



ЭнергопромАвтоматизация

КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ ЗАЩИЩЕННАЯ SCADA SCADA NPT COMPACT



**Внесена в реестр
Минкомсвязи**

✉ office@epsa-spb.ru

🌐 www.epsa-spb.ru

📩 t.me/epsaspb

ВВЕДЕНИЕ

Система SCADA NPT → Compact предназначена для обеспечения задач сбора, обработки, представления, хранения и передачи информации, а также для управления технологическими процессами в энергетике и промышленности.

SCADA NPT Compact → это простое технологическое решение для реализации проектов АСУ ТП различной сложности, а также для визуализации информации в составе автономных систем мониторинга оборудования.

→

КОНЦЕПЦИЯ SCADA NPT COMPACT

→

→

ОСНОВНАЯ КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМЫ

- Максимально **компактное ядро** системы и сборка в один бинарный файл без зависимостей: все необходимые инструменты включены в состав приложения.
- Возможность расширения за счет **плагинов** с использованием популярных скриптовых языков (Python, NodeJS и др.).
- Максимально использование **Web-технологий** и повторное использование сложных компонентов NPT Platform (редактор схем, осциллограф и др.).
- Четыре варианта доступа: через **браузер**, приложение для **рабочего стола, мобильное приложение**, touch панели отображения.
- Возможность глубокой интеграции с **NPT Platform** в части авторизации/идентификации, получения информации по схеме сети и др.

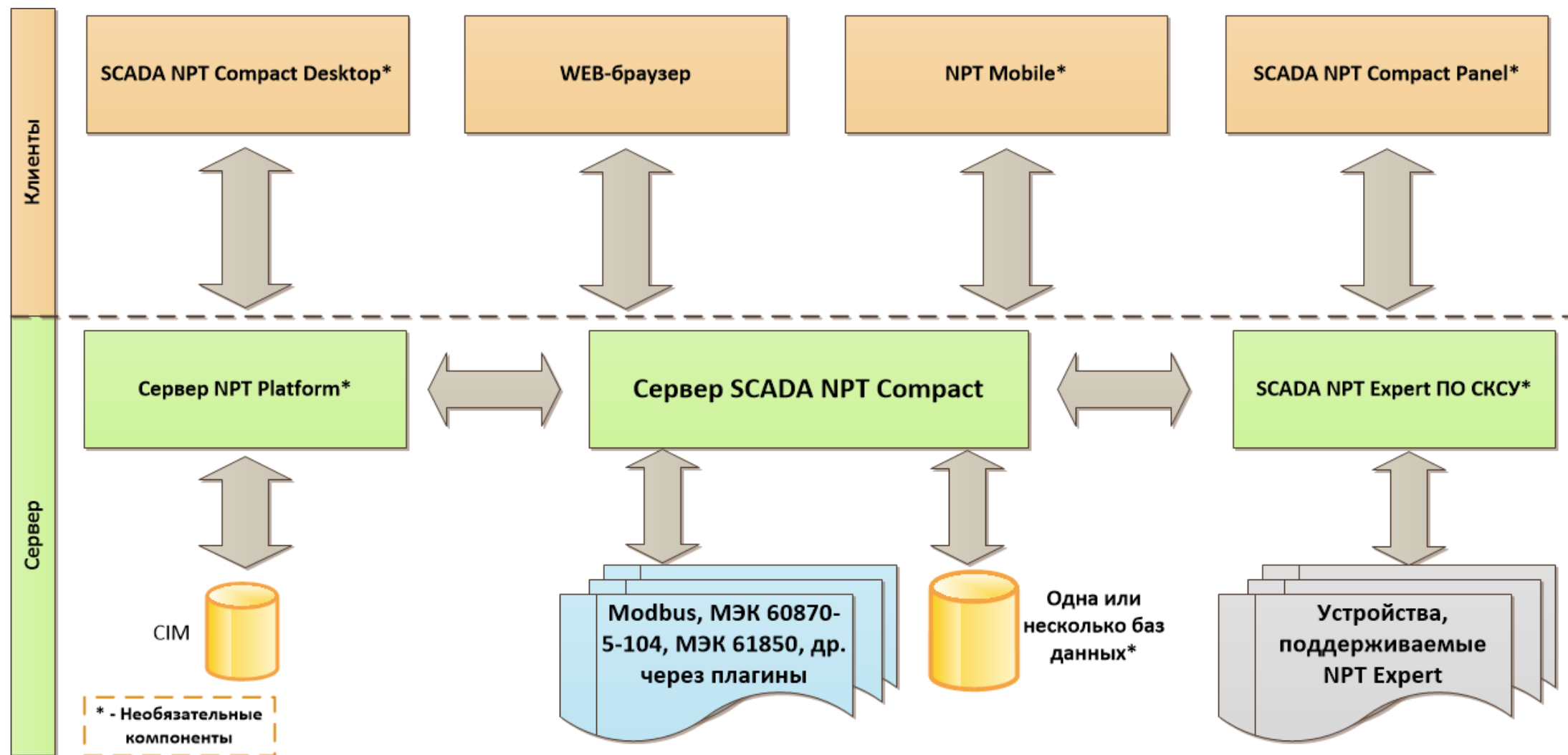
→

АРХИТЕКТУРА SCADA NPT COMPACT

→

→

АРХИТЕКТУРА SCADA NPT COMPACT



АРХИТЕКТУРА SCADA NPT СОМРАСТ (ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ)

Программное обеспечение системы состоит из двух частей:

- серверное ПО;
- клиентское ПО.

Серверное ПО осуществляет функции сбора, обработки, архивирования информации, администрирования системы и функционирует на следующих ОС:

- ALT Linux, ASTRA Linux и др. отечественных ОС;
- Microsoft Windows;
- Android.

Клиентское ПО используется для представления информации на всех современных ОС, в том числе на мобильных устройствах.

→

ФУНКЦИИ SCADA NPT COMPACT

→

→

ФУНКЦИИ SCADA NPT COMPACT

- Сбор данных с микропроцессорных устройств нижнего уровня по протоколам:
 - МЭК 61850-8-1 (MMS); →
 - МЭК 60870-5-104/103/101;
 - Modbus TCP/RTU;
 - SNMP; →
 - DNP3 и др.
- Логическая обработка данных. →
- Отображение данных. →
- Управление оборудованием и мониторинг его состояния.
- Архивирование данных с использованием встроенной базы данных или различных СУБД (SQLite, PostgreSQL, Postgres PRO и др. отечественных СУБД на базе PostgreSQL).
- Регистрация пользователей в системе с возможностью назначения ролей и выбором перечня полномочий.
- Гибкая поддержка создания и отображения мнемосхем. →
- Сбор и выгрузка аварийных осциллограмм.
- Гибкие настройки аварийной сигнализации.

→

ПРЕИМУЩЕСТВА SCADA NPT COMPACT

→

→

ПРЕИМУЩЕСТВА SCADA NPT COMPACT

- ✓ **Кроссплатформенность:** серверное ПО поддерживает ОС Linux , Android, Microsoft Windows. В качестве клиентского ПО используется стандартный Web-браузер, с применением любой современной ОС.



- ✓ **Модульное исполнение:** система построена на модульном принципе и может легко модифицироваться за счет изменения перечня модулей, подстраиваясь под нужды конкретного проекта.
- ✓ **Компактность:** отсутствие жестких требований к аппаратным и программным средствам и возможность реализации даже в рамках одного микропроцессорного устройства.
- ✓ **Масштабирование:** возможность внедрения в системы различных масштабов - от малых панелей отображения до многоуровневых систем с резервированными серверами и несколькими АРМ.

ПРЕИМУЩЕСТВА SCADA NPT COMPACT

- ✓ **Удобство доступа:** возможность доступа посредством WEB-интерфейса с различных, в том числе портативных устройств. →
- ✓ **Встроенные средства разработки:** конфигурирование элементов интерфейса системы выполняется непосредственно в SCADA NPT Compact с использованием встроенных средств разработки. →
- ✓ **Встроенный редактор мнемосхем:** удобный инструмент для создания мнемосхем с использованием векторной графики и механизма «слоев».
- ✓ **Встроенный конструктор отчетов:** удобный инструмент для создания отчетов, построенных по принципу блокнота, знакомого по интерфейсу Jupyter Notebook и др. аналитических пакетов.
- ✓ **Безопасность:** использование SSL-шифрования, HTTPS протокола для обмена данными, аутентификация и авторизация пользователей, используются защищенные версии отечественных операционных систем и баз данных, а также система разграничения прав доступа пользователей. →
- ✓ **Интеграция с ГИС:** отображение информации с привязкой к географическому расположению и с использованием собственного автономного картографического сервера или публичных web-сервисов (Yandex, Google, OSM).

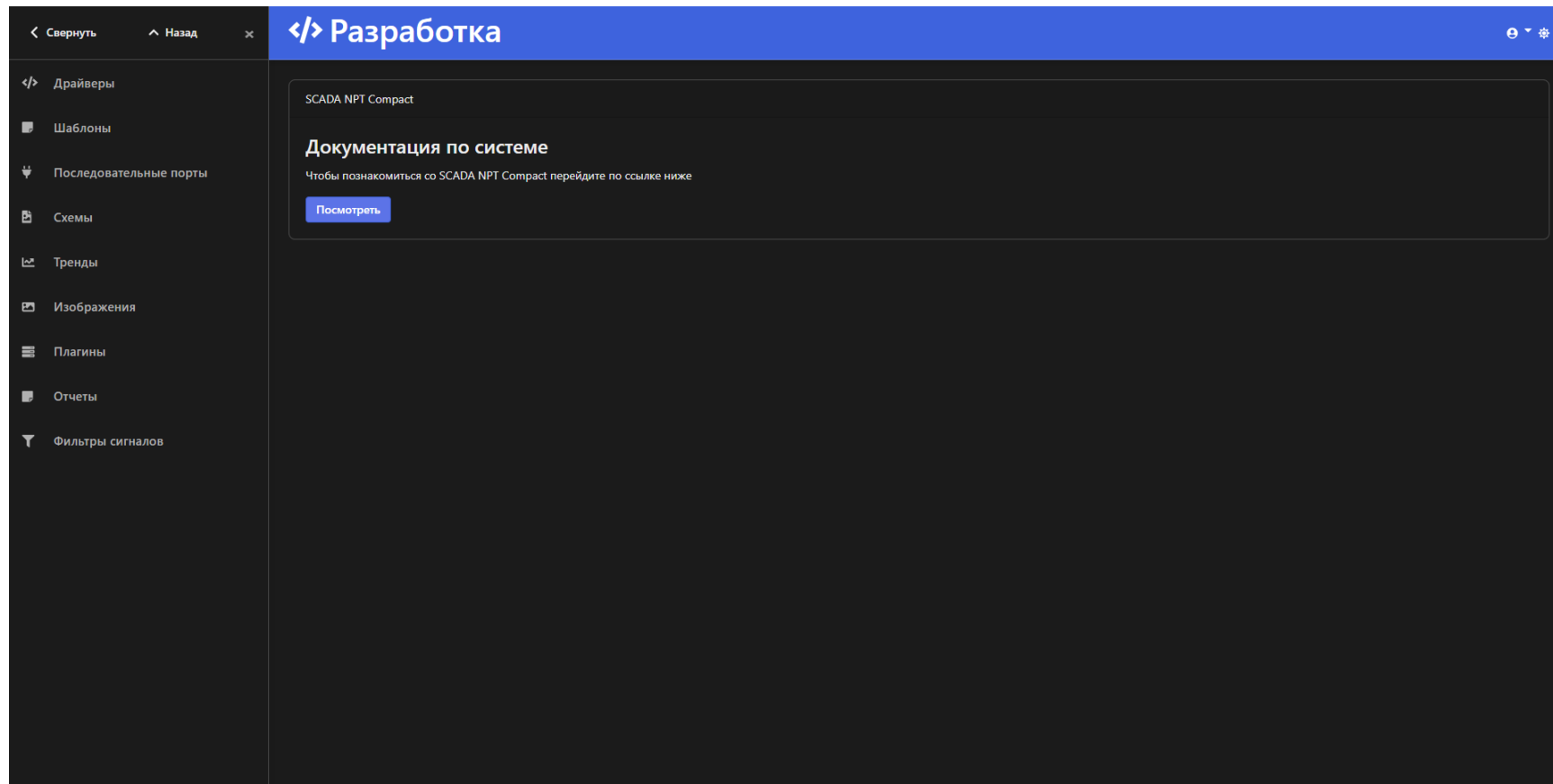
→

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT

→

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА)

- ✓ Главная страница раздела «Разработка» позволяет выполнить переход к встроенной в SCADA NPT Compact документации, в которой описан процесс настройки SCADA NPT Compact.



ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ДРАЙВЕРЫ)

- ✓ Раздел «Драйверы» позволяет настроить драйверы для сбора сигналов, логической обработки сигналов и отправки команд по промышленным протоколам, а также настроить режим симуляции.

id	Тип	Вид	Имя	Описание	format
	BOOLEAN	--	Состояние Т-1	Состояние Т-1	
	FLOAT	--	Напряжение 1 СШ 110 кВ	Напряжение 1 СШ 110 кВ	###
	FLOAT	--	Напряжение 2 СШ 110 кВ	Напряжение 2 СШ 110 кВ	###
■ /ID4	FLOAT	--	Напряжение 1 СШ 20 кВ	Напряжение 1 СШ 20 кВ	###
■ /ID5	FLOAT	--	Напряжение 2 СШ 20 кВ	Напряжение 2 СШ 20 кВ	###
■ /ID6	FLOAT	--	Напряжение 3 СШ 20 кВ	Напряжение 3 СШ 20 кВ	###
■ /ID7	FLOAT	--	Напряжение 4 СШ 20 кВ	Напряжение 4 СШ 20 кВ	###
■ /ID8	FLOAT	--	Напряжение 1 СШ 10 кВ	Напряжение 1 СШ 10 кВ	###
■ /ID9	FLOAT	--	Напряжение 2 СШ 10 кВ	Напряжение 2 СШ 10 кВ	###

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ДРАЙВЕРЫ)

Логическая обработка сигналов с помощью языка свободно программируемой логики (МЭК 61131 Structured Text).

Логическая обработка
Сохранить
Расчет активной мощности
+
🗑️

Входные переменные
Выходные переменные
Локальные переменные
Тестирование
Настройки

Переменная	Тип	Ter	Формат	Удалить
U1	LREAL	/ID2	Значение	🗑️
U2	LREAL	/ID3	Значение	🗑️
I11	LREAL	/ID16	Значение	🗑️
I12	LREAL	/ID17	Значение	🗑️
I13	LREAL	/ID18	Значение	🗑️
I22	LREAL	/ID20	Значение	🗑️
I21	LREAL	/ID19	Значение	🗑️

Логическая обработка
Сохранить
Расчет активной мощности
+
🗑️

Входные переменные
Выходные переменные
Локальные переменные
Тестирование
Настройки

```

1 cosfi:= 0.9;
2 phaseToLine:= SQRT( );
3 P11:= phaseToLine * U1 * I11 * cosfi;
4 P12:= phaseToLine * U1 * I12 * cosfi;
5 P13:= phaseToLine * U1 * I13 * cosfi;
6 P21:= phaseToLine * U2 * I21 * cosfi;
7 P22:= phaseToLine * U2 * I22 * cosfi;

```

Переменная	Тип	Ter	Формат	Качество	Метка времени	Удалить
P11	LREAL	/ID21	Значение	Отследить связи с вход...	Отследить связи с вход...	🗑️
P12	LREAL	/ID22	Значение	Отследить связи с вход...	Отследить связи с вход...	🗑️
P13	LREAL	/ID23	Значение	Отследить связи с вход...	Отследить связи с вход...	🗑️
P22	LREAL	/ID24	Значение	Отследить связи с вход...	Отследить связи с вход...	🗑️
P21	LREAL	/ID25	Значение	Отследить связи с вход...	Отследить связи с вход...	🗑️

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ДРАЙВЕРЫ)

Периодические задачи обработки сигналов с помощью заданных Cron выражений.

Периодические задачи
Сохранить
Ежедневный расчет показателей
+

Срон выражение

Секунда

00

Минута

00

Час

23

День

*

Месяц

Каждый месяц

День недели

Неважно

Свойства

Примечание: в связи с технической спецификацией строки cron одному из полей день и день недели должно быть установлено значение "не важно" (?).



ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ШАБЛОНЫ ДРАЙВЕРОВ)

- ✓ Раздел «Шаблоны» драйверов позволяет настроить шаблоны драйверов с предустановленным набором сигналов и команд.

Свойства ▾

Сохранить

Добавить атрибут

Сигналы

Обновить драйверы

Название шаблона

CompactPRO

Описание шаблона

Информация, получаемая от CompactPRO. Протокол: Modbus TCP

Драйвер

MODBUS TCP

Атрибуты

Плагины

Название атрибута

Значение

Сигналы ▾

Сохранить

Добавить сигнал Ctrl + +

Добавить колонку ▾

↺

↻

Обновить драйверы

	modbus:register	modbus:length	modbus:polling	modbus:function	modbus:bit	scale	offset
	14002	2	1000	3		0.1	
I3/	14004	2	1000	3		0.1	
I1/	14006	2	1000	3		0.1	
I2/	14008	2	1000	3		0.1	
I3/	14010	2	1000	3		0.1	
V12	14012	2	1000	3			
V23	14014	2	1000	3			
V31	14016	2	1000	3			
	12544	2	1000	3	0		
	12544	2	1000	3	1		
	12544	2	1000	3	2		
	12544	2	1000	3	3		

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ПОРТЫ)

- ✓ Раздел «Последовательные порты» позволяет настроить параметры опроса устройств по последовательным портам.

Свернуть Назад x COM1 Отключить порт

Драйверы

Шаблоны

Последовательные порты

Схемы

Тренды

Изображения

Плагины

Отчеты

Фильтры сигналов

Стандартный последовательный интерфейс

Удаленный порт

Адрес Выберите порт...

Адрес COM1

Название порта COM1

Описание Последовательный порт

DTR Нет

Эхо фильтрация Нет

Четность Нет четности

Скорость передачи, бит/с 9600

Стоп-бит 1

Биты данных 8

Тип команды Выберите тип...

Команда

Отправить

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (СХЕМЫ)

- ✓ Раздел «Схемы» позволяет создавать мнемосхемы, настраивать изображения, компоненты и выполнять привязку сигналов для элементов мнемосхем.

The screenshot shows the SCADA NPT Compact developer interface. The left sidebar contains navigation options: Свернуть, Назад, Добавить, Драйверы, Шаблоны, Последовательные порты, Схемы (selected), Тренды, Изображения, Плагины, Отчеты, and Фильтры сигналов. The main area displays a configuration table for a transformer monitoring scheme, a 3D model of a transformer, and a data table with columns for time, status, and class.

Название	Описание	Свойства	Удалить
СУМТО	Мониторинг трансформатора		

Общее состояние	Емкость ввода, пФ	Напряжение ВН фазы А, кВ	Напряжение ВН фазы В, кВ	Напряжение ВН фазы С, кВ
Температура, °C	0.00	100.00	100.00	100.00
Влажность воздуха, %	0.00			
Температура фазы А, °C	0.00			
Температура фазы В, °C	0.00			
Температура фазы С, °C	0.00			

Состояние разряженных газов и влаги в масле	Содержание H2, ppm	Содержание CO, ppm	Содержание C2H2, ppm	Содержание C2H4, ppm	Влажность масла, ppm
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Время возникновения	Время повторного возникновения	Повторы	Время восстановления	Длительность	Класс
2024-04-22 09:55:19.56	2024-04-22 12:06:57.65	1068	2024-04-22 12:07:07.65	00:00:10.00	АС
2024-04-22 09:55:25.64	2024-04-22 12:07:07.65	1068			АС
2024-04-26 16:38:28.07	2024-04-26 16:46:13.44	72			ПС1
2024-04-26 16:38:28.07	2024-04-26 16:46:15.44	101	2024-04-26 16:46:16.44	00:00:01.00	ПС1
2024-04-26 16:38:28.07	2024-04-26 16:46:13.44	62			ПС1
2024-04-26 16:38:28.07	2024-04-26 16:46:14.44	44			ПС1
2024-04-26 16:38:29.08	2024-04-26 16:46:09.43	40	2024-04-26 16:46:10.43	00:00:01.00	АС
2024-04-26 16:38:36.08	2024-04-26 16:46:16.44	36			АС
2024-04-26 16:38:44.09	2024-04-26 16:46:11.44	36	2024-04-26 16:46:12.44	00:00:01.00	АС
2024-04-26	2024-04-26	2	2024-04-26	00:00:01.00	ПС1

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ТРЕНДЫ)

- ✓ Раздел «Тренды» позволяет создавать тренды, выполнять привязку сигналов, настраивать цвет и маркер линии тренда.

← Свернуть
^ Назад
×

Сохранить
Добавить сигнал

⚙

Драйверы
Шаблоны
Последовательные порты
Схемы
Тренды
Изображения
Плагины
Отчеты
Фильтры сигналов

Название

Частичные разряды

Описание

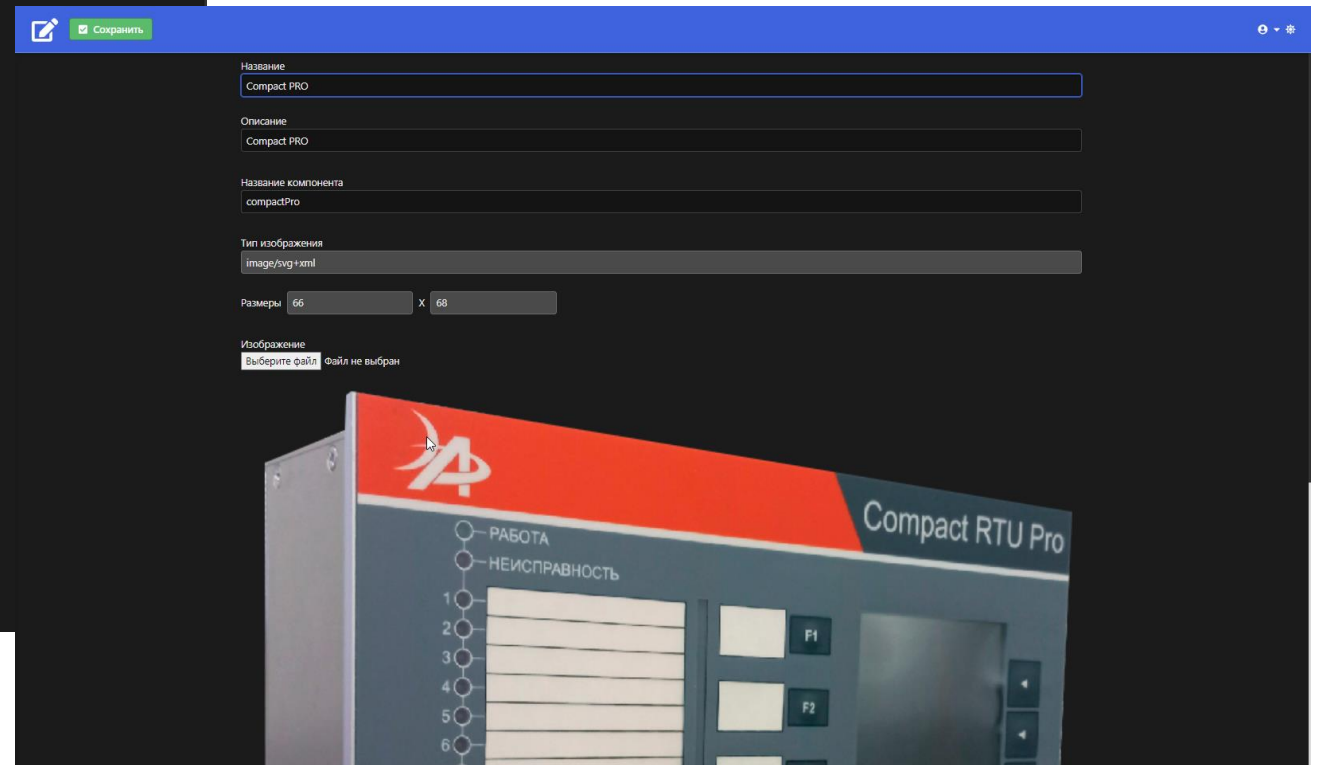
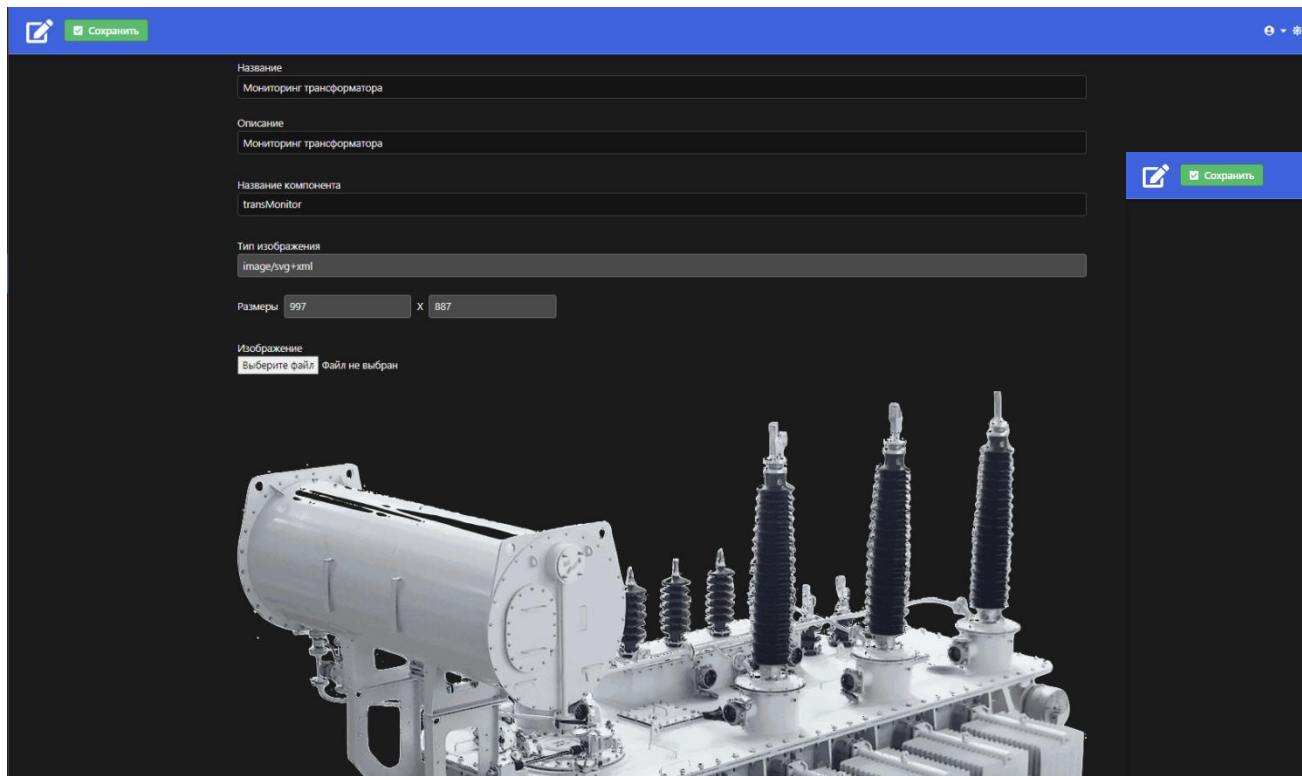
Частичные разряды

Сигналы

Адрес	Название	Описание	Единица измерения	Тип	Цвет	Маркер	Толщина линии	Ось	Удалить
Ось									
uuid://0e7abc8b-c062-4fe2-9ac9-3dba9da5f551/ID20	СУМТО - ЧР фаза А	СУМТО - ЧР фаза А		FLOAT	🟡	—	2		🗑
uuid://0e7abc8b-c062-4fe2-9ac9-3dba9da5f551/ID21	СУМТО - ЧР фаза В	СУМТО - ЧР фаза В		FLOAT	🟢	—	2	■	🗑
uuid://0e7abc8b-c062-4fe2-9ac9-3dba9da5f551/ID22	СУМТО - ЧР фаза С	СУМТО - ЧР фаза С		FLOAT	🔴	—	2	■	🗑

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ИЗОБРАЖЕНИЯ)

- ✓ Раздел «Изображения» позволяет → загружать изображения для использования изображений как элементов мнемосхемы.



ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ПЛАГИНЫ)

- ✓ Раздел «Плагины» позволяет подключать к SCADA NPT Compact внешний модуль расширения, написанный с помощью скриптовых языков программирования (Python, Node.js и т.п.).

The screenshot shows a web-based configuration interface for a plugin. At the top, there is a blue header bar with a pencil icon, a green button labeled 'Сохранить' (Save), and a settings icon. The main area has a dark background and contains several form fields:

- Тип плагина** (Plugin type): A dropdown menu with 'Python' selected.
- Название** (Name): A text input field containing 'PF_plugin'.
- Описание** (Description): A text input field containing 'Модуль расчета режимов' (Mode calculation module).
- Имя главного файла** (Main file name): A text input field containing 'main.py'.
- Протокол** (Protocol): A dropdown menu with 'Text' selected.
- Процесс** (Process): A text input field containing 'python3'.
- Переменные окружения** (Environment variables): A section with a green button labeled 'Добавить' (Add).
- Аргументы** (Arguments): A text input field.
- Режим отладки** (Debug mode): A checkbox that is checked.
- Файлы** (Files): A section with a button labeled 'Выбрать файлы' (Select files) and the text 'Файл не выбран' (File not selected).

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ВСТРОЕННЫЙ КОНСТРУКТОР ОТЧЕТОВ)

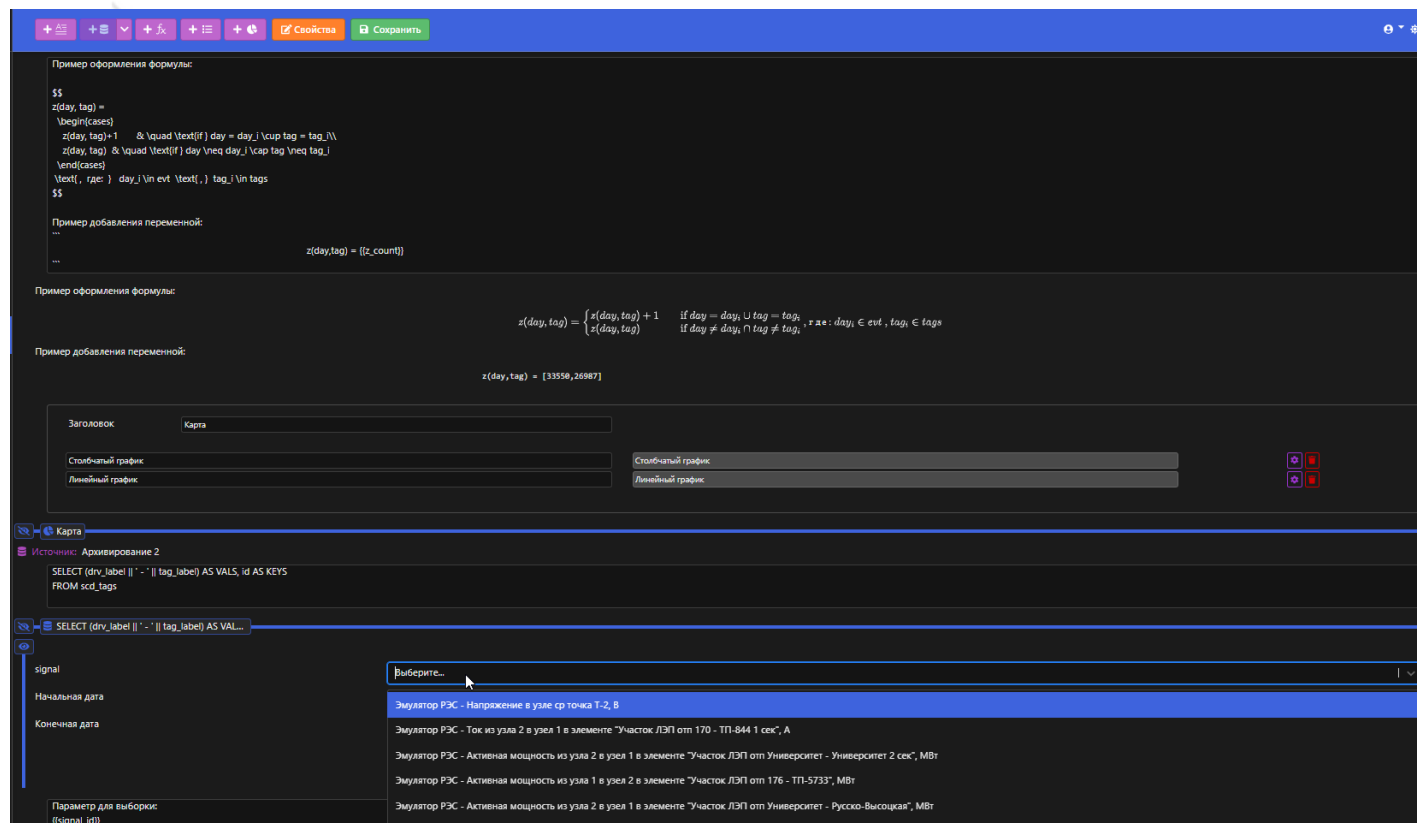
Встроенный конструктор отчетов – это гибкий инструмент для настройки различных отчетов, содержащих следующие элементы:

- ✓ **элемент "Markdown"** (позволяет добавить в отчет элемент, сформированный с помощью облегчённого языка разметки Markdown);
- ✓ **элемент "SQL"** (инструментальное средство для формирования запросов (англ. *Query tool*) к базе данных);
- ✓ **элемент "Формула"** (позволяет добавить в отчет элементы с вычислениями значений по заданному выражению);
- ✓ **элемент "Форма"** (позволяет добавить в отчет элементы с различными HTML формами для ввода данных);
- ✓ **элемент "График"** (позволяет добавить в отчет элементы с различными вариантами графиков: линейный, столбчатый, круговой, тепловую карту или поверхность).

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ВСТРОЕННЫЙ КОНСТРУКТОР ОТЧЕТОВ)

Для просмотра результатов выполненных настроек конструктор отчетов содержит режим предпросмотра.

Этот режим позволяет разработчику просматривать настроенный отчет в том виде, как его будет видеть оператор SCADA.



ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ФИЛЬТРЫ СИГНАЛОВ)

Раздел «Фильтры сигналов» позволяет настроить фильтры для журналов событий, состояний и тревог, а также диалогов выбора сигналов (тегов).

The screenshot displays the 'Фильтр 1 для тревог' (Filter 1 for alarms) configuration window. The left sidebar contains a menu with the following items: Драйверы, Шаблоны, Последовательные порты, Схемы, Тренды, Изображения, Плагины, and Отчеты. The 'Фильтры сигналов' (Signal filters) item is currently selected and highlighted in blue. The main configuration area has a blue header bar with the title 'Фильтр 1 для тревог' and a 'Сохранить' (Save) button. Below the header, there are several input fields: 'Наименование' (Name) with the value 'Фильтр 1 для тревог', 'Описание' (Description) with the value 'Фильтр 1 для журнала тревог', and 'Изображение' (Image) with a dropdown menu showing 'Выберите иконку...' (Select an icon...). Below these fields are two more input fields: 'Фильтр по тегу' (Filter by tag) and 'Фильтр по значению' (Filter by value). At the bottom, there is a list of checkboxes for selecting where the filter should be applied: 'Использовать в журналах событий' (Use in event logs), 'Использовать в журналах состояний' (Use in state logs), 'Использовать в журналах тревог' (Use in alarm logs), 'Использовать в диалоге выбора тегов' (Use in tag selection dialog), 'Включить по-умолчанию' (Include by default), and 'Применить принудительно' (Apply forcefully). The 'Использовать в журналах тревог' checkbox is checked, and the 'Включить по-умолчанию' checkbox is also checked.

Свернуть Назад

Фильтр 1 для тревог Сохранить

Драйверы

Шаблоны

Последовательные порты

Схемы

Тренды

Изображения

Плагины

Отчеты

Фильтры сигналов

Наименование

Фильтр 1 для тревог

Описание

Фильтр 1 для журнала тревог

Изображение

Выберите иконку...

Фильтр по тегу

Фильтр по значению

☐ Использовать в журналах событий

☐ Использовать в журналах состояний

☒ Использовать в журналах тревог

☐ Использовать в диалоге выбора тегов

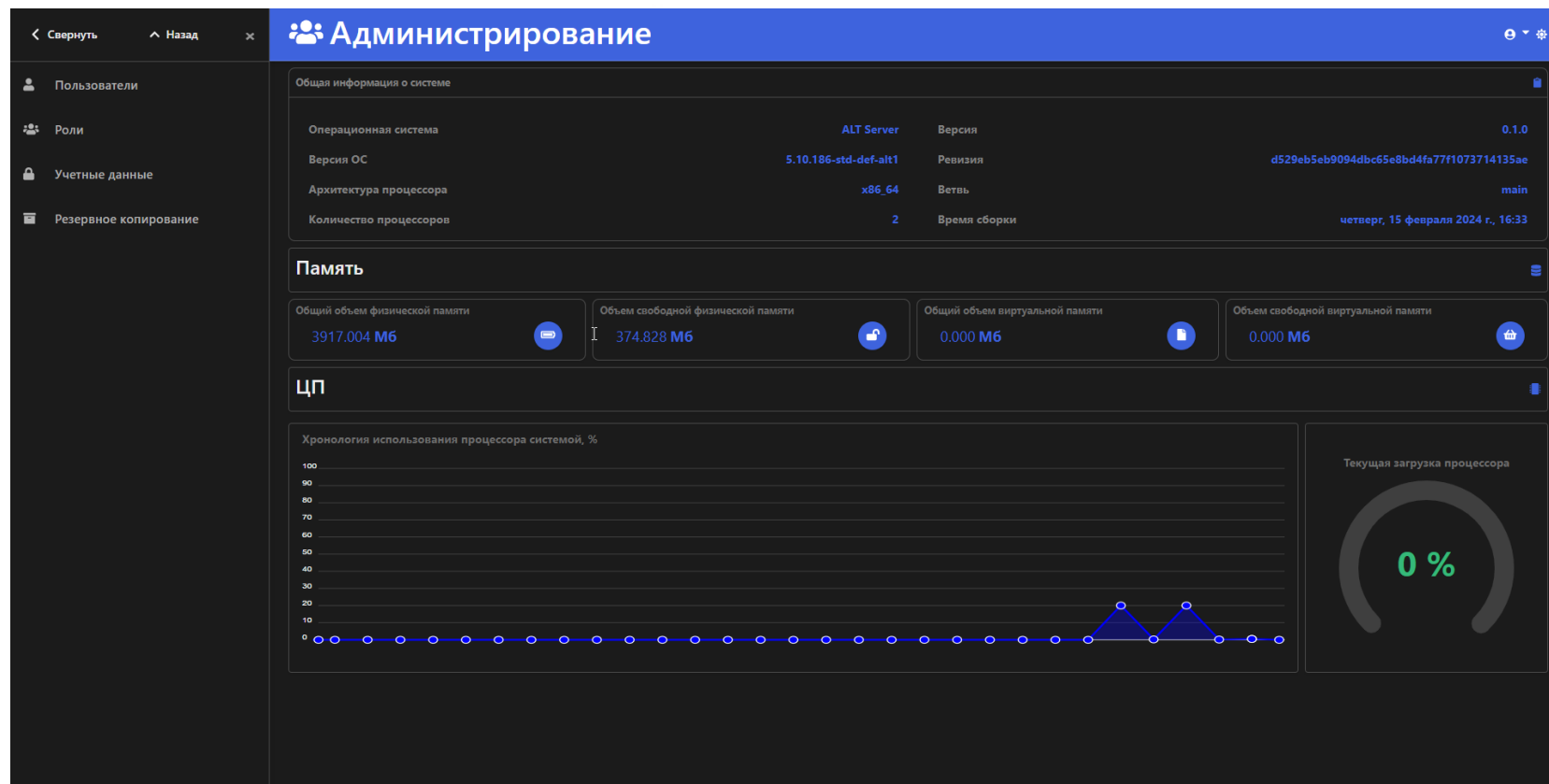
☒ Включить по-умолчанию

☐ Применить принудительно

ИНСТРУМЕНТЫ АДМИНИСТРАТОРА SCADA NPT COMPACT

ИНСТРУМЕНТЫ АДМИНИСТРАТОРА SCADA NPT COMPACT (ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА)

- ✓ Главная страница раздела «Администрирование» отображает информацию об установленной версии и ревизии SCADA NPT Compact, отслеживать величину загрузки ресурсов сервера, а также разделы администратора.



ИНСТРУМЕНТЫ АДМИНИСТРАТОРА SCADA NPT COMPACT (РОЛИ)

-
- ✓ Раздел «Роли» позволяет выполнить настройки ролей с необходимым набором прав.

Свернуть

Назад

✕

✎

archivator

👤 Пользователи

👥 Роли

🔒 Учетные данные

💾 Резервное копирование

Имя роли

archivator

Описание роли

Архивирование

Выберите право для добавления

Выберите права...

Добавить

Добавить специальное право

Название	Удалить
Изменение архивов	
Изменение шаблонов	
Специальное право User	

ИНСТРУМЕНТЫ АДМИНИСТРАТОРА SCADA NPT COMPACT (ПОЛЬЗОВАТЕЛИ)

- ✓ Раздел «Пользователи» позволяет выполнить настройки учетных записей пользователей с необходимым набором ролей.

The screenshot displays the user management interface of the SCADA NPT Compact Administrator. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains the following menu items: 'Пользователи' (Users), 'Роли' (Roles), 'Учетные данные' (Credentials), and 'Резервное копирование' (Backup). The main content area is titled 'Петр Петров [petrov-pp]' and includes a 'Сохранить' (Save) button. The form contains the following fields:

- Логин** (Login): petrov-pp
- Пароль** (Password): masked with dots
- Повторите пароль** (Repeat password): masked with dots
- Имя** (Name): Петр
- Фамилия** (Surname): Петров
- Роли** (Roles): dropdown menu showing 'Выберите роли...' (Select roles...)

A green 'Добавить' (Add) button is located at the bottom right of the form.

ИНСТРУМЕНТЫ АДМИНИСТРАТОРА SCADA NPT СОМРАСТ (АВТОРИЗАЦИЯ)



- ✓ Раздел «Авторизация» позволяет выполнить настройки авторизации во внешних системах или в СУБД.

Свернуть Назад

Иванов Иван Иванович

Пользователи

Роли

Учетные данные

Резервное копирование

Название
Иванов Иван Иванович

Тип данных
Пользователь/Пароль

Пользователь
Ivanov-ii

Пароль
...



ИНСТРУМЕНТЫ АДМИНИСТРАТОРА SCADA NPT СОМРАСТ (РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ)

- ✓ Раздел «Резервное копирование» позволяет скачивать настройки проекта SCADA для хранения в виде резервной копии или использования выполненных настроек в других проектах SCADA.

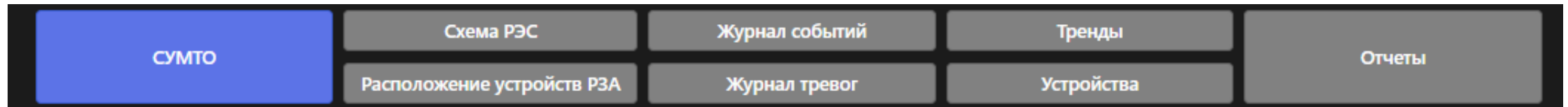
Резервное копирование			
Свернуть Назад × Пользователи Роли Учетные данные Резервное копирование			
	■	Название	Путь
	■	Учетные данные	./etc/credentials.json
	■	Драйверы	./etc/drivers
	■	Изображения	./etc/images
	■	Схемы	./etc/pictures
	■	Роли	./etc/roles
	■	Пользователи	./etc/users
	■	Шаблоны	./etc/templates
	■	Тренды	./etc/trends
	■	Плагины	./plugins
	■	Настройки web-интерфейса	./etc/web.json
			Скачать
			↓
			↓
			↓
			↓
			↓
			↓
			↓
			↓
			↓

ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ SCADA NPT COMPACT

ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (ПАНЕЛЬ БЫСТРОГО ДОСТУПА)

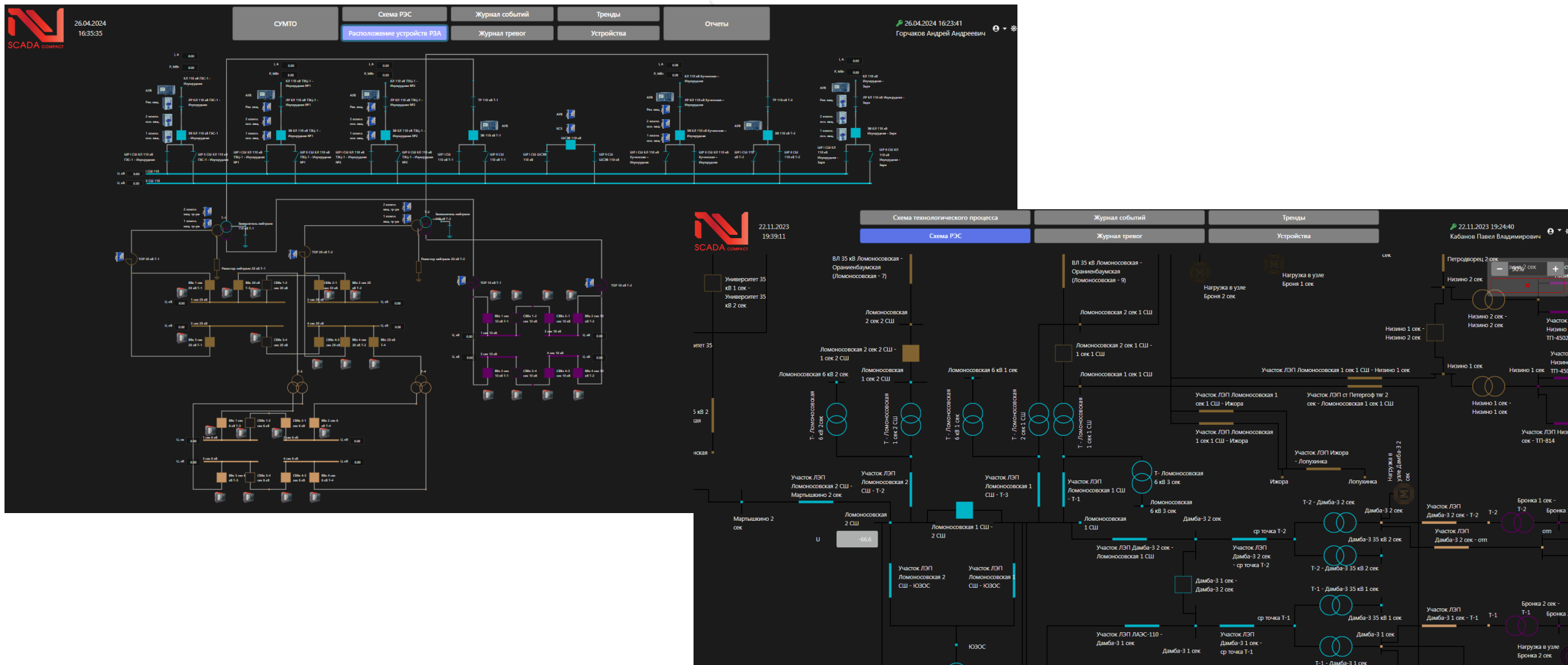


- ✓ **Панель быстрого доступа** используется для быстрого перехода между мнемокадрами. Дизайн всех элементов пользовательского интерфейса разработан специально для удобного использования на планшетах и сенсорных панелях отображения.



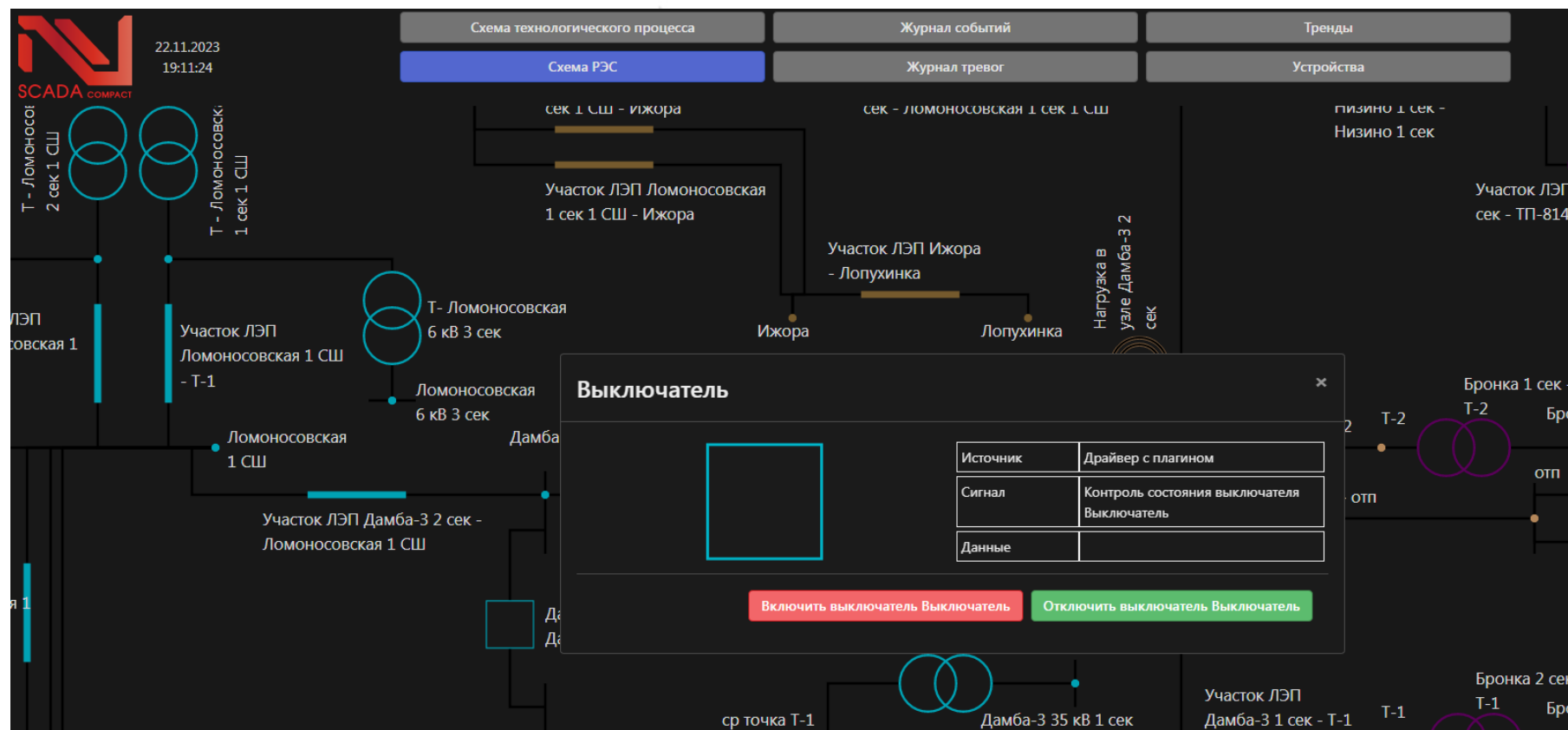
ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (МНЕМОСХЕМЫ)

✓ **Мнемосхемы** позволяют отображать различную информацию в графическом виде.



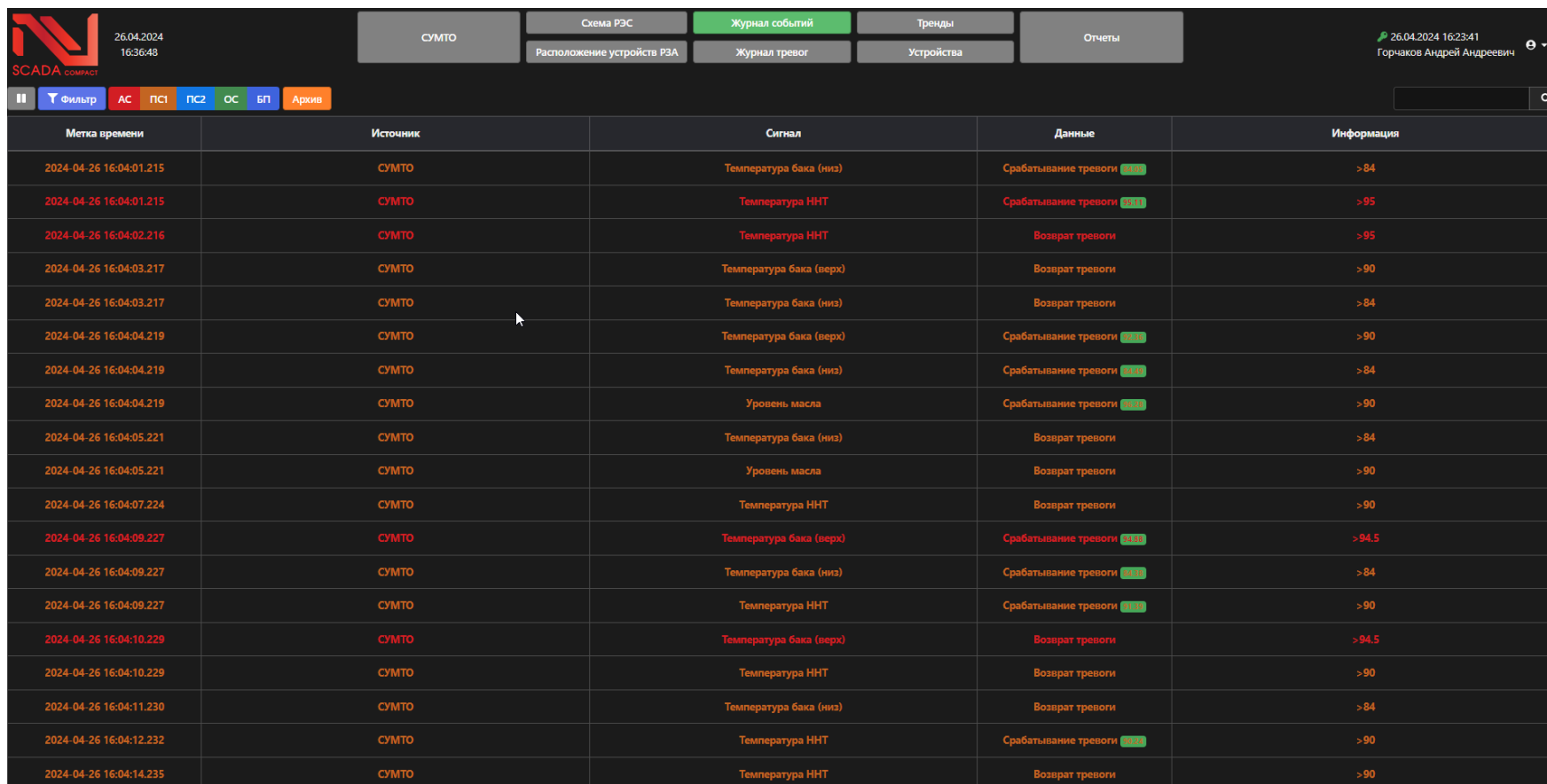
ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (ДИАЛОГ УПРАВЛЕНИЯ)

- ✓ **Диалог управления** обеспечивает управление коммутационными аппаратами, предоставляет информацию о положении ключей управления, оперативных блокировках, диагностических сигналах.



ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (ВЕДОМОСТЬ СОБЫТИЙ)

- ✓ **Ведомость событий** служит для вывода сообщений о событиях, зарегистрированных в заданный пользователем промежуток времени.



Метка времени	Источник	Сигнал	Данные	Информация
2024-04-26 16:04:01.215	СУМТО	Температура бака (низ)	Срабатывание тревоги 01.00	>84
2024-04-26 16:04:01.215	СУМТО	Температура ННТ	Срабатывание тревоги 02.01	>95
2024-04-26 16:04:02.216	СУМТО	Температура ННТ	Возврат тревоги	>95
2024-04-26 16:04:03.217	СУМТО	Температура бака (верх)	Возврат тревоги	>90
2024-04-26 16:04:03.217	СУМТО	Температура бака (низ)	Возврат тревоги	>84
2024-04-26 16:04:04.219	СУМТО	Температура бака (верх)	Срабатывание тревоги 01.00	>90
2024-04-26 16:04:04.219	СУМТО	Температура бака (низ)	Срабатывание тревоги 01.00	>84
2024-04-26 16:04:04.219	СУМТО	Уровень масла	Срабатывание тревоги 01.00	>90
2024-04-26 16:04:05.221	СУМТО	Температура бака (низ)	Возврат тревоги	>84
2024-04-26 16:04:05.221	СУМТО	Уровень масла	Возврат тревоги	>90
2024-04-26 16:04:07.224	СУМТО	Температура ННТ	Возврат тревоги	>90
2024-04-26 16:04:09.227	СУМТО	Температура бака (верх)	Срабатывание тревоги 01.00	>94.5
2024-04-26 16:04:09.227	СУМТО	Температура бака (низ)	Срабатывание тревоги 01.00	>84
2024-04-26 16:04:09.227	СУМТО	Температура ННТ	Срабатывание тревоги 01.00	>90
2024-04-26 16:04:10.229	СУМТО	Температура бака (верх)	Возврат тревоги	>94.5
2024-04-26 16:04:10.229	СУМТО	Температура ННТ	Возврат тревоги	>90
2024-04-26 16:04:11.230	СУМТО	Температура бака (низ)	Возврат тревоги	>84
2024-04-26 16:04:12.232	СУМТО	Температура ННТ	Срабатывание тревоги 01.00	>90
2024-04-26 16:04:14.235	СУМТО	Температура ННТ	Возврат тревоги	>90

ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (ВЕДОМОСТЬ ТРЕВОГ)

- ✓ **Ведомость тревог** предназначена для вывода сообщений о срабатывании сигналов, имеющих аварийный или предупредительный статус.

26.04.2024
16:37:26

СУМТО

Схема РЭС

Расположение устройств РЗА

Журнал событий

Журнал тревог

Тренды

Устройства

Отчеты

26.04.2024 16:23:41

Горчаков Андрей Андреевич

⌵

АС

ПС1

ПС2

Квитировать все

👁

☰

Архив

Время возникновения	Время повторного возникновения	Повторы	Время восстановления	Длительность	Класс	Статус	Источник	Сигнал	Значение при срабатывании	Информация
2024-04-22 09:55:19.561	2024-04-22 12:06:57.654	1008	2024-04-22 12:07:07.656	00:00:10.002	АС	Не активен	Эмулятор РЭС	Напряжение в узле Ломоносовская 1 СШ, В	114.9	<115
2024-04-22 09:55:25.663	2024-04-22 12:07:07.657	1008			АС	Активен	Эмулятор РЭС	Напряжение в узле Ломоносовская 2 СШ, В	115.1	>115
2024-04-23 09:50:44.392	2024-04-26 16:04:04.219	42254			ПС1	Активен	СУМТО	Температура бака (верх)	92.36	>90
2024-04-23 09:50:44.392	2024-04-26 16:04:12.232	36584	2024-04-26 16:04:14.235	00:00:02.003	ПС1	Не активен	СУМТО	Температура ННТ	90.24	>90
2024-04-23 09:50:44.392	2024-04-26 16:04:04.219	27433	2024-04-26 16:04:05.221	00:00:01.002	ПС1	Не активен	СУМТО	Уровень масла	96.28	>90
2024-04-23 09:50:45.393	2024-04-26 16:04:09.227	61262	2024-04-26 16:04:11.230	00:00:02.003	ПС1	Не активен	СУМТО	Температура бака (низ)	84.38	>84
2024-04-23 09:50:49.398	2024-04-26 15:52:33.405	1001	2024-04-26 15:52:34.407	00:00:01.002	ПС1	Не активен	СУМТО	Влажность масла	500.53	>500

ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (ТРЕНДЫ)

✓ **Тренды** позволяют просматривать графики изменения различных величин.



ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (БЛАНК ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ)

- ✓ **Бланк переключений** служит советником оператора для последовательного выполнения операций по переключениям в электроустановках.

The screenshot displays the SCADA NPT Compact interface. At the top, the logo and date '23.11.2023 10:50:41' are visible. The main area is titled 'Бланк переключений' (Blank Switching). It contains a table with the following data:

Метка времени	Источник
2023-11-23 10:44:56.810	Эмулятор
2023-11-23 10:49:14.642	Эмулятор
2023-11-23 10:49:14.642	Эмулятор
2023-11-23 10:49:37.552	Эмулятор
2023-11-23 10:49:37.552	Эмулятор

Below this table, a list of operations is shown, each with a green checkmark indicating completion:

- ✓ Вывести АПВ на выключателе Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ
- ✓ Вывести АПВ на выключателе Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ
- ✓ Вывести АВР на выключателе Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ
- ✓ Согласовать положение РПН Т-Ломоносовская 1 сек 2 СШ
- ✓ Снять плакат 'Не включать. Работают люди.'
- ✓ Снять плакат 'Заземлено.'
- ✓ Снять заземление с выключателя Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ
- ✓ Снять заземление с выключателя Ораниенбаумская 1 СШ - 2 СШ
- ✓ Включить выключатель Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ
- ✓ Проверить включенное положение выключателя Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ
- ✓ Проверить наличие напряжения на Ломоносовская 2 сек 2 СШ
- ✓ Включить выключатель Ораниенбаумская 1 СШ - 2 СШ
- ✓ Проверить включенное положение выключателя Ораниенбаумская 1 СШ - 2 СШ
- ✓ Проверить наличие напряжения на Ораниенбаумская 2 СШ
- ✓ Ввести АПВ на выключателе Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ
- ✓ Ввести АПВ на выключателе Ораниенбаумская 1 СШ - 2 СШ
- ✓ Ввести АВР на выключателе Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ

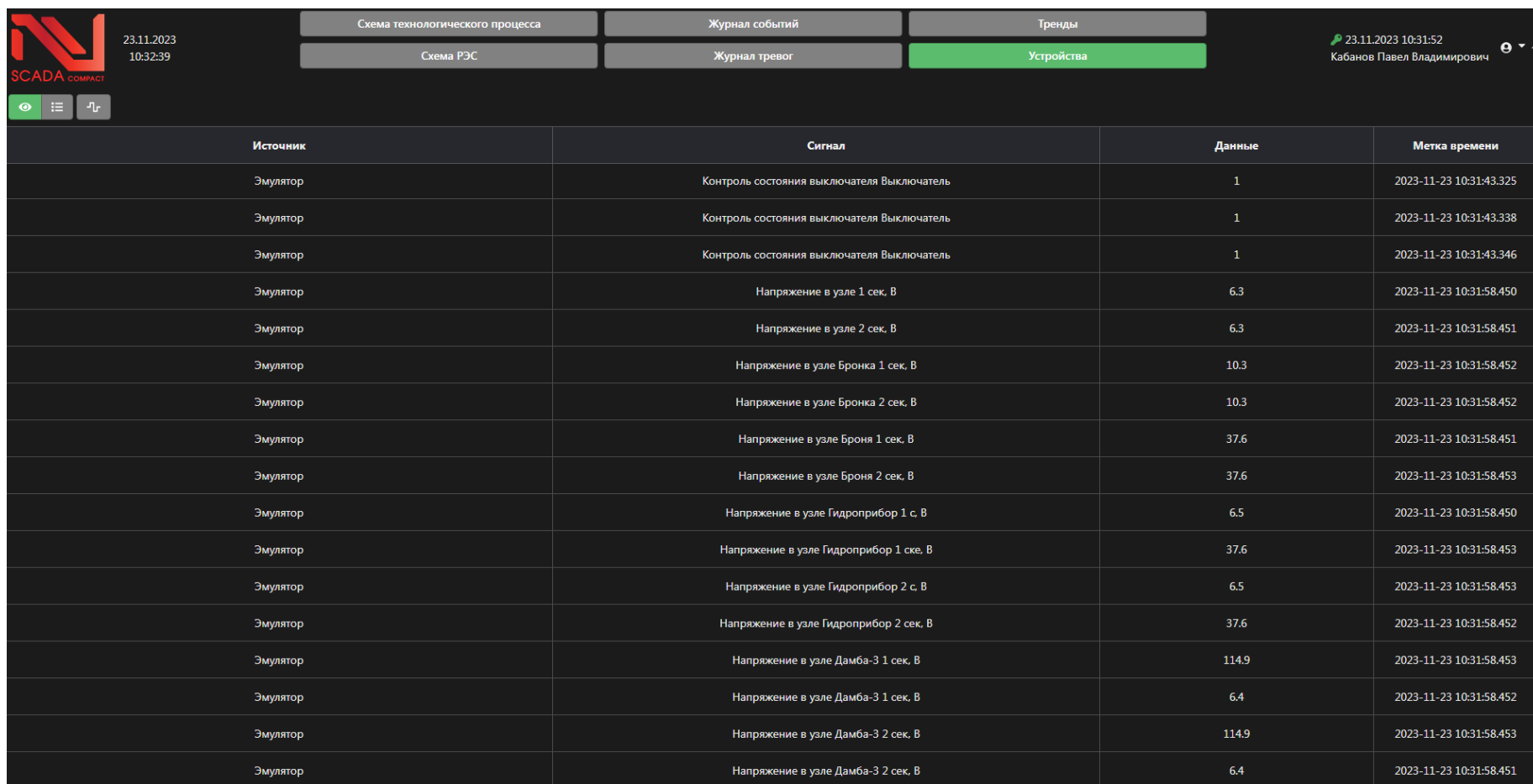
At the bottom right, a sidebar shows a table with the following data:

Информация
>0

The interface also includes a 'Показать все' (Show all) button at the top left and a 'Заккрыть' (Close) button at the bottom right.

ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (УСТРОЙСТВА)

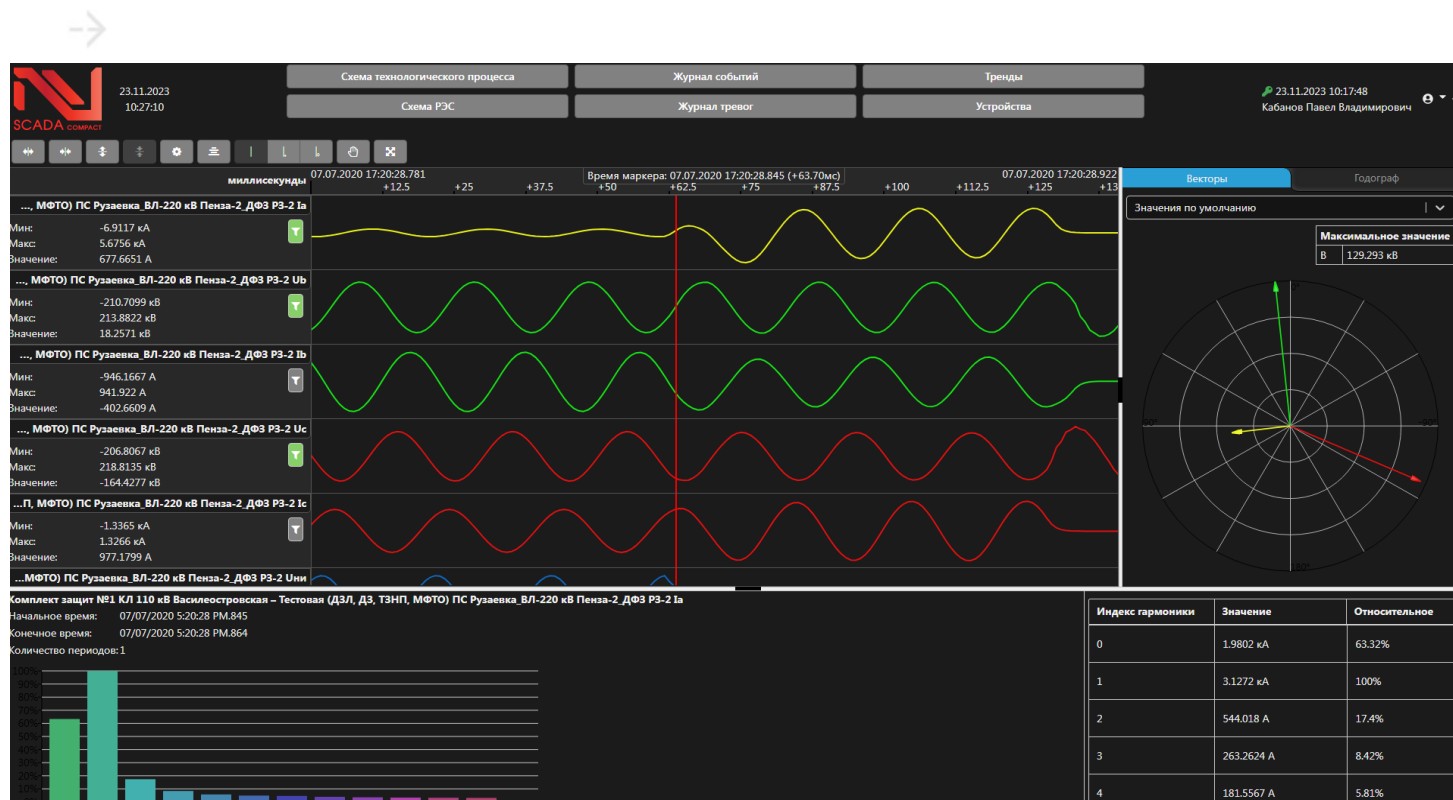
- ✓ **Раздел Устройства** позволяет отслеживать сигналы и измерения, поступающие от конкретного устройства. →



Источник	Сигнал	Данные	Метка времени
Эмулятор	Контроль состояния выключателя Выключатель	1	2023-11-23 10:31:43.325
Эмулятор	Контроль состояния выключателя Выключатель	1	2023-11-23 10:31:43.338
Эмулятор	Контроль состояния выключателя Выключатель	1	2023-11-23 10:31:43.346
Эмулятор	Напряжение в узле 1 сек, В	6.3	2023-11-23 10:31:58.450
Эмулятор	Напряжение в узле 2 сек, В	6.3	2023-11-23 10:31:58.451
Эмулятор	Напряжение в узле Бронка 1 сек, В	10.3	2023-11-23 10:31:58.452
Эмулятор	Напряжение в узле Бронка 2 сек, В	10.3	2023-11-23 10:31:58.452
Эмулятор	Напряжение в узле Броня 1 сек, В	37.6	2023-11-23 10:31:58.451
Эмулятор	Напряжение в узле Броня 2 сек, В	37.6	2023-11-23 10:31:58.453
Эмулятор	Напряжение в узле Гидроприбор 1 с, В	6.5	2023-11-23 10:31:58.450
Эмулятор	Напряжение в узле Гидроприбор 1 сек, В	37.6	2023-11-23 10:31:58.453
Эмулятор	Напряжение в узле Гидроприбор 2 с, В	6.5	2023-11-23 10:31:58.453
Эмулятор	Напряжение в узле Гидроприбор 2 сек, В	37.6	2023-11-23 10:31:58.452
Эмулятор	Напряжение в узле Дамба-3 1 сек, В	114.9	2023-11-23 10:31:58.453
Эмулятор	Напряжение в узле Дамба-3 1 сек, В	6.4	2023-11-23 10:31:58.452
Эмулятор	Напряжение в узле Дамба-3 2 сек, В	114.9	2023-11-23 10:31:58.453
Эмулятор	Напряжение в узле Дамба-3 2 сек, В	6.4	2023-11-23 10:31:58.451

ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (ОСЦИЛЛОГРАФ)

✓ **Осциллограф** позволяет выполнять аналитические операции с осциллограммами с помощью встроенных функций в соответствии с **ГОСТ Р 58601-2019** Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Автономные регистраторы аварийных событий. Нормы и требования.



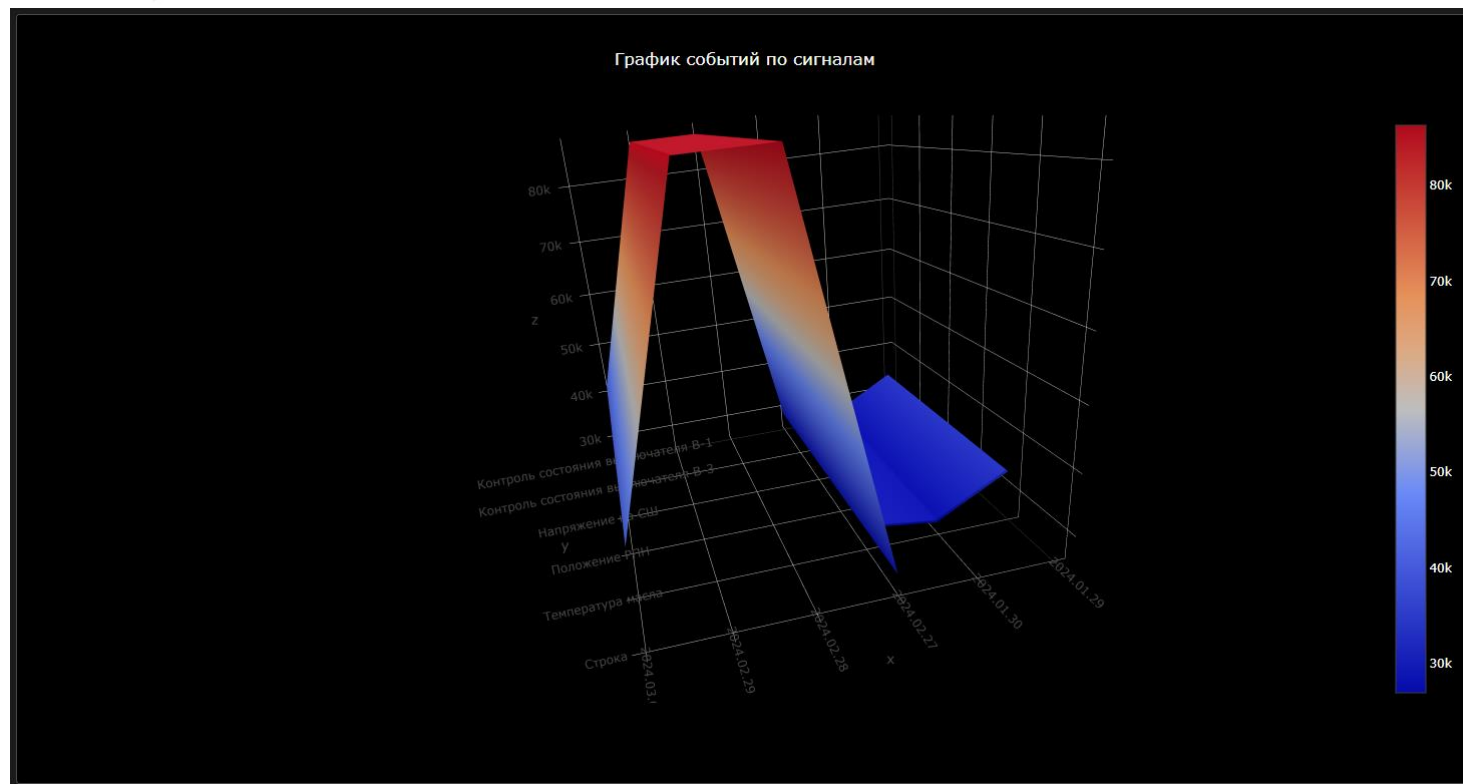
п. 9.13 Требования к программному обеспечению для обработки и анализа данных регистратора аварийных событий

ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (ОТЧЕТЫ)

- ✓ **Отчеты** позволяют анализировать данные о технологических процессах, собранные SCADA, для принятия решений о необходимости каких-либо изменений в технологических процессах. Вывод данных по выбранному отчету выполняется в окне браузера. С помощью интерактивных элементов можно выполнить фильтрацию данных и вывести результат для просмотра.

Отчет, отображаемый в окне браузера, можно **вывести на печать** или **экспортировать** в следующие форматы:

- ✓ PDF;
- ✓ MS Word (docx);
- ✓ MS Excel (xlsx);
- ✓ HTML.



ИНТЕГРАЦИЯ SCADA NPT COMPACT → И NPT PLATFORM →

ИНТЕГРАЦИЯ SCADA NPT COMPACT И NPT PLATFORM



Сервер
SCADA NPT Compact

Динамические данные
Сигналы, события,
осциллограммы

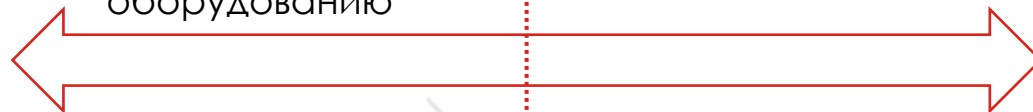


Запрос авторизации



Права и полномочия
пользователей

Запрос данных по
оборудованию



Паспортные данные,
журналы, бланки
переключений и др.

Сигналы, события,
осциллограммы



Результаты анализа
технического состояния
оборудования, советы
оператору и др.



Сервер
NPT Platform

Модели сети и
оборудования



ВЫВОДЫ

→
SCADA NPT Compact – это простое технологическое решение для реализации проектов АСУ ТП различной сложности, а также для визуализации информации в составе автономных систем мониторинга оборудования.

→
Модульный принцип построения программного комплекса SCADA NPT Compact обеспечивает гибкую конфигурацию для автоматизации требуемых задач.

→

КОНТАКТЫ

Руководство



Сегаль Александр Викторович
Генеральный директор



Горелик Татьяна Григорьевна
Директор по развитию бизнеса



Подразделение компании
в г. Москве

Тел./факс: (495) 663-36-42



Головной офис компании
в г. Санкт-Петербурге

Тел./факс: (812) 702 19 28



Подразделение компании
в г. Ростове-на-Дону

Тел./факс: (863) 295 54 22



office@epsa-spb.ru



www.epsa-spb.ru



t.me/epsaspb





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!