

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
IOT-ПЛАТФОРМА
SMARTUNITY 4.0



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1	Введение	3
2	Сведения, необходимые для эксплуатации платформы	4
2.1	Уровень подготовки пользователя	4
2.2	Аппаратные требования	4
2.3	Установка SmartUnity	4
3	Описание функциональных характеристик платформы	5
3.1	Аутентификация пользователя	5
3.1.1	Аутентификация	5
3.1.2	Восстановление пароля	6
3.2	Панель администратора	6
3.2.1	Горизонтальное меню	9
3.2.1.1	Выбор языка	9
3.2.1.2	Меню пользователя	9
3.2.2	Вертикальное меню	9
3.2.2.1	Панель инструментов	10
3.2.2.2	Личные данные	10
3.2.2.3	Оборудование	11
3.2.2.3.2	Конфигурация устройства	11
3.2.2.3.3	Журнал данных	13
3.2.2.4	Уведомления	14
3.2.2.5	Интерфейс	15
3.2.2.6	Другое	16
3.3	Панель управления	17
3.3.1	Управление	18
3.3.2	Аварии	23
3.3.3	События	26
3.3.4	Админ	28
3.3.5	Выход	29
4	Пример создания устройства LoRaWAN в SmartUnity	30

1 Введение

Настоящий документ является руководством по эксплуатации программного обеспечения (ПО) «IoT-платформа SmartUnity 4.0» и предоставляет сведения, необходимые для эксплуатации платформы и описание ее функциональных характеристик.

IoT-платформа SmartUnity 4.0 предназначена для создания IoT-решений для автоматизации бизнес-процессов и процессов мониторинга, контроля и управления инфраструктурой в области цифровизации городской инфраструктуры, энергетики, промышленности, метео и экологического мониторинга, интеллектуальных транспортных систем и др.

2 Сведения, необходимые для эксплуатации платформы

SmartUnity является сетевым программным обеспечением и подразумевает работу (администрирование, мониторинг и управление) с одного или нескольких персональных компьютеров, подключенных к одной сети и может быть развернута как на сервере - для сетевой работы нескольких операторов, так и на локальном компьютере пользователя.

2.1 Уровень подготовки пользователя

Пользователь, выполняющий установку и конфигурирование платформы SmartUnity, должен обладать знаниями Unix-подобных операционных систем, системы управления базами данных MongoDB на уровне не ниже администратора и базовыми знаниями программного обеспечения для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации - контейнеризатора приложений Docker.

Пользователям, работающим с готовой сконфигурированной платформой, рекомендуется обладать следующими навыками и умениями:

- базовые навыки работы на персональном компьютере;
- базовые навыки работы с интернет-браузерами.

2.2 Аппаратные требования

К аппаратному обеспечению сервера, на котором разворачивается платформа SmartUnity, предъявляются следующие минимальные требования:

- Процессор: не ниже Intel Core i7;
- Оперативная память: 32 ГБ;
- Накопитель: 2 x SSD 512ГБ;
- Сетевой адаптер (TCP/IP), скорость передачи 1 Гб/с.

Конечный пользователь может использовать для работы с платформой рабочую станцию с установленным браузером Google Chrome, имеющую сетевое подключение к серверу, на котором установлена платформа SmartUnity.

2.3 Установка SmartUnity

Установка SmartUnity должна осуществляться в соответствии с документом «Программное обеспечение «IoT-платформа SmartUnity 4.0». Инструкция по установке». Скачать инструкцию можно по ссылке <https://radar-mms.com/product/iot-internet-veshchey/sistema-dispetcherizatsii-i-avtomatizatsii-klassa-bms-smartunity/iot-platforma-smartunity-4-0/>.

3 Описание функциональных характеристик платформы

IoT-платформа SmartUnity 4.0 (далее SmartUnity) – это интеграционная платформа для создания автоматизированных систем управления разнородными технологическими объектами и устройствами, автоматизации бизнес-процессов и бесшовной интеграции различных аппаратных средств, онлайн сервисов и программных систем.

SmartUnity предоставляет необходимые компоненты для создания решений для автоматизации процессов управления:

- средства поддержки протоколов связи и согласования формата данных;
- средства управления устройствами;
- базу данных;
- средства обработки и управления действиями;
- средства графической визуализации данных;
- средства аналитической обработки данных;
- дополнительные инструменты для разработки и администрирования IoT-решений;
- средства интеграции со сторонними системами (ERP, CRM и прочие).

3.1 Аутентификация пользователя

3.1.1 Аутентификация

Для работы в SmartUnity необходимо запустить на компьютере браузерное приложение Google Chrome, в адресной строке браузера ввести назначенный URL-адрес платформы (см. инструкцию по установке). В окне браузера отобразится страница аутентификации пользователя (см. рисунок 1).

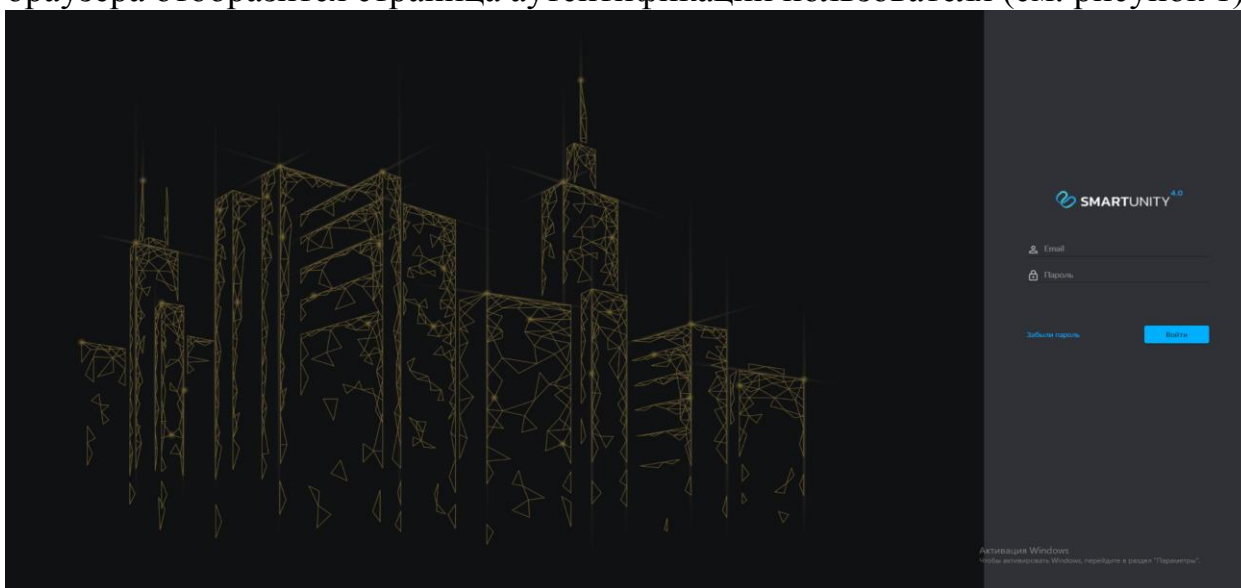


Рисунок 1 – Страница аутентификации пользователя в платформе SmartUnity

Для аутентификации в платформе SmartUnity нужно ввести данные учётной записи пользователя – e-mail и пароль. Данные учётной записи назначаются администратором платформы персонально для каждого пользователя.

3.1.2 Восстановление пароля

Для восстановления утерянного пароля пользователь может нажать на кнопку «Забыли пароль» и в открывшемся окне (см. рисунок 2) ввести e-mail своей учетной записи для идентификации пользователя. Нажатие кнопки «Отправить письмо с просьбой об изменении пароля» оповестит администратора платформы SmartUnity о необходимости восстановления пароля доступа. Пароль будет восстановлен администратором с использованием предусмотренных для этого в платформе SmartUnity функций.

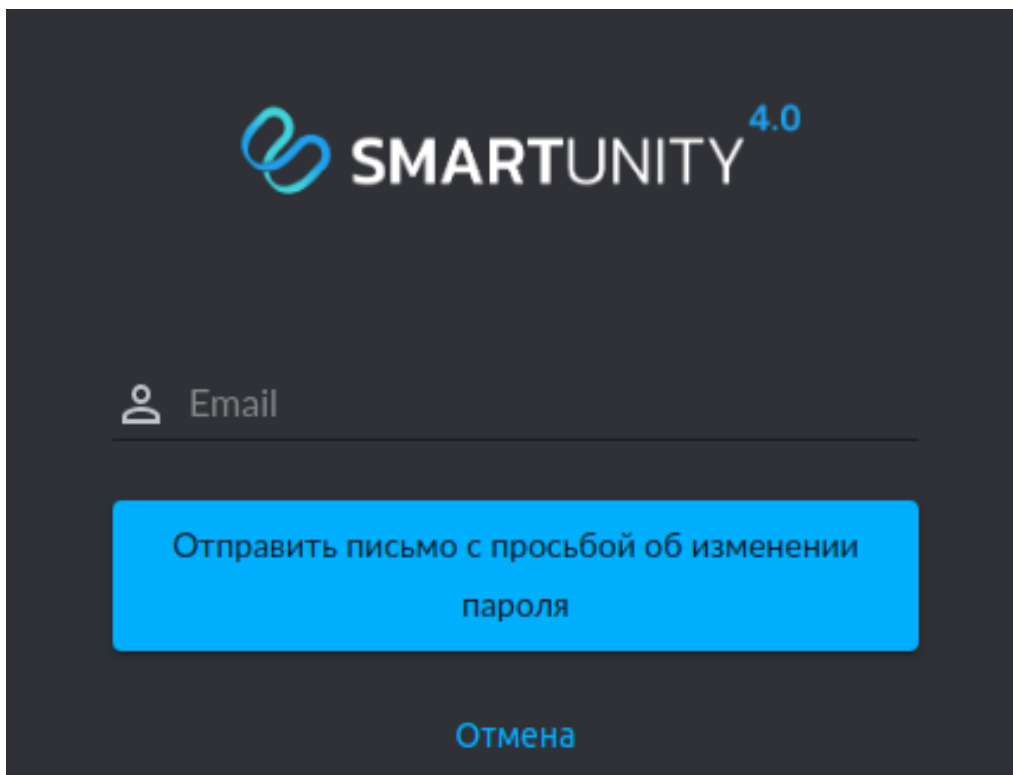


Рисунок 2 - Восстановление пароля

3.2 Панель администратора

При наличии прав администратора, пользователь после аутентификации попадает в Панель администратора платформы (см. рисунок 3). Панель администратора предоставляет пользователю следующие элементы управления:

- Горизонтальное меню (см. п.3.2.1);
- Вертикальное меню (см п.3.2.2);

- Панель инструментов, на которой представлены в графическом виде общие сводные данные по администрируемой системе.

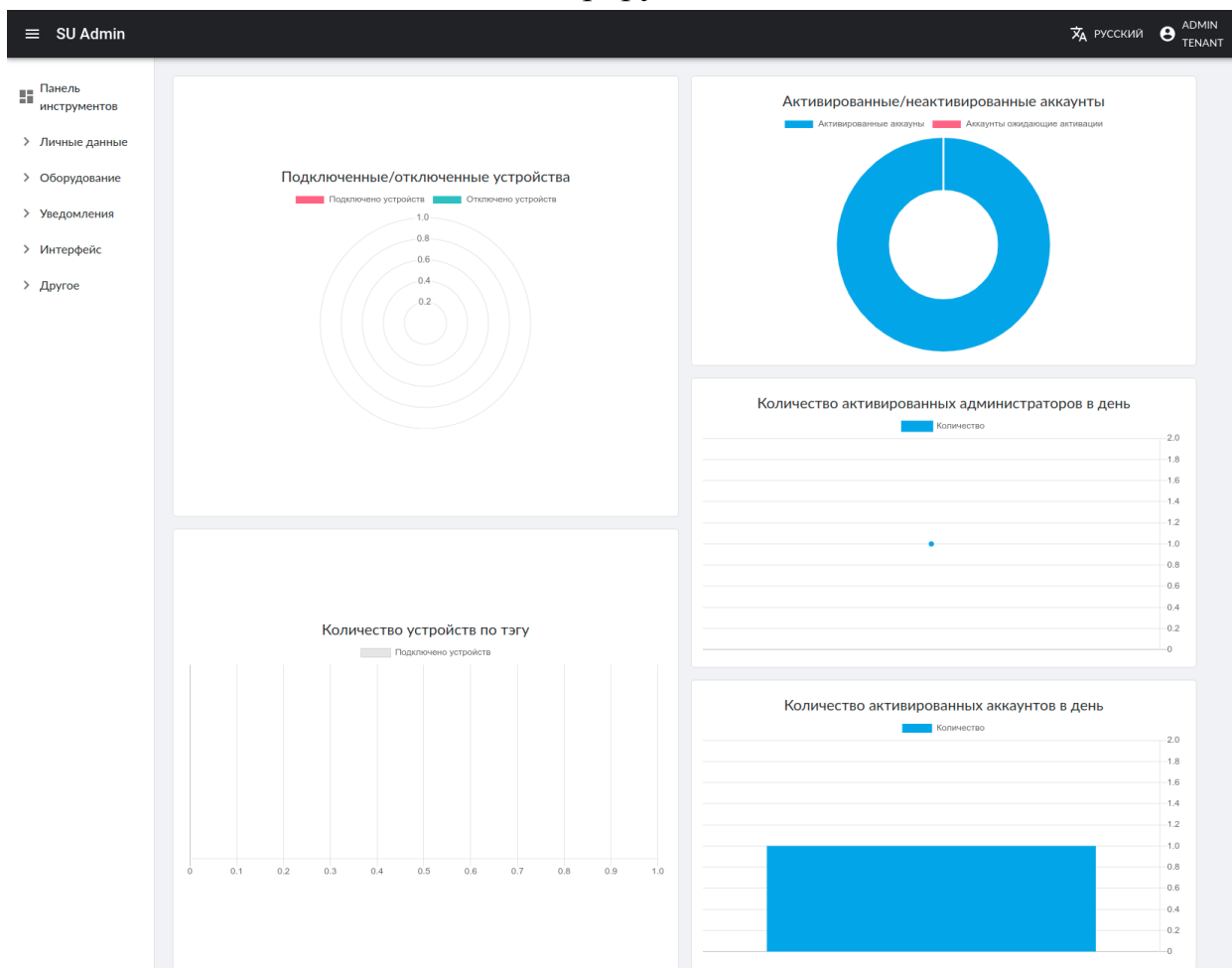


Рисунок 3 - Панель администратора платформы SmartUnity

Данные в разделах выводятся в виде таблиц (реестров) с набором атрибутов, соответствующих выбранному разделу (см. рисунок 4).

The 'Пользователи' section includes the following elements:

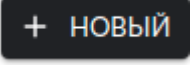
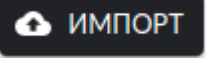
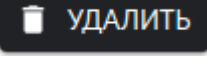
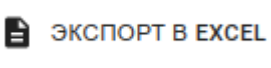
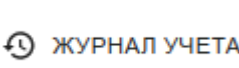
- Actions:** ПРИГЛАСИТЬ, ИМПОРТ, УДАЛИТЬ, ЖУРНАЛ УЧЕТА, ЭКСПОРТ В EXCEL.
- Filters:** Фильтры (dropdown menu).
- Table:**

<input type="checkbox"/>	Аватар	Email	Номер телефона	Имя	Роли	Статус	
<input type="checkbox"/>		admin@su.base		admin	Администратор	Активно	
- Pagination:** На страницу: 10, 1-1 of 1.

Рисунок 4 – Панель раздела в платформе SmartUnity





Интерфейс Панели администратора содержит универсальные элементы:

1) Служебные кнопки разделов:

	Добавить новый объект.
	Импорт объектов из файла «*.xlsx».
	Удаление объектов. Для группового удаления нужно выделить требуемые объекты.
	Выгрузить соответствующую таблицу объектов в файл «*.xlsx».
	Переход в Журнал учёта с предустановленным фильтром объекта.

В зависимости от выбранного объекта могут быть доступны не все служебные кнопки.

2) Функциональные пиктограммы для действий над экземпляром объекта:

	«Обзор» - просмотр атрибутов экземпляра.
	«Редактировать» - открыть экземпляр для редактирования.
	«Удалить» - удалить экземпляр.
	«Копировать» - сделать копию экземпляра. Доступно не для всех объектов.

В зависимости от выбранного объекта могут быть доступны не все функциональные пиктограммы.

Панели разделов в основном однотипные и состоят из:

- названия раздела;
- функциональных кнопок;
- меню поиска – Фильтры;
- таблицы экземпляров объектов.

3.2.1 Горизонтальное меню

3.2.1.1 Выбор языка

Основной язык интерфейса платформы SmartUnity - русский. Доступен также английский язык. Для перехода на другой язык нажать на кнопку выбора языка и выбрать требуемый язык из предложенного списка.

3.2.1.2 Меню пользователя

В верхнем правом углу доступны настройки пользователя (см. рисунок 5).

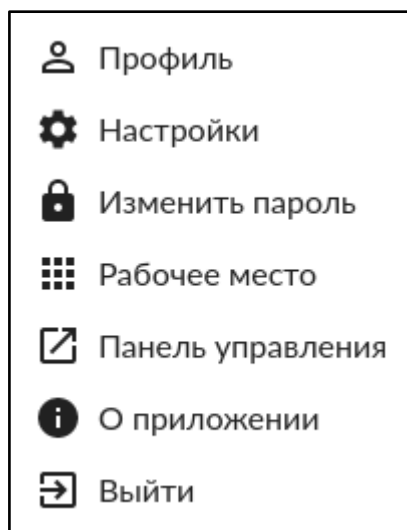


Рисунок 5 - Меню пользователя

В меню пользователя доступны следующие элементы:

«Профиль» - просмотр и настройка данных пользователя;

«Настройки» - настройка внешнего вида SmartUnity;

«Изменить пароль» - сменить пароль;


«Рабочее место» - просмотр и редактирование рабочих пространств;

«Панель управления» - переход в Панель управления (см. п. 3.3);

«О приложении» - просмотр информации о текущей версии платформы SmartUnity;

«Выйти» - Выйти из учётной записи.

3.2.2 Вертикальное меню

Вертикальное меню предназначено для навигации по Панели администратора. Для скрытия или отображения левой панели нужно нажать иконку  в горизонтальном меню рядом с логотипом SmartUnity.

3.2.2.1 Панель инструментов

Для просмотра Панели инструментов нужно нажать одноименную кнопку в вертикальном меню панели администратора.

3.2.2.2 Личные данные

Для доступа к разделу «Личные данные» нужно нажать соответствующую кнопку Вертикального меню. Этот раздел содержит информацию о пользователях и журнал учёта действий пользователей в системе.

Пользователи

Для доступа к панели «Пользователи» нужно выбрать в меню «Личные данные» → «Пользователи». На панели «Пользователи» выводится список зарегистрированных пользователей с атрибутами – аватар, адрес электронной почты (e-mail), номер телефона, имя, роли и статус (см. рисунок 6).

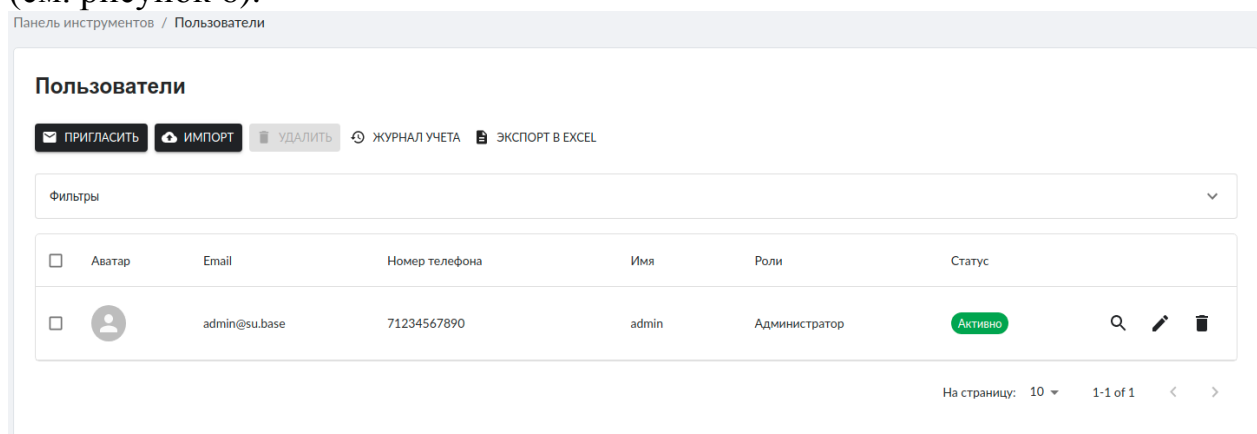


Рисунок 6 - Панель «Пользователи»

В системе может быть назначено две роли: «Администратор» (доступ ко всему функционалу платформы) и «Пользовательская роль» (доступ только к разделу «Панель управления»). Роли можно назначать при создании и редактировании учетных записей пользователей.

Журнал учета

Для доступа к панели «Журнал учета» нужно выбрать в меню «Личные данные» → «Журнал учёта». Журнал учета содержит данные о производимых пользователями действиях в системе (см. рисунок 7).

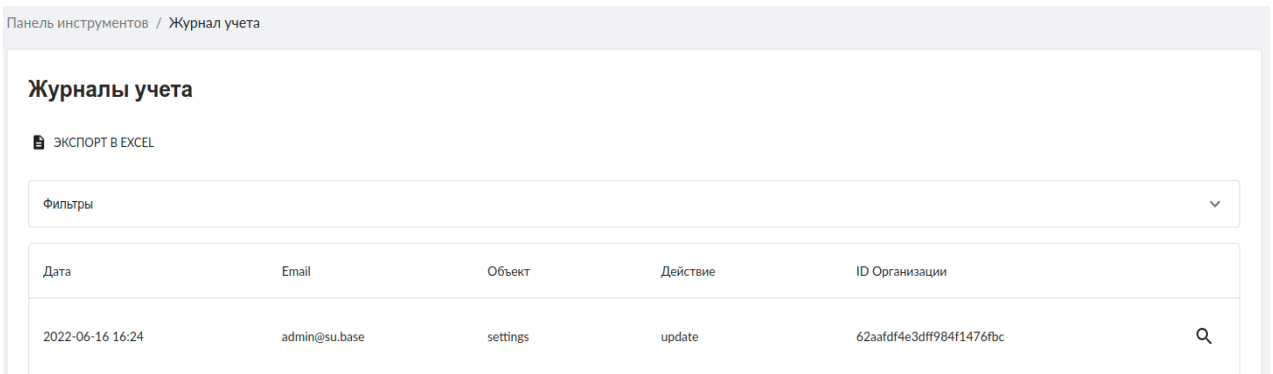


Рисунок 7 - Панель «Журнал учета»

3.2.2.3 Оборудование

Для доступа к разделу «Оборудование» нужно нажать соответствующую кнопку в вертикальном меню. Раздел содержит информацию и параметры добавленных устройств, а также инструменты для удаления и создания новых устройств в системе.

3.2.2.3.1 Устройства

Для доступа к панели «Устройства» нужно выбрать в меню «Оборудование» → «Устройства». Панель имеет дополнительную функциональную кнопку **ЖУРНАЛ**, нажав на которую можно посмотреть список устройств и их статус. На панели «Устройства» выводится список добавленных в систему устройств с атрибутами и учётными данными, которые доступны для быстрого перехода по соответствующей ссылке (см. рисунок 8).

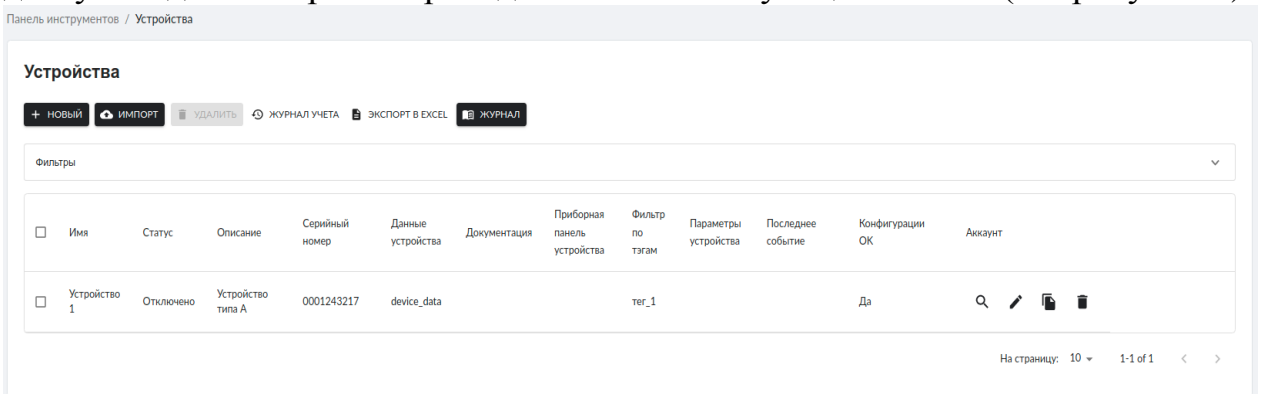


Рисунок 8 - Панель «Устройства»

3.2.2.3.2 Конфигурация устройства

Раздел конфигурации устройства содержит перечень задаваемых атрибутов и учетных данных устройств.

Параметры устройства

Для доступа к панели «Параметры устройства» нужно выбрать «Оборудование» → «Устройства» → «Параметры устройства». Панель

содержит параметры устройства, характерных его типу, с установленными атрибутами (см. рисунок 9).

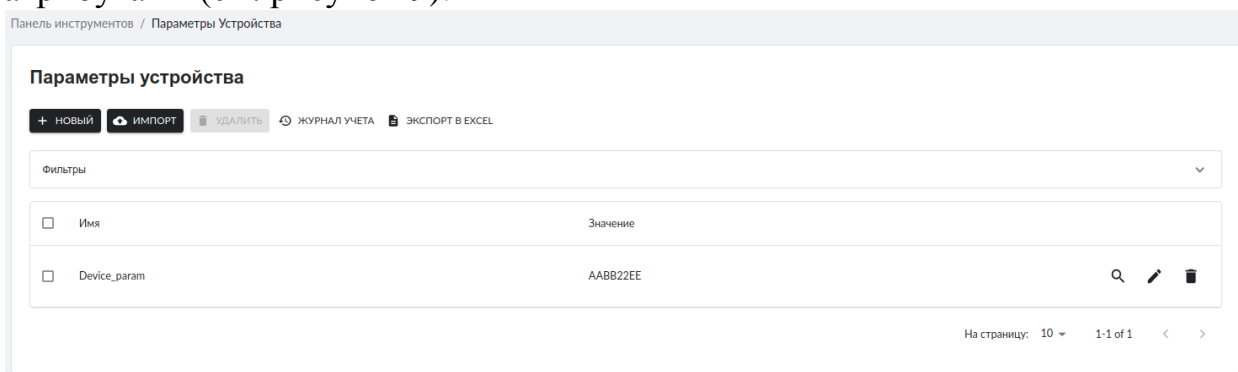


Рисунок 9 - Панель «Параметры устройства»

Данные устройства

Для доступа к панели «Данные устройства» нужно выбрать «Оборудование» → «Устройства» → «Данные устройства». Панель содержит список данных, отправляемых/принимаемых устройствами (см. рисунок 10). Кроме того, при создании экземпляра объекта данных есть возможность задания событий в зависимости от получаемых сообщений от устройств.

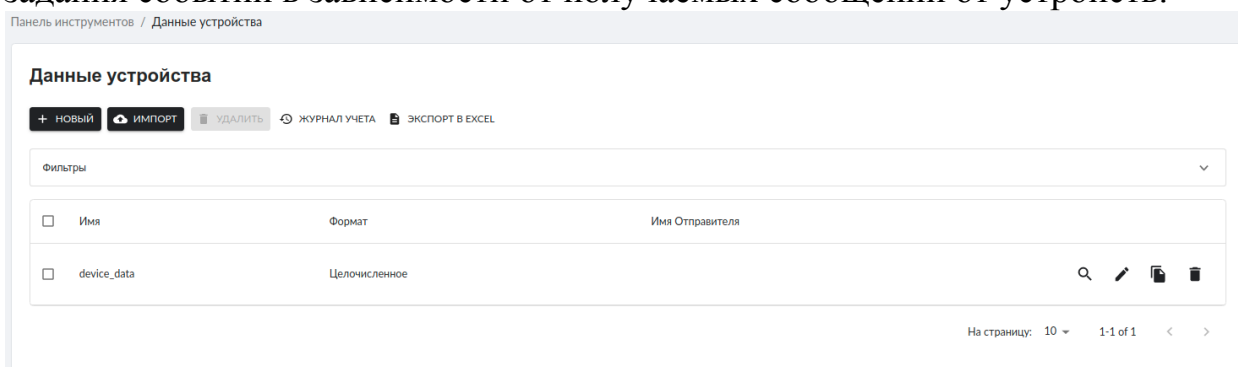


Рисунок 10 - Панель «Данные устройства»

Соединения

Для доступа к панели «Соединения» нужно выбрать «Оборудование» → «Устройства» → «Соединения». Панель содержит список соединений, устанавливаемых для устройства, с заданными атрибутами (см. рисунок 11).

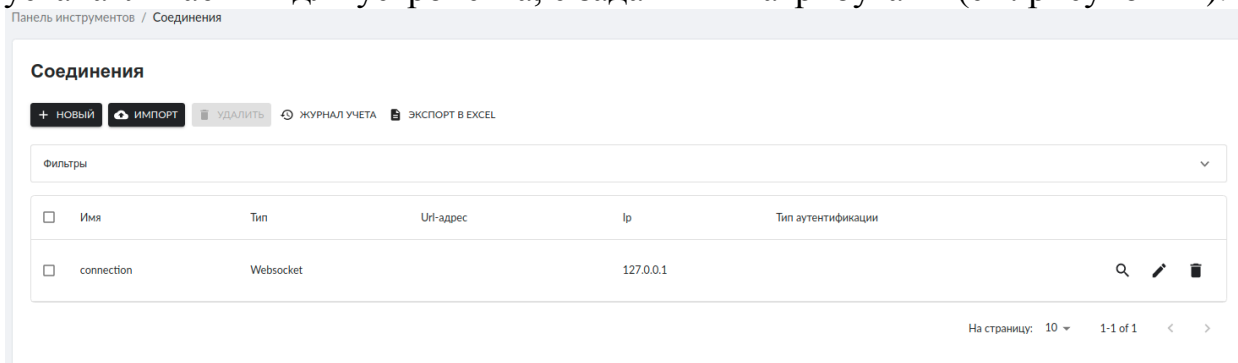


Рисунок 11 - Панель «Соединения»

3.2.2.3.3 Журнал данных

Раздел «Журнал данных» содержит реестры событий, расчётов и уведомлений, созданных в системе.

События

Для доступа к панели «События» нужно выбрать «Оборудование» → «Журнал данных» → «События». Реестр событий представляет собой хронологически упорядоченную ведомость изменения состояния подключенных устройств с привязкой ко времени их возникновения (см. рисунок 12).

Панель инструментов / События

События

■ ЭКСПОРТ В EXCEL

Фильтры

<input type="checkbox"/>	Владелец	Собственность	Значение	Время устройства
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	AlarmIH	0	2022-06-16 18:07
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	AlarmIL	0	2022-06-16 18:07
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	Dimming MC 2	0	2022-06-16 18:07
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	AlarmUH	0	2022-06-16 18:07
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	AlarmUL	0	2022-06-16 18:07
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	Group MFK	2	2022-06-16 18:07
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	Mode MFK	1	2022-06-16 18:07
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	Consumption	58778	2022-06-16 18:07
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	Dimming MFK	0	2022-06-16 18:07
<input type="checkbox"/>	Luminaire 6	Illumination MFK10	5027	2022-06-16 18:07

На страницу: 10 1-10 of 230737 < >

Рисунок 12 - Панель «События»

Расчеты

Для доступа к панели «Расчёты» нужно выбрать «Оборудование» → «Журнал данных» → «Расчёты». Панель содержит список созданных заданий на расчёты с заданными атрибутами (см. рисунок 13).

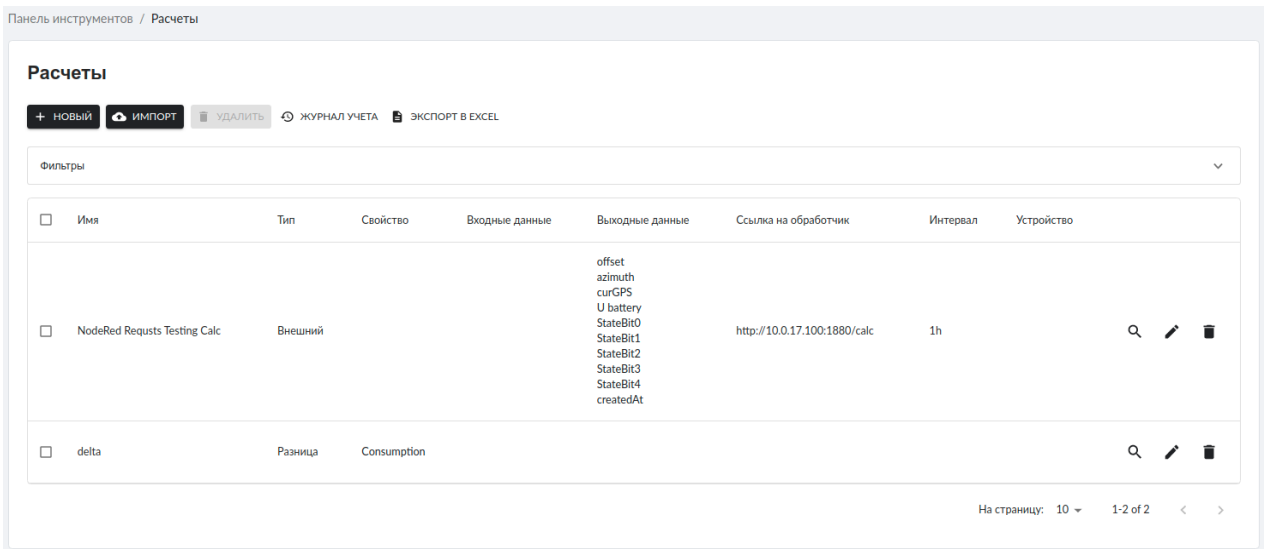


Рисунок 13 - Панель «Расчёты»

Журнал расчетов

Для доступа к панели «Журнал расчетов» нужно выбрать «Оборудование» → «Журнал данных» → «Журнал расчетов». Панель содержит список произведенных расчётов и их атрибуты (см. рисунок 14).

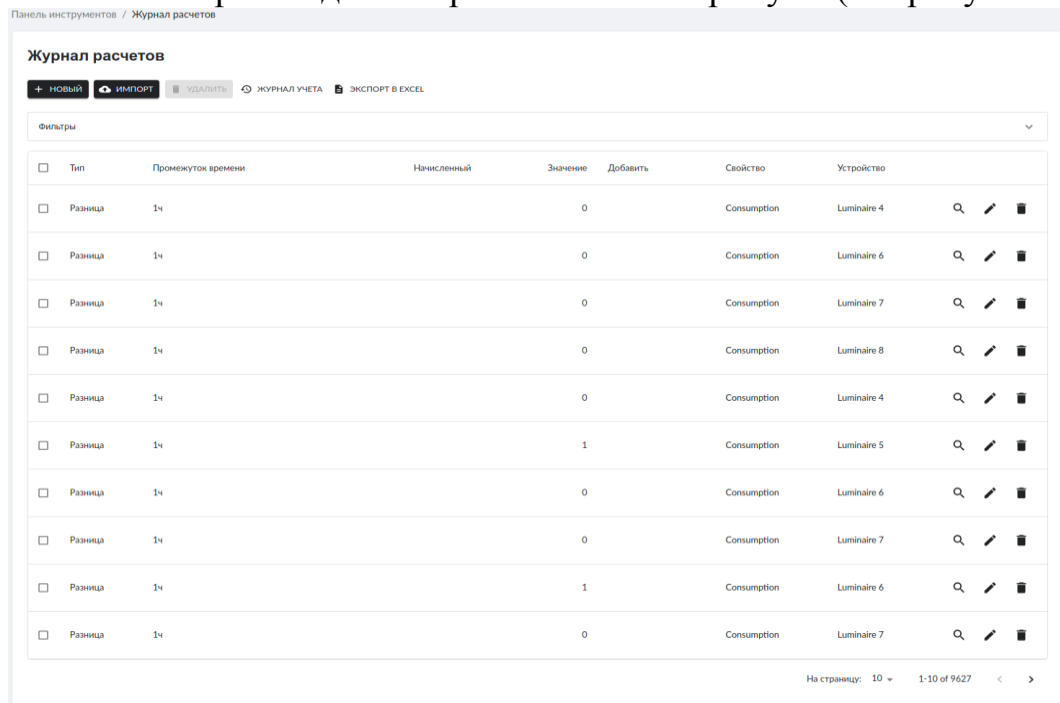


Рисунок 14 - Панель «Журнал расчётов»

3.2.2.4 Уведомления

Раздел «Уведомления» содержит панели настроек уведомлений о событиях, авариях и предупреждениях.

Категории событий

Для доступа к панели «Категории событий» нужно выбрать «Уведомления» → «Категории событий». Панель содержит список

создаваемых пользователем групп событий, которые отображаются в журнале аварий, например - аварийные и предупредительные события (см. рисунок 15).



Рисунок 15 - Панель «Категории событий»

События приложения

Для доступа к панели «События приложения» нужно выбрать «Уведомления» → «События приложения» (см. рисунок 16). Панель предназначена для создания пользовательских событий в платформе SmartUnity с привязкой краткого текстового описания и группы события.

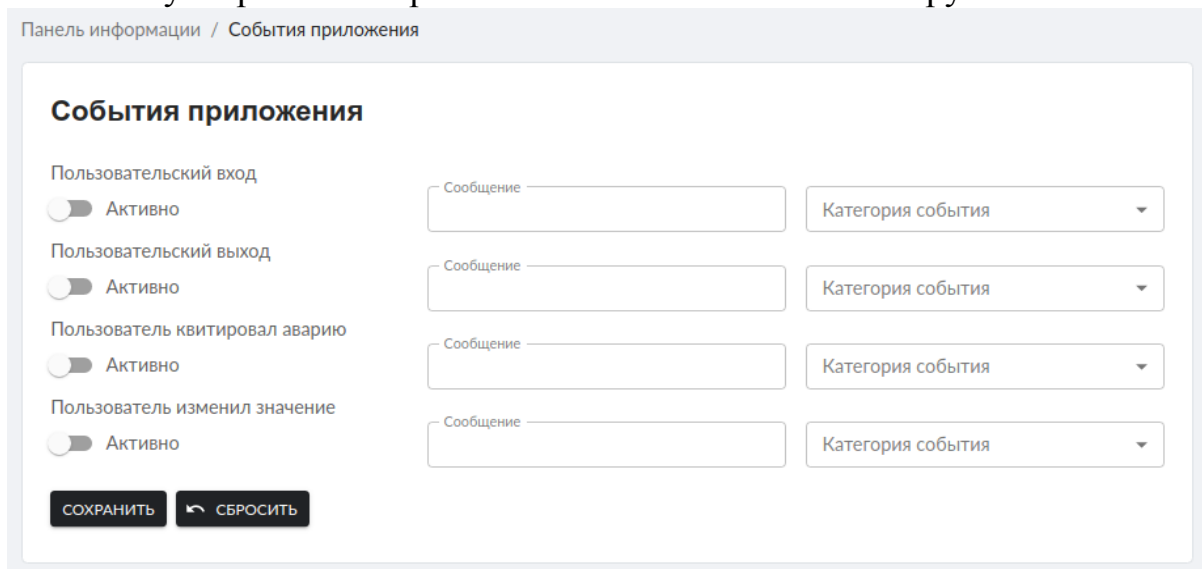


Рисунок 16 - Панель «События приложения»

3.2.2.5 Интерфейс

Раздел «Интерфейс» содержит панели для создания, настроек и управления элементами отображения данных и элементами управления устройствами (дашборды, виджеты) – панель «Экраны» и панель «Шаблон Панели инструментов».

Экраны

Для доступа к панели «Экраны» нужно выбрать «Интерфейс» → «Экраны». Панель «Экраны» содержит иерархическое дерево экранов

с неограниченной вложенностью. Экран может включать в себя одно или несколько устройств, а также другие экраны. Экран может иметь свою Панель инструментов, как и устройство (см. рисунок 17).

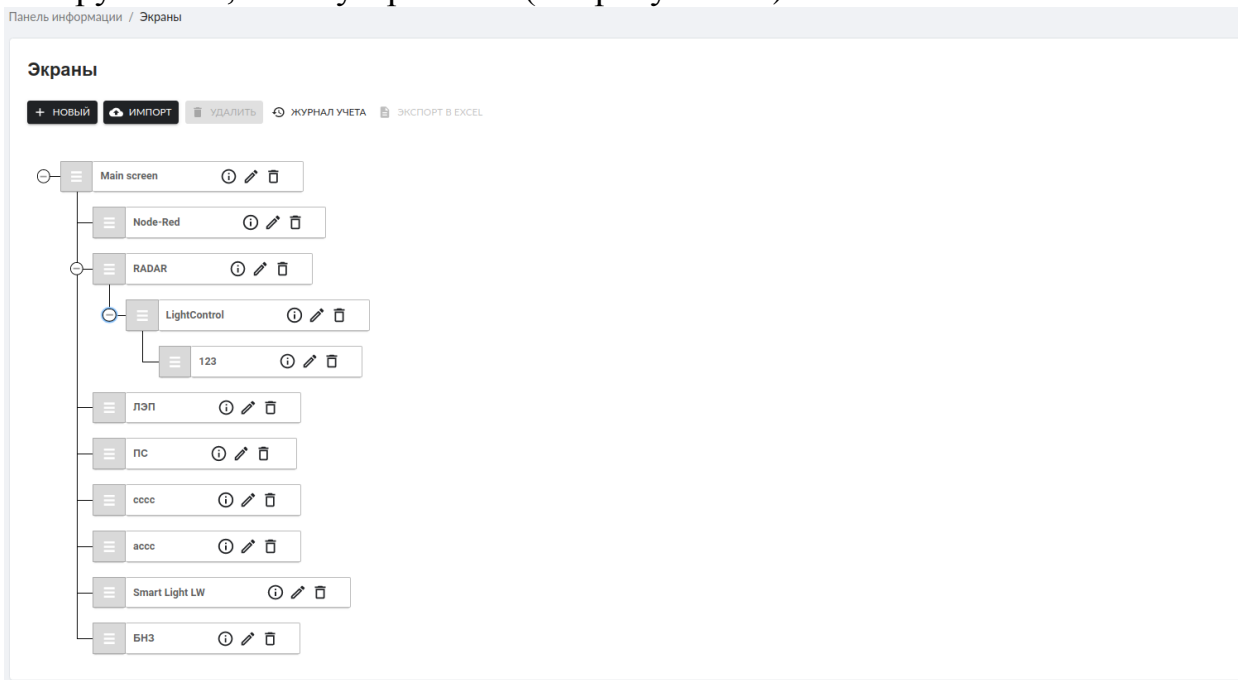


Рисунок 17 – Панель «Экраны»

Шаблоны Панели инструментов

Для доступа к панели «Шаблоны Панели инструментов» нужно выбрать «Интерфейс» → «Шаблоны Панели инструментов». Панель содержит список шаблонов Панелей инструментов (см. рисунок 18). Платформа поддерживает два типа Панелей инструментов: панель виджетов и мнемосхема.

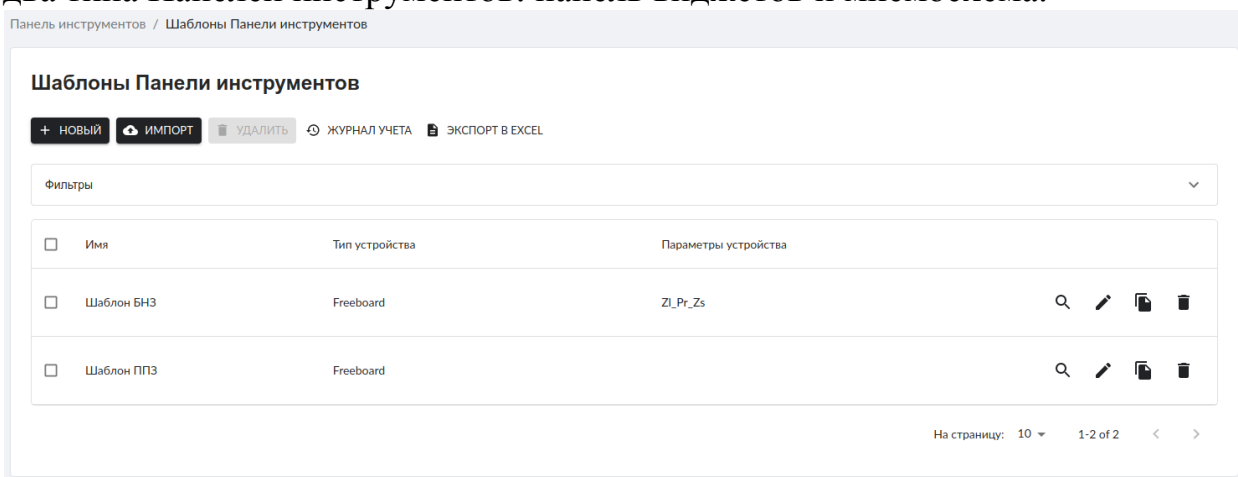


Рисунок 18 - Панель «Шаблоны Панели инструментов»

3.2.2.6 Другое

Раздел «Другое» содержит панели вспомогательных объектов

Документы

Для доступа к панели «Документы» нужно выбрать «Другое» → «Документы». Панель содержит реестр загруженных документов (см. рисунок 19).

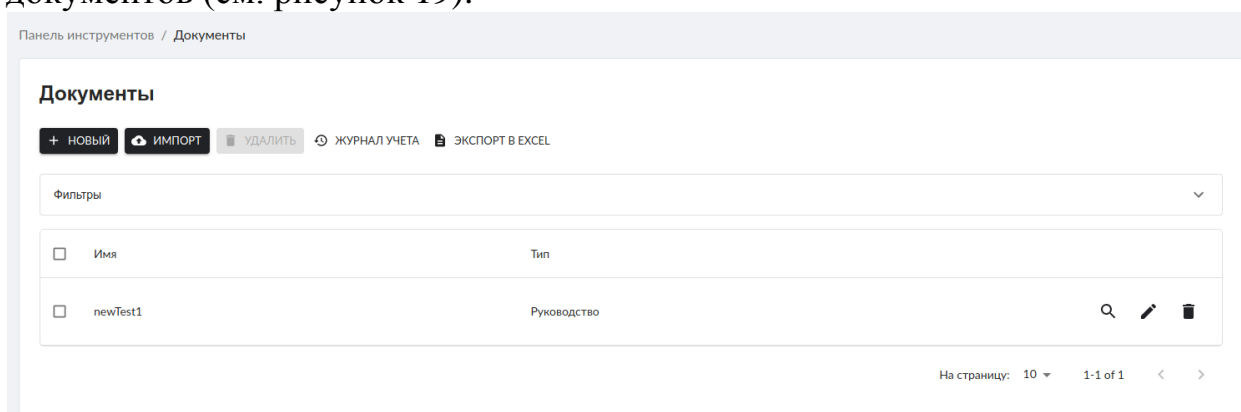


Рисунок 19 - Панель «Документы»

Теги

Для доступа к панели «Тэги» нужно выбрать «Другое» → «Тэги». Панель содержит таблицу тэгов, используемых для условного группирования устройств (см. рисунок 20).

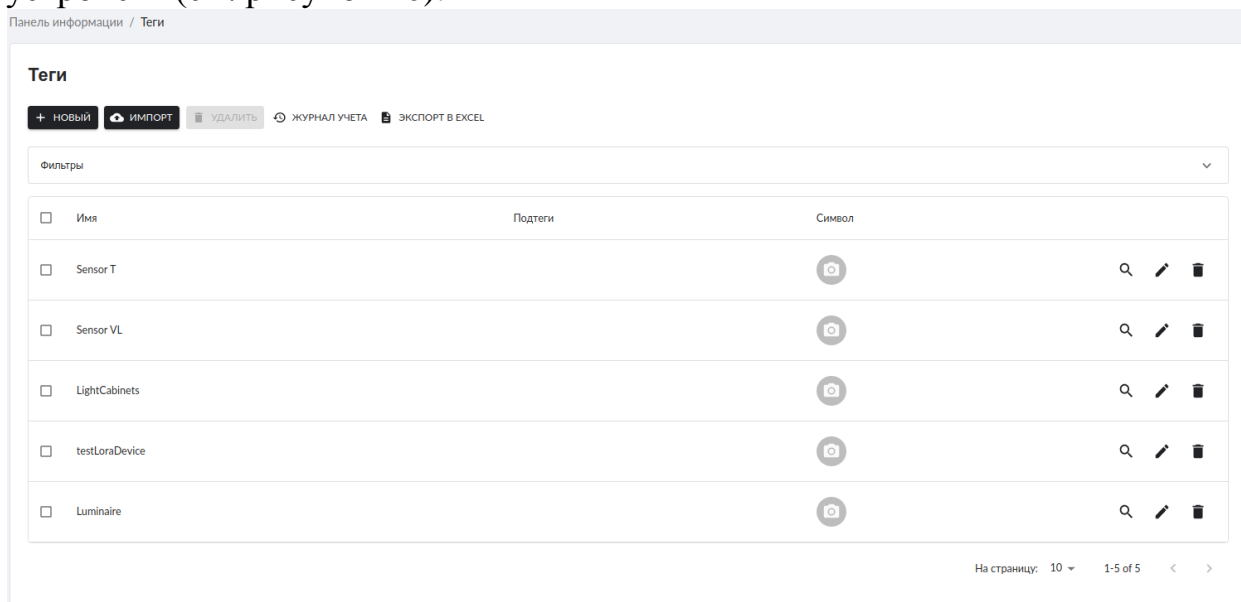


Рисунок 20 - Панель «Тэги»

3.3 Панель управления

Панель управления предоставляет пользователям функции мониторинга, контроля и управления объектами, подключенными к платформе SmartUnity (см. рисунок 21).


Панель управления включает в себя:

- верхнюю горизонтальную панель, содержащую логотип программного продукта и кнопку скрытия и отображения левой панели;

- левую панель, содержащую элементы навигации по разделам панели управления.

Левая панель предоставляет пользователю функции навигации по разделам пользовательской части:

- Управление;
- Аварии;
- События;
- Админ;
- Выход.

Для скрытия или отображения левой панели нужно нажать иконку  рядом с логотипом «SmartUnity».

3.3.1 Управление

Раздел «Управление» предназначен для представления объектов, подключенных к платформе SmartUnity, в виде упорядоченного иерархического дерева объектов и на карте местности (см. рисунок 21).

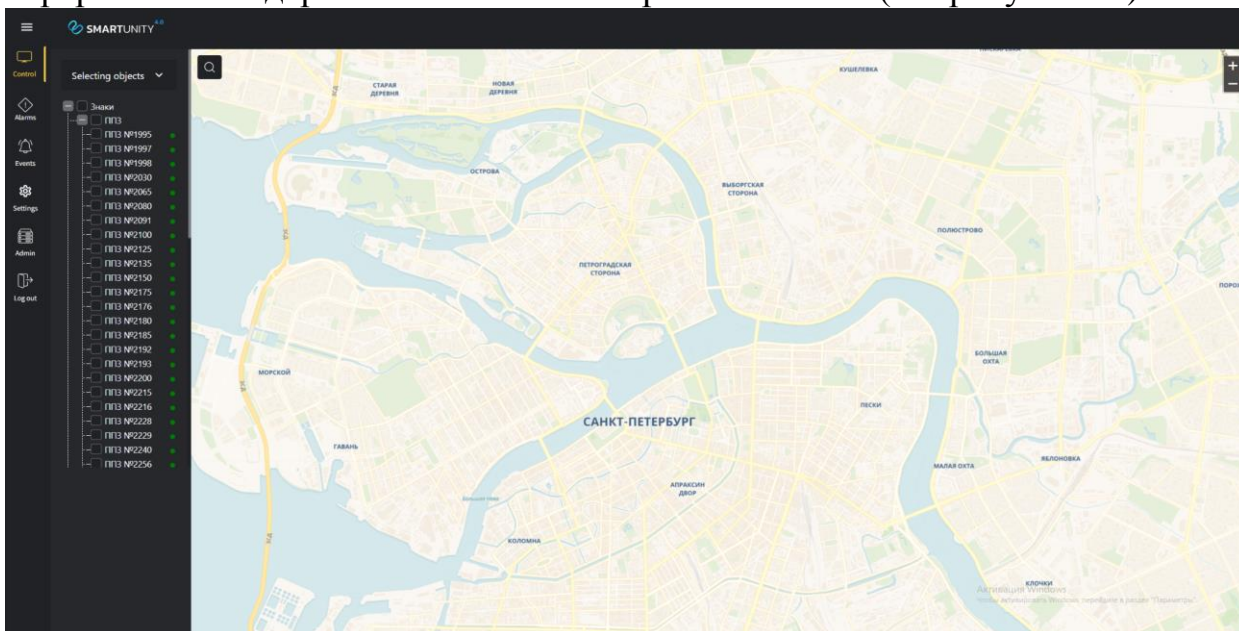


Рисунок 21 – Раздел «Управление»

Для выбора объектов с целью отображения их местоположения на карте в иерархическом дереве предусмотрены чек-боксы. При нажатии на чек-бокс на карте появляется выбранный объект, если для него были заданы координаты в административной панели (см. рисунок 22).

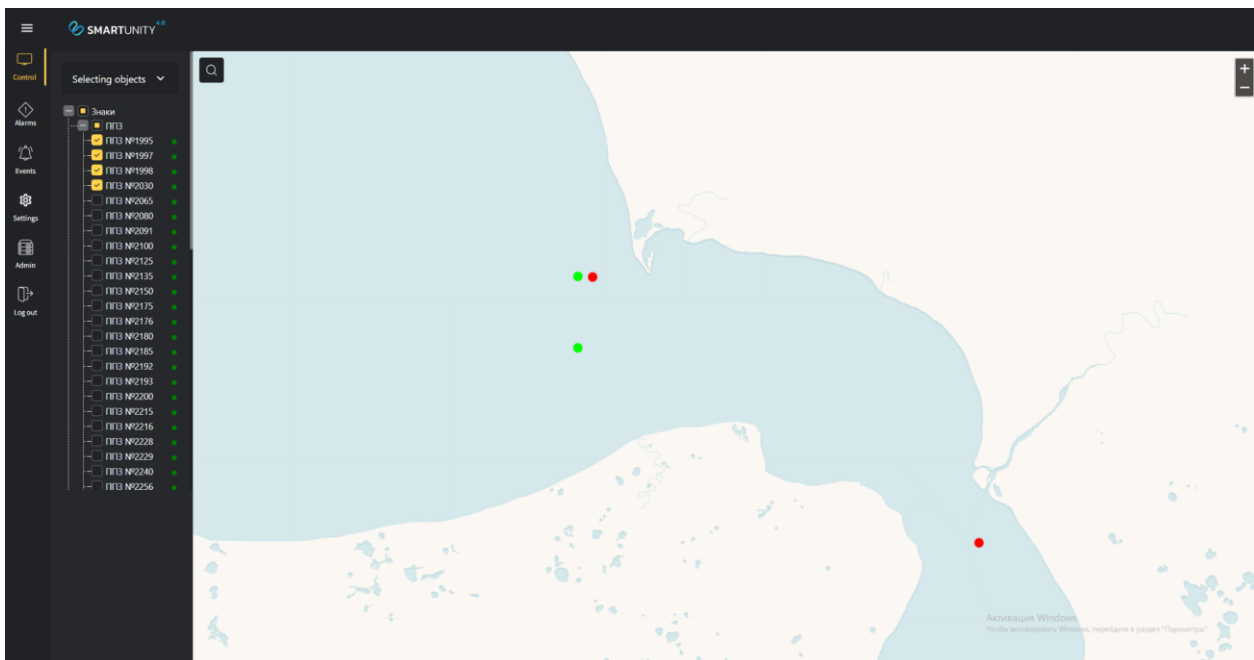


Рисунок 22 – Отображение на карте выбранных объектов

Однократное нажатие на название объекта в иерархическом дереве приведет к его выбору на карте и выделению его названия при помощи фона (см. рисунок 23). Выбор объекта в иерархическом дереве без установки флага в чек-боксе также приведет к его выделению и отображению на карте (см. рисунки 23, 24).

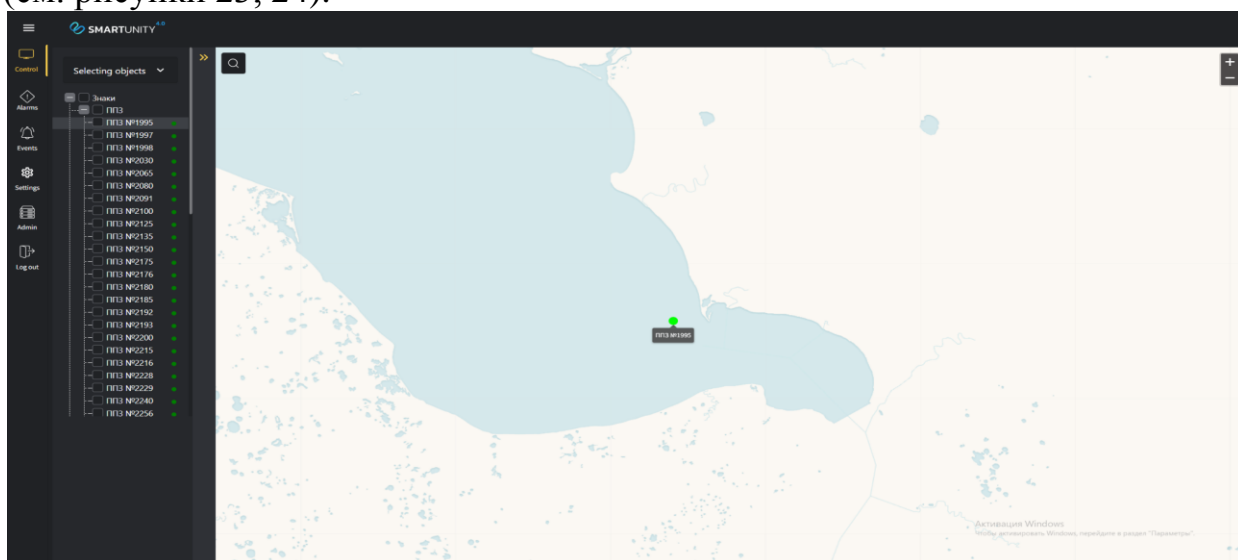


Рисунок 23 – Отображение выбранного объекта на карте без установленного флага в чек-боксе

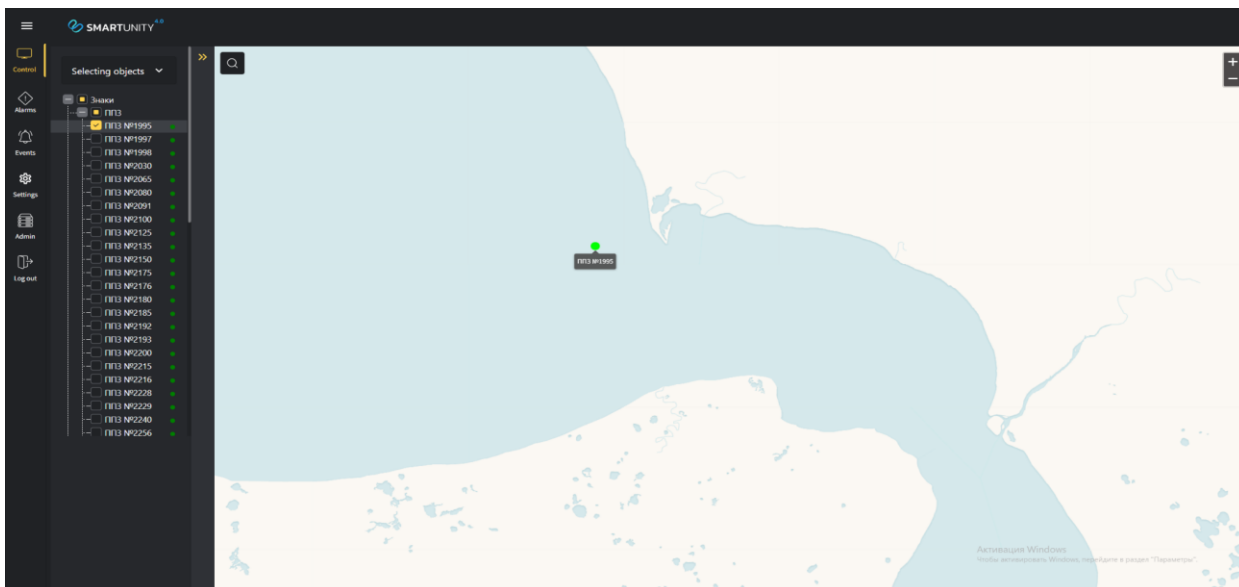


Рисунок 24 - Отображение выбранного объекта на карте с установленным флага в чек-боксе

Рядом с каждым устройством находится индикатор статуса устройства. Цвет индикатора зависит от полученного значения всех его параметров и гибко настраивается в административной панели.

Объекты в иерархическом дереве могут быть выбраны путем настройки фильтров, находящихся в верхней части дерева. Фильтрация возможна по двум параметрам:

- 1) Статус устройства. В зависимости от настроенных статусов устройства в административной панели их количество может изменяться. При выборе одного или нескольких статусов для фильтрации в дереве объектов остаются только устройства, имеющие один из выбранных статусов.

- 2) Тип устройства. В соответствии с присвоенными типами устройств в административной панели, в дереве объектов будут отображаться только устройства, соответствующие выбранным типам.

Также возможна фильтрация сразу по двум параметрам. При этом в дереве объектов будут отображаться устройства, соответствующие хотя бы одному из выбранных параметров (см. рисунок 25).

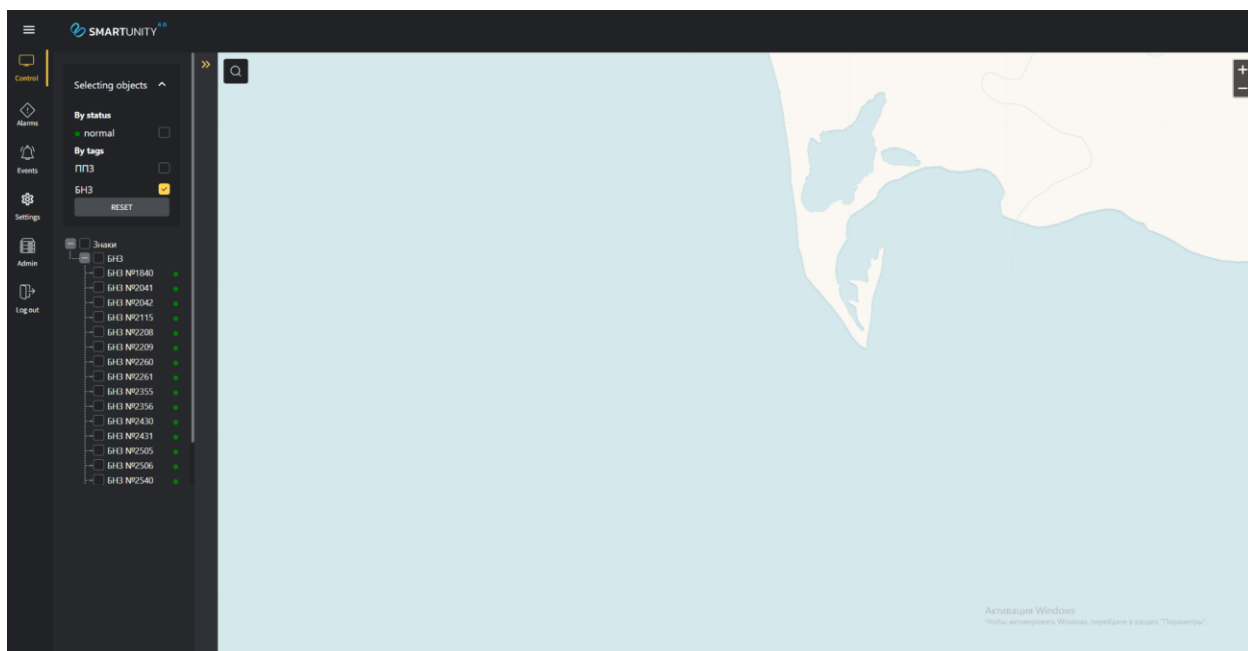






Рисунок 25 – Фильтры для отображения объектов в иерархическом дереве

В верхнем левом углу карты имеется пиктограмма , нажав на которую можно открыть поле для ввода поискового запроса объекта или адреса. Чтобы закрыть поиск, нужно повторно нажать пиктограмму .

При вводе текста будет предложено несколько вариантов наиболее подходящих устройств и адресов на карте. При выборе устройства произойдет его выделение в дереве для вывода дашборда и показ его иконки на карте. При выборе адреса на карте будет выставлена соответствующая точка (см. рисунок 26).

Зум по карте можно осуществлять кнопками в верхнем правом углу или с помощью колёсика мышки.

Двойное нажатие на название объекта в иерархическом дереве дополнительно приведет к открытию/закрытию его дашборда, содержащего панели и виджеты (см. рисунок 27). Дашборд выбранного объекта можно также открыть/закрыть нажатием кнопки / . Для открытия дашборда может быть выбрано только одно устройство или экран. Примечание: на рисунке 27 в иерархическом дереве объекты «Знаки» и «ППЗ» являются экраном (аналогия – папка со вложенными файлами). Остальные объекты являются устройствами.

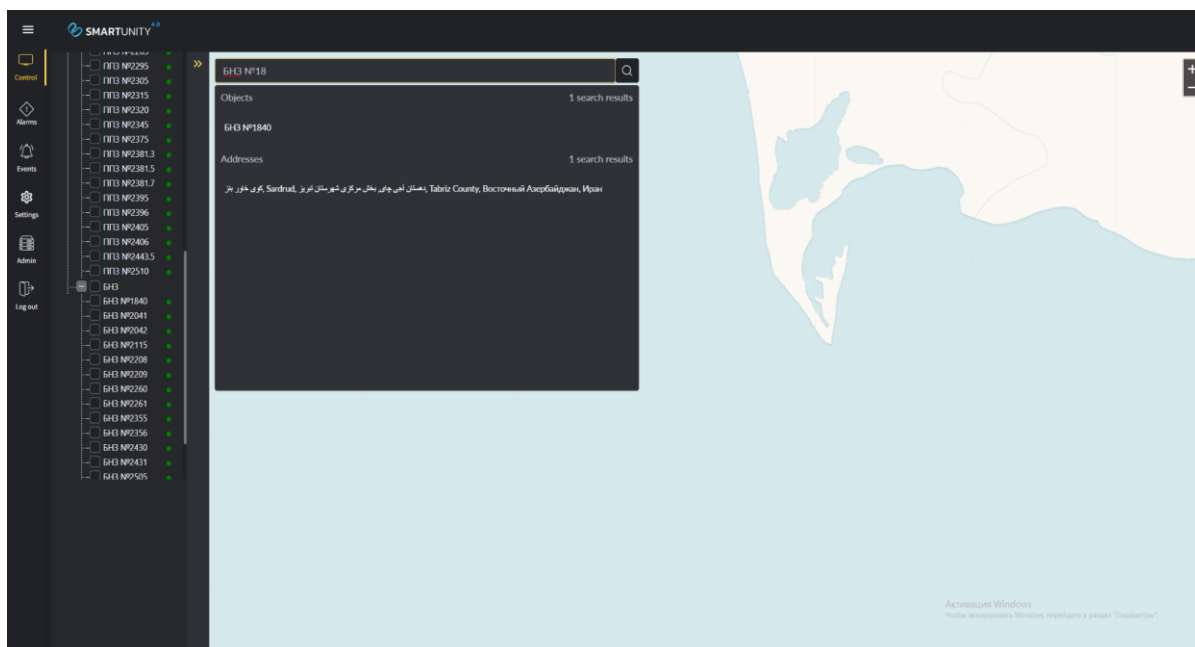


Рисунок 26 – Поисковый запрос по объектам в иерархическом дереве и на карте

Открытый дашборд объекта представляет собой набор виджетов, сконфигурированных в административной панели для каждого устройства или экрана. При этом виджеты могут быть использованы как для представления информации об объекте, так и для управления объектами.

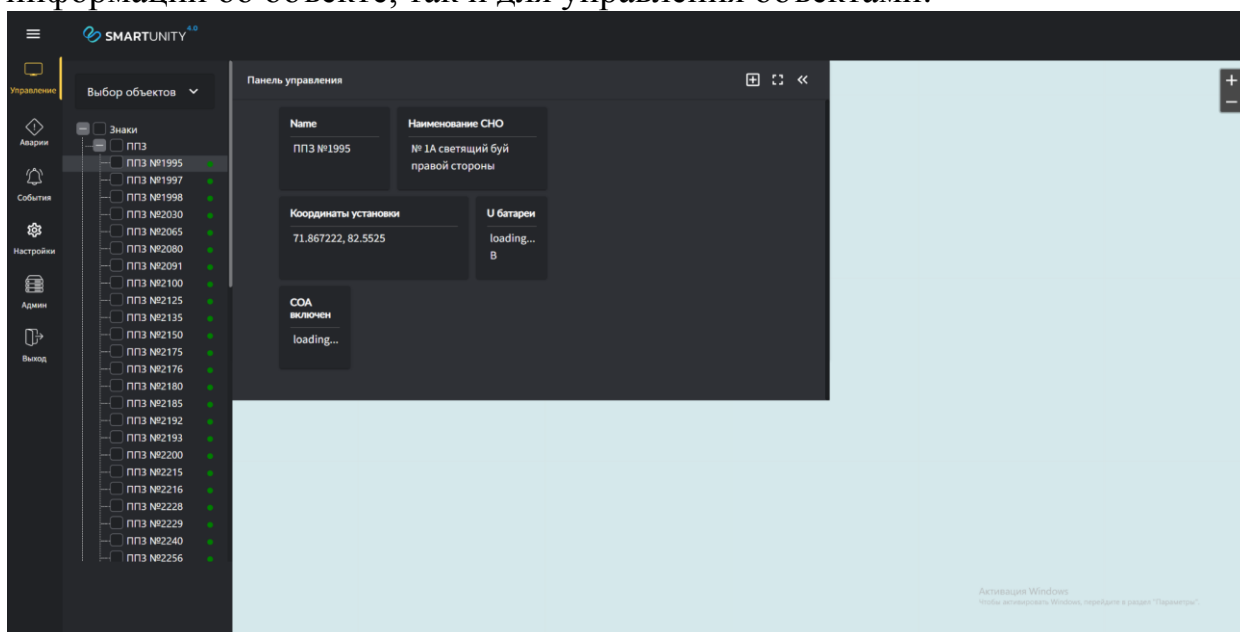



Рисунок 27 – Открытый дашборд объекта

По умолчанию панель инструментов открывается на пол экрана и оставляет возможность взаимодействия с картой. Для открытия панели инструментов на полный экран необходимо воспользоваться кнопкой , расположенной в правой верхней части дашборда (см. рисунок 28).

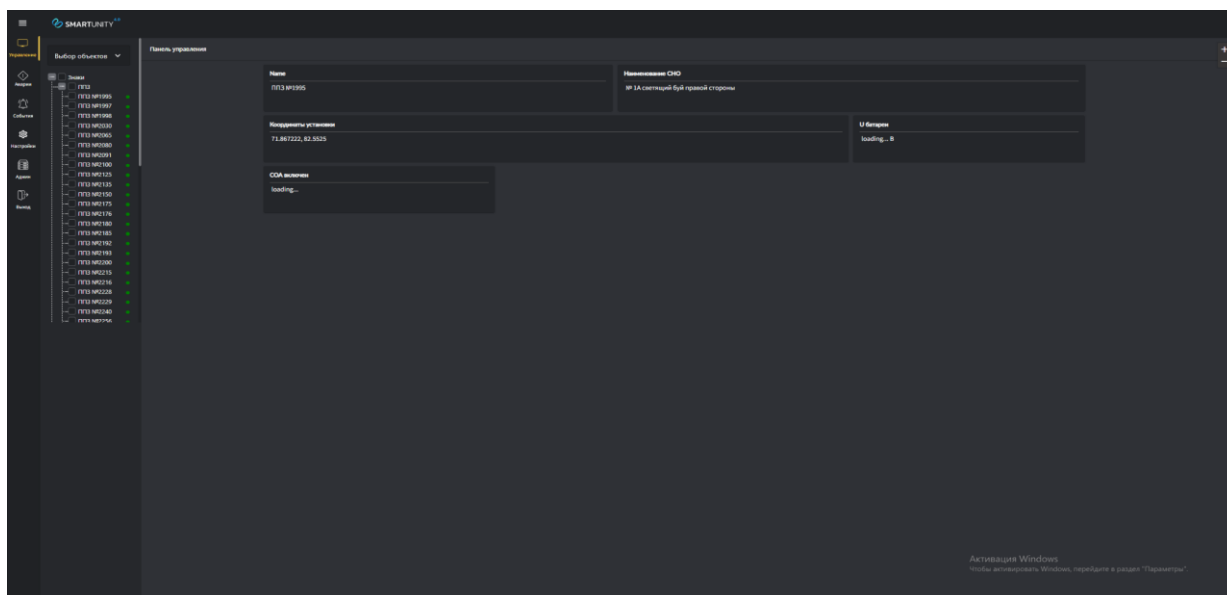


Рисунок 28 – Дашборд объекта, открытый на весь экран

3.3.2 Аварии

В разделе «Аварии» (см. рисунок 29) пользователь может просматривать журнал аварий, в котором отображаются события, которые пришли со значением, соответствующим аварийному состоянию объекта контроля или состоянию, требующему внимания оператора системы управления (задается в административной панели). Журнал аварий представлен в виде таблицы со следующими столбцами:

- ID события;
- Время события;
- Тип события;
- Сообщение;
- Объект;
- Состояние;
- Действие.

Каждое событие, попавшее в журнал аварий должно быть квитиrowано пользователем - для этого используется кнопка «Квитиrowать» в столбце «Действие». Для удаления аварийного события из журнала аварий должно быть выполнено два условия:

- событие, соответствующее аварийному состоянию объекта контроля, должно стать неактивным;
- аварийное событие должно быть квитиrowано пользователем (см. рисунок 30).

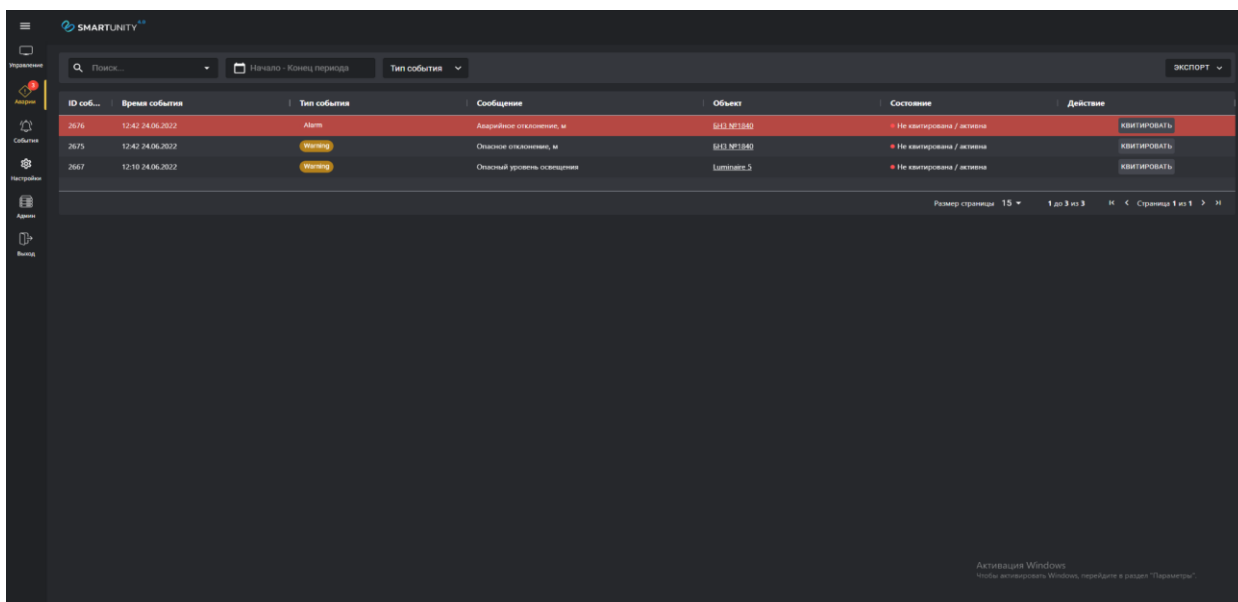


Рисунок 29 - Журнал аварий

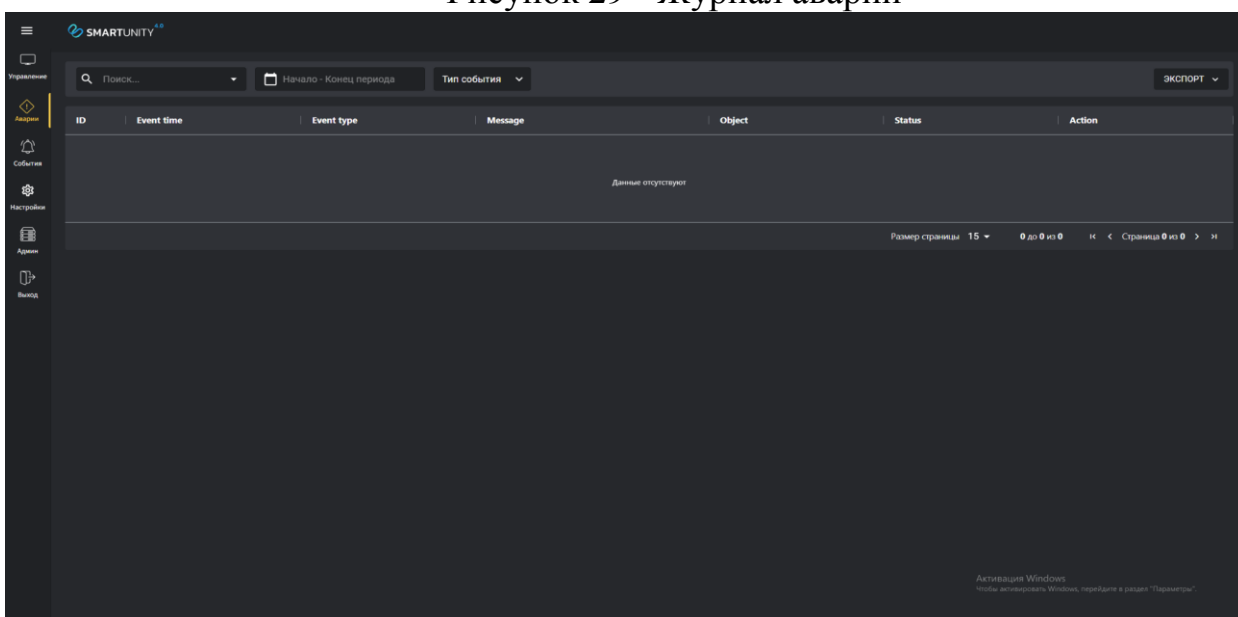


Рисунок 30 - Пустой журнал аварий

При наличии аварий в журнале на иконке аварий будет появляться индикатор с количеством активных и не квитированных аварий, которые сейчас находятся в журнале аварий.

В журнале аварий доступны следующие фильтры:

- Фильтр по дате (см. рисунок 31);
- Фильтр по типу события (см. рисунок 32).

В журнале аварий также доступен поиск по сообщению (см. рисунок 33).

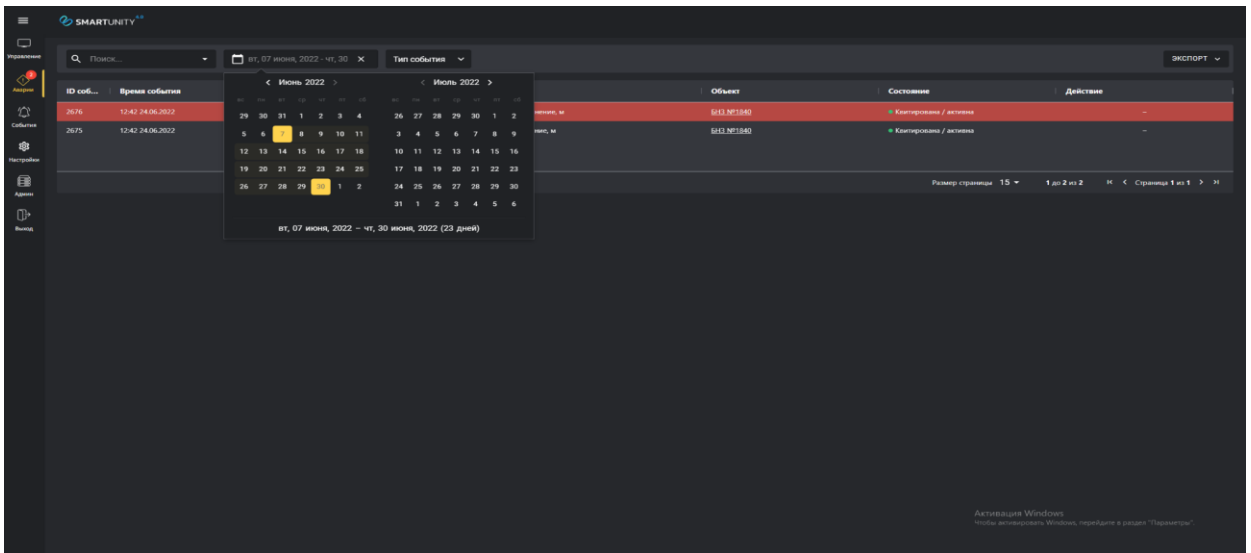


Рисунок 31 - Фильтрация журнала аварий по дате

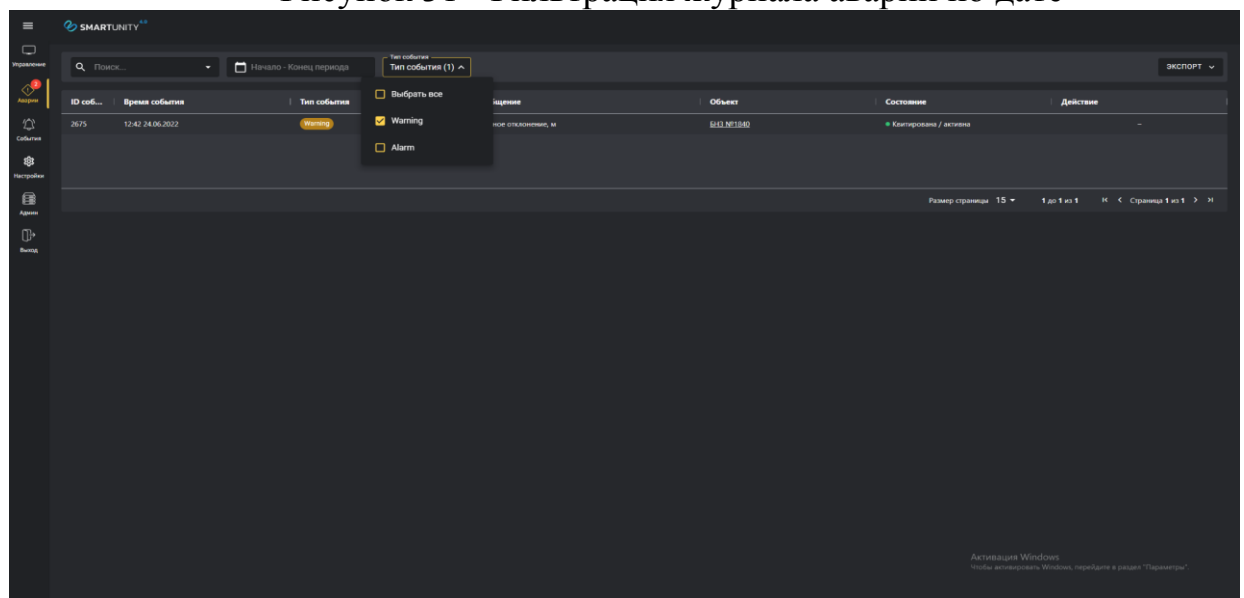


Рисунок 32 - Фильтрация журнала аварий по типу события

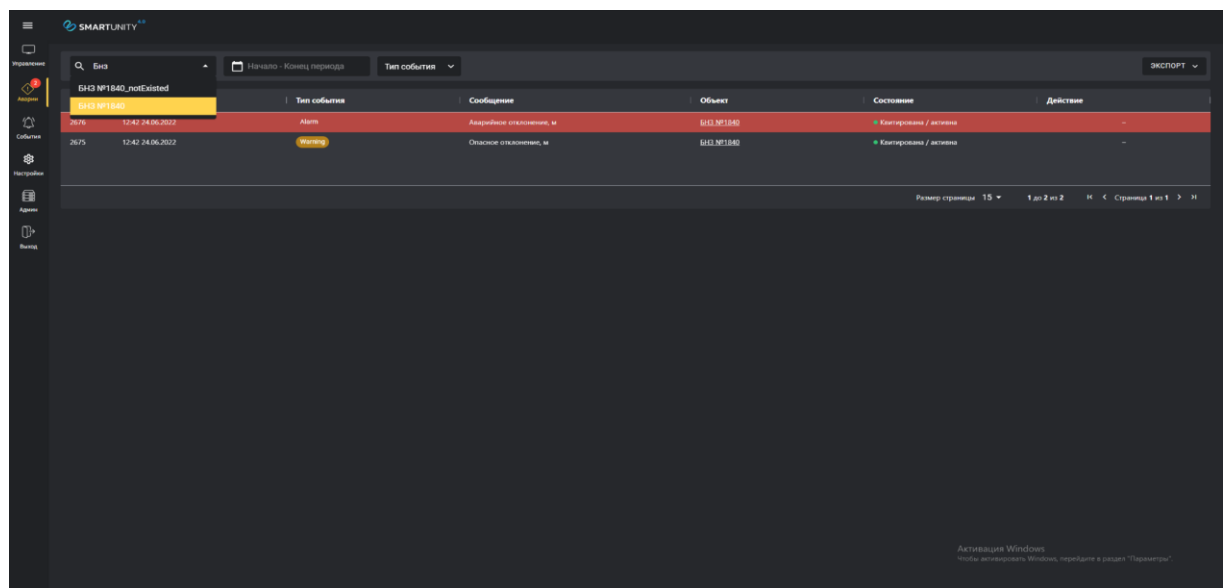


Рисунок 33 - Поиск в журнале аварий

В журнале аварий доступна функция экспорта данных журнала в PDF-файл. Экспорт выполняется с учетом примененных к журналу аварий фильтров и поиска (см. рисунок 34).

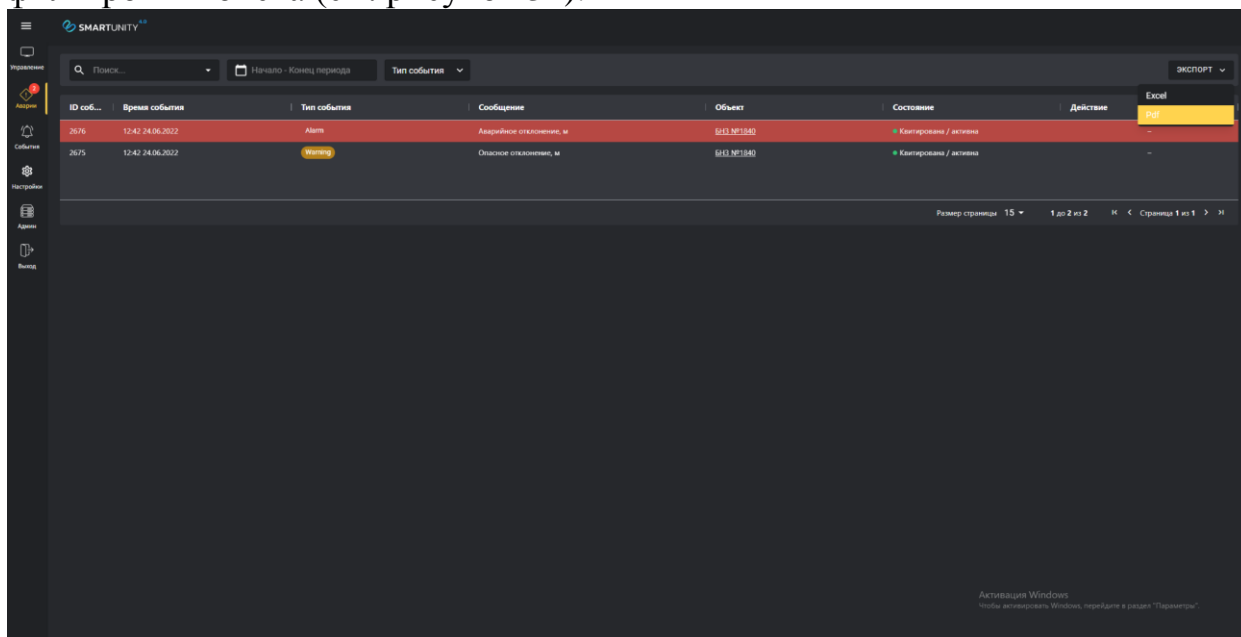


Рисунок 34 - Экспорт журнала аварий в PDF-файл

3.3.3 События

В разделе «События» (см. рисунок 35) пользователь может просматривать журнал событий, в котором отражаются все события, в том числе и аварийные. Журнал событий представлен в виде таблицы со следующими столбцами:

- ID события;
- Время события;
- Тип события;
- Сообщение;
- Объект;
- Пользователь;
- Состояние.

В журнале аварий доступны следующие фильтры:

- Фильтр по дате (см. рисунок 36);
- Фильтр по типу события (см. рисунок 37).

В журнале событий доступен поиск по сообщению (см. рисунок 38).

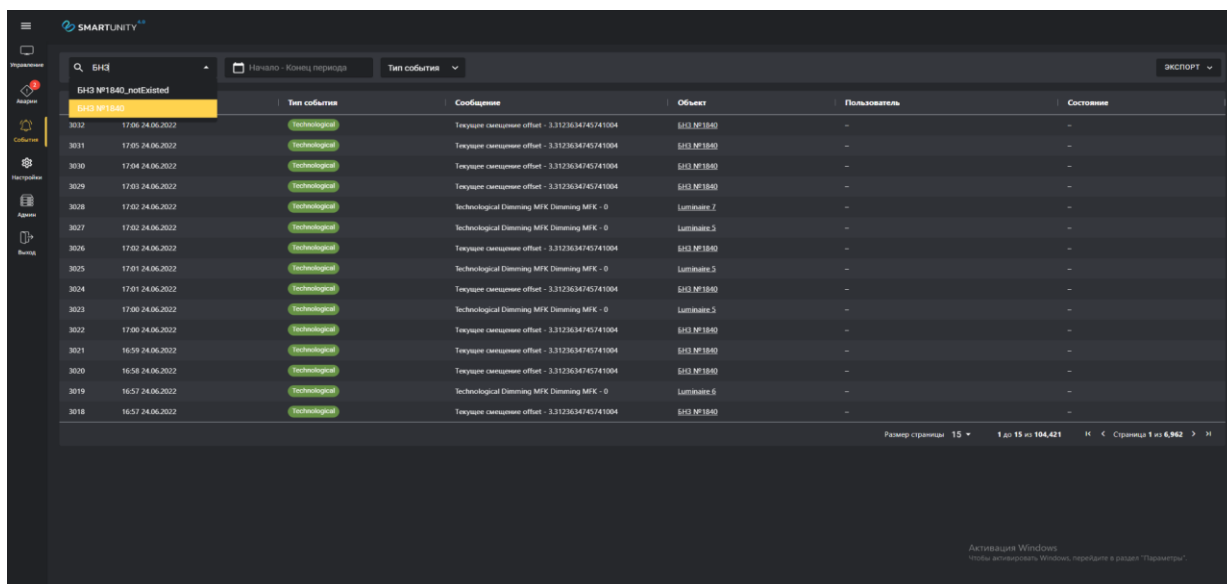


Рисунок 38 - Поиск в журнале событий

В журнале событий доступна функция экспорта данных журнала в PDF-файл. Экспорт выполняется с учетом примененных к журналу событий фильтров и поиска (см. рисунок 39).

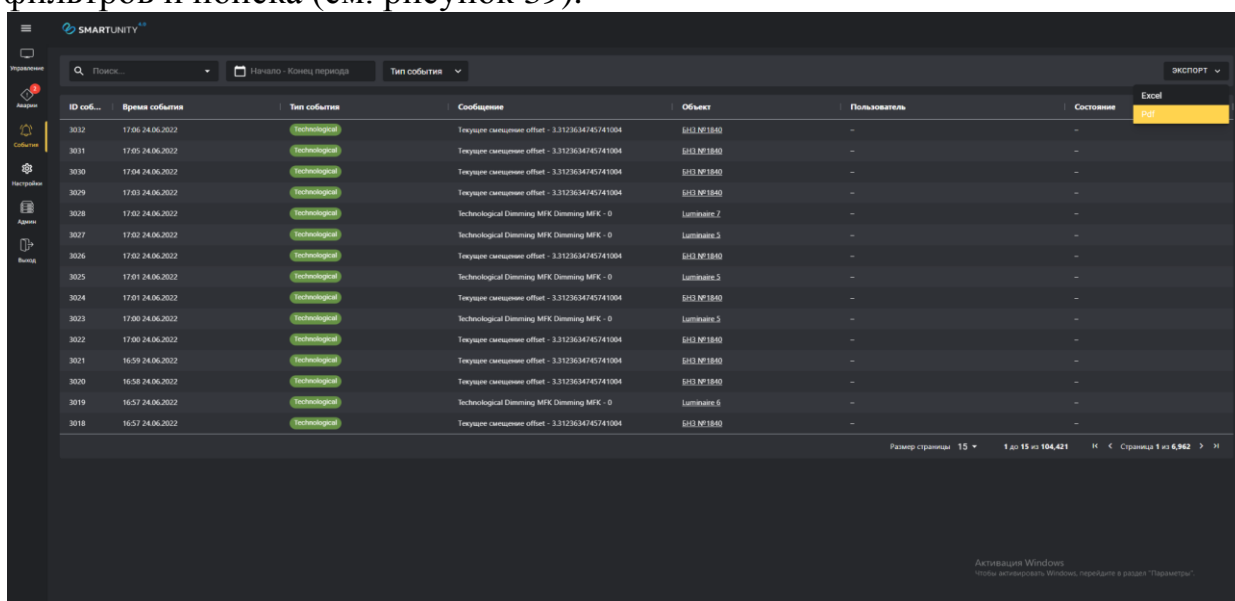


Рисунок 39 - Экспорт журнала событий в PDF-файл

3.3.4 Админ

При выборе раздела «Админ», доступного пользователям с ролью «Администратор», произойдет переход в «Панель администратора» (см. рисунок 40).

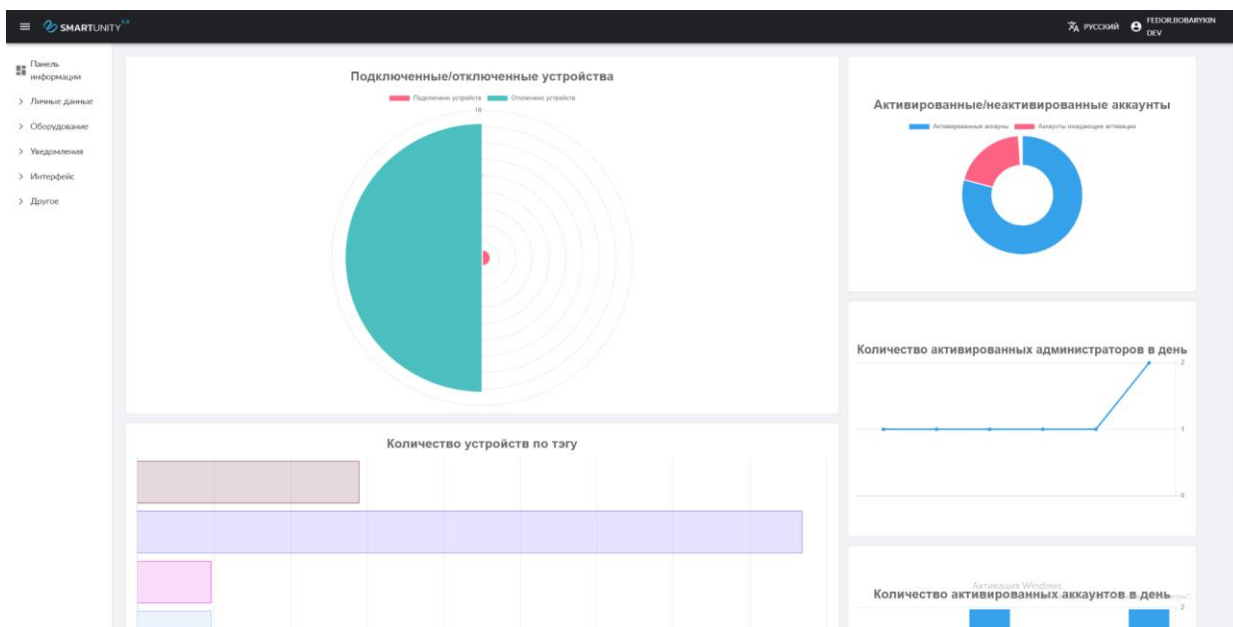


Рисунок 40 – Основное окно административной панели платформы SmartUnity

3.3.5 Выход

Кнопка «Выход» предназначена для выхода из аккаунта пользователя. При нажатии кнопки «Выход» происходит переход к странице аутентификации пользователей, а также выполняется удаление токена аутентификации пользователя. Для повторного входа в платформу SmartUnity пользователь должен пройти аутентификацию (см. рисунок 41).

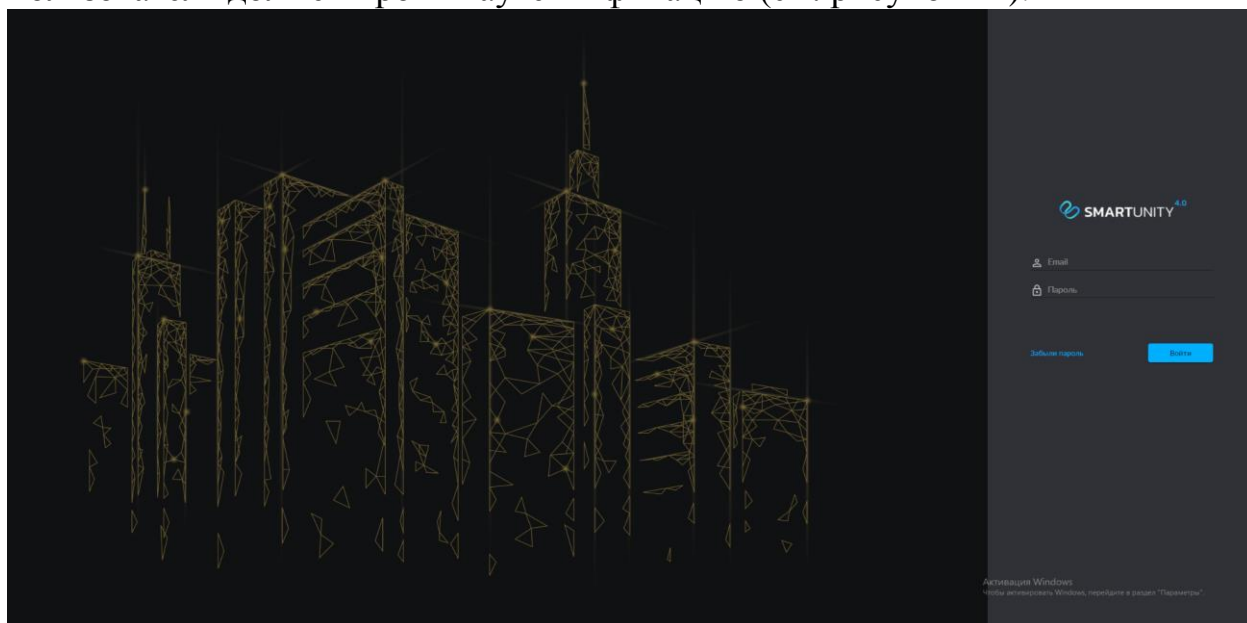


Рисунок 41 – Страница аутентификации пользователя

4 Пример создания устройства LoRaWAN в SmartUnity

В этом разделе в качестве примера представлена пошаговая инструкция по созданию в платформе SmartUnity устройства, подключаемого по беспроводной сети LoRaWAN, создание его атрибутов и дашборда с виджетами данных. Инструкция не затрагивает вопросы подключения реального устройства к серверу LoRaWAN, настройки сервера LoRaWAN и первичной настройки устройства для подключения к сети LoRaWAN.

4.1 Вход в систему

Для входа в систему необходимо ввести e-mail и пароль пользователя с ролью «Администратор» (см. рисунок 42).

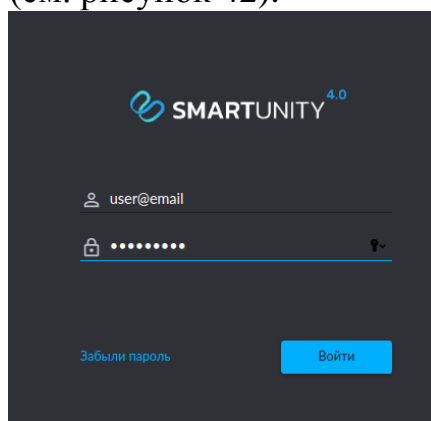


Рисунок 42 – Аутентификация пользователя

Для создания, редактирования, просмотра параметров и атрибутов устройств и способов отображения информации, необходимо пройти аутентификацию в системе с правами администратора.

4.2 Панель администратора

После аутентификации в системе с правами администратора, в окне браузера отображается Панель администратора (см. рисунок 43).

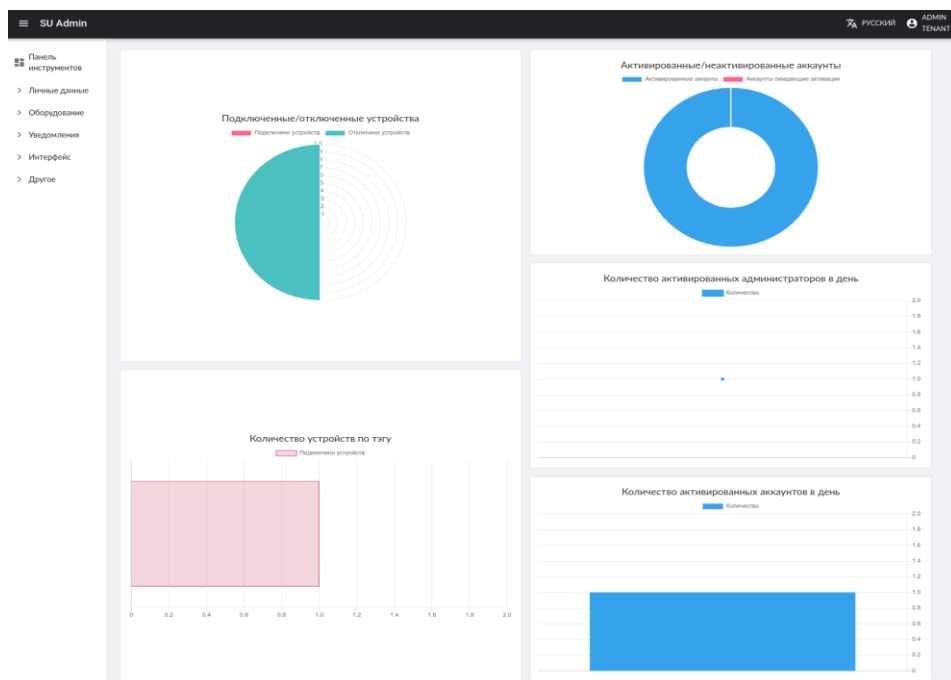


Рисунок 43 - Панель администратора

4.3 Создание устройства

В панели администратора необходимо выбрать раздел «Устройства» (п.3.2.2.3.1) и нажать кнопку **+ НОВЫЙ**. Откроется окно создания нового устройства (см. рисунок 44).

The screenshot shows the "Новое устройство" (New Device) form with the following fields and options:

- Form Fields:**
 - Имя (Name)
 - Описание (Description)
 - Тип устройства (Device type) - dropdown menu
 - Средний размер (Average size)
 - Дата установки (Installation date)
 - Дата транзита (Transit date)
 - СЭР кодировки (SEK encoding)
 - Данные устройства (Device data) - dropdown menu with a plus sign
 - Друмоуид (Drumoid) - dropdown menu with a plus sign
 - MT адрес (MT address)
 - Выборочная панель устройства (Device selection panel) - dropdown menu with a plus sign
 - Валюта по тэгу (Currency by tag) - dropdown menu with a plus sign
 - Родительский объект (Parent object) - dropdown menu with a plus sign
 - Категория устройства (Device category) - dropdown menu with a plus sign
 - Сеть (Network) - dropdown menu with a plus sign
 - Ванна (Bath)
 - Последнее событие (Last event)
 - Последний активный сеанс (Last active session) - dropdown menu with a plus sign
- Metadata Section:**
 - Идентификатор (Identifier) - **+ ЗАПИСЬ** button
 - Доступный интервал между событиями (Available interval between events)
 - Активно (Active) - radio button
 - События (Events) - dropdown menu
 - Категория события (Event category) - dropdown menu
 - Конфигурация ОК (Configuration OK) - radio button
 - Центр (Center)
- Bottom Bar:** **СОХРАНИТЬ** (Save), **СВЯЗАННЫЕ** (Related), **ОТМЕНА** (Cancel) buttons.

Рисунок 44 - Панель создания нового устройства

4.4 Заполнение формы

В открывшемся окне заполнить поля ввода и выбора:

- 1) В поле «Имя» ввести имя создаваемого устройства;
- 2) В поле «Описание» ввести краткое описание устройства;
- 3) В поле «Тип устройства» выбрать тип устройства – Lora;
- 4) В поле «Серийный номер» ввести серийный номер устройства;
- 5) В поле «Дата установки» указать дату установки устройства;
- 6) В поле «Дата проверки» ввести дату последней проверки устройства;
- 7) В поле «GPS координаты» ввести GPS координаты установки устройства или выбрать место установки на карте;
- 8) В поле «Данные устройства» выбрать данные устройства, соответствующие этому устройству, если это возможно, или создать новый экземпляр данных. Чтобы создать новый экземпляр данных, нужно нажать справа от поля ввода кнопку +.

В открывшемся окне (см. рисунок 45) задать:

- **Имя**, соответствующее извлекаемым/передаваемым данным;
- **Единицы** измерения данных (при необходимости);
- **Формат** данных выбрать из списка: текст, целочисленное, с плавающей запятой, логическое, перечисление, координаты;
- **Имя извлечения** данных из события устройства;
- **Имя отправителя** данных, отправляемых устройству.

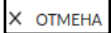
В этой панели также можно назначить расчеты для текущего вида данных.


В правой части панели можно задать сообщение и группу события по умолчанию и добавить условное событие (см. рисунок 45). Эти данные будут записываться и отображаться в журнале событий в панели управления (п.3.3.2, 3.3.3.).


Рисунок 45 - Новые данные устройства

Чтобы сохранить данные устройства – нажать кнопку .

Чтобы очистить все поля ввода – нажать кнопку .

Для отмены и выхода – нажать кнопку .

9) В поле «Документация» можно выбрать загруженную документацию или загрузить новый документ, для чего нажать справа от поля ввода кнопку . В открывшемся окне (см. рисунок 46) задать имя документа, выбрать его тип, выбрать загружаемый документ, нажав кнопку «Загрузка».




Диалоговое окно «Новый Документ» с заголовком «Новый Документ» и кнопкой закрытия «X». В окне есть следующие элементы:

- Поле «Имя» для ввода имени документа.
- Поле «Файл» с кнопкой «+ ЗАГРУЗКА» для выбора файла.
- Поле «Тип» с выпадающим списком для выбора типа документа.
- Кнопки «X ОТМЕНА», «СБРОСИТЬ» и «СОХРАНИТЬ» в нижнем правом углу.

Рисунок 46 – Добавление документации к создаваемому устройству


10) В поле «URL-адрес» можно указать ссылку на web-страницу с описанием устройства.

11) В поле «Панель инструментов устройства» выбрать шаблон панели устройства, если такой уже существует или создать новый. Чтобы создать новую панель инструментов, нужно нажать на кнопку .

Для примера приводится описание создание текстового виджета. В открывшейся панели (см. рисунок 47) выполнить:

- в поле «Имя» ввести имя создаваемой панели инструментов;
- в поле «Тип панели» выбрать желаемый тип панели инструментов.

В качестве примера выбрать «Панель виджетов»;

- нажать кнопку  в нижнем правом углу окна, чтобы открыть форму настройки виджета (см. рисунок 48);

- в поле «Тип виджета» выбрать тип «текст»;
- в поле «Заголовок» ввести заголовок виджета;
- в поле «Текст» ввести требуемый для отображения в виджете текст;
- в поле «Единицы измерения» при необходимости ввести единицы измерения параметра;

- чтобы сохранить виджет, нажать кнопку «Сохранить», при этом созданный виджет отобразится в поле виджетов;

- нажать кнопку «Сохранить» в панели Шаблона инструментов. Новый шаблон появится в таблице шаблонов панели инструментов (см. п.3.2.2.5)

Новый Шаблон Панели инструментов

Имя

Тип устройства* X | v

Данные +

Параметры устройства +

СОХРАНИТЬ ↩ СЕРОСИТЬ X ОТМЕНА

Рисунок 47 - Новый шаблон панели инструментов

< Widget

Label

+

is Required.

Units

SAVE

DELETE

Рисунок 48 - Форма настройки виджета

< Widget

Label

Text +

Units

SAVE

DELETE

Рисунок 49 - Создание виджета

12) В поле «Фильтр по тегам» можно выбрать тэг устройства или создать новый, нажав на кнопку +.

13) В поле «Параметры устройства» выбрать параметры устройства, соответствующие этому устройству, если это возможно, или создать новый экземпляр параметров. Чтобы создать новый экземпляр нужно нажать справа

от поля ввода кнопку **+**. В открывшемся окне (см. рисунок 50) задать следующие значения:

- **Имя** параметра;
- **Тип** параметра выбрать из списка: строка, целочисленный, вещественный. Для устройства LoRaWAN выбрать «строка»;
- **Техническое название** для устройства LoRaWAN задать «DevAddr»;
- Значение - ввести локальный адрес устройства в сети;
- **Уникальный параметр** – установить переключатель в состояние «Активно» (переместить вправо), если параметр уникальный.

Чтобы сохранить данные устройства – нажать кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы очистить все поля ввода – нажать кнопку **СБРОСИТЬ**.

Для отмены и выхода – нажать кнопку **ОТМЕНА**.

Рисунок 50 - Новые параметры устройства

14) В поле «Связь» выбрать соединение, соответствующие этому устройству, если это возможно, или создать новый экземпляр соединения. Чтобы создать новый экземпляр, необходимо нажать справа от поля ввода кнопку **+**. В открывшемся окне (см. рисунок 51) задать:

- **Имя** нового соединения (LoRaWAN сервер);
- **Тип** (Websocket);
- **URL-адрес**, соответствующий настройке LoRaWAN-сервера;
- **IP-адрес** LoRaWAN-сервера;
- **Порт** LoRaWAN-сервера.

При наличии обязательной аутентификации на LoRaWAN-сервере:

- **Тип аутентификации** для обращения к LoRaWAN-серверу;
- **Логин** аутентификации;
- **Пароль** аутентификации.

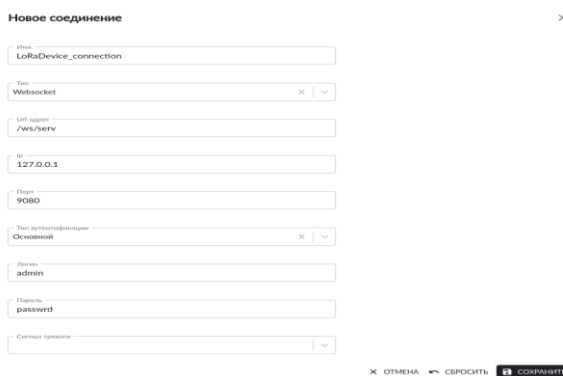


Рисунок 51 – Настройка нового соединения

Чтобы сохранить соединение – нажать кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы очистить все поля ввода – нажать кнопку **СБРОСИТЬ**.

Для отмены и выхода из создания соединения – нажать кнопку **ОТМЕНА**.

15) В поле «Иконка» можно добавить иконку устройства. Для этого нужно нажать кнопку **+ ЗАГРУЗКА** и выбрать нужную иконку на компьютере пользователя.

16) В поле «Допустимый интервал между событиями» можно указать время в секундах, допустимое между двумя событиями устройства. Кроме того, установив переключатель, расположенный под полем, в положение «Активно», задав текст в поле «Сообщение» и выбрав «Категорию события», можно задать уведомление о превышении допустимого интервала между событиями устройства.

17) В поле «Цвет» можно выбрать цвет отображения устройства на карте в панели управления.

Чтобы сохранить устройство – нажать кнопку **СОХРАНИТЬ**.

Чтобы очистить все поля ввода – нажать кнопку **СБРОСИТЬ**.

Для отмены и выхода из панели создания устройства – нажать кнопку **ОТМЕНА**.

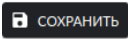
4.5 Просмотр устройства

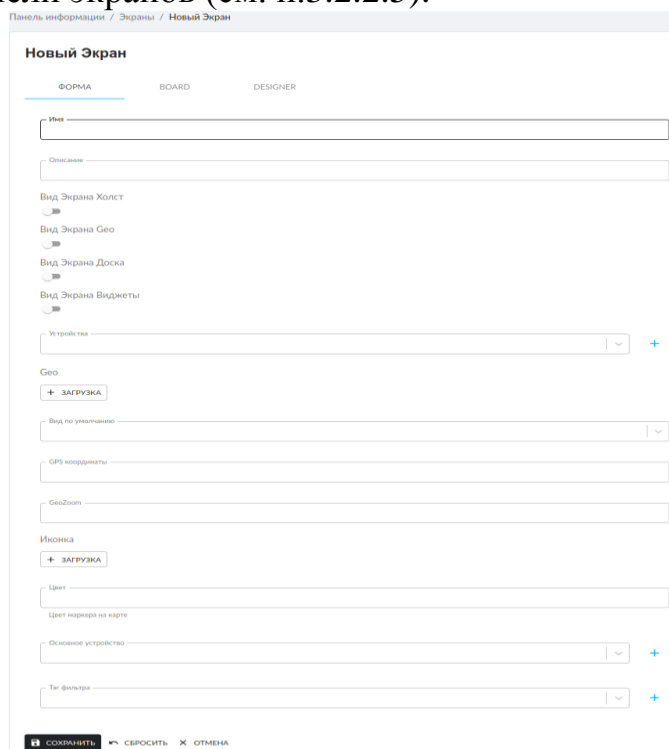
После заполнения формы создания нового устройства и нажатия кнопки **СОХРАНИТЬ**, новое устройство появится в таблице устройств (см. п.3.2.2.3.1).

4.6 Отображение устройства в панели управления

Чтобы устройство отображалось в панели управления, нужно создать экран в панели администратора. Для этого выполнить следующие действия:

- 1) Перейти в раздел «Экраны» (см. п. 3.2.2.5);
- 2) Нажать кнопку **+ НОВЫЙ**, при этом откроется панель создания нового экрана (см. рисунок 52);
- 3) Заполнить форму:

- в поле «Имя» ввести желаемое название экрана;
 - в поле «Описание» можно указать краткое описание экрана;
 - в поле «Устройства» выбрать устройство, которое будет входить в этот экран;
 - в поле «GPS координаты» можно указать координаты нахождения общей точки экрана;
 - с помощью кнопки «Загрузка» поля «Иконка» можно загрузить с компьютера пользователя иконку, соответствующую экрану. Она будет отображаться на карте в панели управления при выборе экрана в меню «Устройства»;
 - в поле «Цвет» можно выбрать цвет отображения маркера экрана на карте в панели управления.
- 4) При необходимости, для экрана можно создать дашборд – в виде панели виджетов или мнемосхемы. Для этого в верху панели необходимо выбрать вкладку «Панель инструментов» или «Мнемосхема». Процесс создания дашборда экрана не отличается от аналогичного процесса для устройства.
- 5) Для сохранения нового экрана нажать кнопку . экран отобразится в панели экранов (см. п.3.2.2.5).



Панель информации / Экраны / Новый Экран

Новый Экран

ФОРМА BOARD DESIGNER

Имя

Описание

Вид Экрана Холст

Вид Экрана Гео

Вид Экрана Доска

Вид Экрана Виджеты

Устройства +

Гео

+ ЗАГРУЗКА

Вид по умолчанию

GPS координаты

GeoZoom

Иконка

+ ЗАГРУЗКА

Цвет

Цвет маркера на карте

Основное устройство +

Тег Фильтра +




  

Рисунок 52 – Создание нового экрана

Перейдя в панель администрирования, в разделе «Устройства» можно будет увидеть этот экран в списке объектов.

Чтобы в панели управления изменения платформы отображались, необходимо после внесения изменений обновить страницу.

АО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «РАДАР ММС»

197375, Санкт-Петербург, Новосельковская ул., 37, литера А
8 (800) 250 51 20
sales@radar-mms.com
www.radar-mms.com