УТВЕРЖДЕНО

RU.05946058.62003 34 01-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
«ИКС – ПОРТ»/«X – PORT»

Руководство оператора

RU.05946058.62003 34 01

Листов 52

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

2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ **3**

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ **4**

1. **НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ** **5**

1.1. Сведения о назначении и решаемых задачах 5

1.2. Основные характеристики 6

1.3. Версии Программы и их возможности 6

2. **УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ** **7**

3. **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ** **8**

3.1. Основные сведения 8

3.2. Ролевая модель пользователей 9

3.3. Вход и выход из Программы 11

3.4. Рабочее окно оператора 12

3.5. Работа с картой 14

3.6. Работа со списками 20

3.7. Подключение новых устройств 27

3.7.1 Подключение логгеров 27

3.7.2 Подключение гидрантов 30

3.7.3 Подключение задвижек 33

3.8. Экран обзора устройства 37

3.9. Сравнение логгеров 41

3.10. Отчеты 43

3.11. Профиль пользователя 45

3.12. Управление сигналами оповещений 46

3.13. Работа с уведомлениями 52

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применяют следующие сокращения и обозначения, указанные в Таблице 1.

Таблица 1 – Обозначения и сокращения

Сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин	Расшифровка
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ГПИ	Графический пользовательский интерфейс (GUI)
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ТК	Тепловая камера

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применяют следующие термины с соответствующими определениями, указанные в Таблице 2.

Таблица 2 – Термины и определения

Термин	Определение
Актуальная версия	Последняя выпущенная версия ПО на момент использования
Временное окно	Параметры графика, устанавливающее начало и окончание периода, за который отображаются данные
Канал данных	Тип данных для показа на графике или анализа (температура, акустический шум, ночные измерения)
Логгер	Датчик, устанавливаемый на трубопровод для измерения температуры и уровня шума
Оповещение	Сообщение пользователю о срабатывании триггера
Программа	Программное обеспечение «ИКС – ПОРТ»/«X – PORT» (RU.05946058.62003)
Проект	Именованный логический или физический набор логгеров. Программа поддерживает работу одного пользователя с разными проектами. Как правило, проекты используются для представления разных сетей
Сеть	Трубопроводы отопления, горячего или холодного водоснабжения, на которых установлены логгеры
Триггер	Определяемое пользователем условие, при наступлении которого производится оповещение
Уведомление	Сообщение пользователю о событии в Программе (например, готовность отчета)
Шум	Акустический сигнал (звук), возникающий в трубопроводе при движении жидкости, а также посторонние звуки. Измерение уровня шума производится логгером

1. **НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

1.1. СВЕДЕНИЯ О НАЗНАЧЕНИИ И РЕШАЕМЫХ ЗАДАЧАХ

Программное обеспечение ИКС-Порт, в английской транскрипции X-PORT (далее – Программа) предназначено для использования при эксплуатации сетей теплоснабжения и/или водоснабжения (далее – сети) с целью обнаружения нарушения целостности трубопровода с применением акустических логгеров.

Программа предназначена для применения в составе программного обеспечения автоматизированных информационных систем (АИС), либо как отдельное ПО.

Программа выполняет следующие функции:

– ввод, редактирование и хранение информации о сетях и установленных устройствах (логгеры, гидранты, задвижки);

– обработка данных, получаемых с логгеров (ночные измерения, уровень акустических сигналов, температура);

– представление на карте положений логгеров, утечек, гидрантов, задвижек;

– представление на карте трасс эксплуатируемых сетей;

– вывод детализированной и обзорной информации логгеров с возможностью настройки (фильтрации);

– вывод информации в виде настраиваемых графиков;

– сравнение показаний логгеров;

– установка условий для генерации оповещений;

– разделение ролей пользователей с гибким назначением прав доступа.

Программа обеспечивает поддержку нескольких сетей с возможностью обработки информации одним пользователем (диспетчером).

Доступ к функциям Программы выполняется с АРМ пользователей с использованием веб-браузера.

1.2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики Программы:

– масштабируемость: от 1 до 10 000 одновременно подключенных логгеров;

– поддерживаемый тип логгеров: ORTOMAT-MTC, произв. Vonroll-Hydro (Швейцария) или аналог;

– основной источник карт: OpenStreetMap;

– количество одновременно работающих пользователей: от 1 до 1000.

1.3. ВЕРСИИ ПРОГРАММЫ И ИХ ВОЗМОЖНОСТИ

Программа выпущена в единственной версии с номером 1.0. Настоящий документ применяется для версии Программы 1.0.

2. **УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Для применения Программы необходимо соблюдение следующих условий:

– должен быть обеспечен доступ ПК с АРМ к серверу, где установлена Программа;

– на АРМ пользователя должен быть установлен веб-браузер Chrome, Yandex, Edge или аналогичный браузер. Рекомендуется использовать последнюю («актуальную») версию браузера;

– пользователи, допущенные до работы с Программой, должны знать настоящую инструкцию, а также правила эксплуатирующей организации, в части, касающейся эксплуатации Программы.

3. **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

3.1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Контекст использования Программы показан на Рисунке 1. Программа обращается к FTP-серверу, на котором хранятся данные, полученные от логгеров. Программа обрабатывает полученные данные и предоставляет результаты пользователям. Пользователи обращаются к Программе с удаленных АРМ.

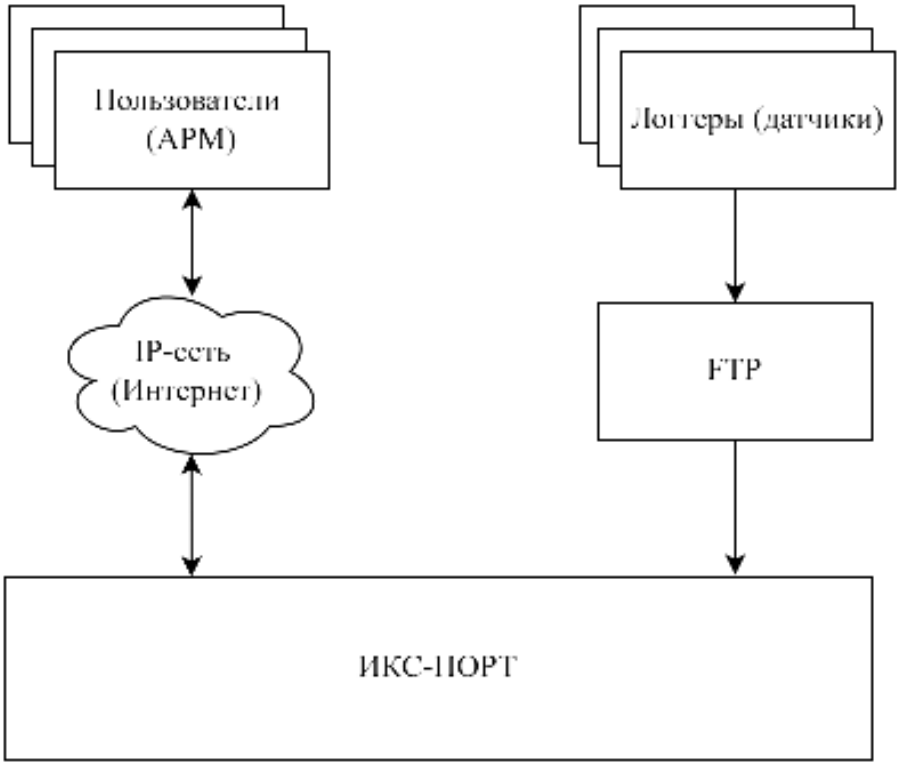


Рисунок 1 – Контекст использования Программы

Логгеры производят измерения уровня акустических сигналов (шума) при помощи микрофона и измерение температуры. Уровень шума измеряется в условных единицах, предназначенных для обработки и сравнения. Температура измеряется в градусах Цельсия. Измеренные данные передаются на FTP с использованием подвижных (мобильных) сетей связи с использованием ПО логгеров. Конфигурирование логгеров не входит в функции Программы. Логгер имеет связанную с ним задвижку или вентиль, перекрывающий трубопровод.

Логгеры производят измерения круглосуточно через заданные временные промежутки. Обычно используются временные промежутки в 30 минут. Усредненное значение измеренного уровня шума за период с 02 часов до 05 часов местного времени называется ***ночным измерением***. Как правило, в период ночных измерений уровень шума от посторонних источников минимален, что позволяет точнее определить состояние трубопровода.

Пользователь может просматривать данные, полученные каждым логгером, а также сопоставлять данные с нескольких логгеров с помощью совмещенных графиков.

Программа отображает на карте логгеры, задвижки и иные объекты, включая предполагаемые утечки. Пользователь может фильтровать объекты на карте и в списках по различным параметрам (время, измеренные величины и т. п.).

Также Программа получает технологические данные логгеров, такие как уровень сигнала мобильной сети связи на приемо-передающем устройстве логгера.

Пользователь имеет возможность создавать правила для оповещения на электронную почту. Правила могут включать условия для значений измеряемых величин, уровня сигнала мобильной сети, перерыва в передаче данных, периодичности передаваемых данных и т. п.

3.2. РОЛЕВАЯ МОДЕЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Данный документ предназначен для использования пользователем, имеющим роль «оператор». Сведения, приводимые в настоящем разделе, являются справочными.

Каждый пользователь Программы может иметь одну из следующих ролей:

– суперпользователь;

– администратор;

– оператор.

Суперпользователю доступны все функции Программы. Администратору доступны только те функции, которые ему разрешил использовать суперпользователь. Оператору доступны только те функции, которые ему разрешил использовать администратор. Таким образом, профили пользователей являются гибко настраиваемыми, что позволяет каждому оператору иметь доступ только к тем функциям, которые требуются.

В случае, если пользователь не имеет прав (разрешения) для использования функциональности, при попытке использования будет выдано сообщение об отсутствии прав (Рисунок 2), либо соответствующий элемент управления будет отключен (например, кнопку нельзя будет нажать).

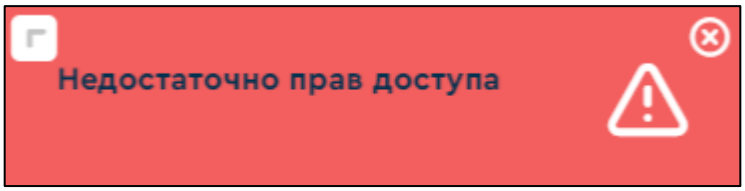


Рисунок 2 – Сообщение об отсутствии прав

3.3. ВХОД И ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММЫ

Для входа в Программу наберите в строке браузера адрес точки входа в Программу в сети Интернет, который состоит из IP-адреса (или имени домена) и номера порта. Если эти сведения Вам не известны, обратитесь к администратору Программы.

Пример: http://program.site.net:18080

Если адрес корректен, то откроется окно с формой входа, как показано на Рисунке 3.

Если адрес некорректен или неправильно введен, будет выдано сообщение о том, что сайт недоступен. В случае, если вы уверены, что адрес точки входа введен правильно, но доступ получить не удается, свяжитесь с администратором Программы.

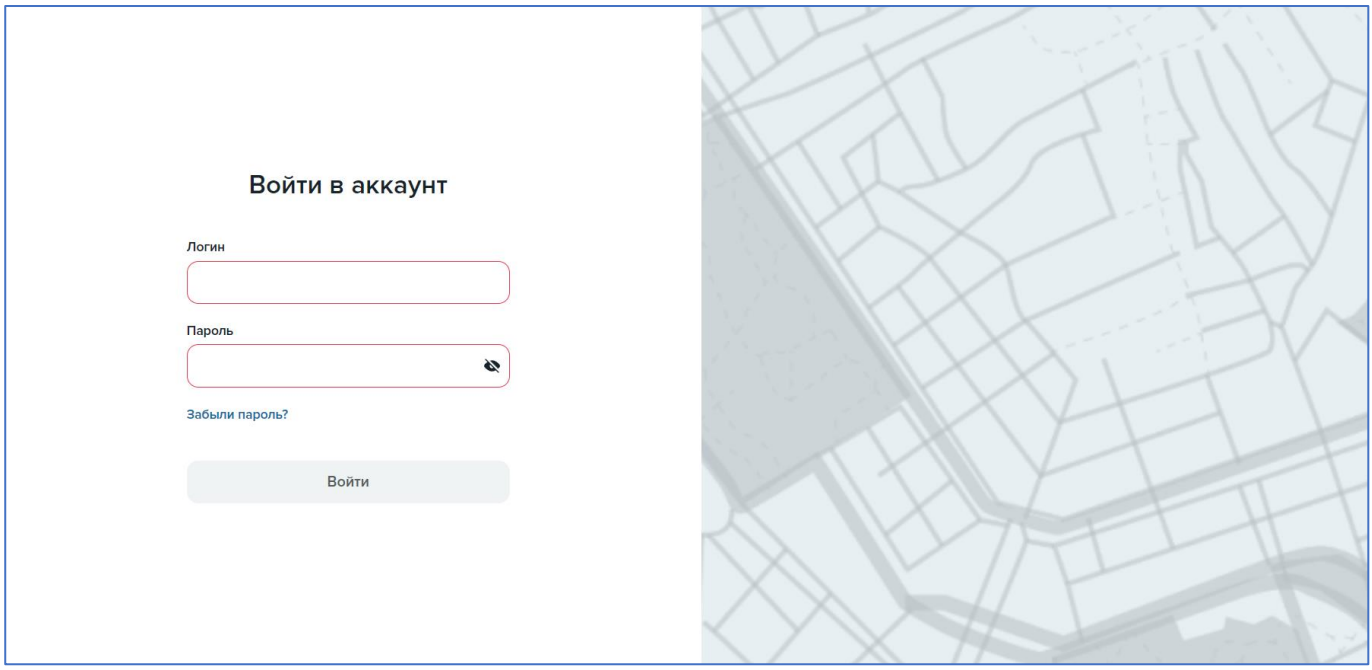


Рисунок 3 – Форма для ввода логина и пароля

После успешного входа загружается ГПИ оператора, и пользователь может приступить к использованию Программы.

Чтобы выйти из Программы выполните следующие действия:

– выберите из главного меню пункт **Настройки пользователя**;

– нажмите кнопку **Выйти** в верхней части рабочей области.

3.4. РАБОЧЕЕ ОКНО ОПЕРАТОРА

Если вход в Программу осуществлен корректно, откроется рабочее окно оператора, вид которого приведен на Рисунке 4 (окно работы с картой). Рабочее окно оператора состоит из следующих областей:

– главное меню (показано №1 на Рисунке 4, красный контур);

– боковая панель (показано №2 на Рисунке 4, синий контур);

– рабочая область (показано №3 на Рисунке 4, зеленый контур).

Содержание боковой панели и рабочей области зависит от выбора пункта главного меню.

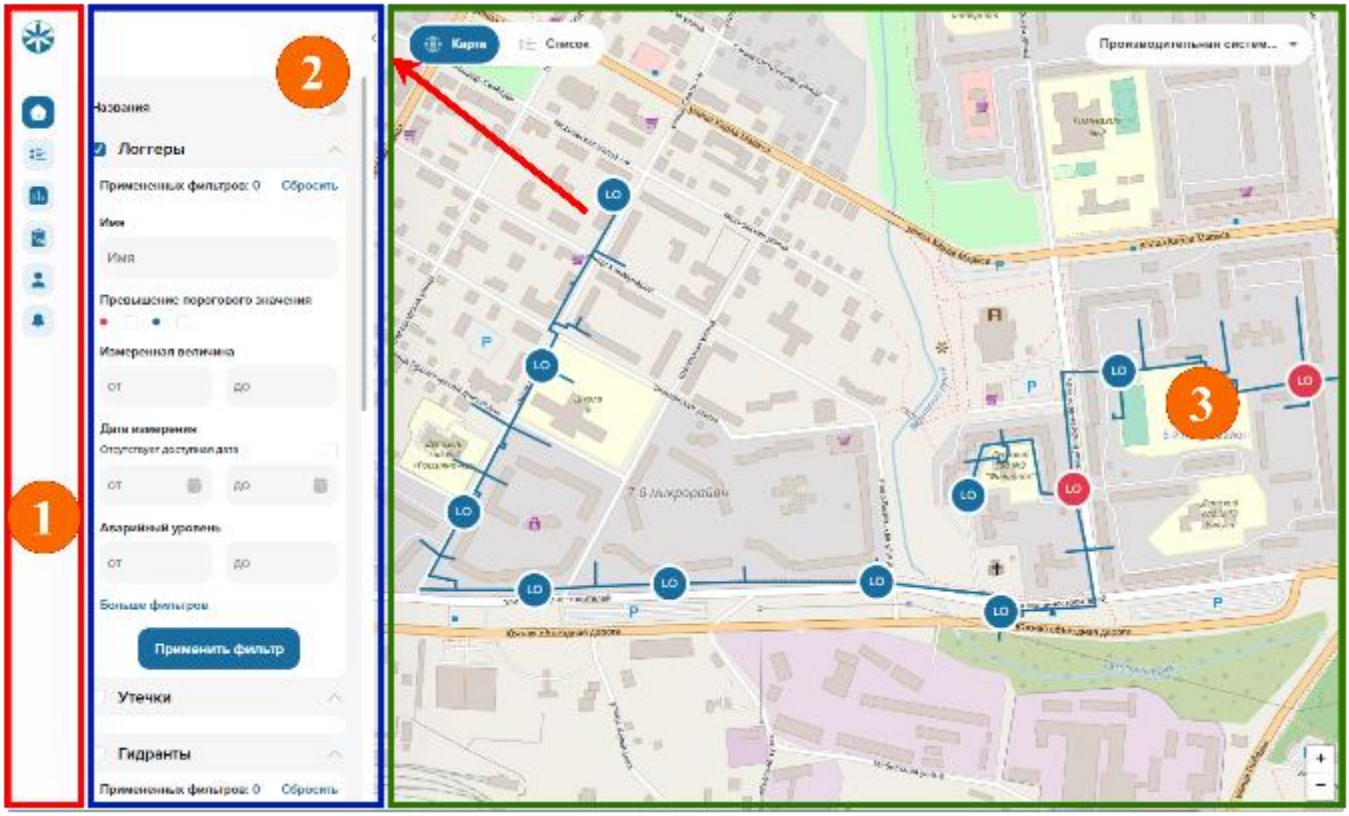


Рисунок 4 – Рабочее окно оператора (пример)

Боковая панель может быть свернута, при этом она не будет видима. Чтобы свернуть или развернуть боковую панель используйте кнопку, показанную стрелкой на Рисунке 4.

Главное меню состоит из пунктов, описание которых приведено в Таблице 3. Пункты главного меню обозначены символами. Название пункта будет показано, если навести курсор на символ.

Таблица 3 – Описание пунктов главного меню

Название пункта	Символ	Назначение
Карта		Демонстрация объектов на интерактивной карте, просмотр детализированной информации об объекте, переход на экран обзора устройства
Список		Информация о логгерах, гидрантах, задвижках и утечках, а также результатах измерений в табличном виде, переход на экран обзора устройства
Сравнение логгеров		Функция визуального сравнения графиков измерений, полученных с нескольких логгеров
Отчеты		Формирование и вывод отчетов
Настройки пользователя		Настройки профиля пользователя, управление сигналами оповещения
Уведомления		Вывод уведомлений на панели, которая будет открыта в левой части экрана

Для быстрого переключения между представлением информации на карте и в виде списка используются кнопки **Карта** и **Список**, показанные на Рисунке 5. Эти кнопки доступны в рабочей области карты и списка.

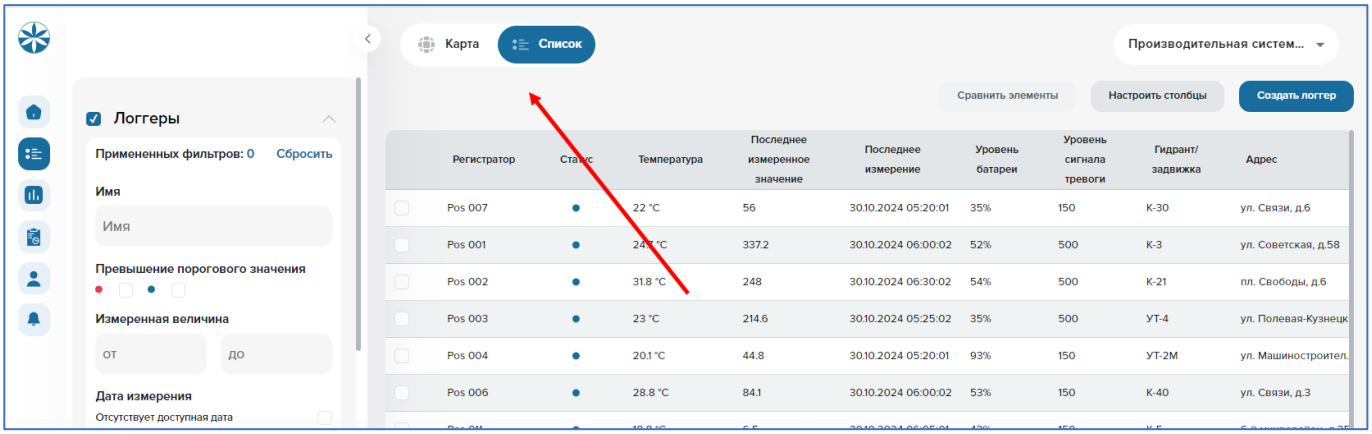


Рисунок 5 – Кнопка быстрого переключения между картой и списком

3.5. РАБОТА С КАРТОЙ

Данный пункт меню открывается автоматически после успешной авторизации пользователя. Рабочая область меню **Карта** содержит следующие элементы:

– панель настройки карты (№1 на Рисунке 6, боковая панель);

– карта (№2 на Рисунке 6);

– панель деталей устройства (№3 на Рисунке 6).

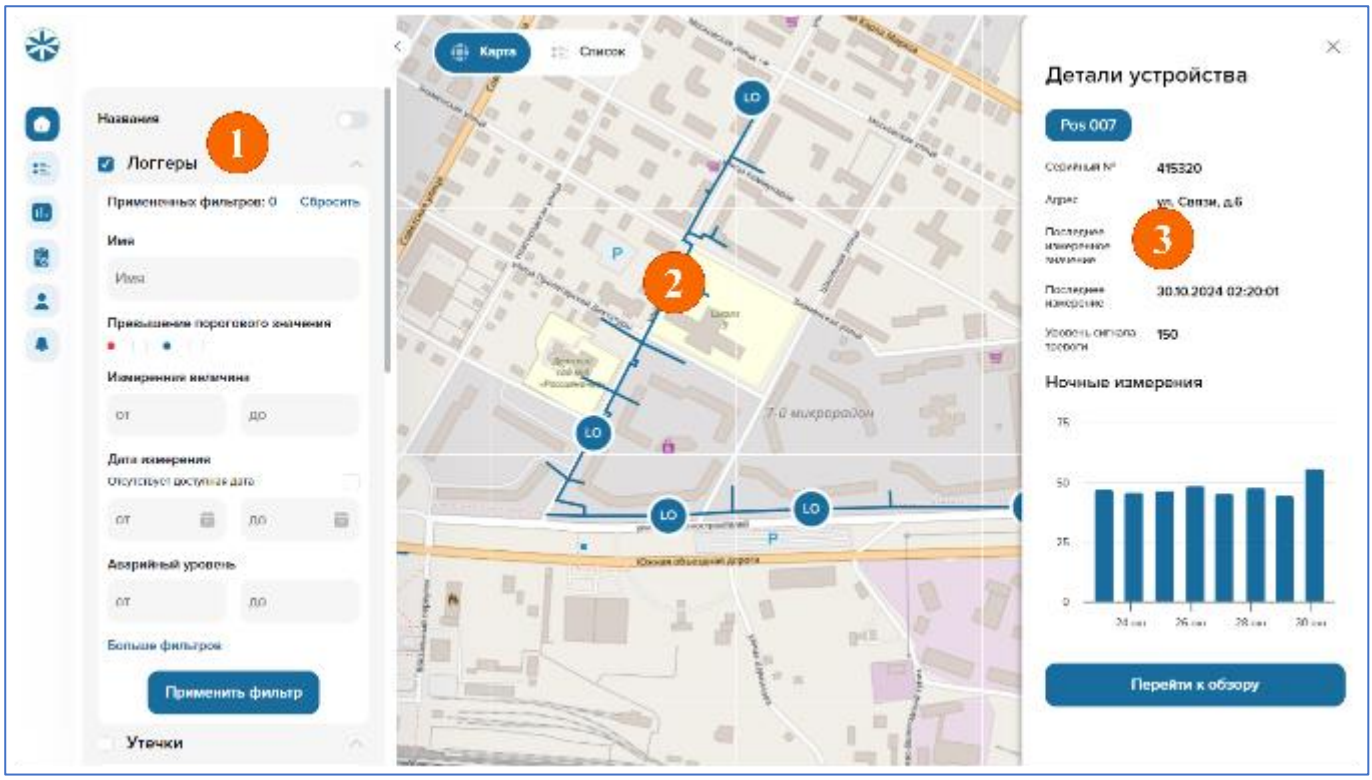


Рисунок 6 – Экран **Карта**

Карта содержит графические изображения трасс трубопроводов, логгеров, гидрантов и задвижек. Также на карте показываются предполагаемые утечки при их наличии. Устройства на карте обозначаются значками, а трассы трубопроводов – линиями.

Панель деталей устройства будет показана, если на карте выбрано какое-либо из устройств. Чтобы выбрать устройство на карте, нажмите на его символ.

Цвет значка соответствует статусу устройства (описание статусов дано в Таблице 7). Например, красный цвет значка устройства означает, что сработало правило для оповещения, установленное пользователем (см. раздел 3.12) и данное устройство требует внимания.

Фильтрация объектов для показа на карте выполняется при помощи панели настройки карты.

В левой верхней части карты находятся кнопки:

– **Карта** – для быстрого переключения на карту;

– **Список** – для быстрого переключения на показ списка устройств (меню **Список**).

Панель настройки карты предназначена для задания значений параметров, определяющих содержание карты. При помощи данной панели можно выбирать объекты для показа на карте:

– по типам объектов;

– для которых превышен выбранный пороговый уровень температуры или уровня шума;

– по выбранным значениям параметров;

– по выбранным датам или временным интервалам.

Панель конфигурации карты содержит следующие разделы по типам объектов на карте:

– Логгеры;

– Утечки;

– Гидранты;

– Задвижки.

Чтобы показать на карте объект требуемого типа установите флажок в заголовке раздела этого типа. Каждый тип объектов может быть выведен на карту независимо от другого типа.

По умолчанию объекты на карте показаны без названий. Чтобы показать названия, используйте переключатель **Название** в верхней части панели настройки карты.

Параметры фильтрации раздела **Логгеры** описаны в Таблице 4. Параметры фильтрации раздела **Гидранты** описаны в Таблице 5. Параметры фильтрации раздела **Задвижки** описаны в Таблице 6.

Таблица 4 – Параметры фильтрации раздела **Логгеры**

Параметр	Назначение и описание применения
Имя	Фильтр по именам логгеров. Введите строку (подстроку), содержащуюся в имени логгера
Превышение порогового значения	Выберите какие логгеры должны отображаться на карте: – пороговое значение по уровню шума не превышено; – пороговое значение по уровню шума превышено
Измеренная величина	Фильтр по измеренному уровню шума. Выберите верхний и нижний предел значений уровня шума логгеров, которые должны отображаться на карте
Дата измерения	Фильтр по дате и времени. Выберите временной промежуток для показа логгеров на карте. Будут показаны логгеры,

Параметр	Назначение и описание применения
	которые в этот временной промежуток передавали данные
Аварийный уровень	Фильтр по заданному аварийному уровню. Выберите верхний и нижний пределы аварийного уровня шума, установленного для логгеров. Логгеры, для которых установленный уровень шума попадает в заданные пределы, будут показаны на карте
Скрыть фильтры/Больше фильтров	Кнопка, при помощи которой можно открыть (или закрыть) дополнительные параметры
Гидрант/задвижка	Фильтр по именам гидрантов или задвижек. Введите строку (подстроку), содержащуюся в имени гидранта или задвижки
Улица	Фильтр по названиям улиц. Введите строку (подстроку), содержащуюся в имени улицы
Тип установки	Фильтр по типу установки. Выберите один или несколько типов: – никакой (не указан); – fixed (стационарный); – mobile (мобильный).
Уровень сигнала	Фильтр по уровню сигнала сети связи на приемо-передающем устройстве логгера. Выберите верхний и нижний пределы уровня сигнала сети связи. Логгеры, для которых измеренный уровень сигнала попадает в заданные пределы, будут показаны на карте
Температура	Фильтр по температуре. Выберите верхний и нижний пределы температуры. Логгеры, для которых измеренная температура попадает в заданные пределы, будут показаны на карте
Уровень батареи	Фильтр по уровням батареи автономного питания логгера. Введите минимальное и/или максимальное значение уровня в % к полному заряду
Серийный номер	Фильтр по серийным номерам логгеров. Введите строку (подстроку), содержащуюся в серийном номере
LTE	Признак использования стандарта LTE для связи с логгером

Параметр	Назначение и описание применения
Тип сети	Фильтр по типам сетей связи, которые используются для подключения логгеров. Выберите (введите) тип сети
Версия прошивки	Фильтр по версии прошивки логгера. Введите строку (подстроку), содержащуюся в версии прошивки
Дополнительная информация	Фильтр по дополнительной информации. Введите строку (подстроку), содержащуюся в дополнительной информации

Таблица 5 – Параметры фильтрации раздела **Гидранты**

Параметр	Назначение и описание применения
Приоритет	Для гидрантов могут быть установлены приоритеты с цветовой маркировкой. Выберите приоритеты, которые должны быть показаны на карте
Номер	Номер гидранта, несколько номеров через запятую, диапазон номеров через дефис
Скрыть фильтры/Больше фильтров	Кнопка, при помощи которой можно открыть (или закрыть) дополнительные параметры
Улица	Улица, где установлен гидрант
Местоположение	Описание местоположения гидранта
Индекс	Индекс помещения/территории, где установлен гидрант
Город	Название населенного пункта, где установлен гидрант
Последняя проверка	Диапазон дат, в течение которого была выполнена последняя проверка гидранта
Последняя ревизия	Диапазон дат, в течение которого была выполнена последняя ревизия гидранта
Производитель верхней части	Выберите из списка производителя верхней части установленного гидранта для показа на карте
Производитель нижней части	Выберите из списка производителя нижней части установленного гидранта для показа на карте
Модель нижней части	Выберите из списка модель нижней части установленного гидранта для показа на карте

Параметр	Назначение и описание применения
STOPR	Признак установки обратного клапана STOPR, произв. Vonroll-Hydro (Швейцария) или аналог
Дата установки	Если установлен признак STOPR. Введите начальную и конечную даты временного отрезка, в который был установлен обратный клапан
Последняя проверка	Если установлен признак STOPR. Введите начальную и конечную даты временного отрезка, в который была проведена последняя проверка обратного клапана
Последняя ревизия	Если установлен признак STOPR. Введите начальную и конечную даты временного отрезка, в который была проведена последняя ревизия обратного клапана

Таблица 6 – Параметры фильтрации раздела **Задвижки**

Параметр	Назначение и описание применения
Приоритет	Для задвижек могут быть установлены приоритеты с цветовой маркировкой. Выберите приоритеты, которые должны быть показаны на карте
Номер	Номер задвижки, несколько номеров через запятую, диапазон номеров через дефис
Улица	Улица, где установлена задвижка
Местоположение	Описание местоположения задвижки
Индекс	Индекс помещения/территории, где установлена задвижка
Город	Название населенного пункта, где установлена задвижка
Скрыть фильтры/Больше фильтров	Кнопка, при помощи которой можно открыть (или закрыть) дополнительные параметры
Последняя проверка	Диапазон дат, в течение которого была выполнена последняя проверка задвижки
Последняя ревизия	Диапазон дат, в течение которого была выполнена последняя ревизия задвижки
Производитель	Выберите из списка производителя установленной задвижки для показа на карте
Тип	Выберите один из типов задвижек, которые требуется

Параметр	Назначение и описание применения
	показать на карте: задвижка, затвор, шаровой кран или вентиль врезки под давлением, неизвестно
Применение	Выберите одно из применений задвижек, которые требуется показать на карте: домашний отвод, задвижка гидранта, зональная задвижка, основной трубопровод, слив, соединительный трубопровод
Диаметр задвижки	Выберите из списка диаметр задвижек, которые требуется показать на карте

После того, как параметры фильтрации выбраны, нажмите кнопку **Применить фильтр**. Вы можете применить несколько фильтров одновременно. Последующий фильтр добавляется к предыдущему.

В заголовках панели фильтров строка **Примененных фильтров** показывает, сколько фильтров применено, а кнопка **Сбросить** удаляет все примененные фильтры.

Устройство, показанное на карте, можно выбрать, нажав на него. Для выбранного устройства с правой стороны рабочей области будет показано окно **Детали устройства** (Рисунок 7). Окно **Детали устройства** содержит следующую информацию (дли обновления информации обновите окно браузера):

– название устройства;

– серийный номер устройства;

– адрес – адрес, по которому расположено устройство;

– последнее измеренное значение – последнее к текущему времени значение измеренного уровня шума, полученное от устройства;

– последнее измерение – дата и время, когда было выполнено последнее измерение;

– уровень сигнала тревоги – установленный пользователем уровень сигнала тревоги, при достижении которого выполняется оповещение (если оно сконфигурировано);

– ночные измерения – график уровней шума, полученный при ночных измерениях для быстрой оценки. Детальный график может быть просмотрен на экране обзора устройства (см. раздел 3.8). Для перехода из окна **Детали устройства** на экран обзора устройства нажмите кнопку **Перейти к обзору**.

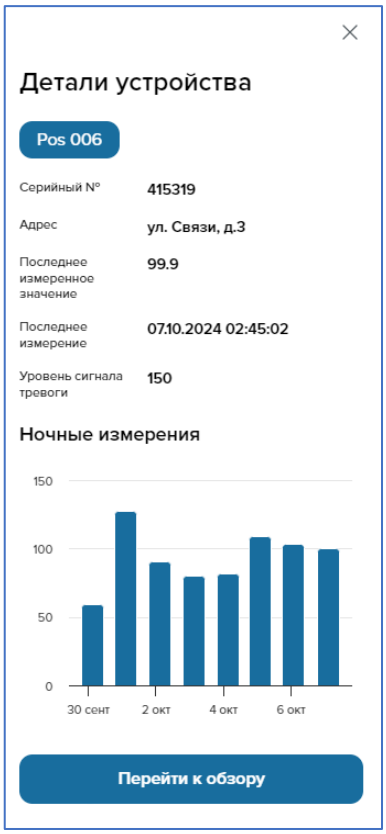


Рисунок 7 – Окно деталей устройства

3.6. РАБОТА СО СПИСКАМИ

Список демонстрирует перечень устройств (логгеров, гидрантов, задвижек) и утечек в виде таблицы. Список может показывать одновременно только один тип устройств либо только утечки, в соответствии с типом, выбранным на боковой панели.

Из списка можно быстро перейти:

– к созданию (подключению) нового устройства (см. раздел 3.7);

– к работе с окном обзора устройства (см. раздел 3.8);

– к сравнению измерений от разных логгеров (см. раздел 3.9).

Чтобы открыть список используйте один из двух вариантов:

– выберите пункт главного меню **Список** (нажмите соответствующий символ);

– нажмите кнопку **Список** в рабочей области экрана **Карта**.

Вид экрана списка (для логгеров) показан на Рисунке 8.

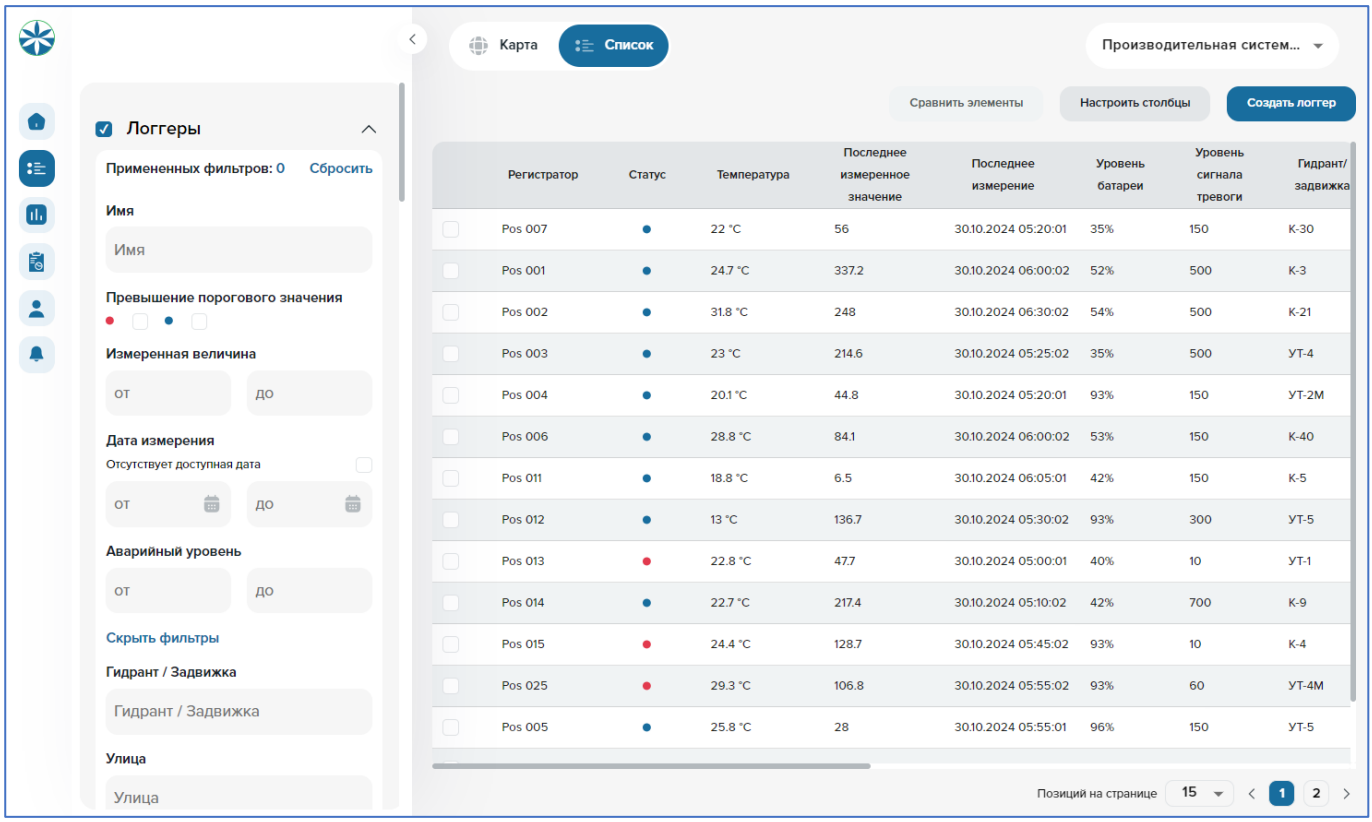


Рисунок 8 – Экран списка (для логгеров)

В строках списка содержатся устройства (или утечки). В столбцах – значения параметров.

Для того, чтобы выбрать тип устройства для показа в списке – отметьте его в заголовке на боковой панели (Рисунок 9). Одновременно в списке может быть показан только один из типов устройств или только утечки.

Данные в таблице можно сортировать по значениям в столбцах. Для изменения порядка сортировки нажмите на заголовок столбца. Порядок сортировки будет показан стрелкой в заголовке. Отсутствие стрелки означает, что сортировка по значениям данного столбца не выполняется.

Назначение параметров логгеров приведено в Таблице 7. Назначение параметров гидрантов приведено в Таблице 8. Назначение параметров задвижек приведено в Таблице 9.

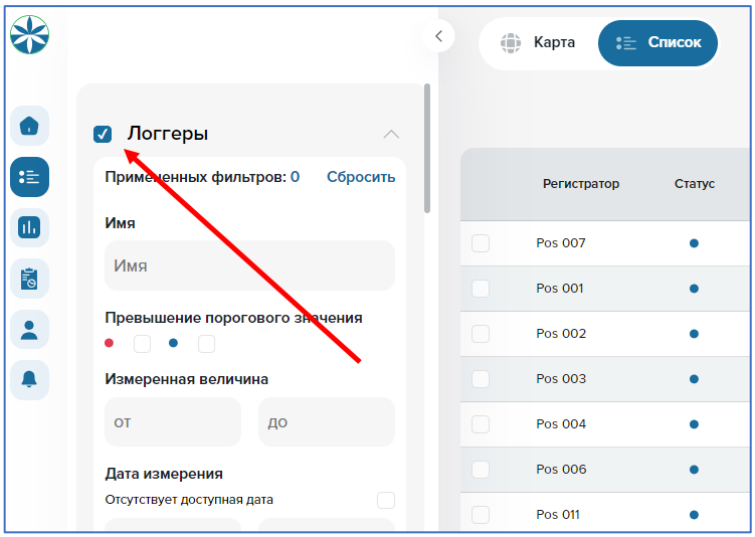


Рисунок 9 – Выбор типа устройства для показа в списке

Таблица 7 – Назначение параметров логгеров

Параметр	Назначение
Регистратор	Название логгера, заданное пользователем
Статус	Статус, показывающий доступность логгера, а также наличие или отсутствие тревоги. Статус обозначается индикатором. Используются следующие цвета индикатора: – серый – логгер не передает данные; – красный – превышен установленный пользователем предел для уровня шума; – синий – уровень шума находится ниже заданного пользователем предела.
Температура	Последнее измерение температуры
Последнее измеренное значение	Последнее измерение уровня шума
Последнее измерение	Дата и время последнего измерения
Уровень батареи	Уровень заряда батареи автономного питания логгера, в % к полному заряду
Уровень сигнала тревоги	Установленный пользователем уровень сигнала тревоги
Гидрант/задвижка	Гидрант или задвижка, связанные с логгером
Адрес	Адрес установки логгера

Параметр	Назначение
Тип установки	Тип установки логгера (не указан, стационарный, подвижный)
Сигнал	Уровень сигнала сети связи на приемо-передающем устройстве логгера (в децибелах относительно милливатта)
Серийный номер	Серийный номер логгера
Позиция	При нажатии на символ  будет открыт экран **Карта**, на котором будет показано положение логгера на карте. Также будет открыта панель **Детали устройства** для данного логгера (см. раздел 3.5)
LTE	Флажок использования сети LTE
Тип сети	Тип используемой сети связи (например, 4G)
Версия прошивки	Версия ПО логгера
Дополнительная информация	Дополнительная информация, введенная пользователем для данного логгера

Таблица 8 – Назначение параметров гидрантов

Параметр	Назначение и описание применения
Приоритет	Приоритет гидранта (порядок присвоения приоритетов определяется обслуживающей организацией)
Номер	Номер гидранта
Адрес	Адрес, где установлен гидрант
Описание местоположения	Описание местоположения гидранта
Индекс	Индекс помещения/территории, где установлен гидрант
Город/Муниципальное образование	Название населенного пункта или муниципального образования, где установлен гидрант
Последняя проверка	Дата, когда была выполнена последняя проверка гидранта
Последняя ревизия	Дата, когда была выполнена последняя ревизия гидранта
Производитель верхней части	Производитель верхней части установленного гидранта

Параметр	Назначение и описание применения
Модель верхняя часть	Модель верхней части установленного гидранта
Производитель нижней части	Производитель нижней части установленного гидранта
Модель нижней части	Выберите из списка модель нижней части установленного гидранта для показа на карте
Статус CIRCLIP	Статус пружинного кольцевого замка гидранта
Дата замены	Дата замены гидранта
Позиция	При нажатии на символ будет открыт экран **Карта**, на котором будет показано положение гидранта на карте. Также будет открыта панель **Детали устройства** для данного гидранта (см. раздел 3.5)
STOPR одиночный дата установки	Дата установки одиночного клапана STOPR
STOPR одинчоный установлено	Признак установки одиночного клапана STOPR
STOPR слева дата установки	Дата установки клапана STOPR слева
STOPR слева установлено	Признак установки клапана STOPR слева
STOPR справа дата установки	Дата установки клапана STOPR справа
STOPR справа установлено	Признак установки клапана STOPR справа
STOPR подключение для водного транспорта дата установки	Дата установки клапана STOPR подключение для водного транспорта
STOPR подключение для водного транспорта установлено	Признак установки клапана STOPR подключение для водного транспорта
STOPR последняя проверка	Дата, когда была проведена последняя проверка обратного клапана
STOPR последняя ревизия	Дата, когда была проведена последняя ревизия обратного клапана

Таблица 9 – Назначение параметров задвижек

Параметр	Назначение и описание применения
Приоритет	Приоритет задвижки (порядок присвоения приоритетов определяется обслуживающей организацией)
Номер	Номер задвижки
Улица	Улица, где установлена задвижка
Описание местоположения	Описание местоположения задвижки
Индекс	Индекс помещения/территории, где установлена задвижка
Город/Муниципальное образование	Название населенного пункта или муниципального образования, где установлена задвижка
Последняя проверка	Дата, когда была выполнена последняя проверка задвижки
Последняя ревизия	Дата, когда была выполнена последняя ревизия задвижки
Производитель	Производитель задвижки
Тип	Тип задвижки (задвижка, затвор, шаровой кран или вентиль врезки под давлением, неизвестно)
Использование	Использование задвижки (домашний отвод, задвижка гидранта, зональная задвижка, основной трубопровод, слив, соединительный трубопровод)
Диаметр задвижки	Диаметр задвижки
Позиция	При нажатии на символ будет открыт экран **Карта**, на котором будет показано положение гидранта на карте. Также будет открыта панель **Детали устройства** для данного гидранта (см. раздел 3.5)

Чтобы настроить столбцы таблицы, нажмите кнопку **Настроить столбцы**. В выпадающем списке (Рисунок 10) отметьте те столбцы, которые нужно показать в таблице.

На экране списка можно выбрать несколько логгеров и перейти на экран графиков измеренных величин для визуального сравнения. Для выбора логгеров отметьте их в поле слева от названия логгера, а затем нажмите кнопку **Сравнить элементы**. Будет открыт экран **Сравнение логгеров**. Работа с данным экраном описана в разделе 3.9.

Создание новых устройств (подключение) описано в разделах:

– подключение логгеров – в разделе 3.7.1;

– подключение гидрантов – в разделе 3.7.2;

– подключение задвижек – в разделе 3.7.3.

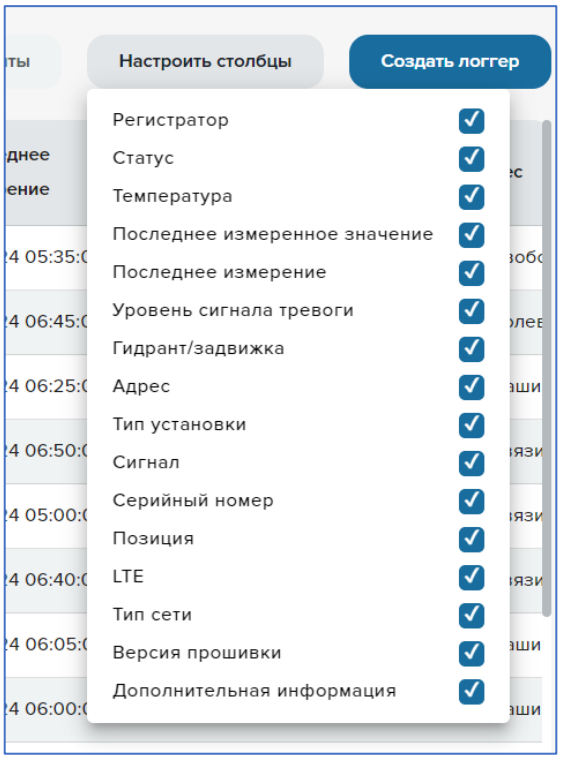


Рисунок 10 – Меню настройки столбцов

3.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ НОВЫХ УСТРОЙСТВ

3.7.1 Подключение логгеров

Вид окна создания (редактирования или подключения) логгера показан на Рисунке 11.

Чтобы создать (подключить) новый логгер нажмите кнопку **Создать логгер** в списке логгеров. Окно **Новый логгер** и **Редактирование логгера** (одинаковые по содержанию) предназначены для ввода и изменения информации о логгере.

Окно **Новый логгер** открывается при нажатии на кнопку **Создать логгер** в списке логгеров в меню **Список**. Окно **Редактирование логгера** открывается при нажатии на кнопку **Редактировать** на экране обзора устройства (см. раздел 3.8).

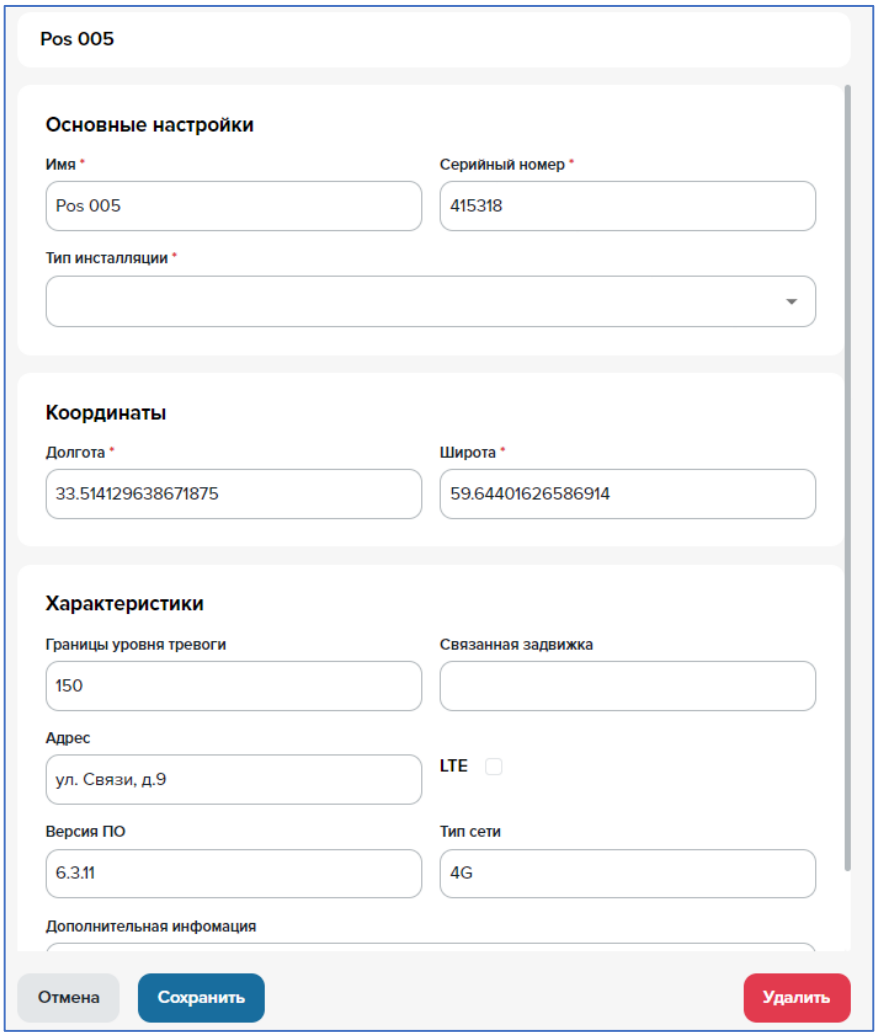


Рисунок 11 – Экран создания (редактирования) логгера

Обратите внимание, что фактически происходит не создание нового логгера, а подключение к файлу с информацией от установленного логгера, которая содержится на сервере FTP. Рекомендуется убедиться, что эта информация существует или планируется ее наличие.

Назначение полей в окне создания (редактирования) логгера описано в Таблице 10. По значениям полей, описанных в данной таблице, возможна фильтрация при выводе логгеров на карту и в список (включая поле **Дополнительная информация**).

Таблица 10 – Назначение полей окна создания (редактирования) логгера

Раздел	Поле	Обязат.	Назначение и описание применения
Основные настройки	Имя	Да	Имя логгера, которое используется для его идентификации и выводится на карте и в таблице
	Серийный номер	Да	Серийный номер логгера
	Тип инсталляции	Да	Выберите тип инсталляции: – никакой (не указывать); – fixed (стационарный); – mobile (мобильный).
Координаты	Долгота и широта (координаты)	Да	Географические координаты логгера. Координаты будут использоваться для вывода логгера на карту
Характеристики	Границы уровня тревоги	Нет	Граница срабатывания оповещения по уровню шума. При выходе измерений за заданную границу будет генерироваться оповещение на электронную почту (если оно сконфигурировано)
	Гидрант/задвижка	Нет	Гидрант или задвижка, связанные с логгером
	Адрес	Нет	Адрес установки логгера
	LTE (признак)	Нет	Признак использования сети LTE
	Версия ПО	Нет	Версия программного обеспечения логгера
	Тип сети	Нет	Тип используемой сети связи (например, подвижная или фиксированная)

Раздел	Поле	Обязат.	Назначение и описание применения
	Дополнительная информация	Нет	Любая информация по усмотрению пользователя. Данная информация может быть использована для фильтрации для вывода на карту и в список логгеров

После окончания работы с экраном нажмите одну из кнопок **Сохранить**, **Удалить** или **Отмена** в зависимости от требуемого действия.

3.7.2 Подключение гидрантов

Для создания (подключения) нового гидранта нажмите кнопку **Создать гидрант** в списке гидрантов (см. раздел 3.6). Для редактирования гидранта – выберите нужный гидрант в этом списке. Окно создания или редактирования гидранта показано на Рисунке 12.

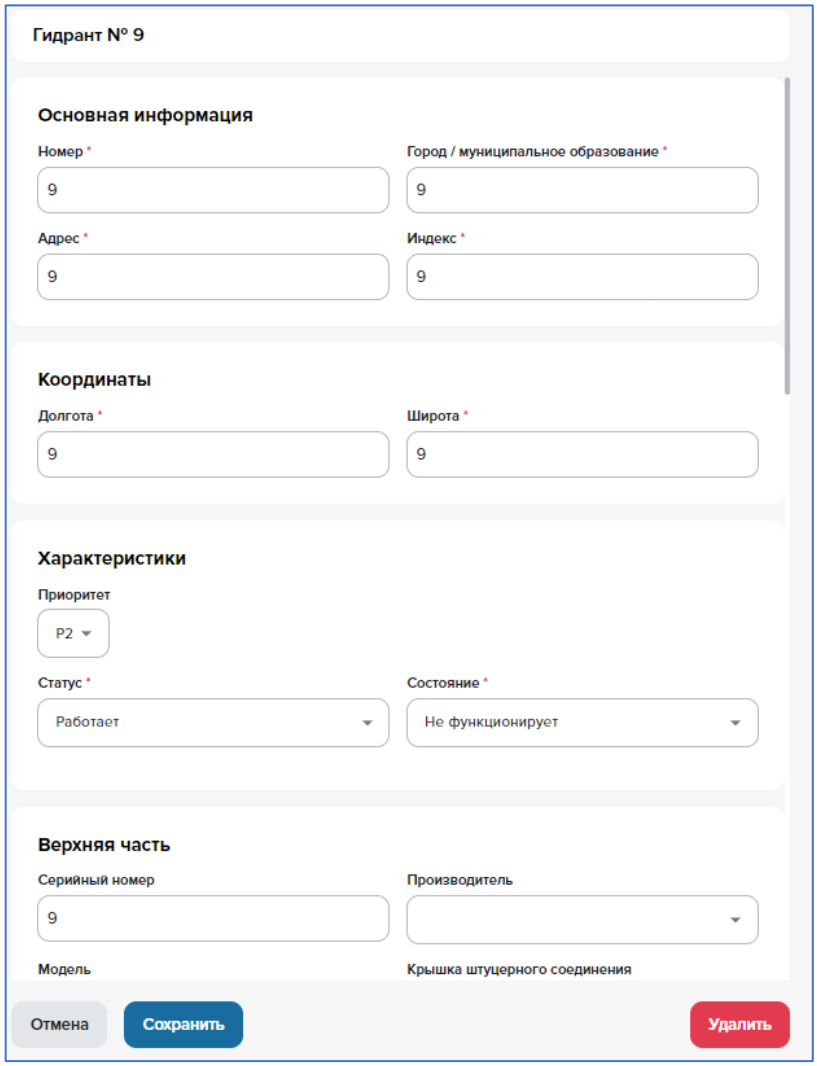


Рисунок 12 – Окно создания (редактирования) гидранта

Описание полей окна создания или редактирования гидранта приведено в Таблице 11.

Таблица 11 – Поля окна создания (редактирования) гидрантов

Раздел	Поле	Обязат.	Описание
Основная	Номер	Да	Номер гидранта

Раздел	Поле	Обязат.	Описание
информация	Город/Муниципальное образование	Да	Название населенного пункта или муниципального образования, где установлен гидрант
	Адрес	Да	Адрес места установки гидранта
	Индекс	Да	Индекс помещения/территории, где установлен гидрант
Координаты	Координаты	Да	Долгота и широта места установки гидранта
Характерис-тики	Приоритет	Нет	Приоритет гидранта (порядок присвоения приоритетов определяется обслуживающей организацией)
	Статус	Да	Работает, не работает, не активен (отключен)
	Состояние	Да	Функционирует, не функционирует, ограниченная функциональность
Верхняя часть	Серийный номер	Нет	Серийный номер верхней части гидранта
	Производитель	Нет	Производитель верхней части гидранта. Выберите из списка
	Модель	Нет	Модель верхней части гидранта. Выберите из списка
	Крышка штуцерного соединения	Нет	Материал крышки штуцерного соединения. Выберите из списка: латунь, пластик, другое
	Прав./лев. штуцерный разъем/отвод	Нет	Выберите значение из списка
	Транспортировка воды	Нет	Выберите значение из списка
	Год установки	Нет	Год установки верхней части
	Обнаружение утечки	Нет	Выберите из списка тип устройства, которое используется для обнаружения утечки
	Установка датчиков утечки	Нет	Введите количество установленных датчиков утечки
	Статическое давление	Нет	Величина измеренного статического давления в барах

Раздел	Поле	Обязат.	Описание
	Динамическое давление	Нет	Величина измеренного динамического давления в барах
	Давление потока	Нет	Объем потока в литрах в минуту
	Дата измерения давления потока	Нет	Дата измерения статического и динамического давления
Нижняя часть	Серийный номер	Нет	Серийный номер нижней части
	Производитель	Нет	Производитель нижней части. Выберите из списка
	Модель	Нет	Модель нижней части. Выберите из списка
	Основная задвижка	Нет	Тип основной задвижки. Выберите из списка
	Год установки	Нет	Год установки нижней части
	Задвижка	Нет	Наличие задвижки (да, нет)
	Тип входного патрубка	Нет	Выберите из списка тип входного патрубка
	Домовое/сервисное соединение	Нет	Тип домового сервисного соединения. Выберите из списка (сзади, слева, справа, отсутствует)
	Удлинитель штока	Нет	Выберите из списка
	Двойное отсечение	Нет	Выберите из списка тип устройства двойного отсечения
STOPR (для создания раздела нажмите кнопку **STOPR**). Для удаления раздела нажмите 🗑	Тип	Да	Только, если создан раздел STOPR. Выберите тип установки (слева, справа, подключение для водного транспорта, одиночный)
	Установлено	Да	Организация или ФИО специалиста, установившего устройство
	Дата установки	Да	Дата установки устройства
Дополнитель-ная информ.	Окружение	Нет	Описание окружения в месте установки устройства. Выберите один вариант из списка:

Раздел	Поле	Обязат.	Описание
			асфальт, газон, колодец, тротуарная плитка, другое
	Описание местоположения	Нет	Описание местоположения устройства в свободной форме
	Информация	Нет	Информация об устройстве в свободной форме
	Трафик	Нет	Описание дорожного трафика в месте установки устройства. Выберите один из вариантов: низкий трафик, умеренно интенсивный трафик, очень интенсивный трафик
	Метров над уровнем моря	Нет	Высота установки гидранта над уровнем моря
	Зона давления	Нет	Выберите один из вариантов: верхняя зона, средняя зона, нижняя зона, высокое давление, низкое давление

3.7.3 Подключение задвижек

Для создания (подключения) новой задвижки нажмите кнопку **Создать задвижку** в списке задвижек (см. раздел 3.6). Для редактирования задвижки – выберите нужную задвижку в этом списке. Окно создания или редактирования задвижки показано на Рисунке 13.

Описание полей окна создания или редактирования задвижки приведено в Таблице 12.

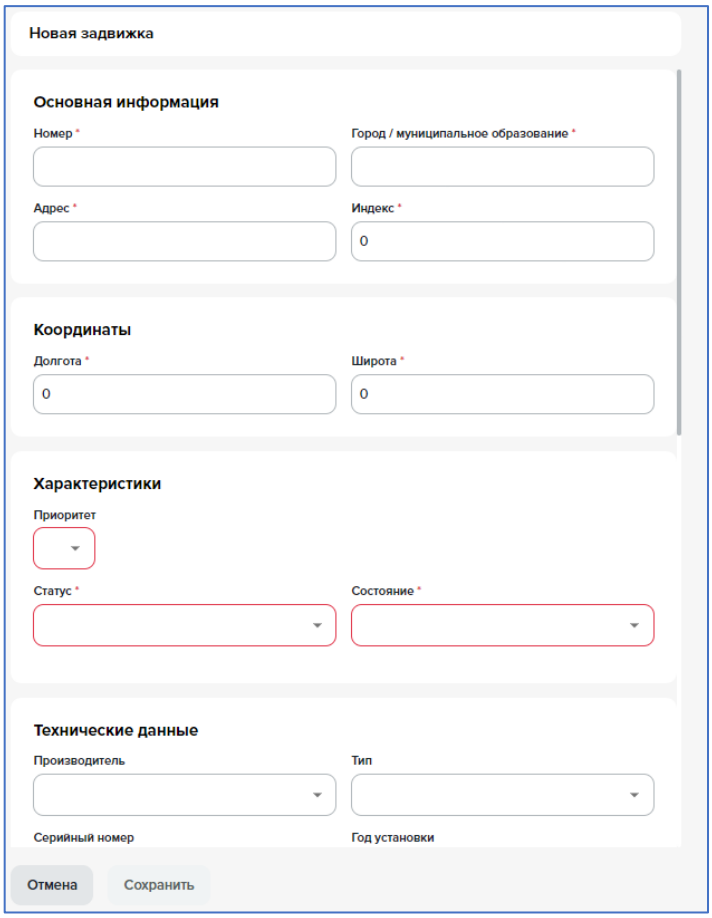


Рисунок 13 – Окно создания (редактирования) задвижки

Таблица 12 – Описание полей окна создания или редактирования задвижки

Раздел	Поле	Обязат.	Описание
Основная информация	Номер	Да	Номер гидранта
	Город/Муниципальное образование	Да	Название населенного пункта или муниципального образования, где установлен гидрант
	Адрес	Да	Адрес места установки гидранта
	Индекс	Да	Индекс помещения/территории, где установлен гидрант
Координаты	Координаты	Да	Долгота и широта места установки гидранта
Характерис-тики	Приоритет	Нет	Приоритет гидранта (порядок присвоения приоритетов определяется обслуживающей организацией)

Раздел	Поле	Обязат.	Описание
	Статус	Да	Работает, не работает, не активен (отключен)
	Состояние	Да	Функционирует, не функционирует, ограниченная функциональность
Технические данные	Производитель	Нет	Производитель задвижки. Выберите из списка
	Тип	Нет	Тип задвижки. Выберите из списка (задвижка, затвор, шаровой кран или вентиль врезки под давлением, неизвестно)
	Серийный номер	Нет	Серийный номер задвижки
	Год установки	Нет	Год установки задвижки
	Обнаружение утечки	Нет	Устройство обнаружения утечки (выберите из списка)
	Год установки течеискателя	Нет	Введите год установки течеискателя
	Направление закрытия	Нет	Выберите из списка направление закрытия задвижки (слева, справа)
	Использование	Нет	Выберите из списка тип использования задвижки (домашний отвод, задвижка гидранта, зональная задвижка основной трубопровод, слив)
	Тип установки	Нет	Выберите из списка тип установки задвижки (безколодезное, колодец, другое)
	Диаметр задвижки	Нет	Выберите из списка диаметр задвижки
	Материал трубы	Нет	Выберите из списка тип материала, из которого сделана труба (ПЭ, сталь, фиброцемент, чугун)
	Модель крышки колодца	Нет	Выберите из списка модель крышки колодца
	Номер крышки колодца	Нет	Выберите из списка номер крышки колодца
	Давление	Да	Измеренная величина давления в барах
	Количество оборотов	Да	Количество оборотов задвижки

Раздел	Поле	Обязат.	Описание
	Среда	Нет	Выберите среду (вода, газ, другое)
Дополнитель-ная информ.	Окружение	Нет	Описание окружения в месте установки устройства. Выберите один вариант из списка: асфальт, газон, колодец, тротуарная плитка, другое
	Описание местоположения	Нет	Описание местоположения устройства в свободной форме
	Информация	Нет	Информация об устройстве в свободной форме
	Трафик	Нет	Описание дорожного трафика в месте установки устройства. Выберите один из вариантов: низкий трафик, умеренно интенсивный трафик, очень интенсивный трафик
	Метров над уровнем моря	Нет	Высота установки гидранта над уровнем моря
	Зона давления	Нет	Выберите один из вариантов: верхняя зона, средняя зона, нижняя зона, высокое давление, низкое давление

3.8. ЭКРАН ОБЗОРА УСТРОЙСТВА

Экран обзора устройства предназначен для вывода информации о местоположении логгера и графиков измеренных величин по времени. Экран обзора устройства позволяет быстро оценить изменения измеренных величин одного логгера.

Вход в экран обзора устройства выполняется одним из следующих способов:

– на экране **Карта** из панели **Детали устройства** при помощи кнопки **Перейти к обзору** (раздел 3.5);

– на экране **Список**, если нажать на строку списка.

Вид экрана обзора устройства показан на Рисунке 14.

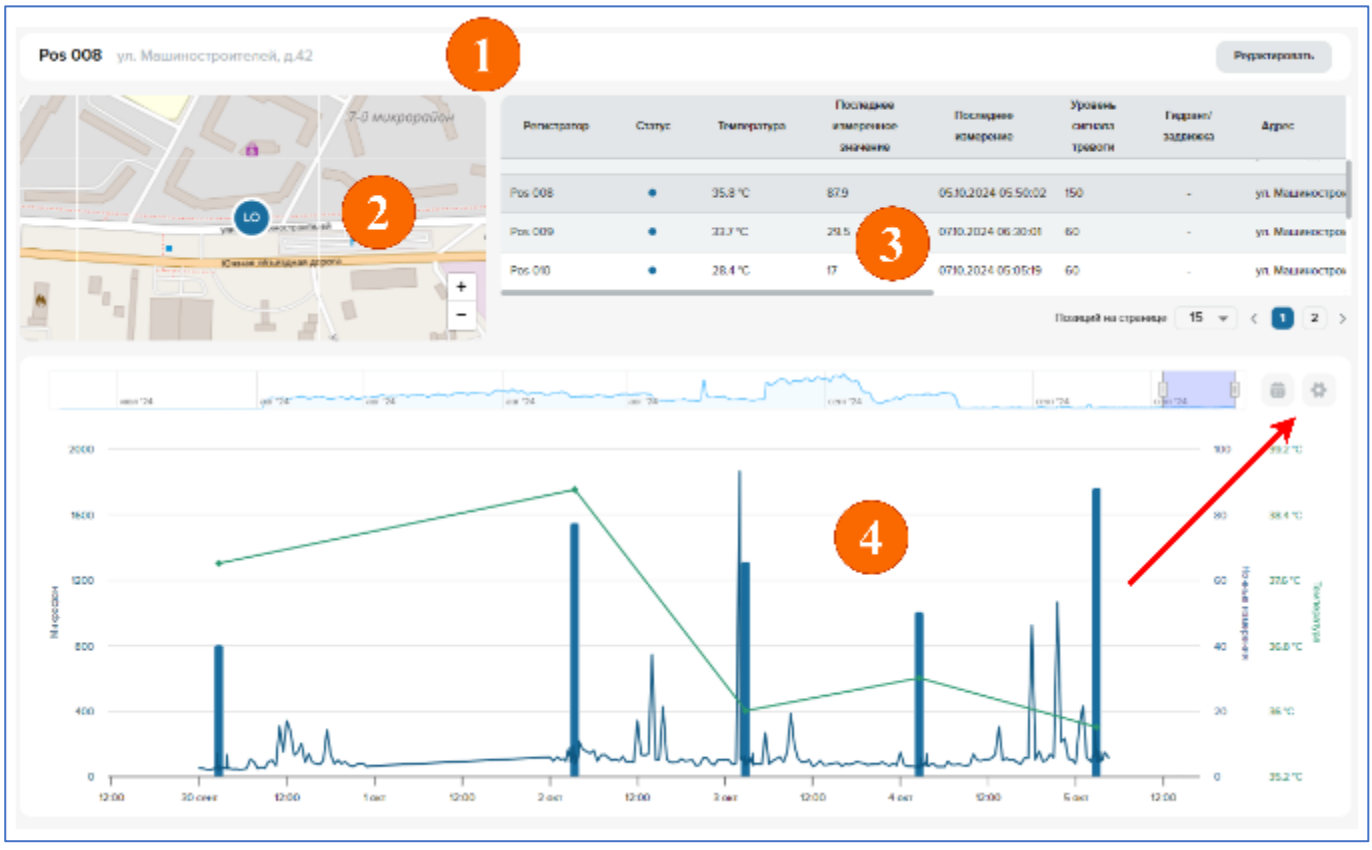


Рисунок 14 – Экран обзора устройства

Экран обзора устройства содержит следующие области:

– информация о логгере (показана №1 на Рисунке 14);

– карта с положением логгера (показана №2 на Рисунке 14);

– список логгеров (показан №3 на Рисунке 14);

– интерактивный график измеренных величин (показан №4 на Рисунке 14);

– кнопки настройки интерактивного графика (показаны красной стрелкой на Рисунке 14).

В списке логгеров можно выбрать логгер для показа на карте и на графике измеренных величин. Работа со списком выполняется аналогично описанной в разделе 3.6.

Для перехода на экран настройки логгера нажмите кнопку **Редактировать** в строке информации логгера. Создание и редактирование логгеров описано в разделе 3.7.1.

Интерактивный график содержит график для результатов («каналов данных»):

– уровня шума (постоянно проводимых измерений);

– уровня шума (ночных измерений);

– температуры.

На графике отображаются данные, которые находятся в пределах ***временного окна***. Временное окно определяется датой начала и датой окончания и задает промежуток времени для фильтрации данных. В верхней части интерактивного графика находится графический элемент, который позволяет быстро изменять положение и размер временного окна (Рисунок 15). Переносите окно по временной шкале и изменяйте его размер, двигая маркеры справа и слева окна – график сразу будет изменяться.



Рисунок 15 – Настройка временного окна

При помощи кнопок настройки интерактивного графика выполняются следующие операции:

– задается размер временного окна в численном виде;

– задается размер временного окна в виде фиксированного временного интервала;

– выбираются каналы данных для отображения на графике;

– настраивается масштаб и вид графика.

Чтобы задать параметры временного окна нажмите кнопку 

Будет открыта панель настройки параметров (Рисунок 16). На данной панели выберите один из фиксированных временных интервалов (1 неделя, 1 месяц, 2 месяца, 3 месяца, 6 месяцев, год) или настройте даты начала и окончания интервала вручную. При выборе фиксированного интервала датой окончания интервала принимается текущий момент времени. Выбранный интервал сразу используется для построения графика и отображается на графическом элементе управления временным окном.

Для настройки графика нажмите кнопку 

Будет открыта панель настройки параметров графиков (Рисунок 17). На данной панели выберите каналы данных, которые нужно отобразить на графике, поставив флажки в выпадающем меню **Каналы**.

Для включения автомасштабирования поставьте флажок **Автомасштабирование**. Если автомасштабирование отключено, определите вертикальный масштаб по оси Y в полях **От** и **До**.

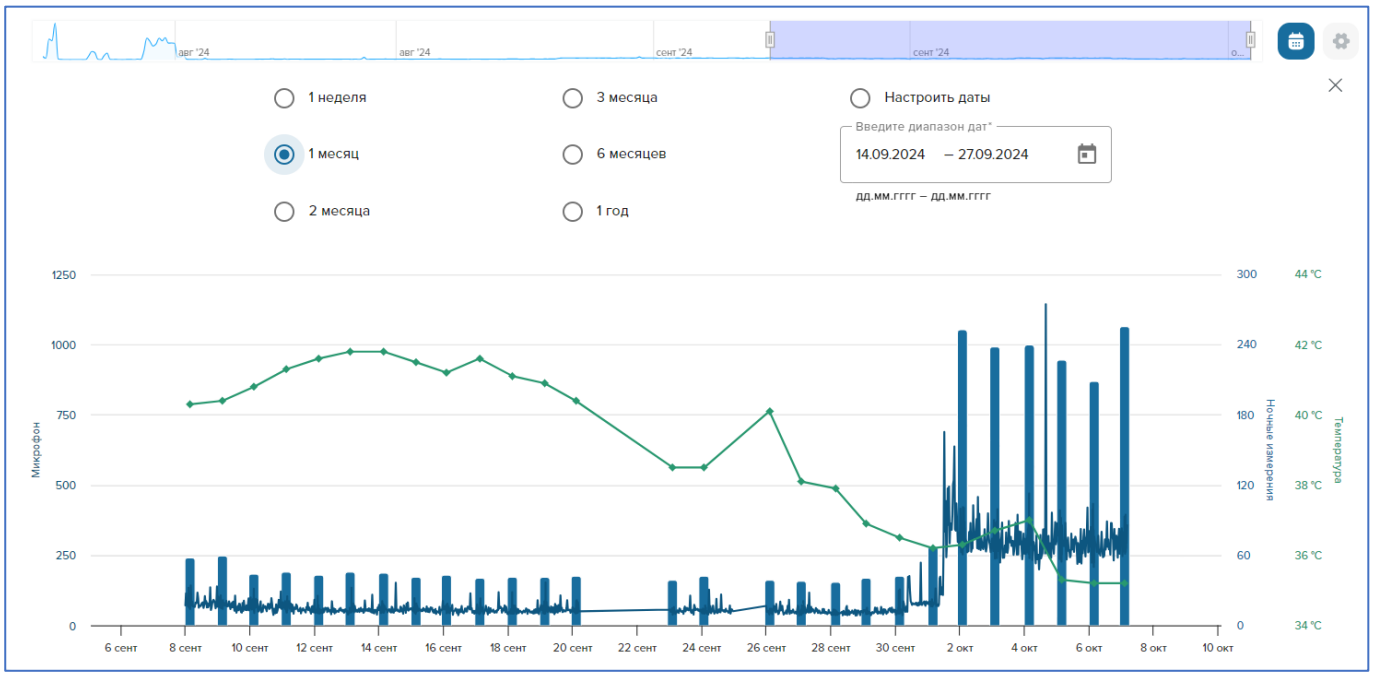


Рисунок 16 – Настройка параметров временного окна

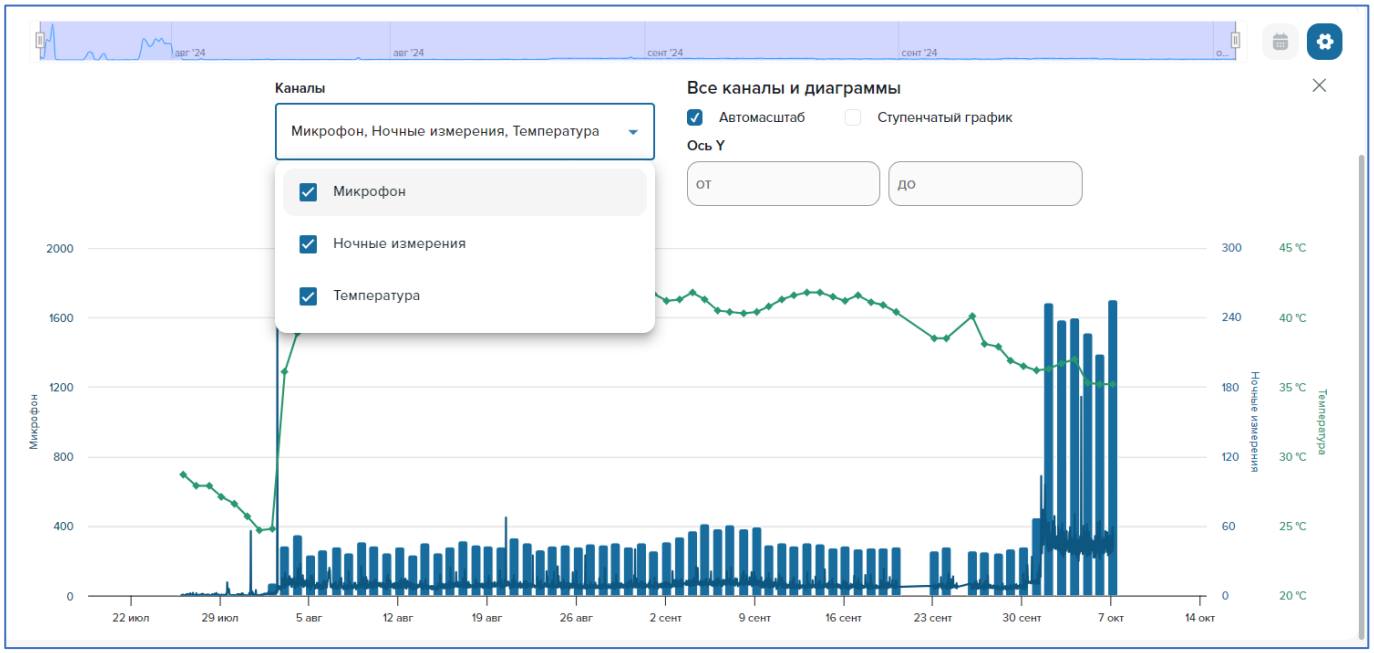


Рисунок 17 – Настройка параметров графиков

В разделе **Все каналы и диаграммы** пользователь может выбрать один из двух видов графиков: линейный (Рисунок 18) или ступенчатый (Рисунок 19). По умолчанию используется линейный график. Для выбора ступенчатого графика поставьте флажок в поле **Ступенчатый график**.

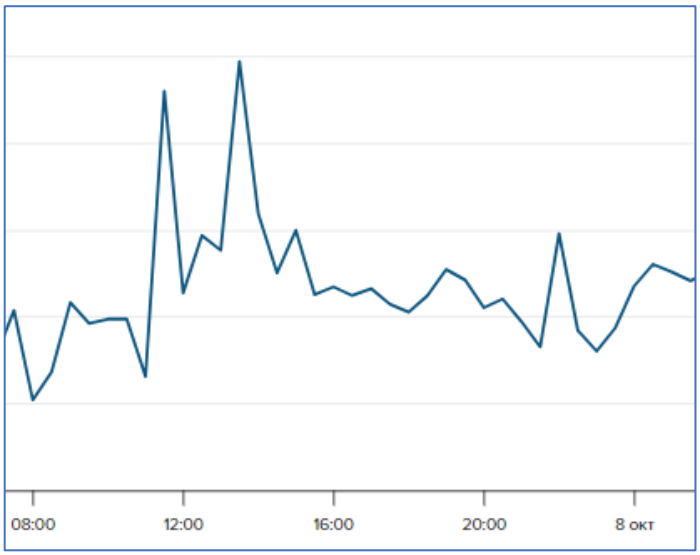


Рисунок 18 – Линейный график (пример)

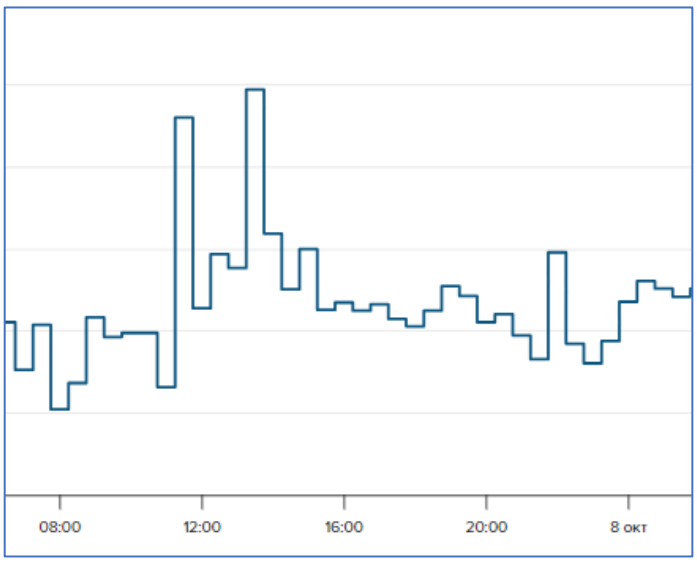


Рисунок 19 – Ступенчатый график (пример)

При наведении курсора на линию графика будет подсвечена ближайшая точка графика и выведена панель с данными этой точки: временем и результатом измерения. Ночные измерения показываются в виде столбцов без возможности выбора ступенчатого графика.

3.9. СРАВНЕНИЕ ЛОГГЕРОВ

Экран сравнения логгеров предназначен для визуального сравнения графиков логгеров с целью анализа поступающих результатов измерений. На данном экране реализована возможность добавления двух или более графиков от разных логгеров с синхронизацией временной шкалы (временные шкалы графиков будут совпадать).

Чтобы открыть экран сравнения логгеров можно использовать один из следующих способов:

– выберите пункт **Сравнение логгеров** в главном меню (нажмите соответствующий символ);

– на экране **Список** отметьте несколько логгеров и нажмите кнопку **Сравнить элементы** (см. раздел 3.6).

Вид экрана сравнения логгеров показан на Рисунке 20.

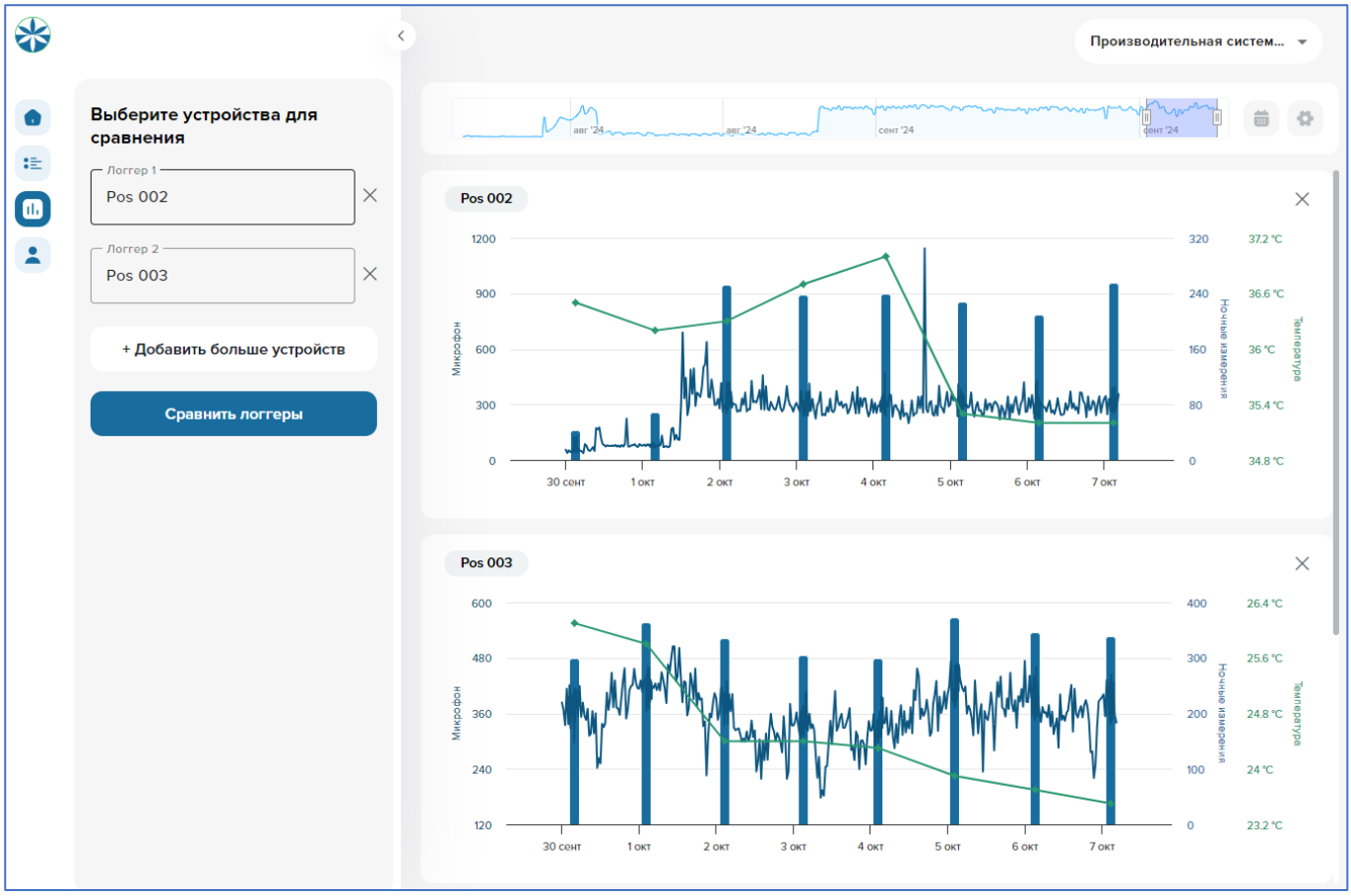


Рисунок 20 – Экран сравнения логгеров

Выберите в боковой панели логгеры для сравнения. Если нужно добавить дополнительные логгеры, используйте кнопку **Добавить больше устройств**. После того, как нужные логгеры

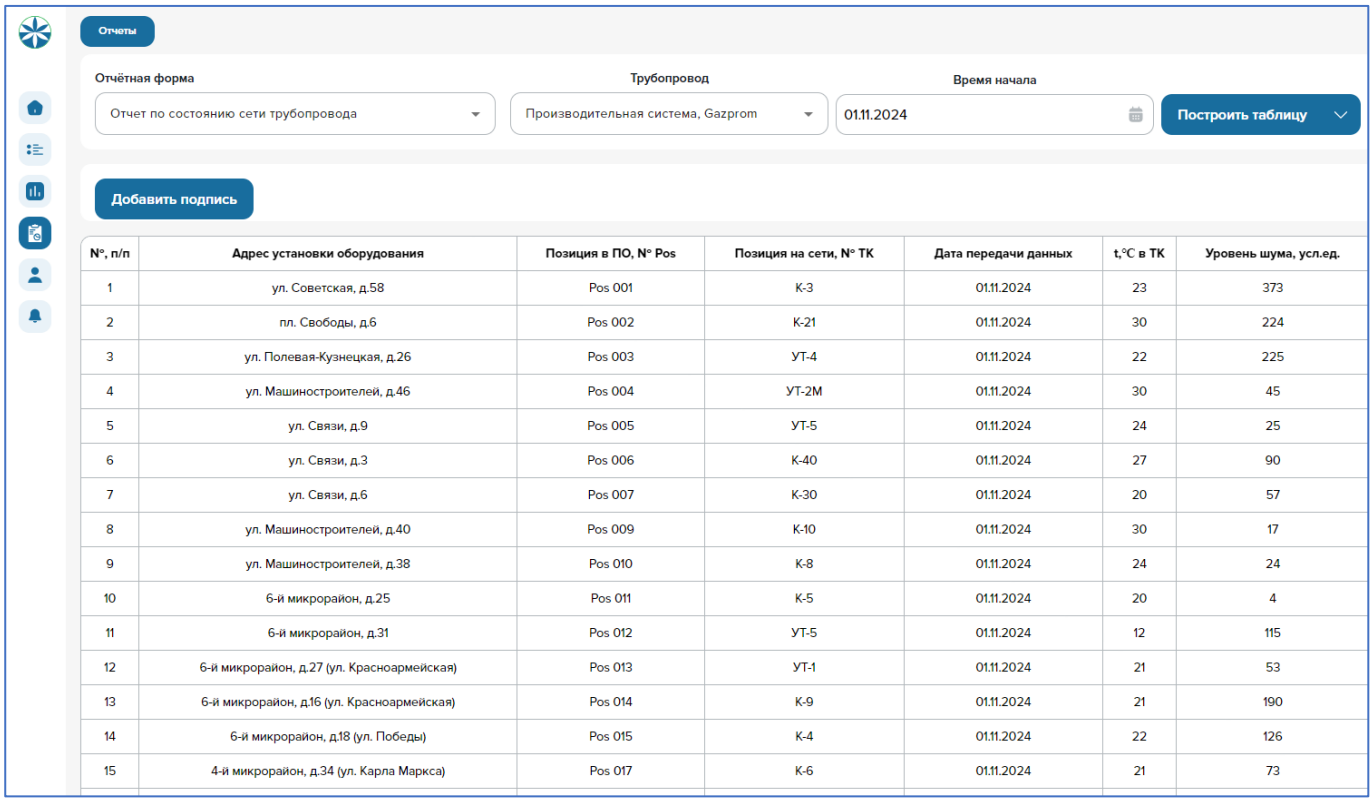
выбраны, нажмите кнопку **Сравнить логгеры**, чтобы вывести графики выбранных логгеров на экран.

Чтобы удалить логгер из сравнения, нажмите 

Поскольку графики предназначены для сравнения, то настройка графиков выполняется синхронно. Настройка производится при помощи элемента настройки временного окна и панелей выбора каналов и параметров графиков. Использование этих настроек описано в разделе 3.7 для графиков на экране обзора устройства.

3.10. ОТЧЕТЫ

Для работы с отчетами выберите пункт **Отчеты** в главном меню. Вид экрана отчетов показан на Рисунке 21. Типы отчетов описаны в Таблице 13. Доступные формы отчетов для каждого типа описаны в Таблице 14.



N°, п/п	Адрес установки оборудования	Позиция в ПО, N° Pos	Позиция на сети, N° ТК	Дата передачи данных	t,°C в ТК	Уровень шума, усл.ед.
1	ул. Советская, д.58	Pos 001	К-3	01.11.2024	23	373
2	пл. Свободы, д.6	Pos 002	К-21	01.11.2024	30	224
3	ул. Полевая-Кузнецкая, д.26	Pos 003	УТ-4	01.11.2024	22	225
4	ул. Машиностроителей, д.46	Pos 004	УТ-2М	01.11.2024	30	45
5	ул. Связи, д.9	Pos 005	УТ-5	01.11.2024	24	25
6	ул. Связи, д.3	Pos 006	К-40	01.11.2024	27	90
7	ул. Связи, д.6	Pos 007	К-30	01.11.2024	20	57
8	ул. Машиностроителей, д.40	Pos 009	К-10	01.11.2024	30	17
9	ул. Машиностроителей, д.38	Pos 010	К-8	01.11.2024	24	24
10	6-й микрорайон, д.25	Pos 011	К-5	01.11.2024	20	4
11	6-й микрорайон, д.31	Pos 012	УТ-5	01.11.2024	12	115
12	6-й микрорайон, д.27 (ул. Красноармейская)	Pos 013	УТ-1	01.11.2024	21	53
13	6-й микрорайон, д.16 (ул. Красноармейская)	Pos 014	К-9	01.11.2024	21	190
14	6-й микрорайон, д.18 (ул. Победы)	Pos 015	К-4	01.11.2024	22	126
15	4-й микрорайон, д.34 (ул. Карла Маркса)	Pos 017	К-6	01.11.2024	21	73

Рисунок 21 – Вид экрана отчетов

Для генерации отчета выполните следующие действия:

– выберите тип отчета в поле **Отчетная форма**;

– выберите трубопровод, датчик или несколько датчиков (в зависимости от выбранного типа отчета) в поле **Трубопровод**, **Датчик** или **Датчики**;

– выберите время начала или диапазон дат (в зависимости от выбранного типа отчета);

– выберите тип отчета в выпадающем поле на кнопке справа и нажмите кнопку – отчет будет выведен в рабочей области или загружен на локальный ПК.

Таблица 13 – Типы отчетов

Отчет	Поле	Описание
Отчет по состоянию сети трубопроводов	Адрес установки оборудования	Адрес установки оборудования, указанного в текущей строке отчета
	Позиция на сети	Номер позиции устройства на сети
	Позиция в ПО	Номер позиции устройства в ПО
	Дата передачи данных	Дата последней успешной передачи данных с устройства
	t, °C в ТК	Последняя измеренная температура в градусах Цельсия
	Уровень шума	Последний измеренный уровень шума в условных единицах
	Дата и время	Дата и время измерений
Отчет по обзору устройства	Микрофон	Измеренный уровень шума в условных единицах
	Ночные измерения	Данные последних ночных измерений (уровень шума в условных единицах)
	Температура	Данный последнего измерения температуры (в градусах Цельсия)
Отчет по данным датчиков	Датчик	Серийный номер датчика
	Время	Дата и время проведения измерений
	Уровень шума	Измеренный уровень шума в условных единицах

Таблица 14 – Формы отчетов

Отчет	Реализованная форма отчета		
	Таблица	График	Файл csv или Excel
Отчет по состоянию сети трубопроводов	Да	Нет	Да
Отчет по обзору устройства	Нет	Нет	Да
Отчет по данным датчиков	Да	Да	Да

Для отчета в формате Excel о состоянии трубопровода можно добавить подпись лица, осуществившего подготовку отчета. Для того, чтобы добавить подпись, выполните следующие действия:

– нажмите кнопку **Добавить подпись** (в левом верхнем углу рабочего пространства при выборе отчета «Отчет по состоянию сети трубопровода»);

– введите описание действия с отчетом (например, «подготовка отчета»);

– введите должность;

– введите полное имя;

– нажмите кнопку **Добавить подпись**, если нужно добавить еще одну подпись;

– нажмите кнопку **Скачать Excel**.

3.11. ПРОФИЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Профиль пользователя предназначен для хранения информации о пользователе. Для работы с профилем пользователя выберите пункт главного меню **Настройки пользователя** (нажмите соответствующий символ), а затем вкладку **Профиль**.

Вид экрана настроек пользователя показан на Рисунке 22.

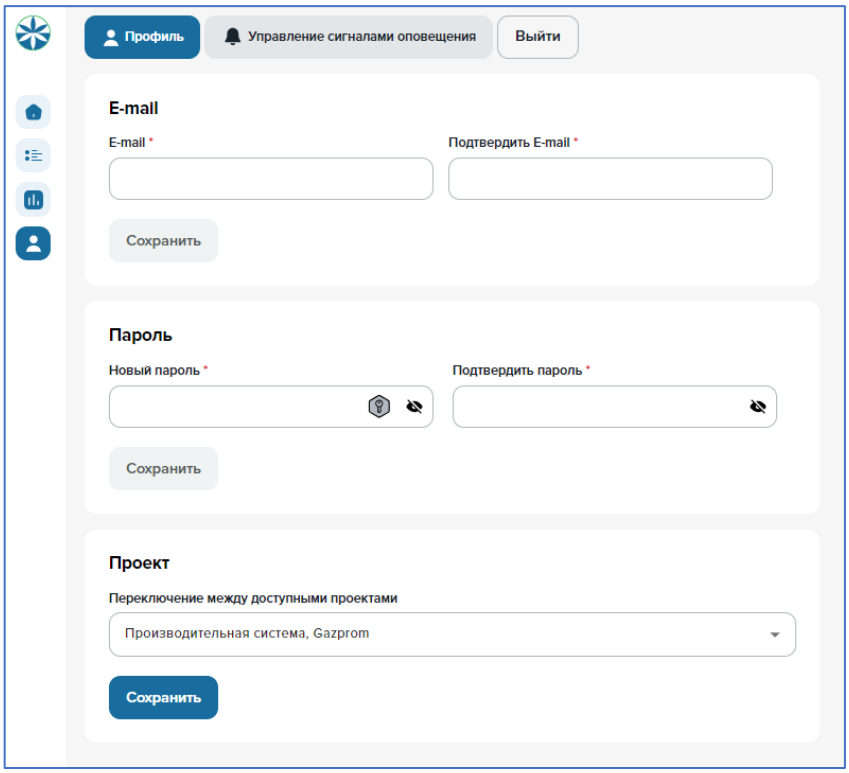


Рисунок 22 – Экран настроек пользователя

Назначение полей профиля пользователя описаны в Таблице 15. Введите (измените) значения полей и нажмите кнопку **Сохранить**.

Таблица 15 – Назначение полей профиля пользователя

Поле	Назначение и описание применения
e-mail	Электронная почта пользователя
Подтвердить e-mail	Повторный ввод электронной почты пользователя для избежания ошибок ввода
Новый пароль	Новый пароль пользователя
Подтвердить пароль	Повторный ввод нового пароля пользователя для избежания ошибок ввода
Переключение между доступными проектами	В данной строке выбора показаны доступные проекты. Выберите проект, с которым пользователь будет работать по умолчанию

3.12. УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛАМИ ОПОВЕЩЕНИЙ

Экран управления сигналами оповещений предназначен для создания, настройки и удаления оповещений. Оповещение выполняется при срабатывании ***триггера*** – устанавливаемого пользователем условия для какого-либо параметра одного или нескольких логгеров.

В Программе реализованы следующие варианты триггеров:

– числовая величина параметра больше, меньше, равна, больше или равна, меньше или равна заданной пользователем величины;

– количество сообщений от логгера больше или меньше заданного пользователем количества за заданный промежуток времени;

– перерыв в передаче сообщений от логгера больше заданной величины;

– разница двух последовательных измерений температуры больше заданной.

Чтобы открыть экран управления сигналами оповещений выполните следующие действия:

– выберите в главном меню пункт **Настройки пользователя** (нажмите соответствующий символ);

– нажмите кнопку **Управление сигналами оповещения**.

Вид окна управления оповещениями показан на Рисунке 23.

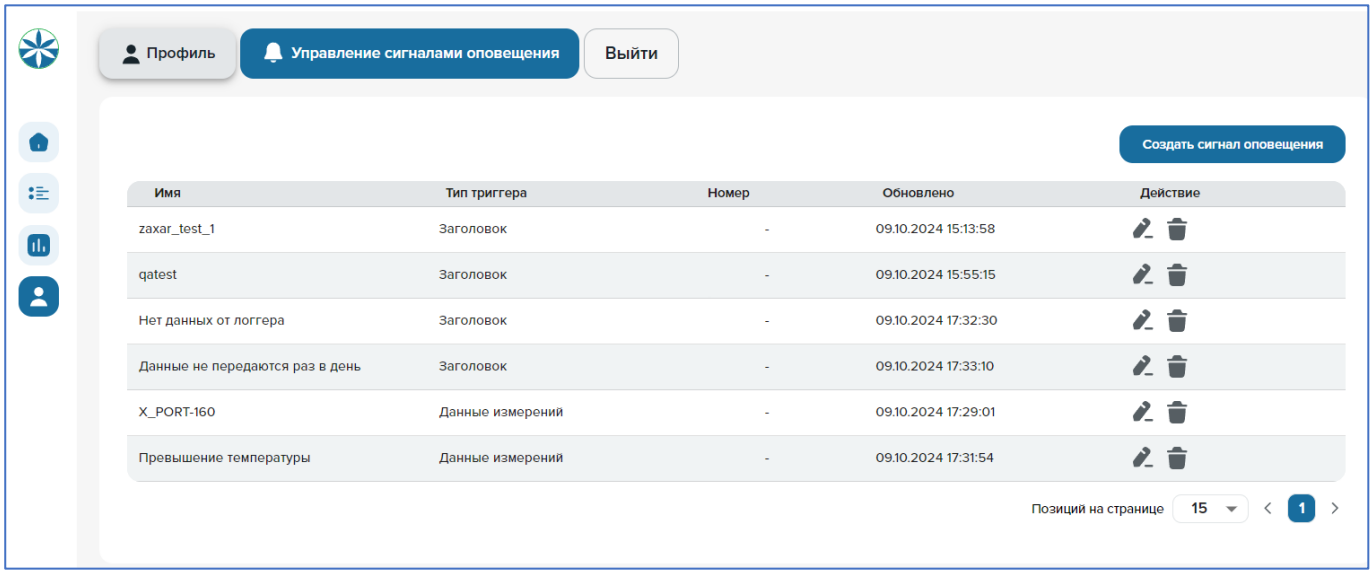


Рисунок 23 – Список оповещений

Экран управления оповещениями содержит список созданных оповещений. Столбцы таблицы оповещений описаны в Таблице 16.

Таблица 16 – Описание параметров оповещений

Название столбца	Описание
Имя	Название оповещения, заданное пользователем
Тип триггера	Тип триггера. В программе реализованы типы триггеров, описанные в Таблице 17
Номер	E-mail, на который отправляется сообщение
Обновлено	Дата и время последнего обновления
Действие	Панель инструментов, содержащая кнопки:  – кнопка экрана редактирования оповещения  – кнопка удаления оповещения

Таблица 17 – Типы триггеров

Название столбца	Описание
Заголовок	Триггер для условия, созданного для сообщения на FTP-сервере от логгера. Реализованы условия, описанные в Таблице 18

Название столбца	Описание
Данные измерений	Триггер для результатов измерений. Для данного триггера реализованы условия превышения заданного верхнего порога или снижения ниже заданного нижнего порога для измеренного уровня шума

Таблица 18 - Условия триггера типа "Заголовок"

Название условия	Описание
Температура	Используется для проверки соответствия текущей (последней измеренной) температуры логгера заданным условиям: больше, меньше, равно, больше или равно, меньше или равно
Уровень батареи	Используется для проверки соответствия текущего уровня батареи логгера заданным условиям: больше, меньше, равно, больше или равно, меньше или равно
Число заголовков в неделю	Используется для проверки соответствия количества сообщений от логгера в неделю заданным условиям: больше, меньше, равно, больше или равно, меньше или равно
Число заголовков в день	Используется для проверки соответствия количества сообщений от логгера в день заданным условиям: больше, меньше, равно, больше или равно, меньше или равно
Отсутствие передачи данных	Используется для проверки отсутствия передачи данных от логгера. Параметрами устанавливается пороговое значение для промежутка времени с момента получения последнего сообщения и условие для проверки фактического времени: больше, меньше, равно, больше или равно, меньше или равно
Разница температур	Используется для обнаружения изменений последовательных измерений температуры для заданного критерия. Задается пороговое значение разницы температур и условие для проверки фактической разницы: больше, меньше, равно, больше или равно, меньше или равно

Для создания нового оповещения нажмите кнопку **Создать сигнал оповещения** на экране управления сигналами оповещений. Будет открыт экран редактирования оповещений, содержащий:

– список логгеров, аналогичный описанному в разделе 3.6;

– панель настройки триггера.

Вид панели настройки триггера зависит от типа триггера. На Рисунке 24 показан вид настройки триггера типа «Заголовок», а на Рисунке 25 типа «Данные измерений». Описание параметров триггера типа «Заголовок» приведено в Таблице 19, а типа «Данные измерений» в Таблице 20.

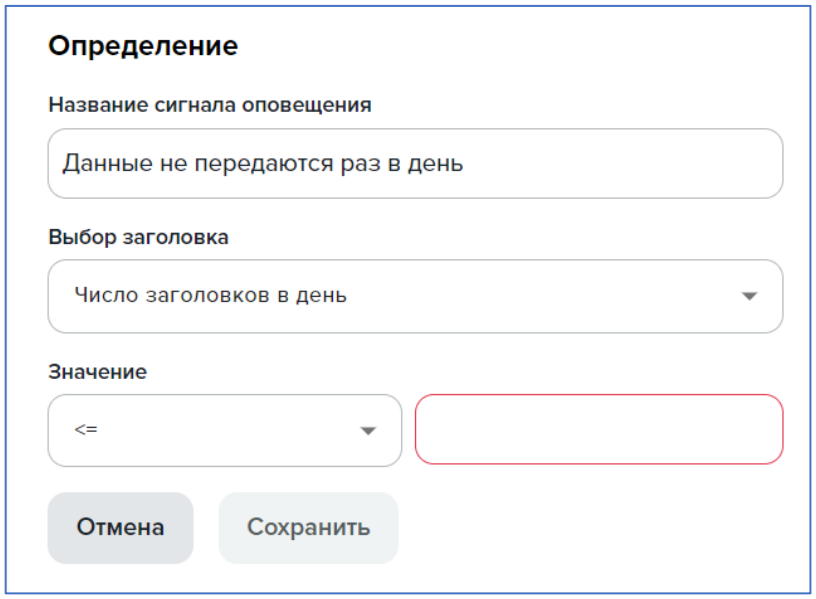


Рисунок 24 – Панель настройки триггера типа «Заголовок» (пример)

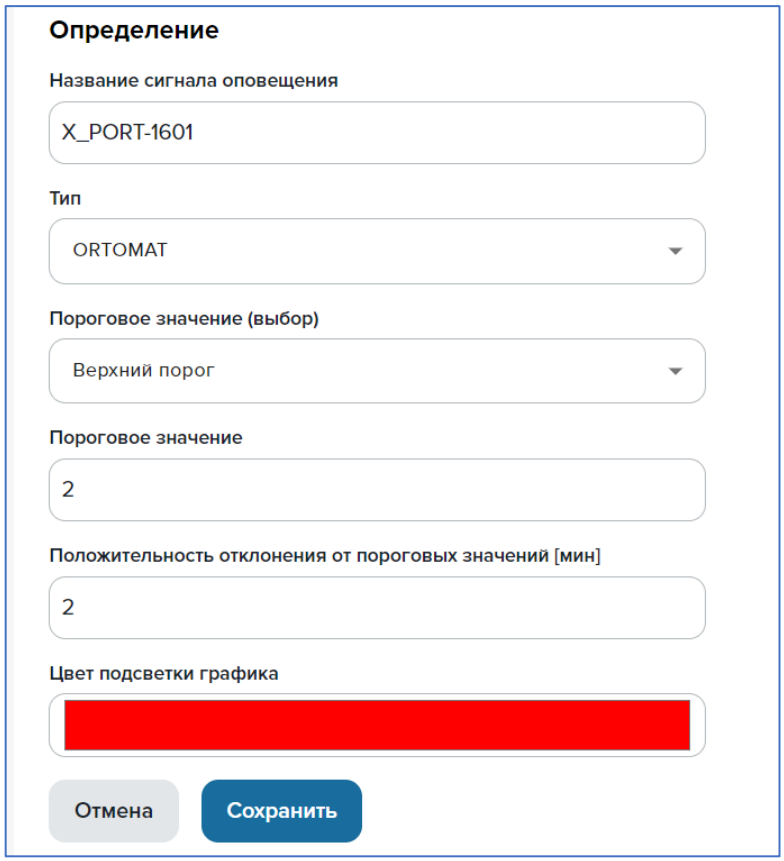


Рисунок 25 – Панель настройки триггера типа «Данные измерений» (пример)

Таблица 19 – Параметры триггера типа «Заголовок»

Параметр	Описание
Название сигнала оповещения	Название сигнала оповещения, задаваемое пользователем. Это название будет показано в списке оповещений
Выбор заголовка	Условие оповещения. Необходимо выбрать один из вариантов, описанных в Таблице 18
Значение	Значение, которое является пороговым и отношение, которое нужно проверить. Например: количество заголовков в день меньше или равно 10. Если количество заголовков в день будет меньше или равно 10, то будет выполнено оповещение

Таблица 20 – Параметры триггера типа «Данные измерений»

Параметр	Описание
Название сигнала оповещения	Название сигнала оповещения, задаваемое пользователем.

Параметр	Описание
	Это название будет показано в списке оповещений
Тип	Тип протокола обмена информации с логгером. В текущей версии поддерживается только тип ORTOMAT
Пороговое значение (выбор)	Тип значения: верхний предел или нижний предел. Оповещение произойдет, если измеренное значение сигнала будет или выше верхнего предела или ниже нижнего предела. Выберите один из вариантов
Пороговое значение	Численное значение предела выбранного типа
Продолжительность отклонения от порогового значения (мин)	Количество минут, в течение которых сохраняется выполнение условия. Если количество минут будет равно или больше указанного значения, будет выполнено оповещение
Цвет подсветки графика	Цвет для кривой на графике на экране обзора устройства (см. раздел 3.8), которая будет выводиться в период, когда условие выполняется

Рекомендуемый порядок работы по настройке оповещений следующий:

– откройте экран управления сигналами оповещений;

– нажмите кнопку **Создать сигнал оповещения** или нажмите  в списке оповещений для редактирования существующего оповещения. Будет открыто окно редактирования оповещений;

– если вы создаете новое оповещение – выберите в списке логгеров те логгеры, для которых создается оповещение. Выбор выполняется путем установки флажка в поле слева от названия логгера. Обратите внимание, что при редактировании оповещения список логгеров не выводится;

– введите или отредактируйте параметры;

– нажмите кнопку **Сохранить**. Изменения будут сохранены. Если создавалось новое оповещение – оно появится в списке на экране управления оповещениями.

3.13. РАБОТА С УВЕДОМЛЕНИЯМИ

Для показа панели со списком уведомлений выберите пункт **Уведомления** из главного меню. Панель уведомлений будет показана в правой части рабочей области. На панели уведомлений будет показан список уведомлений для текущего пользователя за выбранный период. Реализована возможность фильтрации уведомлений по следующим типам: непрочитанные, прочитанные, все.

Пример панели с уведомлениями показан на Рисунке 26. Для просмотра уведомлений выберите тип уведомления и период времени, когда уведомления были созданы, а затем нажмите кнопку **Применить фильтр**.

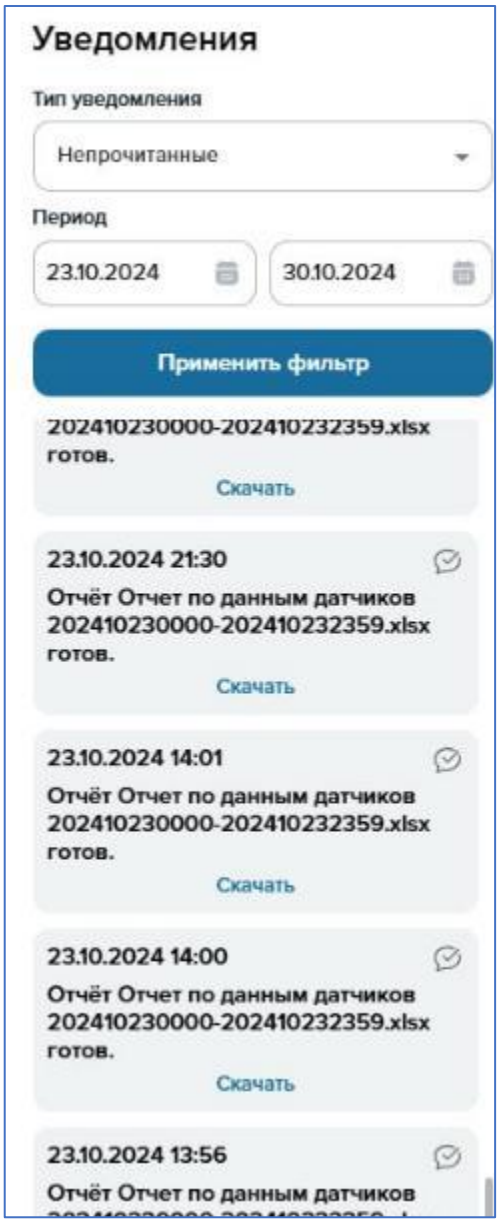


Рисунок 26 – Панель с уведомлениями (пример)