ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ГИГРОТЕРМОН-АРМ»

для автоматизированной системы мониторинга параметров микроклимата

Руководство пользователя

г. Челябинск

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ... 5
1 НАЗНАЧЕНИЕ ... 6
2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ... 6
2.1 Установочные файлы ... 6
2.2 Технические требования к аппаратному обеспечению ... 7
2.3 Порядок установки программы ... 8
2.4 Порядок подключения устройств ... 10
2.4.1 Смена пользователя ... 10
2.4.2 Установка соединения ... 11
2.4.3 Добавление нового устройства ... 11
3 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ РАЗДЕЛОВ ... 12
3.1 Раздел «Графики» ... 12
3.1.1 Вкладка «Общие» ... 12
3.1.1.1 Создание упрощённого отчёта ... 13
3.1.2 Вкладка «Список датчиков» ... 14
3.1.3 Вкладка «Диапазон дат» ... 15
3.1.4 Вкладка «Оси» ... 15
3.1.5 Вкладка «Автоэкспорт» ... 16
3.2 Раздел «Схемы» ... 18
3.3 Раздел «Устройства» ... 21
3.3.1 Вкладка «Основные» ... 21
3.3.2 Вкладка «Соединения» ... 23
3.3.3 Вкладка «Опрос» ... 23
3.3.4 Параметры датчика ... 24
3.3.4.1 Вкладка «Основные» ... 25
3.3.4.2 Вкладка «Аппаратный порог» ... 27
3.3.4.3 Вкладка «Программный Порог» ... 29
3.3.4.4 Вкладка «Соединение» ... 30
3.3.4.5 Вкладка «Журнал» ... 30
3.3.4.6 Вкладка «Цвета» ... 31
3.4 Раздел «Журнал» ... 32
3.5 Раздел «Настройки» ... 34
3.5.1 Подраздел «Пользователи» ... 34
3.5.1.1 Изменение пароля ... 36
3.5.1.2 Блокировка учётных записей ... 36
3.5.2 Подраздел «Соединения» ... 36
3.5.2.1 Соединение «Ethernet» ... 36
3.5.2.2 Соединение «Com-порт» ... 37

3.5.2.3 Соединение «Gsm» 38
3.5.2.4 Описание параметров соединения 39
3.5.3 Подраздел «Оповещения. Сервисы» 39
3.5.3.1 Электронная почта 40
3.5.3.2 Сервис оповещения СМС 41
3.5.3.3 Мессенджер Телеграм 41
3.5.4 Подраздел «Оповещение. Клиенты» 42
3.5.5 Подраздел «Оповещения» 43
3.5.5.1 Индивидуальный фильтр клиента 44
3.5.6 Подраздел «Другие настройки» 44
3.5.6.1 Пункт «Подключение к базе данных» 45
3.5.6.2 Пункт «Данные о системе» 45
3.5.6.3 Пункт «Уровни событий» 47
3.5.6.4 Пункт «Точка инея/росы» 48
3.5.6.5 Пункт «Настройки сервера» 49
3.5.6.6 Пункты «Прокси mail» и «Прокси SMS-информатора» 50
3.5.6.7 Пункт «Обслуживание базы данных» 50
3.5.6.8 Экспорт настроек программы 51
4 РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ 52
4.1 Первое подключение к базе данных 52
4.2 Подключение к текущей базе данных 53
4.3 Создание новой базы данных 53
4.4 Подключение к базе данных по запросу 54
4.5 Копирование базы данных 54
4.5.1 Создание копии в текущей СУБД 54
4.5.2 Создание архивной копии 55
4.5.3 Восстановление данных из архива 55
5 ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ 56
5.1 Перемещение объектов разделов 56
5.2 Фильтр для выбора объекта 56
5.3 Перенос канала датчика на график или схему 57
5.4 Отображение результатов замеров в отчётах 59
5.5 Настройка оповещения по событиям 61
5.6 Квитирование событий 61
5.7 Информатор «Телеграм» 62
5.7.1 Настройка информатора «Телеграм» 62
5.7.2 Подключение общего чата 63
5.7.3 Подключение персонального оповещения 64
5.7.4 Запросы в Телеграм 65

6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ 67
6.1 Соединение 67
6.2 Прибор 68
6.3 Датчик 68
7 НАСТРОЙКА СОЕДИНЕНИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕР 68
7.1 Программа-Сервер 68
7.2 Программа-Клиент 68
8 УРОВНИ ДОСТУПА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ 70
8.1 Оператор (контролёр) 70
8.2 Менеджер 70
8.3 Администратор системы 70

ВВЕДЕНИЕ

Программное обеспечение для персонального компьютера «Гигротермон-АРМ» (далее по тексту – ПО) предназначено для использования в составе автоматизированных систем мониторинга микроклимата «ГИГРОТЕРМОН», систем управления освещением.

ПО состоит из двух частей: основное ПО – программа Гигротермон-АРМ – устанавливается на машину системы, которая используется в качестве сервера, дополнительное – программа Гигротермон-АРМ-Клиент – устанавливается на ПК специалистов для дистанционного контроля параметров микроклимата.

Программа показывает состояние приборов контроля, значения получаемых параметров в режиме реального времени в виде графиков и мнемосхем, осуществляет регистрацию данных и их выгрузку в выбранном формате за заданный промежуток времени.

ПО работает на компьютерах с предустановленной операционной системой Windows и соответствует требованиям FDA 21CFR Part 11.

Настоящее руководство распространяется на ПО «Гигротермон-АРМ» версии не ниже 2.5.5.

Продукт, представленный в данном руководстве, находится в постоянной доработке, поэтому информация, содержащаяся здесь, может быть изменена без уведомления.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Программное обеспечение «Гигротермон-АРМ» предназначено для работы в составе автоматизированных систем мониторинга микроклимата в режиме реального времени в стационарных объектах – производственных и жилых помещениях, птицеводческих комплексах и агрокомплексах, в фармацевтических, продуктовых и других складах, холодильных и морозильных камерах, в музеях и архивах.

Система «ГИГРОТЕРМОН» состоит из трёх уровней:

- нижний – датчики или регистраторы, предназначенные для измерения параметра окружающей среды (для обобщения слов «регистратор» и «датчик» далее по тексту будет использоваться одно универсальное слово «датчик»);
- средний – прибор (приборы) мониторинга микроклимата «Гигротермон», «Гигротермон-М», «Гигротермон-М4», «Гигротермон-RF» или «Гигротермон-CAN» (далее по тексту – «прибор» или «устройство»), предназначенный (предназначенные) для централизованного сбора, контроля, временного хранения и передачи данных на верхний уровень;
- верхний – программа «Гигротермон-АРМ» (далее по тексту – программа или ГТМ-АРМ), предназначенная для отображения полученных от приборов данных в режиме реального времени в виде графиков и мнемосхем, контроля текущих данных по заданным параметрам, осуществления регистрации данных и их выгрузки в выбранном формате за заданный промежуток времени, оповещения по событиям в системе.

Для систем управления освещением в качестве прибора среднего уровня используется программируемый таймер ТП-1. Информация по подключению и работе с таймером содержится в руководстве по эксплуатации ТП-1.

Рабочий режим программы в режиме мониторинга базируется на получении данных от приборов, их сравнении с условиями, заданными в программе, и сохранении в базе данных.

Наблюдение за работой всех подключённых устройств осуществляется непрерывно.

Функциональность ПО в режиме мониторинга:

- опрос приборов и получение данных по измерениям;
- отображение измеренных датчиками значений в виде графиков и мнемосхем;
- автоматизированный контроль данных по настраиваемым диапазонам;
- запись в базу данных MySQL/MS SQL;
- экспорт сохраненных данных в графические и табличные форматы;
- возможность настройки параметров работы приборов;
- оповещение по событиям посредством электронной почты, мессенджера «Телеграм» или SMS-сообщений через интернет-сервисы;
- разграничение прав доступа для различных пользователей;
- регистрация действий пользователей;
- формирование журнала событий за любой период;
- возможность автоматического составления отчётов по замерам с заданной периодичностью;
- возможность подключения к программе-серверу с других ПК (в режиме «клиент»);
- индивидуальные настройки соединений для каждого прибора Гигротермон (TCP/IP, COM, мобильный интернет).

ГТМ-АРМ обеспечивает вывод сообщений по событиям на экран компьютера в соответствии с настройками.

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.1 Установочные файлы

Полный комплект ПО ГТМ-АРМ размещается на сайте gigrotermon.ru в разделе «Поддержка» - «Загрузки» - «Программное обеспечение Гигротермон-АРМ» и содержит следующие файлы:

- GTM_Arm_XXXX_xYY_Setup.exe – установочный файл программы Гигротермон-АРМ;
- GTM_Arm_Client_XXXX_xYY_Setup.exe – установочный файл программы Гигротермон-АРМ-Клиент;

где XXXX – версия программы,
YY – разрядность операционной системы.

2.2 Технические требования к аппаратному обеспечению

Минимальные технические требования к персональному компьютеру (ПК) для работы с ПО (таблицы 1 и 2) зависят от общего количества подключаемых к системе датчиков.

Таблица 1 – Технические требования к ПК

Типовая рекомендуемая конфигурация при подключении до 15 датчиков и количестве приборов до 4	
Для работы программы-сервера:	
Наименование	Значение
Процессор	Intel с частотой не ниже 2,4 ГГц
Объём оперативной памяти	не ниже 6 Гб (В основном определяется требованиями операционной системы)
Объём накопителя	не ниже 256 Гб (желательна установка системы на SSD диск). Для уменьшения риска потери данных рекомендуется использовать RAID 1 массив
Видеокарта	любая
Интернет-соединение	для отправки оповещений по электронной почте, через «Telegram» или SMS-сервис из программы необходимо постоянное подключение к сети интернет
Тип используемой базы данных	MySQL или MS SQL
Тип операционной системы	Windows 7,8,10,11
Средний объём накапливаемых данных с 15 датчиков при средних колебаниях показаний в течение года	0,5-1,5Гб (данные очень приблизительные, т. к. этот показатель зависит от многих факторов)
Для работы программы-клиента:	
Процессор	Intel с частотой не ниже 2,4 ГГц
Объём оперативной памяти	не ниже 2 Гб
Объём накопителя	не ниже 128 Гб
Видеокарта	любая
Интернет-соединение	должен быть доступ по сети к программе-серверу
Тип операционной системы	Windows 7,8,10, 11

Таблица 2 – Технические требования к ПК

Типовая рекомендуемая конфигурация при подключении до 100 датчиков и количестве приборов до 15	
Для работы программы-сервера:	
Наименование	Значение
Процессор	Intel с частотой не ниже 3,2 ГГц
Объём оперативной памяти	не ниже 12 Гб
Объём накопителя	не ниже 500 Гб (желательна установка системы на SSD диск). Для уменьшения риска потери данных рекомендуется использовать RAID 1 массив
Видеокарта	Любая
Интернет-соединение	для отправки оповещений по электронной почте, через «Telegram» или SMS-сервис из программы необходимо постоянное подключение к сети интернет
Тип используемой базы данных	MySQL или MS SQL
Тип операционной системы	Windows 7,8,10, 11
Средний объём накапливаемых данных со 100 датчиков при средних колебаниях показаний в течение года	4-6 Гб (данные очень приблизительные, т. к. этот показатель зависит от многих факторов)
Для работы программы-клиента:	
Процессор	Intel с частотой не ниже 3,2 ГГц
Объём оперативной памяти	не ниже 8 Гб
Объём накопителя	не ниже 500 Гб
Видеокарта	Любая
Интернет-соединение	должен быть доступ по сети к программе-серверу
Тип операционной системы	Windows 7,8,10, 11

2.3 Порядок установки программы

Установка ПО ГТМ-АРМ должна выполняться в следующем порядке:

1) установить и настроить СУБД MySQL или MariaDB (или использовать уже имеющуюся СУБД).

Для установки СУБД необходимо запустить установочный файл базы данных и следовать диалогу установки (далее описаны действия применительно к СУБД MariaDB).

Необходимо убедиться, что все антивирусные программы и файрволлы разрешают программе доступ к сети.

В окне, показанном на рисунке 1, ввести новый пароль главного пользователя СУБД (New root password), подтвердить его (Confirm) и установить флаг «Use UTF8 as default server’s character set». Новый пароль необходимо запомнить для дальнейшего подключения ПО к СУБД.

ВНИМАНИЕ! Утраченный пароль восстановлению не подлежит!

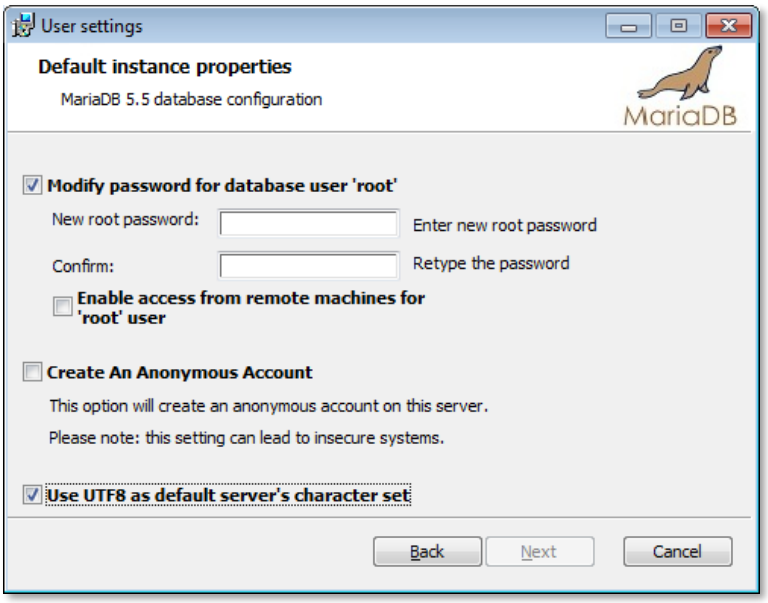

Рисунок 1 – Окно ввода пароля СУБД

В следующем окне (рисунок 2) рекомендуется оставить предлагаемые установщиком настройки. В случае изменения номера порта (TCP port:) необходимо его запомнить и указать при подключении программы к БД.

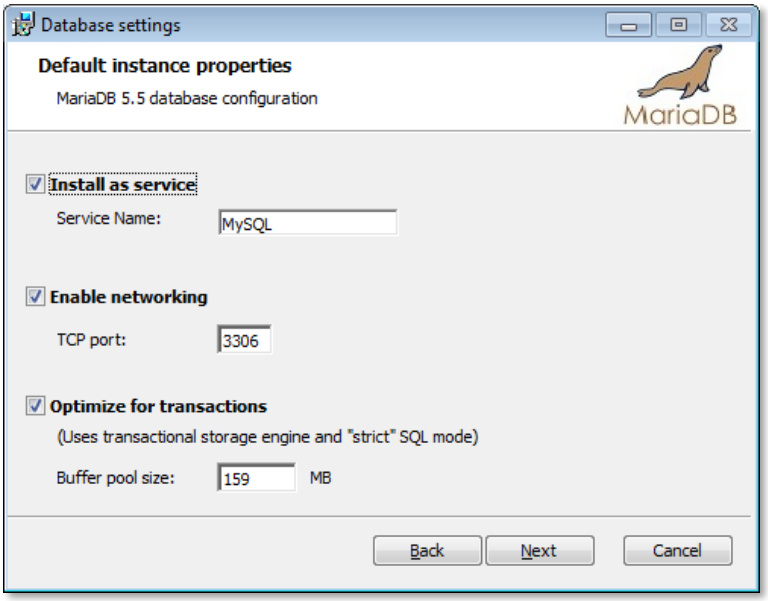

Рисунок 2 – Окно установки СУБД

Далее необходимо следовать диалогу установки.

2) Запустить инсталлятор программы GTM_Arm_XXXX_xYYSetup.exe, где XXXX – номер версии программы, YY – разрядность операционной системы, и следовать диалогу установки программы. У программы должны быть разрешения для работы в сети и для обращения к базе данных.

3) При первом запуске программы (файл gigroPoll.exe) нужно подключиться к базе данных (см. п. 4.1 настоящего руководства).

При успешном подключении программы к базе данных откроется окно программы в разделе «Графики», а в нижнем правом углу рабочего стола появится оповещение «База данных подключилась» (рисунок 3).

Рисунок 3 – Сообщение о корректном подключении базы данных

Выбор раздела производится выбором вкладки с левого края окна программы. Окно программы делится на две части: в левой части окна программы отображаются разделы и подразделы, в правой части окна программы отображаются их настройки. Функциональность каждого поля зависит от выбранного раздела. Подробнее о каждом разделе см. гл. 3 настоящего руководства.

2.4 Порядок подключения устройств

Для подключения устройств необходимо произвести вход под учётной записью, имеющей соответствующие разрешения, в данном случае, на редактирование соединений и редактирование устройств, создать соединение и добавить устройство.

2.4.1 Смена пользователя

Для смены пользователя необходимо зайти в раздел «Настройки» и перейти в подраздел «Пользователи». Подробная информация по подразделу в 3.5.1 данного руководства.

Для входа в систему под учётной записью нужно нажать (в левом поле над списком пользователей) кнопку «Сменить пользователя», выбрать из выпадающего списка нужную учётную запись, ввести пароль и нажать «Войти» (рисунок 4). Имя текущего пользователя отображается в заголовке окна программы после её названия и в строке над кнопкой «Сменить пользователя» (на рисунке 4 –«Гость»).

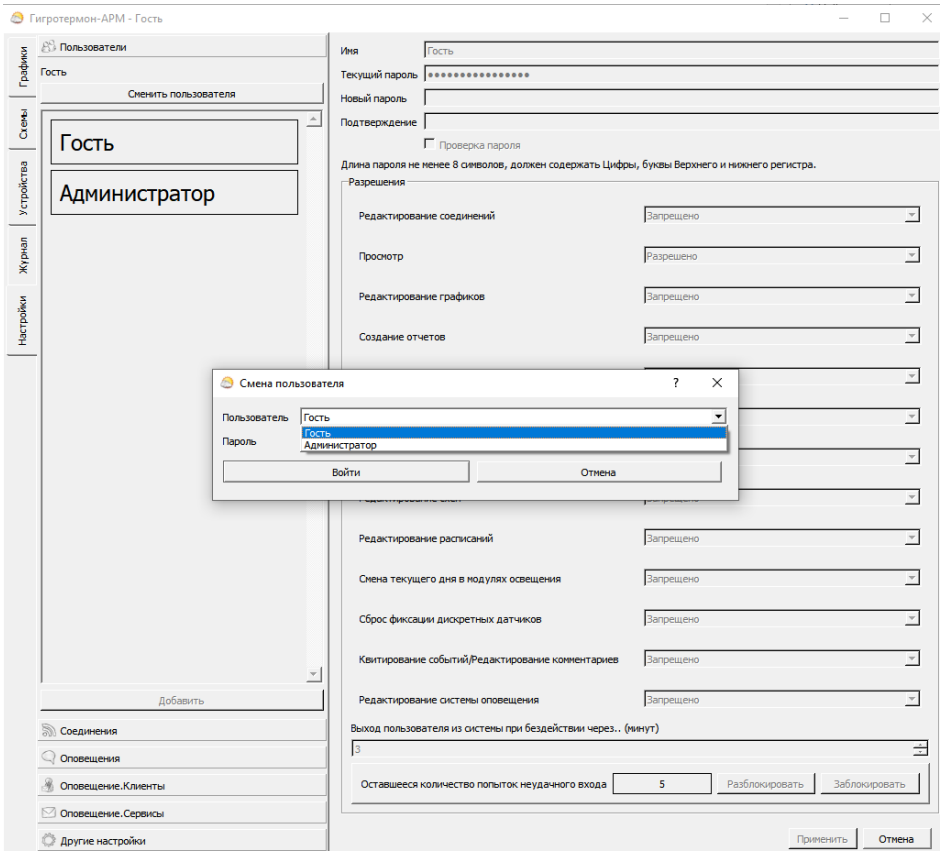

Рисунок 4 – Окно смены пользователя

Пароль администратора по умолчанию – 00000.

2.4.2 Установка соединения

Доступно для пользователя с разрешением на редактирование соединений.

Для создания нового соединения необходимо зайти в раздел «Настройки» и перейти в подраздел «Соединения». Подробная информация по подразделу в п. 3.5.2 данного руководства.

Кнопка «Добавить» (рисунок 5) позволяет создать новое соединение для связи с приборами (после создания соединения нельзя изменить его тип). На выбор предоставляются: Ethernet (связь через компьютерную сеть), COM-порт (связь через адаптер USB-RS485), Gsm (связь через GSM-модем). После выбора типа соединения необходимо задать его имя и установить параметры.

Запрещается использовать одно соединение в двух и более программах!

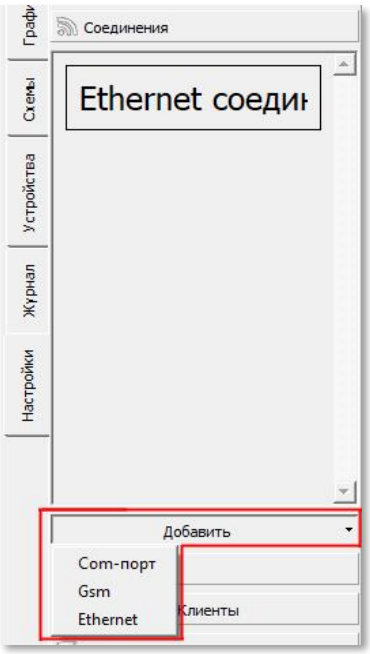

Рисунок 5 – Добавление нового соединения

2.4.3 Добавление нового устройства

Доступно для пользователя с разрешением на редактирование устройств.

Для подключения нового устройства необходимо перейти в раздел «Устройства».

Кнопка «Добавить устройство» позволяет создать новое устройство. Тип подключаемого устройства необходимо выбрать из выпадающего списка (рисунок 6). Для добавления приборов «Гигротермон-CAN» и «Гигротермон-М4» выбрать нижнюю строку (Гигротермон-RF, Гигротермон-М). После добавления переименовать устройство, задать соединение и адрес прибора, применить установленные параметры. Подробнее о разделе в п. 3.3 настоящего руководства.

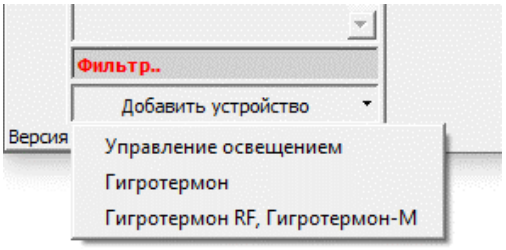

Рисунок 6 – Добавление нового устройства

Список каналов подключённых датчиков появляется автоматически после установки связи с устройством. К устройству должен быть подключён хотя бы один действующий датчик.

Запрещается подключать одно устройство к более, чем одной программе!

3 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ РАЗДЕЛОВ

3.1 Раздел «Графики»

Данный раздел предназначен для графического представления полученных данных от подключённых датчиков и получения табличных и графических отчётов. Редактирование параметров данного раздела доступно только пользователям с разрешением на редактирование графиков. Выгрузка данных (экспорт) за любой период времени доступна пользователям с разрешением на создание отчетов.

Создание графика производится нажатием на кнопку «Добавить график». В левой части окна программы добавится окно легенды созданного графика, при нажатии на него в правой части появится поле графика, а под ним поле вкладок для настройки графика. Порядок расположения графиков в списке можно менять (см п. 5.1 настоящего руководства).

График можно расширить вниз, скрыв поле вкладок двойным кликом любой клавишей мыши при наведении курсора на наименование любой вкладки. Восстановление поля вкладок производится аналогично.

3.1.1 Вкладка «Общие»

Во вкладке «Общие» доступны следующие действия (рисунок 7):

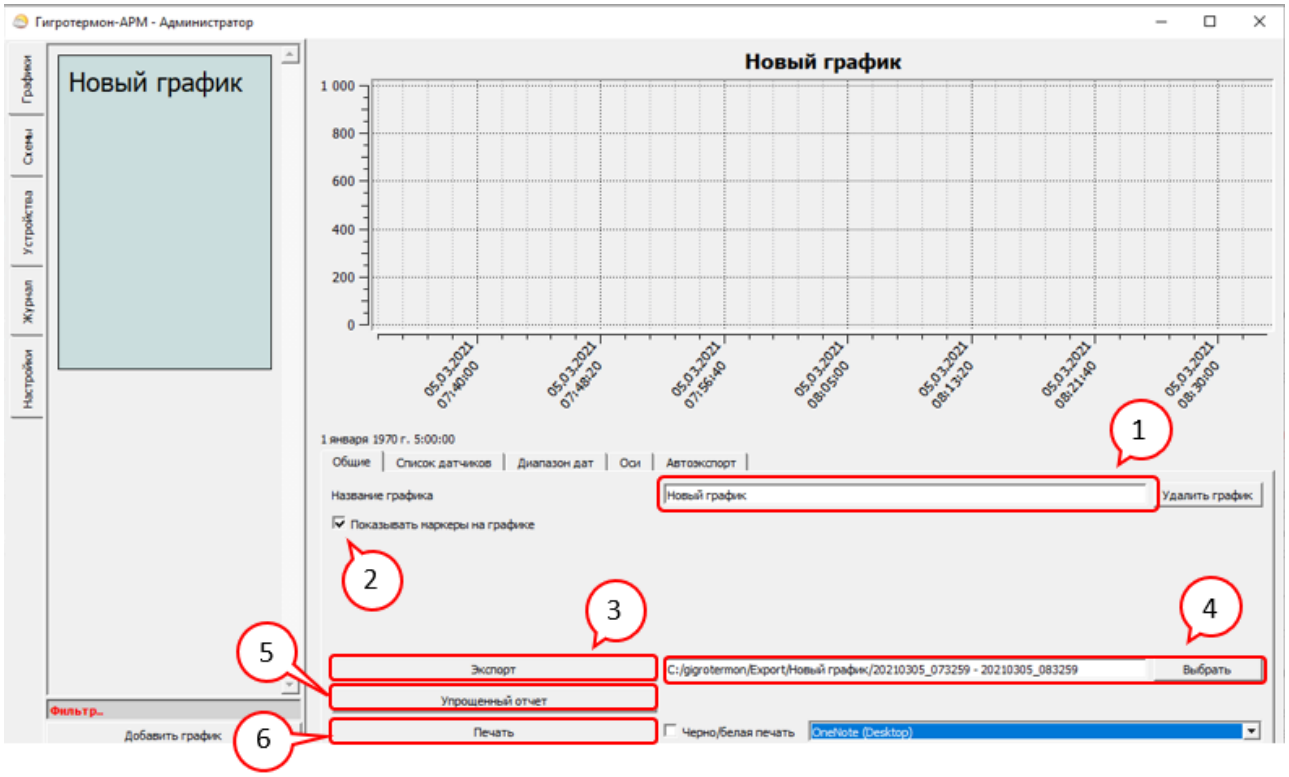

Рисунок 7 – Раздел «Графики», вкладка «Общие»

«1» – поле служит для изменения названия графика. Смена названия происходит после нажатия кнопки «Enter» («Ввод»);

«2» – установленный флаг включает отображение каждой записи измерений маркерами по всем каналам на графике. После установки/снятия флага нужно обновить текущий график – нажать на его легенду в левом поле;

«3» – кнопка позволяет экспортировать текущий график в указанную папку в формате *.xlsx (MS Excel) или*.xml. Графическое изображение графика данных за выбранный период с учётом масштаба отображения экспортируется в формате *.png. Отчёт в формате *.pdf формируется при установке флага во вкладке «Автоэкспорт» (подробнее в п.3.1.5).

«4» – в поле отображается путь для сохранения отчёта текущего графика (по умолчанию в корне папки программы создаётся папка «Export»), кнопка «Выбрать» позволяет изменить папку сохранения;

«5» – кнопка позволяет формировать отчёт в виде таблицы, в которую занесены результаты двух измерений в день в заданное время за выбранный период времени. Сохраняется в указанной пользователем папке в форматах *.pdf и *.xlsx (см. п. 3.1.1.1 настоящего руководства);

«6» – кнопка позволяет отправить на печать графическое изображение текущего графика (принтер выбирается в выпадающем меню справа). При печати на чёрно-белом принтере часть линий графиков из-за разных цветов может быть бледной. Для печати на чёрно-белом принтере установите флаг «чёрно-белая печать» для контрастного отображения графиков на листе (линии тренда будут разной толщины). Если установлена чёрно-белая печать и отображение маркеров на графике – каждой линии тренда будет присвоен собственный маркер.

Для удаления графика нажать на кнопку «Удалить график», расположенную после поля названия графика.

3.1.1.1 Создание упрощённого отчёта

Для создания упрощённого отчёта нажать на кнопку «Упрощённый отчёт» (кнопка «5» на рисунке 7), появится окно, показанное на рисунке 8.

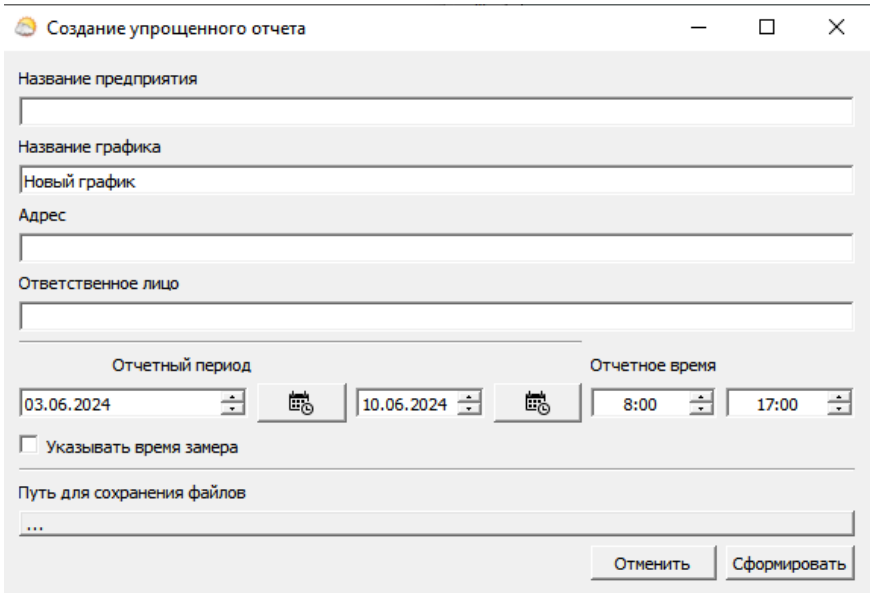

Рисунок 8 – Окно настройки упрощённого отчёта

Поля «Название предприятия» и «Адрес» автоматически заполняются данными, указанными в пункте «Данные о системе» (раздел «Настройки», подраздел «Другие настройки», подробнее в п. 3.5.6.2 настоящего руководства), в поле «Название графика» автоматически вносится название текущего графика. В поле «Ответственное лицо» нужно внести данные сотрудника, составляющего отчёт.

В полях «Отчётный период» нужно ввести начальный и конечный день (по умолчанию установленный период – последние семь дней) и время отчётных замеров (по умолчанию 08:00 и 17:00). Значения измерений берутся из ближайшего к отчётному времени замера. При установке флага «Указывать время замера» в отчёте в скобках после значения указывается время замера.

Кнопка «Путь для сохранения файлов» позволяет выбрать папку для сохранения отчёта. После формирования откроется папка с созданными файлами.

Отчёт в формате *.pdf формируется при установке флага во вкладке «Автоэкспорт» (подробнее в п.3.1.5). В этом отчёте указывается количество дней, оставшихся до окончания поверки всех датчиков по каналам (см. п.3.3.4.1 настоящего руководства).

3.1.2 Вкладка «Список датчиков»

Вкладка «Список датчиков» позволяет пользователю добавлять и удалять линии каналов датчиков на текущем графике, изменять название и цвет линии выбранного канала, отображать установленные границы диапазона измерений. Во вкладке отображаются следующие поля (рисунок 9):

«1» – список каналов датчиков, отображаемых на графике. При выборе канала из списка справа будут показаны настройки отображения его линии на текущем графике;

«2» – выпадающий список всех каналов датчиков Системы, удалённые из Системы каналы отображаются на затемнённом фоне. Для добавления канала на график выберите из выпадающего списка нужный и нажмите кнопку «Добавить текущий датчик». В связи с тем, что на графике отображаются только две оси ординат, на один график можно добавлять только два разных типа канала датчика (например, температура + влажность, температура + давление), при этом шкала первого установленного типа будет находиться слева, второго – справа у края графика;

«3» – наименование выбранного в поле «1» канала датчика на графике, редактируется; кнопка «Удалить датчик» удаляет выбранный канал из графика;

«4» – указывает к какому прибору в Системе привязан канал, через точку – его наименование в Системе и серийный номер, не редактируется. При отсутствии датчика в Системе обозначение прибора перед точкой опускается;

«5» – цвет линии канала на графике, редактируется;

«6» – при установленных флагах на текущем графике отображаются пороговые значения по каналу в виде горизонтальных линий. Рабочие границы отображаются по аппаратным порогам, программные – по программным. Цвет границ редактируется.

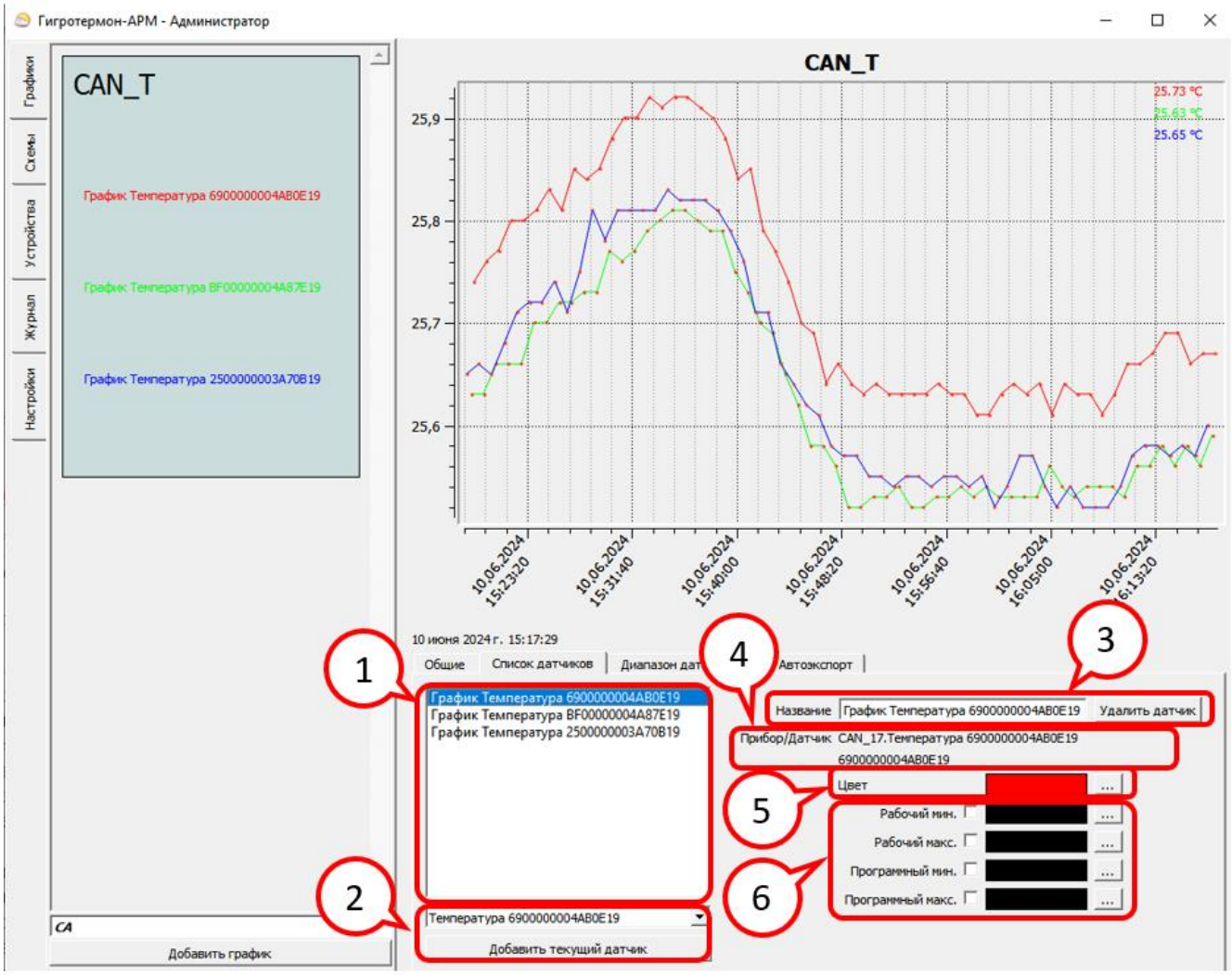

Рисунок 9 - Раздел «Графики», вкладка «Список датчиков»

Добавлять линии каналов датчиков на графики можно альтернативным методом (см. п. 5.3 настоящего руководства).

3.1.3 Вкладка «Диапазон дат»

Данная вкладка (рисунок 10) предназначена для выбора диапазона отображения данных по времени и задания масштаба отображения на видимой области графика.

Диапазон отображения задаётся выбором из выпадающего списка. При выборе «Другое» пользователь имеет возможность самостоятельно задать необходимый диапазон дат и времени (поле «1»).

Масштаб отображения задаётся выбором из выпадающего списка поля «2». Если диапазон отображения больше, чем заданный масштаб, передвигаться по графику можно слайдером под графиком или колёсиком мышки при наведении указателя на поле графика. При удержании клавиши «Ctrl» и наведённым на график указателем мыши прокруткой колёсика мыши можно регулировать масштаб.

Кнопка «Показать» (поле «3») обновляет график. Первоначально график отображается на полном указанном диапазоне дат, затем применяется масштабирование.

В правом верхнем углу (поле «4») отображаются значения измерений по каналам, соответствующие времени по положению курсора на поле графика, время указывается в области слева над списком вкладок (поле «5»).

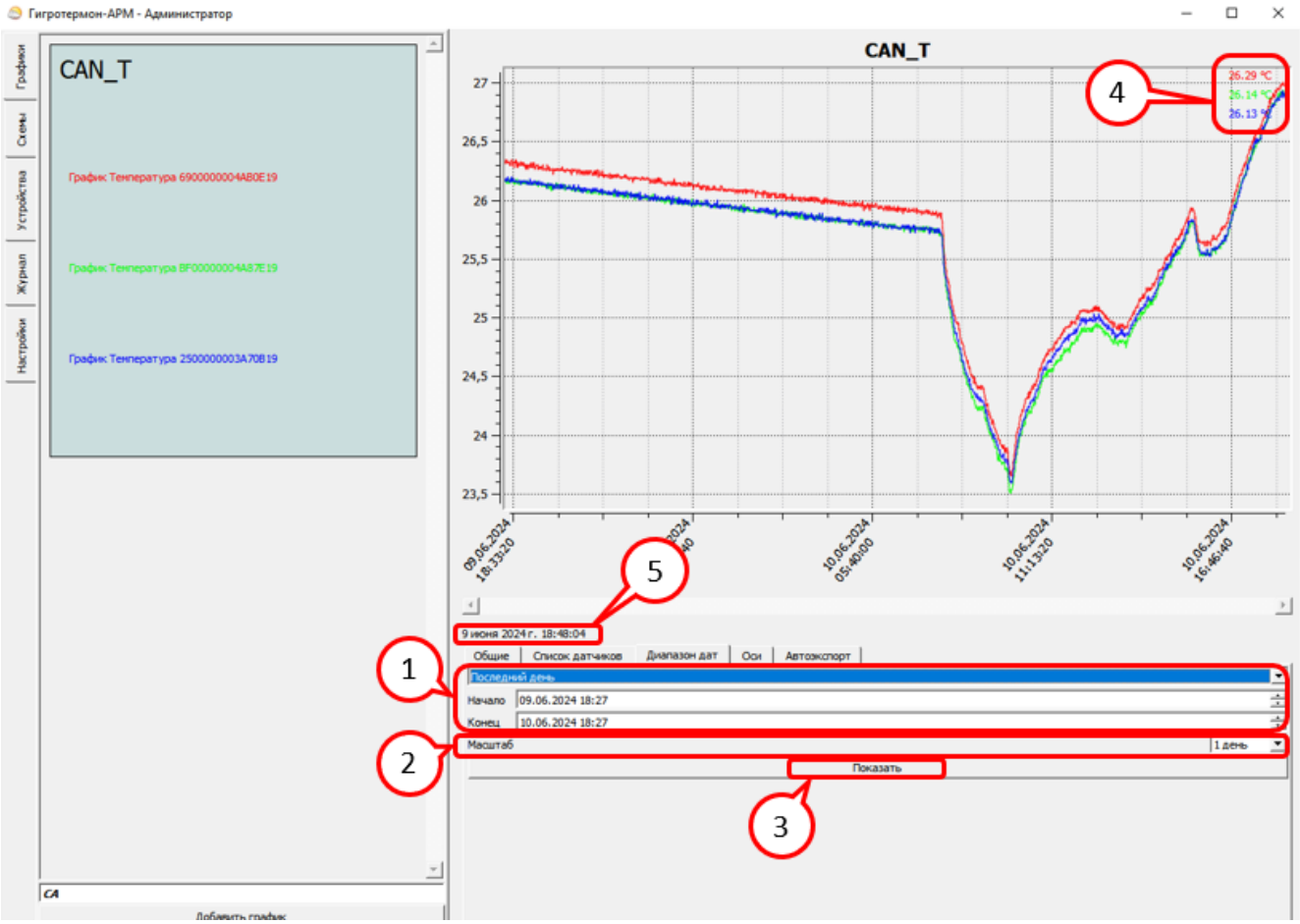

Рисунок 10 – Раздел «Графики», вкладка «Диапазон дат»

3.1.4 Вкладка «Оси»

Настройки данной вкладки позволяют масштабировать график по вертикали (рисунок 11).

Если в столбце «Авто» («1») для указанной оси ординат установлено значение «true» – вертикальный масштаб выбирается автоматически, исходя из максимальных-минимальных значений во всём выбранном диапазоне. Двойной клик мышкой на поле позволяет установить значение в «False» – при этом границы по вертикали будут соответствовать значениям в полях «Минимум» и «Максимум» («2»), задаваемым пользователем. Редактирование полей доступно после двойного клика на поле.

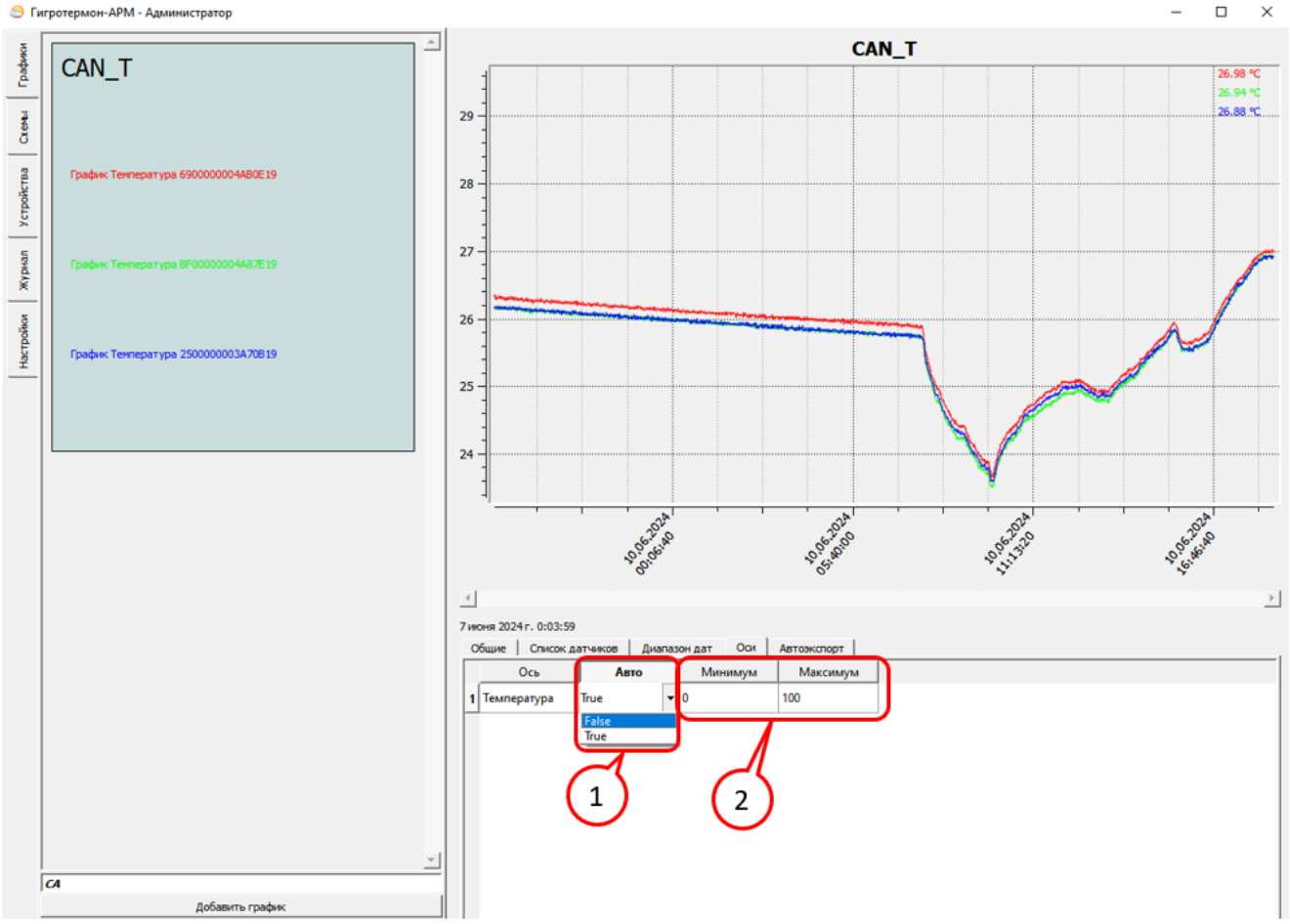

Рисунок 11 – Раздел «Графики», вкладка «Оси»

3.1.5 Вкладка «Автоэкспорт»

Вкладка «Автоэкспорт» позволяет настроить автоматический экспорт всех полученных данных в формате *.xml или таблицы Excel.

Внимание! Автоэкспорт производится основной (серверной) программой, поэтому настройки места сохранения отчетов рекомендуется производить из программы-сервера.

При активированном автоэкспорте программа в указанное в настройках время проверяет наличие и полноту замеров в журналах по каждому каналу графика и сохраняет отчёты в указанную папку. В журнале событий производится запись о создании отчёта под текущей учётной записью пользователя серверной программы. При отсутствии данных по какому-либо датчику за период отчёта в журнал событий производится запись «Отчёт не создан…» с указанием канала с неполными данными. Через некоторое время (интервал пятнадцать минут) проверка графика на полноту данных повторяется, пока отчёт не будет создан.

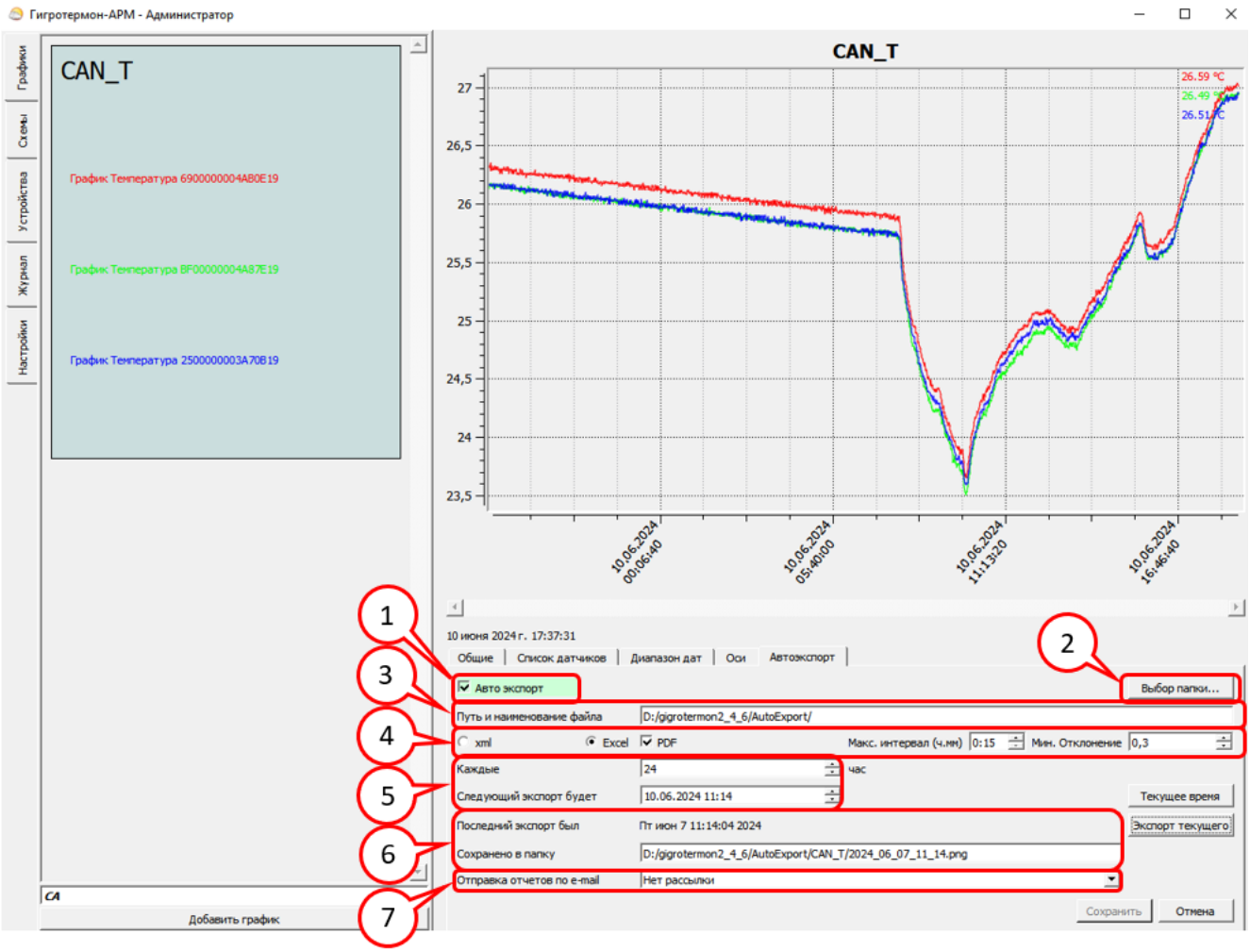

Рисунок 12 – Раздел «Графики», вкладка «Автоэкспорт»

Значения полей (рисунок 12):

«1» – Включить или выключить автоматический экспорт данных (по умолчанию отключено).

«2» – Выбрать путь сохранения автоматически созданного отчёта (устанавливать с основной программы).

«3» – Текущий путь сохранения (по умолчанию создается папка «AutoExport» в корне папки программы).

«4» – Выбор типа табличного отчёта (*.xml или Excel, + дополнительно *.pdf).

Экспорт всегда производится в виде графического файла с расширением «*.png», в котором показывается текущее изображение графика в программе, и таблицы формата «*.xml» или «*.xlsx» для обработки данных. Табличный формат выбирается пользователем. Дополнительно доступен экспорт данных в формате *.pdf, объединяющем график и табличное отображение. При формировании отчёта в данном формате есть возможность задать максимальный интервал между неизменяющимися значениями измерений и минимальное отклонение изменения значений, чтобы считать их «неизменяющимися». Данные по каналу, изменившиеся за указанный интервал на значение, меньшее заданного отклонения, будут опущены для уменьшения количества строк в отчёте.

«5» – Интервал между созданиями отчётов (по умолчанию 24 часа), редактирование времени создания следующего отчёта (автоматически устанавливается на 24 часа позже момента создания графика).

Кнопка «Текущее время» – вставляет в поле «следующий экспорт будет» текущее время; производится автоматическое создание текущего отчета.

«6» – Данные о последнем экспорте: дата и место сохранения последнего файла отчета.

«7» – Отправка сформированного отчёта на адреса электронной почты по выбранному фильтру оповещений (подробнее об оповещении в п.3.5.5).

После изменения настроек для их применения нажать на кнопку «Сохранить».

Настройки по умолчанию можно не редактировать, если нет специальных требований.

Кнопка «Экспорт текущего» – позволяет экспортировать график и таблицу данных за текущий выбранный диапазон времени в папку для автоматического экспорта данных.

3.2 Раздел «Схемы»

Раздел «Схемы» предназначен для отображения текущих значений измерений в местах расположения датчиков на графических изображениях объекта. Редактирование параметров данного раздела доступно пользователям с разрешением на редактирование схем.

Порядок создания схемы (рисунок 13):

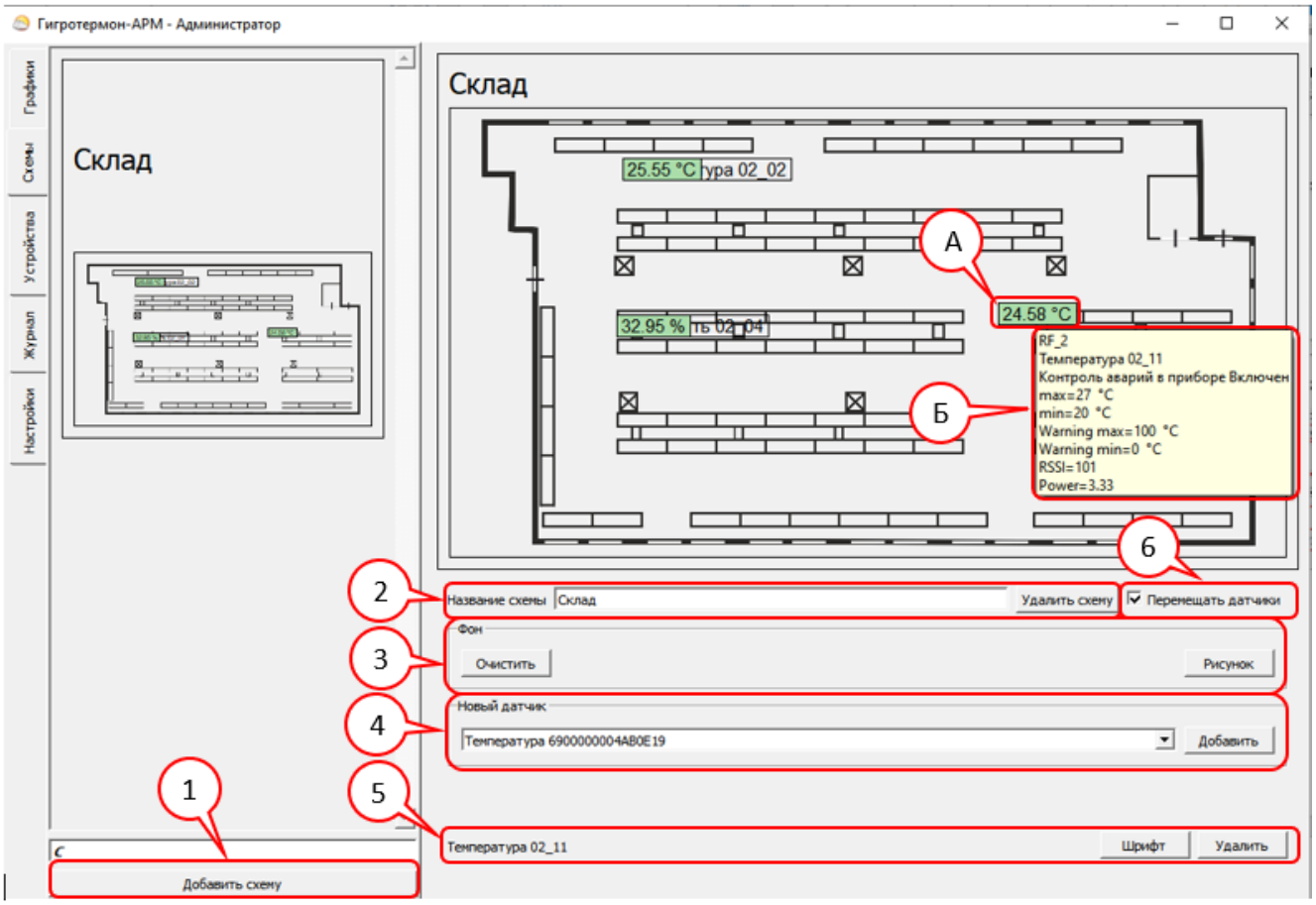

Рисунок 13 – Раздел «Схемы»

1) Создать новую схему (кнопка «1»), активировать её на левом поле.

2) Задать название схемы (поле «2»), смена названия происходит после нажатия кнопки «Enter» («Ввод») на клавиатуре (кнопка «Удалить схему» удаляет всю схему и датчики, размещенные на ней).

3) Установить фоном план помещения или другое изображение в формате *.png, *.jpg, *.jpeg размером не более 500 кБ (кнопка «Рисунок» в поле «3»); кнопка «Очистить» удаляет фоновое изображение без удаления размещенных датчиков. Фоновое изображение вписывается по размерам в поле схемы.

4) Добавить на схему каналы датчиков через выпадающий список (поле «4»).

При добавлении канала датчика в центре схемы добавляются два поля – «Значение» и «Наименование канала» (рисунок 14). Каждое из них перемещается и редактируется отдельно.

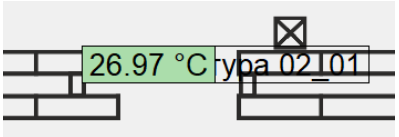

Рисунок 14 – Обозначение датчика на схеме

Для редактирования отображения нужного поля канала датчика, щелкните на нем кнопкой мышки. В строке «5» (рисунок 13) появится его название. Кнопка «Удалить» служит для удаления со схемы выделенного поля. Кнопка «Шрифт» служит для выбора размера и стиля шрифта отображения показаний выбранного канала.

Для перемещения поля канала датчика по схеме включить флаг «Перемещать датчики» в поле «6» рисунка 13 и, удерживая нажатой кнопку мыши на поле канала датчика, установить его в нужное место схемы.

По завершении редактирования схемы рекомендуется снять флаг поля «6» (рисунок 13) для исключения случайного перемещения.

При нажатии и удержании на поле канала датчика кнопки мыши («А» на рисунке 13) появится окно информации («Б» на рисунке 13): наименование прибора, к которому подключён датчик, наименование отображаемого канала датчика, активность контроля аварий, пороговые аварийные («max» и «min») и предупредительные («Warning max» и «Warning min») значения, уровень сигнала для беспроводных узлов (RSSI) и напряжение элемента питания беспроводного узла (Power).

Расширить схему можно при помощи курсора, установленного между боковыми (отметка на рисунке 15) полями, который отобразится в виде двойной полоски со стрелками.

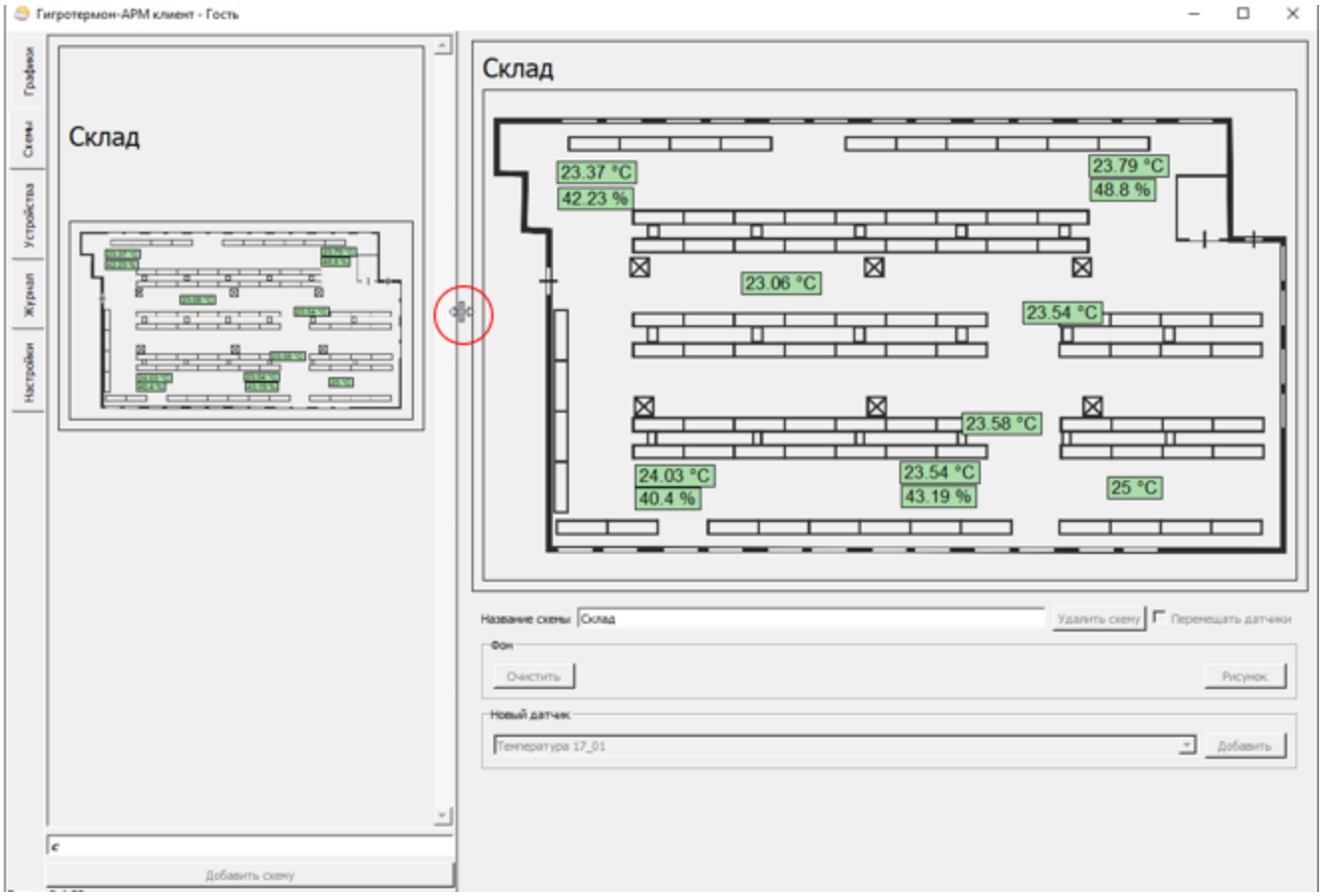

Рисунок 15 – Горизонтальный курсор-расширитель на вкладке «Схемы»

Удерживая кнопку мыши, переместить курсор к левому краю окна программы, окно схемы расширится (рисунок 16).

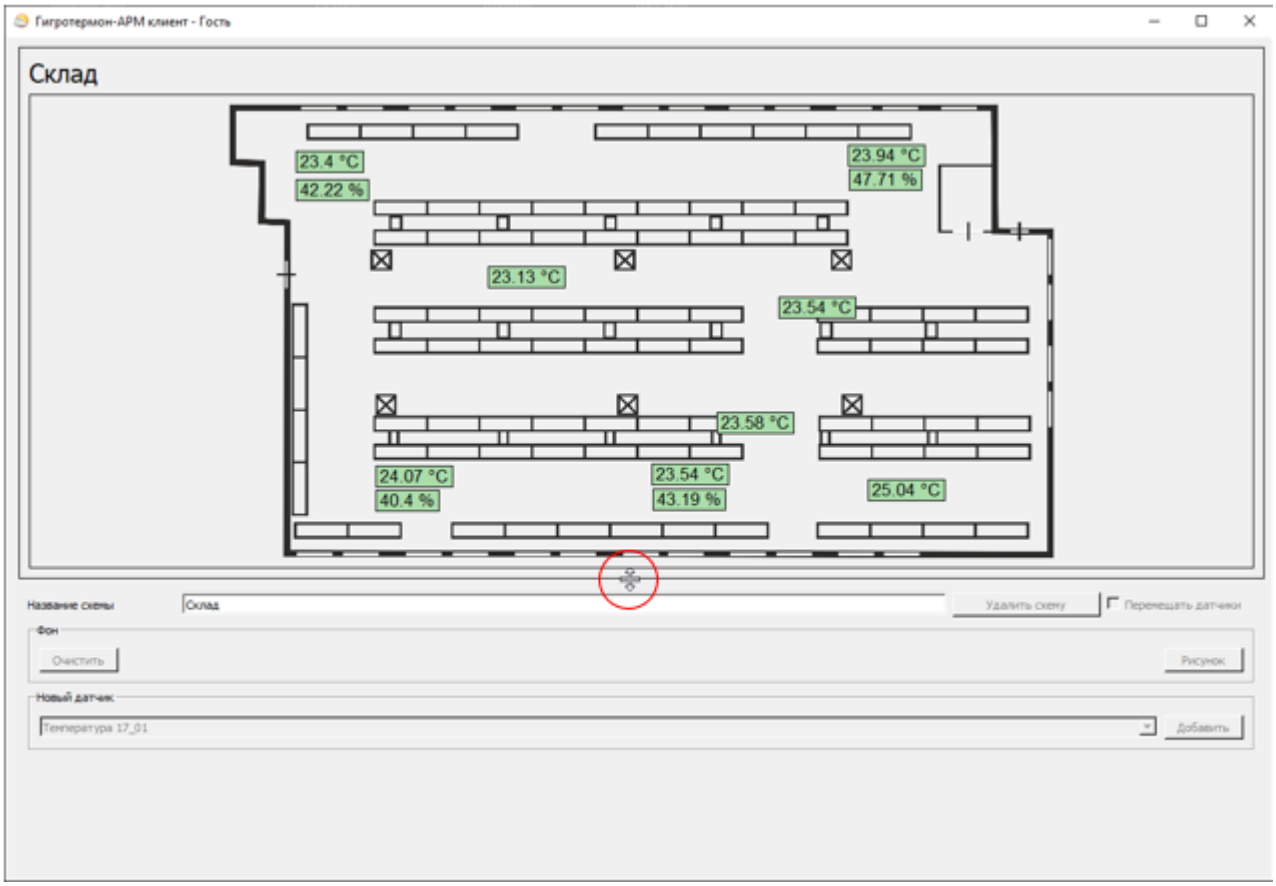

Рисунок 16 – Вертикальный курсор-расширитель на вкладке «Схемы»

Навести курсор на границу верхнего и нижнего поля окна до появления курсора-расширителя (отметка на рисунке 16) и, удерживая кнопку мыши, переместить её вниз до края окна. Схема расширится на всё окно программы (рисунок 17). Для восстановления нужно найти курсор-расширитель у края окна схемы.

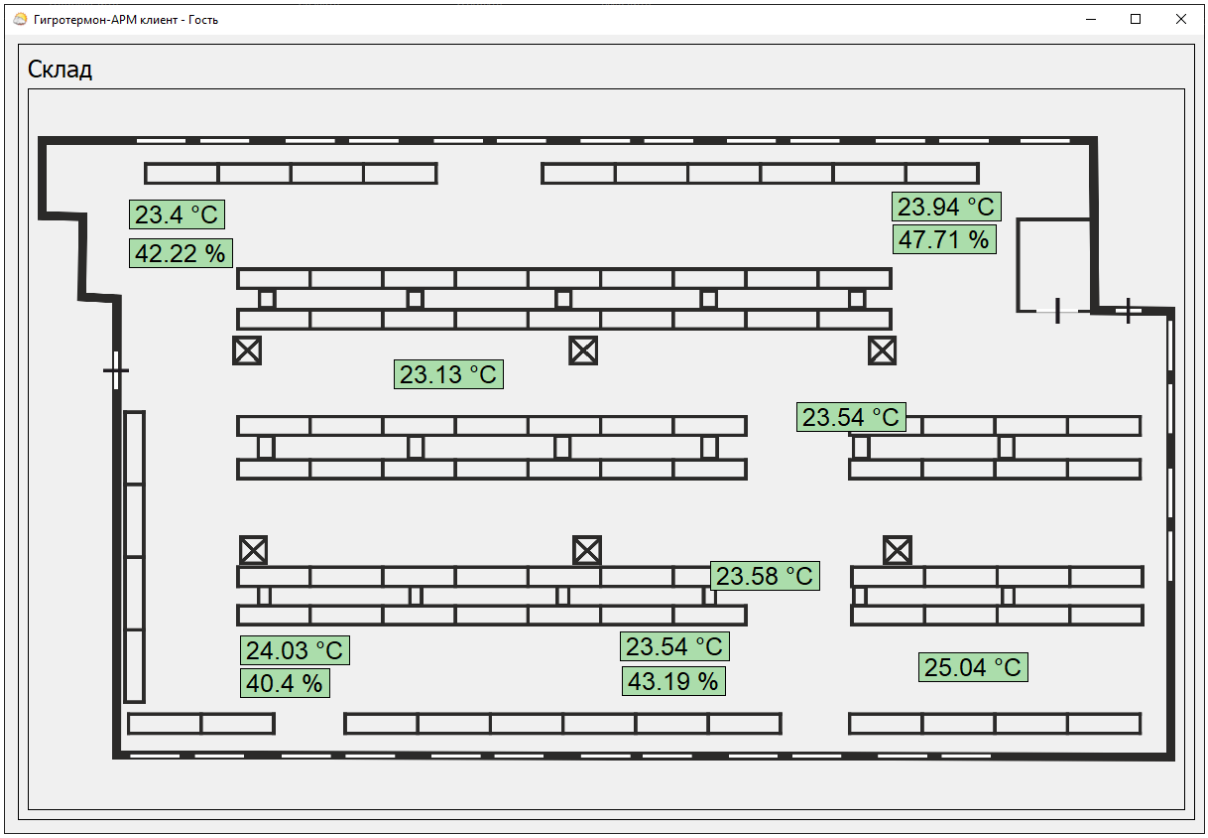

Рисунок 17 – Расширение схемы на окно программы

3.3 Раздел «Устройства»

В данном разделе отображаются подключённые устройства: приборы и зарегистрированные в их памяти датчики. Редактирование параметров данного раздела доступно для пользователей с разрешением на редактирование устройств.

Для отображения и изменения настроек прибора необходимо выбрать устройство, кликнув левой кнопкой мыши по его отображению в левом поле. После выбора устройства в верхней части правого поля отобразятся его текущие настройки (рисунок 18). Доступно 3 вкладки с настройками устройства, более подробно с настройками на данных вкладках можно ознакомиться в пунктах 3.3.1 – 3.3.3 настоящего руководства.

Подключение нового устройства производится через кнопку «Добавить устройство» (см. п. 2.4.3 настоящего руководства).

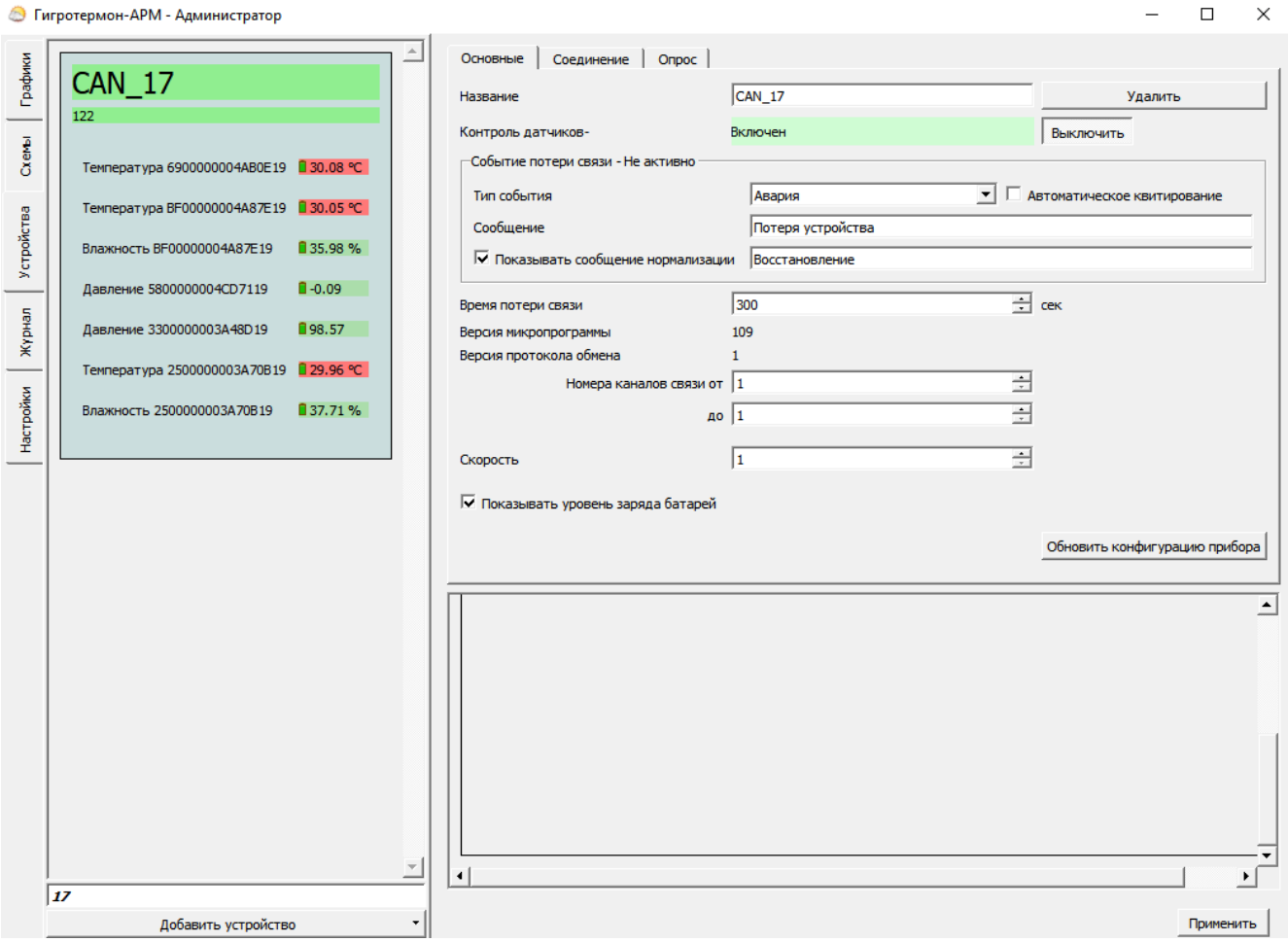

Рисунок 18 – Раздел «Устройства»

3.3.1 Вкладка «Основные»

В данной вкладке (рисунок 19) отображаются следующие поля:

«1» – Поле для ввода имени прибора, кнопка «Удалить» удаляет прибор из программы.

«2» – Кнопка включения/выключения контроля датчиков в программе по данному прибору: отключает оповещение по событиям всех датчиков. Аппаратные выходы (выходные реле) в приборе продолжают работать.

«3» – Поле настройки события при потере связи с прибором (см. п. 5.5 настоящего руководства).

«4» – Установка интервала времени, по истечении которого программа активирует событие потери связи с прибором.

«5» – Показывает версию микропрограммы прибора (опция не поддерживается для прибора «Гигротермон») и версию протокола обмена; поля «Номера каналов связи от … до …» – радио-

каналы, на которых прибор осуществляет передачу информации (от 1 до 51 включительно, реализовано только для прибора «Гигротермон-RF»). Чем шире выбран диапазон занимаемых частот, тем выше скорость передачи информации и помехозащищённость радиопередачи. **После внесения изменений необходимо заново подключить беспроводные узлы.**

«6» – Скорость передачи данных по радиоканалу в диапазоне от 1 до 6. Чем выше скорость, тем больший объём данных можно передать за одну единицу времени, но тем меньше дальность радиопередачи и ниже помехозащищённость сигнала. Поддерживается только прибором «Гигротермон-RF». **После изменения параметра необходимо заново подключить беспроводные узлы.**

«7» – Установленный флаг отображает пиктограмму батарейки у показаний каждого канала датчика с цветовой индикацией полноты заряда (см. п. 3.3.4).

«8» – Кнопка служит для считывания настроек прибора после внесения изменений.

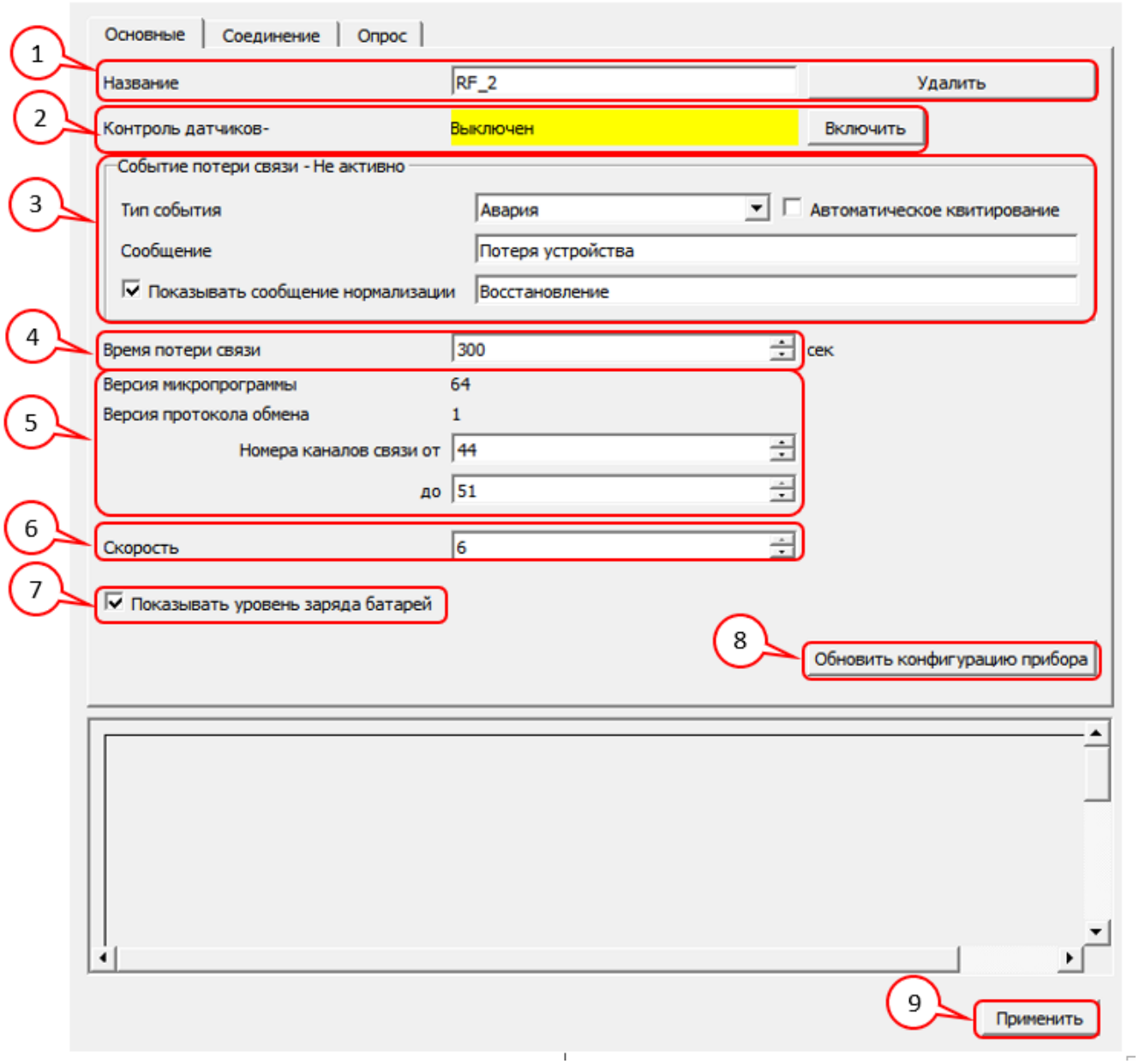

Рисунок 19 – Раздел «Устройства», вкладка «Основные»

Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Применить» («9») в нижнем правом углу окна программы, затем при необходимости кнопку «Обновить конфигурацию прибора» («8»).

3.3.2 Вкладка «Соединения»

Данная вкладка предназначена для установки параметров соединения устройства с программой верхнего уровня «Гигротермон- АРМ» (рисунок 20).

Рисунок 20 – Раздел «Устройства», вкладка «Соединения»

▪ Соединение – выбирается соединение из выпадающего списка, через которое устанавливается подключение к преобразователю интерфейсов, связанному с данным устройством. Соединение должно быть уже создано (см. п. 3.5.2).

▪ Адрес – адрес конкретного устройства в сети ModBus (доступные значения от 2 до 254). Адрес устройства задаётся при настройках оборудования. Если к одному преобразователю (соединению) подключено несколько устройств, **их адреса не должны совпадать**. Например, если в шкаф контроля параметров установлено 4 прибора, подключённые к одному преобразователю, им назначаются адреса «2», «3», «4», «5».

▪ Период опроса при потере связи – в случае обрыва связи с устройством программа начинает опрашивать его гораздо реже, чтобы освободить трафик для других соединений. Данное поле позволяет редактировать период опроса. После восстановления связи сканирование устройства происходит в штатном режиме.

▪ Повторы пакета – количество запросов устройству, если от него нет ответа. Данный параметр позволяет несколько раз опросить устройство в случае получения ошибочных данных. В основном требуется при работе через зашумлённые каналы связи, например, через радиоканал.

3.3.3 Вкладка «Опрос»

Данная вкладка предназначена для редактирования временны́х параметров соединения с прибором (рисунок 21).

Рисунок 21 – Раздел «Устройства», вкладка «Опрос»

▪ Период опроса – как часто запрашивать с прибора информацию по показаниям.

▪ Задержка обновления – после записи параметров в прибор, они обновляются не сразу. Данный параметр устанавливает время, через которое будет произведён контроль изменения параметров. Если изменения не произошло – система выдаст ошибку записи.

▪ Период полного обновления датчиков. Прибор имеет большое количество параметров. Некоторые параметры изменяются очень редко (например, изменение аварийных порогов датчика). Для снижения нагрузки на соединение опрашиваются только основные параметры. Число в секундах указывает, через какое время обновлять все параметры прибора.

▪ Кнопка «Обновить» – позволяет сразу обновить все параметры прибора.

3.3.4 Параметры датчика

Окно устройств с подключёнными датчиками отображается в левом поле окна программы (рисунок 22).

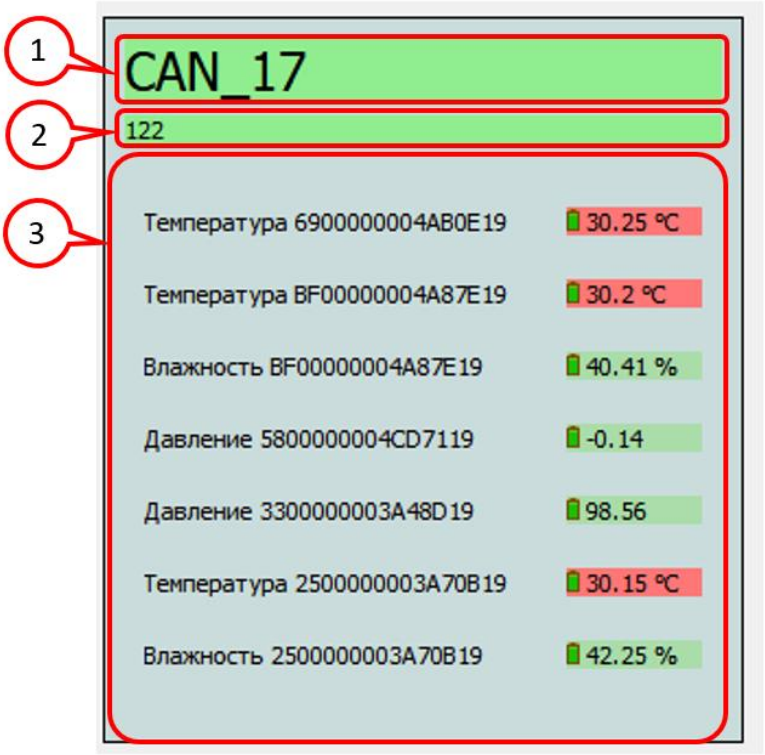

Рисунок 22 – Окно устройства со списком каналов датчиков

Поле «1» – имя прибора.

Цвет фона содержит информацию о текущем состоянии устройства:

–серый цвет – устройство деактивировано в программе верхнего уровня, контроль событий в программе отключен (см. п. 3.3.1 настоящего руководства);

–зелёный цвет –устройство подключено и активировано, события в программе контролируются согласно настройкам;

–красный цвет – устройство активировано, но связи с ним нет, события по приборам не контролируются (возможные причины описаны в п. 6.2 настоящего руководства), через установленное время активируются и зафиксируются события потери прибора и датчиков.

Поле «2» – название соединения и его статус.

Цвет фона содержит информацию о текущем состоянии соединения:

–зелёный цвет – канал связи подключен;

–красный цвет – не удалось подключиться по данному каналу связи (возможные причины описаны в п. 6.1 настоящего руководства).

Поле «3» – автоматически отображающийся список каналов датчиков, подключённых к прибору.

В поле списка каналов датчиков отображаются:

• тип канала датчика;

• идентификационный номер датчика;

• текущее показание канала датчика. В случае потери связи с датчиком вместо значения будут показаны прочерки (возможные причины описаны в п. 6.3 настоящего руководства).

При установленном флаге «Показывать уровень заряда батарей» перед показанием значения отображается пиктограмма батарейки, цвет которой показывает уровень заряда: зелёный – высокий (более 60 %), жёлтый – средний (от 20 до 60 %), красный – низкий (менее 20 %).

Цветом фона показаний отображается текущее состояние контроля канала датчика. Цвета можно изменить путём выбора датчика и перехода во вкладку настроек «Цвета» (см. п.3.3.4.6

настоящего руководства). Изменения по настройке цветов состояния контроля сохраняются только для выбранного канала датчика.

Для отображения параметров канала датчика необходимо указателем мыши выбрать его в окне устройства в левом поле окна программы. Выбранный канал в окне обводится окантовкой, а его параметры отображаются в нижней части правого поля окна программы (рисунок 23).

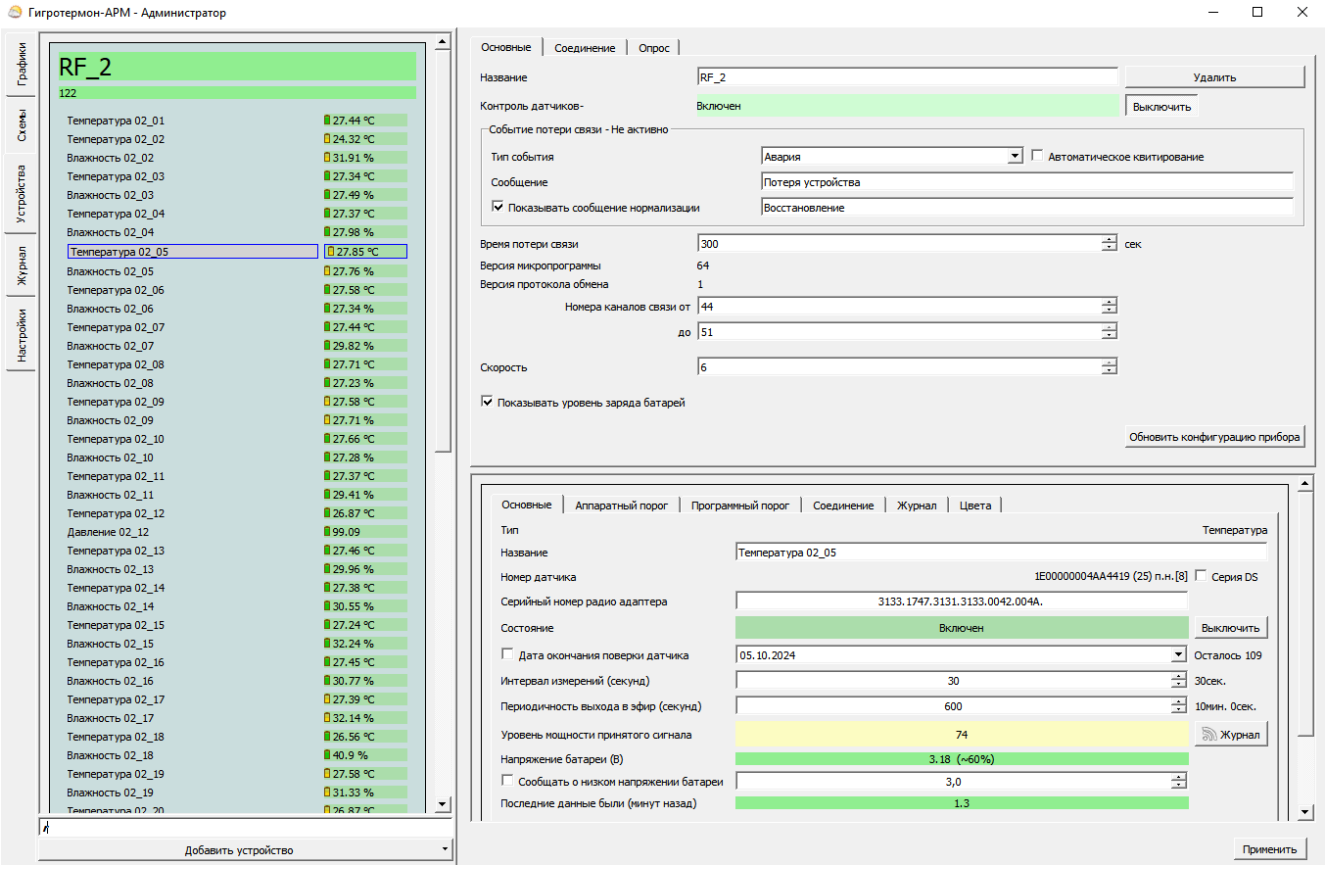

Рисунок 23 – Выбор датчика

Параметры канала отображаются во вкладках: «Основные», «Аппаратный порог», «Программный порог», «Соединение», «Журнал», «Цвета».

3.3.4.1 Вкладка «Основные»

Во вкладке «Основные» для датчиков, подключаемых через проводные или беспроводные узлы, размещены следующие поля (рисунок 24):

«Тип» – тип канала датчика: температура, влажность, освещение, дискретный и т. д.

«Название» – по умолчанию заполняется автоматически: тип канала датчика и его идентификационный номер; поле доступно для редактирования пользователям с соответствующим разрешением.

«Номер датчика» – идентификационный номер датчика; в круглых скобках указан номер канала датчика в базе данных системы, в квадратных скобках – номер канала датчика при регистрации в приборе: счет начинается с «0», при отсутствии второго канала у датчика номер пропускается. Флаг «Серия DS» включается при использовании регистраторов с обратным отображением идентификационного номера по сравнению с регистраторами серии TR.

«Серийный номер радио адаптера» – серийный номер проводного или беспроводного узла, к которому подключён выбранный датчик. Поле не редактируется.

«Состояние» – отображает состояние контроля показаний канала цветом фона, совпадающим с цветом фона показаний канала в окне устройств. Отключение контроля канала (кнопка «Выключить») влияет только на контроль в программе, физические выходные каналы прибора будут продолжать работать (лампа сигнализации на щите, аппаратное SMS оповещение, светозвуковая сигнализация).

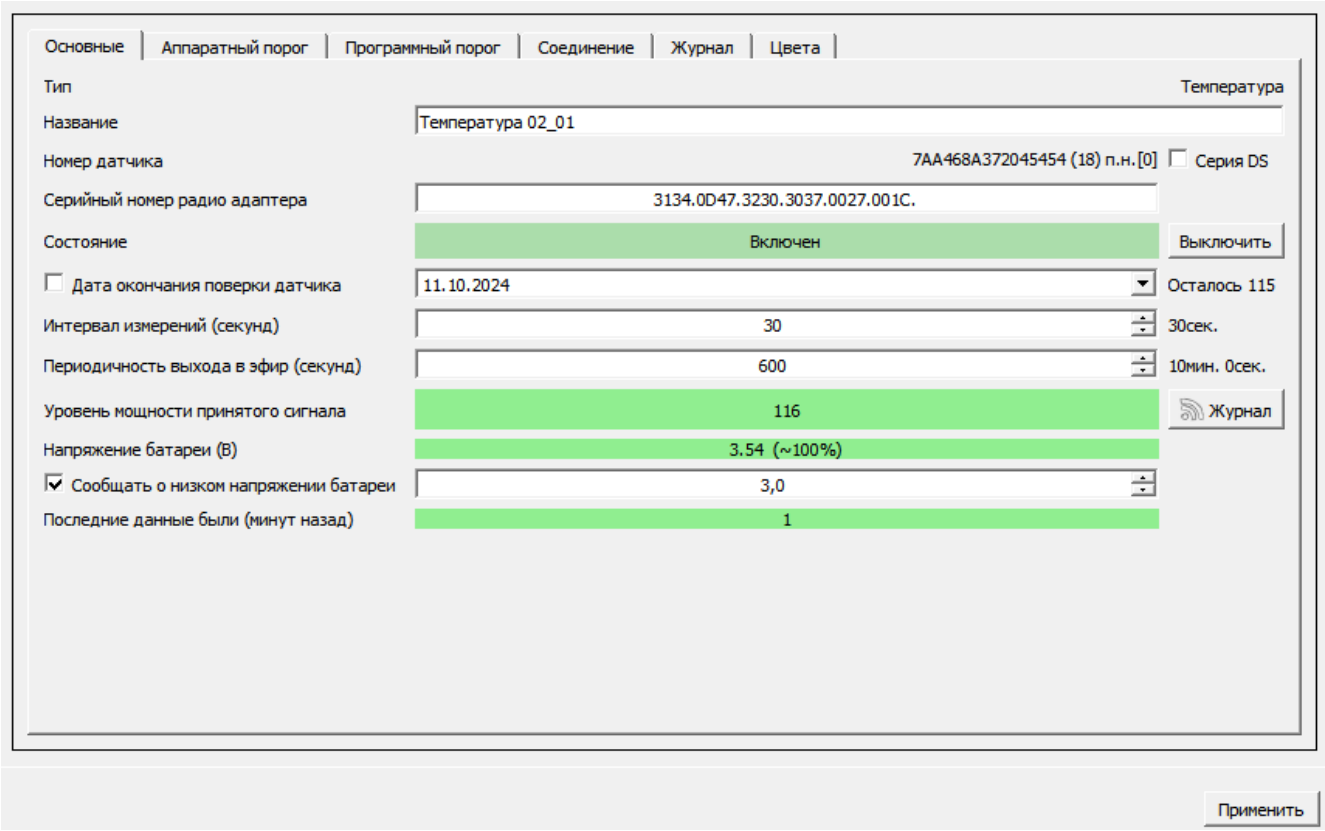

Рисунок 24 – Параметры датчика, вкладка «Основные» при подключении датчиков через узлы

«Дата окончания поверки датчика» – заполняется пользователем, установка флага включает оповещение об окончании поверки в указанный в настройках срок (см. п. 3.5.6.2 настоящего руководства).

«Интервал измерений (секунд)»:

1) Если к узлу подключён регистратор с запущенной миссией измерений, данное значение будет совпадать с частотой регистрации, заданной в параметрах миссии регистратора, редактирование невозможно.

2) Если к узлу подключён датчик, данное значение устанавливает интервал между измерениями. Пользователь с соответствующим разрешением может задать необходимую частоту измерений. Изменение интервала измерений одного канала датчика изменяет интервал измерений для всех каналов этого датчика. **После изменения данного параметра журнал замеров в устройствах очищается, для предотвращения потери данных необходимо убедиться, что выгрузка данных из журнала датчика в программу произведена на 100 % (см. п. 3.3.4.5)**.

«Периодичность выхода в эфир (секунд)» – частота передачи пакета данных из памяти беспроводного узла в память прибора (только для «Гигротермон-RF»); поле доступно для редактирования пользователем с соответствующим разрешением. Для проводных узлов совпадает с интервалом измерений.

«Уровень мощности принятого сигнала» – уровень мощности (в условных единицах) принятого прибором «Гигротермон-RF» сигнала от беспроводного узла. При уровне сигнала более 80 условных единиц значение отображается на зелёном фоне, от 50 до 80 единиц – на жёлтом, и ниже 50 – на красном. Для проводного узла всегда 0. Кнопка «Журнал» позволяет сформировать и отобразить на экране график уровня сигнала от беспроводного узла за заданный интервал (в днях).

«Напряжение батареи (В)» – текущее напряжение батареи питания узла, фон поля соответствует заряду батарейки: при заряде 5 % и менее - красный, 37 % и менее – жёлтый, более 37 % - зелёный.

«Сообщать о низком напряжении батареи» – установленный флаг включает оповещение по событию «Предупреждение» при уровне заряда ниже установленного в поле значения.

«Последние данные были (минут назад) – время, прошедшее с последней передачи пакета данных от узла в память прибора.

После внесения каких-любо изменений для их сохранения необходимо нажать кнопку «Применить».

Вкладка «Основные» для датчиков, подключаемых по проводу непосредственно к приборам «Гигротермон-М» и «Гигротермон-М4», показана на рисунке 25.

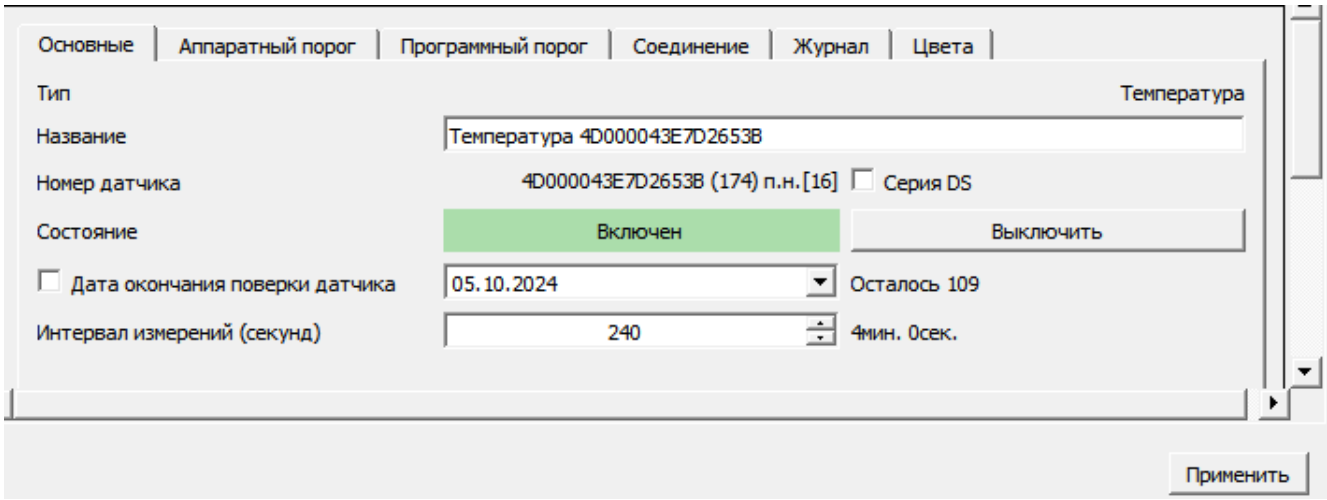

Рисунок 25 – Параметры датчика, вкладка «Основные» при прямом подключении датчика к прибору

3.3.4.2 Вкладка «Аппаратный порог»

В данной вкладке устанавливается тип событий по показаниям канала в программе и настраиваются параметры работы физических выходных каналов устройства по этим событиям (рисунок 26).

Поля «Событие минимального порога» и «Событие максимального порога» – настраиваются действия программы при возникновении событий минимального и максимального порога (см. п. 5.5 настоящего руководства).

«Пороги брать с датчиков» – у регистраторов и некоторых датчиков, подключаемых к прибору, имеется собственная память для установки аварийных порогов, которые задаются через специальные комплексы обслуживания. Других способов, кроме как перепрограммировать, изменить эти пороги нет. При выборе данного параметра прибор считывает пороги из памяти датчика (или регистратора) и использует их для установки пороговых значений. Если пороги в датчике не установлены, то задать их можно только в программе.

«Пороги брать с ПК» – прибор будет игнорировать пороговые значения, установленные в датчиках или регистраторах, и будет работать по порогам, заданным с ПК в программе.

Флаг «Синхрон. выходным реле» устанавливает задержку активации события по нарушениям установленных порогов в программе в соответствии с задержкой активации состояния аварии на приборах «Гигротермон-М4» и «Гигротермон-CAN».

Основные | Аппаратный порог | Программный порог | Соединение | Журнал | Цвета

Событие минимального порога - Не активно

Тип события: Авария — Автоматическое квитирование

Сообщение: Минимальный порог на устройстве(%{Value}% < %{MinValue}%)

Показывать сообщение нормализации: Вернулся в норму минимальный порог на устройстве

Событие максимального порога - Не активно

Тип события: Авария — Автоматическое квитирование

Сообщение: Максимальный порог на устройстве(%{Value}% > %{MaxValue}%)

Показывать сообщение нормализации: Вернулся в норму максимальный порог на устройстве

Пороги брать с датчиков — Пороги брать с ПК — Синхрон. выходным реле — задержка(сек.) 0

Заданные пороги с компьютера: от 20,00 до 29,13

Пороги срабатывания на приборе: от 20,00 до 29,13

Управление:

Активность реле: Диапазон

Реле №: Оба

Применить

Рисунок 26 – Параметры датчика, вкладка «Аппаратный порог»

Поле «задержка (сек.)» устанавливает задержку активации события по нарушению в программе. При включении задержки фон показаний канала с нарушениями будет постепенно сменять цвет с «норма» на «авария» (рисунок 27).

Рисунок 27 – Отображение сработки задержки по аварии на показании канала

Всплывающее сообщение об аварии, запись в журнал событий и программное оповещение произойдет по истечении времени задержки при условии сохранения нарушения к этому моменту. Данная задержка не влияет на аппаратное аварийное оповещение.

«Заданные пороги с компьютера» устанавливают в поля «от…» и «до…» значения минимума/максимума диапазона, при нарушении которых программой фиксируется событие по настройкам выше. Опция работает, только если установлен флаг «Пороги брать с ПК». После изменения пороговые значения будут отображаться на жёлтом фоне до следующей связи с прибором и передачи ему заданных настроек. Фон порогов станет белым если заданные настройки успешно применены на приборе.

«Пороги срабатывания на приборе» отображают реальные пороги, по которым в данное время работает устройство. Если пользователь меняет значения порогов с ПК и устанавливает флаг «Пороги брать с ПК», то требуется время для обновления порогов на устройстве. Реальные значения будут только после того, как прибор в своем цикле произведет опрос данного датчика, т. е. время обновления зависит от количества датчиков, подключённых к прибору и периодичности выхода узлов в эфир.

«Активность реле» – настраивается алгоритм срабатывания выходных реле прибора по показаниям данного канала:

• выключен – выходные реле никак не реагируют на этот канал (отключены от него);

• диапазон – реле срабатывает, когда значение с канала больше максимального порога или меньше минимального порога;

• нагрев – реле включается, когда значение становится меньше минимального порога и выключается при превышении значения (после срабатывания реле) максимального порога (для управления нагревателями);

• охлаждение – реле срабатывает, когда значение становится больше максимального порога и выключается, когда значение (после срабатывания реле) станет ниже минимального порога (для управления охладителями).

«Реле №» – устанавливает, какими реле управляет данный канал:

• «Нет» – к данному каналу нет подключённых выходных реле прибора;

• «Первое» – к данному каналу подключено первое выходное реле;

• «Второе» – к данному каналу подключено второе выходное реле;

• «Оба» – к данному каналу подключены оба выходных реле. Будут одновременно срабатывать и выключаться.

К одному реле может быть подключено несколько каналов, изменение состояния любого из подключённых каналов приведет к срабатыванию реле.

После внесения каких-либо изменений в настройки необходимо нажать кнопку «Применить».

3.3.4.3 Вкладка «Программный Порог»

В данной вкладке настраиваются дополнительные пороги срабатывания по каналу в программе (рисунок 28). Данные настройки не оказывают на устройство никакого влияния. Пороги могут быть настроены для активации события предупреждения в программе при приближении контролируемого параметра к аварийному значению в режиме «диапазон».

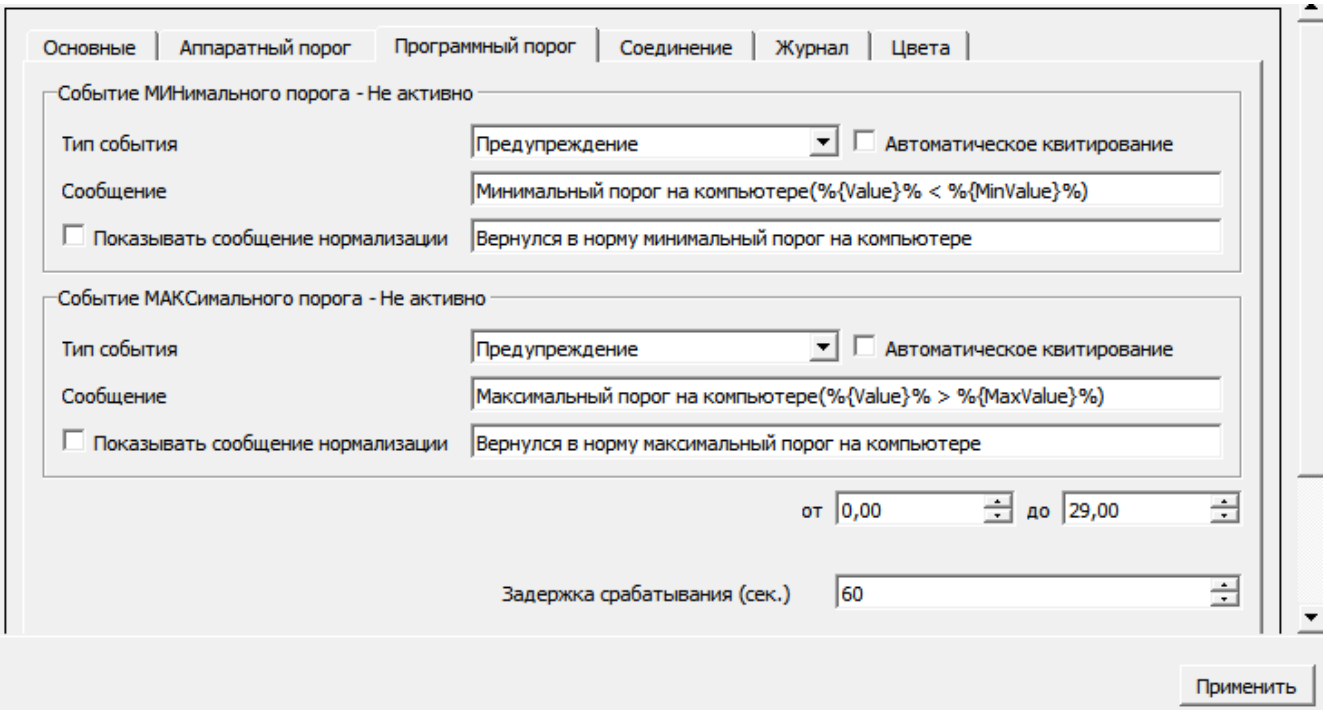

Рисунок 28 – Параметры датчика, вкладка «Программный порог»

Поля событий настраиваются согласно п. 5.5 настоящего руководства по нарушению границ полей «от..до».

Задержки оповещения по событию устанавливается в секундах в поле «Задержка срабатывания (сек.)», фон показаний канала во время активации задержки не меняется, запись в журнал событий и оповещение по настроенному событию произойдет по истечении указанного времени, если параметр не вернулся в норму.

После внесения каких-либо изменений в настройки необходимо нажать кнопку «Применить».

3.3.4.4 Вкладка «Соединение»

В данной вкладке настраиваются действия программы при возникновении события нарушения связи датчика с прибором, а также временны́е параметры регистрации измеренных значений в базу данных (рисунок 29).

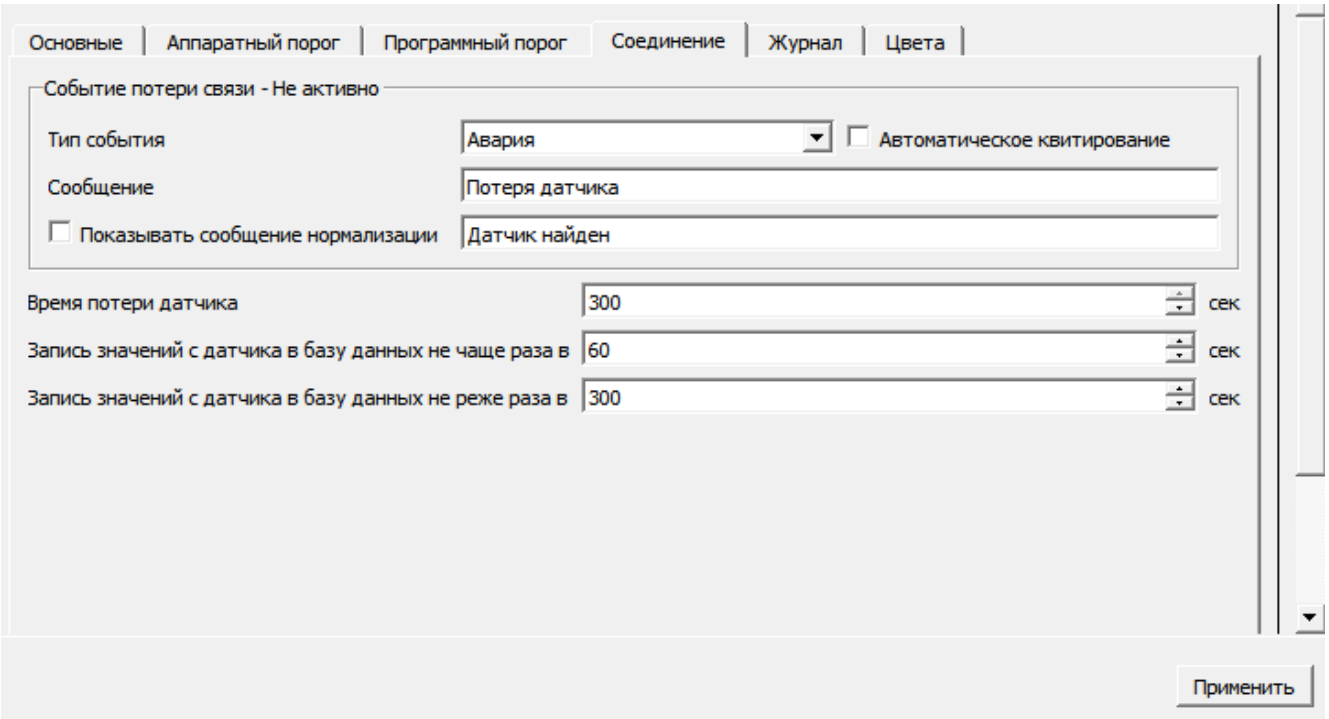

Рисунок 29 – Параметры датчика, вкладка «Соединения»

Поле «Событие потери связи» настраивается по общему образцу (см. п. 5.5 настоящего руководства).

«Время потери датчика» устанавливает задержку активации события потери датчика в секундах после отсутствия от него ответа.

Настройки периодов записи значений датчика в базу данных (только для прибора «Гигротермон»):

- «Запись значений с датчика в базу данных не чаще раза в» – данная настройка служит для ограничения количества записей в базу данных. Запись в базу данных при изменении значения измеренного параметра не произойдет, пока не истечёт установленный интервал от последней записи, то есть запись будет происходить не чаще чем 1 раз в … секунд.
- «Запись значений с датчика в базу данных не реже раза в» – программа записывает значения датчика при изменении его показаний. Если показания изменяются редко, то есть вероятность, что повторяющиеся значения измеренного параметра не будут внесены в базу данных. Чтобы этого не происходило при стабильных показаниях, система принудительно записывает значения датчика в базу данных через заданный промежуток времени, не дожидаясь изменения показаний датчика. То есть при редком изменении значений запись будет обязательно произведена хотя бы один раз за ... сек.

Для сохранения изменений в настройках необходимо нажать кнопку «Применить».

3.3.4.5 Вкладка «Журнал»

В данной вкладке (рисунок 30) отображается объём выгрузки данных из журнала датчика (не применимо при использовании прибора «Гигротермон»).

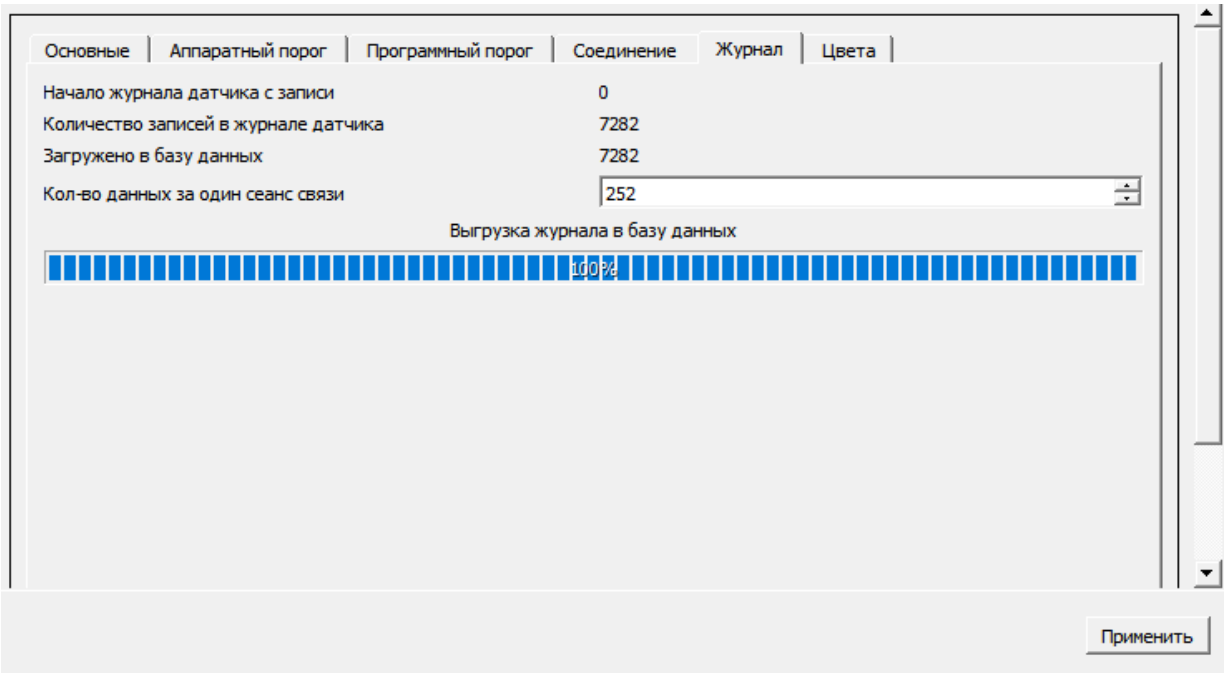

Рисунок 30 – Параметры датчика, вкладка «Журнал»

«Начало журнала датчика с записи» – при большом количестве замеров память устройств используется циклично, затирая самые последние замеры. Данное число показывает индекс первого замера в журнале канала датчика.

«Количество записей в журнале датчика». При заполнении журнала число записей в журнале не меняется, изменяется число в предыдущей строке (индекс первого замера).

«Загружено в базу данных» – число показывает общее количество замеров, значения которых внесены в базу данных программы из журнала канала датчика.

«Кол-во данных за один сеанс связи» показывает количество замеров датчика, значения по которым будут передаваться за один сеанс связи между прибором и программой. При плохом качестве связи рекомендуется уменьшить данный показатель.

«Выгрузка журнала в базу данных» показывается полосой загрузки с процентным отображением.

3.3.4.6 Вкладка «Цвета»

Данная вкладка позволяет настроить цветовое отображение по состоянию канала. Цвета по умолчанию показаны на рисунке 31. Для редактирования цвета нужно нажать на цветовое поле. Изменения цветового отображения применяются только для текущего канала.

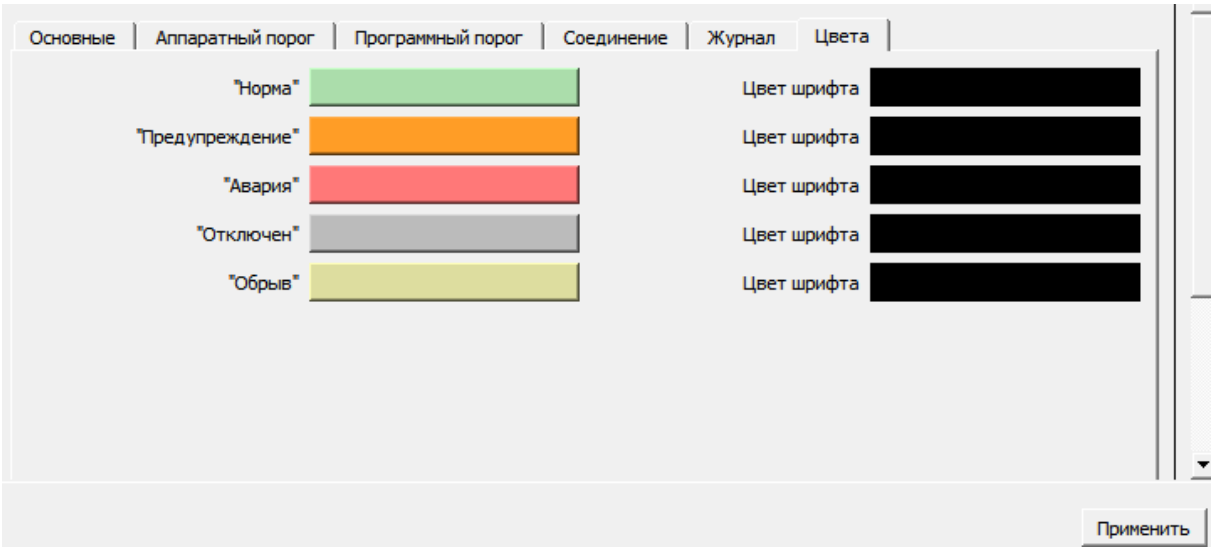

Рисунок 31 – Параметры датчика, вкладка «Цвета»

3.4 Раздел «Журнал»

Журнал предназначен для просмотра событий, произошедших в системе (рисунок 32).

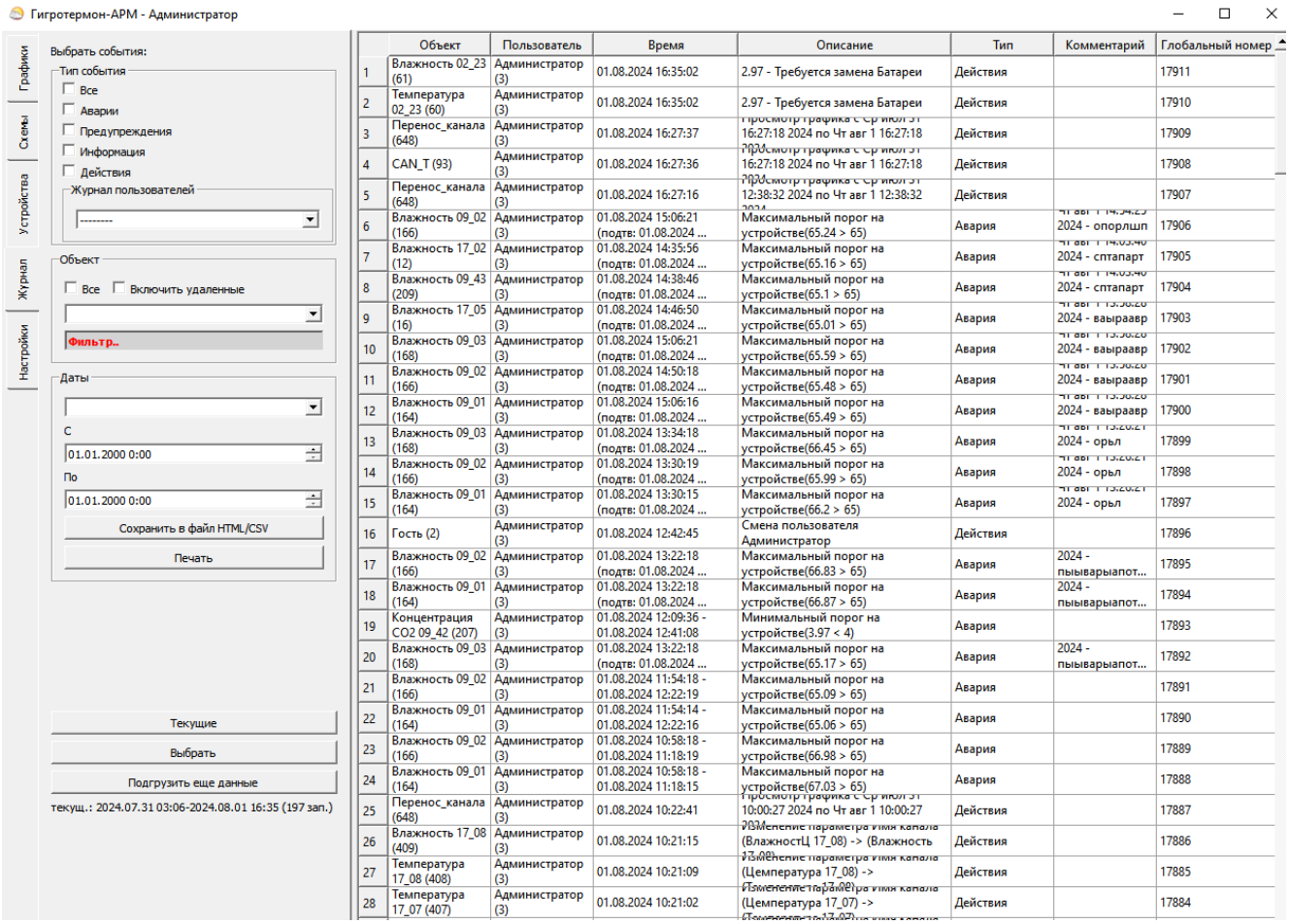

Рисунок 32 – Раздел «Журнал»

В журнале фиксируются события работы системы и действия пользователей в основной программе, вход и выход удалённых пользователей (с клиентской программы), действия пользователей клиентской программы, связанные с изменениями в программе.

Строки записей нумеруются.

Поля журнала:

- объект события;
- пользователь, под чьей учётной записью произведена запись или квитирование (комментирование) события. Автоматические действия программы вносятся в журнал под учётной записью пользователя основной (серверной) программы;
- время: время активации события, время завершения события, время подтверждения (квитирования) события;
- описание действий или событий, сообщения по событиям (см. п. 5.5 настоящего руководства);
- тип события (см. п. 5.4 настоящего руководства);
- комментарий по событию. Удаление и редактирование комментариев не предусмотрено. Добавить комментарии может пользователь с разрешением на редактирование комментариев. При закрытии сообщения, требующего квитирования, пользователем с разрешением на квитирование событий необходимо ввести комментарий по событию (см. п. 5.6 настоящего руководства);
- глобальный номер: номер записи события в общем журнале событий.

Для экономии памяти ПК в текущем журнале при неактивности раздела постоянно хранится 200±10 записей. Временной промежуток и количество записей текущего журнала указан в

строке «текущ.:». Для просмотра записей вне показанного периода, нужно нажать на кнопку «Подгрузить еще данные». Данные подгружаются по 500 записей с отображением даты и времени первой и последней записей текущего журнала и их общего количества в строке «текущ.».

В журнале предусмотрена выборка по типу события, объекту (устройству или каналу) и промежутку времени. Для выбора записей по событиям нужно установить соответствующий флаг в блоке «Тип события:».

В блоке «Объект» установить флаг «Все» для выборки по всем объектам или выбрать устройство или канал датчика из раскрывающегося списка. Доступен выбор нескольких объектов поиска, добавление объектов производится по одному (рисунок 33). При выборе устройства отображаются события по самому устройству и всем его каналам.

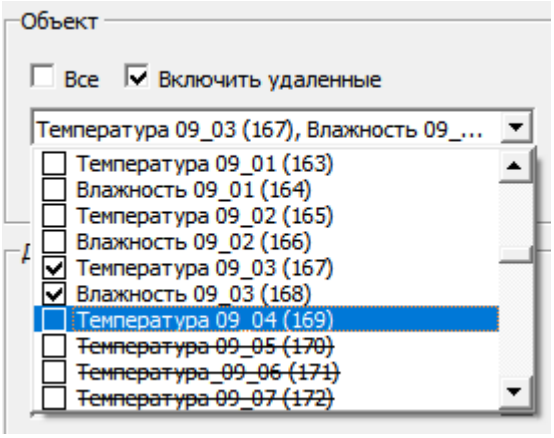

Рисунок 33 – Выбор нескольких объектов журнала

Неактуальные (удалённые) каналы отображаются в списке объектов зачёркнутыми при установке флага «Включить удалённые».

Поиск объекта по названию производится через поле «Фильтр» под раскрывающимся списком объектов (рисунок 34).

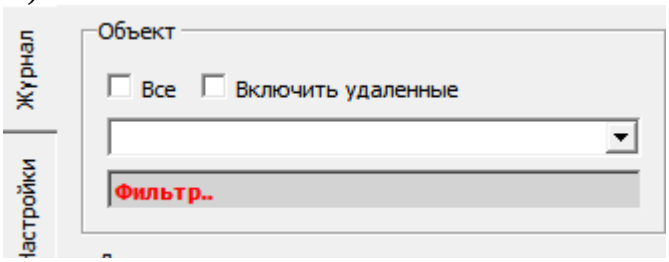

Рисунок 34 – Поле фильтра для выбора объекта журнала

При заполнении этого поля происходит поиск объектов, в названии которых есть введенный набор символов, при выборе эти объекты выделены из остального затемненного списка (рисунок 35).

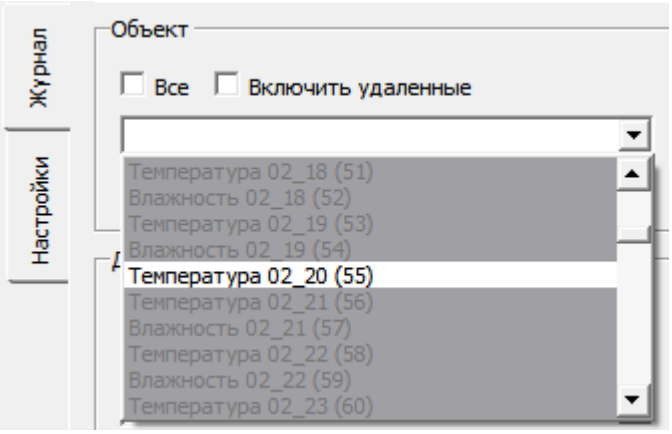

Рисунок 35 – Фильтр по названию объекта журнала

В блоке «Даты» выбрать интервал просмотра из раскрывающегося списка или указать его в полях «С..По». Интервал просмотра должен входить в промежуток времени в строке «текущ.:».

Выборка осуществляется при нажатии на кнопку «Выбрать».

Доступна выборка действий и событий по учётной записи пользователя из раскрывающегося списка поля «Журнал пользователей».

3.5 Раздел «Настройки»

Важно! Настройки доступны для редактирования только пользователям с разрешениями на редактирование соответствующих разделов.

3.5.1 Подраздел «Пользователи»

Данный подраздел (рисунок 36) предназначен для входа в систему под зарегистрированной учётной записью, для создания, блокировки и разблокировки учётных записей и редактирования прав зарегистрированных пользователей.

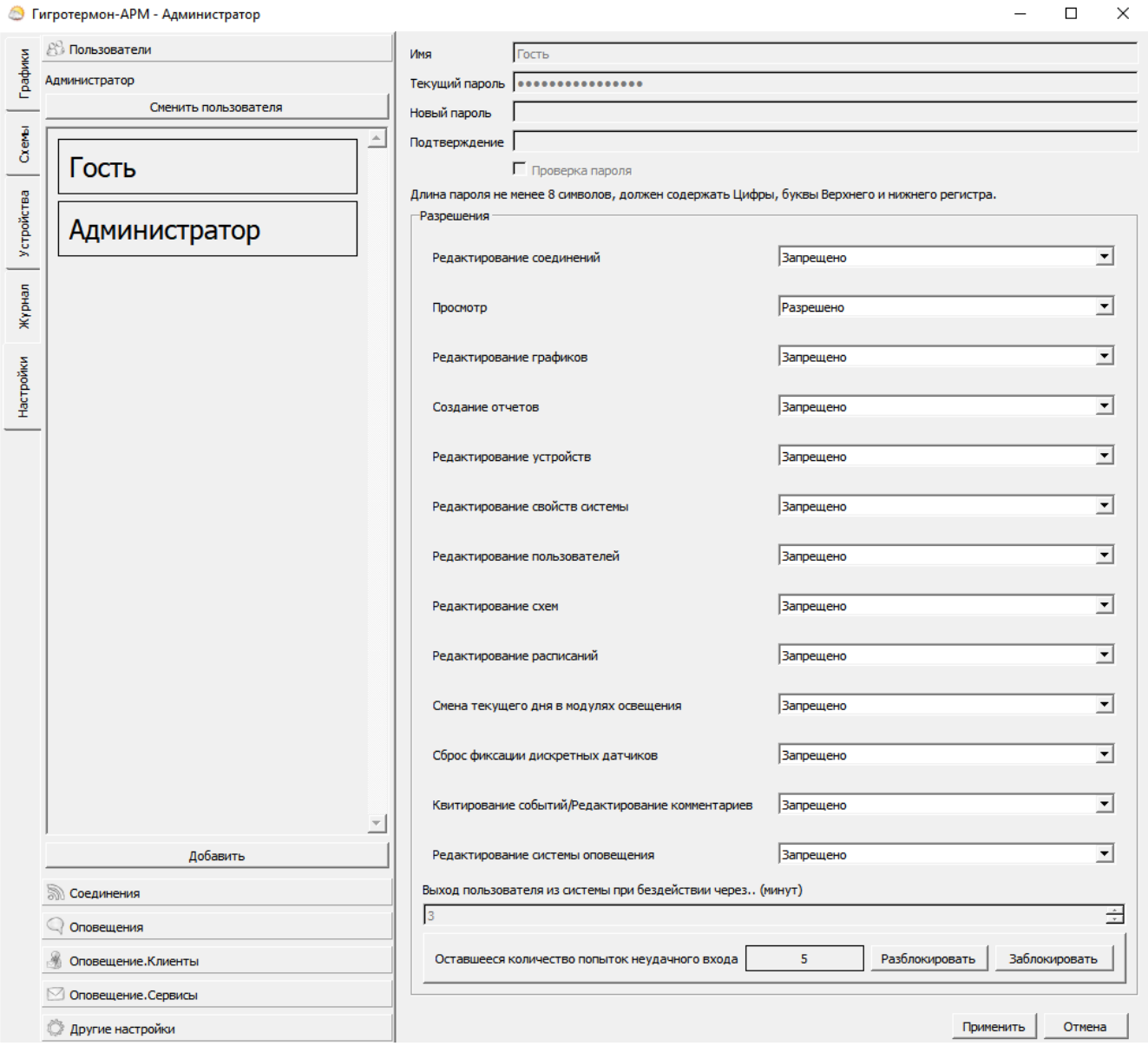

Рисунок 36 – Подраздел «Пользователи»

В первый запуск программы доступно два пользователя по умолчанию:

- Гость – единственный пользователь, который не имеет пароля;
- Администратор – единственный пользователь, которому всегда разрешены все действия.

При запуске программы вход в систему производится под учётной записью «Гость».

Имя текущего пользователя отображается в строке над кнопкой «Сменить пользователя» и в заголовке окна.

Для входа в систему под другой учётной записью в левом поле окна программы необходимо нажать кнопку «Сменить пользователя», выбрать из выпадающего списка имя нужного пользователя (см. рисунок 4 настоящего руководства), ввести пароль (по умолчанию пароль администратора – 00000) и подтвердить действие («Войти»).

Из соображений безопасности необходимо изменить пароль администратора после первого входа. **ВНИМАНИЕ! Утраченный пароль восстановлению не подлежит!** Новый пароль должен быть длиной не меньше восьми символов и состоять из букв нижнего, верхнего регистра и цифр.

Пользователь с разрешением на редактирование пользователей может добавлять, блокировать и разблокировать учётные записи пользователей, задавать им права для работы в системе, устанавливать пароли.

Для создания новой учётной записи нужно нажать на кнопку «Добавить» под списком пользователей.

Настройки учётной записи пользователя:

• имя – имя пользователя в системе (логин);

• текущий пароль – пароль для доступа (по умолчанию «00000»);

• новый пароль – для изменения текущего пароля;

• подтверждение – для проверки правильности ввода нового пароля;

• разрешения:

○ редактирование соединений – позволяет редактировать список соединений и их параметры (в основном используется администраторами системы);

○ просмотр – позволяет просматривать устройства, схемы и графики при подключении через клиентскую программу;

○ редактирование графиков – позволяет пользователям создавать и удалять графики, добавлять и удалять каналы датчиков на графиках, переименовывать, получать отчёты, настраивать параметры автоматических отчётов и т. д.;

○ создание отчётов – позволяет пользователям получать отчёты по графикам без права редактирования графиков;

○ редактирование свойств системы – позволяет пользователю производить настройку параметров системы;

○ редактирование пользователей – разрешает добавлять, блокировать и разблокировать пользователей, задавать им права в системе, производить смену пароля пользователя;

○ редактирование схем – разрешает пользователям создавать и удалять схемы, размещать каналы датчиков на схемах;

○ редактирование расписаний – используется при подключении модулей освещения (аналоговых таймеров), разрешает создавать и редактировать сценарии поведения таймеров освещения;

○ смена текущего дня в модулях освещения – используется при подключении модулей освещения (аналоговых таймеров), разрешает изменять номер текущего дня в таймерах освещения;

○ сброс фиксации дискретных датчиков – разрешает пользователям подтверждать (квитировать) срабатывание дискретных датчиков в системах контроля доступа или контроля напряжения (используются специальные дискретные платы);

○ квитирование событий/редактирование комментариев – разрешает пользователям подтверждать события в системе (сбрасывать, подтверждать тревоги) с комментированием, добавлять комментарии в журнале событий;

○ редактирование системы оповещения – разрешает пользователям создавать и редактировать сервисы оповещений, списки пользователей и порядок оповещения;

• выход пользователя из системы при бездействии – устанавливает количество минут, по истечении которых при неактивности пользователя (т. е. пользователь не производит каких-либо

действий на компьютере) произойдёт смена учётной записи текущего пользователя на учётную запись по умолчанию – «Гость».

3.5.1.1 Изменение пароля

Пользователь с разрешением на редактирование пользователей может изменить пароль другого пользователя при указании текущего пароля данного пользователя. Каждый зарегистрированный пользователь под своей учётной записью может изменить свой пароль без ввода текущего пароля. Администратор может изменить пароль любого пользователя без ввода текущего пароля этого пользователя.

3.5.1.2 Блокировка учётных записей

Установлено пять попыток входа пользователя с введением неверного пароля, после чего учётная запись блокируется. Снять блокировку может администратор или пользователь с разрешением редактирования прав пользователей.

При вводе неверного пароля администратором количество попыток ввода восстанавливается при перезапуске программы или пользователем с разрешением редактирования прав пользователя.

Удаление учётных записей в программе отключено. Для предотвращения входа конкретного пользователя предусмотрены блокировка учётной записи и смена пароля.

3.5.2 Подраздел «Соединения»

Для обмена данными между программой и устройствами используется протокол ModBus RTU по интерфейсу RS485.

Данный подраздел позволяет пользователям с разрешением на редактирование соединений создавать и редактировать каналы связи для соединения с приборами в зависимости от преобразователя интерфейсов.

В левом поле окна программы отображаются уже созданные соединения. При выборе созданного соединения в правом поле отображаются его параметры.

Кнопка «Добавить» (под списком соединений) позволяет создать новое соединение. На выбор предоставляются «Ethernet» (связь через компьютерную сеть, см. п. 3.5.2.1 настоящего руководства), «COM-порт» (связь через адаптер USB-RS485, см. п. 3.5.2.2 настоящего руководства), «Gsm» (связь через GSM-модем посредством мобильного интернета, см. п. 3.5.2.3 настоящего руководства). При создании соединения в верхней части правого поля окна программы отобразятся настройки соединения, в нижней части – параметры передачи данных и настройка события потери соединения.

Параметры передачи данных установлены для стабильной работы Системы со всеми приборами, изменять их не рекомендуется.

В полях блока «Событие потери связи» настраиваются действия программы при потере связи по текущему соединению (см. п. 5.5 настоящего руководства).

Описание параметров соединения приведено в п.3.5.2.4 настоящего руководства.

3.5.2.1 Соединение «Ethernet»

Для создания соединения Ethernet (рисунок 37) необходимо:

- через кнопку «Добавить» выбрать «Ethernet»;
- переименовать соединение;
- задать IP-адрес преобразователя;
- задать порт передачи данных (по умолчанию 4040);
- установить флаг «Активно» (по умолчанию установлен);
- нажать кнопку «Применить».

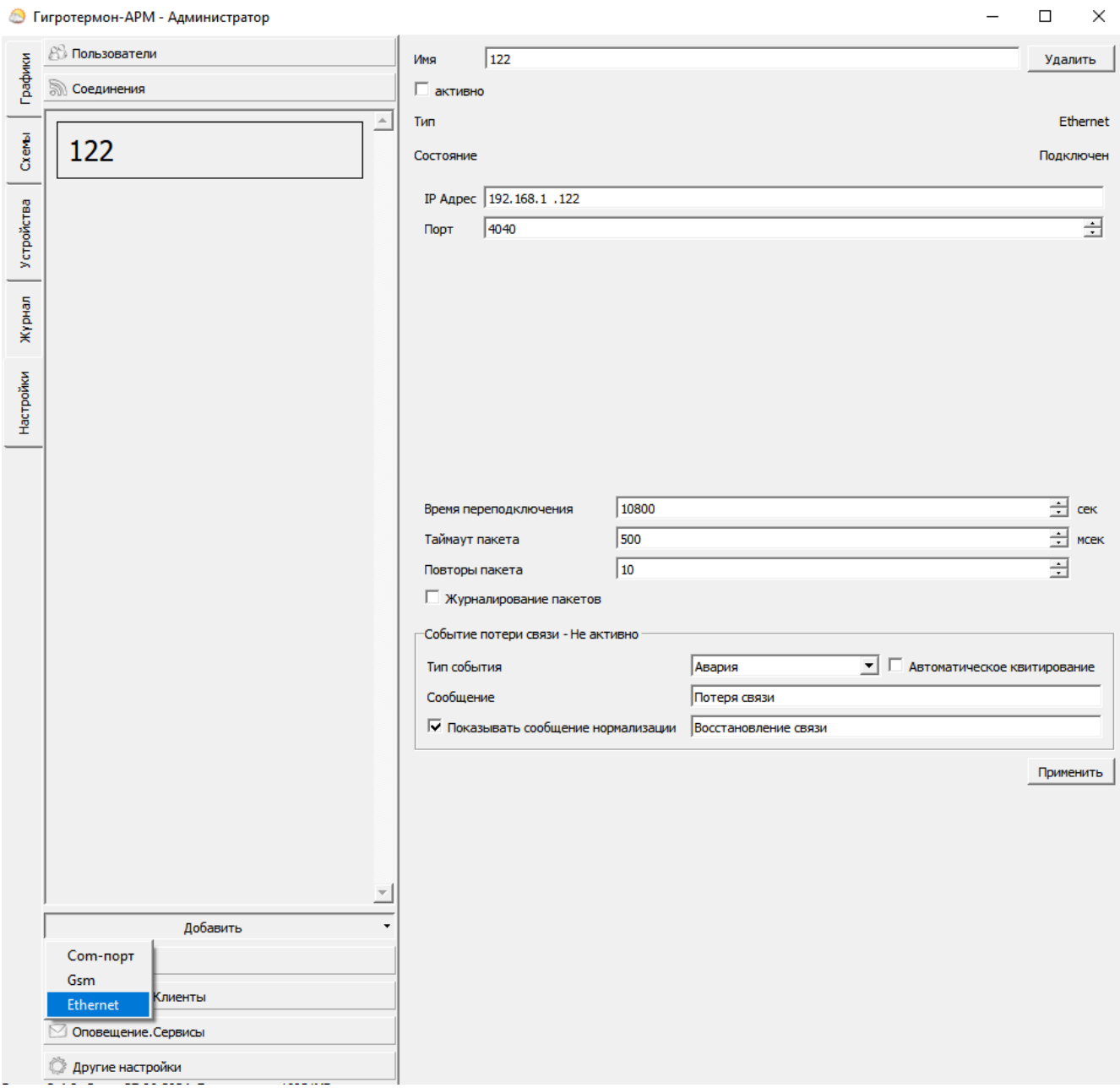

Рисунок 37 – Создание Ethernet соединения

3.5.2.2 Соединение «Com-порт»

Для создания соединения Com-порт (рисунок 38) необходимо:

- нажать кнопку «Добавить», выбрать «COM-порт»;
- переименовать соединение;
- выбрать из раскрывающегося списка COM-порт компьютера, к которому подключён преобразователь;
- задать скорость передачи данных (по настройкам преобразователя, по умолчанию 19200 бит в секунду);
- установить флаг «Активно» (по умолчанию установлен);
- нажать кнопку «Применить».

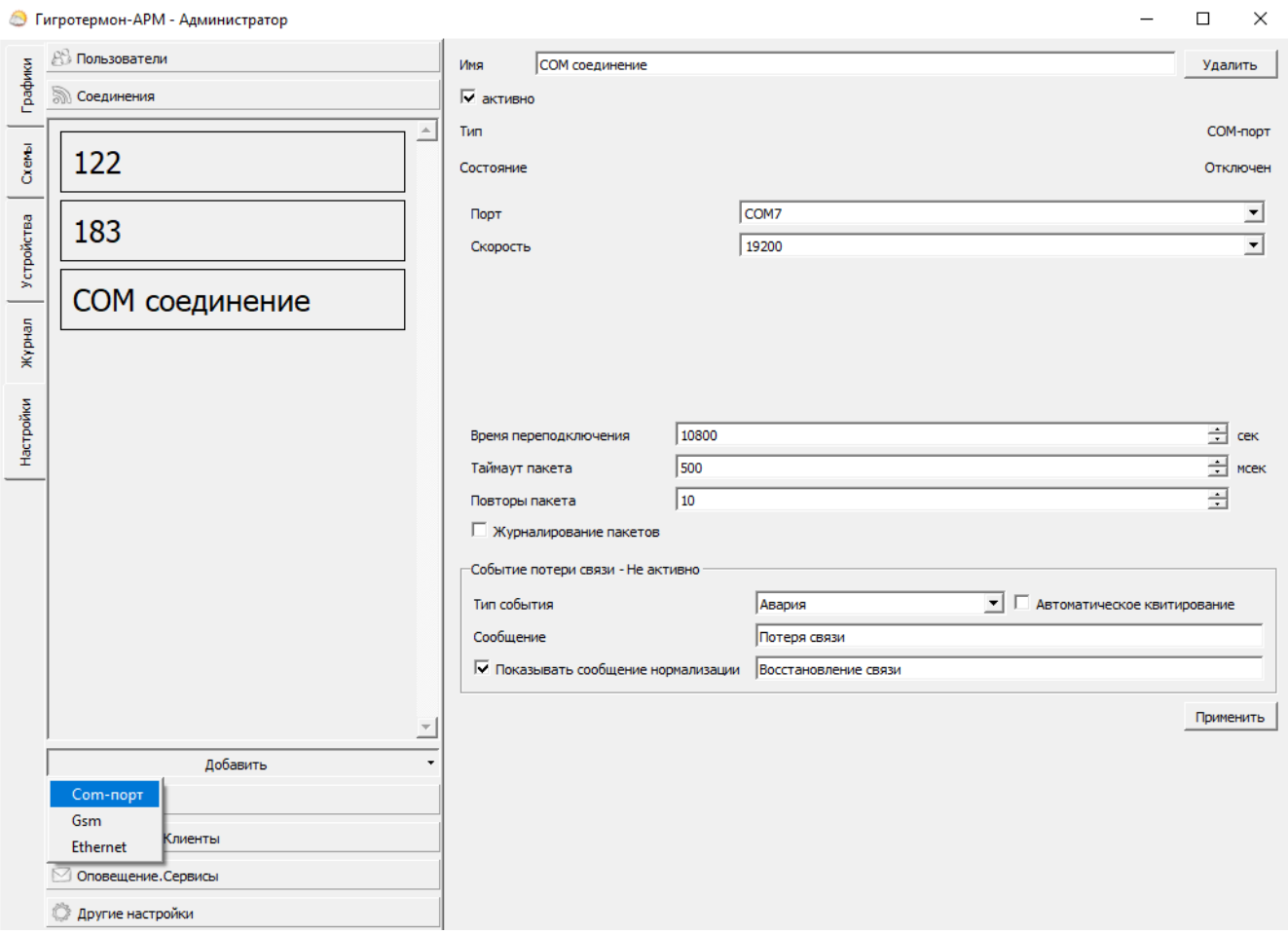

Рисунок 38 – Создание COM-порт соединения

3.5.2.3 Соединение «Gsm»

Для работы через соединение Gsm необходимо произвести первоначальную настройку маршрутизатора и GSM модема.

В настройках входного маршрутизатора устанавливают перенаправление (проброс) открытого порта (рекомендуемый 4080) на компьютер с установленной основной программой «Гигротермон-АРМ».

На модеме в соответствии с руководством по эксплуатации задают глобальный IP-адрес подключения и порт соединения.

Для создания соединения через модем (рисунок 39) в программе Гигротермон АРМ необходимо:

- нажать кнопку «Добавить», выбрать GSM;
- переименовать соединение;
- в поле «Серийный номер» ввести серийный номер модема (при нажатии на кнопку «Обзор» в консоли отображаются серийные номера модемов, запрашивавших соединение с программой);
- задать порт, через который происходит перенаправление данных от модема (по умолчанию 4080);
- установить флаг «Активно»;
- нажать кнопку «Применить».

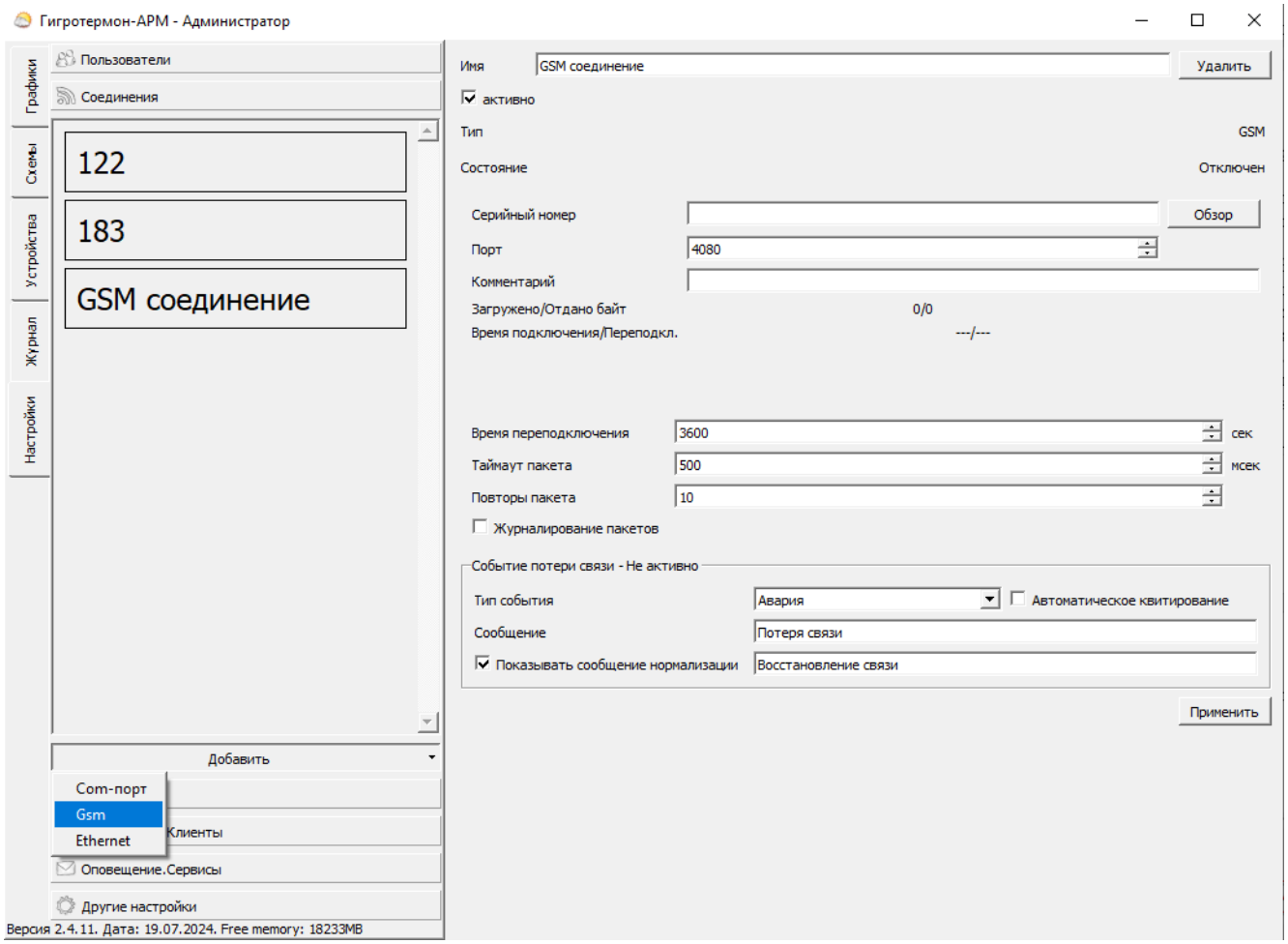

Рисунок 39 – Создание GSM соединения

3.5.2.4 Описание параметров соединения

- имя – любое понятное имя, которое характеризует данное соединение (например, «Ethernet склад1 192.168.1.100» – данное соединение предназначено для связи с устройствами на складе 1 через Ethernet-соединение по адресу 192.168.1.100); кнопка «Удалить» служит для удаления соединения;
- флаг «активно» – позволяет включать/выключать данное соединение. При выключенном соединении, подключённые через него приборы будут недоступны, их опрос производиться не будет. При создании соединение активно;
- тип – показывает тип соединения. Изменить его нельзя – задаётся при создании нового соединения;
- состояние – показывает текущее состояние соединения;
- время переподключения – через данный интервал времени программа будет производить принудительный перезапуск подключения;
- таймаут пакета – сколько времени (в миллисекундах) программе ожидать ответ от устройства;
- повторы пакетов – при некачественном соединении часть информации может теряться. Данный параметр задаёт количество попыток отправок пакетов. Если по истечении всех попыток ответа так и не получено, соединение будет считаться потерянным;
- флаг «Журналирование пакетов» – используется только при отладке, при нормальной работе ставить данную галочку не рекомендуется;
- событие потери связи – действия программы при потере соединения (см. п. 5.4 настоящего руководства).

3.5.3 Подраздел «Оповещения. Сервисы»

Для программного оповещения предусмотрены следующие сервисы:

– электронная почта (п. 3.5.3.1 настоящего руководства);
– СМС-оповещение с использованием онлайн-платформ (п. 3.5.3.2 настоящего руководства);
– Телеграм (п. 3.5.3.3 настоящего руководства).

Подраздел позволяет пользователям с разрешением на редактирование системы оповещения создавать и редактировать каналы для оповещения. Кнопка «Добавить» создаёт новый сервис (см. рисунок 40).

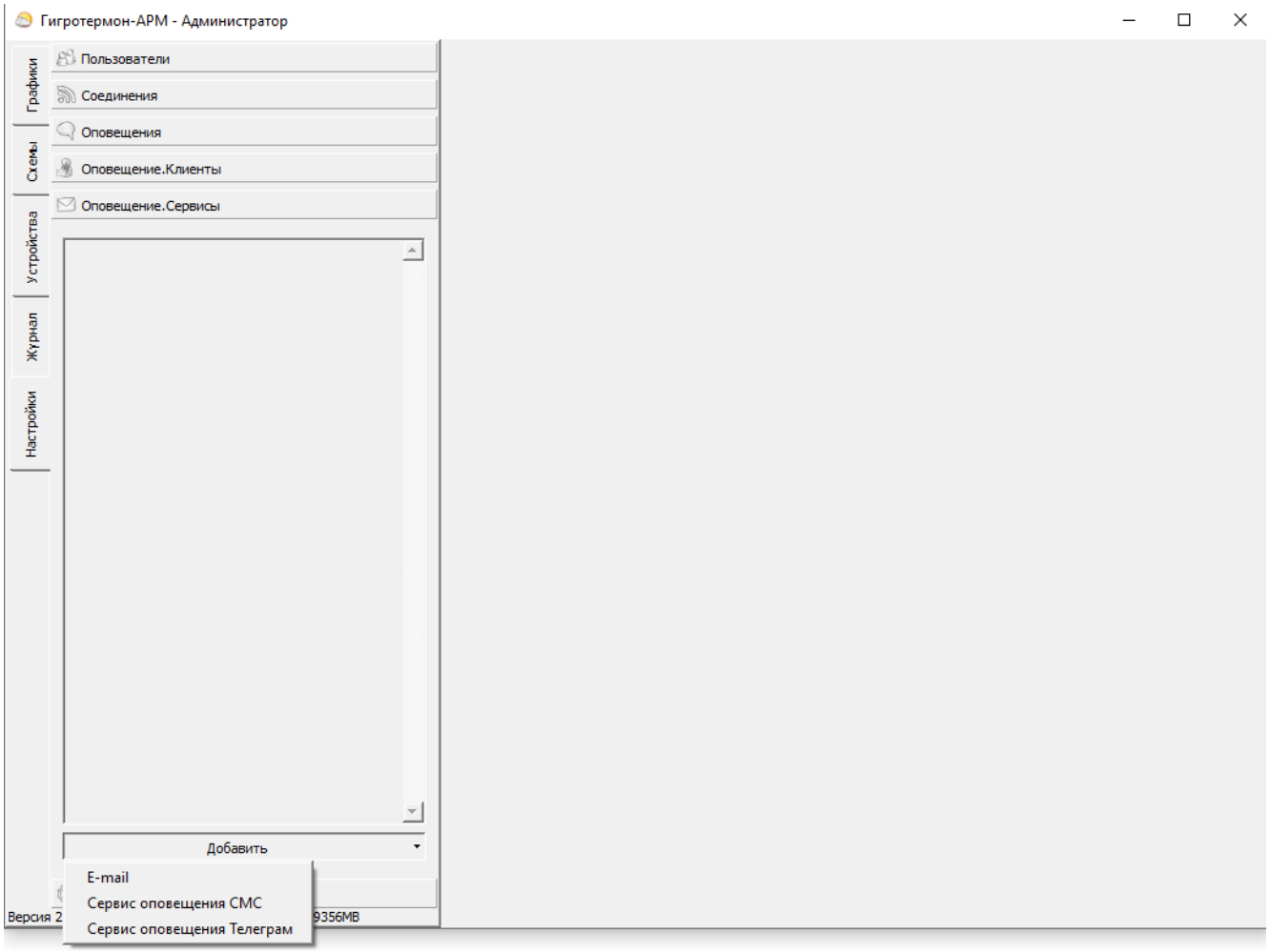

Рисунок 40 – Подраздел «Оповещения. Сервисы», создание сервиса

3.5.3.1 Электронная почта

При создании сервиса оповещения «E-mail» необходимо задать следующие параметры (рисунок 41):

• название – название канала оповещения;
• флаг «Активен» для включения/выключения сервиса;
• адрес сервера – адрес почтового сервера для отправки писем;
• порт – в зависимости от сервера отправки назначается порт;
• установить флаг «Использовать шифрование» при необходимости использовать шифрование;
• пользователь – под каким пользователем заходить на почтовый сервер для отправки писем;
• пароль – пароль пользователя на данном почтовом сервере. Следует учитывать, что многие почтовые сервисы используют отдельные пароли для отправки писем сторонними (внешними) приложениями;
• от – поле письма «от кого». В большинстве случаев должно совпадать с полем «Пользователь», иначе сервер может блокировать отправку писем;

• тема – тема e-mail сообщения.

При необходимости установить флаг «Добавлять тело письма в заголовок».

После установки параметров нажать на кнопку «Сохранить».

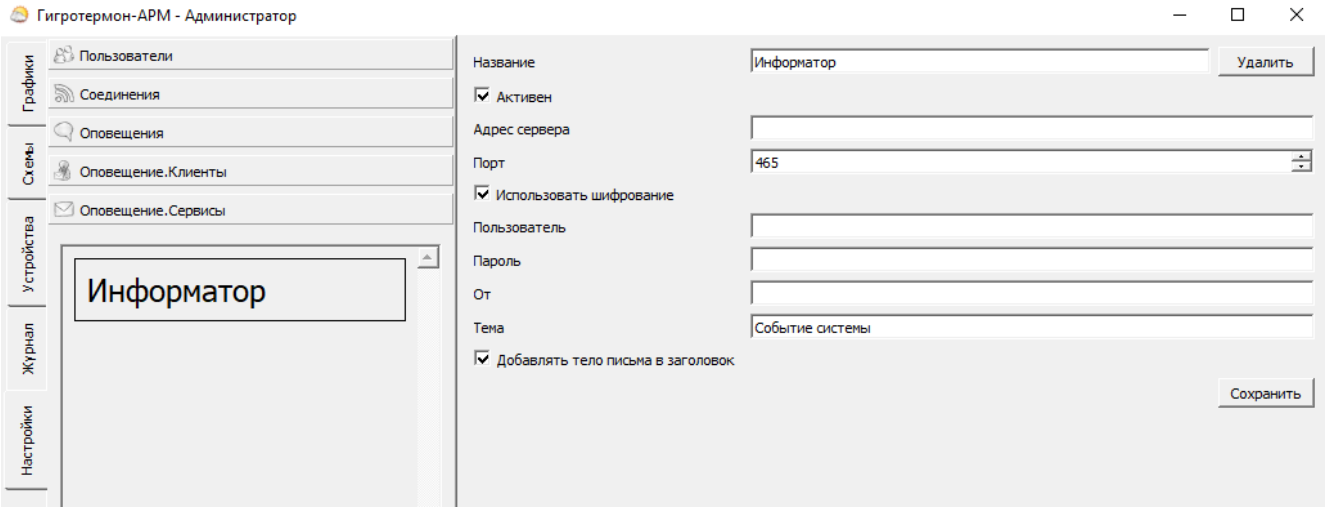

Рисунок 41 – Поля настройки оповещения по электронной почте

3.5.3.2 Сервис оповещения СМС

Настройки сервиса оповещения по SMS (рисунок 42):

• название – название канала оповещения;

• идентификатор доступа – идентификатор пользователя в сервисе, с помощью которого будет осуществляться оповещение;

Шаблон запроса – шаблон сервиса для автоматической отправки сообщений с указанием служебных полей. Ниже в окне программы описаны ключевые слова, а также указаны примеры шаблонов онлайн-платформ sms.ru и mobizon.kz.

Флаг «Активен» включает и выключает сервис оповещения.

После настроек нажать на кнопку «Применить» для сохранения изменений.

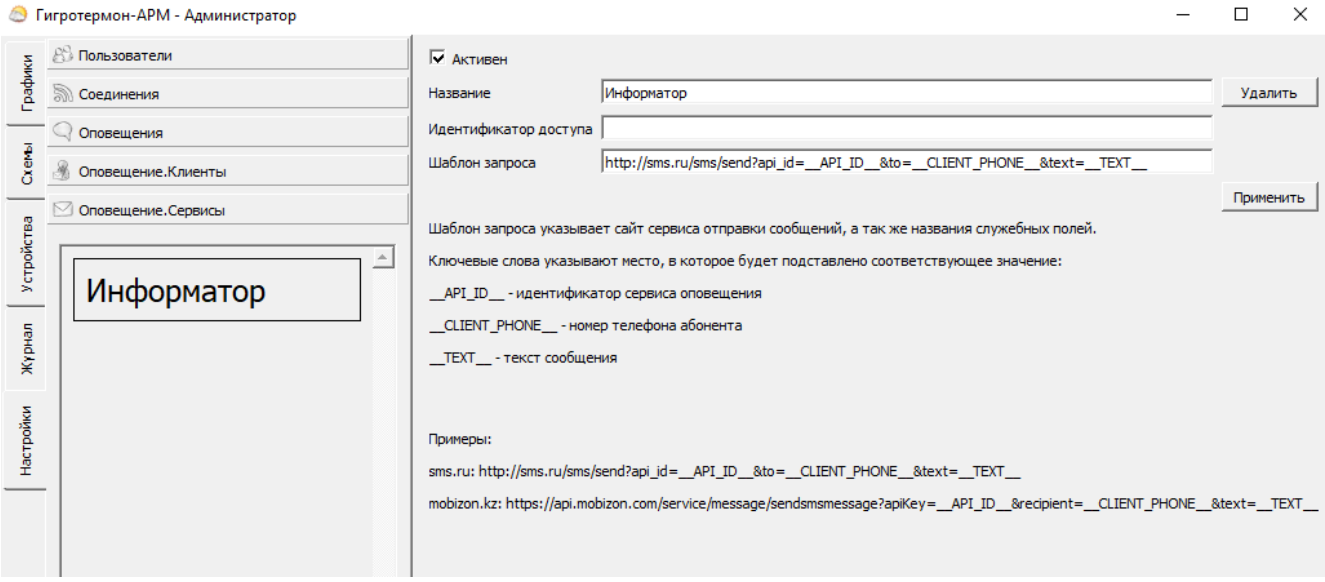

Рисунок 42 – Поля настройки СМС-оповещения

3.5.3.3 Мессенджер Телеграм

Настройки сервиса оповещения Телеграм (рисунок 43):

• название – название канала оповещения;

• токен – токен созданного чат-бота программы.

Флаг «Активен» включает и выключает сервис оповещения.

Установленный флаг «Команда All – Каждый прибор в отдельном сообщении» разделяет ответные сообщения по приборам при запросе.

Настройка информатора и таблица запросов описаны в п. 5.7 настоящего руководства.

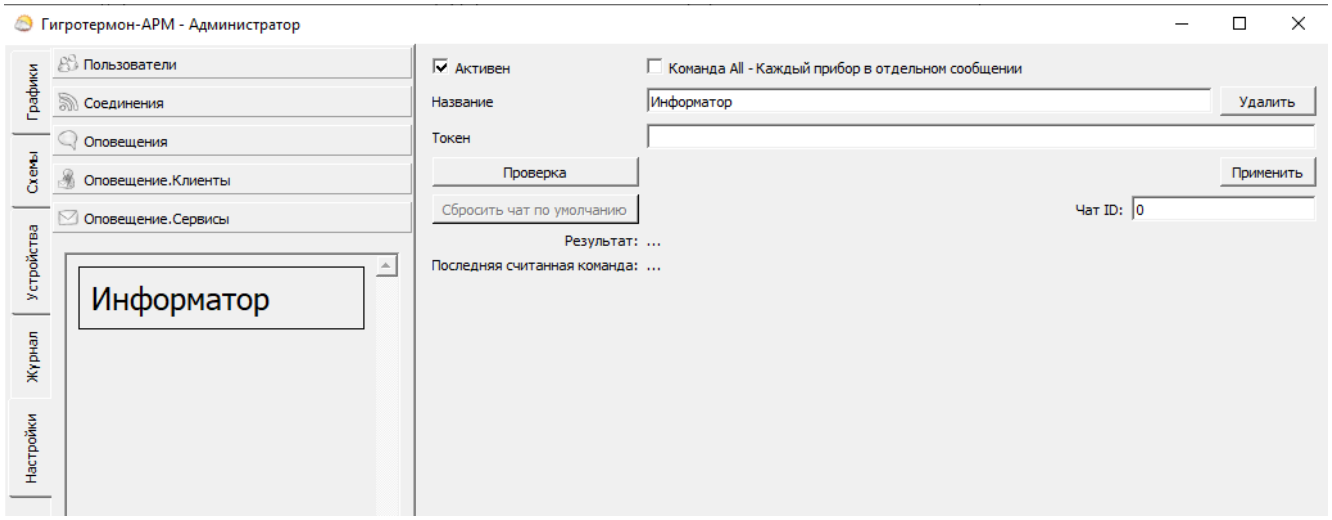

Рисунок 43 – Поля настройки Телеграм

3.5.4 Подраздел «Оповещение. Клиенты»

В данном подразделе создаётся и редактируется список получателей сообщений (рисунок 44).

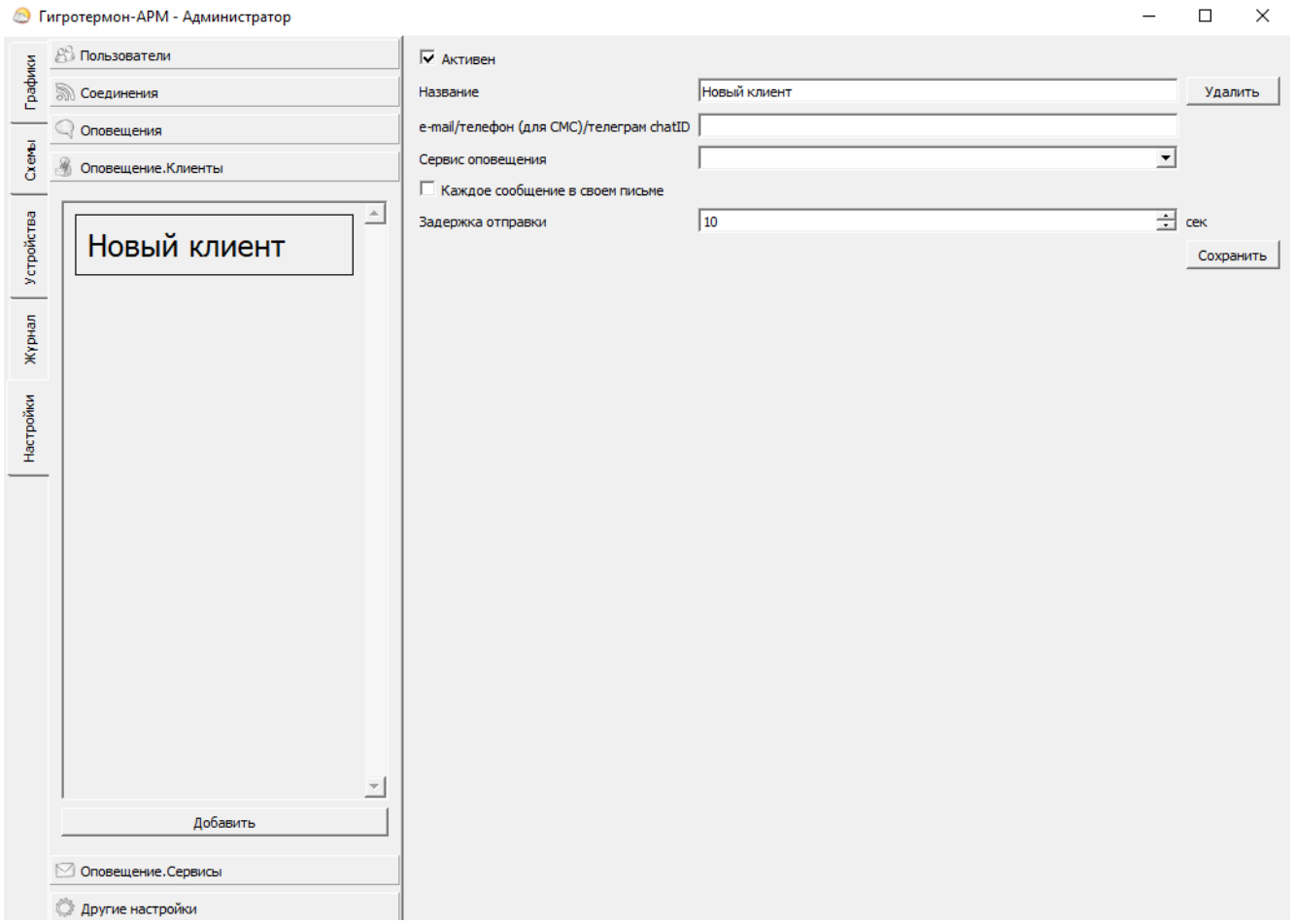

Рисунок 44 – Подраздел «Оповещение. Клиенты»

Настройки параметров получения оповещений:

- флаг «Активен» – включить отправку данному сотруднику;

• название – наименование лица, которому будет производиться отправка сообщений, рекомендуется указывать в названии сервис оповещения, если их используется несколько;

• e-mail получателя/телефон (для СМС)/телеграм chatID – в данное поле заносится почтовый адрес, телефонный номер или идентификатор чата в Телеграм для персонального оповещения в зависимости от сервиса оповещения;

• сервис оповещения – выбирается ранее созданный сервис (в подразделе «Оповещение. Сервисы», п. 3.5.3 настоящего руководства) для оповещения;

• поле «Каждое оповещение в своем письме»: при поступлении нескольких событий система объединяет их в одно письмо или сообщение, при установленном флаге – каждое событие доставляется в отдельном письме;

• задержка отправки – время ожидания после активации события перед отправкой (если событий будет несколько, система соберет их в одно сообщение).

3.5.5 Подраздел «Оповещения»

В данном подразделе (рисунок 45) создаются и редактируются фильтры событий, по которым будет происходить оповещение (авария, предупреждение, информация), формируются списки клиентов, подключаемых к данным фильтрам.

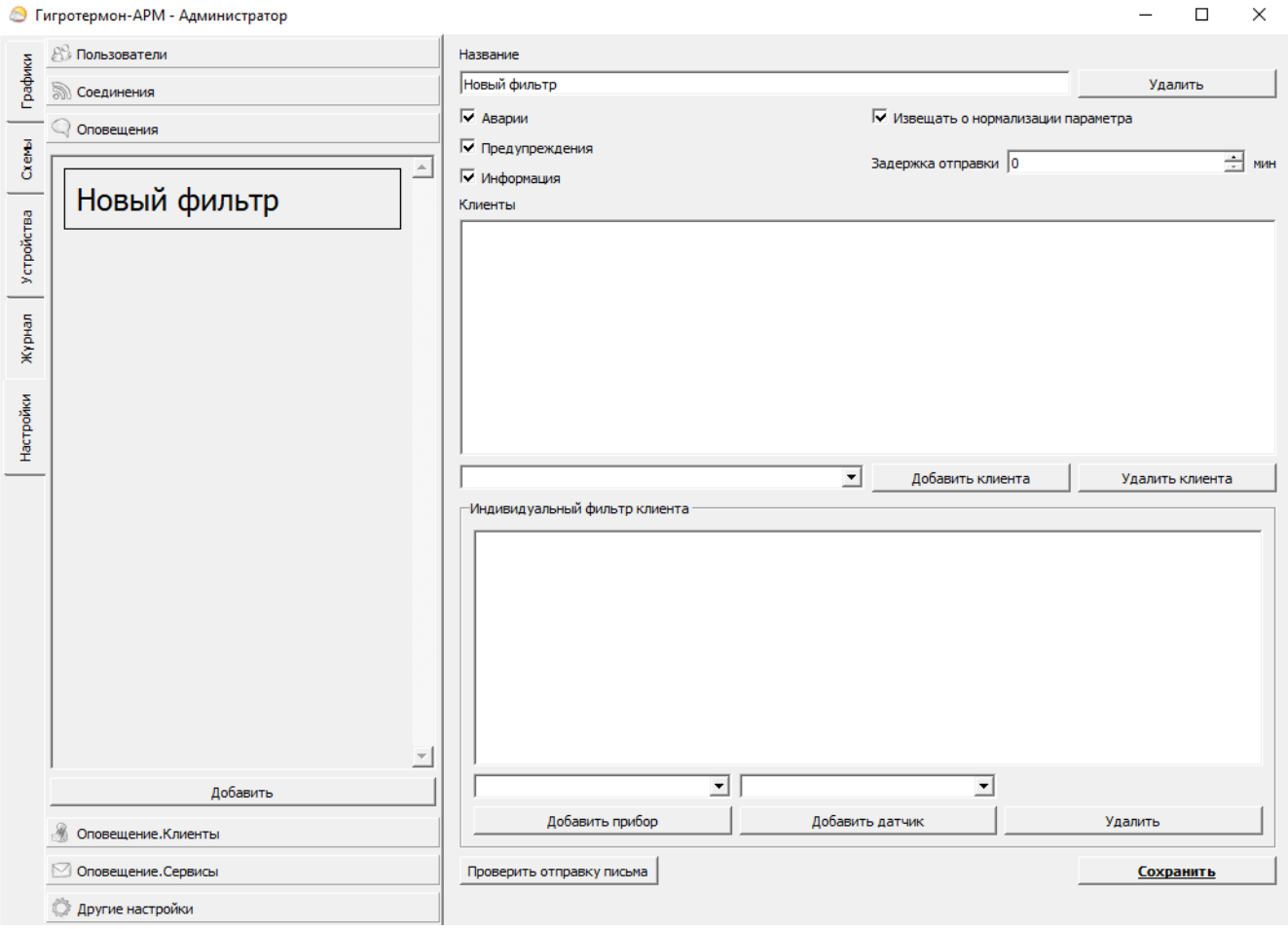

Рисунок 45 – Подраздел «Оповещения»

Клиенты и способы их оповещения настраиваются заранее в подразделе «Оповещение. Клиенты» (см. п. 3.5.4 настоящего руководства). Для добавления клиента в список оповещения нужно выбрать его из выпадающего списка и нажать на кнопку «Добавить клиента». Кнопка «Удалить клиента» удаляет выбранного клиента из списка оповещаемых.

Фильтры с оповещением по электронной почте можно использовать для рассылки автоматически созданных отчётов (см. п. 3.1.5 настоящего руководства).

Параметр «Задержка отправки» позволяет регулировать задержку между началом события в системе и отправкой сообщения всем клиентам. При окончании события за время задержки

(например, сработала авария, а потом значение пришло в норму) сообщение по завершённому событию не будет отправлено.

3.5.5.1 Индивидуальный фильтр клиента

Для каждого клиента можно выбрать приборы или датчики, по событиям которых будет производиться оповещение. При выборе клиента в списке оповещаемых в нижнем окне показывается набор устройств, по которым происходит оповещение выбранного клиента. Если индивидуальный фильтр пуст, оповещения производятся по всем событиям фильтра, при установке прибора – только по событиям прибора и подключенных к нему датчиков, при установке канала датчика – только по событиям канала.

На рисунке 46 показан пример настройки, при котором клиенту NickChat оповещения будут приходить по аварийным и информационным событиям всех каналов прибора CAN_17, самого прибора и указанных в списке каналов датчиков.

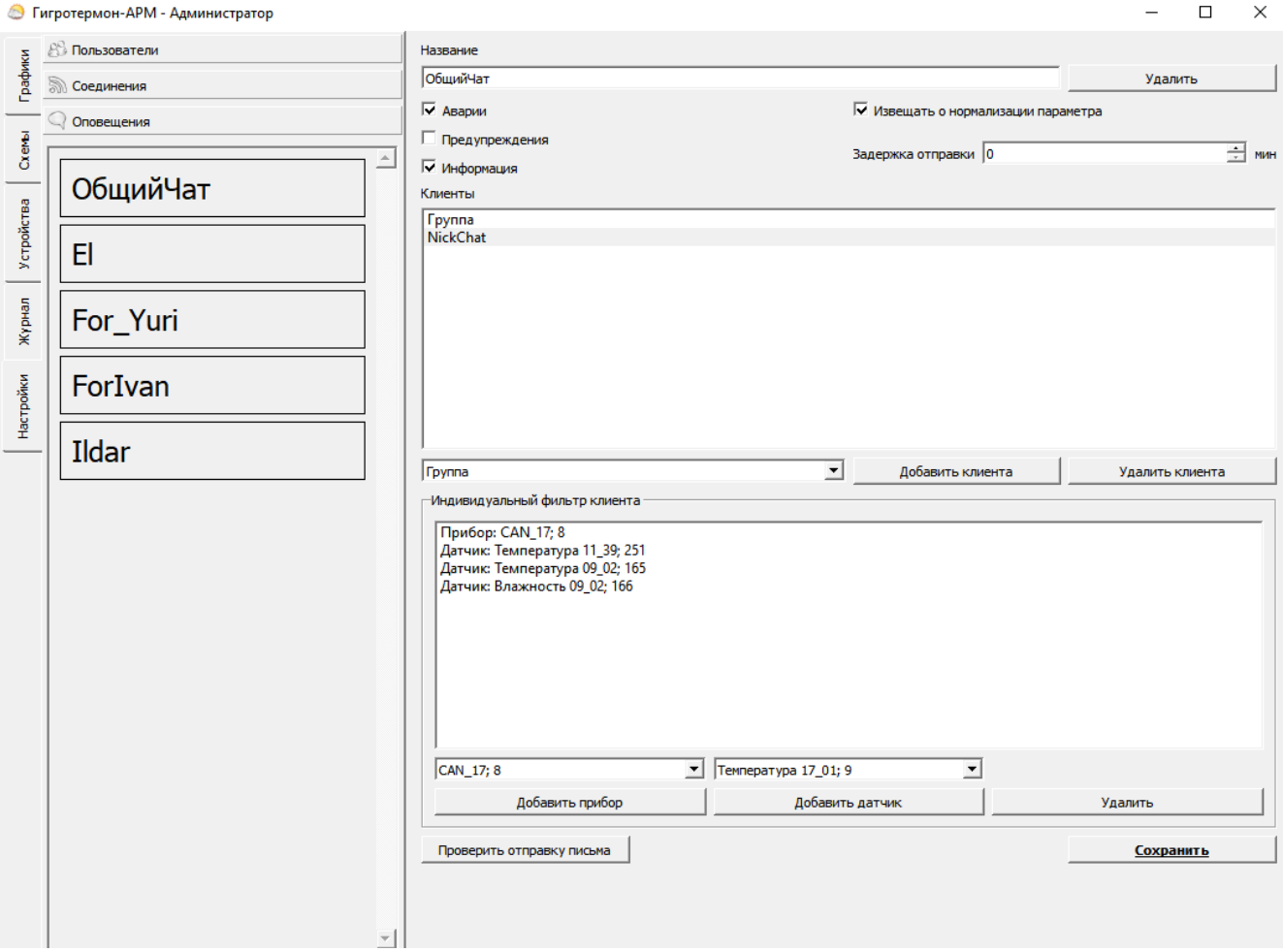

Рисунок 46 – Индивидуальный фильтр клиента

Для формирования индивидуального фильтра клиента необходимо выбрать его в списке оповещаемых (верхнее окно) и добавить приборы и каналы датчиков из соответствующих выпадающих списков. После редактирования необходимо сохранить изменения («Сохранить»). Сформированный индивидуальный фильтр клиента применяется во всех фильтрах оповещения, в которые включён этот клиент.

3.5.6 Подраздел «Другие настройки»

Важно! Настройки доступны для редактирования только пользователям с разрешением на редактирование свойств системы.

3.5.6.1 Пункт «Подключение к базе данных»

В данном пункте отображаются параметры подключения к базе данных (рисунок 47). Пункт доступен только в программе-сервере.

Установленный флаг «Разрешить другим подключение к БД» показывает, что к текущей базе данных программы могут подключаться другие программы и получать из неё данные.

Изменения параметров в блоке «База данных» не сохраняются.

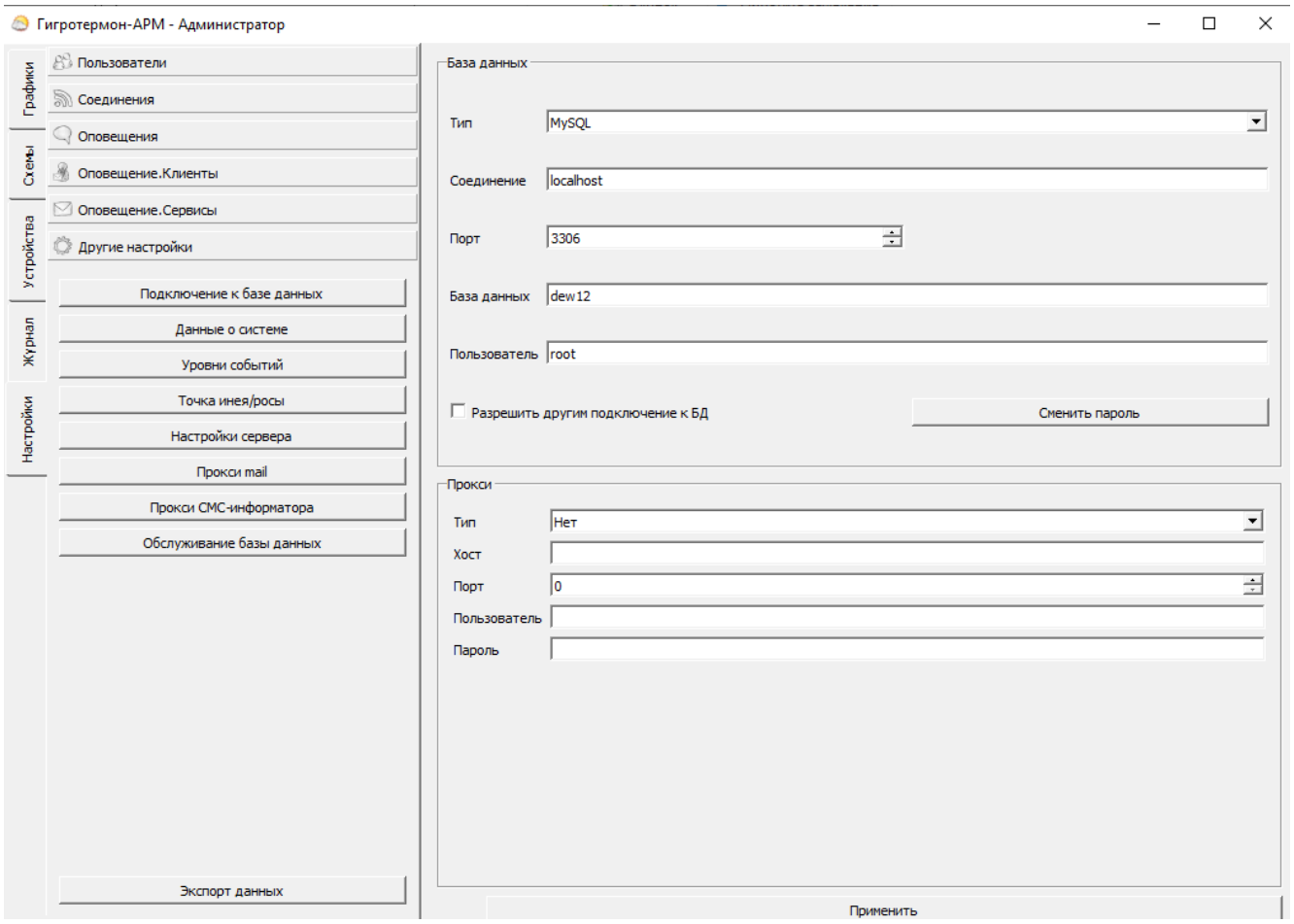

Рисунок 47– Пункт «Подключение к базе данных»

В блоке «Прокси» имеется возможность настроить подключение к базе данных через прокси-сервер.

После изменения настроек необходимо нажать кнопку «Применить».

3.5.6.2 Пункт «Данные о системе»

Данный пункт подраздела (рисунок 48) позволяет производить настройки подключения к базе данных (блок «База данных»), вносить в программу информацию о предприятии (блок «Программа»), устанавливать срок оповещения о приближающемся окончании поверки датчиков (блок «Поверка датчиков»), настраивать автоматический запуск и блокировать закрытие программы (блок «Запуск и закрытие»). Блоки «Программа» и «Запуск и закрытие» индивидуальны для каждого клиента и настраиваются отдельно для каждой программы.

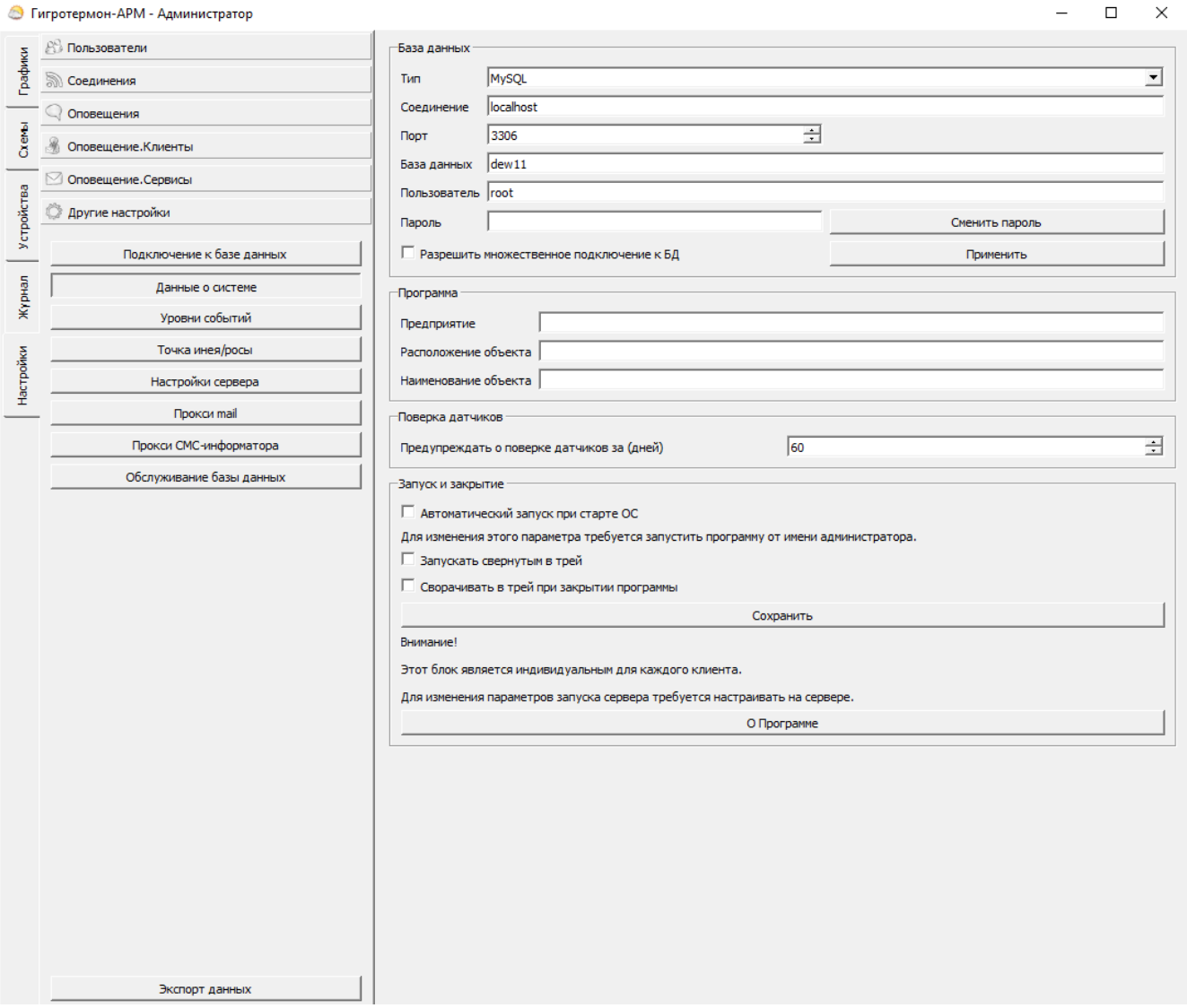

Рисунок 48 – Пункт «Данные о системе»

После внесения и применения изменений в полях блока «База данных» основной программы при следующем запуске программа подключится к указанной базе данных. Флаг «Разрешить множественное подключение к БД» рекомендуется устанавливать только при использовании программ для просмотра данных. По умолчанию доступ к базе данных ограничен одной программой. **Подключение двух и более программ «Гигротермон-АРМ» к одной базе данных запрещено!** Данный блок недоступен для изменения в клиентской программе.

В полях блока «Программа» можно задать идентификационные данные системы: название предприятия, местоположение и наименование объекта контроля. Блок заполняется индивидуально в каждой программе.

В поле «Предупреждать о поверке датчиков за (дней)» блока «Поверка датчиков» устанавливается количество дней до окончания срока поверки датчиков для включения оповещения (см. п. 3.3.4.1 настоящего руководства). Поле доступно для редактирования с основной и клиентской программ, значение в днях (от 1 до 180) устанавливается после ввода числа в поле. Установленное в поле число «0» отключает напоминания для всех датчиков.

При установленном флаге «Автоматический запуск при старте ОС» программа автоматически запускается при входе пользователя в ОС. Флаг «Запускать свернутым в трей» не выводит запущенную программу на основной экран при старте. Флаг «Сворачивать в трей при закрытии программы» предотвращает закрытие программы: при нажатии на пиктограмму «Закрыть окно» программа не закроется, а продолжит работать в скрытом режиме. После установки флагов в блоке «Запуск и закрытие» нажать на кнопку «Сохранить» для применения настроек. Настройки сохраняются отдельно для каждой программы. Для развёртывания окна свёрнутой программы

необходимо открыть системный трей, правой кнопкой мышки нажать на иконку программы и выбрать «Восстановить».

3.5.6.3 Пункт «Уровни событий»

В данном пункте событиям системы назначаются типы событий, по которым в дальнейшем происходит реакция системы на происходящее (рисунок 49).

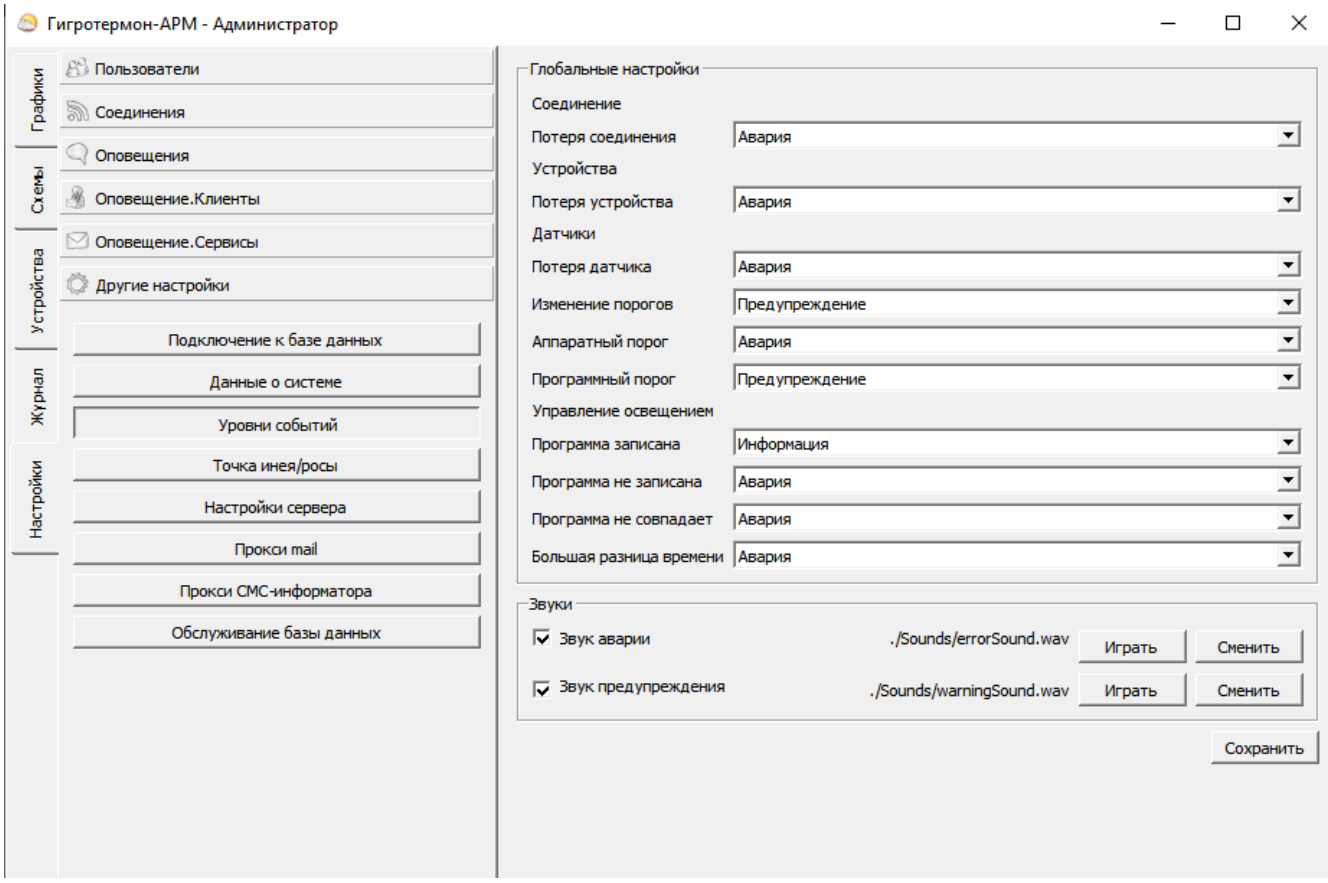

Рисунок 49 – Пункт «Уровни событий»

Возможные типы событий:

• отключено: не будет произведено никаких действий;

• журнал: будет произведена только запись в журнале событий без оповещений;

• информация: будет сформировано информационное событие;

• предупреждение: будет сформировано предупреждение;

• авария: вызовет аварийное событие;

Возможные события системы:

◦ соединение – потеря соединения: событие формируется при обрыве связи программы с преобразователями интерфейсов (например, потеря связи Ethernet или COM);

◦ устройства – потеря устройства: событие формируется при потере приборов (например, прибор был выключен или была произведена неверная настройка приборов – у нескольких приборов в одной сети RS485 ModBus одинаковый сетевой номер);

◦ датчики:

– потеря датчика: прибор не может получить данные от датчика (обрыв или неисправность датчика, на приборе при отображении данного датчика будут отображаться прочерки «- - -»);

– изменение порогов: несоответствие пороговых значений канала датчика на приборе и в программе;

– аппаратный порог: оповещение возникает при отклонении контролируемой величины за заданные аппаратные пороги. При этом происходит включение настроенных реле устройства;

– программный порог: оповещение возникает, когда текущие значения выходят за пороги, заданные на компьютере (программные пороги). В данном случае устройство не реагирует – событие возникает только на компьютере. Обычно данную настройку используют как предупреждение о том, что контролируемая величина близка к пороговому значению;

◦ управление освещением (только при подключении таймера ТП-1):

– программа записана: оповещение возникает, когда происходит удалённое обновление программы управления таймером освещения (в память таймера записывают новый график освещения);

– программа не записана: оповещение возникает, когда система не получила подтверждение окончания записи новой программы в таймер;

– программа не совпадает: оповещение возникает, когда заданная в таймере программа освещения не совпадает с программой в устройстве (следует проверить корректность программы или произвести запись текущей программы управления в таймер);

– большая разница во времени: когда часы в модуле таймера отстают или опережают часы в компьютере больше чем на 1 минуту. Следует произвести синхронизацию времени. При повторном случае – заменить батарейку в таймере освещения.

Звуковые оповещения в программе:

• звук аварии – звук, воспроизводимый на компьютере при аварийном событии. Пользователь может задать собственный звук в формате «*.wav»;

• звук предупреждения – звук, воспроизводимый на компьютере при предупредительном событии. Пользователь может задать собственный звук в формате «*.wav».

Для корректного звукового оповещения при изменении звукового файла необходимо наличие этого файла в подпапке «Sounds» в каталоге серверной и клиентской программ.

Кнопка «Играть» позволяет прослушать данный звук на ПК.

Снятие флагов в полях «Звуки» отключает звуковое сопровождение всплывающих оповещений.

После произведённых изменений нажать на кнопку «Сохранить».

3.5.6.4 Пункт «Точка инея/росы»

В данном пункте можно включить виртуальный канал датчика точки росы (рисунок 50). Действие доступно только с серверной программы. После установки флага «Рассчитывать точку инея (росы)», нажать «Применить» и перезапустить программу.

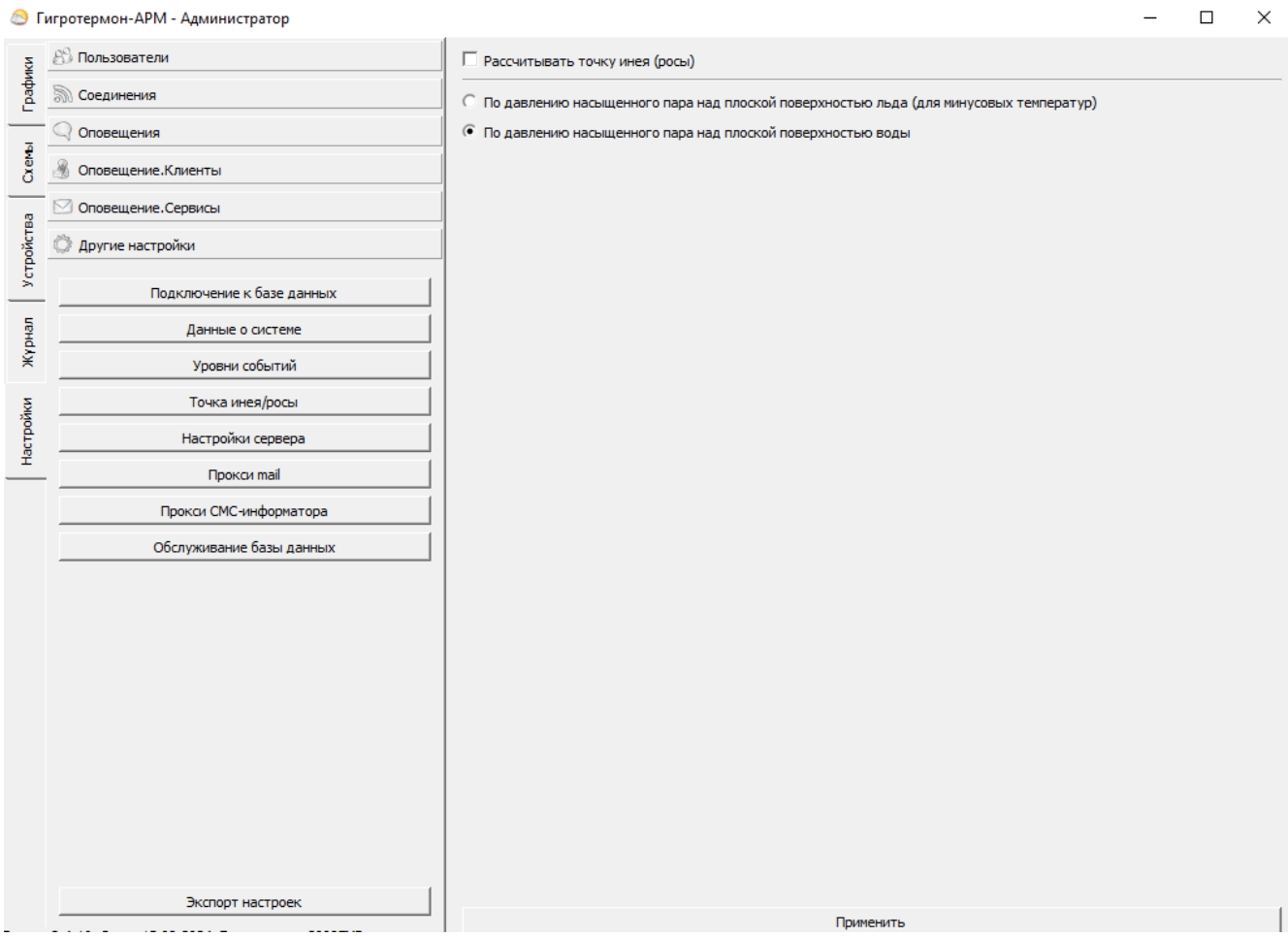

Рисунок 50 – Пункт «Точка инея/росы»

Значения точки росы (инея) для датчиков с каналом измерения относительной влажности отобразится дополнительным значением температуры (рисунок 51) у каждого канала датчика.

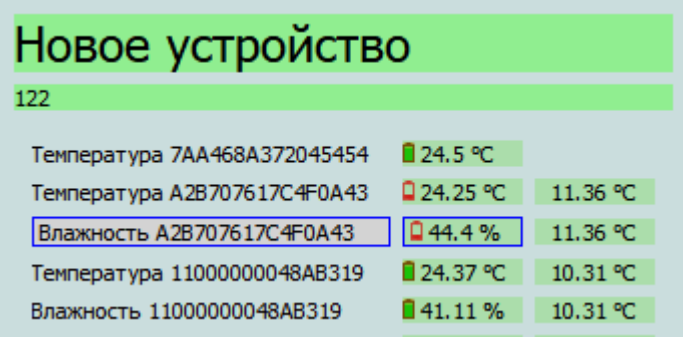

Рисунок 51 – Отображение значений точки росы в программе дополнительным значением

3.5.6.5 Пункт «Настройки сервера»

В данном окне можно включить (флаг «Включен») функцию сервера для доступа к нему клиентских программ (рисунок 52). После установки флага нажать на кнопку «Применить».

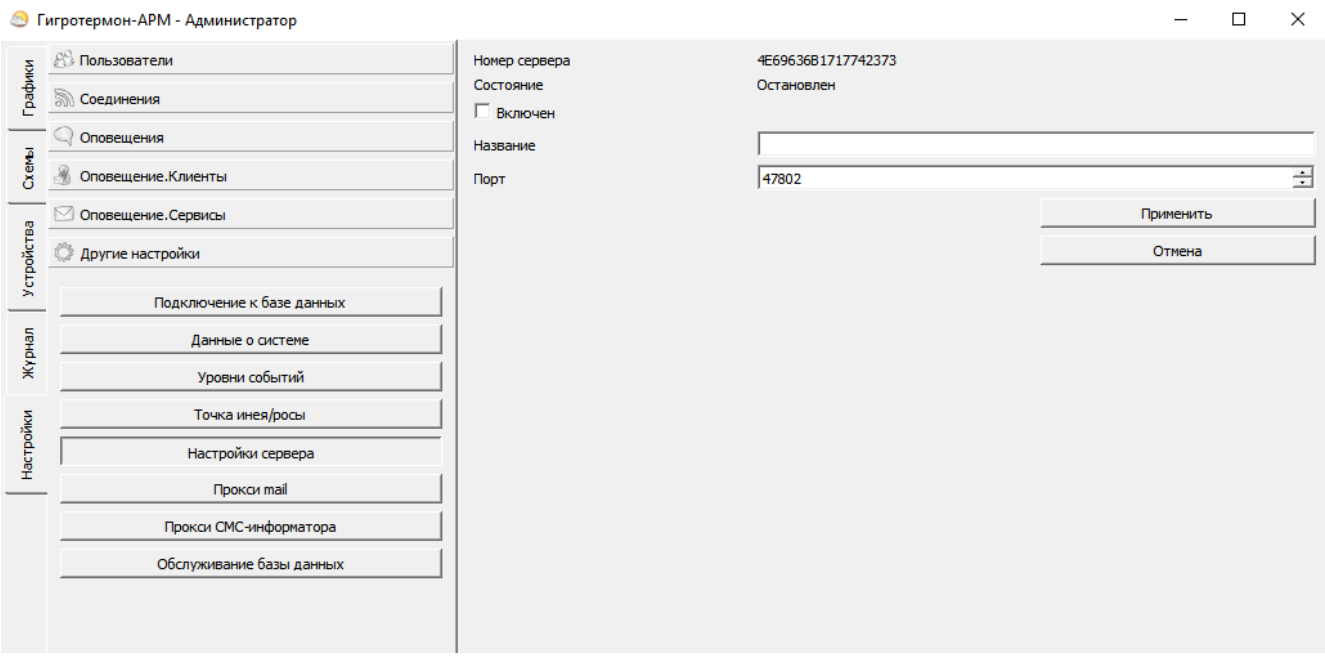

Рисунок 52 – Пункт «Настройки сервера»

При запуске клиентских программ потребуется ввести IP адрес ПК, на котором запущена данная программа, и порт, указанный в поле «Порт». Подробнее о подключении в разделе 7 настоящего руководства «НАСТРОЙКА СОЕДИНЕНИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕР».

3.5.6.6 Пункты «Прокси mail» и «Прокси SMS-информатора»

Данные настройки предназначены для систем, у которых отправка писем и SMS сообщений происходит через прокси-сервер (рисунок 53). Настраиваются системным администратором, специалистом IT отдела. Доступны только в программе-сервере.

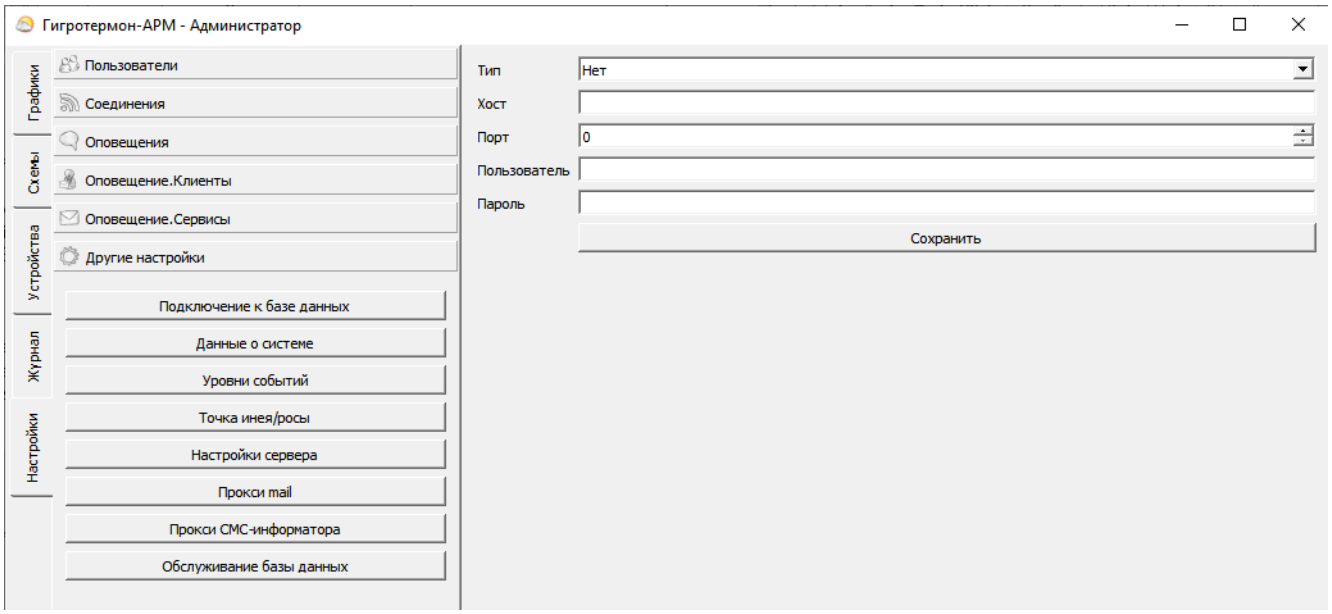

Рисунок 53 – Пункт «Прокси mail», пункт «Прокси SMS-информатора»

3.5.6.7 Пункт «Обслуживание базы данных»

В данном пункте (рисунок 54) можно произвести копирование и архивирование БД, а также удалить устаревшие данные из БД. При архивировании необходим пароль для работы с базой данных. Доступно только в программе-сервере.

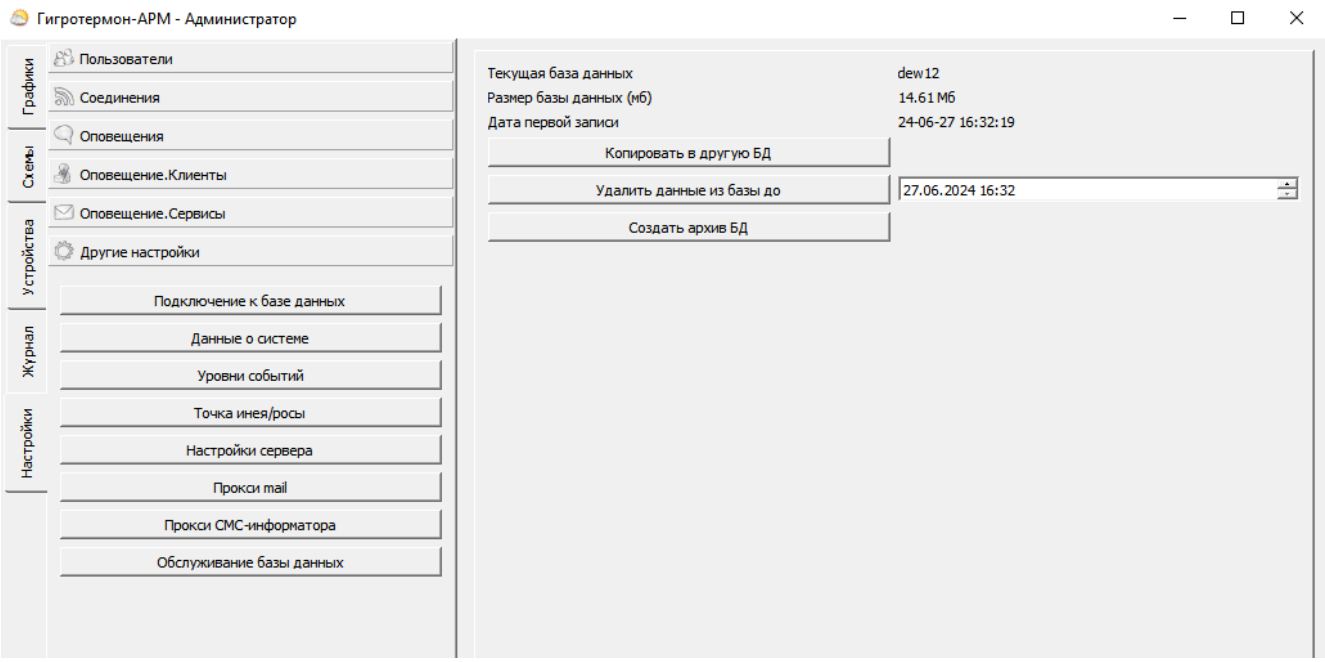

Рисунок 54 – Пункт «Обслуживание базы данных»

• Текущая база данных – наименование БД, с которой работает программа;

• Размер базы данных – занимаемый базой данных объём памяти на диске;

• Дата первой записи – показывает дату первой записи данных в БД.

Кнопка «Копировать в другую БД» предназначена для копирования текущей базы данных в другую (см. п. 4.5.1 настоящего руководства). На данный момент функция работает только с СУБД MySQL, MSSQL не поддерживается.

Кнопка «Удалить данные до» предназначена для удаления устаревших данных из базы данных, что позволит уменьшить хранимый объём базы данных. Удалить возможно только данные старше шести лет. На данный момент функция работает только с СУБД MySQL, MSSQL не поддерживается.

Кнопка «Создать архив БД» – команда для создания архива базы данных (см. п. 4.5.2 настоящего руководства). На данный момент функция работает только с СУБД MySQL, MSSQL не поддерживается.

3.5.6.8 Экспорт настроек программы

Действие доступно только пользователю «Администратор». Для экспорта текущих настроек программы под учётной записью «Администратор» зайти в раздел «Настройки», подраздел «Другие настройки» и нажать кнопку «Экспорт настроек» в нижней части левого поля окна программы (рисунок 55).

Рисунок 55 – Расположение кнопки «Экспорт настроек»

Данное действие создаёт в корневой папке программы папку AllData с сохранёнными настройками текущей программы – пользователями, соединениями, приборами, датчиками, графиками и схемами. Данные из этой папки используются для создания новой базы данных с сохранёнными настройками, но без данных по замерам (см. п. 4.3 настоящего руководства).

4 РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ

4.1 Первое подключение к базе данных

При первом запуске программы откроется окно настройки подключения, в котором необходимо задать параметры подключения к базе данных (рисунок 56):

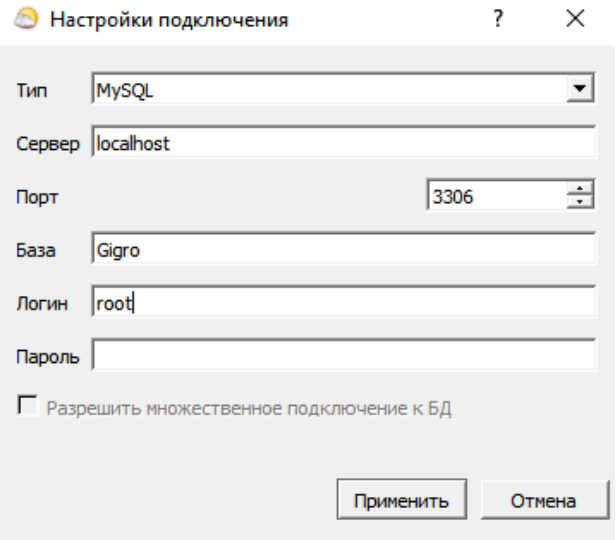

Рисунок 56 – Окно «Настройки подключения»

- Тип – тип установленной СУБД (MySQL или MsSQL);
- Сервер – ip-адрес сервера БД;
- Порт – по умолчанию 3306 для MySQL и 1433 для MsSQL;
- База – имя базы данных (по умолчанию «Gigro»). Если базы с указанным именем нет, она будет создана;
- Логин – имя пользователя. Убедитесь, что у данного пользователя есть права на создание и редактирование баз данных, таблиц и данных;
- Пароль – пароль для доступа к серверу БД.

На рисунке 56 показано подключение к базе «Gigro» сервера MySQL, после ввода пароля нажать на кнопку «Применить». Параметры подключения запишутся в конфигурационный файл.

Запрещается подключать более одной программы «Гигротермон-АРМ» к одной базе данных!

4.2 Подключение к текущей базе данных

При запуске программа «Гигротермон-АРМ» ищет текущий конфигурационный файл «Gigrotermon.ini», расположенный по адресу AppData>Roaming>EngineeringTechnology в папке пользователя на диске «C:», под чьей учётной записью была запущена программа (рисунок 57), и производит подключение к базе данных по сохранённым в файле параметрам. При отсутствии такого файла или невозможности подключения к указанной в нём базе данных открывается окно настроек подключения (рисунок 56 настоящего руководства), параметры подключения после применения сохраняются в текущий конфигурационный файл.

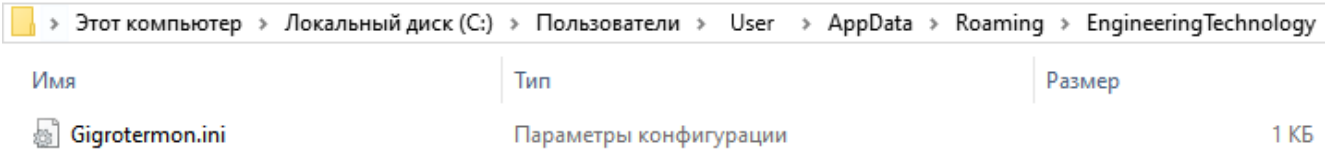

Рисунок 57 – Расположение конфигурационного файла

При изменении наименования базы данных в текущем конфигурационном файле программа подключится к базе данных с указанным именем. При отсутствии такой базы данных в СУБД – создаст новую.

4.3 Создание новой базы данных

Для создания новой базы данных при отключенной программе и подключения к ней нужно удалить (или переименовать) текущий конфигурационный файл (см. п. 4.2 настоящего руководства), запустить программу «Гигротермон-АРМ» и задать новое имя базы данных через окно настроек подключения.

Для создания новой базы данных при работающей программе пользователю с соответствующим разрешением в поле «База данных» пункта программы «Данные о системе» (см. п. 3.5.6.2 настоящего руководства) нужно вписать название новой базы данных и применить изменения. Изменения запишутся в текущий конфигурационный файл, и при следующем запуске программа произведет подключение к новой базе данных (при отсутствии – создаст).

Для создания новой базы данных с экспортированными настройками из другой программы (см. п. 3.5.6.8 настоящего руководства) необходимо в корень папки с инсталлированной программой «Гигротермон-АРМ» скопировать папку настроек AllData и запустить программу из командной строки с ключом -import (рисунок 58).

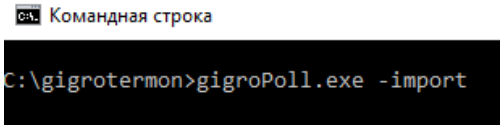

Рисунок 58 – Восстановление настроек из командной строки

В открывшемся окне подключения к БД необходимо ввести новое название для базы данных (создастся автоматически), логин (root) и пароль подключения к СУБД. Программа ищет папку AllData в корневом каталоге, копирует все настройки из этой папки в указанную базу данных и обновляет текущий конфигурационный файл. По завершении операции при запуске программы применятся новые параметры подключения.

4.4 Подключение к базе данных по запросу

Работа нескольких систем мониторинга «Гигротермон» на одной локальной машине реализована запуском индивидуальной программы для каждой отдельной системы. При этом каждый экземпляр программы должен быть подключен к своей базе данных. Подключение к базе данных определённой системы производится запуском программы из командной строки с использованием ключа «-ini=XXX», где XXX – имя файла конфигурации (без расширения) с сохранёнными параметрами подключения к нужной базе данных. Если файла с таким именем нет, он будет создан через окно настроек подключения, в котором нужно указать имя подключаемой базы данных. На рисунке 59 показана команда для подключения к базе данных, настройки подключения к которой сохранены в файле «second.ini» (размещается в папке с текущим конфигурационным файлом).

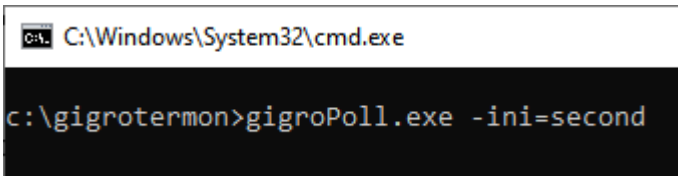

Рисунок 59 – Команда для подключения к другой базе данных

Для исключения путаницы при создании отчётов и сохранении настроек рекомендуется для каждой системы «Гигротермон» создать собственную папку с инсталлированной программой.

4.5 Копирование базы данных

4.5.1 Создание копии в текущей СУБД

Создать копию текущей базы данных из программы можно в пункте «Обслуживание базы данных» (см. п. 3.5.6.7 настоящего руководства) нажатием на кнопку «Копировать в другую БД».

В появившемся окне нужно ввести имя для создаваемой копии текущей базы данных (рисунок 60).

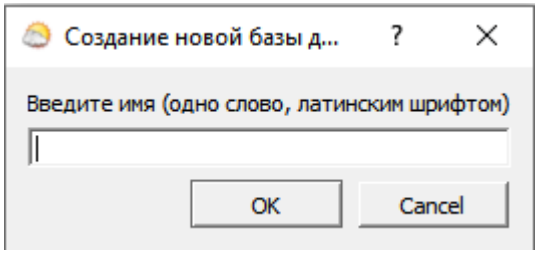

Рисунок 60 – Поле для названия копии базы данных

В течение какого-то времени возможно «зависание» программы, длительность которого зависит от размеров текущей базы данных. Процесс копирования будет сопровождаться надписью «Ожидайте».

Копия будет сохранена в текущей СУБД под новым именем. На данный момент функция работает только с СУБД MySQL, MSSQL не поддерживается.

Для подключения к созданной копии базы данных можно воспользоваться ключом «-ini» при запуске из командной строки (для однократного запуска) или изменить наименование базы данных в конфигурационном файле для постоянной работы с этой базой данных (см. п. 4.2 настоящего руководства).

4.5.2 Создание архивной копии

Создать копию текущей базы данных в виде отдельного архивного файла для сохранения на другом носителе или переноса на другой ПК можно нажатием на кнопку «Создать архив БД» в пункте программы «Обслуживание базы данных» (см. п. 3.5.6.7 настоящего руководства).

Важно! Программа «Гигротермон-АРМ» и сервер базы данных должны находиться на одной локальной машине! Функция работает только с базой MySQL, MSSQL не поддерживается. При нахождении сервера базы данных на другой машине выгрузка архива базы данных производится средствами обслуживания базы данных.

Для создания архива через программу необходимо:

1) Нажать кнопку «Создать архив БД». В открывшемся окне перейти к расположению файла mysqldump.exe (например, если установлена база данных MariaDB на диск С, то адресом будет: C:\Program Files\MariaDB 10…\bin\mysqldump.exe).

2) В окне «Путь и имя файла для архива данных» следует выбрать папку сохранения, задать удобное имя архива базы данных одним словом латинскими буквами с расширением *.sql.

3) Далее ввести имя администратора БД (по умолчанию *root*).

4) В открывшейся командной строке ввести пароль от базы данных и нажать клавишу Enter.

5) После обработки команды в указанной папке появится файл архива базы данных в формате *.sql.

Для создания архива через командную строку необходимо:

1) В проводнике через поисковую строку найти файл mysqldump.exe.

2) В командной строке перейти в папку, где находится файл mysqldump.exe.

3) Прописать в командной строке операцию создания архива с указанием пути к папке, в которую необходимо его сохранить и наименованием файла сохранения в формате:

mysqldump.exe -u root -p XXXX > c:\gigrotermon\Archives\gtmArmBackUp01012020.sql

где XXXX – имя архивируемой базы данных.

После символа «>» прописывается путь и имя формируемого архива базы данных с расширением *.sql латинскими буквами без пробелов.

Нажать клавишу Enter.

4) По запросу ввести пароль администратора базы данных.

Дождаться окончания процесса архивации. В командной строке появится еще одна строка, означающая завершение процесса архивации.

4.5.3 Восстановление данных из архива

Восстановление данных из архива производится через командную строку. Перед копированием необходимо создать новую базу данных (средствами обслуживания базы данных или согласно п. 4.3 настоящего руководства).

Порядок действий по восстановлению базы данных:

1) Закрыть программу «Гигротермон-АРМ», проверить отсутствие программы в трее и диспетчере задач.

2) В командной строке перейти в папку, где находится файл mysql.exe.

3) В следующей строке прописать:

mysql.exe -u root -p XXXX <C:\[путь]\YYYY.sql

XXXX – это имя базы, куда необходимо восстановить данные из архива (имя созданной базы данных);

C:\[путь] – путь расположения архивного файла;

YYYY.sql – имя архива, который необходимо восстановить.

Нажать клавишу Enter.

4) По запросу ввести пароль администратора базы данных. Нажать клавишу Enter.

5) Дождаться окончания процесса восстановления архива. В командной строке появится еще одна строка, означающая завершение восстановления архива.

6) Запустить программу с подключением к созданной базе данных.

5 ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ПРОГРАММОЙ

5.1 Перемещение объектов разделов

В разделах «Устройства», «Графики» и «Схемы» доступно перемещение объектов для упорядочивания их в списке после создания. Для перемещения объекта в списке (устройства, графика или схемы) при наведении на него курсора мыши нажать правую кнопку – появится меню перемещения (рисунок 61). Выбрать нужное действие левой кнопки мыши. Объект перемещается на одну позицию по списку. Для возврата без перемещения нажать на название объекта. Перемещение каналов датчиков в устройствах и графиках в программе не предусмотрено.

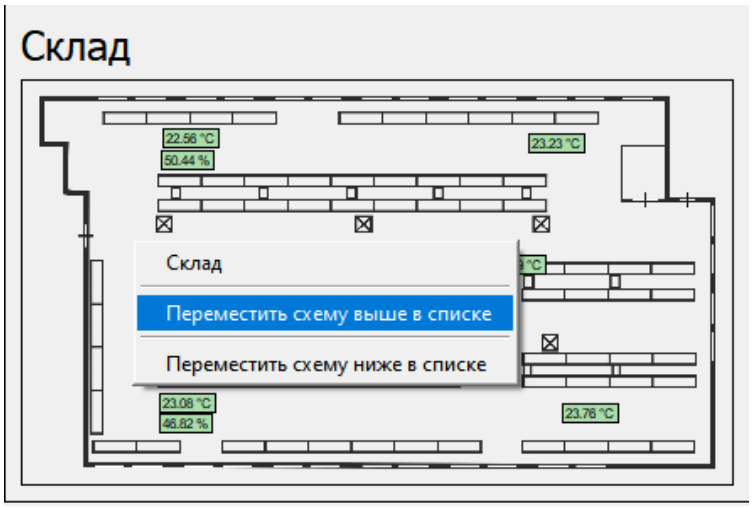

Рисунок 61 – Поле для перемещения объекта по списку

5.2 Фильтр для выбора объекта

Поиск объектов по фильтру доступен для разделов «Устройства», «Графики» и «Схемы». Поиск производится только по наименованию объекта и недоступен по наименованию канала датчика в устройствах и графиках. Поле «Фильтр» находится в нижней части окна списка объектов (поле 1 на рисунке 62).

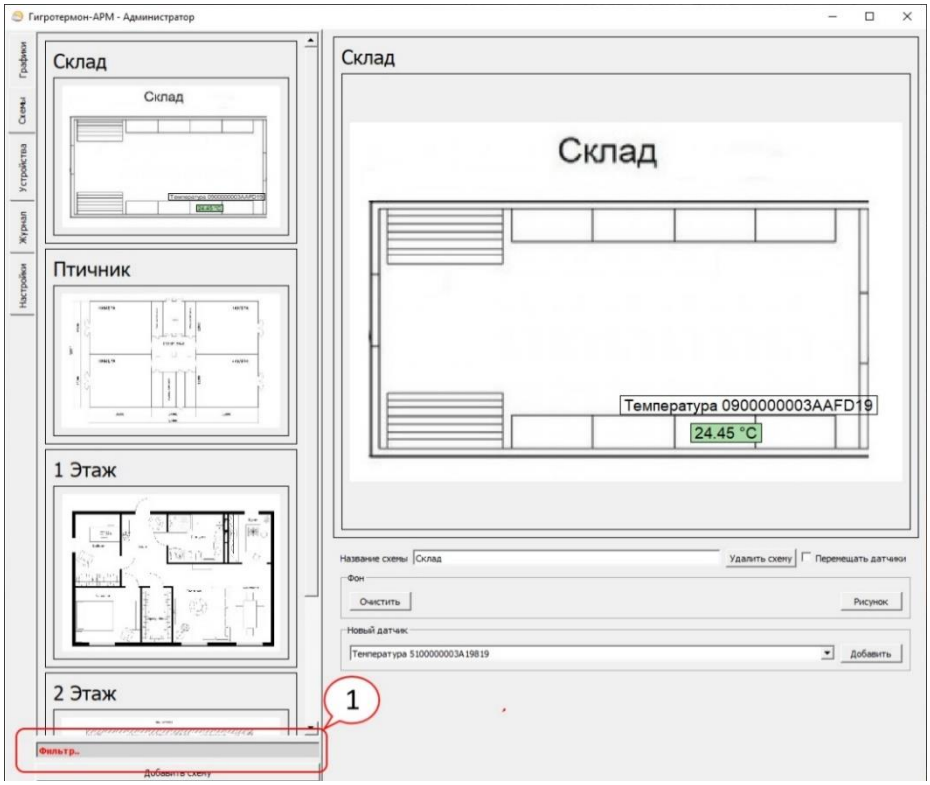

Рисунок 62 – Поле «Фильтр» в разделе «Схемы»

Фильтрация проводится по наличию сочетания набранных символов в наименовании объектов списка. К примеру, установке в поле фильтра графиков (поле 2 на рисунке 63) цифры «3» соответствуют записи «3 Этаж» и «33 Этаж» (поле 1 на рисунке 63).

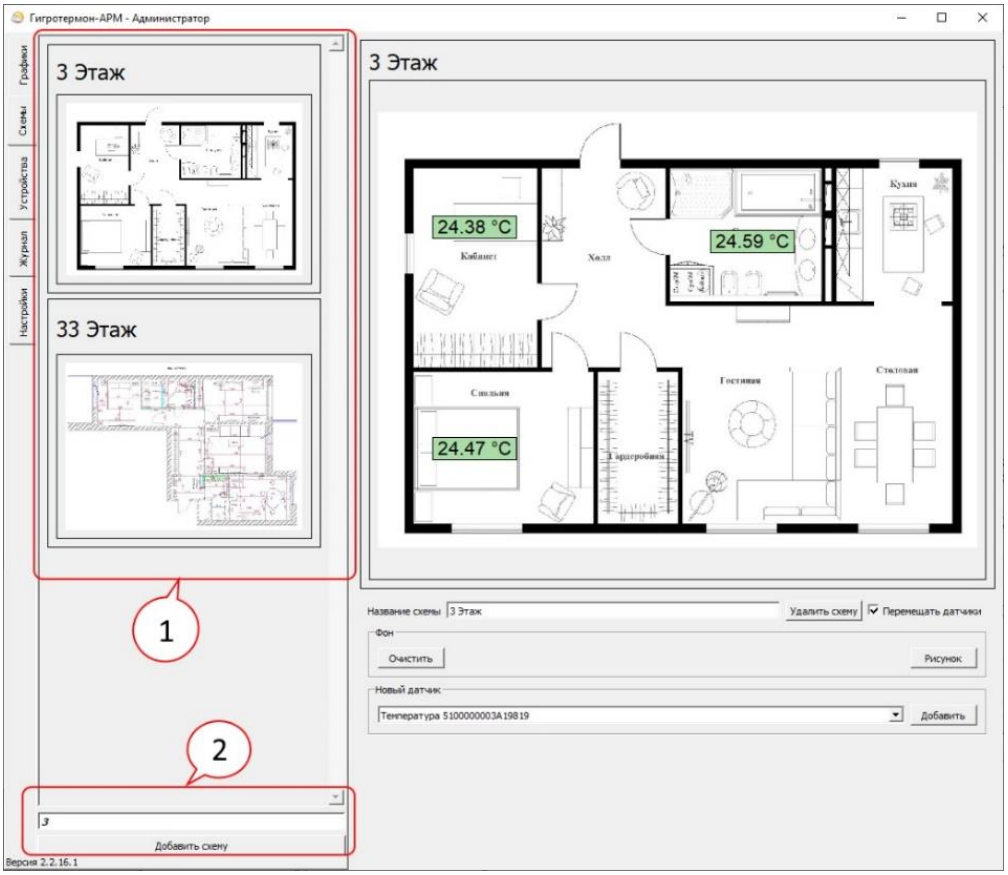

Рисунок 63 – Пример фильтрации схем по символу «3» на вкладке «Схемы»

5.3 Перенос канала датчика на график или схему

Кроме стандартного добавления канала датчика на график или схему (через раскрывающийся список всех датчиков) есть возможность перенести канал непосредственно из устройства. Для этого:

- активировать график или схему, куда нужно добавить канал (рисунок 64);
- перейти в раздел «Устройства», полосой прокрутки или колёсиком мыши вывести нужный канал в зону видимости, при нажатой клавише «Ctrl» навести на него курсор и нажать на левую кнопку мыши;
- удерживая кнопку и клавишу, перевести курсор на поле графика (рисунок 65) до появления значка «плюс»;
- отпустить кнопку мыши.

Выбранный канал добавится на график (рисунок 66).

При добавлении канала на схему поля канала появится в том месте схемы, где будет отпущена кнопка мыши.

Если перемещаемый канал датчика есть на текущем (активном) графике, то его перемещение будет невозможно ни на график, ни на схему, курсор на их поле отобразится перечёркнутым кругом (⃠).

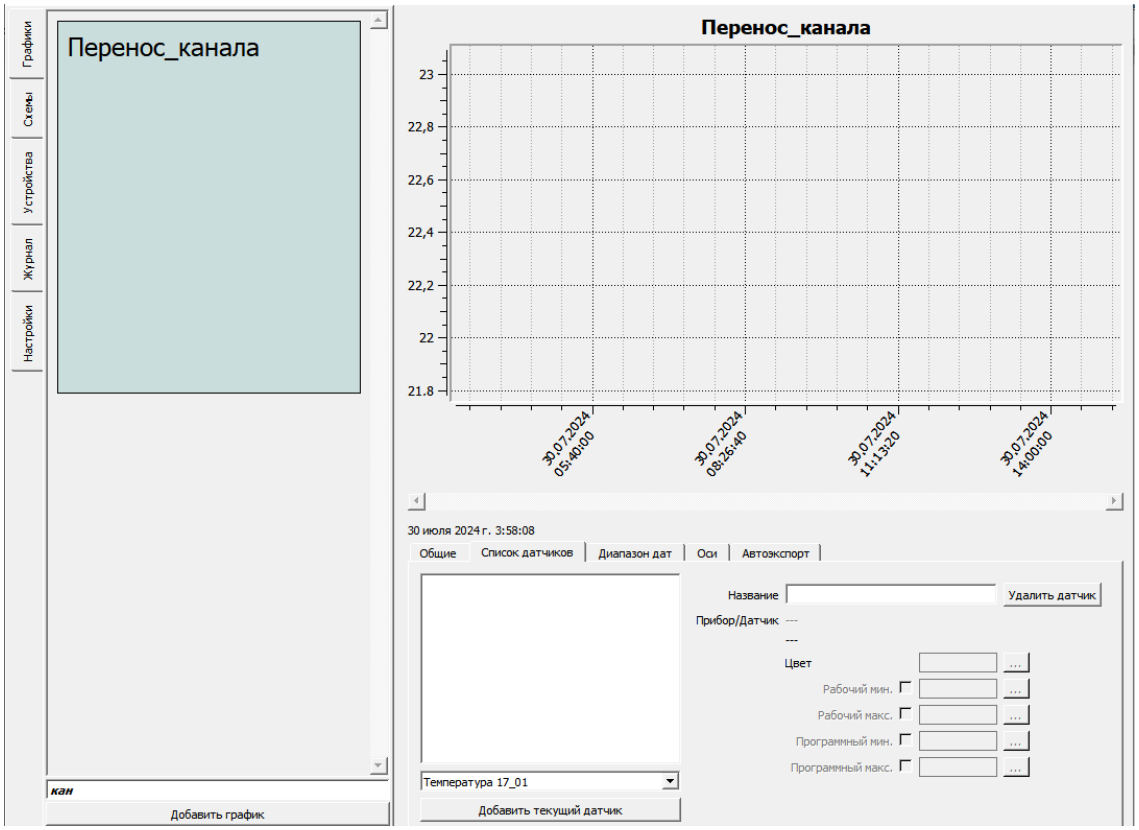

Рисунок 64 – Выбор графика для переноса канала с устройства

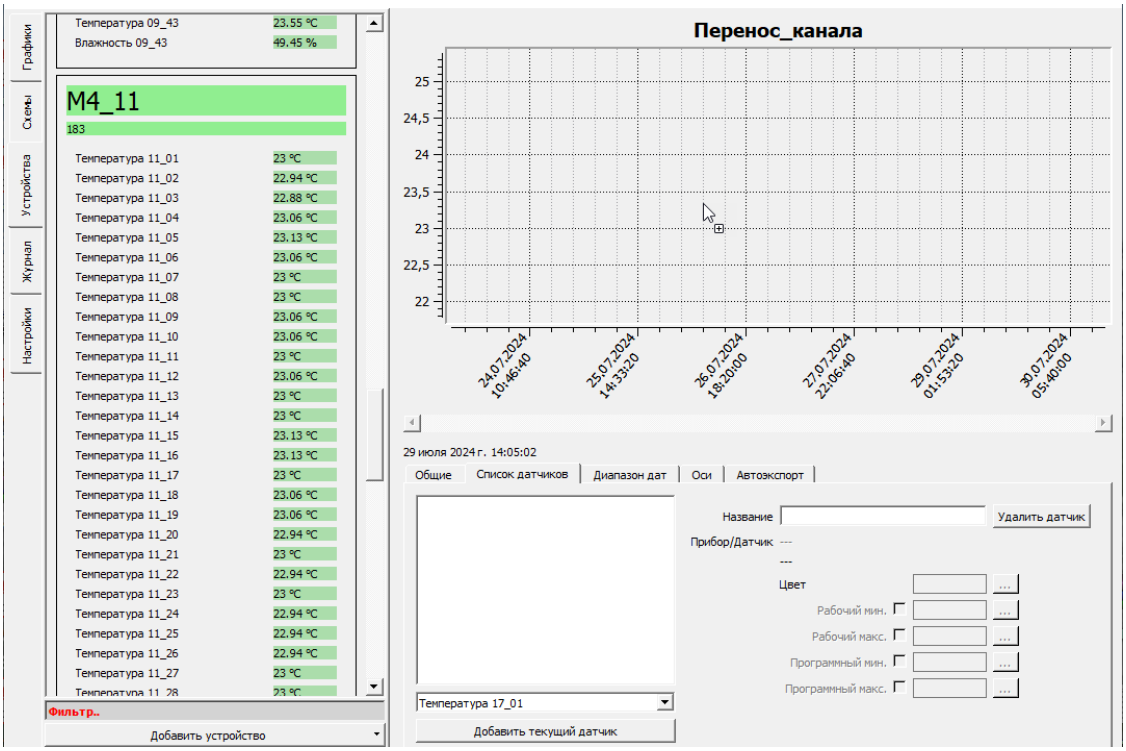

Рисунок 65 – Перенос канала на график при удержании кнопки «Ctrl»

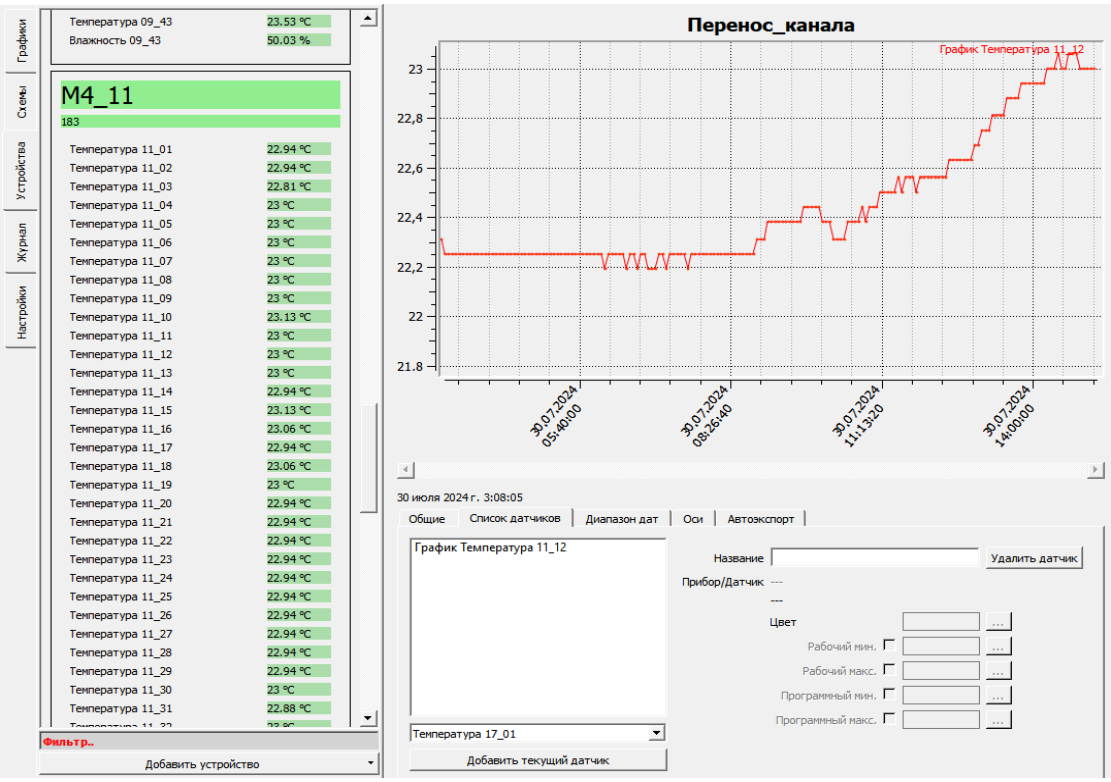

Рисунок 66 –Добавление канала на график

Для добавления на график нескольких каналов одного типа нужно в разделе «Устройства» нажать клавишу «Shift» на клавиатуре и, не отпуская клавиши, выбрать мышью нужные каналы из списка, отпустить клавишу. При переходе в другие разделы выделение датчиков не сбросится.

Перейти в раздел «Графики», активировать нужный график. Перейти в раздел «Устройства». Удерживая клавишу «Ctrl», навести указатель мыши на окно устройства с выделенными каналами, нажать левую кнопку мыши и, удерживая её и не отпуская клавишу, перенести выделенные каналы на график (рисунок 67).

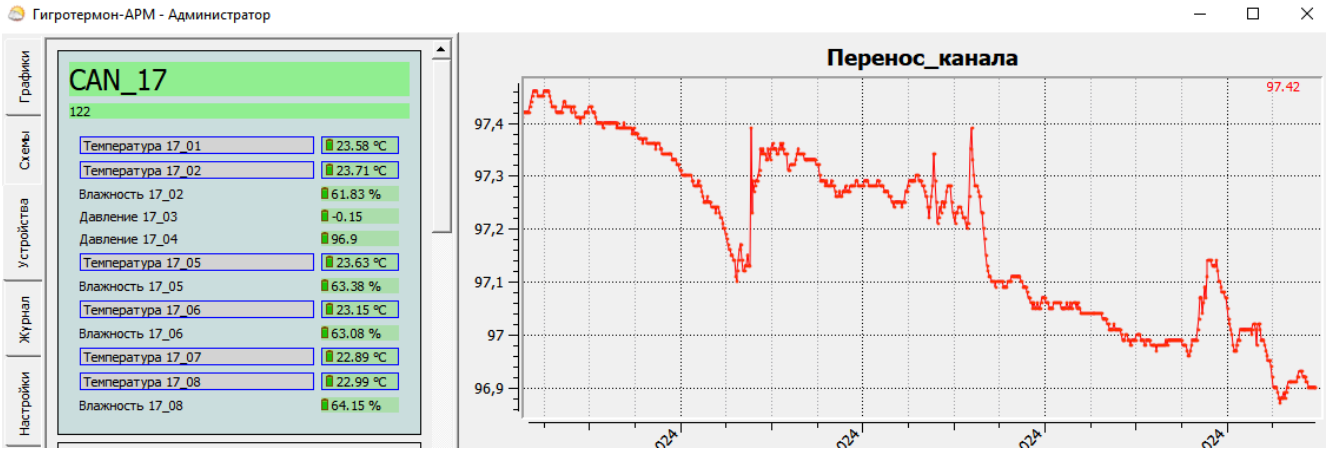

Рисунок 67 –Выделение каналов для группового добавления на график

Добавление больше десяти каналов на один график не рекомендуется.

Групповое добавление каналов на схемы не рекомендуется, так как они все будут размещены в одной точке схемы.

5.4 Отображение результатов замеров в отчётах

Отчёт в табличном формате содержит столбец с указанием даты и времени замера и столбцы с измеренными значениями. В заголовке таблицы указываются наименование канала в

программе, его номер в базе данных системы в шестнадцатеричном формате (в скобках), идентификационный номер датчика. Отчёт по одному каналу отображает время и значение каждого замера в соответствии с установленным интервалом измерений (на рисунке 68 – четыре минуты).

4	Дата	График Влажность 09_43 (D1) E400000004B44B19
5	2024.06.15 17:01:43	38,48
6	2024.06.15 17:05:43	38,46
7	2024.06.15 17:09:43	38,46
8	2024.06.15 17:13:43	38,48
9	2024.06.15 17:17:43	38,55
10	2024.06.15 17:21:44	38,48
11	2024.06.15 17:25:43	38,53
12	2024.06.15 17:29:43	38,59
13	2024.06.15 17:33:43	38,62
14	2024.06.15 17:37:43	38,68
15	2024.06.15 17:41:43	38,67
16	2024.06.15 17:45:43	38,62
17	2024.06.15 17:49:43	38,61
18	2024.06.15 17:53:43	38,66
19	2024.06.15 17:57:43	38,63

Рисунок 68 – Табличная форма отчёта по одному каналу

При создании отчёта по нескольким каналам указывается дата и время каждого замера каждого канала. На рисунке 69 показан отчёт по двум каналам: время замеров каналов разное, при отображении времени и значения измерения второго канала показания первого канала повторяются, для исключения пропусков в таблице, и наоборот. Соответственно, размер отчёта удваивается.

4	Дата	График Влажность 09_03 (A8) 03000023014D8F19	График Влажность 09_43 (D1) E400000004B44B19
5	2024.06.15 17:01:14	40,78	
6	2024.06.15 17:01:43	40,78	38,48
7	2024.06.15 17:05:14	40,83	38,48
8	2024.06.15 17:05:43	40,83	38,46
9	2024.06.15 17:09:14	40,82	38,46
10	2024.06.15 17:09:43	40,82	38,46
11	2024.06.15 17:13:14	40,80	38,46
12	2024.06.15 17:13:43	40,80	38,48
13	2024.06.15 17:17:14	40,83	38,48
14	2024.06.15 17:17:43	40,83	38,55
15	2024.06.15 17:21:14	40,86	38,55
16	2024.06.15 17:21:44	40,86	38,48
17	2024.06.15 17:25:14	40,89	38,48
18	2024.06.15 17:25:43	40,89	38,53
19	2024.06.15 17:29:14	40,88	38,53

Рисунок 69 – Табличная форма отчёта по двум каналам

Пропуск значений у некоторых каналов в начале и конце таблицы отчёта с несколькими каналами обусловлен разным временем фиксации замеров по каждому каналу.

5.5 Настройка оповещения по событиям

В программе можно настроить параметры действия программы по событиям в системе для каждого объекта. Поля настройки параметров показаны на примере события нарушения максимального порога по показаниям датчика (рисунок 70).

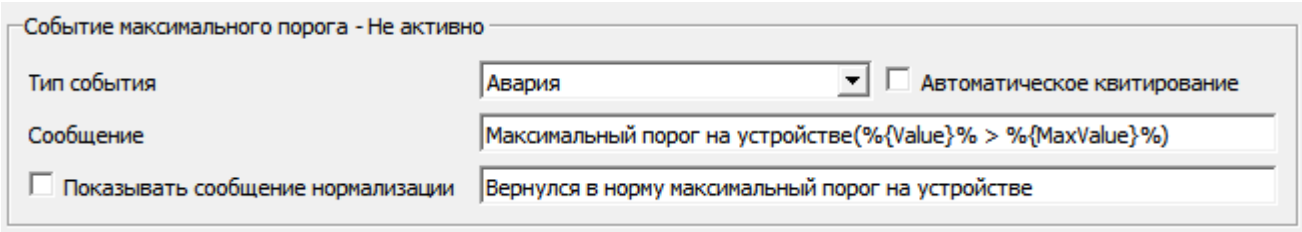

Рисунок 70 – Поля настроек параметров события превышения максимального порога

Поле «Тип события» может выбираться из раскрывающегося списка (рисунок 71).

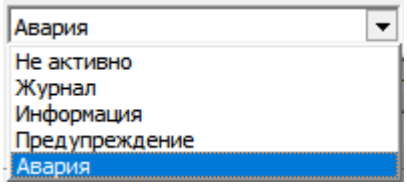

Рисунок 71 – Выбор типа события

Тип события:

- не активно – никак не реагировать на событие;
- журнал – занести данное событие в журнал, без сообщения об аварии;
- информация – выдать информационное сообщение и занести его в журнал как информацию;
- предупреждение – сформировать и показать предупреждение, занести его в журнал;
- авария – зафиксировать и показать аварию по датчику.

В соответствии с типом события производится оповещение при его активации по фильтрам событий (см. п. 3.5.5 настоящего руководства) и изменение цветового фона объекта события.

«Автоматическое квитирование» – скрытие сообщения по завершённому событию без участия оператора или оператором без комментирования (см. п. 5.6 настоящего руководства).

В поле «Сообщение» можно задать текст, который при активации события будет занесён в журнал и передан сообщением в программе и через сервис оповещения. По умолчанию текст установлен в соответствии с объектом и характером события.

При установленном флаге «Показывать сообщение о нормализации» в программе всплывает сообщение с указанным в поле текстом.

5.6 Квитирование событий

События по предупреждениям и авариям квитируются пользователем с соответствующим разрешением. Для квитирования (подтверждения получения) единичного сообщения необходимо выбрать его из списка всплывающих сообщений, ввести комментарий по событию (причина, действия) в появившееся поле, подтвердить действие. Комментарий по квитированию запишется в журнал, если событие ещё активно. По неактивному (завершённому) событию комментарий по квитированию не записывается в журнал событий. Квитирование группы событий (общего списка всплывающих сообщений) производится нажатием на значок «крестик». Комментарий запишется в журнал событий на все сообщения по активным событиям с подтверждением пользователем. Нажатие на «ОК» без ввода комментария скрывает сообщения, но не убирает их из списка. Восстановление окна сообщений производится из области уведомлений панели задач (из трея) нажатием правой кнопки мыши на значок программы (рисунок 72).

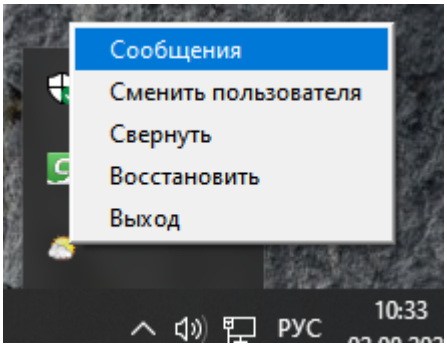

Рисунок 72 – Восстановление окна сообщений программы

При установленном флаге «Автоматическое квитирование» сообщение об активации события удаляется из списка сообщений по завершении события автоматически без участия оператора без подтверждения. При ручном подтверждении события с установленным флагом «Автоматическое квитирование» поле для ввода комментария по квитированию не появляется, в журнале производится запись о времени подтверждения в качестве комментария под учётной записью пользователя.

5.7 Информатор «Телеграм»

5.7.1 Настройка информатора «Телеграм»

Для работы информатора в Телеграм предприятия (или личном) необходимо создать Телеграм-бота, дать ему разрешение быть в группах («Allow Groups?») и отключить режим конфиденциальности («Group privacy»).

В настройках параметров информатора задать имя сервиса оповещения, установить флаг «Команда All – Каждый прибор в отдельном сообщении» для группировки датчиков по приборам в сообщениях. Вписать токен созданного чат-бота и нажать кнопку «Применить» (рисунок 73).

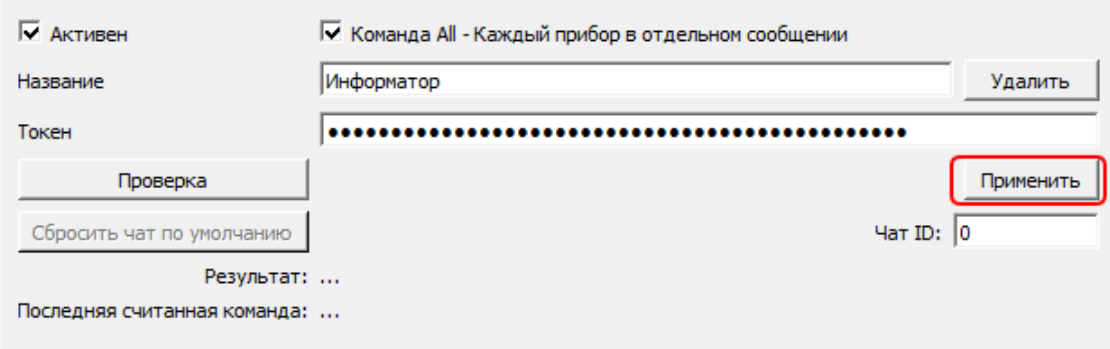

Рисунок 73 – Настройка информатора Телеграм

В Телеграм создать группу для оповещения и добавить в нее чат-бота и оповещаемых сотрудников предприятия.

В программе в настройках сервиса нажать на кнопку «Проверка».

Появится сообщение (рисунок 74):

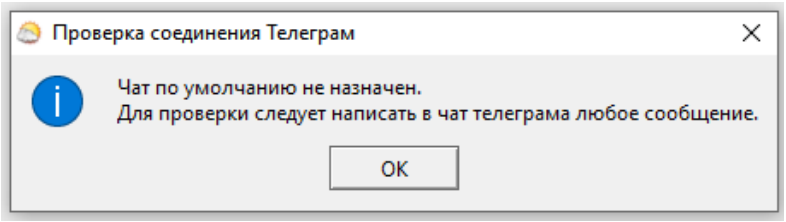

Рисунок 74 – Сообщение по проверке установки чата по умолчанию

В групповом чате написать любое сообщение, в ответ появится сообщение (рисунок 75):

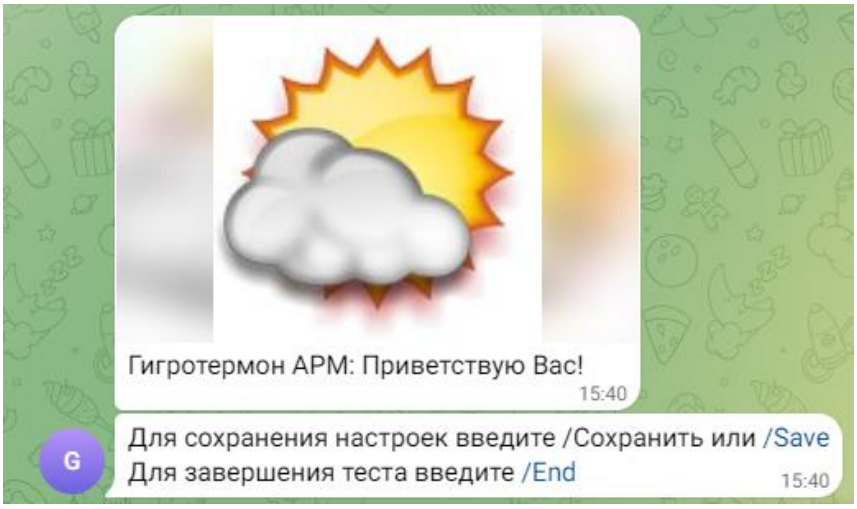

Рисунок 75 – Сообщение о выборе чата по умолчанию

Для сохранения чата по умолчанию набрать в чате «/Save».

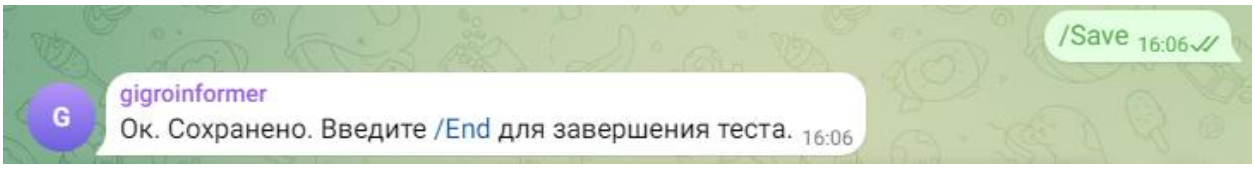

Рисунок 76 – Сообщение о сохранении чата по умолчанию

В чате появится сообщение о сохранении (рисунок 76), а в программе отобразится номер чата и результат по сохранению (рисунок 77).

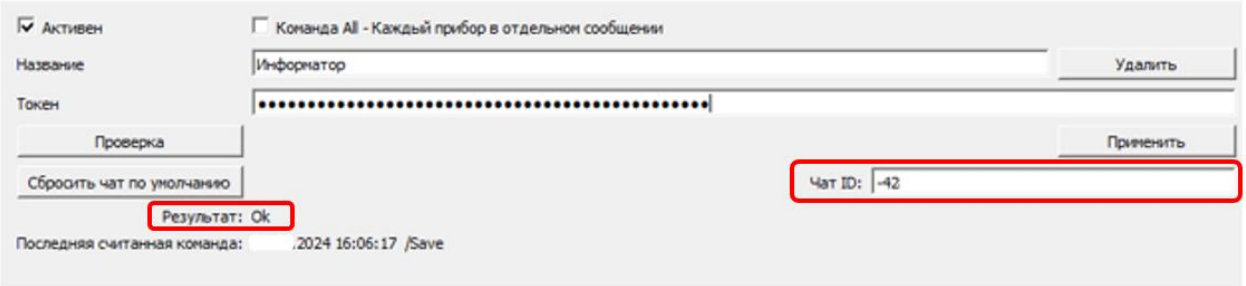

Рисунок 77 – Результаты сохранения чата по умолчанию в программе

В чате набрать «/End» для окончания настроек. Появится сообщение о завершении настройки (рисунок 78).

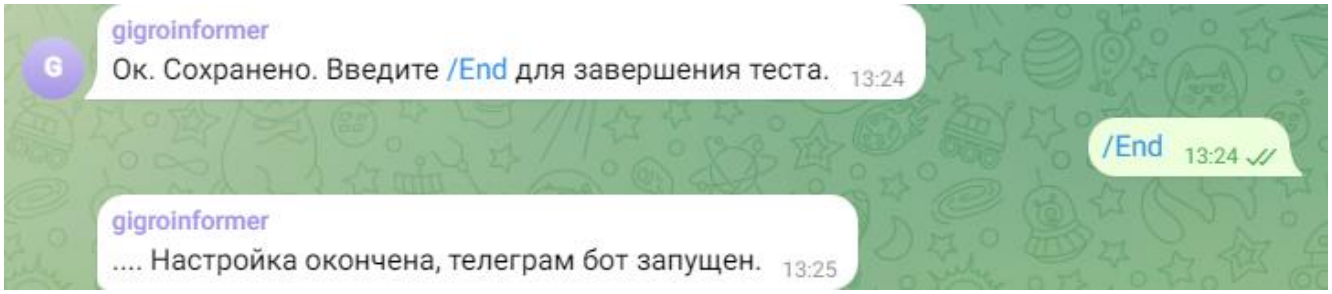

Рисунок 78 – Сообщение о завершении настройки

Для изменения чата по умолчанию нажать на кнопку «Сбросить чат по умолчанию» и произвести подключение к другому чату.

5.7.2 Подключение общего чата

В подразделе «Оповещение. Клиенты» создать клиента для группового оповещения, задать имя, выбрать сервис оповещения из выпадающего списка (Телеграм). Флаги и задержку отправки

установить по необходимости. Поле «chatID» оставить пустым для общего чата (рисунок 79). Флаг «Каждое сообщение в своём письме» не позволяет объединять сообщения. Сохранить настройки.

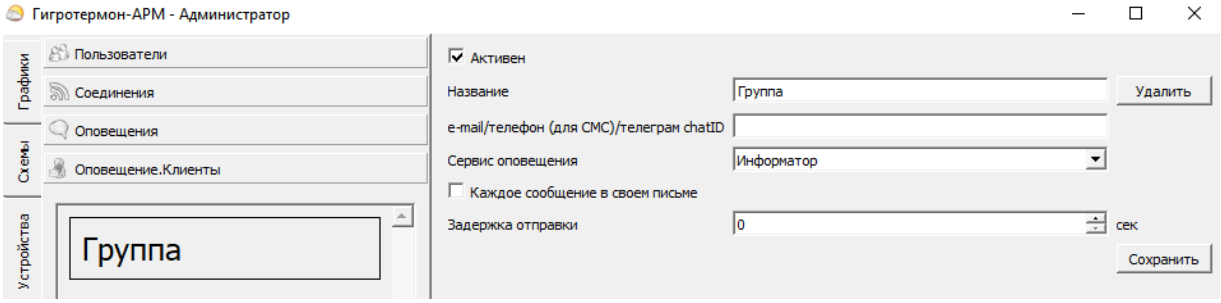

Рисунок 79 – Настройка клиента оповещения

В подразделе «Оповещения» создать фильтр, переименовать, выбрать события по оповещению, добавить клиента, сохранить (рисунок 80).

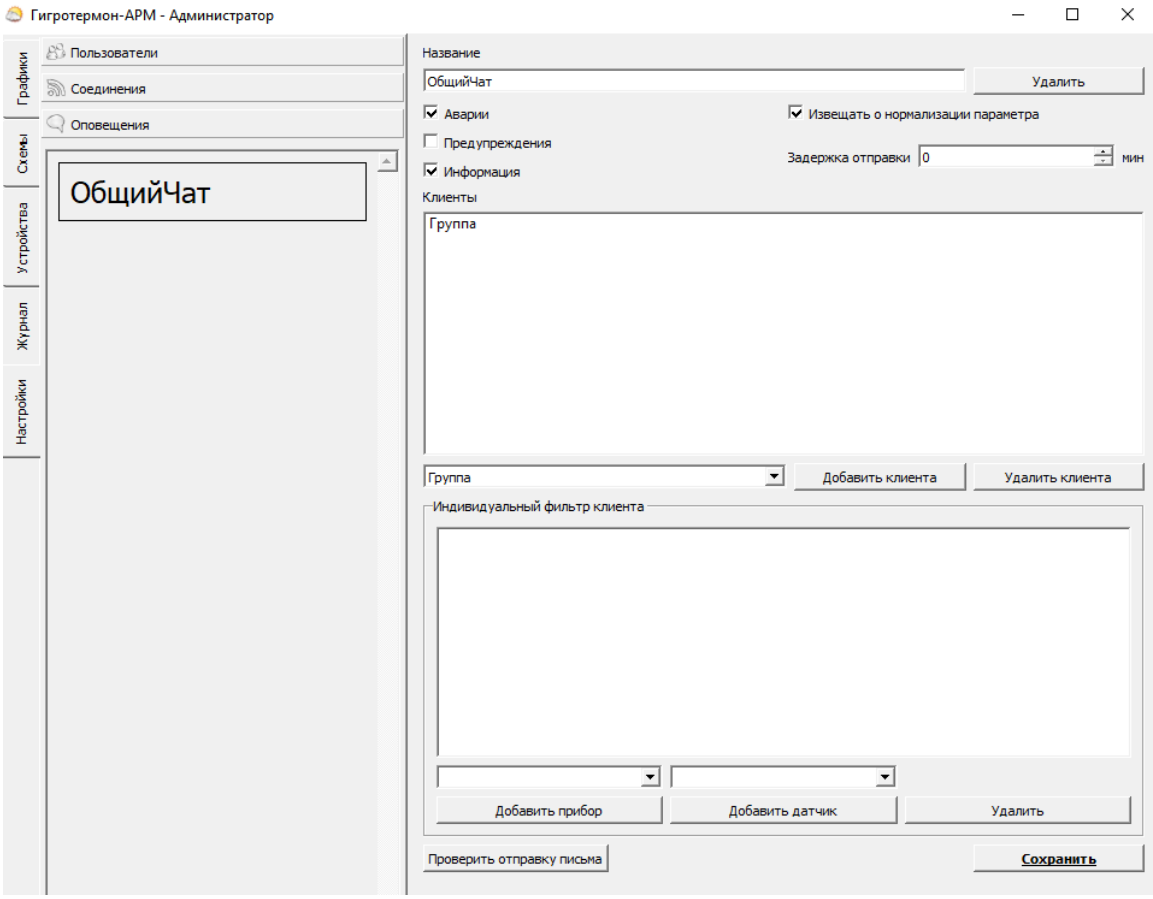

Рисунок 80 – Настройка фильтра оповещения

Нажатие на кнопку «Проверить отправку письма» должно доставить сообщение в чат (рисунок 81).

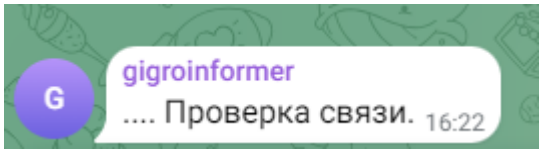

Рисунок 81 – Сообщение по проверке отправки сообщения.

5.7.3 Подключение персонального оповещения

Для персонального оповещения работников необходимо добавить их в список клиентов, при настройке указать имя, личный chatID, сервис оповещения, установить задержку отправки в

соответствии со степенью оповещения, сохранить параметры (рисунок 82). В мессенджере «Телеграм» подписаться на Телеграм-бота программы.

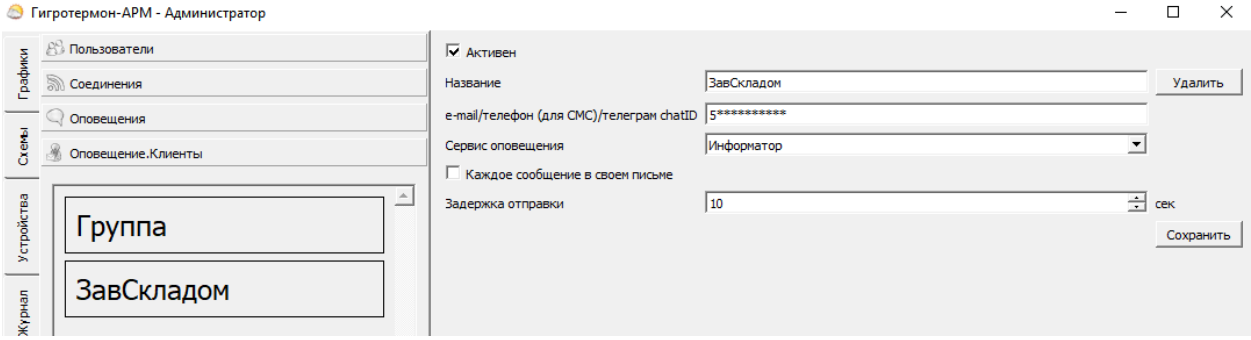

Рисунок 82 – Настройки клиента для индивидуального оповещения

В подразделе «Оповещения» создать новый фильтр, включить пользователя (пользователей) в оповещаемые (поле «Клиенты»), установить задержку отправки сообщения, при необходимости настроить индивидуальный фильтр для каждого пользователя (см. п. 3.5.5.1 настоящего руководства) – выбрать приборы, датчики которых необходимо контролировать, или конкретные каналы, сохранить настройки (рисунок 83).

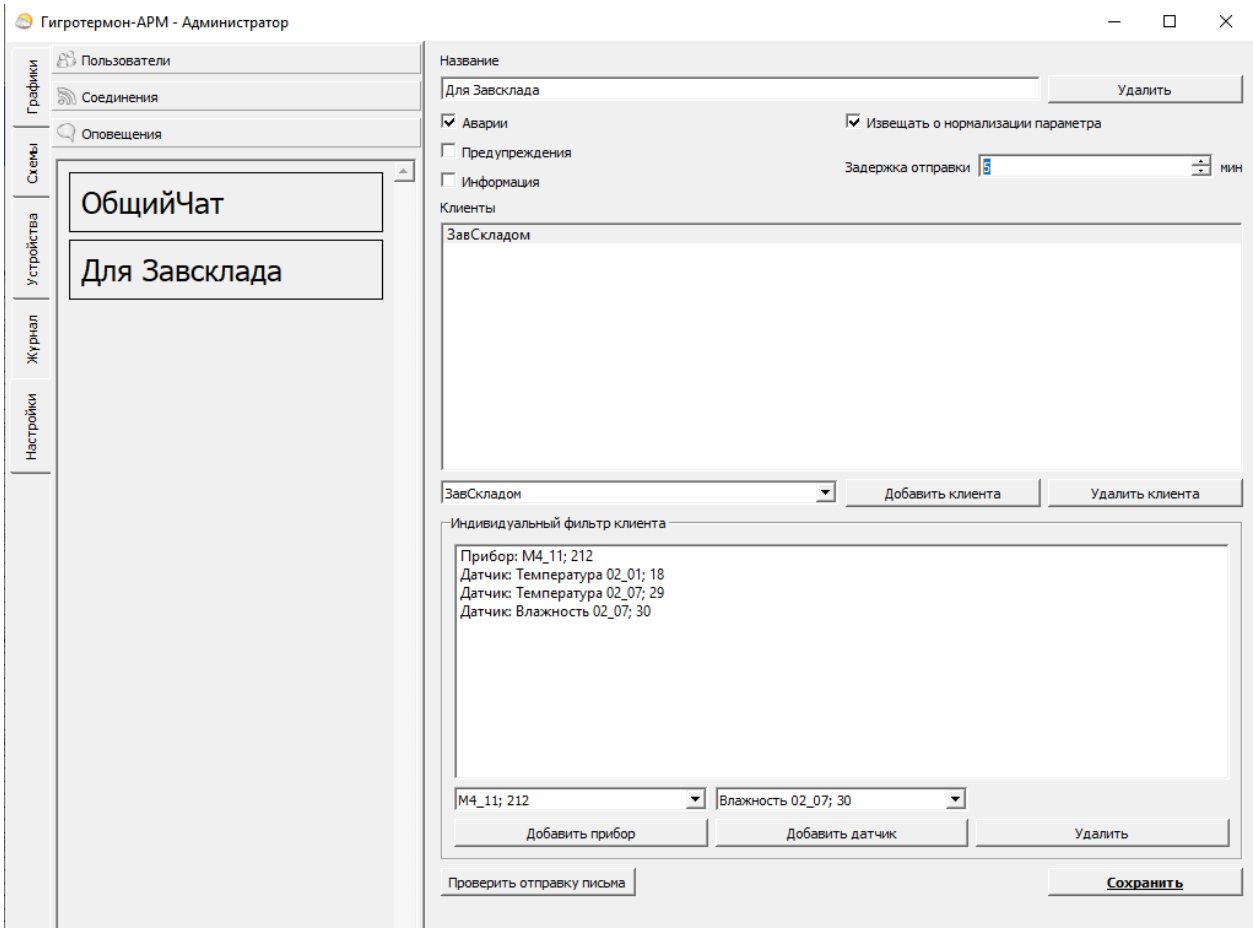

Рисунок 83 – Фильтр индивидуального оповещения

5.7.4 Запросы в Телеграм

Для получения меню запросов набрать в чате «/help» или «/?». В ответ появится подсказка (рисунок 84).

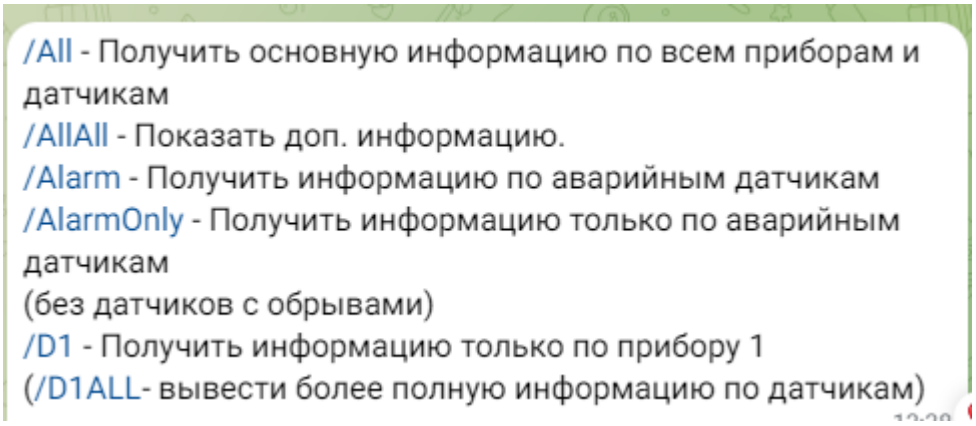

Рисунок 84 – Подсказка по меню запросов

Пример ответа на запросы (рисунок 85):

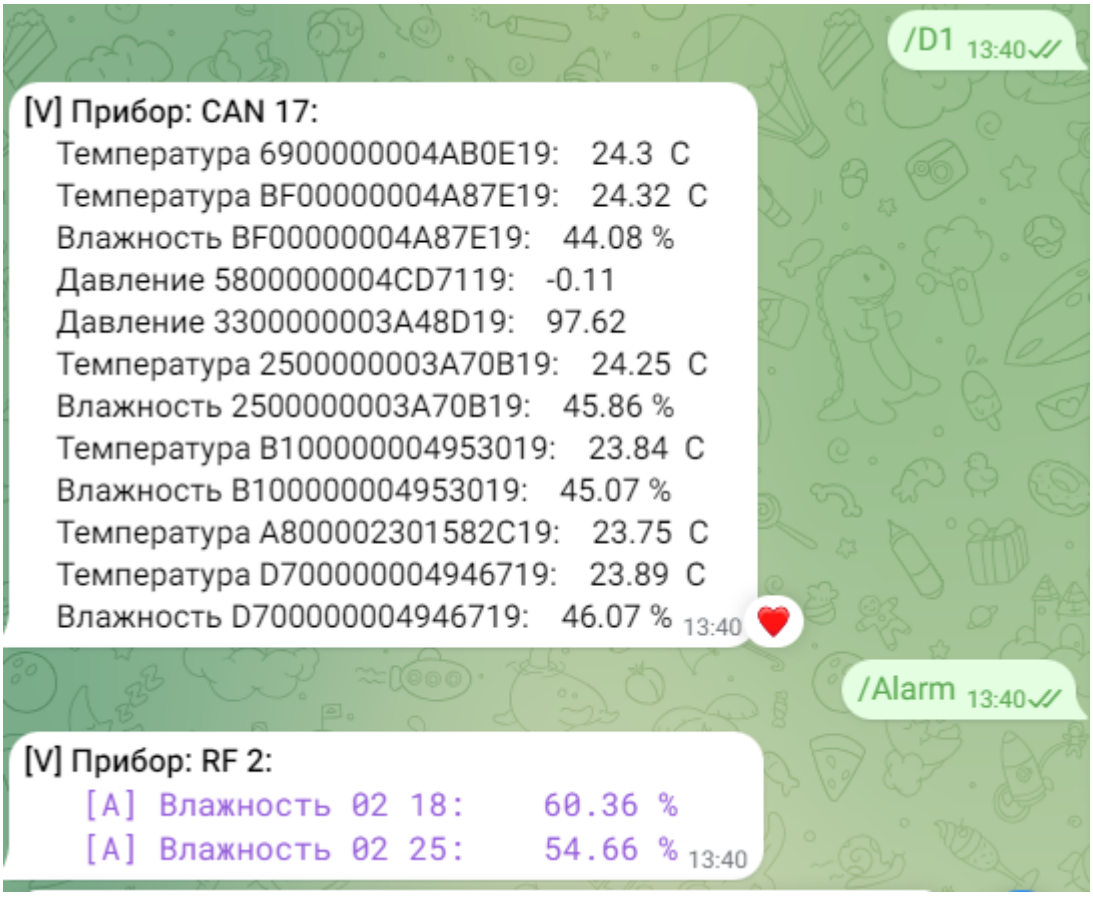

Рисунок 85 – Ответы на запросы

Запрос /D1 (device 1) указывает, по какому по счету прибору в программе (число после «D») отобразить информацию. Символ перед прибором в ответе обозначает:

[V] – контроль датчиков включен,
[O] – контроль датчиков отключен,
[-] – прибор потерян.

Символ перед каналом в ответе обозначает:

[W] – состояние «Предупреждение»,
[A] – состояние «Авария»,
[O] – состояние «Контроль отключен»,
- – состояние «Потерян»,
[?] – неизвестный статус канала.

Запрос /D1ALL позволяет получить более полную информацию по датчикам.

Запросы /All и /AllAll позволяют получить информацию по всем приборам и каналам.

По запросу /Alarm показываются все аварийные каналы с привязкой к приборам.

По запросу /AlarmOnly отображаются только каналы с нарушениями диапазонов (рисунок 86).

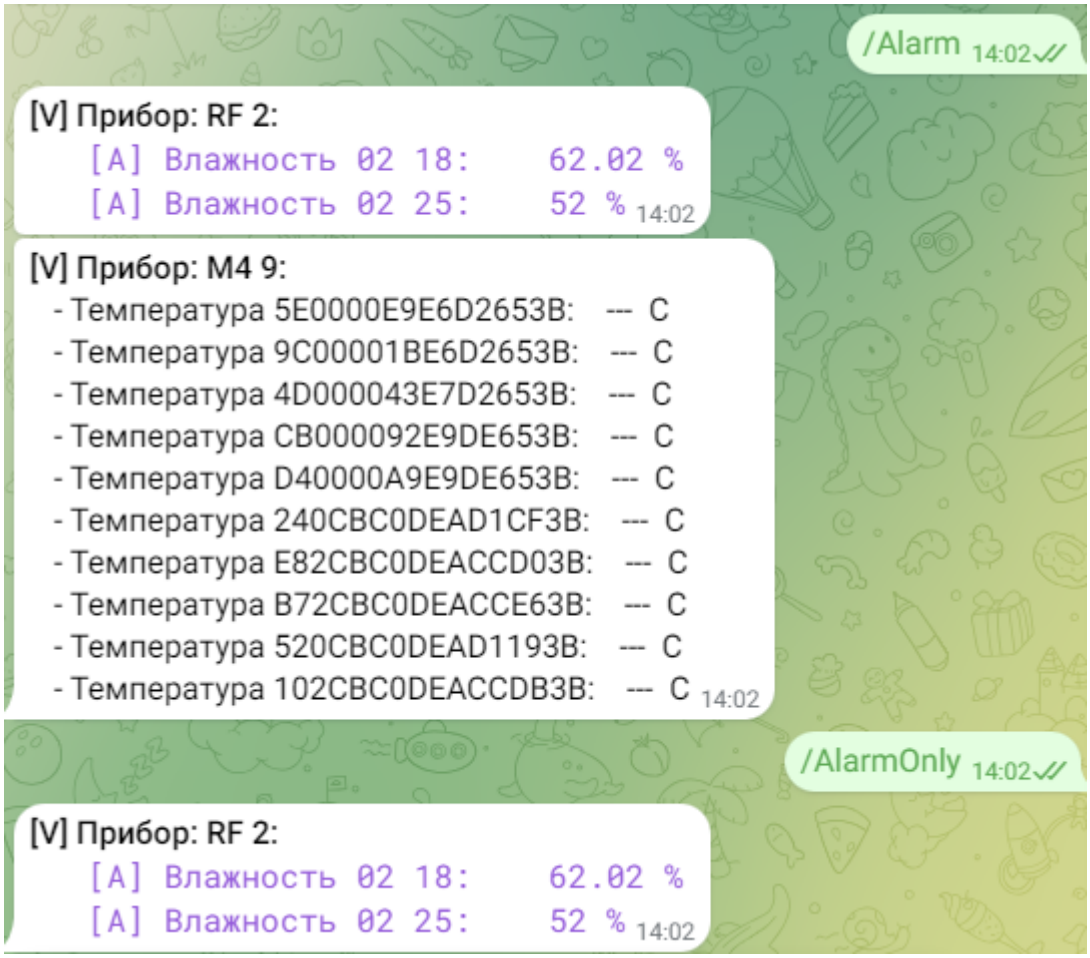

Рисунок 86 – Ответы на запросы по авариям и только по нарушениям

6 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

6.1 Соединение

Причины отсутствия связи (красный цвет фона у названия соединения):

• не активировано соединение в программе;

• обрыв линии связи до устройства;

• скорость соединения не соответствует требуемой.

Если соединение осуществляется через Ethernet, то возможные причины отсутствия соединения, следующие:

• Firewall заблокировал соединения для программы (проверьте настройки firewall’a);

• преобразователь (конвертер в RS485) с заданным адресом не доступен;

• заданный адрес присвоен другому устройству.

Если соединение осуществляется через COM-порт, то возможные причины отсутствия соединения, следующие:

• адаптер линии RS-485 не подключён;

• такой порт не существует;

• параметры порта не соответствуют параметрам преобразователя;

• этот порт занят другой программой.

Если связь с прибором по неизвестным причинам установить не удаётся, необходимо обратиться к производителю.

6.2 Прибор

Причины отсутствия связи с прибором (красный цвет фона у названия устройства при зелёном цвете фона соединения):

• не совпадает адрес устройства в линии ModBus с адресом соединения (см. п. 3.3.2 настоящего руководства);

• нет связи по интерфейсу RS485:

- обрыв/замыкание провода;
- перепутаны контакты;
- неверные настройки преобразователя (например, скорость передачи данных);
- неисправность преобразователя;
- неисправность компонентов интерфейса RS485 (для ремонта обратиться к производителю).

6.3 Датчик

Причины потери датчика (прочерки вместо значений измерений):

• отсутствие датчика на линии;

• обрыв линии датчиков;

• потеря связи с беспроводным или проводным узлом;

• значение измерений выходит за пределы показаний канала датчика;

• неисправность датчика.

7 НАСТРОЙКА СОЕДИНЕНИЯ КЛИЕНТ-СЕРВЕР

Программа в сетевом режиме может раздавать информацию с одного сервера на несколько диспетчерских компьютеров (клиентов).

Соединение происходит по локальной сети или по сети Интернет, поэтому на работу программы влияет любой блокиратор сети: антивирус, брандмауэр, файрволл. Убедитесь, что политика доступа у этих программ разрешает взаимодействие программы по сети как у сервера, так и у клиента.

7.1 Программа-Сервер

Помимо основных функций (получение информации с нескольких приборов, сохранение их в базу данных) программа-сервер раздаёт собранную информацию подключённым к нему клиентам.

Примечание – Программа-Сервер должна располагаться на машине, имеющей статический IP адрес, видимый для всех клиентов. Если клиенты располагаются в локальной сети, то можно обойтись локальным IP, если доступ предполагается из сети Интернет, то IP адрес должен быть глобальным с переадресацией порта.

Для включения функций сервера данных необходимо в пункте «Настройки сервера» подраздела «Другие настройки» раздела «Настройки» (см. п. 3.5.6.5 настоящего руководства) установить флаг «Включён», задать порт соединения и сохранить изменения. После изменения номера порта необходимо перезапустить серверную программу для корректного применения настроек.

7.2 Программа-Клиент

Программа «ГТМ-АРМ-Клиент» используется для удалённого мониторинга или сбора информации с нескольких серверов.

При запуске программы-клиента (файл gigroClient.exe) появится окно настроек подключения, показанное на рисунке 87.

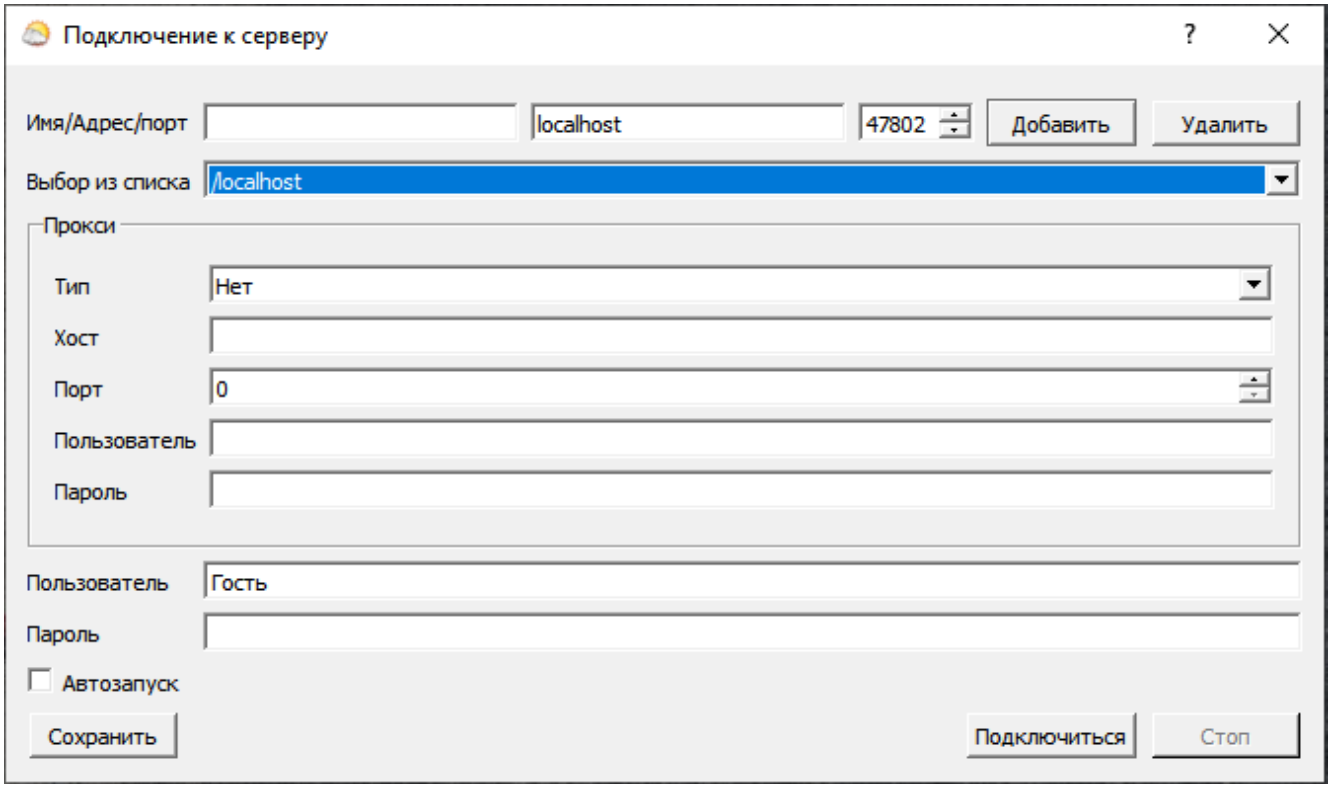

Рисунок 87 – Окно настроек подключения ГТМ-АРМ-Клиент к серверной программе

В поля «Имя/Адрес/Порт» вводятся данные сервера. Поле «Имя» не влияет на подключение и служит для идентификации соединения при наличии нескольких серверных программ. В поле «Адрес» («localhost» на рисунке 87) нужно ввести IP-адрес машины, на которой установлена серверная программа. В поле «Порт» по умолчанию устанавливается значение «47802». Должно совпадать с установленным на сервере.

Кнопка «Добавить» сохраняет текущий набор подключения, который можно впоследствии выбрать в выпадающей строке ниже, в конфигурационном файле «GigroTerminal.ini», расположенном по адресу AppData>Roaming>EngineeringTechnology в папке пользователя, запустившего программу.

Настройки «Прокси» заполняются при необходимости IT-специалистами.

Для авторизированного подключения в строках «Пользователь» и «Пароль» вводятся данные зарегистрированной в серверной программе учётной записи. Кнопка «Сохранить» записывает текущее выбранное подключение и параметры авторизированного входа (при заполнении) и отображает их при следующем запуске клиентской программы.

После нажатия кнопки «Подключиться» при успешном соединении программа-клиент получит доступ к серверной программе.

Установленный флаг «Автозапуск» позволяет автоматически подключаться к серверной программе по параметрам последнего подключения без показа окна настроек. Для отмены автозапуска нужно изменить значение «autorun» конфигурационного файла.

Подключение клиентской программы под учётной записью пользователя, не имеющей разрешения на просмотр (см. п. 3.5.1 настоящего руководства), невозможно.

Функционал клиентской программы повторяет функционал серверной за исключением работы с базой данных и настроек параметров автоэкспорта.

Запуск программы из командной строки с ключом «-ini=XXX», где XXX – имя файла конфигурации (без расширения) с сохранёнными параметрами подключения к нужной серверной программе, позволяет подключить дополнительные клиентские программы к другим серверным программам.

8 УРОВНИ ДОСТУПА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Первоначальные настройки системы производятся, как правило, под учётной записью «Администратор». При дальнейшей работе для ограничения влияния на систему предлагаются следующие уровни доступа пользователей (не является обязательным к исполнению).

8.1 Оператор (контролёр)

Для просмотра и реагирования на текущие события оператору необходимы разрешения на:

- просмотр;
- создание отчётов;
- квитирование событий/редактирование комментариев.

8.2 Менеджер

Для редактирования параметров контроля (аварийные пороги, интервал измерений) и отображения (создание графиков и схем) пользователю уровня «менеджер» необходимы разрешения на:

- просмотр;
- редактирование графиков;
- создание отчётов;
- редактирование устройств;
- редактирование схем;
- квитирование событий/редактирование комментариев.

8.3 Администратор системы

Минимальный набор разрешений для администратора системы:

- просмотр;
- редактирование графиков;
- создание отчётов;
- редактирование устройств;
- редактирование пользователей*;
- редактирование схем;
- квитирование событий/редактирование комментариев;
- редактирование системы оповещения.

* пользователь с разрешением на редактирование пользователей может редактировать разрешения себе.

ООО Инженерные Технологии
Производство оборудования для мониторинга параметров микроклимата
г. Челябинск, ул. Ферросплавная, 124, офис 1314
gigrotermon.ru