

# **АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «ДОНТЕЛ»**

**Функциональное программное обеспечение**  
Краткое руководство оператора

Версия ПО Терминал Донтел: 2.0.0.3 и выше  
Версия ПО Сервер связи Донтел: 1.4.0.203 и выше

Редакция 2.3 от 30.11.2017



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ .....</b>	<b>3</b>
<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ЭЛЕМЕНТОВ АПК ДОНТЕЛ.....</b>	<b>7</b>
1.1 Состав АПК «ДОНТЕЛ».....	7
1.2 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ .....	7
1.3 СОВМЕСТИМОСТЬ С РАННИМИ ВЕРСИЯМИ .....	7
<b>2 ТРЕБОВАНИЯ К ЭВМ СЕРВЕРА СВЯЗИ. ....</b>	<b>8</b>
<b>3 РАБОТА СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ ПО.....</b>	<b>9</b>
3.1 ЗАПУСК СЕРВЕРА СВЯЗИ ДОНТЕЛ В КОНСОЛЬНОМ РЕЖИМЕ (НАСТРОЙКА/ДИАГНОСТИКА).....	9
3.2 РАБОТА В РЕЖИМЕ СЛУЖБЫ. ....	11
3.3 КОНФИГУРАТОР СЕРВЕРА СВЯЗИ .....	13
3.3.1 Создание нового файла конфигурации .....	14
3.3.2 Разблокирование портов.....	17
3.4 ОСОБЕННОСТИ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ АПК ДОНТЕЛ.....	18
<b>4 ОСНОВЫ РАБОТЫ С КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТЬЮ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ПУНКТА .....</b>	<b>19</b>
4.1 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ ТЕРМИНАЛ ДОНТЕЛ .....	19
4.2 ГЛАВНОЕ ОКНО ТЕРМИНАЛА .....	21
<b>5 СОСТАВ ГЛАВНОГО МЕНЮ .....</b>	<b>25</b>
5.1 РАЗДЕЛ "АДМИНИСТРИРОВАНИЕ" .....	25
5.1.1 Пункт "Сменить пользователя" .....	25
5.1.2 Пункт "Свойства пользователей" .....	26
5.1.3 Пункт "Уровни доступа".....	29
5.1.4 Пункт "Журнал операций пользователя" .....	32
5.1.5 Пункт "Поиск потерянных объектов" .....	32
5.2 РАЗДЕЛ "ВИД" .....	35
5.2.1 Вкладка "Обмен с сервером" .....	35
5.2.2 Вкладка "Данные группы / объекта" .....	36
5.2.2.1 Просмотр значений мгновенных параметров по объекту/группе объектов .....	38
5.2.2.2 Просмотр архивных данных по объекту/группе объектов .....	41
5.2.2.3 Просмотр журнала событий по объекту/группе объектов .....	42
5.2.2.4 Просмотр системного протокола .....	43
5.2.3 Вкладка "Управление заданиями" .....	46
5.2.4 Вкладка "Отчёты по Гранд-SPI" .....	52
5.2.4.1 Отчёт о состоянии системы .....	53
5.2.4.2 Отчёт сводный о потреблении газа.....	54
5.2.4.3 Отчёт по архивным данным.....	55
5.2.4.4 Отчёт по конфигурации настроек .....	55
5.2.4.5 Экспорт отчётов в html для печати .....	56
5.2.4.6 Отображение объектов на карте.....	57
5.3 РАЗДЕЛ "ИМПОРТ/ЭКСПОРТ" .....	59
5.3.1 Импорт данных об абонентах из файла CSV.....	59
5.3.2 Экспорт данных об абонентах в файл CSV .....	61
5.3.3 Импорт/экспорт для АПК ДОНТЕЛ.....	63
5.4 РАЗДЕЛ "СЕРВИС" .....	66
5.4.1 Окно "Настройка".....	66
5.4.1.1 Вкладка "Параметры отображения" .....	66
5.4.1.2 Вкладка "Пути к файлам" .....	68

5.4.1.3	Вкладка "Модемные группы" .....	69
5.4.1.4	Вкладка "СМС-информирование" .....	70
5.4.1.5	Вкладка "Параметры импорта (Гранд-SPI)" .....	71
5.4.2	Окно "Отображение тревог" .....	72
5.5	РАЗДЕЛ "СПРАВКА" .....	74
5.5.1	Окно "Помощь" .....	74
5.5.2	Окно "О программе" .....	75
<b>6</b>	<b>РАБОТА С ДАННЫМИ</b> .....	<b>77</b>
6.1	ПОИСК ОБЪЕКТА/ГРУППЫ В ДЕРЕВЕ ОБЪЕКТОВ .....	77
6.2	ФИЛЬТРАЦИЯ ОБЪЕКТОВ.....	79
6.3	ОПЕРАЦИИ НАД ГРУППАМИ .....	81
6.4	ОПЕРАЦИИ НАД ОБЪЕКТАМИ .....	88
6.5	НАСТРОЙКА ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ ПО ОБЪЕКТУ/ГРУППЕ ОБЪЕКТОВ .....	93
6.6	ВЫГРУЗКА ТАБЛИЦ В ФАЙЛ CSV .....	95
6.7	ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЙ ОБЪЕКТОВ В ДЕРЕВЕ .....	96
<b>7</b>	<b>РАБОТА С РАСПИСАНИЯМИ ГРАНД-SPI</b> .....	<b>98</b>
7.1	АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСПИСАНИЙ ГРАНД-SPI .....	98
7.2	ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ РАСПИСАНИЙ ДЛЯ ОБЪЕКТА .....	100
7.3	РАСПИСАНИЕ "ПО УМОЛЧАНИЮ".....	101
<b>8</b>	<b>МЕТОДИКА ОБНОВЛЕНИЯ ПО ДОНТЕЛ</b> .....	<b>103</b>

## СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ

АПК - аппаратно-программный комплекс;

БД - база данных;

ИБП - источник бесперебойного питания;

НЖМД - накопитель на жёстких магнитных дисках;

НС - нештатная ситуация.

ПК - персональный компьютер;

ПО - программное обеспечение;

СУБД - система управления базами данных;

ФИО - фамилия, имя, отчество;

ЭВМ - электронно-вычислительная машина;

"Дерево объектов", или Дерево - представление структуры системы автоматизации в виде дерева с категориями и подкатегориями;

"Сервер связи Донтел" или Сервер - серверное приложение Донтел, выполняющее сбор и обработку данных от приборов, с архивированием в БД;

"Терминал Донтел" или Терминал - клиентское приложение Донтел, предоставляющее возможность отображения и анализа данных.



## 1 Назначение и состав элементов АПК Донтел

АПК «ДОНТЕЛ» предназначен для реализации системы телеметрии и телемеханики на различных объектах автоматизации (промышленные объекты, потребители ресурсов и т.п.) с целью учета энергоресурсов, а также с целью сбора информации с датчиков контроля доступа к промышленным объектам.

### 1.1 Состав АПК «ДОНТЕЛ»

В состав АПК Донтел входят 2 основных компонента:

- Программная часть: в её функции входит сбор, хранение и анализ данных, полученных с объектов автоматизации. Программная часть комплекса является сложной программной системой, состоящей из взаимодействующих приложений:
  - терминала пользователя (отображение данных для анализа различными способами);
  - базы данных (хранение и предоставление доступа к данным);
  - серверной части, включающей в себя центральную часть ("ядро") с модулями по работе с базой данных и общей диспетчеризации команд и связи, и периферийную часть ("драйверы"), выполняющую обмен данными с объектами согласно их типов и протоколов связи.

Перечисленные компоненты программной части системы могут функционировать как на одной рабочей машине, так и на различных компьютерах локальной вычислительной сети.

- Аппаратная часть: объекты нижнего уровня (расходомеры, счётчики газа и т.д.), предназначенные для сбора, архивирования и передачи в систему верхнего уровня различных технологических параметров, донесений о нештатных ситуациях (пожарная, охранная сигнализация, контроль параметров питания), а также для выполнения управления различными устройствами на контролируемых объектах.

### 1.2 Требования к уровню подготовки пользователя

Пользователи системы с уровнем доступа "*Оператор*" должны обладать базовыми навыками работы с операционной системой Microsoft Windows и пакетом приложений Microsoft Office, знать руководство пользователя в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей.

Пользователь системы с уровнем доступа "*Администратор*" должен быть уверенным пользователем операционной системы Microsoft Windows, уметь работать со службами и устанавливать новое оборудование по работе с портами (модемный пул). Также, необходимы навыки работы с MS SQL Server, опыт конфигурирования брандмауэра и сетевого экрана (файерволла) Windows, знание и умение редактировать файлы формата "xml".

### 1.3 Совместимость с ранними версиями

Настоящее руководство предназначено для пользователей программного обеспечения АПК Донтел производства группы компаний "Турбулентность-ДОН". Текст руководства переработан и дополнен в соответствии с изменениями интерфейсной части ПО, и является актуальным для версий сервера связи ДОНТЕЛ 1.4.0.199 (далее Сервер), терминала ДОНТЕЛ 1.3.0.761 (далее Терминал). Методика работы с более ранними версиями в некоторых пунктах будет отличаться от приведённой в настоящем руководстве оператора.

Также рекомендуется выполнять обновления Терминала и Сервера согласованно, так как изменения ПО могут касаться протоколов обмена данными между этими компонентами, либо же способов и алгоритмов работы с БД каждого из указанных элементов АПК Донтел.

## 2 Требования к ЭВМ сервера связи

Для стабильной и длительной работы ПО «Сервер связи» ЭВМ должна удовлетворять указанным требованиям (Таблица 2-1).

**Таблица 2-1 - Требования к ЭВМ сервера**

Компонент ЭВМ	Количество контроллеров объектов		
	До 100	От 100 до 5000	От 5000 до 10000
Центральный процессор, не хуже	AMD PhenomII X2 555	AMD PhenomII X4 945	AMD PhenomII X6 1055
ОЗУ с суммарным объёмом не менее	2 Гбайт	4 Гбайт	8 Гбайт
Количество каналов ОЗУ, не менее	1	2	2
Поддержка ECC	Желательно	Требуется	Требуется
ПЗУ из НЖМД с суммарным объёмом не менее	130 Гбайт	130 Гбайт	250 Гбайт
Отказоустойчивость НЖМД, не хуже	-	RAID-5	RAID-5
Срок службы НЖМД, не менее	3 года	3 года	3 года
Блок питания	от 600 Вт	от 650 Вт	от 700 Вт
ИБП, способный обеспечивать питание ЭВМ в течение не менее	15 мин	15 мин	15 мин
Канал приёма данных из интернет для обмена данными с КО по GPRS	Статический IP-адрес или перенаправление пакетов от WAN на ЭВМ сервера связи		
<b>Общее программное обеспечение</b>			
Операционная система, не хуже	Windows 7 Prof. 32 bit	Windows 7 Prof. 64 bit	Windows 7 Prof. 64 bit
Антивирусное ПО с актуальностью сигнатур вредоносного ПО не старше 2 недель	Требуется	Требуется	Требуется
СУБД	Не ниже Microsoft SQL Server 2008 R2 Express		
Дополнительное ПО	dotNET v.4.5; MS Office Excel версии не ниже 2007 Mozilla Firefox (либо другой браузер, поддерживающий обработку локальных Java-скриптов)		

Для каждого НЖМД желательно установить охлаждающее устройство с вентилятором.

Для работы ПО «Сервер связи» требуются пакеты дополнительного ПО, перечисленные ниже:

- ODBC .NET driver; (входит в поставку MS SQL Server)
- Microsoft SQL Server Native Client 10.0 (входит в поставку MS SQL Server).

Желательно установить все доступные обновления для операционной системы.

### 3 Работа серверной части ПО

Серверная часть АПК Донтел представлена 3 основными элементами:

- база данных под управлением SQL Server 2008, 2012 или 2016;
- сервер связи Донтел;
- набор драйверов приборов Донтел.

Серверная часть может выполнять сбор, первичную обработку и хранение данных от приборов, а также СМС-оповещение о тревогах, без участия ПО Терминал Донтел.

#### 3.1 Запуск Сервера связи Донтел в консольном режиме (настройка/диагностика)

Работа сервера связи может выполняться в одном из 2 режимов: как служба или как консольное приложение. В штатном режиме Сервер работает как служба, и вмешательства пользователя в работу Сервера не требуется. Однако в ряде случаев для настройки или диагностики работы Сервера требуется запуск в т.н. "консольном режиме":

- при первом запуске;
- после обновления ПО Донтел.

Для запуска Сервера в консольном режиме необходимо либо запустить файл "run\_as\_console.bat", в результате чего откроется консоль Windows со служебной информацией о развёртывании работы сервера связи (см. Рисунок 3.1 - Сервер связи в консольном режиме), либо вызвать командную строку Windows и выполнить команду "DontelLsSvc.exe console".

**ВНИМАНИЕ! При каждом запуске Сервера выполняется ряд сервисных и настроечных операций с БД (обновление БД, оптимизация индексов, редактирование собственных учётных записей, обновление собственных драйверов и т.д.), что может потребовать значительного времени. Не рекомендуется прерывать работу Сервера в процессе выполнения этих операций, иначе возможно повреждение БД!**

В ходе запуска Сервер выполняет следующие операции:

1) проверяет лицензию онлайн через порты 6969-6979. Если онлайн проверка не удалась - проверяет разрешения последнего сохранённого образа лицензии и если работа запрещена - останавливается. Если же онлайн-проверка удалась либо локальный образ ещё разрешает работу - переходит к подключению и настройке БД;

2) пытается подключиться к БД с указанным именем, используя собственный уникальный логин и пароль (пароль обновляется для каждой новой сессии, между сессиями хранится в специальном зашифрованном файле). Если подключиться под "своим" логином не удалось - запрашивает логин и пароль учётной записи администратора БД MS SQL и пытается подключиться с её помощью для настройки собственного логина и пароля. Если же подключение под своим логином удалось - переходит к настройке пользователей БД;

3) выполняет настройку отдельного пользователя MS SQL с логином "UserExternal" для стыка с внешними системами (с ограниченными правами и постоянным паролем), а также для Терминала (с правами, достаточными для просмотра и редактирования данных). Пароль для учётной записи Терминала генерируется Сервером заново каждую сессию, и возвращается Терминалу при установлении подключения;

4) анализирует наличие посторонних пользователей с правами доступа к БД и если такие имеются - выводит сообщение " ОБНАРУЖЕНЫ УЯЗВИМОСТИ БД!", с указанием списка найденных пользователей;

5) анализирует версию таблиц БД и необходимость их обновления. Если надо - пытается создать резервную копию, а затем - выполнить обновление;

6) запускает оптимизацию индексов таблиц БД, с указанием времени начала и времени окончания оптимизации;

7) подключает драйверы приборов;

8) запускает сервера подключений терминалов;

- 9) запускает сервера подключений приборов и модемные потоки (если имеются настроенные CSD-модемы);
- 10) запускает планировщик заданий;
- 11) загружает метрологически значимые модули;
- 12) выводит сообщение об успешном запуске "dontellssvc запущена", с указанием даты и времени запуска;
- 13) переходит в режим ожидания команды пользователя на завершение работы (команда shutdown), при этом все остальные процессы Сервера выполняют штатную работу.

```

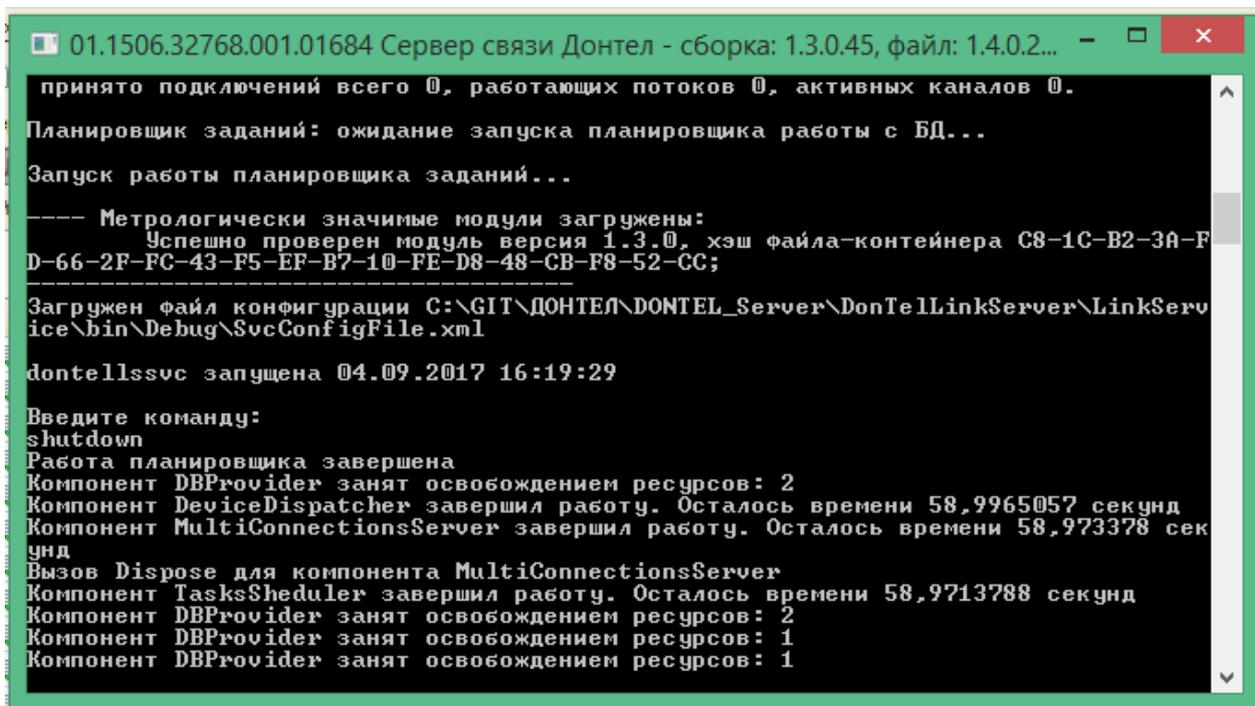
01.1506.32768.001.01684 Сервер связи Донтел - сборка: 1.3.0.45, файл: 1.4.0.2...
ДОНТЕЛ-1
Авторизация успешна.
Лог-файлы доступны по адресу: C:\Users\п.панков\Documents\DONTEL_Server\BA5EDA7F
Версия MS SQL: 11.00.2100
Подключение к серверу SQL <БД=master>
Переход на необходимую БД <NewBaseForTest>
Попытка получения текущей версии БД
Версия БД: 121.
ОБНАРУЖЕНЫ УЯЗВИМОСТИ БД!
Найдены логины для пользователей Windows: 'Stanok\ПалСаныч'
БД актуальна: True, имя БД NewBaseForTest
Проверка наличия и версии БД завершена (соединение с SQL True, имя БД NewBaseFor
Test )
2017.09.04 16:19:13 Начата оптимизация индексов БД – не останавливайте сервер д
о окончания!
2017.09.04 16:19:13 Оптимизация индексов в БД завершена.
Загрузка модулей CLR из каталога C:\GIT\ДОНТЕЛ\DONTEL_Server\DonTelLinkServer\Li
nkService\bin\Debug.
Загружено модулей: 62, отклонено по лицензии: 0. Всего загружено модулей: 62.
Загрузка модулей "API U2 x86" из каталога C:\GIT\ДОНТЕЛ\DONTEL_Server\DonTelLink
Server\LinkService\bin\Debug.
Загружено модулей: 2, всего загружено модулей: 64
Сервер подключений приборов: ожидание запуска планировщика работы с БД...
Планировщик TCP-каналов: ожидание запуска планировщика работы с БД...
Планировщик TCP-каналов: ожидание запуска планировщика работы с БД...
Порт сервера подключений терминалов 0.0.0.0:5711 – ОК!
Порт сервера подключений терминалов 0.0.0.0:5712 – ОК!
Порт сервера подключений приборов 0.0.0.0:5701 – ОК!
Порт сервера подключений приборов 0.0.0.0:7052 – ОК!
20170904 16:19:28.936 Порт приборов 0.0.0.0:5701:
принято подключений всего 0, работающих потоков 0, активных каналов 0.
20170904 16:19:28.936 Порт приборов 0.0.0.0:7052:
принято подключений всего 0, работающих потоков 0, активных каналов 0.
Планировщик заданий: ожидание запуска планировщика работы с БД...
Запуск работы планировщика заданий...
---- Метрологически значимые модули загружены:
Успешно проверен модуль версия 1.3.0, хэш файла-контейнера C8-1C-B2-3A-F
D-66-2F-FC-43-F5-EF-B7-10-FE-D8-48-CB-F8-52-CC;
-----
Загружен файл конфигурации C:\GIT\ДОНТЕЛ\DONTEL_Server\DonTelLinkServer\LinkServ
ice\bin\Debug\SvcConfigFile.xml
dontellssvc запущена 04.09.2017 16:19:29
Введите команду:
_
    
```

Рисунок 3.1 - Сервер связи в консольном режиме

Штатная остановка Сервера, работающего в консольном режиме, выполняется только после завершения операций по настройке БД и появления строки для ввода команды. Остановка Сервера выполняется путём ввода команды **shutdown** после появления надписи "Введите команду:".

Для корректной остановки Сервера необходимо дождаться завершения всех его компонентов. В случае, если на момент начала остановки Сервера активных подключений нет либо их число невелико - консоль сервера закроется самостоятельно. Если же этого не произошло, то следует дождаться сообщения "**Работа программы завершена.**", выждать 10 секунд и закрыть окно вручную путём нажатия на кнопку . Ход подготовки к завершению работы Сервера Донтел в консольном режиме показан на снимке консоли (см. Рисунок 3.2).

**ВНИМАНИЕ!** Закрывать консоль сервера связи кнопкой  рекомендуется только в случае, если запуск в консольном режиме оказался не успешен, и имеются сообщения об ошибках. В противном случае возможно повреждение БД и её последующая блокировка SQL-сервером!



```

01.1506.32768.001.01684 Сервер связи Донтел - сборка: 1.3.0.45, файл: 1.4.0.2...
принято подключений всего 0, работающих потоков 0, активных каналов 0.
Планировщик заданий: ожидание запуска планировщика работы с БД...
Запуск работы планировщика заданий...
---- Метрологически значимые модули загружены:
    Успешно проверен модуль версия 1.3.0, хэш файла-контейнера C8-1C-B2-3A-F
D-66-2F-FC-43-F5-EF-B7-10-FE-D8-48-CB-F8-52-CC;
-----
Загружен файл конфигурации C:\GIT\ДОНТЕЛ\ДОНТЕЛ_Server\DonTelLinkServer\LinkServ
ice\bin\Debug\SvcConfigFile.xml
dontellssvc запущена 04.09.2017 16:19:29
Введите команду:
shutdown
Работа планировщика завершена
Компонент DBProvider занят освобождением ресурсов: 2
Компонент DeviceDispatcher завершил работу. Осталось времени 58,9965057 секунд
Компонент MultiConnectionsServer завершил работу. Осталось времени 58,973378 сек
унд
Вызов Dispose для компонента MultiConnectionsServer
Компонент TasksSheduler завершил работу. Осталось времени 58,9713788 секунд
Компонент DBProvider занят освобождением ресурсов: 2
Компонент DBProvider занят освобождением ресурсов: 1
Компонент DBProvider занят освобождением ресурсов: 1

```

Рисунок 3.2 - Вид окна консоли сервера, запущенного в консольном режиме, после отработки команды на останов сервера связи

### 3.2 Работа в режиме службы

При установке ПО Донтел на ПК, программа-установщик прописывает "Сервер связи ДОНТЕЛ" как службу в ОС Windows. При этом в параметрах запуска службы "Сервер связи ДОНТЕЛ" устанавливается одно из значений:

- "Автоматически (отложенный запуск)" - рекомендуется для использования сервера связи Донтел преимущественно в качестве службы
- "Автоматически" - применять не рекомендуется, так как в этом случае служба "Сервер связи ДОНТЕЛ" будет запускаться одновременно с сервером MS SQL, и возможны ситуации, когда число попыток подключений Сервера Донтел к SQL-серверу будет исчерпано до окончания запуска SQL-сервера;
- "Вручную" - если планируется использование сервера связи Донтел преимущественно в консольном режиме;

- "Отключена" - если планируется использование сервера связи Донтел только в консольном режиме.

Проверить состояние службы можно через меню ОС Windows "Пуск -> Панель управления -> Администрирование -> Службы" (Рисунок 3.3).

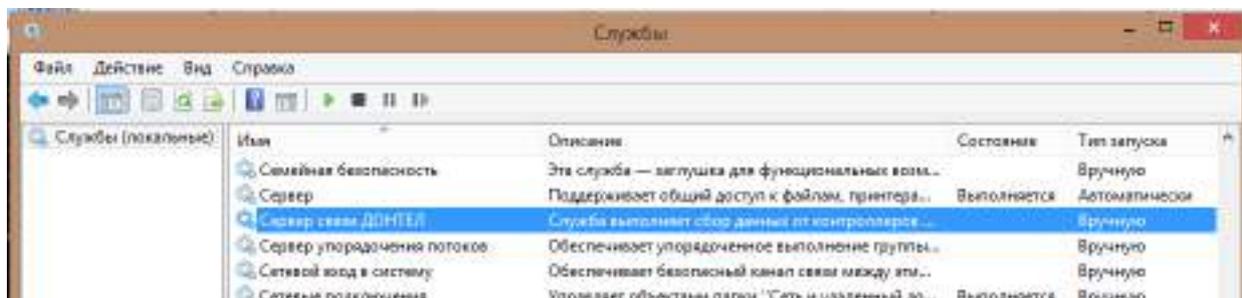


Рисунок 3.3 - Вид окна "Службы" ОС Windows, с подсвеченной службой "Сервер ДОНТЕЛ"

Для изменения способа запуска необходимо зайти в свойства службы "Сервер связи ДОНТЕЛ" и выбрать один из вариантов в списке "Тип запуска:" (см. Рисунок 3.4). Также на окне свойств службы доступны кнопки запуска, останова, приостановки и продолжения работы службы (кнопки "Запустить", "Остановить", "Приостановить" и "Продолжить").

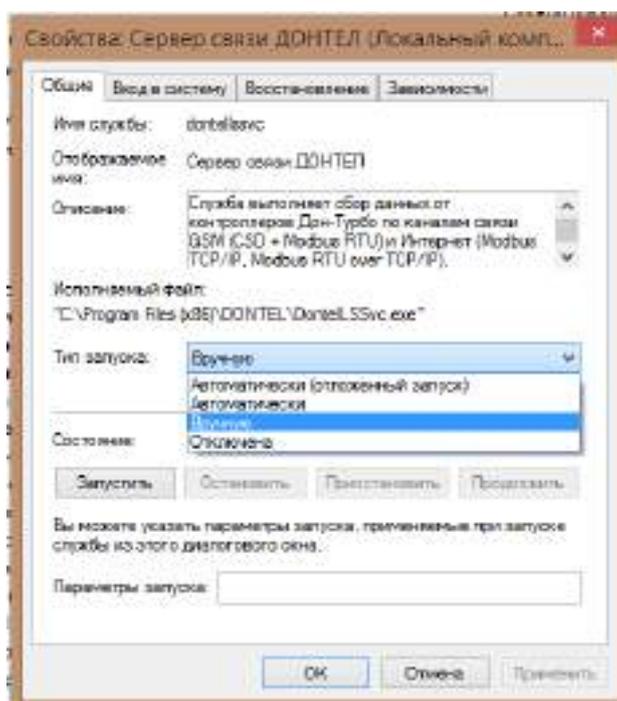


Рисунок 3.4 - Свойства службы "Сервер связи ДОНТЕЛ", список типов запуска

Особенности запуска и работы службы "Сервер связи ДОНТЕЛ":

- если Сервер при запуске выполняет длительные операции (например, по оптимизации содержимого БД) - при запуске службы Windows возможно возникновение сообщения о "невозможности запуска", так как Windows ожидает ответа от службы в течение 2 минут. Однако Сервер при этом не прекращает запуск и через некоторое время включается полностью;

Рекомендация: если заранее известно, что при запуске Сервер будет обрабатывать БД достаточно длительное время, например - обновлять структуру таблиц, то рекомендуется выполнить один раз запуск Сервера в консольном режиме.

- если необходимо просмотреть сообщения от Сервера при его работе в режиме службы - следует вызвать на рабочем столе Windows меню "Пуск->Настройки", затем выбрать пункт "Администрирование->Просмотр событий". В открывшемся окне "Просмотр событий" выбрать пункт "Просмотр событий (локальный) -> Журналы Windows -> Приложение". В списке событий отобразятся события от служб, где:
  - служба Сервера Донтел обозначается как "dontellssvc";
  - служба SQL-сервера обозначается обычно как "MSSQLSERVER".

Анализ конкретного сообщения из списка выполнять по содержимому вкладок "Общие" и "Подробности". При этом Сервер Донтел в режиме службы отображает сообщения в журнал событий Windows в том же виде, что и в режиме консоли.

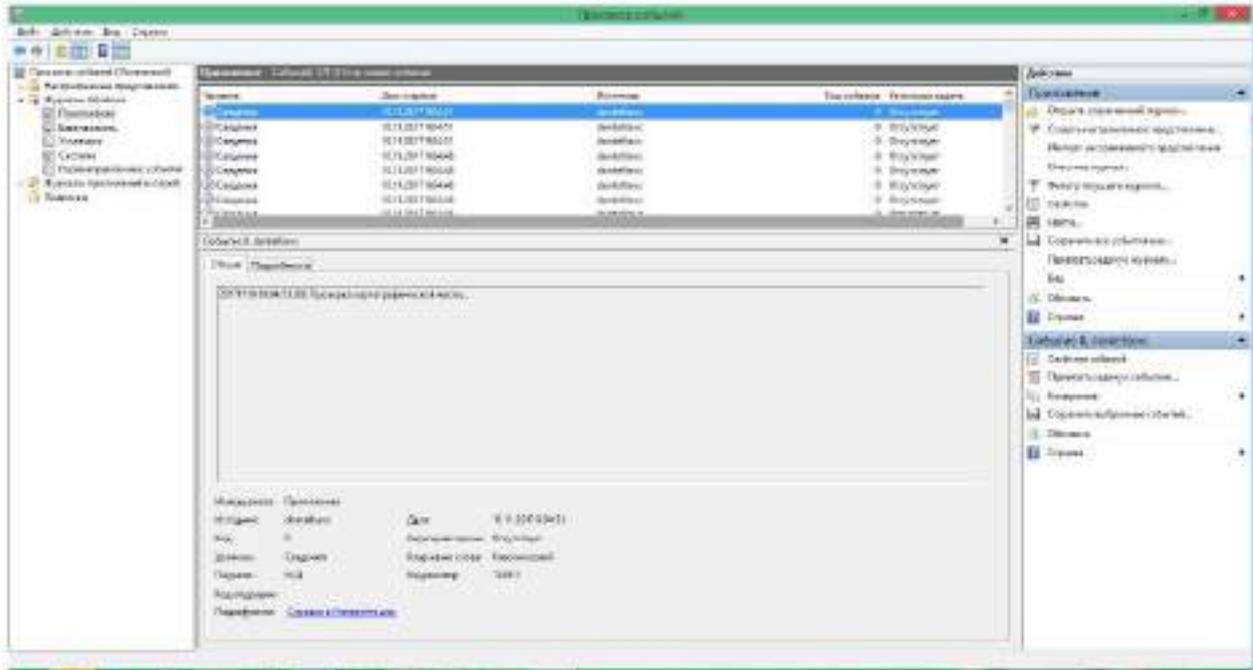


Рисунок 3.5 - Окно "Просмотр событий"

### 3.3 Конфигуратор сервера связи

Конфигурация сервера связи Донтел хранится в файле "SvcConfigFile.xml". Для формирования и редактирования параметров в файле конфигурации Сервера связи, в комплекте с ПО Донтел имеется программа-конфигуратор "DONTEL\_Config.exe". Конфигуратор предоставляет возможность создания файла конфигурации "с нуля" на основе структуры файла "по умолчанию", а также открывать, редактировать и сохранять существующие файлы конфигурации.

В главном окне Конфигуратора Донтел расположены (Рисунок 3.6):

- в верхней части:
  - кнопка "Открыть конфигурацию..." - вызывает диалоговое окно выбора файла для загрузки;
  - кнопка "Сохранить конфигурацию как..." - вызывает диалоговое окно указания пути и имени файла для сохранения;
  - поле "Загружен файл конфигурации" - отображает полный путь к открытому файлу конфигурации, либо значение "структура по умолчанию", если была загружена конфигурация по умолчанию соответствующей кнопкой (см.далее);
- в левой части:
  - поле "Состав файла" - отображает структуру файла конфигурации в виде дерева;
  - кнопка "Загрузить конфигурацию по умолчанию" - позволяет загрузить в дерево структуру файла конфигурации, включающую основные параметры;
- в правой части:

- поле "Значение параметра" - позволяет ввести значение для параметра, не являющегося параметром "только для чтения";
- кнопка "По умолчанию" - вводит в поле "Значение параметра" значение "по умолчанию" для выбранного параметра;
- кнопка "Применить" - присваивает введённое значение выбранному параметру;
- поле "Помощь по настройке" - отображает подсказку и краткое описание по настройке для каждого из параметров.

Для формирования и настройки файла конфигурации необходимо предварительно выяснить:

- IP-адрес ПК, на котором установлен SQL-сервер (порт по умолчанию можно не менять);
- порт сервера связи для Терминалов, доступный через сеть;
- порт для подключений устройств по LAN/GPRS, доступный через сеть;
- номер COM-порта, на который подключён модем (или модемы).

Остальные параметры допускается настраивать в соответствии с конкретной рабочей необходимостью.

Примечание: – Поле "Пароль администратора БД (sa)" не используется начиная с версии Сервера 1.4.0.199. Вместо этого при необходимости в ходе первого запуска Сервер запрашивает логин и пароль учётной записи администратора БД для автоматической настройки собственных учётных записей.

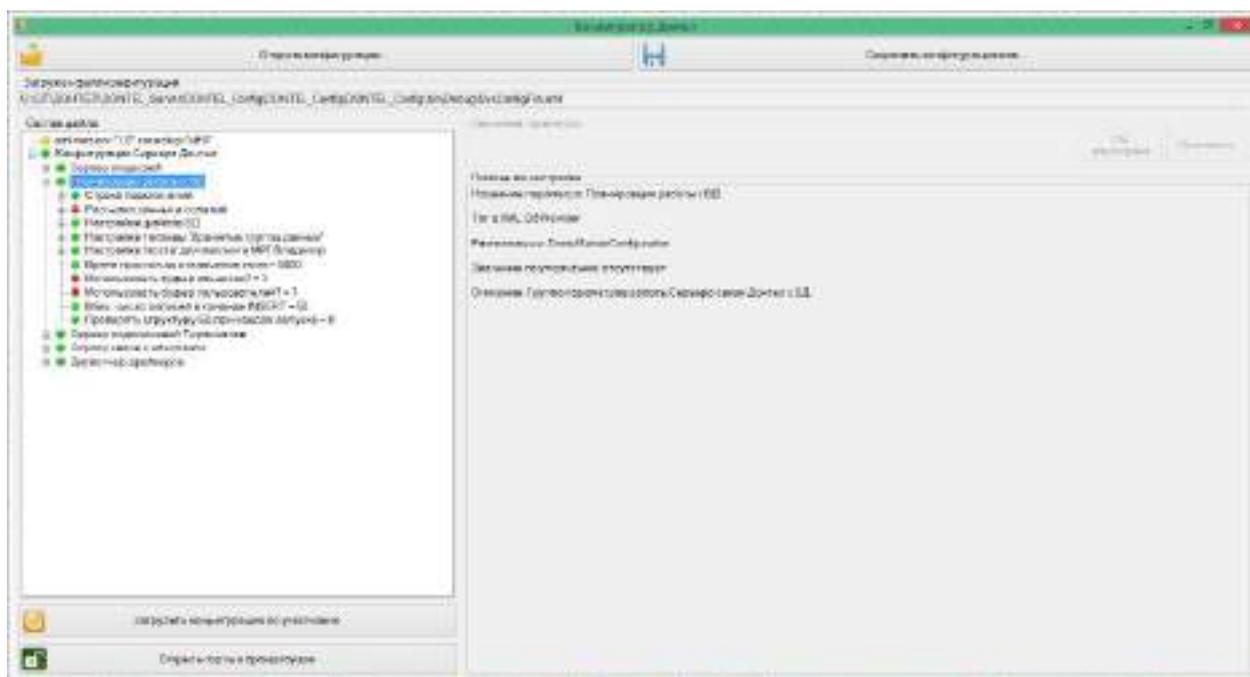


Рисунок 3.6 - Общий вид окна "Конфигуратор"

### 3.3.1 Создание нового файла конфигурации

В ходе настройки значений параметров руководствоваться встроенной справкой, отображаемой по каждому параметру в поле "Помощь по настройке". Для создания нового файла конфигурации необходимо:

1. Запустить Конфигуратор;
2. Загрузить структуру файла конфигурации "по умолчанию" при помощи кнопки "Загрузить конфигурацию по умолчанию";

3. Отредактировать ряд обязательных параметров, для чего задавать новое значение в поле "Значение параметра" вручную или при помощи кнопки "По умолчанию" и затем нажимать кнопку "Применить". Параметры для обязательного указания:

- в разделе "Сервер подключений Терминалов\Сервер лицензий":
  - серийный номер Донтел - ввести актуальный для данного экземпляра Сервера связи;
  - адрес сервера лицензий - задать значением "по умолчанию";
  - порт сервера лицензий - задать значением "по умолчанию";
  - имя сервера лицензий - задать значением "по умолчанию";
- в разделе "Планировщик работы с БД" - раскрыть узел "Строка подключения", в нём указать:
  - адрес и порт сервера SQL с базой данных, в формате "xxx.xxx.xxx.xxx,uuuu", где x - цифры IP-адреса версии IPv4, y - цифры номера порта;
  - имя БД, к которой должен подключаться Сервер связи Донтел (по умолчанию - RemoteDevices);
- в разделе "Сервер подключений Терминалов\Настройки планировщика Терминалов" (их может быть несколько):
  - указать IP-адрес и порт для принятия подключений Терминалов, а также соответствующий им адрес и порт SQL-сервера (параметры "IP-адрес", "Порт", "Адрес SQL-сервера" );
- в разделе "Сервер связи с объектами\Сервер подключений приборов по TCP\Канал подключений приборов по TCP" :
  - указать IP-адрес и порт для принятия подключений приборов по каналу TCP (параметры "IP-адрес", "Порт" );
- в разделе "Сервер связи с объектами\Сервер подключений приборов по CSD\Модемные настройки":
  - указать настройки порта, к которому подключён CSD-модем (параметр "СОМ-порт").

4. При необходимости добавить дополнительные каналы подключений Терминалов, для чего:

- выбрать раздел "Сервер подключений Терминалов" ("Конфигурация Сервера Донтел\Сервер подключений Терминалов");
- вызвать контекстное меню, выбрать пункт "Добавить канал для Терминалов" (Рисунок 3.7);
- выбрать добавленный узел "Настройки планировщика Терминалов", настроить адрес и порт подключений Терминалов, а также адрес и порт SQL-сервера для данного подключения;

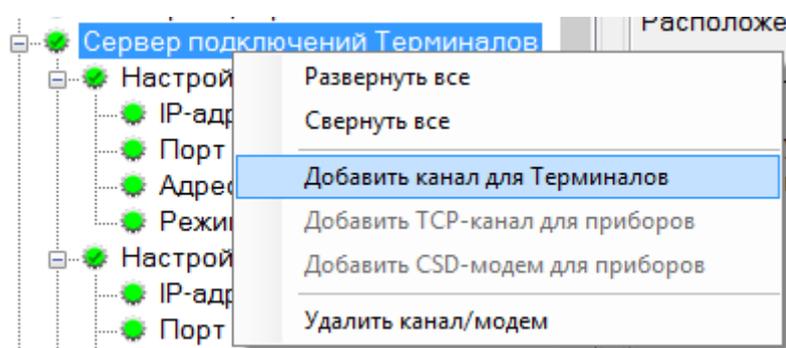


Рисунок 3.7 - Пункт контекстного меню "Добавить канал для Терминалов" на узле "Сервер подключений Терминалов"

5. При необходимости добавить дополнительные каналы подключений приборов по ТСР:

- выбрать раздел "Сервер подключений приборов по ТСР" ("Конфигурация Сервера Донтел\Сервер связи с объектами\Сервер подключений приборов по ТСР");
- вызвать контекстное меню, выбрать пункт "Добавить ТСР-канал для приборов" (Рисунок 3.8);
- выбрать добавленный узел "Канал подключений приборов по ТСР", настроить адрес и порт для приёма подключений;

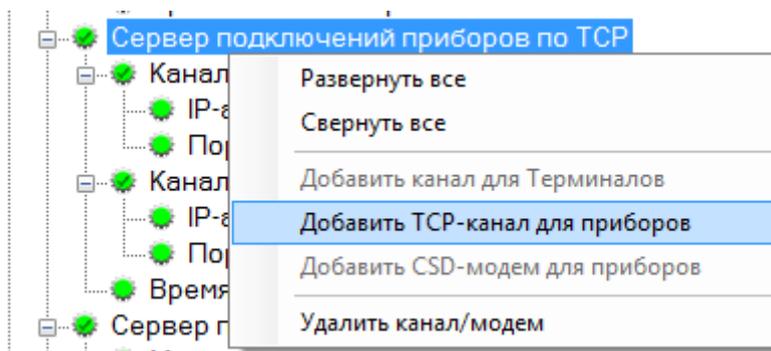


Рисунок 3.8 - Пункт контекстного меню "Добавить ТСР-канал для приборов" на узле "Сервер подключений приборов по ТСР"

6. При необходимости добавить дополнительные CSD-модемные каналы подключений приборов:

- выбрать раздел "Сервер подключений приборов по CSD" ("Конфигурация Сервера Донтел\Сервер связи с объектами\Сервер подключений приборов по CSD");
- вызвать контекстное меню, выбрать пункт "Добавить CSD-модем для приборов" (Рисунок 3.9);
- выбрать добавленный узел "Модемные настройки", настроить параметры СОМ-порта согласно формата.

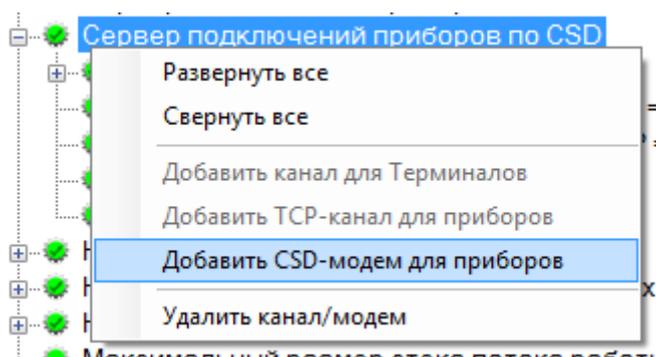


Рисунок 3.9 - Пункт контекстного меню "Добавить CSD-модем для приборов" на узле "Сервер подключений приборов по CSD"

7. Нажать кнопку "Сохранить конфигурацию как...", указать путь сохранения в папку с Сервером связи Донтел и имя файла как "SvcConfigFile.xml".

Таблица 3-1 - Цветовая схема отображения параметров настройки в ПО Конфигуратор Донтел

Пиктограмма	Статус	Примечание
	Неизвестный параметр	Параметр, не прописанный в конфигураторе.
	Устаревшая группа параметров	Группа параметров, НЕ актуальная для Сервера Донтел, не используется и не будет сохранена Конфигуратором в файле.
	Устаревший параметр	Параметр, НЕ актуальный для Сервера Донтел, не используется и не будет сохранен Конфигуратором в файле.
	Актуальный параметр, полный доступ	Параметр, актуальный для Сервера Донтел, есть возможность менять его параметры.
	Актуальная группа параметров	Группа параметров, актуальная для Конфигуратора. Все её изменения будут сохранены Конфигуратором в файле.
	Актуальный параметр, только чтение	Параметр, актуальный для Сервера Донтел, но доступа к его изменению нет. Допускается только восстановление значения по умолчанию.

### 3.3.2 Разблокирование портов

Для обеспечения работы Сервера связи зачастую необходимо прописать соответствующие разрешения в брандмауэре Windows. Для этого необходимо сформировать и выполнить от имени администратора ПК файл "firewall\_enable\_port.bat". Конфигуратор позволяет сделать это при помощи кнопки "Открыть порты в брандмауэре", для чего необходимо предварительно загрузить и настроить конфигурацию портов Сервера связи Донтел и SQL-сервера. После нажатия кнопки, Конфигуратор анализирует загруженные настройки, формирует файл "firewall\_enable\_port.bat" и запускает его в консольном режиме.

Если по каким-то причинам запуск сформированного файла из Конфигуратора не удался - можно запустить этот файл самостоятельно, но обязательно - от имени Администратора! (см. Рисунок 3.10).

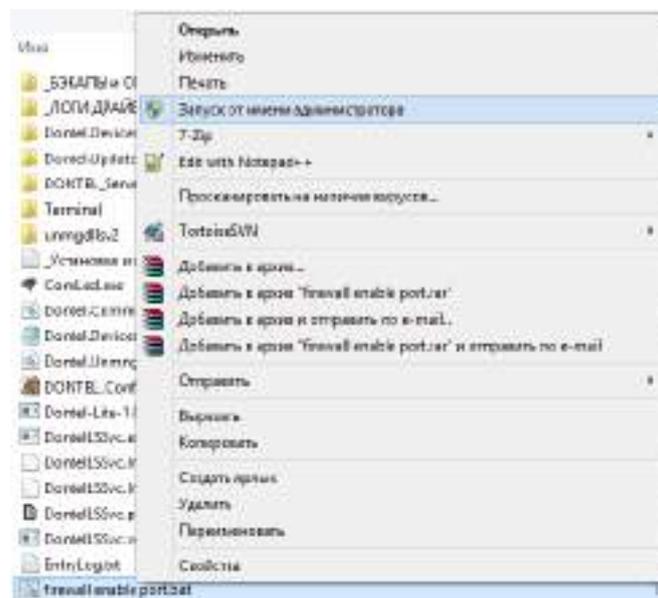


Рисунок 3.10 - Запуск файла "firewall enable port.bat" от имени администратора

### **3.4 Особенности администрирования АПК Донтел**

1. В процессе эксплуатации рекомендуется настраивать регулярное резервное копирование БД Донтел. При этом, резервное копирование не должно выполняться в периоды массового выхода приборов на связь, так как на время выполнения резервной копии SQL-сервер блокирует БД, не позволяя менять её содержимое.

2. Работа Сервера в режиме консоли является одним из двух штатных вариантов запуска ПО, однако при этом режиме возможно непроизвольное закрытие пользователем консоли Сервера Донтел, с последующей остановкой сервера связи. Рекомендуется запускать сервер в режиме консоли только при ограничении на доступ посторонних лиц к ПК с Сервером связи и при наличии наблюдения за функционированием ПО.

3. Во избежание несанкционированной остановки Сервера связи Донтел в режиме службы, рекомендуется запретить посторонним пользователям остановку запущенной службы.

4. Экземпляр Донтел, запущенный в режиме службы или в режиме консоли, ведёт сохранение лог-файлов в разных папках. Определить, какие файлы принадлежат серверу в консольном режиме, а какие - в режиме службы, можно по первым строкам любого из файлов, где будет указан режим работы, версия сборки и версия файла Сервер Донтел.

5. Запуск нескольких экземпляров Донтел из одного и того же расположения на диске запрещён Сервером Донтел. Однако не рекомендуется запускать одновременно два Сервера Донтел с одинаковыми настройками и серийными номерами из двух разных расположений на одном ПК, т.к. это приведёт к неоднозначной смене паролей для учётной записи Сервера, что потребует запуска Сервера в консольном режиме с настройкой паролей администратора. Кроме того, для одного из экземпляров порты ТСР и модемы на СОМ-портах будут недоступны.

## 4 Основы работы с клиентской частью диспетчерского пункта

### 4.1 Запуск программы Терминал Донтел

Запуск ПО "Терминал Донтел" можно выполнить следующими путями:

- ярлыком с "рабочего стола":



- через "Проводник" (запускающий файл Terminal.exe, см. Рисунок 4.1).



Рисунок 4.1 - "Проводник" с открытым расположением файла Terminal.exe

На компьютерах, где нет папки Program Files (x86), АПК Донтел обычно располагается внутри папки Program Files, в папке под названием DONTEL.

После запуска файла откроется главное окно Терминала, заблокированное окном авторизации (Рисунок 4.2). Для авторизации необходимо ввести "Логин" пользователя и соответствующий "Пароль". Окно может быть отображено в 2 вариантах - сжатом (Рисунок 4.3) и расширенном, с дополнительными настройками связи - полями с адресом и портом сервера (Рисунок 4.4). Дополнительные настройки отображаются или скрываются при нажатии кнопки "Параметры".

**При первом запуске Терминала**, либо при изменении адреса подключения к Серверу потребуется ввести адрес и порт подключения. В случае успешного подключения к Серверу, указанные адрес и порт сохраняются Терминалом Донтел в собственных настройках, и при последующих запусках уже не требуют ввода (Рисунок 4.2).

Введя логин и пароль пользователя, а также при необходимости настроив адрес и порт сервера Донтел, следует нажать кнопку "Продолжить" и дождаться реакции Терминала. Признаком успешного подключения является закрытие окна авторизации, а также отображение статусов подключений к Серверу связи и к БД зеленым цветом (см. Рисунок 4.6, Рисунок 4.7). Статусы подключений отображаются в правом нижнем углу главного окна Терминала:

- в случае наличия подключения к Серверу и БД: Сервер связи Сервер SQL ;
- в случае отсутствия подключения к Серверу и БД: Сервер связи Сервер SQL .

Если логин и пароль не будут приняты Сервером - окно авторизации не закроется и отобразит отказ в подключении. Закрытие окна авторизации без выполнения авторизации приведёт к отображению сообщения (Рисунок 4.5) и последующему закрытию всего Терминала.

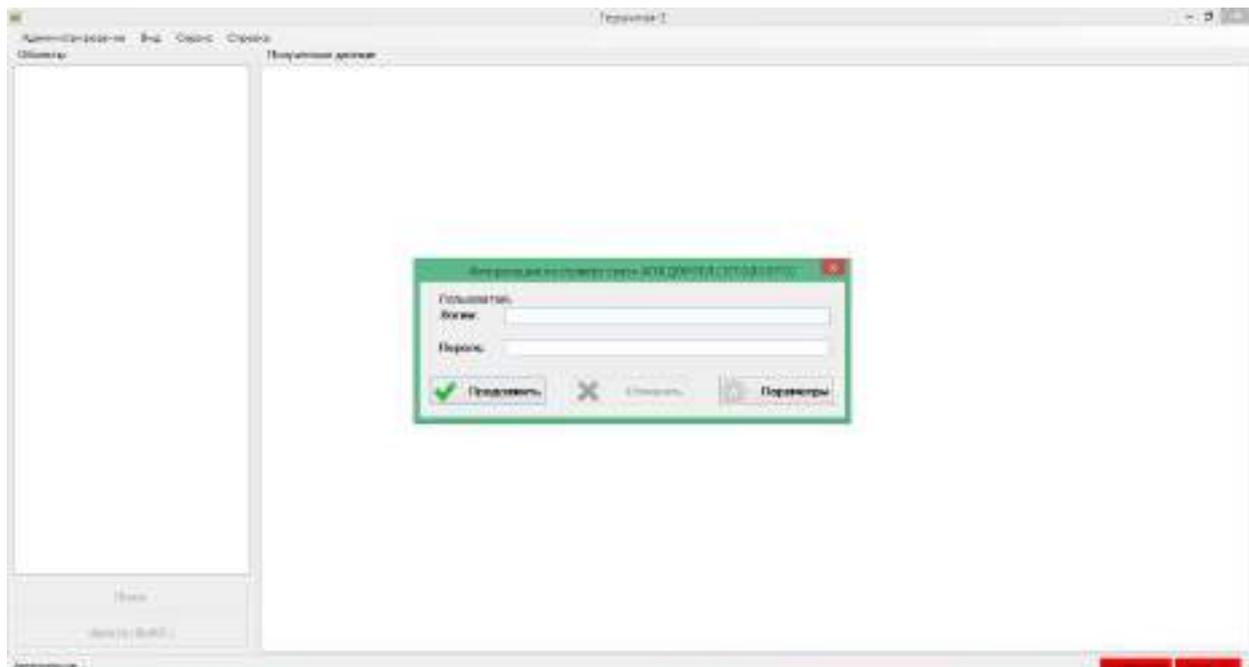


Рисунок 4.2 - Главное окно Терминала

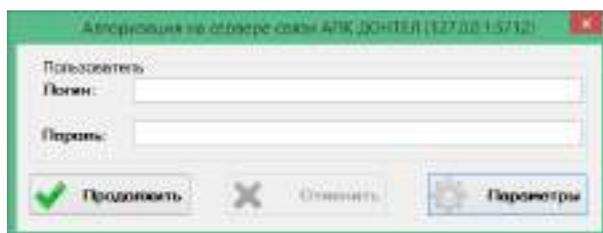


Рисунок 4.3 - Сжатый вид окна  
(без настроек связи с сервером)

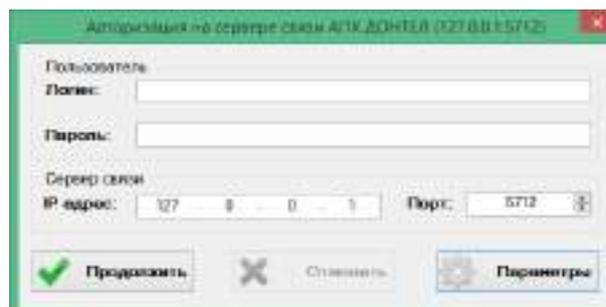


Рисунок 4.4 - Расширенный вид окна  
(с настройками связи с сервером)

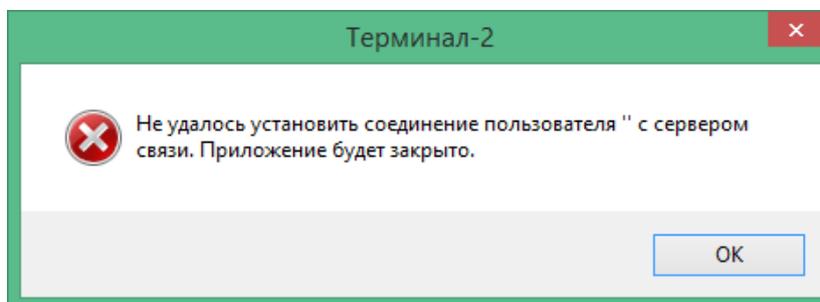


Рисунок 4.5 - Сообщение об ошибке соединения с Сервером

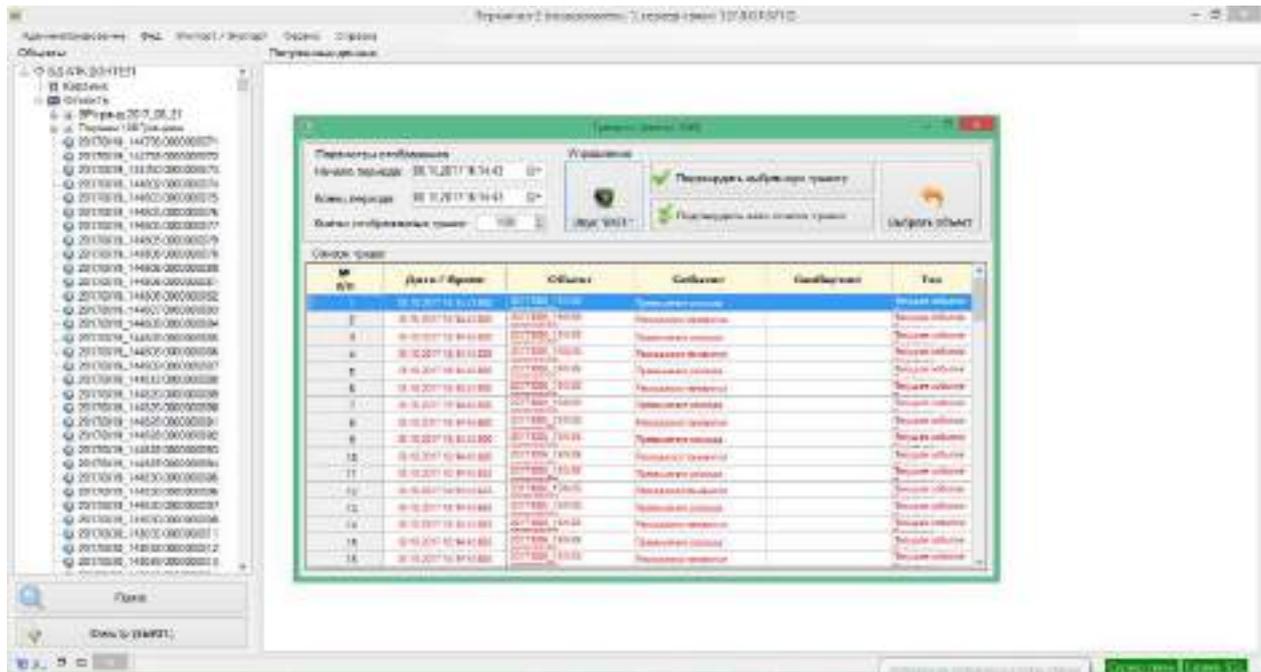


Рисунок 4.6 - Главное окно Терминала после успешной авторизации пользователя, с окном отображения тревог



Рисунок 4.7 - Главное окно Терминала после успешной авторизации пользователя, без окна отображения тревог

#### 4.2 Главное окно Терминала

Главное окно Терминала (Рисунок 4.8) предназначено для предоставления пользователю:

- возможности просмотра и редактирования структуры объектов БД;
- информации о функционировании Сервера и Терминала;
- инструментов по редактированию настроек объектов БД;
- инструментов управления заданиями чтения/записи данных на объекты;
- статистической информации о работе системы телеметрии.

В левой части расположено "дерево объектов", представляющее структурированный список всех объектов, находящихся в БД и распределённых для удобства по разным группам. Корневая группа "БД АПК ДОНТЕЛ" содержит в себе только 2 группы:

- "Корзина" - для хранения удалённых из основной части дерева групп и объектов, с возможностью восстановления либо окончательного удаления из БД;
- "Объекты" - основная часть дерева объектов, в которой располагаются все группы и объекты БД.

В нижней части окна расположена строка статуса, отображающая состояние подключений к Серверу связи и к БД:

- индикатор "Сервер связи" - подсвечен зелёным, если соединение с Сервером Донтел в норме, и красным, если нет связи;
- индикатор "Сервер SQL"- подсвечен зелёным, если соединение с БД в норме, и красным, если нет связи.

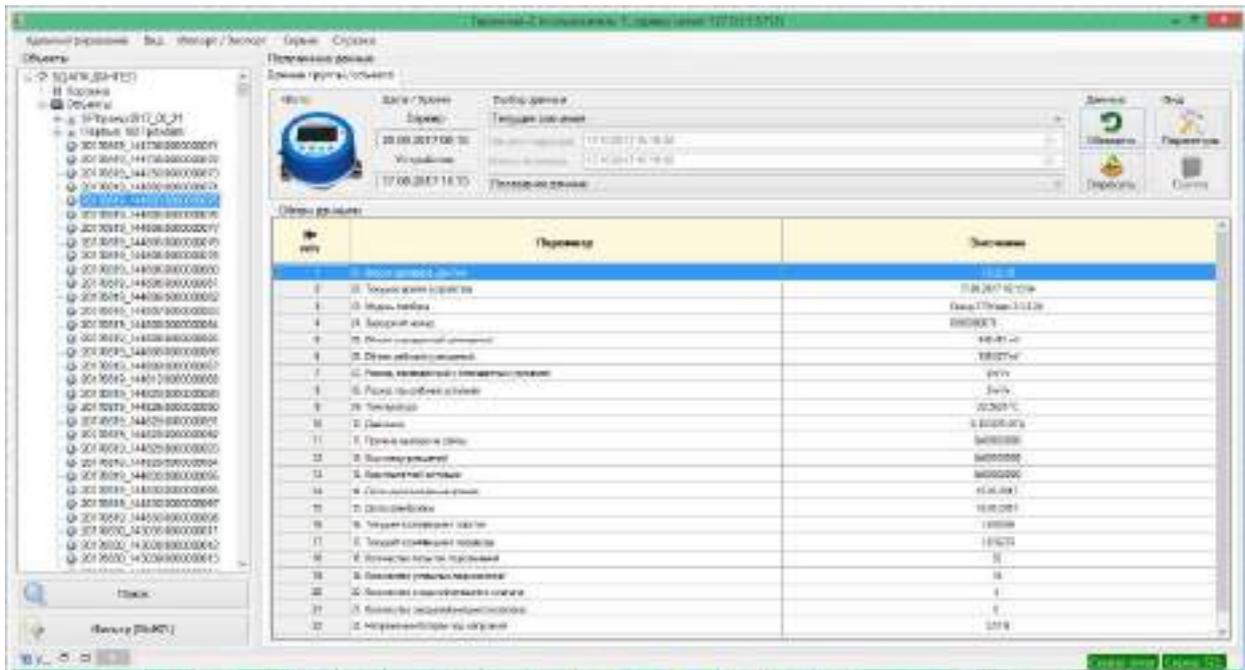


Рисунок 4.8 - Главное окно Терминала Донтел (выбрана вкладка "Данные группы/объекта")

Центральную часть окна занимает область диспетчерских вкладок, позволяющая отображать:

- информацию о связи с Сервером (вкладка "Обмен с сервером");
- прочитанные данные с объектов, индивидуально или по группе объектов (вкладка "Данные группы/объекта");
- сведения о заданиях, поставленных на объект или групп (вкладка "Управление заданиями");
- аналитические отчёты согласно формы, указанной пользователем (вкладка "Анализ данных").

Набор вкладок настраивается в меню "Вид" путём выбора нужных вкладок. При закрытии программы, заданный набор вкладок сохраняется в настройках ПО и восстанавливается при следующем запуске.

В верхней части главного окна расположена строка меню с разделами:

- "Администрирование" (Рисунок 4.9):
  - "Сменить пользователя..." - позволяет выполнить смену пользователя без перезапуска Терминала;

- "Свойства пользователей..." - вызывает окно настройки учётных записей пользователей (требуется разрешения на просмотр и редактирование пользователей);
- "Уровни доступа" - вызывает окно настройки учётных записей пользователей (требуется разрешения на просмотр и редактирование уровней доступа);
- "Журнал операций пользователей" - позволяет просматривать операции, выполненные пользователями в ходе работы с Терминалом по редактированию БД и свойств Терминала;
- "Поиск потерянных объектов" - предоставляет инструмент по поиску и восстановлению объектов, потерянных в БД при перемещении/удалении в результате непредвиденных аппаратных или программных сбоев;
- "Выход" - один из вариантов закрытия Терминала.

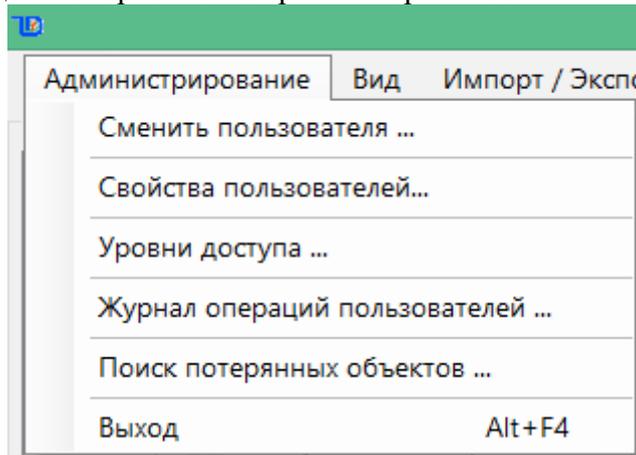


Рисунок 4.9 - Состав меню "Администрирование"

- "Вид" - позволяет выбрать набор отображаемых вкладок (Рисунок 4.10);

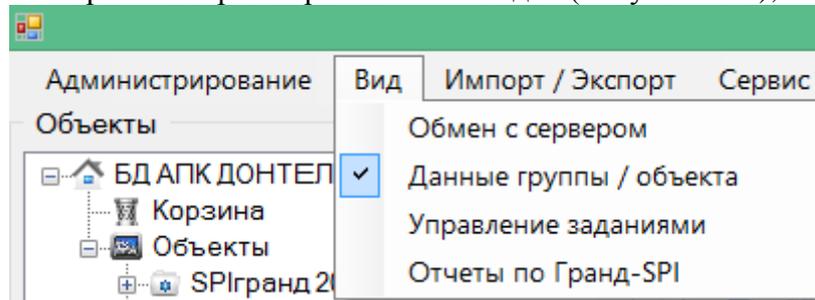


Рисунок 4.10 - Состав меню "Вид"

- "Импорт/экспорт" - содержит инструменты для импорта/экспорта данных "в" или "из" БД Донтел (Рисунок 4.11):
  - "Импорт данных об абонентах из \*.CSV (Гранд-SPI)" - позволяет загружать данные об абонентах из имеющегося реестра в формате CSV (только для приборов с драйвером "Гранд-SPI 2.0");
  - "Экспорт данных об абонентах в \*.CSV (Гранд-SPI)" - позволяет выгружать данные о потреблении по абонентам из БД Донтел, для последующего использования внешними системами (только для приборов с драйвером "Гранд-SPI 2.0");
  - "Импорт/экспорт для АПК ДОНТЕЛ (Гранд-SPI)" - выгружает данные по приборам Гранд-SPI из БД Донтел в зашифрованный файл, либо загружает данные из зашифрованного файла в БД Донтел. Только для синхронизации данных по приборам между БД Донтел.

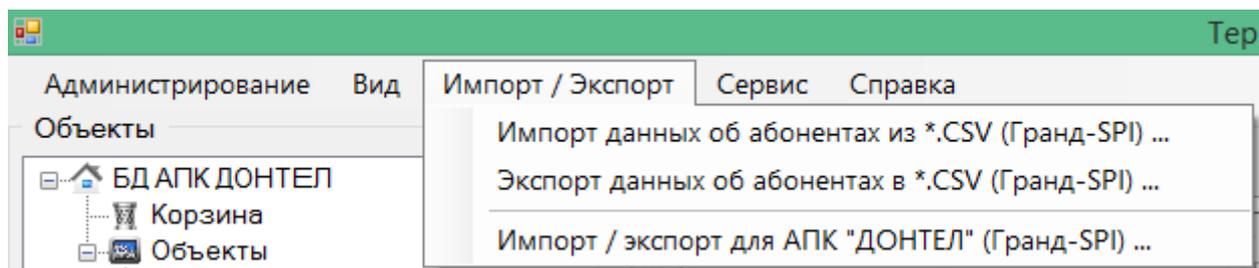


Рисунок 4.11 - Состав меню "Импорт/Экспорт"

- "Сервис" (Рисунок 4.12):
  - "Настройка..." - вызывает окно с параметрами настройки Терминала;
  - "Беспарольное подтверждение..." - позволяет включить режим беспарольного подтверждения критических операций авторизовавшимся пользователем;
  - "Показать тревоги ..." - вызывает окно с неподтверждёнными событиями, полученными от приборов.

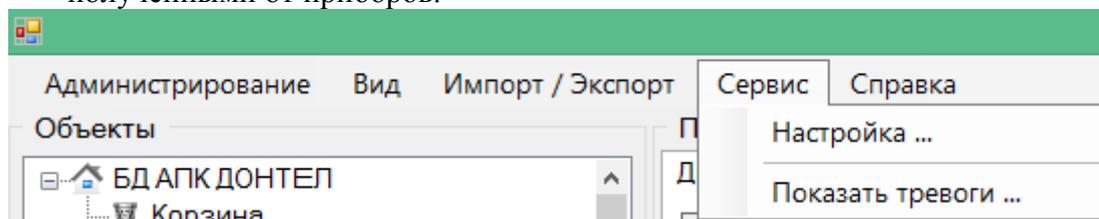


Рисунок 4.12 - Состав меню "Сервис"

- "Справка" (Рисунок 4.13):
  - "Помощь (F1)" - отображает руководство пользователя для работы с Терминалом;
  - "О программе ..." - вызывает окно со сведениями о ПО Терминал и лицензионными данными, полученными от Сервера Донтел.

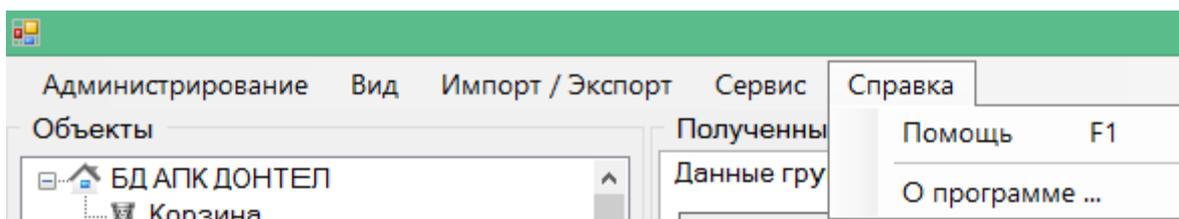


Рисунок 4.13 - Состав меню "Справка"

## 5 Состав главного меню

### 5.1 Раздел "Администрирование"

#### 5.1.1 Пункт "Сменить пользователя"

В АПК Донтел реализовано разграничение прав пользователей при операциях с базой данных. Поэтому при попытке выполнения критически важных операций Терминал проверяет наличие прав у текущего пользователя на выполнение этих операций. При отсутствии прав, работа не будет продолжена.

Для смены текущего пользователя необходимо воспользоваться пунктом меню "Администрирование->Сменить пользователя..." (Рисунок 5.1). При этом снова отобразится окно ввода логина и пароля (Рисунок 5.2), где необходимо указать логин другого пользователя и его пароль.

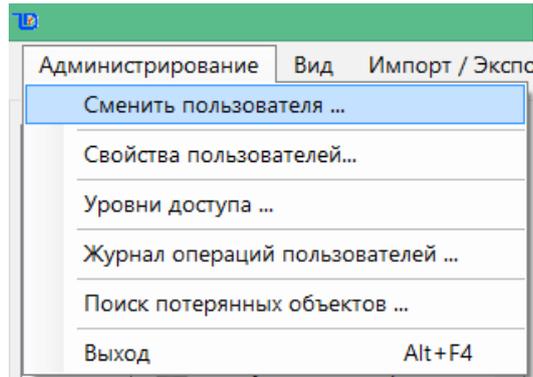


Рисунок 5.1 - Пункт "Сменить пользователя", меню "Администрирование"

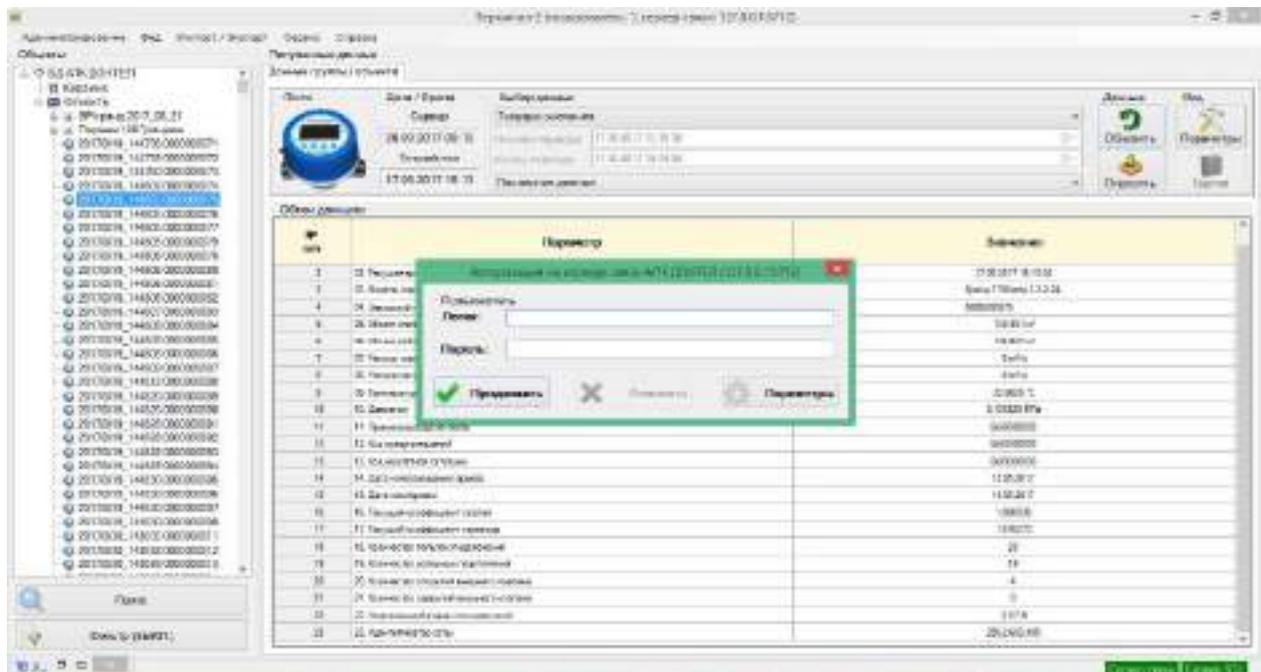


Рисунок 5.2 - Главное окно Терминала с окном авторизации при смене текущего пользователя

В результате Терминал закрывает сессию связи под предыдущим пользователем (связь с серверами Донтел и SQL при этом разорвётся), а затем выполнит попытку подключения с новым логином и паролем (без закрытия основного окна). Если попытка окажется успешной - окно авторизации будет закрыто, позволяя продолжить работу.

### 5.1.2 Пункт "Свойства пользователей"

Операции по созданию и редактированию учётных записей пользователей выполняются в отдельном окне "Свойства пользователей", вызываемом при помощи меню "Администрирование - > Свойства пользователей" (Рисунок 5.3).

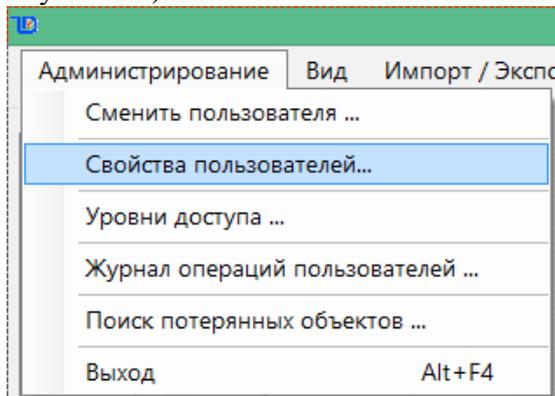


Рисунок 5.3 - Пункт "Свойства пользователей" в меню "Администрирование"

В верхнем левом углу окна "Свойства пользователей" (Рисунок 5.4) отображается список имён пользователей Донтел. Справа от списка расположены элементы настройки общих данных выбранной учётной записи пользователя:

- "Логин" - имя входа пользователя;
- "Пароль" - пароль пользователя;
- "Ф.И.О." - поле для ввода инициалов либо полных фамилии, имени и отчества пользователя;
- "Уровень" - уровень доступа, выбираемый из набора заранее настроенных уровней доступа (см.п.5.1.3);
- "Дата создания" - дата сохранения учётной записи пользователя в БД Донтел;
- "Отображать события" - включает или отключает отображение событий для пользователя.

В центральной части окна расположены элементы настройки отображения событий для случая, если установлена галочка "Отображать события" (Рисунок 5.4, область "Отображаемые события"). Отображение событий можно настраивать как по всем типам устройств, так и отдельно по выбранному типу драйвера устройства. Выбор типа драйвера выполняется в поле "Устройство", ниже отображается список типов НС с галочками для выбора и вспомогательные кнопки "Выбрать все события" и "Снять выбор всех событий".

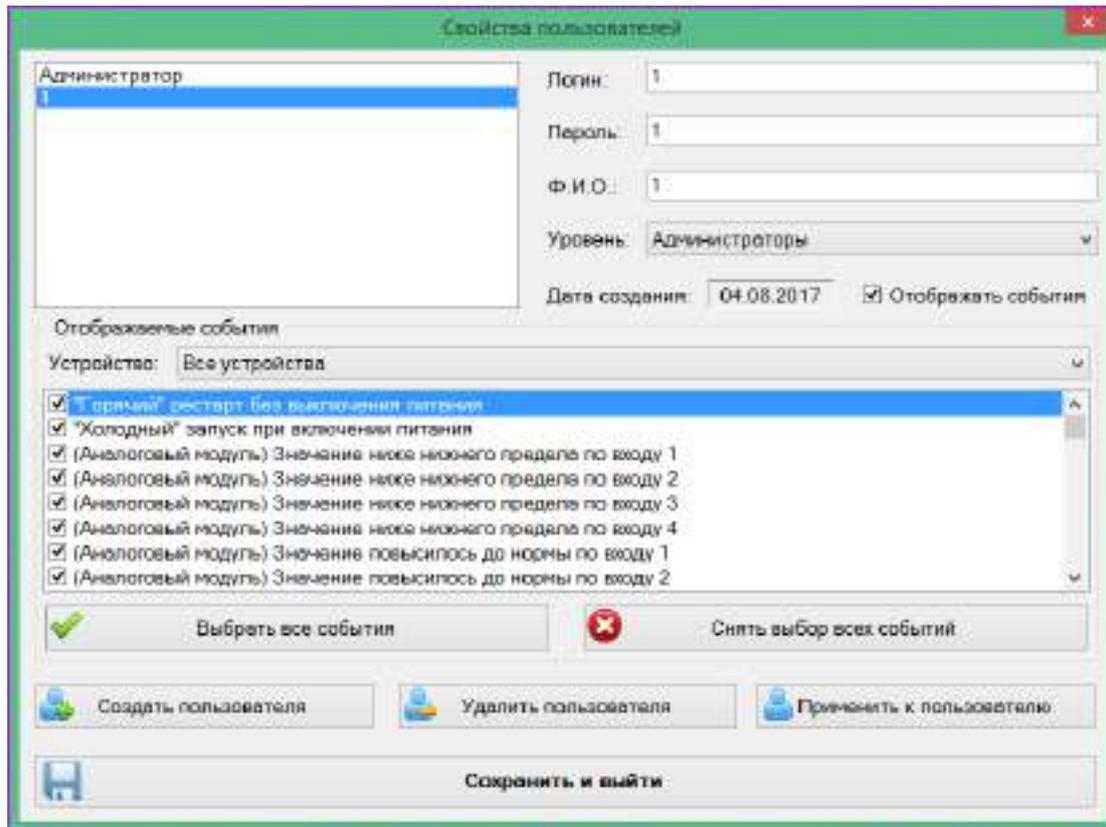


Рисунок 5.4 - Общий вид окна "Свойства пользователей"

В нижней части окна располагаются кнопки промежуточного и итогового сохранения изменений пользователей:

- "Создать пользователя" - добавляет новую запись в список пользователей, для дальнейшего редактирования;
- "Удалить пользователя" - удаляет учётную запись пользователя из списка;
- "Применить к пользователю" - выполняет промежуточное сохранение настроек пользователя в промежуточном буфере;
- "Сохранить и выйти" - выполняет сохранение настроек пользователей в БД и закрывает окно редактирования свойств пользователей.

Для добавления нового пользователя необходимо:

- 1) нажать кнопку "Создать пользователя", подтвердить операцию нажатием кнопки ОК в окне подтверждения;
- 2) выбрать в списке пользователей учётную запись с логином <Новый пользователь>;
- 3) задать логин и пароль учётной записи;
- 4) указать ФИО пользователя, для которого создаётся учётная запись;
- 5) выбрать уровень доступа из списка заранее настроенных уровней (поле "Уровень");
- 6) указать необходимость отображения событий;
- 7) если установлена галочка "Отображать события" - указать в списке событий те, которые необходимо отображать. Если требуется отметить все события по всем приборам - следует задать значение "Все устройства" в поле "Устройство" и после загрузки списка событий нажать кнопку "Выбрать все события";
- 8) нажать кнопку "Применить к пользователю", убедиться в том что логин в списке пользователей изменил значение с <Новый пользователь> на указанный в настройках;
- 9) при необходимости добавить других пользователей согласно пп.1-8;

10) по окончании создания пользователей нажать кнопку "Сохранить и выйти" для сохранения изменений в БД (подтвердить операцию по сохранению, нажав ОК в окне подтверждения). Если изменения сохранять не нужно - то закрыть окно свойств пользователей нажатием на .

Примечание: – На время редактирования списка пользователей, доступ к нему блокируется для других пользователей Донтел до закрытия окна свойств пользователей.

На этом процесс добавления нового пользователя можно считать завершённым.

Для удаления существующего пользователя необходимо:

- 1) выбрать удаляемого пользователя в списке пользователей;
- 2) нажать кнопку "Удалить пользователя", подтвердить операцию нажатием кнопки ОК в окне подтверждения (выбранная учётная запись исчезнет из списка пользователей);
- 3) по окончании создания пользователей нажать кнопку "Сохранить и выйти" для сохранения изменений в БД (подтвердить операцию по сохранению, нажав ОК в окне подтверждения). Если изменения сохранять не нужно - то закрыть окно свойств пользователей нажатием на .

В результате пользователь будет удалён из списка пользователей и БД Донтел.

Для изменения свойств существующего пользователя необходимо:

- 1) выбрать в списке пользователей учётную запись для редактирования;
- 2) изменить один или несколько параметров настройки учётной записи (логин, пароль, ФИО, уровень доступа, отображение событий, список отображаемых событий);
- 3) по окончании изменений настроек учётной записи нажать кнопку "Применить к пользователю";
- 4) для сохранения всех изменений учётных записей пользователей в БД - нажать кнопку "Сохранить и выйти" для сохранения изменений в БД (подтвердить операцию по сохранению, нажав ОК в окне подтверждения). Если изменения сохранять не нужно - то закрыть окно свойств пользователей нажатием на .

Примечание: – Для пользователя "Администратор" запрещено редактирование всех настроек, кроме пароля и списка отображаемых событий. Кроме того, запрещено назначать новому пользователю уровень доступа выше, чем есть у редактирующего пользователя!

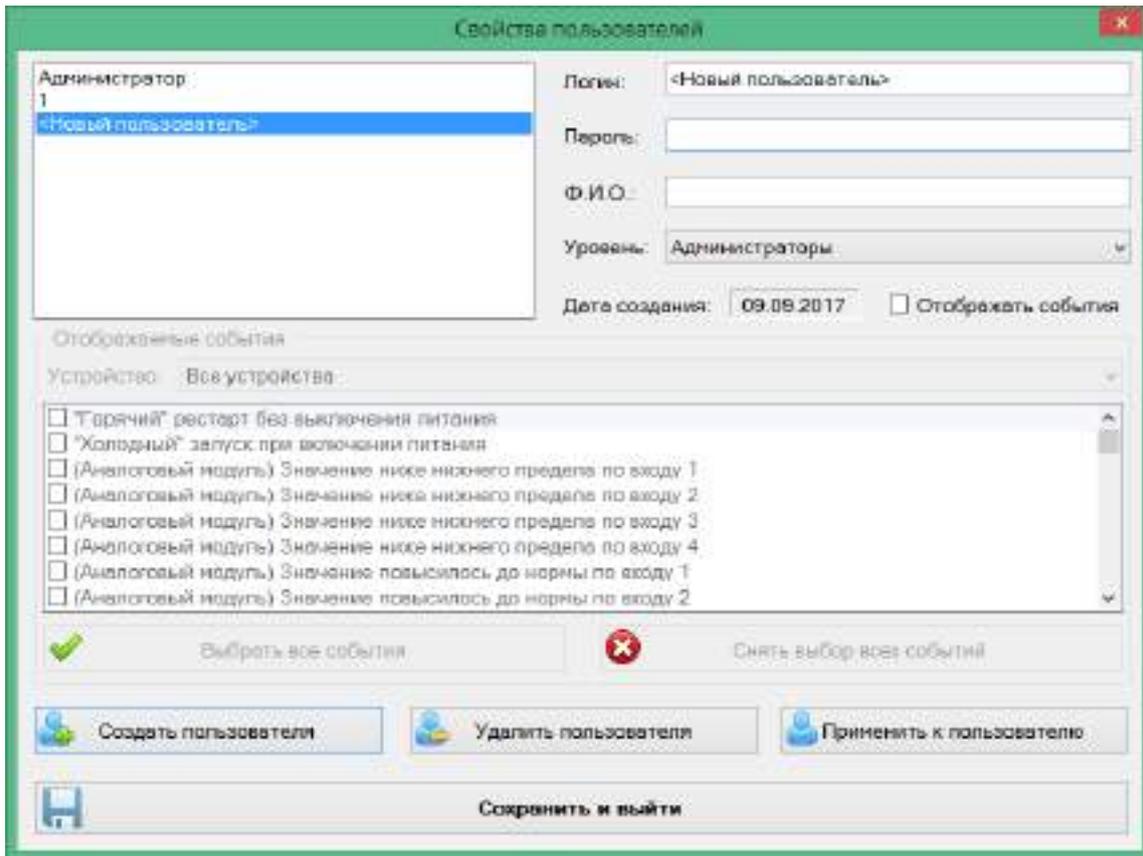


Рисунок 5.5 - Вид окна "Свойства пользователей" в ходе создания нового пользователя

### 5.1.3 Пункт "Уровни доступа"

Набор пользовательских разрешений в АПК Донтел определяется настройками уровня доступа, предоставленного пользователю. По умолчанию в системе определены 4 уровня:

- Администраторы (разрешено всё);
- Менеджмент;
- Метролог;
- Диспетчер.

Изначально настройка разрешений по уровням доступа возможна только пользователем с уровнем "Администраторы" или "Менеджмент". Выполнение настройки уровней доступа осуществляется на специальной форме, вызываемой через меню "Администрирование->Уровни доступа" (Рисунок 5.6).

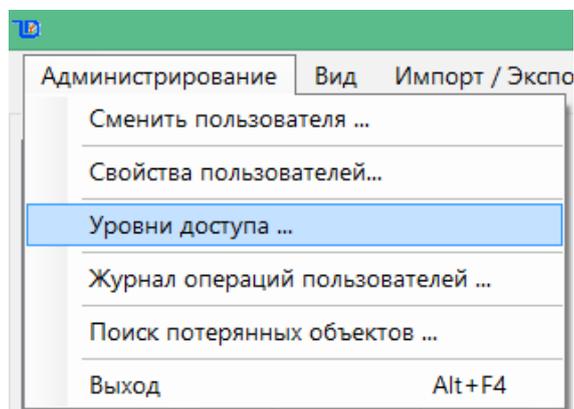


Рисунок 5.6 - Пункт меню "Администрирование->Уровни доступа"

В результате открывается окно настройки свойств уровней доступа (Рисунок 5.7), в котором расположены:

- в левой части окна - список существующих уровней доступа;
- в правой части окна - список разрешений для выбранного уровня доступа;
- в нижней части окна - кнопки операций:
  - кнопка "Создать" - добавляет новый уровень доступа в список;
  - кнопка "Удалить" - удаляет выбранный уровень доступа из списка;
  - кнопка "Применить" - выполняет промежуточное сохранение изменений свойств уровня доступа;
  - кнопка "Выбрать все" - позволяет выделить "галочками" все имеющиеся разрешения ("всё разрешить");
  - кнопка "Снять выбор всех" - позволяет убрать "галочки" со всех имеющихся разрешений ("всё запретить");
  - кнопка "Сохранить и выйти" - выполняет сохранение изменений уровней доступа в БД и закрывает окно свойств уровней доступа.

Примечание: – На время редактирования свойств уровней доступа одним пользователем, для других пользователей изменение уровней доступа блокируется!

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается менять название и разрешения для базовых уровней доступа ("Администраторы", "Менеджмент", "Метролог", "Диспетчер"), так как это название является зарезервированным в системе, а разрешения - основополагающими. Изменение названия и разрешений может привести к сбоям в работе пользователей с данным уровнем доступа.

Для добавления нового уровня доступа необходимо (Рисунок 5.8):

- 1) Нажать кнопку "Создать" - в списке уровней появится строка "Новый уровень доступа";
- 2) Указать название уровня доступа в специальном поле, расположенном под списком всех доступных уровней доступа;
- 3) Задать необходимый набор разрешений в списке справа от списка уровней доступа (путём установки или снятия "галочек");
- 4) Нажать кнопку "Применить" для предварительного сохранения сведений об уровне доступа (в кэше Терминала);
- 5) По окончании создания уровней доступа нажать кнопку "Сохранить и выйти". Все изменения в этом случае будут сохранены в БД.

Для изменения существующего уровня доступа необходимо:

- 1) В списке уровней доступа выбрать нужный уровень для редактирования;
- 2) Если необходимо - изменить название уровня доступа в специальном поле, расположенном под списком всех доступных уровней доступа;
- 3) Если необходимо - внести изменения в набор разрешений в списке справа от списка уровней доступа (путём установки или снятия "галочек");
- 4) Нажать кнопку "Применить" для предварительного сохранения сведений об уровне доступа (в кэше Терминала);
- 5) По окончании редактирования уровней доступа нажать кнопку "Сохранить и выйти". Все изменения в этом случае будут сохранены в БД.

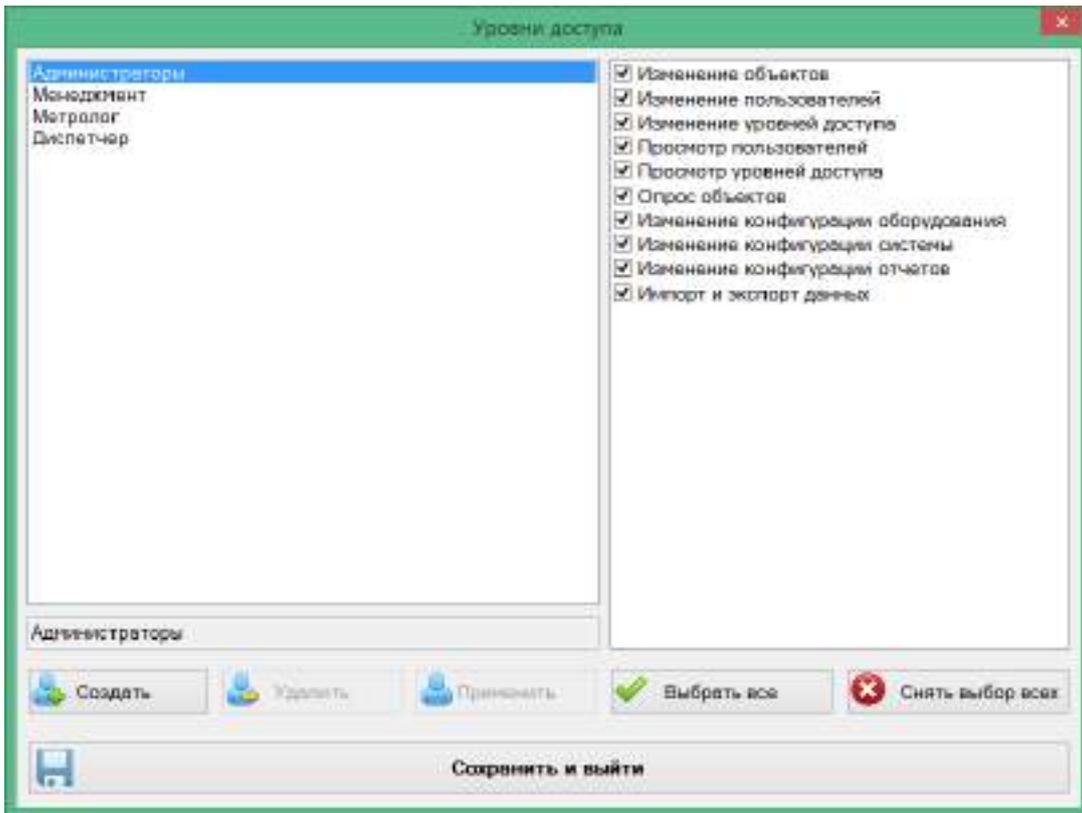


Рисунок 5.7 - Окно свойств уровней доступа

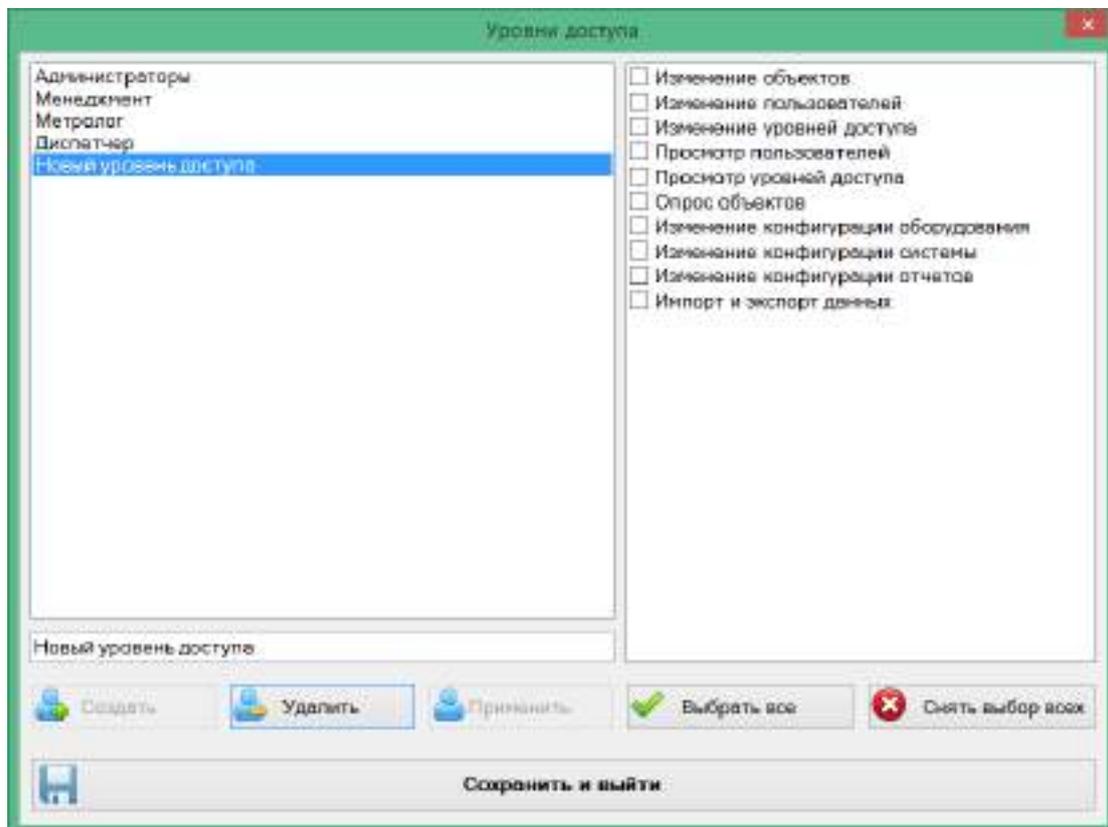


Рисунок 5.8 - Создание нового уровня доступа

Для удаления существующего уровня доступа необходимо:

- 1) выбрать нужный уровень доступа;
- 2) нажать кнопку "Удалить";
- 3) по окончании удаления уровней доступа нажать кнопку "Сохранить и выйти".

#### 5.1.4 Пункт "Журнал операций пользователя"

Позволяет отобразить окно с таблицей выполнявшихся операций пользователей (Рисунок 5.9). Окно операций пользователей позволяет выполнять фильтрацию и сортировку по содержимому столбцов, аналогично сортировке и фильтрации в других таблицах с данными (Рисунок 5.10). Выборка выполняется только по нажатию кнопки "Обновить" и с учётом заданного диапазона времени (по умолчанию при открытии окна задаётся диапазон за текущие сутки).

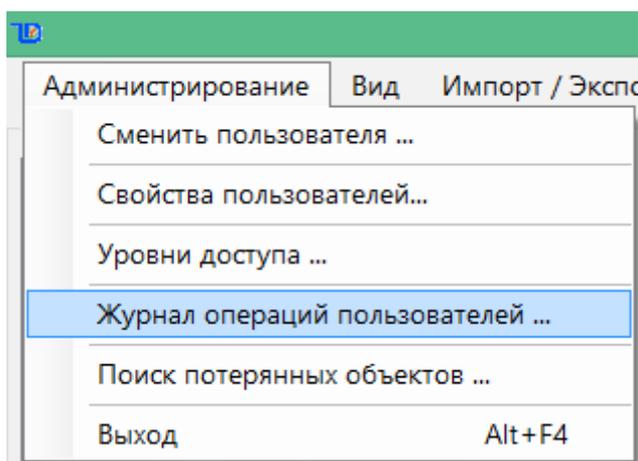


Рисунок 5.9 - Пункт "Журнал операций пользователей" в меню "Администрирование"

The image shows a window titled 'Журнал операций пользователей'. It has a search filter section at the top with 'Начало выборки: 03.11.2017 09:08:00' and 'Конечная выборка: 03.11.2017 23:58:00'. Below is a table with the following data:

Номер операции	Идентификатор сессии	Имя пользователя	Тип операции	Дата времени операции	Описание
7	571408050295341054	I	Изменение пути к файлу	2017.11.03 17:33:32.732	Модельные группы: запись
6	571408050295341054	I	Изменение пути к файлу	2017.11.03 17:33:30.893	СМО-информационная запись
5	571408050295341054	I	Изменение пути к файлу	2017.11.03 17:33:30.627	MapFile
4	571408050295341054	I	Изменение пути к файлу	2017.11.03 16:52:36.026	Модельные группы: запись
3	571408050295341054	I	Изменение пути к файлу	2017.11.03 16:52:36.476	СМО-информационная запись
1	571408050295341054	I	Изменение пути к файлу	2017.11.03 16:52:36.423	MapFile
2	571408050295341054	I	Изменение пути к файлу	2017.11.03 16:52:36.423	LogFile

Рисунок 5.10 - Окно "Журнал операций пользователей"

#### 5.1.5 Пункт "Поиск потерянных объектов"

Предоставляет инструмент по поиску т.н. "потерянных" объектов в БД и их восстановлению. Потерянные объекты возникают в БД в ходе выполнения модификации содержимого Деревя объектов при непредвиденном аппаратном или программном сбое, повлекшем моментальное прекращение работы ПО. При этом ярлык объекта уже удалён из БД и не отображается в Дереве объектов, но базовые данные по объекту ещё не удалены. В результате объект фактически остаётся в БД и может выполнять обмен при выходе соответствующего ему прибора на связь (с накоплением данных в БД), но найти и отобразить сведения по данному объекту в Терминале становится невозможно.

Поиск и восстановление имеющихся "потерянных" объектов выполняется в следующем порядке:

- 1) в Дереве объектов создать папку для восстанавливаемых объектов;
- 2) вызвать окно "Поиск потерянных объектов" при помощи соответствующего пункта в меню "Администрирование" (Рисунок 5.11);

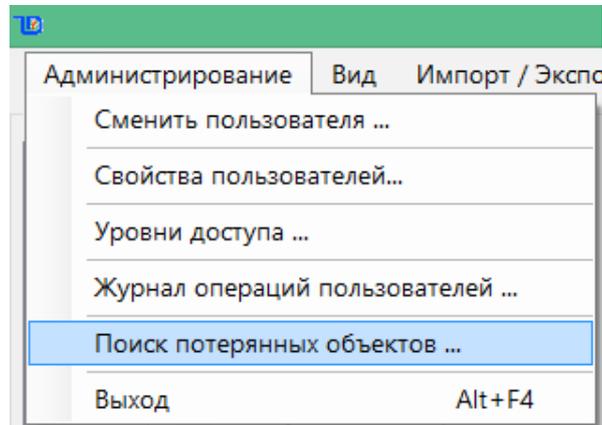


Рисунок 5.11 - Пункт "Поиск потерянных объектов" в меню "Администрирование"

3) в окне "Поиск потерянных объектов" выполнить анализ БД на наличие таких объектов при помощи кнопки "Выполнить поиск потерянных объектов". Если по результатам анализа потерянных объектов нет - окно можно закрывать и не выполнять оставшиеся пункты;

4) если имеются потерянные объекты - их список отобразится в таблице "Потерянные объекты" (Рисунок 5.12). Таблица содержит ИД объекта в БД, название драйвера, заводской номер, серийный номер SIM, дату создания объекта и сведения о наличии персональной информации по абоненту, находящейся в другой таблице (столбец "Параметры объекта");

5) при необходимости можно проанализировать наличие и состав персональных данных по объекту: если ошибка при удалении прошла до очистки персональных данных - в столбце "Параметры объекта" будет значение "есть", и оставшиеся в БД персональные данные по конкретному объекту можно просмотреть в поле "Параметры объекта" в формате (Рисунок 5.13):

"Название; Почтовый адрес; Лицевой счет; Описание"

6) указать группу назначения для восстанавливаемых объектов в поле "Восстановить в группу" (выбрать группу, созданную на шаге 1, из списка всех групп);

7) нажать кнопку "Восстановить и выйти". Все объекты из списка "потерянных" будут восстановлены в указанную группу.

Далее следует открыть в Дереве группу с восстановленными объектами, проанализировать и дополнить их учётные данные либо удалить при необходимости.

Примечание: – Восстановлению подлежат только объекты, отображённые в таблице "Потерянные объекты", т.е. при помощи фильтрации данных в таблице можно изменять количество восстанавливаемых объектов.

**ВНИМАНИЕ!** Среди восстанавливаемых объектов могут присутствовать объекты одинакового типа с одинаковыми заводскими номерами! После восстановления объектов необходимо незамедлительно проанализировать их в группе и удалить объекты с дублированными номерами!

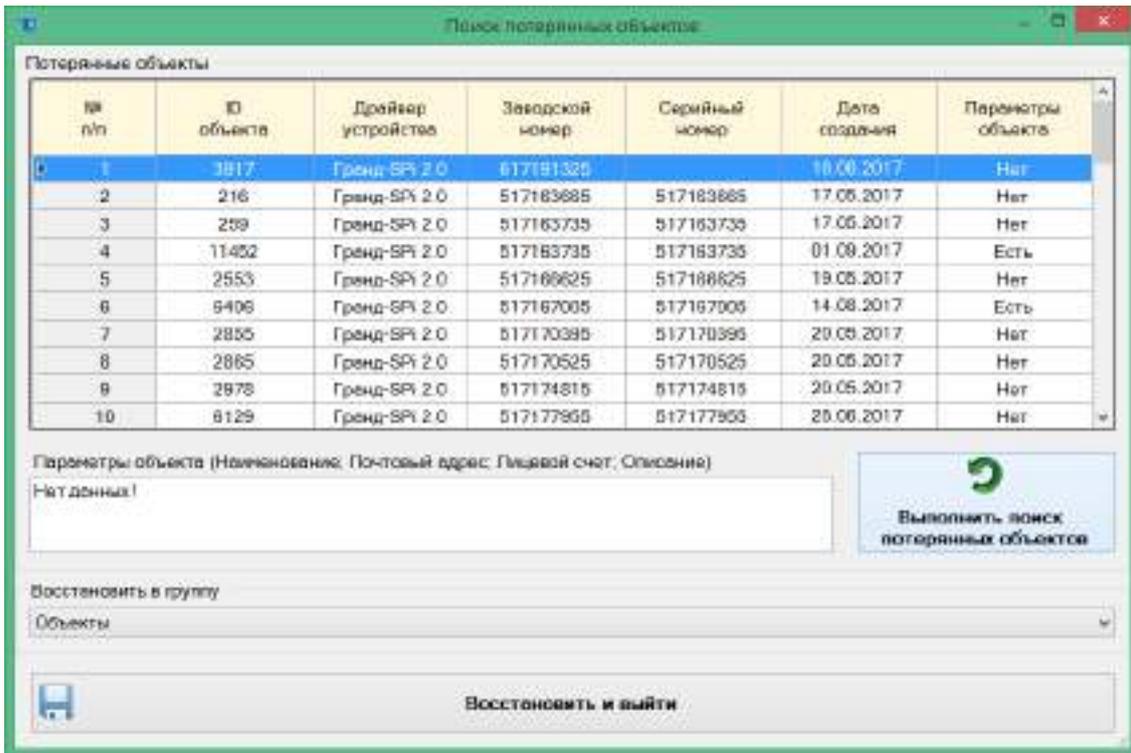


Рисунок 5.12 - Окно "Поиск потерянных объектов" после анализа БД, со списком "потерянных" объектов (выбран потерянный объект без персональных данных)

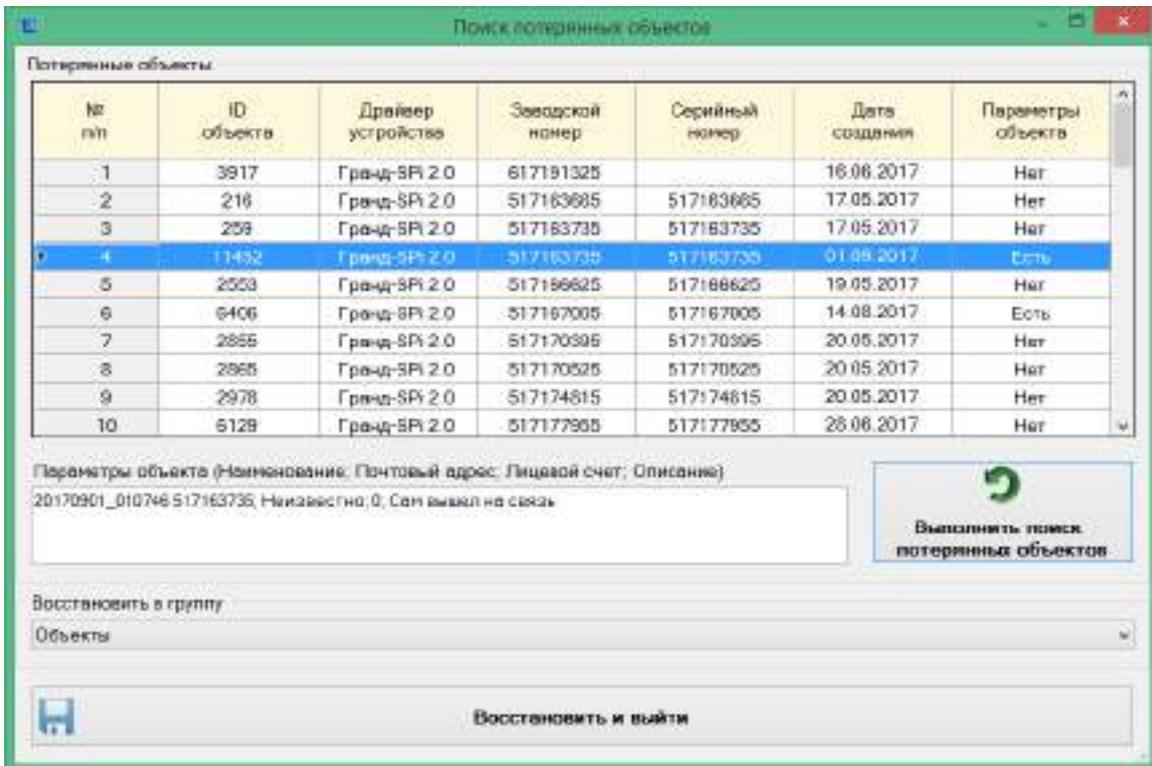


Рисунок 5.13 - Окно "Поиск потерянных объектов" после анализа БД, со списком "потерянных" объектов (выбран потерянный объект с персональными данными)

## 5.2 Раздел "Вид"

В разделе "Вид" находятся пункты меню, отвечающие за настройку набора отображаемых вкладок. Далее, по мере рассмотрения каждой вкладки, в примерах на рисунках также будут присутствовать уже рассмотренные вкладки, иллюстрируя тем самым возможность включения нескольких вкладок одновременно.

### 5.2.1 Вкладка "Обмен с сервером"

Позволяет включить либо выключить отображение вкладки лога обмена с сервером связи, при этом включённому состоянию вкладки соответствует галочка напротив пункта меню (см. Рисунок 5.14).

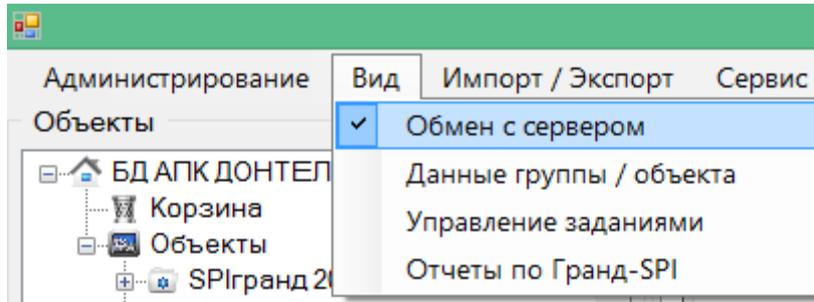


Рисунок 5.14 - Пункт "Обмен с сервером" в меню "Вид"

На вкладке "Обмен с сервером" (Рисунок 5.15) расположено поле для отображения списка отправленных и принятых Терминалом сообщений в ходе обмена с сервером Донтел, а также доступны:

- кнопка "Включить обмен" - разрешает добавление новых строк в список сообщений;
- кнопка "Выключить обмен" - останавливает добавление новых строк в список сообщений;
- кнопка "Очистить историю обмена" - удаляет все строки из списка сообщений.

Сообщения, полученные от сервера, помечены как "ПРИНЯТО:", сообщения от Терминала помечены как "ОТПРАВЛЕНО:".

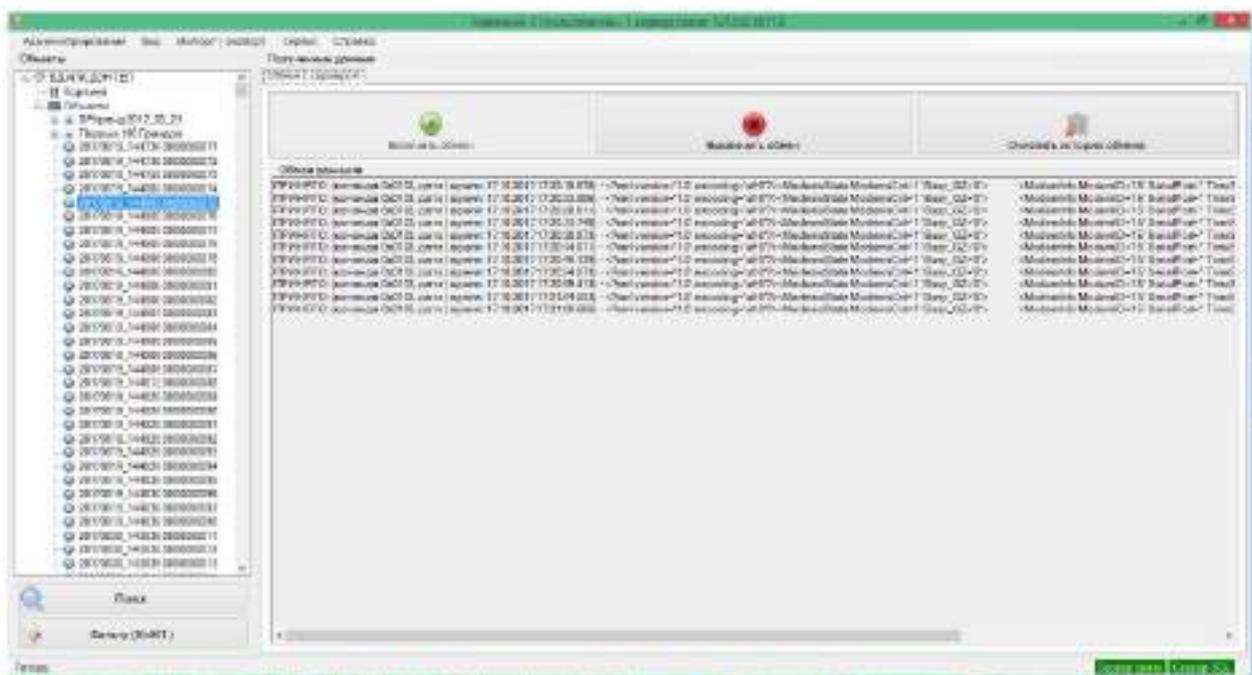


Рисунок 5.15 - Вкладка "Обмен с сервером" на главном окне

### 5.2.2 Вкладка "Данные группы / объекта"

Позволяет включить или выключить вкладку отображения данных по объекту или группе объектов (см. Рисунок 5.16).

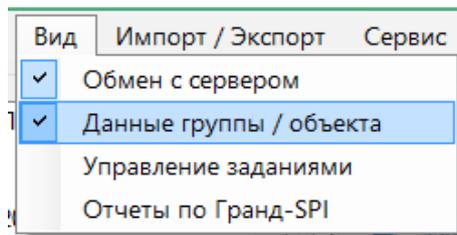


Рисунок 5.16 - Пункт "Данные группы/объекта" в меню "Вид"

Вкладка "Данные группы / объекта" отображает данные по выбранной группе или объекту, выбранному в дереве объектов (подробнее см. п.5.2.2 настоящего Руководства), в зависимости от указанных пользователем типа отображаемых данных, способа и временного интервала периода отображения.

На вкладке расположены (Рисунок 5.17):

- 1) в верхней части - лента с параметрами настройки отображения данных:
  - область "Фото" - показывает соответственно типу драйвера изображение прибора, установленного на объекте, либо значок по умолчанию для объекта или для группы;
  - область "Дата/Время" - отображает значения часов сервера связи, соответствующее времени последнего сеанса связи с объектом, а также показания часов устройства на момент выполнения сеанса связи с сервером;
  - область "Выбор данных" - позволяет настроить тип, способ и период выборки данных при помощи:
    - списка с типами данных (Рисунок 5.18). Доступны следующие типы:
      - "Текущие значения" (мгновенные данные);
      - "Настройки" - конфигурационные параметры прибора, не являющиеся параметрами состава измеряемой среды;
      - "Состав газа" - сведения о составе газа, прочитанные из прибора;
      - "Данные за час" - просмотр почасовых архивов;
      - "Данные за сутки" - просмотр посуточных архивов;
      - "Данные за месяц" - просмотр архивов с интервалом данных в 1 месяц;
      - "Интервальный архив" - просмотр записей интервального архива;
      - "Архив событий" - просмотр событий приборов (мгновенных или архивных, по выбору пользователя);
      - "Системный протокол" - просмотр сведений о сессиях обменов данными с прибором;
    - полей "Начало периода" и "Конец периода";
    - списка со способами выборки (для некоторых типов данных может содержать только одно значение);
  - область "Данные" - содержит:
    - кнопку "Обновить" - выполняет чтение и отображение уже имеющихся данных из БД (обновление таблицы с данными);
    - кнопку "Опросить", запускающую исходящий вызов к выбранному объекту от Сервера связи Донтел (только для приборов, поддерживающих входящие подключения. Гранд-SPI не поддерживает входящие подключения);
  - область "Вид" - содержит:
    - кнопку "Параметры", вызывающую окно настройки свойств отображения табличных параметров, и кнопку "Группа/Группы", позволяющую
- 2) в нижней части - таблица для вывода результатов выборки, согласно указанных пользователем настроек.

№ п/п	Параметр	Значение
1	01. Время работы (24ч)	1:02:19
2	02. Текущее время устройства	17.08.2017 16:24
3	03. Модель прибора	Гориз ТТМ 002.02.204
4	04. Электронный номер	00000075
5	05. Объем стандартной пробы	16.45л/ч
6	06. Объем стандартной пробы	18.87л/ч
7	07. Режим «автоматический» отбора проб	on/A
8	08. Режим пробы «взвешивание»	on/A
9	09. Температура	20.825 °C
10	10. Давление	870.028 kPa
11	11. Плотность воздуха	3.000000
12	12. Влажность воздуха	3.000000
13	13. Влажность воздуха	3.000000
14	14. Дата начала отбора пробы	15.05.2017
15	15. Дата окончания	18.05.2017
16	16. Текущий объем отбора пробы	1.000000
17	17. Текущий объем отбора пробы	1.000000
18	18. Влажность воздуха	30
19	19. Влажность воздуха	35
20	20. Влажность воздуха	4
21	21. Влажность воздуха	0
22	22. Влажность воздуха	1.070

Рисунок 5.17 - Вкладка "Данные группы/объекта"

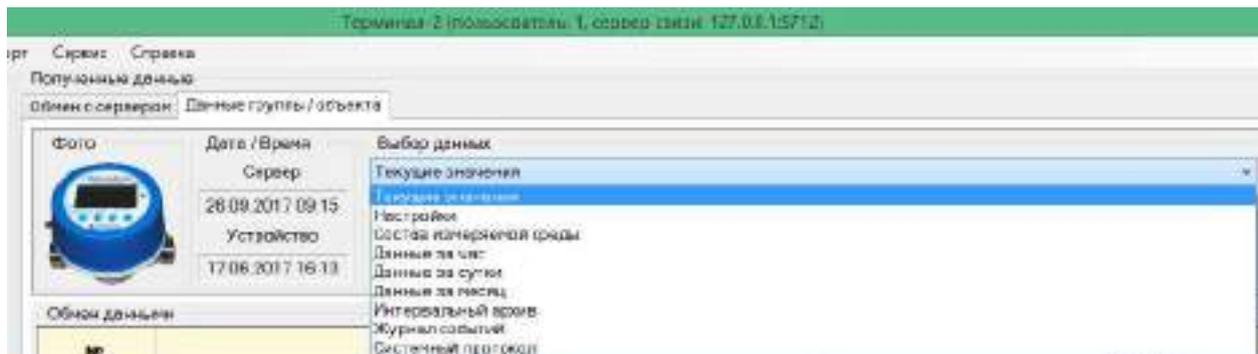


Рисунок 5.18 - Вкладка "Данные группы/объекта", типы отображаемых данных

После отображения данных, независимо от типа данных и способа выборки, в таблице становится доступной фильтрация и сортировка данных. Для настройки фильтрации и/или сортировки необходимо:

- 1) Двойным левым кликом мыши на заголовке столбца таблицы вызвать окно фильтрации и сортировки (Рисунок 5.19);
- 2) Для фильтрации - в окне фильтрации и сортировки пометить нужные значения "галочками";
- 3) Для сортировки - в нижней части окна фильтрации и сортировки выбрать нужный способ сортировки из 3 вариантов (отключена, "от А до Я", "от Я до А");
- 4) Закрыть окно фильтрации и сортировки.

После закрытия окна, настройки фильтра и сортировки будут применены к таблице (Рисунок 5.20).

№ п/п	Параметр	10.27.00	20.09.2017 00:12:49	20.09.2017 00:53:18	20.09.2017 01:00:00
1	01. Версия драйвера ДонТел				
2	02. Текущее время устройства	10:27:00	20.09.2017 00:12:49	20.09.2017 00:53:18	20.09.2017 01:00:00
3	03. Модель прибора	3.3.2.26	3.3.2.26	3.3.2.26	3.3.2.26
4	04. Заводской номер	00000007	00000007	00000007	00000007
5	05. Объем стандартный суммарный	0	0	0	0
6	06. Объем рабочей суммарный	0	0	0	0
7	07. Расход, приведенный к стандартным условиям	0	0	0	0
8	08. Расход при рабочих условиях	0	0	0	0
9	09. Температура	0	0	0	0
10	10. Давление	0	0	0	0
11	11. Причина выхода на связь	0	0	0	0
12	12. Код предупреждений	0	0	0	0
13	13. Код индикаторной ситуации	0	0	0	0
14	14. Дата начала выдачи архива	15.05.2017	20.05.2017	25.05.2017	29.05.2017
15	15. Дата окончания	16.05.2017	30.05.2017	30.05.2017	30.05.2017
16	16. Текущий коэффициент связи	1.00000	1	1	1
17	17. Текущий коэффициент коррекции	1.00000	0.994203	0.994203	0.994203
18	18. Количество попыток подключения	20	18	15	15
19	19. Количество ошибок подключения	10	6	6	6
20	20. Количество ошибок измерения расхода	5	5	5	5
21	21. Количество ошибок измерения давления	0	0	0	0

Рисунок 5.19 - Окно фильтра, вызванное для столбца "Параметр" (фильтр выключен)

№ п/п	Параметр	10.27.00	20.09.2017 00:12:49	20.09.2017 00:53:18	20.09.2017 01:00:00
1	08. Расход при рабочих условиях				
2	03. Модель прибора				
3	01. Версия драйвера ДонТел				

Рисунок 5.20 - Результат применения сортировки и фильтрации

### 5.2.2.1 Просмотр значений мгновенных параметров по объекту/группе объектов

К мгновенным параметрам относятся те, что отображают текущее состояние и настройки объекта: это "Текущие значения", "Настройки" и "Состав измеряемой среды". Мгновенные значения измеряемых и настроечных параметров отображаются на вкладке "Данные группы/объекта". Набор мгновенных данных обычно жёстко определяется внутри драйвера объекта (исключение - драйвер приборов КПК-М, производство ГК "Турбулентность-ДОН").

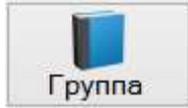
Для отображения текущих значений, конфигурационных параметров и состава измеряемой среды доступно два способа выборки:

- "Последние данные" - отображают последние по времени данные в таблице (Рисунок 5.22);
- "Данные за период" - отображают мгновенные значения измеряемых параметров, полученные за указанный пользователем период в таблице (Рисунок 5.23).

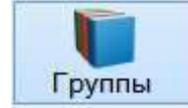
Для просмотра значений мгновенных параметров по объекту / группе объектов необходимо:

- 1) выбрать объект в дереве объектов;

- 2) задать тип отображаемых данных ("Текущие значения", либо "Настройки", либо "Состав измеряемой среды");
- 3) указать способ выборки ("Последние данные" либо "Данные за период");
- 4) для способа "Данные за период" - указать начало и конец временного интервала;
- 5) если выбрана группа объектов, и необходимо получить данные всех дочерних групп - включить выборку данных по всем вложенным группам. Включение выполняется кнопкой, которая в зависимости от выбранного режима выглядит как Рисунок 5.21(А) для выключенного учёта вложенных групп или как Рисунок 5.21(Б), для включенного учёта вложенных групп;



А) без учёта вложенных групп



Б) с учётом вложенных групп

Рисунок 5.21 - Вид кнопки "Группа/Группы" при разных режимах

- б) нажать кнопку "Обновить данные".

Результат выборки для объекта для способа отображения "Последние данные" отображается в формате Рисунок 5.22, где первый столбец содержит название параметра, а второй - значение параметра.

Результат выборки для объекта для способа отображения "Последние данные" отображается в формате Рисунок 5.23, где первый столбец содержит название параметра, а последующие столбцы - значения параметра, разделённые по датам и времени чтения.

№ п/п	Параметр	Значение
1	01 Весов давления ДинТел	1.03218
2	02 Температура воздуха	17.962817 16.10.2017
3	03 Влажность воздуха	Темп: 17.962817 16.10.2017
4	04 Значение конвекции	0.00000070
5	05 Объём отапливаемого помещения	148.461 м³
6	06 Объём отапливаемой площади	126.827 м²
7	07 Расход проточной воды в стандартных условиях	0 м³/ч
8	08 Расход при работе узлов	0 м³/ч
9	09 Температура	22.5625 °C
10	10 Давление	0.103825 МПа
11	11 Прямая расходная вода	0.00000000
12	12 Обратная вода	0.00000000
13	13 Калорийная стоимость	0.00000000
14	14 Дата ввода в эксплуатацию	15.09.2017
15	15 Дата изготовления	15.09.2017
16	16 Температурный коэффициент	1.000026
17	17 Температурный коэффициент	1.016273
18	18 Количество ступеней подпитки	20
19	19 Количество успешно пройденных ступеней	19
20	20 Количество отработанных ступеней	0
21	21 Количество аварийных остановок ступеней	0
22	22 Фактическое потребление энергии	1.576

Рисунок 5.22 - Формат таблицы отображения мгновенных значений для способа "Последние данные"

Формат отображения результатов выборки для группы объектов отличается от индивидуального по объекту как при способе "Последние данные" (Рисунок 5.24), так и при способе "Данные за период" (Рисунок 5.25) . При этом разница между простой выборкой по группе и выборкой по группе с учётом вложенных групп будет только количестве строк данных в самой таблице.

№ п/п	Параметр	28.08.2017 08:15:44	20.09.2017 17:37:33	26.09.2017 10:27:00	20.09.2017 09:12:49	28.08.2017 08:53:18	20
		1.0.0.18	1.0.0.18	1.0.0.18	1.0.0.18	1.0.0.18	
1	01. Высота здания ДОН-Тех	17.36.2017 16:13:34	28.05.2017 9:41:46	29.06.2017 15:41:48	28.05.2017 9:41:48	29.06.2017 15:41:48	
2	02. Типовая форма устройства	Грань-ПТМ вид 3.3.2.24	Грань-ПТМ вид 3.3.2.25	Грань-ПТМ вид 3.3.2.25	Грань-ПТМ вид 3.3.2.25	Грань-ПТМ вид 3.3.2.25	1
3	03. Номинал прибора	000000078	000000078	000000078	000000078	000000078	1
4	04. Зависимость	000000078	000000078	000000078	000000078	000000078	1
5	05. Объем стандартной ячейки	140.00 м³	107.004 м³	107.004 м³	107.004 м³	107.004 м³	
6	06. Объем рабочей ячейки	116.027 м³	104.044 м³	104.044 м³	104.044 м³	104.044 м³	
7	07. Расход стандартной ячейки	0 м³/ч					
8	08. Расход рабочей ячейки	0 м³/ч					
9	09. Температура	21.9025 °C	21.1075 °C	20.1875 °C	21.1075 °C	21.1875 °C	
10	10. Давление	0.10025 МПа					
11	11. Параметр влажности воздуха	5.0000000	Ручной датчик	Ручной датчик	Ручной датчик	Ручной датчик	
12	12. Коэффициент	5.0000000	5.0000000	5.0000000	5.0000000	5.0000000	
13	13. Коэффициент	5.0000000	5.0000000	5.0000000	5.0000000	5.0000000	
14	14. Дата начала выдачи данных	15.05.2017	20.05.2017	20.05.2017	20.05.2017	20.05.2017	
15	15. Дата окончания	16.05.2017	30.05.2017	30.05.2017	30.05.2017	30.05.2017	
16	16. Типовой коэффициент	1.000000	1	1	1	1	
17	17. Типовой коэффициент	1.000000	0.9940281	0.9940281	0.9940281	0.9940281	
18	18. Количество точек по времени	20	15	15	15	15	
19	19. Количество точек по площади	10	6	6	6	6	
20	20. Количество точек по высоте	4	5	5	5	5	
21	21. Количество выделенного объема	0	0	0	0	0	
22	22. Типовой коэффициент	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	

Рисунок 5.23 - Формат таблицы отображения мгновенных значений для способа "Данные за период"

№ п/п	Объект	Параметр	Заказчик	Адрес	Параметр	Значение	Датирование
1	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	01. Высота здания ДОН-Тех	17.36.2017 16:13:34	28.05.2017 09:41:48
2	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	02. Типовая форма устройства	Грань-ПТМ вид 3.3.2.24	28.05.2017 09:41:48
3	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	03. Номинал прибора	Грань-ПТМ вид 3.3.2.25	28.05.2017 09:41:48
4	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	04. Зависимость	000000078	28.05.2017 09:41:48
5	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	05. Объем стандартной ячейки	140.00 м³	28.05.2017 09:41:48
6	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	06. Объем рабочей ячейки	116.027 м³	28.05.2017 09:41:48
7	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	07. Расход стандартной ячейки	0 м³/ч	28.05.2017 09:41:48
8	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	08. Расход рабочей ячейки	0 м³/ч	28.05.2017 09:41:48
9	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	09. Температура	21.9025 °C	28.05.2017 09:41:48
10	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	10. Давление	0.10025 МПа	28.05.2017 09:41:48
11	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	11. Параметр влажности воздуха	5.0000000	28.05.2017 09:41:48
12	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	12. Коэффициент	5.0000000	28.05.2017 09:41:48
13	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	13. Коэффициент	5.0000000	28.05.2017 09:41:48
14	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	14. Дата начала выдачи данных	15.05.2017	28.05.2017 09:41:48
15	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	15. Дата окончания	16.05.2017	28.05.2017 09:41:48
16	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	16. Типовой коэффициент	1.000000	28.05.2017 09:41:48
17	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	17. Типовой коэффициент	1.000000	28.05.2017 09:41:48
18	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	18. Количество точек по времени	20	28.05.2017 09:41:48
19	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	19. Количество точек по площади	10	28.05.2017 09:41:48
20	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	20. Количество точек по высоте	4	28.05.2017 09:41:48
21	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	21. Количество выделенного объема	0	28.05.2017 09:41:48
22	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	22. Типовой коэффициент	1.000000	28.05.2017 09:41:48
23	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	23. Типовой коэффициент	0.9940281	28.05.2017 09:41:48
24	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	24. Высота здания ДОН-Тех	17.36.2017 16:13:34	28.05.2017 09:41:48
25	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	25. Типовая форма устройства	Грань-ПТМ вид 3.3.2.24	28.05.2017 09:41:48
26	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	26. Номинал прибора	Грань-ПТМ вид 3.3.2.25	28.05.2017 09:41:48
27	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	27. Зависимость	000000078	28.05.2017 09:41:48
28	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	28. Объем стандартной ячейки	140.00 м³	28.05.2017 09:41:48
29	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	29. Объем рабочей ячейки	116.027 м³	28.05.2017 09:41:48
30	2017089_144706_000000001	000000078	000000078	Нелиновка	30. Расход стандартной ячейки	0 м³/ч	28.05.2017 09:41:48

Рисунок 5.24 - Результат выборки текущих значений для группы объектов (без вложенных групп, по способу "Последние данные")





Результат выборки для группы объектов будет отличаться от результата выборки по отдельному объекту наличием полей, указывающих на принадлежность каждого события конкретному объекту. Результат выборки событий по объекту отображается в формате Рисунок 5.28, результат выборки событий по группе объектов отображается в формате Рисунок 5.29, с группировкой по каждому объекту, принадлежащему группе.

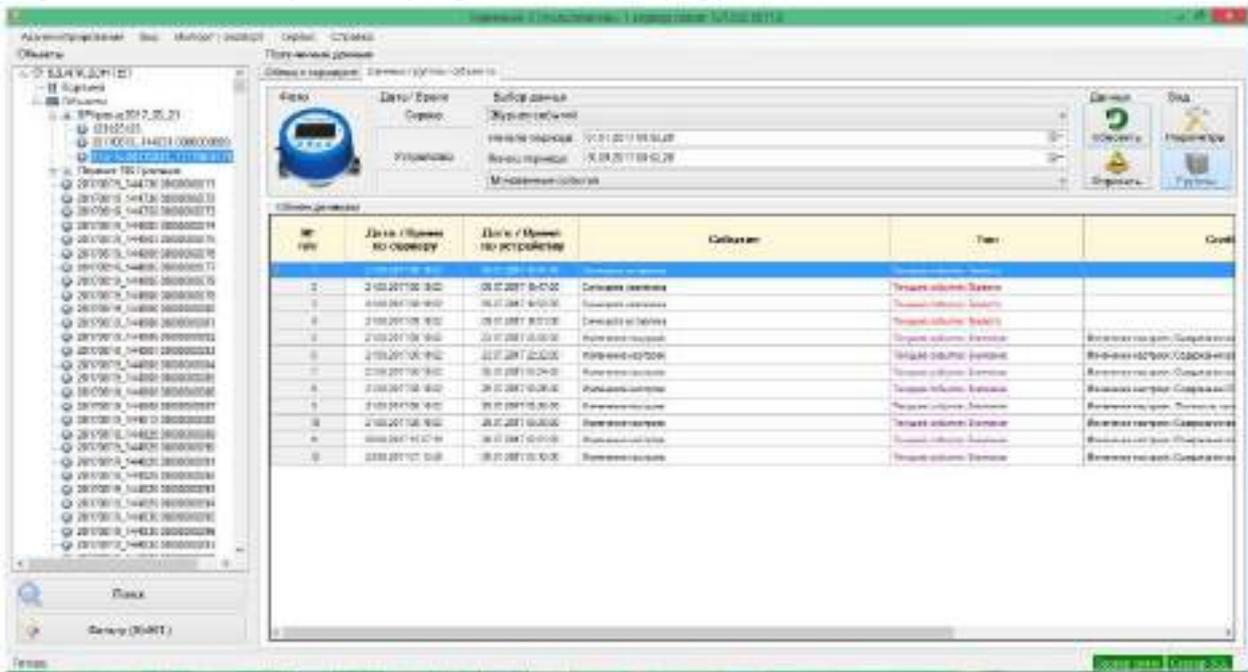


Рисунок 5.28 - Результат выборки журнала событий по объекту (по мгновенным событиям)

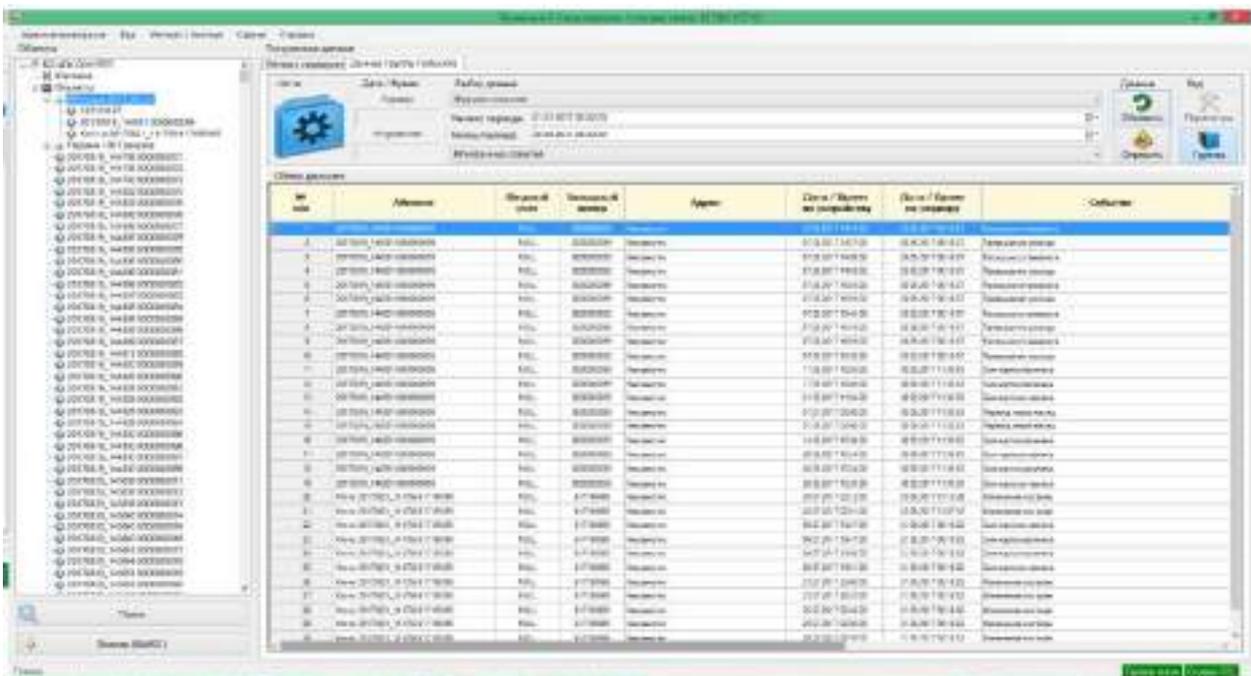


Рисунок 5.29 - Результат выборки журнал событий по группе объектов (по мгновенным событиям)

#### 5.2.2.4 Просмотр системного протокола

Настройка отображения системного протокола выполняется по аналогии с отображением архивных данных, но с рядом отличий, обусловленных спецификой сведений о сеансах связи. Для отображения системного протокола по объекту / группе объектов необходимо:

- 1) выбрать объект в дереве объектов;
- 2) задать тип данных ("Системный протокол");

3) в способе выборки указать тип отображаемого лога в нижней части вкладки - "Лог обмена данными" или "Лог сообщений драйвера";

4) выбрать тип отображения дополнительных параметров сведений о сессии связи (в окне дополнительных данных под таблицей со списком сессий связи):

- "Протокол обмена данными" - для выбранной сессии связи отображается обмен байтами данным между Сервером и прибором;
- "Сообщения драйвера" - для выбранной сессии связи отображаются сообщения от драйвера прибора об ошибках или ходе процесса обмена (в текстовом виде);
- "Параметры на запись" - для выбранной сессии связи отображается использовавшийся список параметров на запись в прибор;
- "Выполнявшиеся задания" - для выбранной сессии связи отображается список заданий, выполнявшихся для данного прибора в ходе данной сессии связи;

Примечание: – Тип дополнительных данных для подробного просмотра можно менять в любой момент, без обновления списка таблицы системного протокола.

5) указать начало и конец временного интервала;

6) если выбрана группа объектов, и необходимо получить данные всех дочерних групп - включить выборку данных по всем вложенным группам кнопкой "Группа / Группы";

7) нажать кнопку "Обновить данные".

В результате выборки данных по отдельному объекту, пользователю отображаются данные по столбцам (см. Рисунок 5.30):

- "дата/время начала инициализации канала связи" - дата и время, зафиксированные при поступлении входящего подключения, либо при начале исходящего соединения (открытии порта, начале дозвона и т.д.);
- "дата/время начала сессии" - дата и время, зафиксированные в момент определения объекта в БД Донтел, непосредственно перед началом сессии обмена данными;
- "продолжительность сессии" - длительность сессии обмена данными (в секундах);
- "тип канала обмена данными" - канал, применявшийся при обмене данными (прямое подключение, локальная сеть, интернет, CSD-модем и т.д.);
- "результат сессии обмена" - общий результат сессии связи;
- "результат последней транзакции" - признак успешного/неуспешного завершения последней по времени транзакции в рамках сессии связи;
- "список запрошенных групп" - группы данных, прочитанные с прибора (для приборов Гранд-SPI, выходящих на связь по каналу GPRS, обычно отображается только "Текущие значения", при этом выполняется чтение всех предоставленных прибором данных);
- "точки подключения" - адресные сведения о задействованном канале:
  - при работе через TCP-канал (GPRS, LAN, Интернет) - IP-адреса и порты прибора и Сервера, через которые выполнялся обмен данными;
  - при связи по CSD - телефонный номер и номер COM-порта;
  - при связи по прямому подключению - настройки COM-порта;
- "маска успешно опрошенных групп" (отладочная информация) - число, кодирующее типы групп, опрос которых завершился успешно;
- "маска неуспешно опрошенных групп" (отладочная информация) - число, кодирующее типы групп, опрос которых завершился неуспешно;
- "номер повтора" - номер повторной попытки установления исходящего соединения с прибором;
- "лог обмена данными" - размер лога обмена данными (сам лог может быть отображён в нижней части окна);
- "сведения о драйвере" - размер лога сообщений драйвера о ходе сессии обмена;
- "время сохранения данных" - дата/время получения данных.

В нижней части окна располагается окно быстрого просмотра вспомогательных данных, в котором по выбору пользователя может отображаться либо лог обмена данными (см.), либо лог текстовых сообщений драйвера (см.). Для глубокого анализа лога обмена пользователь может скопировать текст и вставить в Блокнот, MS Word и т.д.

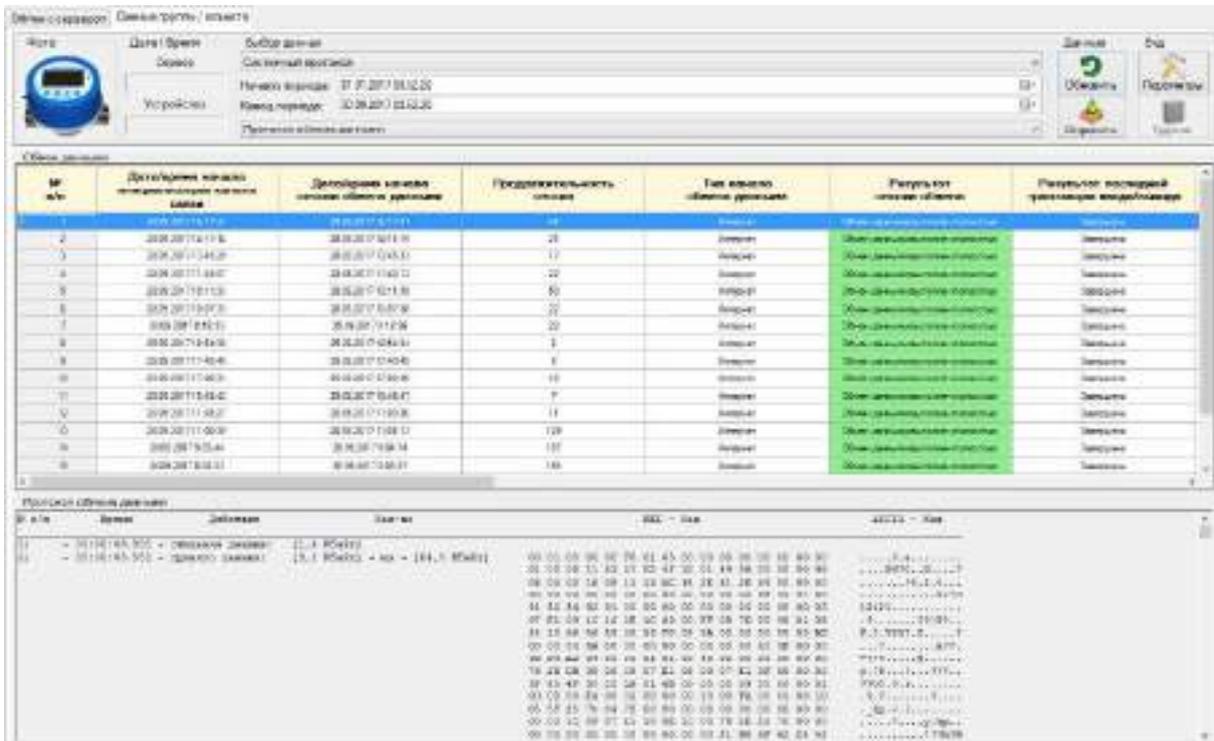


Рисунок 5.30 - Результат выборки системного протокола для объекта, с отображением лога обмена данными в нижней части вкладки

В результате выборки данных по группе объектов, пользователю отображаются данные по столбцам, плюс к перечисленным столбцам добавляются поля для быстрого определения абонента и адреса расположения объекта:

- название объекта;
- заводской номер
- лицевой счёт
- адрес объекта.

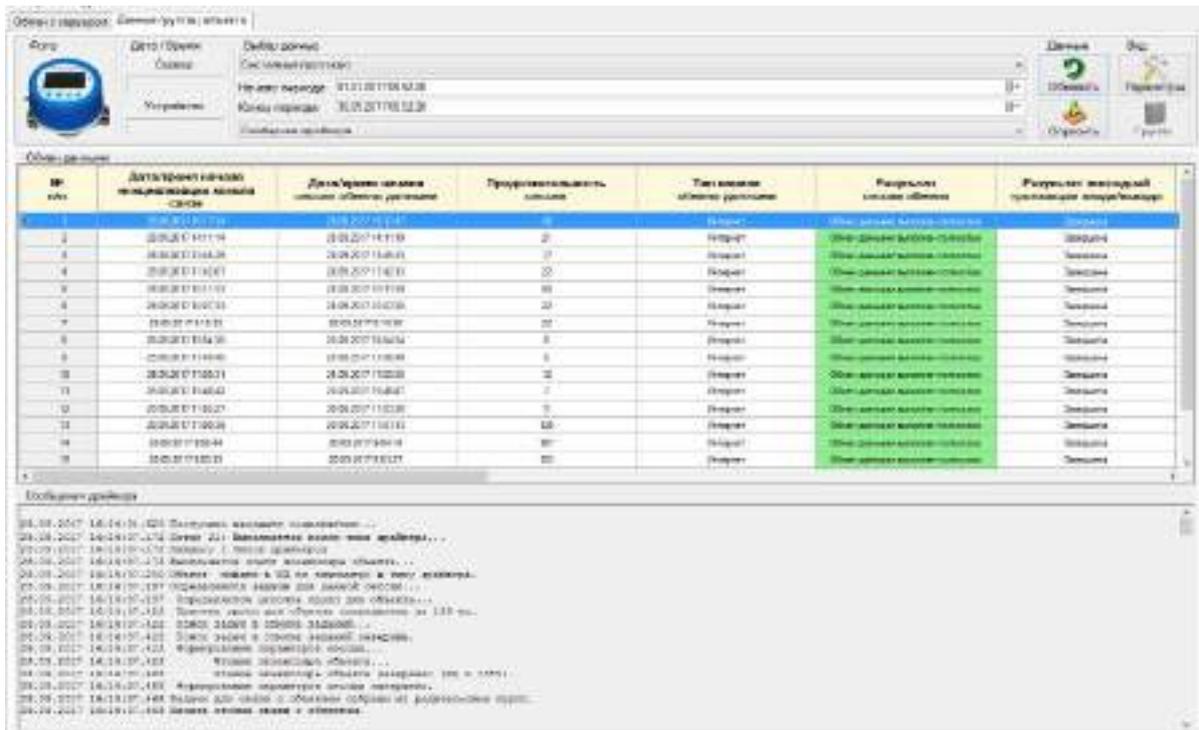


Рисунок 5.31 - Результат выборки системного протокола для объекта, с отображением лога сообщений драйвера в нижней части вкладки

### 5.2.3 Вкладка "Управление заданиями"

Позволяет создавать, редактировать, удалять и просматривать автоматические задания для приборов, внесённых в БД Донтел, либо для групп объектов Донтел. Вызов вкладки осуществляется через пункт меню "Вид->Управление заданиями" (Рисунок 5.32).

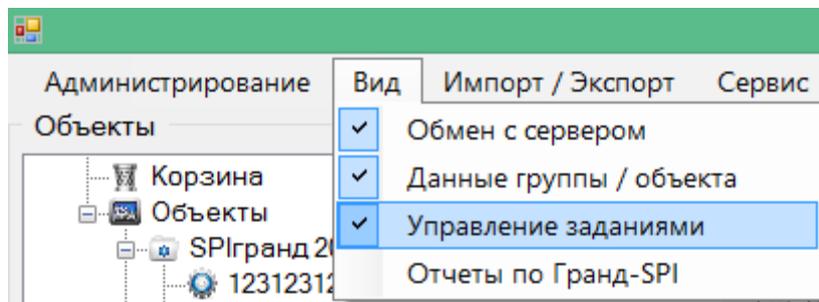


Рисунок 5.32 - Состав меню "Вид"

Вкладка "Управление заданиями" содержит следующие элементы (см. Рисунок 5.33):

- в верхней части - лента операций, содержащая кнопки:
  - кнопка "Создать задание" - вызывает окно со свойствами задания, по окончании работы с которым создаётся новое задание;
  - кнопка "Редактировать задание" - вызывает окно со свойствами задания, выбранного в списке, для редактирования;
  - кнопка "Удалить задание" - удаляет выбранное задание в списке;
  - кнопка "Обновить список заданий" - запрашивает у Сервера список существующих заданий;
- в нижней части (область "Задачи") - список задач, принадлежащих выбранному объекту либо выбранной группе и всем её дочерним элементам.

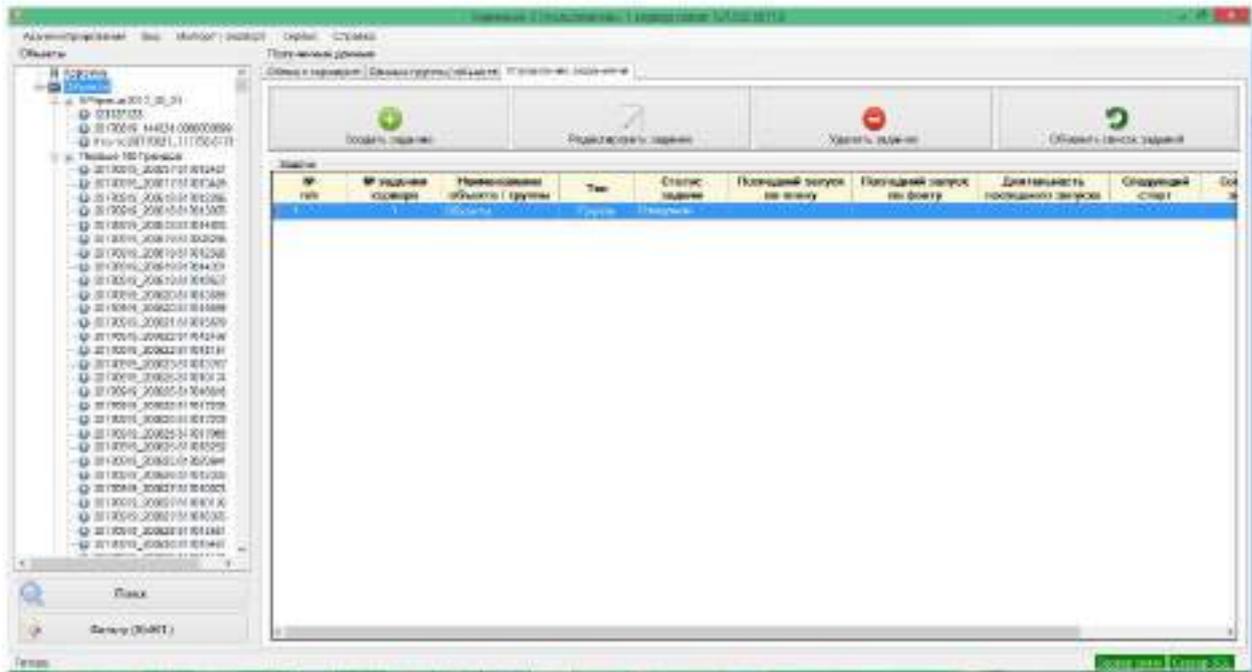


Рисунок 5.33 - Вкладка "Управление заданиями"

Для создания новой задачи необходимо:

- 1) Выбрать объект или группу объектов в Дереве объектов;
- 2) Перейти на вкладку "Управление заданиями";
- 3) Нажать кнопку "Создать задание";
- 4) В окне свойств на вкладке "Чтение данных" (Рисунок 5.34) выбрать необходимые

группы данных для чтения во время сеанса связи. При необходимости, для архивных типов данных ("Данные за час", "Данные за сутки", "Журнал аварий" и т.п.) указать глубину выгрузки по времени на вкладках области "Дополнительные данные";

Примечание: – Некоторые приборы, например Гранд-SPI, не требуют указания читаемых групп данных, т.к. сразу передают все данные в ходе сеанса связи.

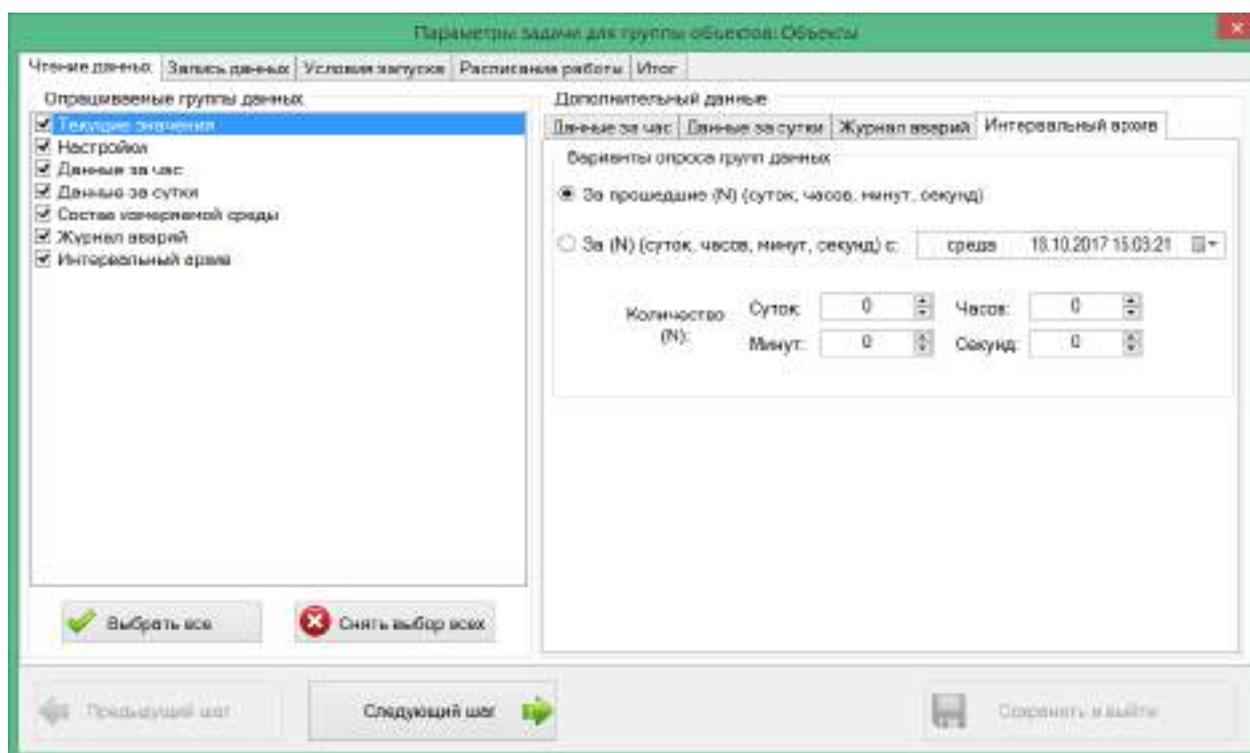


Рисунок 5.34 - Окно "Параметры задачи...", вкладка "Чтение данных"

5) В окне свойств на вкладке "Запись данных" (Рисунок 5.35) указать объекты для записи параметров и значения записываемых параметров, с выделением "галочками" тех параметров, которые необходимо записывать. Если запись параметров в рамках данной задачи не нужна - пропустить данную вкладку;

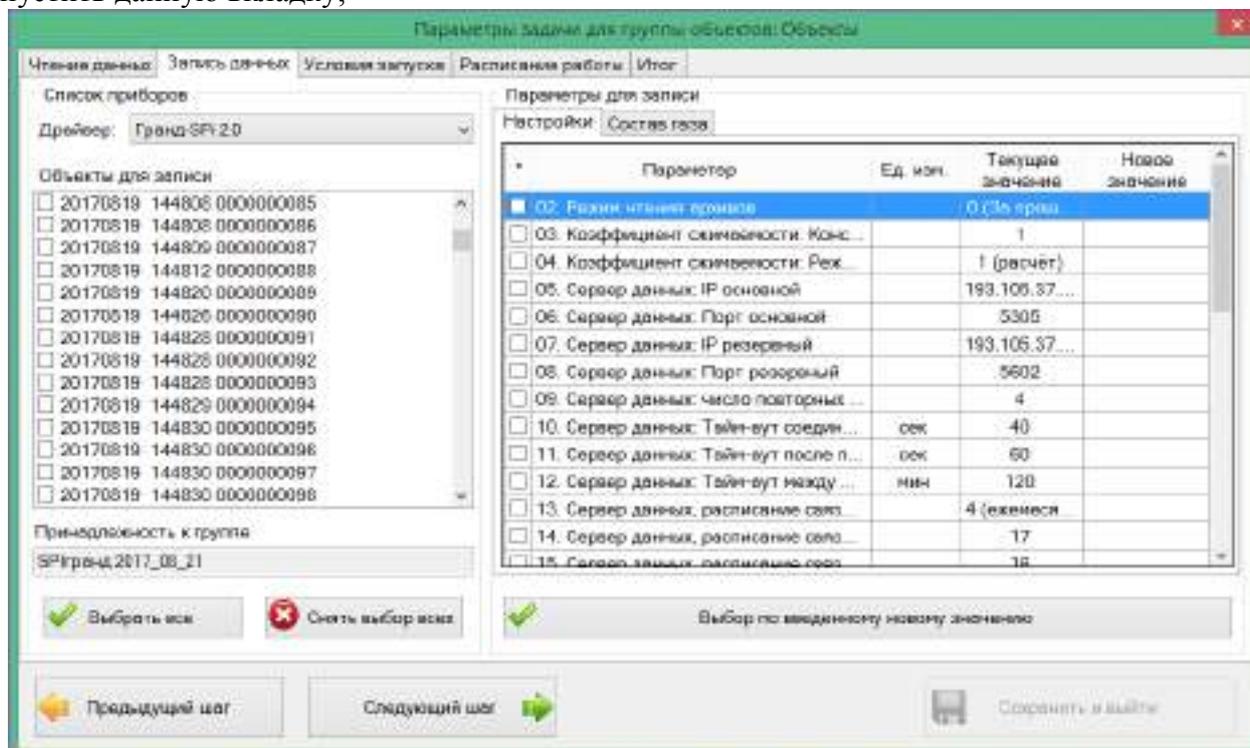


Рисунок 5.35 - Окно "Параметры задачи...", вкладка "Запись данных"

6) На вкладке "Условия запуска" ввести параметры (Рисунок 5.36):

- обязательные:
  - "Дата и время активации" - от него зависит момент начала активности задачи, до него задача будет неактивна;
  - "Количество сеансов" - от него зависит количество выполнений задания до прекращения его работы. Если необходимо выполнять задачу без ограничений по количеству запусков - снять галочку с этого пункта;
  - "Запуск при подключении по GPRS/EDGE" - задача будет/не будет выполняться при входящем подключении по каналу GPRS или LAN;
  - "Запуск по входящему вызову CSD" - задача будет/не будет выполняться при входящем подключении по модему CSD;
  - "Синхронизация даты и времени" - в рамках задачи должна/не должна выполняться синхронизация времени прибора по времени сервера Донтел;
- необязательные, подключаемые по мере необходимости:
  - "Дата и время деактивации" - после указанного момента времени задача будет деактивирована;
  - "Время хранения после деактивации (час.)" - определяет время хранения задачи перед удалением после деактивации;
  - "Период запуска после удачной сессии (мин.)" - интервал времени в минутах после успешной сессии, по истечении которого необходимо повторить выполнение задачи (только для задач связи по исходящему соединению);
  - "Период запуска после неудачной сессии (мин.)" - интервал времени в минутах после неудачной сессии либо неудачной попытки соединения с объектом (без обмена данными), по истечении которого необходимо повторить выполнение задачи (только для задач связи по исходящему соединению);
  - "Максимальное время ожидания канала связи (сек.)" - период времени ожидания установления исходящего подключения к объекту, задаётся в секундах (актуально для исходящего соединения по CSD);
  - "Количество повторных запусков, если нет связи" - число повторных попыток соединения с объектом, если не удаётся установить подключение (только для задач связи по исходящему соединению);
  - "Количество повторных запусков, если сессия завершена с ошибкой" - число повторных попыток соединения с объектом, если подключение удаётся установить, но сессия не завершается успешно (только для задач связи по исходящему соединению).

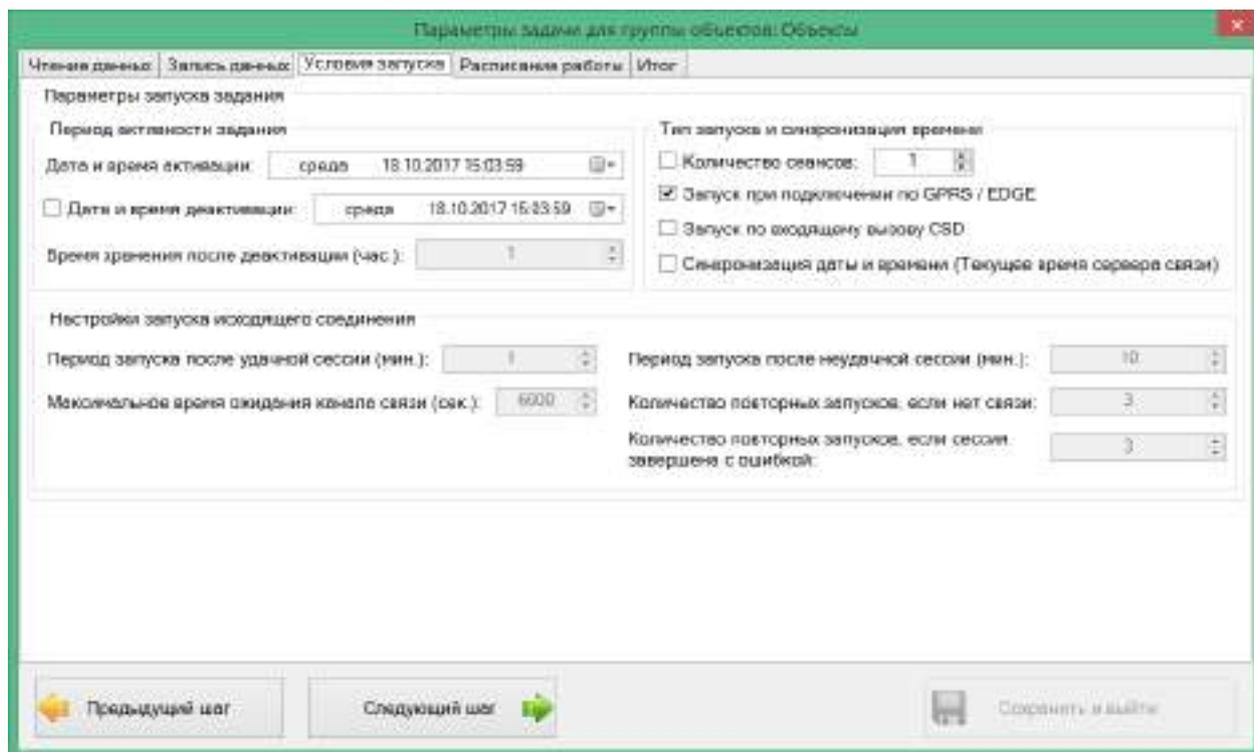


Рисунок 5.36 - Окно "Параметры задачи...", вкладка "Условия запуска"

7) На вкладке "Расписание работы" указать ограничения по времени запуска расписаний (см. Рисунок 5.37). Доступны варианты:

- в рамках одного дня:
  - "Запуск весь день" - задача может запускаться в любое время суток;
  - "Временной период запуска" - задача может запускаться в указанном интервале времени, с точностью до минуты;
- в рамках одной недели:
  - "Запуск по заданным дням недели" - позволяет указать дни недели, в которые допускается выполнять задачу;
- в рамках одного месяца:
  - "Запуск по заданным числам месяца" - позволяет указать дни внутри месяца, в которые допускается выполнять задачу.

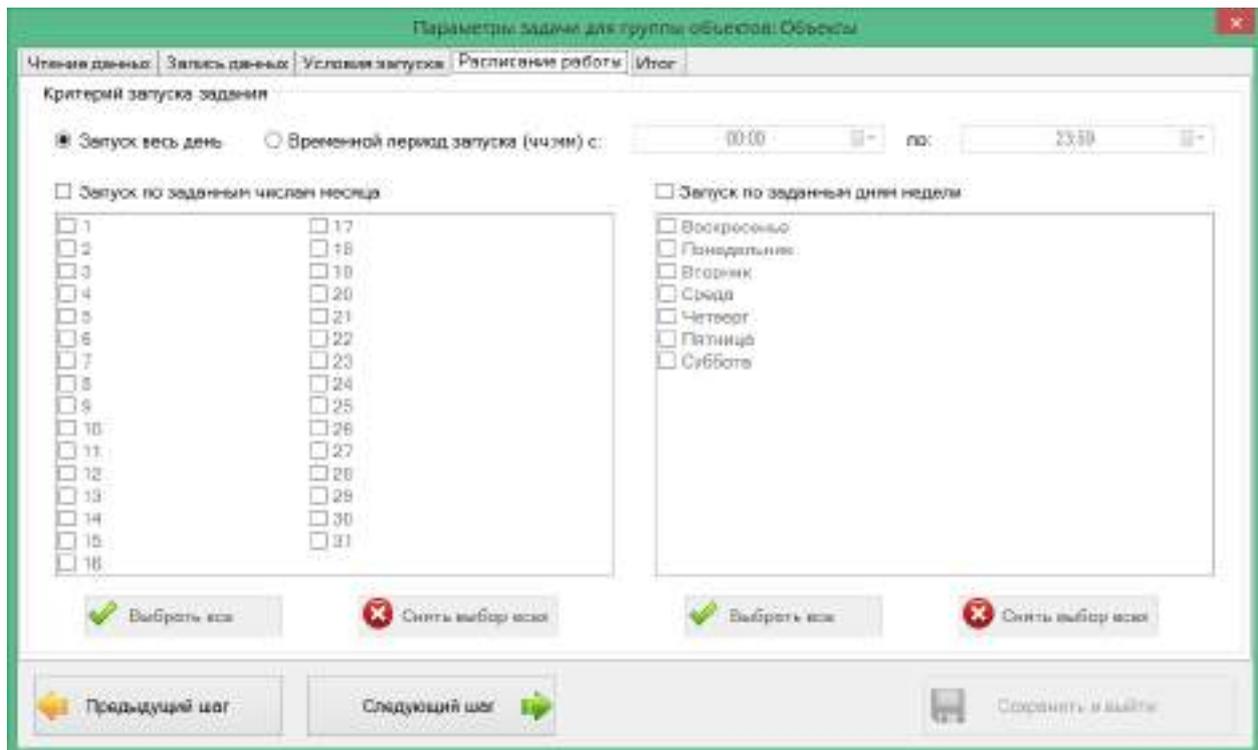


Рисунок 5.37 - Окно "Параметры задачи...", вкладка "Расписание работы"

8) На вкладке "Итог" проверить параметры создаваемой задачи по сводке, отображённой в поле "Установка параметров на вкладках" (Рисунок 5.38). Если ряд пунктов не устраивает - вернуться на соответствующие вкладки и изменить настройки;

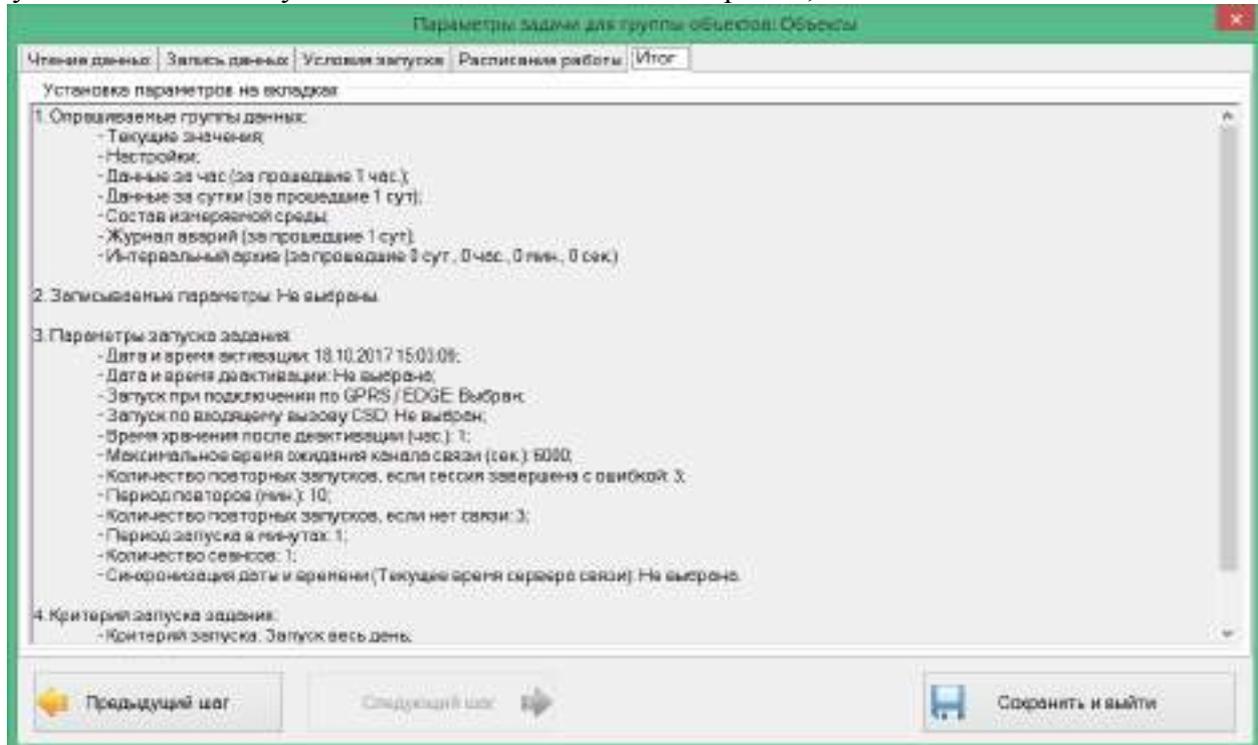


Рисунок 5.38 - - Окно "Параметры задачи...", вкладка "Итог"

9) Если параметры настройки задачи проверены - нажать кнопку "Сохранить и выйти", после чего окно параметров задачи закроется. Параметры задачи будут отправлены Серверу, затем Сервер пришлёт ответ с обновлённым списком задач.

Для редактирования существующей задачи необходимо:

- 1) Выбрать объект или группу объектов в Дереве объектов;
- 2) Перейти на вкладку "Управление заданиями";
- 3) Выбрать задачу из списка отображённых по выбранному объекту или группе объектов;
- 4) Нажать кнопку "Редактировать задание";
- 5) Выполнить редактирование параметров задачи, руководствуясь пунктами 3-7 алгоритма действий по созданию задачи;
- 6) по окончании редактирования нажать кнопку "Сохранить и выйти".

Для удаления задачи необходимо:

- 1) Выбрать объект или группу объектов в Дереве объектов;
- 2) Перейти на вкладку "Управление заданиями";
- 3) Выбрать задачу из списка отображённых по выбранному объекту или группе объектов;
- 4) Нажать кнопку "Удалить задание".

Для обновления списка задач необходимо:

- 1) Выбрать объект или группу объектов в Дереве объектов;
- 2) Перейти на вкладку "Управление заданиями";
- 3) Нажать кнопку "Обновить список заданий".

Примечание: – Для выбранной группы, список задач всегда отображается с учётом задач всех вложенных объектов и групп. Поэтому если необходимо просмотреть список заданий по всем группам и объектам - следует выбирать корневую группу "Объекты".

#### 5.2.4 Вкладка "Отчёты по Гранд-SPI"

Позволяет выполнять анализ данных для приборов Гранд-SPI, с построением отчётов и возможностью выгрузки их полностью в формат html или частично в формат csv. Вызов вкладки выполняется при помощи пункта меню "Вид->Отчёты по Гранд-SPI".

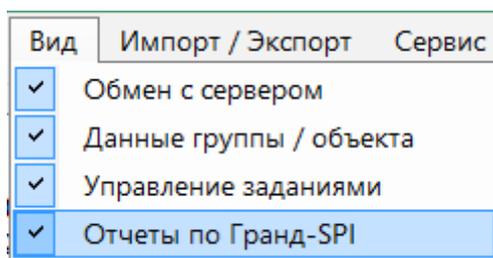


Рисунок 5.39 - Пункт "Отчёты по Гранд-SPI" в меню "Вид"

На вкладке располагаются элементы:

- в верхней части - лента с инструментами настройки выборки данных:
  - поле "Вид отчёта" - позволяет выбрать один из вариантов форм отчёта;
  - поле "Начало периода" - задаёт начало периода выборки данных для отчёта;
  - поле "Конец периода" - задаёт конец периода выборки данных для отчёта;
  - кнопка "Обновить" - выполняет построение или перепостроение отчёта;
  - кнопка "Группа"/"Группы" - переключает режим учёта вложенных групп, по аналогии с кнопкой на вкладке "Данные группы / объекта";
  - кнопка "Экспорт в файл (\*.HTML)" - выполняет экспорт данных в печатную форму в формате html;

- в средней части - область "Сводные данные", предназначенная для отображения сводки согласно выбранной формы отчёта (скрывается, если не предусмотрено отображение сводки в результате построения отчёта);
- в нижней части - область "Подробные сведения", содержащая таблицу с детализированными данными по каждому из объектов согласно выбранной формы отчёта.

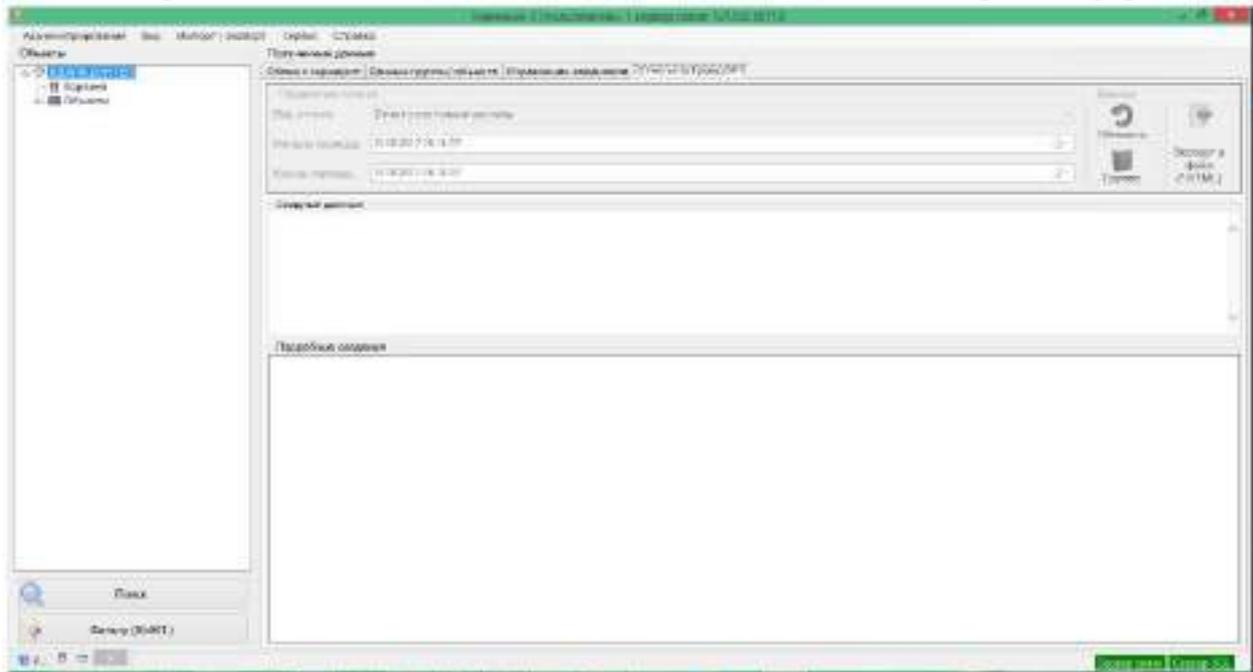


Рисунок 5.40 - Вкладка "Отчёты по Гранд-SPI"

#### 5.2.4.1 Отчёт о состоянии системы

Отображает сводку и подробные данные о функционировании системы телеметрии, построенной на базе приборов Гранд-SPI. Охватывает выбранную пользователем группу объектов в Дереве, если включён учёт вложенных групп - все дочерние объекты выбранной группы. Если выбрана группа "Объекты" и указан режим "Группы" (с вложенными) - выполняется построение отчёта для всей системы.

Отчёт строится за период, определяемый пользователем в полях "Начало периода" и "Конец периода". В результате построения формируется сводка, содержащая распределение приборов по нескольким категориям (Рисунок 5.41):

- "ВСЕГО ОБЪЕКТОВ" - общее число объектов в охваченных отчётом группах;
- "ПРИБОР" - критерии оценки качества работы системы по параметрам прибора:
  - "Наличие НС" - по какому количеству объектов за отчётный период были получены тревоги;
  - "Остаточный заряд батареи" - сколько приборов с высоким (100%-60%), средним (59%-20%), низким (19%-5%) или критическим (требующим замены, менее 5%) зарядом батареи имеется в системе за отчётный период;
  - "Отклонение заряда батареи от планового" - сколько приборов с допустимым (менее 10%) и значительным (более 10%) отклонением остаточного заряда батареи от нормы имеется в системе за отчётный период;
  - "Часы" - сколько приборов с допустимым (менее 1 часа) и значительным (более 1 часа) отклонением времени встроенных часов от времени Сервера;
- "СВЯЗЬ" - критерии оценки качества работы системы по результатам выхода на связь:
  - "Не вышедших на связь" - количество приборов, не вышедших на связь за отчётный период;
  - "Вышедших на связь" - общее количество приборов, вышедших на связь за отчётный период, а также детализация по количеству выполненных попыток:

- "тип выхода на связь" - количество приборов, вышедших на связь за отчётный период только в автоматическом режиме (тип "Автоматический") либо имевших выходы в ручном режиме, подразумевающие вмешательство извне (тип "Ручной").

Сводная сводка

**Отчёт о состоянии системы**  
за период с 21.10.2017 00:00:00 по 31.10.2017 23:59:59

Дата построения отчёта: 31.10.2017 18:15:46, пользователь: Г  
Группа: Объекты (исключая абоненты)

ВСЕГО ОБЪЕКТОВ 180 шт (100%)			
ПРИБОР		СВЯЗЬ	
Наименование:	118 шт (66%)	Выходы на связь:	181 шт (100%)
Остаточный заряд батареи:		Выходки на связь:	
100% - 80%	106 шт (90%)	Всего:	110 шт (61%)
80% - 60%	0 шт (0%)	Г. состояние 1-3	100 шт (91%)
60% - 40%	0 шт (0%)	Г. состояние 4	0 шт (0%)
Третье состояние батареи:	0 шт (0%)	Г. состояние 5-8	10 шт (9%)
Описание прибора (прибор. описание):		Тип состояния связи:	
Модель 10%	106 шт (90%)	Активированная	10 шт (9%)
Батарея 10%	0 шт (0%)	Ручной	1 шт (1%)
Имя:			
Отключено < 1 час:	118 шт (99%)		
Отключено > 1 час:	0 шт (0%)		

Рисунок 5.41 - Сводка по отчёту о состоянии системы

Кроме сводки, в таблице "Подробные сведения" отображаются данные по каждому из охваченных объектов в табличном виде. При этом столбцы содержат детализированные сведения по каждой из категорий, отражённых в сводке (Рисунок 5.42).

Подробные сведения

№ (ID)	Абонент	Прибор (тип)	Заводской номер	Адрес	Дата выхода последнего сигнала (по сервису)	Тревога	Номер последней попытки (последние данные)	№ ст.
1	20179919_300420 817012421	N,N,L	817012421	Неизвестно	27.10.2017 16:09:29 771	Есть	1	
2	20179919_300417 817013429	N,N,L	817013429	Неизвестно	27.10.2017 16:01:48 598	Есть	1	
3	20179919_300418 817013290	N,N,L	817013290	Неизвестно	27.10.2017 16:10:11 647	Есть	1	
4	20179919_300418 817013035	N,N,L	817013035	Неизвестно	27.10.2017 16:09:04 703	Есть	1	
5	20179919_300418 817014883	N,N,L	817014883	Неизвестно	27.10.2017 16:01:33 176	Есть	1	
6	20179919_300418 817008296	N,N,L	817008296	Неизвестно	27.10.2017 16:08:11 317	Есть	1	
7	20179919_300418 817012388	N,N,L	817012388	Неизвестно	27.10.2017 16:10:01 590	Есть	1	
8	20179919_300418 817014331	N,N,L	817014331	Неизвестно	27.10.2017 16:05:14 817	Есть	1	
9	20179919_300418 817013637	N,N,L	817013637	Неизвестно	27.10.2017 16:02:58 607	Есть	1	
10	20179919_300420 817013559	N,N,L	817013559	Неизвестно	27.10.2017 16:02:04 808	Есть	1	

Рисунок 5.42 - Подробные данные по отчёту "О состоянии системы"

#### 5.2.4.2 Отчёт сводный о потреблении газа

Отображает в табличном виде данные о потреблении газа за период. Охватывает выбранную пользователем группу объектов в Дереве, если включён учёт вложенных групп - все дочерние объекты выбранной группы. Если выбрана группа "Объекты" и указан режим "Группы" (с вложенными) - выполняется построение отчёта для всей системы.

Отчёт строится за период, определяемый пользователем в полях "Начало периода" и "Конец периода". В результате построения формируется таблица, содержащая сведения о каждом абоненте, а также последние показания, объём потреблённый за период согласно показаний приборов Гранд-SPI, дата и время последних показаний, остаточный заряд батареи и наличие тревог по прибору (Рисунок 5.43).

№ п/п	Абонент	Паспортный счет	Заводской номер	Адрес	Последние показания (Гр)	Дата/время последнего показания	Объем за период (Гр)
1	20170818_209017 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	0.403	27.10.2017 16:01:24.717	0
2	20170818_209018 017013429	NULL	017013429	Неизвестно	0.361	27.10.2017 16:01:40.500	0
3	20170818_209019 017013296	NULL	017013296	Неизвестно	0.623	27.10.2017 16:10:36.647	0
4	20170818_209020 017013075	NULL	017013075	Неизвестно	0.872	27.10.2017 16:06:54.793	0
5	20170818_209021 017014003	NULL	017014003	Неизвестно	0.301	27.10.2017 16:01:33.170	0
6	20170818_209022 017003296	NULL	017003296	Неизвестно	1.678	27.10.2017 16:06:11.317	0
7	20170818_209023 017012326	NULL	017012326	Неизвестно	0.636	27.10.2017 16:10:01.697	0
8	20170818_209024 017014331	NULL	017014331	Неизвестно	0.257	27.10.2017 16:09:34.817	0
9	20170818_209025 017015637	NULL	017015637	Неизвестно	0.624	27.10.2017 16:03:50.637	0
10	20170818_209026 017013668	NULL	017013668	Неизвестно	0.407	27.10.2017 16:02:34.880	0
						27.10.2017	

Рисунок 5.43 - Таблица отчёта о потреблении газа

5.2.4.3 Отчёт по архивным данным

Отображает в табличном виде архивные данные о потреблении газа за период. Охватывает выбранную пользователем группу объектов в Дереве, если включён учёт вложенных групп - все дочерние объекты выбранной группы. Если выбрана группа "Объекты" и указан режим "Группы" (с вложенными) - выполняется построение отчёта для всей системы.

Отчёт строится за период, определяемый пользователем в полях "Начало периода" и "Конец периода". В результате построения формируется таблица, содержащая все имеющиеся архивные данные по объектам выбранной группы за период построения отчёта (Рисунок 5.44).

№ п/п	Абонент	Паспортный счет	Заводской номер	Адрес	Даты/время архивной записи	Среднее давление (ГПа)	Средняя температура (Г)
1	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	02.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.71116
2	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	03.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.44396
3	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	04.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.44228
4	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	05.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.44316
5	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	06.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.56301
6	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	07.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.05707
7	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	08.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.03707
8	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	09.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.45318
9	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	10.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.337
10	20170818_200007 017013421	NULL	017013421	Неизвестно	11.10.2017 00:00:00.000	0.103826	18.34707
					12.10.2017		

Рисунок 5.44 - Таблица с результатами построения отчёта "Архивные данные за период"

5.2.4.4 Отчёт по конфигурации настроек

Отображает в табличном виде конфигурационные данные по объектам. Охватывает выбранную пользователем группу объектов в Дереве, если включён учёт вложенных групп - все дочерние объекты выбранной группы. Если выбрана группа "Объекты" и указан режим "Группы" (с вложенными) - выполняется построение отчёта для всей системы.

Отчёт строится за период, определяемый пользователем в полях "Начало периода" и "Конец периода". В результате построения формируется таблица, содержащая в табличном виде адреса

основного и запасного серверов данных, дату и время последнего сеанса связи, а также серийный номер сим-карты (Рисунок 5.45).

№ слп	Адресат	Почтовый ящик	Сервисный номер	Адрес	Дата/время последнего сеанса связи (UTC+03:00)	Счет основного сервера ДОН	Счет резерв. сервера ДОН
1	28170819_289617@1701429	NULL	81701429	Неизвестно	27.10.2017 16:02:28.777	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
2	28170819_289617@1701429	NULL	81701429	Неизвестно	27.10.2017 16:01:48.588	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
3	28170819_289619@17012266	NULL	817012266	Неизвестно	27.10.2017 16:10:16.047	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
4	28170819_289619@17013875	NULL	817013875	Неизвестно	27.10.2017 16:06:54.763	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
5	28170819_289619@17014833	NULL	817014833	Неизвестно	27.10.2017 16:07:33.178	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
6	28170819_289619@17008296	NULL	817008296	Неизвестно	27.10.2017 16:06:11.317	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
7	28170819_289619@17012328	NULL	817012328	Неизвестно	27.10.2017 16:10:01.580	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
8	28170819_289619@17014231	NULL	817014231	Неизвестно	27.10.2017 16:02:14.817	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
9	28170819_289619@17018637	NULL	817018637	Неизвестно	27.10.2017 16:03:58.667	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
10	28170819_289620@17013859	NULL	817013859	Неизвестно	27.10.2017 16:02:04.889	193.108.37.142:5701	193.108.37.142:5701
					27.10.2017		

Рисунок 5.45 - Таблица с результатами построения отчёта "Конфигурация настроек"

#### 5.2.4.5 Экспорт отчётов в html для печати

Для каждого из отчётов доступна выгрузка в печатную форму в формате html-документа, доступного для открытия любым браузером. Чтобы выполнить выгрузку и печать, необходимо:

- 1) сформировать отчёт требуемой формы и за заданный отчётный период;
- 2) нажать кнопку "Экспорт в файл html" (Рисунок 5.46);
- 3) указать путь сохранения файла на диске (Рисунок 5.47);
- 4) открыть сохранённый файл для печати любым имеющимся браузером (на примере Google Chrome, допускается использование любого ПО просмотра html-страниц, см. Рисунок 5.48);
- 5) настроить параметры страницы в браузере, отправить отчёт на печать.



Рисунок 5.46 - Кнопка "Экспорт в файл HTML"

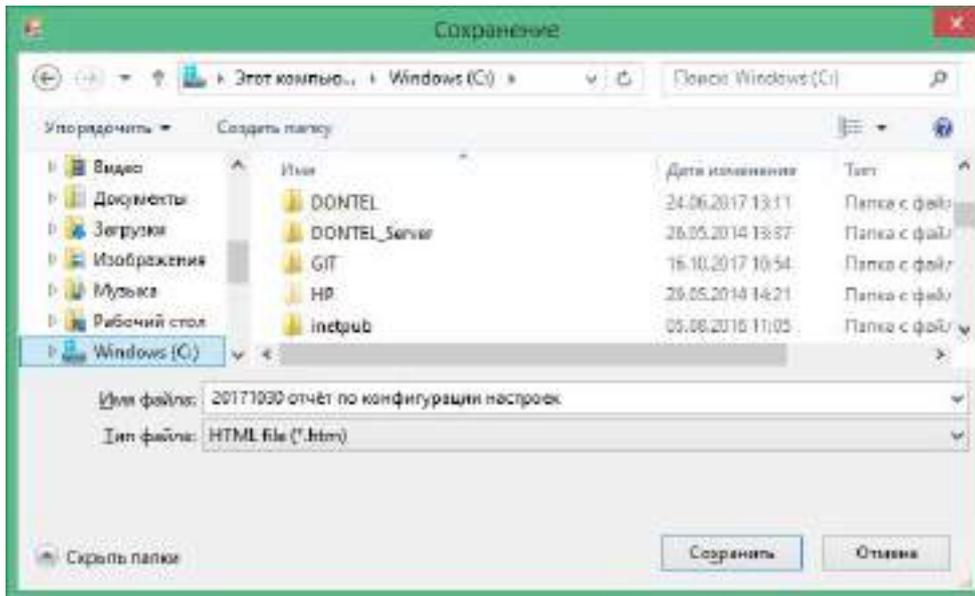


Рисунок 5.47 - Окно указания пути сохранения печатной формы отчёта

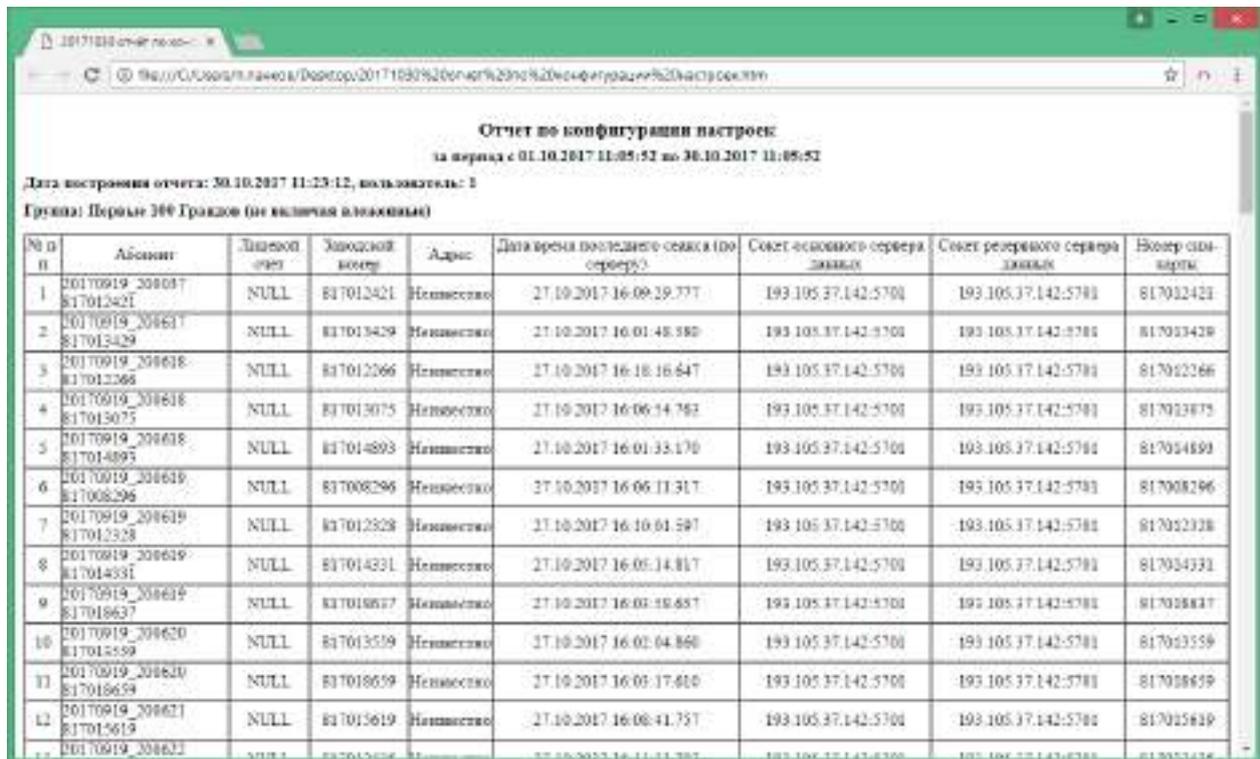


Рисунок 5.48 - Печатная форма отчёта, открытая в браузере Google Chrome (на примере отчёта по конфигурации настроек)

#### 5.2.4.6 Отображение объектов на карте

Выполняется для выбранного объекта либо выбранной группы объектов при помощи кнопки "Показать на карте". Для отображения обязательно должны быть заданы пути к браузеру для отображения карты и к файлу-формирователю карты.

Для формирования карты необходимо (Рисунок 5.49):

- 1) выбрать объект или группу объектов в Дереве;
- 2) выбрать режим "Группа"/"Группы" для работы с выбранной группой без учёта/с учётом дочерних групп;
- 3) задать диапазон времени в полях "Начало диапазона" и "Конец диапазона";

4) нажать кнопку "Показать на карте".

В результате будет вызвано окно браузера с переданным ему файлом-формирователем точек на карте, в котором после загрузки страницы отобразится карта "Яндекс" с точками на ней. Скопления точек группируются в кластеры, у каждого из которых указано число входящих в него объектов (число в центре), а также процент выходящих и не выходящих на связь приборов за указанный период времени (цветом круговой диаграммы, "красный" - не выходявшие, "зелёный" - выходявшие).



Рисунок 5.49 - Последовательность операций для построения карты

Координаты точек определяются согласно значений, введённых в настройках объекта. Если координаты не указаны в свойствах объекта - выполняется поиск последней актуальной соты объекта. Если объект не передавал ИД соты, либо если координаты соты отсутствуют в БД на момент формирования карты - выполняется подстановка координат НПО "Турбулентность-Дон". Цветом объекта на карте указано, выходил ли объект в заданный период времени на связь.

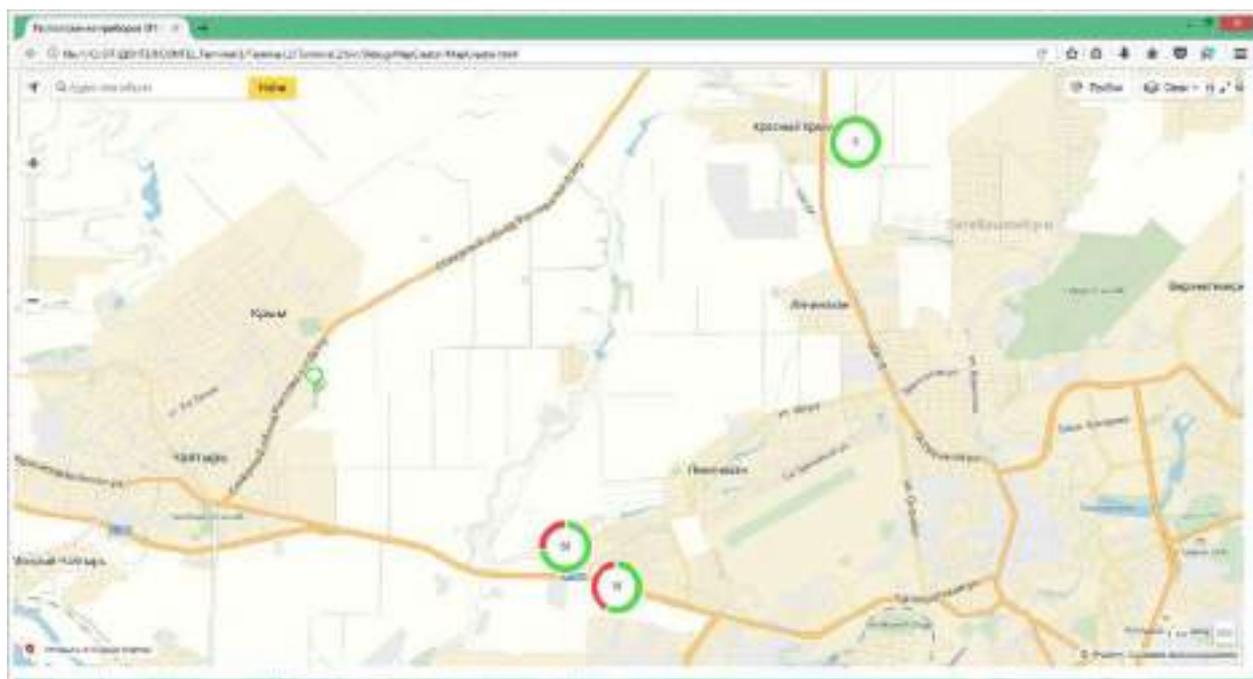


Рисунок 5.50 - Пример отображения объектов на карте (использован браузер Mozilla Firefox)

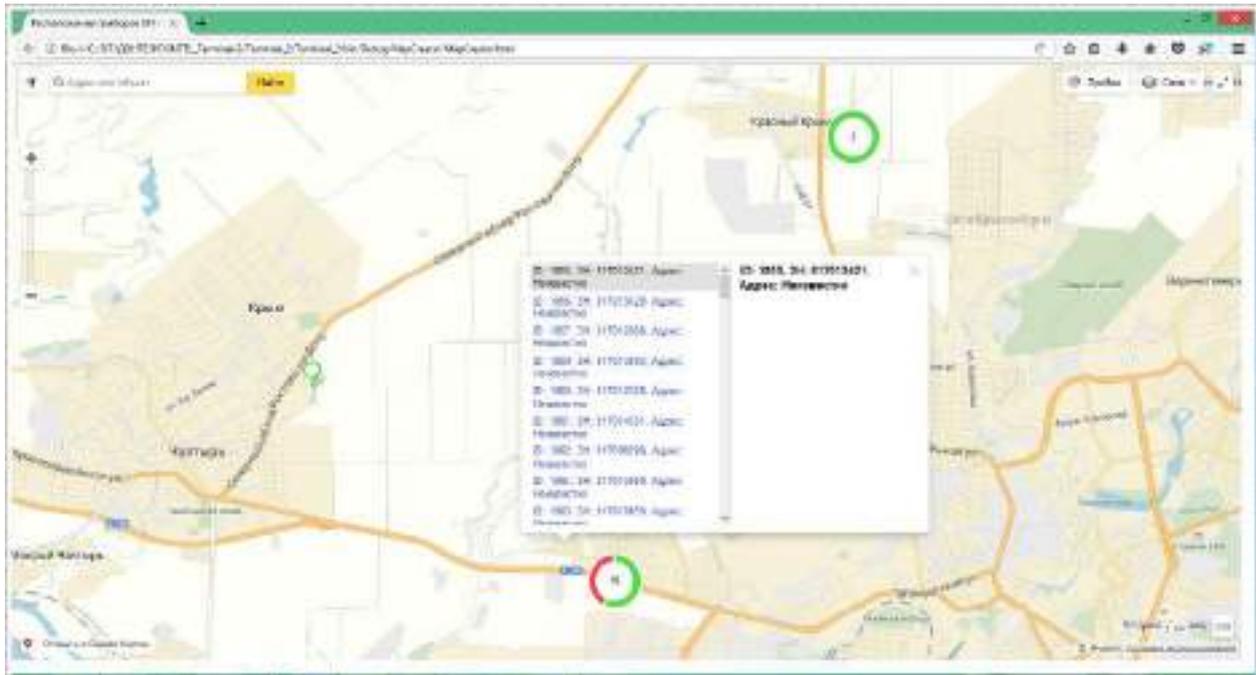


Рисунок 5.51 - Пример отображения объектов на карте, с информацией по кластеру объектов (использован браузер Mozilla Firefox)

### 5.3 Раздел "Импорт/Экспорт"

#### 5.3.1 Импорт данных об абонентах из файла CSV

Предназначен для автоматизированного занесения большого числа данных по приборам Гранд-SPI в БД АПК Донтел. Вызов окна импорта данных об абонентах осуществляется через меню "Импорт/Экспорт->Импорт данных об абонентах из \*.CSV (Гранд-SPI)".

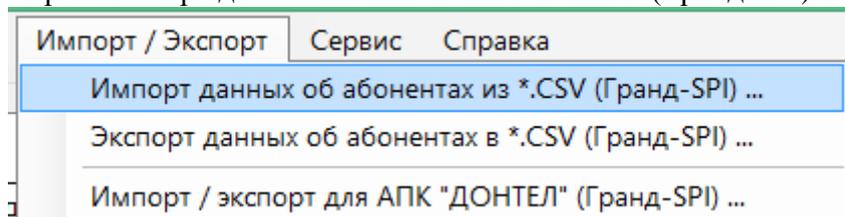


Рисунок 5.52 - Пункт "Импорт данных об абонентах из CSV" в меню "Импорт/экспорт"

Файл входных данных может формироваться в Excel, но перед импортом должен быть сохранён в формате CSV. Состав файла должен соответствовать определённому формату (Рисунок 5.53). При необходимости, порядок полей может быть изменён, с соответствующей перенастройкой механизма импорта (см. п.5.4.1.5 настоящего Руководства)

№	№ Стационара	№ инв. прибора	Тип прибора	Значение счета	ФНО абонента	Имя, Пункт	Улица	дом	ФНО Службы	Дата монтажа
---	--------------	----------------	-------------	----------------	--------------	------------	-------	-----	------------	--------------

Рисунок 5.53 - Примерный формат заголовка файла реестра сведений об абонентах

Импорт сведений об абонентах осуществляется по следующему алгоритму:

- 1) в окне импорта выбрать файл-источник данных (кнопка "Открыть" около поля "Файл данных"), дождаться предобработки данных входного файла (Рисунок 5.54);
- 2) после загрузки данных файла в таблицу, визуально оценить соответствия настроек столбцов импорта столбцам файла источника;
- 3) заполнить поля "Страна" и "Регион";
- 4) если необходимо принудительно переписать данные по уже имеющимся абонентам - установить галочку "Принудительно заменять данные в БД АПК Донтел". В противном случае

будет выполняться запись только по тем объектам, названия и ключевые параметры которых соответствуют значениям "по умолчанию";

5) установить галочку "Не учитывать первый 0 в заводском номере";

6) нажать кнопку "Сохранить данные в АПК ДОНТЕЛ", дождаться окончания прохода списка (см. Рисунок 5.55).

7) по окончании импорта, пользователю будет отображено окно со сводным результатом импорта (Рисунок 5.56). Кроме того, подробно результаты импорта можно просмотреть в таблице результатов на окне импорта (столбец "Результат").

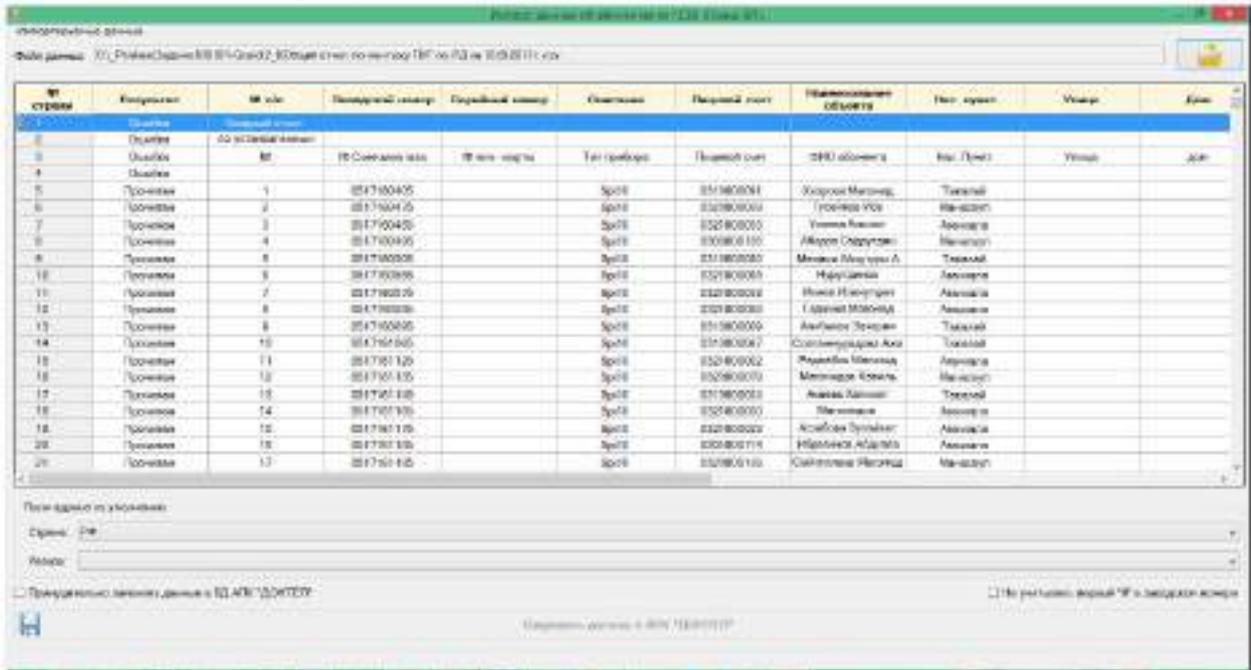


Рисунок 5.54 - Окно "Импорт данных об абонентах" с результатами чтения файла реестра в формате CSV

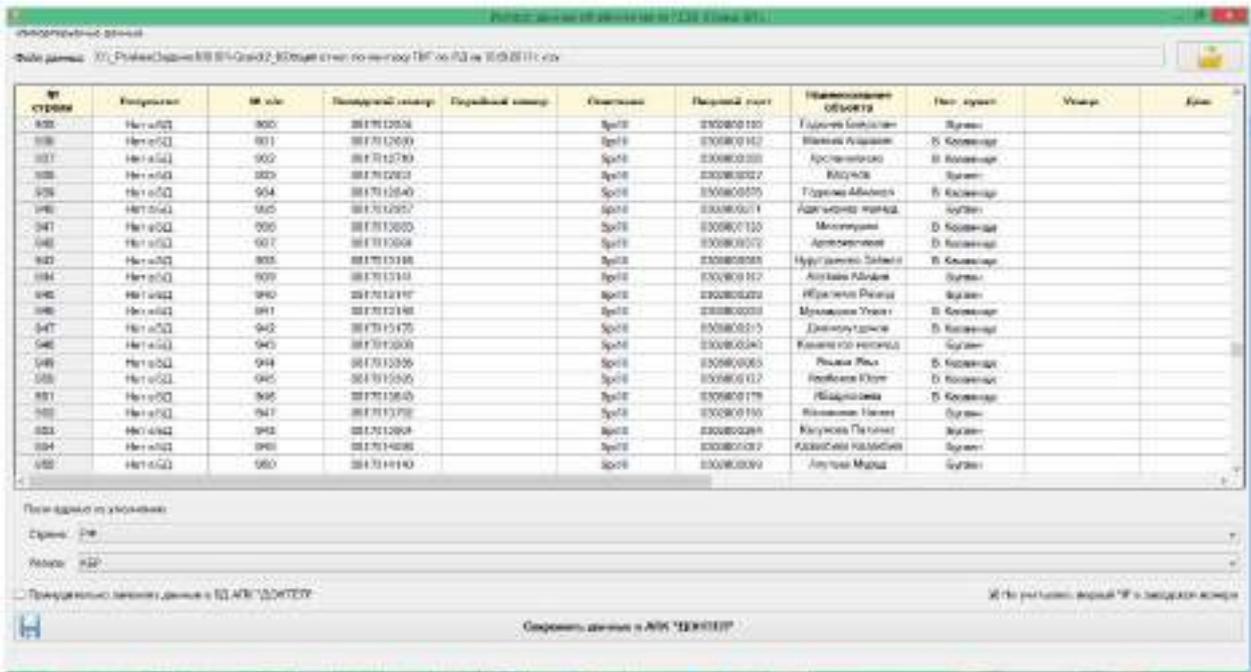


Рисунок 5.55 - Вид окна импорта в процессе импорта

В сводке отображаются следующие данные (Рисунок 5.56):

- "Всего строк" - общее количество строк импортируемого файла;
- "Не по формату" - строки, количество и состав данных в столбцах которых не соответствует настройкам импорта;
- "Сохранено" - число строк, успешно сохранённых в БД;
  - "Несовпадение с БД" - число строк, для которых в БД найден объект Гранд-SPI с тем же заводским номером, но настройки объекта уже содержат сведения об абоненте и не совпадают с импортируемыми сведениями;
  - "Есть в БД" - число строк, для которых в БД найден объект Гранд-SPI с тем же заводским номером, и при этом настройки объекта уже содержат сведения об абоненте и полностью совпадают с импортируемыми сведениями;
  - "Нет в БД" - число строк, для которых в БД не найден объект Гранд-SPI по заводскому номеру;
  - "Ошибка записи в БД" - число строк, при попытке записи которых в БД произошла ошибка;
  - "Нет ЛС" - число строк, для которых лицевой счёт указан не в том формате или не указан вообще.

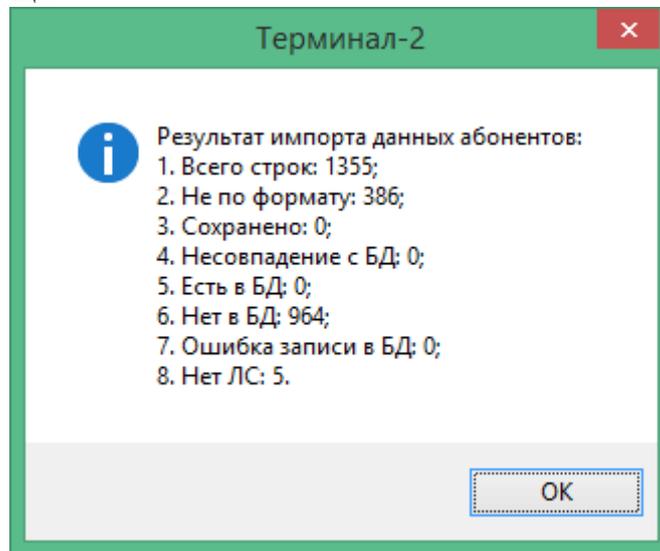


Рисунок 5.56 - Сводный результат импорта

### 5.3.2 Экспорт данных об абонентах в файл CSV

Позволяет выполнить выгрузку данных о накопленном объеме по каждому абоненту, для последующего импорта в сторонние системы, например в АИС РНГ. Выгрузка осуществляется в специальном окне, вызываемом при помощи пункта меню "Экспорт данных об абонентах в CSV".

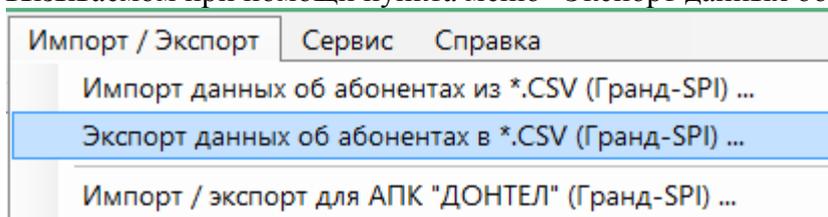


Рисунок 5.57 - Пункт "Экспорт данных об абонентах в CSV" в меню "Импорт/Экспорт"

Для выполнения экспорта необходимо выполнить следующую последовательность действий:

- 1) Вызвать окно экспорта при помощи пункта меню "Импорт/Экспорт-> Экспорт данных об абонентах в файл CSV ". Откроется окно экспорта;
- 2) В окне экспорта выбрать из списка экспортируемую группу в поле "Экспортируемая группа";

3) Указать режим "Без вложенных групп" или "С вложенными группами" соответствующей кнопкой;

4) Нажать кнопку "Прочитать данные абонентов из экспортируемой группы". Дождаться загрузки данных из БД в таблицу окна экспорта (см. Рисунок 5.58);

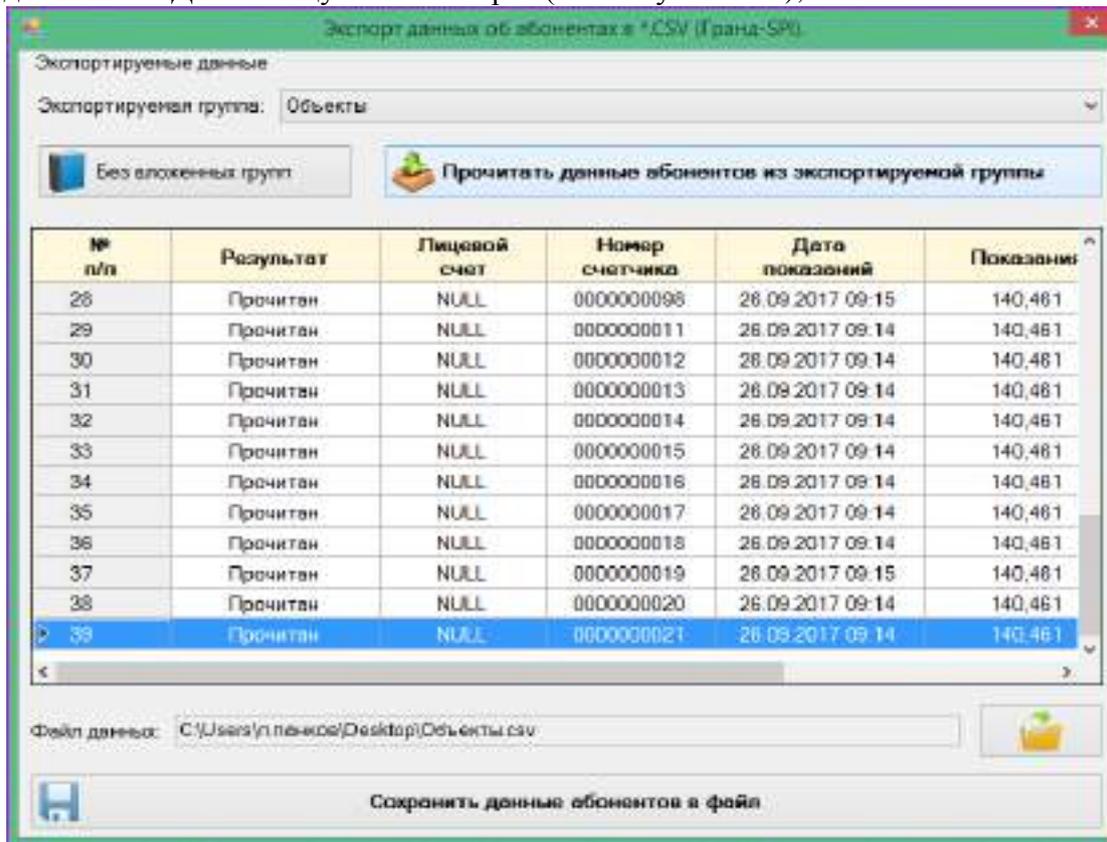


Рисунок 5.58 - Окно экспорта данных после загрузки данных из БД (перед экспортом во внешний файл)

5) указать путь к файлу экспорта в поле "Файл данных", для чего вызвать окно проводника кнопкой "Открыть";

6) нажать кнопку "Сохранить данные абонентов в файл", дождаться окончания сохранения данных;

7) по окончании экспорта отобразится окно со сводной информацией о результате экспорта (Рисунок 5.59);

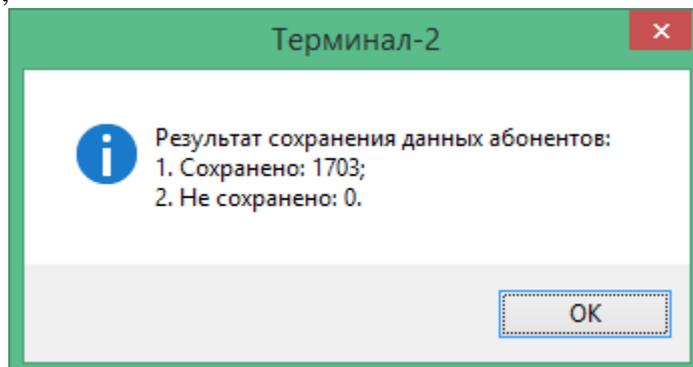


Рисунок 5.59 - Сводка по результатам экспорта данных по абонентам

8) подробную информацию о результатах экспорта можно изучить в таблице окна экспорта по окончании выгрузки данных в файл (Рисунок 5.60).

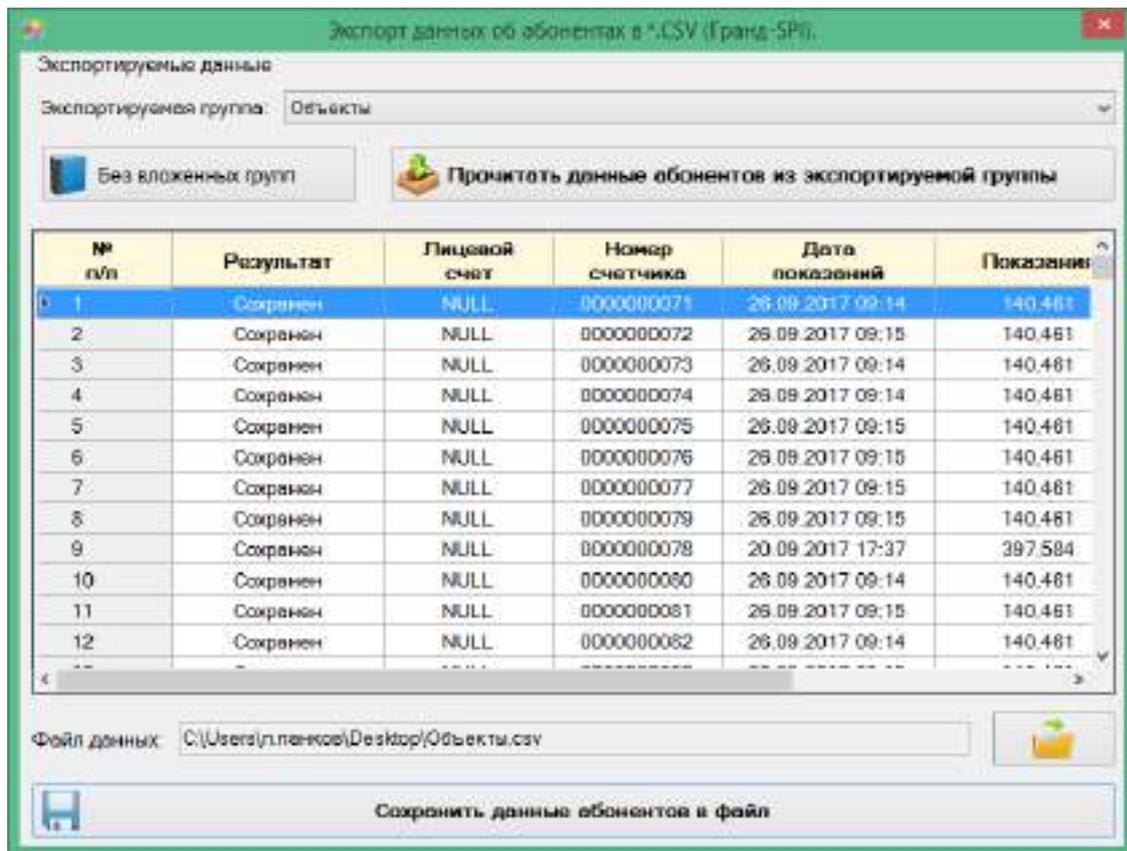


Рисунок 5.60 - Окно экспорта данных после экспорта данных во внешний файл

### 5.3.3 Импорт/экспорт для АПК ДОНТЕЛ

Позволяет выгружать данные по приборам Гранд-SPI из БД Донтел в зашифрованный файл либо загружать данные по приборам Гранд-SPI в БД Донтел из существующего зашифрованного файла. Предназначен для синхронизации данных по объектам между двумя БД. Выполняется в специальном окне, вызываемом при помощи пункта меню "Импорт/экспорт для АПК ДОНТЕЛ".

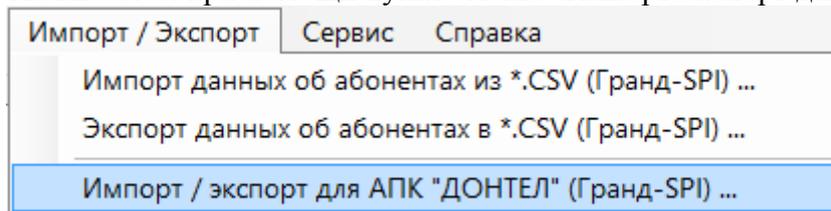


Рисунок 5.61 - Пункт "Импорт/экспорт для АПК Донтел" в меню "Импорт/Экспорт"

В окне импорта/экспорта для АПК ДОНТЕЛ располагаются элементы (сверху вниз, см. Рисунок 5.62):

- область "Параметры импорта" - в ней задаётся путь к папке с файлами для импорта;
- область "Параметры экспорта" - здесь указываются границы интервала времени, название начальной группы объектов для экспорта, режим учёта объектов во вложенных группах и путь к папке для экспорта;
- область "Данные" - отображает результаты импорта либо экспорта;
- кнопка "Импортировать" - запускает импорт данных из файлов, расположенных в указанной папке;
- кнопка "Экспортировать" - запускает экспорт данных в файлы по указанному пути и с заданными пользователем настройками.

При экспорте данных формируется 6 зашифрованных файлов с данными Донтел. Формат шифрования применяется только между АПК Донтел и не является публикуемым. Для

последующего импорта данных в другой АПК Донтел необходимы все 6 файлов. Сопоставление данных при этом выполняется по заводским номерам приборов Гранд-SPI, импортируются только записи, не совпадающие по времени чтения (т.е. если импортируемое значение параметра прибора уже есть в БД и имеет то же самое время чтения - данные не переносятся!). Экспорт/импорт системного протокола не выполняется, выгрузке и загрузке подлежат только данные мгновенных и архивных параметров и событий.

Для выполнения экспорта необходимо:

- 1) Вызвать окно импорта/экспорта для АПК ДОНТЕЛ через пункт меню "Импорт/Экспорт-> Импорт/экспорт для АПК ДОНТЕЛ (Гранд-SPI)";
- 2) В открывшемся окне указать:
  - в поле "Начало периода" - начало диапазона времени, за которое необходимо выполнить экспорт;
  - в поле "Конец периода" - конец диапазона времени, за которое необходимо выполнить экспорт;
  - в поле "Экспортируемая группа" - начальную группу, по которой будет выполняться экспорт. Дополнительно выбрать режим "Без вложенных групп" или "С вложенными группами" соответствующей кнопкой;
  - в поле "Папка для файлов данных" - путь к месту сохранения экспортированных файлов;
- 3) нажать кнопку "Экспортировать", дождаться окончания экспорта;
- 4) результаты экспорта отображаются в таблице в области "Данные", столбец "Результат" (Рисунок 5.62).

Для выполнения импорта необходимо:

- 1) Вызвать окно импорта/экспорта для АПК ДОНТЕЛ через пункт меню "Импорт/Экспорт-> Импорт/экспорт для АПК ДОНТЕЛ (Гранд-SPI)";
- 2) В открывшемся окне указать путь к папке с импортируемыми файлами в поле "Папка с файлами данных" (область "Параметры импорта"). После выбора папки станет доступной кнопка "Импортировать";
- 3) Нажать кнопку "Импортировать", дождаться завершения импорта.
- 4) Результаты импорта отображаются в таблице в области "Данные", столбец "Результат" (Рисунок 5.63).

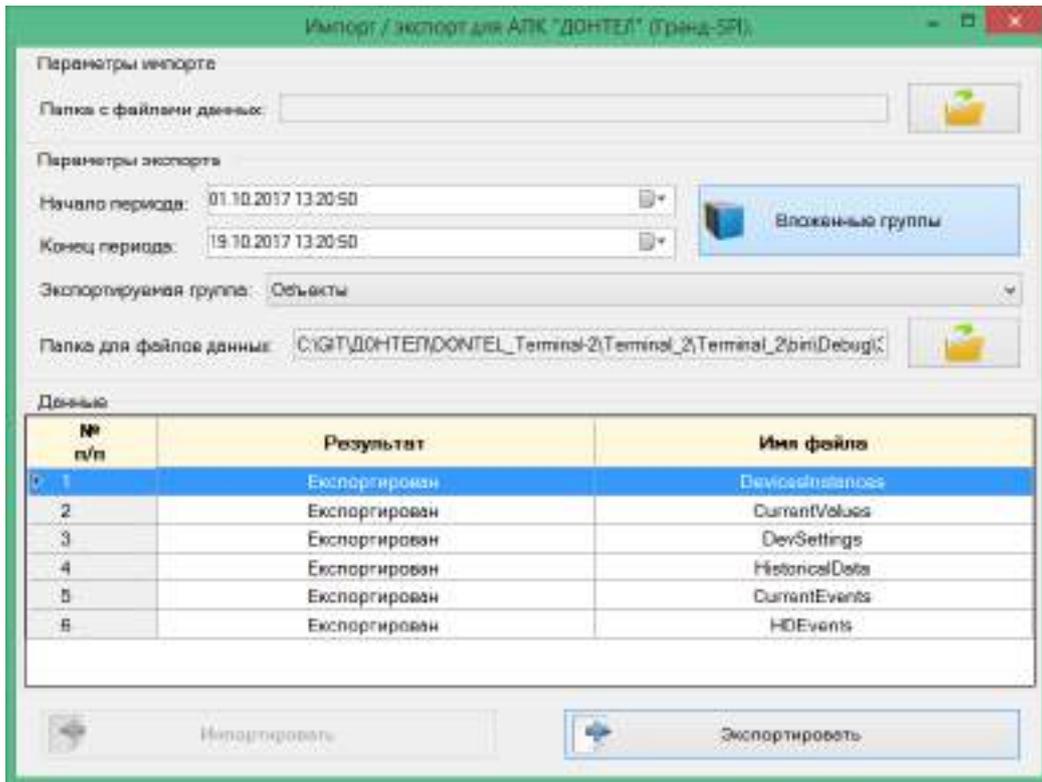


Рисунок 5.62 - Окно "Импорт/экспорт для APK Донтел" с результатами экспорта (по компонентам)

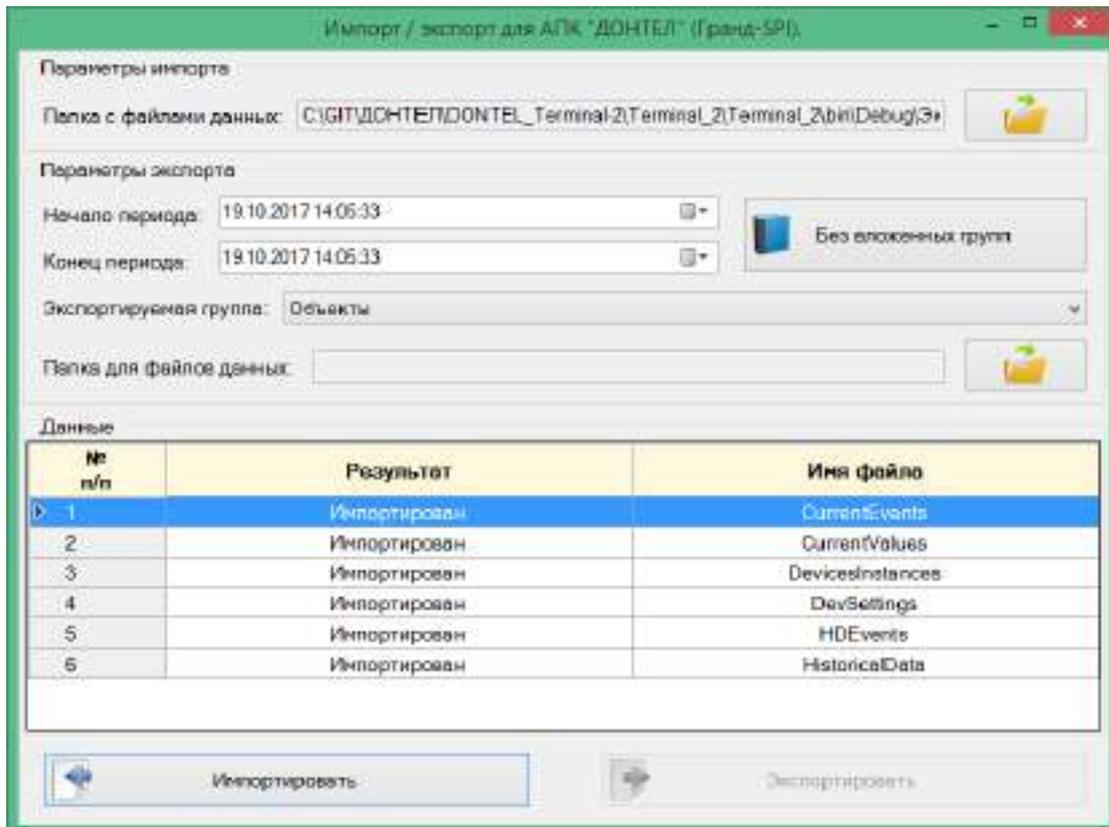


Рисунок 5.63- Окно "Импорт/экспорт для APK Донтел" с результатами импорта (по компонентам)

## 5.4 Раздел "Сервис"

### 5.4.1 Окно "Настройка"

Позволяет настраивать набор параметров Терминала, касающийся как отображения данных, так и параметров запуска, импорта, экспорта и т.д. Вызов окна настроек Терминала осуществляется при помощи пункта меню "Сервис->Настройка".

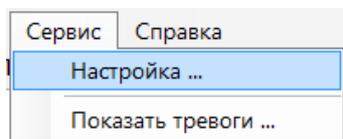


Рисунок 5.64 - Пункт "Настройка" в меню "Сервис"

Окно "Настройка" содержит вкладки:

- "Параметры отображения" - позволяет настраивать:
- "Пути к файлам" - позволяет задавать ссылки на значимые внешние файлы Терминала, например к файлу Справки;
- "Модемные группы" - позволяет создавать и настраивать модемные группы для CSD-модемов;
- "СМС-информирование" - предоставляет возможность настройки 6 телефонных номеров для рассылки сообщений о полученных тревогах (требует наличия CSD-модема с SIM-картой, имеющей возможность рассылки SMS. Тарифицируется мобильным оператором, бесплатной не является);
- "Параметры импорта (Гранд-SPI)" - позволяет настраивать порядок столбцов при загрузке данных абонентов из внешнего реестра (подробнее см.п. 5.3.1 настоящего Руководства).

Все изменения настроек сохраняются Терминалом только при нажатии кнопки "Сохранить и выйти". Если же окно будет закрыто другим способом - изменения не сохраняются.

#### 5.4.1.1 Вкладка "Параметры отображения"

Содержит компоненты:

- в области "Отображение имён объектов" - список параметров, которые должны присутствовать в качестве имени объекта при его отображении в дереве. Доступны 4 поля, которые могут сочетаться в любых комбинациях;
- в области "Таблица данных" - параметры настройки шрифта строк таблицы данных, выводимой на вкладке "Данные группы/объекта". Для настройки параметров шрифта таблицы данных необходимо:
  - 1) вызвать окно выбора типа и размера шрифта левым кликом на кнопке с названием шрифта;
  - 2) выбрать необходимые параметры шрифта, нажать кнопку "ОК" для подтверждения выбора либо "Отмена" для отмены изменений;
  - 3) в окне "Настройка" убедиться, что пример написания шрифта отображается корректно (некоторые шрифты на элементах управления могут не отображаться!);
  - 4) вызвать окно настройки цвета шрифта нажатием на кнопке "..." около поля "Цвет";
  - 5) выбрать нужный цвет, нажать "ОК" для применения изменений либо "Отмена" для их сброса;
  - 6) вернувшись на окно "Настройка", проверить визуально отображение шрифта с установленным цветом.
- в области "Таблица тревог" - параметры настройки шрифта строк таблицы "Тревоги", отображаемой при наличии неподтверждённых тревог. Настройка параметров выполняется аналогично настройке шрифта таблицы данных;
- в области "Таблица отчётной формы" - параметры настройки шрифта строк таблицы на вкладке "Отчёт по Гранд-SPI". Настройка параметров выполняется аналогично настройке шрифта таблицы данных.

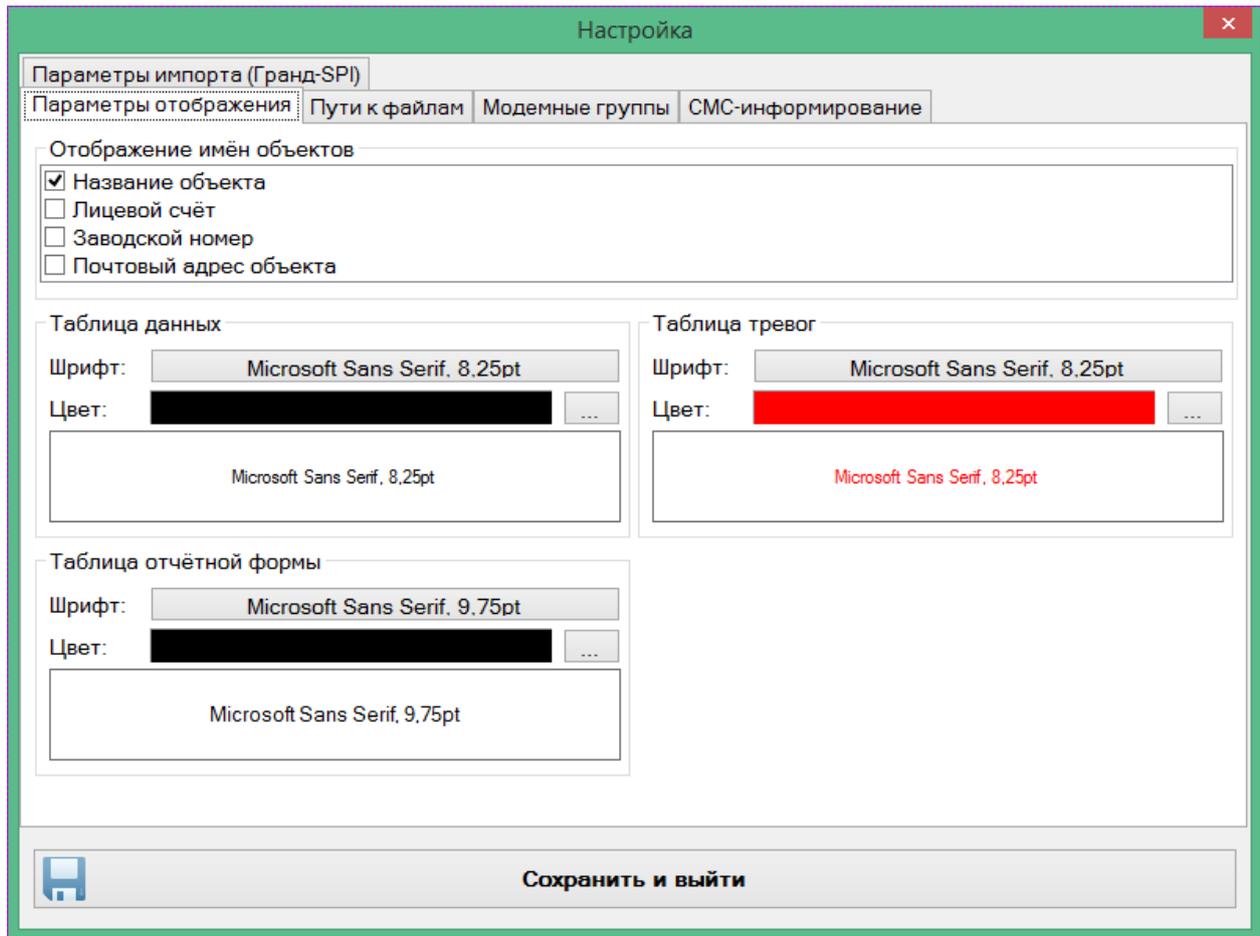


Рисунок 5.65 - Общий вид окна "настройки", вкладка "Параметры отображения"

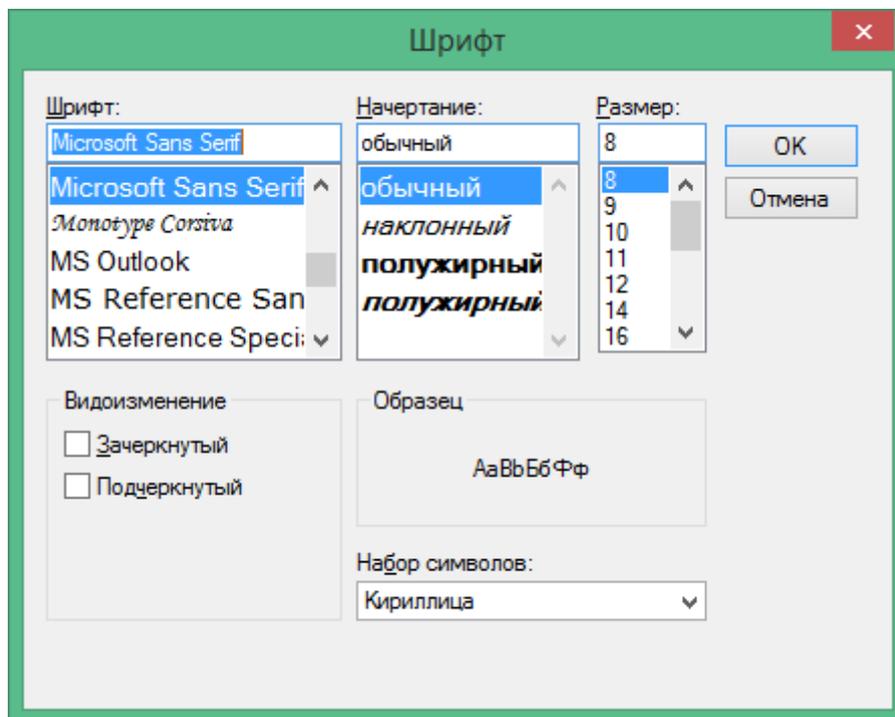


Рисунок 5.66 - Форма настройки параметров шрифта

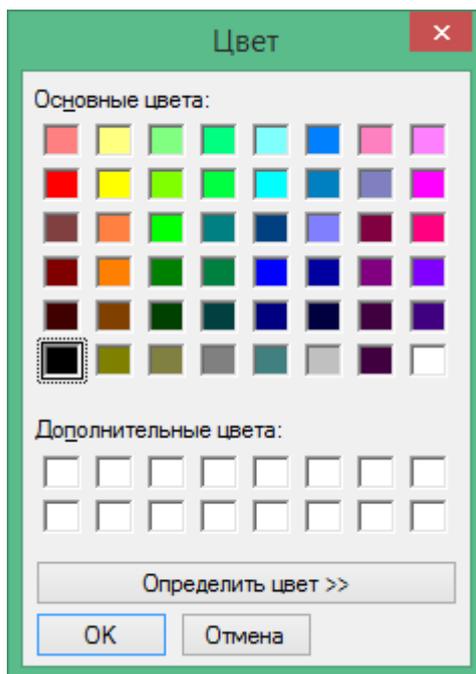


Рисунок 5.67 - Форма настройки цвета шрифта

#### 5.4.1.2 Вкладка "Пути к файлам"

Позволяет задавать ссылки на значимые внешние файлы Терминала:

- к файлу Справки;
- к исполняемому файлу браузера, используемого для отображения объектов на карте;
- к папке для сохранения файла-скрипта формирования карты с объектами (файл MapCreator.html и вспомогательные файлы MapCreator.js и MapCreator.json);
- к папке для сохранения файлов с информацией о возникших ошибках.

Задание пути к файлам выполняется при помощи кнопки "... " и диалогового окна указания пути к файлу. По умолчанию в качестве основной части пути используется рабочая папка Терминала, однако пользователь вправе задать любой другой путь.

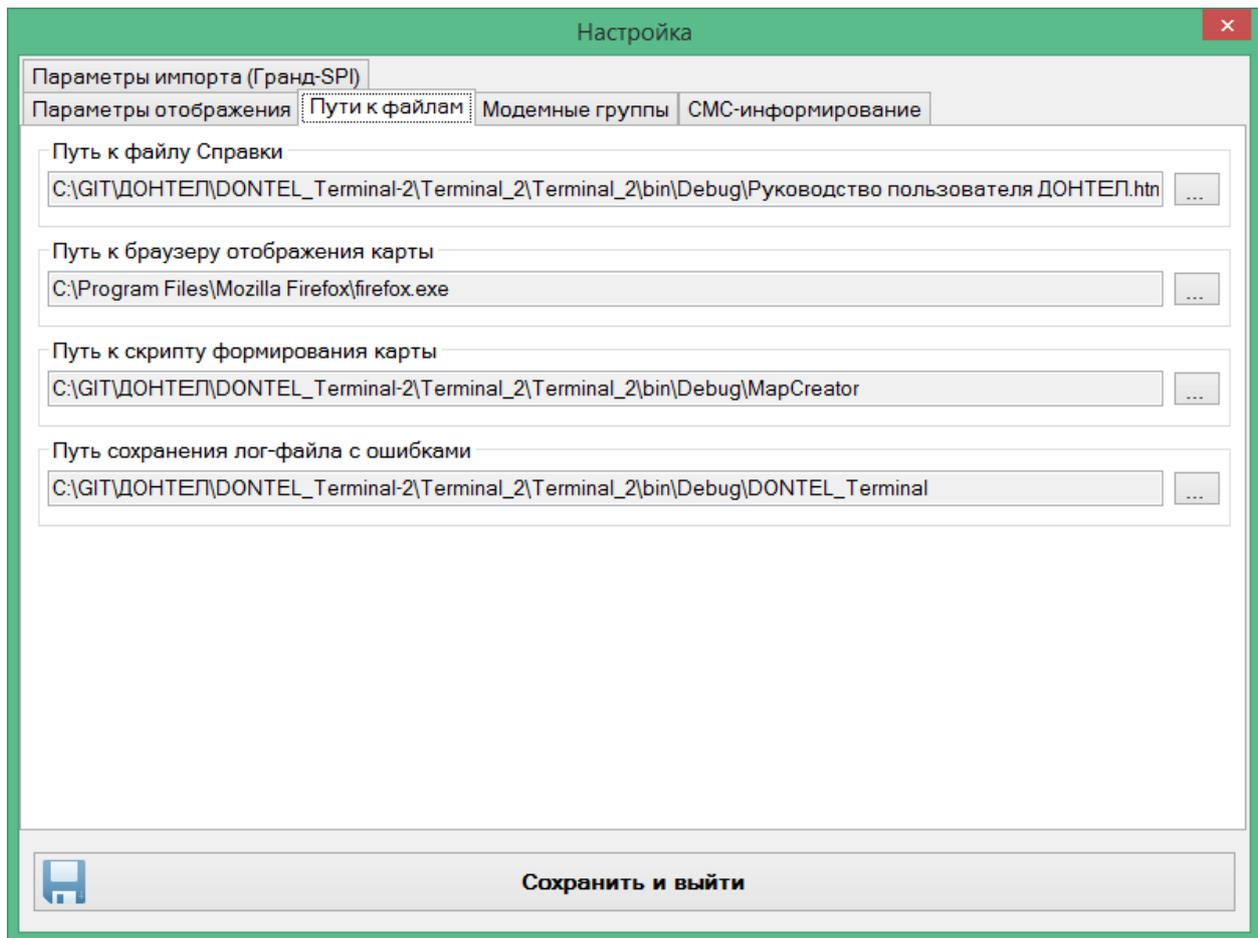


Рисунок 5.68 - Окно "Настройка", вкладка " Пути к файлам "

#### 5.4.1.3 Вкладка "Модемные группы"

Позволяет выполнять настройку групп CSD-модемов для распределения объектов между ними с целью минимизации затрат на связь либо для перераспределения нагрузки.

Вкладка "Модемные группы" состоит списка групп и списка модемов (поля "Список модемных групп" и "Принадлежность модемов", Рисунок 5.69). Добавление или удаление группы производится через контекстное меню в области "Список модемных групп" (Рисунок 5.70).

По умолчанию в списке есть одна группа, которую нельзя удалить или изменить - это группа "Все доступные модемы", которой принадлежат все когда-либо зарегистрированные в Донтел CSD-модемы. Для любой другой группы настройка входящих в неё модемов производится путём выбора "галочкой" нужного модемного порта в списке "Принадлежность модемов". Промежуточное сохранение изменений настроек производится при снятии/установке галочки и при создании/ удалении группы. Окончательное сохранение изменений происходит после нажатия кнопки "Сохранить и выйти".

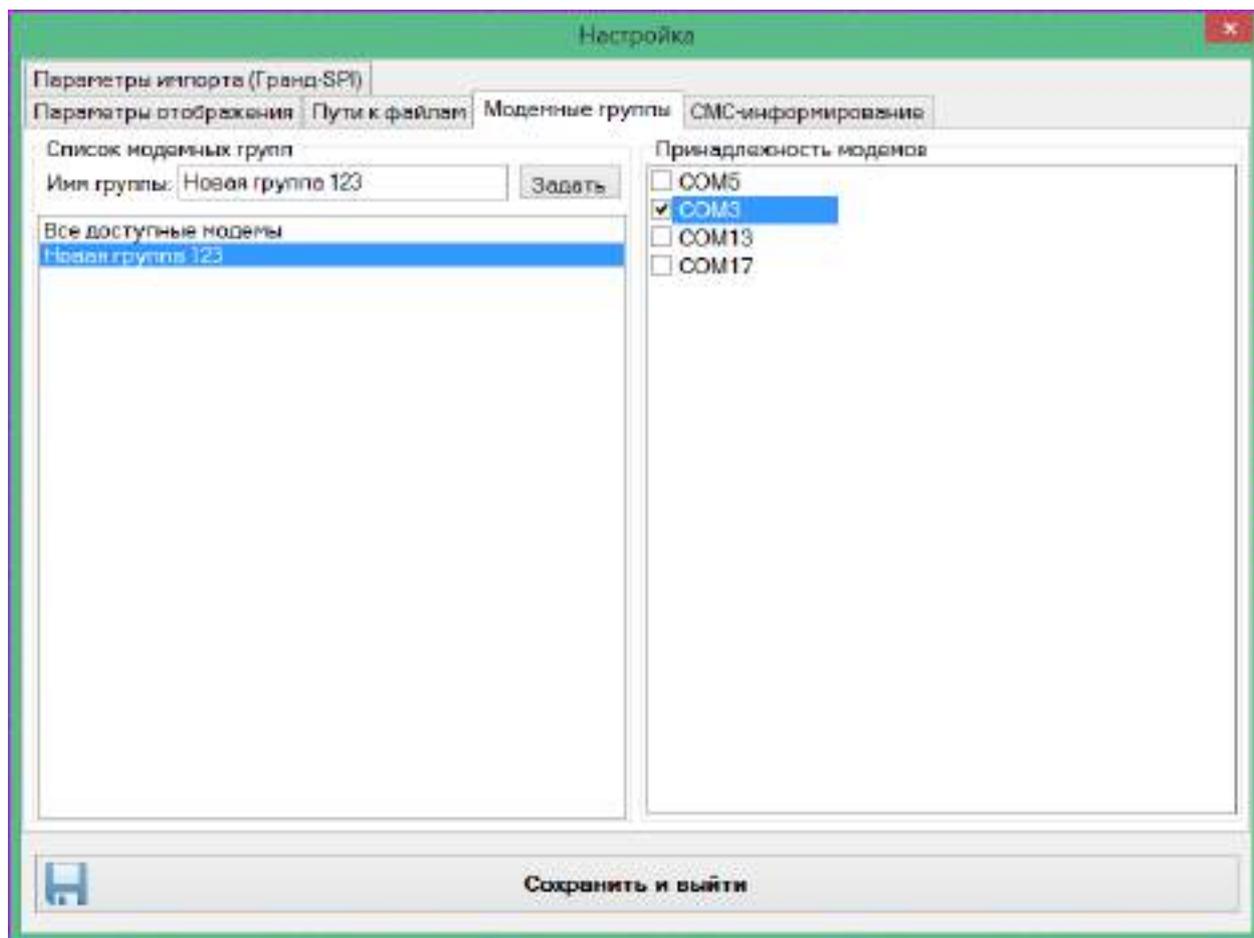


Рисунок 5.69 - Окно "Настройка", вкладка "Модемные группы"

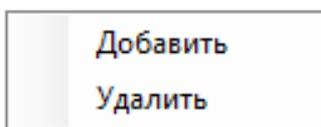


Рисунок 5.70 - Список доступных операций для модемных групп

#### 5.4.1.4 Вкладка "СМС-информирование"

Одним из элементов информирования о тревогах является подсистема СМС-оповещения, функционирующая в составе Сервера и позволяющая рассылать сообщения о тревогах на 12 телефонных номеров: из них 6 настраиваются глобально, обеспечивая информирование обо всех тревогах, а ещё 6 - локально по каждому объекту, позволяя рассылать СМС только если приходят тревоги по данным объектам.

Данная функция Сервера требует наличия CSD-модема с SIM-картой, имеющей возможность рассылки SMS. Тарифицируется мобильным оператором, бесплатной не является. В качестве модема рекомендуется использовать контролер КДТ-421 производства ГК Турбулентность-ДОН.

Номера, настраиваемые в окне "Настройка", являются "глобальными", т.е. на них будут рассылаться СМС при наличии тревог по любому из объектов БД АПК Донтел. Для настройки списка номеров необходимо:

- 1) заполнить одну или несколько строк среди полей "информировать на номер GSM..." телефонными номерами в формате +71234567890;
- 2) выбрать галочками те номера, на которые необходимо выполнять рассылку СМС;
- 3) по завершении работы с окном настроек - нажать кнопку "Сохранить и выйти", без этого изменения не сохранятся!

Настройка номеров СМС-информатора индивидуально для каждого объекта рассматривается в п.6.4 "Операции над объектами".

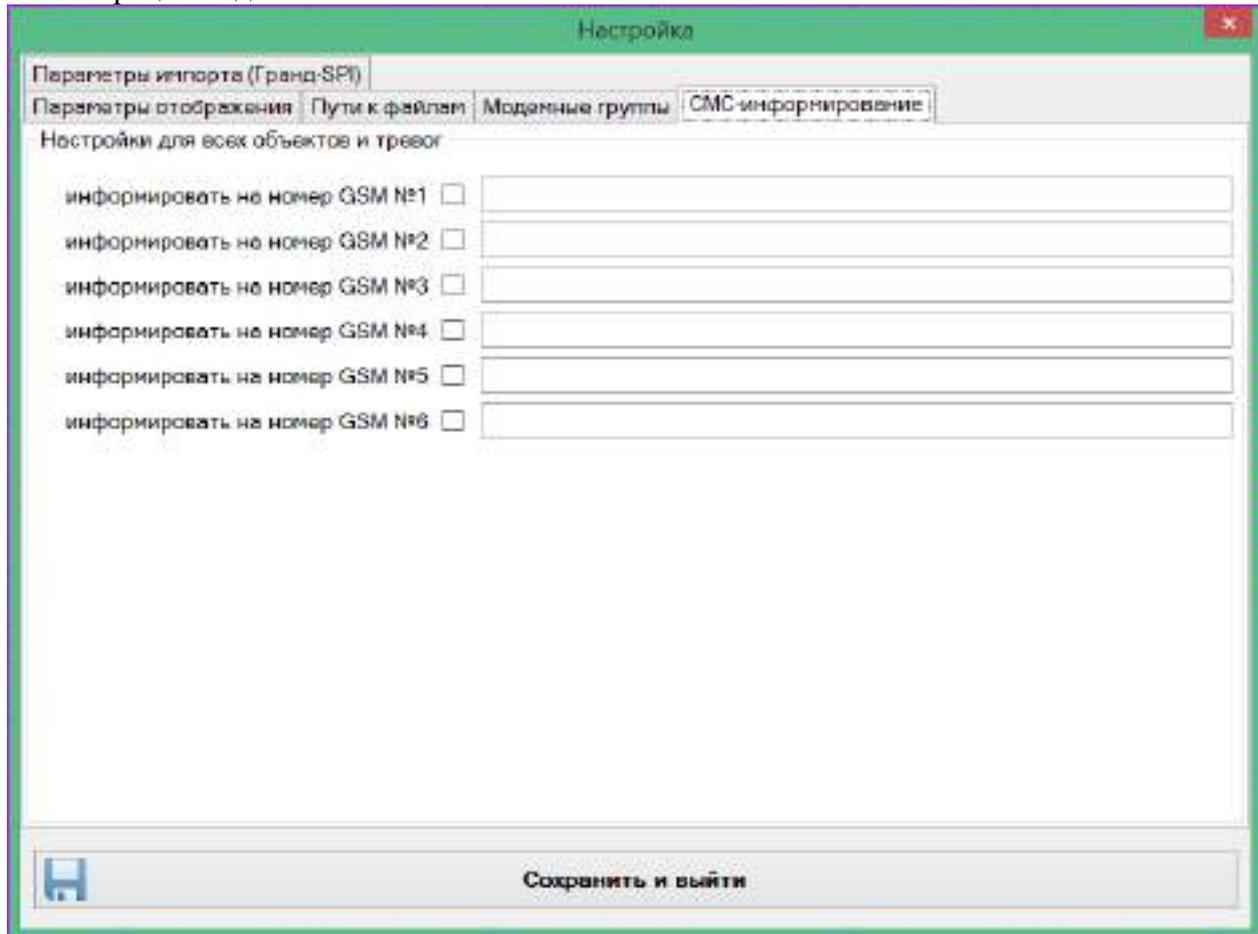


Рисунок 5.71 - Окно "Настройка", вкладка "СМС-информирование"

#### 5.4.1.5 Вкладка "Параметры импорта (Гранд-SPI)"

Предназначена для настройки формата таблицы импорта реестра с абонентами. Процесс настройки подразумевает указание системе последовательности столбцов импортируемого файла, причём не нужные системе столбцы должны быть в обязательном порядке заменены столбцами "Неизвестное поле", а общее число столбцов в "Списке полей импорта" должно соответствовать общему числу столбцов в импортируемом файле.

Пример: пусть имеется реестр с форматом заголовка

№	№ Счетчика газа	№ sim - карты	Тип прибора	Лицевой счет	ФИО абонента	Нас. Пункт	Улица	дом	Используемые материалы				ФИО Сварщика	Дата монтажа	Подрядчик
									Труба	кран	отвод	переход			

Тогда в списке импорта необходимо наличие полей в следующей последовательности:

- 1) "№ п/п" - соответствует столбцу "№";
- 2) "Заводской номер" - соответствует "№ Счетчика газа";
- 3) "Серийный номер" - соответствует "№ sim-карты";
- 4) "Описание" - соответствует "Тип прибора";
- 5) "Лицевой счёт" - соответствует "Лицевой счет";
- 6) "Наименование объекта" - соответствует "ФИО абонента";
- 7) "Нас.пункт" - соответствует "Нас.пункт";
- 8) "Улица" - соответствует "Улица";
- 9) "Дом" - соответствует "Дом";
- 10) "Неизвестное поле" - соответствует "Труба";

- 11) "Неизвестное поле" - соответствует "Кран";
- 12) "Неизвестное поле" - соответствует "Отвод";
- 13) "Неизвестное поле" - соответствует "Переход";
- 14) "Ответственный" - соответствует "ФИО сварщика";
- 15) "Дата создания" - соответствует "Дата монтажа";
- 16) "Неизвестное поле" - соответствует "Подрядчик".

Все поля, помеченные как "Неизвестное поле", при импорте пропускаются.

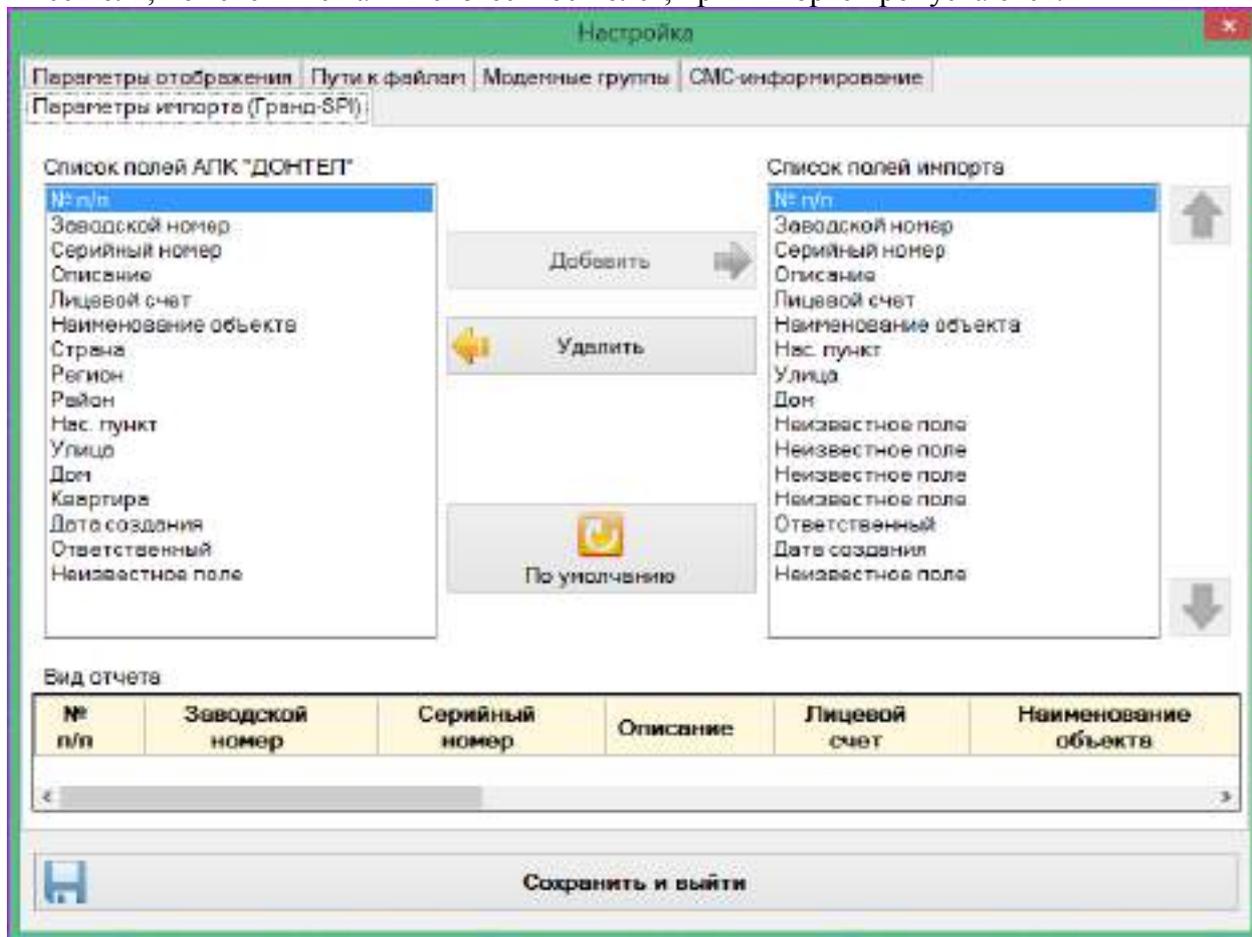


Рисунок 5.72 - Окно "Настройка", вкладка "Параметры импорта (Гранд-SPI)"

Для добавления поля в "Список полей импорта" следует выделить нужное поле в "Списке полей АПК Донтел", затем нажать кнопку "Добавить".

Для удаления поля из "Списка полей импорта" следует выделить нужное поле в "Списке полей импорта", затем нажать кнопку "Удалить".

Если необходимо восстановить набор полей в "Списке полей импорта" по умолчанию, следует нажать кнопку "По умолчанию".

#### 5.4.2 Окно "Отображение тревог"

Система оповещения о текущих тревогах включает в себя окно "Тревоги", функцию звуковой и цветовой индикации тревоги, а также СМС-информатор о неподтверждённых оператором тревогах (требует наличие GSM-модема, настроенного для использования Донтелом; рекомендуемый модем - КДТ-421, подробнее см.п.5.4.1.4 настоящего Руководства). Каждая из этих функций работает в автоматическом режиме, но допускает некоторую настройку пользователем.

Отображение неподтверждённых тревог, требующих внимания пользователя, выполняется в окне "Тревоги", которое может открыться автоматически при получении новых тревог, либо быть вызванным пользователем через меню "Сервис -> Показать тревоги" (Рисунок 5.73).

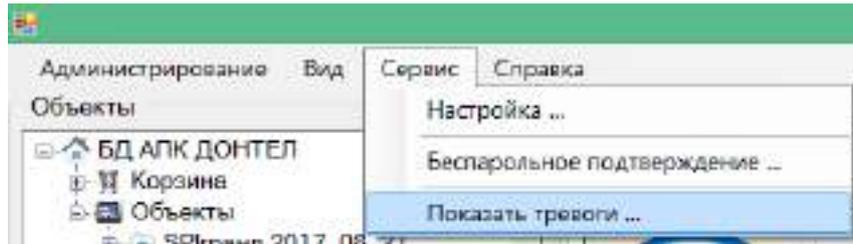


Рисунок 5.73 - Меню "Сервис", пункт "Показать тревоги"

Окно тревог является отдельным окном, позволяющим настраивать отображение тревог, не подтверждённых оператором и одновременно работать с главным окном Терминала Донтел (Рисунок 5.74).

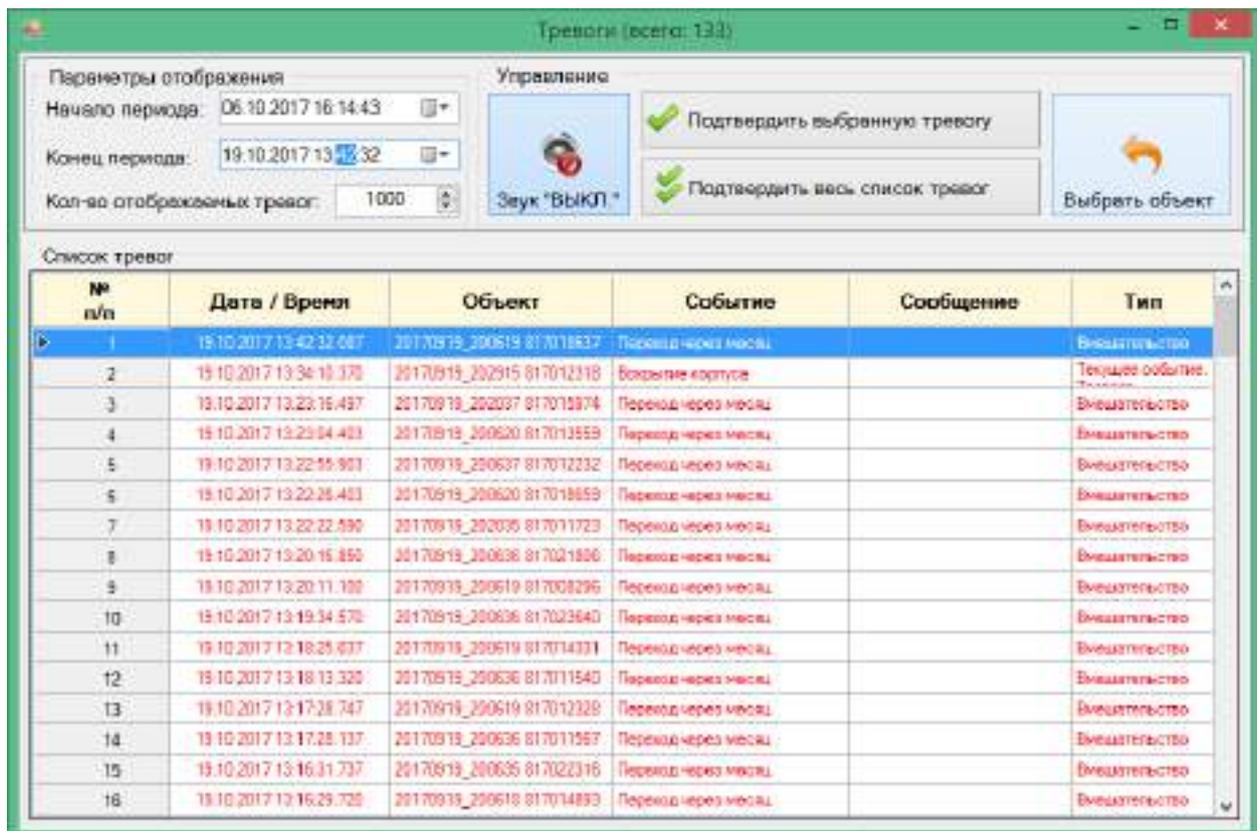


Рисунок 5.74 - Окно "Тревоги", общий вид

**ВНИМАНИЕ!** В окне "Тревоги" отображаются только неподтверждённые пользователями Донтел тревожные сообщения. Если необходимо просмотреть подтверждённые тревоги - следует воспользоваться вкладкой "Данные группы / объекта", указав тип данных "Журнал событий" и настроив отображение событий на "Мгновенные события".

Настройка фильтров отображения производится в области "Параметры отображения":

- поля "начало периода" и "конец периода" задают диапазон времени выборки;
- поле "Кол-во отображаемых тревог" задаёт максимальное число неподтверждённых тревог, отображаемых пользователю в таблице.

После изменения параметров фильтра в области "Параметры отображения", данные в таблице "Тревоги" обновятся автоматически.

Если необходимо перейти по выбранной тревоге на конкретный объект, сделать это можно 2 путями:

1. выбрать нужную тревогу в списке и затем нажать кнопку "Выбрать объект";
2. дважды кликнуть левой кнопкой "мыши" на строке с нужной тревогой;

Возникновение тревожных ситуаций требует незамедлительного вмешательства пользователя системы для выяснения причин НС. В связи с этим, окно с неподтверждёнными тревогами отображается поверх остальных окон, с дополнительным звуковым оповещением. Если необходимо отключить звук - следует нажать на кнопку "Звук" (Рисунок 5.75).



Рисунок 5.75 - Кнопка "ЗВУК"

Для контроля факта принятия пользователем к сведению сообщения о тревогах используется механизм подтверждения тревог:

- через кнопку "Подтвердить выбранную тревогу" - подтверждается только тревога, выбранная пользователем в списке;
- через кнопку "Подтвердить весь список тревог" - подтверждаются все тревоги, отображённые в таблице "Список тревог".

После подтверждения одной тревоги или всего списка, выполняется обновление списка неподтверждённых тревог.

**ВНИМАНИЕ!** Подтверждение тревоги рекомендуется выполнять только после того, как будут проведены мероприятия по диагностике причин возникновения тревоги (осмотр объекта, анализ полученных с него данных и т.п.) и если необходимо и возможно - их устранению. Подтвердив тревогу, оператор принимает ответственность за дальнейшие действия на себя, так как в БД будет внесена запись с именем пользователя, подтвердившего тревогу.

## 5.5 Раздел "Справка"

Содержит пункты:

- "Помощь (F1)" - вызывает окно с Руководством эксплуатации;
- "О программе" - отображает окно с краткими сведениями о ПО Терминал Донтел, а также о параметрах лицензии и сроках её окончания.

### 5.5.1 Окно "Помощь"

Отображает настоящее Руководство пользователя, хранящееся в формате html. Может быть вызвано через меню "Справка->Помощь", либо путём нажатия клавиши F1.

В результате открывается окно "Справка" с отображением Руководства по эксплуатации Донтел в формате html (Рисунок 5.77). Окно не является диалоговым, что позволяет продолжать работу без закрытия формы "Справка".

Внутри окна "Справка" доступен поиск по тексту руководства (Рисунок 5.78). Вызов окна поиска осуществляется путём нажатия клавиш CTRL+F.

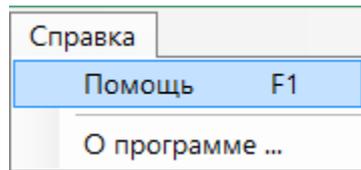


Рисунок 5.76 - Пункт "Помощь" в меню "Справка"

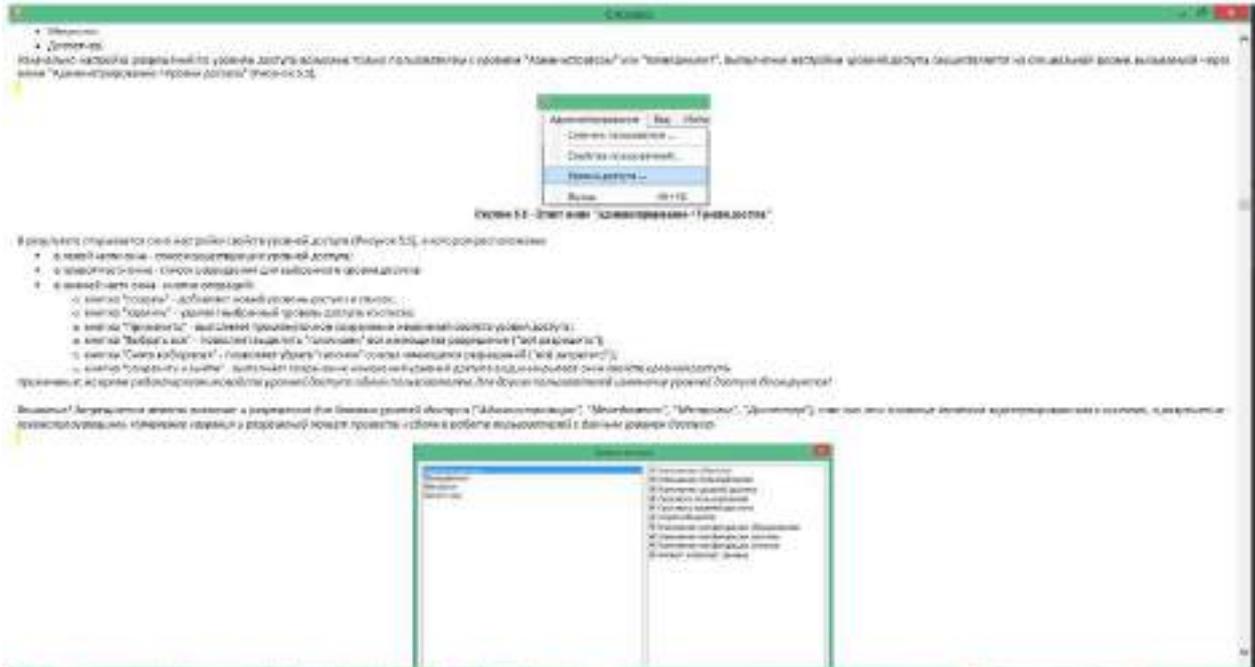


Рисунок 5.77 - Вид окна "Справка"

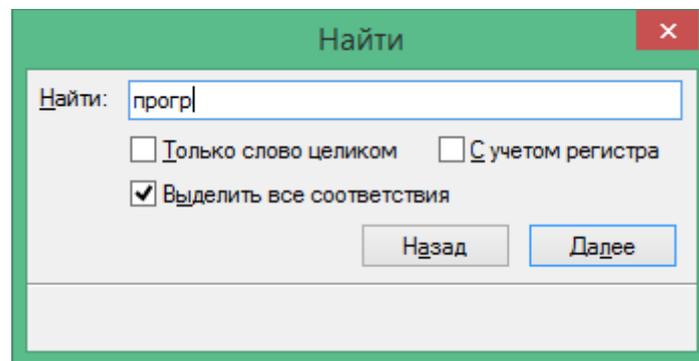


Рисунок 5.78 - Окно поиска внутри отображённой Справки

### 5.5.2 Окно "О программе"

Вызывается при помощи пункта меню "Справка->О программе...". Содержит информацию:

- Название ПО Терминала;
- Версия ПО Терминала;
- Название организации-правообладателя;
- Версия Сервера связи;
- Серийный номер Сервера связи;
- Статус лицензии Сервера;
- Дата активации и деактивации лицензии Сервера;
- Обладатель лицензии;
- Максимальное число CSD-модемов согласно лицензии;

- Максимальное количество одновременно подключённых Терминалов (согласно лицензии);
- Максимальное количество объектов в БД АПК Донтел (согласно лицензии).

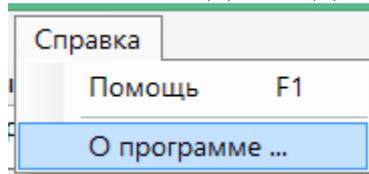


Рисунок 5.79 - Пункт "О программе..." в меню "Справка"

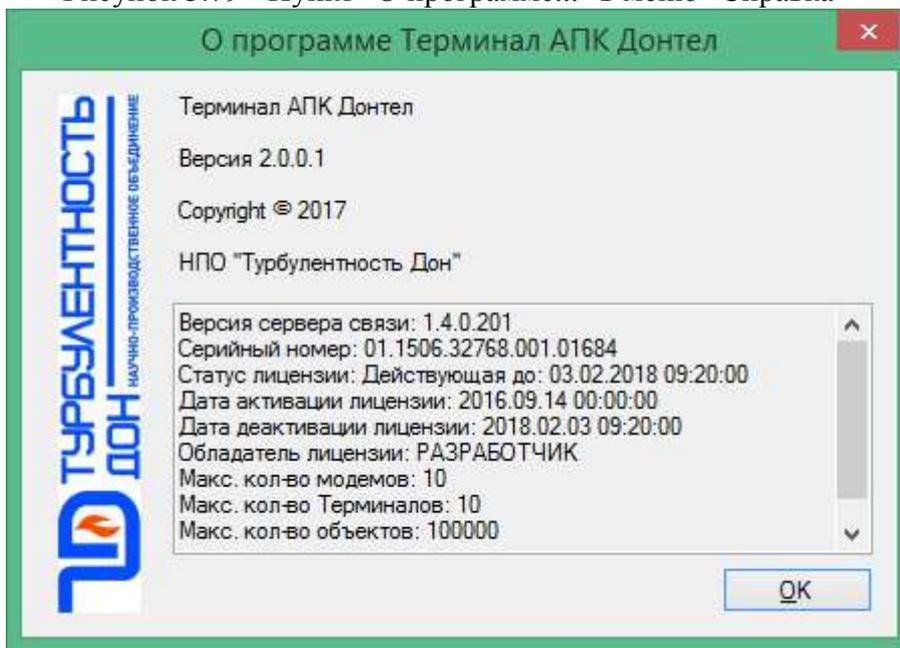


Рисунок 5.80 - Окно "О программе" со сведениями о Терминале и о Сервере связи

## 6 Работа с данными

### 6.1 Поиск объекта/группы в Дереве объектов

В АПК Донтел для облегчения поиска нужного объекта либо группы в Дереве предусмотрена функция поиска. Для её использования необходимо либо нажать кнопку "Поиск", расположенную под Деревом, либо нажать сочетание клавиш Ctrl+F на клавиатуре. В результате появится окно поиска.

В окне поиска следует указать:

- строку для поиска;
- категорию элементов БД, среди которых необходим поиск;
- критерий (параметр), по которому требуется выполнять поиск указанной строки (см. Рисунок 6.1, Рисунок 6.2);

- учитывать или не учитывать регистр символов при поиске (галочка "С учётом регистра");
- искать совпадение по полному либо неполному соответствию (галочка "Слово целиком").

Примечание: – Среди критериев отбора для объектов наиболее часто используются: "Абонент" (имя объекта в дереве объектов), "Прибор" (тип драйвера объекта), "Заводской номер" (если имеется у прибора).

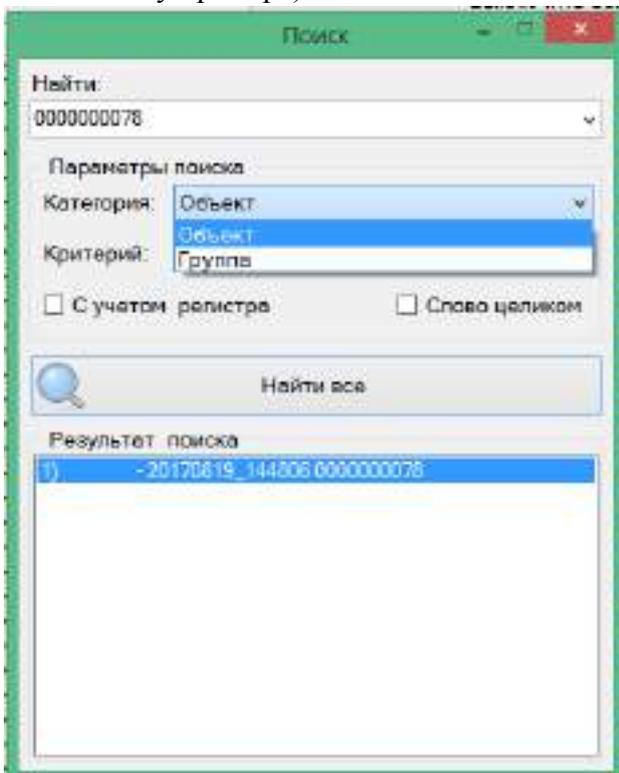


Рисунок 6.1 - Список "Категория"

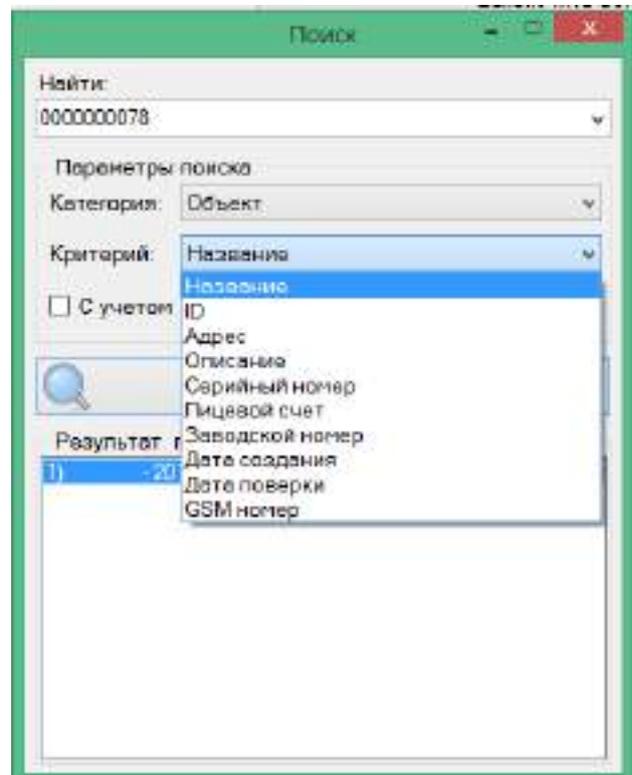


Рисунок 6.2 - Список "Критерий"

После задания всех параметров необходимо нажать кнопку "Найти все" и дождаться окончания поиска. Результат поиска представляется в виде списка имён объектов в нижней части окна поиска (Рисунок 6.3).

Переход к найденному объекту осуществляется двойным кликом на нужной строке результатов поиска ().

Примечание: – Если не найдено ни одного элемента, удовлетворяющего заданным критериям поиска, то список результатов будет пустым.

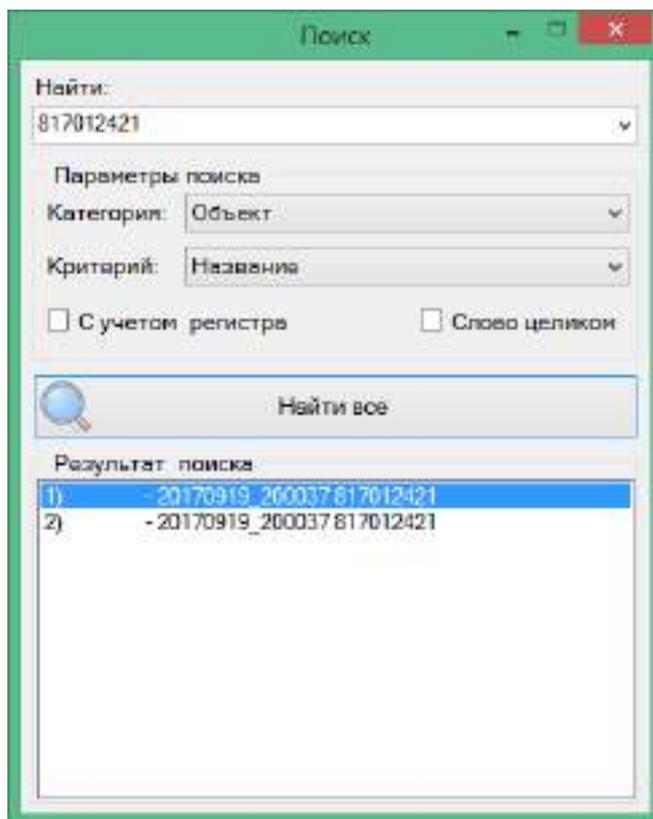


Рисунок 6.3 - Результат выполнения поиска объекта

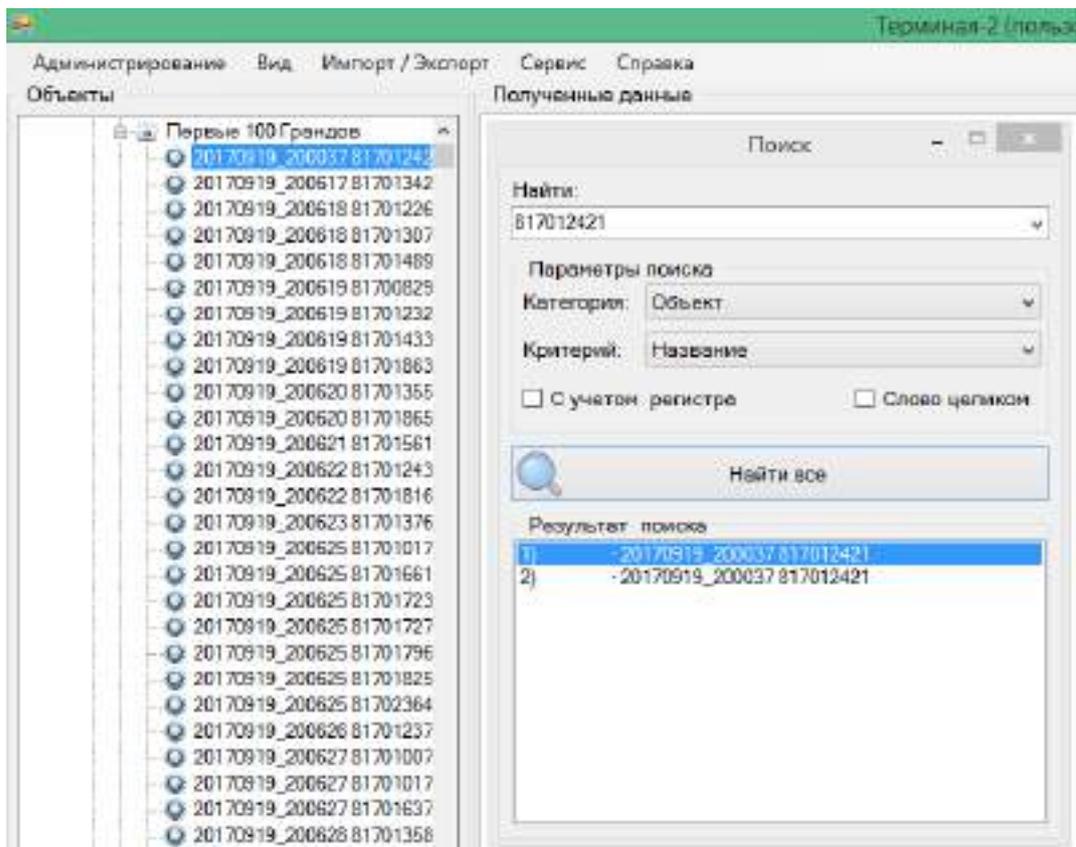


Рисунок 6.4 - Иллюстрация перехода от результатов поиска к конкретному объекту

## 6.2 Фильтрация объектов

Фильтрация отображаемых объектов в дереве включается путём нажатия кнопки "Фильтр", расположенной под деревом объектов. После нажатия отобразится окно настройки фильтра, где пользователь может указать параметры фильтрации:

- по названию объекта (поле "Название");
- по адресу объекта (поле "Адрес");
- по описанию (поле "Описание");
- по названию драйвера прибора (поле "Драйвер прибора");
- по заводскому номеру (поле "Заводской номер");
- по номеру телефона (поле "Номер GSM").

К указанным параметрам фильтра дополнительно можно указать режимы "С учётом регистра" и "Слово целиком", позволяющие уточнить условия фильтрации до соответствия регистров символов и/или до соответствия введённых значений фильтра целым словам.

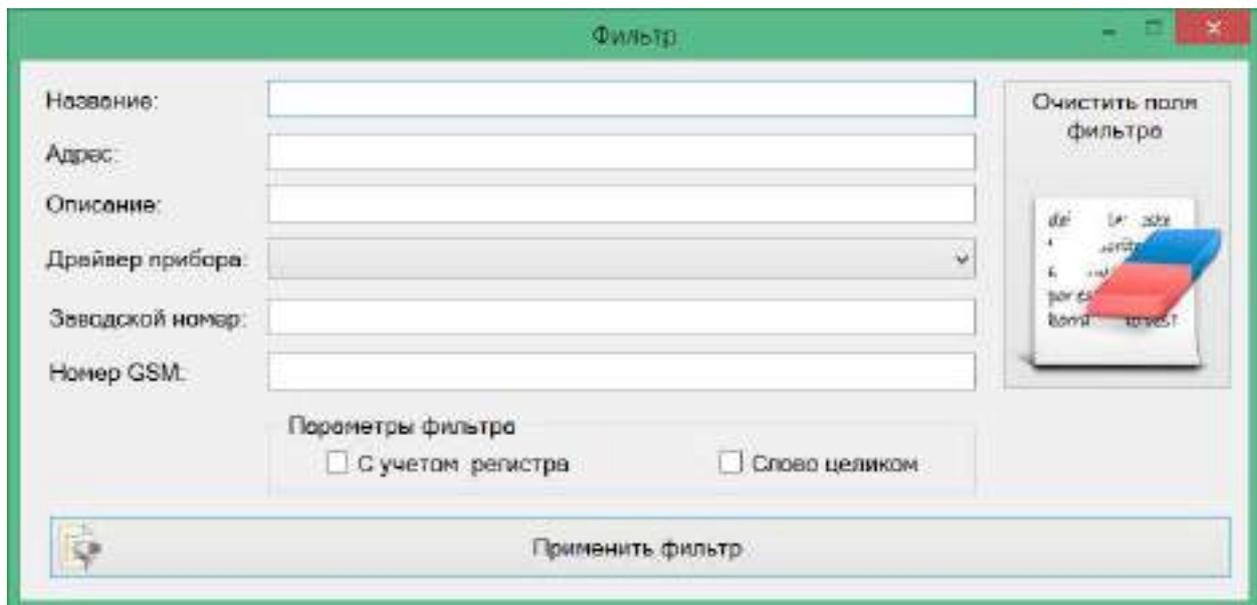


Рисунок 6.5 - Окно настройки фильтра

Пример использования: имеется база данных с приборами Гранд-SPI, автоматически зарегистрировавшимися в разные даты в БД Донтел (см. Рисунок 6.6). Необходимо оставить только объекты с драйвером Гранд-SPI, имеющие в названии строку: "20170819" (заполнилась при автоматической регистрации прибора в БД Донтел). Для этого фильтру указывается:

- в поле "Название" - значение "20170819";
- галочка "С учётом регистра" - снята;
- галочка "Слово целиком" - снята.

По окончании настройки фильтра следует применить его настройки нажатием кнопки "Применить фильтр" (Рисунок 6.7).

В результате применения фильтра в дереве останутся только объекты, соответствующие условию фильтра (Рисунок 6.8), где фильтр настроен на отображение всех объектов, имеющих в названии "20170819". Объекты, не удовлетворяющие условиям отбора, скрываются от отображения, при этом группы остаются отображаемыми даже в случае сокрытия всех вложенных объектов.

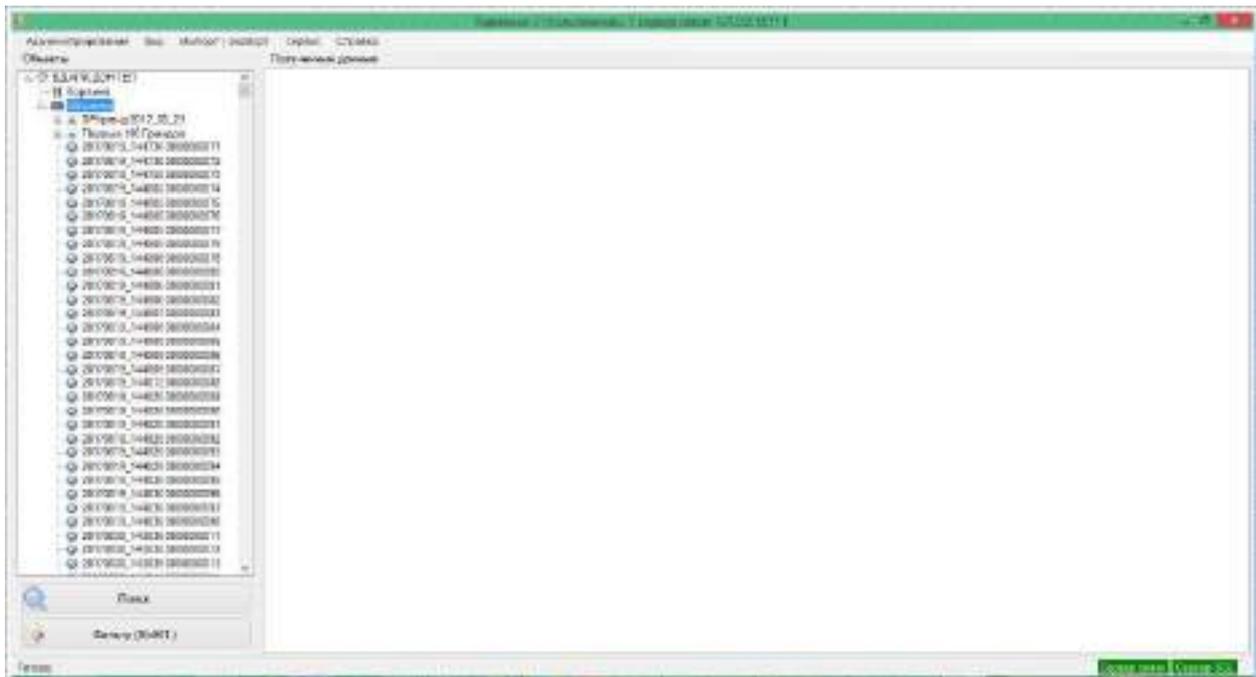


Рисунок 6.6 - До применения фильтра

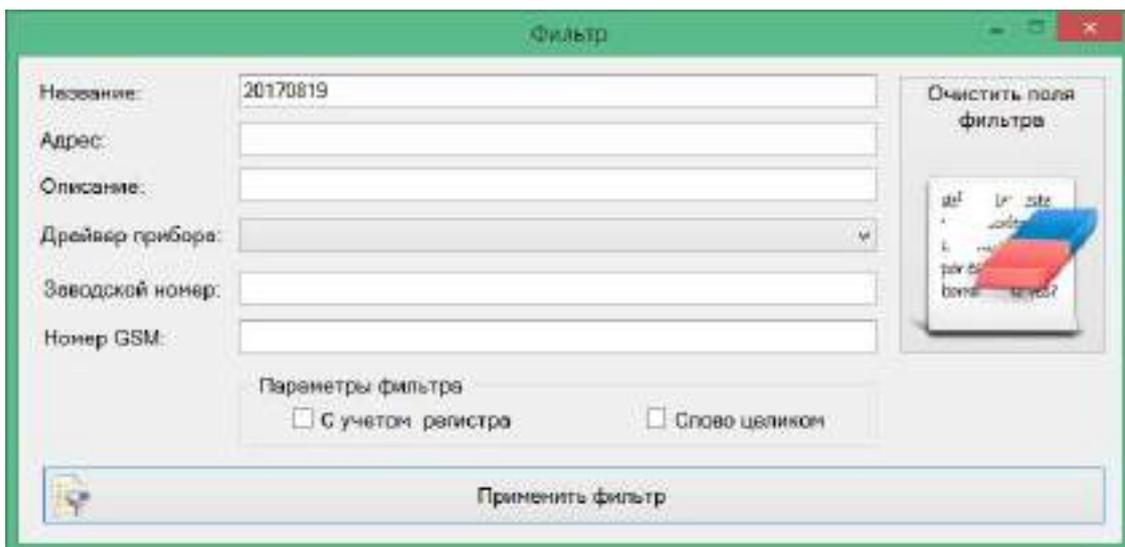


Рисунок 6.7 - Настройка фильтра

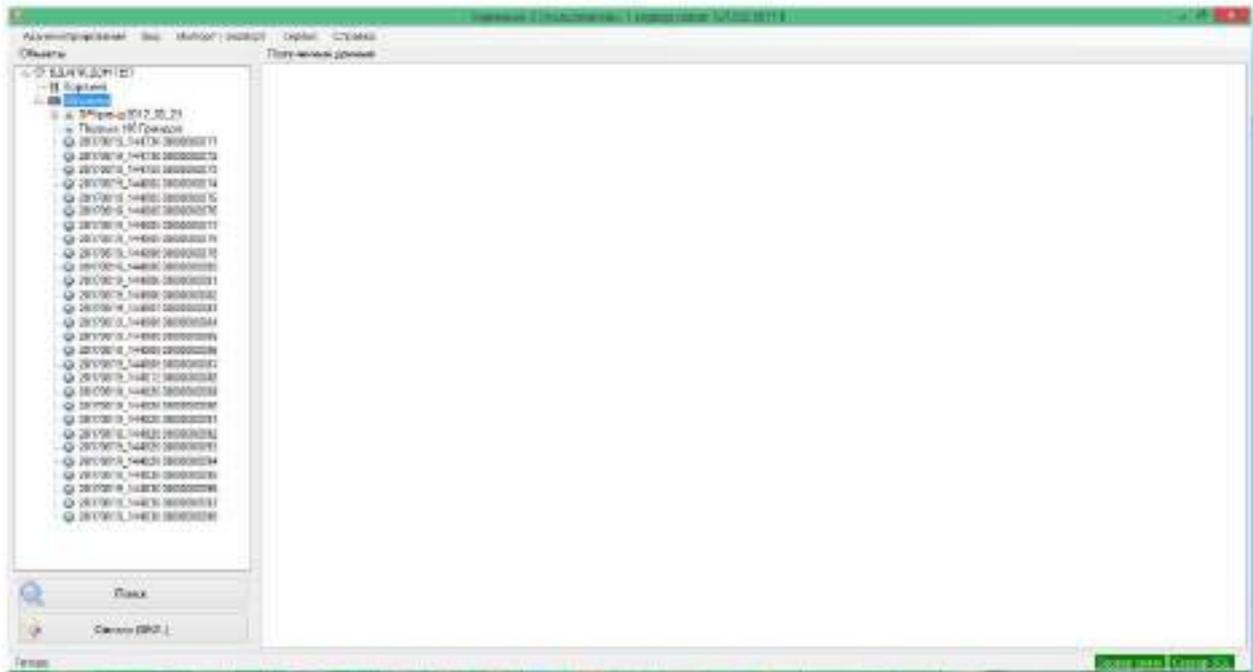


Рисунок 6.8 - После применения фильтра

### 6.3 Операции над группами

При наличии соответствующих разрешений, пользователю доступны операции по редактированию структуры групп в дереве объектов: создание, изменение, удаление в Корзину, окончательное удаление. При этом указанные действия над корневой группой "БД АПК ДОНТЕЛ" запрещены, а над группами "Корзина" и "Объекты" - разрешены частично.

Для удобства пользования рекомендуется группировать все объекты дерева в подгруппы. Удачная группировка объектов позволяет упростить постановку автоматических задач, предоставляя возможность ставить задачу целой группе.

Операции над группами или объектами выполняются при помощи контекстного меню, содержащего пункты:

- "создать" - содержит операции по созданию новой группы или объекта;
- "вырезать" - операция по перемещению выбранной группы или объекта в другое место дерева объектов;
- "копировать" - операция по созданию "копии объекта" в указанном месте. Фактически создаётся ещё один ярлык объекта в другой группе, указанной пользователем;
- "вставить" - завершает выполнение операции "вырезать" или "копировать", "вставляя" объект или группу по новому месту назначения;
- "удалить" - выполняет удаление объекта из основной части дерева в группу "Корзина". Если применяют к объектам в Корзине - удаляет их окончательно в индивидуальном порядке;
- "Свойства" - вызывает окно свойств для объекта или группы;
- "Очистить корзину" - вызывает удаление всех объектов из группы "Корзина". Применим только данной группе;
- "Обновить дерево объектов" - запускает внеплановую процедуру чтения дерева объектов из БД и отображения на главной форме.

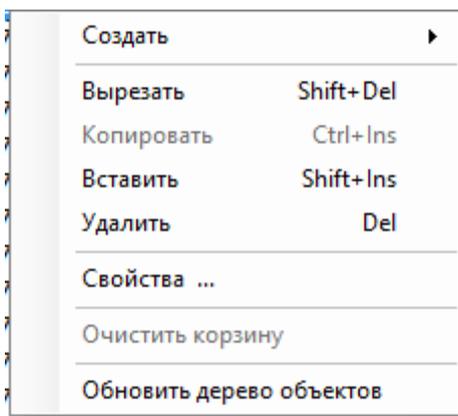


Рисунок 6.9 - Состав контекстного меню Древа объектов

Для создания новой группы в древе объектов необходимо:

- выбрать целевую группу, внутри которой необходимо создать новую группу (например, "Объекты");
- вызвать контекстное меню (правым кликом "мыши" на целевой группе) и выбрать пункт "Создать -> Новая группа..." (Рисунок 6.10);
- в появившемся окне указать (Рисунок 6.11):
  - обязательно - имя группы в поле "Название";
  - при необходимости - настройки "Расписание Гранд-SPI по умолчанию" для редактируемой группы:
    - ❖ "режим" - регулярность выхода Гранд-SPI на связь по расписанию (0 - отключено, 1 - ежечасно, 2 - ежедневно, 3 - по дням недели, 4 - ежемесячно);
    - ❖ параметры времени выхода Гранд-SPI на связь, задаваемые либо в виде набора дней недели, часа и минуты связи (для режима 3 "по дням недели"), либо в виде дня, часа и минуты связи (для остальных режимов).

В результате внутри выбранной группы (в данном примере - "Объекты") будет создана новая группа (Рисунок 6.15). На этом создание новой группы завершается.

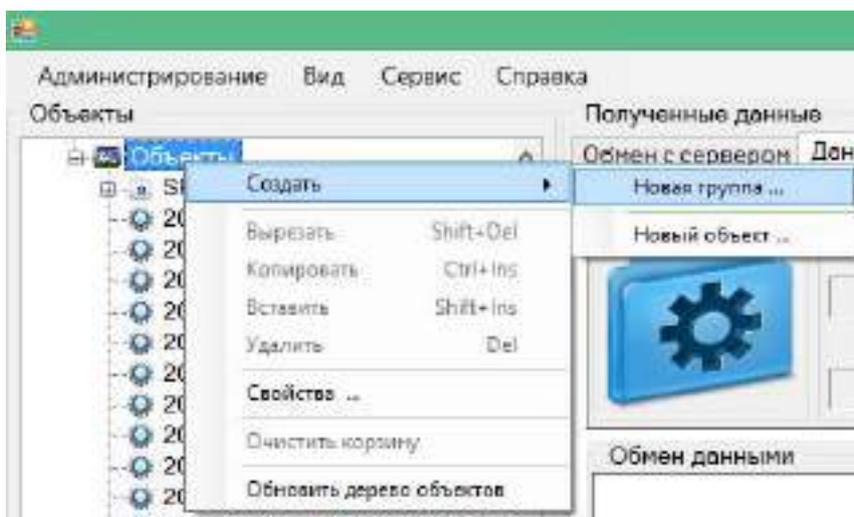


Рисунок 6.10 - Контекстное меню, пункт "Создать новую группу"

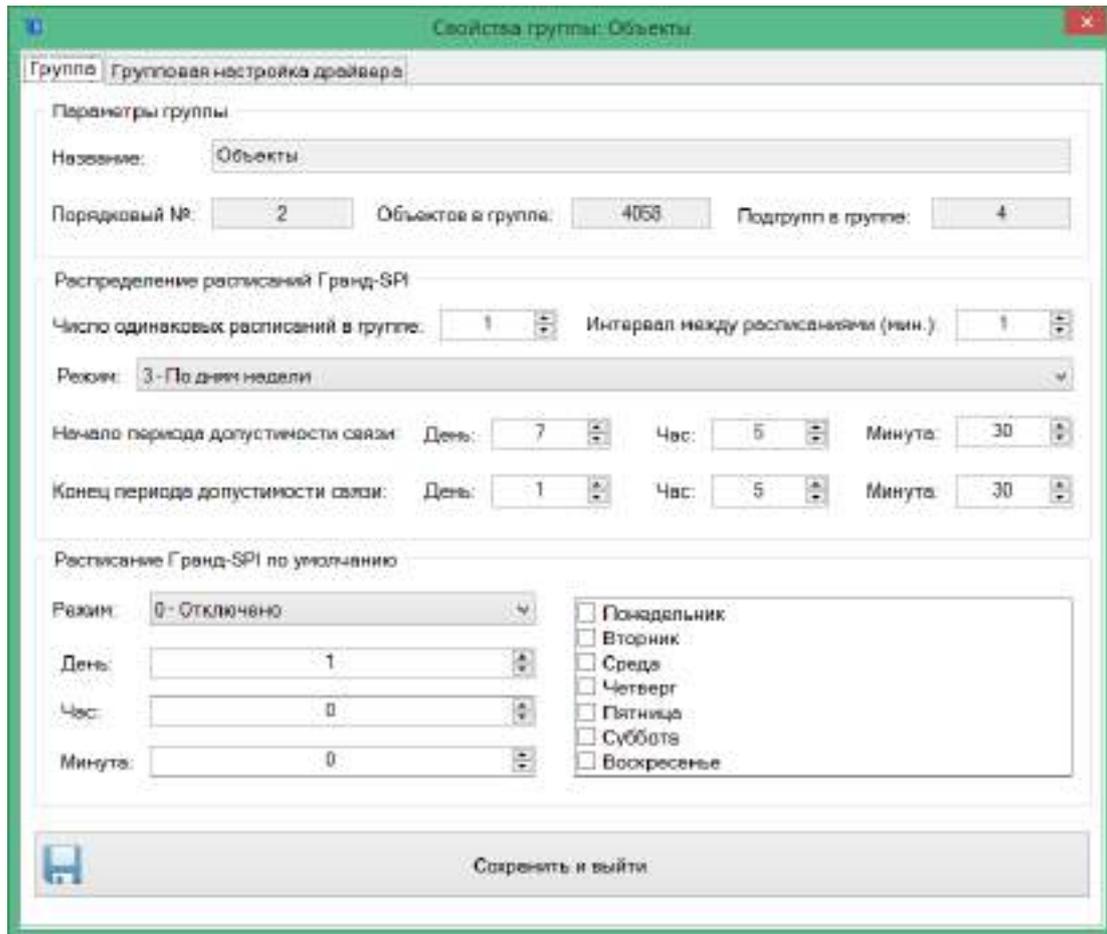


Рисунок 6.11 - Окно "Свойства группы"

Для изменения свойств группы необходимо выбрать в дереве нужную группу и в контекстном меню выбрать пункт "Свойства" (Рисунок 6.12).

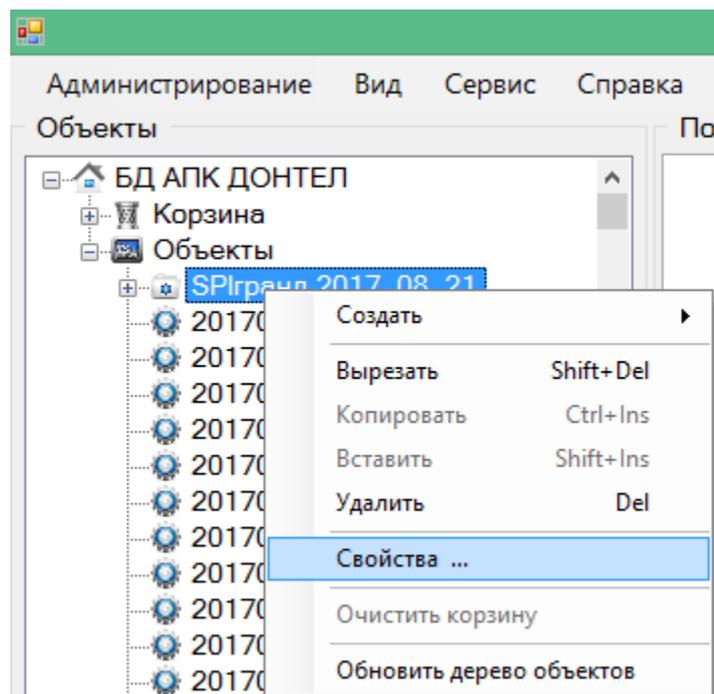


Рисунок 6.12 - Пункт "Свойства" контекстного меню

Поля "Порядковый номер", "Объектов в группе" и "Подгрупп в группе" не изменяются пользователем и лишь отображают информацию о номере группы в БД и общем числе объектов группы.

Пользователю для изменения доступны следующие параметры:

- "Имя группы";
- настройки автоматического распределения расписаний Гранд-SPI - настраиваются для группы "Объекты", у остальных групп игнорируются, среди них:
  - "число одинаковых расписаний в группе" - количество расписаний с одинаковым временем выхода на связь, которого желательно достичь;
  - "интервал между расписаниями, мин" - интервал времени между распределёнными расписаниями, в минутах;
  - "режим" - регулярность выхода на связь по расписанию (0 - отключено, 4 - ежемесячно);
  - "начало периода допустимости связи", заданное в формате "день", "час", "минута";
  - "конец периода допустимости связи", заданное в формате "день", "час", "минута".
- настройки расписания Гранд-SPI "по умолчанию" для редактируемой группы:
  - "режим" - регулярность выхода Гранд-SPI на связь по расписанию (0 - отключено, 1 - ежечасно, 2 - ежедневно, 3 - по дням недели, 4 - ежемесячно);
  - параметры времени выхода Гранд-SPI на связь, задаваемые либо в виде набора дней недели, часа и минуты связи (для режима 3 "по дням недели"), либо в виде дня, часа и минуты связи (для остальных режимов).

По завершении изменений следует нажать кнопку "Сохранить и выйти", если требуется сохранить изменения, либо  в обратном случае.

Для массового изменения настроек драйверов по группе необходимо в окне "Свойства группы" переключиться на вкладку "Групповая настройка драйвера" (Рисунок 6.14), где:

- 1) в поле "Драйвер" указать название драйвера, для которого будут меняться настройки внутри группы. При этом в таблице "Параметры драйвера" отображается список настроек со значениями "по умолчанию", актуальный для действующей версии выбранного драйвера;
- 2) в поле "Группа" указать название одной из вложенных групп для фильтрации списка объектов только по ней, либо указать "Все группы", если для изменения настроек потребуются объекты из нескольких вложенных групп;
- 3) в списке "Объекты для записи параметров драйвера" выбрать те объекты, настройки драйверов которых необходимо менять. При выборе руководствоваться положением объекта в группе (поле "Принадлежность к группе"), при необходимости выделения/сброса всех объектов списка использовать кнопки "Выбрать все" или "Снять выбор всех";
- 4) в таблице "Параметры драйвера" указать значения настроек драйвера, которые необходимо установить для всех объектов, помеченных в списке;
- 5) нажать кнопку "Сохранить настройки драйвера для выбранного объекта" для перезаписи настроек драйверов, дождаться окончания операции.

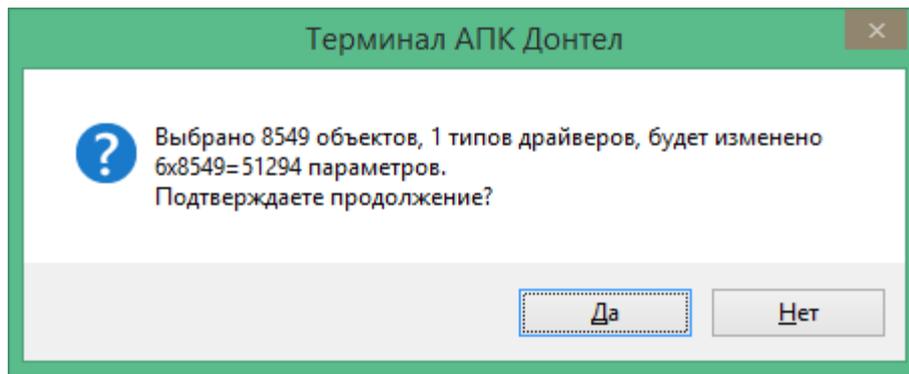


Рисунок 6.13 - Окно подтверждения начала массового изменения настроек объектов (выбраны все объекты БД с драйвером "Гранд-SPi 2.0")

Примечание: – Кнопка "Сохранить настройки драйвера для выбранного объекта" на вкладке "Групповая настройка драйвера" не закрывает окно "Свойства группы" и не сохраняет основные настройки группы. В свою очередь, кнопка "Сохранить и выйти" на вкладке "Группа" не выполняет изменение настроек драйверов.

**ВНИМАНИЕ!** Перед запуском массового изменения настроек Терминал отображает окно подтверждения начала операции, с указанием общего числа изменяемых настроек (Рисунок 6.13). В случае большого числа настроек, операция может выполняться долго!

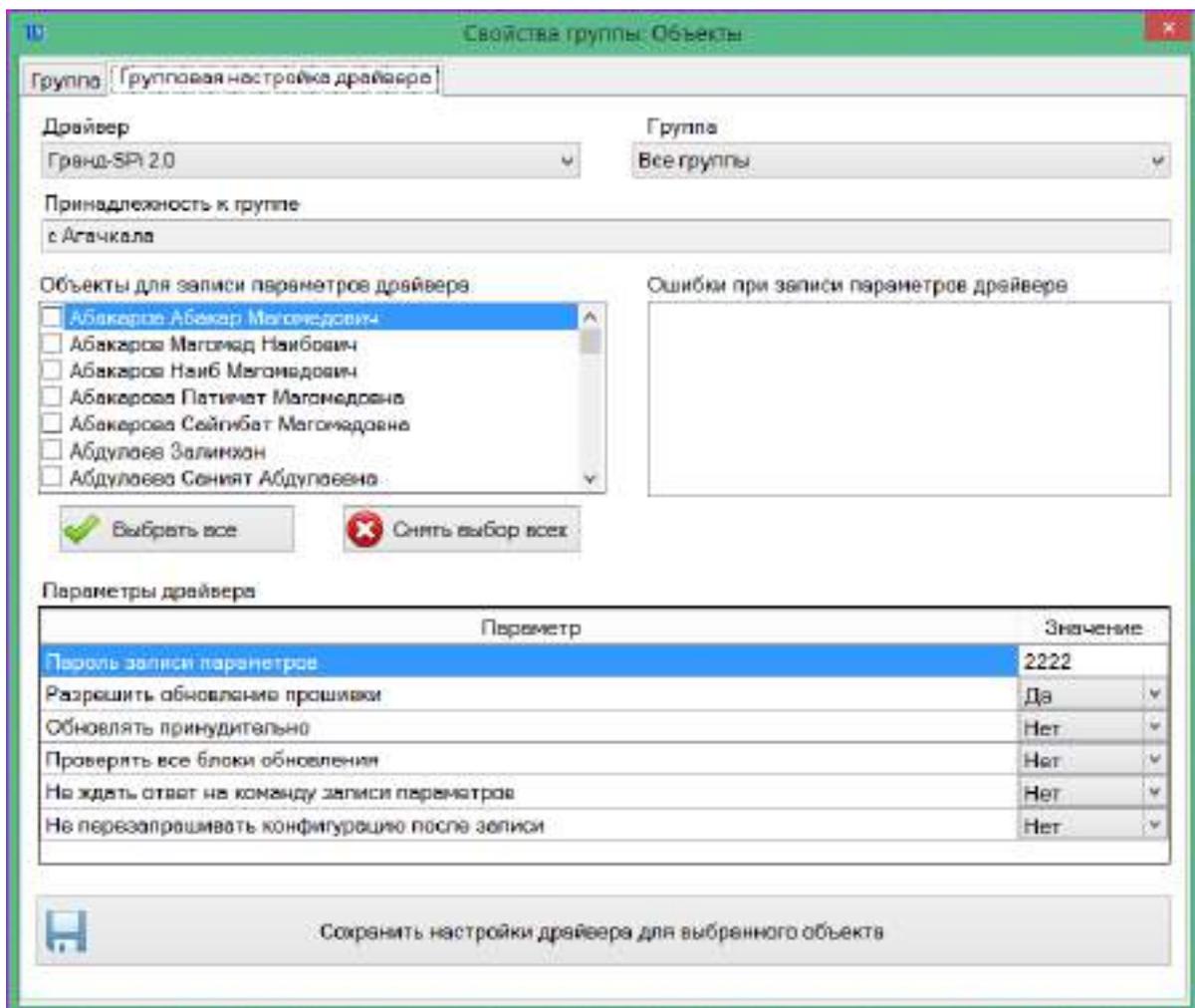


Рисунок 6.14 - Окно "Свойства группы", вкладка "Групповая настройка драйвера"

Для перемещения группы необходимо:

- 1) Выбрать перемещаемую группу в дереве объектов.
- 2) Вызвать для перемещаемой группы контекстное меню, выбрать пункт "Вырезать".
- 3) Выбрать группу назначения для перемещаемой группы.
- 4) Вызвать для группы назначения контекстное меню, выбрать пункт "Вставить".

В итоге группа будет перемещена со всеми вложенными группами и объектами в указанное место.

Для удаления группы в Корзину необходимо указать в дереве нужную группу и в контекстном меню выбрать пункт "Удалить". Группа, со всеми вложенными группами и объектами, будет перемещена в Корзину.

Для восстановления группы из Корзины необходимо выполнить операцию перемещения группы в основную часть дерева объектов над группой, которую необходимо восстановить.

Чтобы окончательно удалить группу - следует либо очистить всю Корзину, либо удалить конкретно эту группу.

Для очистки Корзины необходимо выбрать в дереве объектов группу "Корзина", вызвать контекстное меню и указать пункт "Очистить корзину".

**ВНИМАНИЕ!** Очистка Корзины либо окончательное удаление конкретной группы очищает соответствующие записи в БД, восстановление данных после этой операции уже невозможно!

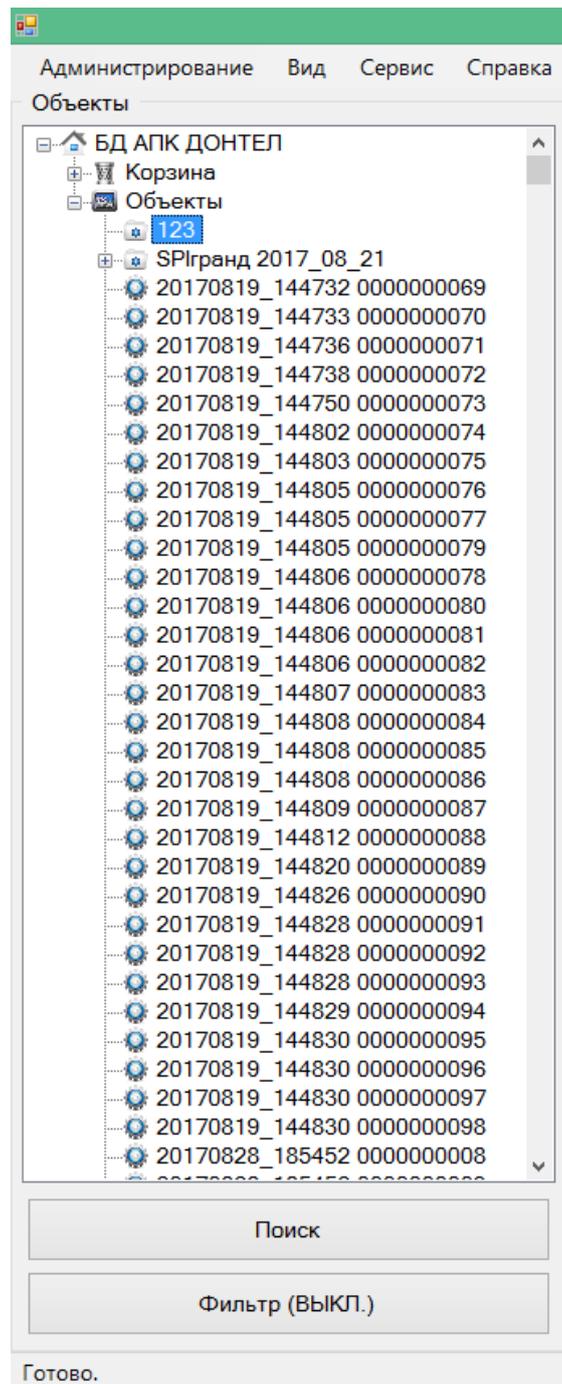


Рисунок 6.15 - Дерево объектов с вновь созданной группой "123"

#### 6.4 Операции над объектами

При наличии соответствующих разрешений, пользователю доступны операции над объектами в дереве объектов, такие как создание, перемещение, копирование, удаление объекта и изменение его свойств.

Для создания нового объекта следует:

- 1) выбрать группу, в которой будет создан новый объект;
  - 2) вызвать контекстное меню, выбрать в нём пункт "Создать -> Новый объект"
- (Рисунок 6.16).

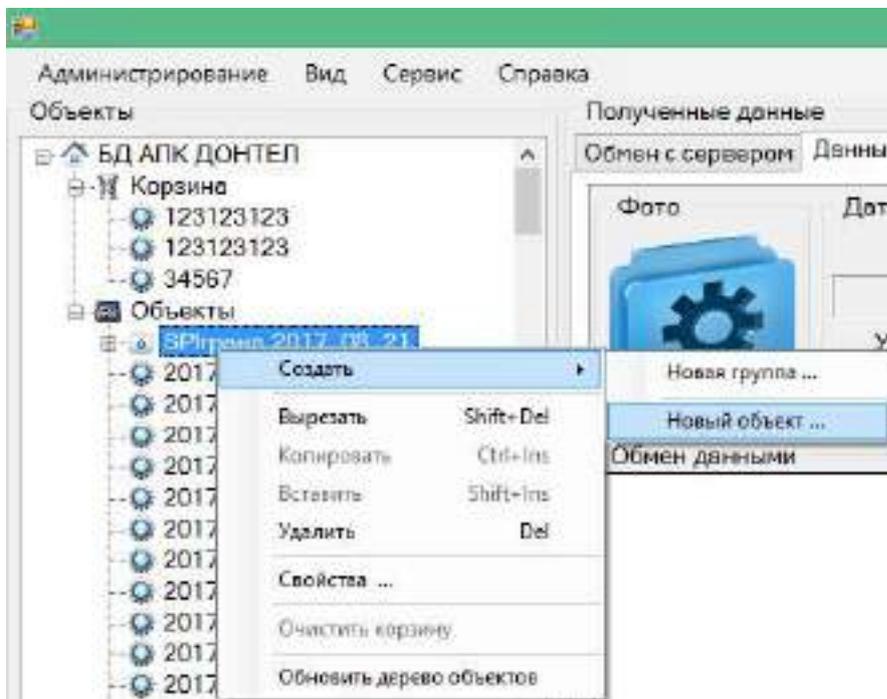


Рисунок 6.16 - Контекстное меню для создания нового объекта

3) Сразу после выбора пункта "Новый объект" откроется окно "Свойства объекта" (Рисунок 6.17, Рисунок 6.21, Рисунок 6.22). В окне "Свойства объекта" на вкладке "Объект" указать настройки:

- в поле "Название" - название объекта. Обычно в качестве названия используется:
  - фамилия, имя и отчество абонента, если прибор учёта установлен у физлица;
  - название предприятия или ИП, если прибор учёта установлен для коммерческого учёта;
  - название ГРП, если прибор учёта предназначен для промышленного учёта ресурсов.
- в поле "Почтовый адрес" - адрес установки объекта. Данные почтового адреса заполняются в специальной форме, вызываемой кнопкой "..." (Рисунок 6.18), где доступны поля:
  - "Страна" - название страны;
  - "Регион" - название региона (области, края, республики);
  - "Район" - название района города или региона (не обязательно);
  - "Нас.пункт" - название населённого пункта;
  - "Улица" - название улицы;
  - "Дом" - номер дома (если дом имеет литеру - указывается здесь, например "44А");
  - "Квартира" - номер квартиры в доме.
- в поле "Координаты (Ш,Д)" - координаты установки объекта. Данные по координатам заполняются в специальной форме (Рисунок 6.19, Рисунок 6.20);

- в поле "Ответственный" - фамилию и инициалы специалиста, ответственного за создание и/или обслуживание данного объекта;
- в поле "Описание" - сведения о модели прибора (например, "spi10" для приборов Гранд-SPI с максимальным расходом 10м3);
- в поле "Драйвер прибора" - указать тип драйвера для связи с прибором;
- в поле "Серийный номер" - обычно указывается серийный номер SIM-карты, установленной на объекте;
- в поле "Лицевой счёт" - указать номер лицевого счёта;
- в поле "Заводской номер" - заводской номер прибора учёта;
- в поле "Дата создания" - дата установки прибора у абонента ;
- в поле "Дата поверки" - дату следующей плановой поверки (либо дату последней поверки);
- в поле "Контрактный час" - значение расчётного часа для объекта, корректируется согласно данным с устройств при опросах (необязательный параметр);
- при помощи галочки "Отображать HC" - отображать или нет полученные события по объекту (обычно включена);
- в поле "Основной номер GSM" - телефонный номер для связи по каналу CSD (основной), необходим только для приборов учёта с CSD-модемами;
- в поле "Резервный номер GSM" - телефонный номер для связи по каналу CSD (резервный), необходим только для приборов учёта с CSD-модемами;
- в полях "Основной IP адрес" и "Основной порт" - первоочередные значения IP адреса и порта для исходящего соединения, либо для идентификации при входящем соединении (если прибор производства Турбулентность-Дон самостоятельно выходит на сервер связи по каналу GPRS с динамическим IP-адресом - заполнять не нужно);
- в полях "Резервный IP адрес" и "Резервный порт" - настройки IP-адреса и порта для исходящего соединения с прибором, если с первоочередными настройками подключиться не удалось, либо для идентификации при входящем соединении (если прибор производства Турбулентность-Дон самостоятельно выходит на сервер связи по каналу GPRS с динамическим IP-адресом - заполнять не нужно).

Примечание: – Особое внимание следует уделить полю "Драйвер прибора", так как ошибка выбора драйвера обработки подключения приведёт к отсутствию связи с объектом.

- 4) перейти на вкладку "Настройки драйвера", проверить настройки драйвера. У каждого драйвера свой набор настроек, но у всех драйверов имеется как минимум поле "Пароль...". Например, если выбран Гранд-SPI, то в настройках указывается пароль для записи параметров, а также 5 полей, касающихся настроек режима обновления прошивки прибора;

Примечание: – В каждом драйвере предусмотрен набор значений "по умолчанию", который можно восстановить кнопкой "Сбросить настройки" (см. Рисунок 6.21).

- 5) при необходимости - перейти на вкладку "Дополнительные настройки", где имеется возможность указания:
  - индивидуальных для объекта параметров планового расписания выхода на связь для передачи данных (только для приборов Гранд-SPI);
  - индивидуальных для объекта параметров планового расписания выхода на связь для обновления прошивки (только для приборов Гранд-SPI);
  - индивидуальных для объекта настроек номеров СМС-информирования о тревожных событиях.

Примечание: – любые индивидуальные изменения расписания связи Грандов-SPI будут перезаписаны, если включено автоматическое распределение расписаний.

- б) нажать кнопку "Сохранить и выйти", если включено парольное подтверждение - ввести в окне авторизации пароль для текущего пользователя.

В результате выполненных операций в дереве внутри выбранной группы появится новый объект, с указанными настройками (Рисунок 6.23). На этом создание нового объекта в дереве можно считать завершённым.

Для изменения свойств объекта необходимо выбрать в дереве нужный объект и в контекстном меню выбрать пункт "Свойства объекта". Далее действовать аналогично алгоритму действий по созданию нового объекта.

Свойства объекта

Объект | Настройки драйвера | **Дополнительные настройки**

Параметры объекта

Название: Петров П.П.

Порядковый номер: 2008

Почтовый адрес: РФ|Ростовская область||Ростов-на-Дону|Особен ...

Координаты (Ш,Д): 47.23423,37.12312 ...

Ответственный: Иванов И.И.

Описание: Гранд10

Драйвер прибора: Гранд-SPi 2.0

Серийный номер: 123123123

Лицевой счет: 123123123

Заводской номер: 123123123

Дата создания: 24.10.2017

Дата поверки: 24.10.2017

Контрактный час: 10  Отображать нештатные ситуации

Связь с объектом

Основной номер GSM:

Резервный номер GSM:

Основной IP адрес: 127 . 0 . 0 . 1 Основной порт: 0

Резервный IP адрес: 127 . 0 . 0 . 1 Резервный порт: 0

 Сохранить и выйти

Рисунок 6.17 - Окно "Свойства объекта", вкладка "Объект"

Почтовый адрес

Страна: РФ

Регион: Ростовская область

Район:

Нас. пункт: Ростов-на-Дону

Улица: Особенная

Дом: 23

Квартира: 7

Сохранить и выйти

Рисунок 6.18 - Форма заполнения почтового адреса

Задание координат

Широта: 0,000000

Долгота: 0,000000

Сбросить координаты

Широта: Не задано  
Долгота: Не задано

Сохранить и выйти

Рисунок 6.19 - Форма "Задание координат" (со сброшенными координатами)

Задание координат

Широта: 47,234234

Долгота: 37,123123

Сбросить координаты

Широта: 47,23423 СШ  
Долгота: 37,12312 ВД

Сохранить и выйти

Рисунок 6.20 - Форма "Задание координат" (с заданными координатами)

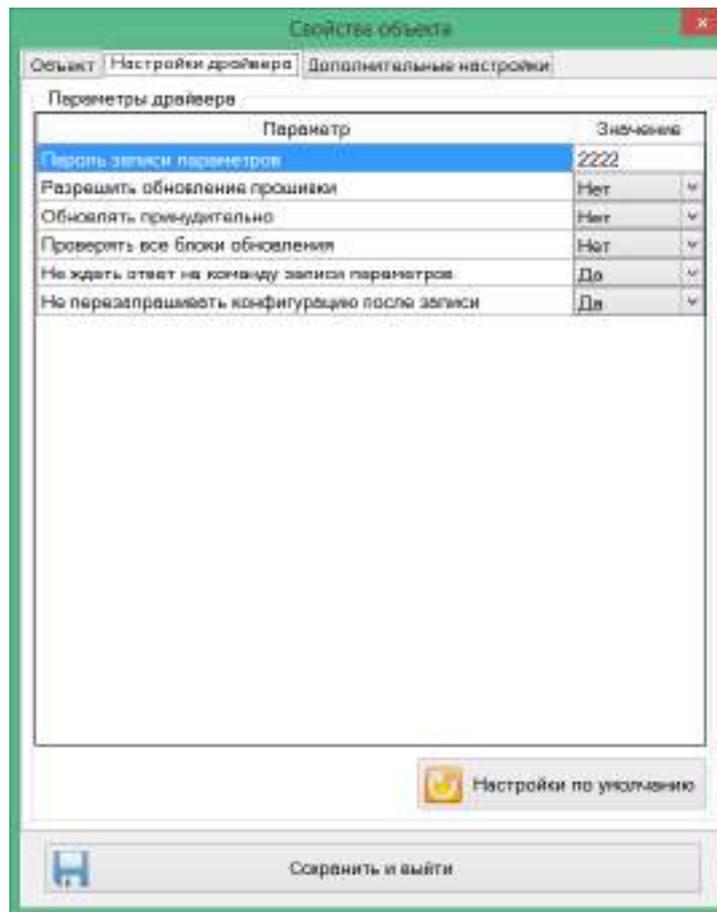


Рисунок 6.21 - Окно "Свойства объекта", вкладка "Настройки драйвера"

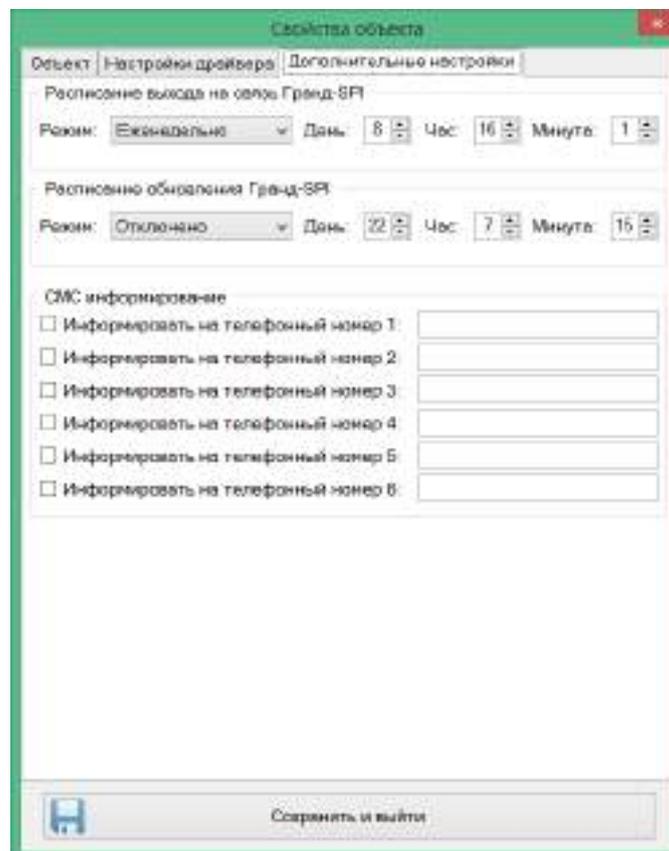


Рисунок 6.22 - Окно "Свойства объекта", вкладка "Дополнительные настройки"

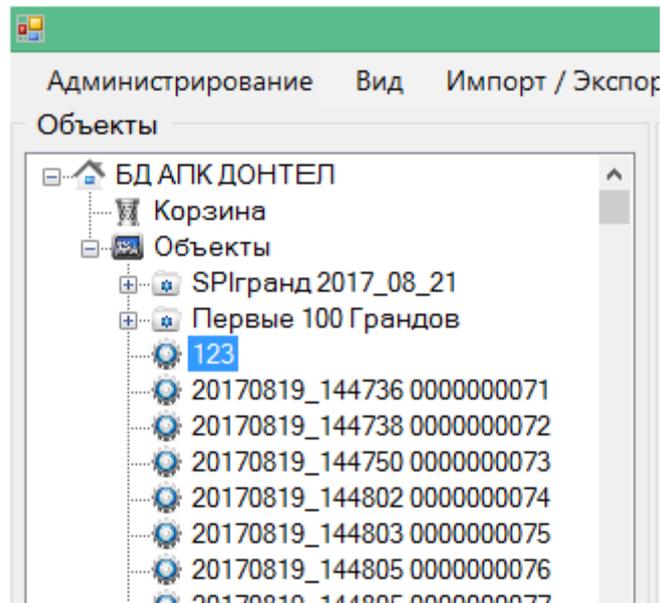


Рисунок 6.23 - Дерево объектов с вновь созданным объектом "Объект"

Для перемещения объекта в другое расположение необходимо:

1. Выбрать перемещаемый объект в дереве объектов.
2. Вызвать для перемещаемого объекта контекстное меню, выбрать пункт "Вырезать".
3. Выбрать группу назначения для перемещаемого объекта.
4. Вызвать для группы назначения контекстное меню, выбрать пункт "Вставить".

В итоге объект будет перемещён в указанное место.

Копирование объекта в другую группу по сути является созданием нового ярлыка для объекта в другой группе (новый экземпляр объекта в БД не создаётся). Для копирования объекта в другую группу необходимо:

1. Выбрать перемещаемый объект в дереве объектов.
2. Вызвать для перемещаемого объекта контекстное меню, выбрать пункт "Вырезать".
3. Выбрать группу назначения для перемещаемого объекта.
4. Вызвать для группы назначения контекстное меню, выбрать пункт "Вставить".

В итоге объект будет перемещён в указанное место.

Примечание: – Если один из "ярлыков" удаляется в Корзину и затем вычищается из неё, то это не влияет на данные по объекту. Данные по объекту удаляются только если удалён последний "ярлык", относящийся к данному объекту.

Для удаления объекта в Корзину необходимо выбрать в дереве нужный объект и в контекстном меню выбрать пункт "Удалить". Объект будет перемещён в группу "Корзина", из которой его ещё можно восстановить по старому месторасположению.

Для окончательного удаления объекта из БД необходимо открыть группу "Корзина" и повторить действия по удалению для данного объекта.

## 6.5 Настройка отображения данных по объекту/группе объектов

При отображении данных по объекту или группе объектов пользователю доступен ряд настроек отображения, а именно:

- способ и точность отображения данных (как строку, как число без формата, как число с указанным числом знаков после запятой);
- способ подсчёта итоговых значений (для архивных параметров).

Настройка выполняется в специальном окне, вызываемом с вкладки "Данные объекта / группы объектов" кнопкой "Параметры", расположенной в области "Вид" (Рисунок 6.24).



Рисунок 6.24 - Расположение кнопки "Параметры"

В результате нажатия кнопки "Параметры" открывается окно "Настройка отображения данных" (Рисунок 6.25), где пользователь может указать:

- в столбце "Отображение" - один из вариантов (Рисунок 6.26):
  - "символьная строка" - параметр отображается без каких-либо преобразований, "как есть в БД";
  - "числовое значение" - параметр отображается после форматирования строки путём перевода в число, но без ограничений по числу знаков после запятой;
  - "0 знаков после запятой" ... "10 знаков после запятой" - параметр отображается после форматирования строки путём перевода в число, с выводом после запятой указанного количества цифр (с округлением);
- в столбце "Итого" - способ подсчёта итоговых значений при отображении архивных данных, среди нескольких вариантов (Рисунок 6.27):
  - Disabled - подсчёт итогов не выполняется;
  - Average - вычисляется средняя величина;
  - Maximal - определяется максимальное значение;
  - Minimal - определяется минимальное значение;
  - Summa - определяется суммарное значение.

После проведения перенастройки отображения параметров следует сохранить изменения, нажав кнопку "Сохранить и выйти". Настройки отображения сохраняются в БД Донтел и будут применены в том числе и к другим Терминалам при последующих выборках данных.

Если необходимо восстановить настройки "по умолчанию", следует нажать кнопку "Значения по умолчанию".

Примечание: – На время редактирования настроек отображения, операция по настройке блокируется для других пользователей и Терминалов.

Параметр	Тип	Отображение	Итог
21. Интервал между пробными режимами	Настройка	Символьная строка	Disabled
22. Управление выключен клавишами	Настройка	Символьная строка	Disabled
23. Режим работы импульсного клапана	Настройка	Символьная строка	Disabled
24. Давление нобилитрона (константа)	Настройка	Символьная строка	Disabled
25. Давление атмосферное (константа)	Настройка	Символьная строка	Disabled
26. Температура некальциевая	Настройка	Символьная строка	Disabled
27. Температура макскальциевая	Настройка	Символьная строка	Disabled
28. Температура датчиковая	Настройка	Символьная строка	Disabled
29. Давление насыщенное	Настройка	Символьная строка	Disabled
30. Давление рабочее	Настройка	Символьная строка	Disabled
31. Давление минимальное	Настройка	Символьная строка	Disabled
32. Метрика: время активности	Настройка	Символьная строка	Disabled
33. Метрика: время пассивности	Настройка	Символьная строка	Disabled
34. Метрика: час накали	Настройка	Символьная строка	Disabled
35. Метрика: минут накали	Настройка	Символьная строка	Disabled
36. Метрика: час охлаждения	Настройка	Символьная строка	Disabled
37. Метрика: минут охлаждения	Настройка	Символьная строка	Disabled
38. Метрика: режим	Настройка	Символьная строка	Disabled
Код нештатной ситуации	Данные за сутки	Символьная строка	Disabled
Код предупредительной	Данные за сутки	Символьная строка	Disabled
Объем стандартный	Данные за сутки	Символьная строка	Maximal
Продолжительность ИС	Данные за сутки	Символьная строка	Disabled
Ресурсы стандартный	Данные за сутки	Символьная строка	Barter
Среднее давление	Данные за сутки	Символьная строка	Disabled
Средняя температура	Данные за сутки	Символьная строка	Disabled
01. Содержание азота	Состав компрессионной среды	Символьная строка	Disabled
02. Содержание CO2	Состав компрессионной среды	Символьная строка	Disabled
03. Плотность газа	Состав компрессионной среды	Символьная строка	Disabled

Рисунок 6.25 - Окно "Настройка отображения данных"

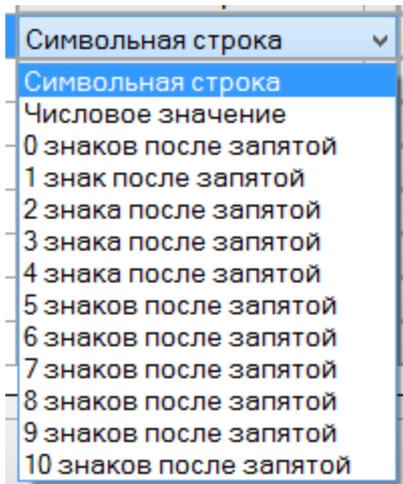


Рисунок 6.26 - Список вариантов форматирования при отображении

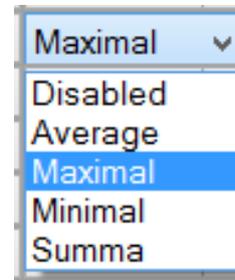


Рисунок 6.27 - Список вариантов подсчета итогов (столбец "Итог")

### 6.6 Выгрузка таблиц в файл CSV

Для каждого из типов данных, отображаемых на вкладке "Данные группы/объекта" доступна выгрузка таблицы в файл CSV, с целью дальнейшей обработки в MS Excel или в OpenOffice. Порядок выполнения выгрузки:

- 1) отобразить требуемый набор данных в таблице на вкладке;
- 2) в области таблицы вызвать контекстное меню правой кнопкой мыши;
- 3) выбрать пункт "Экспорт в CSV" (
- 4) Рисунок 6.28);
- 5) в открывшемся окне (см. Рисунок 6.29) указать имя и путь сохранения файла, нажать кнопку "Сохранить".

После сохранения в формате CSV, для анализа файл может быть открыт в MS Office как документ Excel, в OpenOffice как документ odt или же любом текстовом редакторе.

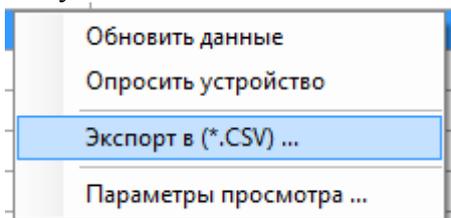


Рисунок 6.28 - Пункт контекстного меню "Экспорт в CSV"

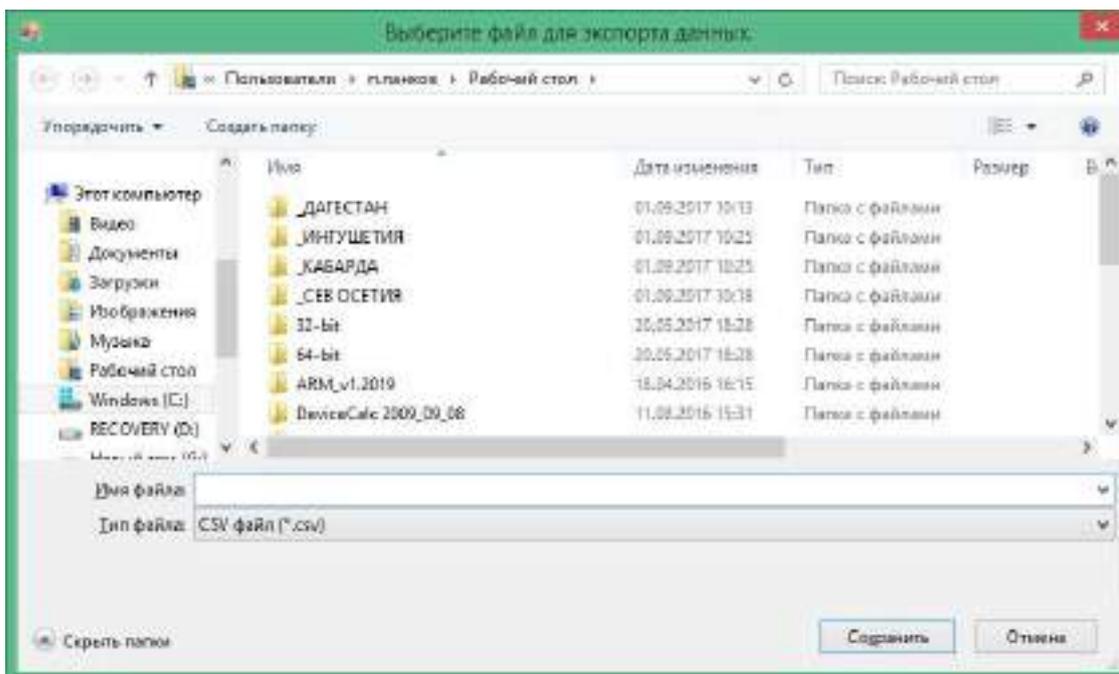


Рисунок 6.29 - Окно задания пути сохранения выгружаемого файла CSV

### 6.7 Индикация состояний объектов в Дереве

При работе Терминала в Дереве объектов выполняется цветовая индикация хода опроса и наличия тревог по объектам. Возможные значения статусов объекта отображаются в Дереве в виде пиктограмм с различной расцветкой (Рисунок 6.30, Таблица 6-1).

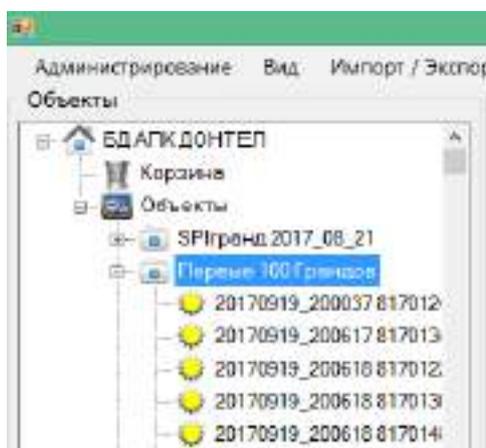


Рисунок 6.30 - Фрагмент Деревя с объектами, по которым есть тревоги

Таблица 6-1 - Цветовая схема отображения статусов объектов в Дереве

Пиктограмма	Статус	Примечание
	Нейтральный	Стандартный значок для объекта. Отображает отсутствие тревог и отсутствие выполнявшихся опросов объекта во время данного сеанса Терминала.
	Выполняется соединение	Возникает при выполнении исходящего соединения от Сервера к прибору. Если же соединение входящее - не отображается.
	Занято	Возникает при выполнении исходящего соединения от Сервера к прибору, если канал связи оказался занят.
	Ошибка соединения	Возникает, если CSD-модем вернул ERROR при попытке исходящего соединения.
	Нет ответа	Возникает, если CSD-модем вернул NO ANSWER при попытке исходящего соединения.
	Нет несущей	Возникает, если CSD-модем вернул NO CARRIER при попытке исходящего соединения.
	Общая ошибка	Возникает, если соединение не состоялось по другим причинам.
	Выполняется обмен данными	Возникает и при входящих, и при исходящих подключениях в случае, если соединение установлено и выполняется обмен данными.
	Обмен данными завершён, тревог нет	Возникает и при входящих, и при исходящих подключениях в случае, если соединение завершено, обмен данными выполнен, тревог нет.
	Есть тревоги	Отображается, если есть тревоги, но сеанс связи не выполнялся либо не завершён.
	Обмен данными завершён, есть тревоги	Отображается, если имеются тревоги и при этом выполнен и завершён сеанс связи.

## 7 Работа с расписаниями Гранд-SPI

Начиная с версии Сервера 1.4.0.200, для приборов Гранд-SPI (производство ГК "Турбулентность-ДОН") доступны операции по настройкам планировщика расписаний выхода на связь. Имеется 3 основных инструмента задания расписаний (в порядке приоритета):

- указание правил автоматического распределения расписаний для всех приборов Гранд-SPI, имеющихся в БД;
- указание каждому прибору Гранд-SPI индивидуальных настроек расписания;
- указание расписания "По умолчанию" для группы объектов (для вновь создаваемых объектов Гранд-SPI).

### 7.1 Автоматическое распределение расписаний Гранд-SPI

Распределение расписаний для автономных приборов Гранд-SPI в автоматическом режиме выполняется в пределах заданного диапазона дат и с указанным режимом регулярности. Настройка распределения выполняется на корневой группе "Объекты", и затрагивает ВСЕ объекты БД. Перераспределение происходит в трёх случаях:

- при запуске Сервера - для всех объектов (перед запуском планировщиков связи);
- при изменении настроек распределения расписаний в группе "Объекты" - для всех объектов;
- при добавлении объекта в БД - только для добавляемого объекта, но с учётом общего количества объектов и имеющегося распределения.

Для задания параметров распределения необходимо:

- 1) включить распределение путём установки пункта "Режим" в состояние "4 - Ежемесячно" или "3 - По дням недели" (Рисунок 7.1, поле "режим", п.3);
- 2) задать число одинаковых расписаний (Рисунок 7.1, поле "Число одинаковых расписаний в группе", п.1);
- 3) интервал между расписаниями (Рисунок 7.1, поле "Интервал между расписаниями (мин.)", п.2);
- 4) начало периода допустимости связи (Рисунок 7.1, поля "День", "Час", "Минута", пп.4, 5 и 6 соответственно);
- 5) конец периода допустимости связи (Рисунок 7.1, поля "День", "Час", "Минута", пп.7, 8 и 9 соответственно);

Распределение происходит по циклическому алгоритму:

- 1) определяется число приборов в БД;
- 2) вычисляется момент времени для первого расписания из диапазона (день, час и минута);
- 3) первой группе приборов количеством, равным заданному числу одинаковых расписаний, назначается вычисленное расписание;
- 4) момент времени расписания увеличивается на количество минут, указанное в поле "Интервал между расписаниями". Если момент времени нового расписания вышел за окончание заданного периода допустимости связи, то его значение сбрасывается на начало периода;
- 5) следующей группе приборов назначается вычисленное расписание;
- 6) пункты 4 и 5 выполняются до тех пор, пока не будут распределены расписания для всех приборов Гранд-SPI.

Минимальный интервал между расписаниями составляет 1 минуту.

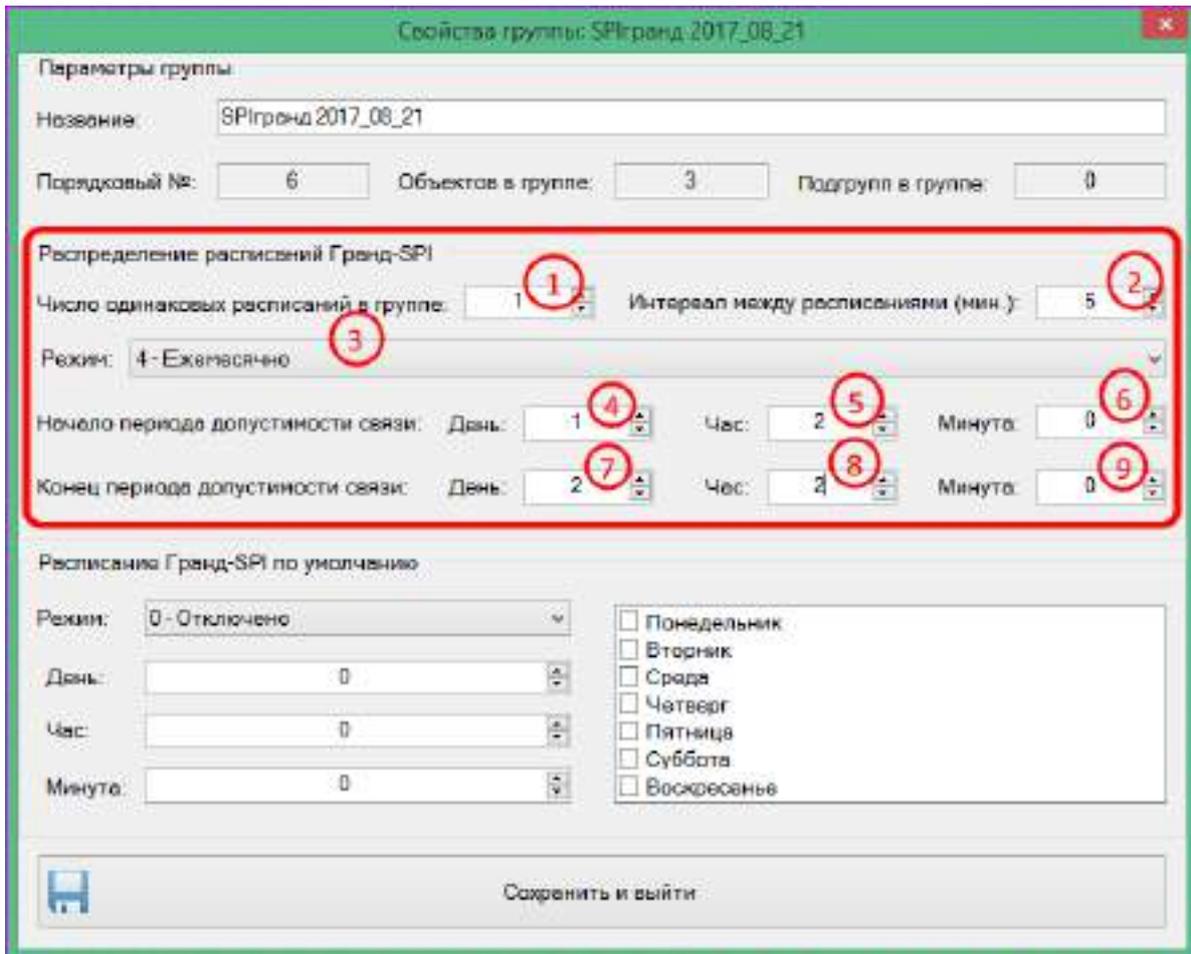


Рисунок 7.1 - Окно свойств группы "Объекты", с выделением области "Распределение расписаний"

Дополнительно выполняется распределение расписаний связи для обновления прошивки, на случай необходимости обновления ПО приборов Гранд-SPI. Распределение происходит по тому же алгоритму, что и для расписаний связи, но вне границ заданного интервала допустимости связи для плановых расписаний.

Рекомендуемые настройки распределения расписаний:

- 1) число одинаковых расписаний: 1;
- 2) интервал между расписаниями(мин.): 1;
- 3) режим: "3 - По дням недели";
- 4) начало и конец периода допустимости связи - не менее 1 суток.

Пример: пусть в БД имеется 10000 объектов, и заданы настройки распределения расписаний согласно рекомендованного набора (Рисунок 7.2). Тогда количество моментов времени для расписаний внутри периода допустимости связи с 1 числа 02:00 по 2ое число 02:00 окажется равным количеству минут:

$$N_d = 24 * 60 / 1 = 1440 \text{ штук.}$$

Планирование будет распределять расписания последовательно, по одному прибору (согласно поля "Число одинаковых расписаний по группе"). Однако общее количество приборов равно 10000 штук, и достичь распределения "одно расписание - один прибор" не удастся. Сервер выполнит  $10000 / 1440 \approx 7$  повторных проходов при распределении, и в итоге на первую половину периода распределения будет приходиться по 7 приборов на одно расписание, а на вторую половину - по 6 приборов на одно расписание передачи данных.

Для расписаний обновления картина иная: расписания начнут распределяться с 01 числа 00:00. Но если очередной интервал попадает в период расписаний для передачи данных, то Сервер

будет продолжать прибавлять по 15 минут, пока не выйдет за пределы периода. Общее количество расписаний обновления для 30-дневного месяца составляет:

$$N_u = 24 * 30 * 60 / 15 = 2880 \text{ штук.}$$

В итоге Сервер выполнит  $10000 / 2880 \approx 4$  прохода, распределив в первой части месяца по 4 прибора на одно расписание обновления, а в другой части месяца - по 3 прибора на одно расписание обновления.

Рисунок 7.2 - Пример задания распределения расписаний Гранд-SPI: режим "по дням недели", со среды 02:00 по четверг 02:00

## 7.2 Индивидуальное задание расписаний для объекта

Имеет приоритет ниже, чем у автоматического распределения расписания. Выполняется в окне свойств объекта на вкладке "Дополнительные настройки", где расположены две области:

- "Расписание выхода на связь Гранд-SPI" - отображает имеющиеся на данный момент настройки расписания связи для передачи данных, а также позволяет задавать расписание в случае, если выключено автоматическое распределение. Если же автоматическое распределение включено - то при каждом обновлении расписаний все индивидуальные расписания переопределяются;
- "Расписание обновления Гранд-SPI" - отображает имеющиеся на данный момент настройки расписания связи для обновления прошивки Гранд-SPI, а также позволяет задавать расписание в случае, если выключено автоматическое распределение. Если же автоматическое распределение включено - то при каждом обновлении расписаний все индивидуальные расписания переопределяются.

Для индивидуальной настройки расписаний необходимо:

- 1) выбрать объект в Дереве;
- 2) открыть окно "Свойства объекта", перейти на вкладку "Дополнительные данные" (см.п.6.4 настоящего Руководства);
- 3) на вкладке указать:
  - в области "Расписание выхода на связь Гранд-SPI":
    - режим:
      - 0 - Отключено;
      - 1 - Ежечасно;
      - 2 - Ежедневно;
      - 3 - По дням недели;
      - 4 - Ежемесячно;
    - День - для всех режимов кроме режима №3 "по дням недели" - указывается день. Если же выбран режим №3 "по дням недели" - то для задания набора дней следует использовать список дней недели;
    - Час - указывается час в диапазоне от 0 до 23 включительно;
    - Минута - указывается минута в диапазоне от 0 до 59 включительно.
  - в области "Расписание обновления Гранд-SPI":

- "Режим" - по умолчанию отключён (решение о включении принимается драйвером прибора, при включении режим устанавливается только как "Ежемесячно");
  - "День" - день выхода на связь для обновления (от 1 до 28);
  - "Час" - час выхода на связь для обновления (от 0 до 23);
  - "Минута" - минута выхода на связь для обновления (от 0 до 59);
- 4) по окончании редактирования свойств объекта нажать "Сохранить и выйти".

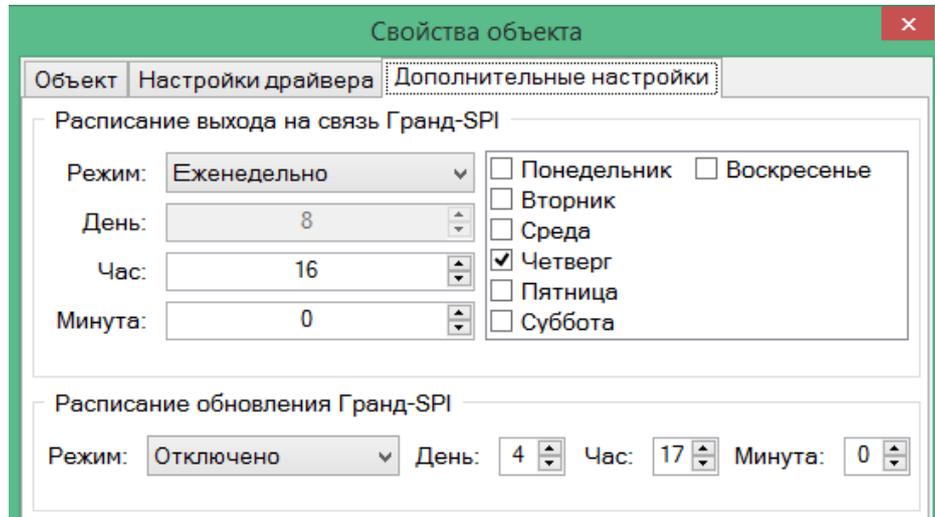


Рисунок 7.3 - Вкладка "Дополнительные настройки" с отображением назначенных прибору Гранд-SPI расписаний передачи данных и обновления прошивки

### 7.3 Расписание "По умолчанию"

При необходимости, имеется возможность указания параметров расписания, присваиваемых прибору при его создании в группе. Имеет более низкий приоритет по сравнению с автоматическим распределением и ручным заданием расписания конкретного объекта.

Настройка выполняется следующим образом - в окне свойств выбранной группы в области "Расписание Гранд-SPI по умолчанию" указываются:

- 1) периодичность связи (Рисунок 7.4, поле "режим", п.1) - значения:
  - 0 - Отключено;
  - 1 - Ежечасно;
  - 2 - Ежедневно;
  - 3 - По дням недели;
  - 4 - Ежемесячно;
- 2) день связи (Рисунок 7.4, поле "день", п.2) - значение от 1 до 28. Если выбран режим 3 (по дням недели), то список дней недели указывается галочками в поле "дни недели" (Рисунок 7.4, поле "день недели", п.5);
- 3) час связи (Рисунок 7.4, поле "час", п.3) - значение от 0 до 23;
- 4) минута связи (Рисунок 7.4, поле "минута", п.4) - значение от 0 до 59.

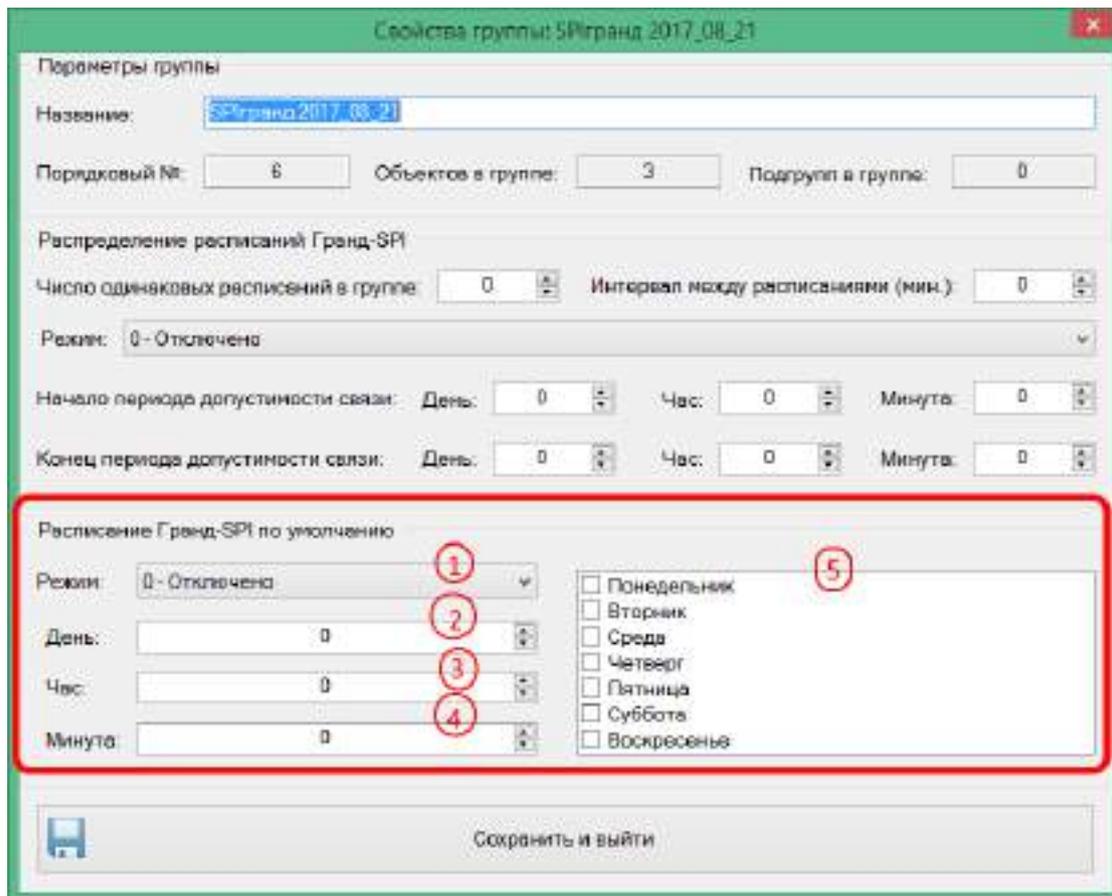


Рисунок 7.4 - Окно "Свойства группы", область "Расписание Гранд-SPI по умолчанию"

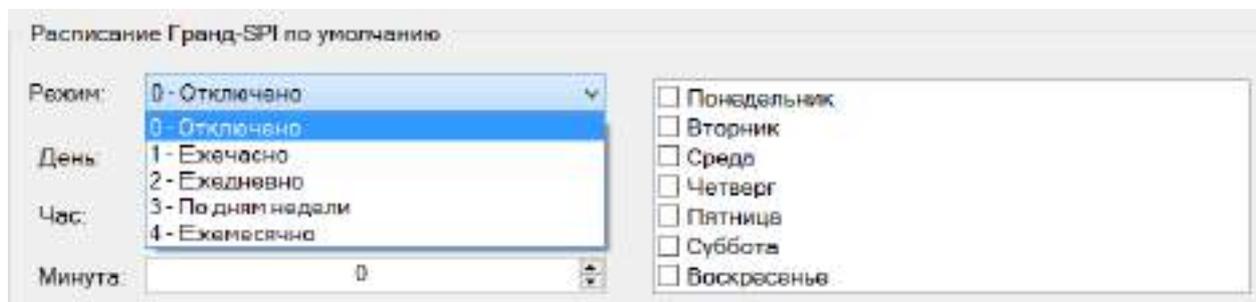


Рисунок 7.5 - Режимы расписаний Гранд-SPI по умолчанию

## 8 Методика обновления ПО Донтел

К обновлению ПО допускаются только опытные пользователи с правами администратора ПК, на котором установлено ПО Донтел!

Папка с ПО Донтел обычно располагается в папке "Program Files" либо "Program Files (x86)". Название папки обычно "DONTEL". Основные файлы, которые могут быть обновлены, расположены по разным папкам в зависимости от их назначения и категорий:

Таблица 8-1 - Список файлов АПК Донтел

Категория файлов	Названия файлов
Файлы сервера связи: Папка DONTEL	Dontel.Common.dll, DontelLSSvc.exe, Dontel.UnmngAPIv2.dll
Файлы Терминала (версии 1.xx.xx.xx): Папка DONTEL/Terminal	borlndmm.dll, comparision_c4.ini, DES.DLL, HelpDT.chm, RecalcMeasUnits_v100.dll, SCardSPI.dll Terminal.cfg, Terminal.exe
Файлы Терминала (версии 2.xx.xx.xx): Папка DONTEL/Terminal_2	Dontel.Common.dll, IPAddressControlLib.dll, Terminal_2.exe, Руководство пользователя ДОНТЕЛ.htm (с одноимённой папкой)
Файлы драйверов (новые): Папка DONTEL/Dontel.Devices	Все файлы, имеющие имя в формате: Dontel.Devices.<имя драйвера>.dll
Файлы драйверов (старые): Папка DONTEL/unmgdllsv2	TestDllCFG_KO.dll, TurboFlow_DCKO_V002.dll

При обновлении ПО Донтел следует придерживаться следующих шагов:

1. Получить файлы обновления от разработчиков системы.
  2. На ПК с Терминалом, сервером связи и SQL-сервером:
    - 2.1. Остановить работу сервера связи Донтел, закрыть Терминал Донтел.
    - 2.2. На одном из дисков создать папку с именем наподобие "<дата-время> резервная копия БД и Донтел".
    - 2.3. Из меню "Пуск" запустить SQL Server Management Studio и создать резервную копию действующей БД в созданную на шаге 3 папку.
    - 2.4. Создать резервную копию старой папки с ПО Донтел (обычно располагается в папке "Program Files" или "Program Files (x86)", название папки обычно "DONTEL").
    - 2.5. Скопировать полученные файлы обновления ПО в папку Донтел соответственно их предыдущему расположению (например, новым файлом сервера связи Донтел "DontelLsSvc.exe" нужно заменить старый в его старом расположении);
- Примечание: в связи с переходом на Терминал версии 2.xx.xx.xx, следует брать из обновления только файлы Терминала версии 2.xx.xx.xx и удалить файлы Терминала версии 1.xx.xx.xx согласно списка ( Таблица 8-1).
- 2.6. Запустить сервер связи в консольном режиме и дождаться его полного запуска, ориентируясь по надписям в консоли сервера. Особенное внимание стоит уделять обновлению БД, не останавливая сервер до его окончания.

- 2.7. После полного запуска сервера связи в консольном режиме следует его остановить штатным образом (нажатием Enter).
  - 2.8. Снова запустить сервер связи в консольном режиме, затем запустить Терминал Донтел, проверить работоспособность.
  - 2.9. Если имеются проблемы работы - следует провести восстановление старых файлов БД и Донтел. Для этого следует использовать файлы, сохранённые ранее на шагах 2.2-2.4. Далее разрешается повторить обновление 1 раз. Если проблема сохранилась - следует собрать сведения о ней (скриншот экрана, лог-файлы сервера и Терминала) и обратиться за помощью к разработчикам ПО Донтел.
  - 2.10. Если проблем не обнаружено (ПО запустилось и работает нормально) - процесс обновления на этом можно считать завершённым.
  3. На ПК только с Терминалом Донтел:
    - 3.1. Закрыть Терминал Донтел.
    - 3.2. На одном из дисков создать папку с именем наподобие "<дата-время> резервная копия Донтел".
    - 3.3. Скопировать в "резервную копию" старую папку с ПО Терминал Донтел (обычно располагается в папке "Program Files" или "Program Files (x86)", название папки обычно "DONTEL").
    - 3.4. Скопировать полученные файлы обновления ПО Терминала в папку Терминала Донтел соответственно их предыдущему расположению (например, новым файлом Терминала Донтел "Terminal.exe" нужно заменить старый в его старом расположении). При этом можно не копировать файлы, не относящиеся к терминалу - драйвера устройств, файлы сервера связи.
- Примечание: – В связи с переходом на Терминал версии 2.xx.xx.xx, следует брать из обновления только файлы Терминала версии 2.xx.xx.xx и удалить файлы Терминала версии 1.xx.xx.xx согласно списка ( Таблица 8-1).
- 3.5. Запустить Терминал Донтел, проверить работоспособность. Если есть проблемы в работе - восстановить файлы Терминала из резервной копии, созданной на шагах 3.2-3.4. Допускается повторение обновления 1 раз, если проблема не исчезнет - собрать сведения о ней (скриншот экрана, лог-файлы Терминала) и обратиться за помощью к разработчикам ПО Донтел.
  - 3.6. Если проблем не обнаружено (ПО запустилось и работает нормально) - процесс обновления на этом можно считать завершённым.