



ЭнергопромАвтоматизация

## КРОССПЛАТФОРМЕННАЯ ЗАЩИЩЕННАЯ SCADA SCADA NPT COMPACT



**Внесена в реестр  
Минкомсвязи**

 [office@epsa-spb.ru](mailto:office@epsa-spb.ru)

 [www.epsa-spb.ru](http://www.epsa-spb.ru)

 [t.me/epsaspb](https://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.

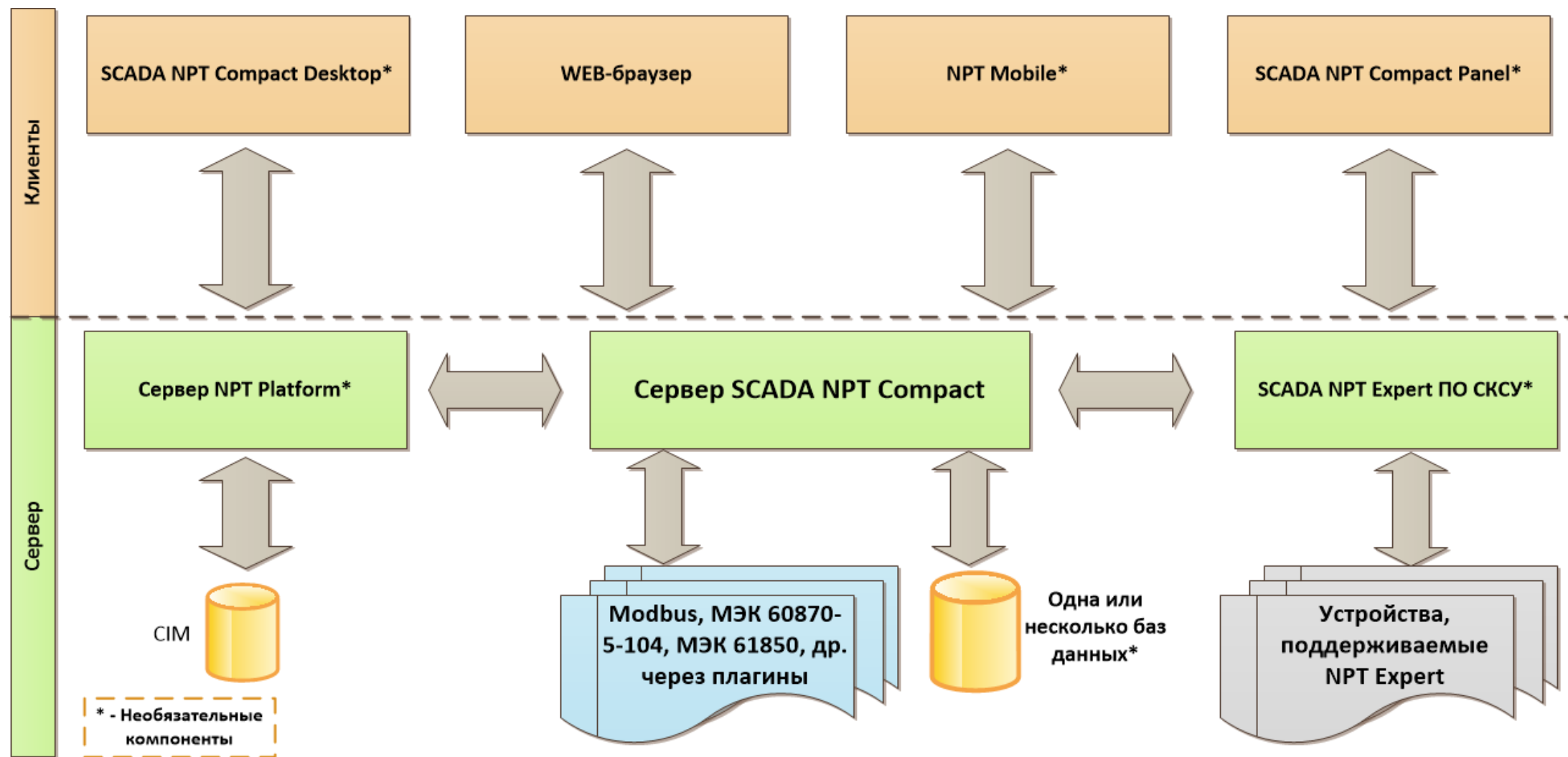
→

# АРХИТЕКТУРА SCADA NPT COMPACT

→

→

# АРХИТЕКТУРА SCADA NPT COMPACT



# АРХИТЕКТУРА SCADA НРТ 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).

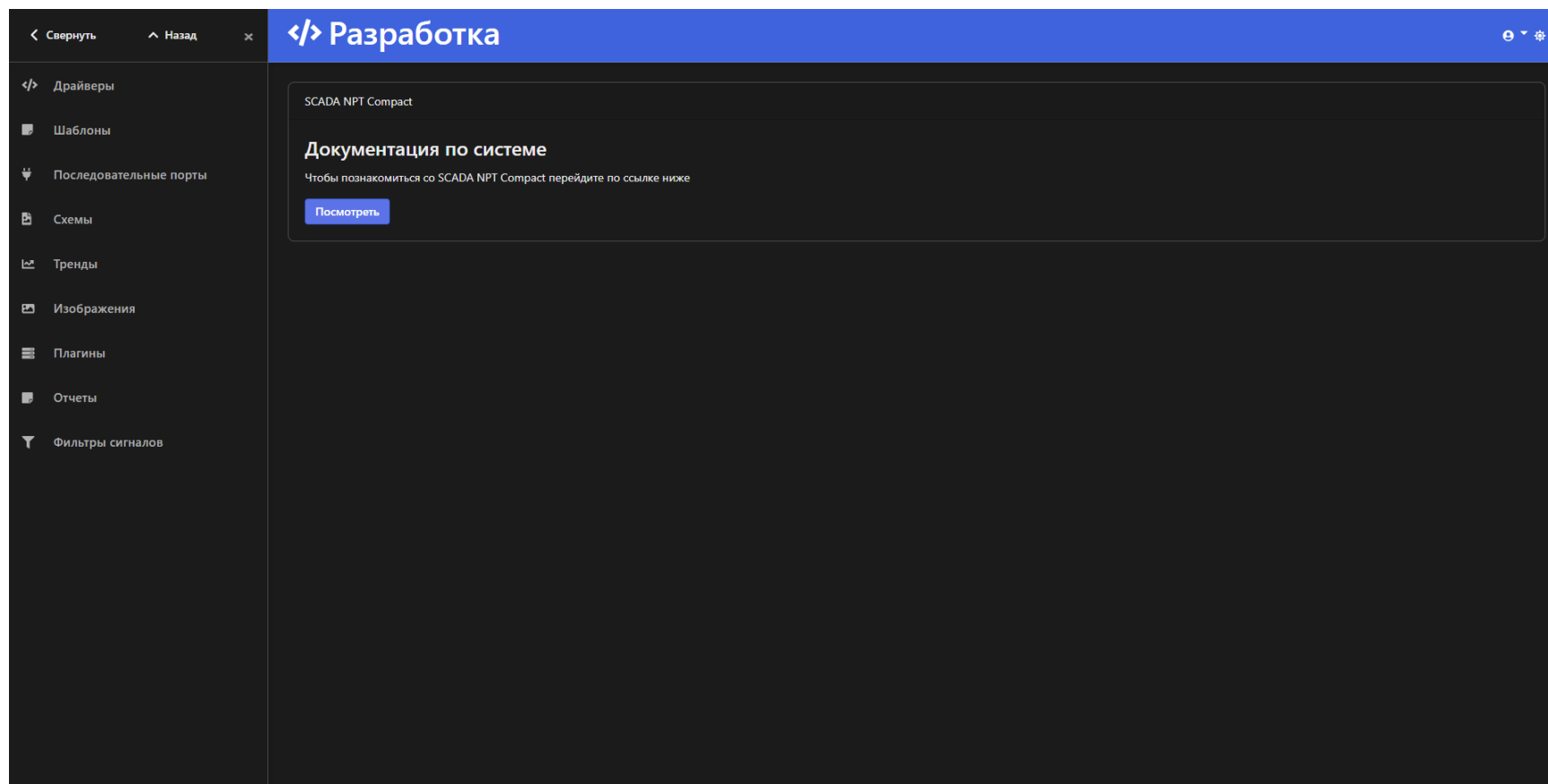
→

# **ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA НРТ СОМПАСТ**

→

# 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.

The screenshot displays the 'Драйверы' (Drivers) section of the SCADA NPT Compact developer interface. On the left, a sidebar contains navigation options: Шаблоны, Последовательные порты, Схемы, Тренды, Изображения, Плагины, Отчеты, and Фильтры сигналов. The main area shows a 'Шаблон' (Template) dropdown set to 'Без шаблона' and a 'Драйвер' (Driver) dropdown with 'Отсутствует' (None) selected. Below these are several driver options: MODBUS TCP, MODBUS RTU, МЭК 60870-5-104 (клиент), МЭК 60870-5-104 (сервер), Архив PostgreSQL, and Архив SQLite. A context menu is open over the table, showing options: Свойства, Сигналы (highlighted), Мониторинг, Периодические задачи, Логическая обработка, and Линковка. The table below lists signal configurations with columns for id, Тип, Вид, Имя, Описание, and format.

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	

```

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;
    
```

Логическая обработка | Сохранить | Расчет активной мощности | + | -

Входные переменные	Выходные переменные	Локальные переменные	Тестирование	Настройки		
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.

The screenshot shows a web interface for configuring periodic tasks. At the top, there is a blue header bar with several buttons: 'Периодические задачи' (dropdown), 'Сохранить' (Save), 'Ежедневный расчет показателей' (dropdown), and '+', '-'. On the right side of the header are icons for user profile and settings.

Below the header, there are two tabs: 'Cron выражение' (selected) and 'Свойства'. The 'Cron выражение' tab contains a grid of dropdown menus for configuring the cron expression:

Секунда	Минута	Час
00	00	23
День	Месяц	День недели
*	Каждый месяц	Неважно

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.

The screenshot displays the configuration interface for a driver template. On the left sidebar, the following fields are visible:

- Название шаблона:** CompactPRO
- Описание шаблона:** Информация, получаемая от CompactPRO. Протокол: Modbus TCP
- Драйвер:** MODBUS TCP
- Атрибуты / Плагины:** (tabs)
- Table headers:** Название атрибута, Значение

The main table lists the following signal parameters:

	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.

The screenshot displays the configuration interface for a serial port in the SCADA NPT COMPACT developer tool. The interface is dark-themed with a blue header bar. The header bar contains navigation buttons: «Свернуть» (Collapse), «Назад» (Back), and a close button «X». The main title is «COM1» with a pencil icon, and a button «Отключить порт» (Disable port) is visible. The left sidebar lists various tool sections: «Драйверы» (Drivers), «Шаблоны» (Templates), «Последовательные порты» (Serial ports), «Схемы» (Schemes), «Тренды» (Trends), «Изображения» (Images), «Плагины» (Plugins), «Отчеты» (Reports), and «Фильтры сигналов» (Signal filters). The main area is titled «Последовательные порты» and shows configuration options for the selected port (COM1). The options include: 

- «Стандартный последовательный интерфейс» (Standard serial interface) - selected with a radio button.
- «Адрес» (Address) - dropdown menu with «Выберите порт...» (Select port...).
- «Удаленный порт» (Remote port) - selected with a radio button.
- «Адрес» (Address) - text input field containing «COM1».
- «Название порта» (Port name) - text input field containing «COM1».
- «Описание» (Description) - text input field containing «Последовательный порт» (Serial port).
- «DTR» (DTR) - dropdown menu with «Нет» (None).
- «Эхо фильтрация» (Echo filtering) - dropdown menu with «Нет» (None).
- «Четность» (Parity) - dropdown menu with «Нет четности» (No parity).
- «Скорость передачи, бит/с» (Baud rate, bit/s) - dropdown menu with «9600».
- «Стоп-бит» (Stop bit) - dropdown menu with «1».
- «Биты данных» (Data bits) - dropdown menu with «8».
- «Тип команды» (Command type) - dropdown menu with «Выберите тип...» (Select type...).
- «Команда» (Command) - empty text input field.

 A green «Отправить» (Send) button with a paper plane icon is located at the bottom right of the configuration area.

# ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (СХЕМЫ)

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

The screenshot displays the SCADA NPT COMPACT developer interface. The main window shows a schematic for transformer monitoring with various data points and indicators. A configuration panel on the left allows for setting values and units for these indicators.

**Общее состояние**

- Т.ср. средн. °C: 0.0
- Влажность воздуха, %: 0.0
- Т.база (верх), °C: 0.0
- Т.база (ниж), °C: 0.0
- t.ННТ, °C: 0.0

**Состояние разряженных газов и влаги в масле**

- Содержание H2, ppm: 0.0
- Содержание CO, ppm: 0.0
- Содержание C2H2, ppm: 0.0
- Содержание C2H4, ppm: 0.0
- Влажность масла, ppm: 0.0

**Емкость ввода, кВт**

- Фаза А: 0.00
- Фаза В: 0.00
- Фаза С: 0.00

**Напряжения ВН**

- Фаза А, кВ: 100.00
- Фаза В, кВ: 100.00
- Фаза С, кВ: 100.00

**Значение**

- СумТО - Емкость ввода фаза А

**Максимальное значение**

**Минимальное значение**

**Количество цифр после запятой**

**Значение единицы измерения**

**Цвет индикатора**

**Таблица событий:**

Время возникновения	Время повторного возникновения	Повторы	Время восстановления	Длительность	Класс
2024-04-22 09:55:19.56	2024-04-22 12:06:57.65	1	1008	00:00:10.00	АС
2024-04-22 09:55:25.66	2024-04-22 12:07:07.65	3	1008	00:00:10.00	АС
2024-04-26 16:38:28.07	2024-04-26 16:46:13.44	2	72	00:00:01.00	ПС1
2024-04-26 16:38:28.07	2024-04-26 16:46:15.44	5	101	00:00:01.00	ПС1
2024-04-26 16:38:28.07	2024-04-26 16:46:13.44	2	62	00:00:01.00	ПС1
2024-04-26 16:38:28.07	2024-04-26 16:46:14.44	4	44	00:00:01.00	ПС1
2024-04-26 16:38:29.88	2024-04-26 16:46:09.43	8	40	00:00:01.00	АС
2024-04-26 16:38:36.08	2024-04-26 16:46:16.44	6	36	00:00:01.00	АС
2024-04-26 16:38:44.09	2024-04-26 16:46:11.44	1	36	00:00:01.00	АС
2024-04-26	2024-04-26	2	2	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.

Сохранить Добавить сигнал

Название: Частичные разряды

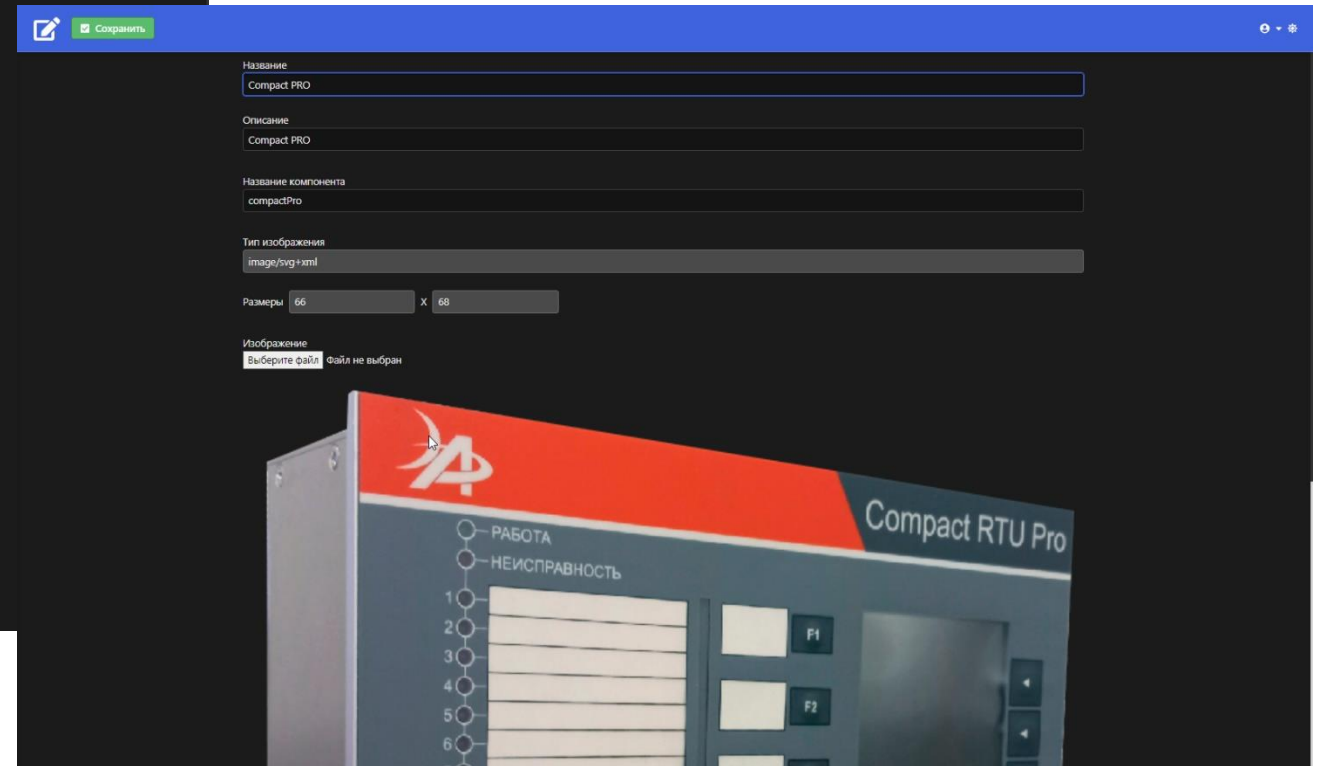
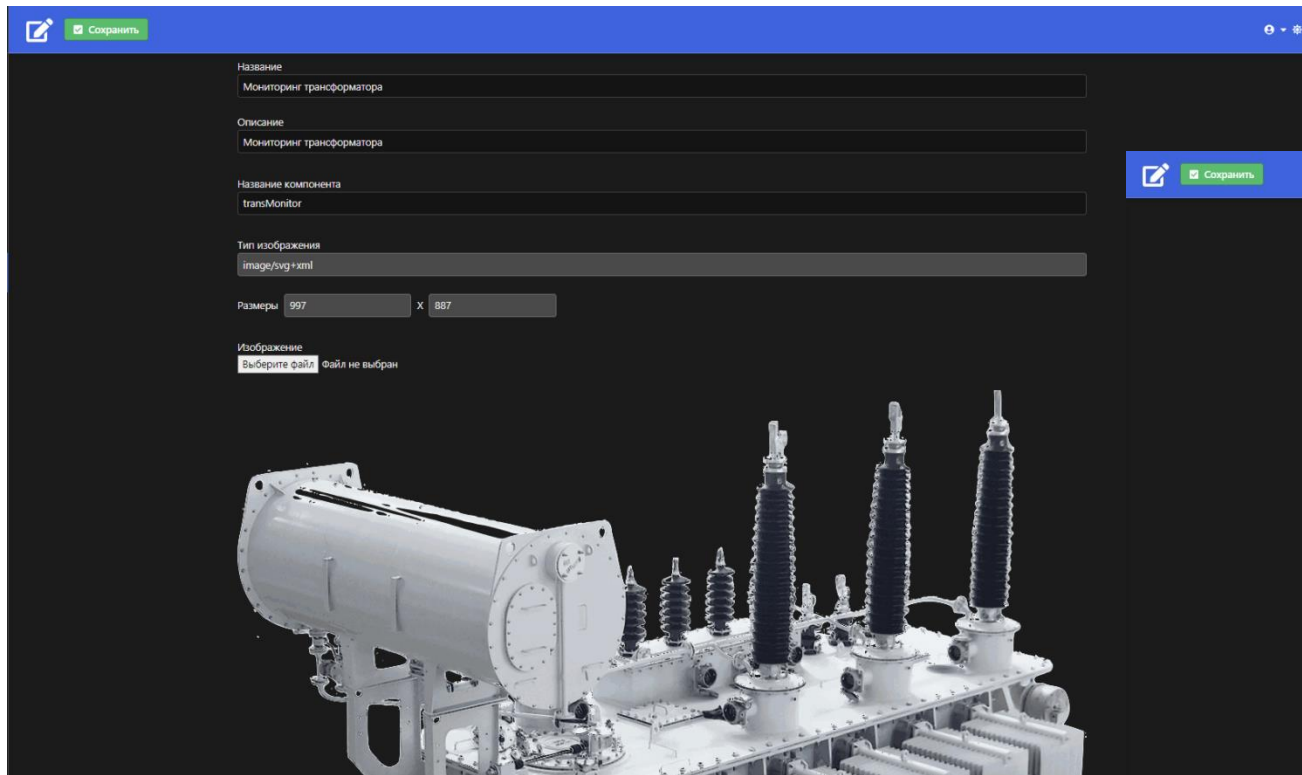
Описание: Частичные разряды

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	<input type="checkbox"/>	
uuid://0e7abc8b-c062-4fe2-9ac9-3dba9da5f551/ID22	СУМТО - ЧР фаза С	СУМТО - ЧР фаза С		FLOAT			2	<input type="checkbox"/>	

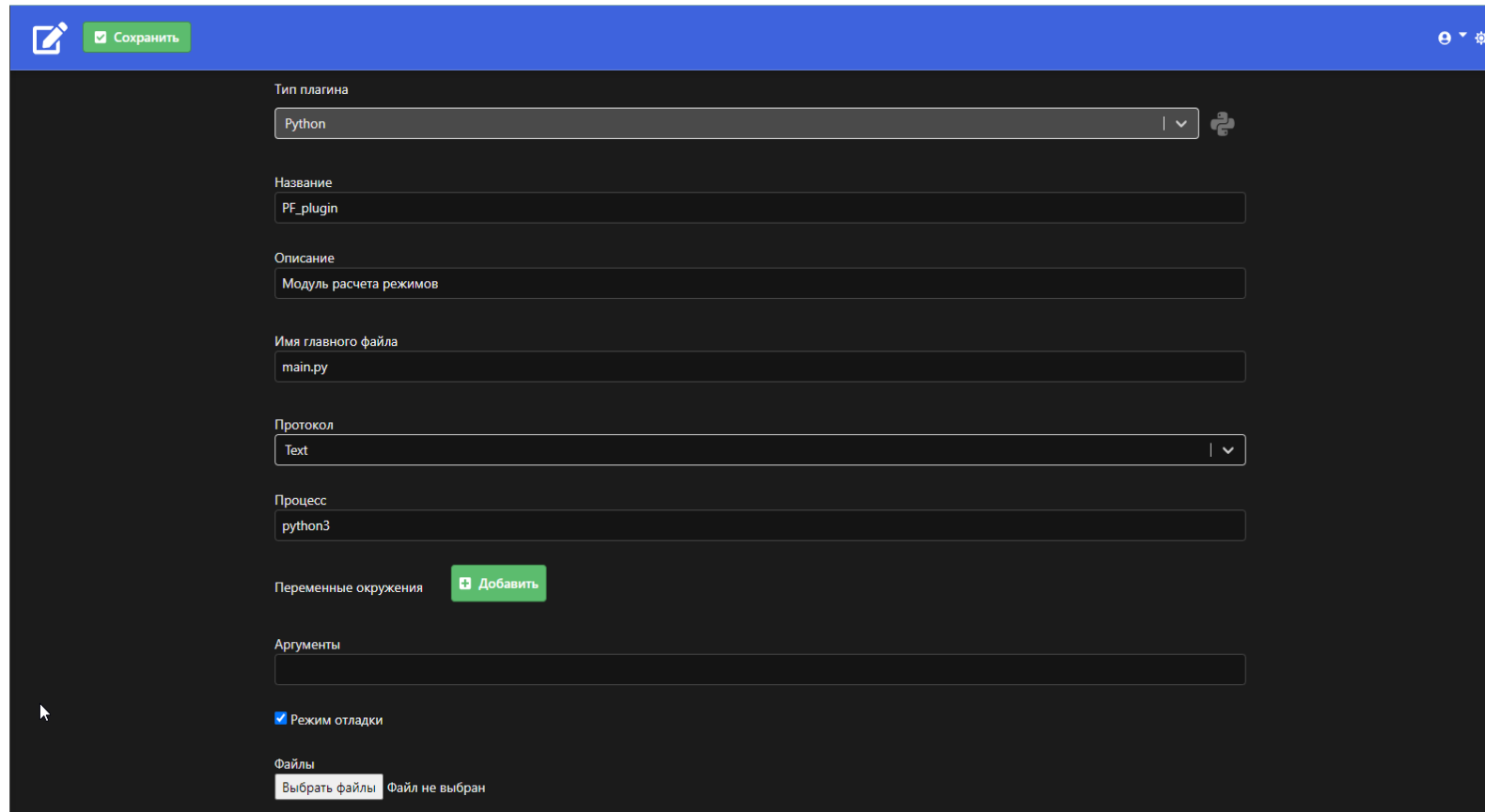
# ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ИЗОБРАЖЕНИЯ)

✓ 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 creating a plugin. The interface is dark-themed with a blue header bar. At the top left of the header, there is a pencil icon and a green button labeled "Сохранить" (Save). At the top right, there are icons for user profile and settings. The main content area contains several form fields:

- Тип плагина** (Plugin type): A dropdown menu with "Python" selected and a plus icon to the right.
- Название** (Name): A text input field containing "PF\_plugin".
- Описание** (Description): A text input field containing "Модуль расчета режимов".
- Имя главного файла** (Main file name): A text input field containing "main.py".
- Протокол** (Protocol): A dropdown menu with "Text" selected and a plus icon to the right.
- Процесс** (Process): A text input field containing "python3".
- Переменные окружения** (Environment variables): A section with a green "Добавить" (Add) button.
- Аргументы** (Arguments): A text input field.
- Режим отладки** (Debug mode): A checked checkbox.
- Файлы** (Files): A section with a "Выбрать файлы" (Select files) button 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 облегченного 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.

The screenshot displays the SCADA report builder interface with the following sections:

- Formula Configuration:**
  - Example of formula formatting:**

```

$$
\begin{cases} z(\text{day}, \text{tag}) = \\ \text{if}(\text{cases}) \\ z(\text{day}, \text{tag}) + 1 & \& \text{ \textit{tag} = \text{tag} } \\ z(\text{day}, \text{tag}) & \& \text{ \textit{tag} \neq \text{tag} } \\ \text{end}(\text{cases}) \\ \text{ \textit{tag} } \end{cases}

```
  - Example of variable addition:**

```

z(\text{day}, \text{tag}) = \{z\_count\}

```
- Preview:**
  - Example of formula formatting:**

$$z(\text{day}, \text{tag}) = \begin{cases} z(\text{day}, \text{tag}) + 1 & \text{if } \text{day} = \text{day} \cup \text{tag} = \text{tag} \\ z(\text{day}, \text{tag}) & \text{if } \text{day} \neq \text{day} \cap \text{tag} \neq \text{tag} \end{cases}$$
  - Example of variable addition:**

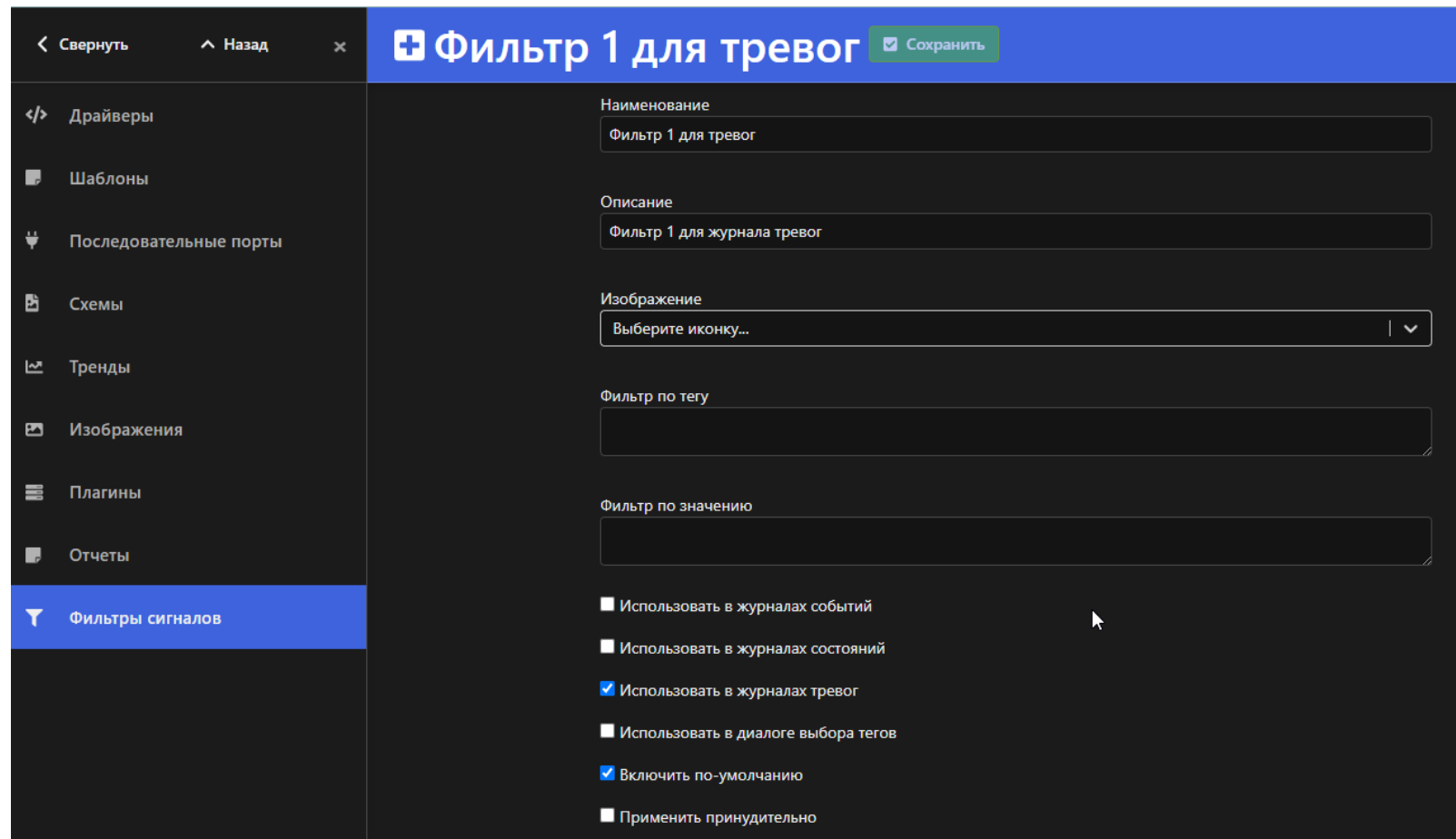
```

z(\text{day}, \text{tag}) = \{33550, 26987\}

```
- Report Header:**
  - Заголовок: Карта
  - График: Столбчатый график, Линейный график
- Data Source:**
  - Источники: Архивирование 2
  - SQL Query: `SELECT (drv_label || '-' || tag_label) AS VALS, id AS KEYS FROM scd_tags`
  - Выборка: `SELECT (drv_label || '-' || tag_label) AS VAL...`
- Signal Selection:**
  - signal: Выберите...
  - Начальная дата
  - Конечная дата
  - Parameter for selection: `\{signal_id\}`

# ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТЧИКА SCADA NPT COMPACT (ФИЛЬТРЫ СИГНАЛОВ)

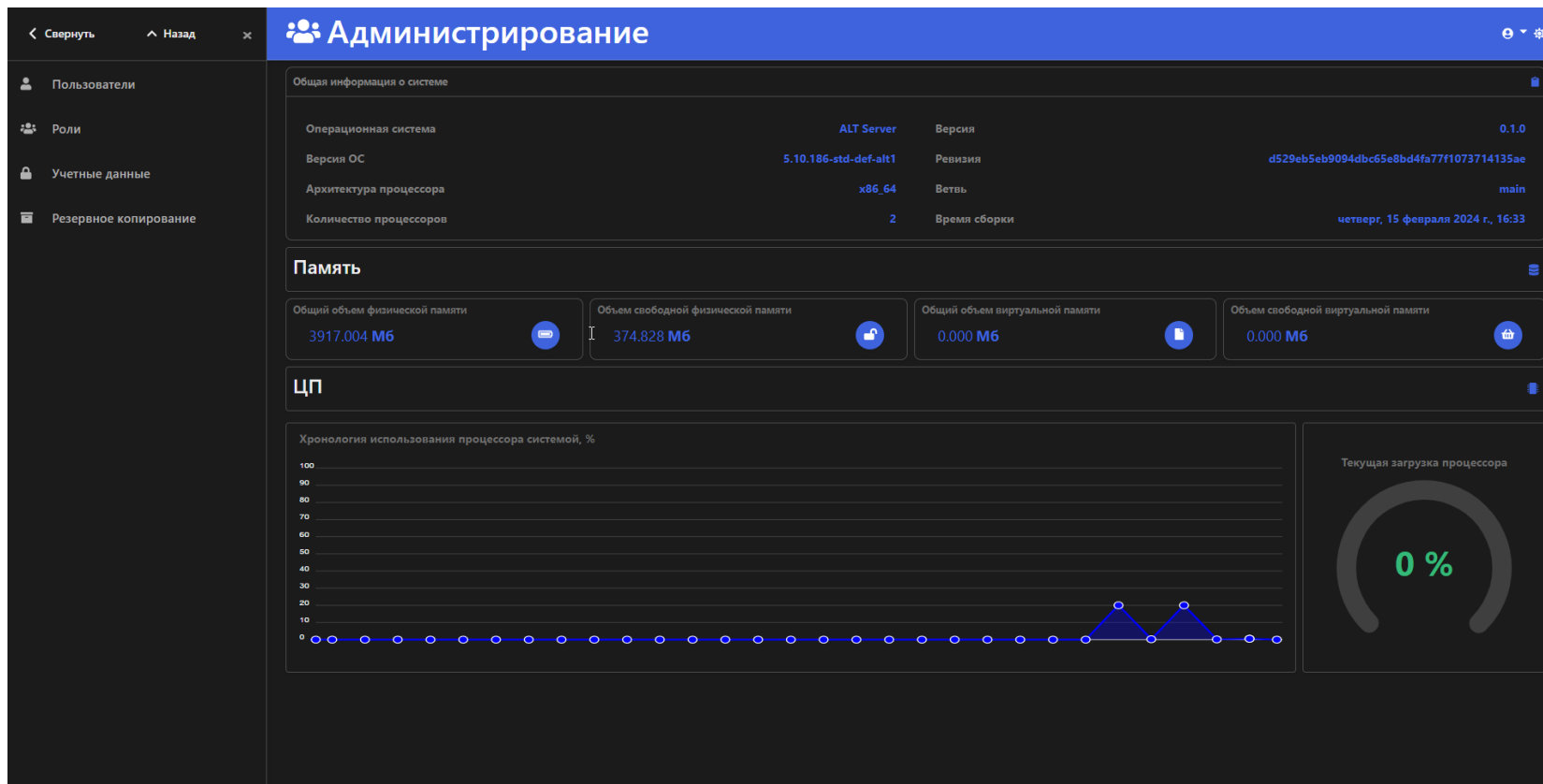
Раздел «Фильтры сигналов» позволяет настроить фильтры для журналов событий, состояний и тревог, а также диалогов выбора сигналов (тегов).



# 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	
<b>Специальное право</b> 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 for SCADA NPT Compact. The top navigation bar shows the user's name 'Петр Петров [petrov-pp]' and a 'Сохранить' (Save) button. The left sidebar contains the following menu items: 'Пользователи' (Users), 'Роли' (Roles), 'Учетные данные' (Credentials), and 'Резервное копирование' (Backup). The main form area 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 with 'Выберите роли...' (Select roles...)

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

# ИНСТРУМЕНТЫ АДМИНИСТРАТОРА SCADA NPT СОМРАСТ (АВТОРИЗАЦИЯ)



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

The screenshot displays the user configuration interface in the SCADA NPT SOMRAST administrator. The interface is dark-themed with a blue header bar. On the left, a sidebar menu contains the following items: 'Пользователи' (Users), 'Роли' (Roles), 'Учетные данные' (Credentials) - which is highlighted in blue, and 'Резервное копирование' (Backup). The main content area shows the configuration for the user 'Иванов Иван Иванович'. The fields are as follows:

Field Name	Value
Название (Name)	Иванов Иван Иванович
Тип данных (Data Type)	Пользователь/Пароль (User/Password)
Пользователь (Username)	Ivanov-ii
Пароль (Password)	...



# 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				
	Название	Путь	Скачать	
<input type="checkbox"/>	Учетные данные	./etc/credentials.json		
<input type="checkbox"/>	Драйверы	./etc/drivers		
<input type="checkbox"/>	Изображения	./etc/images		
<input type="checkbox"/>	Схемы	./etc/pictures		
<input type="checkbox"/>	Роли	./etc/roles		
<input type="checkbox"/>	Пользователи	./etc/users		
<input type="checkbox"/>	Шаблоны	./etc/templates		
<input type="checkbox"/>	Тренды	./etc/trends		
<input type="checkbox"/>	Плагины	./plugins		
<input type="checkbox"/>	Настройки web-интерфейса	./etc/web.json		

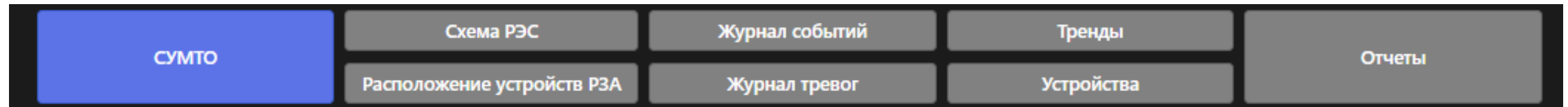


→  
**ИНСТРУМЕНТЫ**  
→  
**ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**  
→  
**SCADA NPT COMPACT**  
→

# ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (ПАНЕЛЬ БЫСТРОГО ДОСТУПА)

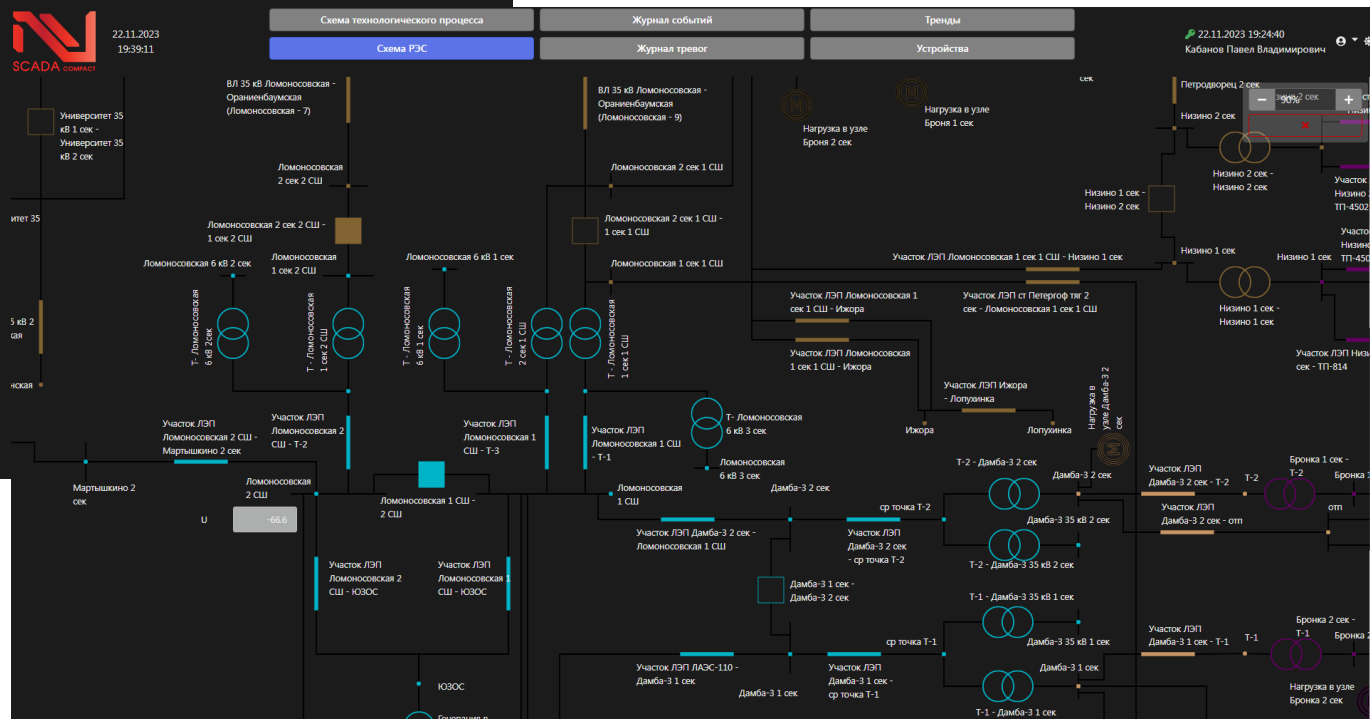
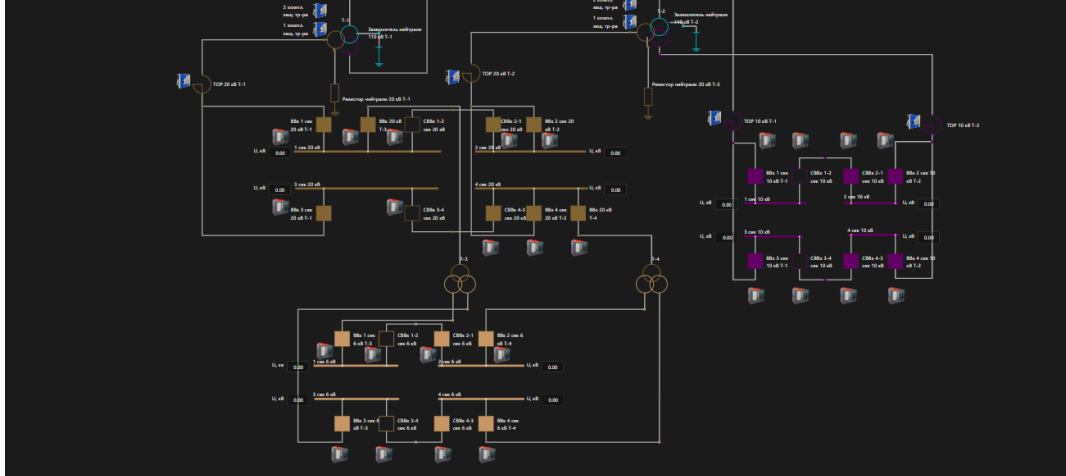
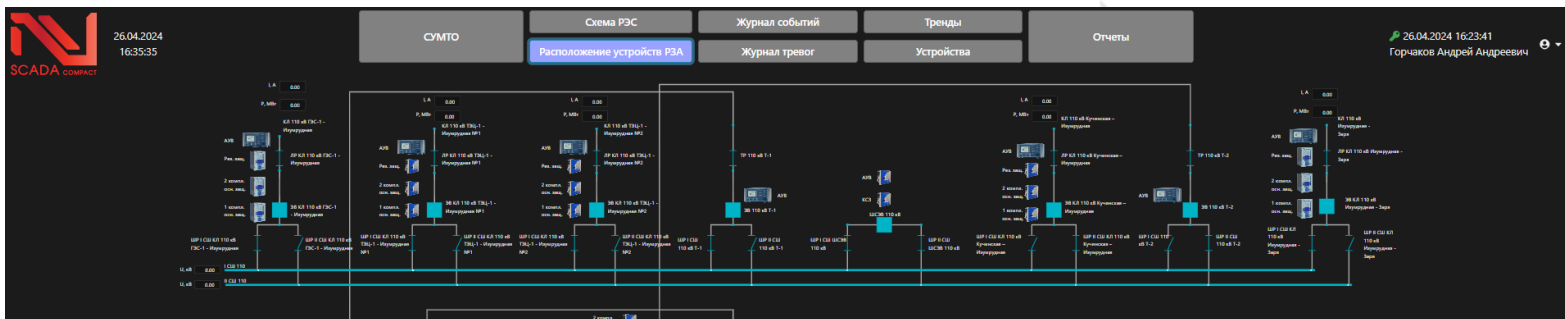


- ✓ **Панель быстрого доступа** используется для быстрого перехода между мнемокадрами. Дизайн всех элементов пользовательского интерфейса разработан специально для удобного использования на планшетах и сенсорных панелях отображения.



# 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.

The screenshot displays the SCADA NPT Compact interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Схема технологического процесса', 'Журнал событий', and 'Тренды'. Below this, a secondary bar contains 'Схема РЭС', 'Журнал тревог', and 'Устройства'. The main area shows a complex power system diagram with various components like 'Т-Ломоносовск', 'Участок ЛЭП Ломоносовская', 'Участок ЛЭП Ижора - Лопухинка', and 'Участок ЛЭП Дамба-3 2 сек - Ломоносовская 1 СШ'. A dialog box titled 'Выключатель' is open in the foreground, containing a table with the following data:

Источник	Драйвер с плагином
Сигнал	Контроль состояния выключателя Выключатель
Данные	

Below the table are two buttons: 'Включить выключатель Выключатель' (red) and 'Отключить выключатель Выключатель' (green).

# 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 <span style="color: green;">0.00</span>	>84
2024-04-26 16:04:01.215	СУМТО	Температура ННТ	Срабатывание тревоги <span style="color: red;">0.01</span>	>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 <span style="color: green;">0.00</span>	>90
2024-04-26 16:04:04.219	СУМТО	Температура бака (низ)	Срабатывание тревоги <span style="color: green;">0.00</span>	>84
2024-04-26 16:04:04.219	СУМТО	Уровень масла	Срабатывание тревоги <span style="color: green;">0.00</span>	>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 <span style="color: red;">0.00</span>	>94.5
2024-04-26 16:04:09.227	СУМТО	Температура бака (низ)	Срабатывание тревоги <span style="color: green;">0.00</span>	>84
2024-04-26 16:04:09.227	СУМТО	Температура ННТ	Срабатывание тревоги <span style="color: green;">0.00</span>	>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 <span style="color: green;">0.00</span>	>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.

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 СОМРАСТ (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 left, the logo and version 'SCADA compact' are visible. The main area is divided into several sections:

- Left Panel:** A table with columns 'Метка времени' (Time Tag) and 'Источник' (Source). It lists several entries with timestamps and 'Эмулятор' (Emulator) as the source.
- Center Panel:** A checklist titled 'Живая сбойная' (Live Faulty) with a list of 17 operations, each preceded by a green checkmark. The operations include:
  - 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 Ориенбаумская 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 Ориенбаумская 1 СШ - 2 СШ
  - Проверить включенное положение выключателя Ориенбаумская 1 СШ - 2 СШ
  - Проверить наличие напряжения на Ориенбаумская 2 СШ
  - Ввести АПВ на выключателе Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ
  - Ввести АПВ на выключателе Ориенбаумская 1 СШ - 2 СШ
  - Ввести АВР на выключателе Ломоносовская 2 сек 2 СШ - 1 сек 2 СШ
- Right Panel:** An 'Информация' (Information) section with a table containing numerical values and status indicators like 'знда' and 'олнена'.



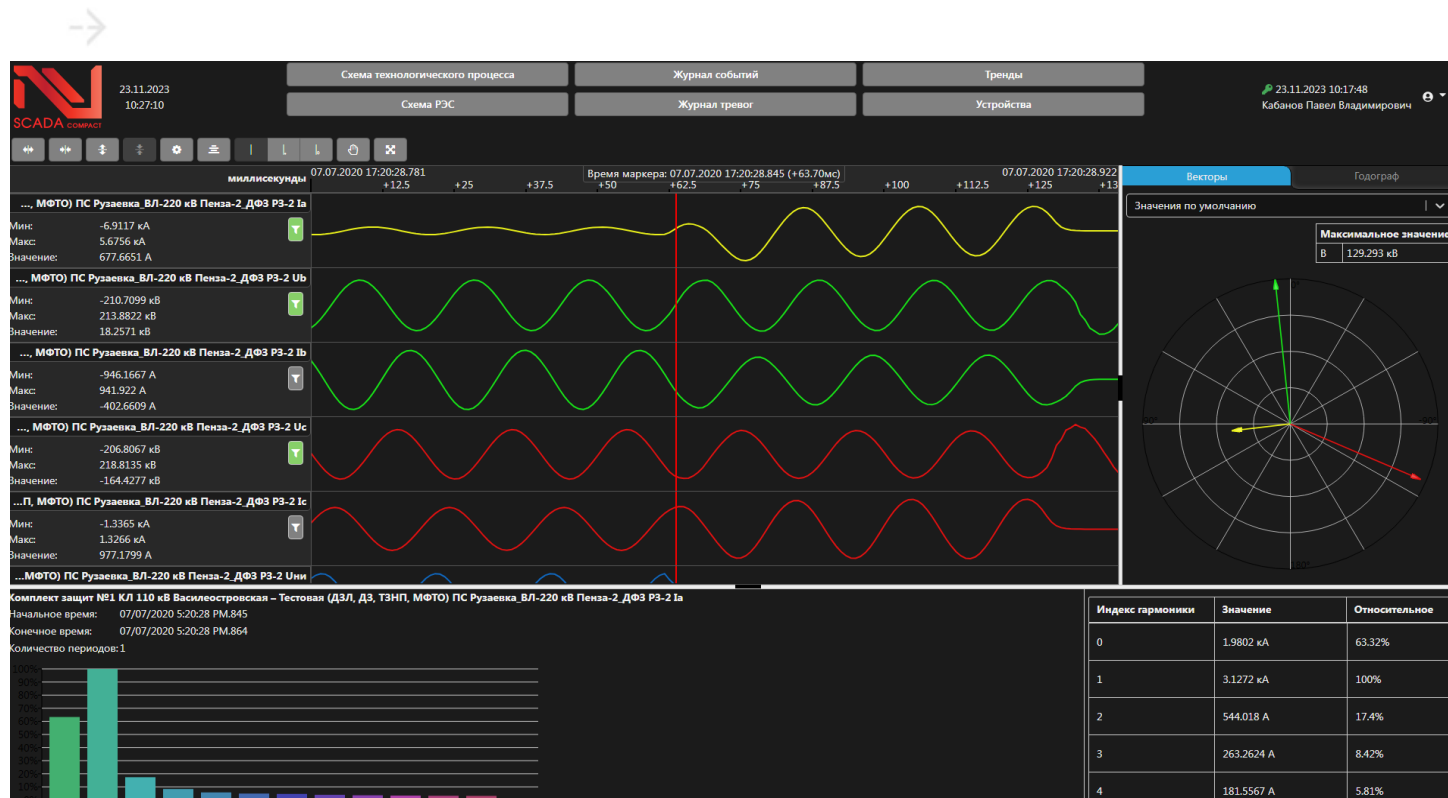
# ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ SCADA NPT COMPACT (УСТРОЙСТВА)

✓ **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.



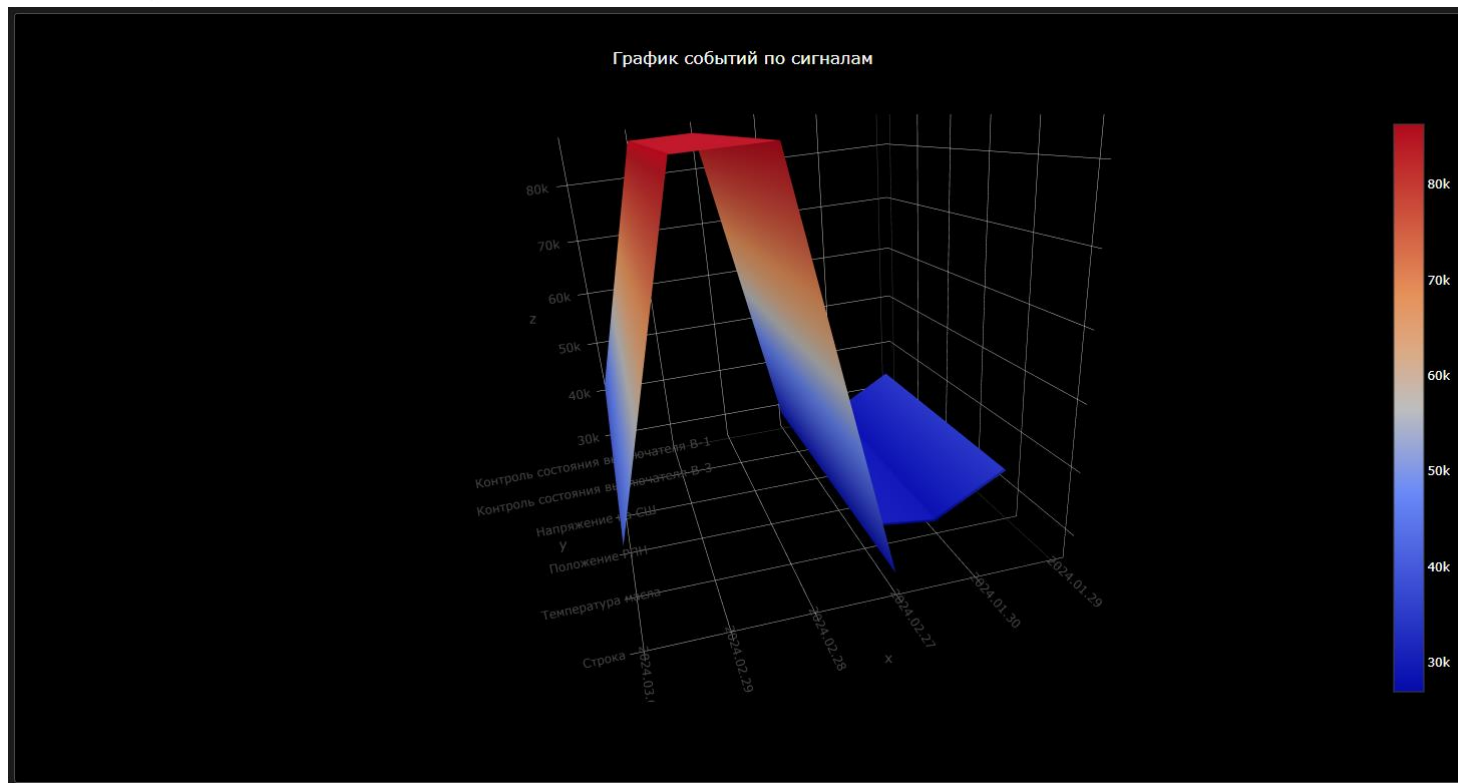
п. 9.13 Требования к программному обеспечению для обработки и анализа данных регистратора аварийных событий

# 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.



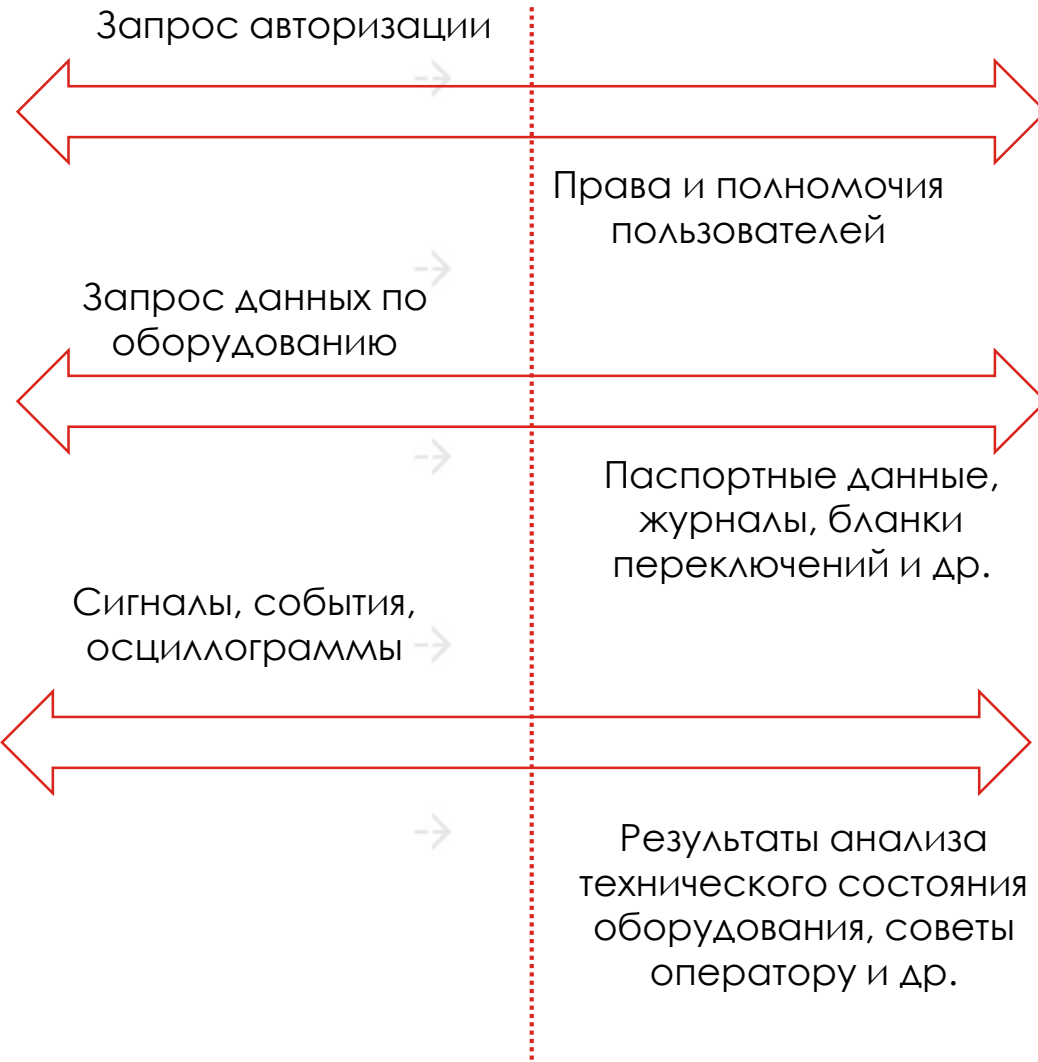
**ИНТЕГРАЦИЯ**  
**SCADA NPT COMPACT**  
**И**  
**NPT PLATFORM**

# ИНТЕГРАЦИЯ SCADA NPT COMPACT И NPT PLATFORM



Сервер  
SCADA NPT Compact

Динамические данные  
Сигналы, события,  
осциллограммы



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!**