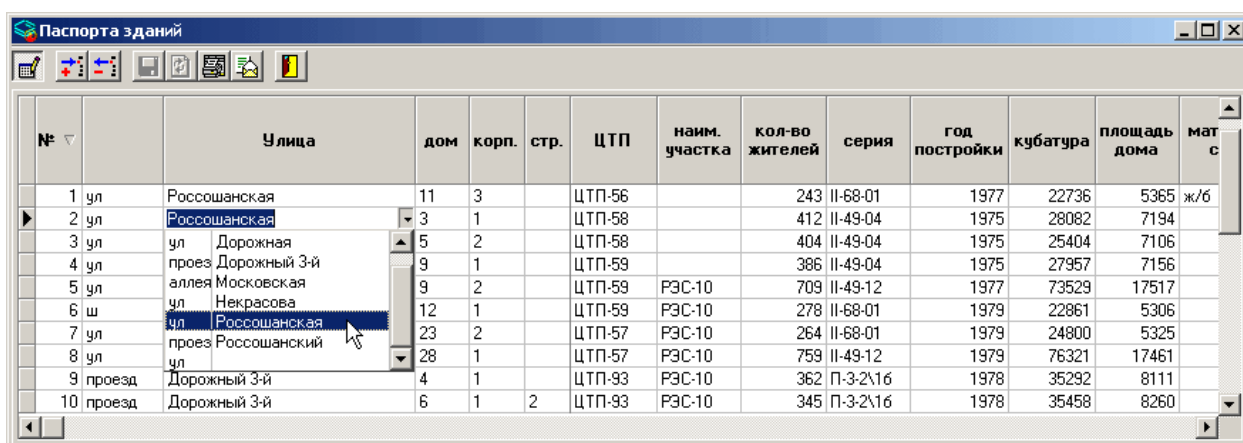


Рис.15. Окно справочника зданий.

- Заполнить список линий связи с приборами учета (пункт меню Настройки – Список линий связи).

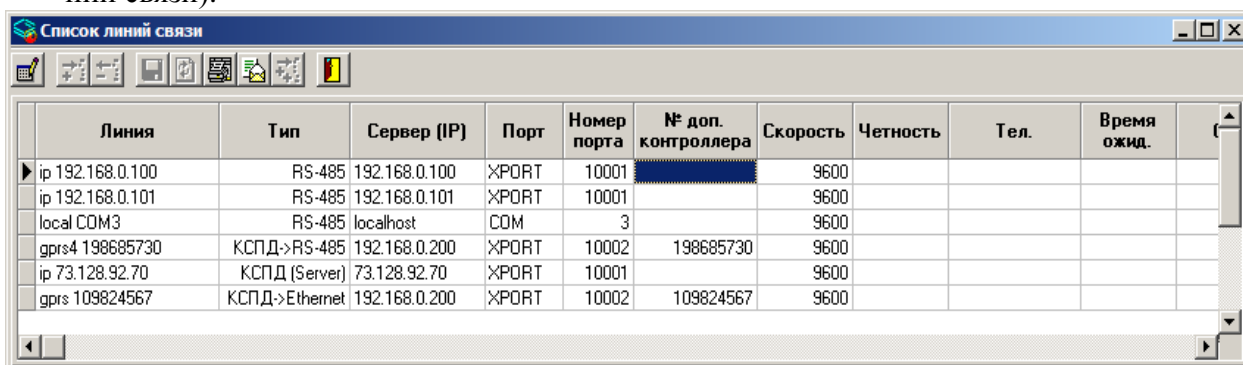


Рис.16. Окно списка линий связи.

Необходимо обратить внимание на следующие моменты заполнения некоторых полей.

- Поле **“Линия”** – название линии, просто информативное поле для пользователя, по которому в дальнейшем легко будет выбирать линию связи для привязки к ней прибора учета.
- Типы линий **КСПД->RS-485, КСПД->RS-232, КСПД->Ethernet** относятся к типу подключения приборов учета посредством контроллера КСПД-5 в режиме клиента службы «ТБН Брокер» (вторая часть в названии линии зависит от типа порта, к которому под-

ключены непосредственно приборы учета), тип **КСПД (Сервер)** применяется в случае использования КСПД-5 в режиме сервера независимо от интерфейса подключения самого прибора учета; тип **Модем** – предназначен для коммутируемого соединения через телефонную линию или GSM (CSD). В остальных случаях необходимо выбирать тип **RS-485** (даже если приборы учета подключены посредством RS-232 или Ethernet).

- В поле “**Сервер (IP)**” необходимо вводить:
 - имя компьютера, если счетчики подключены по RS-232 или через конвертер RS-232/RS-485 непосредственно к данному компьютеру;
 - IP-адрес компьютера с установленной службой “ТБН Брокер”, если счетчики подключены через КСПД-5 в режиме клиента (см. Руководство на КСПД-5, п.п. 1.1.4);
 - IP-адрес сетевого адаптера, если счетчики подключены через конвертер Ethernet/RS-232 или Ethernet/RS-485 (например, при использовании интегратора сети ИС-Е/4(6) или адаптера-преобразователя интерфейса АПИ-RS-485-Е производства ООО «ТБН энерго-сервис»), а также при использовании КСПД-5 в режиме сервера - с применением сим-карты со статическим ip-адресом (см. Руководство на КСПД-5, п.п. 1.1.4);
 - IP-адрес прибора учета, оснащенного модулем Ethernet (например, “Практика” производства НПФ «Практика»).


В поле “**Порт**” необходимо выбирать:

- COM – при подключении счетчиков к реальному или виртуальному COM-порту компьютера;
- XPORT – при подключении счетчиков через Ethernet или КСПД-5;
- LAPBUDP – при подключении счетчиков типа “Практика”.

В поле “**Номер порта**” необходимо вводить:

- номер реального или виртуального COM-порта;
- 10001 – при подключении счетчиков через интегратор сети ИС-Е/4(6) или АПИ-RS-485-Е, а также КСПД-5 в режиме сервера;
- 10002 – при подключении счетчиков через КСПД-5 в режиме клиента ТБН Брокера;
- реальный номер TCP-порта при подключении через другие Ethernet-конвертеры;
- 5557 – при подключении счетчиков типа “Практика”.

В поле “**Номер доп. контроллера**” необходимо вводить ID КСПД-5 (тот, который внесен в конфигурацию, например, **последние 9 цифр телефонного номера СИМ-карты**).

Если требуется заполнить сразу несколько однотипных линий, то можно воспользоваться функцией группового добавления по нажатию кнопки  (Рис.17), предварительно выбрав в окне на вкладке, соответствующей типу линии, требуемые настройки.

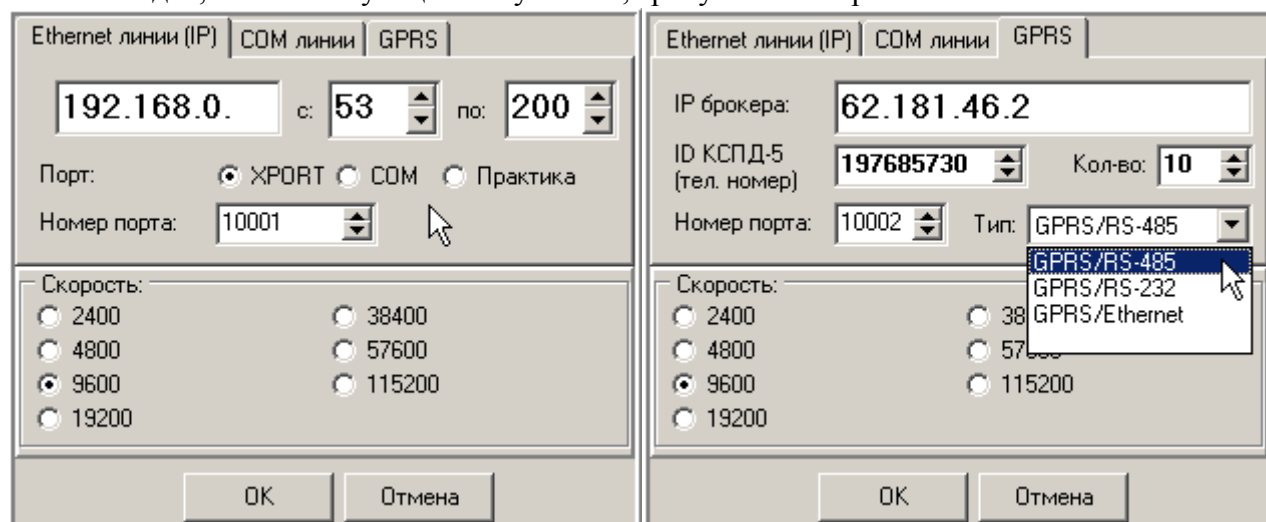


Рис. 17. Окно функции группового добавления линий связи в БД.

9. Создать группы пользователей с целью разделения доступа к объектам системы – при необходимости такого разделения (пункт меню Настройки – Группы доступа). В этом случае пользователи каждой группы будут иметь доступ к информации только с приборов учета своей группы (Рис. 17а). После создания групп пользователей эти группы будут доступны в меню Настройки – Работа с пользователями (Рис 17б). Далее новому пользователю может быть поставлена в соответствие требуемая группа и назначен пароль – процесс подробно описан в п.7.3.1 данного Руководства.

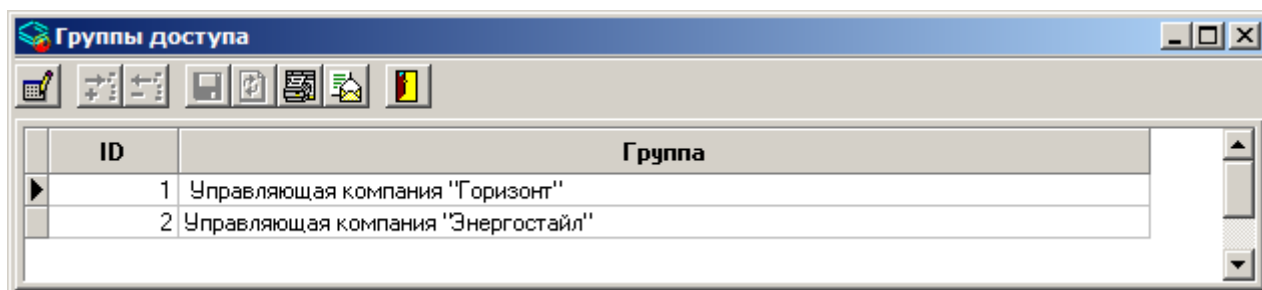


Рис. 17а. Окно функции Группы доступа.

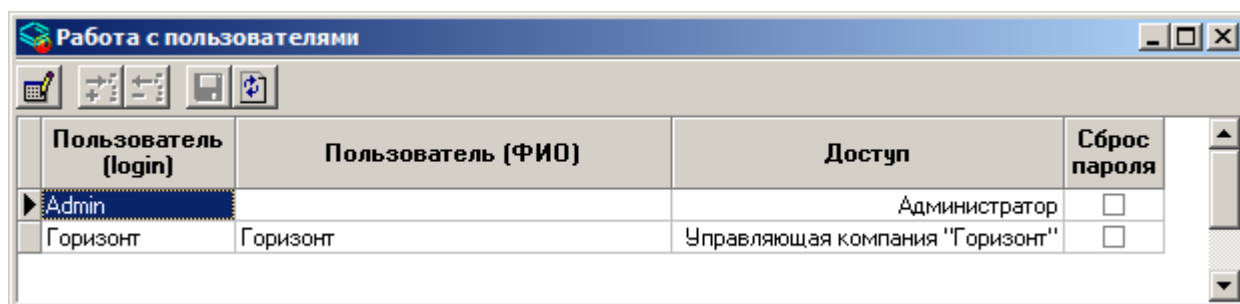


Рис. 17б. Окно функции Работа с пользователями.

10. Заполнить список приборов учета с привязкой к домам, указать для них линии связи (пункт меню Настройки – Список приборов).

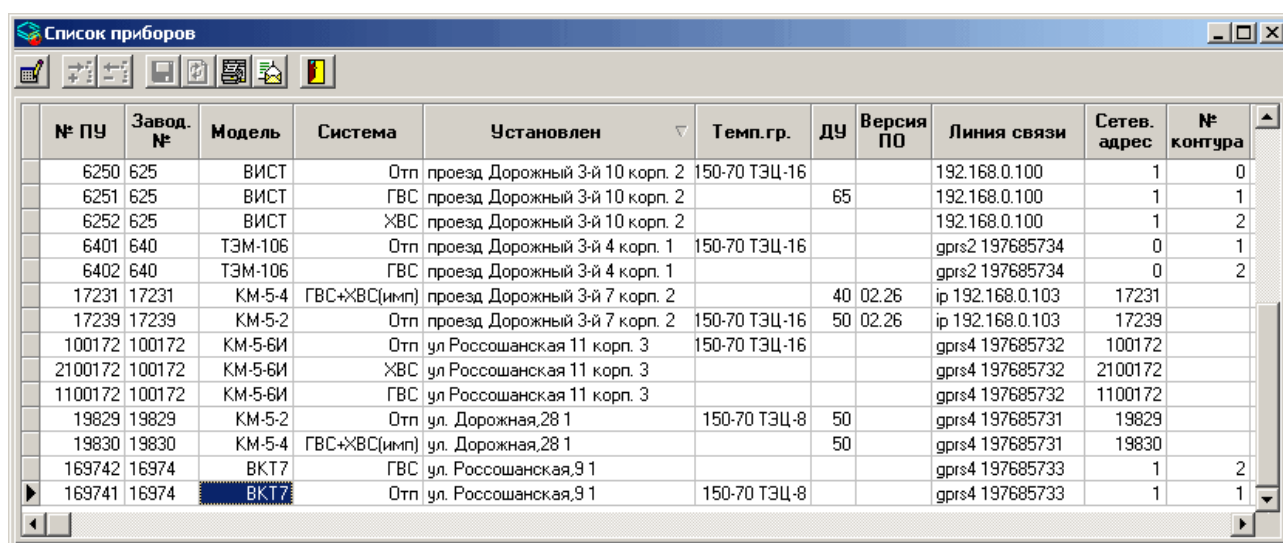



Рис. 18. Окно списка приборов учета.


Некоторые приборы учета являются «мультисистемными», то есть с их помощью можно учитывать энергоресурсы сразу в нескольких системах поставки/потребления. Например, «ГВС + Отопление», «ГВС + ХВС + Отопление» и т.п.

Приборы учета в программу заносятся посистемно. В случае мультисистемных приборов это означает, что один физический счетчик, учитывающий отопление, ГВС и ХВС, должен быть заведен в систему как три виртуальных прибора, каждый из которых имеет уникальный идентификатор, один и тот же заводской номер, одинаковые линии связи и сетевой адрес, но различается номером контура. Исключение составляют (заводятся одним счетчиком с соотв. типом) счетчики КМ-5, которые считают ГВС (или ОТП)+ХВС (по импульсному входу). Подробнее см. «Инструкцию по занесению приборов учета в БД ГИС».

Для упрощения задачи заполнения списка приборов можно воспользоваться кнопкой  «Добавление физического счетчика» на панели инструментов окна «Список приборов» и заполнить поля в специальной форме.

Для того, чтобы добавить прибор учета в список доступных для определенной группы пользователей, нужно в браузере счетчика в окне «Группа» выбрать требуемую группу из уже заранее сформированных (см. 7.3.2 п. 9). При этом в дереве объектов пользователи данной группы будут видеть только «свои» счетчики, и только по ним могут сформировать отчетность и просмотреть атрибутивную информацию.

Внимание: пользователи системных категорий «Администратор», «Инженер», «Диспетчер» имеют доступ ко **всем** приборам учета в системе.

11. Нажать кнопку «Сформировать дерево объектов» . При этом на панели справа в главном окне программы отобразится структура диспетчерской системы в виде дерева, на котором наглядно видны приборы учета и их расположение на объектах диспетчерской (Рис.19).

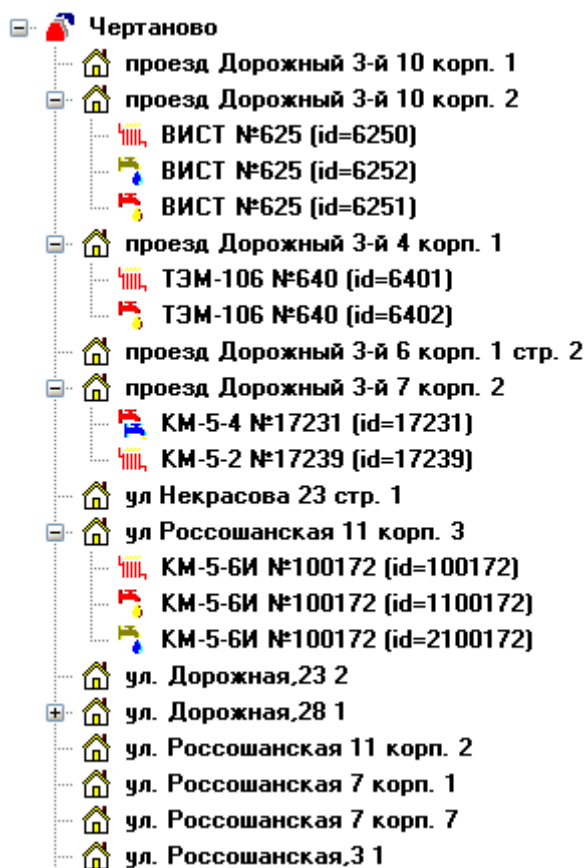


Рис. 19. Дерево объектов диспетчерской системы.

В случае создания пользовательских групп дерево объектов может быть отображено в двух различных видах: на вкладке «Дерево объектов» показана обычная иерархия объектов от ЦТП к приборам учета, а на вкладке «Группы» - иерархия Группа – совокупность приборов учета с указанием адресов их установки.

На вкладке «Все счетчики» в табличной форме отображена информация обо всех приборах учета, подключенных к диспетчерской системе.

После того, как первоначально пройдены все указанные выше пункты, настройку диспетчерской системы можно считать законченной. Система готова к работе. Впоследствии в системе аналогичным образом можно производить добавление/удаление объектов, редактирование уже существующей атрибутивной информации.


После настройки всех элементов диспетчерской системы можно переходить непосредственно к запуску системы сбора данных, состоящей из Универсального OPC-сервера и программы размещения данных в БД **inbazafdb**.

Внимание: Для корректной работы системы диспетчеризации необходимой процедурой является **синхронизация времени** приборов учета и сервера опроса. Возможны два варианта проведения процесса синхронизации – по расписанию (настройка осуществляется через меню "Настройки-Синхронизация времени на ПУ по расписанию" или через соответствующую кнопку на панели инструментов) и вручную - вызов программы можно осуществить через пункт меню "Задачи-Синхронизация времени".

7.3.3. Формирование отчетов по ресурсопотреблению объектов системы.

Программа позволяет формировать отчеты по ресурсопотреблению как для отдельного объекта (таким объектом может служить прибор учета, или строение, или все строения, подключенные к конкретному ЦТП), так и для всей диспетчерской системы в целом. При этом она использует информацию из базы данных, накопленную в ходе опроса приборов учета, подключенных к диспетчерской системе. Для просмотра информации о потреблении по конкретному прибору учета необходимо выбрать этот прибор (щелчком левой кнопки мыши) в дереве объектов или на вкладке «Все счетчики», и нажать любую из кнопок «Часовой архив», «Суточный архив» или «Месячный архив». При этом появляется окно, содержащее несколько вкладок, перейдя на которые можно увидеть детальную информацию по прибору учета и сформировать отчет.

Комплект ГИС Лайт содержит в себе готовый набор форм отчетных ведомостей для представления в ресурсоснабжающую организацию, который может быть расширен за счет создания пользователем собственных отчетных форм с помощью специального Редактора отчетов, также входящего в комплект программ. Имеются готовые отчетные формы отдельно для приборов, установленных в различных системах учета ресурсов: отопление, горячая и холодная вода, электричество, газ.

Для выбора нужной формы необходимо на вкладке «Отчет» щелкнуть мышью на кнопке со стрелкой справа от окна с выпадающим списком форм. Отчетный период выбирается в окошках дат на нижней панели окна, после чего нажимается кнопка «Обновить». Выбранную форму можно распечатать, нажав на кнопку «Печать»  на верхней панели, или экспортировать в некоторые распространенные форматы: Word, Excel, PDF, HTML.

На Рис. 20 показана стандартная форма отчета о посуточном потреблении за требуемый период по отдельному прибору учета тепла.

В новых версиях ГИС Лайт для ролей «Администратор» и «Инженер ДЕЗ» имеется возможность удаления данных в отчетной форме, начиная с заданной пользователем даты, либо только за эту дату (на вкладке «Отчет» кнопка на панели инструментов с красным крестом, на вкладке «Интеграторы» выбранная запись удаляется комбинацией клавиш Ctrl+Del).

суточный архив прибора КМ-5-2 №399186 (ID:399186)

ОТП КМ-5-2 №399186 (ID:399186)
Адрес установки: ул Плеханова 23 корп. 3

Таблица | Ошибки по прибору | Отчет | Графики | Интеграторы |

† 78% ▾ ▾ Стандартная форма

Посуточная ведомость учета параметров теплопотребления за период с 01.01.2016 по 15.01.2016

Дата	Тепло, Гкал, Q	Масса, тонн		Утечка, тонн, M1-M2	Подмесс, тонн, M2-M1	Подпитка, тонн, Mi	Температура, гр.С			Наработка Тр, час	Клас- сифик. ошибок
		M1	M2				T1	T2	T1-T2		
01.01	2.825807	46.713	46.680	0.033	0.000	0.000	112.9	52.6	60.3	24.00	
02.01	2.993824	46.816	46.795	0.021	0.000	0.000	118.3	54.7	63.7	24.00	
03.01	2.865784	43.582	43.534	0.048	0.000	0.000	121.5	56.1	65.4	24.00	
04.01	3.063667	47.468	47.444	0.024	0.000	0.000	121.2	56.9	64.2	24.00	
05.01	3.118896	48.265	48.414	0.000	0.150	0.000	121.8	57.5	64.3	24.00	
06.01	2.957839	45.924	45.920	0.004	0.000	0.000	121.4	57.3	64.1	24.00	
07.01	2.749628	42.714	42.565	0.149	0.000	0.000	120.3	56.3	64.1	24.00	
08.01	2.685869	41.538	41.598	0.000	0.060	0.000	119.7	55.3	64.4	24.00	
09.01	2.735645	44.857	44.925	0.000	0.068	0.000	116.3	55.6	60.7	24.00	
10.01	2.931429	47.847	47.967	0.000	0.120	0.000	116.8	55.8	61.0	24.00	
11.01	3.006815	47.850	48.126	0.000	0.276	0.000	119.1	56.5	62.6	24.00	
12.01	2.727612	45.956	45.871	0.085	0.000	0.000	113.9	54.8	59.1	24.00	
13.01	2.006798	34.609	34.718	0.000	0.109	0.000	107.0	49.1	57.8	24.00	
14.01	2.079647	35.544	35.597	0.000	0.053	0.000	107.8	49.4	58.3	24.00	
15.01	2.543465	43.314	43.443	0.000	0.128	0.000	111.9	53.3	58.5	24.00	
Итого	41.2927	663.00	663.60	0.36	0.96	0.00	117.0	54.9	62.0	360.00	

Показания интеграторов счетчика

дата	время	Q, Гкал	M1, тонн	M2, тонн	Mi, тонн	Тр, час
01.01.2016	00:00	0.0000	0.00	0.00	0.00	0.00
15.01.2016	24:00	41.2927	663.00	663.60	0.00	360.00
Итого		41.293	663.00	663.60	0.00	360.00

Классификация ошибок:
 O - отключение по T1-T2<m In
 G - отключение по Gmin, Gmax
 E - функциональный отказ
 U - отключение питания

Исчгч - Исчраб + Исб.лкх + Исб.ожж + Исд<min + Ис<min + Ис>max + Ис.д.
 360.00 - 360.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00 + 0.00

Представитель
абонента _____

Представитель
теплоснабжающей
организации _____

Отчетный период
 с 1 января 2016 г. 0:00:00 Обновить
 по 15 января 2016 г. 0:00:00 Обновить
☐ Запомнить период

Рис. 20. Форма посуточного отчета о теплоснабжении по отдельному прибору учета.

Посуточные отчеты одновременно для группы приборов учета или для всей диспетчерской системы в целом могут быть сформированы через пункт главного меню “Задачи-Отчеты по суточному архиву” или нажатием на кнопку на панели инструментов (Рис.5).

Внимание: необходимо провести предварительный расчет длительности периодов неработы интеграторов для всех приборов учета выбранной группы за отчетный период – пункт главного меню «Задачи» - «Расчет длительности неработы интеграторов», иначе возможны несовпадения в отчетных формах отдельных приборов учета по сравнению с отчетом для группы (в случае, когда время работы прибора учета меньше длительности отчетного периода по причине возникающих ошибок).

В появившемся окне выбора (Рис.21) задается нужный период времени, определяется группа объектов, соответствующие формы отчетов выбираются из выпадающих списков. Отчеты формируются по нажатию кнопки **“ОК”**.

Рис. 21. Окно выбора объектов и периода для формирования посуточных отчетов.

Подобным же образом могут быть сформированы и справки для теплоснабжающих организаций, содержащие сведения о потреблении энергоресурсов, например, по отдельному строению (пункт главного меню «**Задачи**»-«**Справки для ТСО**» или нажатием на кнопку на панели инструментов). Форма справок согласуется с теплоснабжающей организацией и может быть по необходимости изменена.

7.3.4. Контроль полноты архивных данных приборов учета в базе данных ГИС Лайт.

Для осуществления контроля своевременного считывания архивных данных и размещения их в БД ГИС Лайт программа **disp_lite_fdb** предоставляет удобный инструмент – пункт главного меню «**Задачи**» - «**Анализ полноты архивов**», далее выбирается нужный тип архива (почасовой, посуточный, помесечный). Появляется окно с вкладками ресурсов (ОТП, ГВС, ХВС и пр.), на которых в табличном и графическом виде представлена полная информация о наличии данных в БД по каждому прибору учета конкретного ресурса и степени полноты его архивов за определенный период (может быть задан в окошках на нижней панели окна), при этом пользователь видит всю атрибутивную информацию о приборе учета – адрес установки, тип и модель прибора, серийный номер, используемая линия связи. Кроме того, можно получить список приборов, по которым за заданный период не имеется ни одной записи в БД, что позволяет своевременно оценить ситуацию с парком приборов и принять при необходимости меры к устранению проблем со сбором данных.

7.3.5. Анализ ошибок и событий, фиксируемых приборами учета.

Данная функция позволяет оперативно выявлять приборы учета с аппаратными ошибками и/или функционирующие в нештатном режиме, анализируя архив событий и ошибок, регистрируемых приборами учета за выбранный период. Это позволяет принимать необходимые меры по их своевременному устранению.

Вызов функции осуществляется в пункте главного меню «Задачи»-«Ошибки по ПУ». При этом появляется окно, изображенное на **Рисунке 22**, в котором выбирается анализируемый период и объекты анализа (все дома, дома определенного куста либо дом по выбранному адресу). После нажатия кнопки «ОК» появляется информационное окно функции (Рис. 23) с перечнем ошибок выбранных приборов учета за определенный период, указанием их длительности в часах и в процентах от общей длительности периода и статусом (завершена ошибка или еще продолжается).

Рис. 22. Окно выбора периода и объектов для функции «Ошибки по приборам учета».

Ошибки по приборам учета за период с 01.01.2006 по 31.01.2006							
Адрес	№ прибора	Тип прибора	Ошибки				
			№	Длит., час	Длит. % от Т	Наименование ошибки	Статус
б-р Сиреневый 72	36162	КМ-5-4	97	0.00	0	РЗ < минимума	заверш.
б-р Сиреневый 72	36162	КМ-5-4	103	489.02	65.73	Колич. ошибок за сутки > максимума	незаверш.
б-р Сиреневый 72	36162	КМ-5-4	106	188.84	25.38	W < 0	заверш.
б-р Сиреневый 72	36162	КМ-5-4	115	744	100	Неиспр. в цепи датчика РЗ ППС	незаверш.
ул Средняя Первомайская 38/7	36085	КМ-5-2	122	0.02	0.00	Сбой питания	заверш.
ул Средняя Первомайская 38/7	35697	КМ-5-4	122	0.02	0.00	Сбой питания	заверш.
ул Парковая 15-я 23	37811	КМ-5-4	96	2.1	0.28	t1-t2 < минимума	заверш.
ул Парковая 15-я 23	37811	КМ-5-4	97	0	0	РЗ < минимума	заверш.
ул Парковая 15-я 23	37811	КМ-5-4	106	0.42	0.06	W < 0	заверш.
ул Парковая 15-я 23	37811	КМ-5-4	115	744	100	Неиспр. в цепи датчика РЗ ППС	незаверш.
ул Парковая 15-я 23	37811	КМ-5-4	122	0.02	0.00	Сбой питания	заверш.
ул Первомайская 107	49126	КМ-5-2	122	0.03	0.00	Сбой питания	заверш.

Рис. 23. Окно функции «Ошибки по приборам учета».

Для перехода к выбору новой даты или новых объектов следует нажать кнопку «Обновить» в левом верхнем углу окна функции.

7.3.6. Анализ качества поставляемых энергоресурсов.

Данная функция обеспечивает вычисление объемов воды, потребленных в системе ГВС для всех объектов диспетчерской за отчетный период при температуре, соответствующей нормативу (качественной), и при температурах ниже нормативной (некачественной).

Расчет производится в соответствии с действующими на территории РФ нормами и правилами (Постановление Правительства РФ № 354 от 06.05.11, СанПиН [2.1.4.2496-09](#)), согласно которым установлено допустимое отклонение температуры подаваемой горячей воды в точке разбора от нормативной (не ниже 60 °С и не выше 75 °С):

- в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5 °С
- в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3 °С.

Кроме того, согласно ПП РФ № 354 устанавливается минимально допустимая температура горячей воды (40 °С) – оплата за горячую воду, поданную при температуре ниже этого значения,

производится по тарифу, установленному для холодной воды.

Для корректного расчета необходимо задать действующие в данном регионе тарифы для оплаты горячей и холодной воды (пункт главного меню **«Настройки - Общесистемные нормативы»**) и выбирать анализируемый период равным соответствующему календарному месяцу, как это принято при расчете коммунальных платежей.

Функция анализа потребленной ГВ по качеству вызывается из главного меню **«Задачи – Анализ качества ГВ»**.

На Рис. 24 приведен результат анализа распределения объемов потребления ГВ по качеству за выбранный период для группы объектов – вкладка «График распределения объемов ГВ по качеству».

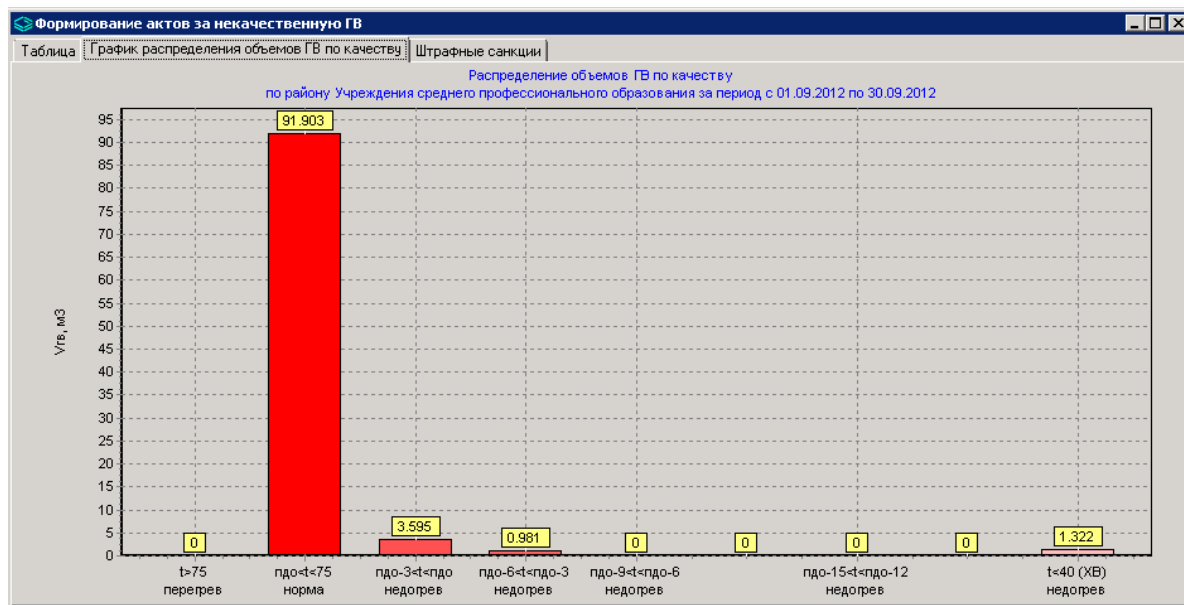


Рис. 24. Функция «Распределение ГВ по качеству».

Данная функция обеспечивает также расчет штрафных санкций за объемы поставки ГВ с температурой ниже нормативной. Размер штрафных санкций вычисляется согласно действующим Правилам предоставления коммунальных услуг (ПП РФ № 354 от 06.05.11). Результаты представляются на вкладке **«Штрафные санкции»** окна функции анализа качества ГВ - в графическом виде (Рис. 25). В том же окне на вкладке «Таблица» результаты представлены в виде таблицы, которую можно вывести на печать или сохранить в формате Excel.

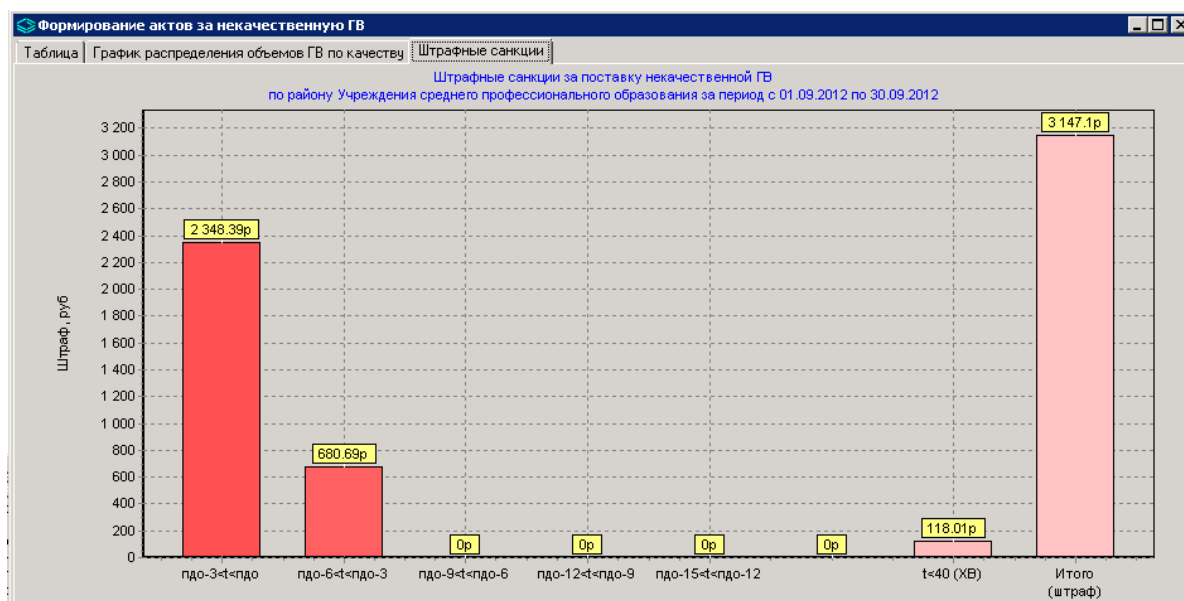


Рис. 25. Штрафные санкции по качеству ГВ на объектах системы.

При нажатии на кнопку «Сформировать акт» программа автоматически формирует документ – «**Акт о начислении штрафных санкций за поставку ГВ с температурой ниже нормативной**» для объектов системы (Рис. 26), который может быть передан в ЕИРЦ.

**Акт о начислении штрафных санкций
за поставку ГВ при температуре ниже нормативной**

в жилом доме по адресу: ул. Большие Каменщики 7
за расчетный период с 01.09.2012 по 30.09.2012.

Общий объем потребленной ГВ за период: 97.80 м3
 Тариф за ГВ, принятый в расчетах: Т_{гв} = 116.00 руб/м3
 Нормативная температура ГВ: 60.00 °С
 При температуре ГВ ниже 40.00 °С оплата производится по тарифу за холодную воду (26.75 руб/м3)

	Диапазон температур в подающем трубопроводе ГВС, °С (дв-дневное время с 05 по 00; нв-ночное время с 00 по 05)							Итого
	дв: 54 ≤ t < 57 нв: 52 ≤ t < 55	дв: 51 ≤ t < 54 нв: 49 ≤ t < 52	дв: 48 ≤ t < 51 нв: 46 ≤ t < 49	дв: 45 ≤ t < 48 нв: 43 ≤ t < 46	дв: 42 ≤ t < 45 нв: 40 ≤ t < 43	дв: 40 ≤ t < 42 нв: -	дв: t < 40 нв: t < 40	
V _{гв} , м3	3.595	0.981	0.000	0.000	0.000	0.000	1.322	5.898 м3
Кол-во часов	207	30	0	0	0	0	7	244 ч.
Штрафные санкции, руб	2 348.39	680.69	0.00	0.00	0.00	0.00	118.01	3 147.10 руб

Гл. инженер Управляющей жилищной организации " _____ "

Дата передачи в ЕИРЦ " _____ " ____ г.

Начальник ЕИРЦ " _____ "

Рис. 26. Акт о начислении штрафных санкций по качеству ГВ на объектах системы.

7.3.7. Формирование паспорта ГИС Лайт.

С помощью программы **disp_lite_fdb** можно автоматически сформировать паспорт измерительной системы ГИС ТБН Энерго, содержащий:

- общие сведения об ее структуре и составных частях,
- основные технические характеристики,
- перечень измерительных и вычислительных компонентов,
- свидетельство о приемке,
- сведения о первичной и периодических поверках.

Для запуска процедуры формирования паспорта в главном меню программы выбирается пункт «Задачи» - «Создание паспорта». При этом начинает свою работу мастер создания документа, последовательно открывая окна с полями для заполнения их требуемой информацией. В первом окне (Рис.27) задаются параметры подключения к базе данных на сервере диспетчерской системы. После нажатия кнопки «Подключиться» становятся активными две кнопки на нижней панели окна, позволяющие либо отменить заданные параметры, либо перейти в следующее окно.

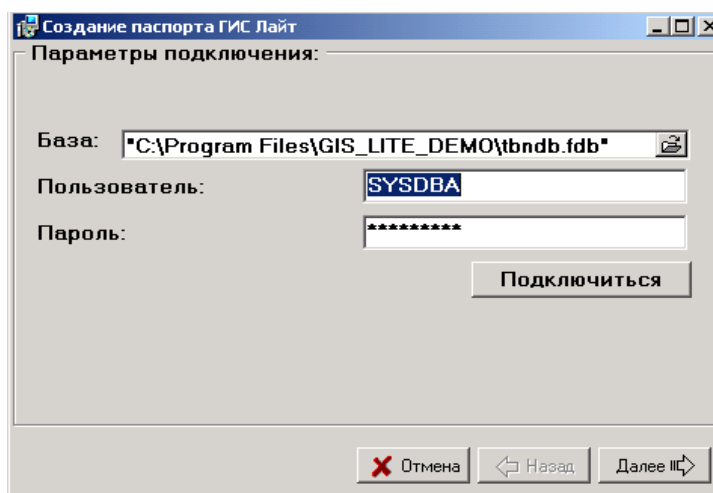


Рис. 27 . Окно задачи «Создание паспорта ГИС Лайт».

По нажатию кнопки «Далее» переходим к заполнению в окне, изображенном на **Рисунке 28** , информационных полей по вычислительным компонентам (серверу, АРМам), входящим в состав диспетчерской системы.

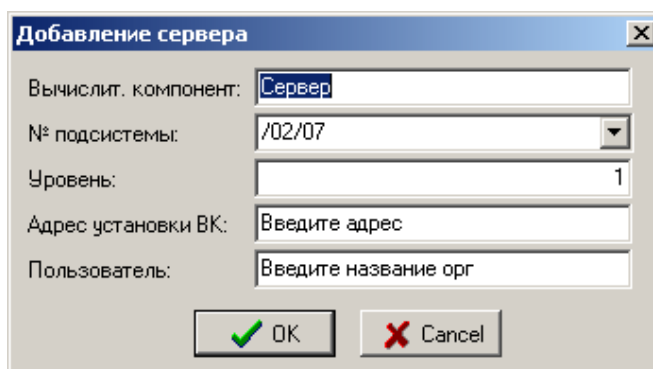


Рис.28. Окно функции «Создание паспорта ГИС Лайт» - добавление сервера.

После нажатия кнопки «**ОК**» появляется последнее окно с кнопкой «**Сформировать паспорт и открыть его в Word**» и индикатором процесса (Рис. 29).

По завершении процедуры сформированный паспорт открывается текстовым редактором Word и может быть сохранен в выбранной директории.

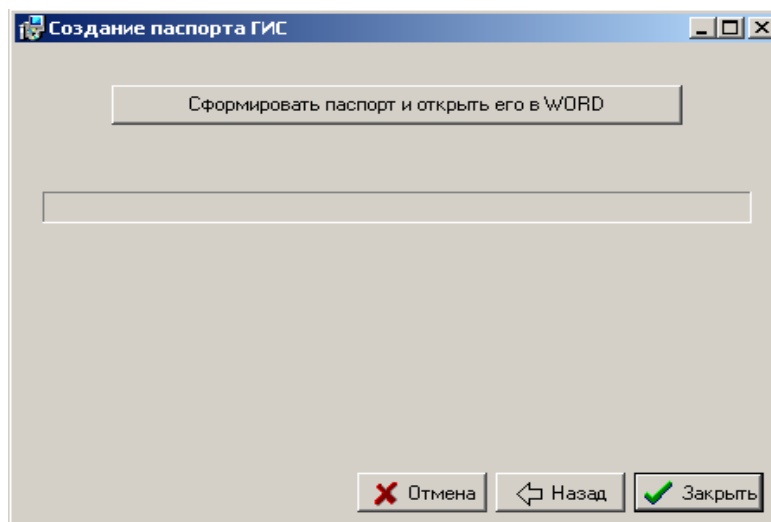


Рис. 29. Окно функции «Создание паспорта ГИС Лайт» - формирование и открытие.

8. Программа автоматического считывания архивов со счетчиков *inbazafdb*

Программа **inbazafdb.exe** предназначена для автоматизации процесса копирования информации из архивов приборов учета в таблицы СУБД Firebird, на основе которой построен комплекс ГИС Лайт.

Для корректного функционирования **inbazafdb.exe** необходимо предварительно занести конфигурационную информацию по всем объектам диспетчерской системы и линиям связи в БД (см. п. 7.3.).

Программа **inbazafdb.exe**, используя настроечную информацию из БД, выделяет счетчики, для которых заданы линии связи, определяет даты и индексы последних записей в архивах БД, затем запускает OPC сервер (программу непосредственного считывания с приборов учета), формирует адресное пространство, и дает команду OPC серверу считать новые записи из архивов счетчиков. По мере считывания программа сохраняет пришедшие ей от OPC Сервера данные в БД.

Все настройки для программы **inbazafdb.exe** хранятся в файле **inbazafdb.ini**, который должен находиться в том же каталоге, что и **inbazafdb.exe**. Файл **inbazafdb.ini** создается автоматически в процессе инсталляции и может быть отредактирован пользователем. Он содержит следующие основные параметры:

[DB]

DBName=E:\Bases\TBND.B.FDB

путь к БД Firebird

UserName=SYSDBA

имя пользователя БД (по умолчанию: SYSDBA)

Password=masterkey

пароль пользователя БД (по умолчанию: masterkey)

[OPC]

ServerName=

имя компьютера с OPCExplorer (если он установлен на том же компьютере, то можно оставлять пустым)

MaxAllowedThreads=50

максимальное количество задач опроса. Чем больше задач - тем быстрее опрос, но тем большие мощности требуются от процессора

[LOG]

CountLogLine=50

Максимальное количество строк в кеше лога. При достижении этого максимума лог автоматически сохраняется в текстовый файл на диск.

[OPTION]

Makedayarh=1

выполнять конвертирование часовых архивов в суточные для счетчиков, не имеющих суточных архив (типа ВИС.Т и ПРАКТИКА)

0 - НЕ ВЫПОЛНЯТЬ; 1 – ВЫПОЛНЯТЬ

PeriodMakedayarh=180

Период проведения процедуры конвертирования часовых архивов в суточные (в случае **Makedayarh=1**) (мин)

RestartAfterHours=48

Период принудительного перезапуска орс-сервера (ч)

NotSaveMon=1

Сохранение результатов мониторинга (=0 или отсутствует), или не сохранение (=1)

DeleteMonAfterDays=10

Управляет автоматическим удалением "старых" записей в таблицах мониторинга (в сутках).

DeleteMonAfterDays=10 - удаляются записи старше 10 суток относительно текущего времени.

Если DeleteMonAfterDays=0 или параметр отсутствует, то записи НЕ УДАЛЯЮТСЯ.

[GPRS]

CountBrokerLine=20

Количество информационных потоков между КСПД-5 и

службой ТБН Брокер (по умолчанию 20), может принимать значение 1, 10, 20, 50, 100

При запуске программы, если подключение к БД прошло корректно и для приборов заданы линии связи в БД, в нижнем правом углу экрана появляется иконка программы (с синим логотипом ТБН) и иконка OPC сервера (с красным логотипом) (Рис. 30).



Рис. 30. Иконки программы inbazafdb и OPC сервера.

Управление программой осуществляется через контекстное меню, которое появляется при щелчке правой кнопкой мыши на иконке inbazafdb (Рис. 31).

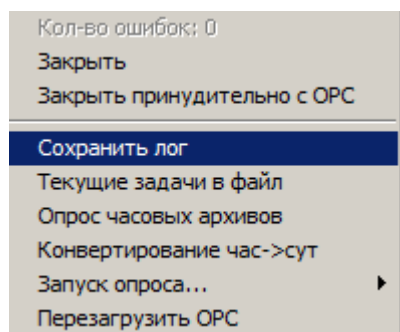


Рис. 31. Контекстное меню программы inbazafdb.

Контекстное меню предоставляет пользователю доступ к нескольким важным функциям программы, простейшие из которых это принудительное закрытие программы, как отдельно, так и совместно с OPC-сервером – что означает, по сути, прекращение сбора и накопления данных в БД ГИС.

Кроме того, из контекстного меню можно в любой момент сохранить файл журнала работы программы. Программа Inbazafdb ведет журнал своих действий, записываемый в лог-файл (создается в каталоге размещения программы). При этом пользователю доступны для просмотра лог-файлы последних 6-ти запусков программы. Это файлы inbfdb0.log (последний), inbfdb1.log,..., inbfdb5.log(самый давний). Все возникающие в процессе заполнения БД ошибки, а также успешность/неуспешность считывания архивов, и прочие важные моменты фиксируются в лог-файлах, что дает возможность контролировать процесс работы программы, а специалистам из группы поддержки фирмы-производителя ПО позволяет оперативно устранять возникающие проблемы.

Пользователь может также в любой удобный для себя момент инициировать опрос архивов, как суточных, так и часовых, для любого выбранного прибора, либо для всей системы.

Конвертирование часовых архивов в суточные для счетчиков, имеющих только часовой архив (ВИС.Т и Практика) при выставленном в INI файле параметре **Makedayarh=1** происходит непосредственно при запуске программы, а также примерно в 05:00 каждых суток по умолчанию (если inbazafdb запущена в этот момент) или по требованию пользователя (выбор строки в меню “Конвертирование час->сут”). Кроме того, если параметр **PeriodMakedayarh** не равен 0 (допустим, как показано выше - 180 мин), то процедура конвертирования будет проводиться периодически с указанным периодом. Это актуально в случае запаздывания в получении часовых записей (по причине недостаточного качества связи, например) – при этом на момент окончания суток не все часовые записи могут присутствовать в БД, и может потребоваться повторение попыток формирования суточных архивов. При этом в лог-файле фиксируется да-

та/время проведения этих попыток и статус всей процедуры (удачно или неудачно она была проведена).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Программа UPDR для загрузки в БД ГИС (ГисЛайт) архивов приборов КМ-5/РМ-5.

Программа **UPDR** предназначена для:

- полного или выборочного считывания архивной информации непосредственно из теплосчетчиков КМ-5 и расходомеров РМ-5 (доступны практически все возможные варианты связи с КМ-5/РМ-5:

- через физический COM-порт компьютера с использованием преобразователя RS-232/RS-485;
- через преобразователь USB/RS-485 ¹ (виртуальный COM-порт);
- через Bluetooth интерфейс ПДУ-1 ² (виртуальный COM-порт);
- через WiFi интерфейс ПДУ-1 (Ethernet);
- через преобразователь Ethernet/RS-485 (например, АПИ-RS-485-E ³, XPORT и др.);
- через КСПД-5 ⁴ (GPRS))

с возможностью сохранять их в бинарных файлах *.km5, в базе данных (БД) ГИС ТБН Энерго (MS SQL Server) или БД ГИС Лайт ТБН Энерго (СУБД Firebird), а также в БД программы KM5DB (MDB). Также считанные данные в табличном виде можно экспортировать в широко распространенные форматы TXT, CSV, HTM, RTF, XLS;

- считывать архивы приборов КМ-5/РМ-5 из УПД ⁵ и сохранять эти архивы в БД ГИС ТБН Энерго (MS SQL Server) или БД ГИС Лайт ТБН Энерго (СУБД Firebird), а также в БД KM5DB (MDB);

- сохранять архивы приборов КМ-5/РМ-5 из бинарных файлов *.km5 (такие файлы формирует сама утилита UPDR в режиме прямого чтения архивов из КМ-5, такие файлы создает также Адаптер карт памяти «READER КМ-5» (<http://www.tbnergo.ru/periferiynnye-ustroystva/>)) в БД

¹ Автоматический преобразователь интерфейса АПИ-USB/RS-485 выполняет функцию ретрансляции протоколов физического уровня при организации связи персонального компьютера (ПК) с интерфейсом USB и цифровыми устройствами с интерфейсом RS-485 при скоростях обмена от 1200 до 115200 Бод (<http://www.tbnergo.ru/periferiynnye-ustroystva/>).

² Панель доступа и управления ПДУ-1 предназначена для дистанционного управления ПУ, сбора и хранения архивных данных с ПУ в энергонезависимой памяти, а также для обеспечения взаимодействия (доступа или коммуникации) внешних устройств и систем с ПУ через интерфейсы RS-485, USB и опционально через Wi-Fi или Bluetooth.

³ Адаптер-преобразователь интерфейса АПИ-RS-485-E служит для автоматического преобразования протоколов физического уровня при организации связи цифровых устройств с интерфейсами RS-485 и Ethernet.

⁴ Контроллер сбора и передачи данных КСПД-5 предназначен для построения беспроводных и проводных систем учета и диспетчеризации. Подключение к приборам учета осуществляется по интерфейсам RS-232 и RS-485, к диспетчерскому компьютеру - через сети Ethernet и/или среду сотовой связи стандарта GSM 900/1800/1900.

⁵ Устройство переноса данных (УПД) (<http://www.tbnergo.ru/catalog/item12.html>) предназначено для записи, временного хранения и переноса информации из теплосчетчиков КМ-5 и расходомеров РМ-5 в персональный компьютер. УПД выпускается в двух модификациях: УПД-32, УПД-64 с различной емкостью Flash-памяти, позволяющей организовать одновременное хранение и перенос полной базы данных 32 или 64-х теплосчетчиков КМ-5. В качестве устройства переноса данных может также выступать адаптер периферии АП-5.

ГИС ТБН Энерго(MS SQL Server) или БД ГИС Лайт ТБН Энерго (СУБД Firebird) или БД KM5DB (MDB).

Архивы из бинарных файлов *.km5 впоследствии также могут быть загружены в бесплатную программу накопления базы данных и распечатки параметров теплотребления для тепло-счётчиков KM-5 **KM5DB** (<http://www.tbnenergo.ru/software/>).

1. Подготовка к работе.

Программа может функционировать на персональном компьютере в среде под управлением операционной системы Microsoft Windows XP/Vista/7/8/10. Программа не требует специальной установки и может быть запущена с любого носителя с помощью файла **updr.exe**.

2. Работа с программой

Для запуска программы необходимо открыть файл **updr.exe**. При этом открывается главное окно программы (Рис. П1.1). Оно содержит меню с функциями настройки подключения к выбранной базе данных, справочный пункт «О программе», а также несколько вкладок для работы в разных режимах, с основными инструментами для считывания архивных данных и опциями для настройки процесса считывания.

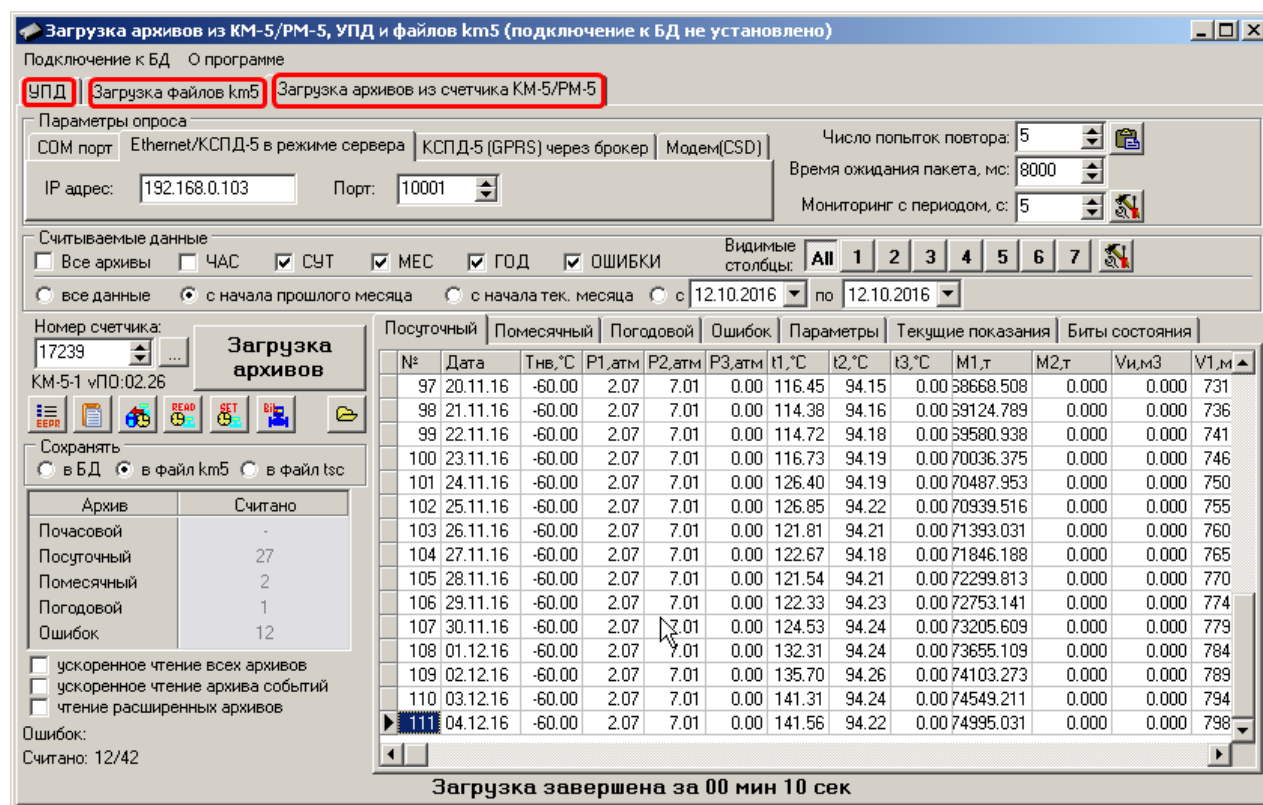


Рис. П1.1. Главное окно программы UPDR.

2.1 Режимы работы и настройка подключения

Программа **updr** позволяет работать в трех режимах:

1. Считывание архивов приборов серии KM-5/PM-5 из УПД;
2. Загрузка архивов приборов в базы данных из файлов типа *.km5;
3. Считывание архивов непосредственно с приборов KM5/PM5.

В каждом из режимов архивные данные могут быть загружены в выбранный тип базы данных - БД ГИС ТБН Энерго (СУБД MS SQL Server), БД ГИС Лайт ТБН Энерго (СУБД Firebird) или БД программы KM5DB (СУБД MS Access). В 1 и 3 режиме работы данные также могут быть сохранены во внешних бинарных файлах *.km5.

Выбор БД для сохранения данных производится на начальном этапе работы с помощью пункта главного меню **“Подключение к БД”** – при этом открывается окно настройки (Рис. П1.2):

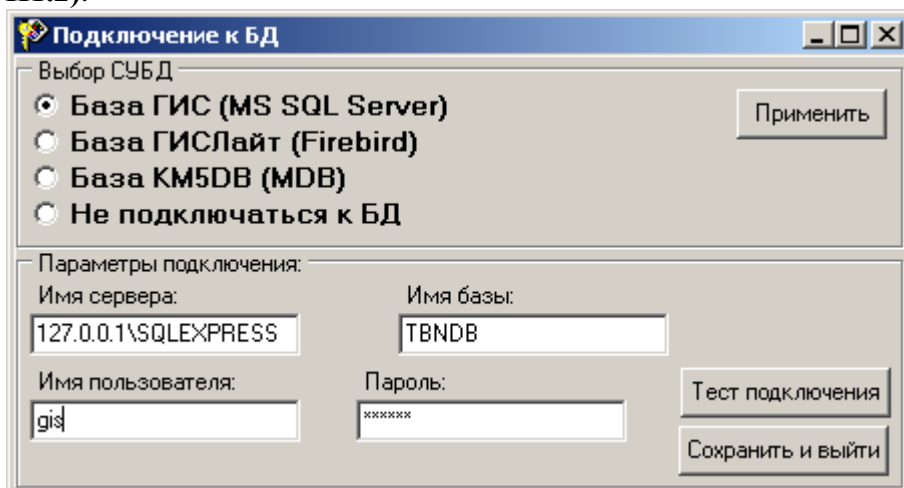


Рис. П1.2. Окно подключения к БД.

Для настройки подключения к БД необходимо сначала выбрать тип СУБД и нажать кнопку **“Применить”**. Затем нужно ввести параметры подключения к выбранной СУБД – имя (либо ip-адрес) сервера БД, имя БД, логин и пароль (в случае, если выбран пункт **“Не подключаться к БД”**, параметры подключения задавать не нужно). Для проверки правильности параметров подключения к выбранной СУБД нужно нажать на кнопку **“Тест подключения”** (Рис. П1.3). При корректном вводе параметров подключения появляется сообщение об успешном подключении к БД:

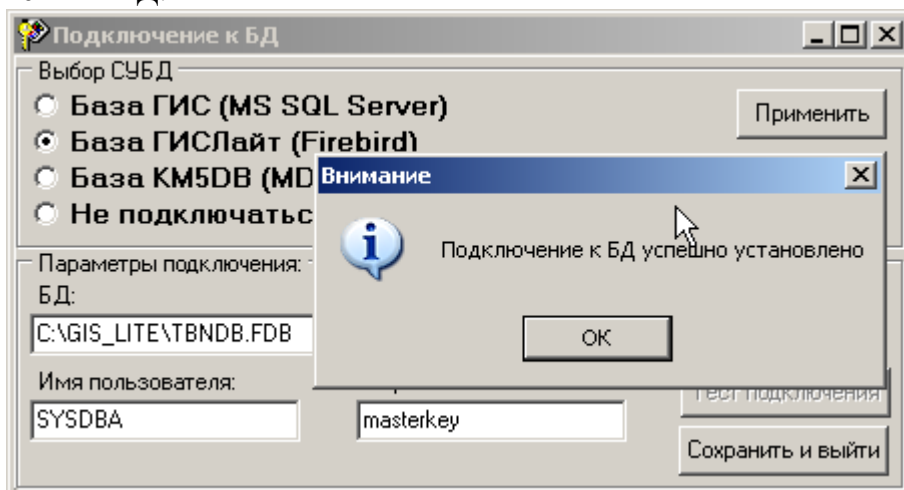
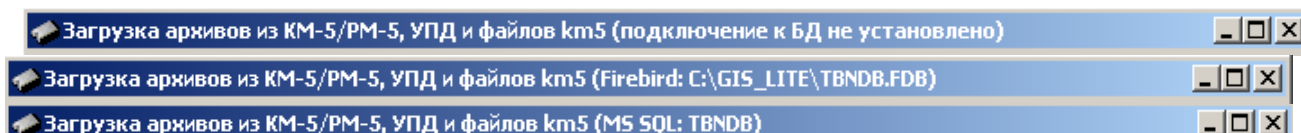


Рис. П1.3. Окно подключения к БД.

В заголовке программы при этом появляется указание на подключение к соответствующей БД:

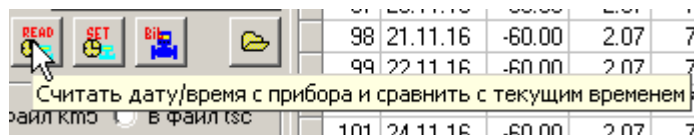


Все параметры настройки подключения к БД, а также все прочие настроечные параметры, задаваемые в программе, сохраняются при выходе из программы в текущем каталоге в файле updr.ini, и при последующих запусках программы восстанавливаются из него.

При запуске UPDR активной вкладкой по умолчанию становится “Загрузка архивов из счетчиков КМ5/РМ5” - как наиболее часто используемая. При необходимости вкладку можно изменить.

Программа UPDR поддерживает передачу параметров подключения к прибору учета и сетевого номера прибора через параметры командной строки (см. ниже).

Практически все кнопки и функциональные инструменты в программе снабжены хинтами (короткими всплывающими подсказками), для получения подсказки достаточно на пару секунд задержать указатель мыши над соответствующей кнопкой. Например:



2.2 Загрузка архивов из УПД

УПД (в качестве которого может использоваться также АП-5) подключается к свободному физическому СОМ-порту компьютера через нуль-модемный кабель.

Последовательность действий (после выбора СУБД):

1. Выбираем вкладку “УПД”
2. Нажимаем кнопку “Порт” и вводим номер СОМ-порта, к которому подключен УПД
3. Нажимаем кнопку “Поиск”

Программа автоматически найдет подключенный к компьютеру УПД и определит максимально возможную скорость обмена данными. В окне отобразятся все доступные сектора памяти УПД и номера теплосчетчиков КМ-5, информация с которых в них записана. Для выбора требуемых приборов необходимо выставить напротив соответствующих счетчиков галочки или, если нужно, выделить сразу все счетчики, нажав на кнопку «Выделить все доступные сектора». Отменить выделение можно, сняв галочку или нажав на кнопку «Сбросить выделение для всех доступных секторов». Также необходимо выбрать, куда будет происходить сохранение – в БД или в файлы km5.

После этого необходимо нажать на кнопку “Загрузка”. Информация о ходе загрузки будет отображаться в окне программы (Рис. П1.4).

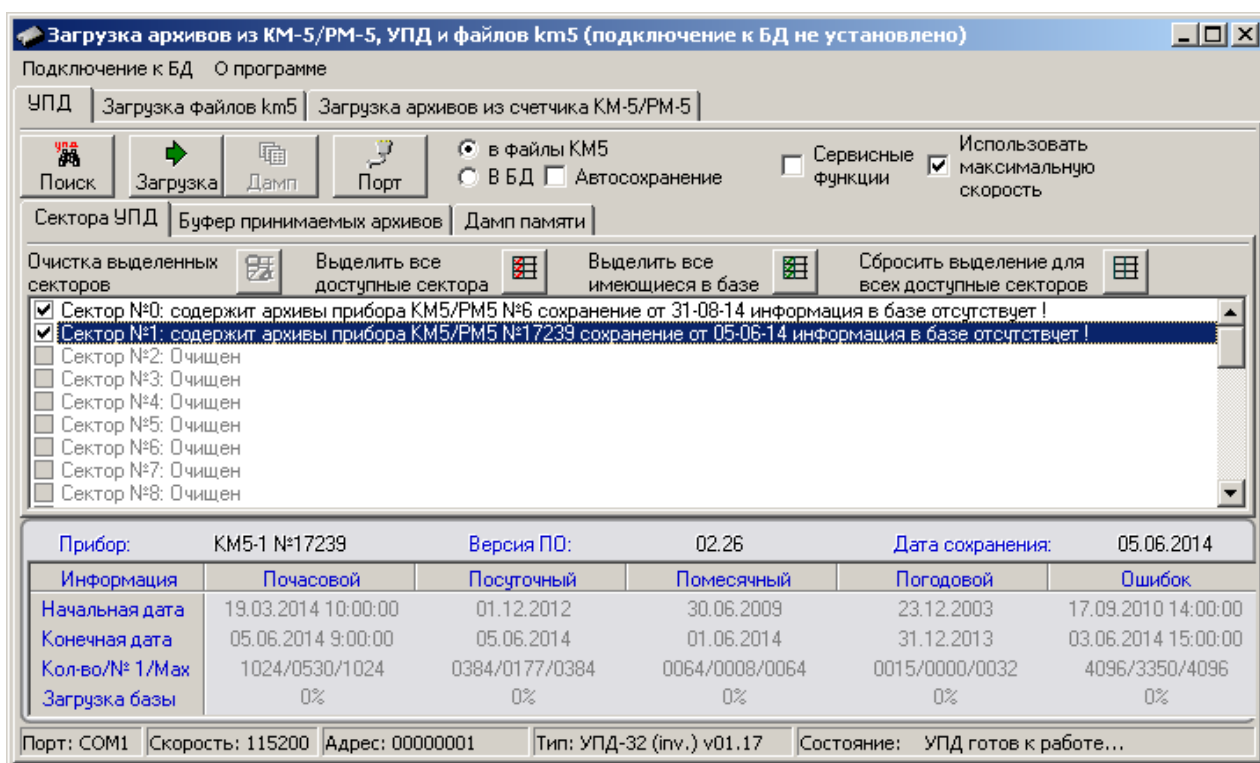


Рис. П1.4. Окно загрузки из УПД.

Если выбран пункт “в БД” и выставлена галочка “Автосохранение”, то в процессе считывания данные будут автоматически записаны в БД. Если галочка не выставлена, то необходимо перейти на вкладку “Буфер принимаемых архивов” и нажать кнопку

Сохранить все имеющиеся
в буфере данные на SQL сервер

После этого можно закрыть программу и отключить УПД от компьютера.

2.3 Загрузка архивов из файлов *.km5

Программа **updr** позволяет производить загрузку данных в БД из файлов типа *.km5, полученных с помощью устройства считывания Reader или с помощью самой программы **updr**. Для этого требуется выбрать вкладку «Загрузка файлов km5» в главном окне программы (Рис. П1.5). В верхней строке указываем путь к файлам *.km5 – директорию их размещения. При этом на вкладке «Инфо» отобразится информация о содержании файлов (номера приборов, типы архивов, количество записей в них). Далее, нажав на кнопку «Загрузить все», можно осуществить загрузку сразу из всех файлов, находящихся в указанной директории. Можно отметить отдельные требуемые для загрузки файлы и нажать кнопку «Загрузить отмеченное».

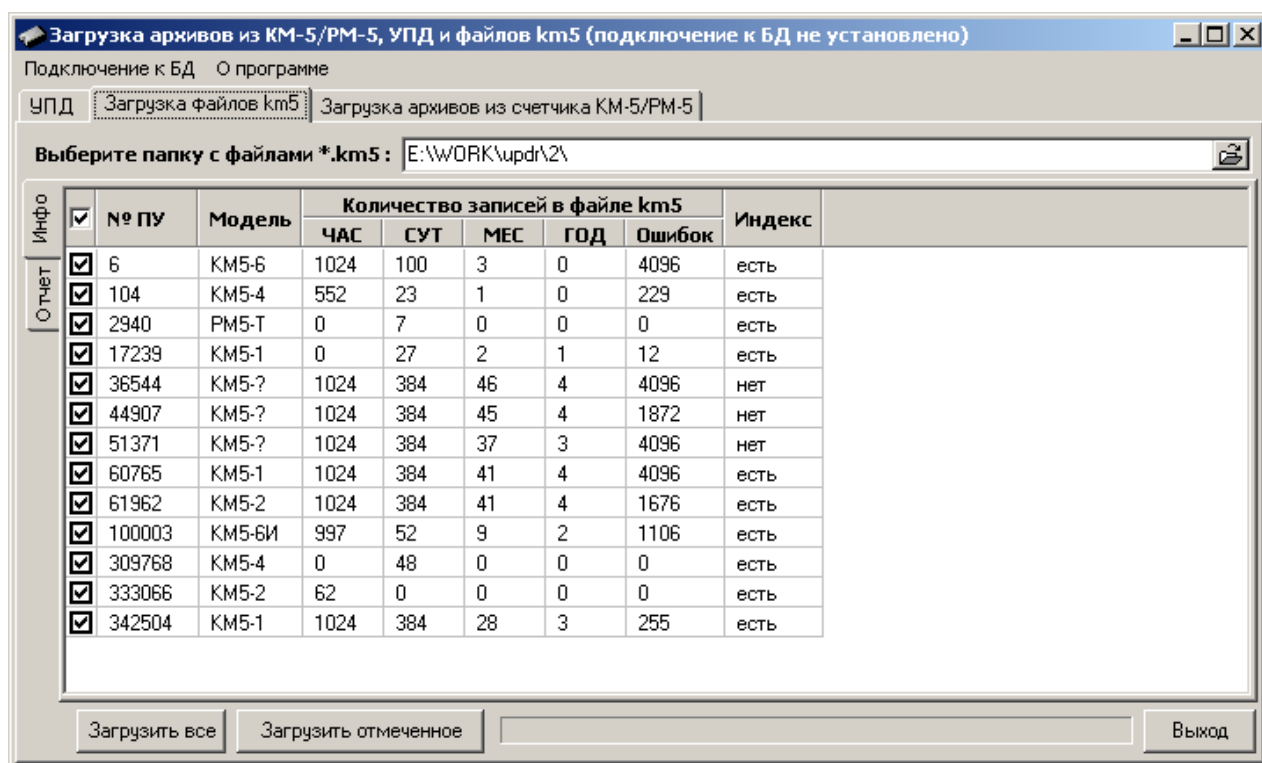


Рис. П1.5. Окно загрузки файлов km5.

2.4 Загрузка архивов из приборов КМ-5/РМ-5

Для загрузки архивных данных непосредственно из прибора учета необходимо перейти на вкладку «Загрузка архивов из счетчика КМ-5/РМ-5» (см. Рис. П1.1). На панели «Параметры опроса» нужно выбрать вкладку, соответствующую типу подключения прибора учета к компьютеру. Рассмотрим возможные способы подключения приборов для различных вкладок. При выборе вкладки «СОМ-порт» прибор учета может быть подключен:

- через физический СОМ-порт компьютера (с помощью нуль-модемного кабеля с использованием преобразователя RS-232/RS-485);
- через виртуальный СОМ-порт (при использовании программы "Редиректор виртуальных портов – RedirectVP" или через адаптеры-преобразователи типа USB/RS485, или через Bluetooth-соединение с ПДУ-1).

При выборе вкладки «Ethernet/КСПД-5 в режиме сервера» прибор учета может быть подключен:

- через преобразователь Ethernet/RS-485 (например АПИ-RS485-E, XPORT, и другие);
- через контроллер КСПД-5, работающий в режиме сервера (сим-карта с фиксированным IP-адресом);
- через WiFi-соединение с ПДУ-1.

При выборе вкладки «КСПД-5 (GPRS) через брокер» прибор учета должен быть подключен через КСПД-5, работающий в режиме клиента (с использованием службы ТБН-брокер).

При выборе вкладки «Модем (CSD)» прибор учета должен быть подключен через GSM-модем, который настроен на автоподнятие трубки. На компьютере при этом тоже должен быть установлен модем, подключенный соответственно к СОМ-порту, который дозванивается на указанный телефонный номер (поле СИ – это дополнительная Строка Инициализации модема (AT-команды)).

В последних версиях программы добавлены две новые вкладки для работы в сетях LoRaWAN – «IoT Vega» (если используется LoRa-сервер «IoT Vega Server» производства ООО «Вега-Абсолют») и «LoRa Server» (если используется Open Source LoRa Server www.loraserver.io). На каждой из них производится настройка параметров подключения к соответствующему LoRa-серверу – IP-адрес сервера, порт связи, канал LoRa и специальный идентификатор приложения


ID App. В случае подключения прибора учета посредством счетчика импульсов СИ-13 производства «Вега-Абсолют» на вкладке ставится галочка в соответствующем окошке (для более подробного знакомства с параметрами подключения к серверам LoRaWAN-сети см. документацию на сайтах производителей).

Также пользователь может откорректировать значения параметров **“Число попыток повтора”** и **“Время ожидания пакета”** в соответствии с типом выбранного соединения.⁶

На панели **“Считываемые данные”** можно выбрать необходимые типы архивов для считывания и период считывания, в случае если полное считывание архивов не обязательно для пользователя.

На панели **“Сохранять”** можно выбрать, сохранять ли считанные архивы в соответствующую БД, во внешний бинарный файл *.km5 или во внешний бинарный файл tsc (этот формат используется в том числе для совместимости с утилитой Inbazahand, входящей в состав комплекта программ ГИС ТБН Энерго).

Далее необходимо ввести заводской номер прибора учета в соответствующее окно. Заметим, что если к данной линии связи подключен только **один** счетчик КМ5/РМ5, то его сетевой номер определяется автоматически, при нажатии кнопки с тремя точками справа от поля ввода номера счетчика.

Используя кнопку  (параметры подключения из буфера обмена (Clipboard)) можно быстро вставить все параметры опроса и номер прибора (в буфере обмена должна быть строка соответствующего формата – подробности ниже, в описании параметров командной строки).

После выполнения всех этих настроек можно переходить непосредственно к работе с прибором.

Главной функцией программы является функция **“Загрузка архивов”** (соответствующая кнопка на панели). При нажатии на эту кнопку будет произведена попытка считывания выбранных архивов с конкретного прибора учета и автоматическое сохранение либо в БД, либо во внешний файл - в зависимости от сделанных настроек. Процесс считывания визуализирован – в специальном окне отображается, сколько считано записей в том или ином архиве, какой архив считывается в данный момент, имеются ли ошибки считывания:

Архив	Считано
Почасовой	-
Посуточный	31%
Помесячный	2
Погодовой	1
Ошибок	12

☐ ускоренное чтение всех архивов
☐ ускоренное чтение архива событий
☐ чтение расширенных архивов

Ошибок:
Считано: 9/9

В поле **“Считано”** отображается кол-во уже считанных записей в конкретном архиве, который в данный момент считывается, в отношении к общему количеству считываемых записей.

В поле **“Ошибок”** отображается кол-во ошибок считывания при опросе конкретного архива в отношении к общему количеству ошибок с начала процесса считывания. Информация в этом поле не является критически важной, она лишь показывает качество связи. При этом если от счетчика за заданное время ожидания не пришел корректный ответ (корректной длины, с корректной контрольной суммой и пр.), то счетчик ошибок увеличивается на 1 и происходит повтор запроса необходимых данных от прибора учета. Повторы продолжаются до получения корректного ответа либо до достижения значения параметра **“Число попыток повтора”**, задан-

⁶ При подключении прибора через контроллер КСПД-5 (GPRS) рекомендуется устанавливать **“Время ожидания пакета, мс”** не менее 10000 мс, при подключении через CSD – не менее 5000 мс.

ного пользователем (в этом случае опрос прекращается). Причем прерывание опроса прибора происходит только по исчерпанию всех попыток опроса в соответствии со значением параметра “Число попыток повтора”, выполненного подряд, в случае невозможности получения корректного ответа от прибора.

Считанные записи отображаются в соответствующих вкладках для различных типов архивов: “Почасовой”, “Посуточный”, “Помесячный”, “Погодовой” и “Ошибок” (архив Событий/Ошибок/нештатных ситуаций). Если какой-либо из указанных архивов не был выбран пользователем (не поставлена галочка) на панели “Считываемые данные”, то соответствующая вкладка отображаться не будет.

Значения измеряемых параметров в соответствующих единицах измерения - масс (М, т), объемов (V, м³), количества теплоты (Q, Гкал) и времени корректной работы (счета тепла) (Траб, ч) отображаются в таблицах в виде интеграторов, нарастающим итогом – как они и хранятся в архивах самого прибора учета. Таким образом, чтобы узнать накопленное значение теплоты, например, за сутки, необходимо из текущего значения интегратора вычесть предыдущее значение интегратора (значение за предыдущие сутки).

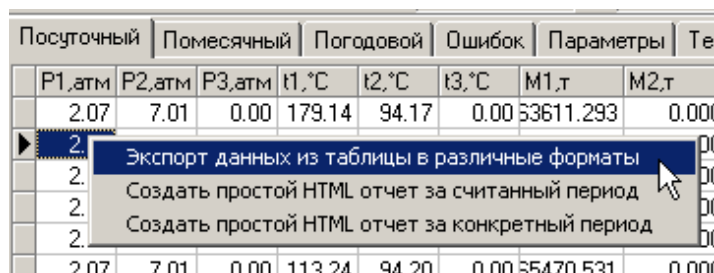
2.5 Дополнительные функции для работы с прибором учета

Вызов дополнительных функций производится с помощью контекстного меню либо посредством «быстрых кнопок», расположенных на вкладке «**Загрузка архивов из счетчика КМ-5/РМ-5**». Все кнопки быстрого доступа в программе снабжены хинтами (краткими всплывающими подсказками по функциональности данной кнопки). Чтобы просмотреть всплывающую подсказку нужно задержать курсор мыши на секунду над интересующей кнопкой.

Рассмотрим основные используемые функции.

2.5.1 Экспорт архивных данных

Все считанные архивные записи для каждого архива можно экспортировать в различные форматы. Для этого нажимаем правой кнопкой мыши на соответствующих табличных данных выбранной вкладки, и в появившемся контекстном меню выбираем соответствующий пункт:



При этом запускается процедура экспорта **только** того архива, на вкладке которого мы находимся (а не всех архивов сразу). Экспорт возможен в следующие форматы: txt, csv, htm, rtf, xls (тип файла выбирается пользователем) (**Рис. П1.6**).

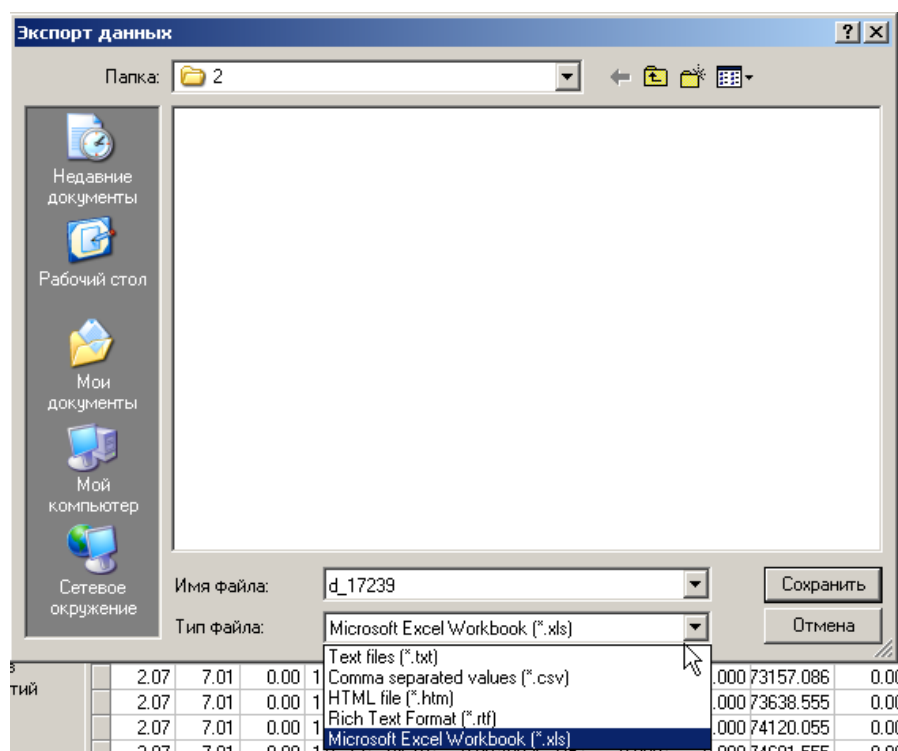


Рис. П1.6. Окно экспорта в файлы.

2.5.2 Формирование HTML-отчетов

Помимо простого считывания архивных данных и последующего экспорта в выбранный файл программа предоставляет возможность мгновенного формирования отчетов в формате HTML. Эта функция доступна для почасового и посуточного архива. Для этого используем на вкладках соответствующих архивов пункты контекстного меню “Создать простой HTML отчет за считанный период” или “Создать простой HTML отчет за конкретный период”. Во втором случае необходимо будет указать требуемый отчетный период (данный период должен находиться “внутри” периода, за который считаны данные, и не выходить за его пределы). Например, мы считали суточные данные с начала прошлого месяца (допустим с 01.11 по текущее число 07.12,) а отчет хотим сделать за ноябрь, т.е. с 01.11 по 30.11 (Рис. П1.7):

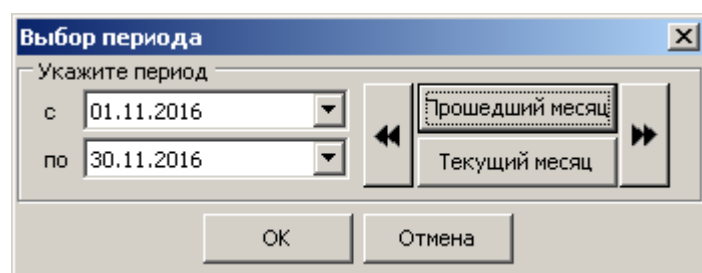


Рис. П1.7. Окно выбора отчетного периода.

Кроме того, что отчет автоматически формируется и отображается в интернет-браузере (который ассоциирован с HTML файлами), этот файл еще и сохраняется в текущей папке с именем h_XXXXXX.htm (для часового архива) и d_XXXXXX.htm (для суточного архива), где XXXXXX-номер счетчика.

2.5.3 Создание макросов отображения отчетов по архивам

Для удобства пользователя в программе присутствует возможность создать и сохранить семь т. н. макросов (шаблонов) отображения полей/столбцов в таблицах архивов (то есть, какие именно столбцы будут отображены при создании форм отчетов). Настройка производится с помощью кнопок “Видимые столбцы”. Каждый из макросов можно в дальнейшем быстро применить к отчету, нажав на соответствующую кнопку:



Для конфигурации макроса необходимо сначала выбрать этот макрос (нажав на кнопку с соответствующей цифрой), затем нажать на кнопку “Настройка текущего макроса” (справа от кнопок с цифрами), в появившемся окне отметить нужные столбцы и нажать на кнопку "ОК" (Рис. П1.8):

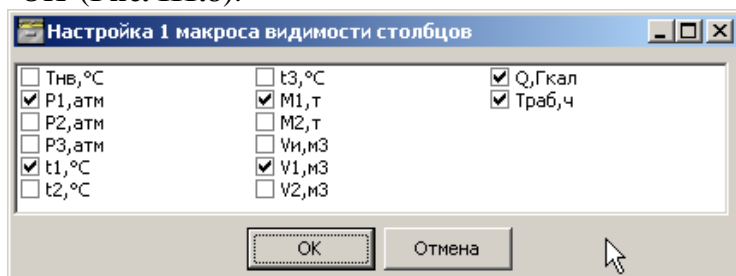


Рис. П1.8. Окно настройки макросов.

Макросы автоматически сохраняются при выходе из программы и могут быть перенесены на другой компьютер простым копированием файла UPDR.INI. При создании простого HTML-отчета в отчет попадают только те столбцы, которые в данный момент отображаются. Можно рекомендовать настроить макросы, например, в соответствии с моделями КМ-5: макрос 1 настроить и применять для счетчиков КМ-5-1, макрос 2 - для счетчиков КМ-5-2 и т.д. 7-й макрос можно настроить и применять, например, для расходомеров РМ-5-Т.

Для отображения всех столбцов нажмите на кнопку "All".

2.5.4 Считывание настроечных параметров прибора



- Считать параметры прибора из EEPROM (настроечные параметры, договорные значения и т.п.). После считывания можно просмотреть эти параметры на вкладке **Параметры** (Рис. П1.9), распечатать или экспортировать в формат CSV (из контекстного меню, которое появляется при нажатии правой кнопки мыши на таблице):

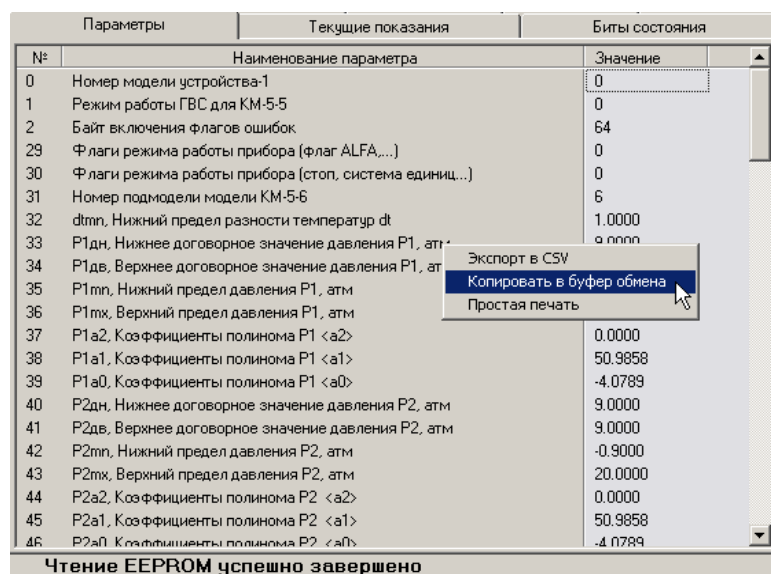


Рис. П1.9. Вкладка параметров EEPROM.

2.5.5 Считывание мгновенных значений измеряемых параметров прибора




- Считать с прибора текущие (мгновенные) измеренные значения параметров и значения всех интеграторов на текущий момент времени, результат отображается на вкладке «Текущие показания» (Рис. П.1.10):

Параметры		Текущие показания	Биты состояния
Таблица		Мнемосхема	
Наименование параметра		Значение	
Модель		КМ-5-1	
Дата/Время		05.12.2016 12:48:17	
Масса M1,т		75232.9141	
Масса M2,т		0.0000	
Объем Vи,м3		0.0000	
Объем V1,м3		80154.9453	
Объем V2,м3		0.0000	
Тепло Q,Гкал		2357.9324	
Время работы, ч		5047.7212	
Расход G1,т/ч		18.6010	
Расход G2,т/ч		0.0000	
Расход G3,т/ч		0.0000	
t1,°C		141.0867	
t2,°C		94.2100	
tx,°C		0.0000	
ta,°C		-60.0000	
Давление P1,атм		2.0707	
Давление P2,атм		7.0073	

Рис. П1.10. Мгновенные значения параметров.

2.5.6 Периодический опрос значений измеряемых параметров прибора

 - Периодический опрос текущих значений параметров и значений интеграторов прибора. Опционально может быть получена также битовая маска состояния прибора и мгновенные значения текущих объемных расходов. Опрос происходит с периодом, заданным в поле “Мониторинг с периодом”, настройка опроса производится в специальном окне, появляющемся по нажатию специальной кнопки справа от поля мониторинга (Рис. П.11):

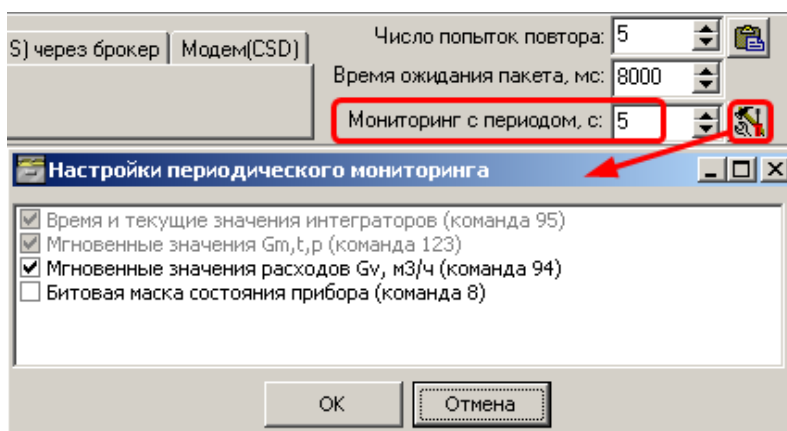


Рис. П1.11. Окно настройки периодического опроса.

Значения параметров периодического мониторинга отображаются в табличном виде, а также на мнемосхеме (Рис. П.1.12):

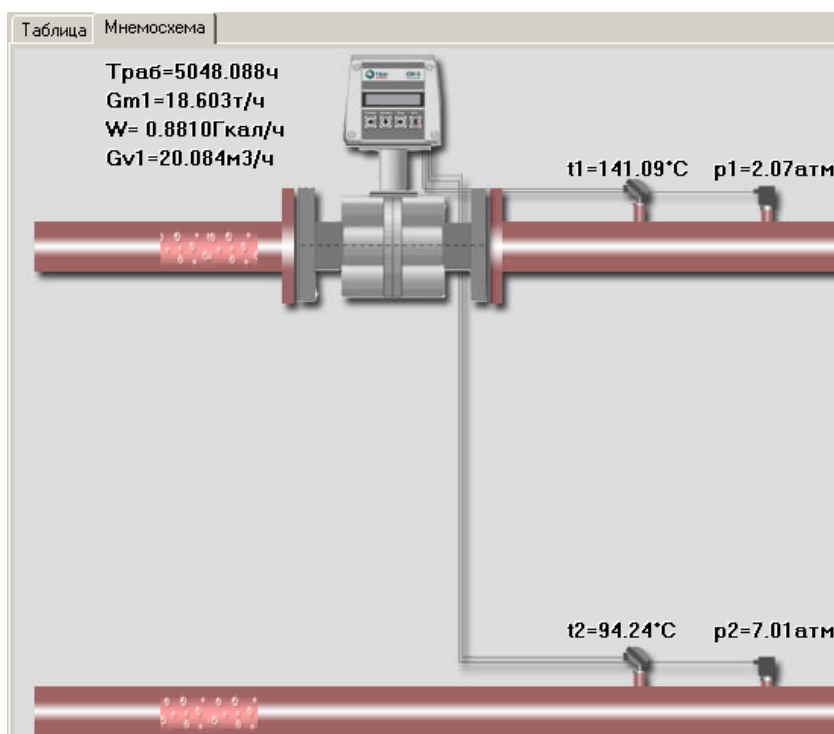


Рис. П1.12. Мнемосхема узла учета.

По умолчанию в программе отображается мнемосхема прибора типа КМ5-2. Однако пользователь имеет возможность самостоятельно создать файл мнемосхемы, присвоить ему имя соответственно типу прибора и разместить в текущем каталоге. Если в каталоге с UPDR присутствуют графические файлы с соответствующими наименованиями, специально созданные пользователем и определяемые моделью прибора учета: rm5.jpg, km5_1.jpg, km5_2.jpg, km5_3.jpg и т.п.), то они будут автоматически загружены в качестве соответствующей мнемосхемы. Таким образом, если имеется счетчик КМ5-4, то при наличии в каталоге с UPDR файла мнемосхемы km5_4.jpg она будет загружена из этого файла, если такой файл в каталоге отсутствует, отобразится мнемосхема по умолчанию, соответствующая КМ5-2.

Если пользователь данной функции выбрал в панели “Сохранять” пункт “В БД”, то считанные из прибора учета значения автоматически сохраняются в таблицу базы данных.

Для отключения функции Периодического мониторинга необходимо еще раз нажать соответствующую кнопку.

2.5.7 Чтение даты/времени прибора учета



- Считать дату/время с прибора и сравнить с текущим временем, выставленным на компьютере (Рис. П1.13):

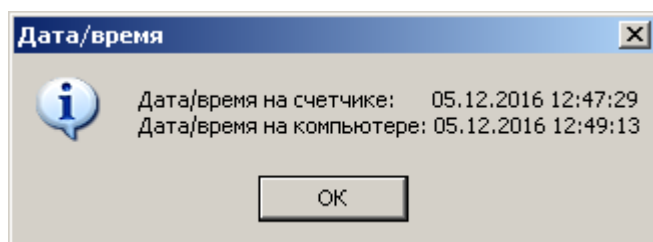


Рис. П1.13. Окно даты/времени прибора.

2.5.8 Синхронизация даты/времени прибора учета



- Синхронизировать дату/время прибора учета с компьютером. После попытки синхронизации программа пытается вновь считать дату/время со счетчика и выводит новое значение в сравнении с датой/временем на компьютере – для контроля.

2.5.9 Чтение специальной информации о состоянии прибора



- **Чтение байтов и битов состояния прибора:** результат отображается на вкладке «Биты состояния» (Рис. П1.14):

Посуточный	Параметры	Текущие показания	Биты состояния
<input type="checkbox"/>	ДПТ(1-пустая 0-полная)	<input type="checkbox"/>	запрет наладки (внутр.)
<input type="checkbox"/>	ДПТ'(1-пустая 0-полная)	<input checked="" type="checkbox"/>	запрет наладки (платф.)
<input type="checkbox"/>	флаг пустой трубы КМ-5	<input type="checkbox"/>	режим останова счета
<input type="checkbox"/>	флаг пустой трубы ППС	<input type="checkbox"/>	счет остановлен при ошибках
<input type="checkbox"/>	-G1min < G1 < G1min	<input type="checkbox"/>	пропуск начальных измерений
<input type="checkbox"/>	-G2min < G2 < G2min	<input type="checkbox"/>	нет связи КМ-5 с ППС
<input type="checkbox"/>	G1 < -G1min	<input type="checkbox"/>	старт SS разрешен
<input type="checkbox"/>	G2 < -G2min	<input checked="" type="checkbox"/>	программное значение tхол.воды
<input type="checkbox"/>	I кат. G1 < допуска	<input type="checkbox"/>	обрыв в цепи P1 КМ-5
<input type="checkbox"/>	I кат. G1 > допуска	<input type="checkbox"/>	обрыв в цепи P2 КМ-5
<input type="checkbox"/>	U кан. G1 > допуска	<input type="checkbox"/>	обрыв в цепи P2 ППС
<input type="checkbox"/>	Дат.тем. КМ5 ???	<input type="checkbox"/>	обрыв в цепи P3 ППС
<input type="checkbox"/>	I кат. G2 < допуска	<input type="checkbox"/>	ошибки чтения EEPROM
<input type="checkbox"/>	I кат. G2 > допуска	<input type="checkbox"/>	ошибки зап. EEPROM
<input type="checkbox"/>	U кан. G2 > допуска	<input type="checkbox"/>	ошибки чтения RTC
<input type="checkbox"/>	Дат.тем. ППС ???	<input type="checkbox"/>	ошибки записи RT
<input type="checkbox"/>	Шунтирование электродов	<input type="checkbox"/>	расход по полиному
		<input type="checkbox"/>	идет накопление по SS
		<input checked="" type="checkbox"/>	отображение системы единиц
		<input checked="" type="checkbox"/>	единица архивации "масса"
		<input type="checkbox"/>	Плохое ОЗУ процессора
		<input checked="" type="checkbox"/>	датч.тем. {1,3851}
		<input type="checkbox"/>	расход без осреднения
		<input type="checkbox"/>	не совпала контр. сумма ПЗУ
		<input type="checkbox"/>	связь с модулем LON
		<input type="checkbox"/>	работа с погружным ПР
		<input type="checkbox"/>	расч. поправки alpha для погружн. ПР
		<input type="checkbox"/>	останов интегр. синхронный
		<input type="checkbox"/>	КМ-5-5 ttrvc=t1
		<input type="checkbox"/>	счет реверса в однопоточном
		<input type="checkbox"/>	работа с паровым ПР САГ
		<input type="checkbox"/>	отрицательный тепловой поток

Битовая маска состояния прибора успешно считана

Рис. П1.14. Окно даты/времени прибора.

2.5.10 Загрузка архивов из файла



- **Загрузка архивов из внешнего файла km5** (расположение файла задается пользователем) для просмотра ранее снятых архивов конкретного счетчика и, например, для формирования простейшего отчета. Удобно использовать в оперативной ситуации, когда сначала снимаются показания с большого количества приборов учета с формированием файлов km5, а затем в удобной обстановке и без использования других внешних программ, загружая последовательно друг за другом файлы km5 за файлом, формируются и распечатываются простые отчеты.

Опция **“ускоренное чтение всех архивов”** используется только для КМ-5 аппаратно-программной версии 1N с версией ПО выше 2.30-125. Если КМ-5 удовлетворяет данным требованиям, то галочка автоматически сбрасывается (после запуска задачи **“Загрузка архивов”**). Если КМ-5 не относится к указанному типу, то автоматически без участия пользователя выставляется галочка **“Чтение расширенных архивов”** и сбрасывается галочка **“ускоренное чтение архива событий”** (см. ниже). В этом режиме за 1 обмен с прибора считывается по 4 архивных записи или по 32 записи из архива событий/ошибок.

Галочка **“ускоренное чтение архива событий”** – читаем архив событий/ошибок командой чтения памяти. Для КМ-5 старого образца считывается по 2 записи за 1 обмен (команда 35), для КМ-5 1 N (без дисплея) с версией ПО ниже 2.30-125 считывается по 7 записей за 1 обмен (команда 75), для версий ПО от 2.30-125 (включительно) считывается по 8 записей за 1 обмен. Версия КМ-5 при этом определяется автоматически.

Галочка **“Чтение расширенных архивов”** предназначена для чтения всех данных из счетчика полностью, на всю глубину архива.

Если КМ-5 не поддерживает расширенные архивы, то UPDR проигнорирует опцию и **“сбросит”** выставленную пользователем галочку.

3. Использование командной строки для вызова программы

Вызов программы может осуществляться из командной строки с использованием ряда параметров, которые начинаются с символов “-l:” и разделяются символом “:”.

Перечень параметров с их описанием приведен в таблице:

Номер параметра	Длина	Тип	Примечание
1	N	Целое	Сетевой номер прибора
2	1	Char	Тип линии: E - Ethernet(АПИ-RS,XPORT); B-GPRS брокер; C-com(лок или вирт);
3	N	Char/Целое	Номер порта - либо цифрами, либо "s", то стандартный: 10001 - для типа линии Ethernet 10002 - для типа линии Broker
4	N	Целое	Скорость обмена, деленная на 100 (24 для 2400,..., 384 для 38400 и т.д.). Для типа линии E можно оставить пустое значение или 0
5	N	Целое	Время ожидания, деленное на 100, мс (5 для 500 мс, 200 - 20 секунд)
6	N	Строка	IP-адрес Ethernet или сервера со службой-брокером
Далее параметры используются только в случае подключения через службу-брокер			
7	N	Целое	ID КСПД
8	1	Целое	выходной интерфейс 0-RS485; 1-RS232; 2-Eth

Несколько примеров параметров командной строки:

1. сетевой номер прибора 17241, подключение через АПИ-RS-485-E (Ethernet) IP 192.168.0.103, порт стандартный 10001 (можно писать как 10001, так и просто символ ‘s’), ожидание ответа 500 мс:

-l:17241:E:s::5:192.168.0.103 или **-l:17241:E:10001::5:192.168.0.103**

2. сетевой номер прибора 17242, подключен к КСПД-5 ID: 167196967 через брокер (стандартный порт 10002), к порту RS-485, скорость 9600, IP брокера 89.207.73.51, ожидание ответа 10 сек:

-l:17242:B:s:96:100:89.207.73.51:167196967:0

3. сетевой номер прибора 17239, подключен к ноутбуку через преобразователь USB/RS-485 (виртуальный COM11), ожидание ответа 2 секунды, скорость 9600:

-l:17239:C:11:96:20

Соответственно можно создать bat-файлы, в которых назначить вызов UPDR с автоматической подстановкой параметров связи и номера счетчика. Пример:

Updr.exe -l:17241:E:s::5:192.168.0.103

Этот способ используется для вызова UPDR из следующих программ:

- универсальный пульт управления (pultu.exe)
- АРМ диспетчера ГИС (gisclient.exe)
- АРМ диспетчера ГИСЛайт (disp_lite_fdb.exe)

Также имеется возможность, используя буфер обмена, автоматически вставлять данные параметры командной строки в уже запущенную программу UPDR, нажав кнопку “Параметры подключения из буфера обмена (Clipboard)”.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Отображение событий по сухим контактам КСПД-5 в ГИС.

В комплект программ ГИС Лайт ТБН Энерго включена утилита для отображения событий, соответствующих изменению состояния датчиков типа «сухой контакт», подключенных к контроллеру КСПД-5 (более подробно о подключении датчиков, настройке контроллера и его взаимодействии со службой ТБН Брокер – в Руководстве по эксплуатации КСПД-5

http://www.tbnergo.ru/teh_docs/?idopen=72#72, а также в описании Программы настройки и конфигурирования КСПД-5 и описании Службы ТБН Брокер, <http://www.tbnergo.ru/software/>).

Остановимся на нескольких принципиальных моментах, имеющих значение для приема и отображения событий по «сухим контактам» в диспетчерской системе ГИС ТБН.

1. КСПД-5 отправляет через службу ТБН Брокер только сам факт конкретной изменения состояния «сухого контакта» (в дальнейшем – СК), и только в случае, если данный СК сконфигурирован на отслеживание такого изменения с помощью программы Настройка и конфигурирование КСПД-5. При этом каждый из четырех входов типа СК в отдельности можно настроить на различные виды реакции на изменение состояния (**Рис. П2.1**). Режим оповещения может принимать следующие значения:

- Не посылать (оповещения);
- При изменении состояния 0->1;
- При изменении состояния 1->0;
- При любом изменении (значение 0 соответствует **замкнутому** контакту, 1 соответствует **разомкнутому** контакту)

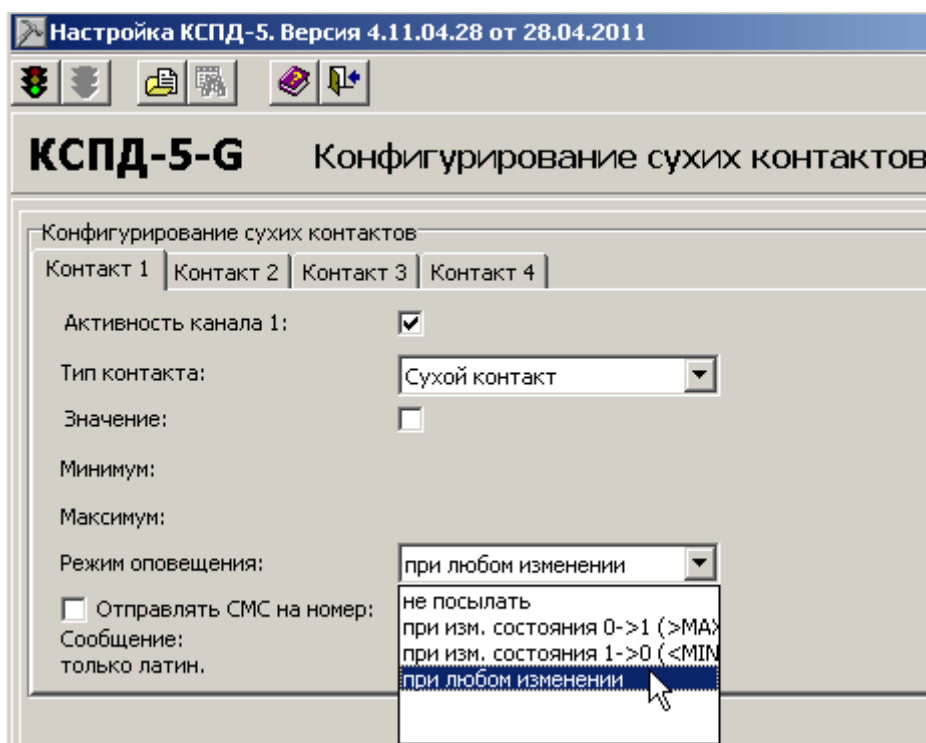


Рис. П2.1. Настройка КСПД-5 для работы с событиями по «сухим контактам».

Таким образом, “**изменение состояния 0->1**” соответствует размыканию контакта (в случае, например, герконового датчика на двери – открыванию двери), “**изменение состояния 1->0**” соответствует замыканию контакта (в том же случае – закрыванию двери).

2. Клиент отображения событий по СК (утилита **suh_kont.exe**) взаимодействует со службой ТБН Брокер через TCP-порт 10004 (порт 10004 на сервере со службой должен быть открыт!). Возможно одновременное подключение до 20 таких клиентов СК к одному

ТБН Брокеру (в случае, когда с одним брокером работают КСПД-5 из разных диспетчерских систем с различными базами данных).

3. Работа клиента СК возможна и без подключения к конкретной БД. В этом режиме программа отображает события со всех КСПД-5, но информация ограничена минимумом – только ID КСПД-5, номер контакта и текущее состояние контакта (Рис. П2.2).

Отображение событий по сухим контактам

СобытияНастройки

Дата/время	КСПД	Адрес	Контакт		Сост. контактов	Событие	Квитирование		
			№	сост.			пользователь	дата	
18.07.11 12:24:11	1091978		1	разомк	1000	Не известно	<input checked="" type="checkbox"/>	AlexVel	18.07.11 12:24:40
18.07.11 12:24:14	1091978		1	замкн	0000	Не известно	<input checked="" type="checkbox"/>	AlexVel	18.07.11 12:24:41
18.07.11 12:24:26	1091978		2	разомк	0100	Не известно	<input type="checkbox"/>		
▶ 18.07.11 12:24:28	1091978		2	замкн	0000	Не известно	<input type="checkbox"/>		

Рис. П2.2. Окно программы отображения событий по «сухим контактам».

4. Работа клиента СК с подключением к БД ГИС Лайт. В этом случае для максимально полного и удобного для пользователя отображения в БД ГИС Лайт должна быть предварительно занесена информация по всем используемым КСПД-5: заводские номера, адреса установки, типы датчиков каждого КСПД-5 и настройка событий по каждому из контактов. Список КСПД-5 может быть создан в главном меню программы **disp_lite_fdb Настройки – Список КСПД** (Рис. П2.3). Перечень возможных событий по СК создается в том же разделе меню **Настройки - Справочник событий по контактам КСПД** (Рис. П2.4). Эта атрибутивная и настроечная информация используется далее программой отображения событий.

ID КСПД	завод. №	Адрес дома, где установлен КСПД
1091978	1	проезд Дорожный 3-й 7 корп. 2 ввод1
777	567	ул Россошанская 11 корп. 3
444	43	

Датчики "сухих" контактов:

Контакт 1: дат-к объема

Контакт 2: дат-к затопления


Контакт 3:

Контакт 4: дат-к задымления

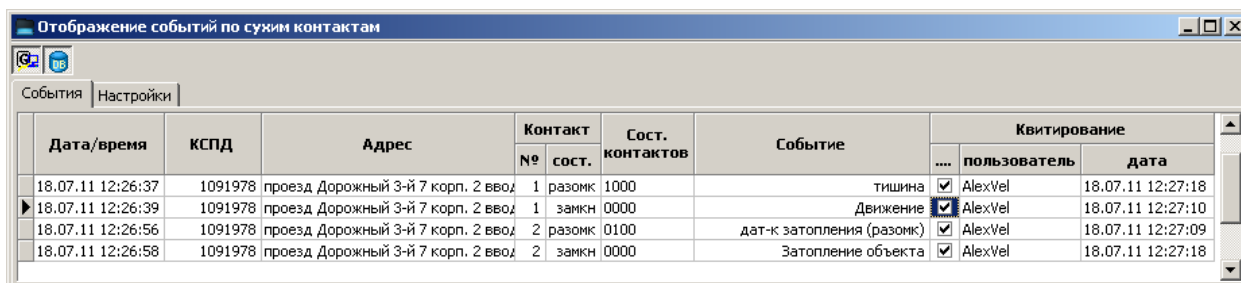
Рис. П2.3. Создание списка КСПД-5 в ГИС.

ID	Датчик	Событие (размыкание)	Событие (замыкание)
1	Дверь	дверь открыта	дверь закрыта
2	пожар	Пожар !!!	
3	дат-к затопления		Затопление объекта
4	дат-к объема	тишина	Движение
5	дат-к задымления	Задымление	

Рис. П2.4. Создание перечня событий по «сухим контактам».

После внесения всех изменений в таблицы (добавления новых строк, редактирования, удаления) необходимо нажать кнопку сохранения .

При получении сообщения об изменении состояния «сухого контакта», программа-клиент СК проверяет КСПД-5 по их идентификатору на наличие в БД ГИС, и выдает пользователю информацию по событиям в виде таблицы, в которой отображается также и вся имеющаяся атрибутивно-настроечная информация (Рис. П2.5).



Дата/время	КСПД	Адрес	Контакт		Сост. контактов	Событие	Квотирование	
			№	сост.			пользователь	дата
18.07.11 12:26:37	1091978	проезд Дорожный 3-й 7 корп. 2 ввод	1	разомк	1000	тишина	<input checked="" type="checkbox"/> AlexVel	18.07.11 12:27:18
18.07.11 12:26:39	1091978	проезд Дорожный 3-й 7 корп. 2 ввод	1	замкн	0000	Движение	<input checked="" type="checkbox"/> AlexVel	18.07.11 12:27:10
18.07.11 12:26:56	1091978	проезд Дорожный 3-й 7 корп. 2 ввод	2	разомк	0100	дат-к затопления (разомк)	<input checked="" type="checkbox"/> AlexVel	18.07.11 12:27:09
18.07.11 12:26:58	1091978	проезд Дорожный 3-й 7 корп. 2 ввод	2	замкн	0000	Затопление объекта	<input checked="" type="checkbox"/> AlexVel	18.07.11 12:27:18

Рис. П2.5. Создание перечня событий по «сухим контактам».

- Если пользователь утилиты СК по какой-либо причине не имеет возможности работать с БД ГИС, но желает получать информацию по событиям от КСПД-5 в такой же форме, как описано выше в п.4 – программа **suh_kont.exe** предоставляет возможность работы с локальной БД по КСПД и событиям. Для этого на вкладке «Настройки» переключаем «Настройки подключения к БД» в «Локальная база». При этом становится доступной вкладка «Работа с локальной базой»

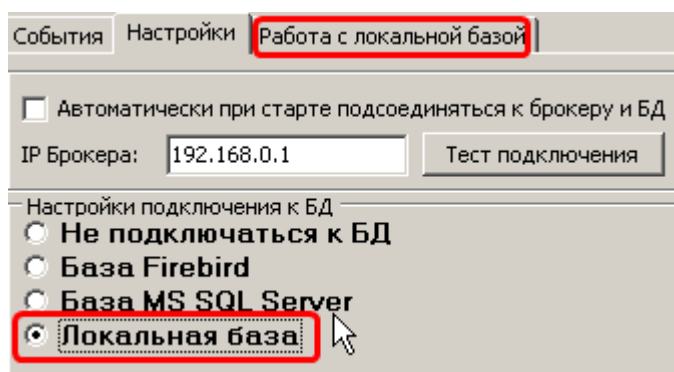







Рис. П2.6. Настройки подключения к БД.



На этой вкладке (Рис. П2.7 и П2.8) пользователю предоставлены инструменты для заполнения локальной БД, аналогичные изображенным на Рис. П2.3 и Рис. П2.4. После редактирования таблиц нужно нажать кнопку сохранения .



ID КСПД-5	завод. №	Адрес установки
1091978	22	г.Киров Стенд
* 197182323	5601	

Датчики "сухих" контактов:

Контакт 1:  

Контакт 2:  

Контакт 3:  

Контакт 4:  




Рис. П2.7. Создание списка КСПД в локальной БД.

ID	Датчик	Событие (размыкание)	Событие (замыкание)
1	Дверь	Открытие двери	Закрытие двери
2	Окно	Открытие окна	Закрытие окна
3	Датчик затопления		Потоп
4	Датчик пожара	Пожар !!!	
5	Датчик задымления	Дым	
6	Датчик объема		Зафиксировано движение





Рис. П2.8. Создание перечня событий по «сухим контактам» в локальной БД.

После всех изменений (добавления новых строк, редактирования, удаления) не забываем нажать кнопку сохранения .

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Программа InbazaHand для ручной загрузки архивов приборов учета в БД

Программа **inbazahand.exe** предназначена для сбора в ручном режиме, временного хранения и переноса информации из архивов приборов учета в таблицы СУБД Firebird.

Используется в случаях, когда не имеется возможности дистанционно считывать данные с приборов учета посредством линий связи (отсутствие или неисправность линий связи). Программа может быть установлена на ноутбуках, при этом считывание данных производится непосредственно на месте монтажа приборов учета.

Программа **inbazahand** сохраняет считанные с приборов учета архивы в специальных файлах. Информация из этих файлов может быть загружена в основную БД комплекса ГИС Лайт, которая располагается на том же ноутбуке, либо на стационарном компьютере диспетчерской.

Программа предоставляет возможности:

- работать с приборами различных моделей и производителей;
- считывать архивы не полностью, а частично, то есть только те записи, которых еще нет в основной БД диспетчерской (это относится к приборам, информация о которых уже занесена в БД ГИС Лайт, а не вводимым вручную посредством данной программы – см. п. 2.2 данного Приложения);
- считывать только те типы архивов приборов, которые необходимы пользователю (например, если не требуется часовой архив, то его считывание можно отключить, тем самым значительно ускорив процесс считывания).

1. Подготовка к работе

1. На **сервере** (компьютер, где находится основная БД) должна присутствовать папка INBAZAhand, содержащая собственно программу INBAZAhand.exe, набор dbf-файлов, необходимых для ее функционирования и папку ARHIVES для архивов приборов. В программе INBAZAhand должно быть настроено подключение к БД на вкладке «Настройки» главного окна программы. При правильно настроенном подключении после нажатия кнопки «Тест» будет выдано сообщение об успешном подключении и запрос на сохранение этих параметров (**Рис.ПЗ.1**).

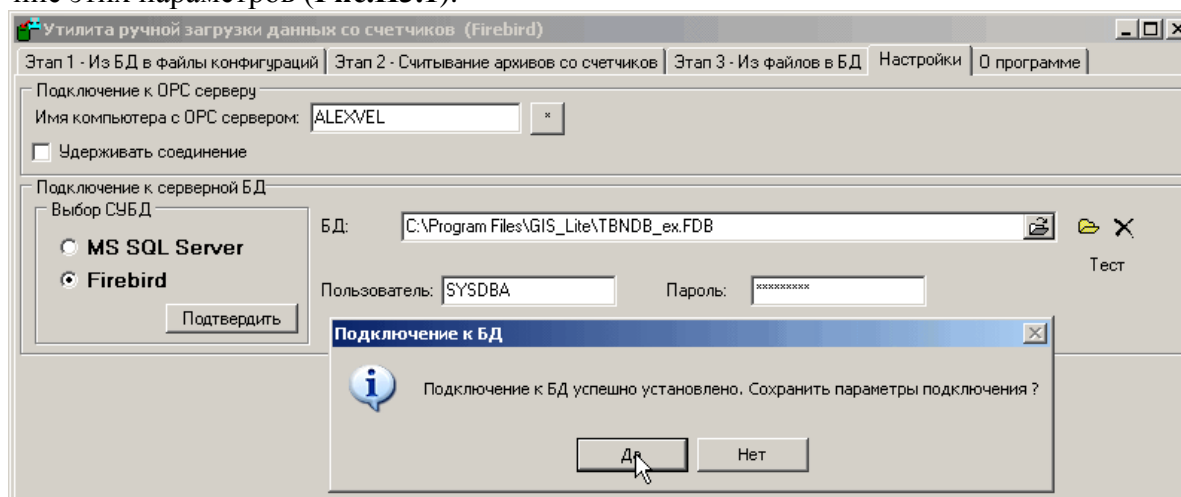


Рис. ПЗ.1. Главное окно программы INBAZAhand – вкладка «Настройки».

2. На **ноутбуке(ах)** должно быть установлено следующее:
 - Папка INBAZAhand со всем необходимым содержимым;
 - OPC сервер (OPCExplorer) – программа, осуществляющая собственно связь с приборами и сбор информации с них;



- COM-порт или Ethernet для осуществления съема данных непосредственно с приборов учета.

2 Работа с программой

2.1 Создание файла конфигурации по приборам учета из БД Firebird.

На 1-м этапе осуществляется подготовка к процессу считывания в ручном режиме с тех приборов учета, информация о которых уже имеется в базе данных диспетчерской. При этом производится запись информации о приборах (модель, тип, линия связи, даты последних записей в БД и т.п.), данные с которых требуется получить, из общей базы данных диспетчерской в специальный файл конфигурации. Действие происходит на сервере диспетчерской.

Для этого требуется сделать следующее.

1. Запустить программу **INBAZAhand** на сервере и перейти на вкладку «Этап1» главного окна программы.
2. При осуществленной настройке подключения к базе данных нажимаем кнопку .
3. Происходит процесс подключения к БД, в результате чего в левом информационном окне появляется список всех приборов, зарегистрированных в диспетчерской системе (**Рис.П3.2**). При этом удобно пользоваться на верхней панели вкладкой «Выбор по адресу» или «Выбор неопрошенных счетчиков», с помощью которых выбираются нужные счетчики, и выбор подтверждается нажатием кнопки .

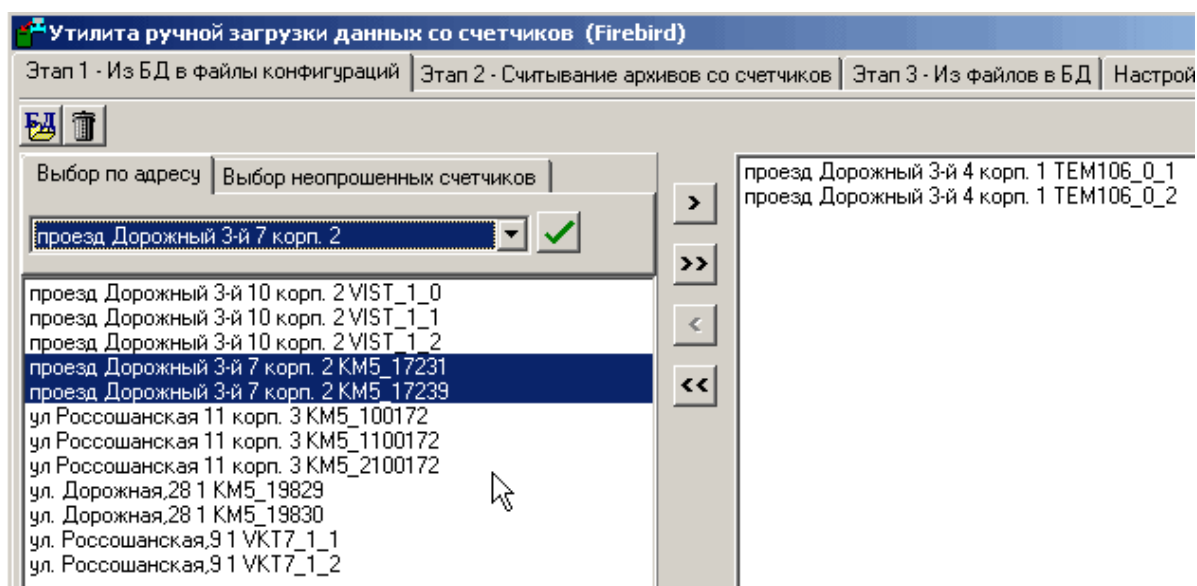




Рис. П3.2. Вкладка «Этап 1» главного окна программы INBAZAhand.








Кнопка  позволяет удалить все ранее записанные и размещенные в папке INBAZAhand временные файлы с архивами счетчиков.

4. Перетаскиваем мышью или с помощью кнопок со стрелками выбранные счетчики в правое информационное окно.
5. Нажимаем кнопку  для сохранения нужной информации в файл конфигурации.
6. Копируем всю папку INBAZAhand на ноутбук.

2.2 Считывание архивов с приборов учета во временные файлы.

На 2-м этапе производится непосредственно считывание архивов приборов учета во временные файлы.

Действие происходит на месте монтажа приборов. Считывание с приборов может быть физически осуществлено несколькими способами:

- с помощью нуль-модемного кабеля через COM-порт ноутбука с использованием преобразователя RS-232/RS-485 (или без преобразователя, если счетчик поддерживает интерфейс RS-232);
 - применяя уже действующий на месте монтажа интегратор сети с Ethernet;
 - применяя специально для этой цели используемый и заранее адресованный и настроенный интегратор в случае, если другие способы оказались неприменимы.
1. Запускаем программу **INBAZAhand** на ноутбуке.
 2. Переходим на вкладку «Этап 2» главного окна программы (**Рис. ПЗ.3**). При этом на правой верхней панели ставим соответствующие галочки в зависимости от используемой нами для считывания физической линии связи, отличающейся от указанной в диспетчерской системе для приборов в данном месте монтажа (ее мы видим на панели ниже – «Информация о линии связи»): либо COM-порт, либо специально принесенный на место монтажа интегратор сети.
 3. На левой панели видим две вкладки «Из базы» и «Вручную». Выбираем вкладку **«Из базы»**. Открываем файл конфигурации, нажимая на кнопку . В левом информационном окне появляется общий список выбранных нами из основной базы приборов. Перетаскиваем мышью или с помощью кнопок со стрелками из левого окна в правое верхнее те приборы, считывание с которых нужно произвести в данном месте. Для удобства выбора есть кнопки с подсказками    на верхней панели, позволяющие выделить все, сбросить/обратить выделение, а также окошко «Выбрать все счетчики дома по адресу» со списком адресов приборов. Вкладка **«Вручную»** позволяет задать требуемую информацию по тем приборам, которых по какой-либо причине не оказалось в основной базе данных, либо перенастроить параметры существующих (**Рис. ПЗ.4**). Счетчики, заданные вручную, переносятся в правую верхнюю панель кнопкой .
 4. (необязательный) Для проверки связи с выбранными приборами нажимаем кнопку .
 5. Нажимаем кнопку запуска считывания . Ход процесса отображается в нижнем информационном окошке и индикатором прогресса. По окончании процесса считывания появляется окошко с подтверждающим сообщением (**Рис. ПЗ.3**).
 6. В результате считывания в директории ARHIVES папки INBAZAhand формируются файлы архивов приборов. Их названия формируются из сочетания первой буквы типа архива (h - часовой, d - суточный, m - месячный, y - годовой, e - ошибок) и номера прибора, например: h17239 – часовой архив прибора с номером 17239.

Действия Этапа 2 повторяются на каждом месте монтажа приборов.

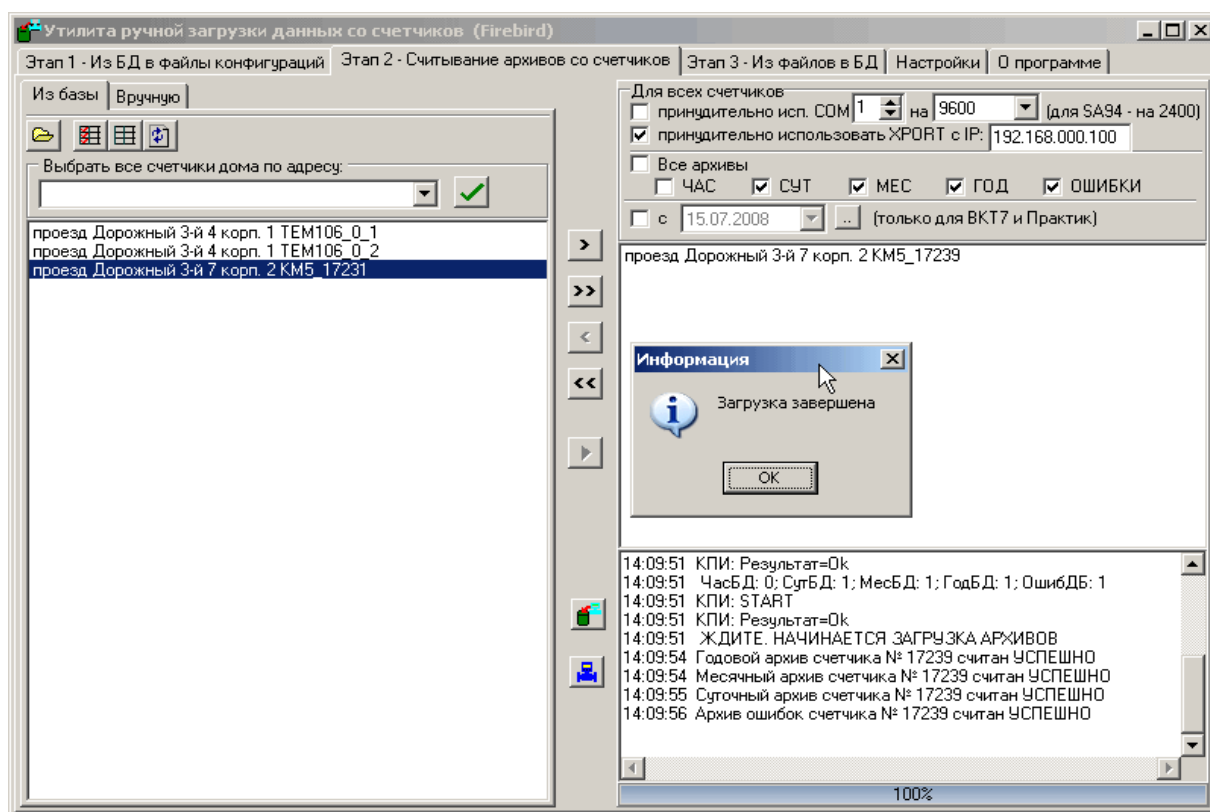


Рис. ПЗ.3. Вкладка «Этап 2 – Из базы» главного окна программы INBAZAhand.

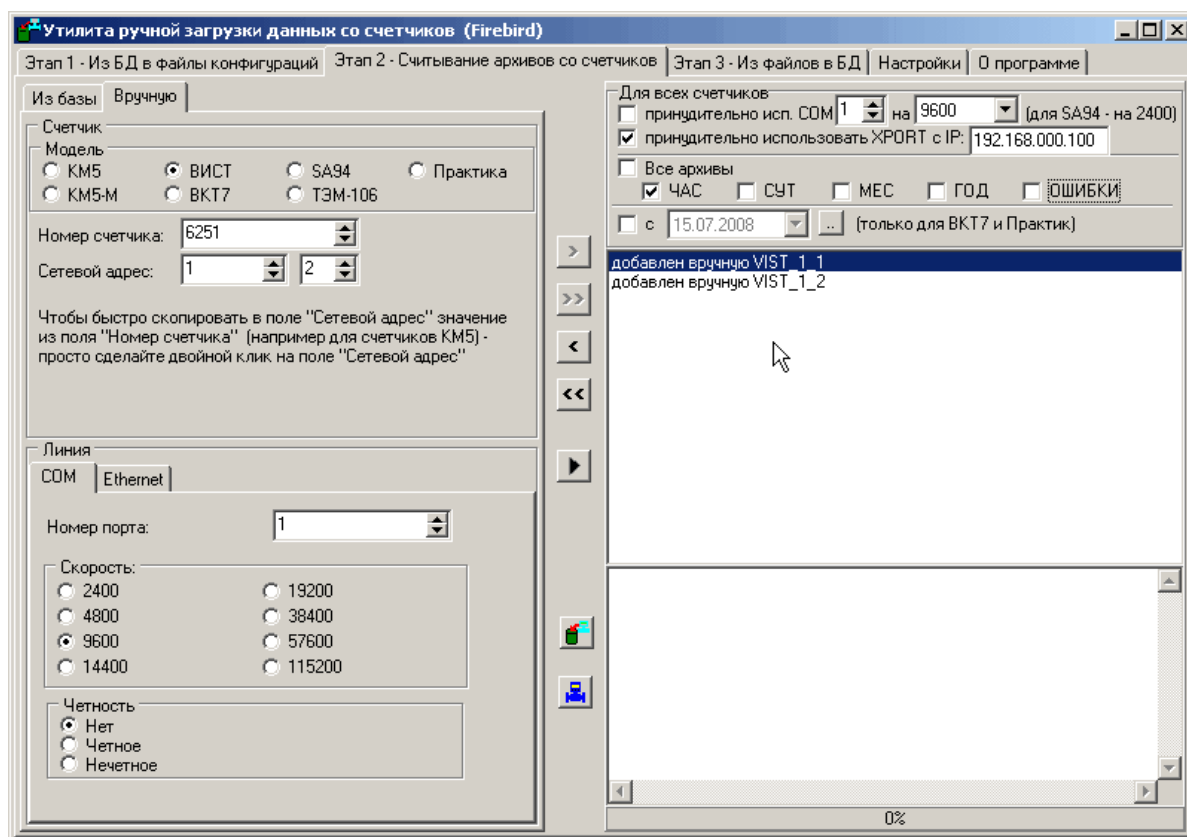



Рис. ПЗ.4. Вкладка «Этап 2 – Вручную» главного окна программы INBAZAhand.

2.3 Перенос архивов из временных файлов в базу данных Firebird.

На 3-м этапе происходит перекачка архивов приборов в основную базу данных диспетчерской.

1. Копируем папку INBAZAhand для приборов данной диспетчерской (со всем ее содержимым) с ноутбука на сервер.
2. Запускаем программу на сервере INBAZAhand.
3. Выбираем в главном окне программы вкладку «Этап 3». Нажимаем кнопку . Ход процесса отображается индикатором прогресса и информационными сообщениями (Рис. ПЗ.5). В результате архивные данные из временных файлов программы переносятся в БД Firebird. После чего отображение информации по приборам учета становится доступным в клиентской оболочке **disp_lite_fdb**.

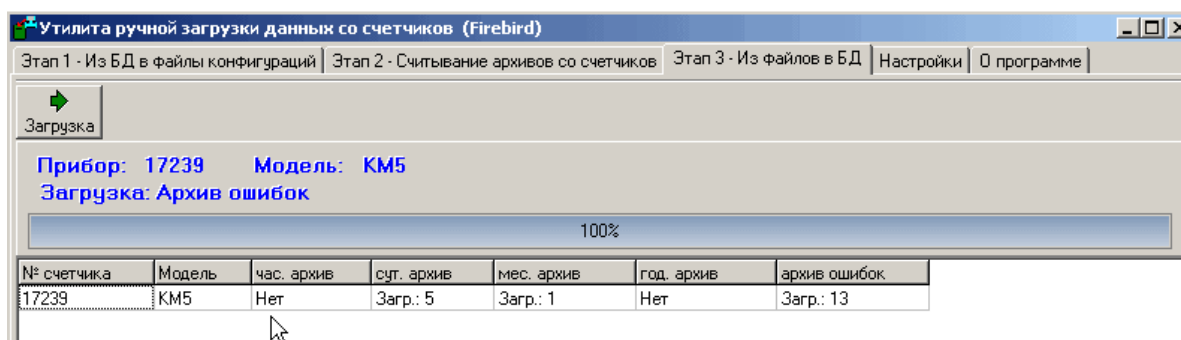


Рис. ПЗ.5. Вкладка «Этап 3» главного окна программы INBAZAhand.