УТВЕРЖДЕН
ЛШМР.00050-01 34 01-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА "ПРОФИКОНТРОЛЬ"

Руководство оператора

ЛШМР.00050-01 34 01

Листов 81

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2024

Литера

АННОТАЦИЯ

В настоящем документе приведено руководство оператора программного обеспечения управления и мониторинга программно-аппаратного комплекса (ПАК) "ПрофиКонтроль" (далее – ПУиМ, программа).

В руководстве описаны назначение программы, основные характеристики, ограничения и условия выполнения программы, последовательность действий при выполнении программы, приводятся сообщения, выдаваемые на экран дисплея, и действия оператора на эти сообщения. Перечни терминов и сокращений, используемых в данном руководстве, приведены в конце документа.

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ 5

1.1 Назначение программы 5
1.1.1 Назначение программной части сервера 5
1.1.2 Назначение программной части РТ330100 5
1.1.3 Назначение программной части РТ330200 6

1.2 Функциональная схема 7

1.3 Возможности программы 9

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ 11

2.1 Климатические условия эксплуатации 11

2.2 Состав аппаратных и программных средств 11
2.2.1 Программная часть сервера (ПО сервера) 11
2.2.2 Программная часть РТ330100 11
2.2.3 Программная часть РТ330200 12

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ 13

3.1 Запуск программы 13

3.2 Описание интерфейса программы 14
3.2.1 Элемент интерфейса «Верхняя панель» 15
3.2.1.1 Раздел «Тревога» 15
3.2.1.2 Раздел «Предупреждения» 15
3.2.1.3 Раздел «Информация» 16
3.2.1.4 Раздел «Пользователь» 16
3.2.2 Элемент интерфейса «Область навигации» 16
3.2.2.1 Раздел «Мониторинг» 17
3.2.2.1.1 Подраздел «Общая информация» 17
3.2.2.1.2 Подраздел «Узлы» 18
3.2.2.1.3 Подраздел «Карта трамваев» 18
3.2.2.2 Раздел «События» 19
3.2.2.2.1 Подраздел «Активные правила» 19
3.2.2.2.2 Подраздел «История» 19
3.2.2.3 Раздел «Аналитика» 20
3.2.2.3.1 Подраздел «Метрики» 20
3.2.2.3.2 Подраздел «Трамваи» 21
3.2.2.3.3 Подраздел «Стрелочные переводы» 21
3.2.2.4 Раздел «Оборудование» 22
3.2.2.4.1 Подраздел «Устройства» 22

3.2.2.4.2 Подраздел «Виртуальные параметры» ... 23
3.2.2.4.3 Подраздел «Базовые шаблоны» ... 24
3.2.2.4.4 Подраздел «IP камеры» ... 24
3.2.2.5 Раздел «Трамваи» ... 25
3.2.2.5.1 Подраздел «Города» ... 25
3.2.2.5.2 Подраздел «Депо» ... 26
3.2.2.5.3 Подраздел «Метки» ... 26
3.2.2.5.4 Подраздел «Маршруты» ... 27
3.2.2.5.5 Подраздел «СП вне маршрута» ... 27
3.2.2.5.6 Подраздел «Типы состава» ... 28
3.2.2.6 Раздел «Настройки» ... 28
3.2.2.6.1 Подраздел «База данных» ... 29
3.2.2.6.2 Подраздел «COM порты» ... 29
3.2.2.6.3 Подраздел «Пользователи» ... 30
3.2.2.6.4 Подраздел «SMTP» ... 30
3.2.2.6.5 Подраздел «Telegram-бот» ... 31
3.2.2.6.6 Подраздел «Логи tcp-сервера» ... 31
3.2.2.6.7 Подраздел «Лицензия» ... 32
3.2.2.6.8 Подраздел «Сканирование сети» ... 32

3.3 Работа в программе ... 33
3.3.1 Добавление нового устройства ... 33
3.3.2 Добавление устройства РТ330200 ... 36
3.3.3 Добавление устройства РТ330100 ... 39
3.3.4 Добавление устройства УС-ТК ... 42
3.3.5 Добавление виртуального параметра ... 48
3.3.6 Добавление базового шаблона ... 52
3.3.7 Добавление IP камеры ... 54
3.3.8 Добавление города ... 56
3.3.9 Добавление трамвайного депо ... 57
3.3.10 Добавление метки ... 59
3.3.11 Добавление маршрута ... 60
3.3.12 Добавление стрелочного перевода вне маршрута. ... 62
3.3.13 Добавление типа состава ... 63
3.3.14 Добавление правила ... 64
3.3.15 Сканирование сети по протоколу SNMP ... 71
3.3.16 Настройка SVG-графики с помощью редактора. ... 73

3.4 Завершение работы с программой ... 79

4 ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ ... 80

1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение программы

ПУиМ предназначено для визуализации, мониторинга, управления и интеграции между собой составных частей ПАК «ПрофиКонтроль». ПУиМ состоит из следующих модулей:

- программная часть сервера (ПО сервера);
- программная часть РТ330100;
- программная часть РТ330200.

1.1.1 Назначение программной части сервера

Программная часть сервера состоит из двух модулей:

- веб-сервер;
- ядро.

Модуль «Веб-сервер» обеспечивает связь между внешними клиентами (по протоколам HTTP(S) и WS(S)) и модулем «Ядро» по протоколу TCP/IP.

Модуль «Ядро» — центральный модуль системы, обеспечивающий:

- управление топологией системы;
- мониторинг и настройку оборудования;
- сбор, хранение и анализ данных;
- контроль и оповещение о нештатных событиях.

1.1.2 Назначение программной части РТ330100

Программная часть РТ330100 должна устанавливаться на РТ330100 и является автономным ПО, предназначенное для управления, сбора и хранения данных на удаленных объектах с дальнейшей передачей их на модуль «Ядро». Программная часть РТ330100 выполняет следующие функции:

- взаимодействовать со сторонним устройством по протоколу RS-485 и получать информацию от него;
- взаимодействовать со сторонним устройством по «сухим» контактам и получать информацию от него;
- принимать и передавать информацию по радиоканалу 868МГц в/от РТ330200;
- принимать и передавать информацию по радиоканалу LTE в/от ПО сервера;
- вести логи и хранить их во встроенной памяти устройства (от 10 дней, с функцией удаления старых логов и защиты от переполнения памяти).

1.1.3 Назначение программной части РТ330200

Программная часть РТ330200 должна устанавливаться на РТ330200 и является автономным ПО, предназначенное для управления, сбора и хранения данных на удаленных объектах с дальнейшей передачей их на модуль «Ядро». Программная часть РТ330200 выполняет следующие функции:

- получать и анализировать идентификаторы РМД-ИД от УС-ИД по протоколам ModBUS RTU или ModBUS TCP;
- выполнять алгоритмы обработки прочитанных РМД-ИД с последующей передачей приказов в РТ330100 и ПО сервера;
- отслеживать местоположение и скорость транспортного средства;
- вести логи и хранить их во встроенной памяти устройства (от 10 дней, с функцией удаления старых логов и защиты от переполнения памяти);
- обмениваться данными со сторонним программным обеспечением бортовой системы транспортного средства (формат и протокол определить при разработке ПУиМ);
- принимать и передавать информацию по радиоканалу 868МГц в/от РТ330100;
- принимать и передавать информацию по радиоканалу LTE в/от ПО сервера.

1.2 Функциональная схема

Схема работы программы для ЭВМ "Программное обеспечение управления и мониторинга ПАК «ПрофиКонтроль»" представлена на Рис. 1.1

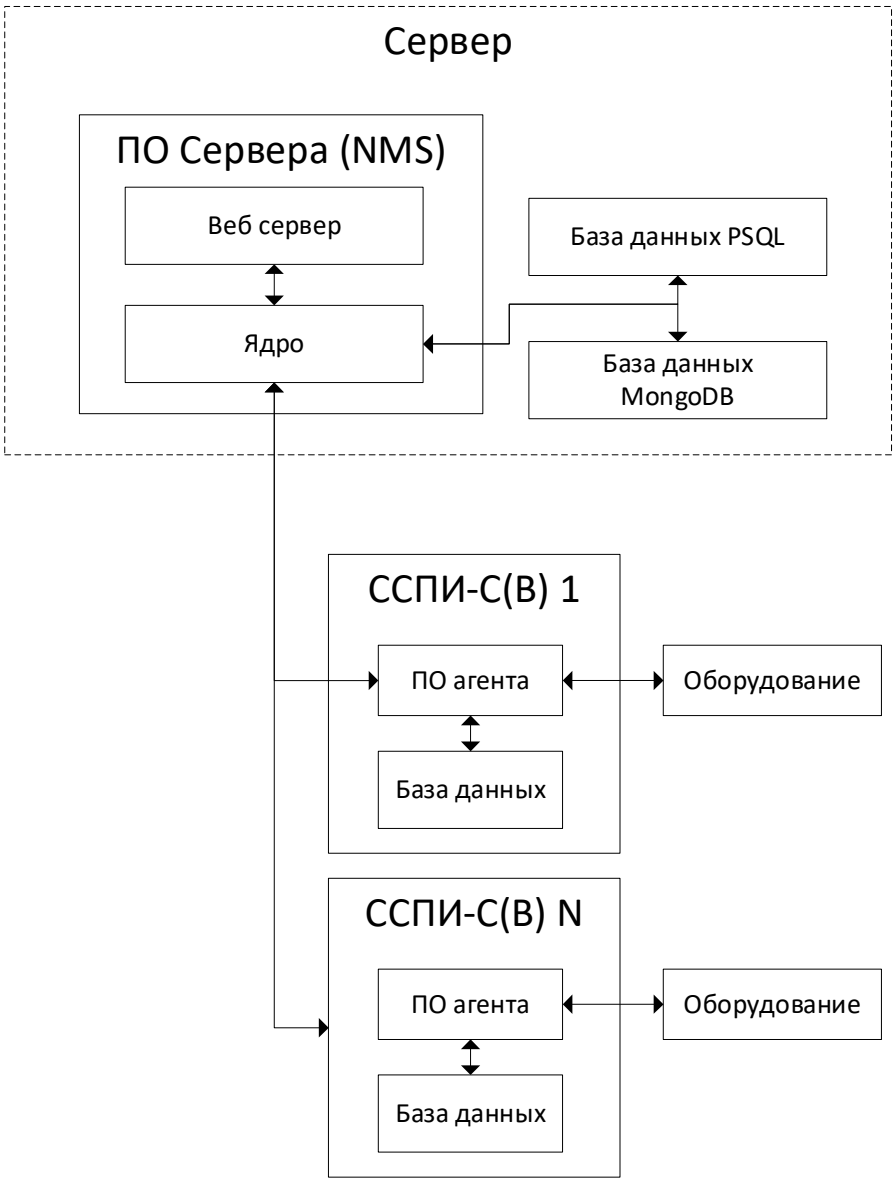


Рис. 1.1 - Общая логическая структура программы

Структура модулей программы приведена на Рис. 1.2

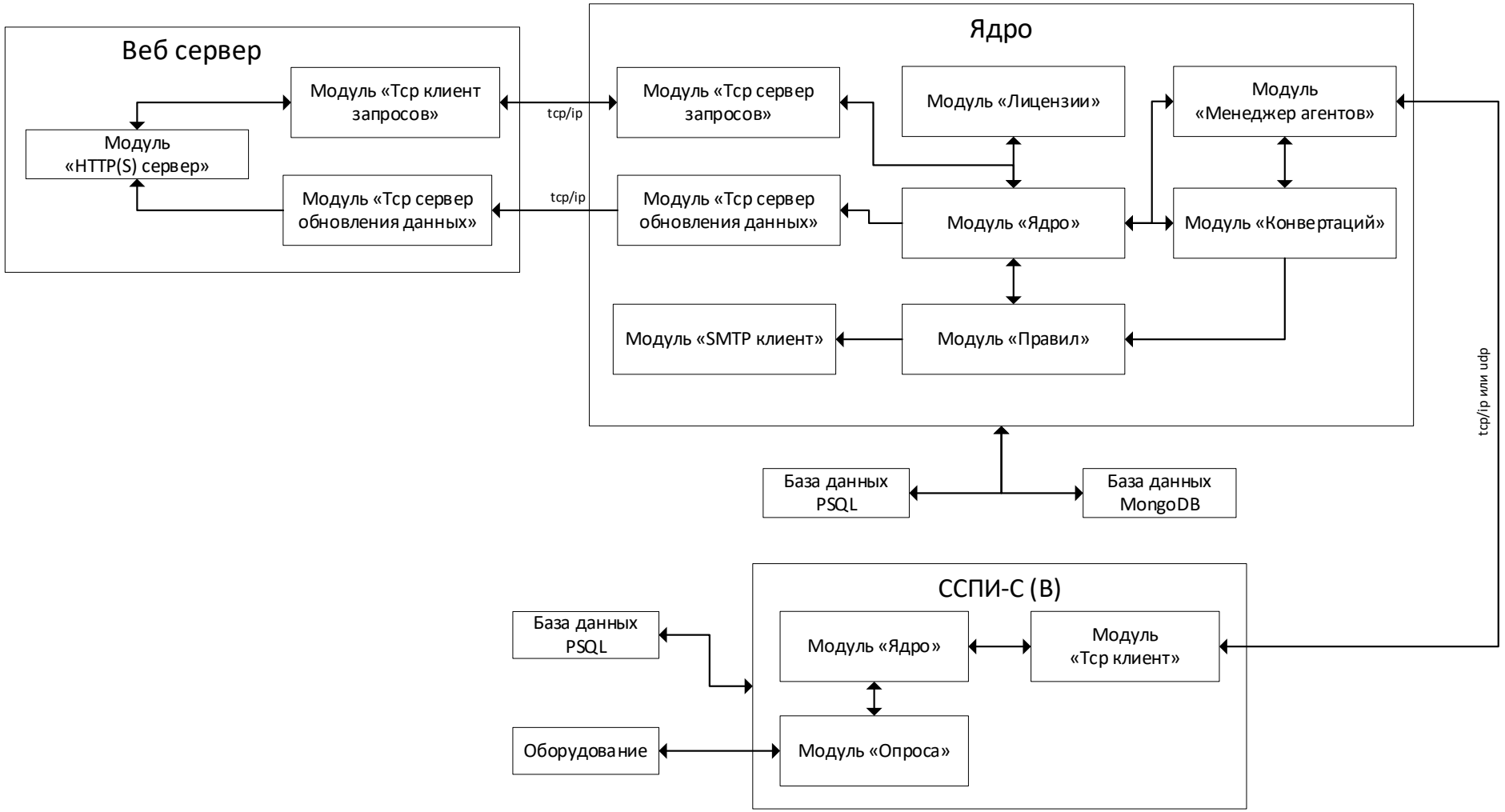


Рис. 1.2 - Структура модулей программы

1.3 Возможности программы

Программа обеспечивает следующие возможности:

1) оповещение об информационных, предупредительных и аварийных событиях с помощью гибко настраиваемыми правил;
2) информацией о проблеме;
3) просмотр исторических событий за выбранный промежуток времени;
4) контролируемый доступ в систему по уровню доступа «администратор», «модератор», «оператор»;
5) логирование всех действия пользователей с возможностью просмотра за выбранный промежуток времени (только администратором системы);
6) поддержка различных протоколов управления устройств: snmp v1, snmp v2c, snmp v3; Modbus TCP, Modbus RTU и т.д.;
7) централизованная система хранений данных;
8) расширяемость топологии путем ручного, либо автоматического ввода (активации) лицензионного ключа;
9) визуализация контролируемых объектов с помощью SVG-файлов;
10) визуализация с привязкой на местности с помощью стороннего приложения «Яндекс-карты»;
11) просмотр потокового видео, полученного с IP-видеокамер;
12) сохранение видео с IP-видеокамер в случае срабатывания триггера (например, датчик дыма, датчик движения и т.д.);
13) панель мониторинга (Dashboard) отличная для разных пользователей, редактор Dashboard;
14) три уровня аварий: Авария, Предупреждение, Информация. Уровень аварии определяется в правилах;
15) статус опроса устройства: сколько параметров доступно на устройстве, а сколько не доступно;
16) поиск устройств в сети Ethernet по протоколу SNMP по определенным критериям (имя, функционал и т.д.);

17) просмотр в режиме реального времени активных событий с детальной информацией;
18) отображение графиков, возможность добавить несколько параметров на график, изменение масштаба графика (scroll), возможность рассмотреть разные участки графика и значения по осям абсцисс и ординат в заданной точке с оптимизацией данных, ограничение количества точек за период в зависимости от логики работы устройства;
19) поддержка языков: русский/английский;
20) интерфейс ПУиМ имеет поддержку на всех популярных браузерах (Яндекс, Edge, Chrome, Mozilla, FireFox) для десктопных и мобильных устройств;
21) добавление, изменение и удаление следующий устройств:
    - РМД-ИД;
    - РМД-ТК;
    - РТ330200;
    - РТ330100;
22) добавление, изменение и удаление сценарии для:
    - РМД-ИД;
    - РМД-ТК;
23) добавление, изменение и удаление маршрутов для РТ330200;
24) автоматическая синхронизация данных маршрутов на сервере с подключенными РТ330200;
25) ведение журналов событий;
26) отображение уровня сигнала от РМД-ИД и РМД-ТК для юстировки антенн УС-ИД и УС-ТК соответственно;
27) сбор и хранение метрический данных не менее чем за 30 дней;
28) возможность установки пороговых значений для показаний температуры;
29) встроенный механизм лицензирования ПО;
30) отображение информации в режиме реального времени.

2 УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1 Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых обеспечиваются заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

2.2 Состав аппаратных и программных средств

2.2.1 Программная часть сервера (ПО сервера)

Функционирование программной части сервера осуществляется на серверном оборудовании со следующими характеристиками:

- операционная система Linux Red OS версии не ниже 7.3, Astra Linux версии не ниже 1.7, Ubuntu версии не ниже 20.04;
- процессор с частотой ядра не менее 2 ГГц, количество ядер не менее 8;
- не менее 16 Гб ОЗУ;
- жесткий диск не менее 30 Гб свободного места;
- Python 3.8, предустановленный в операционной системе "РЕД ОС";
- установленная свободно распространяемая СУБД PostgreSQL версии 15;
- установленный свободно распространяемый модуль "psycopg2».

2.2.2 Программная часть РТ330100

Функционирование программной части выполняется на конфигурируемом микропроцессорном устройстве, например, на контроллере «ПрофиСеть» стрелочного перевода или на конфигурируемом микропроцессорном устройстве, например, на универсальных контроллерах автоматизации, работающих под управлением свободного программного обеспечения, которые могут применяться в задачах мониторинга серверного и климатического оборудования, диспетчеризации и сбора данных с приборов учёта, в качестве основы для «умного дома» и автоматизации производств. Характеристики должны быть не ниже:

- процессор архитектуры ARMhf с тактовой частотой 800 МГц;
- ОЗУ – 512 Мб;
- ПЗУ – 4 Гб;
- операционная система Debian Linux;
- Python 3.5;
- установленный свободно распространяемый модуль paho-mqtt;
- установленный свободно распространяемый модуль pyserial.

2.2.3 Программная часть РТ330200

Функционирование программной части выполняется на конфигурируемом микропроцессорном устройстве, например, на контроллере «ПрофиСеть» бортовом или на конфигурируемом микропроцессорном устройстве, например, на универсальных контроллерах автоматизации, работающих под управлением свободного программного обеспечения, которые могут применяться в задачах мониторинга серверного и климатического оборудования, диспетчеризации и сбора данных с приборов учёта, в качестве основы для «умного дома» и автоматизации производств. Характеристики должны быть не ниже:

- процессор архитектуры ARMhf с тактовой частотой 800 МГц;
- ОЗУ – 512 Мб;
- ПЗУ – 4 Гб;
- операционная система Debian Linux;
- Python 3.5;
- установленный свободно распространяемый модуль paho-mqtt;
- установленный свободно распространяемый модуль pyserial.

3 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Реализация функционала устройств РТ330200 и РТ330100 показана на примере общественного городского рельсового электротранспорта.

Реализация функционала комплекса температурного контроля показана на примере устройств УС-ТК (Устройство считывания пассивных радиометок-датчиков температурного контроля на ПАВ) с подключенными к ним устройствами РМД-ТК (радиометка-датчик температурного контроля).

Взаимодействие с программой осуществляется через веб-приложение, которое открывается через браузер.

3.1 Запуск программы

В строке поиска браузера нужно ввести IP-адрес и номер порта требуемого сервера в следующем формате: xxx.xxx.xxx.xxx:yyyy, затем нажать клавишу ввода «Enter». Например, 10.10.0.1:9000.

Откроется страница «Авторизация» (Рис. 3.1), содержащая форму для ввода идентификационных данных. Нужно ввести значения в поля «Логин» и «Пароль», а после нажать кнопку «Войти».

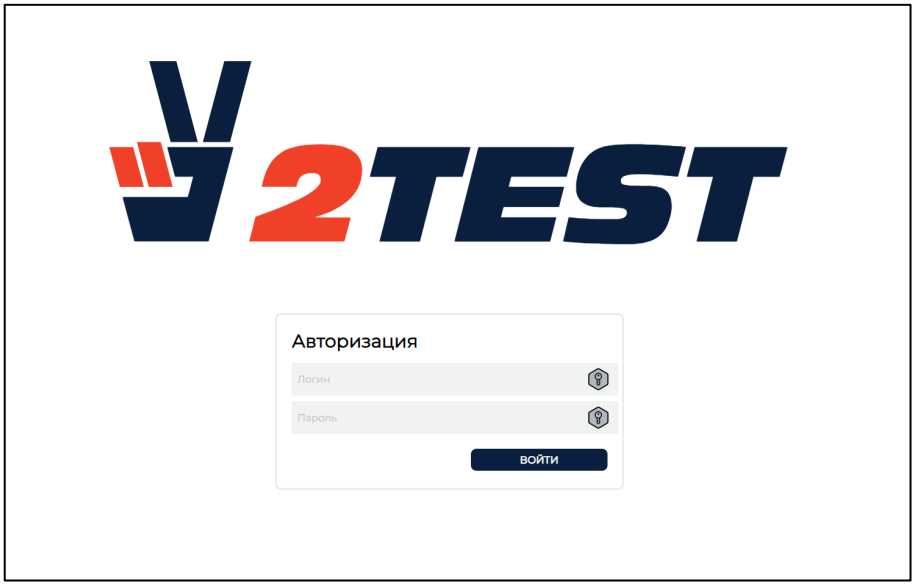


Рис. 3.1

В случае успешной авторизации, откроется основная страница веб-приложения (Рис. 3.2).

3.2 Описание интерфейса программы

Графический интерфейс программы (Рис. 3.2) состоит из следующих основных элементов:

- Верхняя панель (область № 1) — отвечает за работу с различными событиями и доступ к профилю пользователя;
- Область навигации (область № 2) — содержит список всех разделов и подразделов программы;
- Рабочая область (область № 3) — отвечает за отображение информации и предоставляет различный функционал для работы с программой.

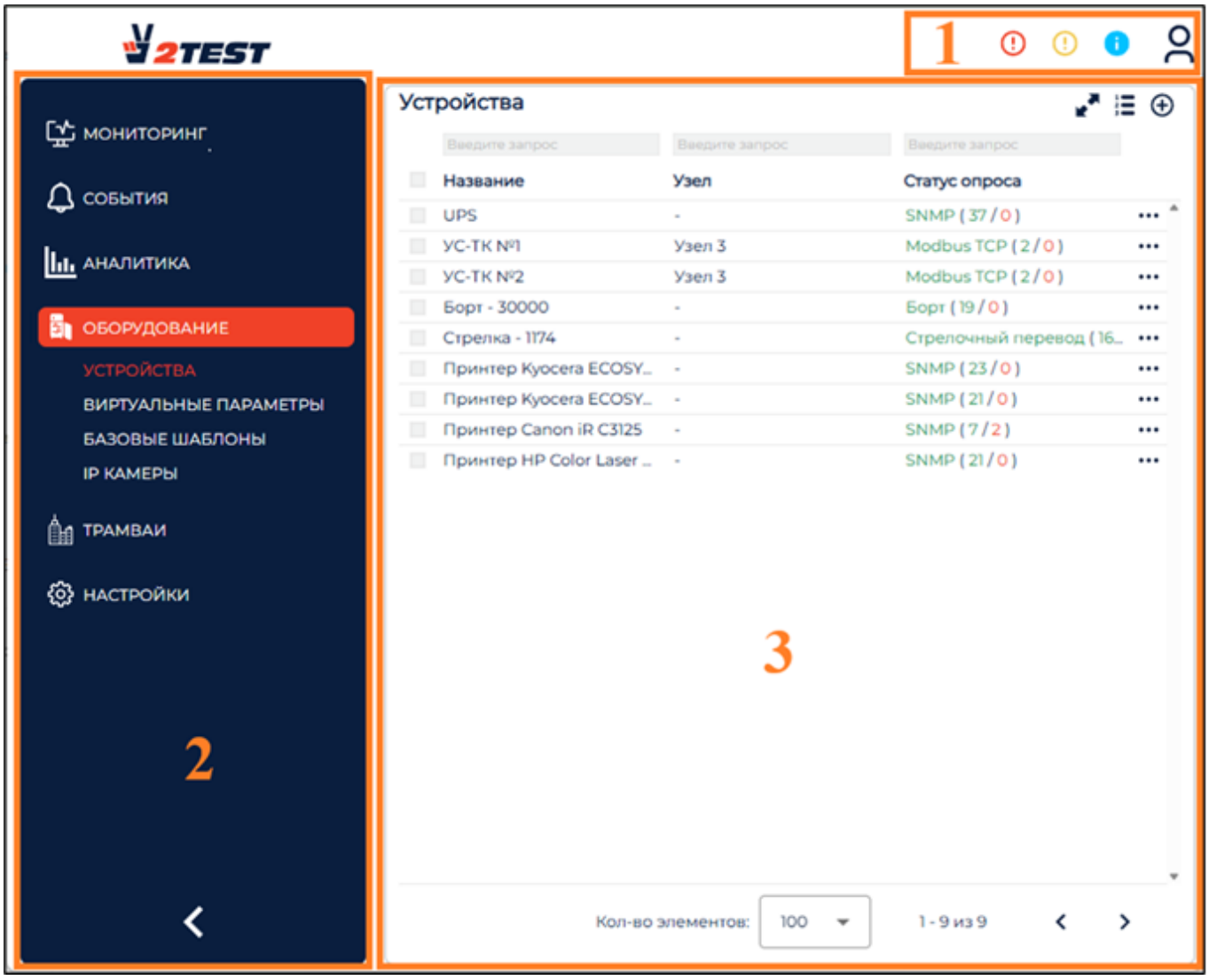


Рис. 3.2

3.2.1 Элемент интерфейса «Верхняя панель»

Содержит иконки-кнопки, отвечающие за переход в разделы:

- Тревога;
- Предупреждение;
- Информация;
- Пользователь.

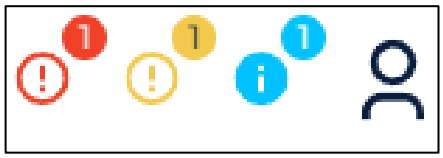


Рис. 3.2.1

3.2.1.1 Раздел «Тревога»

Содержит информацию о событиях в категории «Авария» в табличном виде и функционал, позволяющий убрать уведомления или открыть конкретное событие (правило) для получения более подробной информации.

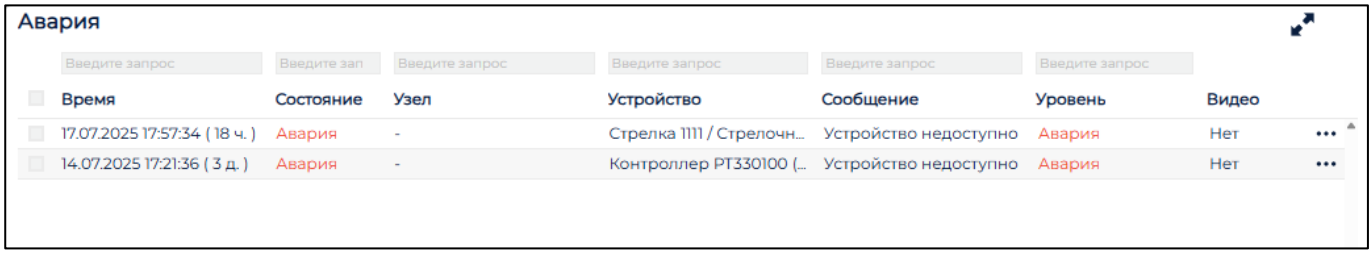


Рис. 3.2.1.1

3.2.1.2 Раздел «Предупреждения»

Содержит информацию о событиях в категории «Предупреждения» в табличном виде и функционал, позволяющий убрать уведомления или открыть конкретное событие (правило) для получения более подробной информации.

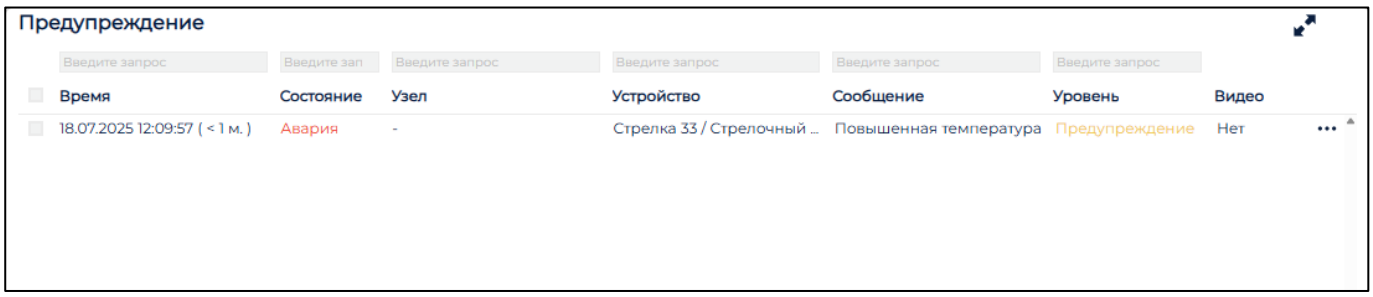


Рис. 3.2.1.2

3.2.1.3 Раздел «Информация»

Содержит информацию о событиях в категории «Информация» в табличном виде и функционал, позволяющий убрать уведомления или открыть конкретное событие (правило) для получения более подробной информации.

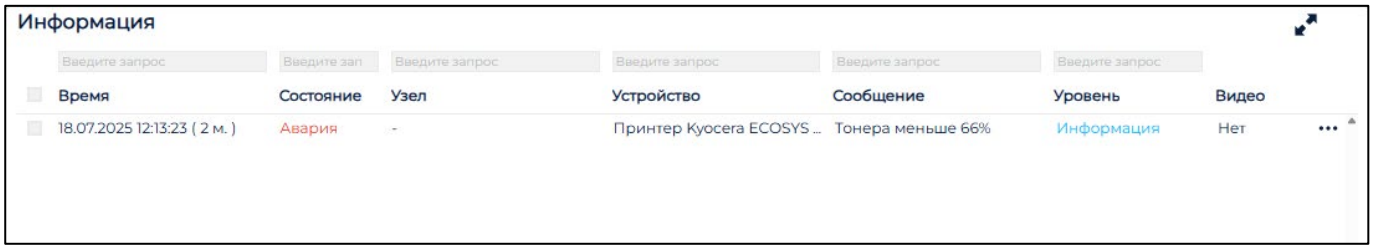


Рис. 3.2.1.3

3.2.1.4 Раздел «Пользователь»

Содержит информацию о профиле пользователя и предоставляет функционал для его редактирования (изменение данных или пароля, включение ночного режима).

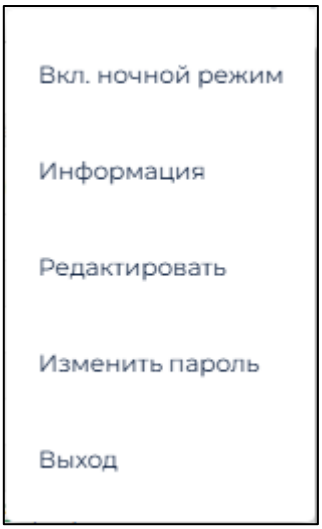


Рис. 3.2.1.4

3.2.2 Элемент интерфейса «Область навигации»

Отвечает за возможность перемещения по всем разделам и подразделам веб-приложения (Рис. 3.2 область № 2).

3.2.2.1 Раздел «Мониторинг»

Предоставляет функционал для создания пользовательских панелей мониторинга, как для всей системы в целом, так и для отдельных узлов, подузлов и устройств.

Раздел состоит из следующих подразделов:

- «Общая информация» (п. 3.2.2.1.1);
- «Узлы» (п. 3.2.2.1.2);
- «Карта трамваев» (п. 3.2.2.1.3).

3.2.2.1.1 Подраздел «Общая информация»

Предоставляет функционал для создания пользовательской панели мониторинга всей системы. Пользователь может разместить на панели различные графические элементы (списки, таблицы, линейные графики, индикаторы, SVG, трансляции с камер и т.п.) для более удобного мониторинга.

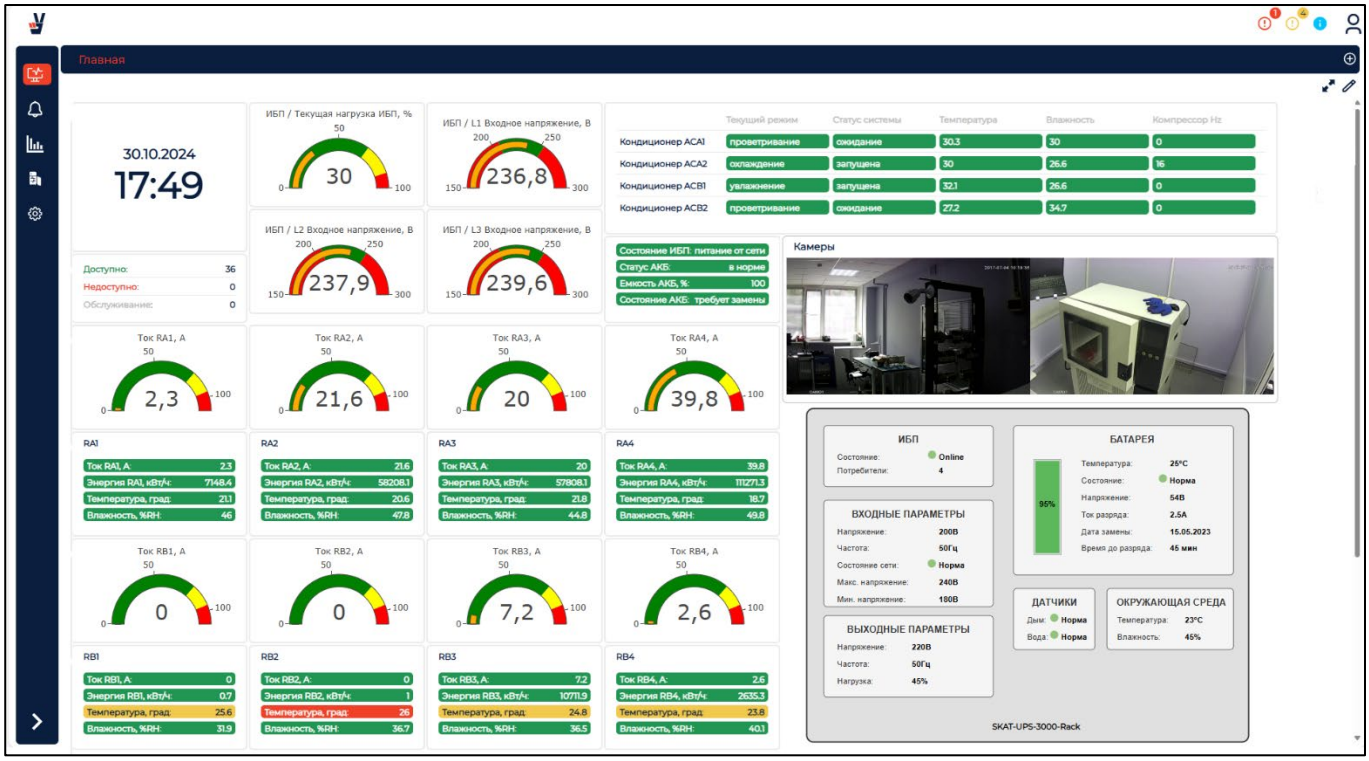


Рис. 3.2.2.1.1

3.2.2.1.2 Подраздел «Узлы»

Предоставляет функционал для создания, редактирования и удаления узлов и подузлов, в которые можно добавить различные устройства. Для узлов, подузлов и отдельных устройств реализована возможность добавления пользовательских панелей мониторинга, что позволяет более детально проводить мониторинг.

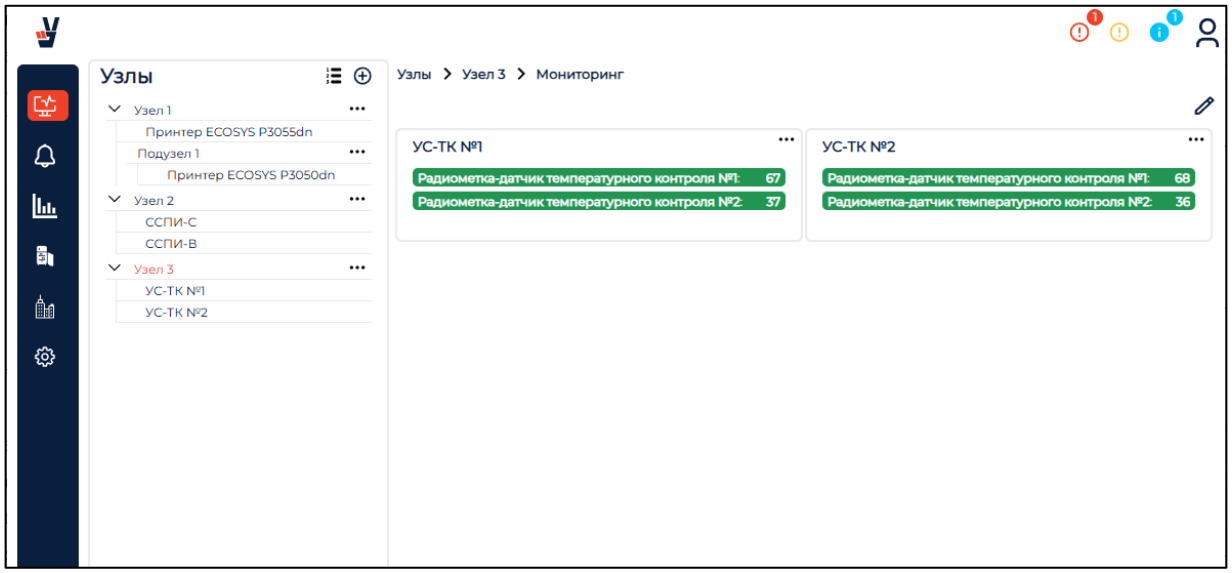


Рис. 3.2.2.1.2

3.2.2.1.3 Подраздел «Карта трамваев»

Предоставляет функционал для визуализации, на примере карты с трамваями и стрелочными переводами.

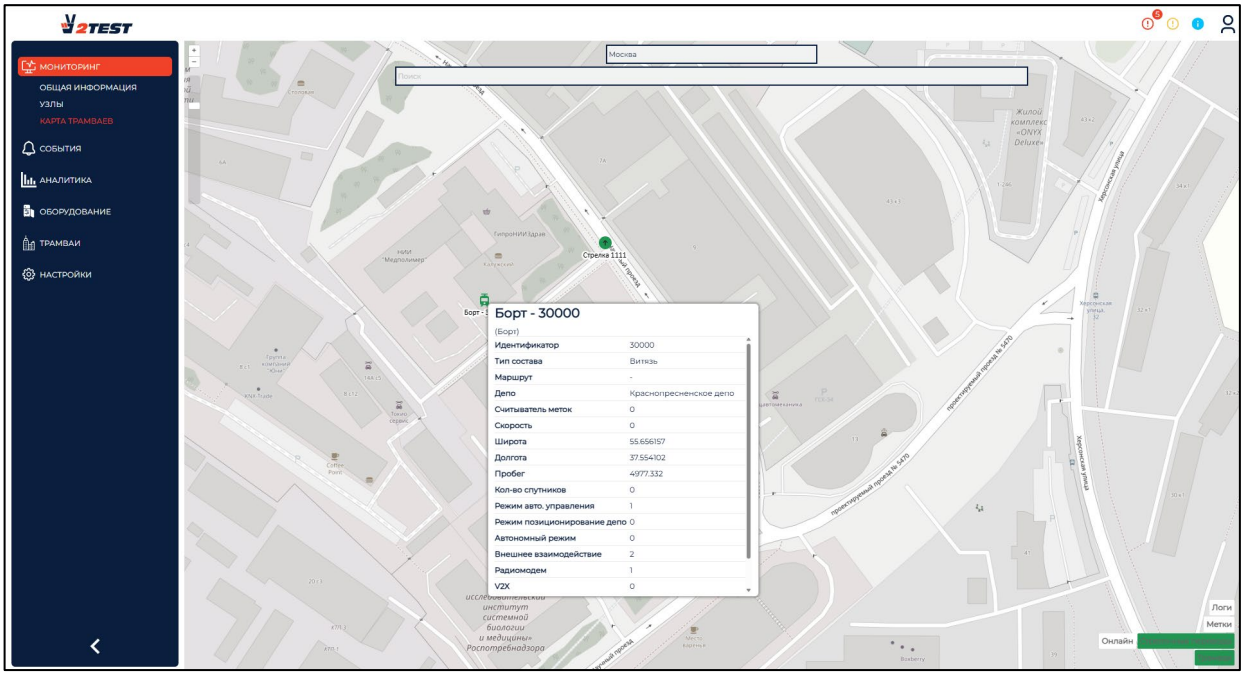


Рис. 3.2.2.1.3

3.2.2.2 Раздел «События»

Содержит информацию об активных событиях (правилах) в табличном виде и функционал, позволяющий убрать уведомления или открыть конкретное правило для получения более подробной информации. Так же можно получить данные о событиях (правилах) за различные временные интервалы.

Раздел состоит из следующих подразделов:

- «Активные правила» (п. 3.2.2.2.1);
- «История» (п. 3.2.2.2.2).

3.2.2.2.1 Подраздел «Активные правила»

Содержит информацию об активных событиях (правилах) в табличном виде и функционал, позволяющий убрать уведомления или открыть конкретное правило для получения более подробной информации.

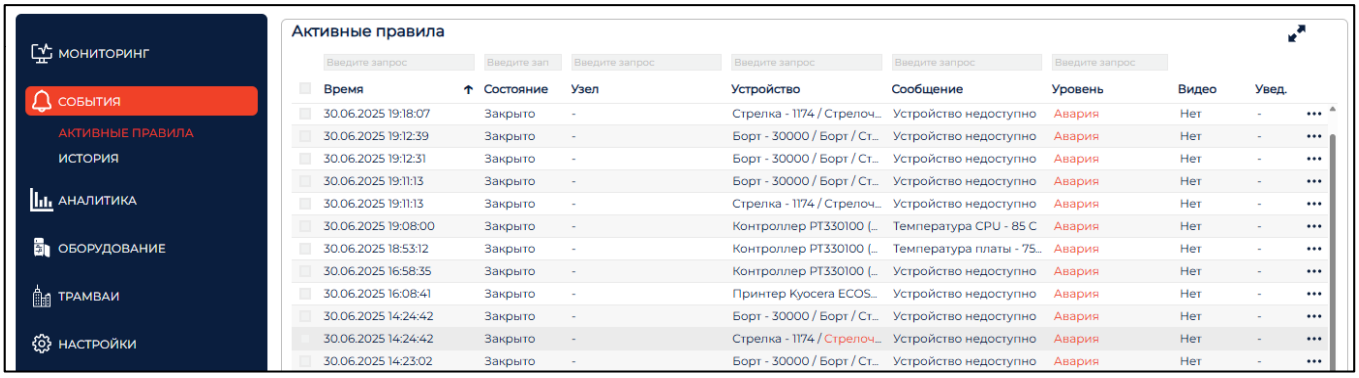


Рис. 3.2.2.2.1

3.2.2.2.2 Подраздел «История»

Предоставляет функционал для получения информации о событиях (правилах) за различные временные интервалы.

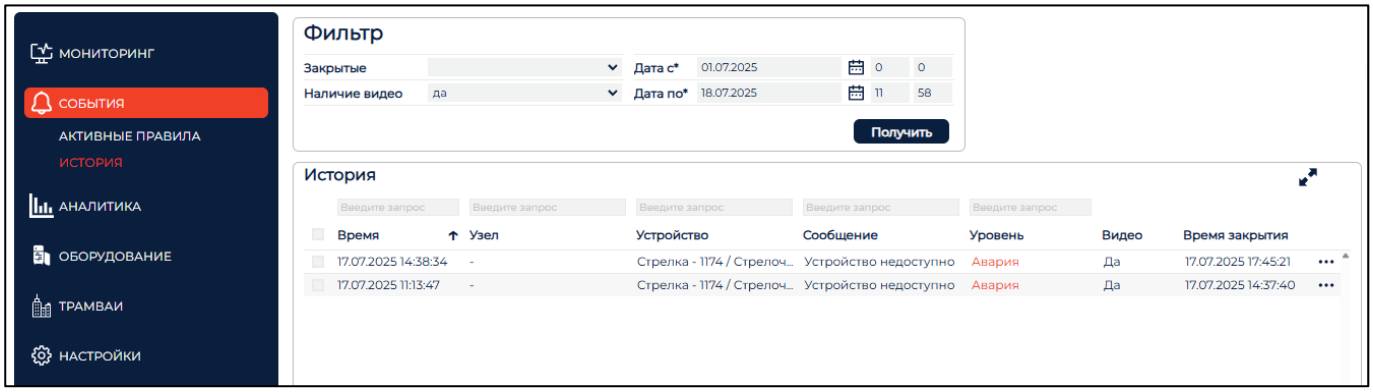


Рис. 3.2.2.2.2

3.2.2.3 Раздел «Аналитика»

Предоставляет функционал для получения информации о состоянии устройств за различные временные интервалы. Полученные данные в зависимости от их типа можно представить в виде линейного графика или таблицы.

Раздел состоит из следующих подразделов:

- «Метрики» (п. 3.2.2.3.1);
- «Трамваи» (п. 3.2.2.3.2);
- «Стрелочные переводы» (п. 3.2.2.3.3).

3.2.2.3.1 Подраздел «Метрики»

Предоставляет функционал для получения информации о состоянии устройств за различные временные интервалы.

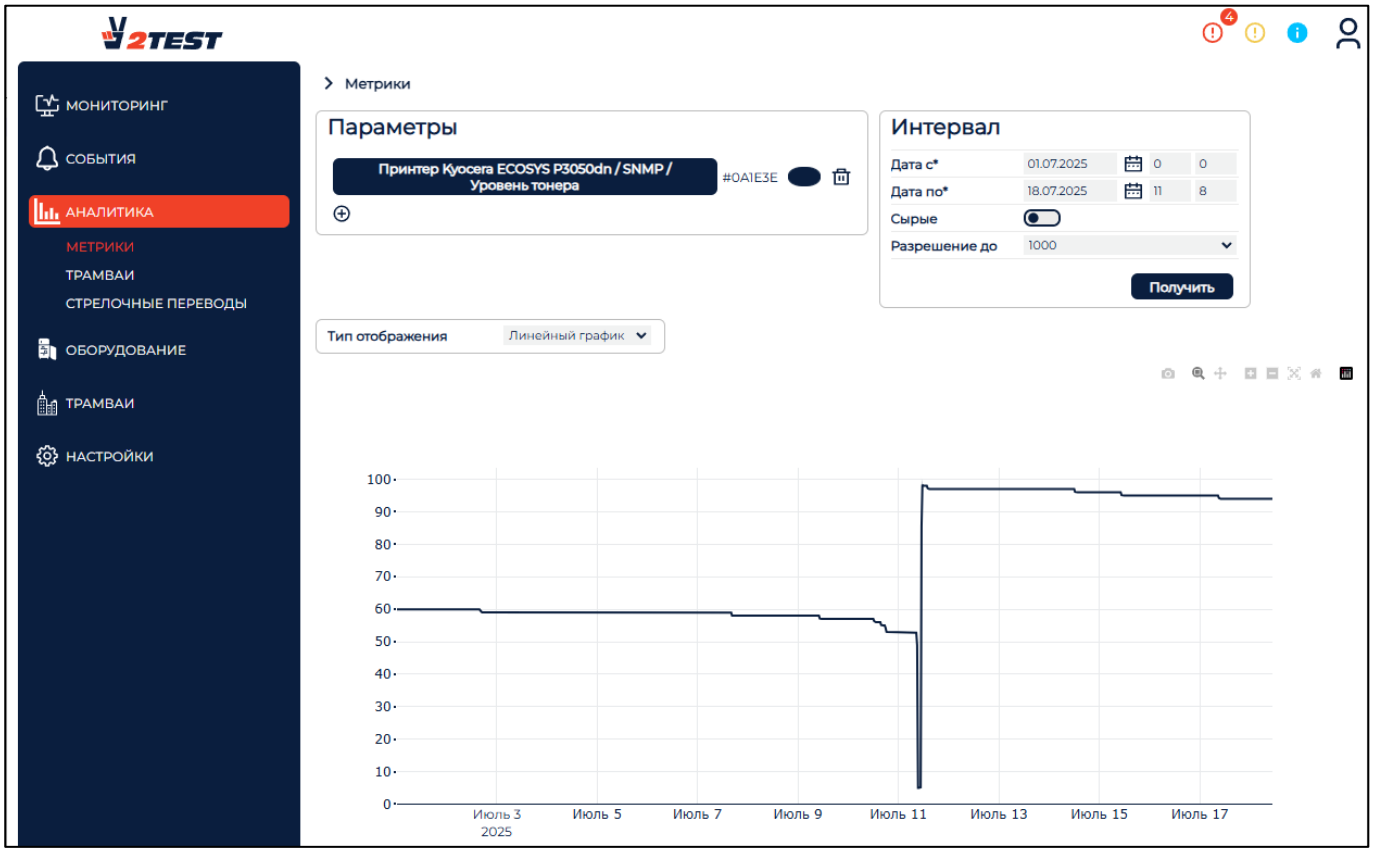


Рис. 3.2.2.3.1

3.2.2.3.2 Подраздел «Трамваи»

Предоставляет функционал для получения информации о состоянии трамваев за различные временные интервалы.

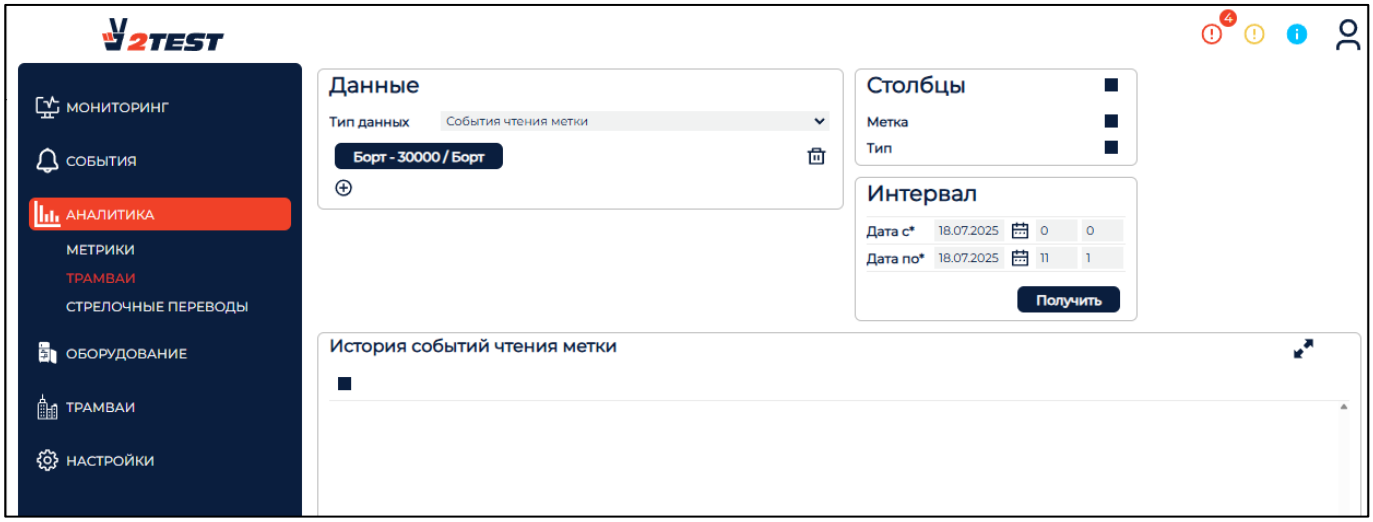


Рис. 3.2.2.3.2

3.2.2.3.3 Подраздел «Стрелочные переводы»

Предоставляет функционал для получения информации о состоянии стрелочных переводов за различные временные интервалы.

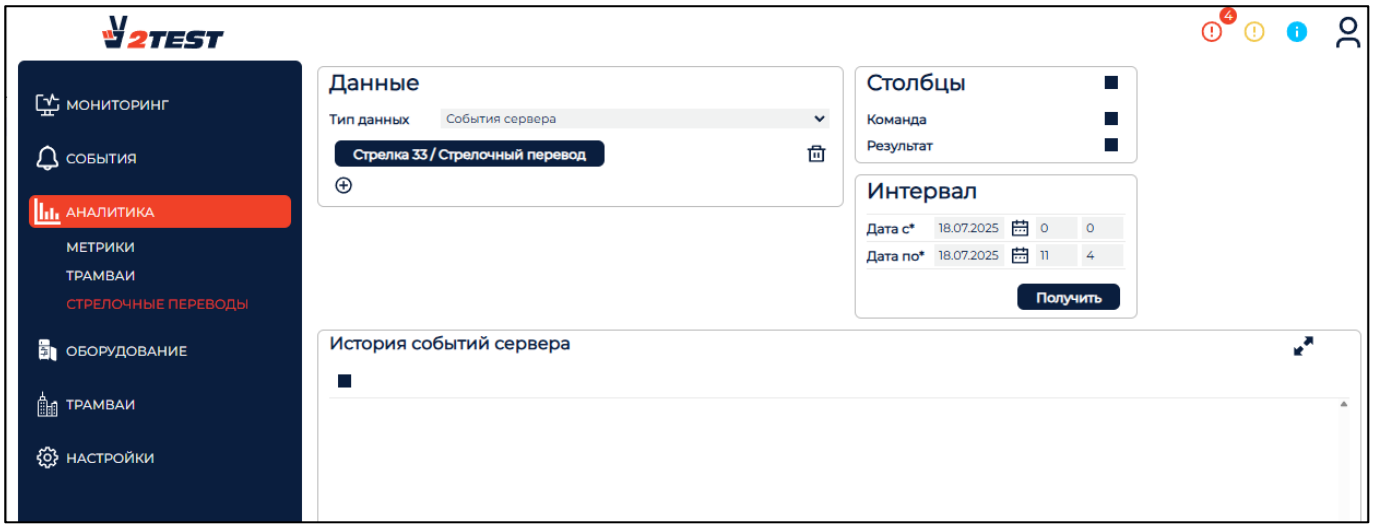


Рис. 3.2.2.3.3

3.2.2.4 Раздел «Оборудование»

Предоставляет основной функционал для работы с различными устройствами, виртуальными параметрами и базовыми шаблонами.

Раздел состоит из следующих подразделов:

- «Устройства» (п. 3.2.2.4.1);
- «Виртуальные параметры» (п. 3.2.2.4.2);
- «Базовые шаблоны» (п. 3.2.2.4.3);
- «IP камеры» (п. 3.2.2.4.4).

3.2.2.4.1 Подраздел «Устройства»

Содержит информацию о добавленных в систему устройствах и предоставляет функционал для добавления, удаления и настройки устройств.

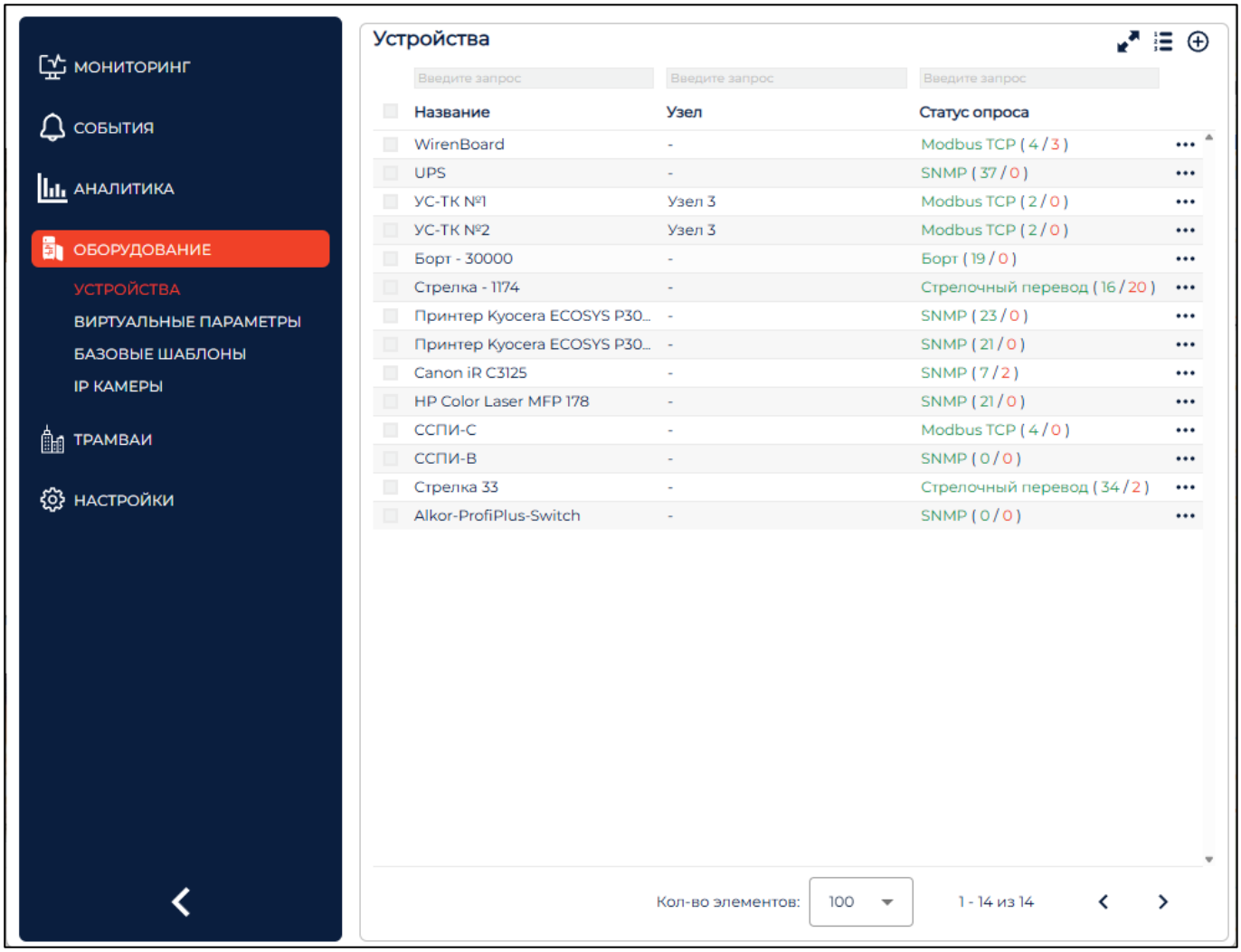


Рис. 3.2.2.4.1

3.2.2.4.2 Подраздел «Виртуальные параметры»

Содержит информацию о виртуальных параметрах и предоставляет функционал для добавления, редактирования и удаления параметров. Виртуальный параметр представляет собой созданный на основании полученных данных измененный параметр или объединение нескольких параметров. Например, средняя температура на основании показания нескольких датчиков и т.п.

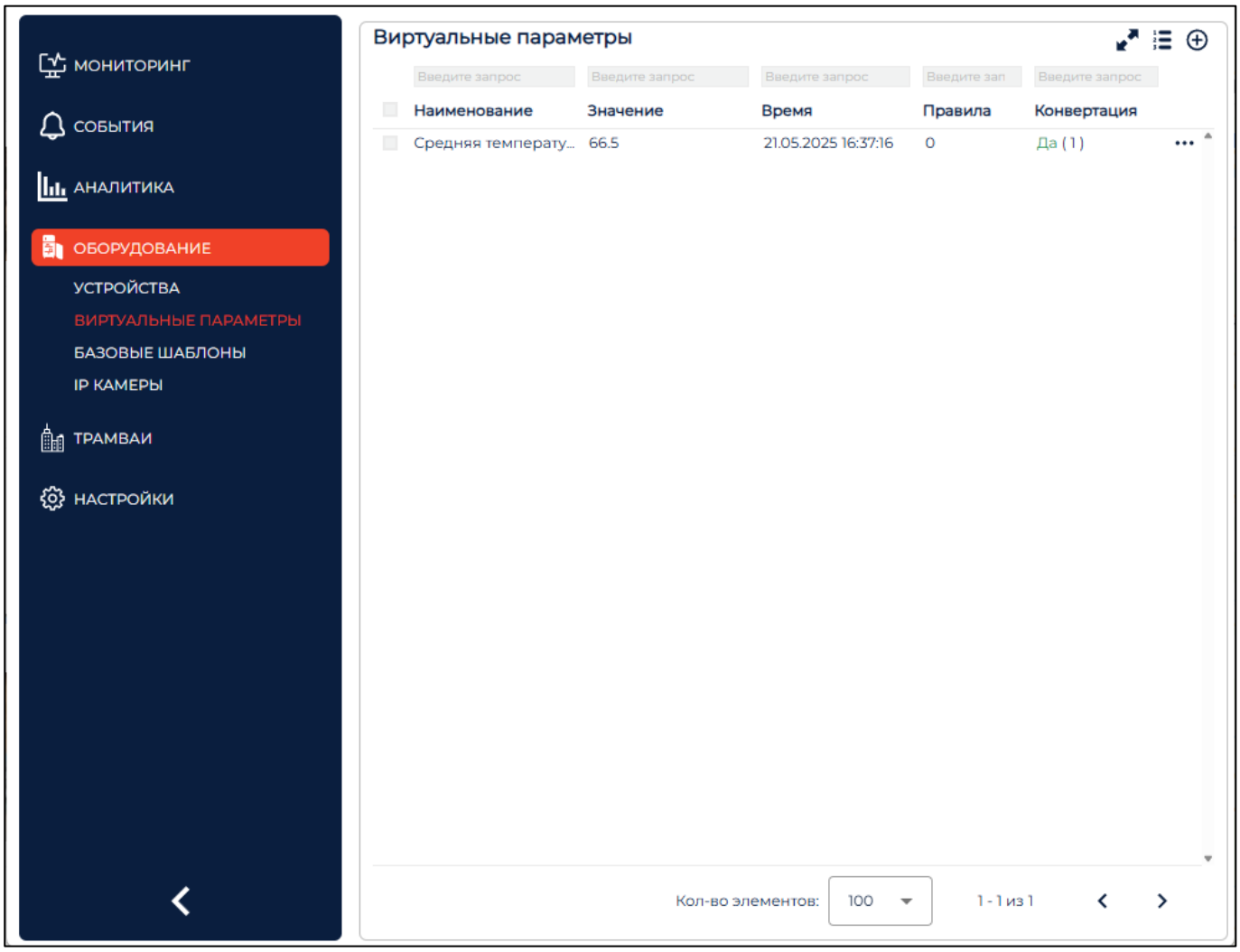


Рис. 3.2.2.4.2

3.2.2.4.3 Подраздел «Базовые шаблоны»

Содержит информацию о базовых шаблонах и предоставляет функционал для добавления, редактирования и удаления шаблонов. Базовый шаблон позволяет упростить процесс добавления устройств, путём его выбора во время добавления нового устройства.

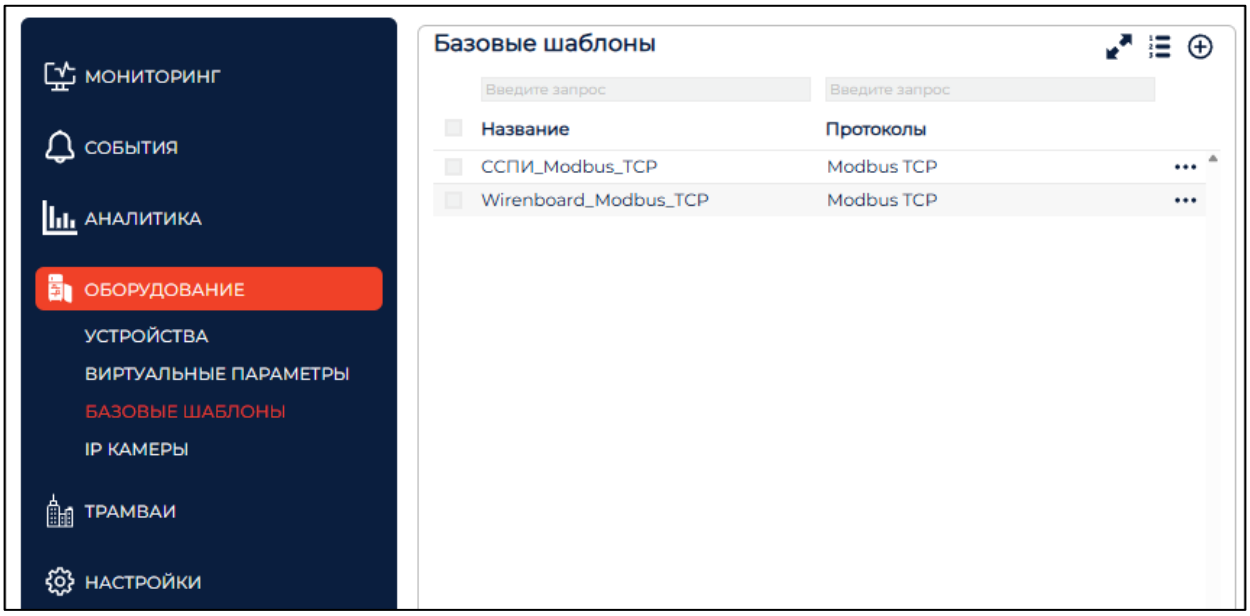


Рис. 3.2.2.4.3

3.2.2.4.4 Подраздел «IP камеры»

Содержит информацию об IP камерах и предоставляет функционал для добавления, редактирования и удаления IP камер.

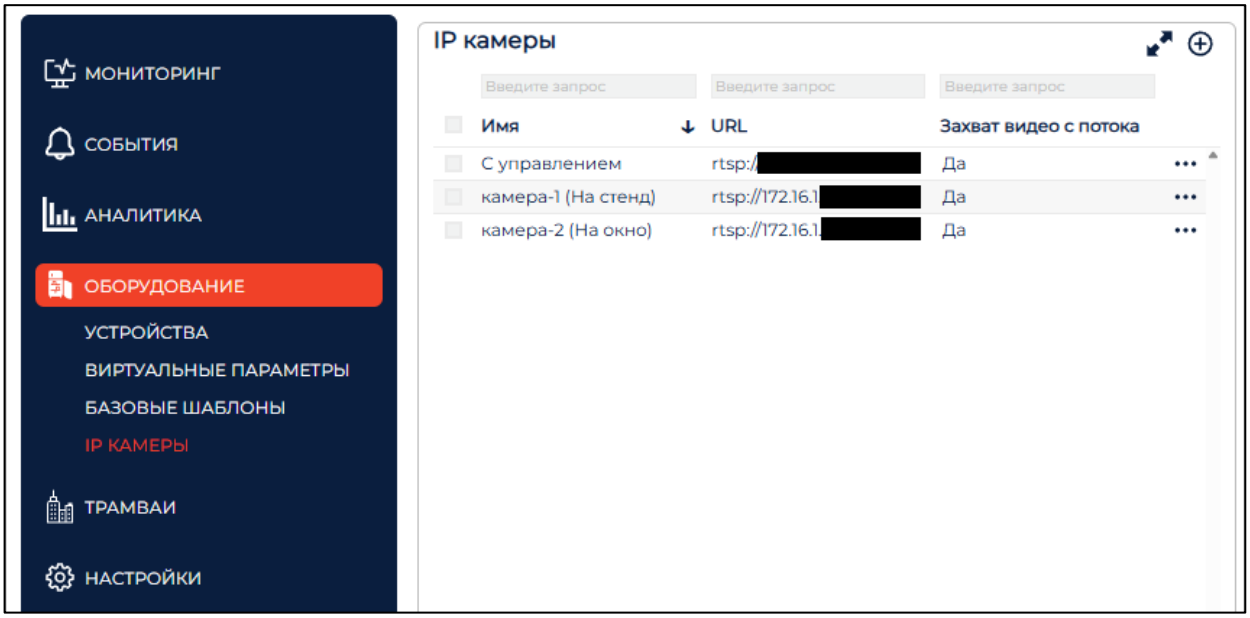


Рис. 3.2.2.4.4

3.2.2.5 Раздел «Трамваи»

Содержит дополнительную информацию необходимую для работы стрелочных переводов и трамваев, а также предоставляет функционал для добавления, редактирования и удаления данных. Раздел состоит из следующих подразделов:

- «Города» (п. 3.2.2.5.1);
- «Депо» (п. 3.2.2.5.2);
- «Метки» (п. 3.2.2.5.3);
- «Маршруты» (п. 3.2.2.5.4);
- «СП вне маршрута» (п. 3.2.2.5.5);
- «Типы состава» (п. 3.2.2.5.6).

3.2.2.5.1 Подраздел «Города»

Содержит информацию о городах, добавленных в систему, и предоставляет функционал, позволяющий добавлять новые города, редактировать параметры городов и удалять города.

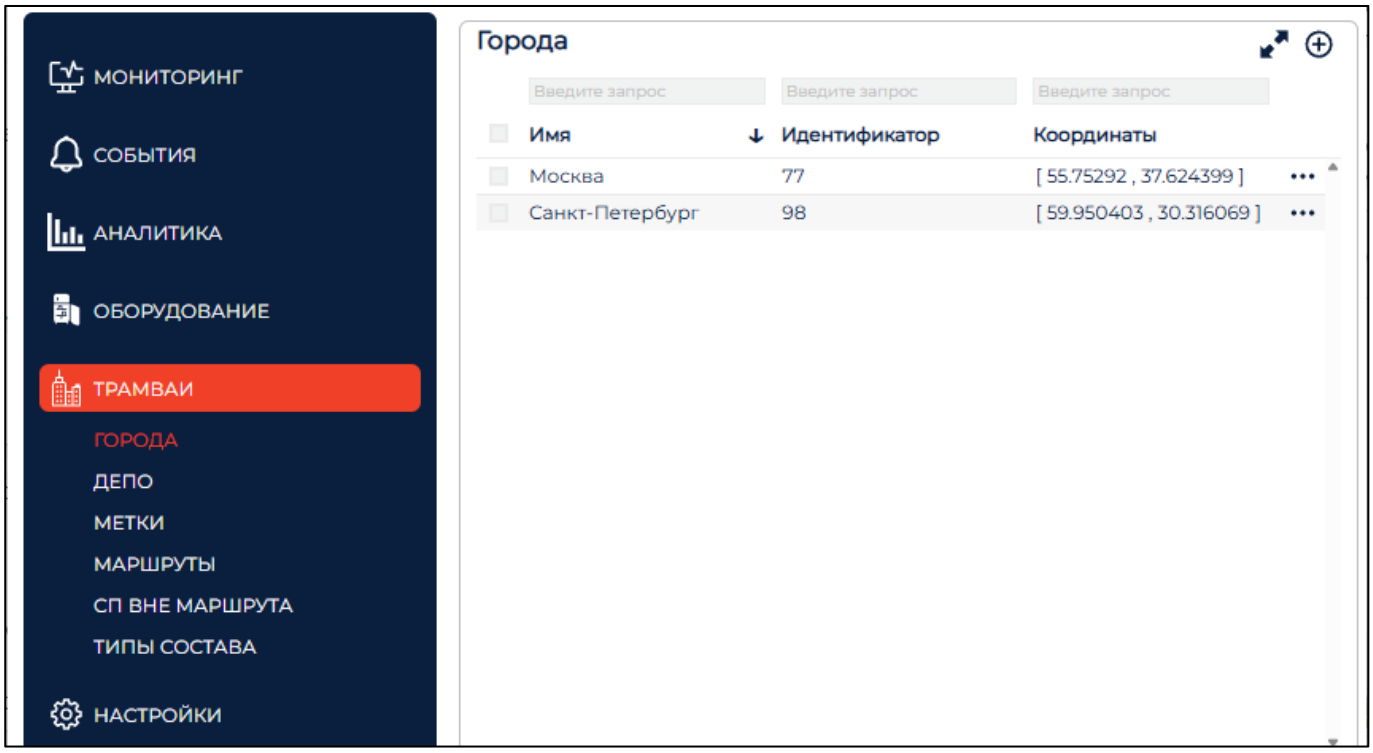


Рис. 3.2.2.5.1

3.2.2.5.2 Подраздел «Депо»

Содержит информацию о трамвайных депо, добавленных в систему и предоставляет функционал, позволяющий добавлять новые депо, редактировать параметры депо и удалять депо.

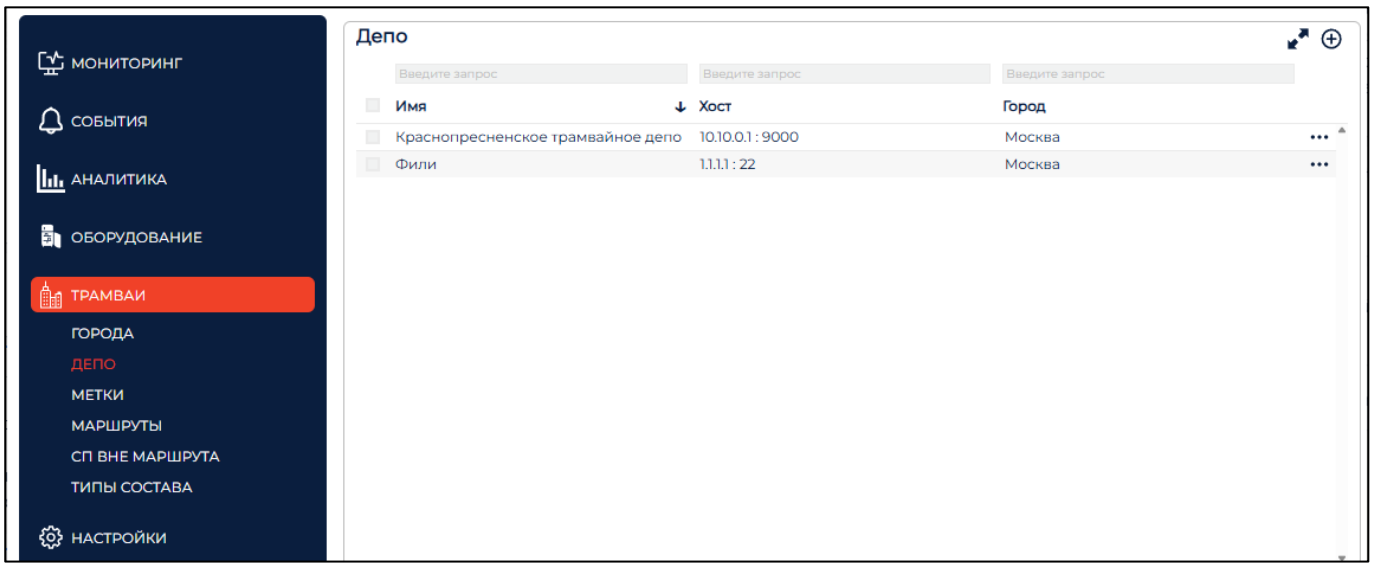


Рис. 3.2.2.5.2

3.2.2.5.3 Подраздел «Метки»

Содержит информацию о добавленных в систему метках и предоставляет функционал, позволяющий добавлять новые метки, редактировать параметры меток и удалять метки.

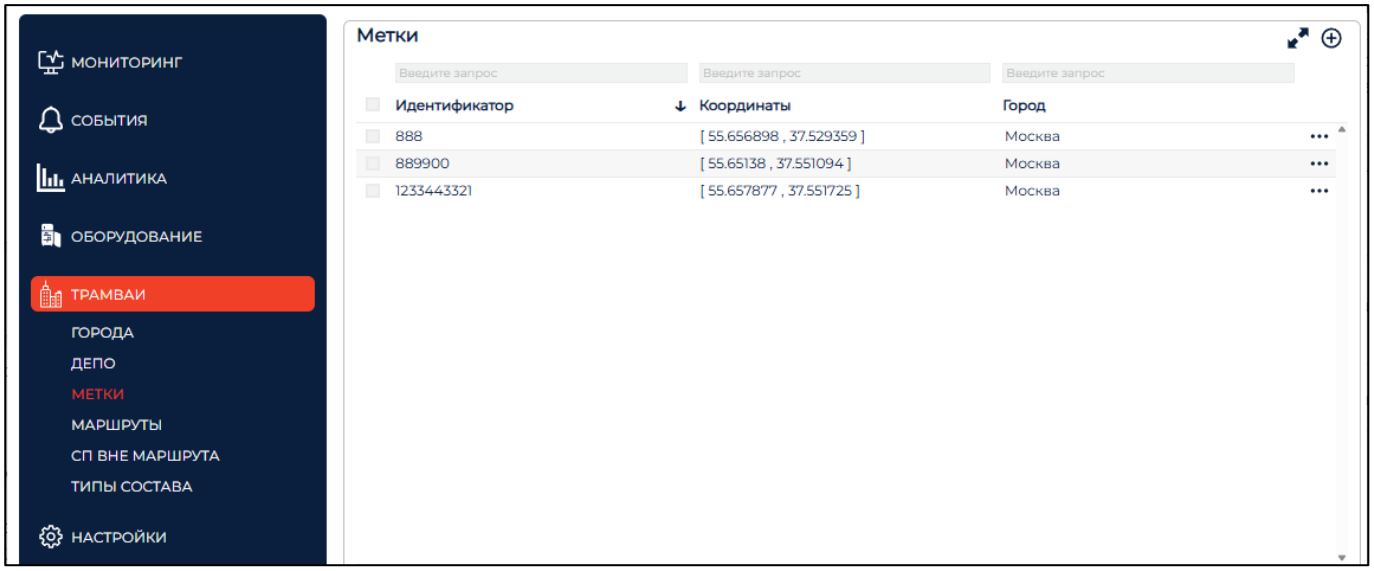


Рис. 3.2.2.5.3

3.2.2.5.4 Подраздел «Маршруты»

Содержит информацию о добавленных в систему маршрутах и предоставляет функционал, позволяющий добавлять новые маршруты, редактировать параметры маршрутов и удалять маршруты.

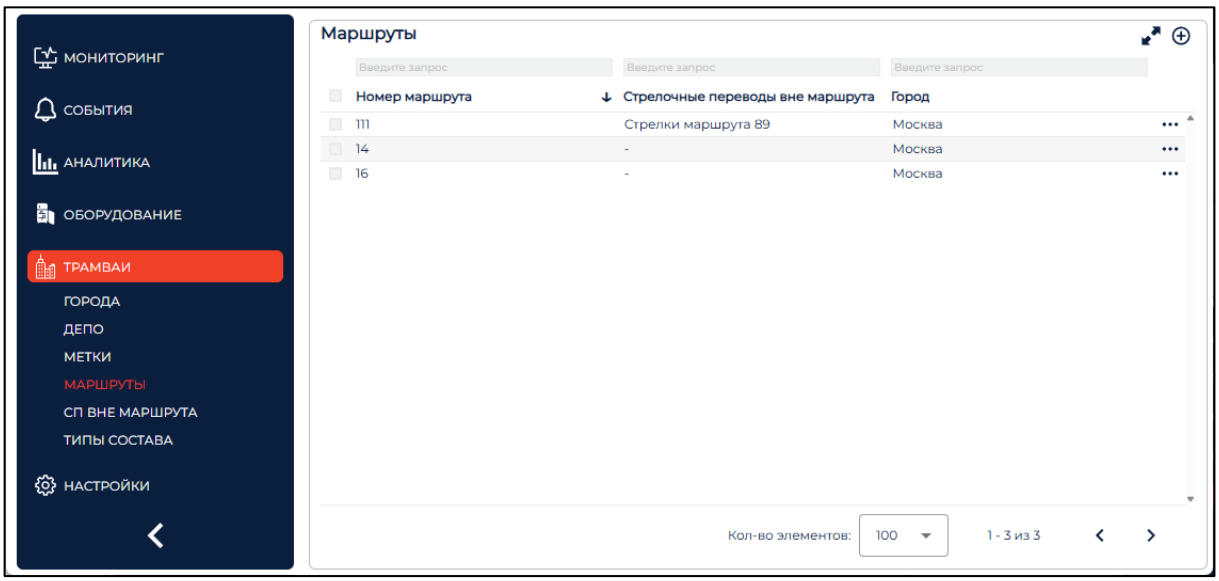


Рис. 3.2.2.5.4

3.2.2.5.5 Подраздел «СП вне маршрута»

Содержит информацию о добавленных в систему стрелочных переводах вне маршрута и предоставляет функционал для добавления, редактирования и удаления.

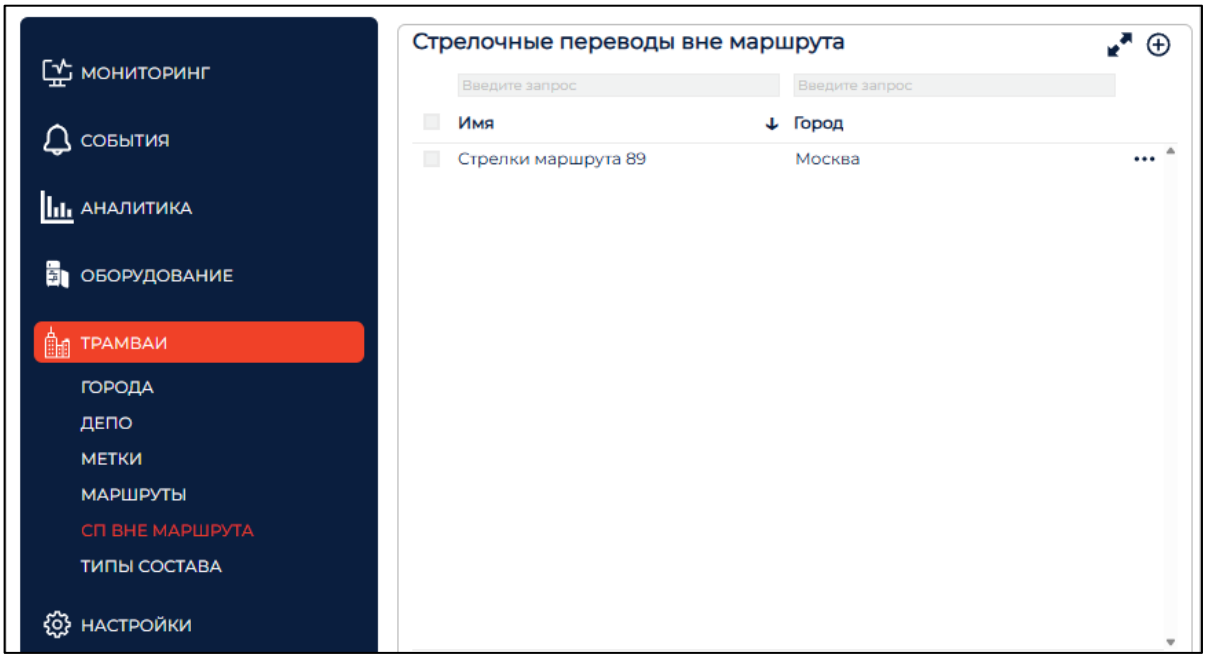


Рис. 3.2.2.5.5

3.2.2.5.6 Подраздел «Типы состава»

Содержит информацию о добавленных в систему типах состава и предоставляет функционал, позволяющий добавлять новые типы состава, редактировать параметры типов состава и удалять типы состава.

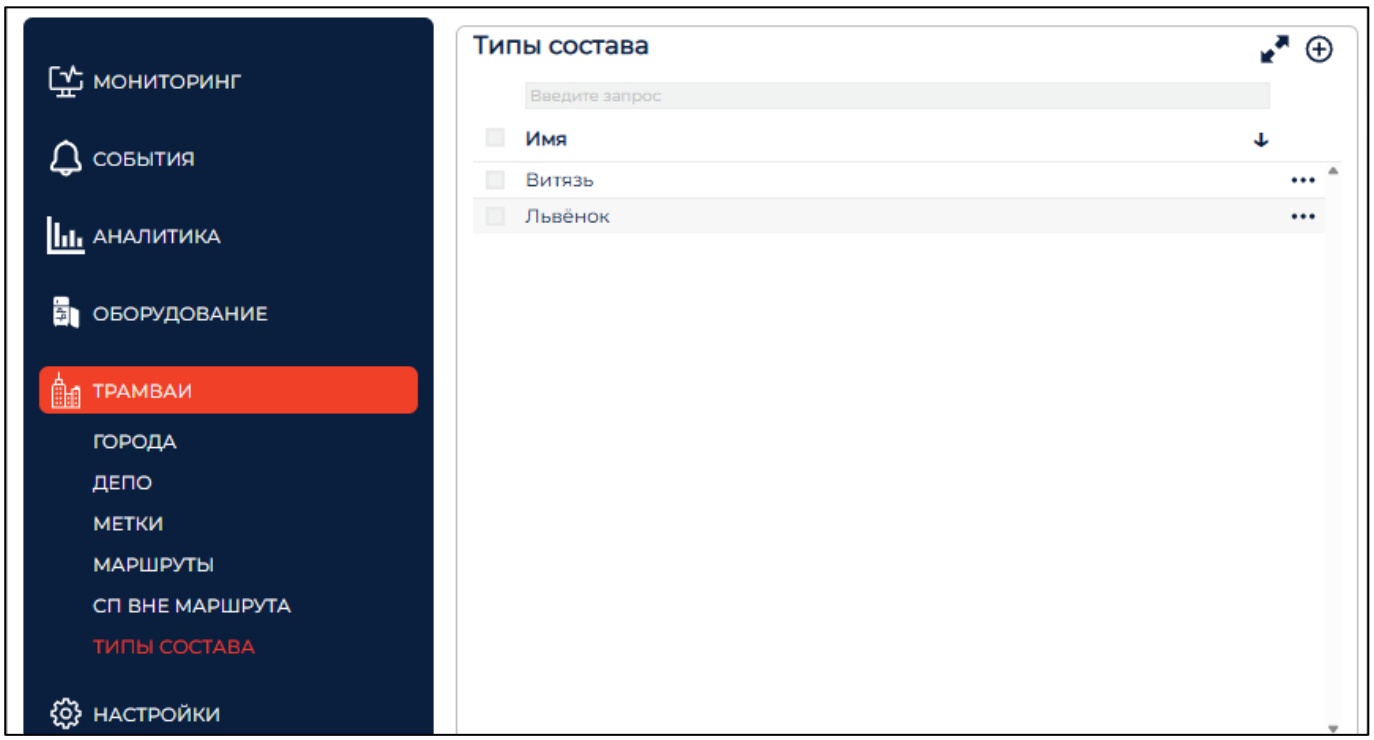


Рис. 3.2.2.5.6

3.2.2.6 Раздел «Настройки»

Содержит необходимый функционал для настройки системы и состоит из следующих подразделов:

- «База данных» (п. 3.2.2.6.1);
- «COM порты» (п. 3.2.2.6.2);
- «Пользователи» (п. 3.2.2.6.3);
- «SMTP» (п. 3.2.2.6.4);
- «Telegram-бот» (п. 3.2.2.6.5);
- «Логи TCP сервера» (п. 3.2.2.6.6);
- «Лицензия» (п. 3.2.2.6.7);
- «Сканирование сети» (п. 3.2.2.6.8).

3.2.2.6.1 Подраздел «База данных»

Содержит информацию о размере актуальной базы данных и предоставляет функционал по выгрузке или загрузке базы данных устройств и базы данных шаблонов.

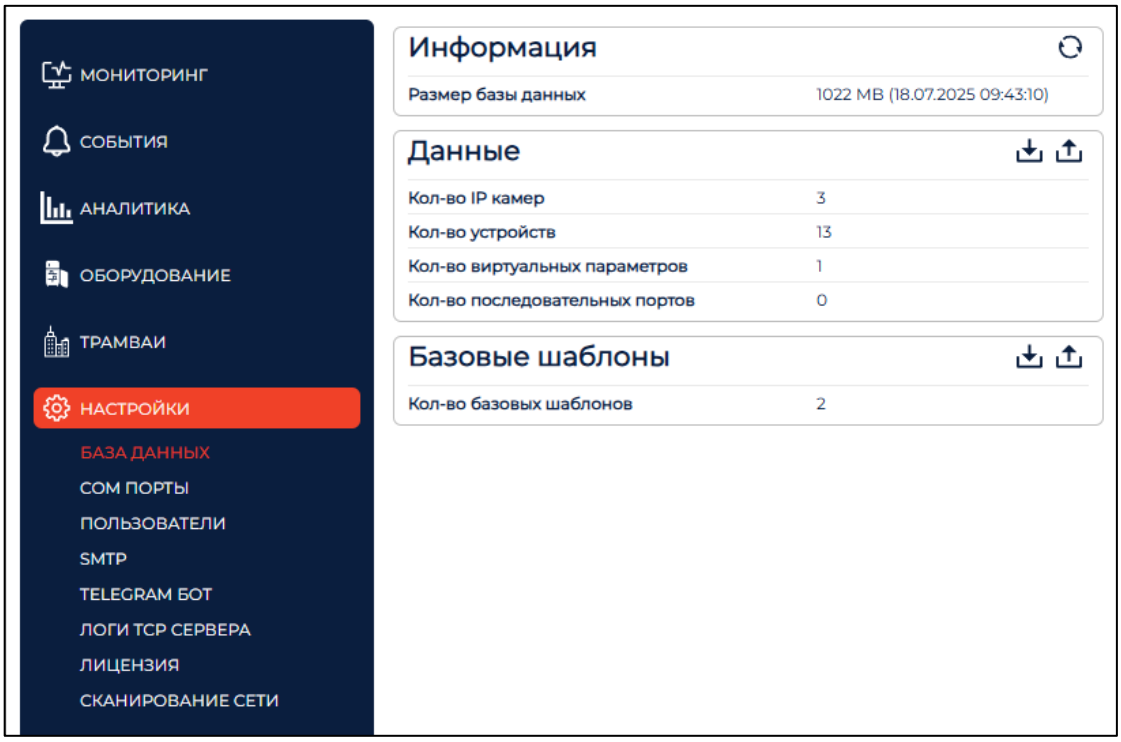


Рис. 3.2.2.6.1

3.2.2.6.2 Подраздел «COM порты»

Предоставляет функционал для работы с COM портами.

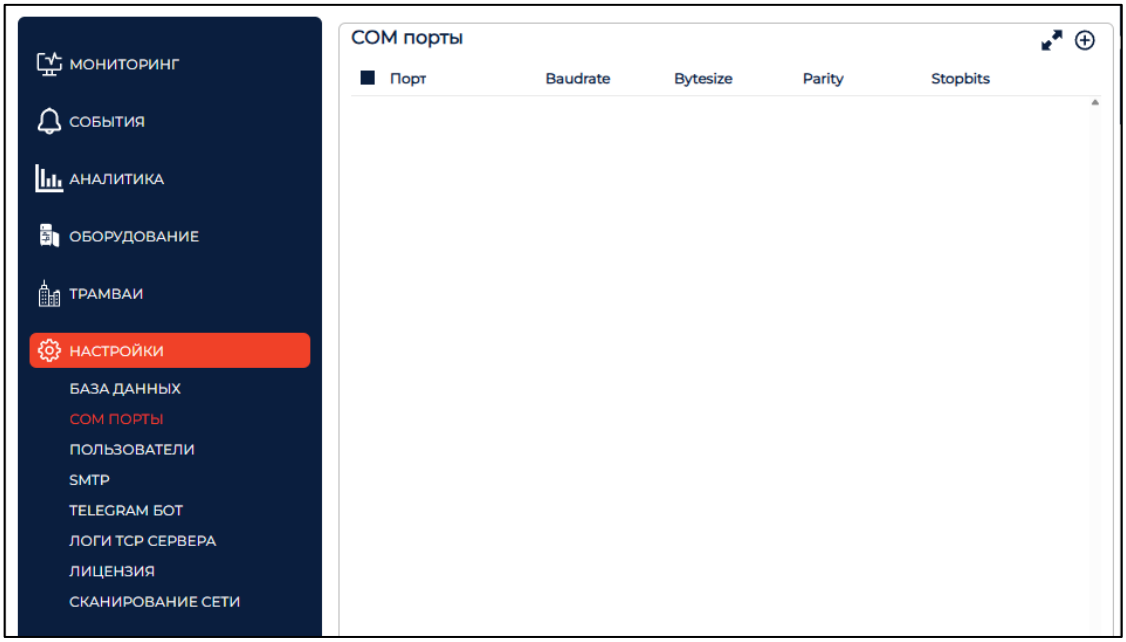


Рис. 3.2.2.6.2

3.2.2.6.3 Подраздел «Пользователи»

Содержит информацию об операторах (пользователях), зарегистрированных в системе и предоставляет функционал по настройки их учетных записей.

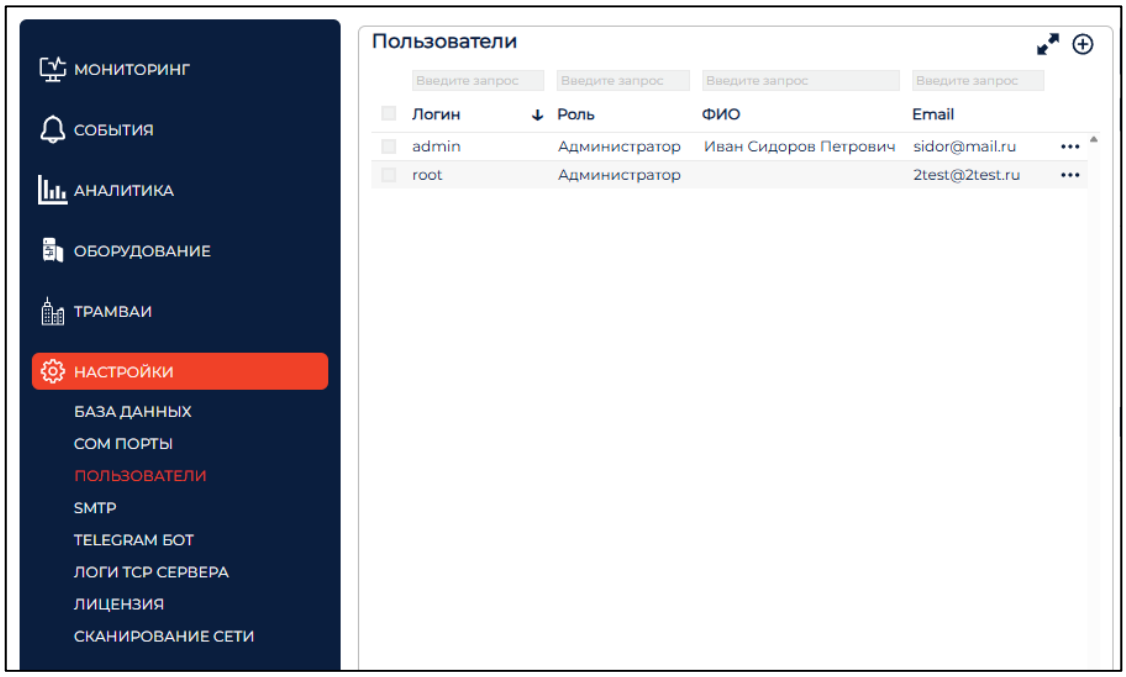


Рис. 3.2.2.6.3

3.2.2.6.4 Подраздел «SMTP»

Содержит информацию о работе SMTP-сервера (почтовый сервер) и предоставляет функционал по его настройке.

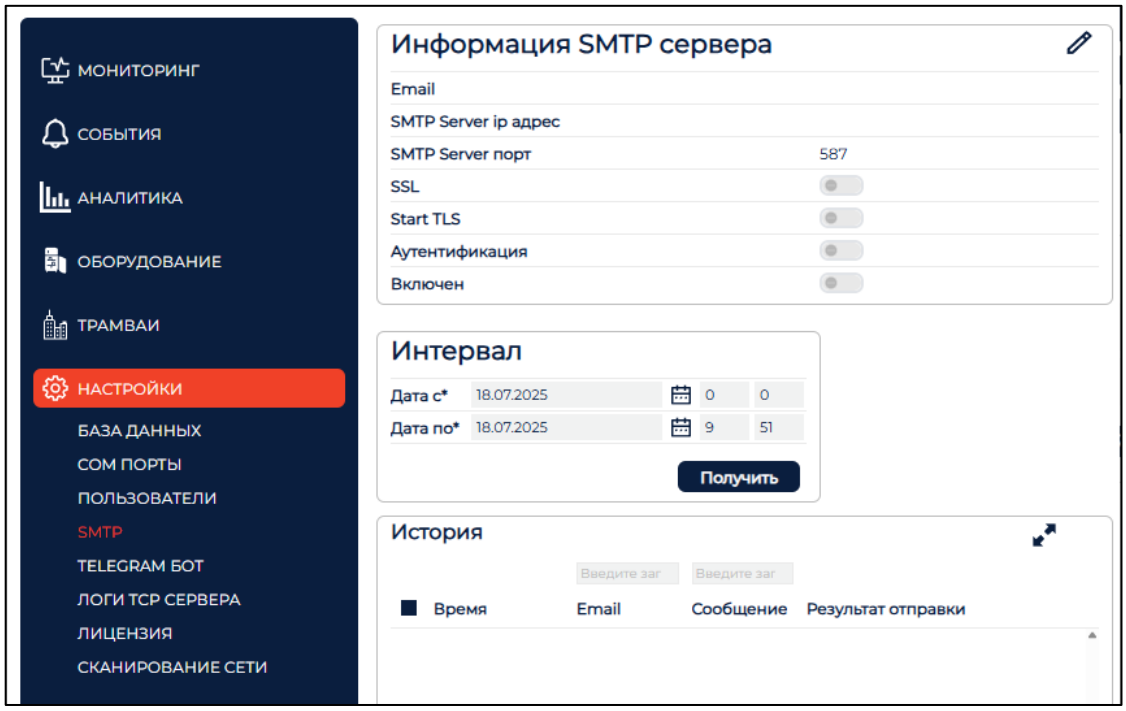


Рис. 3.2.2.6.4

3.2.2.6.5 Подраздел «Telegram-бот»

Содержит информацию о Telegram-боте и предоставляет функционал для его настройки.

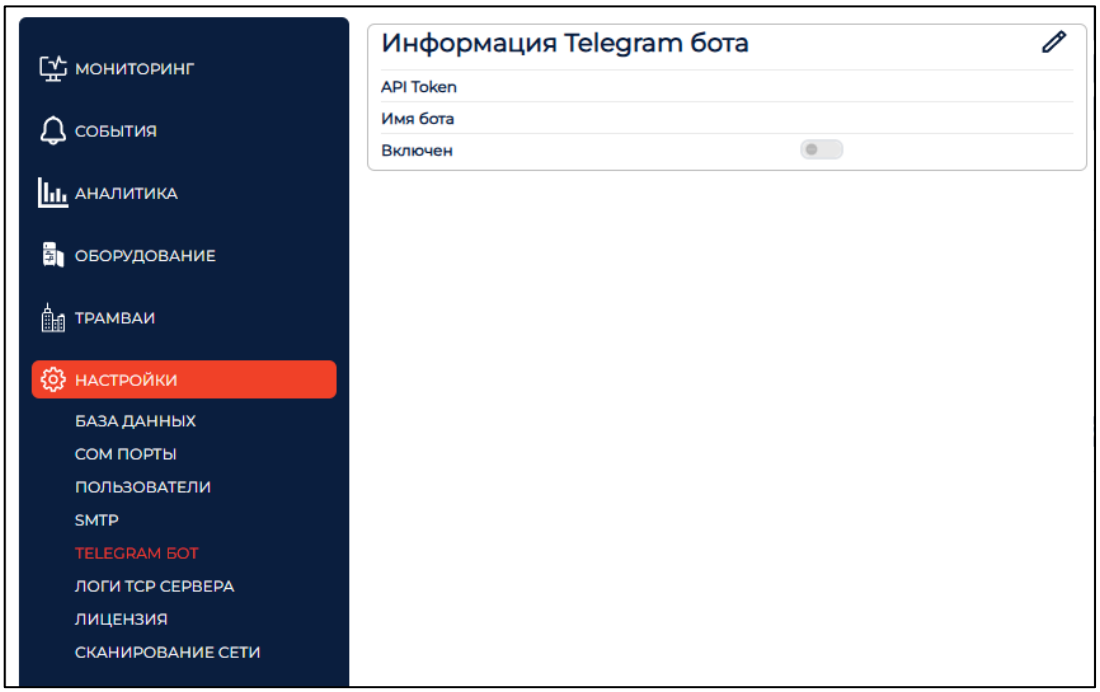


Рис. 3.2.2.6.5

3.2.2.6.6 Подраздел «Логи tcp-сервера»

Предоставляет функционал для получения логов работы tcp-сервера за различные временные интервалы.

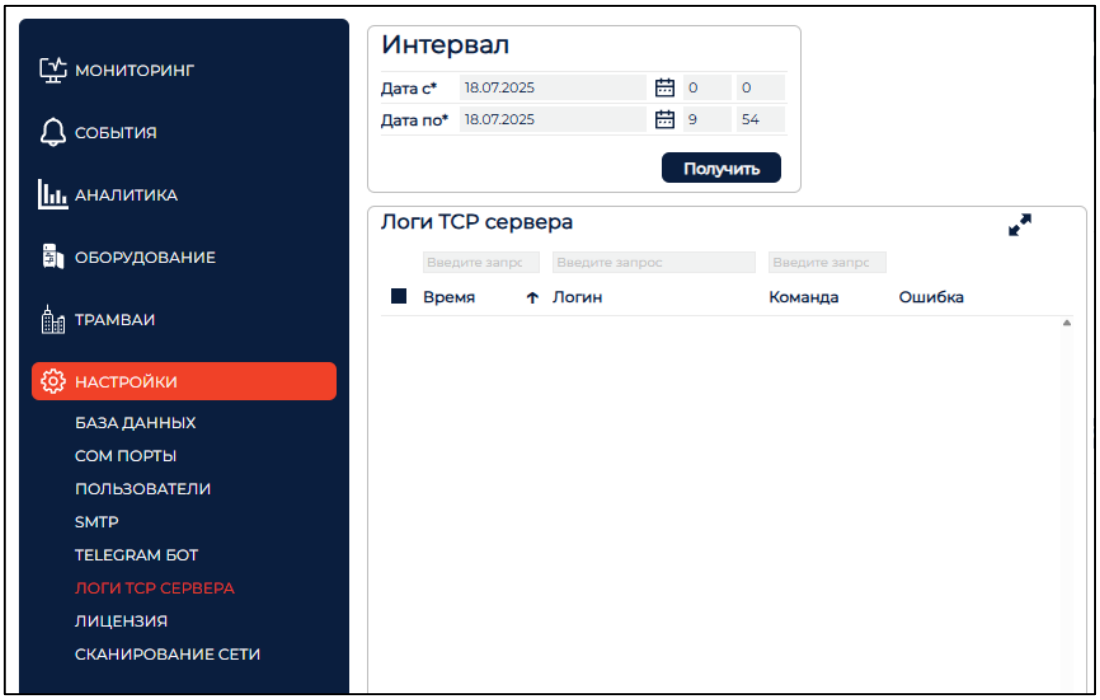


Рис. 3.2.2.6.6

3.2.2.6.7 Подраздел «Лицензия»

Предоставляет функционал для управления лицензией.

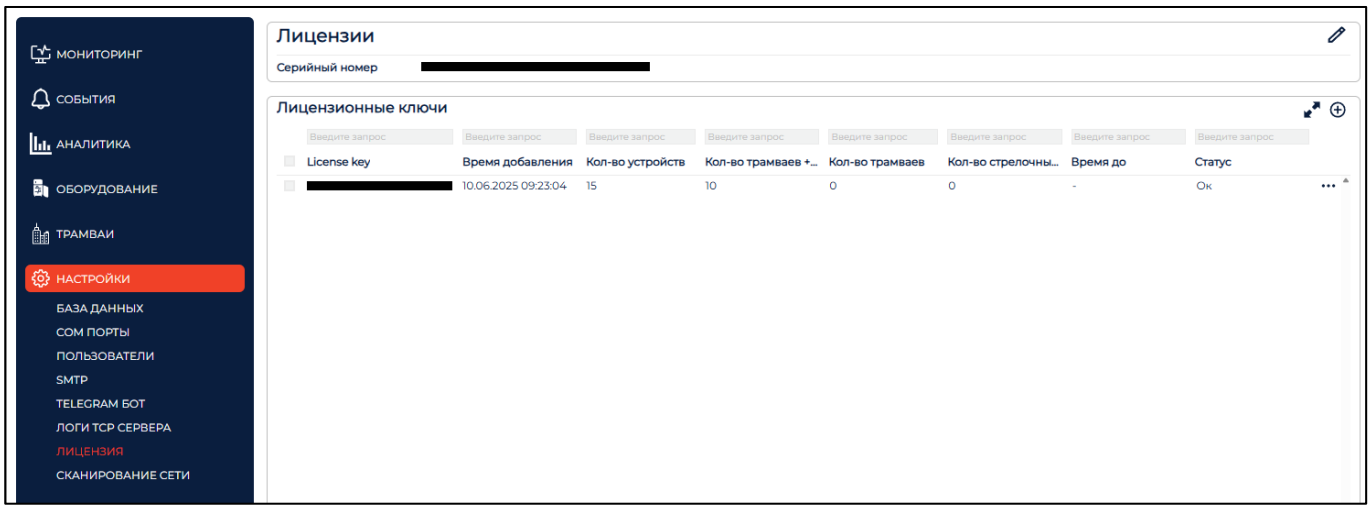


Рис. 3.2.2.6.7

3.2.2.6.8 Подраздел «Сканирование сети»

Предоставляет функционал для сканирования сети на наличие устройств доступных по протоколу SNMP.

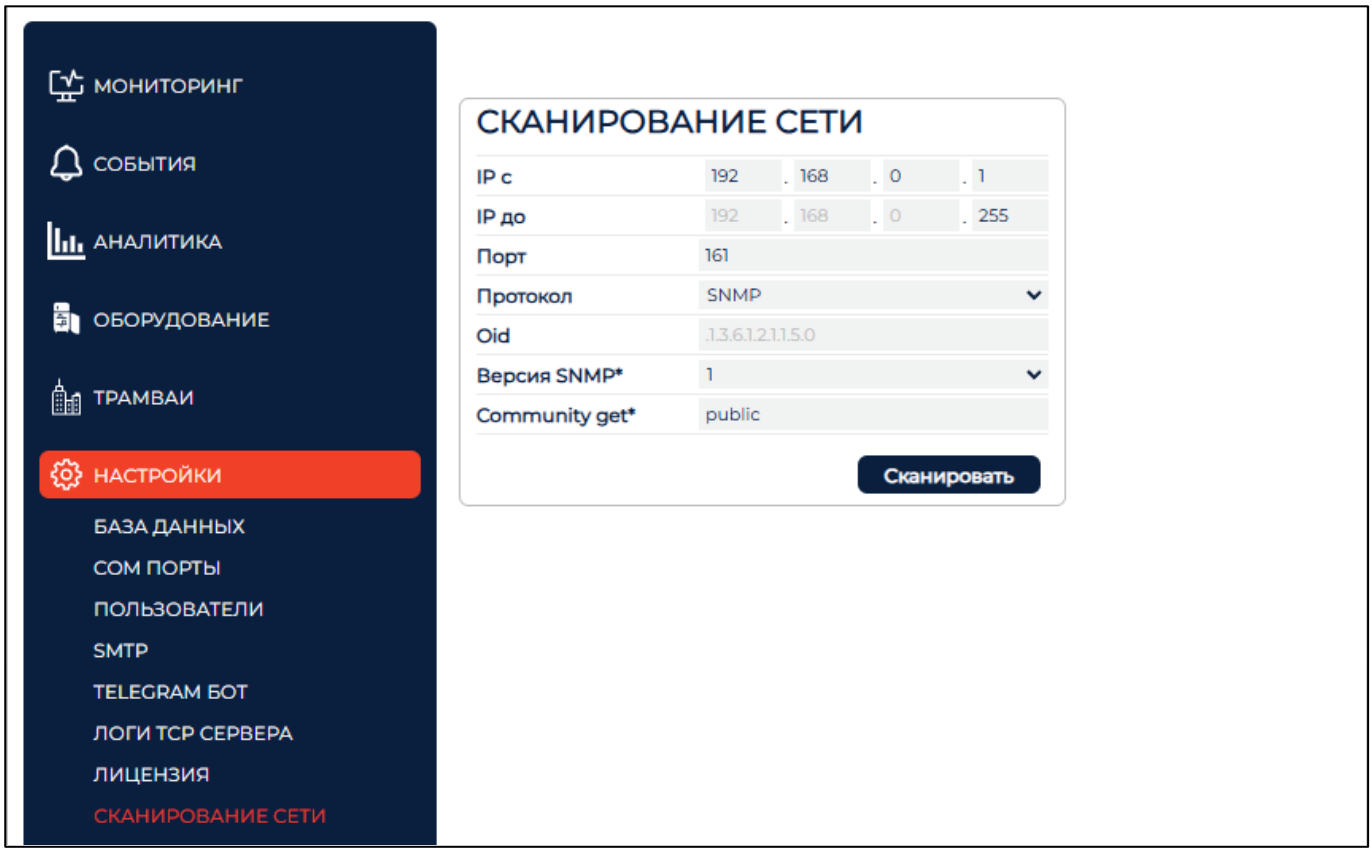


Рис. 3.2.2.6.8

3.3 Работа в программе

3.3.1 Добавление нового устройства

Необходимо перейти в раздел «Оборудование» - подраздел «Устройства» и нажать в правом верхнем углу рабочей области кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.1-1).

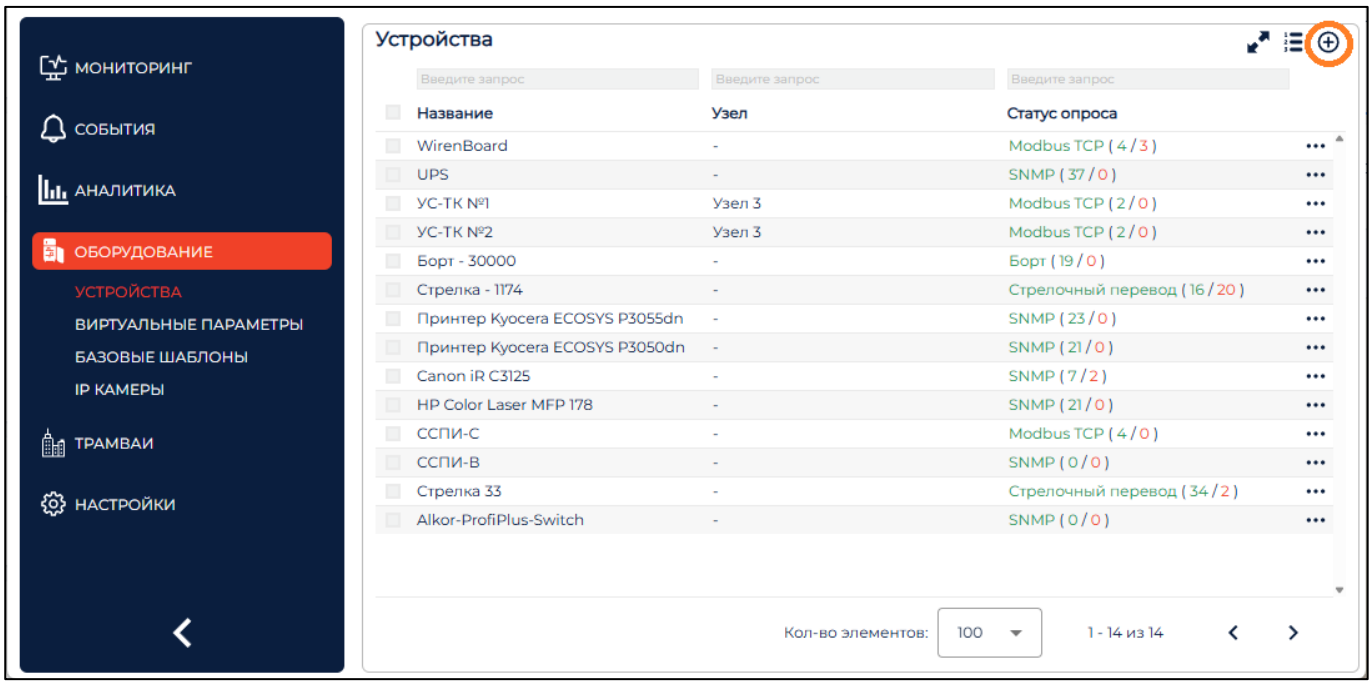


Рис. 3.3.1-1

В открывшейся форме ввода содержатся два раздела «Данные об устройстве» и «Протоколы» (Рис. 3.3.1-2).

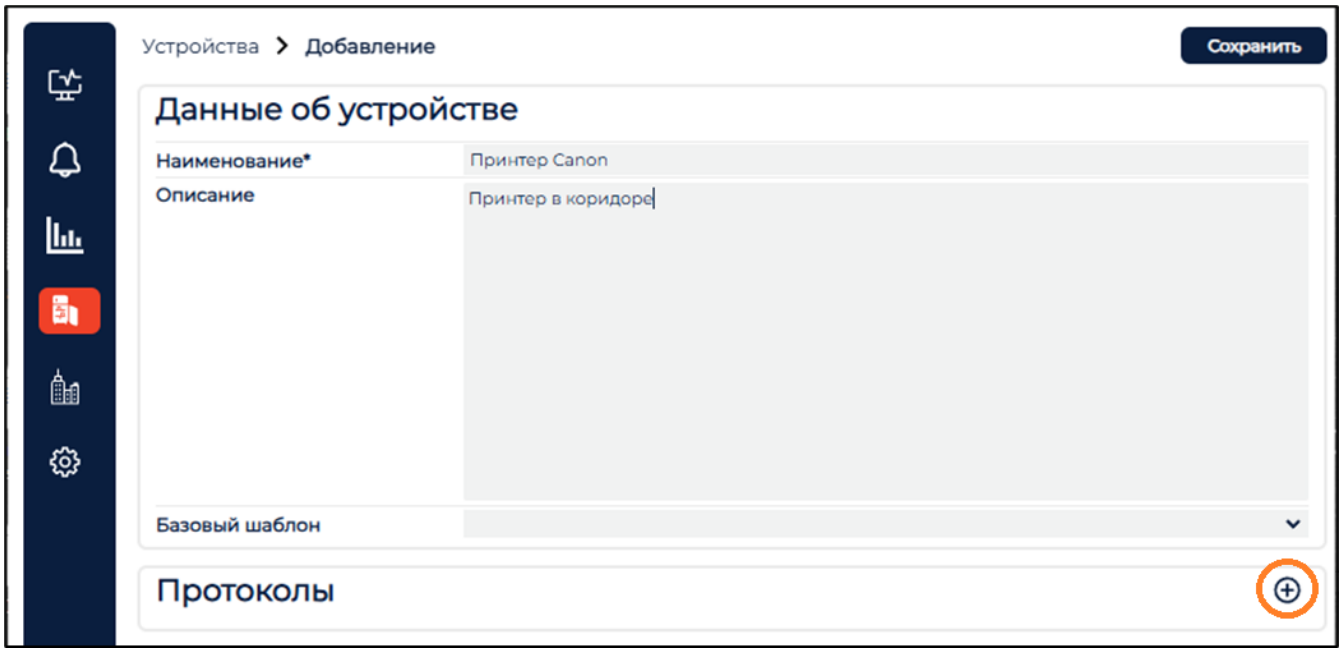


Рис. 3.3.1-2

Раздел «Данные об устройстве» содержит следующие поля:

- Наименование – название устройства в системе;
- Описание – дополнительная информация об устройстве;
- Базовый шаблон – предоставляет возможность выбора шаблона, при наличии и необходимости. Подробнее о создании базовых шаблонов в п. 3.3.6.

Поля обязательные для заполнения всегда отмечены звездой (*).

Раздел «Протоколы» первоначально не содержит полей, поэтому для перехода к выбору протокола нужно нажать на кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.1-2). Появится новое поле «Протокол», где в открывающемся меню нужно выбрать один из вариантов (Рис. 3.3.1-3).

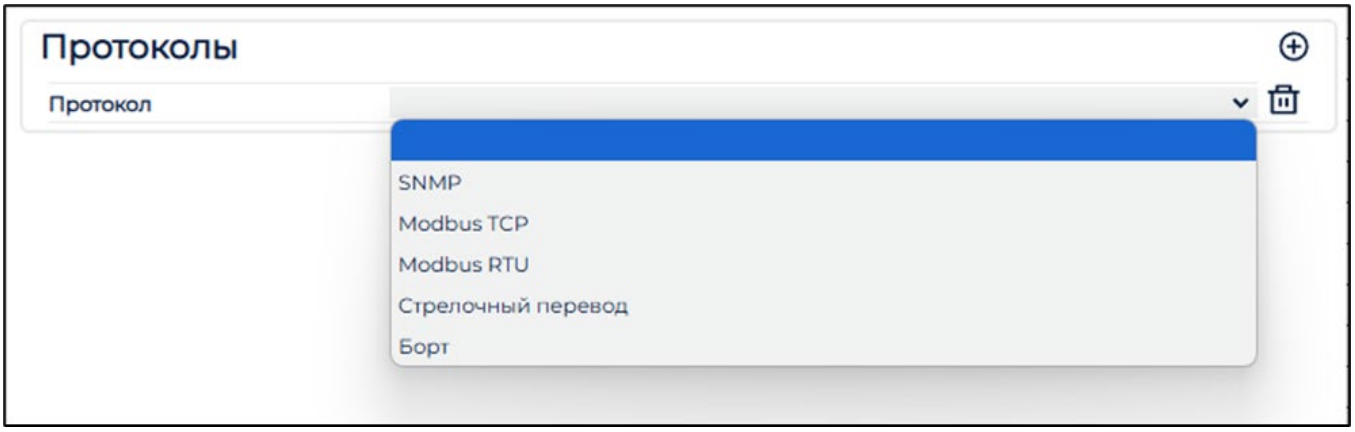


Рис. 3.3.1-3

При выборе протоколов SNMP, Modbus TCP, Modbus RTU в разделе «Протоколы» появляются дополнительные поля для заполнения со стандартными параметрами для данных протоколов. Особенности настройки протоколов «Борт» и «Стрелочный перевод» будут рассмотрены отдельно (п. 3.3.2, п. 3.3.3).

При необходимости для одного устройства можно добавить сразу несколько протоколов (Рис. 3.3.1-4), для этого нужно в разделе «Протоколы» нажать на кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.1-2).

Далее нужно заполнить все обязательные параметры протокола(-ов) и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.1-5). Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные об устройстве будут добавлены в систему.

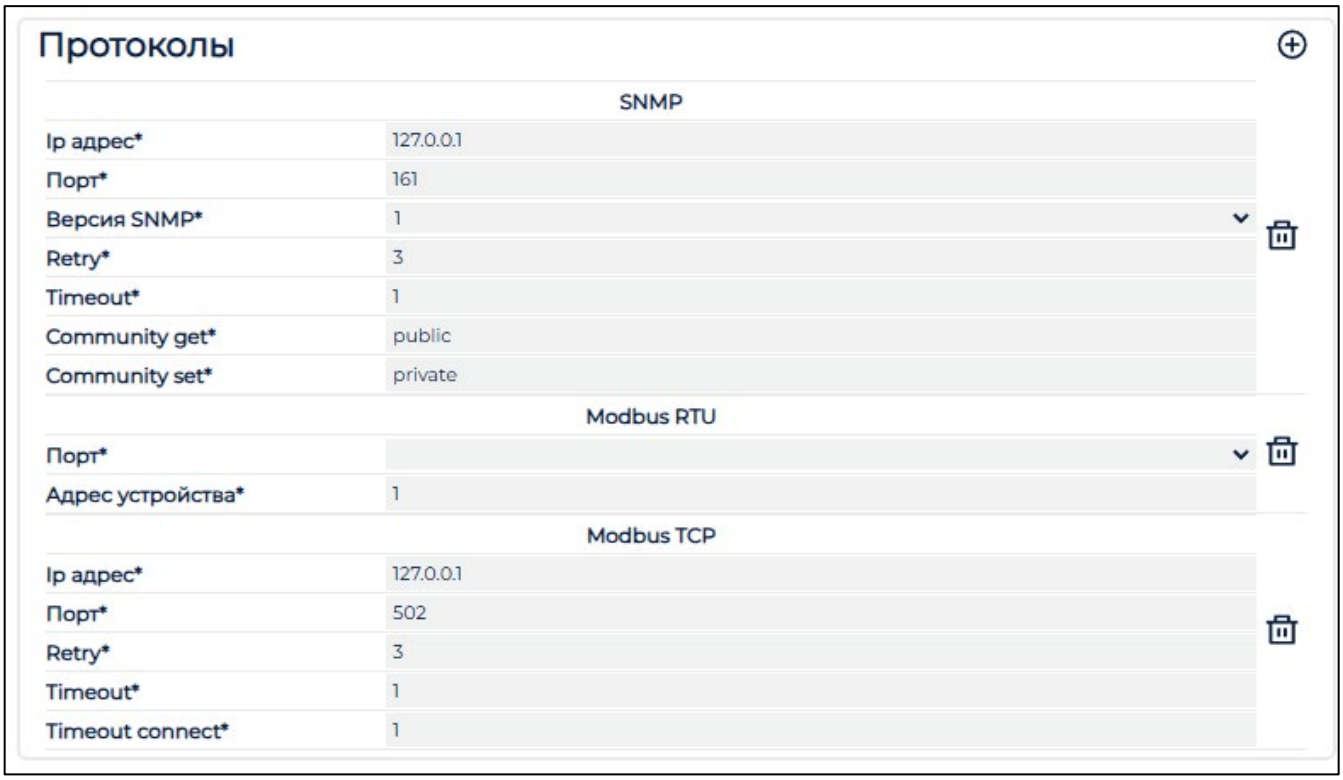


Рис. 3.3.1-4

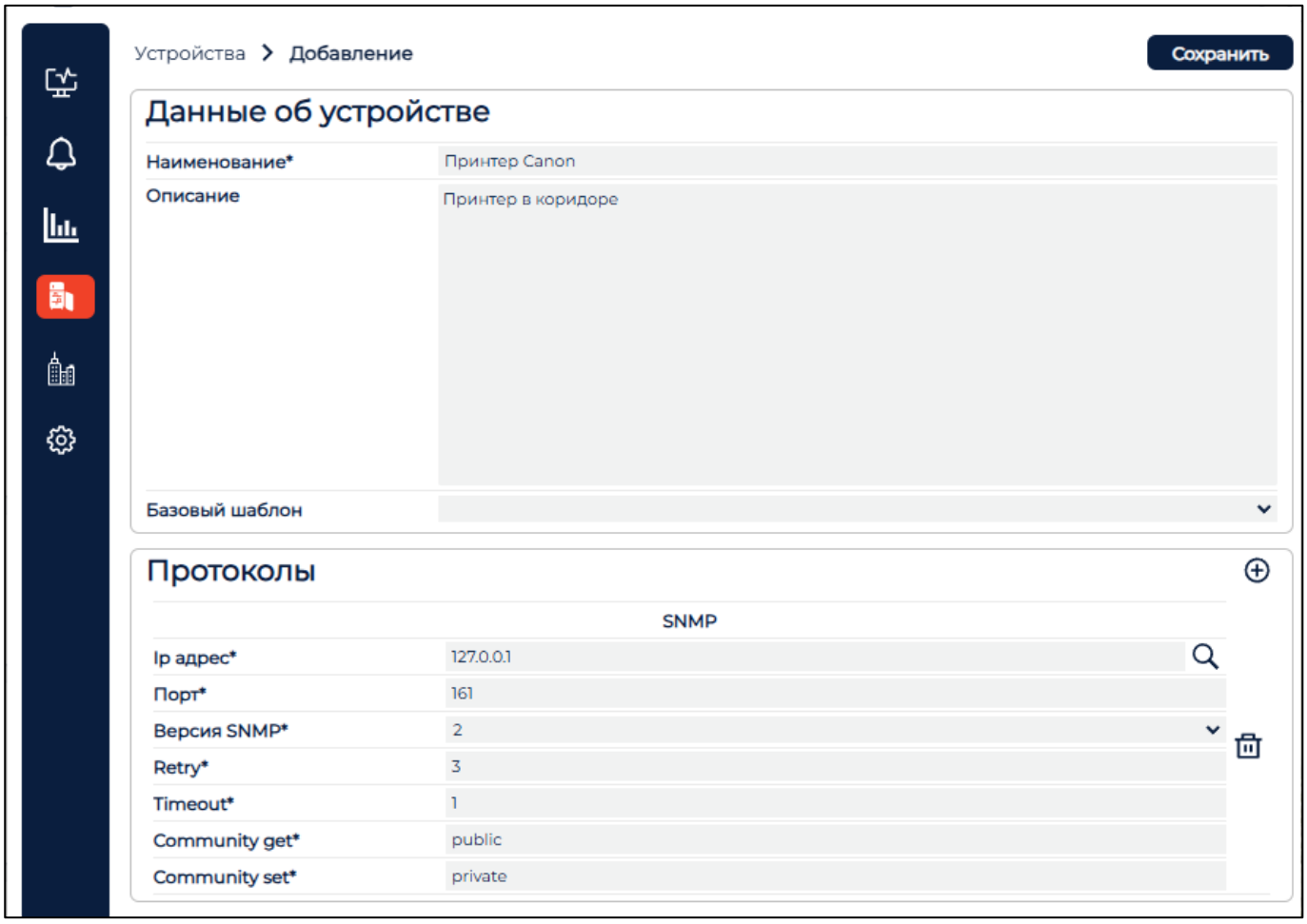


Рис. 3.3.1-5

3.3.2 Добавление устройства РТ330200

Перед добавлением РТ330200 необходимо добавить город в систему (п. 3.3.8), так как будет осуществляться привязка к городу (обязательное поле). Для полноты вводимой информации лучше заранее добавить в систему данные для необязательных полей — депо, маршрут и тип состава (п. 3.3.9, п. 3.3.11, п. 3.3.13). Добавить данные можно будет и после добавления РТ330200 в систему.

Далее нужно перейти в раздел «Оборудование» - подраздел «Устройства» и нажать в правом верхнем углу рабочей области на кнопку «Добавить».

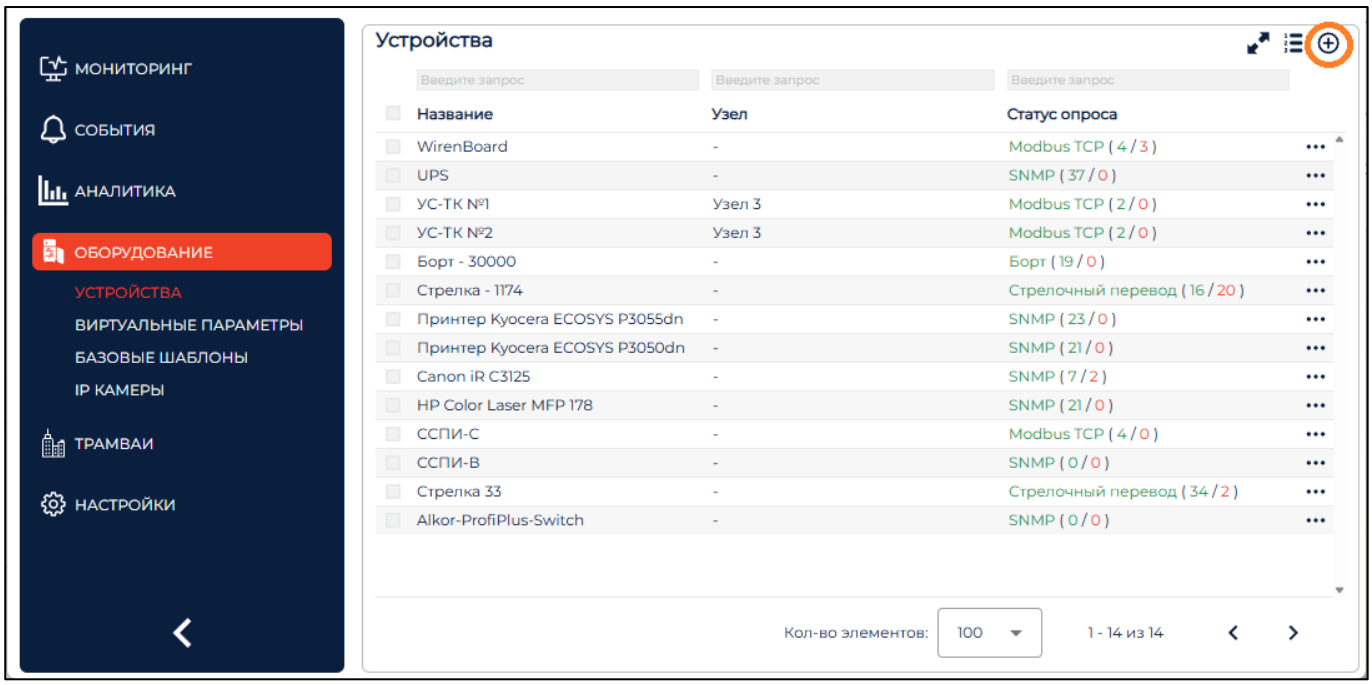


Рис. 3.3.2-1

В открывшейся форме ввода содержатся два раздела «Данные об устройстве» и «Протоколы» (Рис. 3.3.2-2).

Раздел «Данные об устройстве» содержит следующие поля:

- Наименование – название трамвая в системе;
- Описание – дополнительная информации об трамвае;
- Базовый шаблон – предоставляет возможность выбора шаблона, при наличии и необходимости. Подробнее о создании базовых шаблонов в п. 3.3.6.

Поля обязательные для заполнения всегда отмечены звездой (*).

Раздел «Протоколы» первоначально не содержит полей, поэтому для перехода к выбору протокола нужно нажать на кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.2-2).

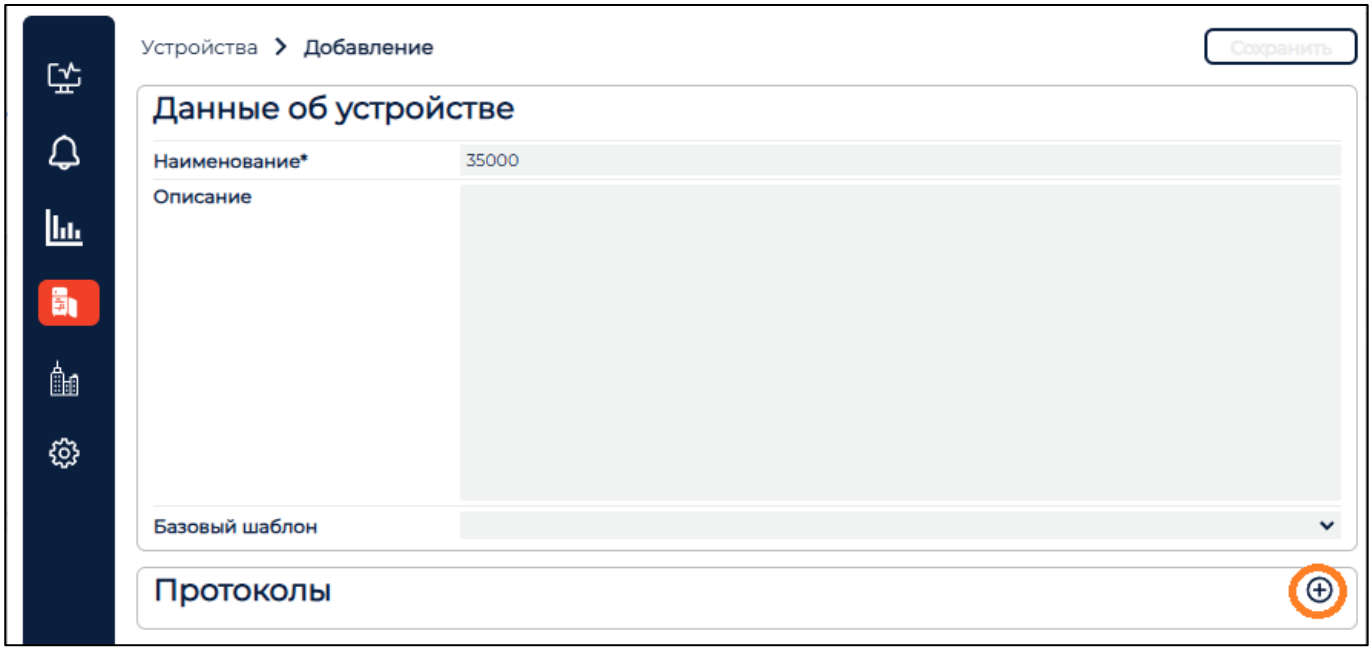


Рис. 3.3.2-2

Появится новое поле «Протокол», где в открывающемся меню нужно выбрать протокол «Борт» (Рис. 3.3.2-3).

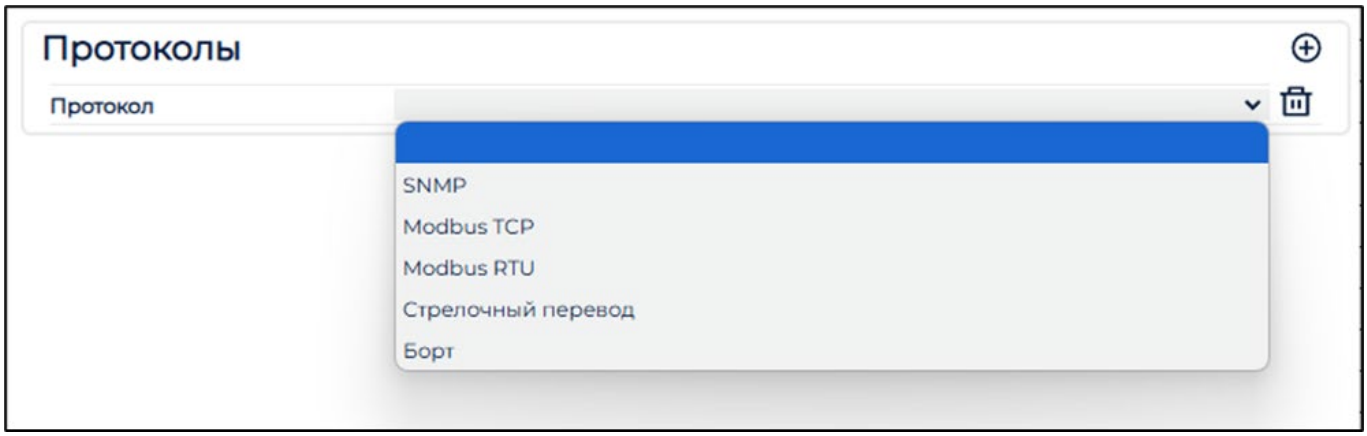


Рис. 3.3.2-3

В разделе «Протоколы» появляются дополнительные поля для заполнения:

- Идентификатор – числовой идентификатор трамвая (совпадает с номером);
- Город;
- Адрес радиоканала – номер канала на частоте 868 МГц;
- Идентификатор V2X;

- Депо;
- Маршрут;
- Тип состава.

Поля обязательные для заполнения всегда отмечены звездой (*).

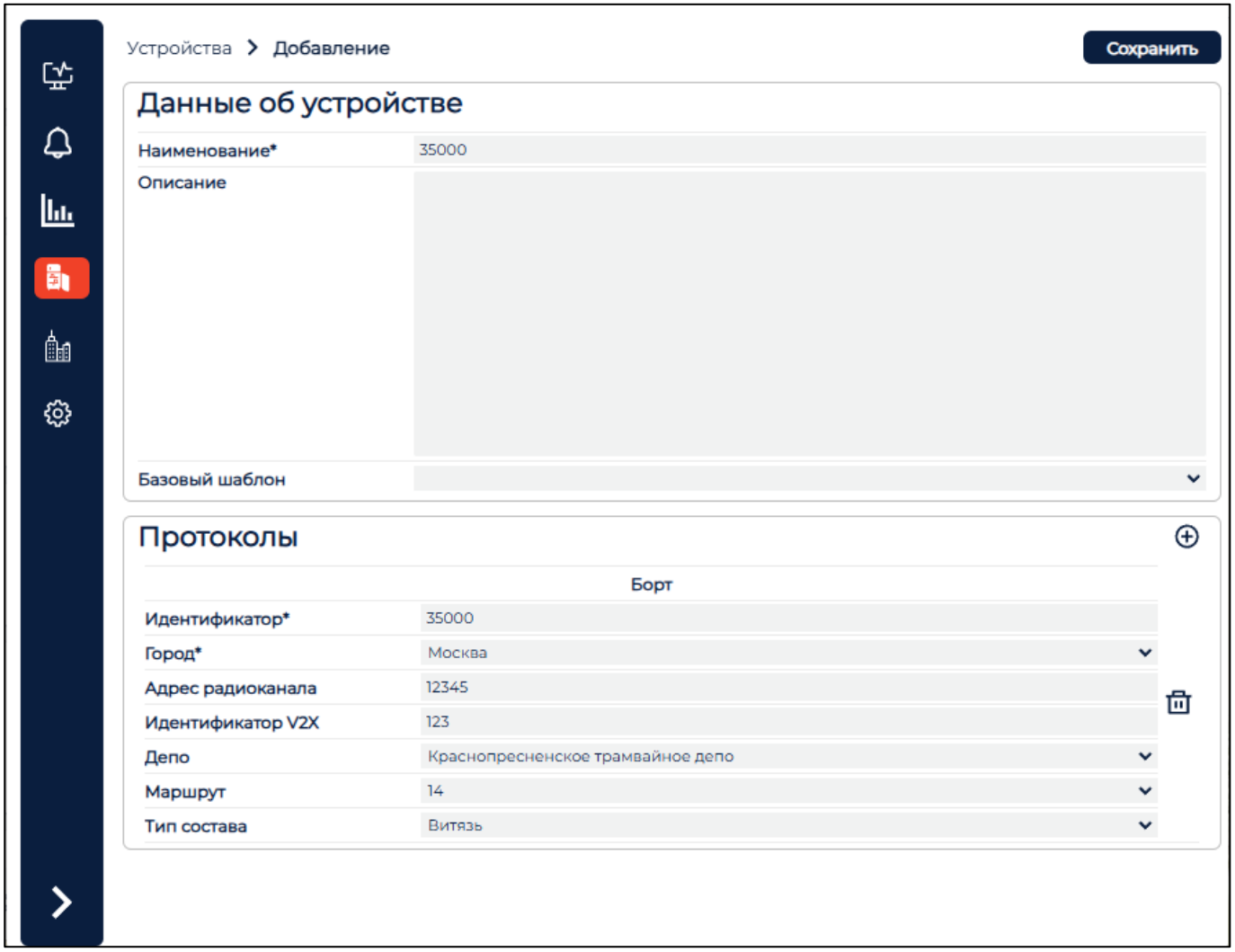


Рис. 3.3.2-4

Далее нужно заполнить все обязательные параметры протокола и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.2-4). Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные о РТ330200 будут добавлены в систему.

3.3.3 Добавление устройства РТ330100

Перед добавлением РТ330100 необходимо добавить город в систему (п. 3.3.8), так как будет осуществляться привязка к городу (обязательное поле).

Далее нужно перейти в раздел «Оборудование» - подраздел «Устройства» и нажать в правом верхнем углу рабочей области на кнопку «Добавить».

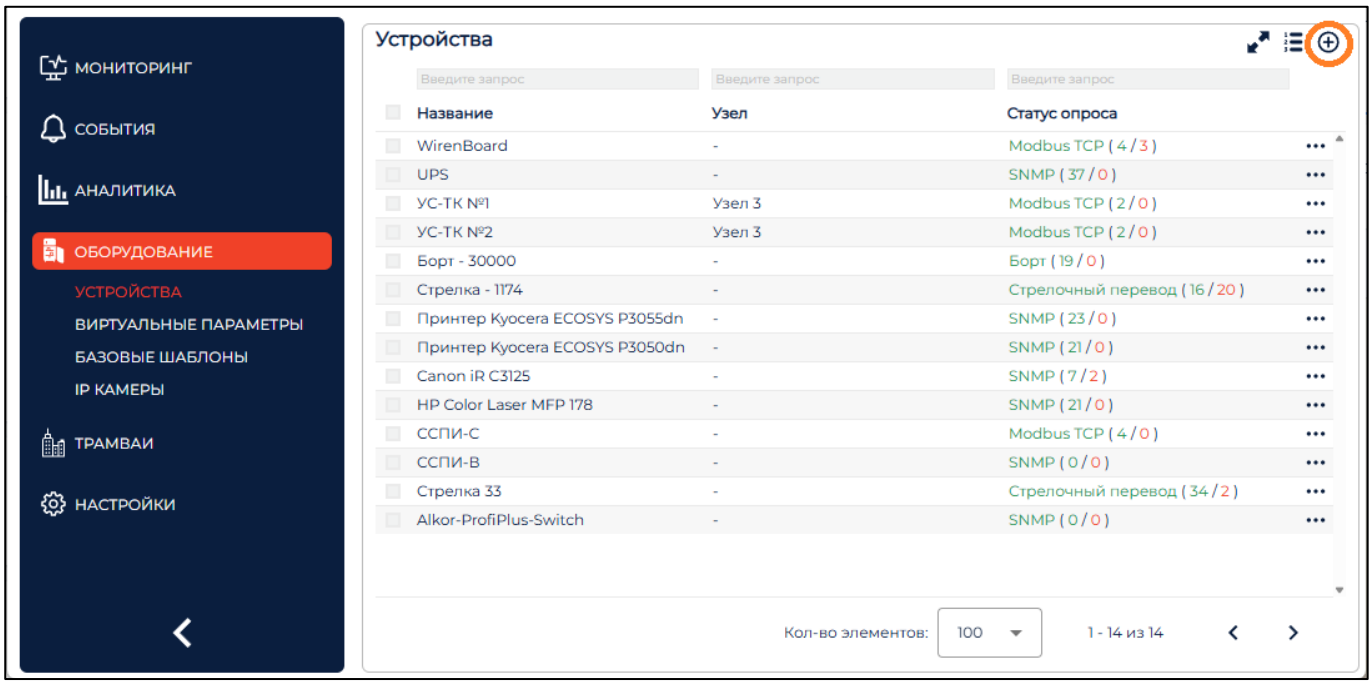


Рис. 3.3.3-1

В открывшейся форме ввода содержатся два раздела «Данные об устройстве» и «Протоколы» (Рис. 3.3.3-2).

Раздел «Данные об устройстве» содержит следующие поля:

- Наименование – название стрелочного перевода в системе;
- Описание – дополнительная информации о стрелочном переводе;
- Базовый шаблон – предоставляет возможность выбора шаблона, при наличии и необходимости. Подробнее о создании базовых шаблонов в п. 3.3.6.

Поля обязательные для заполнения всегда отмечены звездой (*).

Раздел «Протоколы» первоначально не содержит полей, поэтому для перехода к выбору протокола нужно нажать на кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.3-2).

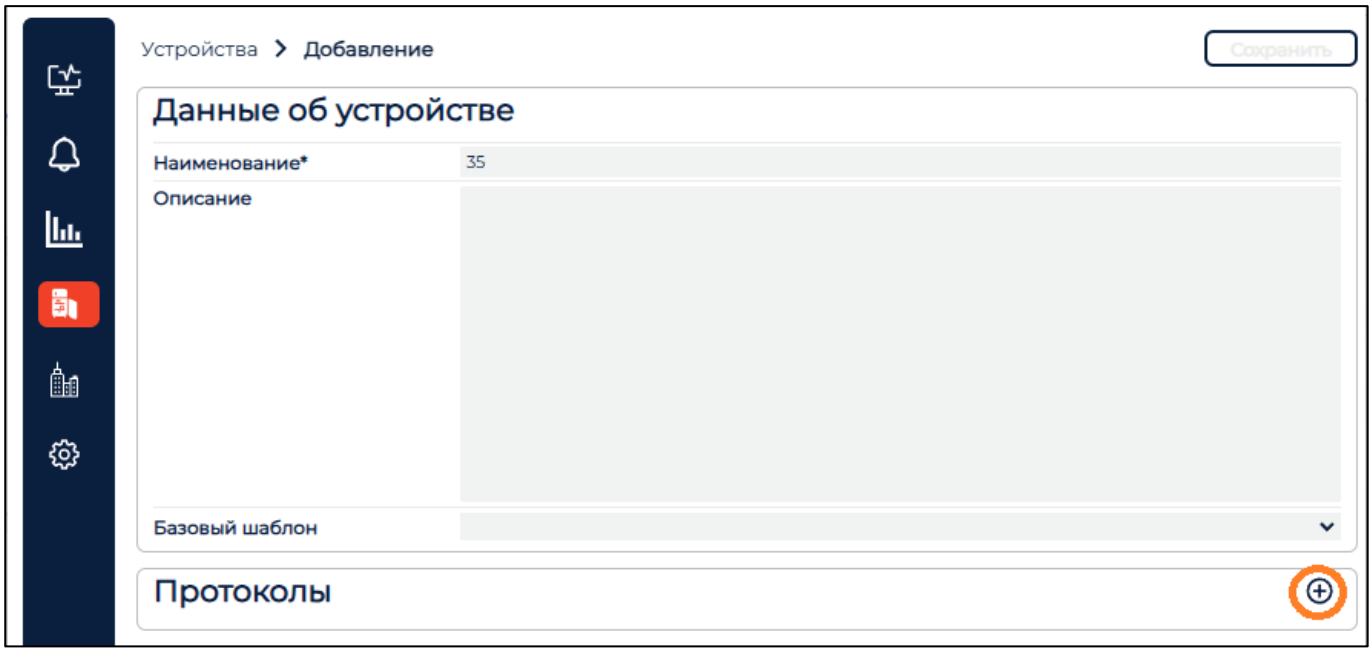


Рис. 3.3.3-2

Появится новое поле «Протокол», где в открывающемся меню нужно выбрать протокол «Стрелочный перевод» (Рис. 3.3.3-3).

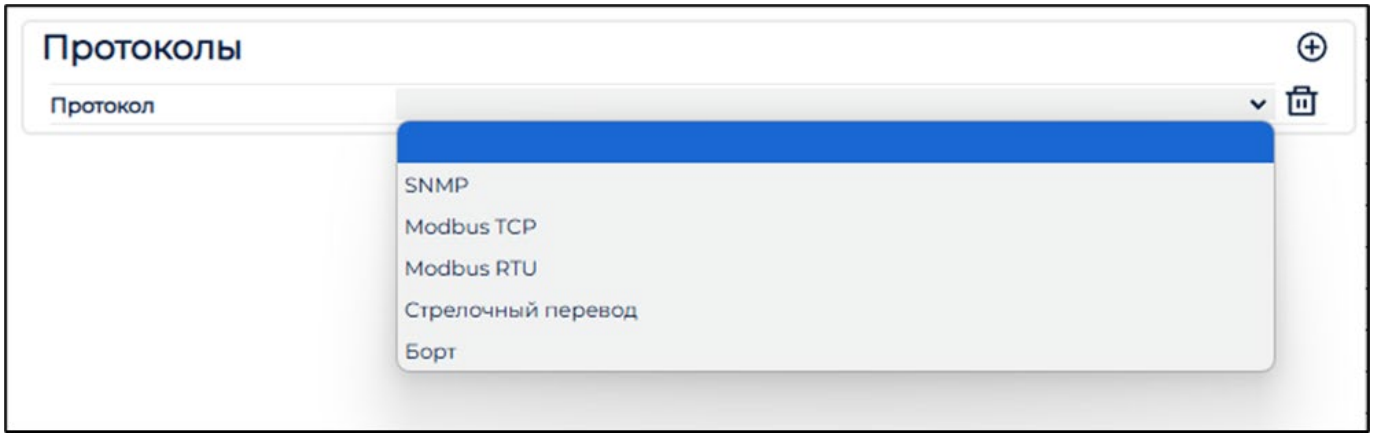


Рис. 3.3.3-3

В разделе «Данные об устройстве» появляются дополнительные обязательные поля для заполнения:

- Широта – географическая широта;
- Долгота – географическая долгота.

В разделе «Протоколы» появляются дополнительные поля для заполнения:

- Идентификатор – числовой идентификатор стрелочного перевода;
- Направление съезда – выбрать Налево или Направо;

- Тип перевода – выбрать Р (рабочая) или Р/С (рабоче-сходная);
- Город;
- Адрес радиоканала – номер канала на частоте 868 МГц.

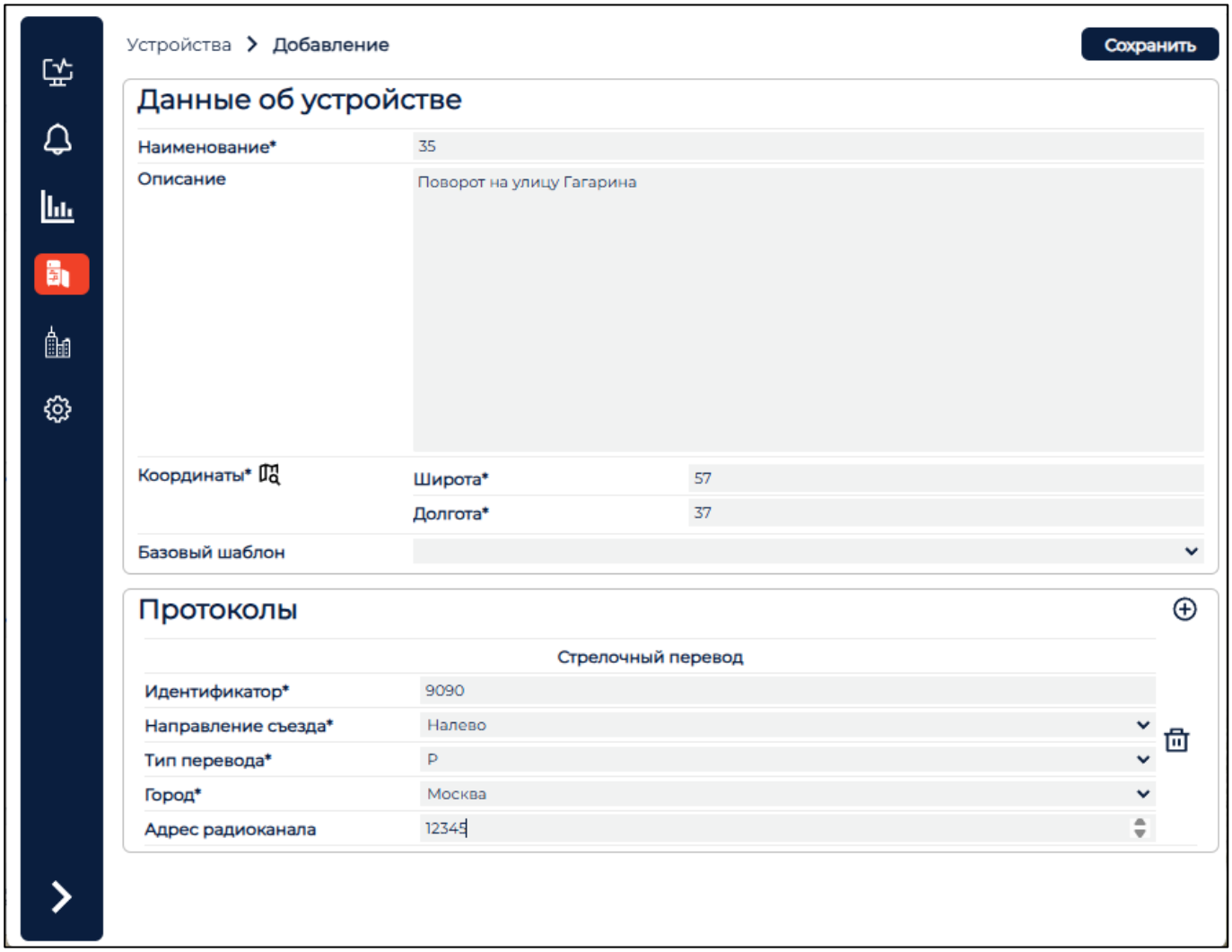


Рис. 3.3.3-4

Далее нужно заполнить все обязательные параметры протокола и нажать кнопку «Сохранить». Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные о РТ330200 будут добавлены в систему.

3.3.4 Добавление устройства УС-ТК

Необходимо перейти в раздел «Оборудование» - подраздел «Устройства» и нажать в правом верхнем углу рабочей области кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.4-1).

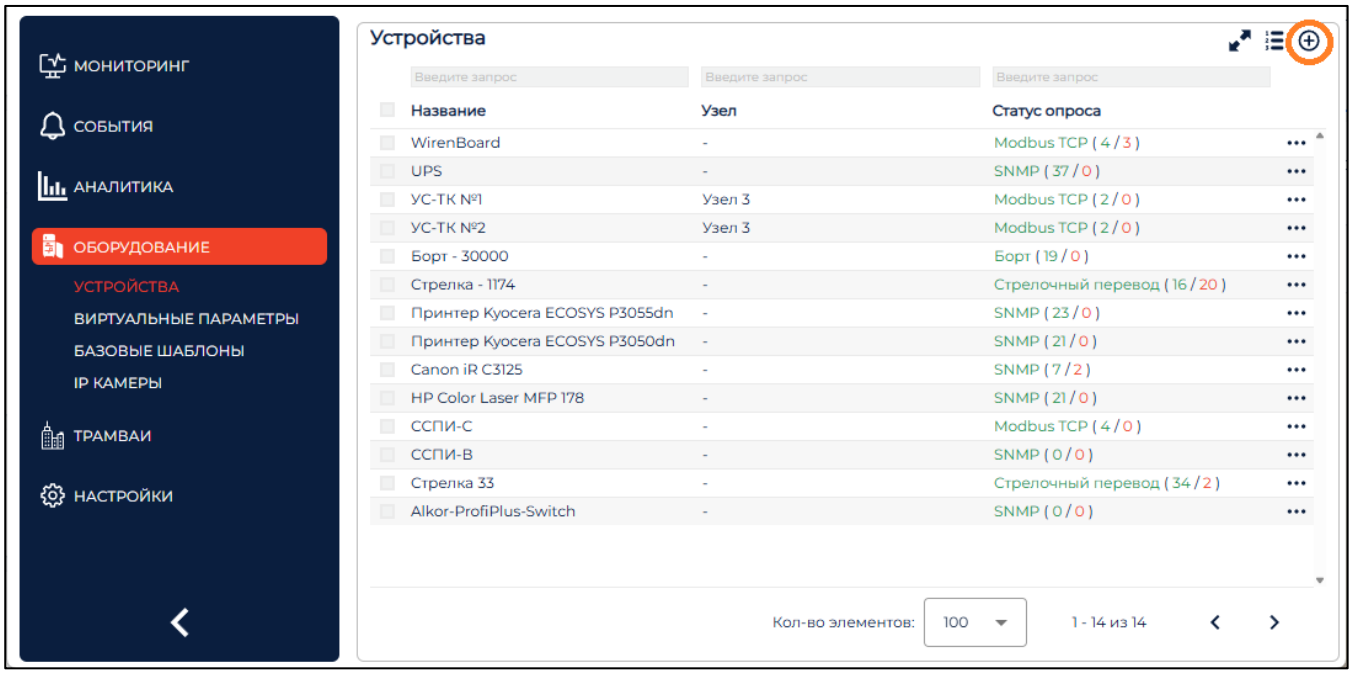


Рис. 3.3.4-1

В открывшейся форме ввода содержатся два раздела «Данные об устройстве» и «Протоколы» (Рис. 3.3.4-2).

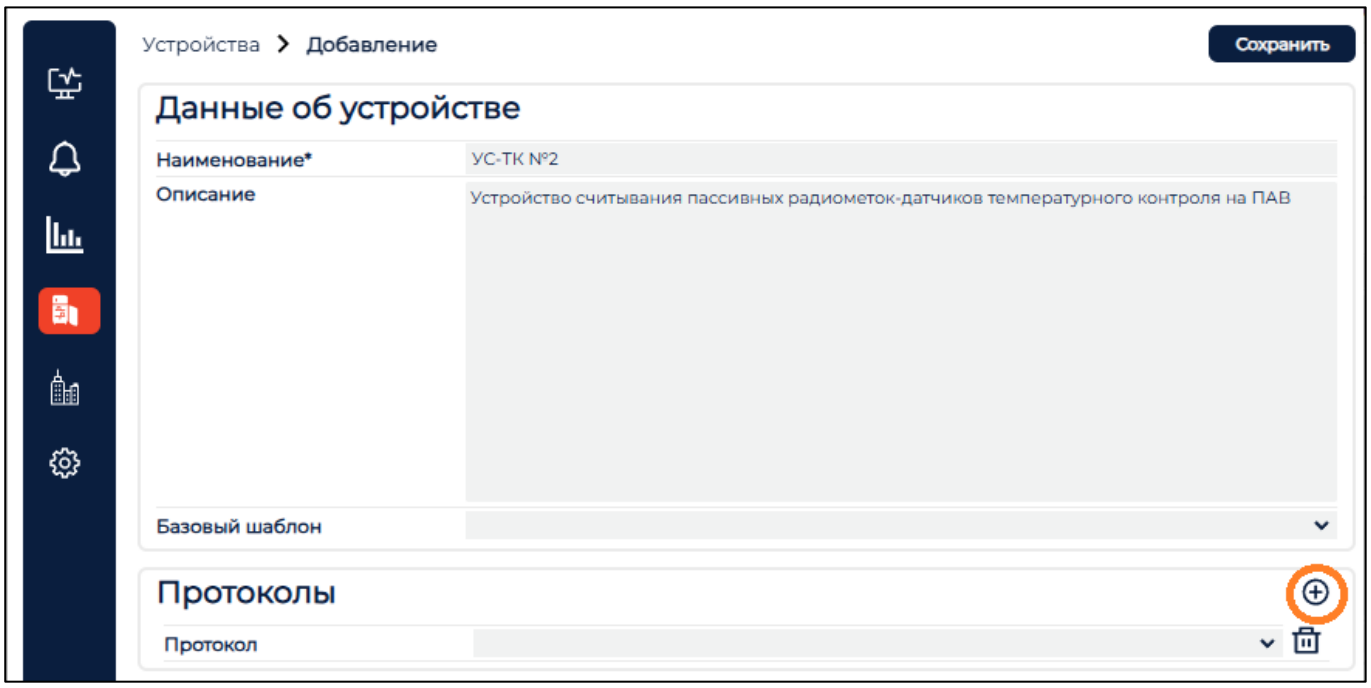


Рис. 3.3.4-2

Раздел «Данные об устройстве» содержит следующие поля:

- Наименование – название устройства в системе;
- Описание – дополнительная информации об устройстве;
- Базовый шаблон – предоставляет возможность выбора шаблона, при наличии и необходимости. Подробнее о создании базовых шаблонов в п. 3.3.6.

Поля обязательные для заполнения всегда отмечены звездой (*).

Раздел «Протоколы» первоначально не содержит полей, поэтому для перехода к выбору протокола нужно нажать на кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.4-2). Появится новое поле «Протокол», где в открывающемся меню нужно выбрать «Modbus TCP» (Рис. 3.3.4-3).

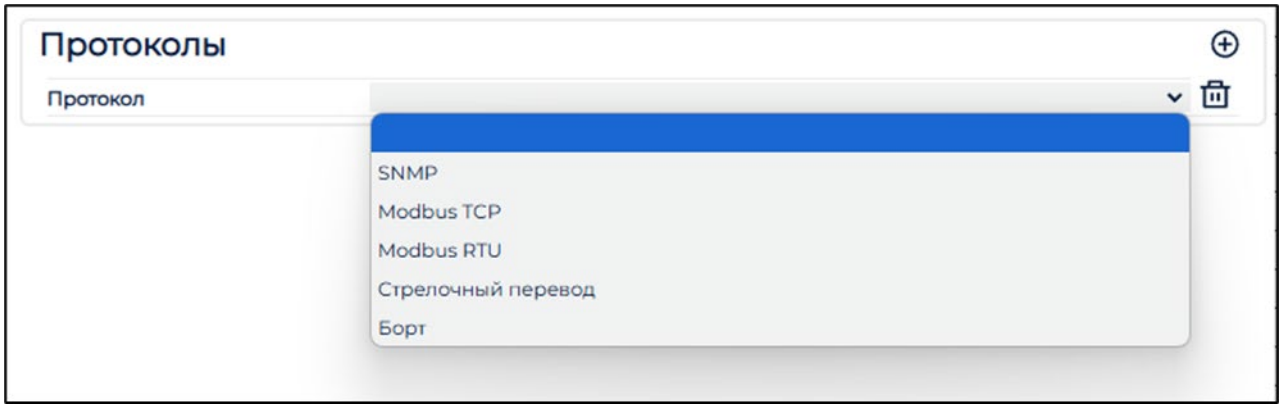


Рис. 3.3.4-3

После выбора протокола Modbus TCP появляются дополнительные поля для заполнения со стандартными параметрами для данного протокола (Рис. 3.3.4-4).

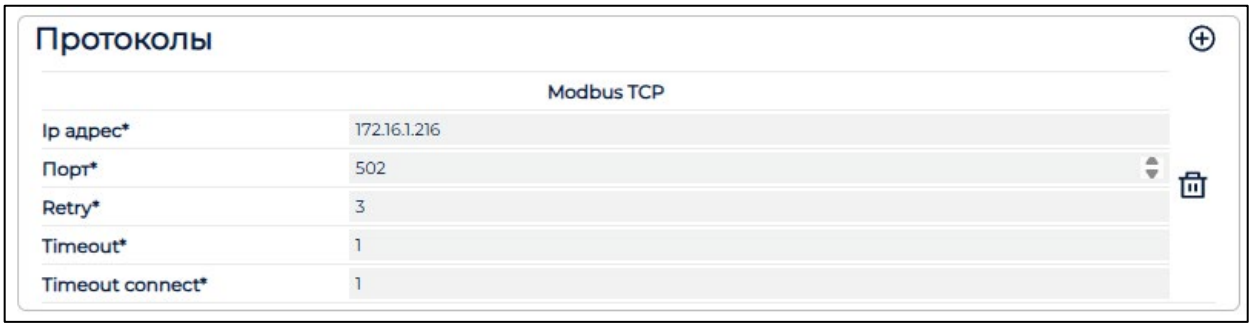


Рис. 3.3.4-4

Далее нужно заполнить все обязательные параметры протокола и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.4-5). Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные об УС-ТК будут добавлены в систему.

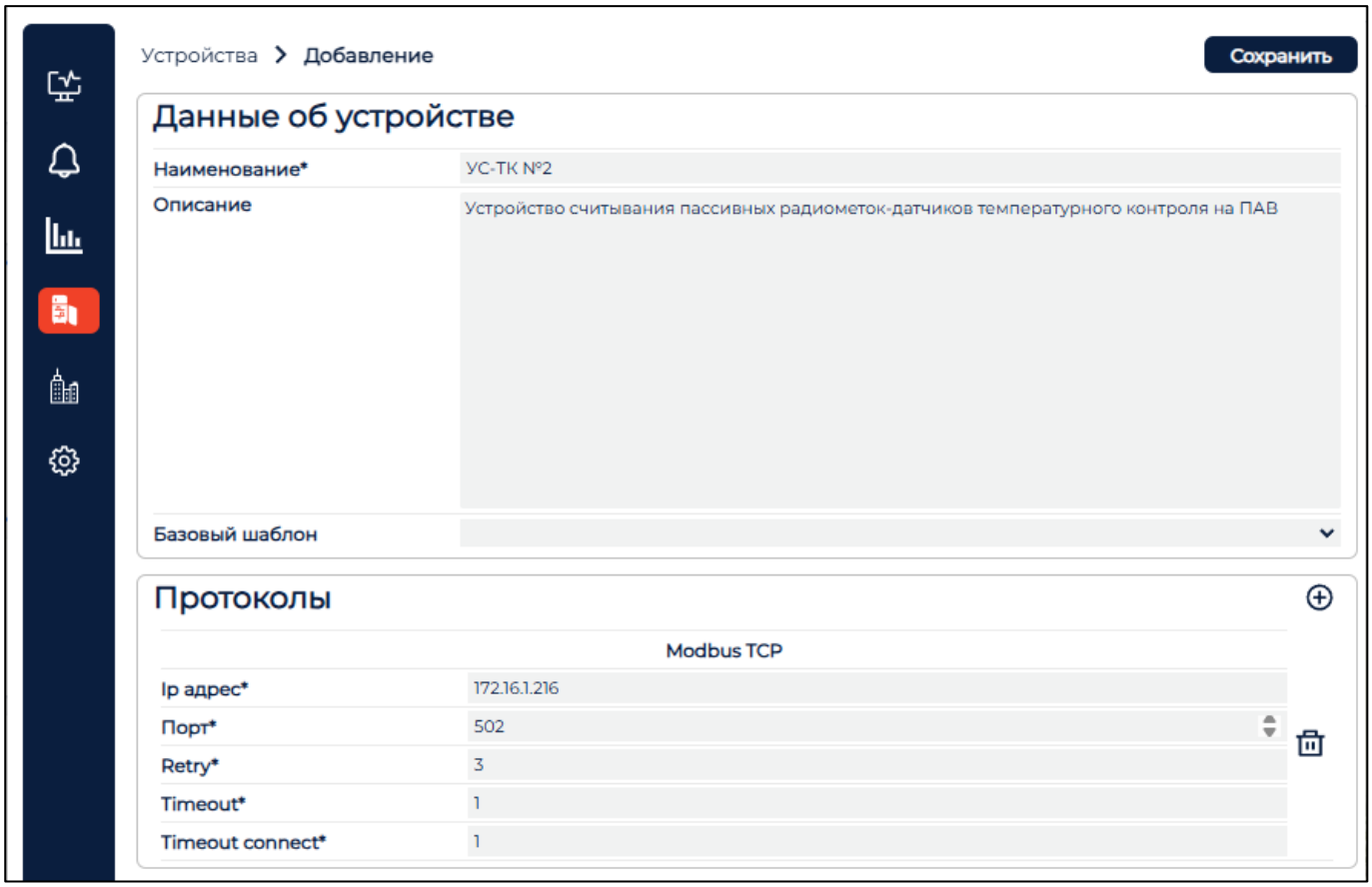


Рис. 3.3.4-5

Далее нужно выбрать из списка добавленное устройство и перейти к его свойствам (Рис. 3.3.4-6).

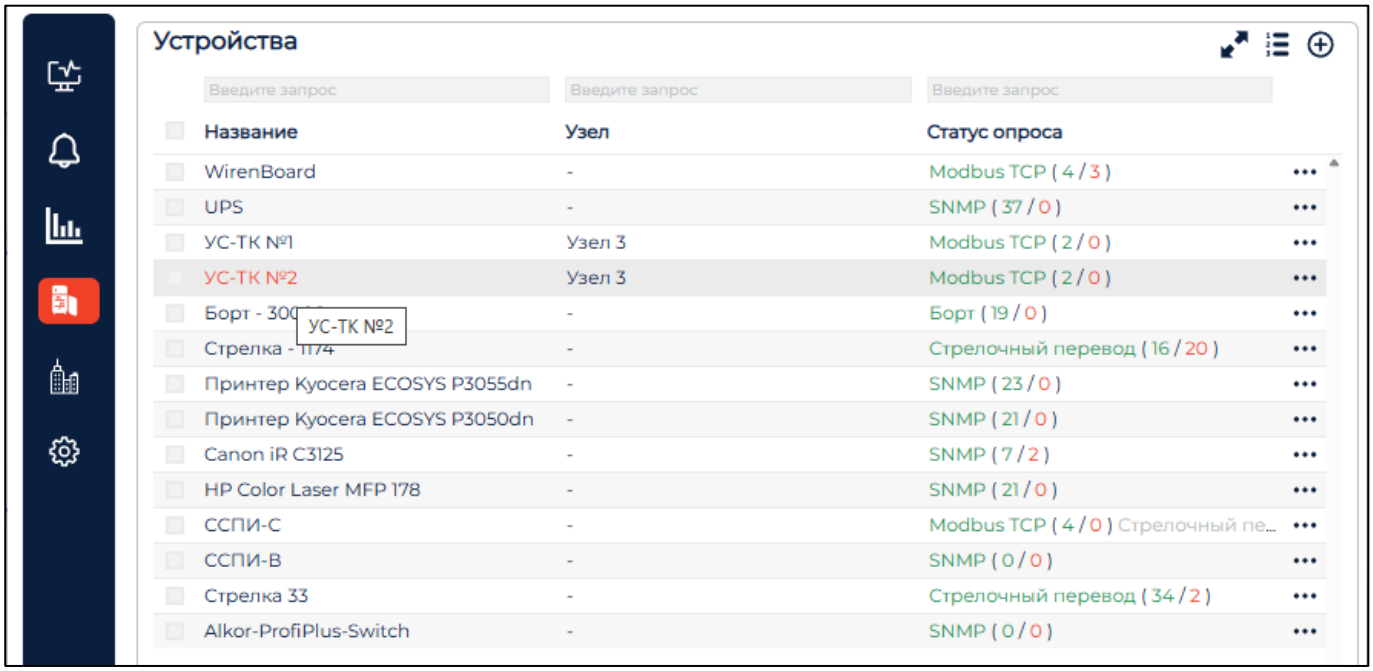


Рис. 3.3.4-6

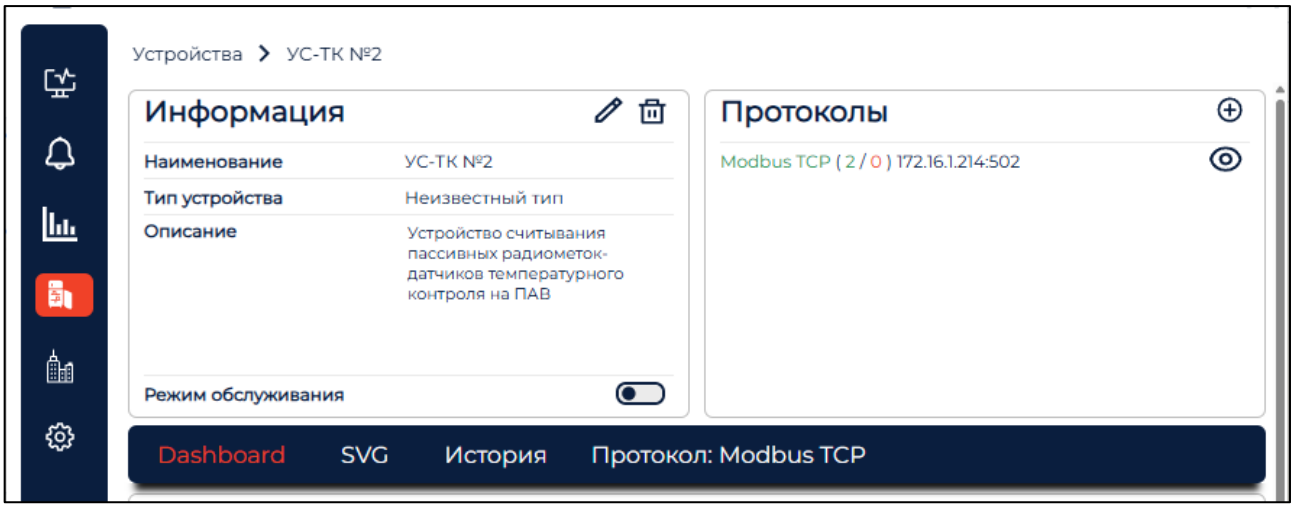


Рис. 3.3.4-7

В открывшейся вкладке (Рис. 3.3.4-7) нужно перейти к настройкам протокола Modbus TCP выбрав в нижнем меню пункт «Протокол: Modbus TCP».

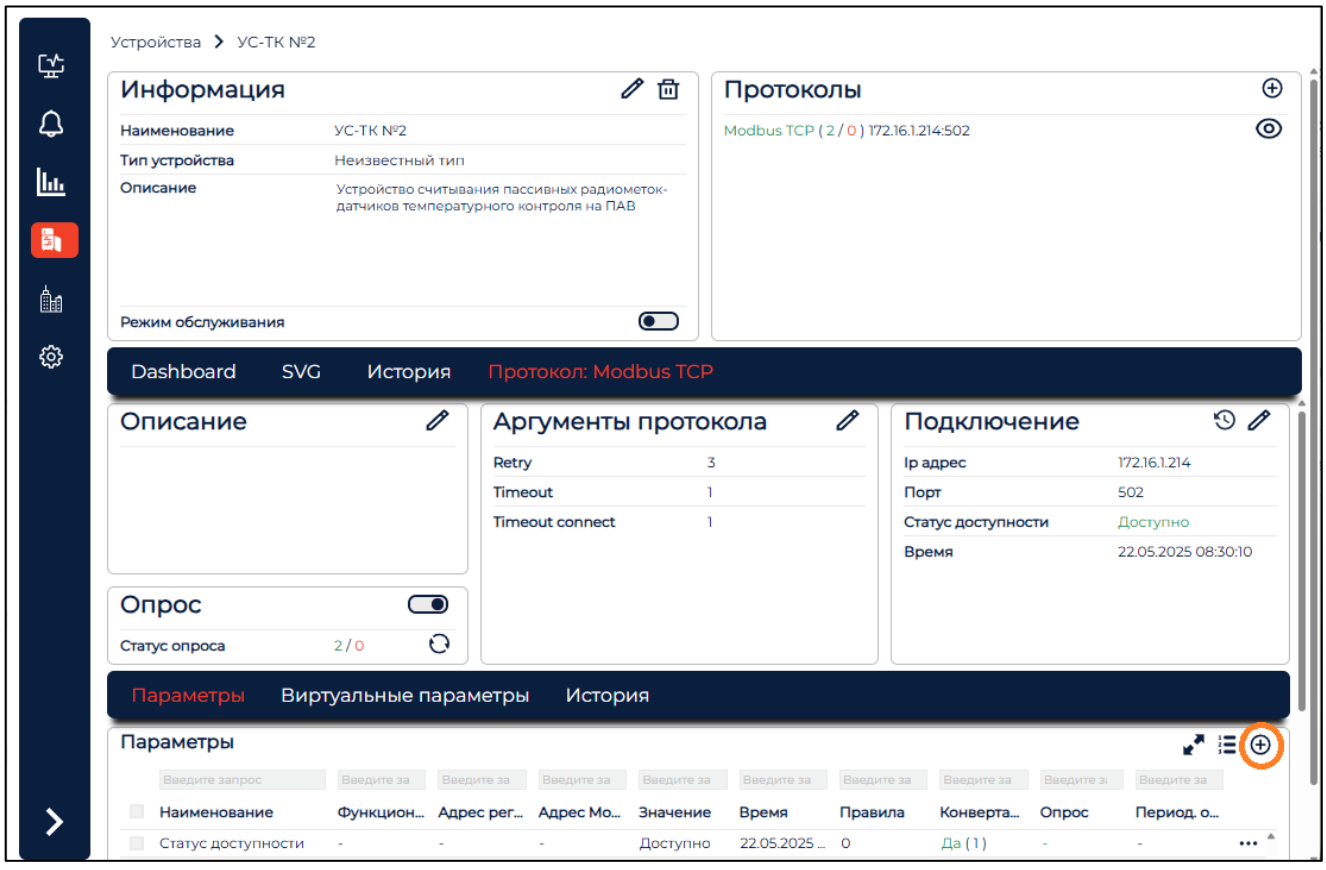


Рис. 3.3.4-8

Для получения информации с подключенных РМД-ТК, нужно добавить параметр, который будет получать данные с РМД-ТК. Для этого во вкладке параметры нужно нажать на кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.4-8).

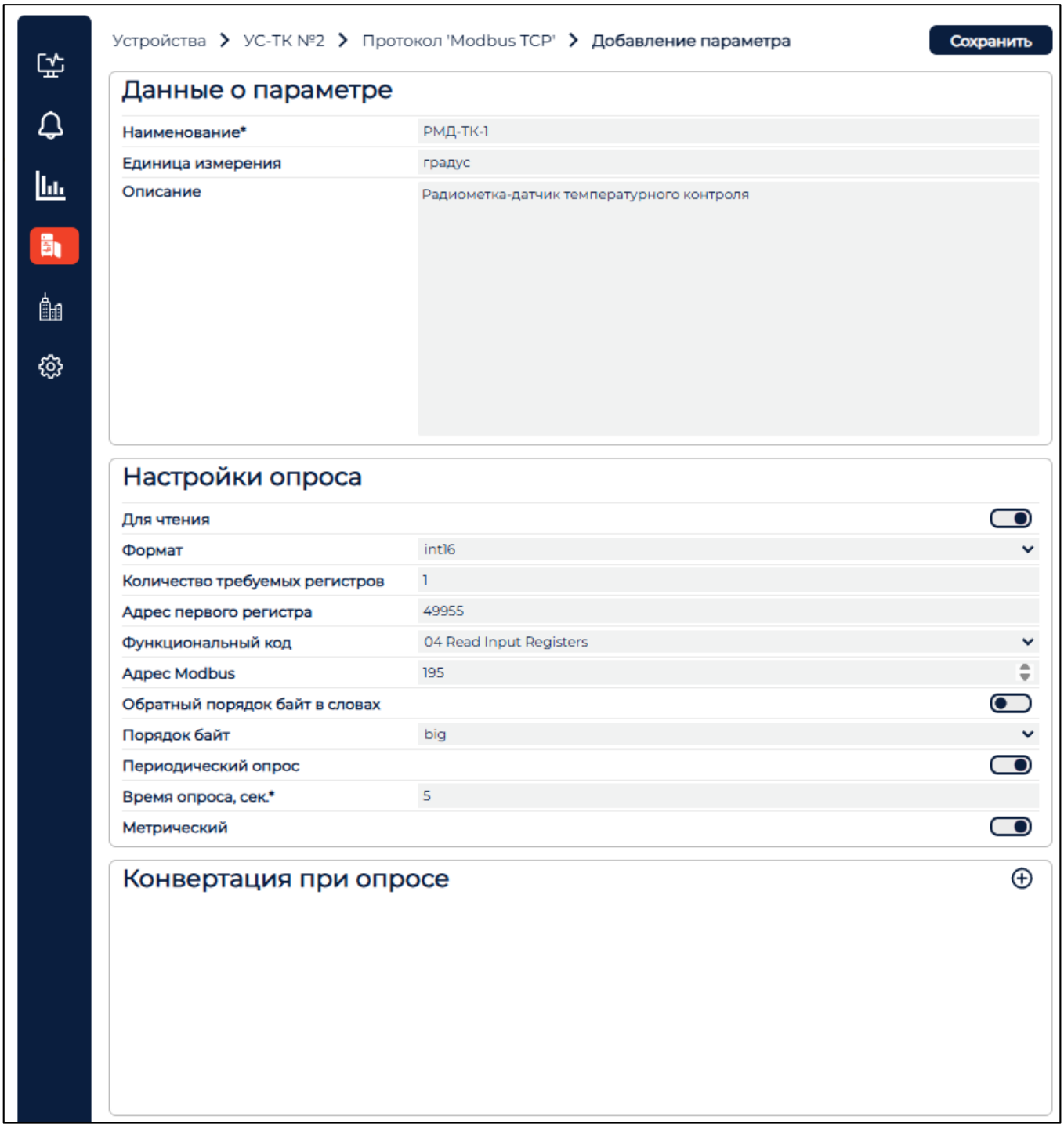


Рис. 3.3.4-9

В открывшейся форме ввода содержатся четыре раздела «Данные о параметре», «Настройки протокола», «Настройки опроса», «Конвертация» (Рис. 3.3.4-9).

Раздел «Данные о параметре» содержит следующие поля:

- Наименование – название подключенного устройства;
- Единица измерения;
- Описание – дополнительная информации о подключенном устройстве.

Раздел «Настройки протокола» содержит следующие поля:

- Протокол - modbus_tcp (закрепленное значение)
- Формат;
- Количество требуемых регистров;
- Адрес первого регистра;
- Функциональный код;
- Адрес Modbus;
- Обратный порядок байт в словах;
- Порядок байт.

Раздел «Настройки опроса» содержит следующие поля:

- Для чтения;
- Периодический опрос;
- Время опроса;
- Метрический.

Поля обязательные для заполнения всегда отмечены звездой (*).

Раздел «Конвертация» позволяет привести получаемые данные к удобному виду, в данном случае не используется.

Далее нужно заполнить все обязательные параметры протокола и нажать кнопку «Сохранить». Если все обязательные поля были заполнены корректно, то полученные данные от РМД-ТК можно увидеть в списке параметров УС-ТК (Рис. 3.3.4-10).

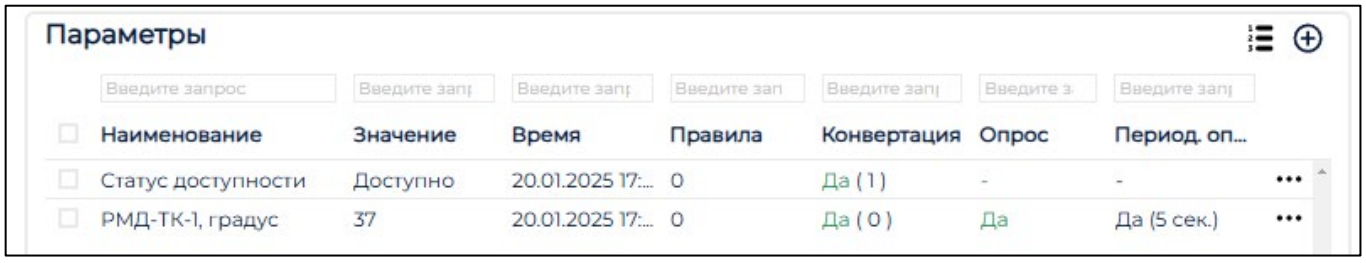


Рис. 3.3.4-10

3.3.5 Добавление виртуального параметра

Показано на примере, получение средней температуры с двух датчиков. Нужно перейти в раздел «Оборудование» - подраздел «Виртуальные параметры» и нажать в правом верхнем углу рабочей области на кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.5-1).

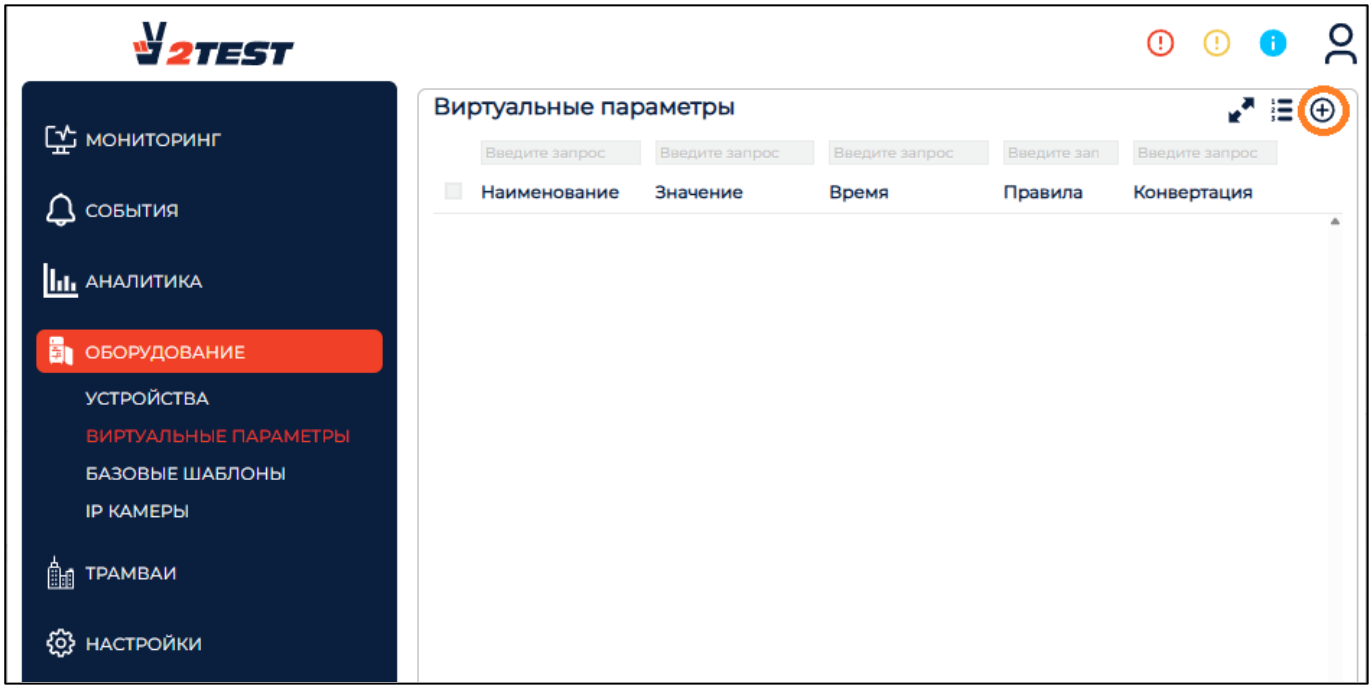


Рис. 3.3.5-1

В открывшейся форме ввода содержатся три раздела «Данные о параметре», «Настройки аргументов» и «Конвертация» (Рис. 3.3.5-2).

Раздел «Данные о параметре» содержит следующие поля:

- Наименование – название виртуального параметра в системе;
- Единица измерения;
- Описание – дополнительная информации о виртуальном параметре;
- Метрический.

Поля обязательные для заполнения всегда отмечены звездой (*).

Раздел «Настройки аргументов» первоначально не содержит полей, поэтому для перехода к выбору протокола нужно нажать на кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.5-2) и выбрать из списка нужное устройство и его параметр. При необходимости выбрать опцию «Использовать сырое значение» параметра. Далее нужно выбрать второй параметр, снова нажав кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.5-3).

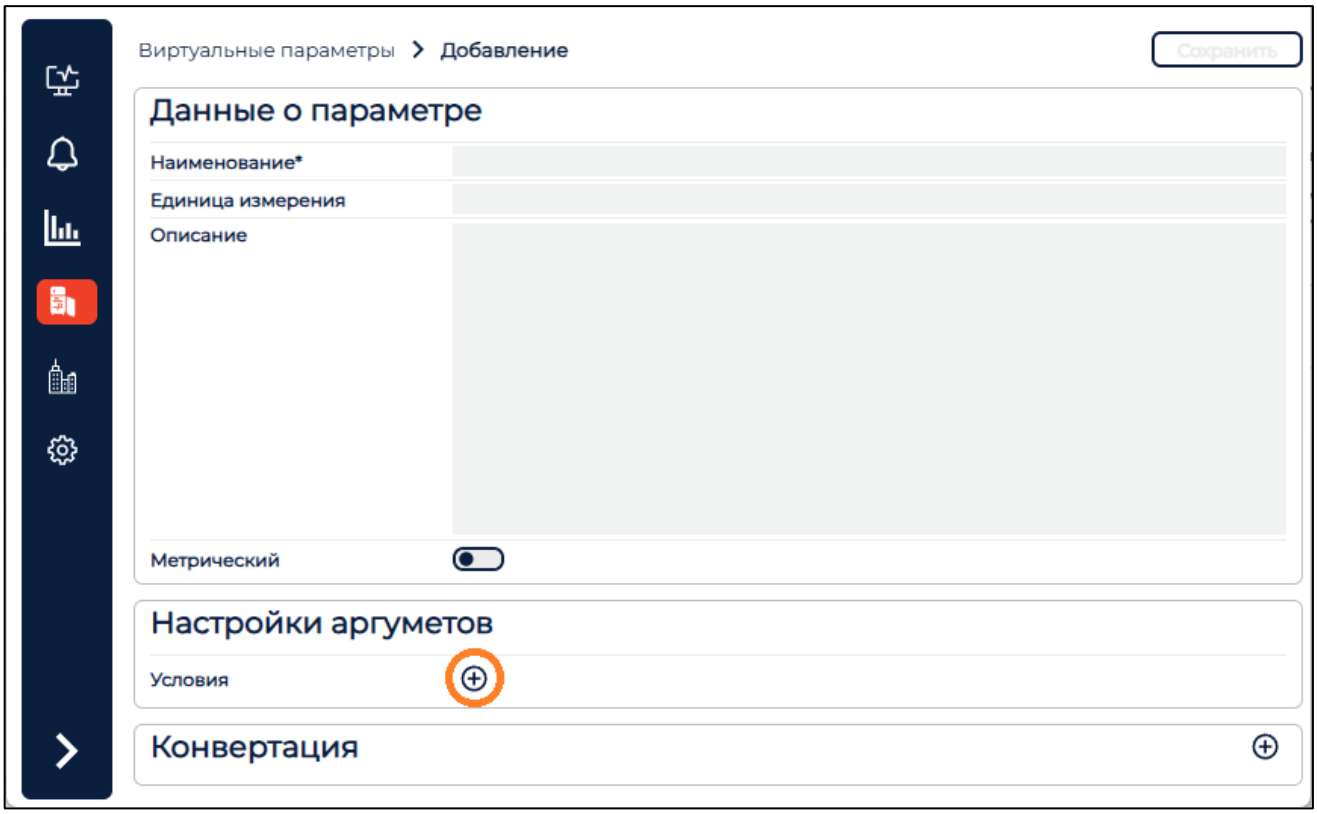


Рис. 3.3.5-2

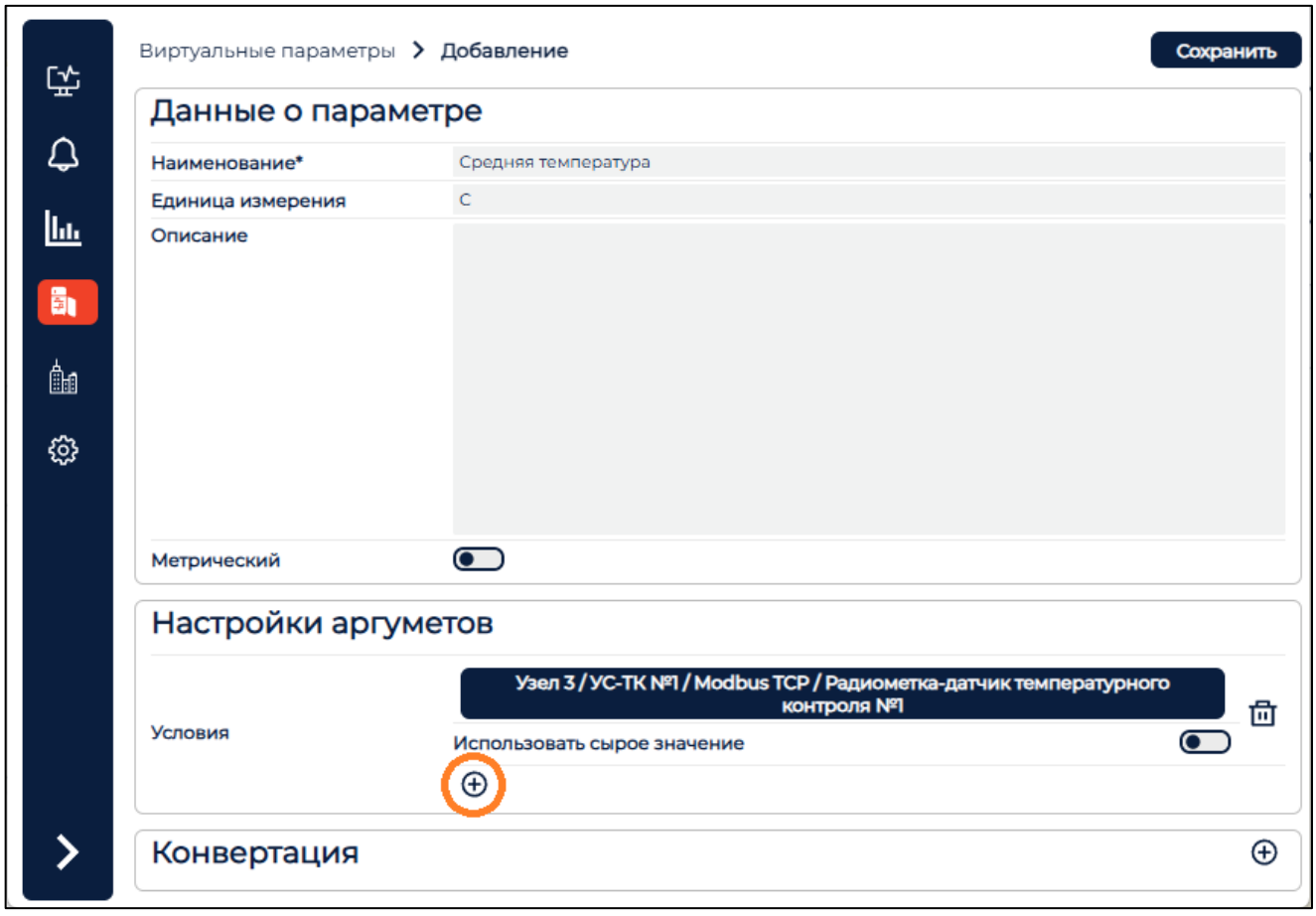


Рис. 3.3.5-3

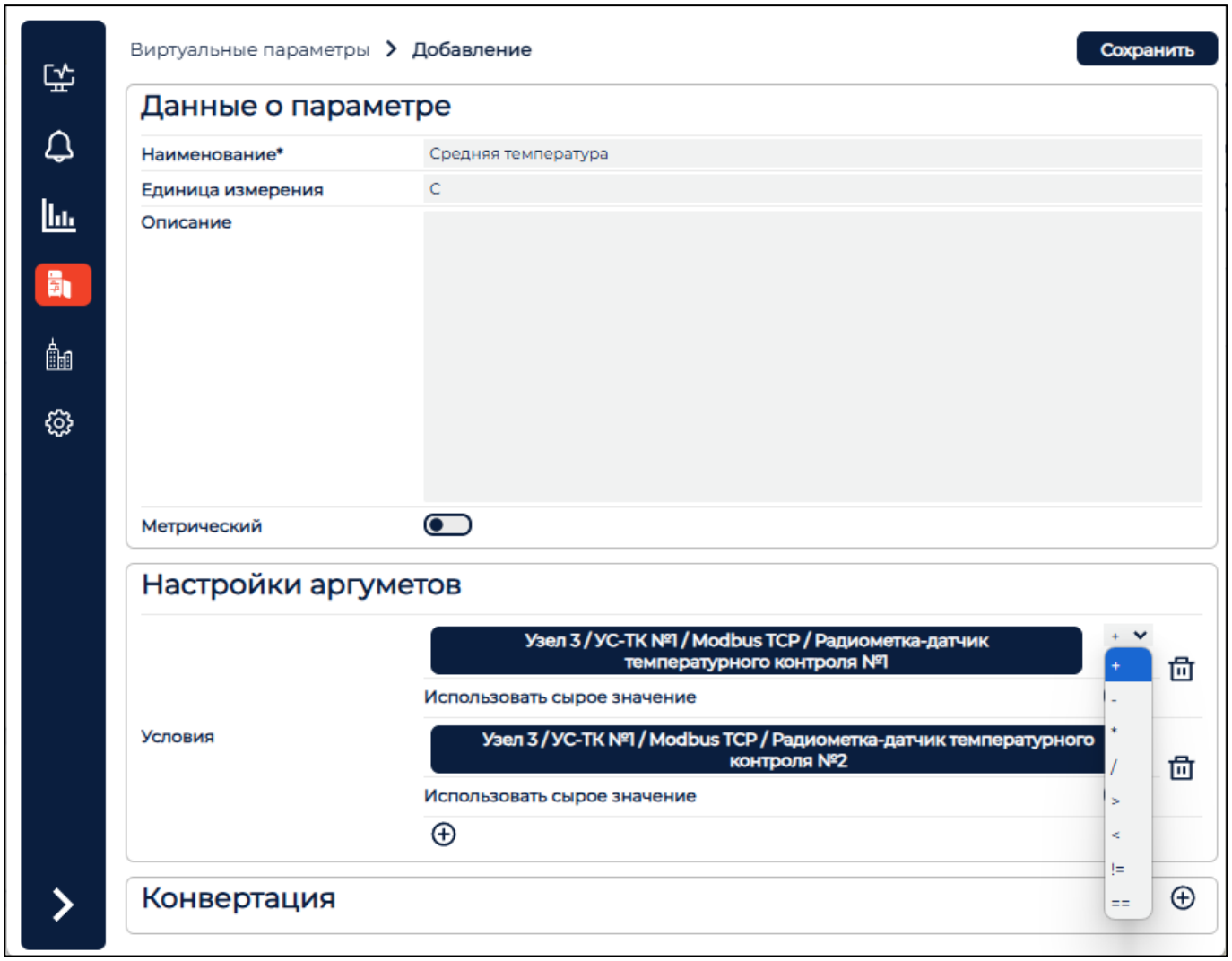


Рис. 3.3.5-4

После нужно выбрать действие, осуществляемое с параметрами, в данном примере – сложение (Рис. 3.3.5-4). Для получения среднего значение нужно сумму двух параметров разделить на два. Перейти в раздел «Конвертация» и нажать кнопку «Добавить». Откроется форма настройки конвертации, где выбрать функцию «Разделить» и аргумент «2» (Рис. 3.3.5-5).

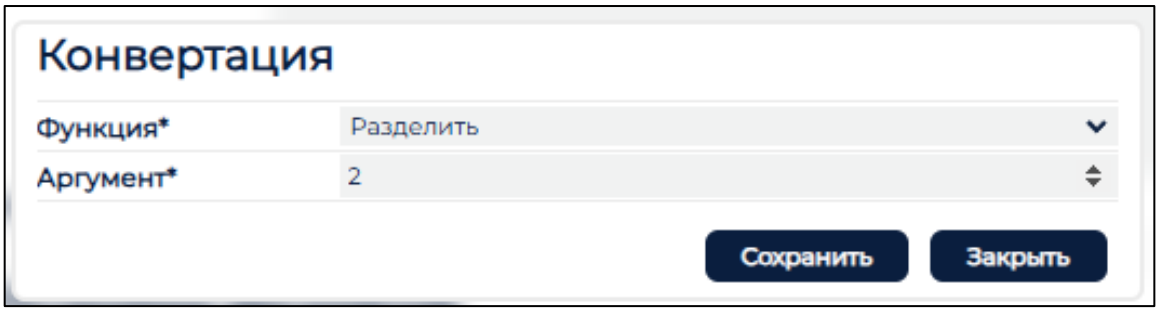


Рис. 3.3.5-5

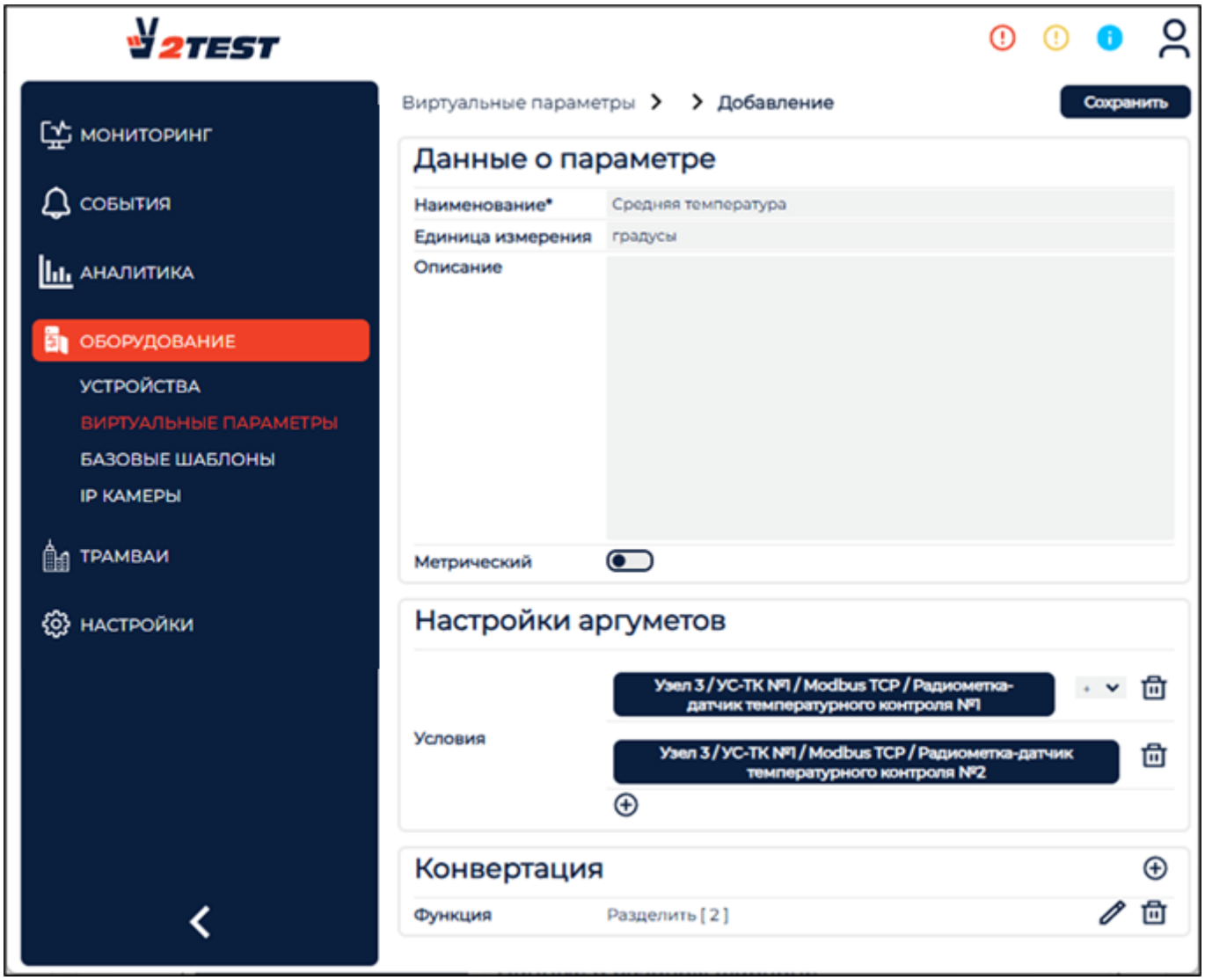


Рис. 3.3.5-6

Нужно заполнить все обязательные параметры протокола и нажать кнопку «Сохранить» (Рис. 3.3.5-6). Если все обязательные поля были заполнены корректно, то полученный параметр можно увидеть в списке виртуальных параметров (Рис. 3.3.5-7).

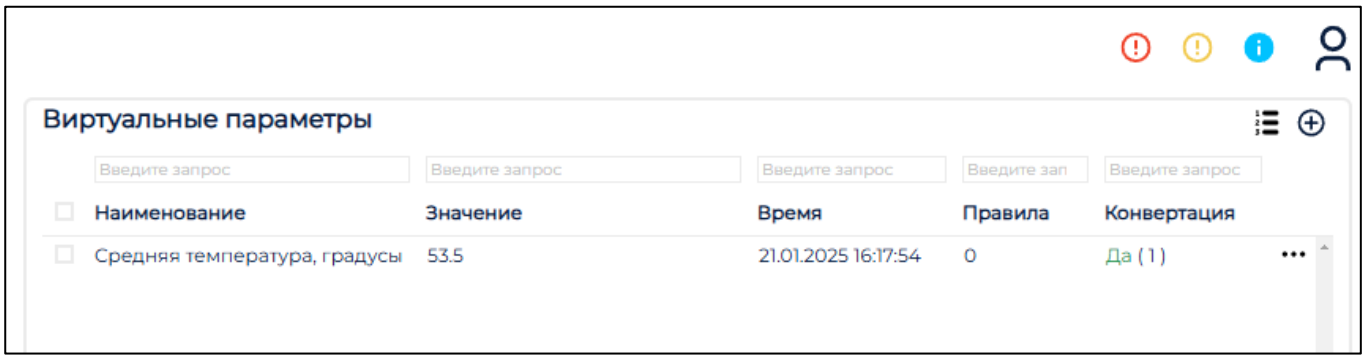


Рис. 3.3.5-7

3.3.6 Добавление базового шаблона

Необходимо перейти в раздел «Оборудование» - подраздел «Базовые шаблоны» и нажать в правом верхнем углу рабочей области на кнопку «Добавить».

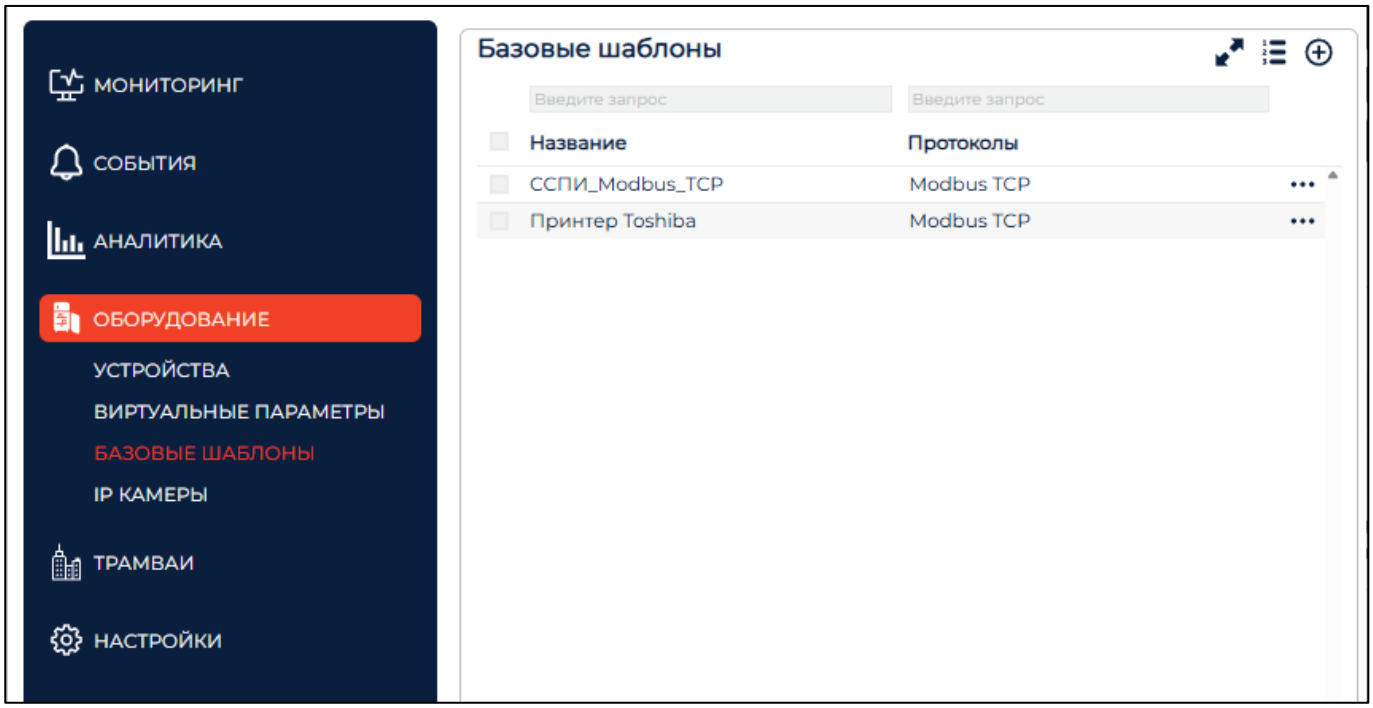


Рис. 3.3.6-1

В открывшейся форме ввода заполнить обязательные поля и перейти к выбору протокола нажав на кнопку «Добавить».

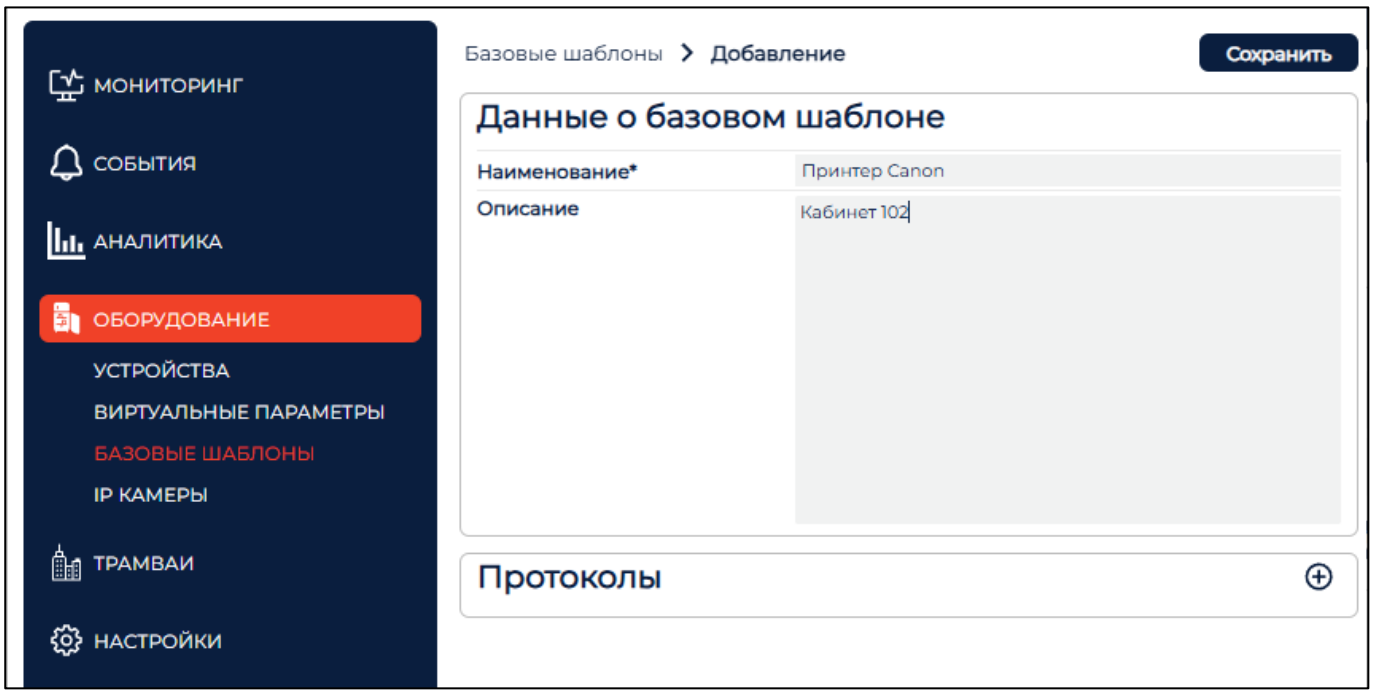


Рис. 3.3.6-2

В открывшейся форме ввода содержатся два раздела «Данные о базовом шаблоне» и «Протоколы» (Рис. 3.3.6-2).

Раздел «Данные о базовом шаблоне» включает следующие поля:

- Наименование – название базового шаблона в системе;
- Описание – дополнительная информации о базовом шаблоне.

Поля обязательные для заполнения всегда отмечены звездой (*).

Раздел «Протоколы» первоначально не содержит полей, поэтому для перехода к выбору протокола нужно нажать на кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.6-2) и выбрать из списка нужный протокол (Рис. 3.3.6-3).

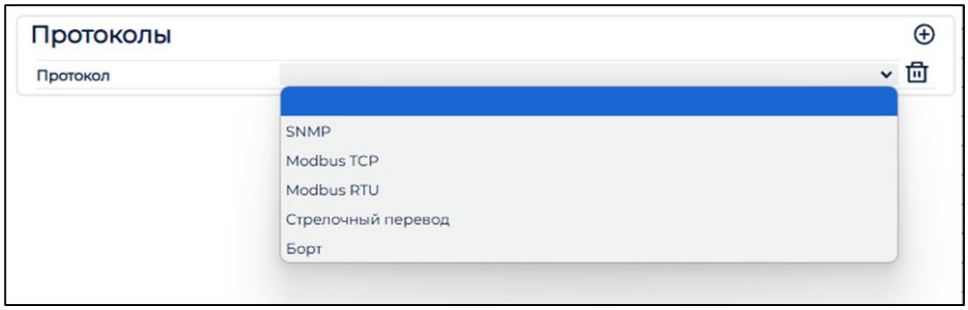


Рис. 3.3.6-3

В разделе «Протоколы» появляются дополнительные поля для заполнения со стандартными параметрами для данных протоколов. Далее нужно заполнить все обязательные параметры протокола и нажать кнопку «Сохранить» (Рис. 3.3.6-4).

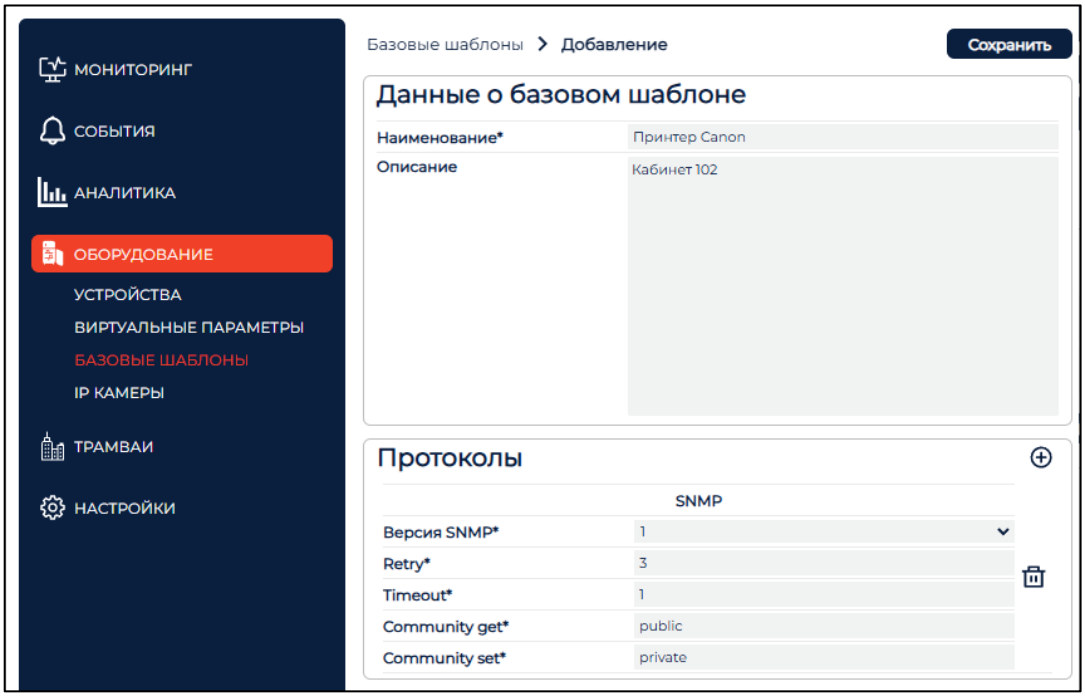


Рис. 3.3.6-4

3.3.7 Добавление IP камеры

Необходимо перейти в раздел «Оборудование» - подраздел «IP камеры» и нажать в правом верхнем углу рабочей области кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.7-1).

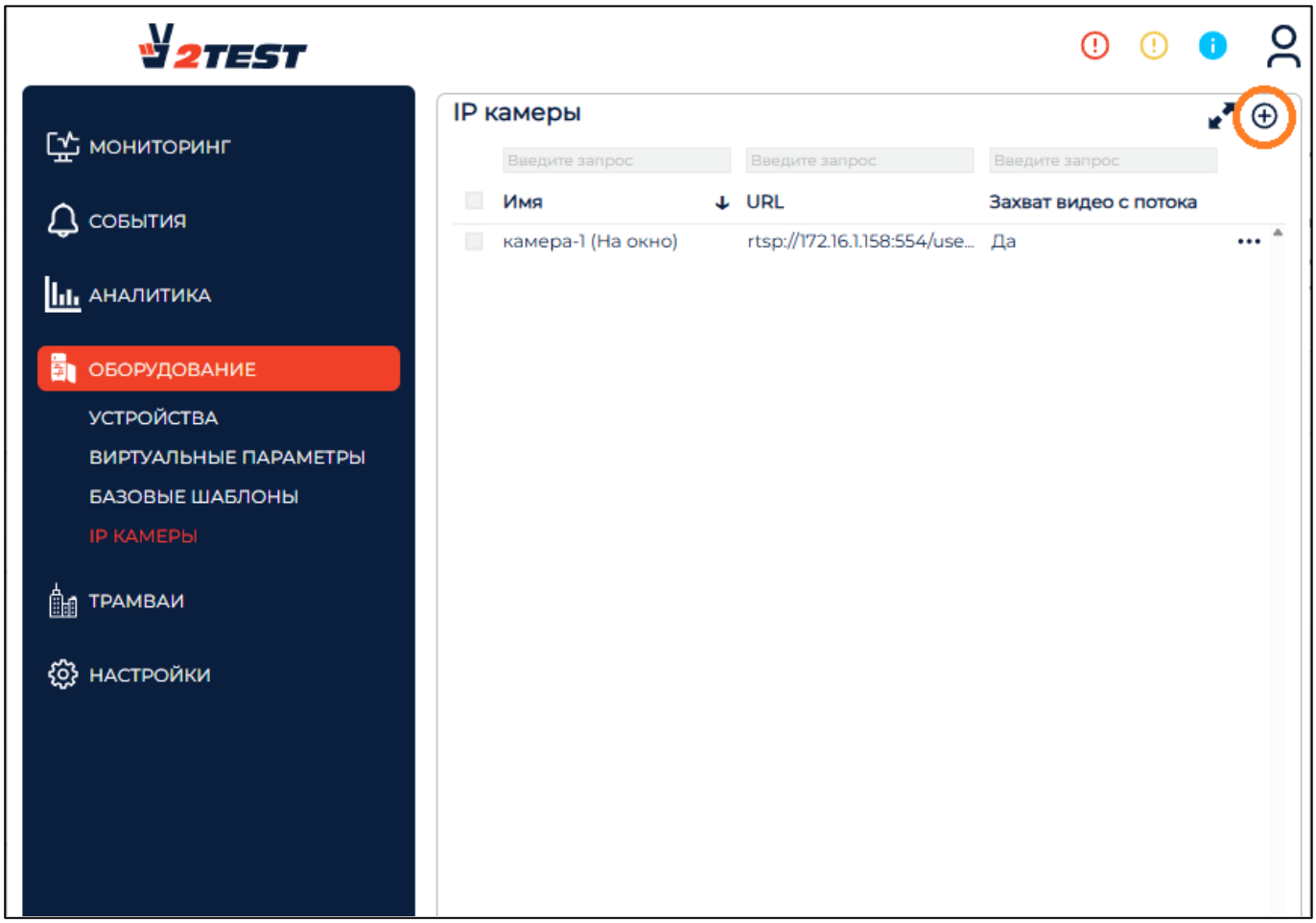


Рис. 3.3.7-1

В открывшейся форме ввода один раздел «Данные об ip камере», содержащий следующие поля:

- Наименование – название ip камеры;
- URL;
- Захват видео с потока.

Поля обязательные для заполнения всегда отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные параметры протокола и нажать кнопку «Сохранить» (Рис. 3.3.7-2). Если все обязательные поля были заполнены корректно, то новую ip-камеру можно увидеть в списке ip-камер.

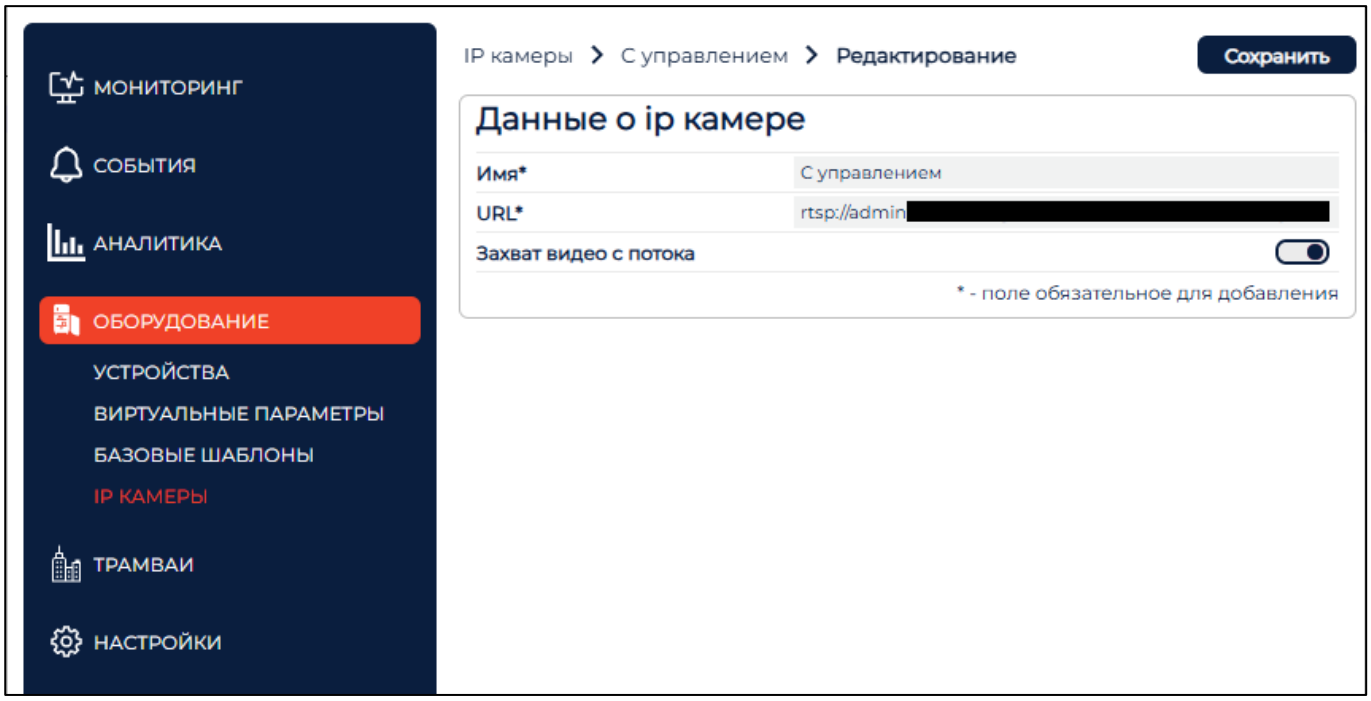


Рис. 3.3.7-2

Если нажать на строку с добавленной камерой откроется форма с данными о камере и видеопотоком (Рис. 3.3.7-3).

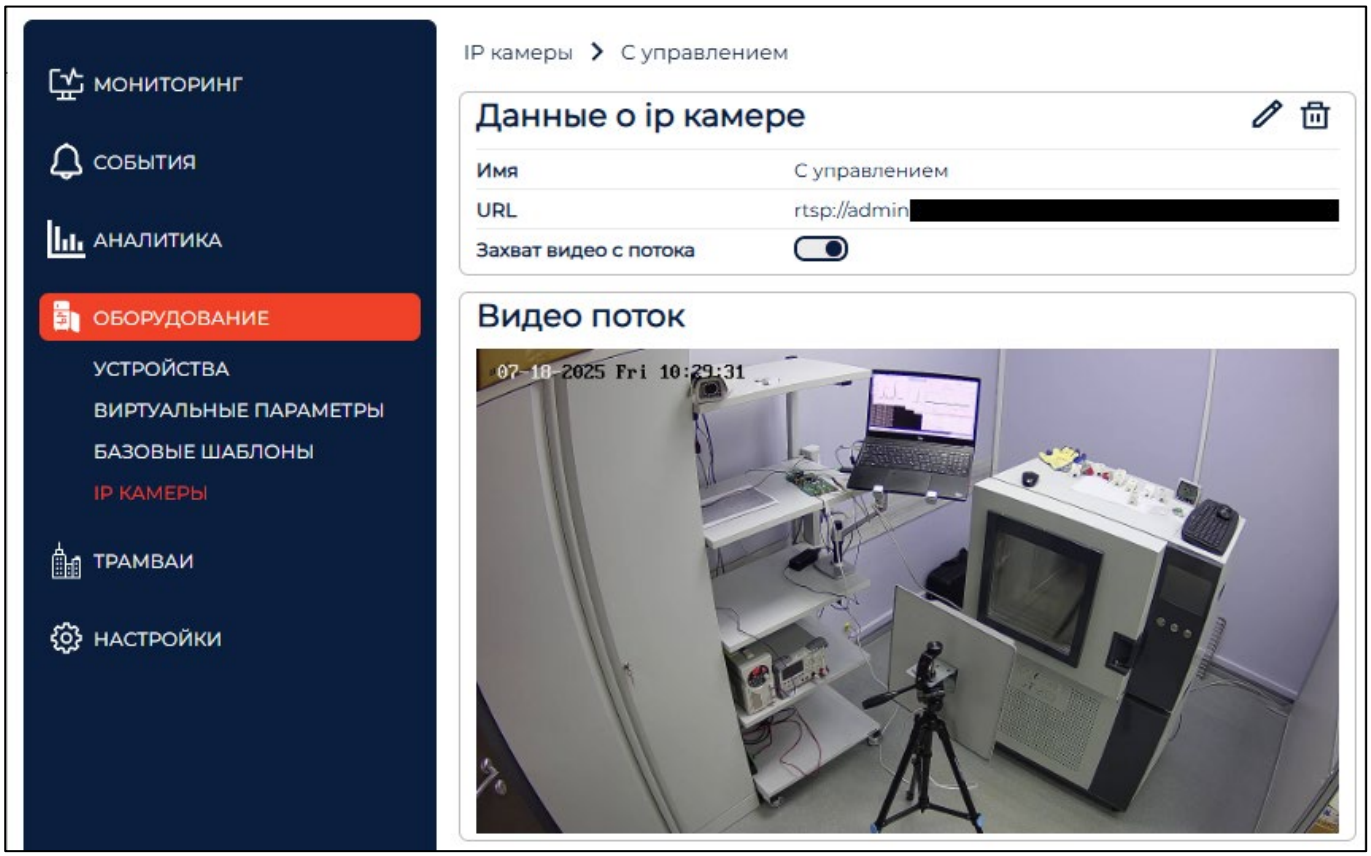


Рис. 3.3.7-3

3.3.8 Добавление города

Необходимо перейти в раздел «Трамваи» - подраздел «Города» и нажать в правом верхнем углу рабочей области кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.8-1).

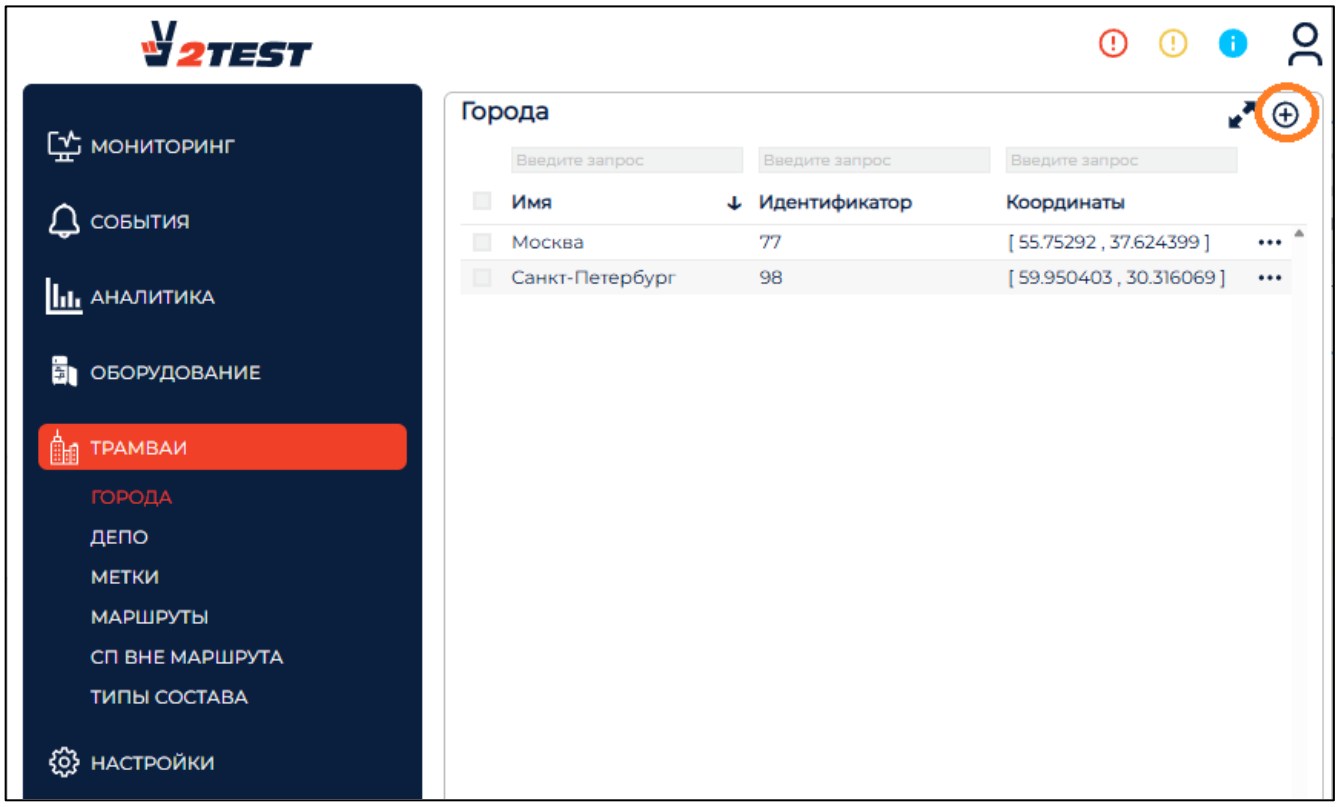


Рис. 3.3.8-1

В открывшейся форме ввода один раздел «Данные о городе» (Рис. 3.3.8-2).

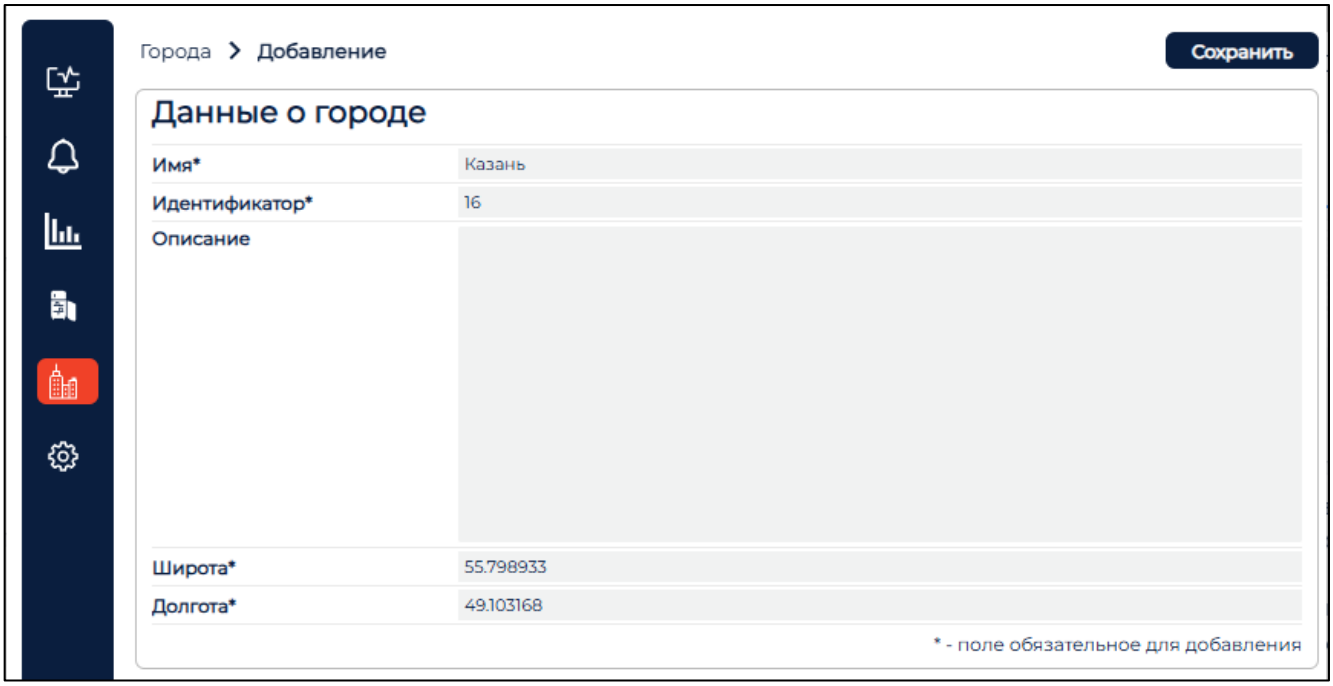


Рис. 3.3.8-2

Раздел «Данные о городе» содержит следующие поля:

- Имя – название города в системе;
- Идентификатор – числовой идентификатор города;
- Описание – дополнительная информации о городе;
- Широта – географическая широта;
- Долгота – географическая долгота.

Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.8-2). Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные о городе будут добавлены в систему.

3.3.9 Добавление трамвайного депо

Необходимо перейти в раздел «Трамваи» - подраздел «Депо» и нажать в правом верхнем углу рабочей области кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.9-1).

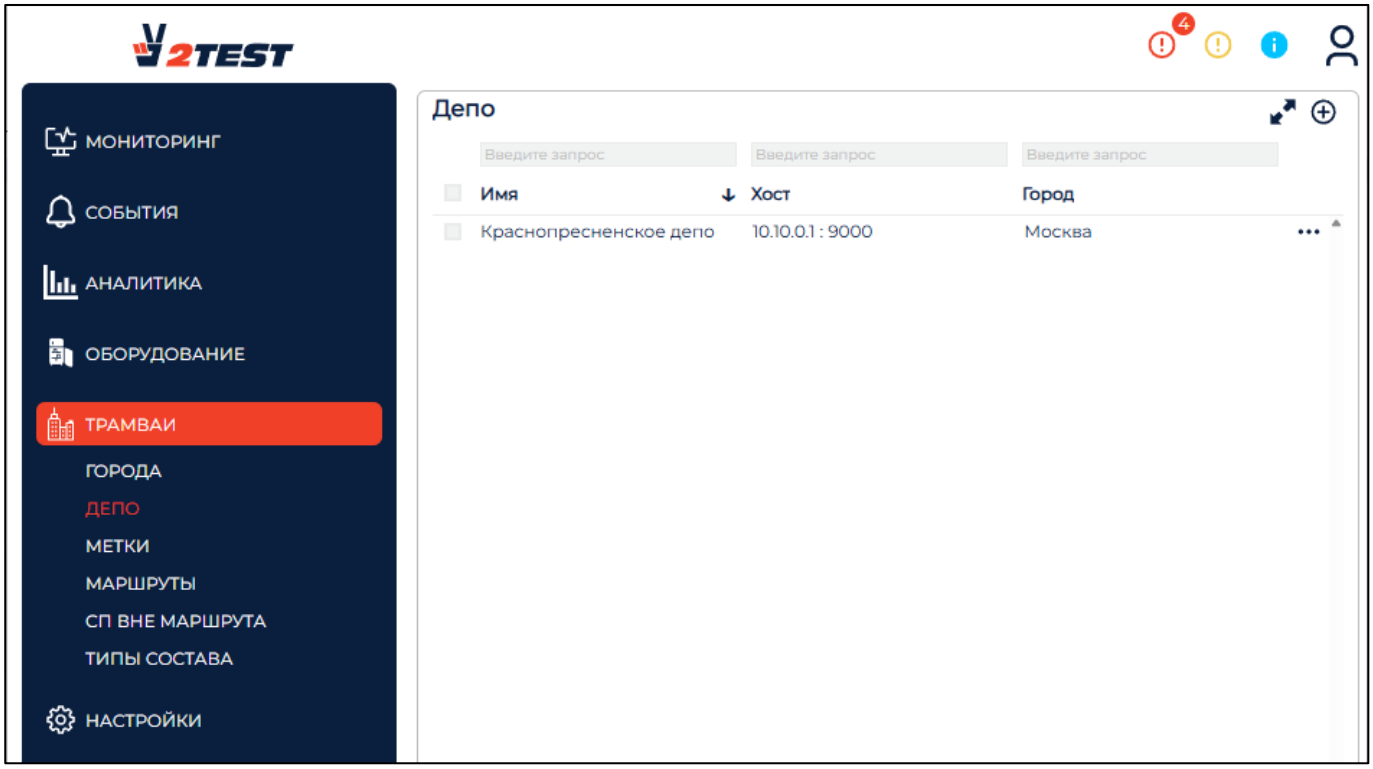


Рис. 3.3.9-1

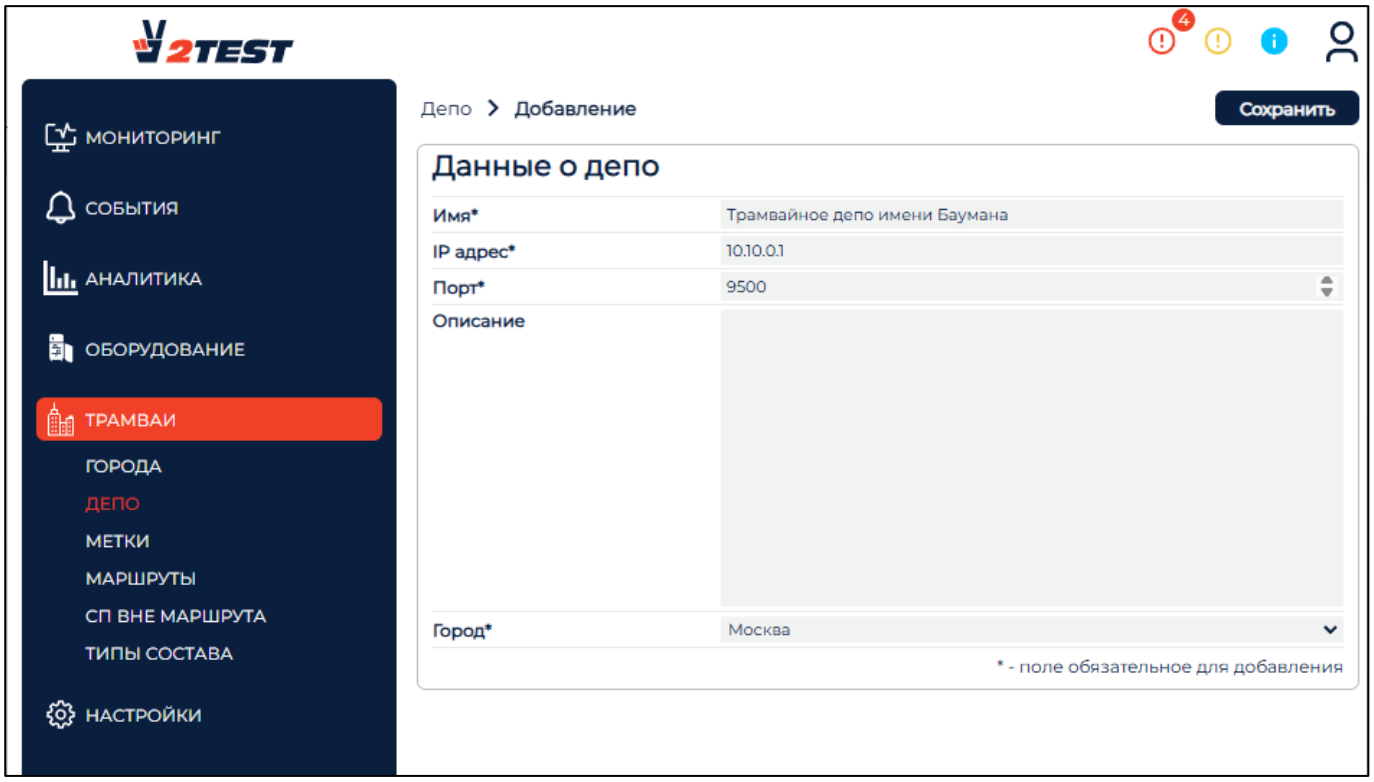


Рис. 3.3.9-2

В открывшейся форме ввода один раздел «Данные о депо» (Рис. 3.3.9-2) содержит следующие поля:

- Имя – название депо в системе;
- IP адрес;
- Порт;
- Описание – дополнительная информации о депо;
- Город – привязка депо к городу.

Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.9-2). Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные о трамвайном депо будут добавлены в систему.

3.3.10 Добавление метки

Необходимо перейти в раздел «Трамваи» - подраздел «Метки» и нажать в правом верхнем углу рабочей области кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.10-1).

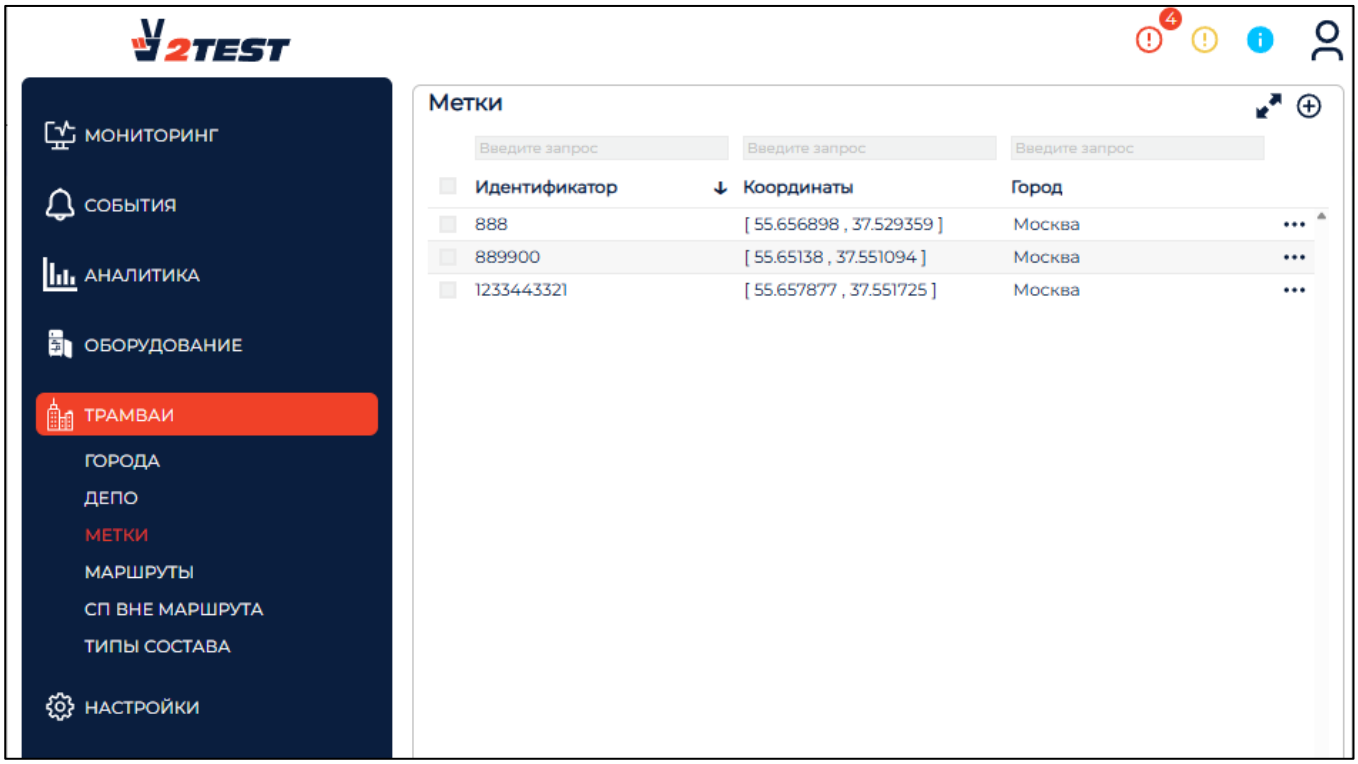


Рис. 3.3.10-1

В открывшейся форме ввода один раздел «Данные о метке» (Рис. 3.3.10-2).

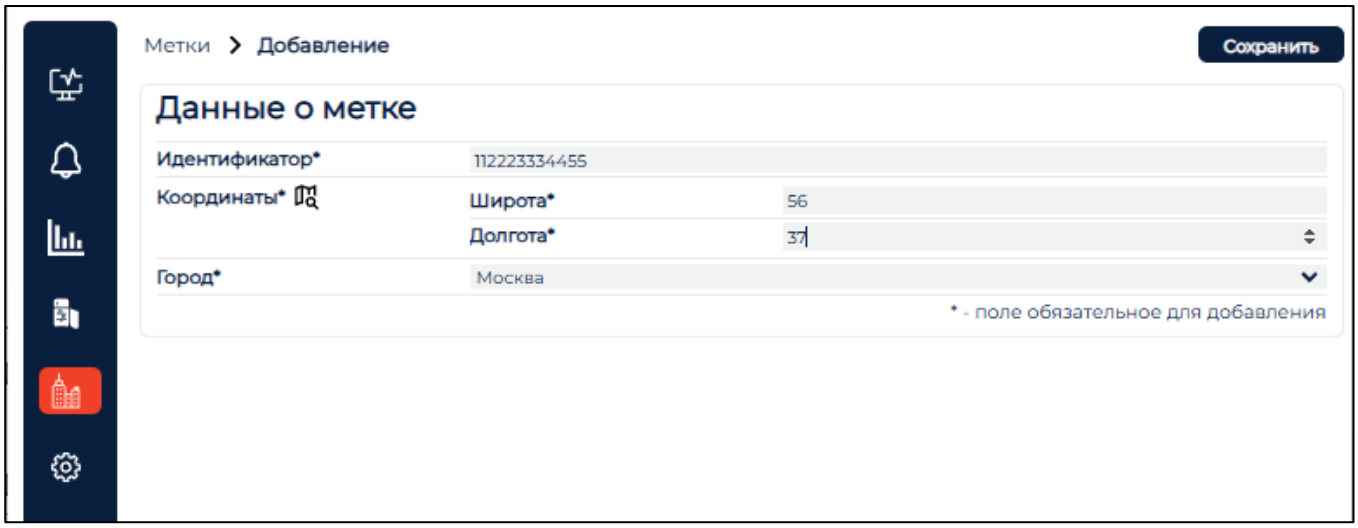


Рис. 3.3.10-2

Раздел «Данные о метке» содержит следующие поля:

- Идентификатор – числовой идентификатор метки;
- Широта – географическая широта;
- Долгота – географическая долгота;
- Город – привязка метки к городу.

Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.10-2). Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные о метке будут добавлены в систему.

3.3.11 Добавление маршрута

Необходимо перейти в раздел «Трамваи» - подраздел «Маршруты» и нажать в правом верхнем углу рабочей области кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.11-1).

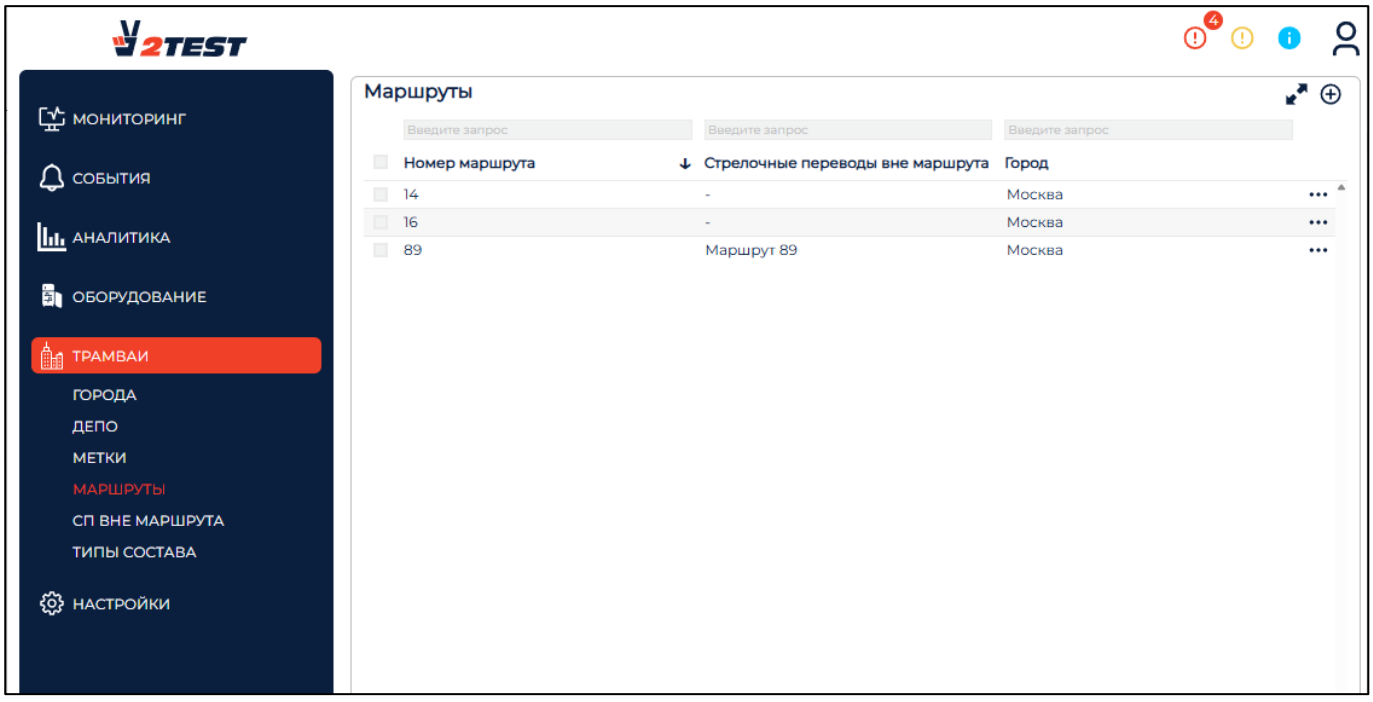


Рис. 3.3.11-1

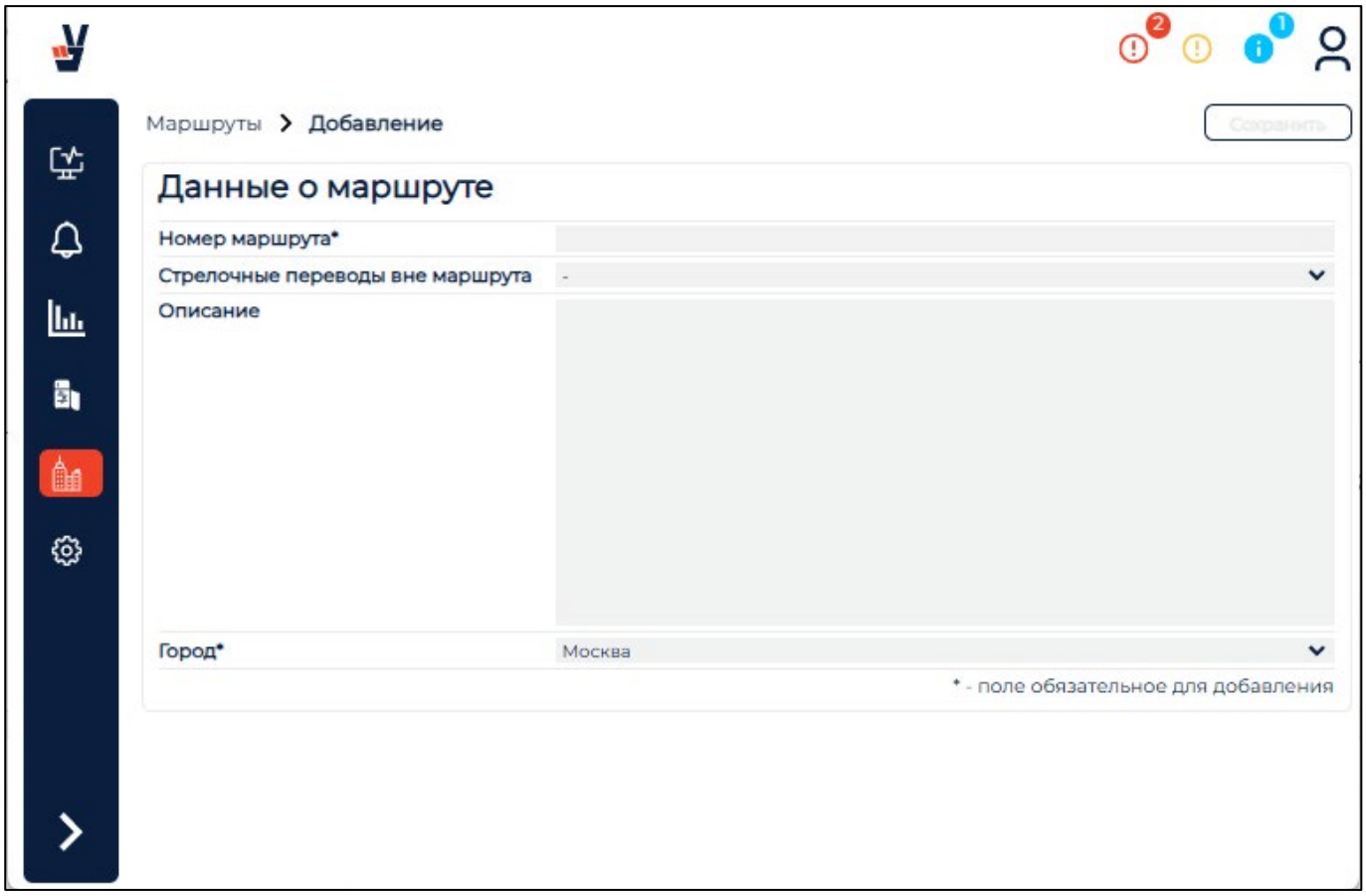


Рис 3.3.11-2

В открывшейся форме ввода один раздел «Данные о метке» (Рис. 3.3.11-2) содержащий следующие поля:

- Номер маршрута – числовой идентификатор метки;
- Стрелочные переводы вне маршрута – географическая широта;
- Описание – дополнительная информации о маршруте;
- Город – привязка метки к городу.

Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.11-2). Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные о метке будут добавлены в систему.

3.3.12 Добавление стрелочного перевода вне маршрута.

Необходимо перейти в раздел «Трамваи» - подраздел «СП вне маршрута» и нажать в правом верхнем углу рабочей области кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.12-1).

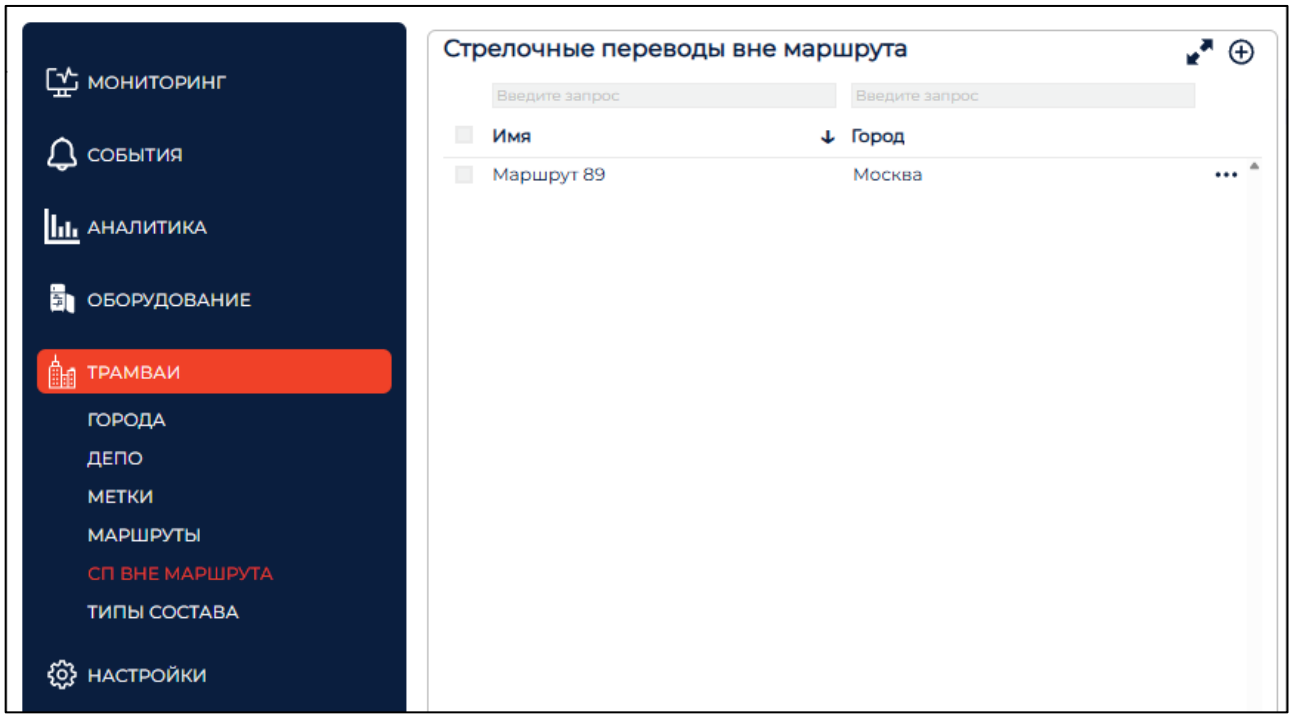


Рис. 3.3.12-1

В открывшейся форме ввода один раздел «Данные о стрелочных переводах вне маршрута» (Рис. 3.3.12-2).

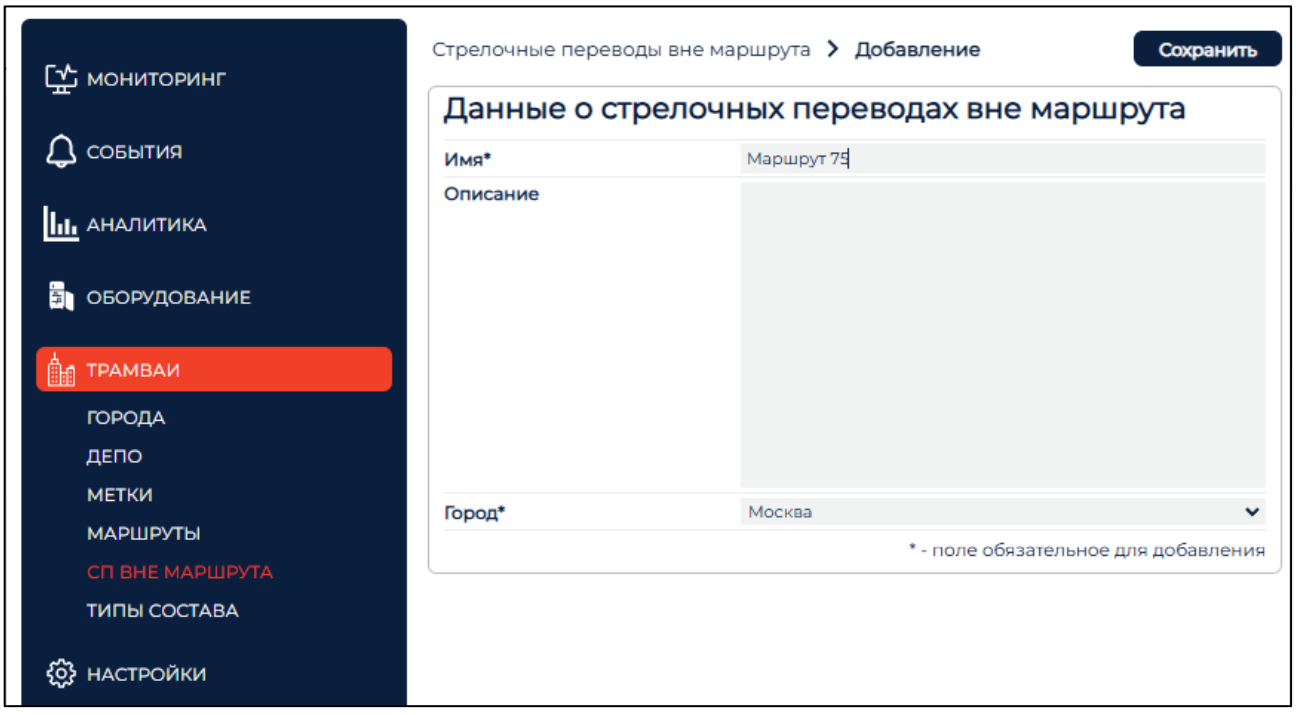


Рис. 3.3.12-2

Раздел «Данные о стрелочных переводах вне маршрута» содержит следующие поля:

- Имя – название стрелочного перевода в системе;
- Описание – дополнительная информации о стрелочном переводе;
- Город – привязка стрелочного перевода к городу.

Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.12-2). Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные о стрелочном переводе будут добавлены в систему.

3.3.13 Добавление типа состава

Необходимо перейти в раздел «Трамваи» - подраздел «Типы состава» и нажать в правом верхнем углу рабочей области кнопку «Добавить» (Рис. 3.3.13-1).

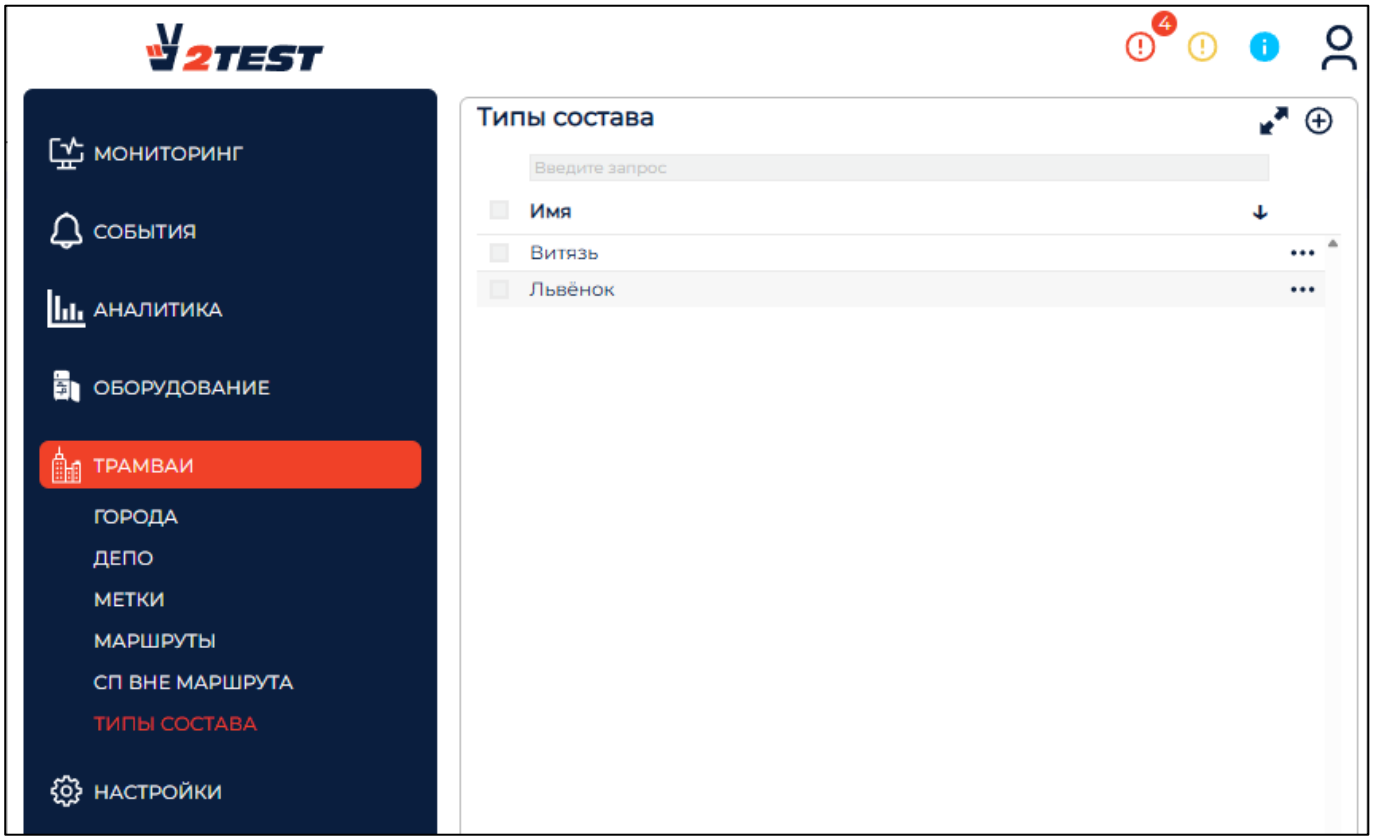


Рис. 3.3.13-1

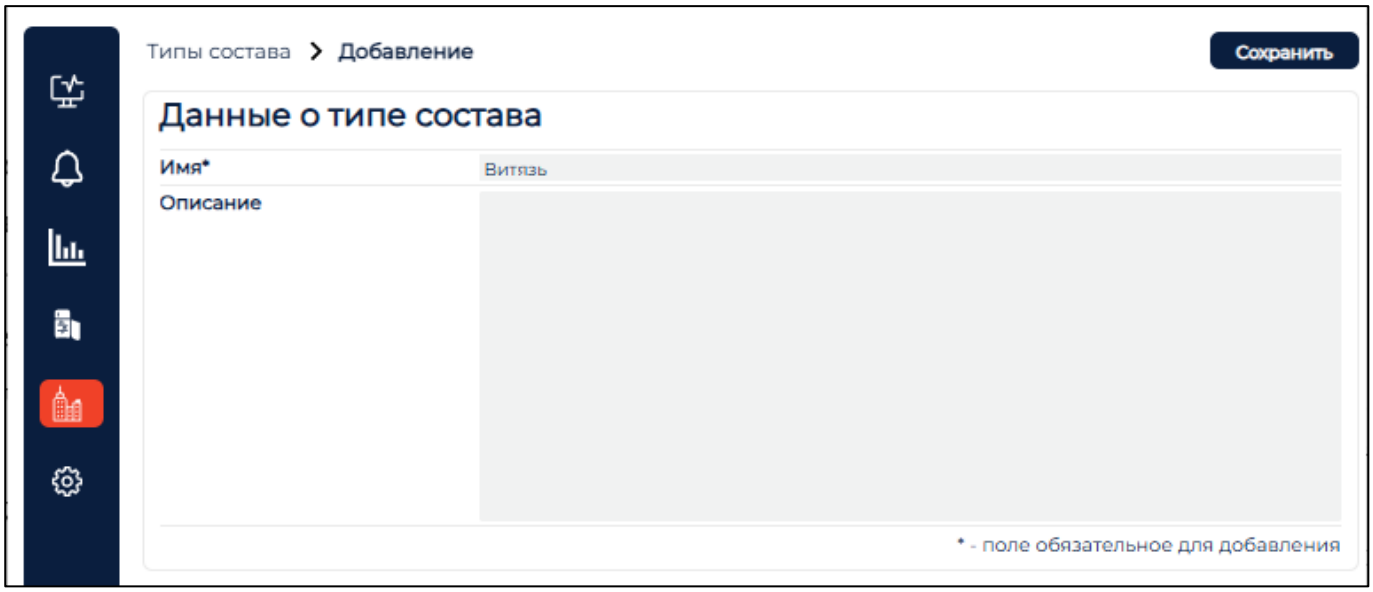


Рис. 3.3.13-2

В открывшейся форме ввода один раздел «Данные о типе состава» (Рис. 3.3.13-2), содержащий следующие поля:

- Имя – название типа состава;
- Описание – дополнительная информации о стрелочном переводе.

Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.13-2). Если все обязательные поля были заполнены корректно, данные о типе состава будут добавлены в систему.

3.3.14 Добавление правила

Показано на примере, настройки правила (тип «Авария») срабатывающего в случае отключения устройства. Нужно перейти в раздел «Оборудование», подраздел «Устройства» и выбрать нужное устройство (например Стрелочный перевод).

На открывшейся главной форме устройства (Рис. 3.3.14-1), нужно выбрать раздел «Протокол: Стрелочный перевод», подраздел «Параметры», параметр «Статус доступности». В открывшейся форме для настройки параметра нужно выбрать раздел «Правила» и нажать кнопку «Добавить (Рис. 3.3.14-2).

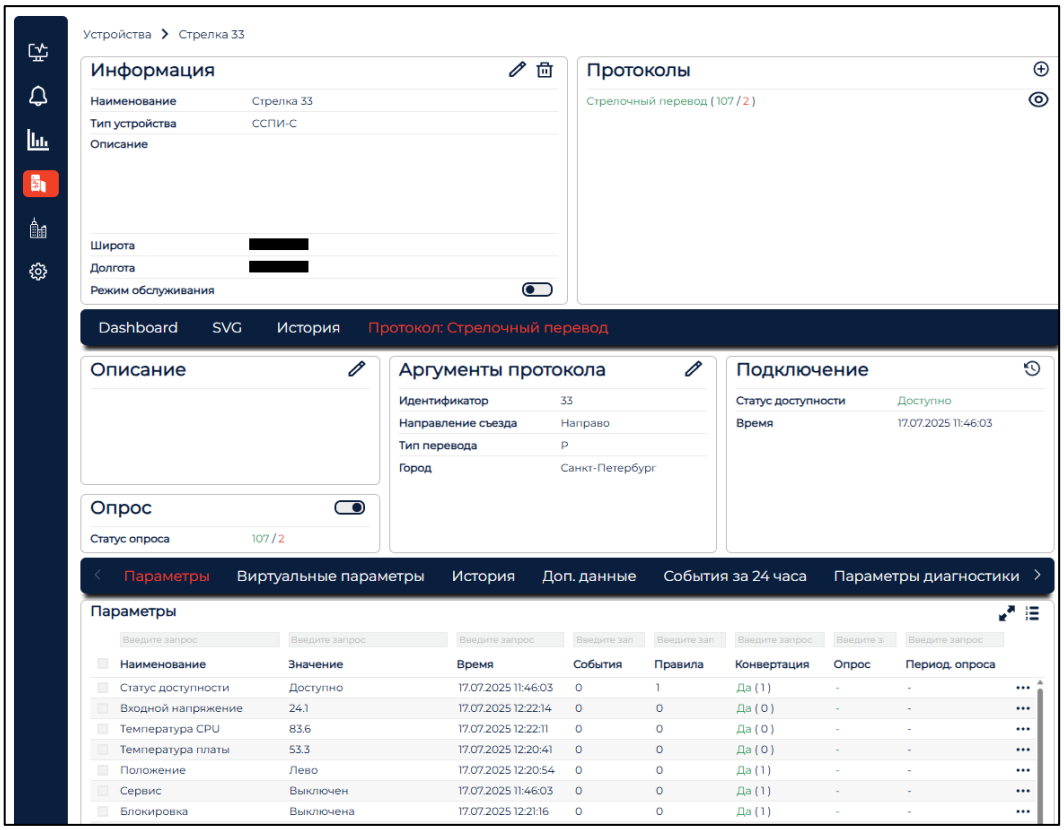


Рис. 3.3.14-1

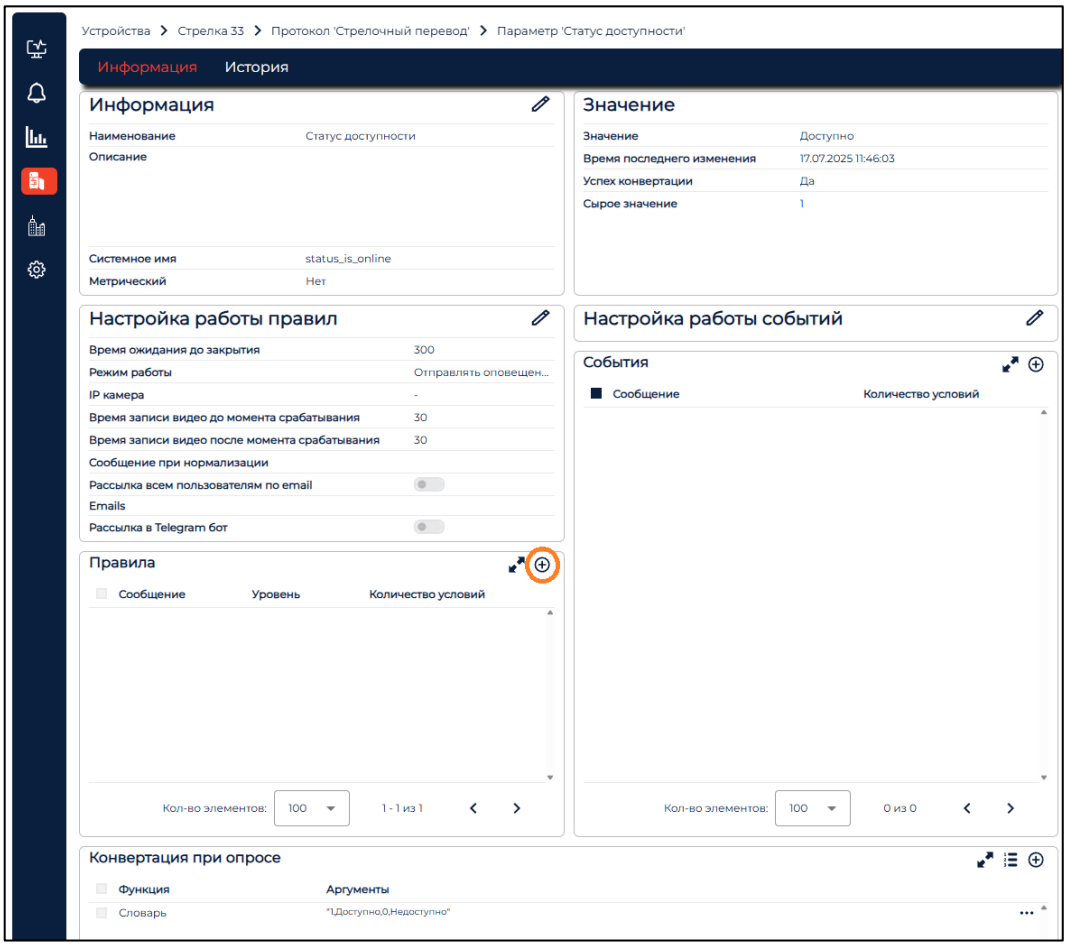


Рис. 3.3.14-2

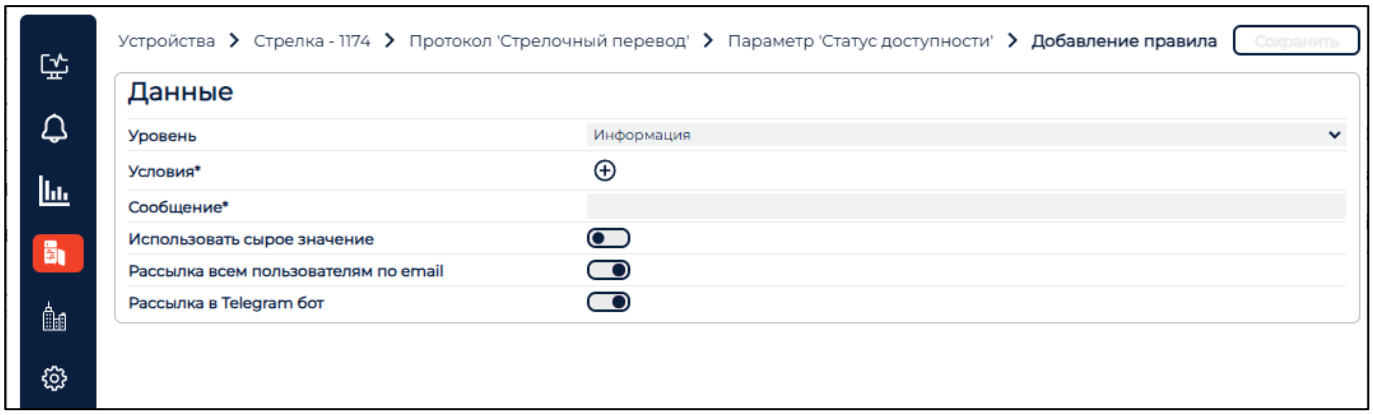


Рис. 3.3.14-3

В открывшейся форме добавления правила один раздел «Данные» (Рис. 3.3.14-3), содержащий следующие поля:

- Уровень – тип правила;
- Условия – активации правила;
- Сообщение;
- Использовать сырое значение;
- Рассылка всем пользователям по email;
- Рассылка в Telegram бот.

Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.14-4). Если все обязательные поля были заполнены корректно, новое правило будет добавлены в систему.

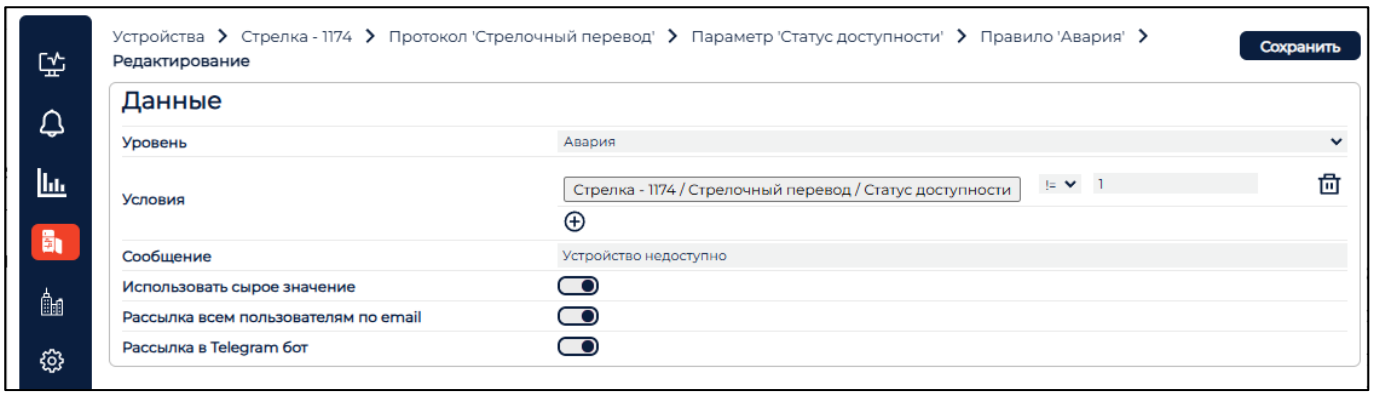


Рис. 3.3.14-4

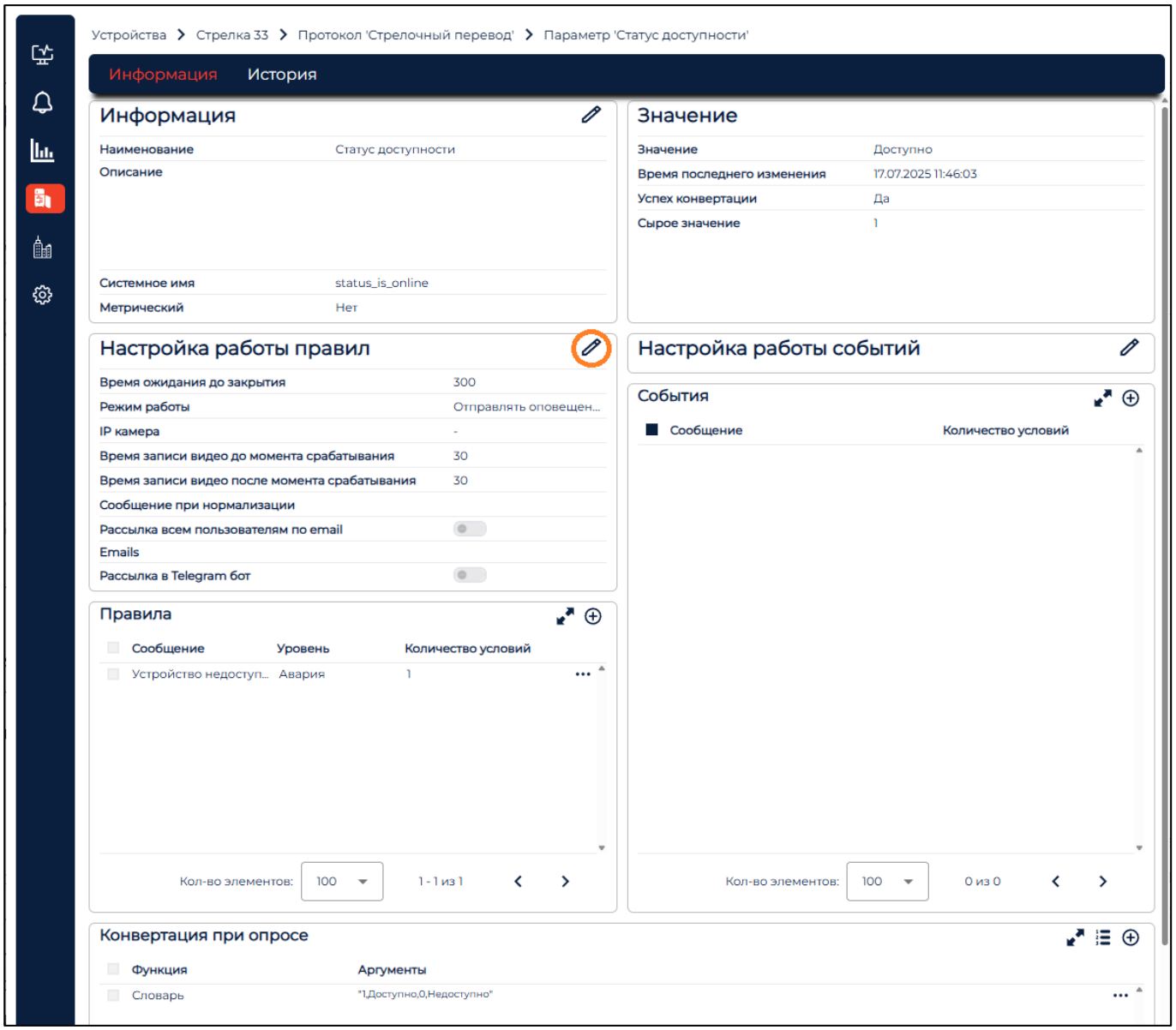


Рис. 3.3.14-5

Далее необходимо перейти в раздел «Настройка работы правил» (Рис. 3.3.14-5).

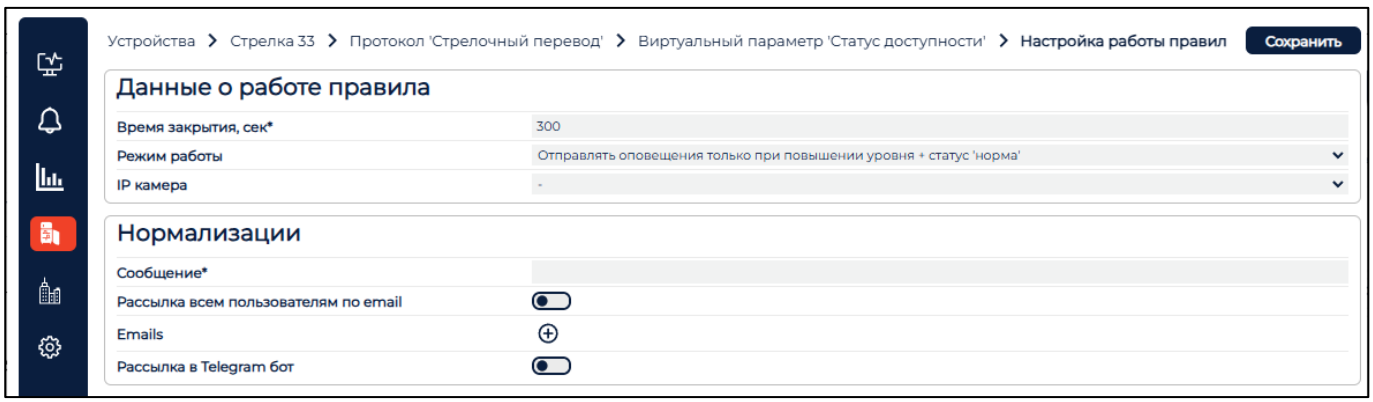


Рис. 3.3.14-6

В открывшейся форме настроек работы правил два раздела. Раздел «Данные о работе правила» (Рис. 3.3.14-6), содержит следующие поля:

- Время закрытия;
- Режим работы;
- IP камера – позволяет выбрать камеру для записи видеопотока.

Раздел «Нормализация» отвечает за информирование пользователя в случае если параметр перешёл в нормальное состояние и содержит следующие поля:

- Сообщение;
- Рассылка всем пользователям по email;
- Emails – позволяет добавить адреса электронной почты для информирования;
- Рассылка в Telegram бот.

Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.14-7). Если все обязательные поля были заполнены корректно, настройки правила будут добавлены в систему.

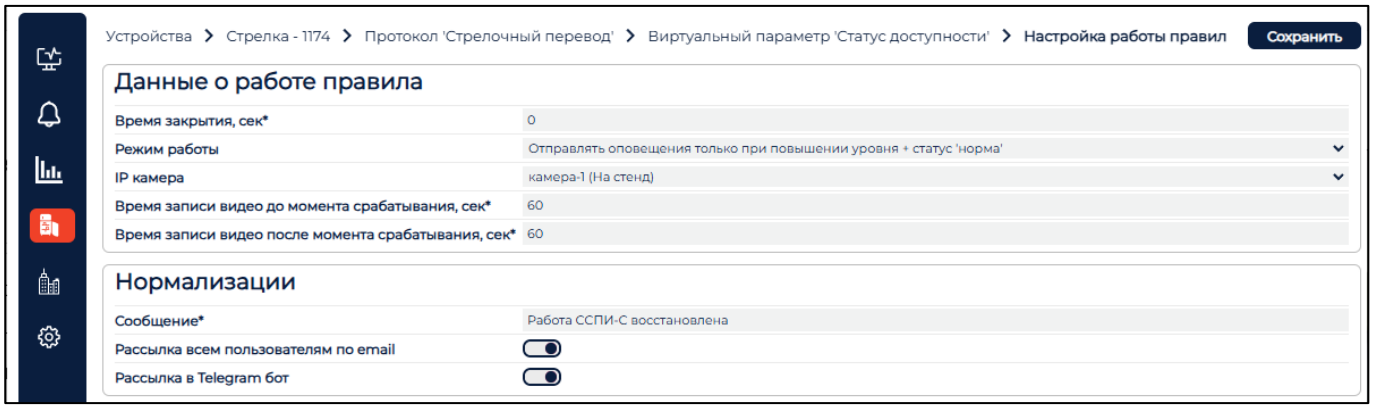


Рис. 3.3.14-7

Для демонстрации работы правила было отключено устройство на стенде, после чего сразу появилось уведомление о новой аварии в правом верхнем углу (Рис. 3.3.14-8). Для получения информации нужно нажать на иконку «Тревога» и появится текущий список аварий (Рис. 3.3.14-9).

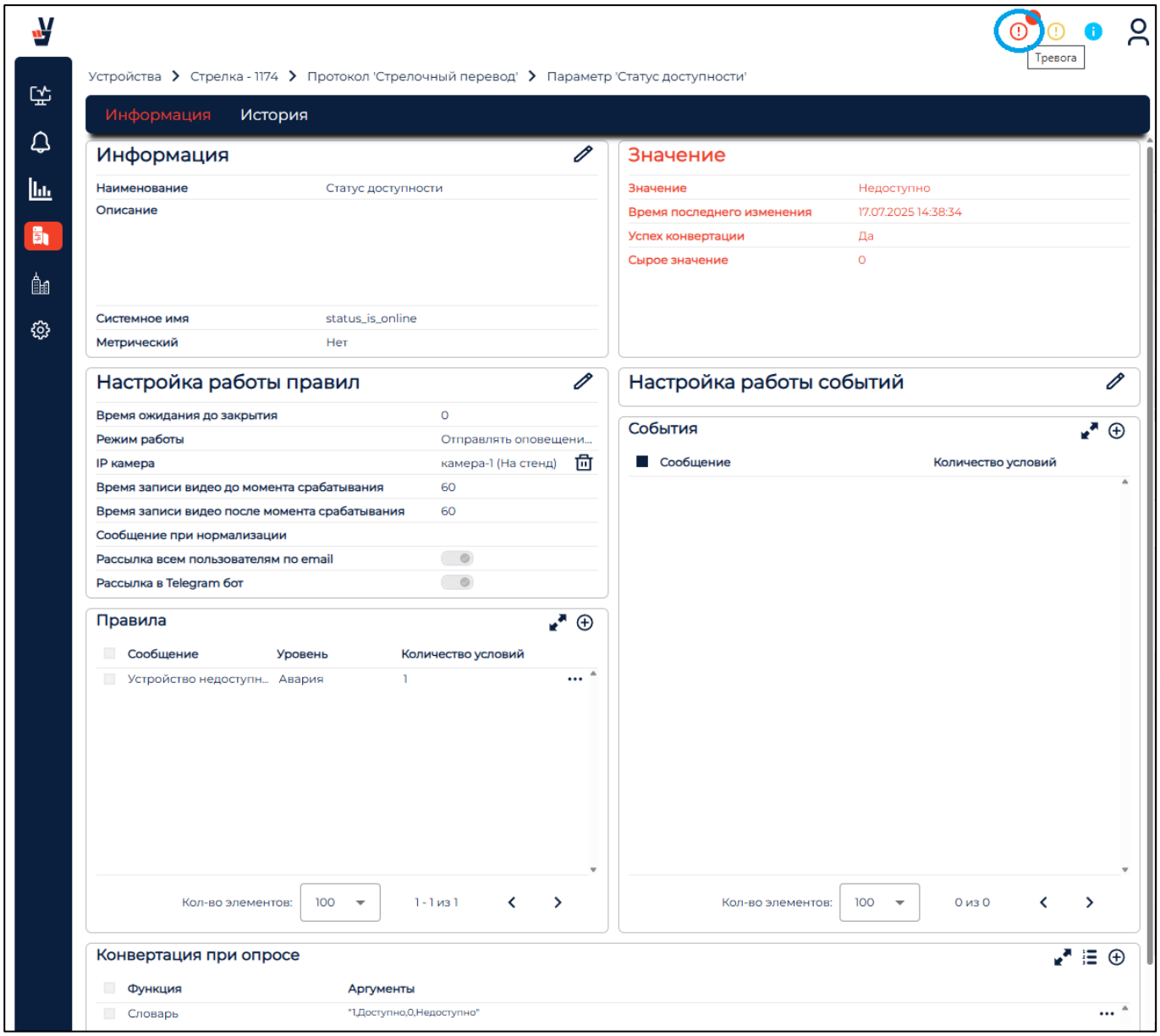


Рис. 3.3.14-8

Для получения более подробной информации нужно нажать на строку с аварией. В открывшейся форме помимо необходимой информации содержится видеозапись продолжительностью 2 минуты (Рис. 3.3.14-10).

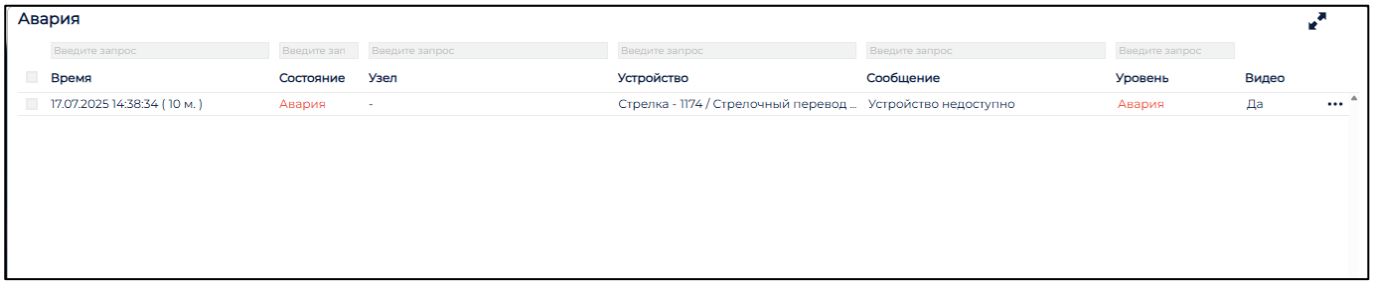


Рис. 3.3.14-9

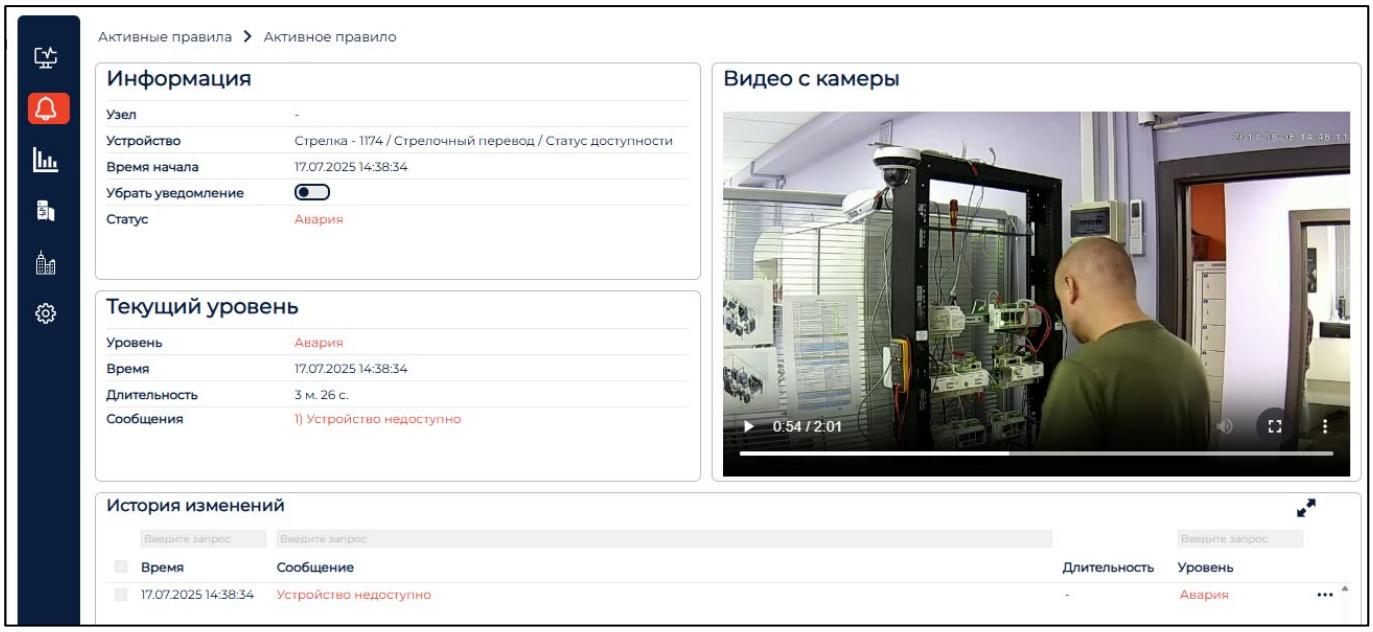


Рис. 3.3.14-10

Видеозапись можно развернуть на весь экран для более удобного просмотра нажав на соответствующую иконку видеоплеера (Рис. 3.3.14-11).

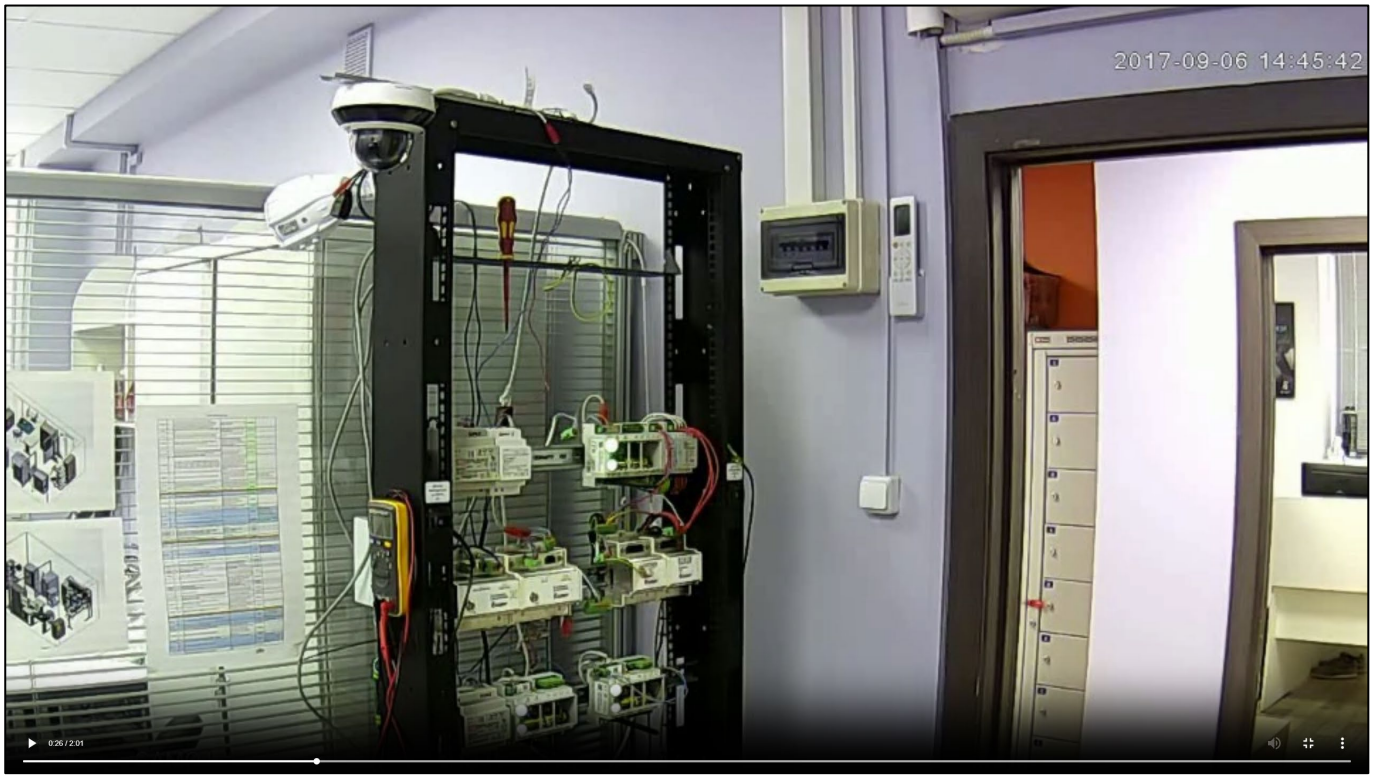


Рис. 3.3.14-11

3.3.15 Сканирование сети по протоколу SNMP.

Показано на примере, добавления принтера фирмы Kyocera. Нужно перейти в раздел «Настройки», подраздел «Сканирование сети». В открывшейся форме один раздел содержащий основные параметры для поиска устройств в сети доступных по протоколу SNMP (Рис. 3.3.15-1). Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

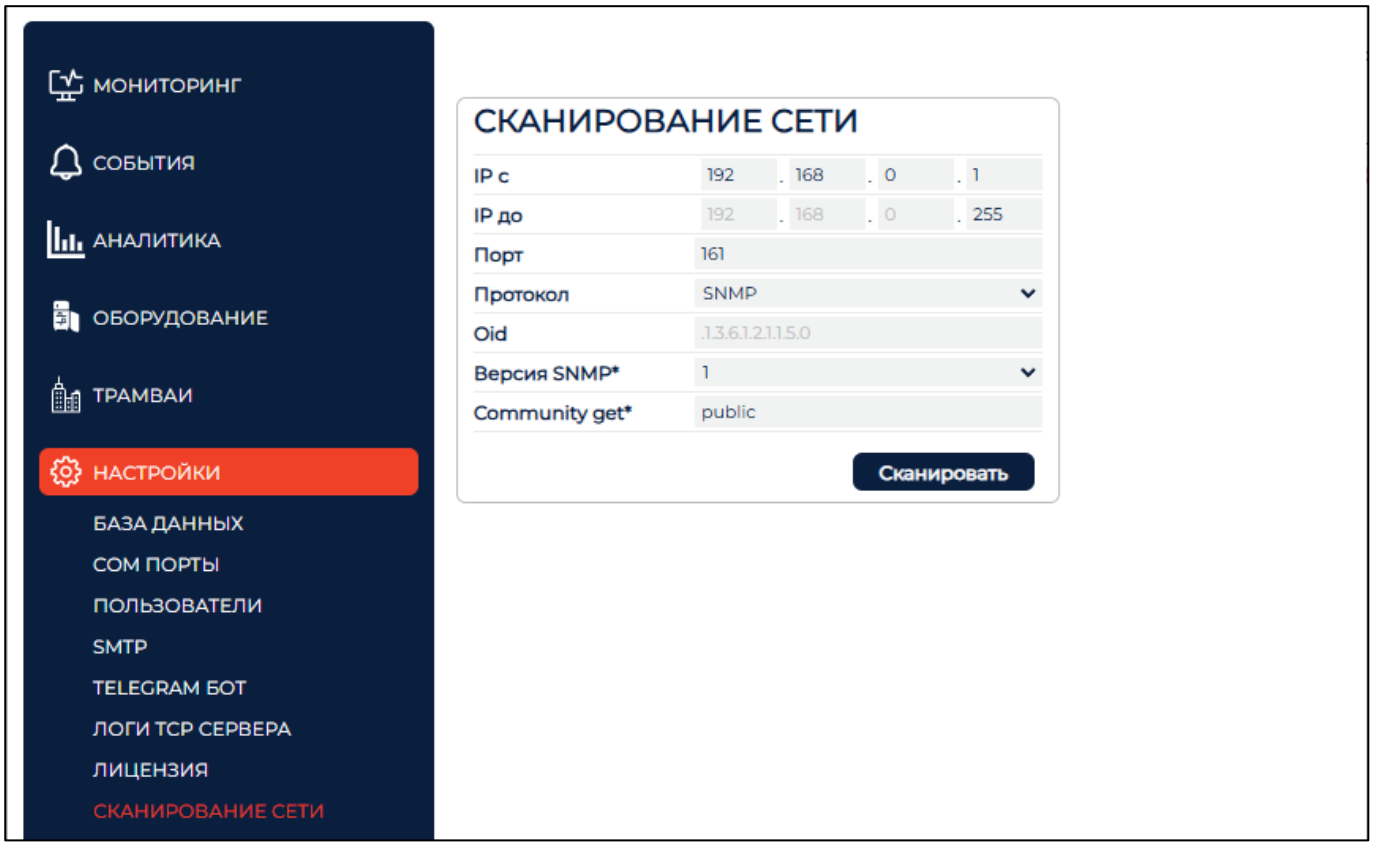


Рис. 3.3.15-1

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сканировать» под полями формы (Рис. 3.3.15-1). Если все обязательные поля были заполнены корректно, начнётся поиск устройств в сети. Появится новый раздел с результатами сканирования, где устройства дважды автоматически сортируются (Рис. 3.3.15-2). Сначала определяются устройства на которых включено взаимодействие по протоколу SNMP, после устройства определяются как уже добавленные в систему (статус «Известное») или как новые, или как недобавленные устройства (статус «Неизвестное»).

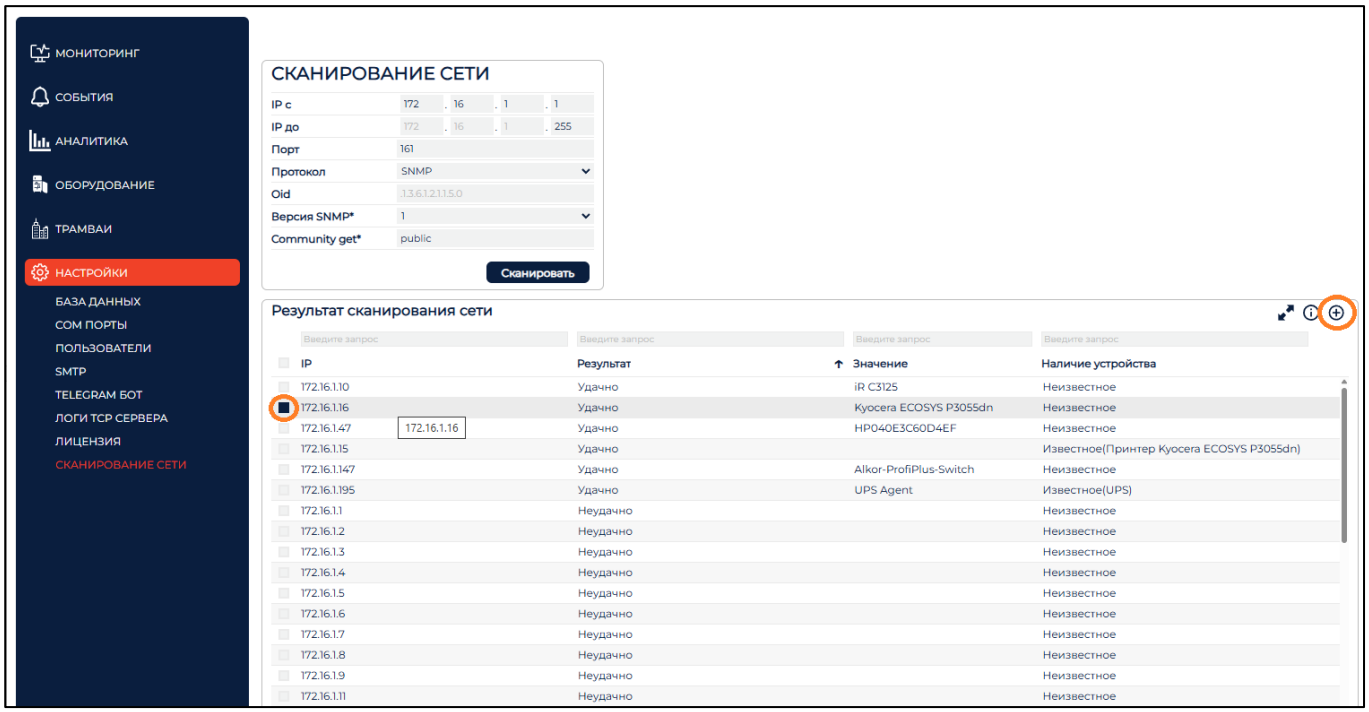


Рис. 3.3.15-2

Принтер был определён и для его добавления в систему нужно нажать на ячейку рядом с его ip-адресом, после чего появится кнопка «Добавить» в правом верхнем углу раздела «Результат сканирования сети» (Рис. 3.3.15-2).

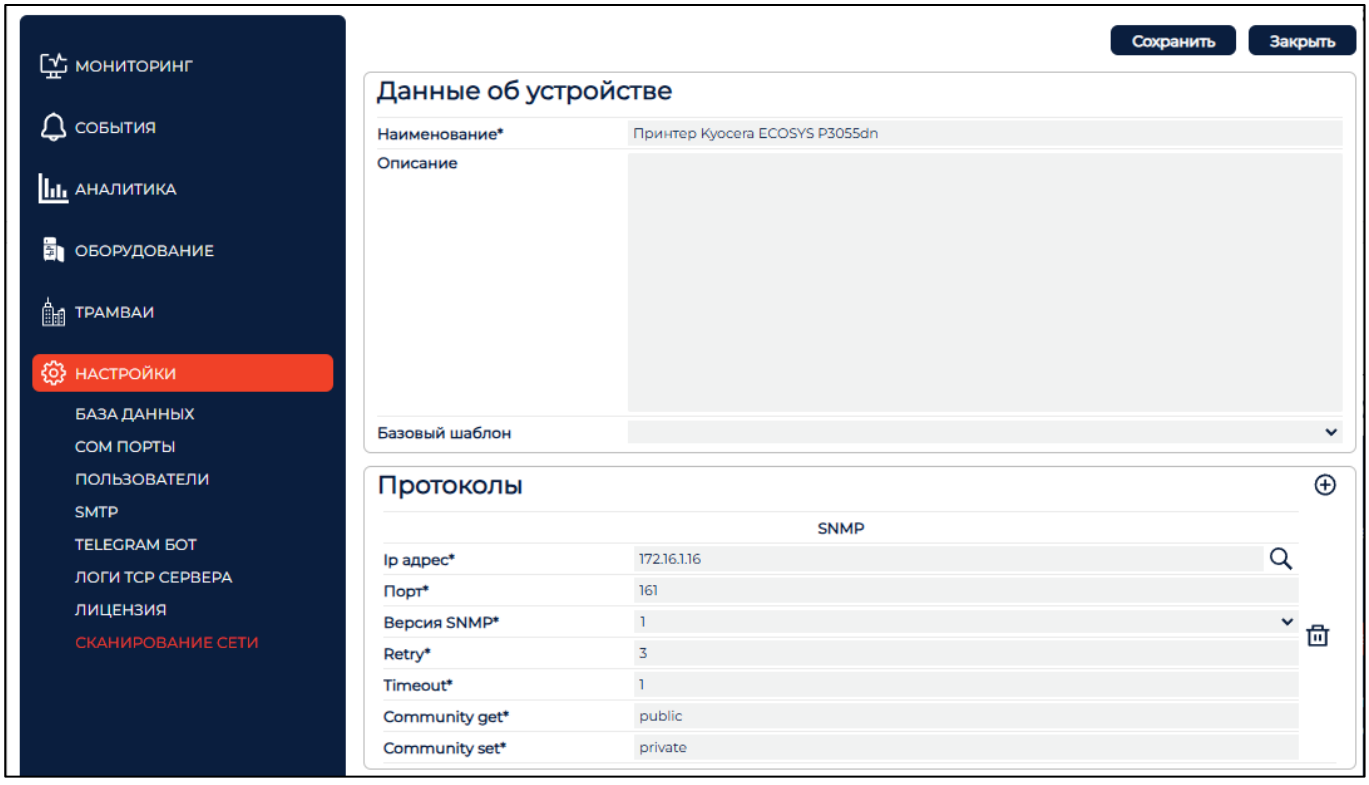


Рис. 3.3.15-3

Нажав кнопку «Добавить» откроется форма добавления нового устройства состоящая из двух разделов (Рис. 3.3.15-3). Раздел «Данные об устройстве» содержит следующие поля:

- Наименование;
- Описание;
- Базовый шаблон.

Раздел «Протоколы» автоматически подгрузит все настройки по протоколу SNMP. Поля обязательные для заполнения отмечены звездой (*).

Далее нужно заполнить все обязательные поля и нажать кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рис. 3.3.15-3). Если все обязательные поля были заполнены корректно, новое устройство будет добавлено в систему.

3.3.16 Настройка SVG-графики с помощью редактора.

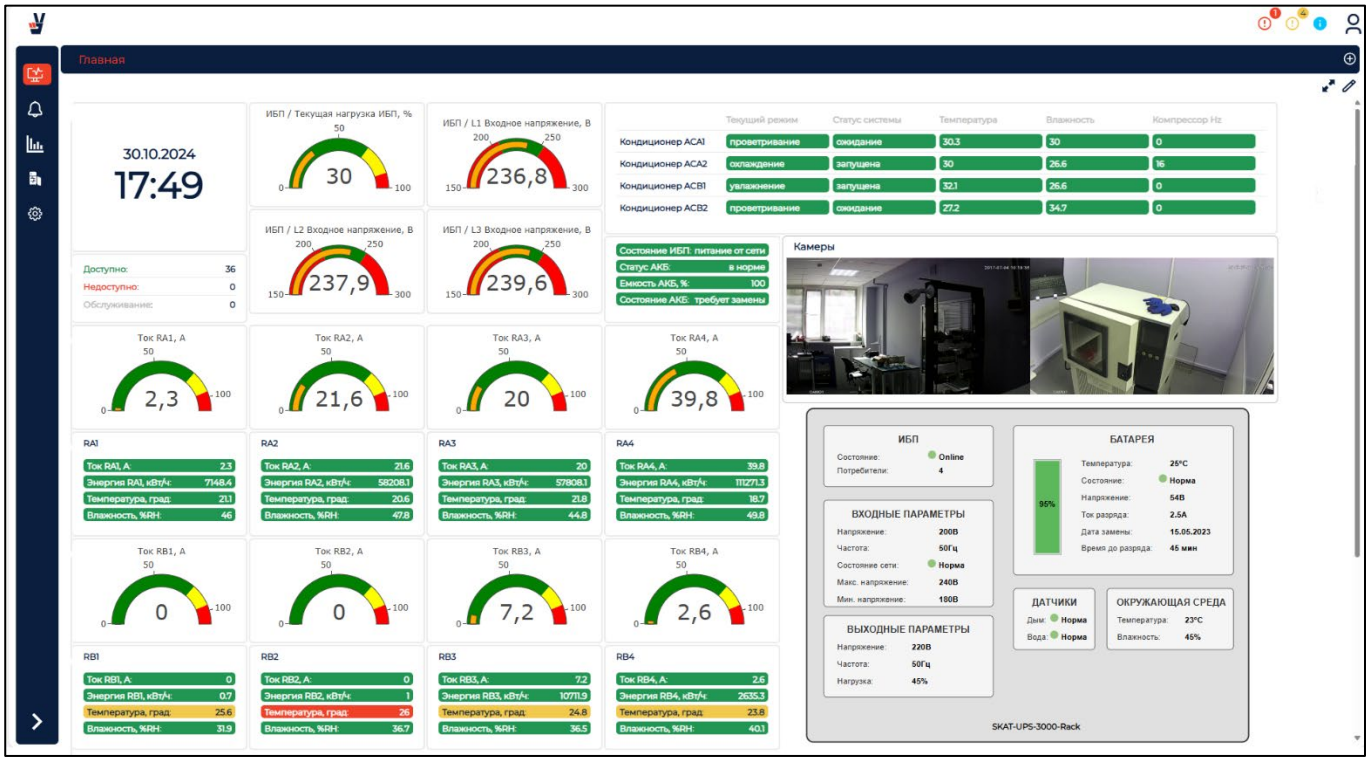


Рис. 3.3.16-1

Показано на примере настройки SVG-элемента отвечающего за отображение параметров источника бесперебойного питания (англ. UPS). Нужно перейти в раздел «Мониторинг», подраздел «Общая информация» и в правом верхнем углу выбрать

кнопку «Редактировать», после чего еще раз нажать кнопку «Редактировать» уже внутри самого элемента. Откроется форма редактирования виджета, где нужно будет нажать на кнопку «Настройки SVG» (Рис. 3.3.16-2).

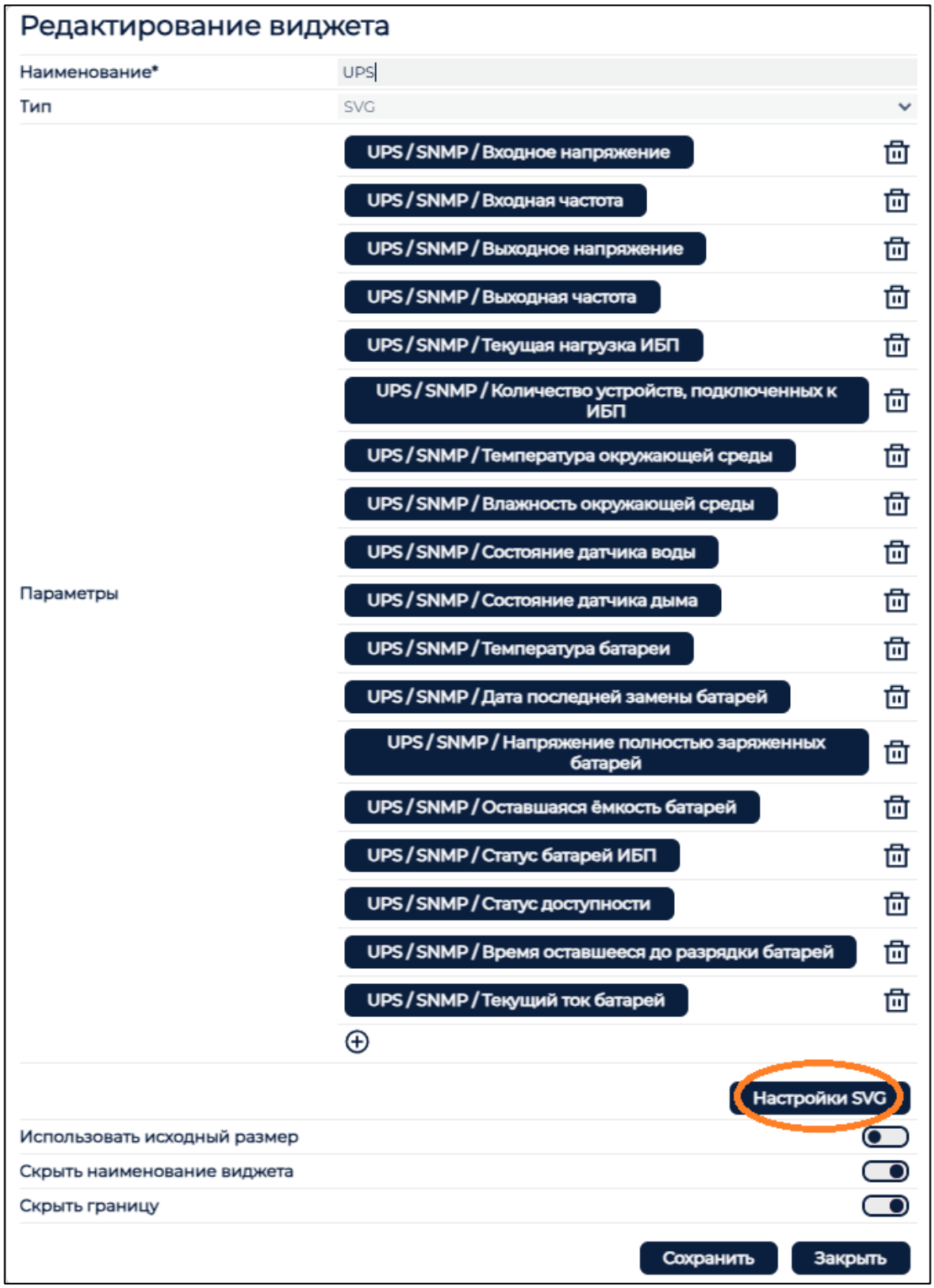


Рис. 3.3.16-2

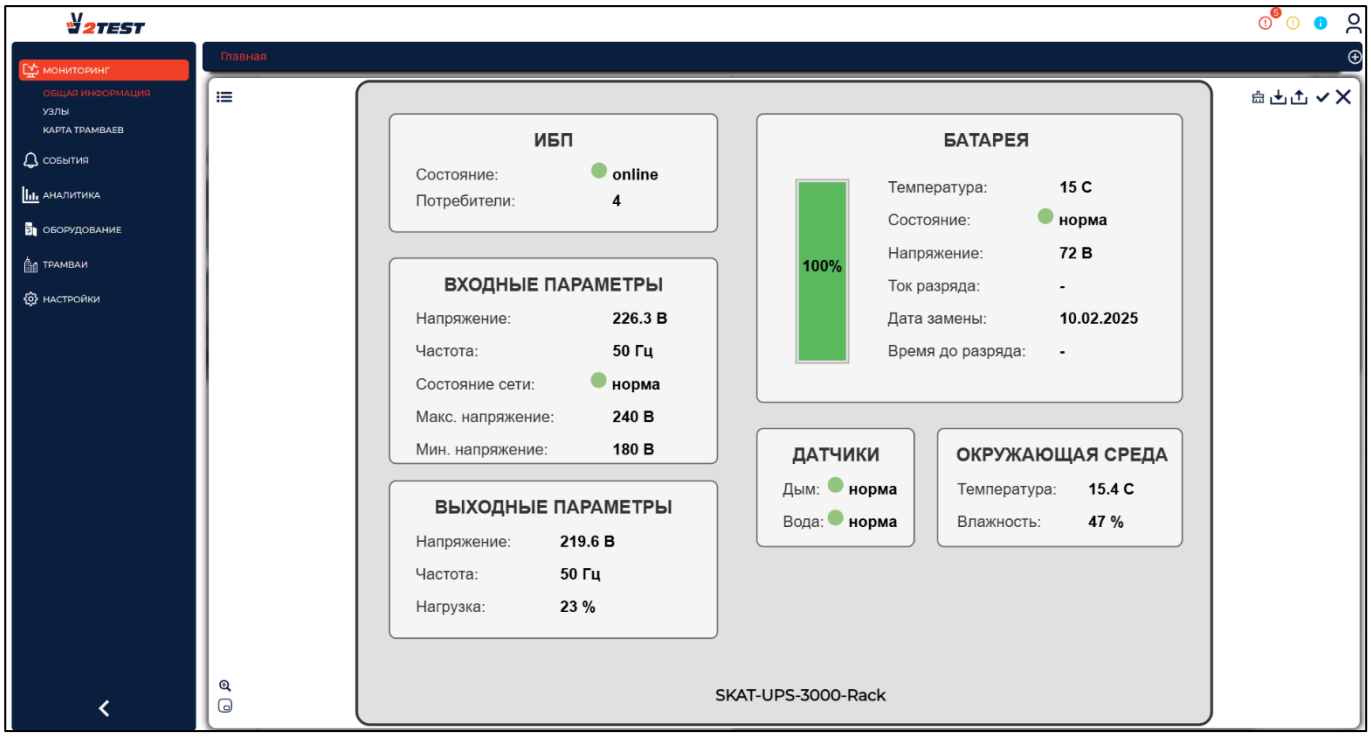


Рис. 3.3.16-3

В открывшемся редакторе SVG с помощью кнопок в верхнем правом углу и левом нижнем углу реализован следующий функционал (Рис. 3.3.16-3):

- Загрузить SVG;
- Сохранить SVG;
- Очистить SVG;
- Сохранить изменения;
- Увеличить масштаб;
- Использовать исходный размер.

Для редактирования непосредственно элементов внутри SVG-графики нужно нажать на элемент, после чего он начнёт мигать и появится дополнительный функционал (Рис. 3.3.16-4). Для редактирования доступны параметры по умолчанию (Рис. 3.3.16-5), раздел «Условия» (Рис. 3.3.16-6) и раздел «События» (Рис. 3.3.16-7).

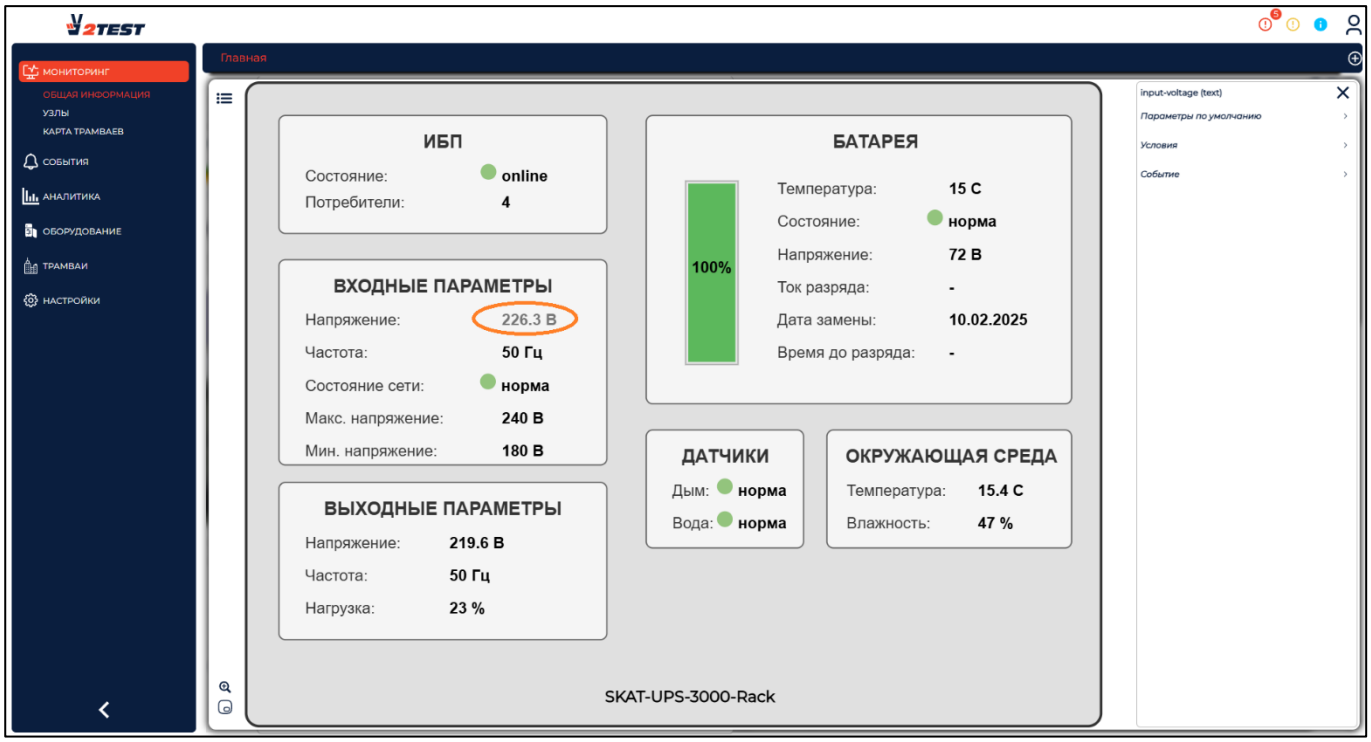


Рис. 3.3.16-4



Рис. 3.3.16-5



Рис. 3.3.16-6

Раздел «Условия» позволяет настроить отображение элемента внутри SVG-графики. Если нажать на кнопку «Редактировать» рядом с именем уже созданного условия, откроется форма настройки условия (Рис. 3.3.16-7).

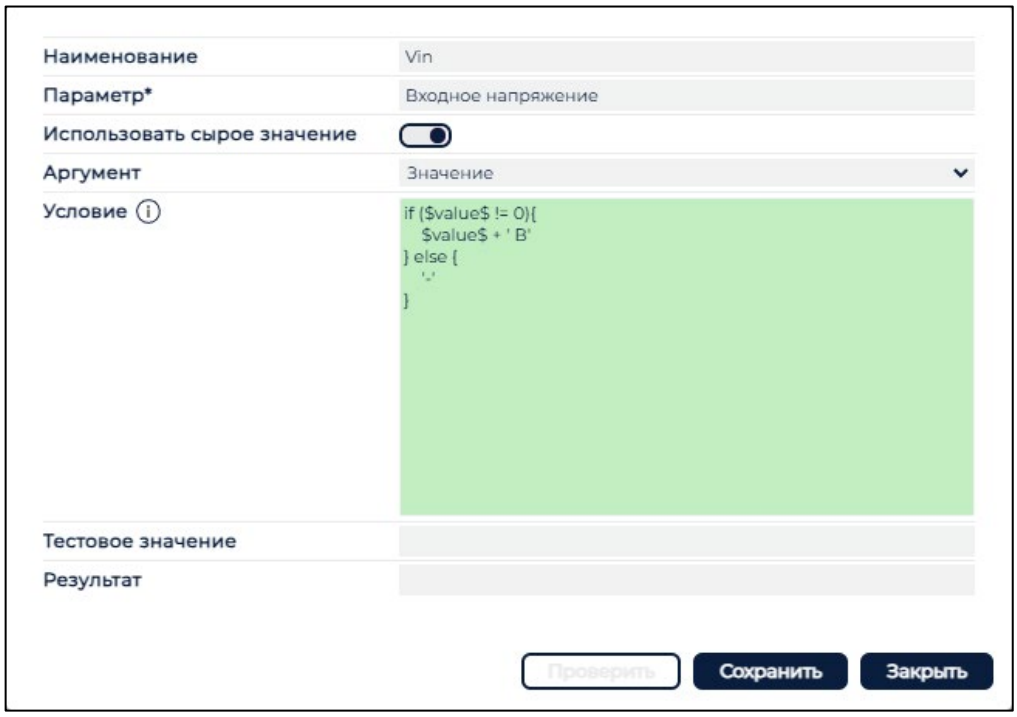


Рис. 3.3.16-7

Раздел «События» позволяет настроить взаимодействие с элементом, например нажатие кнопки будет приводить к включению звукового сигнала на устройстве или переключению режима работы и т.д. (Рис. 3.3.16-8)

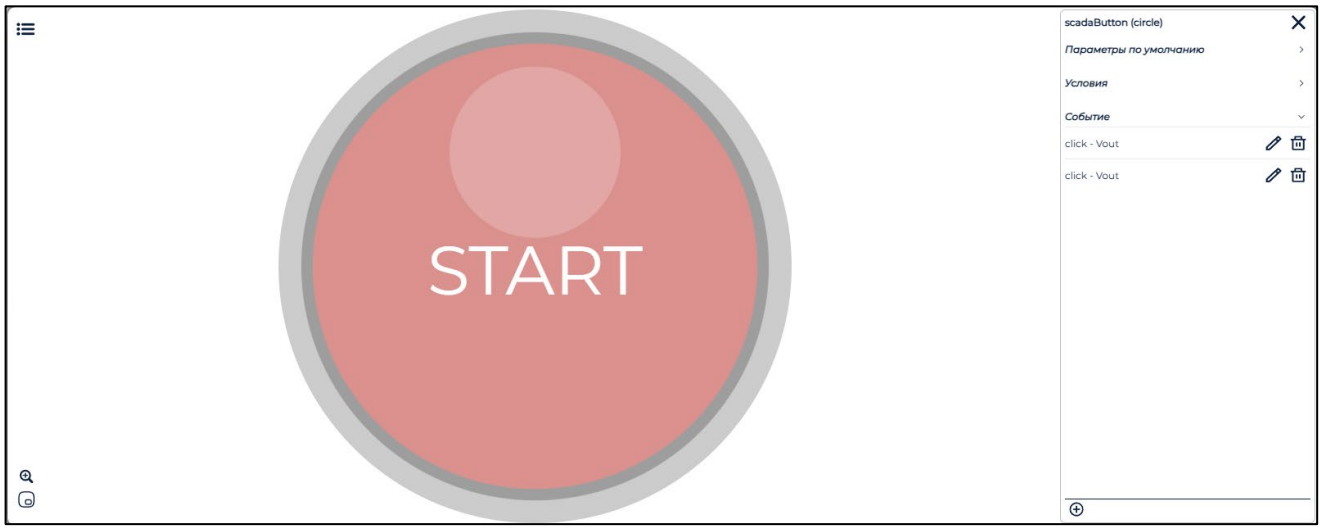


Рис. 3.3.16-8

Если нажать на кнопку «Редактировать» рядом с именем уже созданного события, откроется форма настройки события (Рис. 3.3.16-9).

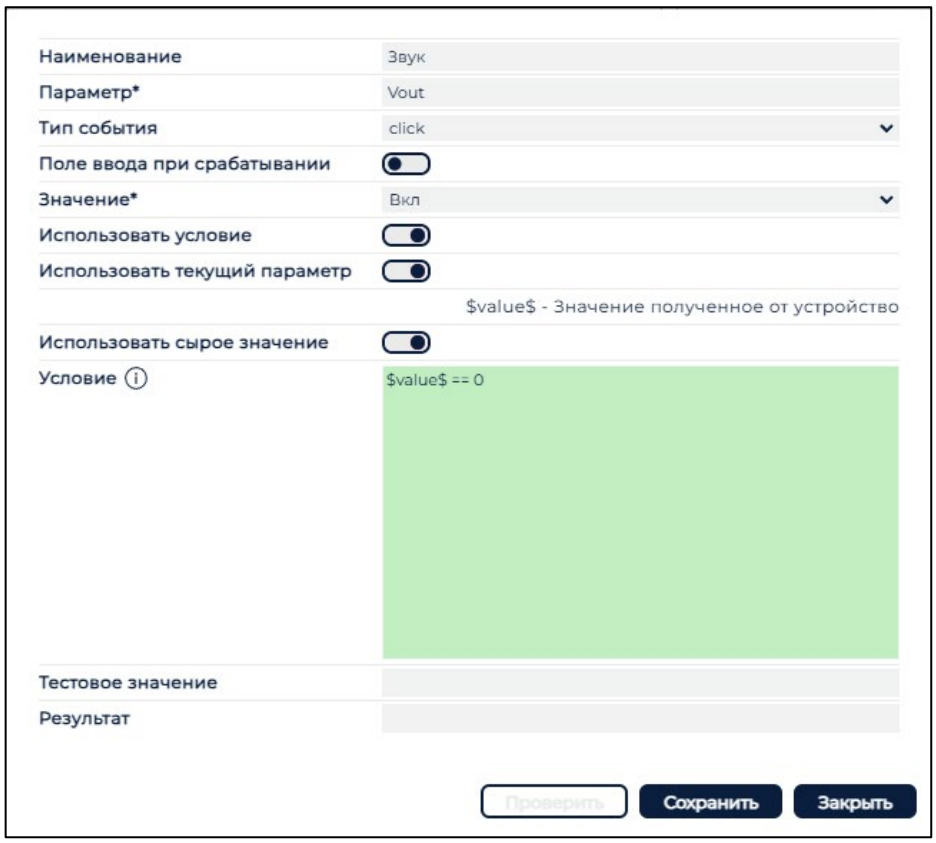


Рис. 3.3.16-9

3.4 Завершение работы с программой

Для завершения сеанса работы с программой пользователя под текущей учётной записью необходимо нажать ЛКМ на иконку пользователя (в правом верхнем углу окна программы) и из контекстного меню выбрать пункт «Выход» (Рис. 3.4).

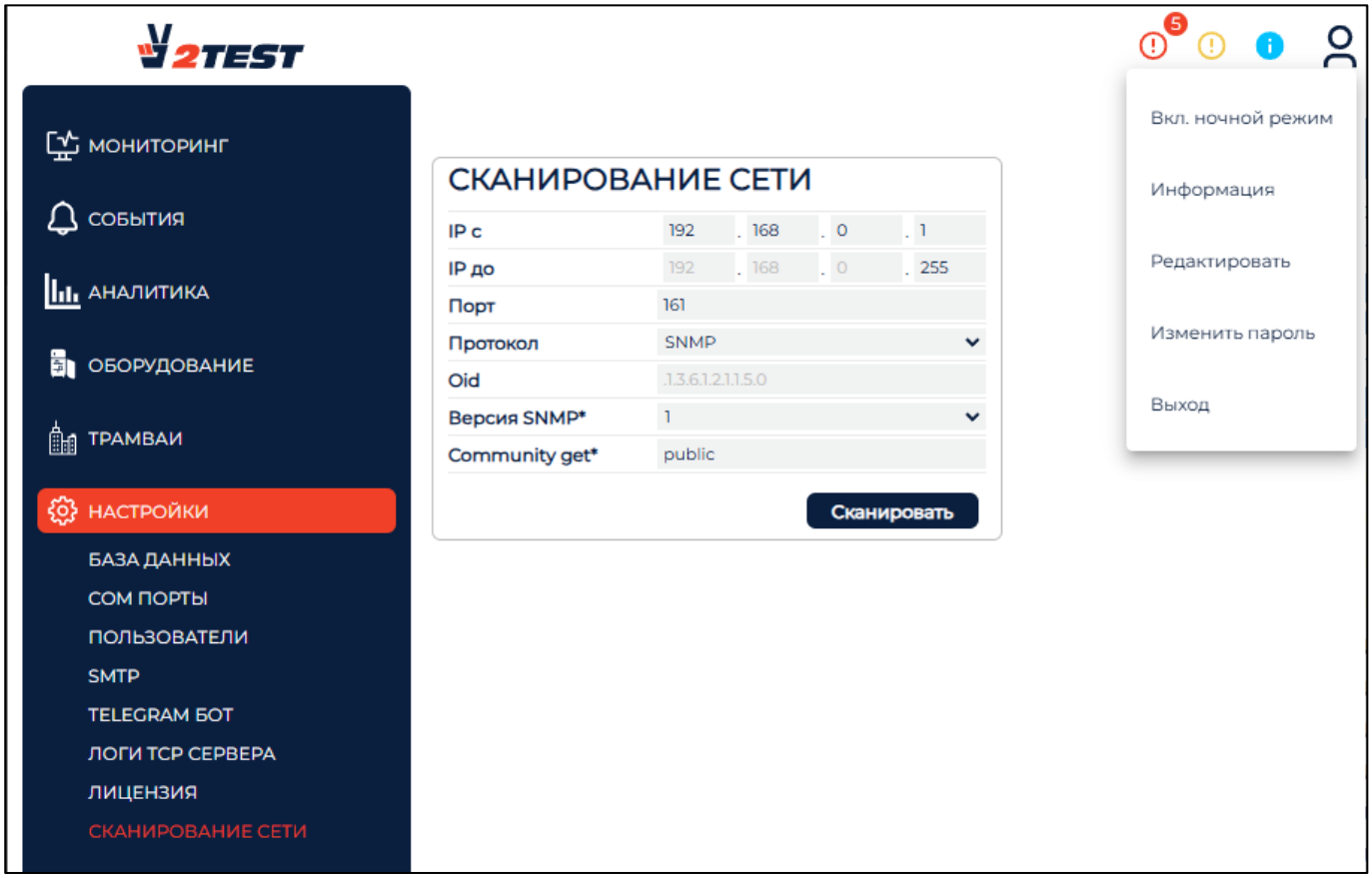


Рис. 3.4

4 ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

РТ330100 - средство связи передачи информации для управления и мониторинга стационарное

РТ330200 - средство связи передачи информации для управления и мониторинга возимое

КР-ТК - комплект температурного контроля

УС-ТК - устройство считывания пассивных радиометок-датчиков температурного контроля на ПАВ

РМД-ТК - радиометка-датчик температурного контроля

SNMP - simple network management protocol

СУБД - система управления базами данных

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					