

Краткое руководство оператора ССОИ Тополь



События

Дата	События	Описание	Прибор	Видеть	Зона	Пользов.	Сс.
04.11.2018 17:43	Тревога	-	ВО-Зон...	0.751	N/A	+	
04.11.2018 17:43	Тревога	-	ВО-Зон...	100.20	N/A	+	
04.11.2018 17:43	Тревога	-	ВО-Зон...	100.20	N/A	+	

Приборы

Тип	Имя	Сер.	IP	А	Порт	Адрес	Имя	Служб.	Порт	Служб.	Проц.	Памя.	Темп.	Нап.	С.
ВО	Зона Тополь ВО №2	-	логг	2	174353	0.00	100	1101	-	-	+	+	+	+	2.0
ВО	Зона Тополь ВО №3	-	логг	3	174353	0.00	100	1101	-	-	+	+	+	+	2.0
ВО	Зона Тополь ВО №4	-	логг	4	174353	0.00	100	1101	-	-	+	+	+	+	2.0
ВО	Зона Тополь ВО №5	-	логг	5	174353	0.00	100	1101	-	-	+	+	+	+	2.0
ВО	Зона Тополь ВО №6	-	логг	6	174353	0.00	100	1101	-	-	+	+	+	+	2.0

Выбранный элемент

ВО-Зона Тополь ВО №3 Логг:1-3 > 0.751.5 Hz

ВО-Зона Тополь ВО №3 Логг:1-3 > 1.5-3 Hz

ВО-Зона Тополь ВО №3 Логг:1-3 > 4-8 Hz

ВО-Зона Тополь ВО №3 Логг:1-3 > 8-12 Hz

ВО-Зона Тополь ВО №3 Логг:1-3 > 12-25 Hz

ВО-Зона Тополь ВО №3 Логг:1-3 > 25-50 Hz

ВО-Зона Тополь ВО №3 Логг:1-3 > 50-100 Hz

ВО-Зона Тополь ВО №3 Логг:1-3 > 100-200 Hz

Редакция от 18 Октября 2023г.

Содержание

- 1. Введение
 - 1.1. Область применения
 - 1.2. Уровень подготовки пользователя
 - 1.3. Перечень эксплуатационной документации
- 2. Назначение и условия применения
 - 2.1. Назначение системы
- 3. Запуск программного обеспечения
 - 3.1. Запуск программного обеспечения в режиме автоматизированного рабочего места оператора (АРМ)
 - 3.1.1. Запуск из командной строки (консоли) или скрипта в системной виртуальной машине Java
- 4. Список используемых определений в описании интерфейса программного обеспечения
- 5. Подключение к серверу
- 6. Основное окно удаленного автоматизированного рабочего места оператора
 - 6.1. Виртуальная клавиатура
 - 6.2. Панель контроллера зон
 - 6.3. Панель "Контроль"
 - 6.4. Панель "Дежурство"
 - 6.5. Графические планы объекта
 - 6.6. Журнал событий
 - 6.7. Панель вызова приложений
 - 6.8. Панель действий
- 7. Основные приложения системы
 - 7.1. Пользователи
 - 7.1.1. Создание нового пользователя
 - 7.1.2. Удаление пользователя
 - 7.1.3. Права доступа
 - 7.1.4. Ролевая модель управления зонами
 - 7.2. События
 - 7.3. Управление приборами
 - 7.3.1. Вкладка "Приборы" окна приложения
 - 7.3.2. Панель свойств прибора
 - 7.3.2.1. Вкладка Прибор
 - 7.3.2.2. Вкладка Входы
 - 7.3.2.3. Вкладка Выходы
 - 7.3.3. Вкладка "Входы" окна приложения
 - 7.4. Редактор зон
 - 7.4.1. Логические зоны
 - 7.4.2. Контроллеры зон

- 7.5. Редактор действий
 - 7.5.1. Типы действий
- 7.6. Редактор планов
 - 7.6.1. Режим рисования
 - 7.6.2. Режим размещения
- 7.7. Редактор настроек и резервное копирование
 - 7.7.1. Настройки
 - 7.7.2. Резервные копии
- 8. Подсистема видео верификации событий
 - 8.1. Настройка
 - 8.1.1. Настройка камер
 - 8.1.2. Просмотр видео в панели настройки
 - 8.1.3. Настройка записи
 - 8.1.4. Настройка записи по событиям
 - 8.2. Связь с событиями
 - 8.3. Архив с доступом по времени
 - 8.4. Отображение видео на планах
- 9. Аварийные ситуации
 - 9.1. Модуль клиента
- 10. Резервные копии
 - 10.1. Создание резервной копии
 - 10.1.1. Создание резервной копии настроек
 - 10.1.2. Создание резервной копии архива событий
 - 10.1.3. Копирование резервной копии
 - 10.1.4. Восстановление из резервной копии
 - 10.1.5. Загрузка резервной копии для восстановления
- 11. Термины и сокращения

1. Введение

1.1. Область применения

Программное обеспечение "ССОИ "Тополь" рассчитано на применение в системах охраны, системах видеонаблюдения и фотоверификации, системах автоматизированного управления и принятия решений, системах сбора, обработки и передачи данных.

Программное обеспечение может выполняться как в составе программно-аппаратных комплексов, извещателей и блоков обработки данных, так и на обычных персональных компьютерах и серверах, соответствующих техническим требованиям.

1.2. Уровень подготовки пользователя

Пользователи ССОИ "Тополь" должны обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне пользователя.

Для работы с программным обеспечением пользователю необходимо изучить "Краткое руководство оператора ССОИ "Тополь".

Для работы с программным обеспечением в составе программно-аппаратного комплекса или блока обработки сигналов администратору необходимо изучить "Руководство администратора ССОИ "Тополь".

Для работы с программным обеспечением на персональном компьютере или сервере, администраторы ССОИ "Тополь" должны обладать навыками администрирования операционных систем семейства Linux.

Дополнительно, администраторы ССОИ "Тополь" могут пройти обучение, предоставляемое разработчиком.

1.3. Перечень эксплуатационной документации

Документ	Описание
Руководство ССОИ "Тополь"	Подробное руководство (включает руководство администратора и оператора)
Краткое руководство оператора ССОИ "Тополь"	Краткое руководство для операторов
Открытое API ССОИ "Тополь"	Описание протокола обмена данными

2. Назначение и условия применения

2.1. Назначение системы

ССОИ Тополь предназначена для сбора и обработки данных с различных приборов, подключенных к устройству, на котором выполняется программное обеспечение, с помощью проводных и беспроводных интерфейсов передачи данных, информирования операторов о состоянии объекта, принятия решений и контроля их выполнения.

Основным предназначением ССОИ Тополь является организация систем охраны, видеонаблюдения, фотоверификации, контроля доступа и охранного освещения, однако система может применяться и в других сферах автоматизированного контроля и управления.

3. Запуск программного обеспечения

3.1. Запуск программного обеспечения в режиме автоматизированного рабочего места оператора (АРМ)

3.1.1. Запуск из командной строки (консоли) или скрипта в системной виртуальной машине Java

Запустите интерпретатор командной строки. Перед первым запуском программного обеспечения, выполните команду `java --version`. Результатом выполнения команды должна быть информация о доступной среде выполнения Java версии 8 или выше, например:

```
openjdk 11.0.6 2020-01-14
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.6+10-post-Debian-1deb10u1)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.6+10-post-Debian-1deb10u1, mixed
mode, sharing)
```

Если в результате выполнения команды, консоль сообщает о том, что не может найти команду:

```
java: command not found
java: команда не найдена
```

то необходимо установить Java JRE или Java JDK версии 8 или новее.

Для запуска программного обеспечения из консоли, перейдите в папку с программным обеспечением Тополь ИСО с помощью команды `cd`, выполните команду запуска приложения в необходимом режиме:

Режим запуска	Команда
Сервер	<code>java -cp Topol.jar ru.topol3.Server.Server</code>
Клиент	<code>java -jar Topol.jar</code>

Команда может быть сохранена в качестве исполняемого файла (например .sh для *nix систем или .bat для ОС Windows) для дальнейшего вызова без использования консоли.

4. Список используемых определений в описании интерфейса программного обеспечения

В элементах управления приборами, их входами и выходами, а так-же событиями, используются следующие типовые цвета для отображения состояний:

Тревога (#b80000)

Нет связи (#000000)

Неисправность (#f58c4a)

Внимание (#ffa200)

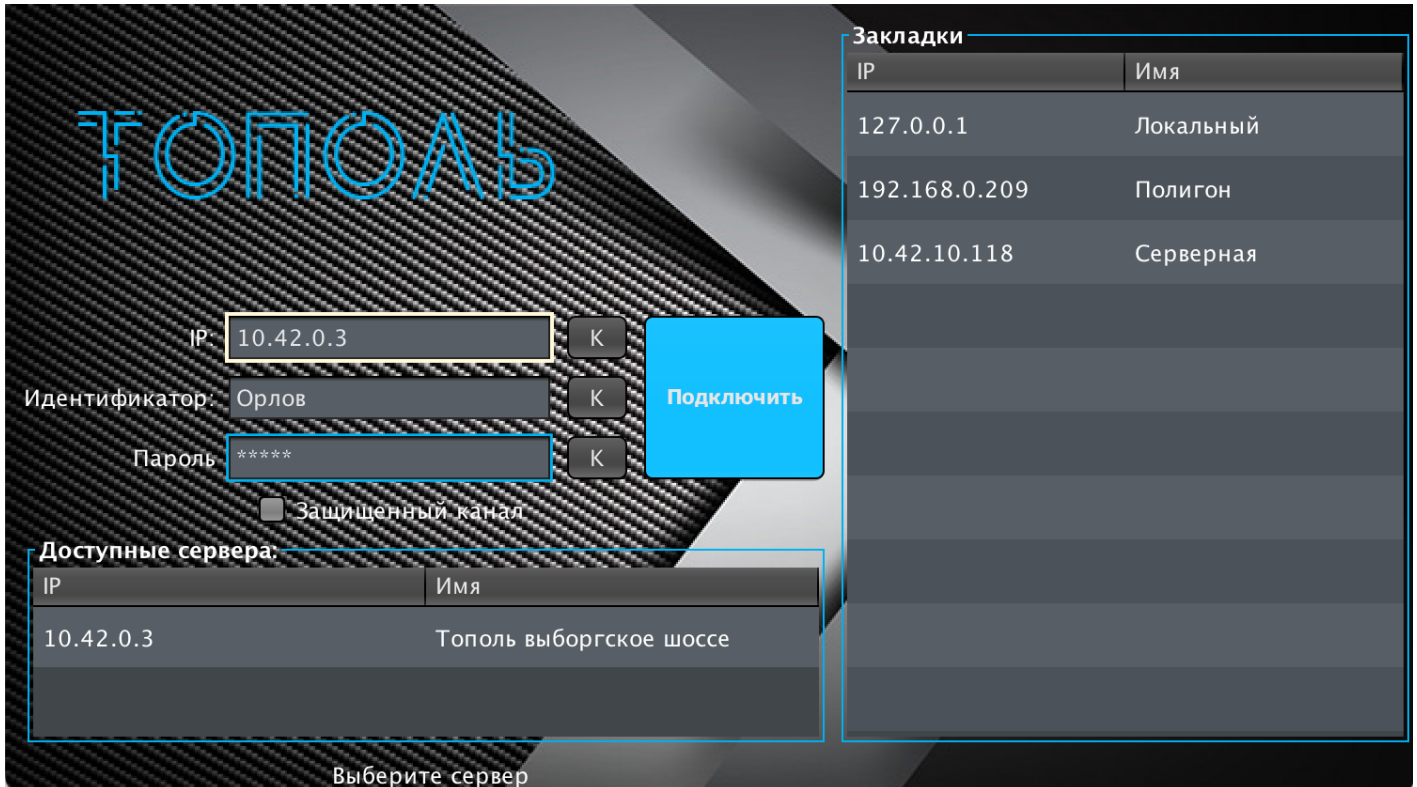
Поставлен под охрану (#8cefff)

Снят с охраны, Норма (#cfff99)

Таблица цветов состояний

5. Подключение к серверу

При запуске программного обеспечения удаленного автоматизированного рабочего места оператора (АРМ) первым окном отображается диалог подключения к серверу:



Диалог подключения к серверу

Окно диалога имеет:

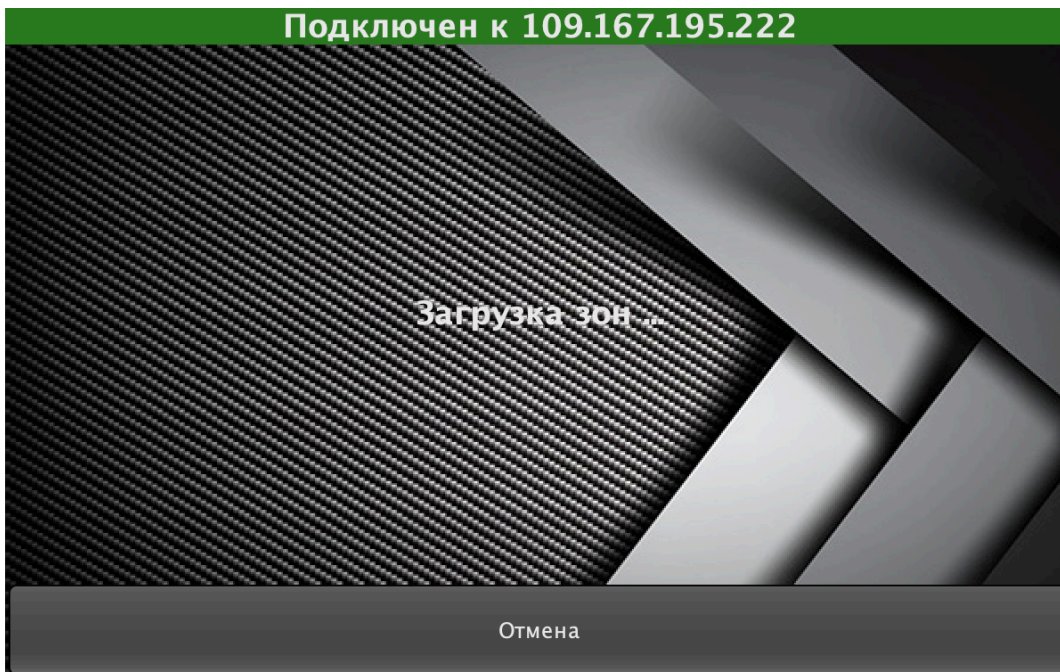
- Поле для ручного ввода IP адреса сервера, к которому необходимо подключиться
- Поля для ввода учетных данных пользователя
- Таблицу "Доступные сервера", в которой отображаются сервера, находящиеся в одной подсети с клиентом
- Таблицу "Закладки", в которой находятся заранее сохраненные адреса серверов.

Для подключения к серверу укажите **IP адрес**, введя его вручную в поле ввода **IP**, либо выбрав сервер из таблицы доступных серверов, либо выбрав его в таблице закладок, **имя пользователя** и **пароль**, после чего нажмите кнопку "**Подключить**"

Обратите внимание! В списке доступных серверов, отображаются только сервера, у которых включена опция широковещательного сервера, и которые находятся в рамках сети L2 (т.е. не находятся за маршрутизатором, каналом VPN и т.п.)

Кнопка [К] справа от полей ввода позволяет вызвать [экранную клавиатуру](#) для ввода текста с помощью мыши или сенсорного экрана

При нажатии на кнопку "Подключить" диалоговое окно входа будет закрыто, а вместо него будет показано окно со статусом подключения:



Окно статуса подключения

В верхней части окна отображается IP адрес сервера, к которому осуществляется подключение, в центральной части - текущая стадия подключения, в нижней части окна - кнопка отмены подключения.

Дождитесь подключения к серверу. Окно со статусом подключения будет автоматически закрыто, программное обеспечение отобразит основное окно удаленного автоматизированного рабочего места оператора.

6. Основное окно удаленного автоматизированного рабочего места оператора




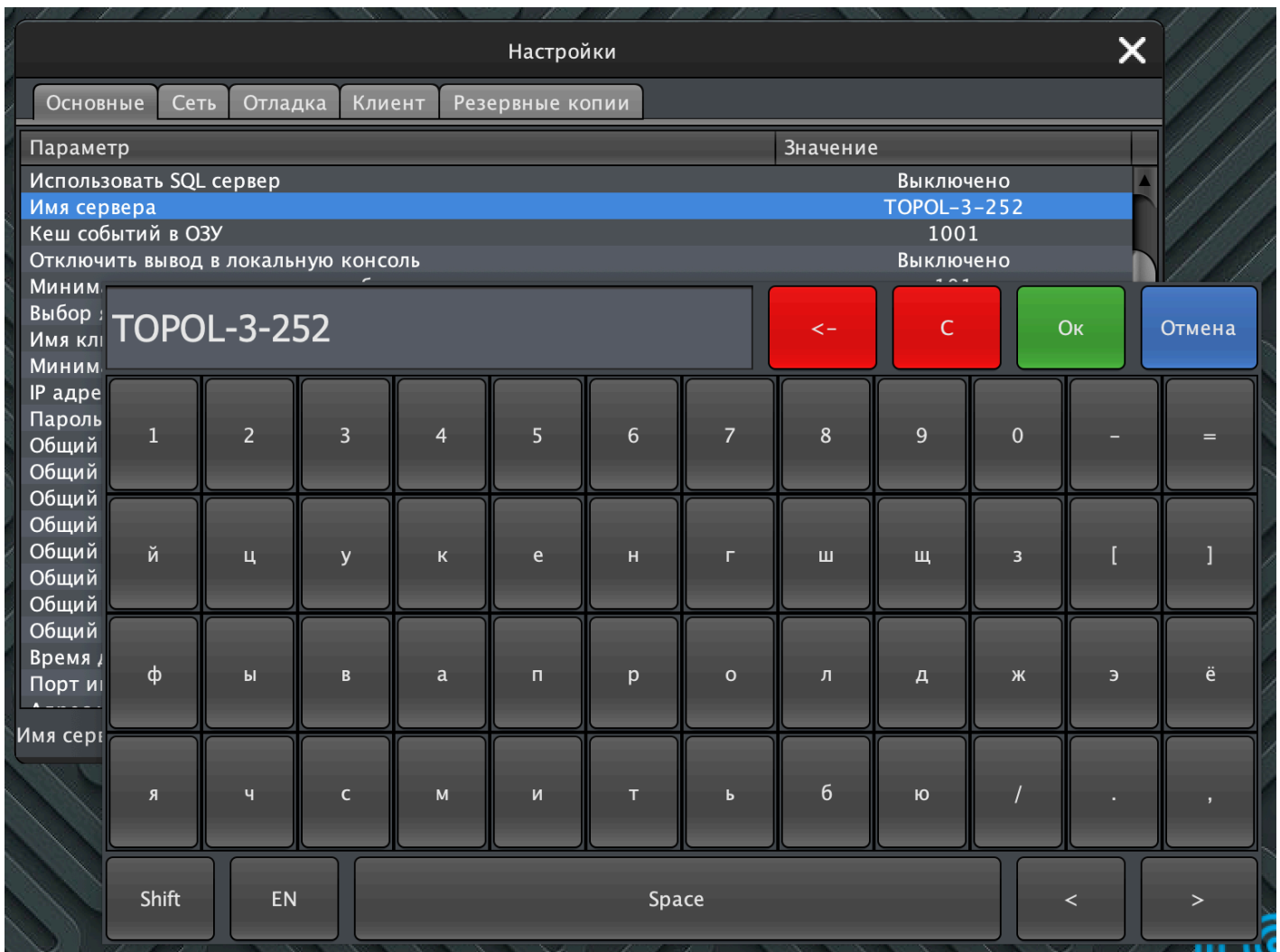
Основное окно удаленного автоматизированного рабочего места оператора

Основное окно удаленного автоматизированного рабочего места оператора разделено на четыре области:

1. **Контроллер зон**, в котором отображаются текущие состояния зон объекта, а так-же осуществляется управление ими.
2. **Графические планы объекта**, на которых отображается текущее состояние объекта на графических планах.
3. **Журнал событий**, в котором отображаются события с указанием источников и действий.
4. **Панель вызова приложений**, в которой находятся кнопки для вызова приложений в режиме управления системой, и кнопка "Мониторинг" для возврата в режим наблюдения.

6.1. Виртуальная клавиатура

Для вызова виртуальной клавиатуры используйте кнопку  расположенную рядом с полем ввода.



Экранная клавиатура содержит следующие элементы управления:

- Поле ввода, где формируется вводимое значение. Оно может быть откорректировано как с помощью экранной, так и с помощью физической клавиатуры. Поле ввода содержит курсор, который указывает на текущую позицию ввода в поле.
- Кнопка «<-» удаляет один символ, находящийся левее курсора в поле ввода
- Кнопка «C» удаляет все содержимое поля ввода
- Кнопка «OK» завершает редактирование и передает содержимое поля ввода форме-родителю
- Кнопка «Отмена» завершает редактирование без передачи содержимого. В результате нажатия содержимое формы-родителя остается в состоянии, в котором оно было до вызова экранной клавиатуры
- Кнопки с буквенно-численными символами добавляют в поле ввода правее курсора значение, указанное на кнопке т.е. кнопка «а» добавит символ «а» в поле ввода.
- Кнопка «Shift» последовательно изменяет регистр вводимых символов – например а->А->а
- Кнопка «EN» изменяет язык ввода с Русского на Английский и обратно
- Кнопка «Space» добавляет пробел в поле ввода правее курсора
- Кнопки «<<» «>>» позволяют перемещать курсор в поле ввода влево и вправо соответственно.

6.2. Панель контроллера зон

Панель отображает доступные контроллеры зон и сами зоны в этих контроллерах.



Панель контроллера зон

В верхней части контроллера зон находятся вкладки, переключающие заранее созданные контроллеры и вкладка **"Все"**, в которой находятся все зоны, существующие в системе. Во вкладке каждого контроллера отображаются только те зоны, которые включены в этот контроллер.

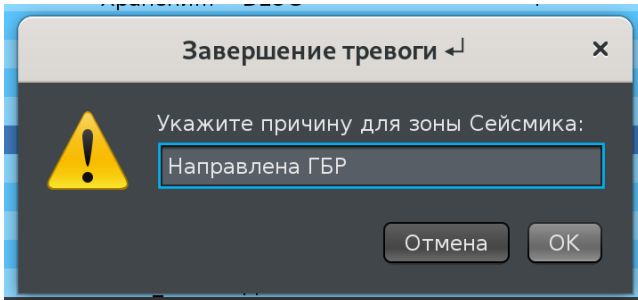
Ячейки зон являются интерактивными, слева от названия каждой зоны находится поле флажка, отображающее текущий выбор данной зоны.

Количество столбцов для вывода зон настраивается для каждого контроллера персонально в настройках контроллера в панели управления "Зоны"

Под контроллерами зон, находятся кнопки управления:

- "**Поставить**" - ставит на охрану все выбранные (флажок в ячейке зоны установлен) зоны
- "**Снять**" - снимает с охраны все выбранные зоны
- "**Обработать тревоги**" - завершает все тревоги во всех выбранных зонах. **Обратите внимание** - если критерий формирования тревоги сохраняется на момент завершения тревоги (например сигнал превышает пороговый уровень), то система сформирует новую тревогу сразу после завершения текущей

В зависимости от настроек рабочего места (параметр **CLIENT_DEALARM_DESCRIPTION**), при обработке тревог система может запросить комментарий пользователя о причине завершения тревоги.



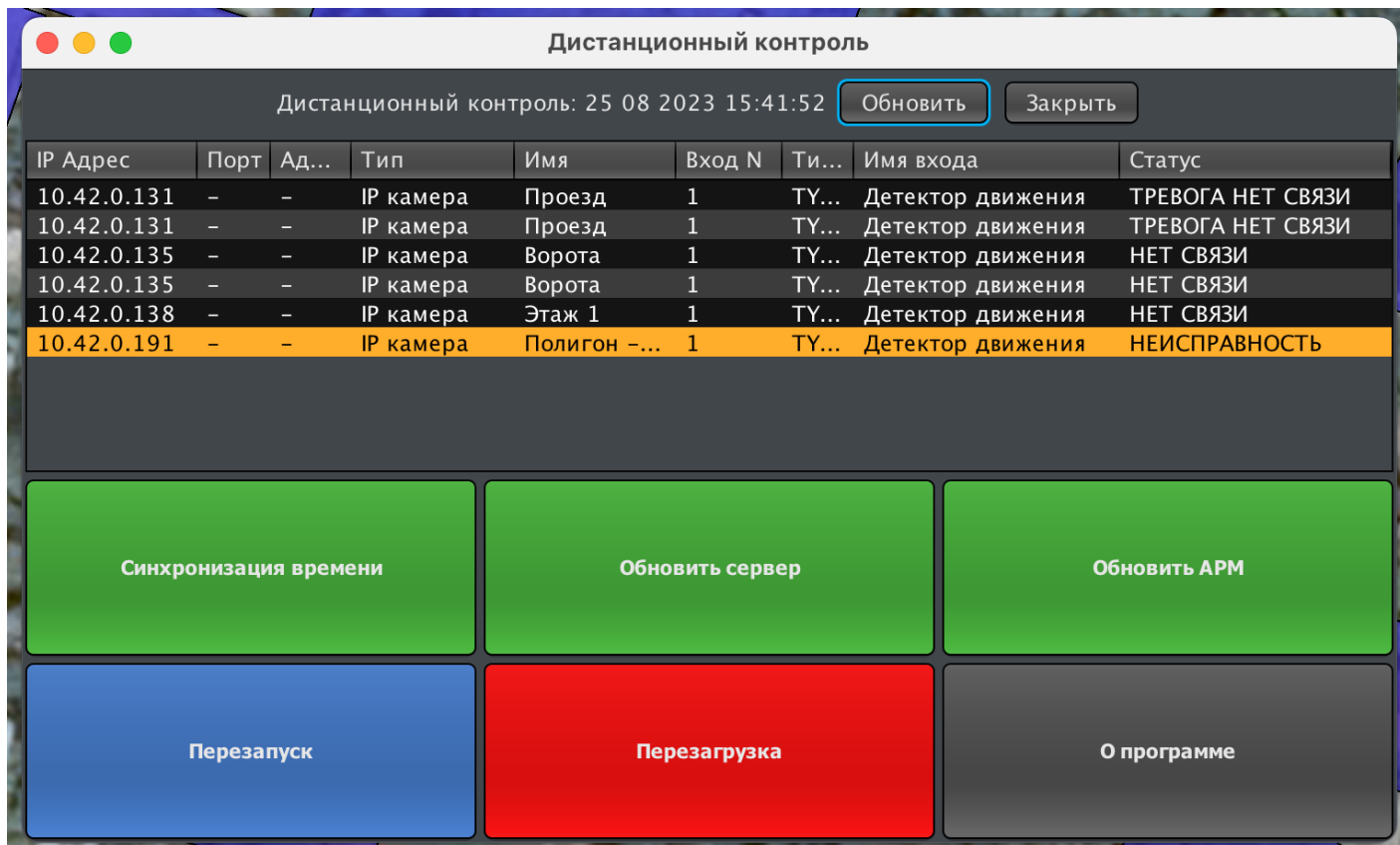
В случае если одновременно обрабатывается несколько зон, находящихся в состоянии "Тревога", комментарий запрашивается для каждой из зон, при этом автоматически подставляется последний введённый комментарий для выбранной группы зон.

- "**Контроль**" - активирует панель дистанционного контроля
- "**Дежурство**" - активирует панель управления дежурством

6.3. Панель "Контроль"

Панель текущего (дистанционного) контроля помогает в оценке состояния системы в текущий момент времени, а также позволяет проводить базовые действия с системой.

Панель вызывается кнопкой "Контроль" на панели контроллера зон.



Панель отображает шлейфы системы, которые сняты с охраны, имеют неисправности, не имеют связи или по которым сформировано событие "тревога". Если содержимое панели пусто то все шлейфы системы исправны и поставлены на охрану.

При этом данные панели фиксируются на момент её открытия (дата и время отображаются в верхней части панели) и не обновляются, пока не будет нажата кнопка "Обновить" или панель будет закрыта и открыта снова.

При вызове панели доступны следующие действия:

- **Синхронизация времени** - синхронизирует часы реального времени сервера с часами ПК, на котором запущен клиент (т.е. текущее время клиента будет установлено на сервере)
- **Обновить сервер** - проверяет наличие обновлений программного обеспечения в интернете (если сервер имеет доступ в интернет) и, в случае их наличия, устанавливает новую версию на сервер. После обновления ПО, сервер будет автоматически перезагружен.
- **Обновить АРМ** - проверяет наличие обновлений программного обеспечения в интернете (если клиент имеет доступ в интернет) и, в случае их наличия, устанавливает новую версию на ПК текущего клиента. После обновления ПО, клиент может быть автоматически перезапущен (под ОС Linux) либо потребуются его ручной перезапуск оператором (под другими ОС).

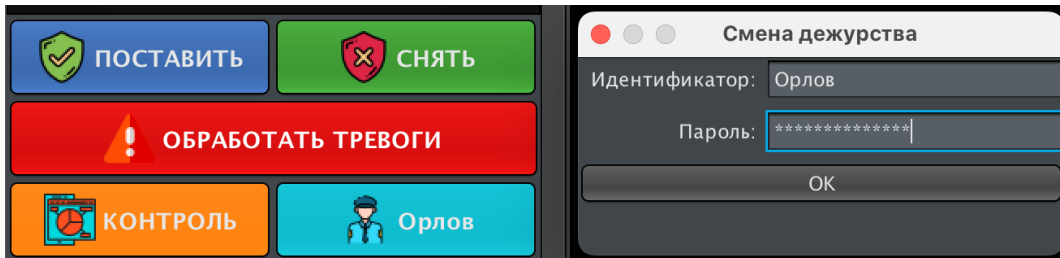
Обратите внимание! Для корректной работы, необходимо что бы программное обеспечение клиента имело ту-же версию, что и программное обеспечение сервера.

- **Перезапуск** - перезапуск сервисов сервера, без перезагрузки самого сервера (доступно только под ОС Linux)

- **Перезагрузка** - полная физическая перезагрузка сервера
- **Отмена** - закрывает меню без выполнения каких-либо действий

6.4. Панель "Дежурство"

При нажатии на кнопку с идентификатором текущего пользователя появится диалог смены дежурства.

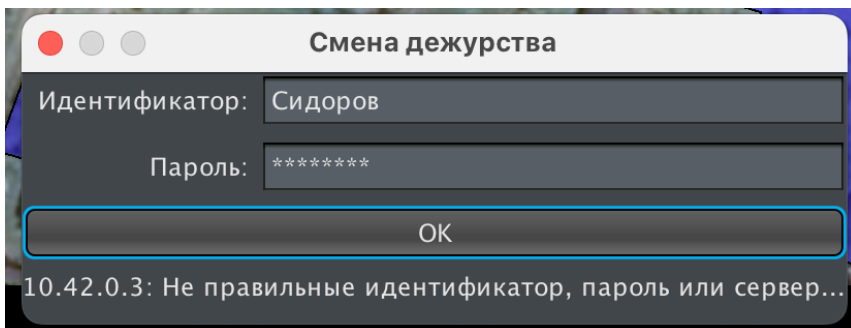


Для смены оператора (дежурства) необходимо ввести идентификатор оператора входящего в систему и его пароль, после чего нажать на кнопку "ОК".

Если идентификатор и пароль указаны корректно то на кнопке смены дежурства отобразится идентификатор оператора, вошедшего в систему и система регистрирует соответствующее событие:

25 08 2023 15:14:09 Авторизован пользователь [Орлов Станислав Николаевич]

Если идентификатор или пароль указаны не корректно то в диалоговом окне смены дежурства отобразится надпись о неправильном идентификаторе, пароле или неготовности сервера.



При этом система регистрирует событие ошибки авторизации с указанием идентификатора, который был использован при неудачной попытке входа:

25 08 2023 15:15:54 ОШИБКА авторизации пользователя : Орлов

6.5. Графические планы объекта

Данная область рабочего места оператора отображает визуальные планы с нанесенными на них интерактивными графическими формами и элементами системы. Цвета элементов отображают текущие статусы объектов, привязанных к элементам плана, в зависимости от настроек, информация может дублироваться текстом.

Если в системе настроено более одного графического плана, то в верхней части области отображаются вкладки, позволяющие выбрать план для отображения.

Если у текущего рабочего места оператора включена опция "Автоматическое переключение планов" то отображаться будет план, элементы которого имеют статус "Тревога", если несколько планов имеют элементы со статусом "Тревога", то отображаться будет план с наиболее свежим тревожным сообщением.

Более подробно об элементах плана можно прочитать в описании редактора графических планов.

6.6. Журнал событий

Хранение данных событий в открытом и удобном формате JSON. Простота реализации обеспечивает высокую отказоустойчивость и возможность включения ссылками любых внешних данных (фото и видео верификации, слепков и т.п.) Хранение слепков сигналов в разработанном нами открытом формате DLOG, который содержит не только зарегистрированные уровни но и все настройки задействованных в слепке входов на момент записи, позволяя передавать файл слепка для анализа на другие устройства без передачи всей конфигурации прибора. Опциональная трансляция событий на сервер PostgreSQL позволит организовать централизованный и более детальный статистический анализ



Журнал событий отображает последнюю тысячу (настраивается в конфигурации) событий с момента запуска сервера системы (значение можно изменить в настройках сервера). События отображаются по принципу "последнее - сверху" и окрашиваются в цвета в соответствии с таблицей цветов состояний.

Таблица имеет следующие колонки:

- **Дата** - дата и время, когда было зафиксировано событие
- **Событие** - текстовое описание событие, включающее в себя расшифровку кода события, имена элементов системы (входов, приборов, зон, пользователей и т.п.) участвовавших в событии и дополнительную информацию.
- **?** - если в данном поле отображается символ - то вся доступная информация отображена в колонке "Событие", если отображается символ **+** то событие имеет дополнительную приложенную справочную информацию - это может быть запись сигналов при тревоге, графические изображения фото или видеоверификации, подробное описание и т.п. При двойном щелчке по событию в журнале, будет открыто приложение расширенного журнала событий с подробным описанием и дополнительной приложенной информацией

(см. пункт 6.1 "Расширенный журнал событий")

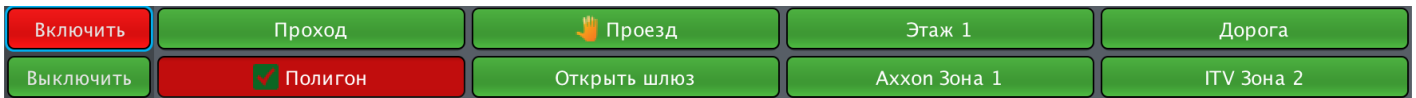
6.7. Панель вызова приложений

Панель вызова приложений расположена в правой части основного окна. Она служит для переключения между режимами наблюдения и настройки, а так-же для быстрого вызова основных приложений системы. Панель содержит следующие кнопки:



- **Мониторинг** - переводит систему в режим наблюдения
- **События** - открывает приложение расширенного журнала событий в режиме настройки системы
- **Приборы** - открывает приложение управления приборами, входами и выходами в режиме настройки системы
- **Зоны** - открывает приложение управления зонами и контроллерами зон в режиме настройки системы
- **Действия** - открывает приложение управления действиями (реакциями и скриптами) в режиме настройки системы
- **Планы** - открывает приложение редактора графических планов в режиме настройки системы
- **Настройки** - открывает приложение управления настройками сервера и текущего автоматизированного рабочего места оператора
- **Меню** - открывает меню действий

6.8. Панель действий

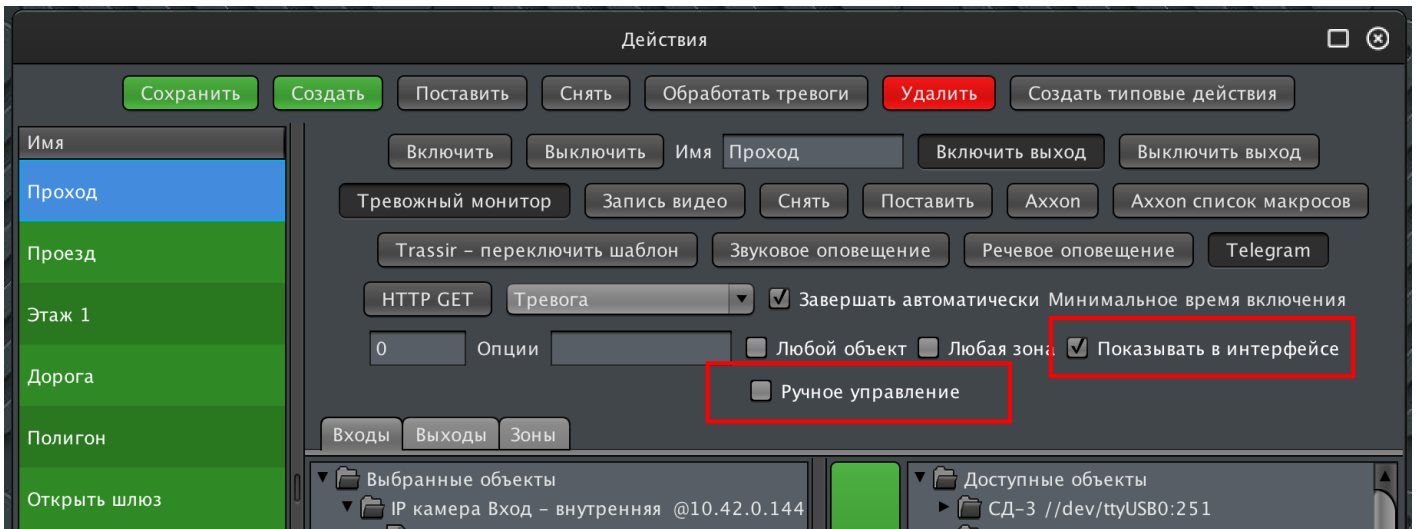


В верхней части окна может отображаться панель действий.

Для её отображения необходимо что-бы в конфигурации клиента были заполнены цифровыми значениями отличными от нуля два параметра, определяющие внешний вид панели:

- CLIENT_GUI_ACTIONS_HEIGHT - определяет высоту панели в пикселях
- CLIENT_GUI_ACTIONS_COLS - задаёт количество колонок в одном ряду

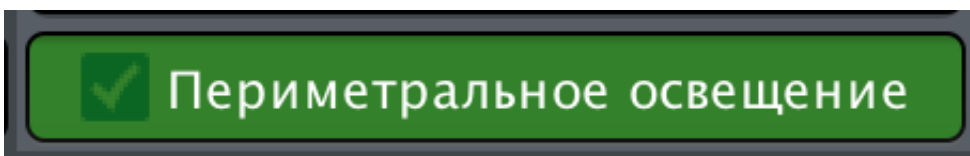
На панели отображаются действия, в настройках которых выбран пункт "Отображать в интерфейсе"



Если для действия в его настройках выбран режим "Ручное управление" то оно отображается на панели с соответствующей пиктограммой в виде руки:



Такие действия можно выбирать с помощью мыши, выбранные действия меняют цвет фона и отображаются в пиктограммой в виде галки:



Выбранные действия можно принудительно включить или выключить с помощью кнопок "Включить" или "Выключить" в левой части панели

Обратите внимание:

- При ручном управлении не учитываются настройки действия по времени включения - включенное действие будет активировано до его ручного выключения

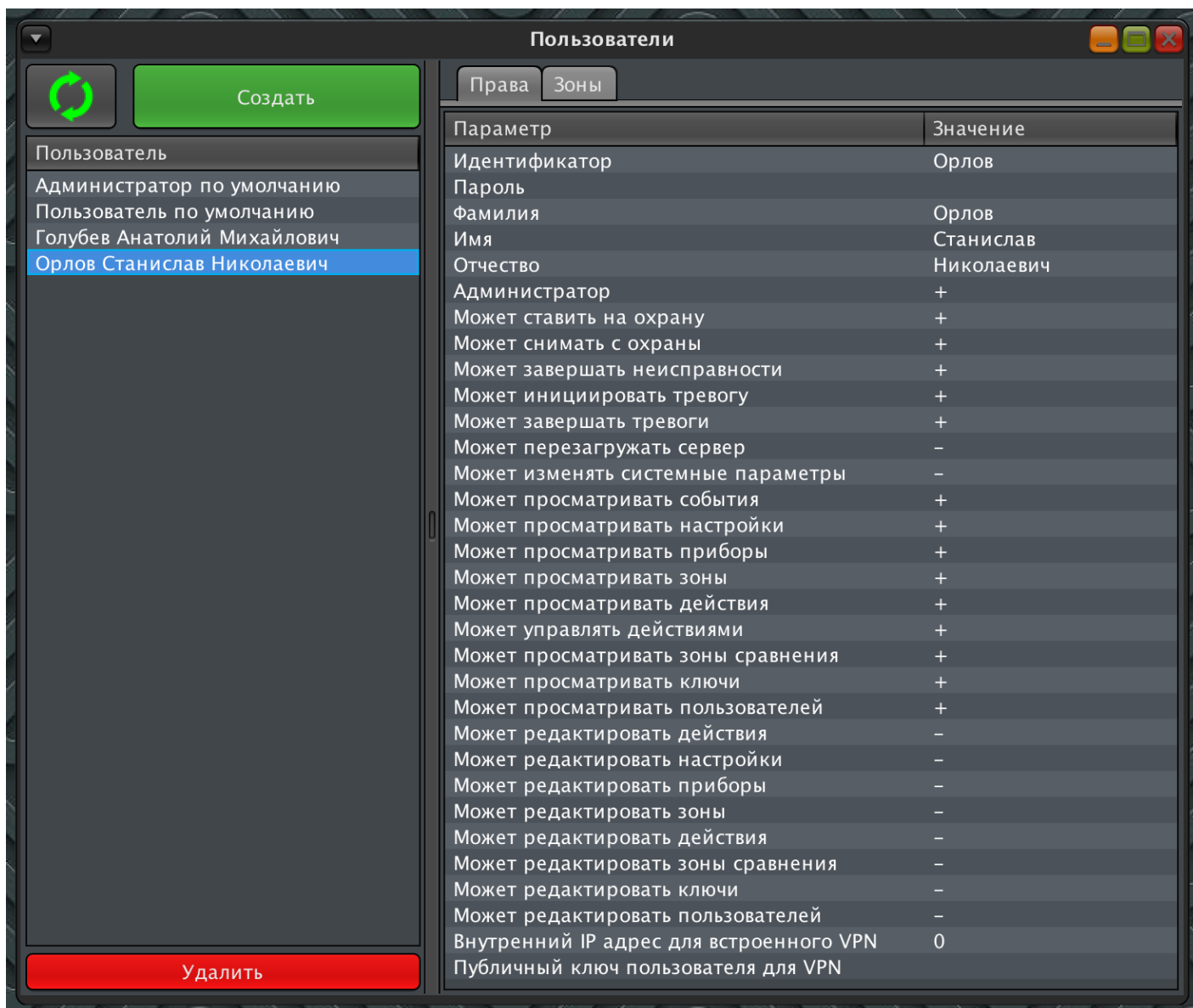
или до первого события, которое отключит его в автоматическом режиме

- Ручное управление не отключает автоматическое - если действие включено в ручном режиме оно может быть отключено автоматически своим сценарием по событиям, наступившим после ручного управления

7. Основные приложения системы

7.1. Пользователи

Для вызова приложения управления пользователями нажмите кнопку "Пользователи" в панели меню



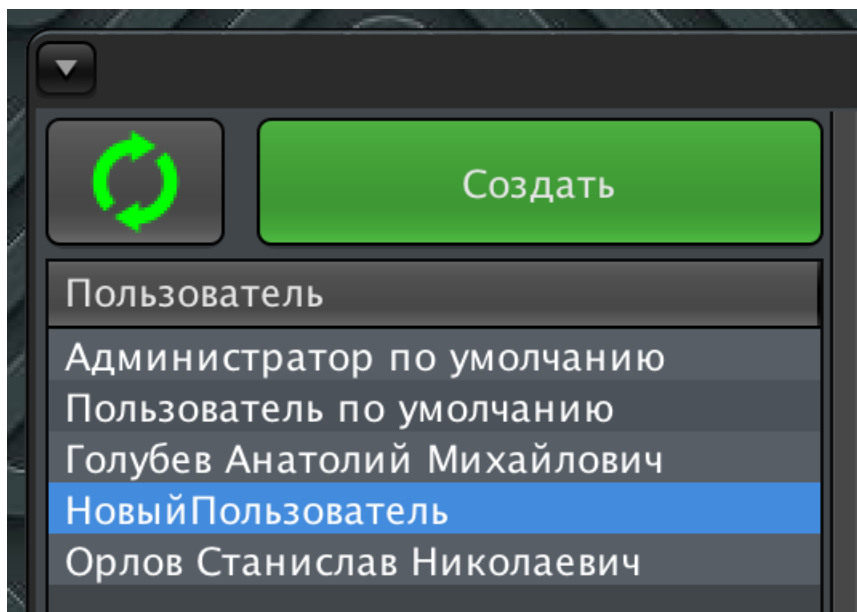
Окно приложения состоит из:

- списка пользователей, зарегистрированных в системе
- вкладки с параметрами и правами доступа выбранного пользователя
- вкладки с ролевой моделью зон выбранного пользователя
- кнопок обновления списка, создания нового пользователя и удаления выбранного пользователя

7.1.1. Создание нового пользователя

Нажмите кнопку "**Создать**"

В списке пользователей появится пользователь с идентификатором "**НовыйПользователь**"



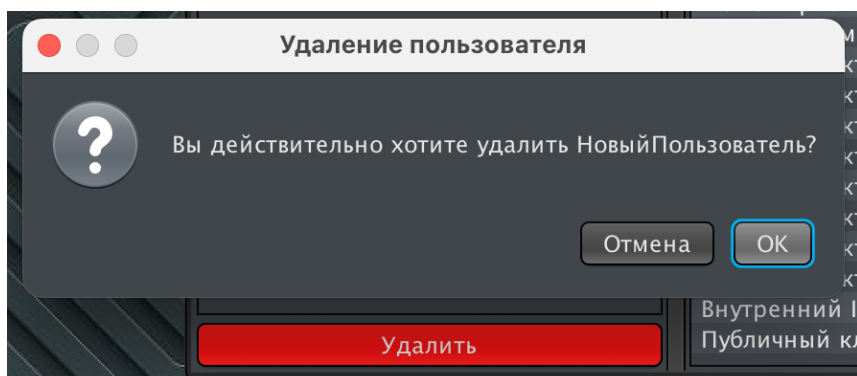
Выберите нового пользователя и во вкладке "Права":

- задайте ему необходимый идентификатор
- заполните его фамилию, имя и отчество (не обязательно)
- заполните права доступа для пользователя
- в случае использования ролевых моделей доступа к зонам - заполните права доступа пользователя во вкладке "Зоны"

7.1.2. Удаление пользователя

Выберите пользователя в списке

Нажмите на кнопку "**Удалить**"



При нажатии на кнопку "ОК" в диалоговом окне подтверждения - пользователь с указанным идентификатором будет удален из конфигурации сервера

7.1.3. Права доступа

Для редактирования прав пользователя выберите текущее значение в таблице прав двойным кликом и измените его на + (знак "плюс") если требуется выдать пользователю соответствующее право или на - (знак "минус") если требуется лишить пользователя

выбранного права.

Доступны следующие права:

- **Администратор** - если пользователю выдано право администратора то он может совершать все возможные манипуляции с системой, остальные права игнорируются (принимаются за выданные)
- **Может ставить на охрану**
- **Может снимать с охраны**
- **Может завершать неисправности**
- **Может инициировать тревогу**
- **Может завершать тревоги**
- **Может перезагружать сервер**
- **Может изменять системные параметры**
- **Может просматривать события**
- **Может просматривать настройки**
- **Может просматривать приборы**
- **Может просматривать зоны**
- **Может просматривать действия**
- **Может управлять действиями**
- **Может просматривать зоны сравнения**
- **Может просматривать ключи**
- **Может просматривать пользователей**
- **Может редактировать действия**
- **Может редактировать настройки**
- **Может редактировать приборы**
- **Может редактировать зоны**
- **Может редактировать действия**
- **Может редактировать зоны сравнения**
- **Может редактировать ключи**
- **Может редактировать пользователей**

В случае если в комплект поставки программного обеспечения входит модуль встроенного защищенного туннеля (VPN) то пользователю также можно задать:

- **Внутренний IP адрес для встроенного VPN** - IP адрес который будет получать АРМ данного пользователя при подключении к сети через модуль сервера с активным модулем защищенного туннеля (VPN)
- **Публичный ключ пользователя для VPN** - публичный ключ, созданный для выбранного пользователя, который используется для авторизации в модуле защищенного туннеля (VPN)

7.1.4. Ролевая модель управления зонами

Пользователи							
		Права	Зоны				
Пользователь		Зона	Ролевая модель	Постановка	Снятие	Тревога	Завершение тревоги
Администратор по умолчанию		Вход	+	+	-	-	+
Пользователь по умолчанию		Полигон	-	-	-	-	-
Голубев Анатолий Михайлович		Проезд	+	+	-	-	+
НовыйПользователь		ЦОД	+	+	-	-	+
Орлов Станислав Николаевич		Шлюз	-	-	-	-	-
		Этаж 1	-	-	-	-	-
		Этаж 2	-	-	-	-	-

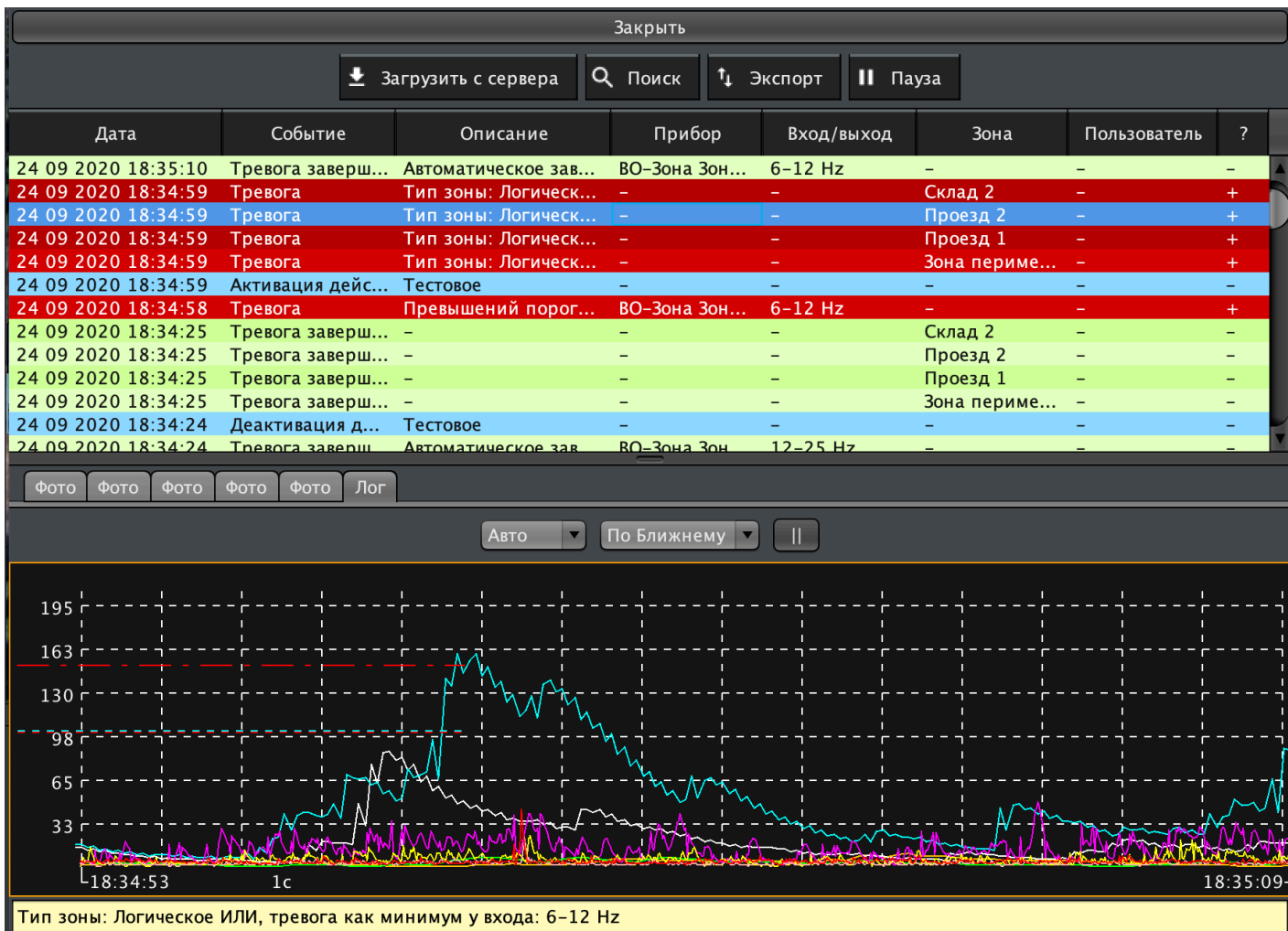
7.2. События

Для предотвращения саботажа или ошибочных действий оператора события невозможно редактировать, события невозможно удалять выборочно, возможна только полная очистка журнала событий через сервисное приложение «Администратор базы данных», которое не может быть запущено одновременно с сервером системы.

Объем хранимых событий зависит от емкости дискового накопителя центрального блока, в минимальной конфигурации это 10 миллионов событий при условии, что на диск не сохраняются данные фото или видео верификации событий. По умолчанию сервер начинает циклическую перезапись наиболее старых событий наиболее свежими, в случае если на диске остается менее одного гигабайта свободного места.

Продолжительность регистрации событий может быть изменена в настройках сервера, однако, для исключения метода саботажа путём указания заведомо неверной минимальной длительности регистрации, не может составлять менее одной недели, при этом факт изменения этой настройки фиксируется отдельным событием в журнале с указанием активного пользователя.

Расширенный журнал событий вызывается нажатием на кнопку **События** в панели вызова приложений



В верхней части приложения отображается текущий журнал событий, который позволяет выбрать любое событие для детального просмотра. Журнал имеет следующие колонки:

- **Дата** - дата и время, когда было зафиксировано событие
- **Событие** - расшифровка типа события
- **Описание** - описание события
- **Прибор** - прибор, который участвовал в событии или - если в событии не участвовали приборы
- **Вход/Выход** - вход или выход, которые участвовали в событии или - если в событии не участвовали входы или выходы
- **Зона** - зона, к которой имеет отношение событие или - если событие не относится к зонам
- **Пользователь** - если событие обезличено то отображается -, в противном случае отображается фамилия и инициалы пользователя, который участвовал в событии.
- **?** - если отображается символ + то у события есть дополнительная информация. При выборе такого события, панель будет разделена на две части, нижняя из которых будет отображать вкладки с приложенными данными (в примере выше отображаются вкладки фотопроверки и лог записи данных) и подробное описание события (отображается внизу панели на желтом фоне).

В верхней части панели управления журналом находится кнопка **Загрузить с сервера** - при первом открытии приложения оно отображает только последние события с момента запуска

сервера, однако на самом сервере доступны все журналы событий. При нажатии на эту кнопку, приложение предложит загрузить с сервера необходимые файлы журналов:



Окно загрузки файлов журналов с сервера

В таблице отображаются две колонки:

- **Файл** - имя файла журнала в формате "ГГГГММДД" где ГГГГ = год, ММ - месяц, ДД - день когда был записан журнал.
- **Размер (Кб)** - размер журнала в килобайтах

Панель загрузки журналов имеет три кнопки управления:

- **Обновить список** - перезапрашивает у сервера список доступных журналов (*Устарело, будет удалено в следующих версиях*)
- **Загрузить выбранное** - загружает выбранный файл журнала
- **Отмена** - закрывает панель без загрузки журналов

Кнопка **Поиск** панели управления журналом открывает доступ к быстрому поиску событий по типу, прибору, входу и т.п.

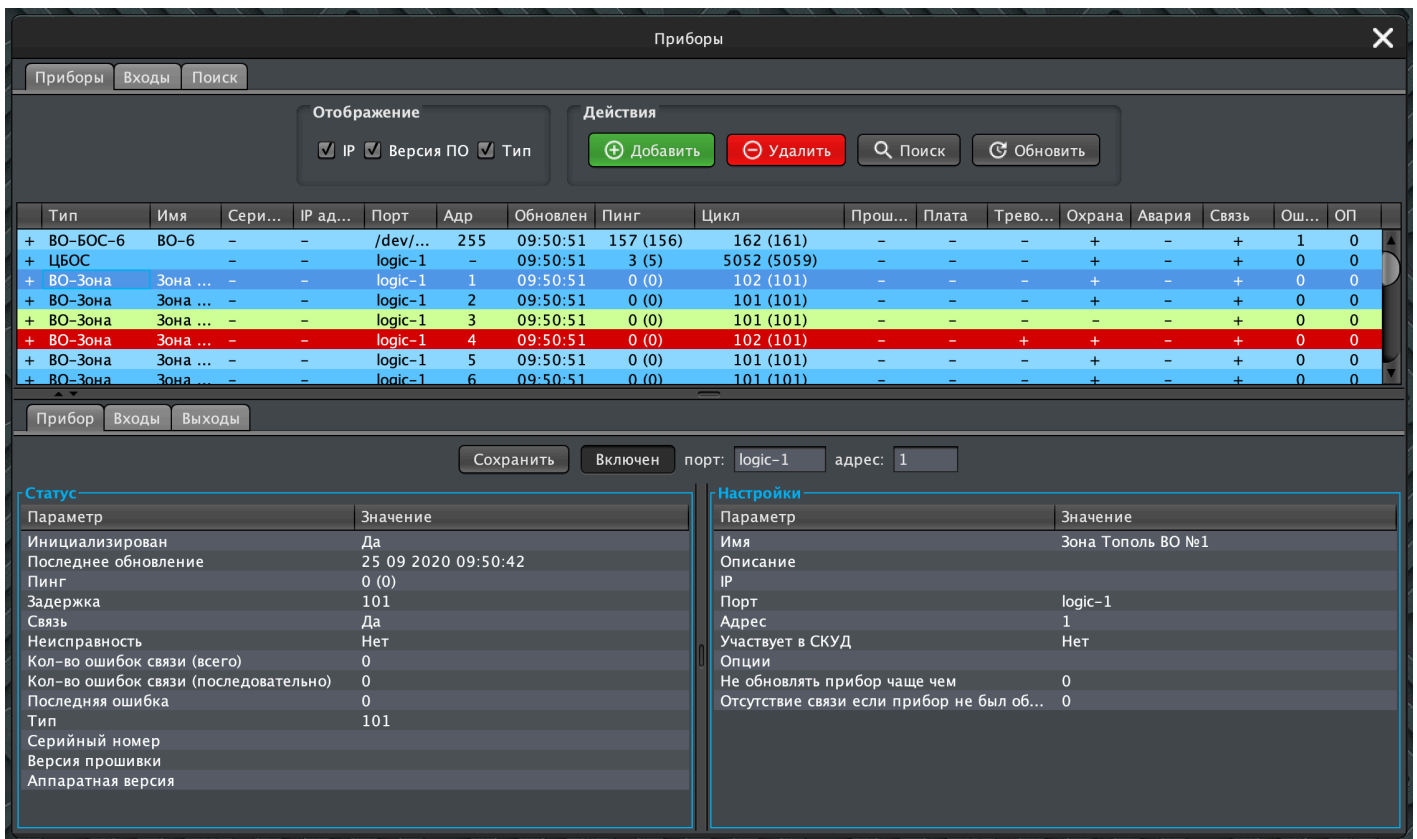
Кнопка **Экспорт** позволяет экспортировать выбранные события в форматах HTML или CSV (поддерживается Microsoft Excel).

Кнопка **Пауза** позволяет остановить входящий поток событий для этой панели до следующего нажатия. Обратите внимание что поток событий останавливается только для данной панели, в общем журнале событий и на других панелях событий, новые события продолжают поступать в пул.

7.3. Управление приборами

Все данные, которые приборы передают в систему, представлены в виде набора входных шлейфов – температура, уровень вибрации, состояние входов типа «сухой контакт» – всё это отдельные входы, которые могут участвовать в формировании логических и сравнительных зон, быть инициаторами действий системы и создавать свои события. Для каждого входа в системе доступна регистрация входных данных с персональными (для каждого входа – свои) настройками по продолжительности и дискретности регистрации. Для каждого входа могут быть выставлены персональные настройки нормального состояния и критерии формирования извещения «Тревога» и «Неисправность». Каждый шлейф может участвовать в зональной сравнительной модели обработки данных для принятия решения о тревоге не только по уровню сигнала входа, но и по сравнению его сигнала с сигналами других входов системы. Для каждого входа может быть включен расчет адаптивного порога и выполнен подсчет количества и продолжительности превышения порога сигналом. Для каждого входа возможен анализ его энергической составляющей как в базовом варианте, так и с опорой на независимый адаптивный порог. Выходные цепи приборов в системе представлены в виде логических выходов, которые могут изменять своё состояние как в результате выполнения запрограммированных пользователем действий, так и принудительно по команде оператора или системы верхнего уровня, в которую интегрирована ИСО Тополь. Контроль состояния выходных цепей осуществляется для приборов, которые поддерживают эту функцию на уровне интерфейса обмена данными. Выходные цепи не обязательно должны быть дискретными (включен-выключен), система позволяет передавать любые выходные значения приборам, и если прибор физически поддерживает модулирование выходной цепи, то система позволяет использовать эту возможность.

Приложение управления приборами вызывается нажатием на кнопку **Приборы** в панели вызова приложений



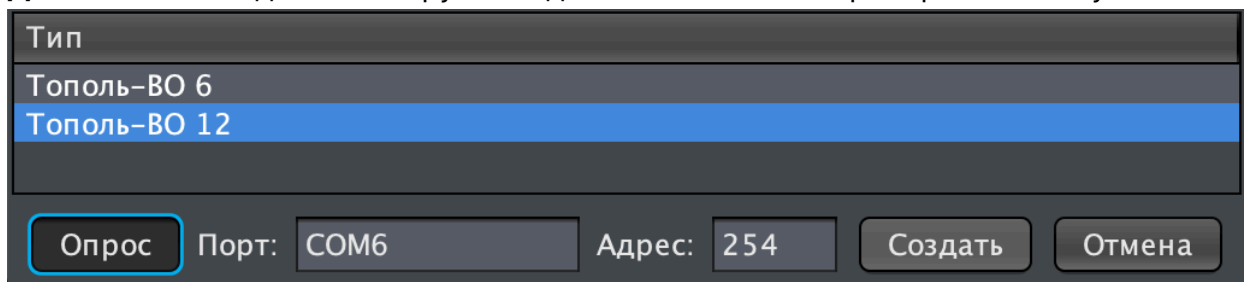
Основное окно приложения управления приборами

Приложение предназначено для управления приборами, подключенными к системе.

7.3.1. Вкладка "Приборы" окна приложения

Вкладка содержит:

- Группу **Отображение**, в которой расположены флажки фильтров выводимой в таблице приборов информации. При снятии флажка фильтра, соответствующая ему колонка в таблице приборов будет скрыта, при установке флажка - отображена.
- Группу **Действия**, в которой расположены кнопки:
 - **Добавить** - выводит панель ручного добавления нового прибора в систему



В диалоговом окне можно выбрать тип добавляемого прибора, указать порт, к которому подключен прибор, адрес прибора в порте подключения и включили или выключить опрос прибора. При нажатии на кнопку **Создать** в систему будет добавлен новый прибор с указанными настройками, при нажатии на кнопку **Отмена** диалоговое окно будет закрыто без создания нового прибора. **Обратите внимание** что если кнопка **Опрос** при создании прибора не нажата, то прибор не будет опрашиваться до включения опроса в его настройках

- **Удалить** - удаляет из системы все выбранные приборы. Если выбран корневой

прибор, который содержит иерархических потомков в дереве приборов (например блок обработки ВО-БОС-6) то все его подчиненные приборы то-же будут удалены (например, для ВО-БОС-6 это все ВО-ЗОНА, относящиеся к этому БОС)

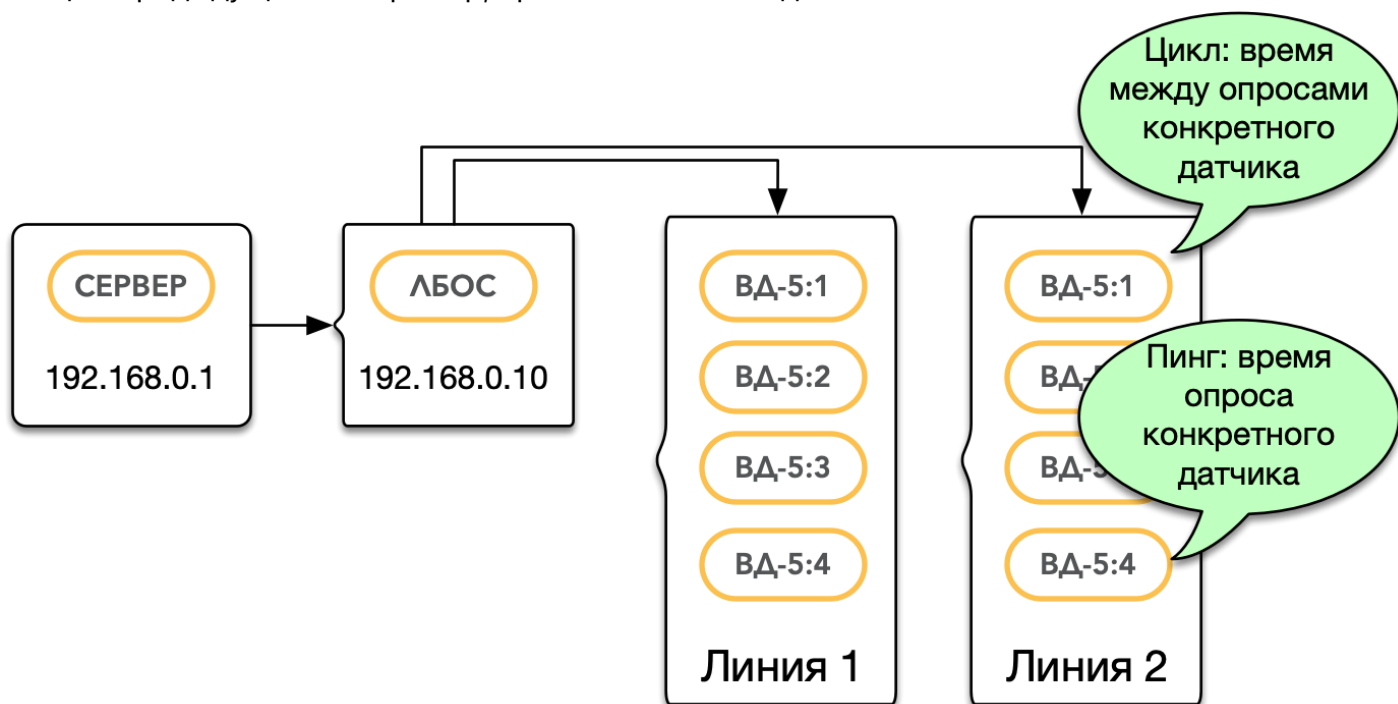
Важно! Каждый прибор имеет свой собственный уникальный идентификатор в системе (UUID) сформированный в соответствии с RFC 4122 «A Universally Unique Identifier (UUID) URN Namespace» <https://tools.ietf.org/html/rfc4122> Это позволяет точно указать конкретный прибор в событиях, зонах, действиях и других элементах системы, однако стоит учитывать что после удаления одного прибора из системы и добавления аналогичного прибора с тем-же адресом, это будет уже совершенно другой прибор с точки зрения системы и его потребуется заново добавить во все необходимые зоны, действия и т.п. Более того, при удалении и новом создании прибора, новые UUID создаются и для всех его элементов – входных и выходных шлейфов, подчиненных приборов и т.п., каждый из них аналогично будет для системы новым элементом.

- **Поиск** - открывает панель автоматического поиска поиска новых приборов (*Устарело, в следующих версиях функционал будет перенесён во вкладку "Поиск" приложения управления приборами*)
- **Обновить** - при нажатии, клиент принудительно перезапрашивает полное дерево приборов у сервера.
- **Таблицу приборов**, в которой отображаются следующие столбцы:
 - Первый столбец (без названия) - если в столбце отображается символ **+** то прибор включен и участвует в опросе приборов. Если отображается символ **-** то прибор отключен и исключен из опроса
 - **Тип** - тип прибора
 - **Имя** - имя прибора. Имена приборов доступны для редактирования в процессе настройки системы и служат для удобной маркировки и идентификации приборов.
 - **Серийный номер** - серийный номер прибора или - если прибор не содержит серийного номера.
 - **IP адрес** - если прибор подключен через ЛВС, то отображается его IP адрес или адрес его точки входа в ЛВС (преобразователя интерфейсов или старшего по иерархии прибора, например для вибродатчиков ВД-5, подключенных через RS-485 к сетевому ЛБОС, отображается IP адрес ЛБОС, к которому они подключены). Если прибор подключен непосредственно к серверу, то отображается -
 - **Порт** - физический или виртуальный порт, к которому подключен прибор. Например для вибродатчиков ВД-5, подключенных по RS-485 к ЛБОС, это номер порта ЛБОС, к которому они подключены, для ВО-БОС-6 это имя порта, которым он подключен к серверу, а для приборов типа ВО-ЗОНА это номер виртуального (логического) порта, которым разделяются зоны от различных ВО-БОС между собой.
 - **Адрес** - адрес прибора в порте, к которому он подключен. Как правило это физический адрес прибора в сети RS-485 или последовательный адрес прибора в виртуальном порте. Ряд приборов (вибродатчики ВД-3, ВД-5, ДД-1, сейсмодатчики

СД-3) поддерживают автоматическую адресацию после монтажа, в таком случае адрес при добавлении устройства можно не указывать – он будет автоматически выставлен после автоматической адресации, однако тогда требуется указать серийный номер датчика для первичного сопоставления прибора в системе и физического прибора в линии

- **Обновлён** - время последнего успешного обновления (сеанса чтения или записи) данных от прибора
- **Пинг** - время, которое занимает сеанс чтения или записи данных от прибора, при этом сеанс может быть как успешным так и не успешным. В графе отображаются две цифры - без скобок отображается время последнего сеанса чтения или записи данных, в скобках отображается среднее время сеансов.
- **Цикл** - время между двумя циклами опроса (сеансов чтения/записи данных) прибора, при этом опрос может быть как успешным так и не успешным. В графе отображаются две цифры - без скобок время между двумя последними сеансами, в скобках - среднее время между сеансами.

Отличие данных в колонках **Пинг** и **Цикл** заключается в том, что в колонке **Пинг** отображается время доступа к прибору т.е. сколько времени ушло от момента начала до момента конца сеанса связи с этим прибором (не важно был ли сеанс связи успешен или нет). В графе **Цикл** отображается время между двумя последовательными сеансами связи - концом последнего и концом предыдущего. Например, при такой схеме подключения:



у датчиков ВД-5 значение **Пинг** равно времени, которое потребовалось серверу для связи с датчиком через ЛБОС и получения всех необходимых данных, а значение **Цикл** показывает сколько времени ушло на опрос остальных датчиков в линии и как часто новая информация поступает с конкретного одиночного датчика.

Если время в графе **Цикл** превышает 5000мс (т.е. 5 секунд) то не может быть гарантировано декларируемое время передачи извещения о тревоге в 5 секунд и не гарантируется корректная работа с оборудованием с коротким временем удержания

тревоги – необходимо проверить настройки сервера, уменьшить количество приборов в линии, исправить неисправности, приводящие к обрывам связи или использовать более скоростной интерфейс обмена данными с прибором.

- **Прошивка** - версия прошивки прибора или - если прибор не сообщает эту информацию
- **Плата** - аппаратная версия (версия платы или самого прибора) прибора или - если прибор не сообщает эту информацию
- **Тревога** - если у прибора есть хотя-бы один вход, находящийся в текущее время в состоянии "Тревога", то отображается символ **+**, если ни один вход прибора не находится в состоянии "Тревога" то отображается символ **-**
- **Охрана** - если у прибора есть хотя-бы один вход снятый с охраны в текущее время, то отображается символ **-**, если все входы прибора поставлены под охрану то отображается символ **-**
- **Авария** - если у прибора есть хотя-бы один вход, находящийся в текущее время в состоянии "Неисправность", то отображается символ **+**, если ни один вход прибора не находится в состоянии "Неисправность" то отображается символ **-**
- **Тревога** - если количество ошибок связи с прибором превысило допустимое или система по иной причине сообщила об отсутствии связи с прибором, то отображается символ **-**, если связь с прибором имеется или количество ошибок связи еще не превысило допустимых значений, то отображается символ **+**
- **Ошибки** - количество ошибок (как правило ошибок связи с прибором) с момента запуска сервера
- **ОП** - количество последовательных ошибок (как правило ошибок связи с прибором) на текущий момент времени.

Отличие данных в колонках **Ошибки** и **ОП**: Например, если после запуска сервера, связь с прибором не удастся установить в течении трех последовательных сеансов опроса, то в графах **Ошибки** и **ОП** отображается цифра 3, если на четвертый опрос прибор исправно отвечает, то в графе **Ошибки** отображается цифра 3, а в графе **ОП** отображается цифра 0. Если связь с прибором будет снова утрачена в течении еще 3 циклов опроса, то в графе **Ошибки** отобразится цифра 6, а в графе **ОП** отобразится цифра 3, если на следующем цикле опроса связь восстановится, то в графе **Ошибки** останется цифра 6, а в графе **ОП** отобразится цифра 0

7.3.2. Панель свойств прибора

Под таблицей приборов, приложение управления приборами отображается панель свойств выбранного прибора.

Панель содержит три вкладки:

7.3.2.1. Вкладка Прибор

Вкладка разделена на две части и отображает текущий статус прибора и его основные настройки.

В верхней части вкладки отображаются поля для настройки порта и адреса прибора, кнопка включения-выключения опроса данного прибора и кнопка сохранения настроек прибора.

Сохранить

Включен

порт:

/dev/ttyS0

адрес:

255

В статусе прибора отображаются:

Статус	
Параметр	Значение
Инициализирован	Да
Последнее обновление	25 09 2020 14:19:01
Пинг	165 (156)
Задержка	170
Связь	Да
Неисправность	Нет
Кол-во ошибок связи (всего)	1
Кол-во ошибок связи (последовательно)	0
Последняя ошибка	60
Тип	100
Серийный номер	
Версия прошивки	
Аппаратная версия	

- **Инициализирован** - был ли прибор успешно инициализирован с момента запуска сервера. Процедура инициализации прибора зависит от конкретного типа прибора и более подробно описана в руководстве программиста.
- **Последнее обновление** - дата и время последнего успешного сеанса связи с прибором
- **Пинг, Задержка, Связь, Неисправность, Кол-во ошибок связи (всего), Кол-во ошибок связи (последовательно)** - дублируют информацию из соответствующих колонок таблицы приборов
- **Последняя ошибка** - расшифровка последней ошибки, которую сформировала система при неудачном сеансе связи с прибором, или о которой сообщил прибор.
- **Тип, Серийный номер, Версия прошивки, Аппаратная версия** - дублируют информацию из соответствующих колонок таблицы приборов

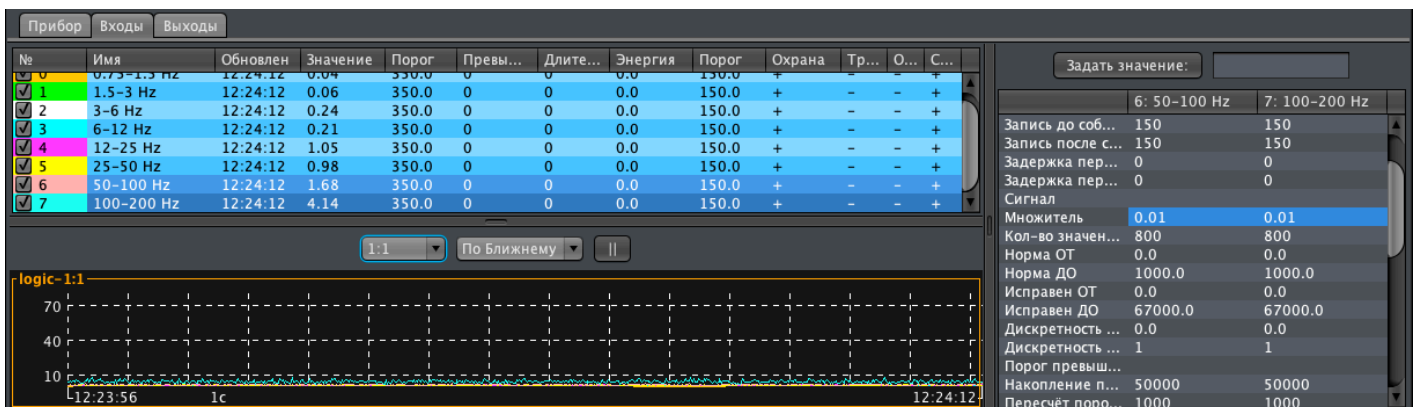
В настройках прибора отображаются и **доступны для редактирования**:

Настройки	
Параметр	Значение
Имя	Блок ВО-6 в КПП 1
Описание	Основной блок обработки данных системы Тополь-ВО
IP	
Порт	/dev/ttyS0
Адрес	255
Участвует в СКУД	Нет
Опции	
Не обновлять прибор чаще чем	0
Отсутствие связи если прибор не б...	10000

- **Имя** - имя прибора в системе
- **Описание** - подробное описание прибора
- **IP** - IP адрес прибора
- **Порт** - порт, к которому подключен прибор
- **Адрес** - адрес прибора в порте, к которому он подключен

- **Участвует в СКУД** - если прибор содержит ключи доступа, управляет проходом или является скуд-верификатором, то отображается "Да", в противном случае отображается "Нет". Отключение участия в СКУД позволяет использовать приборы, которые физически могут принимать в нём участие, исключительно в охранных целях.
- **Опции** - строка дополнительных параметров прибора (например настройки гетеродина для ВО-БОС)
- **Не обновлять прибор чаще чем** - позволяет ограничить частоту обновления прибора. Например нет необходимости обновлять чаще чем раз в секунду датчики, изменяющие свои показания с частотой в 1Гц.
- **Отсутствие связи если прибор не был обновлен за это время** - указывает интервал ожидания в миллисекундах, которое даётся прибору для обновления данных. Если в течении указанного времени сеанс связи с прибором не был установлен по какой-либо причине (прибор не ответил либо время цикла опроса линии, к которой подключен прибор превысило данное значение) то формируется сообщение "НЕТ СВЯЗИ" по прибору и всем его входам и выходам.

7.3.2.2. Вкладка Входы



Вкладка "Входы" отображает информацию о входах выбранного прибора.

Во вкладке отображается таблица входов прибора, со следующими колонками:

- **№** - номер входа. Данная ячейка является интерактивной и позволяет выбрать какие из сигналов входов будут отображаться на плоттере - флажок слева от номера показывает отображается ли сигнал данного входа на плоттере в текущий момент времени или нет. Для включения или отключения отображения сигнала на плоттере надо кликнуть мышью на ячейку. Цвет фона ячейки показывает каким цветом значение сигнала данного входа отображается на плоттере сигналов.
- **Имя** - имя входа
- **Обновлен** - время, когда в последний раз данные входа были обновлены (в большинстве случаев это время последнего удачного сеанса связи с прибором)
- **Значение** - текущие значения сигнала входа
- **Порог** - текущий уровень порога сигнала входа
- **Превышения** - текущее количество превышений сигналом порога за время анализа превышений
- **Длительность** - текущая длительность превышений сигналом порога за время анализа

превышений

- **Энергия** - текущая накопленная энергия за время анализа энергии
- **Порог энергии** - текущий порог энергии
- **Охрана** - показывает поставлен ли на данный момент вход на охрану
- **Тревога** - показывает есть ли на данный момент активное извещение "Тревога" по данному входу
- **Ошибки** - показывает есть ли на данный момент ошибки (обмена или по сообщениям прибора) у данного входа
- **Связь** - показывает есть ли на данный момент связь с данным входом

Под таблицей входов расположен плоттер сигналов, который отображает графики значений.

Плоттер имеет три элемента управления:

- **Выбор масштаба** - выбирает масштаб отображения по оси Y, возможные значения:
 - **Авто** - масштаб отображения будет автоматически вычисляться так, что-бы сигнал занимал максимально-возможную площадь плоттера.
 - **100:1, 10:1** - сигнал будет визуально увеличен в 100 или 10 раз соответственно
 - **1:1** - сигнал отображается в режиме "единица сигнала = одному пикселю на экране"
 - **1:10, 1:100, 1:1000** - сигнал будет визуально уменьшен в 10, 100 или 1000 раз соответственно
- **Диапазон значений** - указывает масштаб отображения по оси X, возможные значения:
 - **По ближнему** - если на плоттере отображается более одного сигнала (входа), то масштаб оси X будет автоматически выбран так, что-бы на панели отображались данные только за тот интервал времени, который доступен для всех сигналов. Например - при отображении двух сигналов, данные для одного из которых доступны за 10 минут времени, а для второго только за 3 минуты, на панели будут отображены только 3 минуты времени.
 - **По дальнему** - если на плоттере отображается более одного сигнала (входа), то масштаб оси X будет автоматически выбран так, что-бы на панели отображались все доступные данные. Например - при отображении двух сигналов, данные для одного из которых доступны за 10 минут времени, а для второго только за 3 минуты, на панели будут отображены все 10 минут.
 - **1 день, 1 час, 10 минут, 1 минута, 30 секунд, 10 секунд, 5 секунд** - отображают данные за соответствующий интервал времени.
- Кнопка **||** приостанавливает автоматическую перерисовку плоттера

На **плоттере** отображаются следующие данные:

- Сплошная цветная линия - график сигнала входа, цвет первой ячейки в таблице входов соответствует цвету линии
- Штрихованная цветная линия - порог сигнала входа, цвет первой ячейки в таблице входов соответствует цвету линии
- Штрих-пунктирная цветная линия - порог энергии входа, цвет первой ячейки в таблице входов соответствует цвету линии
- Белые пунктирные линии - сетка плоттера

- Слева от основного поля отображается цена деления сетки по вертикали (цифры соответствуют амплитуде сигнала)
- Под основным полем отображается цена деления сетки по горизонтали (цифры соответствуют времени регистрации сигнала - в левом нижнем углу начало выборки отображаемых данных, в правом нижнем углу - окончание выборки отображаемых данных, под третьей слева ячейкой сетки отображается цена деления одной ячейки сетки)

При выделении одного или нескольких элементов в таблице входов, открывается панель настроек выделенных входов:

Задать значение: <input type="text"/>		
	0: Уровень вибрации	30: Температура
Имя	Уровень вибрации	Температура
Номер входа	0	30
Единица измерения	-	-
Удержание тревоги	10000	10000
Запись до события	150	150
Запись после события	150	150
Задержка перед тревогой	0	0
Задержка перед взятием	0	0
Сигнал		
Множитель	-	-
Кол-во значений в ОЗУ	2000	200
Норма ОТ	0.0	-45.0
Норма ДО	3000.0	60.0
Исправен ОТ	0.0	-65.0
Исправен ДО	66000.0	75.0
Дискретность значений	0.0	0.0
Дискретность времени	1	1
Порог превышений		
Накопление порога превышений	50000	-
Пересчёт порога превышений через	1000	-
Минимальный порог превышений	350.0	-
Максимальный порог превышений	800.0	-
Множитель порога превышений	4.0	-
Интервал расчета превышений	10000	10000
Кол-во превышений для тревоги	1	1
Продолжительность превышений для тревоги	1	1
Порог энергии		
Накопление порога энергии	50000	-
Множитель порога энергии	5.0	-
Минимальный порог энергии	500.0	-
Максимальный порог энергии	1000.0	-
Интервал расчета энергии	10000	10000
Энергия для тревоги	5000.0	-
Усиление	2	2
Фильтр низких частот	1	1
Фильтр высоких частот	1	1
Режекторный фильтр	0	0
Спектральное вычитание	1	1
Цвет плоттера	-16711936	-65536
Автоматическое взятие	+	+

Для редактирования доступны следующие настройки:

- **Имя** - имя входа
- **Номер входа** - номер входа.

Категорически не рекомендуется менять номер входа без серьёзной необходимости и четкого понимания как это повлияет на работу системы!

- **Единица измерения** - в каких единицах измерения поступают данные от входа
- **Удержание тревоги** - время в миллисекундах, которое пройдет с момента фиксации события "Тревога" до создания извещения "Автоматическое завершение тревоги". Для отключения автоматического завершения тревоги (если необходимо что-бы каждую тревогу обрабатывал оператор) установите значение **0**.
- **Запись до события** и **Запись после события** - если хотя бы одно из этих значений больше нуля, то при определенных событиях (зависит от типа входа, как минимум при тревогах) на диск будет сохраняться запись сигнала в момент события. В данных полях можно указать сколько отсчётов (полученных от прибора сэмплов данных) будет записано в файл. Обратите внимание, что файл будет записан на диск и доступен для чтения только после получения от прибора указанного количества данных для записи после события т.е. если в поле **Запись после события** указано число 100 для входа, который обновляется 1 раз в 1 секунду, то файл будет готов только через 100 секунд после самого события. Так-же обратите внимание на то, что значение параметра **Запись до события** больше чем значения параметра **Кол-во значений в ОЗУ** не имеет практического смысла т.к. буфер данных, доступных для записи в файл, ограничен данными в ОЗУ сервера.
- **Задержка перед тревогой** - указывает сколько времени в миллисекундах сервер должен выждать перед формированием события "Тревога" по входу, при условиях, подходящих для формирования такого события. Например, если установлено значение в 1001, то событие "Тревога" будет сформировано только в случае если значение сигнала входа более одной секунды находится вне рамок нормального диапазона. Может использоваться в качестве системы "антидребезга".
- **Задержка перед взятием** - устанавливает время в миллисекундах, которое система не будет создавать сообщения "Тревога" с начала постановки входа на охрану. Обычно это время даётся для выхода из охраняемой зоны оператору системы, который ставит объект под охрану.
- **Множитель** - множитель входного сигнала. Если значение не установлено или значение равно **1**, то входящий сигнал обрабатывается системой без изменений. Если установлено значение **0** то входящий сигнал не обрабатывается системой. Если установлено другое значение, то входящий сигнал умножается на него при получении данных от прибора. Этой цифрой можно регулировать чувствительность входящего сигнала (например для зон Тополь-ВО) или вводить коэффициент калибровки (например для температурных датчиков)
- **Количество значений в ОЗУ** - сколько значений (сэмплов, полученных в ходе общения с прибором) будет храниться в оперативном запоминающем устройстве и будет доступно системе для обработки. Количество значений влияет на такие параметры как **Накопление порогов, Интервал расчетов, Запись до события**. Количество значений не

привязано жестко ко времени, реальное время, за которое доступен сигнал для обработки, зависит от темпа поступления данных от входа (как правило это темп опроса прибора, если не установлены дополнительные модификаторы в параметрах **Дискретность времени**) и от **Дискретности значений**, например при темпе поступления данных от входа в 1Гц (1 раз в 1 секунду) и значении 200 в **Кол-во значений в ОЗУ**, системе будет доступно **как минимум** 200 секунд данных.

- **Норма от** и **Норма до** - диапазон значений сигнала, внутри которого не формирует извещение "Тревога". Например, если для температурного датчика указано значение **Норма от** -40 и **Норма до** 65, то при значении сигнала 25 тревога не будет формироваться, а при значениях -41 или 66 - будет сформировано событие "Тревога" с пояснением "Уровень сигнала ниже (выше) допустимого"
- **Исправен от** и **Исправен до** - диапазон значений сигнала, внутри которого не формирует извещение "Неисправность". Например, если для температурного датчика указано значение **Исправен от** -255 и **Исправен до** 255, то при значении сигнала 25 тревога не будет формироваться, а при значениях -256 или 256 - будет сформировано событие "Неисправность" с пояснением "Уровень сигнала ниже (выше) возможного"
- **Дискретность значений** - указывает минимальное изменение сигнала для учёта. Если сигнал изменяется менее чем на указанную дельту, то его значение не регистрируется по новой, а изменяется время получения и полученное значение последнего зарегистрированного сэмпла. Это происходит до тех пор, пока новое значение сигнала не изменится на значение более указанного в этом параметре от значения сэмпла, данные которого не корректировались. Например, «Минимальная дельта» = 5, уровень сигнала имеет следующие значения: 3,4,5,6,7,8,9,10. В таком случае изначально регистрируется значение «3», далее регистрируется значение «4», далее значение «4» обновляется до значения «5» с обновлением метки времени получения, и так повторяется до тех пор, пока сигнал не достигнет значения «8» (последнее значение, которое не подвергалось корректировке = 3, новое входное значение 8 больше чем 3 на указанную дельту 5). Значение «8» регистрируется, далее регистрируется значение «9», которое обновляется до значения «10» с обновлением метки времени получения. Таким образом удастся значительно увеличить продолжительность регистрации для сигналов с малой динамикой изменения или малой вероятностью изменений, при этом форма стационарного сигнала не изменяется, но немного изменяется форма сигнала в процессе изменения от текущего до требуемой дельты. Дельта сигнала работает в обе стороны (т.е. при уменьшении уровня сигнала алгоритм работает также, как и при увеличении).
- **Дискретность времени** - для многих приборов нет необходимости запоминать данные при каждом обмене – например если прибор сообщает свою температуру при каждом обмене каждые 100 миллисекунд, часто бывает достаточно регистрировать только каждое десятое значение сигнала. По умолчанию значение = 1 (каждый сэмпл от прибора), если выставить значение «2» то будет регистрироваться каждый второй обмен с прибором, если «10» то каждый десятый и т.д.
- **Накопление порога превышений** - время, за которое рассчитывается адаптивный порог превышений в миллисекундах.
- **Пересчет порога превышений через** - интервал пересчета порога превышений в миллисекундах - определяет как часто пересчитывается порог превышений.

- **Минимальный порог превышений** - минимальное значение, ниже которого порог превышений опускаться не может. Это значение не даёт опустится порогу слишком низко для сигналов, имеющих периодическую шумовую активность или имеющих около-нулевой шумовой фон.
- **Максимальный порог превышений** - максимальное значение, выше которого порог превышений подниматься не может. Это значение не позволяет адаптивной функции увести значение порога выше необходимой области регистрации сигналов, например если нарушитель будет продолжительное время воздействовать на ограждение постепенно усиливая прилагаемую силу.
- **Множитель порога превышений** - указывает число, на которое умножается среднее значение сигнала за **Накопление порога превышений** при расчете адаптивного порога превышений.
- **Интервал расчета превышений** - время в миллисекундах, за которое подсчитывается количество превышений сигналом адаптивного порога. Если установлено значение больше 0, то вход сможет самостоятельно формировать извещение «Тревога» по количеству превышения сигналом адаптивного порога. Если установлен 0, то адаптивный порог будет использоваться только для альтернативных критериев формирования тревоги, например для зон сравнения.
- **Кол-во превышений для тревоги** - если установлено значение больше 0, то вход сможет самостоятельно формировать извещение «Тревога» по количеству превышения сигналом адаптивного порога. Если установлен 0, то адаптивный порог будет использоваться только для альтернативных критериев формирования тревоги, например для зон сравнения. Указанное значение определяет сколько раз сигнал должен превысить адаптивный порог для формирования извещения «Тревога».
- **Продолжительность превышений для тревоги** - указывает как долго (какое количество полученных данных от входа) сигнал должен находится выше порога для формирования извещения "Тревога".
- **Накопление порога энергии** - время, за которое рассчитывается адаптивный порог энергии в миллисекундах.
- **Пересчет порога энергии через** - интервал пересчета порога энергии в миллисекундах - определяет как часто пересчитывается порог энергии.
- **Минимальный порог энергии** - минимальное значение, ниже которого порог энергии опускаться не может. Это значение не даёт опустится порогу слишком низко для сигналов, имеющих периодическую шумовую активность или имеющих около-нулевой шумовой фон.
- **Максимальный порог энергии** - максимальное значение, выше которого порог энергии подниматься не может. Это значение не позволяет адаптивной функции увести значение порога выше необходимой области регистрации сигналов, например если нарушитель будет продолжительное время воздействовать на ограждение постепенно усиливая прилагаемую силу.
- **Множитель порога энергии** - указывает число, на которое умножается среднее значение сигнала за **Накопление порога энергии** при расчете адаптивного порога энергии.
- **Интервал расчета энергии** - время в миллисекундах, за которое подсчитывается

энергия. Если установлено значение больше 0, то вход сможет самостоятельно формировать извещение «Тревога» по количеству превышения сигналом адаптивного порога. Если установлен 0, то адаптивный порог будет использоваться только для альтернативных критериев формирования тревоги, например для зон сравнения.

- **Энергия для тревоги** - значение энергии сигнала, выше которого формируется извещение "Тревога" по входу.
- **Усиление** - применимо только для датчиков ВД-5, ВД-3, СД-3 и ДД-1 - табличное значение коэффициента усиления
- **Фильтр низких частот** - применимо только для датчиков ВД-5, ВД-3, СД-3 и ДД-1 - табличное значение фильтра низких частот
- **Фильтр высоких частот** - применимо только для датчиков ВД-5, ВД-3, СД-3 и ДД-1 - табличное значение фильтра высоких частот
- **Режекторный фильтр** - применимо только для датчиков ВД-5, ВД-3, СД-3 и ДД-1 - табличное значение режекторного фильтра
- **Спектральное вычитание** - применимо только для датчиков ВД-5, ВД-3, СД-3 и ДД-1 - если установлено **1** то функция спектрального вычитания включена, если **0** то выключена
- **Цвет плоттера** - определяет цвет, которым отображается сигнал данного входа на плоттере сигналов. Значение указывается в виде целого десятичного числа, представляющего цвет в формате 0xAARRGGBB
- **Автоматическое взятие** - если установлено значение **+** то при запуске сервера, данный вход будет автоматически взят на охрану, если установлено значение **-** то при запуске сервера данный вход будет снят с охраны до дальнейших действий оператора системы

Обратите внимание, что редактировать настройки можно не только по одиночке, но и для нескольких входов или значений одновременно.

Для этого необходимо:

1. Выберите входы, значения которых необходимо изменить в таблице входов. Выбрать несколько входов можно с помощью кнопки Shift (при зажатой клавише Shift, выбираются все входы между первым и вторым кликами мышью по строкам таблицы) или с помощью кнопки Ctrl (при зажатой кнопке Ctrl выбираются только те входы, по которым пользователь кликает мышью, для операционной системы MacOS - вместо кнопки Ctrl используется кнопка Command):

№	Имя	Обновлен	Значение
<input checked="" type="checkbox"/> 0	Уровень вибрации	18:40:17	0.0
<input checked="" type="checkbox"/> 10	Input	18:40:16	27061.0
<input checked="" type="checkbox"/> 20	Internal	18:40:16	3297.0
<input checked="" type="checkbox"/> 30	Температура	18:40:16	22.0
<input checked="" type="checkbox"/> 40	Датчик вскрытия корпуса	18:40:16	3149.0

2. В таблице настроек, выберите текущие значения параметров, которые необходимо изменить:

		Задать значение: 200	
	0: Уровень вибрации	30: Температура	40: Датчик вскрытия к...
Имя	Уровень вибрации	Температура	Датчик вскрытия корп...
Номер входа	0	30	40
Единица измерения	-	-	-
Удержание тревоги	10000	10000	10000
Запись до события	150	150	150
Запись после события	150	150	150
Задержка перед тревогой	0	0	0
Задержка перед взятием	0	0	0

3. Установите новое значение, которое необходимо присвоить параметрам, в поле справа от кнопки **Задать значение**

4. Нажмите на кнопку **Задать значение**

В примере выше выбраны значения **Запись до события** и **Запись после события** для входов "Уровень вибрации" и "Датчик вскрытия корпуса", которым будет присвоено значение 200 вместо значения 150 после нажатия на кнопку **Задать значение**, при этом параметры входа "Температура" не будут изменены т.к. они не выбраны.

7.3.2.3. Вкладка Выходы

Прибор Входы Выходы						
Включить Выключить						
№	Тип	Имя	Неисправность	Связь	Включен	
23	GPIO	Реле 1	-	+	-	▲
21	GPIO	Реле 2	-	+	-	
33	GPIO	Лампа тревога	-	+	+	
31	GPIO	Лампа неисправ...	-	+	+	
16	GPIO	Шлейф ВЫХОД 1	-	+	-	
18	GPIO	Шлейф ВЫХОД 2	-	+	-	
12	GPIO	Шлейф ВЫХОД 3	-	+	-	▼

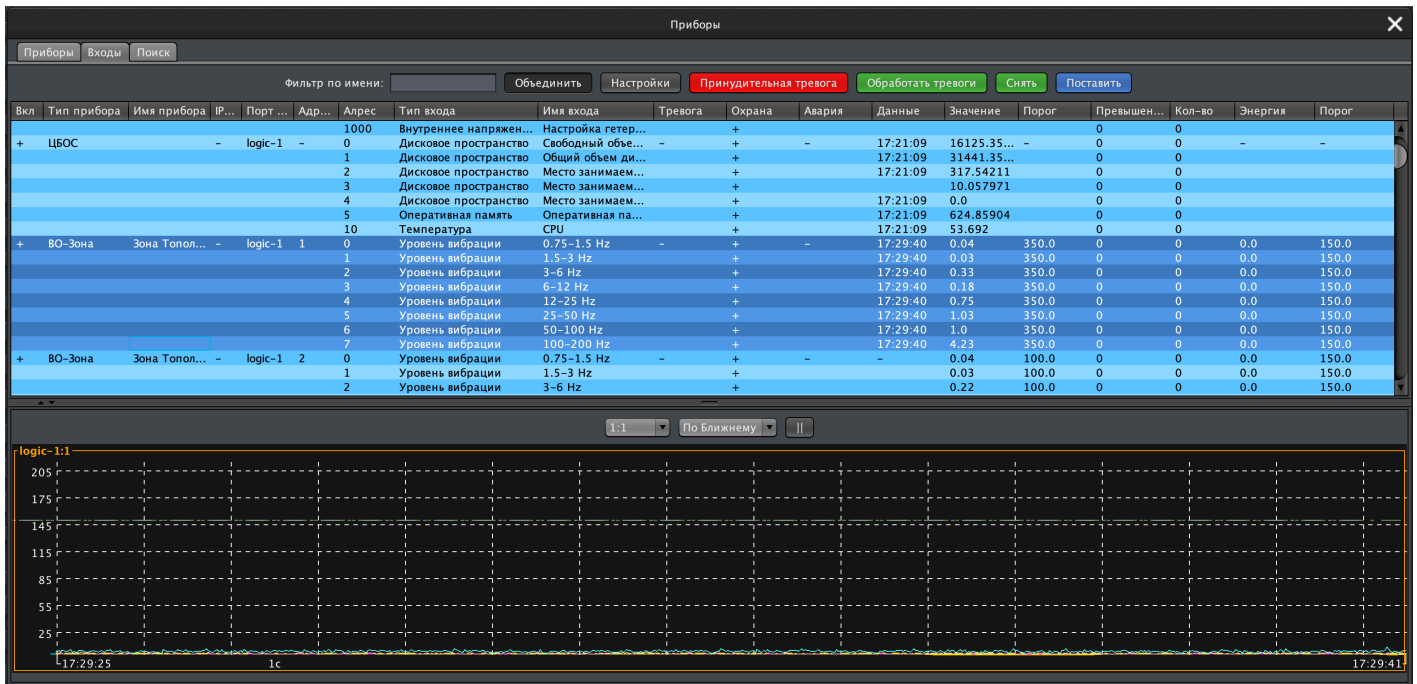
Вкладка отображает доступные выходы прибора в табличном виде со следующими колонками:

- **№** - номер выхода
- **Тип** - тип выхода
- **Имя выхода** - имя выхода, доступное для редактирования оператором
- **Неисправность** - отображает наличие активной неисправности выхода
- **Связь** - отображает наличие связи с выходом в текущее время
- **Включен** - отображает состояние выхода - если отображается символ **+** то выход включен, если **-** то выключен

Две клавиши **Включить** и **Выключить** позволяют управлять состоянием выбранных выходов (если выбранный прибор поддерживает удаленное управление этими выходами)

7.3.3. Вкладка "Входы" окна приложения

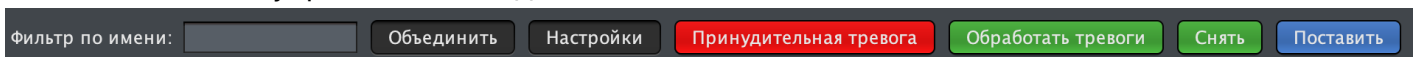
Вкладка **Приборы** позволяла настраивать входы только одного выбранного прибора, вкладка **Входы** позволяет одновременно просматривать графики сигналов и настраивать входы различных приборов



Окно вкладки **Входы** разбито на три области - панель с элементами управления, таблицу доступных входов и рабочую область, в которой отображаются сигналы и настройки входов.

Вкладка **Входы** является основной при настройке приборов системы, рекомендуем уделить её изучению достаточное внимание!

Элементы панели управления вкладкой:



- **Фильтр по имени** - поле ввода, которое позволяет отфильтровать в таблице входов только необходимые в данный момент входы. Фильтрация осуществляется по имени и типу входа, например, для того что-бы выбрать все входы типа "Уровень вибрации" (что удобно при настройке группы датчиков ВД, ДД или СД) начните вводить слово "Уровень" в поле ввода:

Вкл	Тип прибора	Имя прибора	IP...	Порт ...	Адр...	Адрес	Тип входа	Имя входа	Тревога	Охрана	Авария
+	ВД-5	1...	2	20	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	-	
+	ВД-5	1...	2	21	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	-	
+	ВД-5	1...	2	22	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	-	
+	ВД-5	1...	2	23	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	-	
+	ВД-5	1...	2	24	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	+	
+	ВД-5	1...	2	25	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	-	
+	ВД-5	1...	2	26	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	-	
+	ВД-5	1...	2	27	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	-	
+	ВД-5	1...	2	28	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	-	
+	ВД-5	1...	2	29	0	Уровень вибрации	Уровень вибрации	-	+	-	

При этом в таблице будут отображены только те входы, чьё имя или название типа входа содержат на те-же символы, что и введены в поле **Фильтр по имени**. Введенные символы могут встречаться в названиях разных типов входов, например символы **25** используются

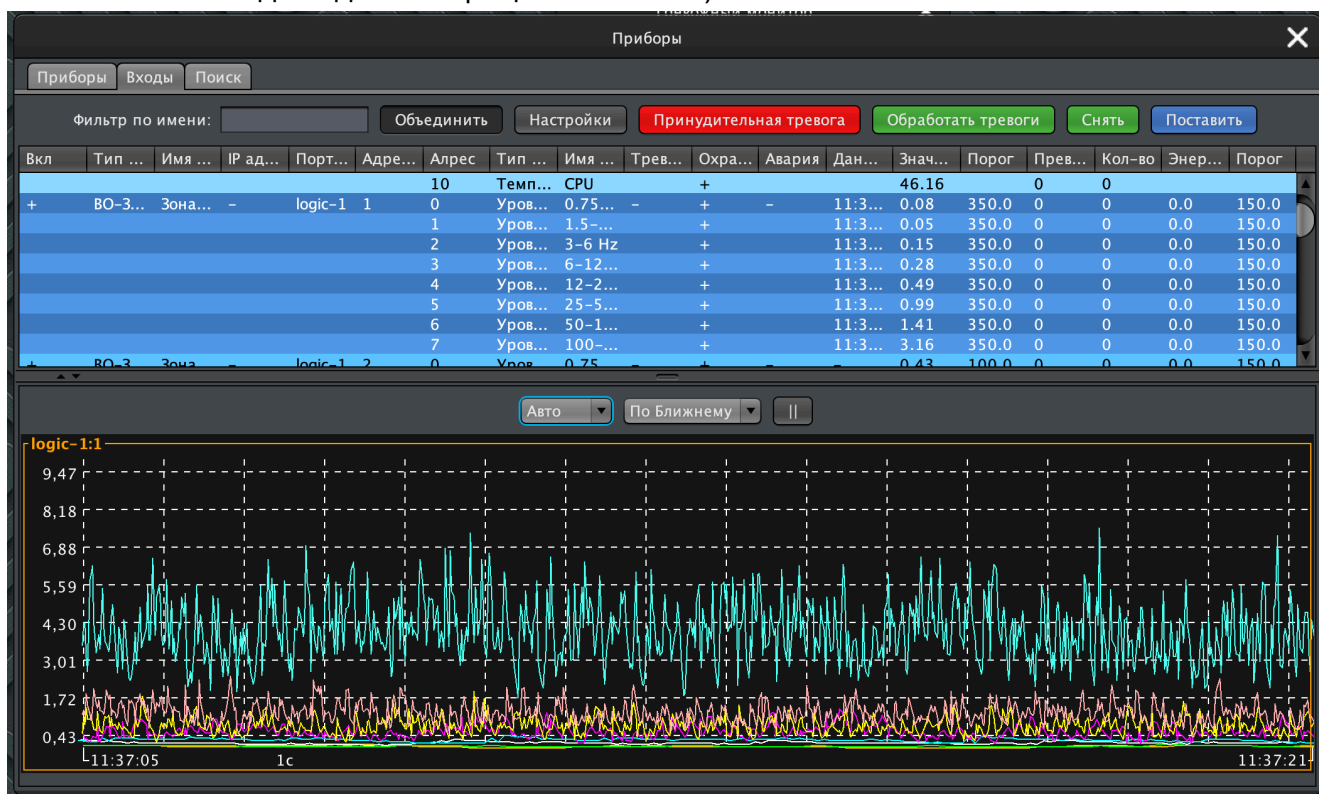
в типах входов **12-25 Hz** и **25-50 Hz** у Тополь-ВО:

Вкл	Тип прибора	Имя прибора	IP ...	Порт ...	Адр...	Адрес	Тип входа	Имя входа	Тревога	Охрана	Авария
+	ВО-Зона	Зона Топол...	-	logic-1	1	4	Уровень вибрации	12-25 Hz	-	+	-
						5	Уровень вибрации	25-50 Hz	-	+	-
+	ВО-Зона	Зона Топол...	-	logic-1	2	4	Уровень вибрации	12-25 Hz	-	+	-
						5	Уровень вибрации	25-50 Hz	-	+	-
+	ВО-Зона	Зона Топол...	-	logic-1	3	4	Уровень вибрации	12-25 Hz	-	-	-
						5	Уровень вибрации	25-50 Hz	-	-	-
+	ВО-Зона	Зона Топол...	-	logic-1	4	4	Уровень вибрации	12-25 Hz	-	+	-
						5	Уровень вибрации	25-50 Hz	-	+	-

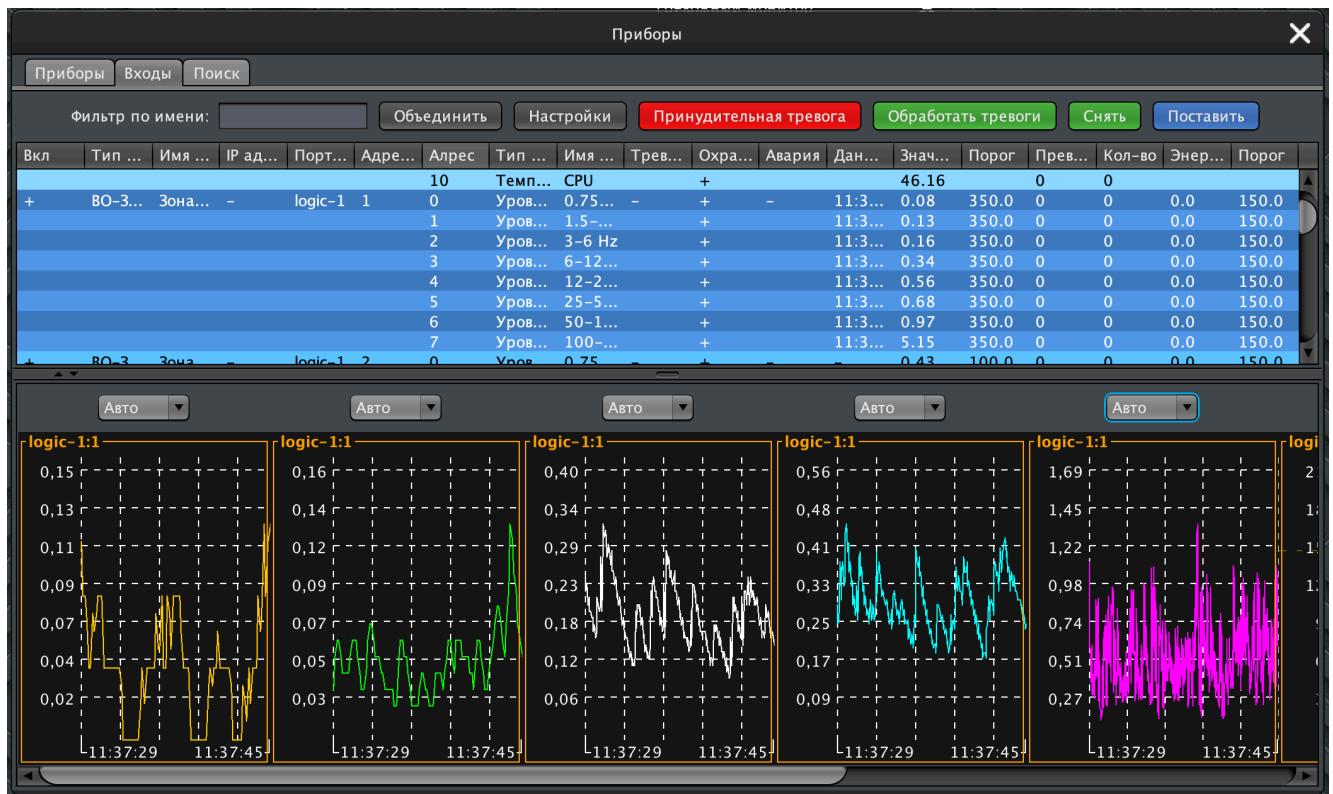
Если вам необходимо выбрать только входы **25-50 Hz** то продолжите вводить наименование типа входа далее, входы **25-50 Hz** можно выбрать введя **25-** а входы **12-25 Hz** введя **12-** или **-25**:

Вкл	Тип прибора	Имя прибора	IP ...	Порт ...	Адр...	Адрес	Тип входа	Имя входа	Тревога	Охрана	Авария
+	ВО-Зона	Зона Топол...	-	logic-1	1	5	Уровень вибрации	25-50 Hz	-	+	-
+	ВО-Зона	Зона Топол...	-	logic-1	2	5	Уровень вибрации	25-50 Hz	-	+	-
+	ВО-Зона	Зона Топол...	-	logic-1	3	5	Уровень вибрации	25-50 Hz	-	-	-
+	ВО-Зона	Зона Топол...	-	logic-1	4	5	Уровень вибрации	25-50 Hz	-	+	-
+	ВО-Зона	Зона Топол...	-	logic-1	5	5	Уровень вибрации	25-50 Hz	-	+	-

- **Объединить** - данная кнопка управляет режимом отображения графиков входных сигналов, когда в таблице входов выбрано более одного входа. При нажатой кнопке сигналы отображаются на одном плоттере, такой режим удобно использовать для настройки прибора, имеющего несколько однотипных входов (например несколько частотных полос для одной вибрационной зоны):



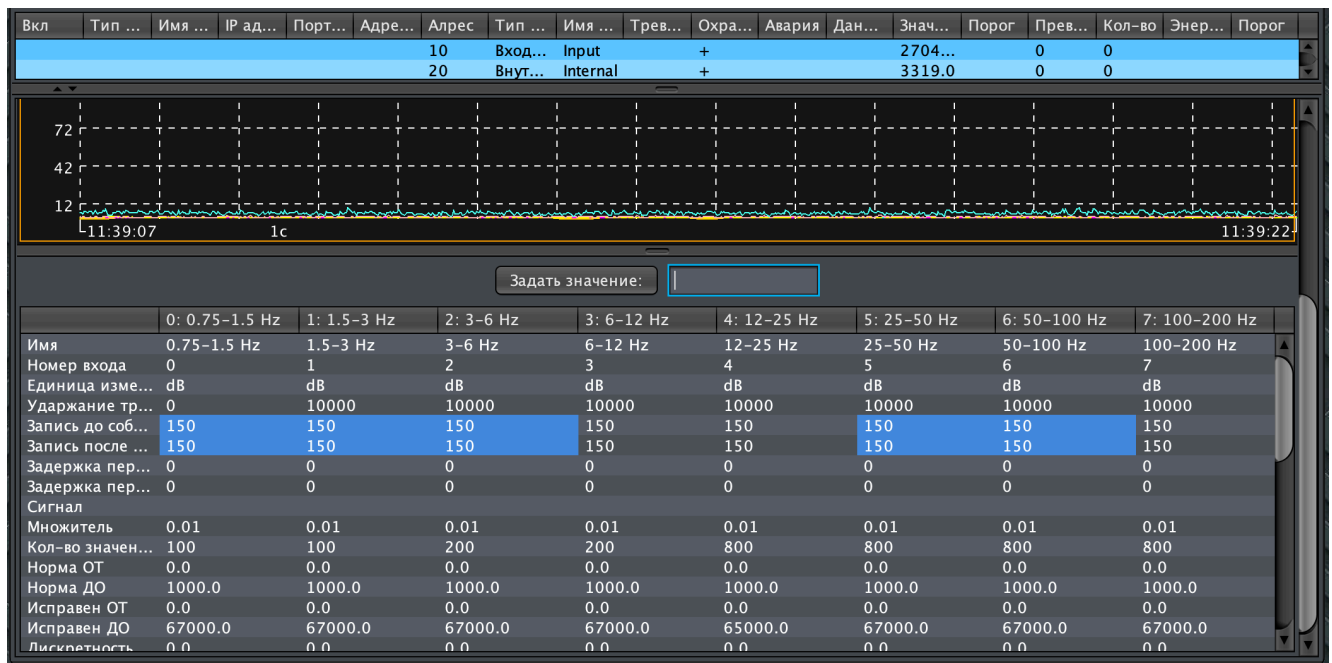
При отжатой кнопке, для каждого сигнала используется свой плоттер, такой режим отображения удобно использовать когда необходимо наглядное сравнение сигналов (например при настройке распределенных в пространстве вибрационных датчиков или оценки падения уровня напряжения на линии):



- Настройки** - при нажатой кнопке под плоттерами сигналов отображаются настройки для каждого входа. При этом учитывается и кнопка **Объединить** - если одновременно в нажатом состоянии находятся и кнопка **Настройки** и кнопка **Объединить** то настройки входов отображаются в одной свободной таблице, в которой возможно одновременное редактирование сразу нескольких выбранных параметров (аналогично [редактированию параметров при настройке входов на вкладке прибора](#))



Если нажата только кнопка **Настройки**, то настройки входов отображаются отдельными таблицами:



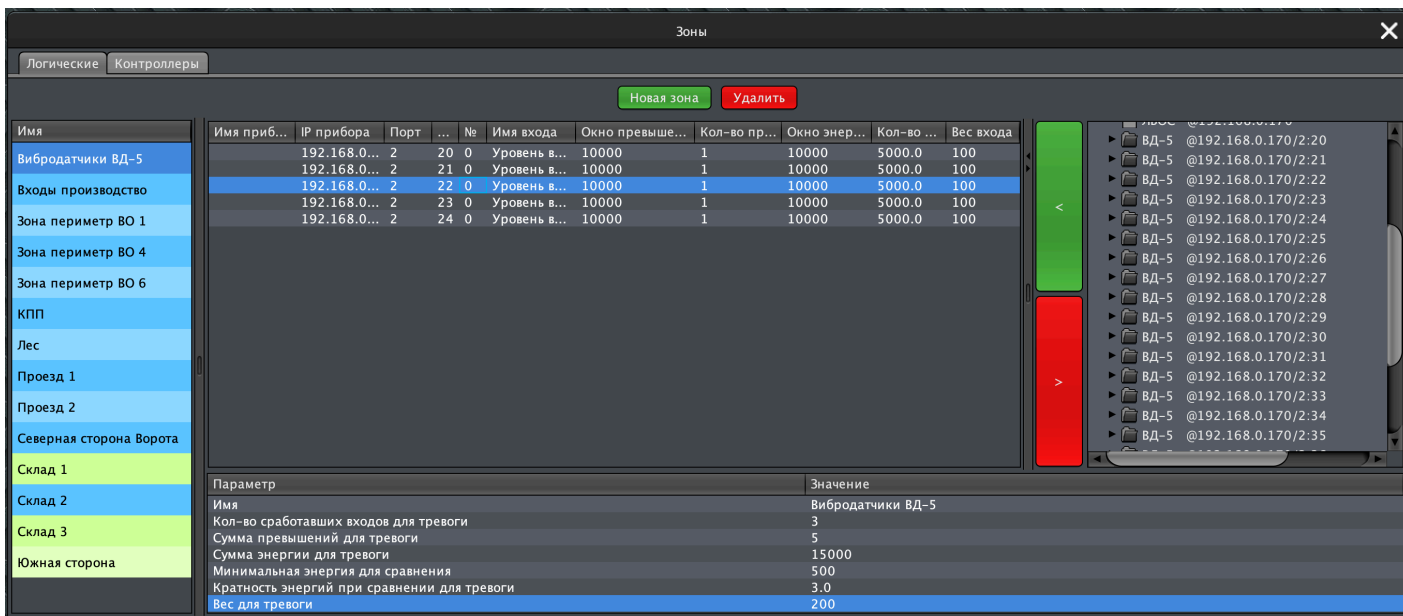
- **Принудительная тревога** - формирует событие "Тревога" по выбранным входам - данное действие полезно при отладке реакций системы и групповых взаимодействий в зонах, а так-же может использоваться в качестве ручного извещения о тревоге
- **Обработать тревоги** - обрабатывает (завершает) активные события "Тревога" по выбранным входам.

Обратите внимание что обработка тревоги не блокирует создание новых тревожных извещений, в случае если критерии формирования события "Тревога" сохраняются. Новые тревожные извещения блокируются только при снятии входа с охраны.

- **Снять** - снимает выбранные входы с охраны. При снятии с охраны вход не формирует события "Тревога" но контроль исправности входа и связи с ним - продолжается
- **Поставить** - ставит вход под охрану.

7.4. Редактор зон

Управление зонами осуществляется через редактор зон, который запускается нажатием на кнопку **Зоны** на панели приложений системы.

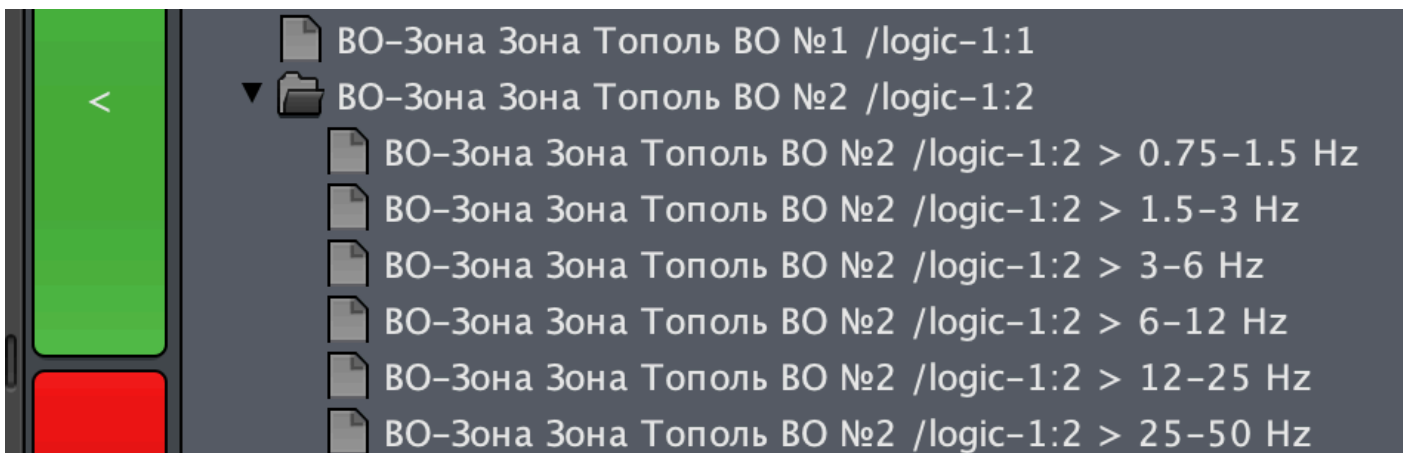


7.4.1. Логические зоны

Окно редактора содержит:

- кнопка **Новая зона** - при нажатии создаёт новую зону в системе
- кнопка **Удалить** - при нажатии удаляет выбранную зону
- **список зон в системе** который отображает зоны и их текущий статус
- панель управления составом зоны (входами)
- таблицу настроек зоны

Информация в каждой вкладке разделена на две части - слева отображаются элементы, которые уже включены в зону, справа - элементы, которые доступны для включения в зону. По середине находятся кнопки добавления или удаления элементов - для добавления элемента выберите его в левой части вкладки (можно выбирать несколько элементов выделяя их зажатой на клавиатуре клавишей **Ctrl** или **Command**, если приложение запущено под ОС MacOS) и нажмите на клавишу **<** (выделена зелёным цветом). Для удаления элемента - выберите его в правой части вкладки и нажмите на клавишу **>** (выделена красным цветом). Доступные для включения в состав зоны элементы, отображаются иерархическим деревом, которое включает в себя сами элементы (отображаются в виде листа) и их приборы-родители (отображаются в виде папки):



Если все доступные подчиненные элементы прибора-родителя уже включены в зону или прибор не содержит подходящих подчиненных элементов, он отображается в виде листа (на картинке выше так отображается "ВО-Зона Зона Тополь ВО №1"). Для добавления всех подчиненных элементов прибора в зону можно выделить и добавить сам прибор, для выбора отдельных подчиненных элементов - нажмите на треугольник справа от иконки прибора в списке.

Таблица уже включенных в состав зоны входов, содержит следующие поля:

Имя прибора	IP ...	Порт	Адр	№	Имя входа	Окно превышений	Кол-во превы...	Окно энергии	Кол-во энерги...	Вес входа
Зона Тополь ВО №1	-	logic-1	1	0	0.75-1.5 Hz	10000	2	10000	2000.0	100
Зона Тополь ВО №1	-	logic-1	1	1	1.5-3 Hz	10000	1	10000	2000.0	100
Зона Тополь ВО №1	-	logic-1	1	2	3-6 Hz	10000	1	10000	2000.0	100
Зона Тополь ВО №1	-	logic-1	1	3	6-12 Hz	10000	1	10000	2000.0	100
Зона Тополь ВО №1	-	logic-1	1	4	12-25 Hz	10000	1	10000	2000.0	100
Зона Тополь ВО №1	-	logic-1	1	5	25-50 Hz	10000	1	10000	2000.0	100
Зона Тополь ВО №1	-	logic-1	1	6	50-100 Hz	10000	1	10000	2000.0	100
Зона Тополь ВО №1	-	logic-1	1	7	100-200 Hz	10000	1	10000	2000.0	100

- **Имя прибора** - имя прибора, которому принадлежит вход
- **IP адрес** - IP адрес прибора, которому принадлежит вход
- **Порт** - порт, к которому подключен прибор, которому принадлежит вход
- **Адр** - адрес прибора, которому принадлежит вход, в порте подключения
- **№** - номер входа
- **Имя входа** - наименование входа
- **Окно превышений, Кол-во превышений для тревоги, Окно превышений, Окно энергии, Кол-во энергии для тревоги** - ссылки для быстрого доступа к соответствующим настройкам входа. Настройки можно редактировать непосредственно в таблице.

Обратите внимание! Настройки входов глобальны и изменение их в одной зоне, так-же изменит их и в остальных зонах, в которых включен данный вход!

- **Вес входа** - весовой коэффициент входа для принятия решения о выдаче тревожного извещения по критерию суммарного веса

Для формирования извещения "Тревога" по зоне могут использоваться следующие критерии:

- Определенное количество входов в зоне находятся в состоянии тревоги (логическое "И", "ИЛИ", "2 из 5" и т.п.)
- Суммарное количество превышений порогов сигналами входов, включенных в зону, превышает указанное значение (поиск множественных воздействий)
- Суммарное количество энергии сигналов входов, включенных в зону, превышает указанное значение (определение глобальных или продолжительных воздействий)
- Энергия одного из входов превышает энергию другого входа в зоне в указанное количество раз (поиск локальных возмущений в зоне, отличающих нарушителя от масштабного природного воздействия)
- По весовому коэффициенту - поиск события с учетом приоритетности сигналов

При этом критерии можно произвольно комбинировать включая или выключая их

Таблица параметров зоны содержит:

- **Имя** - наименование зоны
- **Кол-во сработавших входов для тревоги** - указывает какое минимальное количество входов в зоне должны перейти в состояние "Тревога" для формирования извещения "Тревога" по зоне. Если установлено значение **0** то критерий количества тревожных входов не используется
- **Сумма превышений для тревоги** - указывает суммарное минимальное количество превышений сигналами входов, включенных в зону, для формирования извещения "Тревога" по зоне. Если установлено значение **0** то критерий количества суммарного количества превышений не используется
- **Сумма энергии для тревоги** - указывает суммарное минимальное количество энергии сигналов входов, включенных в зону, для формирования извещения "Тревога" по зоне. Если установлено значение **0** то критерий количества суммарной энергии не используется
- **Минимальная энергия для сравнения** - минимальное значение энергии (для любого из входов, включенных в зону), выше которого включается критерий сравнения энергии.
- **Кратность энергий при сравнении для тревоги** - в случае, если энергия любого из входов, включенных в зону, выше чем **Минимальная энергия для сравнения** и в **Кратность энергий при сравнении для тревоги** раз больше чем минимальная энергия в зоне, то формируется извещение "Тревога" по критерию сравнения энергий. Если установлено значение **0** то критерий сравнения энергии не используется.
- **Вес для тревоги** - минимальное количество очков веса, которое должны набрать входы, включенные в зону, находящиеся в статусе "Тревога" для формирования извещения "Тревога" по данной зоне.

Имя прибора	IP...	...	Адр	№	Имя входа	Окно превы...	Кол-во прев...	Окно энер...	Кол-во энер...	Вес входа
Зона Тополь В...	-	l...	1	0	0.75-1.5 Hz	10000	2	10000	2000.0	100
Зона Тополь В...	-	l...	1	1	1.5-3 Hz	10000	1	10000	2000.0	150
Зона Тополь В...	-	l...	1	2	3-6 Hz	10000	1	10000	2000.0	200
Зона Тополь В...	-	l...	1	3	6-12 Hz	10000	1	10000	2000.0	300
Зона Тополь В...	-	l...	1	4	12-25 Hz	10000	1	10000	2000.0	300
Зона Тополь В...	-	l...	1	5	25-50 Hz	10000	1	10000	2000.0	150
Зона Тополь В...	-	l...	1	6	50-100 Hz	10000	1	10000	2000.0	100
Зона Тополь В...	-	l...	1	7	100-200 Hz	10000	1	10000	2000.0	100

Параметр	Значение
Имя	Зона периметр ВО 1
Кол-во сработавших входов для тревоги	5
Сумма превышений для тревоги	10
Сумма энергии для тревоги	15000
Минимальная энергия для сравнения	500
Кратность энергий при сравнении для тревоги	3.0
Вес для тревоги	600

Например такие настройки сформируют извещение "Тревога" по зоне в случае если:

- В состояние "Тревога" перейдет 5 или более входов одновременно
- Сигналы в зоне превысят порог в 10 или более раз за 10 секунд (окно превышений персонально для каждого входа и может варьироваться)
- Суммарная энергия сигналов в зоне превысит значение в 15000 за 10 секунд (окно энергии так-же персонально для каждого входа и может варьироваться)

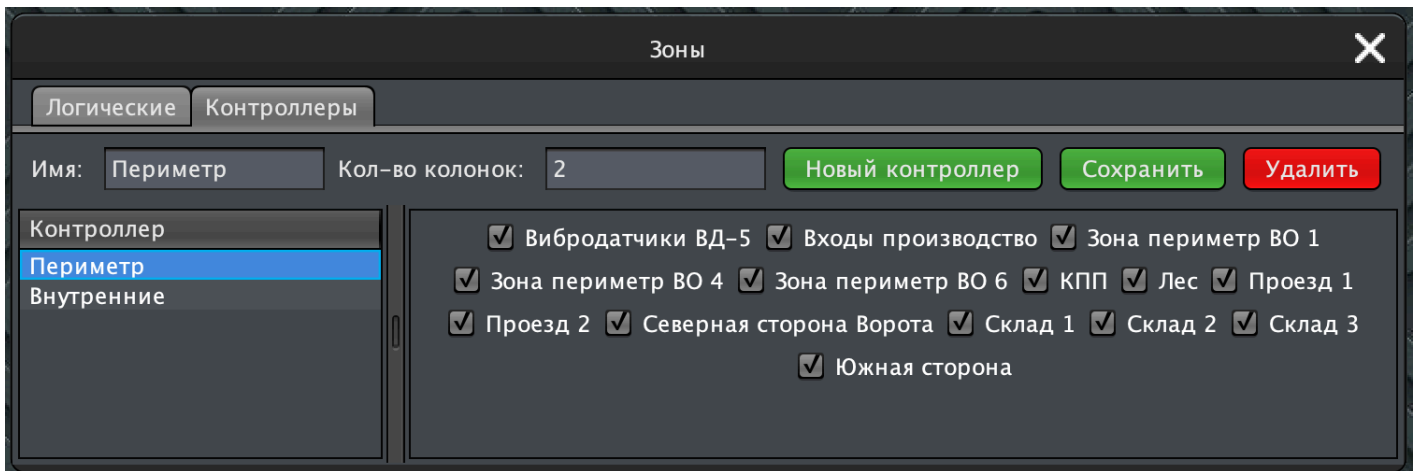
- Энергия любого из входов превысит значение в 500 и будет минимум в 3 раза выше энергии любого другого входа
- Входы в состоянии "Тревога" суммарно наберут 600 или более очков веса - например одновременно сработают входы "6-12 Hz" и "12-25 Hz" ($300+300 > = 600$), либо одновременно сработают входы "1.5-3 Hz", "3-6 Hz", "25-50 Hz", "50-100 Hz" ($150+200+150+100 > = 600$).

7.4.2. Контроллеры зон

Контроллеры зон создают дополнительные рабочие вкладки в левой рабочей зоне основного окна приложения, каждый контроллер зоны это своя собственная вкладка со своим персональным набором зон и настройкой сетки отображения.

В редакторе контроллеров зон доступны:

- текущий список контроллеров
- поле ввода для изменения наименования выбранного контроллера
- поле ввода для изменения количества колонок, которые используются для отображения выбранного контроллера в главном окне приложения
- кнопки для создания, сохранения и удаления контроллеров.

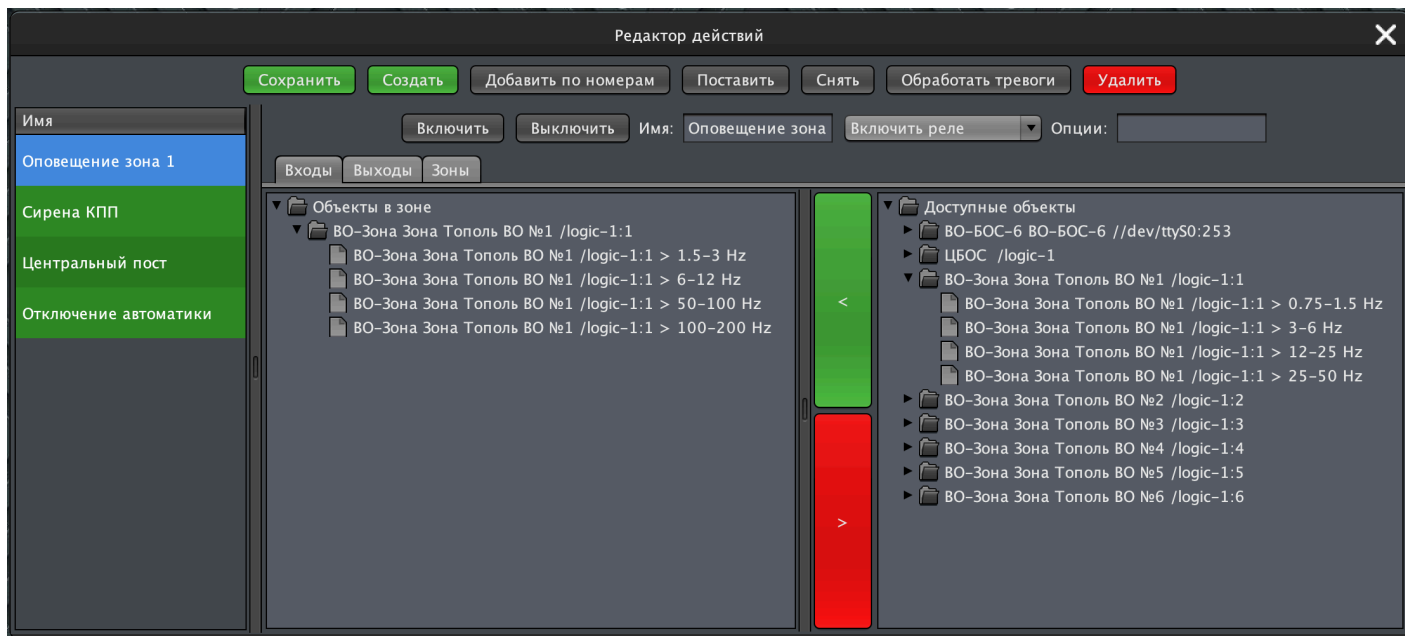


При выборе контроллера в списке, в правой части окна отображаются доступные в системе зоны. Для добавления зоны в контроллер достаточно установить флажок слева от названия зоны, для удаления зоны из контроллера - флажок надо снять.

7.5. Редактор действий

Управление действиями (программируемыми реакциями системы) осуществляется либо через редактор программного кода инженером при настройке системы, либо оператором через редактор действий, который запускается нажатием на кнопку **Действия** на панели приложений системы.

В редакторе программного кода инженеру доступно гораздо больше вариантов реакций системы и более гибкая логическая организация взаимосвязей объектов системы и реакций на их изменения.



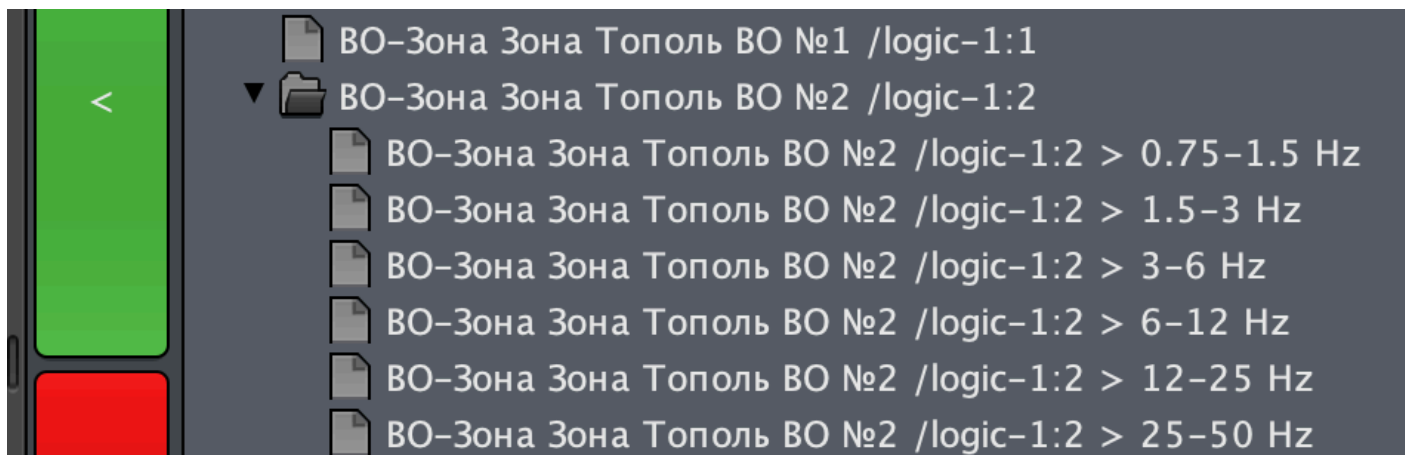
Окно редактора содержит:

- **Панель управления действиями**, на которой находятся следующие элементы управления:
 - кнопка **Сохранить** - при нажатии сохраняет настройки для выбранного действия
 - кнопка **Создать** - при нажатии создаёт новое действие в системе
 - кнопка **Удалить** - при нажатии удаляет выбранное действие
 - кнопка **Включить** - при нажатии принудительно включает действие (переводит все выходы, привязанные к действию в состояние активации)
 - кнопка **Выключить** - при нажатии принудительно выключает действие (переводит все выходы, привязанные к действию в состояние деактивации)
 - поле ввода **Имя** - отображает текущее имя выбранного действия, при изменении данных в поле ввода, после сохранения действия, ему будет присвоено имя, соответствующее введённому в поле тексту.
 - выпадающий список выбора типа действия
 - поле ввода **Опции** для ввода дополнительных параметров действия.
- **Список действий в системе** который отображает действия и их текущий статус (зеленый - включено, не активировано, синий - включено, активировано, черный - отключено)
- Вкладки для управления составом действия - **входами, выходами и зонами**

Каждое действие должно содержать как минимум источник данных (вход или зону) и управляемый выход (шлейф, реле, программный интерфейс, интерфейс вывода данных и т.п.)

Информация в каждой вкладке разделена на две части - слева отображаются элементы, которые уже включены в действие, справа - элементы, которые доступны для включения в действие. По середине находятся кнопки добавления или удаления элементов - для добавления элемента выберите его в левой части вкладки (можно выбирать несколько элементов выделяя их зажатой на клавиатуре клавишей **Ctrl** или **Command**, если приложение запущено под ОС MacOS) и нажмите на клавишу **<** (выделена зелёным цветом). Для удаления элемента - выберите его в правой части вкладки и нажмите на клавишу **>** (выделена красным

цветом). Доступные и уже включенные в состав действия элементы, отображаются иерархическим деревом, которое включает в себя сами элементы (отображаются в виде листа) и их приборы-родители (отображаются в виде папки):



Если все доступные подчиненные элементы прибора-родителя уже включены в действие или прибор не содержит подходящих подчиненных элементов, он отображается в виде листа (на картинке выше так отображается "ВО-Зона Зона Тополь ВО №1"). Для добавления или удаления всех подчиненных элементов прибора из действия можно выделить и добавить или удалить сам прибор, для выбора отдельных подчиненных элементов - нажмите на треугольник справа от иконки прибора в списке.

Привязка действий к зонам содержащим входы, а не к самим входам, предоставляет возможность более гибкой настройки и не требует дополнительных действий при изменении состава зон - например при удалении входа из зоны, к которой привязано действие, не требуется удалять вход и из настроек самого действия.

7.5.1. Типы действий

Включить выход

На время активации действия включит указанный в настройках действия выход

Выключить выход

На время активации действия выключит указанный в настройках действия выход

Тревожный монитор

На время активации действия отобразит тревожный монитор

Камеру для отображения можно указать любым из следующих образов:

1. Выбрать соответствующий выход видеокамеры (основной или суб поток) в настройках действия
2. Указать полный путь (с данными авторизации) до необходимого источника сигнала. Поддерживаются источники RTSP и RTP.

Запись видео

На время активации действия записывает видео с выбранных источников сигналов.

Источники сигналов выбираются во вкладке "выходы", можно выбирать несколько каналов с разных видеокамер, в том числе одновременно записывать основной и суб потоки.

Снять

Снимает с охраны выбранные входы на время активации действия. После завершения действия выбранные входы будут поставлены на охрану.

Поставить

Ставит на охрану выбранные входы на время активации действия. После завершения действия выбранные входы будут сняты с охраны.

Trassir шаблон

На время активации действия переключит шаблон операторов на указанный в поле "Опции".

После завершения действия переключит шаблон на шаблон по умолчанию.

Для корректной работы действия необходимо что бы в настройках системы были указаны:

- **SET_TRASSIR_IP** - IP адрес сервера Trassir
- **SET_TRASSIR_SDK_PASSWORD** - пароль SDK Trassir
- **SET_TRASSIR_OPERATOR_GUI_UUID** - UUID оператора, которым управляет Тополь
- **SET_TRASSIR_DEFAULT_TEMPLATE_UUID** - UUID шаблона по умолчанию

Звуковое оповещение

Воспроизводит звуковой файл во время активации действия.

Путь (абсолютный) до файла можно указать в поле "Опции".

Если путь не указан то будет воспроизведён звук сирены по умолчанию.

Речевое оповещение

Доступно только с опциональным модулем речевого оповещения.

Воспроизводит речевое сообщение об активации действия или строку из поля "Опции" с помощью речевого генератора.

Telegram

Отправляет сообщение в группу Телеграм:

- Если поле "Опции" не заполнено то отправляется сообщение "Активировано действие "+Имя действия
- Если поле "Опции" заполнено то отправляется текст из поля "Опции"
- Если в выходы действия добавлены каналы видео камер, то в течении активности действия будут так-же транслироваться и видео данные с указанных камер

Для корректной работы необходимо что-бы в конфигурации системы были заполнены:

- **SET_TELEGRAM_BOT_KEY** - ключ бота в сети Телеграм
- **SET_TELEGRAM_BOT_GROUP1** - ID группы, в которую будут транслироваться сообщения. В данной группе должен присутствовать указанный ранее бот и у него должны быть права на публикацию сообщений.

HTTP GET

Позволяет сформировать произвольный GET запрос на указанный адрес.

Может использоваться как со сторонними сервисами так и для использования любых команд из API Тополь

Запрос, который должен быть выполнен в результате активации действия, указывается в поле "Опции", например:

```
http://10.42.0.3:8765/cmd/setalarm?uuid = b3061446-c842-4fce-b7b6-9759bcbb2b7b&value = true
```

Можно указать два запроса через разделитель в виде точки с запятой ; - в таком случае первый запрос будет выполнен при активации действия, а второй - при деактивации:

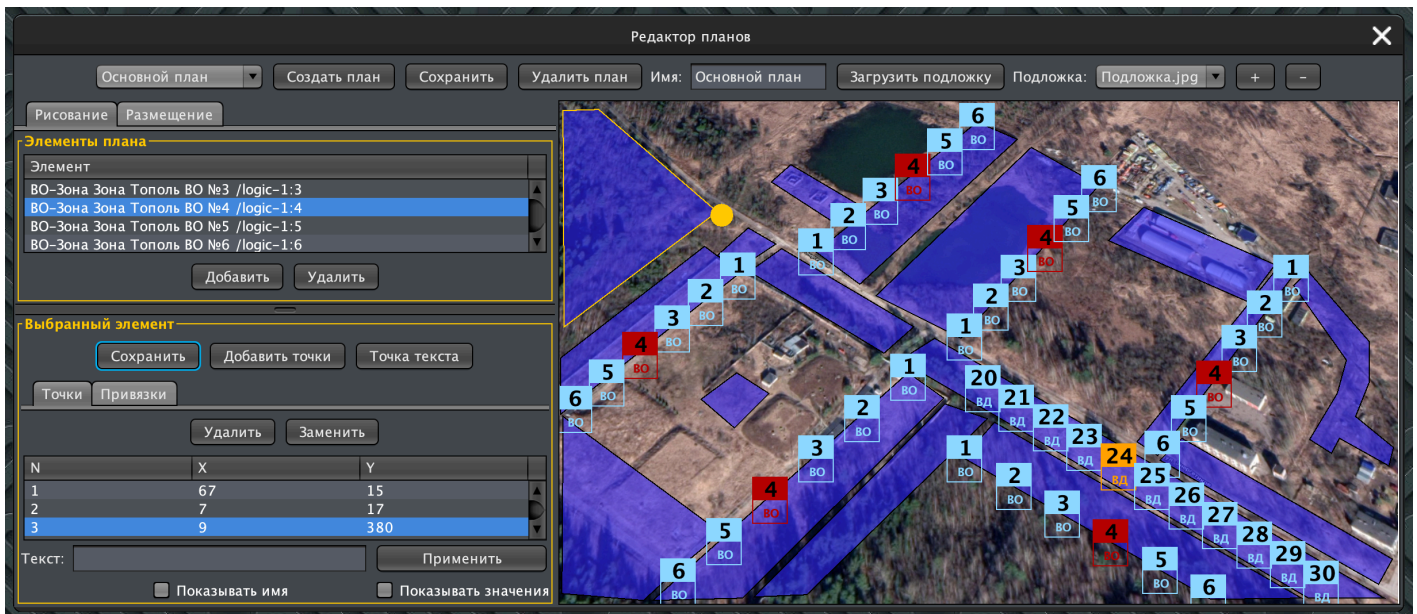
```
http://10.42.0.3:8765/cmd/setalarm?uuid = b3061446-c842-4fce-b7b6-9759bcbb2b7b&value = true;http://10.42.0.3:8765/cmd/setalarm?uuid = b3061446-c842-4fce-b7b6-9759bcbb2b7b&value = false
```

В случае запросов к https серверам - на сервере Тополя должны быть добавлены в доверенное хранилище актуальные сертификаты безопасности целевых серверов либо должен быть обеспечен доступ к доверенным серверам центров сертификации, выдавших сертификаты целевым серверам

7.6. Редактор планов

Управление графическими планами объектов осуществляется через редактор планов, который

запускается нажатием на кнопку **Планы** на панели приложений системы.



Графические планы объекта сохраняются на сервере и рассылаются клиентам при изменении настроек плана или при запуске клиента. Планы состоят из трёх основных элементов - растровой подложки плана, в качестве которой можно использовать спутниковое изображение из ГИС систем, схематичное изображение объекта или его схемы из САПР пакета (например из AutoCAD), интерактивных графических полигонов и мнемонических символов. Элементы плана могут иметь привязки к различным объектам системы - приборам, их входам и выходам, а так-же зонам. Как правило, оптимальным является использование привязок к зонам для отображения схематичной информации с помощью графических полигонов, и привязку ко входам для вывода детальной технической информации с помощью мнемонических символов.

Перед началом редактирования плана, необходимо выбрать план из уже существующих в системе или создать новый - это делается с помощью выпадающего списка на панели управления приложением либо с помощью кнопки **Создать**. Сохранение внесенных в план изменений, осуществляется нажатием на кнопку **Сохранить** Для удаления выбранного плана надо нажать на кнопку **Удалить план**. Поле ввода **Имя** отображает текущее имя плана и позволяет изменить его. Кнопка **Загрузить подложку** позволяет загрузить на сервер новый графический растровый файл с изображением подложки плана Выпадающий список **Подложка** позволяет выбрать подложку плана из уже загруженных на сервер файлов Клавиши **+** и **-** управляют масштабом отображения плана

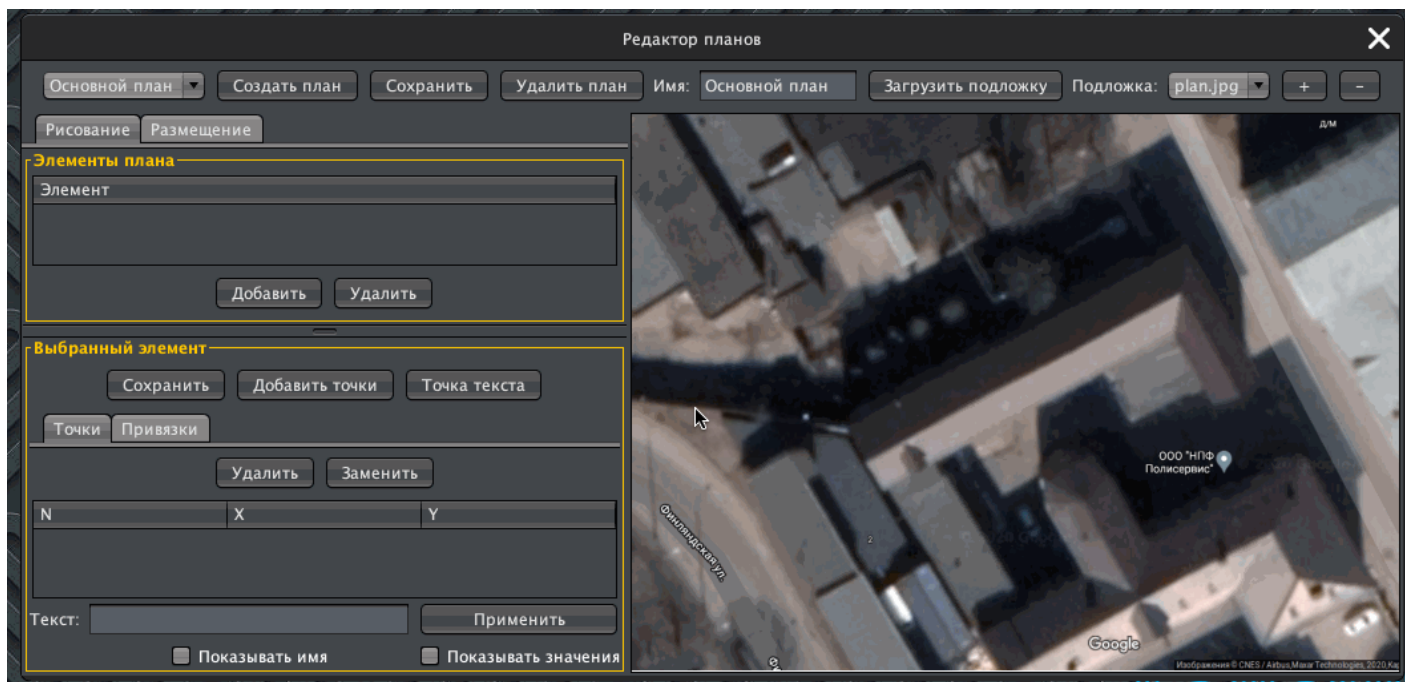
В правой части приложения отображается текущее состояние выбранного плана.

В левой части приложения расположены вкладки:

- **Рисование** для управления графическими полигонами
- **Размещение** для управления мнемоническими элементами

7.6.1. Режим рисования

В режиме **Рисование** пользователю доступны все существующие элементы плана, а также настройки геометрии и привязки для выбранного элемента. Для создания нового элемента плана (полигона) нажмите на клавишу **Добавить** под списком элементов. В списке появится новый элемент с именем "Новый элемент", который будет автоматически выбран для редактирования. Нажмите на кнопку **Добавить точки** и укажите на плане (в правой части приложения) первую точку полигона кликнув мышью по плану - она будет добавлена в таблицу **Точки** и отображена кругом на плане. Добавьте вторую точку полигона - между ними появится связующая линия. Продолжайте добавлять точки полигона по очереди, полигон при этом будет заполняться цветом.



Когда все точки будут добавлены, отожмите кнопку **Добавить точки** и нажмите кнопку **Сохранить** для записи внесенных изменений.

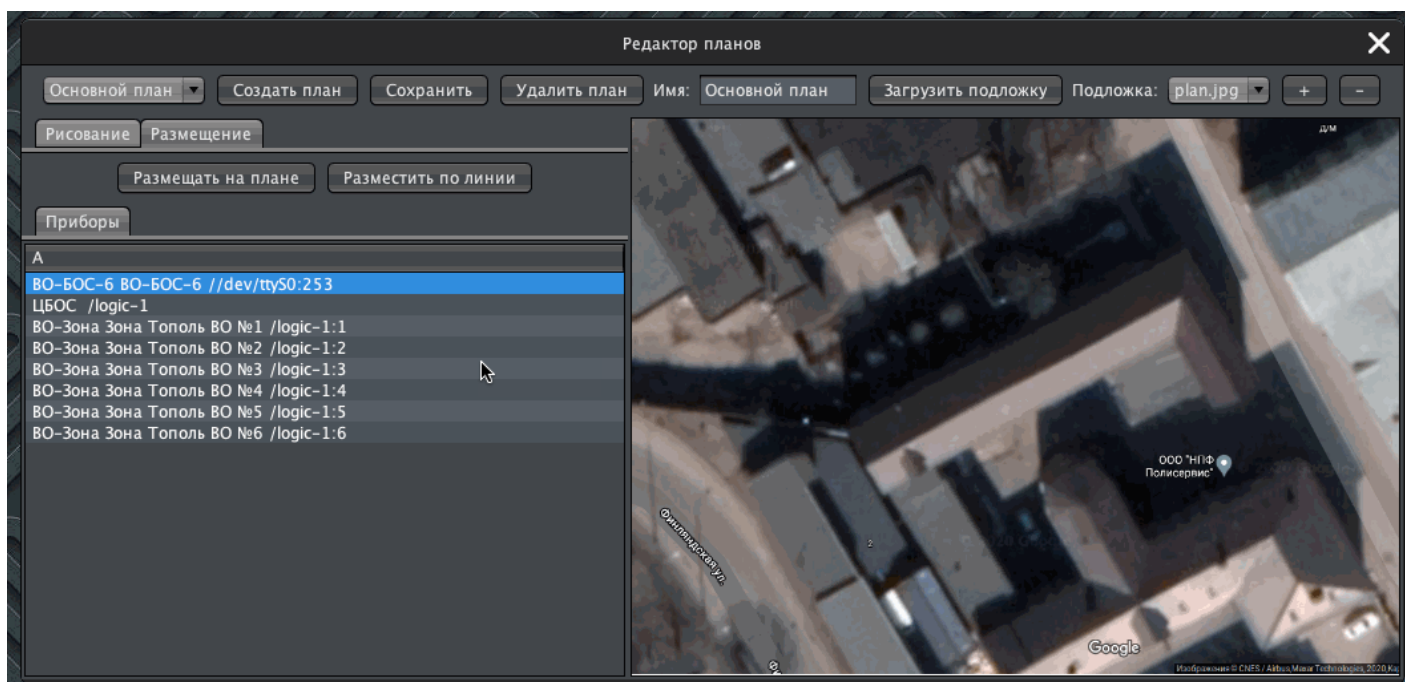
7.6.2. Режим размещения

В режиме размещения на графический план выносятся мнемонические символы, отображающие текущий статус элементов системы. Возможно групповое и одиночное размещение.

Для нанесения на план нескольких элементов системы, равномерно распределенных вдоль прямой линии, выберите элементы в списке доступных приборов, нажмите кнопку **Разместить по линии**, на плане, щелчком мыши, укажите точку начала линии размещения, далее, вторым щелчком мыши, укажите конец линии размещения. На план, вдоль линии соединяющей первую и вторую точки, будут добавлены все выбранные приборы с равномерными отступами друг от друга. Отожмите кнопку **Разместить по линии**. Этот режим удобен для размещения точечных вибродатчиков и прочих распределенных сигналов внутри охраняемой зоны.

Для нанесения на план одиночных объектов, выберите необходимый объект в списке доступных приборов, зажмите кнопку **Размещать на плане** и укажите место на плане, где необходимо его отображение. Пока не отжата кнопка **Размещать на плане** можно выбирать

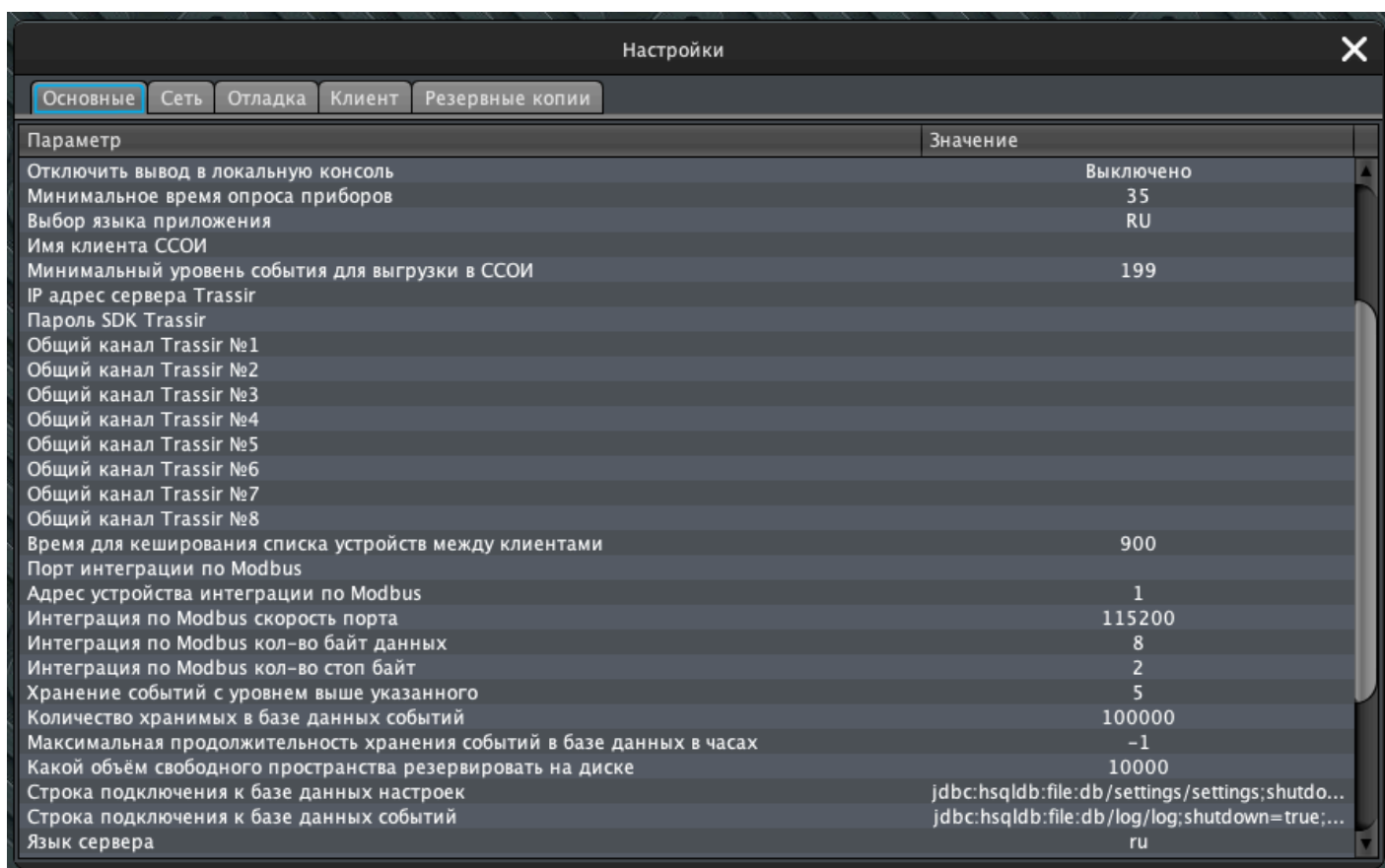
следующие объекты в списке приборов и размещать их на плане. По завершению размещения объектов отожмите кнопку **Размещать на плане**



Созданные, в результате размещения, мнемонические объекты, будут доступны в списке графических элементов плана

7.7. Редактор настроек и резервное копирование

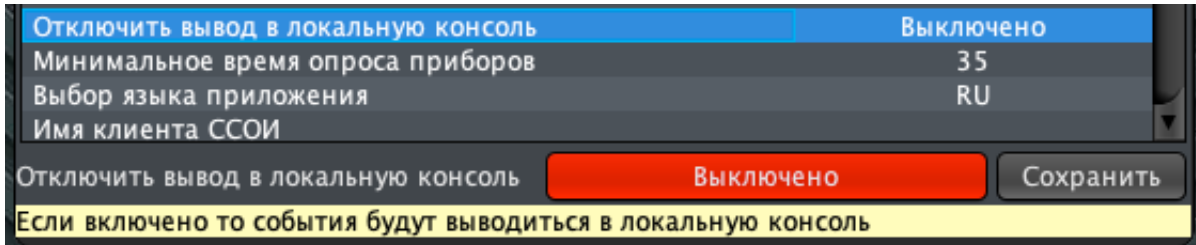
Для редактирования настроек сервера и клиента есть отдельное приложение, которое запускается нажатием на кнопку **Настройки** на панели приложений системы.



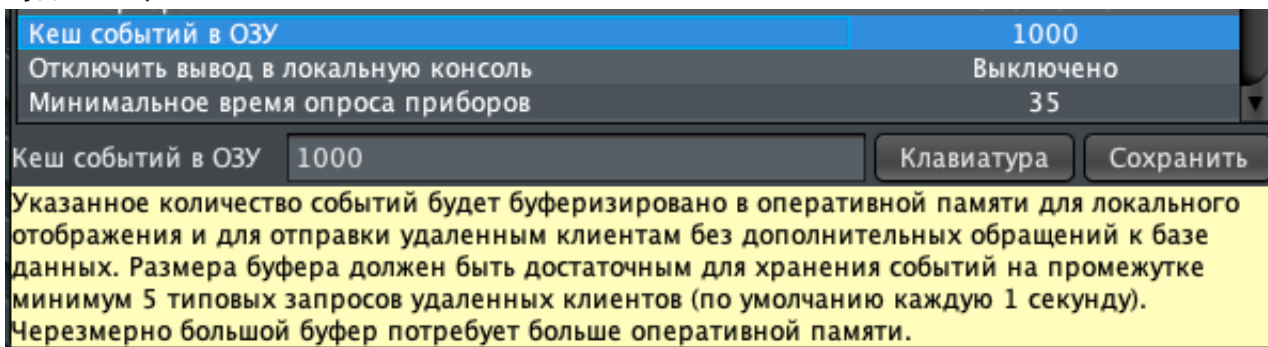
7.7.1. Настройки

Приложение содержит вкладки для основных и сетевых настроек, включения и отключения отладочной информации, настроек клиента и панель управления резервными копиями.

При выборе настройки, будет отображено её подробное описание и кнопки управления - для настроек типа "включено-выключено" кнопка включения-выключения и кнопка **Сохранить**, при нажатии на которую новое значение настройки будет сохранено:

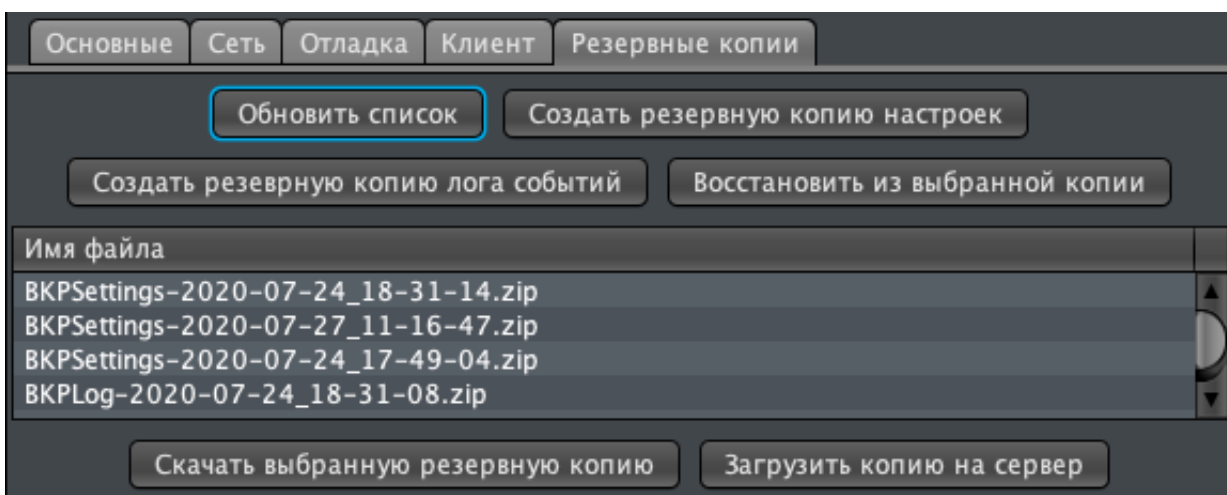


Для настроек с указанием конкретного значения, выводится текущее значение, кнопка вызова экранной клавиатуры и кнопка **Сохранить**, при нажатии на которую новое значение настройки будет сохранено:



Обратите внимание что изменение многих настроек, без чёткого понимания их смысла, может привести к неправильно работающей или полностью неработоспособной системе. Перед внесением изменений создайте резервную копию сервера, а перед изменением настроек локальной сети, убедитесь что прибор будет доступен вам из локальной физической консоли, если вы совершите ошибку при его конфигурировании.

7.7.2. Резервные копии



Панель управления резервными копиями содержит следующие элементы управления:

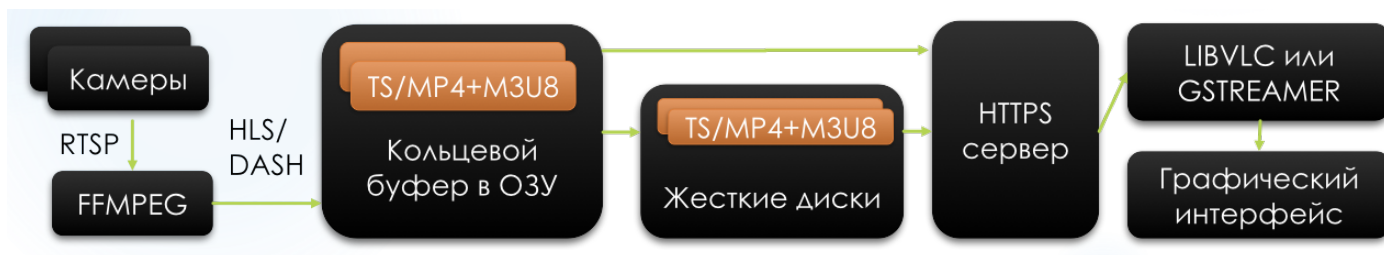
- кнопка **Обновить список** - перезапрашивает список резервных копий на сервере
- кнопка **Создать резервную копию настроек** - создаёт на сервере новую резервную копию, включающую в себя все элементы системы - приборы, зоны, действия, планы и т.п.
- кнопка **Создать резервную копию лога событий** - создаёт на сервере новую резервную копию журнала событий
- кнопка **Восстановить из выбранной копии** - восстанавливает на сервере все элементы системы либо журнал событий (в зависимости от типа выбранной резервной копии) из выбранной резервной копии
- таблица доступных резервных копий. Имя файла резервной копии включает в себя следующую информацию:
 - BKPSettings - префикс имени файла резервной копии настроек, BKPLog - префикс имени файла резервной копии журнала событий
 - Дату и время создания резервной в формате Год-Месяц-Число_Час-минута-секунда
 - Расширение файла .zip для файлов в архиве Zip, .tar.gz для файлов упакованных в Tar со сжатием GZip
- кнопка **Скачать выбранную резервную копию** - при нажатии на кнопку, клиент скачает выбранную в таблице резервную копию в папку своего расположения (местоположение файла Topol.jar на ПК с клиентом)
- кнопка **Загрузить копию на сервер** вызовет диалог выбора файлов, в котором можно будет выбрать находящуюся на ПК, где запущен клиент, резервную копию, для передачи её на сервер. После передачи, копию можно будет развернуть на сервере с помощью кнопки **Восстановить из выбранной копии**

8. Подсистема видео верификации событий

Система видео верификации обеспечивает сбор данных с видеокамер

Кольцевой буфер позволяет записывать видео данные на жесткие диски полученные до наступления события, таким образом организова предварительную запись для анализа событий, которые привели к наступлению события без необходимости постоянной записи

Все данные из буфера и дисков доступны в графическом интерфейсе и в открытых форматах

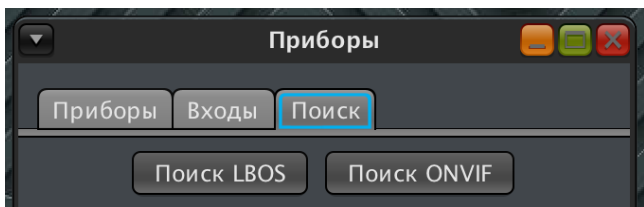


8.1. Настройка

8.1.1. Настройка камер

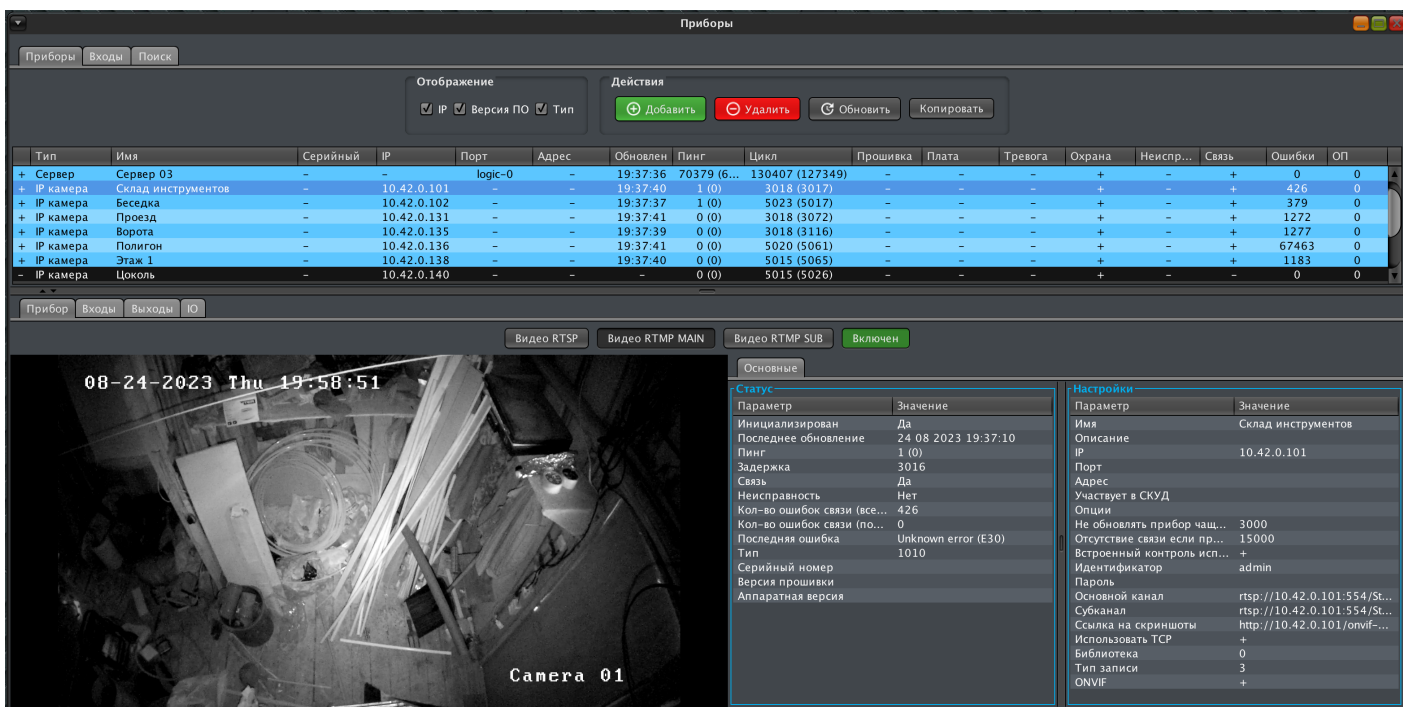
Для функционирования подсистемы необходимо что-бы в конфигурацию системы были добавлены IP видеокamеры.

Камеры могут быть добавлены в панели управления приборами как автоматически во вкладке поиск -> поиск onvif, так и в ручном режиме с помощью кнопки "Добавить" -> IP камера



В режиме видео верификации система поддерживает большинство видео камер, которые могут работать по протоколам RTSP, RTP и HLS, поддерживается ряд камер транслирующих данные через MJPEG.

В режиме фото верификации система поддерживает любые источники данных в форматах JPEG, PNG, BMP, включая большинство видеокamер



После добавления видеокamеры в систему вам необходимо убедиться в корректности заполнения следующих полей:

- IP - IP адрес камеры
- Логин - если камера требует авторизации то здесь необходимо указать имя пользователя
- Пароль - если камера требует авторизации то здесь необходимо указать пароль пользователя

Если камера поддерживает ONVIF и планируется использовать встроенную в камеру

аналитику, детектор движения или тревожные входы, то пользователь должен иметь право на чтение событий

- Основной канал - ссылка на основной канал видео данных камеры в формате протокол://IP:порт/ссылка, например `rtsp://10.42.0.10:800/media/stream1`
- Субканал - ссылка на субканал видео данных камеры в формате протокол://IP:порт/ссылка, например `rtsp://10.42.0.10:800/media/stream2`
- Скриншот - ссылка на данные скриншота камеры в формате протокол://IP:порт/ссылка, например `rtsp://10.42.0.10:800/media/screenshot`

Не обязательно заполнять все поля ссылок на данные камеры но функций системы, связанные с незаполненными полями, будут ограничены

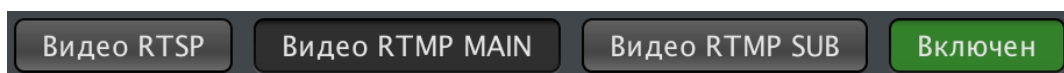
Источники данных видео камер доступны в системе как исполнительные устройства во вкладке "выходы":

The screenshot shows the 'Приборы' (Devices) window. At the top, there are tabs for 'Приборы', 'Входы', and 'Поиск'. Below the tabs are sections for 'Отображение' (Display) with checkboxes for 'IP', 'Версия ПО', and 'Тип', and 'Действия' (Actions) with buttons for 'Добавить', 'Удалить', 'Обновить', and 'Копировать'. The main part of the window is a table with columns: Тип, Имя, Сер..., IP, Порт, A..., Обновлен, Пинг, Цикл, Пр..., П..., Т..., О..., Н..., С..., О..., ОП. The table lists several devices, including a server and several IP cameras. The 'Входы' (Inputs) tab is active, showing a table with columns: N, Тип, Имя, Неисправ..., Связь, Включен, Значение, Для вкл, Для выкл, По умолчан... The table lists three video output types: 'Видео основной поток', 'Видео субпоток', and 'Скриншот', all with 'Включен' status and '0.0' value.

Включение выхода начинает запись видео данных, выключение - завершает.

8.1.2. Просмотр видео в панели настройки

Для добавленных в систему видео камер в панели приборов доступны три дополнительные кнопки для вывода данных в режиме реального времени на панель настройки:



Видео RTSP - вывод основного потока камеры, транслируемый непосредственно с камеры. Для этого режима камера должна быть доступна из сети клиента, используются ресурсы камеры и трафик сети в сегменте камера-клиент.

Видео RTMP MAIN - вывод основного потока потока камеры из буфера в ОЗУ сервера. Для этого режима доступ клиента к камере не нужен, ресурсы камеры не используются, используется трафик в сегменте сети сервер-клиент

Видео RTMP SUB - вывод субпотока потока камеры из буфера в ОЗУ сервера. Для этого режима доступ клиента к камере не нужен, ресурсы камеры не используются, используется трафик в сегменте сети сервер-клиент

8.1.3. Настройка записи

В поле "Тип записи" в настройках камеры можно выбрать следующие режимы записи:

1 - запись по требованию - запись данных начнётся в момент включения действия (по тревоге, неисправности или другому событию).

У данного режима есть два недостатка:

1. Если запись осуществляется по тревоге, то запись начнётся только в тот момент, когда решение о тревоге уже принято, а подход нарушителя к охраняемой зоне до сработки датчиков записан не будет.
2. Данные для отображения на планах или в панели настроек камер будут доступны только в режиме прямого доступа к камерам

Однако, есть и важное достоинство - ресурсы сервера и сети используются только в момент записи и только на активированные действиями камеры т.е. к системе можно подключить заметно больше камер чем позволяет пропускная способность сети, объем ОЗУ или скорость дисковой подсистемы, при этом объем трафика с камер будет минимальным.

2 - запись по требованию с предварительной записью- данные с камер постоянно транслируются на сервер в буфер в ОЗУ. При включении действия (по тревоге, неисправности или другому событию) на диск записываются данные за 10 секунд (время можно задать в настройках) до включения события, во время активности события и в течении 10 секунд (время можно задать в настройках) после завершения события.

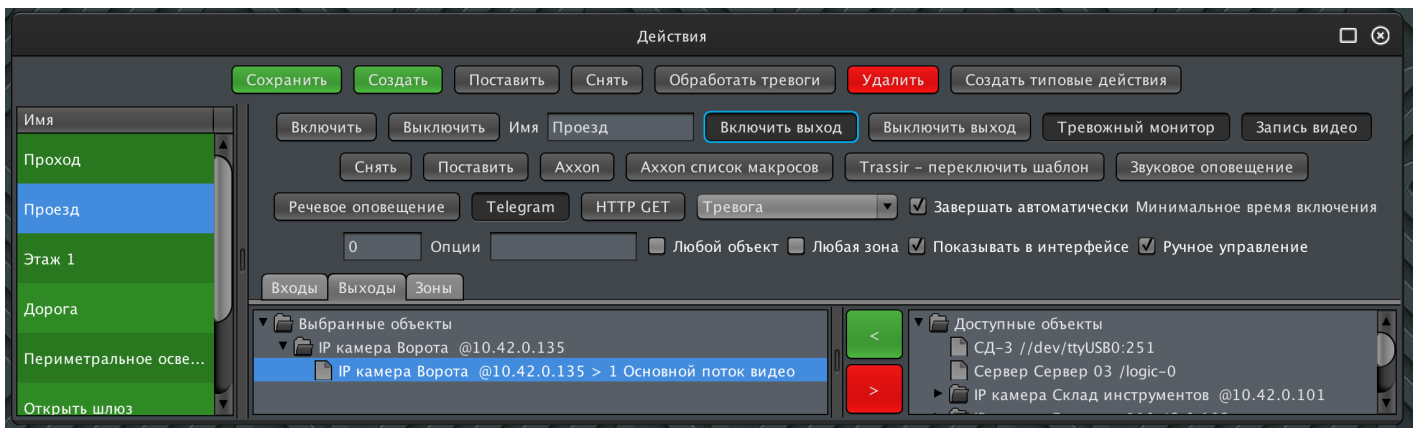
В данном режиме доступна трансляция клиентам данных реального времени непосредственно с сервера, что значительно снижает нагрузку на камеры и сегмент сети камера-сервер

3 - постоянная запись - аналогично режиму 2, данные с камер постоянно транслируются на сервер в буфер в ОЗУ и доступна трансляция клиентам данных реального времени непосредственно с сервера, но запись данных на жесткие диски осуществляется постоянно вне зависимости от активности действий

Для каждой камеры можно выбрать персональный режим записи, режимы можно комбинировать - например, включив постоянную запись на наиболее ответственных камерах и включив запись по требованию без предварительной записи на камерах с низким приоритетом или лимитированным трафиком

8.1.4. Настройка записи по событиям

Для записи данных камер в режимах 1 и 2 (запись по требованию без и с предварительной записью) необходимо создать действия со следующими настройками:



Входы или зоны - укажите что будет инициировать запись, например, зону, по тревоге в которой необходимо включить запись камеры

Выходы - укажите какой источник данных камеры необходимо записать - основной канал, субканал или скриншот для фото верификации

Тип действия - "Включить выход"

Инициатор действия - укажите по какому событию действие будет включено, например "Тревога"

8.2. Связь с событиями

События

Загрузить с сервера DLOG Видео Поиск Экспорт Пауза

Прибор Ворота

Вход/Выход


Событие

Только тревоги Только зоны

Дата	Событие	Описание	Прибор	Вход/выход	Зона	Польз...	?
24 08 2023 20:34:...	Тревога	Достигнут...	-	-	Шлюз	-	-
24 08 2023 20:34:...	Активация ...	Проезд	-	-	-	-	-
24 08 2023 20:34:...	Состояние ...	1.0	-	-	-	-	-
24 08 2023 20:34:...	Тревога	-	IP камера Воро...	Детектор движе...	-	-	-
24 08 2023 20:34:...	Тревога зав...	-	-	-	Шлюз	-	-
24 08 2023 20:34:...	Деактиваци...	Проезд	-	-	-	-	-

Видео

Полигон
Беседка
Склад инструментов
Склад вход
Ворота
Вход калитка
Полигон - КПП
Проезд
Этаж 1



Достигнуто количество тревог в зоне:1 при допустимом уровне:1

Для просмотра данных фото или видео верификации, которые были записаны во временном интервале рядом с произошедшим событием перейдите в режим просмотра событий и включите переключатель "Видео"

События

Загрузить с сервера DLOG Видео Поиск Экспорт Пауза

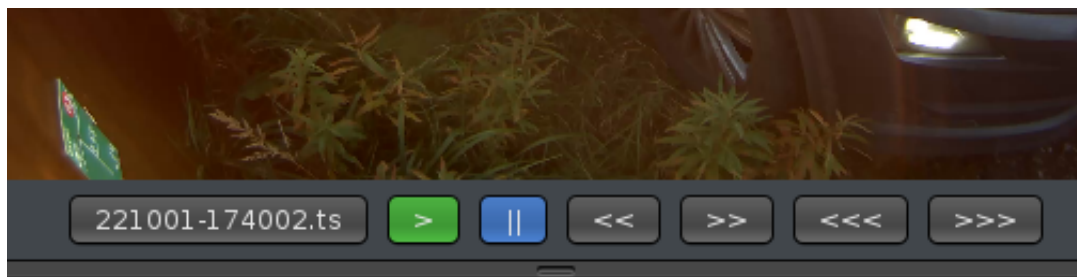
Дата	Событие	Описание	Прибор	Вход/вы...	Зона	Пользова...	?
24 08 2023 20:34:...	Тревог...	-	-	-	Шлюз	-	-

При включенном переключателе, при выборе события в списке система будет сканировать все

доступные источники данных на наличие в них записей во временном интервале рядом с произошедшим событием.

Источники данных, содержащие события будут выведены в левой части панели в виде кнопок, которые обеспечивают переключение между источниками

Под окном вывода видео находятся элементы управления:




- Кнопка с именем воспроизводимого файла в архиве - при нажатии на неё данный файл будет скопирован в папку с запущенным клиентом для возможности дальнейшей работы с ним вне системы Тополь
- Кнопка запуска воспроизведения
- Кнопка паузы воспроизведения
- Кнопка быстрого перехода к предыдущему фрагменту, множественные нажатия на кнопку приведут к быстрому переходу через несколько фрагментов
- Кнопка быстрого перехода к следующему фрагменту, множественные нажатия на кнопку приведут к быстрому переходу через несколько фрагментов
- Кнопка быстрого воспроизведения в обратном направлении
- Кнопка быстрого воспроизведения в прямом направлении

8.3. Архив с доступом по времени

Периметр Полигон Архив Настройки

IP камера Ворота @10.42.0.135 Видео Архив 20230822 5



6.68 fps, 2950 °C17/a 2023-08-22 09:44:47

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

7

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

8

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

9

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

10

Дата	Событие	?
24.08.2023 20:43:11	Активация действия · FILE SENT	-

Для доступа к архиву фрагментов видео верификации в режиме "Мониторинг" выберите вкладку "Архив", которая расположена за всеми доступными планами в системе

Периметр Полигон Архив Настройки

В панели просмотра архива доступны все фрагменты со всех видео камер без привязки к конкретным событиям.

Панель содержит следующие элементы интерфейса:



Селектор выбора видео камеры - выберите камеру, данные которой необходимо просмотреть

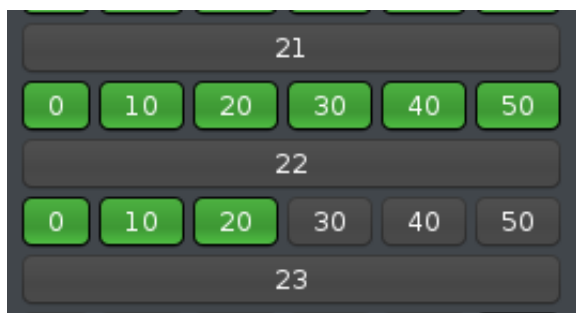
Переключатель "Видео" - если переключатель включен, то при выборе видео фрагмента он автоматически будет воспроизведён, если переключатель выключен то панель только отображает доступные фрагменты но не воспроизводит их.

Переключатель "Архив" - если переключатель включен то система будет автоматически сканировать все доступные места хранения данных при выборе видео камеры.

Селектор выбора даты - при выборе камеры допустимые значения селектора заполняются датами, для которых доступны фрагменты видео данных.

Селектор выбора раскладки - позволяет выбрать дискретность, с которой отображаются временные интервалы на панели. Например, если выбрано значение "2" то каждая кнопка на панели отображает доступность видео фрагментов в течении двух минут.

Кнопки выбора видео фрагментов - таблица кнопок формируется по часам и минутам с учётом выбранной дискретности времени. Зелёным обозначаются дискретные отрезки времени содержащие доступные видео данные, серым - отрезки времени без доступных видео данных

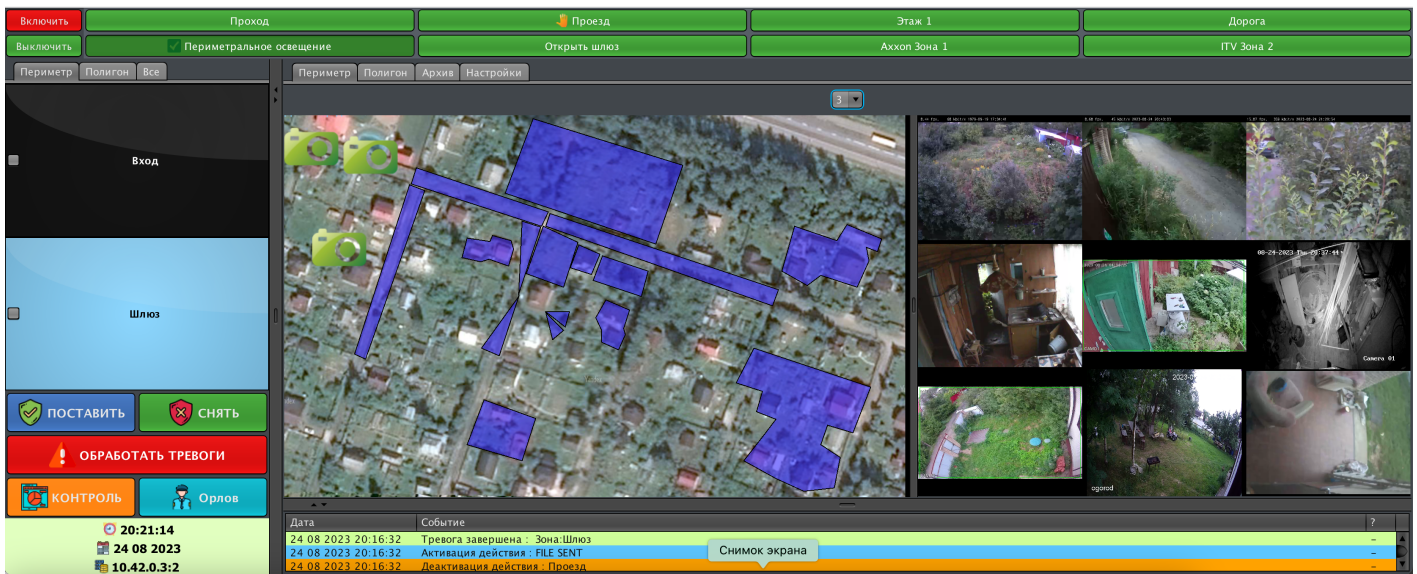


Для выбора видео фрагмента и начала его воспроизведения нажмите на кнопку отрезка времени - воспроизведение начнётся в первого видео фрагмента в выбранном отрезке.

Под окном вывода видео находятся элементы управления аналогичные панели вывода видео в режиме просмотра событий

8.4. Отображение видео на планах

Видео данные с камер в реальном времени можно отображать непосредственно на планах объекта:



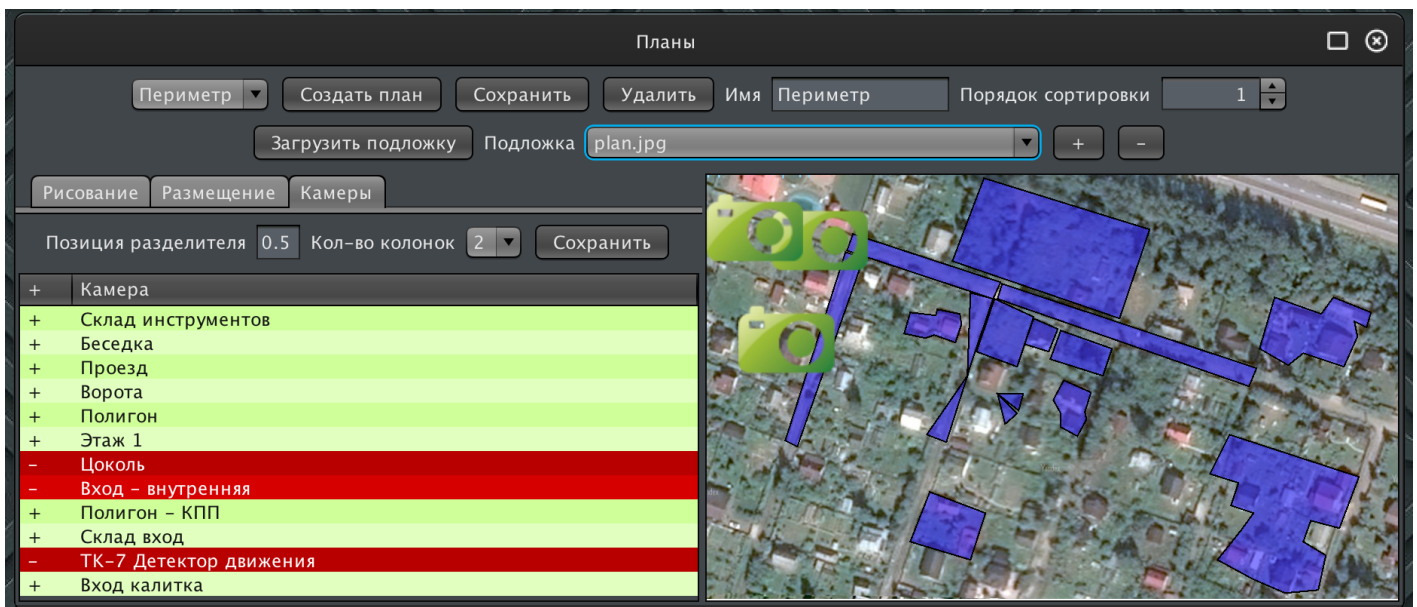
Для этого во вкладке "Камеры" в настройках плана укажите:

Положение разделителя - начальное относительное положение разделителя план-камеры где 0.9 - крайнее левое положение, 0.1 - крайнее правое положение, 0.5 - разделитель в середине окна вывода плана

Количество колонок - на сколько колонок будет разделена сетка окна вывода камер, например, если у вас 16 камер и вы хотите вывести их в формате 4x4 то укажите 4

В таблице с камерами выберите камеры, которые будут отображаться на выбранном плане - камеры выделенные зелёным отображаются, красным - нет

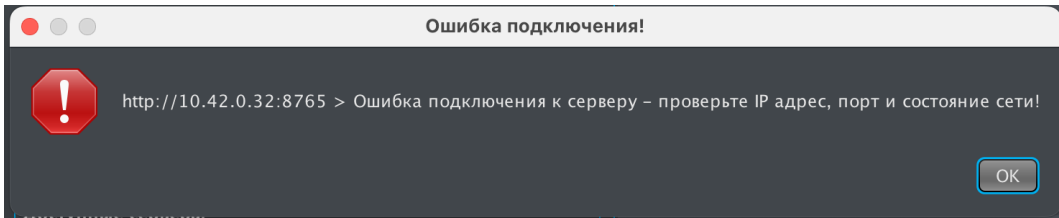
Для каждого плана можно выбрать свой набор камер, сетку и положение разделителя



9. Аварийные ситуации

9.1. Модуль клиента

Проблема: Клиент не может подключиться к серверу с сообщением "Ошибка подключения к серверу - проверьте IP адрес, порт и состояние сети!"



Данная ошибка возникает в случае если клиент физически не может подключиться к серверу по указанному IP адресу и порту для подключения по выбранному протоколу (с шифрованием или без)

Решение:

- Убедитесь что сервер включен и подключен к локальной сети
- Убедитесь что клиент подключен к локальной сети
- Убедитесь что сеть между клиентом и сервером настроена корректно. Для этого, на оборудовании где запущен клиент, можно использовать команду `ping X.X.X.X -t Y` где `X.X.X.X` - ip адрес сервера а `Y` - количество итераций проверки, например: `ping 10.42.0.3 -t 10` (подробнее о команде ping можно узнать набрав в консоли `man ping`)
В результате выполнения команды количество полученных пакетов должен равняться количеству отправленных пакетов:

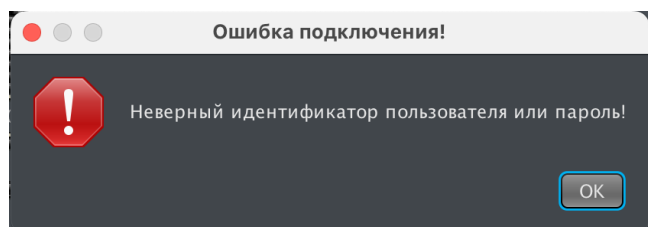
```
ping 8.8.8.8 -t 10
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8): 56 data bytes
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 0 ttl = 110 time = 7.529 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 1 ttl = 110 time = 9.015 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 2 ttl = 110 time = 7.810 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 3 ttl = 110 time = 8.706 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 4 ttl = 110 time = 7.821 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 5 ttl = 110 time = 7.559 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 6 ttl = 110 time = 8.262 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 7 ttl = 110 time = 7.871 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 8 ttl = 110 time = 7.948 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq = 9 ttl = 110 time = 8.148 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 7.529/8.067/9.015/0.456 ms
```

- Убедитесь что клиент использует протокол (с шифрованием/без шифрования) включенный на сервере и номера портов на сервере и клиенте - совпадают. По умолчанию сервер поддерживает оба протокола и использует порт 8765 для протокола без шифрования и порт 33000 для протокола с шифрованием, однако эти настройки могут быть изменены администратором.
- В случае, если между клиентом и сервером в сети присутствует межсетевой экран (firewall) либо если ПО сервера выполняется на персональном компьютере или сервере - убедитесь что настройки безопасности межсетевого экрана позволяют обращаться к серверу с помощью порта, по которому клиент пытается осуществить подключение. Для этого можно использовать утилиту **netcat** со следующим синтаксисом: `nc [-опции] ip port`, например: `nc -zvw10 10.42.0.3 8765` где `z` - режим сканирования, `v` - подробный вывод результата, `w10` - таймаут ожидания в 10 секунд, `10.42.0.3` - ip адрес сервера, `8765` - порт для подключения (подробнее о netcat можно узнать набрав в консоли `man nc`)

```
nc -zvw10 10.42.0.3 8765
Connection to 10.42.0.3 port 8765 [tcp/ultraseek-http] succeeded!
nc -zvw10 10.42.0.3 33000
Connection to 10.42.0.3 port 33000 [tcp/*] succeeded!
```

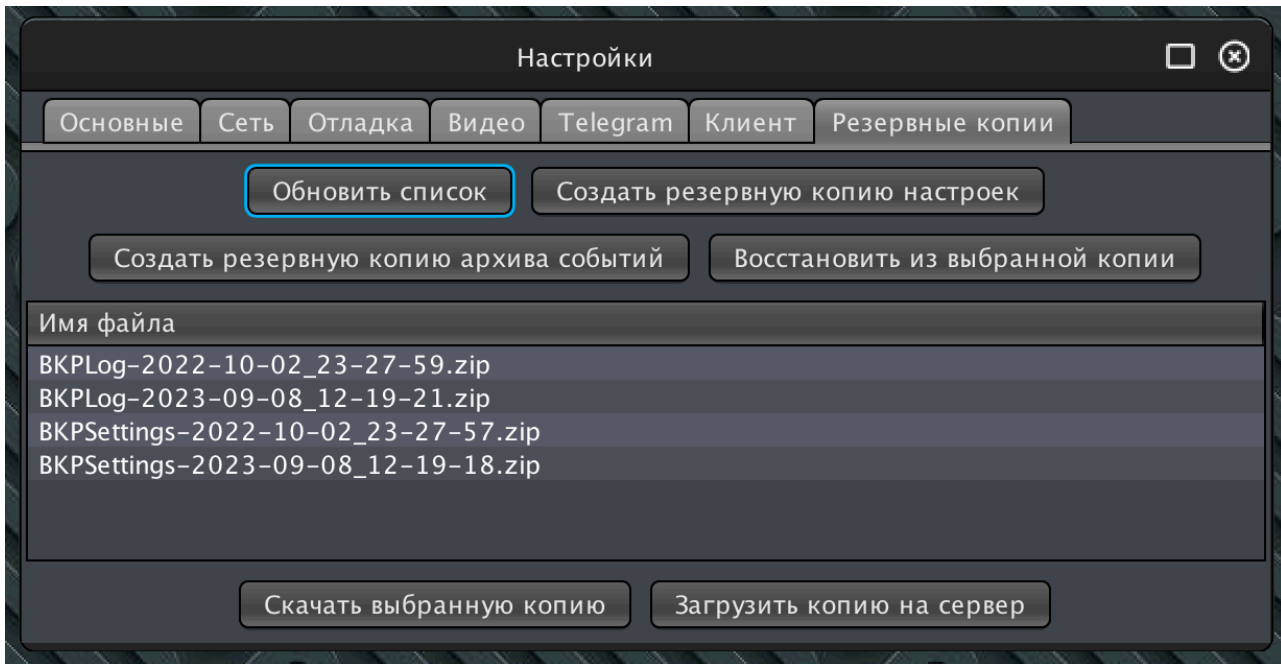
Проблема: Клиент не может подключиться к серверу с сообщением "Ошибка подключения к серверу - проверьте IP адрес, порт и состояние сети!"



Данная ошибка возникает в случае если указаны не верные идентификатор пользователя или пароль

10. Резервные копии

Для создания резервной копии или восстановления конфигурации блока из резервной копии запустите приложение "Настройки" и перейдите во вкладку "Резервные копии"



10.1. Создание резервной копии

10.1.1. Создание резервной копии настроек

Нажмите на кнопку **"Создать резервную копию настроек"** - система инициирует процесс создания резервной копии.

Нажмите на кнопку **"Обновить список"** - в таблице **"Имя файла"** должен появиться файл с именем в формате **BKPSettings-ГГГГ-ММ-ДД_ЧЧ-мм-СС.zip** где:

- **ГГГГ** - год создания резервной копии
- **ММ** - месяц создания резервной копии
- **ДД** - день создания резервной копии
- **ЧЧ** - час создания резервной копии
- **мм** - минута создания резервной копии
- **СС** - секунда создания резервной копии

Если файл не появился в таблице повторите нажатие на кнопку **"Обновить список"** через некоторое время - процесс создания резервной копии может занимать несколько минут в зависимости от объема базы данных.

10.1.2. Создание резервной копии архива событий

Нажмите на кнопку **"Создать резервную копию архива событий"** - система инициирует процесс создания резервной копии.

Нажмите на кнопку **"Обновить список"** - в таблице **"Имя файла"** должен появиться файл с именем в формате **ВКРLog-ГГГГ-ММ-ДД_ЧЧ-мм-СС.zip** где:

- **ГГГГ** - год создания резервной копии
- **ММ** - месяц создания резервной копии
- **ДД** - день создания резервной копии
- **ЧЧ** - час создания резервной копии
- **мм** - минута создания резервной копии
- **СС** - секунда создания резервной копии

Если файл не появился в таблице повторите нажатие на кнопку **"Обновить список"** через некоторое время - процесс создания резервной копии может занимать несколько минут в зависимости от объема базы данных.

10.1.3. Копирование резервной копии

Выберите файл в таблице с резервной копией, которую вы хотите скопировать с сервера на удаленное автоматизированное рабочее место.

Нажмите на кнопку **"Скачать выбранную копию"** - файл будет загружен с сервера в директорию с программным обеспечением автоматизированного рабочего места

10.1.4. Восстановление из резервной копии

В таблице **"Имя файла"** выберите файл с резервной копией, которую вы хотите восстановить и нажмите кнопку **"Восстановить из выбранной копии"**

Модуль сервера будет автоматически перезапущен после восстановления.

10.1.5. Загрузка резервной копии для восстановления

Если вы хотите восстановить систему из резервной копии, которая ранее была сохранена на удаленное рабочее место - нажмите на кнопку "Загрузить копию на сервер", выберите файл с необходимой копией в диалоговом окне и подтвердите выбор.

Нажмите кнопку "Обновить список" и далее проводите восстановление как из локальной копии.

ВАЖНО! Резервные копии одного модуля сервера нельзя разворачивать на других серверах если они входят в одну систему обмена данными с централизованным мониторингом или подключены к облачному сервису!

Резервная копия содержит уникальные идентификаторы всех элементов конфигурации сервера, которые должны быть уникальны во всей системе.

11. Термины и сокращения

Сэмпл – единичный элемент данных, полученный от прибора в ходе обмена данными. Если прибор, в процессе обмена, возвращает одно значение (например, одно значение 22С для датчика температуры) то это один сэмпл со значением 22 и временем регистрации равным времени обмена. Если прибор возвращает сразу несколько измерений для одного и того-же шлейфа (например, датчик температуры опрашивается раз в минуту и возвращает буфер из 6 значений, измеренных через каждые 10 секунд) то это шесть сэмплов каждый со своим значением и временем измерения.

АРМ – автоматизированное рабочее место

БОС - блок обработки сигналов

ИСО – интегрированная система охраны

ССОИ – система сбора и обработки информации

ДЛОГ (DLOG) – подсистема регистрации данных ИСО Тополь

ЛВС – локальная вычислительная сеть

ПАК - программно-аппаратный комплекс

ПК – персональный компьютер

ПО – программное обеспечение

ОС – операционная система

IPv4 – Четвертая версия протокола IP в соответствии с RFC 791 <https://tools.ietf.org/html/rfc791>

SSH – Протокол защищенной оболочки (Secure Shell) в соответствии с RFC 4251
<https://www.ietf.org/rfc/rfc4251.txt>

VPN - Защищенный туннель передачи данных через общественные сети

НПФ Полисервис, ООО ССОИ, Станислав Орлов, 2023г.