



Программный комплекс

TOPAZ SCADA

TOPAZ SCADA CLIENT

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Москва 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1 TOPAZ SCADA SERVER	7
1.1 Описание.....	7
1.2 Аппаратное обеспечение.....	7
1.3 Сетевая инфраструктура	7
1.4 Обеспечение отказоустойчивости.....	7
1.5 Синхронизация времени	7
1.6 Инсталляция TOPAZ SCADA SERVER	7
1.7 Запуск приложения и работа приложения.....	7
2 TOPAZ SCADA CLIENT	9
2.1 Описание.....	9
2.2 Аппаратное обеспечение.....	9
2.3 Сетевая инфраструктура	9
2.4 Обеспечение отказоустойчивости.....	9
2.5 Синхронизация времени	9
2.6 Запуск приложения.....	9
2.7 Описание основных элементов графического интерфейса	10
2.7.1 Главное окно	10
2.7.2 Главное меню	13
2.7.2.1 Меню «Сеанс»	13
2.7.2.2 Меню «Вид»	31
2.7.2.3 Меню «Схемы»	32
2.7.2.4 Меню «Сервис»	34
2.7.2.5 Меню «Данные»	49
2.7.2.6 Меню «Помощь»	50
2.7.3 Список сигналов.....	51
2.7.3.1 Параметры фильтров	53
2.7.4 Журнал событий.....	55
2.7.4.1 Журнал событий (устаревший)	55
2.7.4.2 Журнал событий (компонент).....	62
2.7.5 Список тревог	68
2.7.6 Список АПТС	70
2.7.7 Свойства подключения.....	82
2.8 Контекстное меню	83
2.8.1 Общие пункты контекстного меню	83
2.8.2 Квитировать.....	84



2.8.2.1	Квити́рование одного параметра	84
2.8.2.2	Квити́рование параметров присоединения целиком	85
2.8.2.3	Квити́рование всех параметров КП	85
2.8.3	Оборудование	86
2.8.4	Управление (Телеуправление, Телерегулирование), Уставка	87
2.8.5	Заметки	91
2.8.6	Задание псевдонима	92
2.8.7	Функция	94
2.8.8	Блокировка и подменное значение	94
2.8.9	Работа с плакатами	95
2.8.9.1	Установка плаката	95
2.8.9.2	Снять плакат	96
2.8.9.3	Изменение размеров и положения плаката	97
2.8.9.4	Заметки к плакату	97
2.8.10	Просмотр архивов	98
2.9	Описание мнемосхем	98
2.9.1	Главная мнемосхема	98
2.9.2	Мнемосхема подстанции	100
2.9.3	Мнемосхема измерительных параметров подстанции	101
2.9.4	Отображение на мнемосхеме текущего состояния электрооборудования	102
2.9.5	Отображение изменений состояния коммутационных аппаратов	102
2.9.6	Мнемосхема оборудования телемеханики подстанции	103
2.9.7	Режимы ФСК	104
2.9.7.1	Измерения	104
2.9.7.2	ТЕХ	105
2.9.7.3	РЕЖ	106
2.9.7.4	Схема РЗА	106
2.9.8	Способы отображения на мнемосхеме коммутационных аппаратов	107
2.9.8.1	Выключатели, выключатели нагрузки	107
2.9.8.2	Заземляющие ножи, короткозамыкатели	108
2.9.8.3	Выключатель с ВТ	109
2.9.8.4	Разъединители	111
2.9.8.5	Трансформаторы	112
2.9.8.6	Токоограничивающее оборудование	113
2.9.8.7	Генерация и нагрузка	114
2.9.8.8	Плакаты и диспетчерские пометки	115
2.10	TOPAZ Plugin ЧР	117
3	TOPAZ SCADA CLIENT CONFIG	120



3.1 Главное окно.....	120
3.2 Меню	121
3.3 Конфигурация дочерних окон.....	122
3.4 Конфигурация схем	123
3.5 Конфигурация подключений к базе данных	125
3.6 Прочие настройки.....	127
3.7 Дополнительные настройки.....	128
3.8 Документы.....	129
4 Инструкция дежурного диспетчера АРМ	132
4.1 Меры безопасности.....	132
4.2 Проверка правильности функционирования	133
4.3 Указания о действиях в разных режимах	133
Перечень рисунков	135



Введение

Программный комплекс TOPAZ SCADA включает в себя готовые к исполнению специализированные программные компоненты, выполняющие основные функции, такие как сбор, ретрансляция, отображение, архивирование, логическая обработка данных и т.п., обеспечивающие работу всех уровней АСТУ, АСУ ТП или ССПИ.

В серверную часть TOPAZ SCADA входит компонент TOPAZ SCADA SERVER.

TOPAZ SCADA SERVER выполняет роль базы данных, обеспечивающую функцию хранения и архивирования данных. TOPAZ SCADA SERVER работает под управлением системы управления базами данных MySQL или MariaDB. TOPAZ SCADA SERVER обеспечивает комплексный прием, обработку и хранение параметров технологического процесса, политику безопасности и учета пользователей, хранение проектно-ориентированной информации, обеспечение клиентов системы оперативной и архивной информацией.

В клиентскую часть TOPAZ SCADA входят компоненты:

- TOPAZ SCADA CLIENT
- TOPAZ SCADA CLIENT CONFIG

TOPAZ SCADA CLIENT выполняет роль представления распределительной сети в виде мнемосхем, отображение схем электрической сети и её компонентов, представление данных телеметрии, представление результатов работы расчетно-аналитических задач, визуализация данных модели сети, формирование графических элементов произвольного вида, настройки представления динамических данных. Обеспечение оперативного контроля состояния оборудования. Возможность нанесения (установки) на схемы оперативных (диспетчерских) пометок (плакатов). Отображение на схеме оборудования, эксплуатационное состояние которого отличается от нормального, автоматическое формирование списков оборудования при отклонениях от нормальной схемы. Отображение данных в виде графиков, таблиц и диаграмм.

TOPAZ SCADA CLIENT представляет собой клиентское приложение для работы с локальной или удаленной базой данных. Комплекс обеспечивает непосредственный интерфейс между пользователем и системой, обеспечивает визуализацию данных, доступ к оперативной и архивной информации, а также средства сигнализации.

Главным исполнительным модулем TOPAZ SCADA CLIENT является приложение TOPAZ SCADA. Запуск данного приложения обеспечивает соединение с сервером базы данных, загрузку актуальных мнемосхем и оперативных данных, а также инициацию модулей отображения информации и управления интерфейсом.

Основными функциональными возможностями TOPAZ SCADA CLIENT являются:

- отображение объектной модели и телемеханической информации;
- отображение текущих и архивных телемеханических данных;
- ведение и отображение журнала действий пользователя;
- подача команд телеуправления и телерегулирования на исполнительные устройство.



TOPAZ SCADA CLIENT CONFIG предназначен для задания настроек отображения схем, настроек подключений и прочих общих настроек. TOPAZ SCADA SERVER



1 TOPAZ SCADA SERVER

1.1 Описание

TOPAZ SCADA SERVER является серверным приложением TOPAZ SCADA и представляет собой базу данных, обеспечивающую функцию хранения и архивирования данных. TOPAZ SCADA SERVER обеспечивает комплексный прием, обработку и хранение параметров технологического процесса, политику безопасности и учета пользователей, хранение проектно-ориентированной информации, обеспечение клиентов системы оперативной и архивной информацией.

1.2 Аппаратное обеспечение

Для безотказной работы TOPAZ SCADA SERVER необходимо, чтобы на компьютере было установлено не менее 4Gb оперативной памяти.

1.3 Сетевая инфраструктура

Для связи между TOPAZ SCADA CLIENT и TOPAZ SCADA SERVER используется сеть TCP/IP. Минимальная необходимая пропускная способность канала между TOPAZ SCADA CLIENT и TOPAZ SCADA SERVER – 2Мбит/с.

1.4 Обеспечение отказоустойчивости

Для обеспечения отказоустойчивости TOPAZ SCADA SERVER устанавливают на два компьютера, данные между которыми синхронизируются за счет применения репликации.

1.5 Синхронизация времени

Для корректной работы TOPAZ SCADA SERVER необходимо, чтобы часы компьютера с TOPAZ SCADA SERVER были синхронизированы от источника точного времени (GPS/GLONASS, атомные часы) с использованием протокола синхронизации времени NTP или PTP.

1.6 Установка TOPAZ SCADA SERVER

Процедуры установки TOPAZ SCADA SERVER заключается в распаковке архива файлов на жесткий диск ПК. После распаковки архива файлов, необходимо выполнить скрипт по созданию нужной версии БД. Для выполнения скриптов по созданию нужной версии БД необходимо, чтобы на ПК было установлено TOPAZ MODEL CREATOR.

После создания нужной версии БД необходимо в TOPAZ MODEL CREATOR создать конфигурацию под конкретный объект и осуществить загрузку модели объекта в TOPAZ SCADA SERVER.

1.7 Запуск приложения и работа приложения

TOPAZ SCADA SERVER работает в режиме реального времени постоянно после загрузки компьютера, на котором TOPAZ SCADA SERVER установлен.



Помимо таблиц с данными в TOPAZ SCADA SERVER имеются процедуры, которые обеспечивают создание патриций таблиц и удаление старых сессий соединений с клиентами данных.

TOPAZ SCADA SERVER работает полностью в автоматическом режиме.

2 TOPAZ SCADA CLIENT

2.1 Описание

TOPAZ SCADA CLIENT (далее – АРМ) является клиентским приложением TOPAZ SCADA и представляет собой автоматизированное рабочее место диспетчера. АРМ реализует основные функции системы мониторинга, а именно, визуальное отображение оперативного состояния основных элементов объекта, звуковую сигнализацию при появлении тревожных сигналов, функцию квитирования диспетчером активных тревог, отображение журнала событий, предоставления доступа к архивным данным в графическом и табличном виде и т.д.

2.2 Аппаратное обеспечение

АРМ устанавливается и работает на персональном. Для безотказной работы АРМ необходимо, чтобы на компьютере было установлено не менее 4Gb оперативной памяти.

2.3 Сетевая инфраструктура

Для связи между АРМ и SCADA Server используется сеть TCP/IP. Минимальная необходимая пропускная способность канала между АРМ и SCADA Server – 2 Мбит/с.

2.4 Обеспечение отказоустойчивости

Для обеспечения отказоустойчивости, АРМ устанавливает соединение с двумя или более узлами SCADA Server. Возможно установление соединения по разным сетевым интерфейсам на два узла SCADA Server. Для этого необходимо, чтобы ПК АРМ был оборудован двумя физическими сетевыми интерфейсами.

2.5 Синхронизация времени

Для корректной работы АРМ необходимо, чтобы часы ПК АРМ были синхронизированы от первичного эталонного источника времени (GPS/GLONASS, атомные часы) с использованием протокола синхронизации времени NTP.

2.6 Запуск приложения

Запуск приложения осуществляется из меню «Пуск»:

PLC Technology/TOPAZ SCADA/TOPAZ SCADA

либо при помощи ярлыка на рабочем столе:



После запуска приложение TOPAZ SCADA осуществляет подключение к серверу базы данных для загрузки актуальных мнемосхем и данных. Во время загрузки отображается информационное окно, в котором выводится лог загрузки:

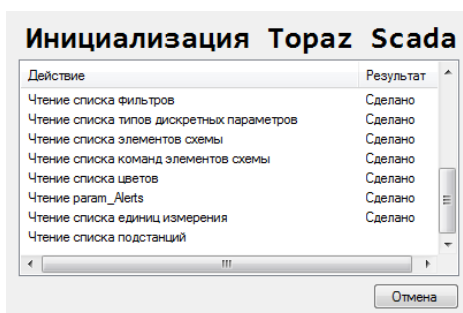


Рисунок 1 – Окно «Лог загрузки»

После окончания загрузки отображается окно входа в систему:

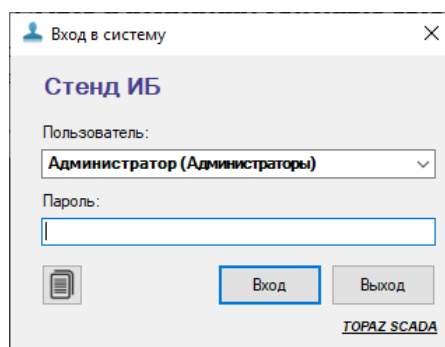


Рисунок 2 – Окно «Вход в систему»

В данном диалоговом окне необходимо выбрать логин из выпадающего списка (в скобках отображается группа, к которой принадлежит пользователь) и ввести соответствующий пароль.

В случае успешной идентификации будет открыто Главное окно программы, в котором будет загружена главная схема.

Управление контролируемым объектом, такое как квитирование сигналов, управление КА, задание ручных значений положений КА и измерений, блокировка АПТС и т.п., требует авторизации пользователя. Подробнее см. п. 2.7.2.1.1.6, вкладка «Привилегии».

2.7 Описание основных элементов графического интерфейса

2.7.1 Главное окно

При запуске приложения на главном мониторе будет открыто Главное окно программы. В главном окне могут быть открыты любые мнемосхемы, доступные данному пользователю. Кроме того, из главного окна могут быть открыты дочерние окна, которые можно расположить как на главном мониторе, так и на дополнительных. Пользователь может при желании свободно перемещать главное окно и дочерние окна. На рисунке ниже представлено главное окно программы TOPAZ SCADA.

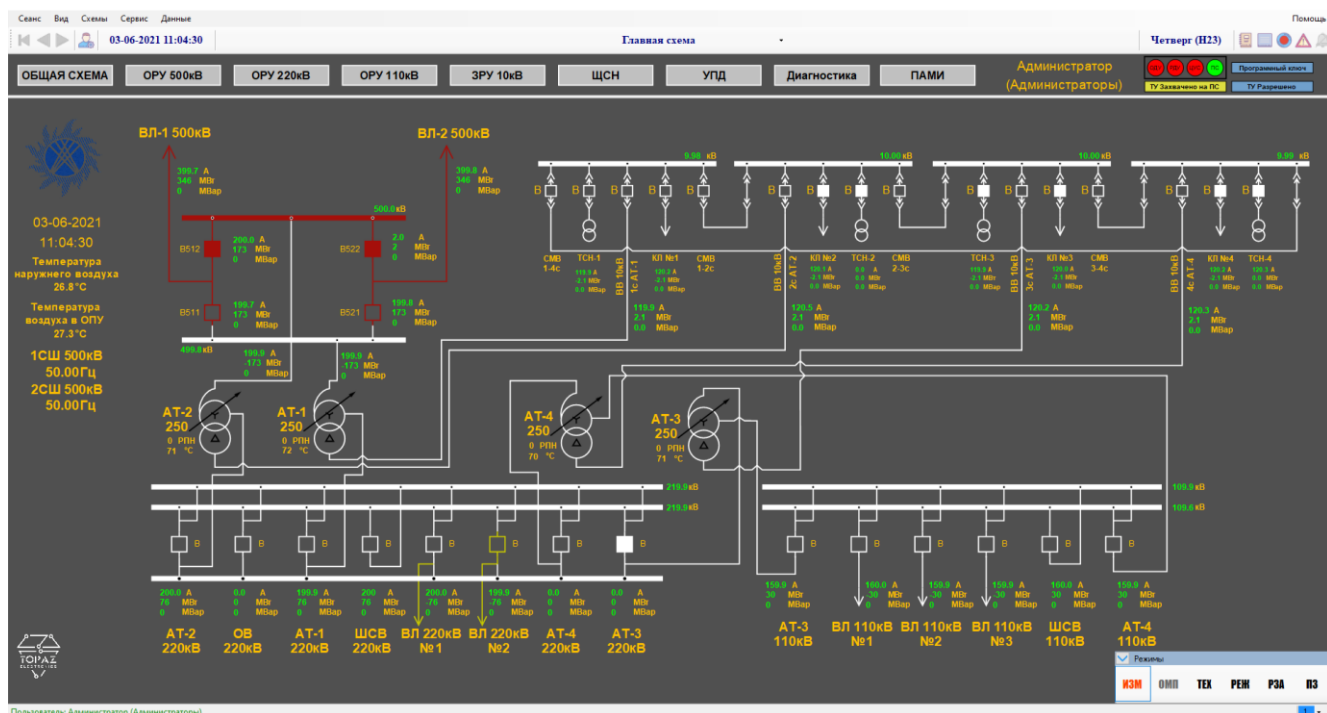


Рисунок 3 – Главное окно TOPAZ SCADA

Состав главного окна:

- Главное меню (см. п.2.7.2);
- Панель инструментов;
- Панель навигации и обобщающих индикаторов;
- Окно главной мнемосхемы;
- Панель «Режимы»;
- Статусная строка.

Мнемосхемы, загружаемые в главное окно, могут быть отредактированы при помощи редактора мнемосхем. Элементы мнемосхемы привязаны к параметрам в базе данных SQL. Элементы мнемосхемы отражают текущее (актуальное) состояние контролируемых параметров. Внешний вид и визуальное поведение (мигание, рамки и т.д.) графических элементов мнемосхемы определяются как настройками мнемосхемы, так и текущим состоянием параметров.

В окно мнемосхемы главного окна при старте программы выводится Главная схема, обеспечивающая функции мониторинга всей распределительной сети. Далее при помощи кнопок перехода можно перейти на другие мнемосхемы, при этом, мнемосхемы, имеющие статус главных, будут открываться в главном окне, а остальные в дочерних окнах.

Подробное описание каждого вида мнемосхем представлено в разделе 2.9.

Состав главного меню:

- Сеанс;
- Вид;
- Схемы;
- Сервис;
- Данные;

–Помощь.

Таблица 1 – Состав панели инструментов

Внешний вид	Описание
	Кнопки навигации для схем главного окна.
	Кнопка «Сменить пользователя».
05-11-2019 09:10:25	Текущая дата и время.
Общая схема ПС	Выпадающий список мнемосхем.
Вторник (Н45)	Текущий день недели и номер недели.
	Открыть «Журнал событий».
	Открыть «Список сигналов».
	Открыть «Список тревог».
	Открыть «Список АПТС».
	Квитировать звуковую сигнализацию (при включенной звуковой сигнализации: Данные → Звуковая сигнализация).
	Квитировать звуковую сигнализацию (при не включенной звуковой сигнализации: Данные → Звуковая сигнализация).



Рисунок 4 – Панель «Режимы ФСК»

Для выбора режима необходимо щелкнуть левой клавишей мыши на необходимый режим. Выбранный режим подсвечивается красным шрифтом.

ИЗМ – режим отображения окна измерения (см. п. 2.9.7.1);

ОМП – режим определение места повреждения;

ТЕХ – режим отображения технических параметров оборудования (см. п. 2.9.7.2);

РЕЖ – режим управление РПН и регуляторами реактивной мощности;

РЗА – режим отображения схемы терминала РЗА (см. п. 2.9.7.4);

ПЗ – режим отображения переносных заземлений на мнемосхеме.

Описание режимов указано в п. 2.9.7.

Статусная строка содержит информацию о зарегистрированном пользователе (слева) с указанием имени пользователя и его привилегий. В случае, если соединение между APM и SCADA Server потеряно, статус соединения меняет цвет на желтый.

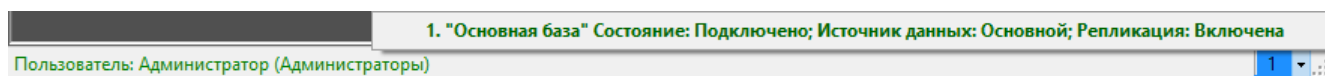


Рисунок 5 – Статусная строка

Справа, при нажатии на информационную кнопку, отображается информация о состоянии базы данных, источника базы данных и репликации.

2.7.2 Главное меню

2.7.2.1 Меню «Сеанс»

Меню «Сеанс» позволяет сменить текущую учетную запись, изменить настройки и закрыть приложение TOPAZ SCADA.

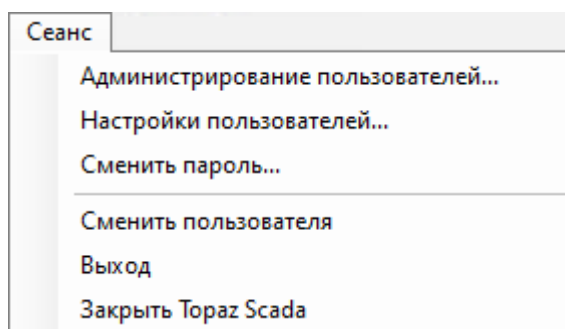


Рисунок 6 – Меню «Сеанс» (учетная запись «Администратор»)

При входе в систему с учетной записью отличной от Администратора вид меню приобретает вид, показанный на рисунке 7.

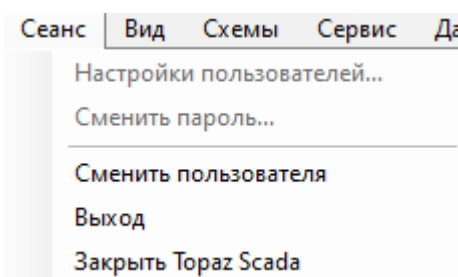


Рисунок 7 – Меню «Сеанс»

Таблица 2 – Описание пунктов меню «Сеанс»

Название	Описание
Администрирование пользователей...	Создание нового пользователя, групп пользователей.
Настройки пользователей...	Переход к окну локальных настроек пользователей.

Название	Описание
Сменить пароль...	Смена пароля пользователя.
Сменить пользователя	Выход из системы текущего пользователя. При выборе этого пункта, будет отображено окно авторизации.
Выход	Завершение сессии Пользователя и автоматическая регистрация пользователя по умолчанию.
Закрыть TOPAZ SCADA	Завершение работы приложения

2.7.2.1.1 Администрирование пользователей

Для входа в режим администрирования пользователей в выпадающем окне необходимо выбрать из выпадающего списка пользователя, который имеет привилегию администрирования, ввести пароль и нажать кнопку «Вход» (см. п. 1.7, рис. 1.2).

При вводе пароля символы не отображаются (маскируются).

Для отображения вводимых символов пароля необходимо отметить чекбокс на вкладке «Политика авторизации» окна Администрирование пользователей (см. рисунок 24)

При нажатии кнопки «Выход» происходит возврат в текущую сессию без изменения пользователя.

При неверном вводе пароля выводится окно с сообщением о неудачной регистрации.

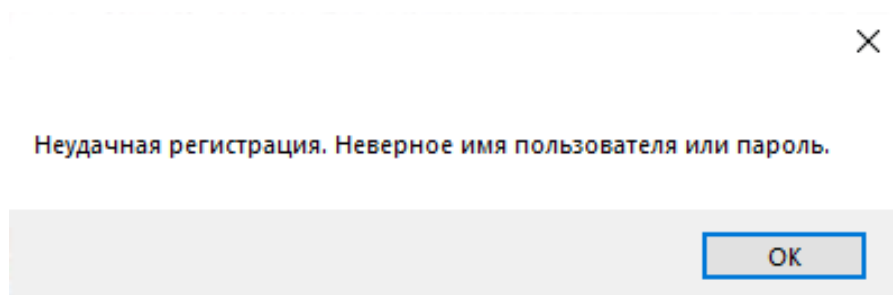


Рисунок 8 – Окно «Неудачная регистрация»

При удачной попытке регистрации отображается окно «Администрирование пользователей TOPAZ SCADA». Окно «Администрирование пользователей TOPAZ SCADA» содержит три вкладки: «Пользователи», «Группы пользователей», «Политика авторизации». По умолчанию открывается вкладка «Пользователи».

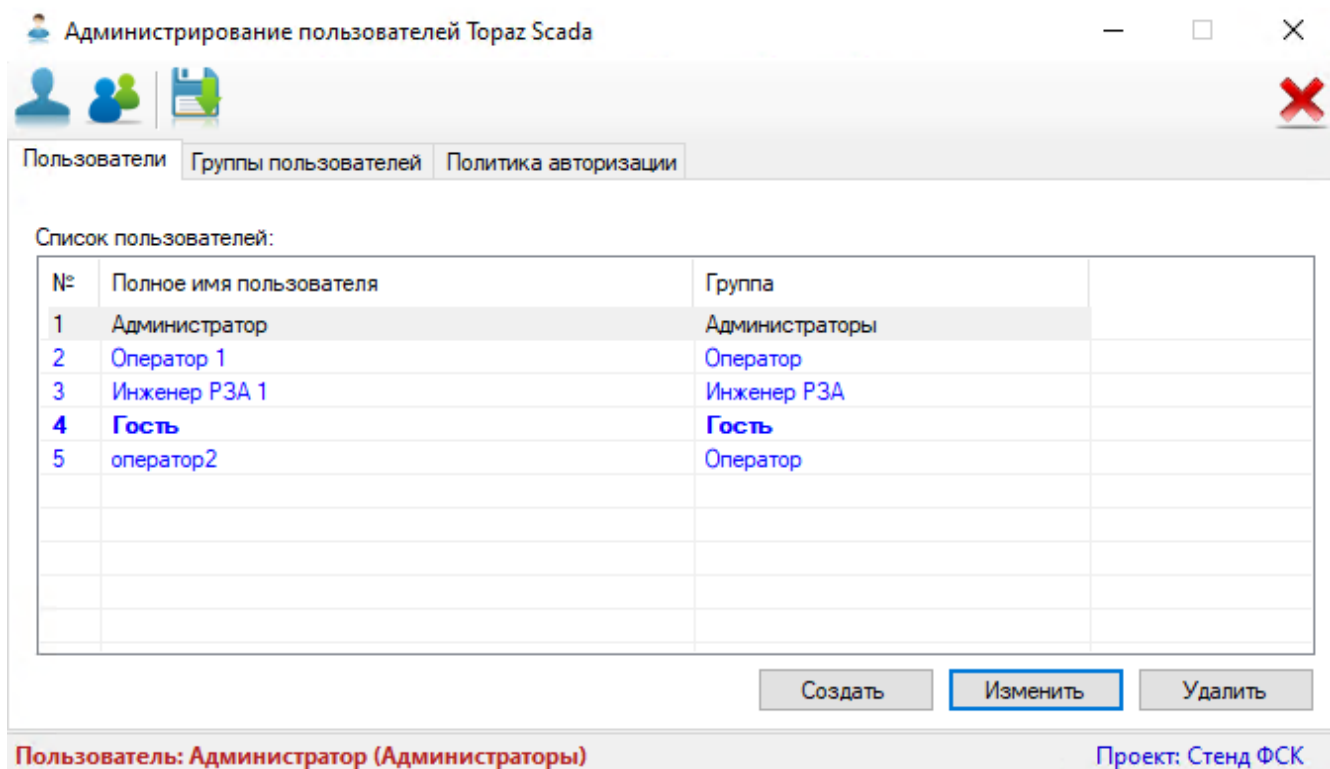






Рисунок 9 – Окно «Администрирование пользователей TOPAZ SCADA»

Таблица 3 – Описание иконок окна «Администрирование пользователей TOPAZ...»

Иконка	Название	Описание
	Новый пользователь	Создание нового пользователя системы с описанием общей информации и параметров входа
	Новая групп пользователей	Создание группы пользователей с установлением привилегий, доступных мнемосхем, секций
	Сохранить	Сохранение изменения в проекте
	Выйти без сохранения	Закреть окно без сохранения изменений

Статусная строка окна содержит наименование текущего пользователя группы пользователей, имя текущего проекта.

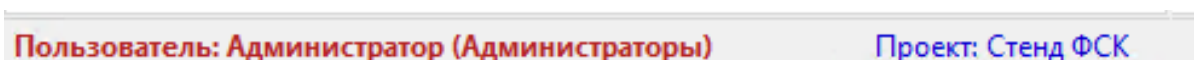



Рисунок 10 – Статусная строка окна «Администрирование пользователей «TOPAZ SCADA»

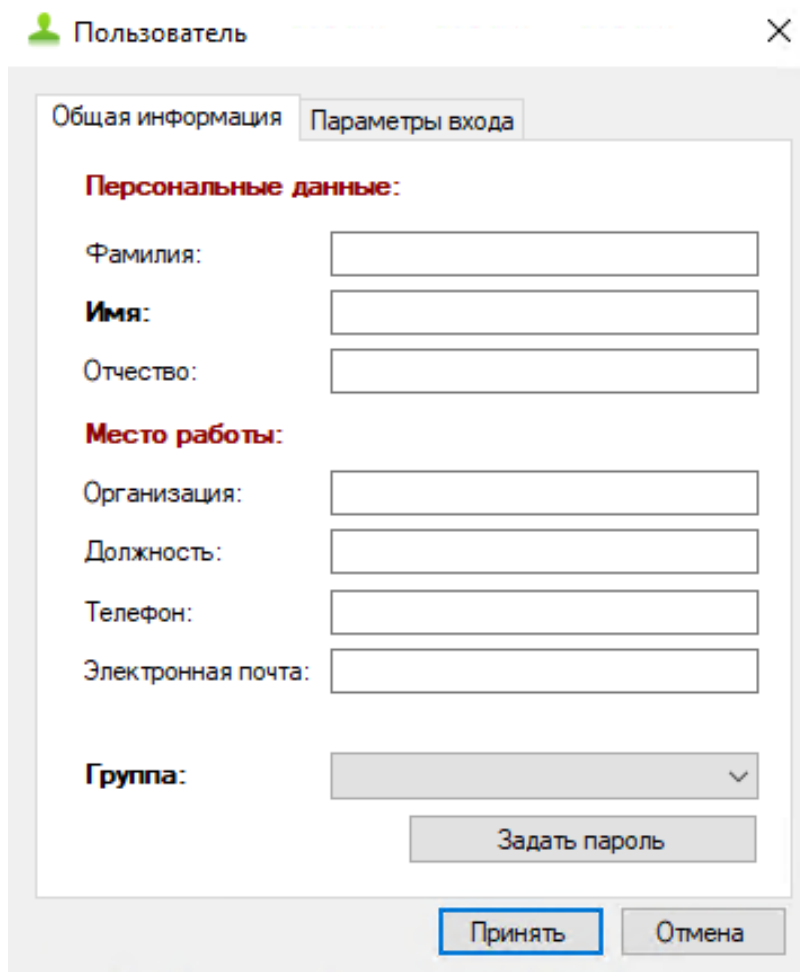
2.7.2.1.1.1 Вкладка «Пользователи»

Таблица 4 – Описание вкладки «Пользователи»

Название	Описание
Список пользователей	Содержит в табличном виде номер по порядку имени пользователя, полное имя пользователя, группу, к которой принадлежит пользователь.
Пользователь по умолчанию	Назначение пользователя по умолчанию при входе в систему.
Создать	Создать нового пользователя.
Изменить	Изменения данных пользователя (группы пользователей, имени, пароля, параметров при входе).
Удалить	Удаляет пользователя из списка.

2.7.2.1.1.2 Создание нового пользователя системы

Для создания нового пользователя системы необходимо нажать кнопку «Создать» на вкладке «Пользователи» или кнопку . При этом отобразится окно «Пользователь» с активной вкладкой «Общая информация».



Пользователь

Общая информация Параметры входа

Персональные данные:

Фамилия:

Имя:

Отчество:

Место работы:

Организация:

Должность:

Телефон:

Электронная почта:

Группа:

Задать пароль

Принять Отмена

Рисунок 11 – Вкладка «Общая информация» окна «Пользователь»

Таблица 5 – Описание вкладки «Общая информация» окна «Пользователь»

Название	Описание
Фамилия	Фамилия пользователя
Имя	Имя пользователя (обязательный параметр)
Отчество	Отчество пользователя
Организация	Наименование организации
Должность	Наименование должности пользователя
Телефон:	Номер телефона пользователя
Электронная почта:	Адрес электронной почты пользователя
Группа:	Наименование ранее созданной группы пользователей
Задать пароль	Пароль пользователя для входа в систему
Принять	Записать изменения
Отмена	Выход и закрытие окна без внесения изменений

При нажатии кнопки «Задать пароль» вызывается окно «Пароль пользователя». Необходимо ввести новый пароль, повторить ввод пароля и нажать кнопку «Принять». При нажатии на кнопку «Отмена» происходит возврат в окно «Пользователь» на вкладку «Общая информация».

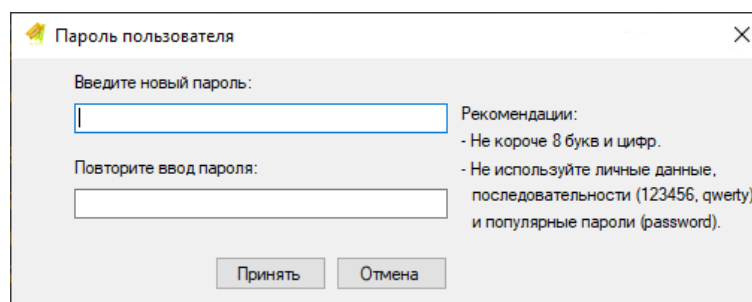


Рисунок 12 – Окно «Пароль пользователя»

Для заполнения параметров входа необходимо перейти на вкладку «Параметры входа».

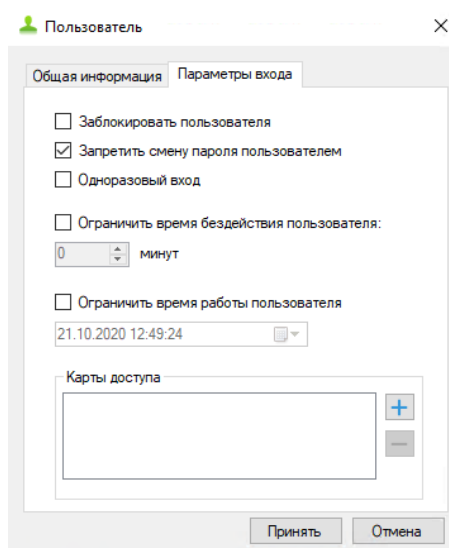


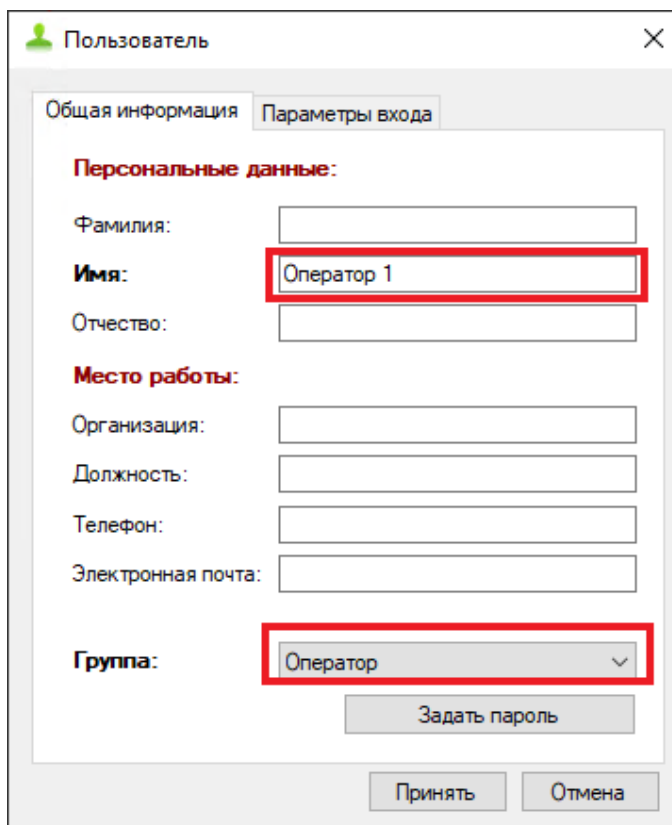
Рисунок 13 – Вкладка «Параметры входа» окна «Пользователь»

Таблица 6 – Описание вкладки «Параметры входа» окна «Пользователь»

Название	Описание
Заблокировать пользователя	Установка/снятие признака блокировки пользователя на вход в систему.
Запретить смену пароля пользователем	Установка/снятие признака запрета смены пароля пользователем.
Одноразовый вход	Установка/снятие признака одноразового входа в систему.
Ограничить время бездействия пользователя	Установка/снятие признака ограничение времени бездействия пользователя. По истечении происходит смена пользователя на пользователя по умолчанию.
Карты доступа	Добавления карты пользователя для доступа в систему при двухфакторной авторизации.
Ограничить время работы пользователя	Установка/снятие признака ограничения времени работы пользователя. При активном значении задается конечное время работы.
Принять	Записать изменения.
Отмена	Выход и закрытие окна без внесения изменений.

2.7.2.1.1.3 Изменение данных пользователя

Для внесения изменений в данные пользователя необходимо выбрать его в списке пользователей и нажать кнопку «Изменить» на вкладке «Пользователи», при этом откроется окно с заполненными данными.



Пользователь

Общая информация Параметры входа

Персональные данные:

Фамилия:

Имя:

Отчество:

Место работы:

Организация:

Должность:

Телефон:

Электронная почта:

Группа:

Задать пароль

Принять Отмена

Рисунок 14 – Окно «Пользователь»

2.7.2.1.1.4 Удаление пользователя

Для удаления данных пользователя необходимо нажать кнопку «Удалить» на вкладке «Пользователи», при этом вызывается окно подтверждения действия.

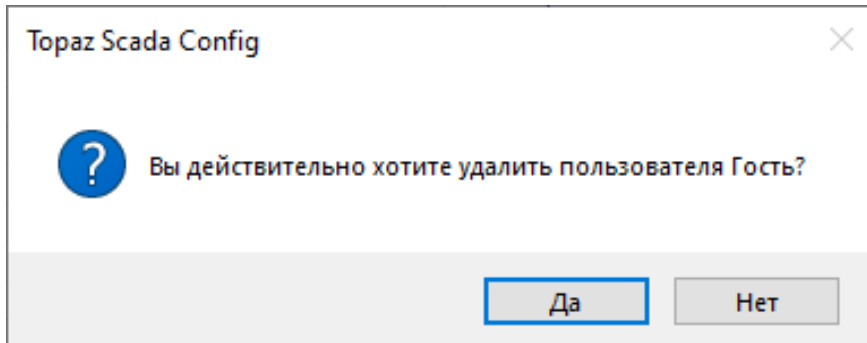


Рисунок 15 – Окно подтверждения удаления данных пользователя

2.7.2.1.1.5 Вкладка «Группы пользователей»

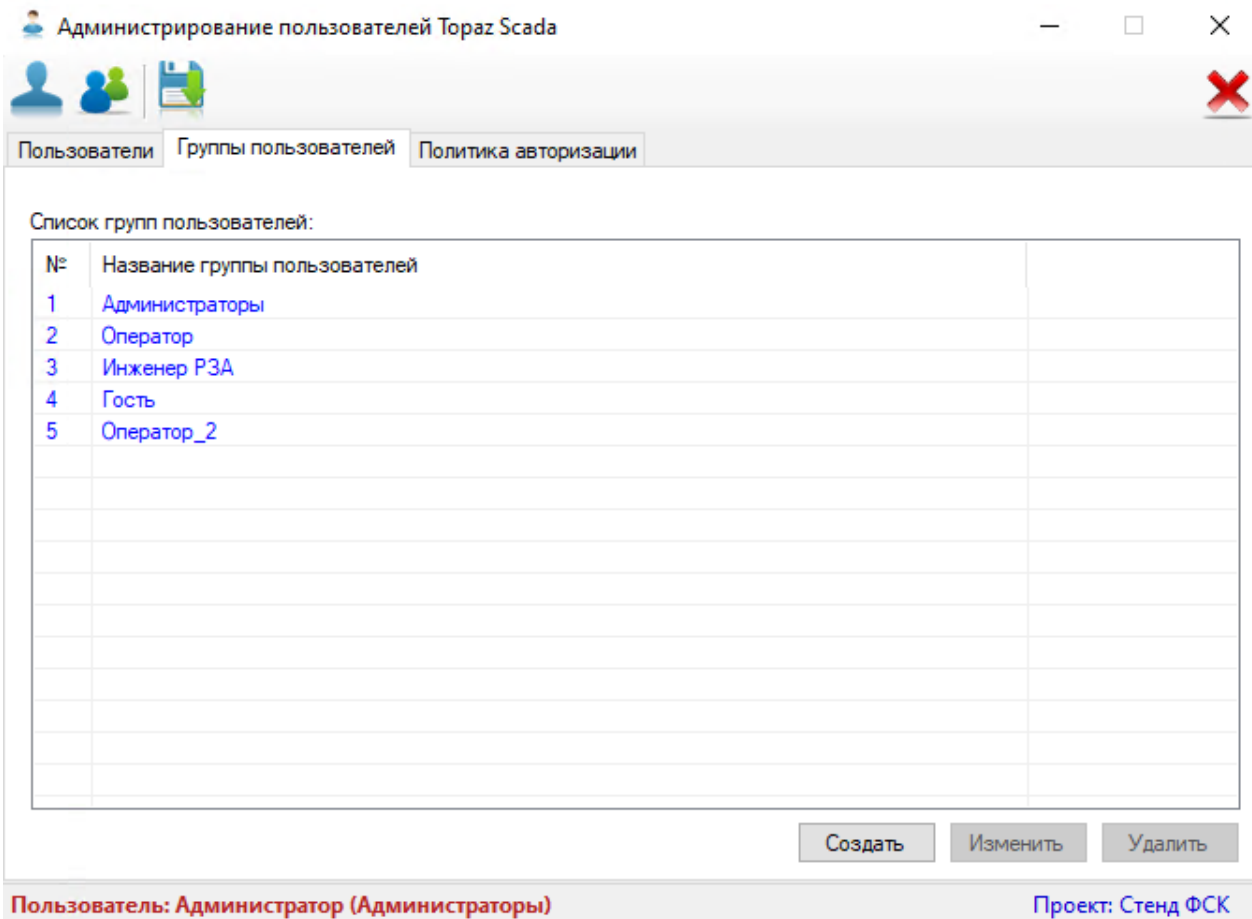


Рисунок 16 – Вкладка «Группы пользователей» окна «Администрирование пользователей
«ТОPAZ SCADA»

Таблица 7 – Описание вкладки «Группы пользователей»

Название	Описание
Список групп пользователей	Содержит в табличном виде номер по порядку и название группы пользователей.
Создать	Создать новую группу пользователей с установлением привилегий, доступных мнемосхем, секций.
Изменить	Изменения данных группы пользователей (привилегий, доступных мнемосхем, секций).
Удалить	Удаляет группу пользователей из списка

2.7.2.1.1.6 Создание группы пользователей

При нажатии на кнопку «Создать» открывается окно «Группа пользователей» для установления привилегий, доступности мнемосхем и секций. По умолчанию активна вкладка «Привилегии».

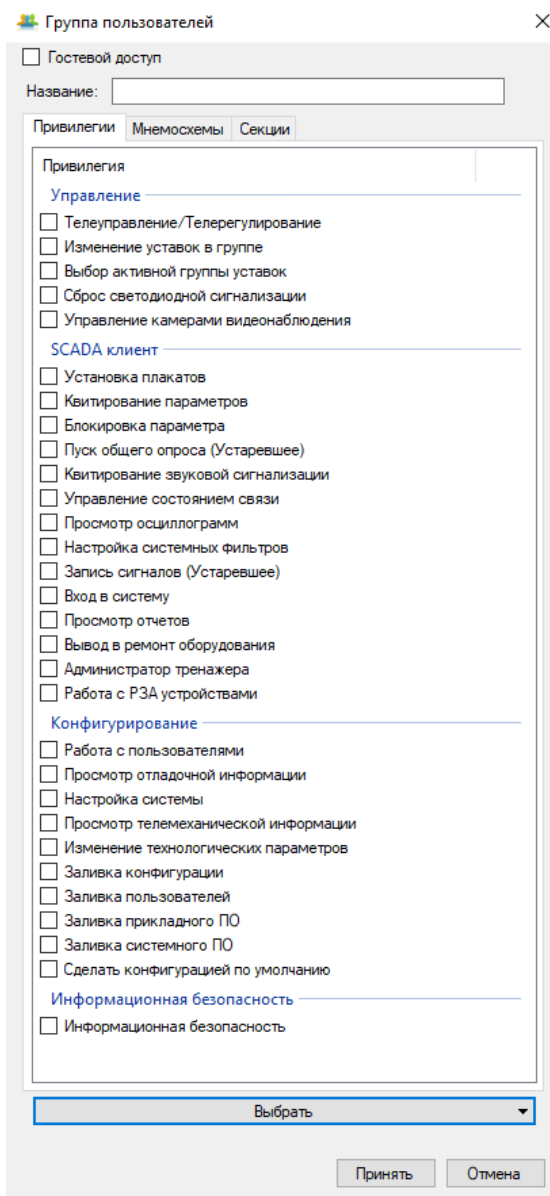


Рисунок 17 – Вкладка «Привилегии» окна «Группа пользователей»

Таблица 8 – Описание вкладки «Привилегии» окна «Группа пользователей»

Название	Описание
Название:	Название группы пользователей
Гостевой доступ	При включении 'Гостевого доступа' будут сброшены все привилегии пользователя, кроме тех, что разрешены при гостевом доступе! Выбор других привилегий не доступен.
Телеуправление/Телерегулирование	Право пользователей на выполнение операций "Телеуправления" и "Телерегулирования" через TOPAZ SCADA CLIENT, через WEBARM, через TOPAZ MODEL CREATOR и на уровне контроллеров/терминалов РЗА.
Изменение уставок в группе	Право пользователей на выполнение операций "Изменение уставок в группе" в LD через TOPAZ SCADA CLIENT, через WEBARM, через TOPAZ MODEL CREATOR и на уровне контроллеров/терминалов РЗА
Выбор активной группы уставок	Право пользователей на выполнение операций "Выбор активной группы уставок" в LD через SCADA CLIENT, через TOPAZ WEBARM, через TOPAZ MODEL CREATOR и на уровне контроллеров/терминалов РЗА.
Сброс светодиодной сигнализации	Сброс светодиодной сигнализации - право пользователей на выполнение операций "Сброс светодиодной сигнализации" в терминалах TOPAZ DRP через панель HMI.
Управление камерами видеонаблюдения	Управление камерами наблюдения - право пользователей на выполнение операций управления (zoom, перемещение влево/вправо/вверх/вниз) камерами видеонаблюдения через плагин TOPAZ VIDEO PLAYER в TOPAZ SCADA CLIENT, в TOPAZ WEBARM
Установка плакатов	Право пользователей на выполнение операций по установке плакатов в TOPAZ SCADA CLIENT, в WEBARM.
Квитирование параметров	Право пользователей на выполнение операций по квитированию параметров, включая групповое квитирование параметров, в TOPAZ SCADA CLIENT, в TOPAZ WEBARM
Блокировка параметра	Право пользователей на выполнение операций по блокированию параметров, включая групповое блокирование параметров, в TOPAZ SCADA CLIENT, в TOPAZ WEBARM.

Название	Описание
Пуск общего опроса (Устаревшее)	Право пользователей на выполнение операций по подаче общего опроса для всех поставщиков данных в базу данных (SQLmng, SQLfilemng, DBAL), которые могут быть выполнены в TOPAZ SCADA CLIENT, в WEBARM.
Квитирование звуковой сигнализации	Право пользователей на выполнение операций по квитированию звуковой сигнализации в TOPAZ SCADA CLIENT, в WEBARM.
Управление состоянием связи	право пользователей на управление состоянием связи.
Просмотр осциллограмм	Право пользователей на выполнение операций по просмотру осциллограмм, полученных с устройств, путем вызова TOPAZ OscViewer через TOPAZ SCADA CLIENT, через WEBARM.
Настройка системных фильтров	Право пользователей на настройку системных фильтров.
Запись сигналов (Устаревшее)	Право пользователей на запись сигналов (Устаревшее).
Вход в систему	Право пользователей на вход в систему.
Просмотр отчетов	Право пользователей на просмотр отчетов.
Вывод в ремонт оборудования	Вывод в ремонт оборудования - право пользователей на выполнение операций по выводу в ремонт оборудования (узлов объектной модели), включая блокирование параметров, входящих в данное оборудование (узел объектной модели), в TOPAZ SCADA CLIENT, в WEBARM.
Администратор тренажера	Право пользователей на администрирование тренажера.
Работа с РЗА устройствами	Право пользователей на работу с РЗА устройствами.
Работа с пользователями	Право пользователей на выполнение операций, связанных с добавлением/удалением пользователей и группы, распределением пользователей по группам пользователей, назначением паролей пользователям, настройкой блокировки пользователей и т.п., в TOPAZ SCADA CLIENT, в TOPAZ WEBARM и в TOPAZ MODEL CREATOR.
Просмотр отладочной информации	Право пользователей на просмотр отладочной информации в TOPAZ SCADA CLIENT.

Название	Описание
Настройка системы	Право пользователей на выполнение операций редактирования в TOPAZ MODEL CREATOR: - Редактирование функциональных схем - Добавление/удаление шаблонов в дереве ОМ - Все диалоги переходят в режим "Редактирование" - Доступны любые изменения в интерфейсах кроме IP-адреса, маски и настроек резервирования - Работа с SCL-моделью: - Создание и редактирование мнемосхем.
Просмотр телемеханической информации	Право пользователей на просмотр телемеханической информации по сигналам в TOPAZ SCADA CLIENT.
Изменение технологических параметров	Право пользователей на выполнение операций редактирования в TOPAZ MODEL CREATOR: изменение технологических параметров (изменение технологических параметров, настройка ретрансляции сигналов, возможность изменения IP-адреса, маски и настроек резервирования работа с SCL-моделью, изменение одиночных уставок через окно уставок).
Заливка конфигурации	Право пользователей на выполнение операций по загрузке конфигурации в контроллеры и в терминалы РЗА из TOPAZ MODEL CREATOR.
Заливка пользователей	Право пользователей на выполнение операций по загрузке пользователей в контроллеры и в терминалы РЗА из TOPAZ MODEL CREATOR.
Заливка прикладного ПО	Право пользователей на выполнение операций по загрузке исполнительных модулей в контроллеры и в терминалы РЗА из TOPAZ MODEL CREATOR.
Заливка системного ПО	Не используется
Сделать конфигурацией по умолчанию	Право пользователей на выполнение операций по загрузке исполнительных модулей в контроллеры и в терминалы РЗА из TOPAZ MODEL CREATOR.
Информационная безопасность	Право пользователей на выполнение операций по "Защите конфигурации", которые выполняются в TOPAZ TMLoader путем вызова его из TOPAZ TMBuilder или из TOPAZ MODEL CREATOR.
Выбрать	Открывает выпадающее меню для выбора типовых наборов привилегий .

Название	Описание
Принять	Записывает выбранный набор привилегий и закрывает окно.
Отмена	Закрывает окно без внесения изменений.

Для быстрого выбора типового набора привилегий необходимо нажать кнопку «Выбрать», при этом появляется подменю.

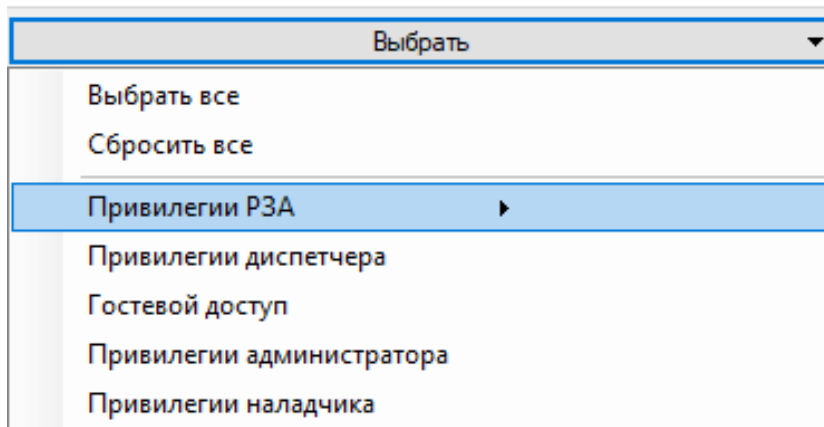


Рисунок 18 – Подменю «Выбрать» вкладки «Привилегии»

Таблица 9 – Описание подменю «Выбрать» вкладки «Привилегии»

Название	Описание
Выбрать все	Выбирает все чекбоксы во вкладке привилегии.
Сбросить все	Снимает выбор со всех чекбоксов во вкладке привилегии.
Привилегии РЗА	Открывает подменю для выбора типовых наборов привилегий.
Привилегии диспетчера	Выбирает чекбоксы относящиеся к привилегиям диспетчера.
Гостевой доступ	Выбирает чекбоксы относящиеся к привилегиям Гостя.
Привилегии администратора	Выбирает чекбоксы относящиеся к привилегиям Администратора..
Привилегии наладчика	Выбирает чекбоксы относящиеся к привилегиям Наладчика

Для быстрого выбора типового набора привилегий РЗА необходимо выбрать пункт подменю «Привилегии РЗА» и выбрать необходимую группу пользователей.

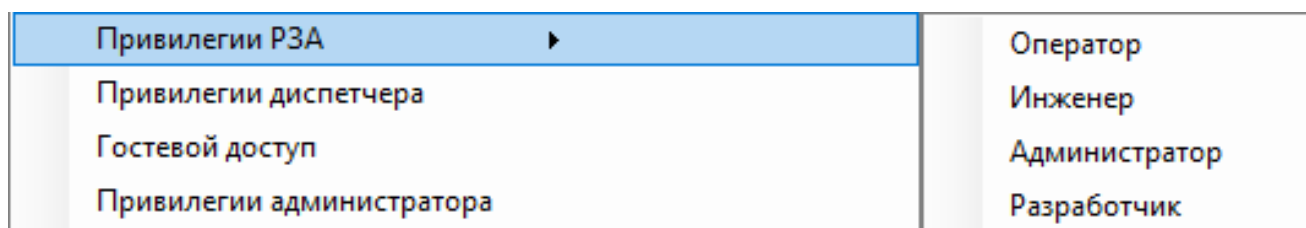


Рисунок 19 – Подменю пункта «Привилегии РЗА»

При выборе типовых наборов привилегий данные пункты подсвечиваются в списке салатовой заливкой.

Для описания доступных мнемосхем для групп пользователей необходимо перейти на вкладку «Мнемосхемы» (см. рисунок 20)

Таблица 10 – Описание вкладки «Мнемосхемы» окна «Группа пользователей»

Название	Описание
Схема	Список доступных для выбора схем.
Выбрать	Открывает выпадающее меню для выбора типовых наборов схем.
Принять	Записывает выбранный набор привилегий и закрывает окно.
Отмена	Закрывает окно без внесения изменений.

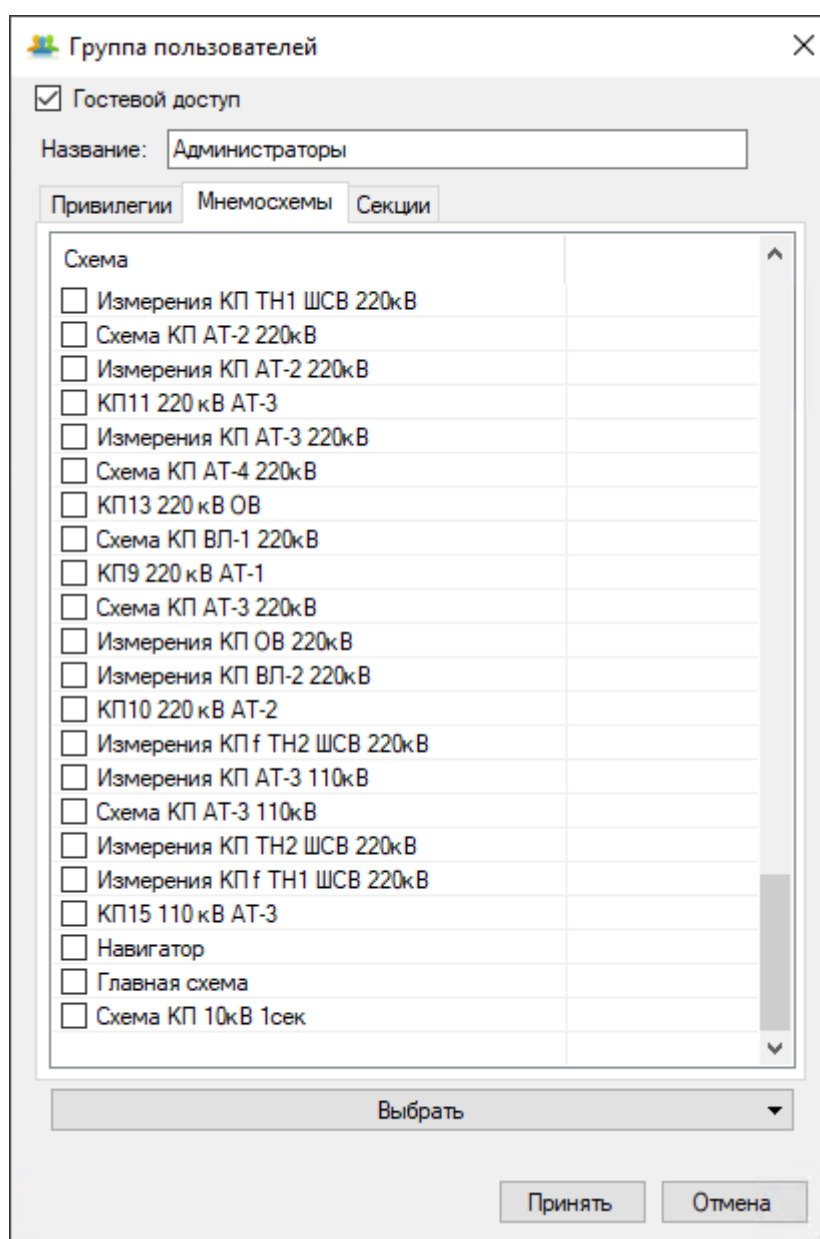


Рисунок 20 – Вкладка «Мнемосхемы» окна «Группа пользователей»

Для быстрого выбора типового набора схем необходимо нажать кнопку «Выбрать». При нажатии на кнопку появляется подменю, с пунктами «Выбрать все» для выбора всех мнемосхем в списке и «Сбросить все» - для отмены выбранных значений.

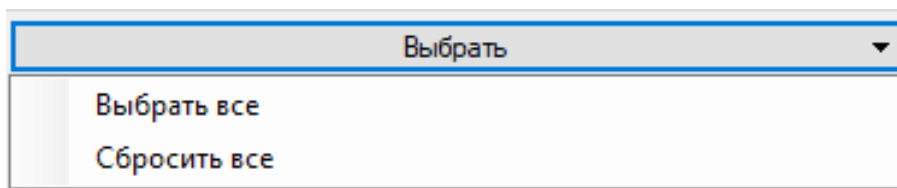


Рисунок 21 – Подменю пункта меню «Выбрать» вкладки «Мнемосхемы» окна «Группа пользователей»

Для присоединения секций к группе пользователей необходимо перейти на вкладку «Секции».

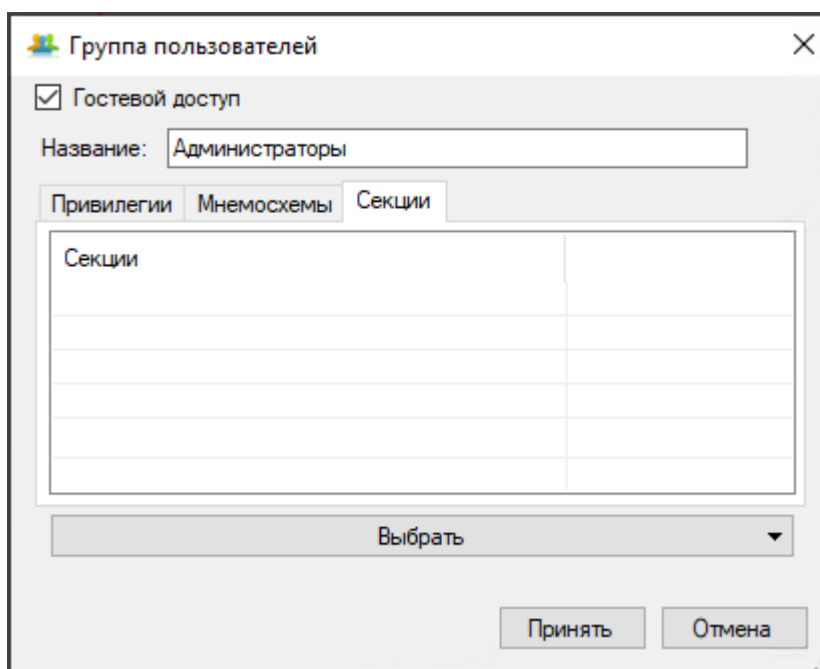


Рисунок 22 – Вкладка «Секции» окна «Группа пользователей»

Таблица 11 – Описание вкладки «Секции» окна «Группа пользователей»

Название	Описание
Секции	Список доступных для выбора секций.
Выбрать	Открывает выпадающее меню для выбора типовых наборов схем.
Принять	Записывает выбранный набор привилегий и закрывает окно.
Отмена	Закрывает окно без внесения изменений.

2.7.2.1.1.7 Изменение данных групп пользователей

Для внесения изменений в данные групп пользователей необходимо выбрать группу в списке и нажать кнопку «Изменить», при этом откроется окно «Группы

пользователей» с заполненными данными. После внесения изменений нажмите кнопку «Принять» для записи изменений или кнопку «Отмена» для закрытия окна без записи.

2.7.2.1.1.8 Удаление группы пользователей

Для удаления группы пользователей необходимо нажать кнопку «Удалить» на вкладке «Группы пользователей», при этом вызывается окно подтверждения действия.

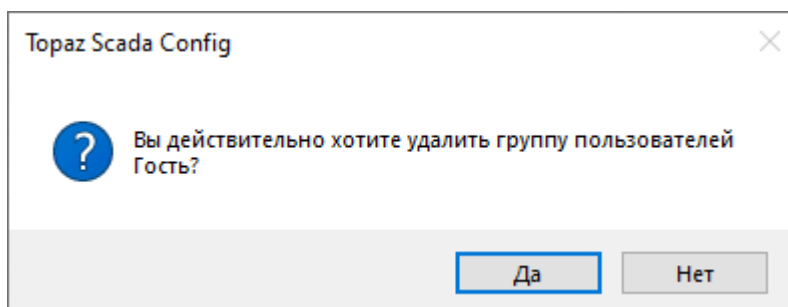


Рисунок 23 – Окно подтверждения удаления группы пользователей

2.7.2.1.1.9 Вкладка «Политика авторизации»

Вкладка «Политика авторизации» отображает параметры управления авторизацией пользователя при входе в систему либо при изменении уровня доступа.

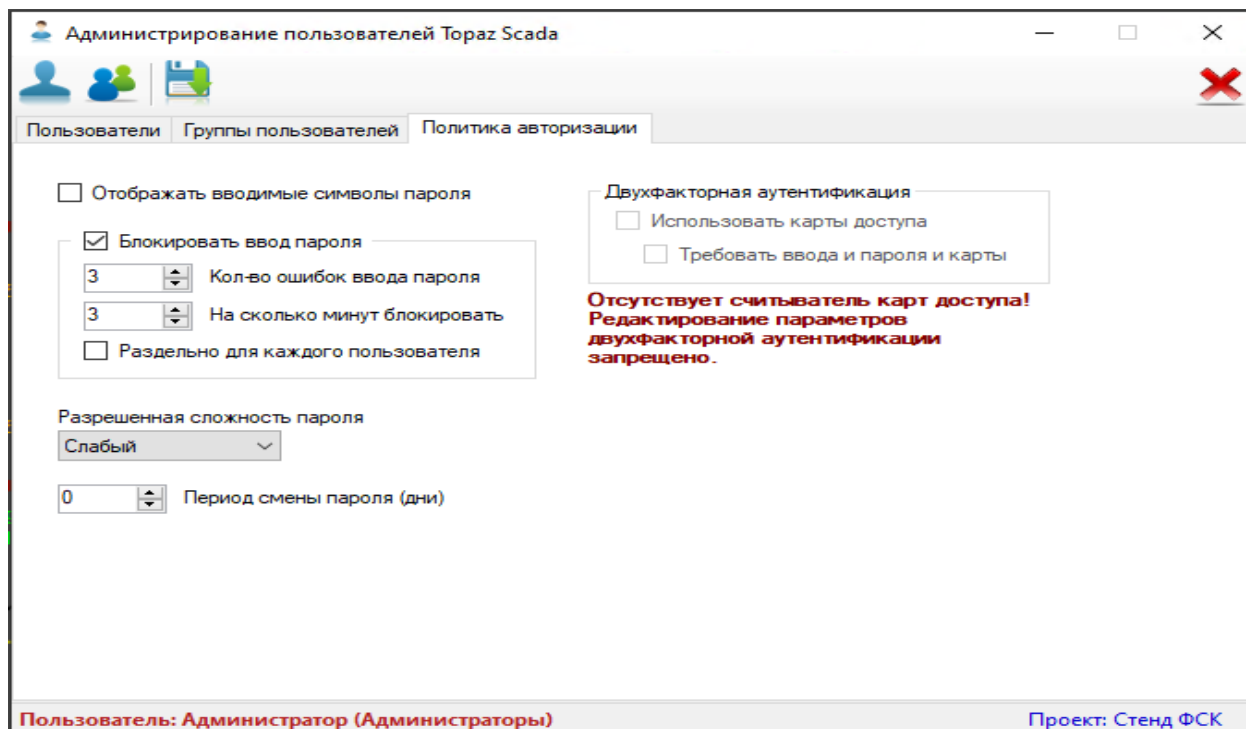


Рисунок 24 – Вкладка «Политика авторизации» окна «Администрирование пользователей»

Таблица 12 – Параметры вкладки «Политика авторизации»

Название	Описание
Отображать вводные символы пароля	При установленном чекбоксе отображаются звездочки при вводе пароля. При не активном чекбосе – прогресс ввода не отображается.
Блокировать ввод пароля	При выборе чекбокса становятся доступны параметры блокировки ввода пароля.
Кол-во ошибок ввода пароля	Задается количество ошибок ввода пароля после которых система блокируется.
На сколько минут блокировать	Задается время блокировки системы в минутах после ошибочного ввода пароля.
Раздельно для каждого пользователя	Если чекбокс не активирован то система блокируется для всех пользователей, при выборе чекбокса – система блокируется для пользователя который неверно ввел пароль.
Разрешенная сложность пароля	Выбирается сложность вводимого пароля: слабый, средний, сильный, очень сильный, параноидальный.
Период смены пароля (дни)	Задается период, по истечении которого система запрашивает ввод нового пароля. При значении 0 запрос смены пароля не производится.
Двухфакторная аутентификация	Группа параметров для управления аутентификацией..
Использовать карты доступа	При выборе чекбокса при аутентификации будет запрашиваться карта доступа пользователя
Требовать ввода и пароля и карты	При выборе чекбокса при аутентификации будет запрашиваться ввод пароля и подтверждение картой доступа.

2.7.2.1.2 Настройка пользователя

Пункт меню «Настройки пользователей...» доступен пользователям с включенными привилегиями «Работа с пользователями» и «Заливка пользователей» (см. п. 2.7.2.1.1.6).

Текущие настройки пользователей могут быть применены для всех пользователей системы или для новых пользователей. Также текущие настройки могут быть импортированы в файл для последующей загрузки.

К настройкам пользователей относятся:

- значения выбора (заблокировать, заблокировать с возможностью смены, разблокировать) пункта, выпадающего меню быстрых фильтров;
- значения ширины столбцов и их видимость в журналах, списках, отчетах.

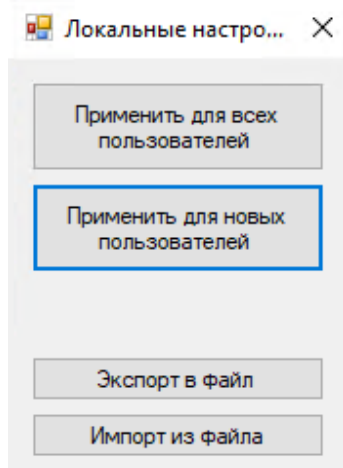


Рисунок 25 – Окно «Локальные настройки пользователей»

Таблица 13 – Описание кнопок окна «Локальные настройки пользователей»

Название	Описание
Применить для всех пользователей	Применить текущие настройки для всех пользователей. Действие применяется для текущего АРМ.
Применить для новых пользователей	Применить текущие настройки для вновь создаваемых пользователей с сохранением настроек для существующих. Действие применяется для текущего АРМ.
Экспорт в файл	Экспортировать настройки текущего пользователя в файл. Путь сохранения по умолчанию задается в конфигураторе АРМ. Файл настроек используется для переноса на другой АРМ.
Импорт из файла	Импортировать настройки пользователя из файла для применения их для текущей АРМ.

Изменения вступают в силу после повторного входа в систему.

2.7.2.1.3 Сменить пароль

При смене пароля текущего пользователя выводится окно «Смена пароля». Необходимо ввести текущий пароль, новый пароль и повторить ввод пароля. Вводимый пароль отображается точками. При нажатии на кнопку «Принять» происходит смена пароля, при нажатии на кнопку «Отмена» - возврат в текущее окно системы.

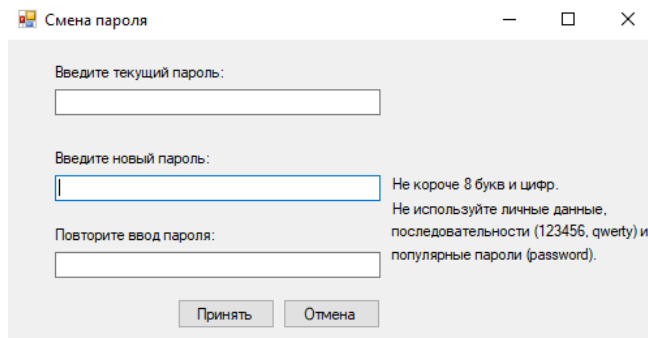


Рисунок 26 – Окно «Смена пароля»

2.7.2.1.4 Сменить пользователя

При смене пользователя система запрашивает подтверждение выбранного действия.

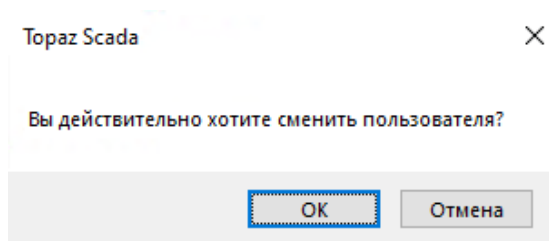


Рисунок 27 – Окно «Подтверждение смены пользователя»

Запрашивается пароль пользователя (см. подраздел «Вкладка «Пользователи»»).

При нажатии кнопки «Вход» происходит вход в систему под новой учетной записью, при нажатии кнопки «Выход» - возврат в текущее окно системы.

2.7.2.1.5 Выход

При выходе из сеанса происходит запрос подтверждения о завершении.

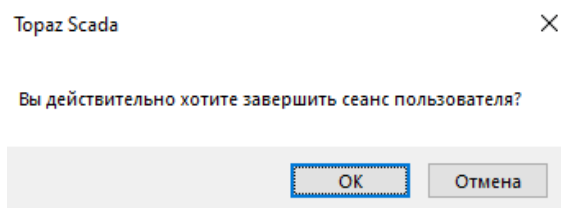


Рисунок 28 – Окно «Завершение сеанса»

При выборе «ОК» происходит временное закрытие окна приложения и его повторное открытие с учетной записью «Гость». При выборе «Отмена» запрос закрывается.

2.7.2.1.6 Закрывать TOPAZ SCADA

При выборе пункта меню «Закрывать TOPAZ SCADA» система выдает запрос на подтверждение завершения работы. При выборе «Да» - система завершает работу, окно приложения закрывается, при выборе «Нет» происходит возврат в текущее окно.

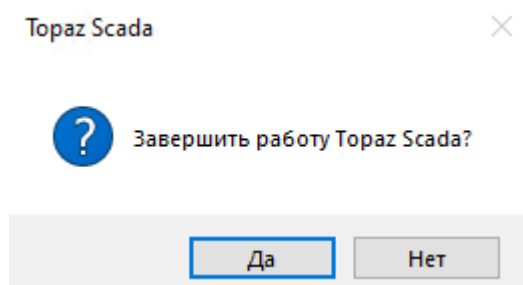


Рисунок 29 – Окно «Закрывать TOPAZ SCADA»

2.7.2.2 Меню «Вид»

В меню «Вид» представлены функции управления мнемосхемой в главном окне TOPAZ SCADA:

- «Полноэкранный режим» - Развернуть окно программы на весь экран. Для возврата в предыдущий режим нажать кнопку «Полноэкранный режим»



- «Развернуть на все экраны» - Развернуть окно программы на весь экран(экраны);
- «Увеличить масштаб схемы» - Однократное увеличение масштаба схемы на 15%;
- «Уменьшить масштаб схемы» - Однократное уменьшение масштаба схемы на 15%.

А также доступны другие функции масштабирования и функция печати.

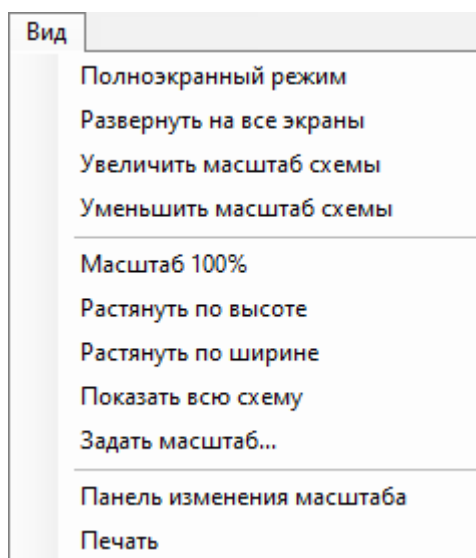


Рисунок 30 – Меню «Вид»

- «Задать масштаб» - Открывает окно для установки нового масштаба в процентах

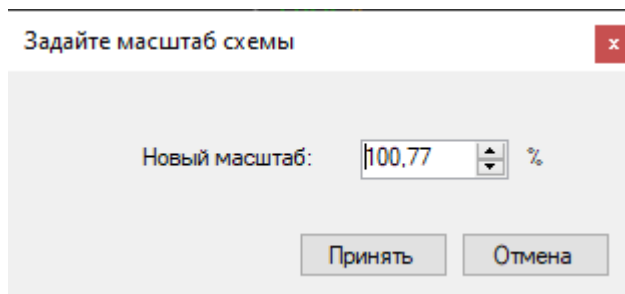


Рисунок 31 – Окно установки масштаба отображения схемы

- «Печать» – Открывает окно «Печать» для установки параметров вывода на печать.

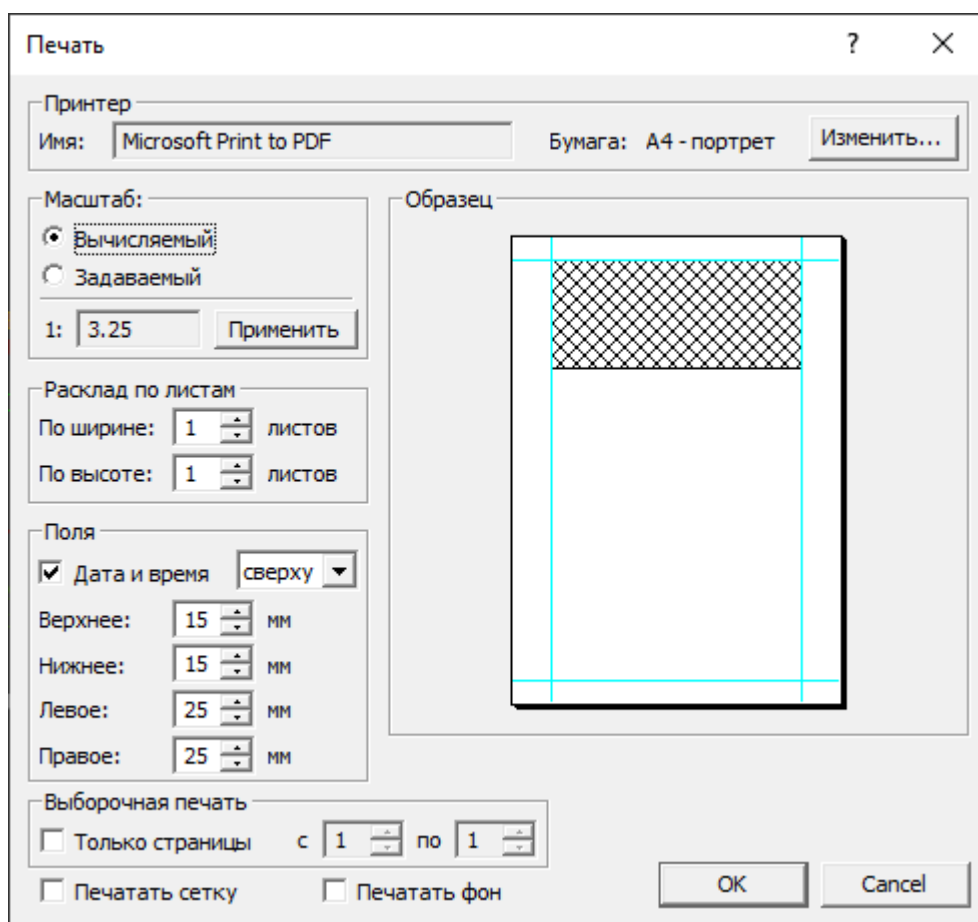


Рисунок 32 – Окно «Печать»

2.7.2.3 Меню «Схемы»

В меню «Схемы» представлен список всех мнемосхем проекта. Для открытия схемы необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по соответствующему пункту меню.

Пункт меню «Схемы» в режиме «одного окна» позволяет открыть в окне главной мнемосхемы любую из доступных пользователю мнемосхем. Если включен режим нескольких окон, то в главном окне будут открыты мнемосхемы, помеченные как

«Главная», остальные мнемосхемы будут открыты в дочерних окнах. Настройка интерфейса главного окна производится на странице настроек «Главное окно» TOPAZ SCADA CLIENT Config (см. п. 3.1).

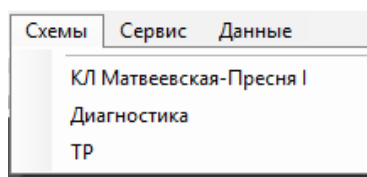


Рисунок 33 – Меню «Схемы»

При установленном компоненте «Динамические схемы» в меню отображается пункт «Динамическая схема» (см. рисунок 34).

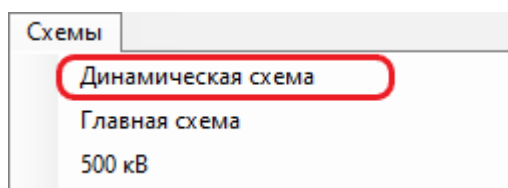


Рисунок 34 – Меню «Схемы» с установленным компонентом TOPAZ SCADA «Динамические схемы»

При выборе пункта меню открывается Динамическая мнемосхема с деревом объектов. При выборе двойным нажатием левой клавиши мыши объекта в дереве – динамическая схема отобразиться в главном окне.

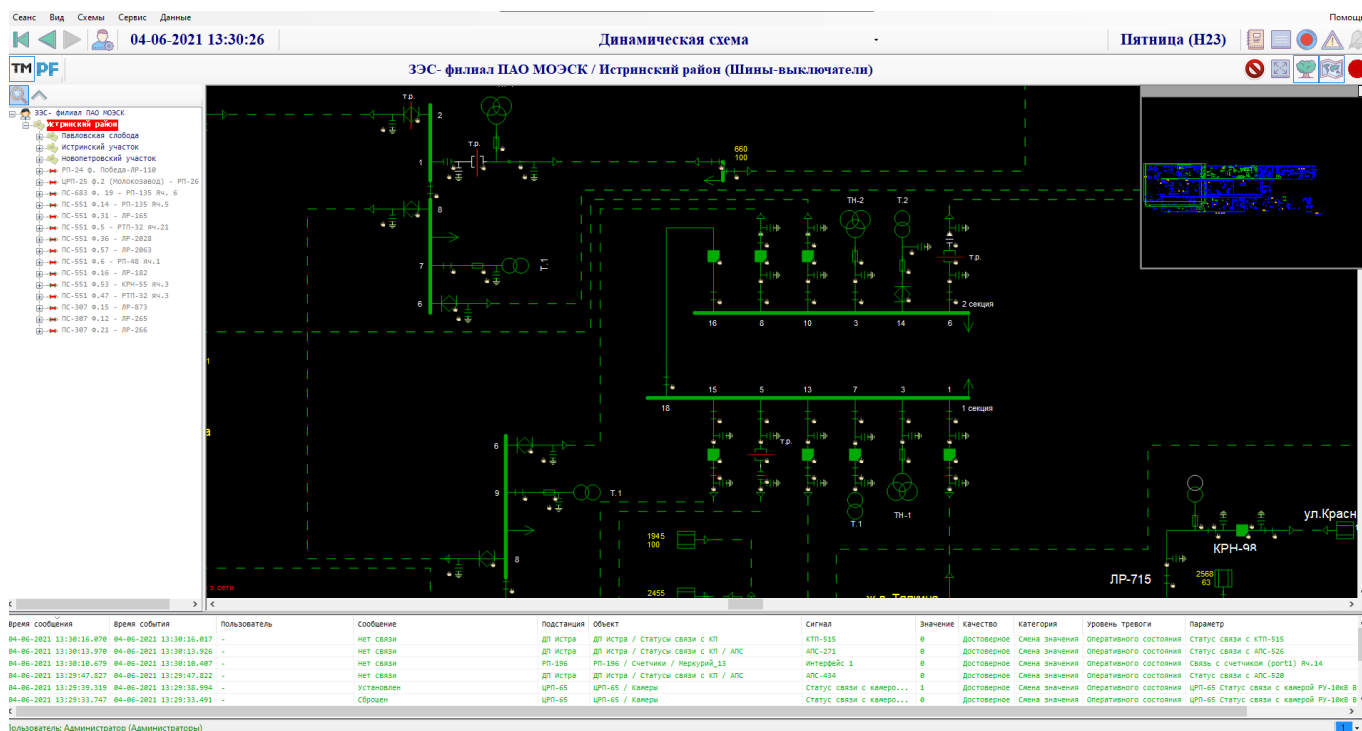


Рисунок 35 – Главное окно с отображением динамической схемы

Описание окна см. п. 2.7.2.4.5.

2.7.2.4 Меню «Сервис»

В меню «Сервис» представлен список всех расширений TOPAZ SCADA. Для открытия окна расширения необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по соответствующему пункту меню.

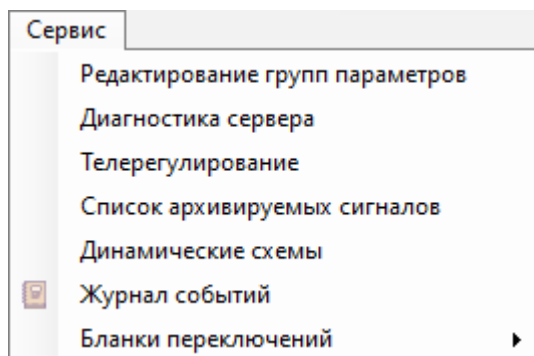


Рисунок 36 – Меню «Сервис»

Пункты меню «Сервис»:

- «Редактирование групп параметров» - вызвать окно редактирования групп параметров, используемых в окнах «Список параметров» и «Список архивируемых параметров» см. п. 2.7.2.4.1;
- «Диагностика сервера» - открыть окно диагностики работы сервера;
- «Телерегулирование» - открыть окно телерегулирования;
- «Список архивируемых сигналов» - см. п. 2.7.2.4.4 ;
- «Динамические схемы» - открывает окно с динамической схемой элементов;
- «Журнал событий» - см. пп. 2.7.4; 2.7.4.2;
- «Бланки переключений» - см. п. 2.7.2.4.7.

2.7.2.4.1 Редактирование групп параметров

Окно «Редактирование групп параметров» служит для редактирования групп параметров, используемых в окнах «Список параметров» и «Список архивируемых параметров». В этом окне можно создавать группы, удалять или изменять как название, так и состав группы. Окно доступно из меню «Сервис» → «Редактирование групп параметров».

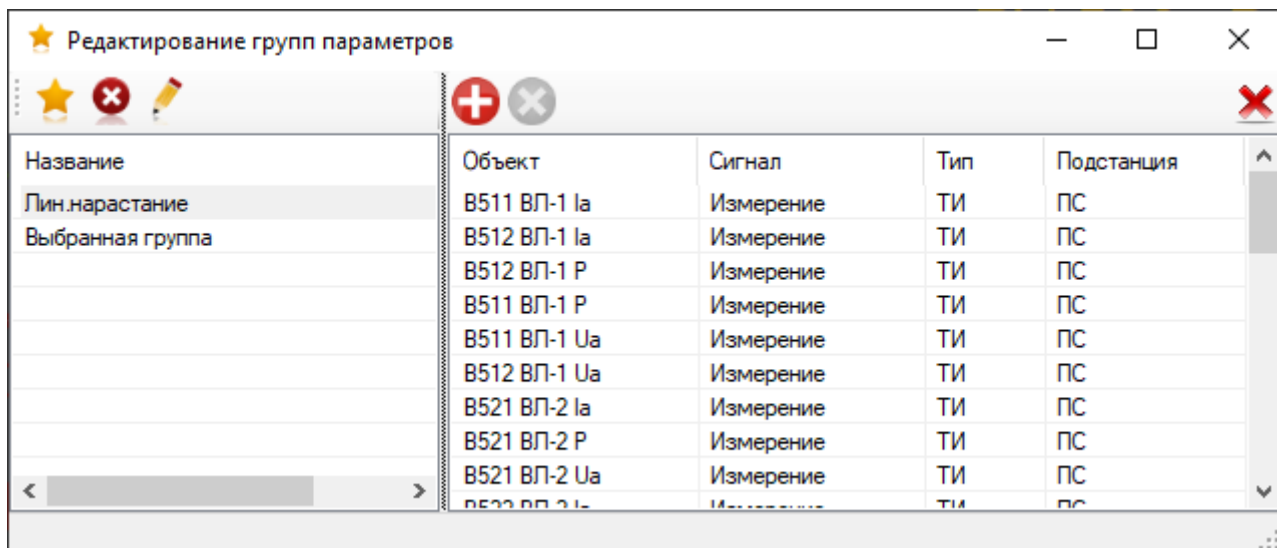







Рисунок 37 – Окно «Редактирование групп параметров»

Таблица 14 – Описание иконок окна «Редактирование групп параметров»

Иконка	Название	Описание
	Создать группу параметров	Создает новую группу параметров
	Удалить группу параметров	Удалить выделенную группу параметров
	Редактировать	Редактирование названия
	Добавить параметры	Открывает окно сигналов для добавления
	Исключить параметры	Удаляет параметры из группы параметров
	Закреть	Закреть окно без сохранения изменений

2.7.2.4.2 Диагностика сервера

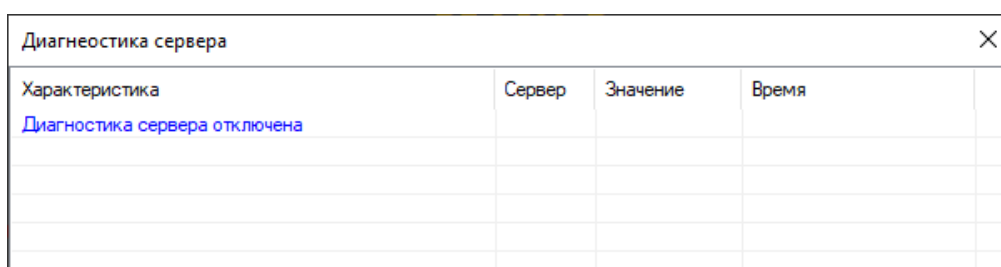
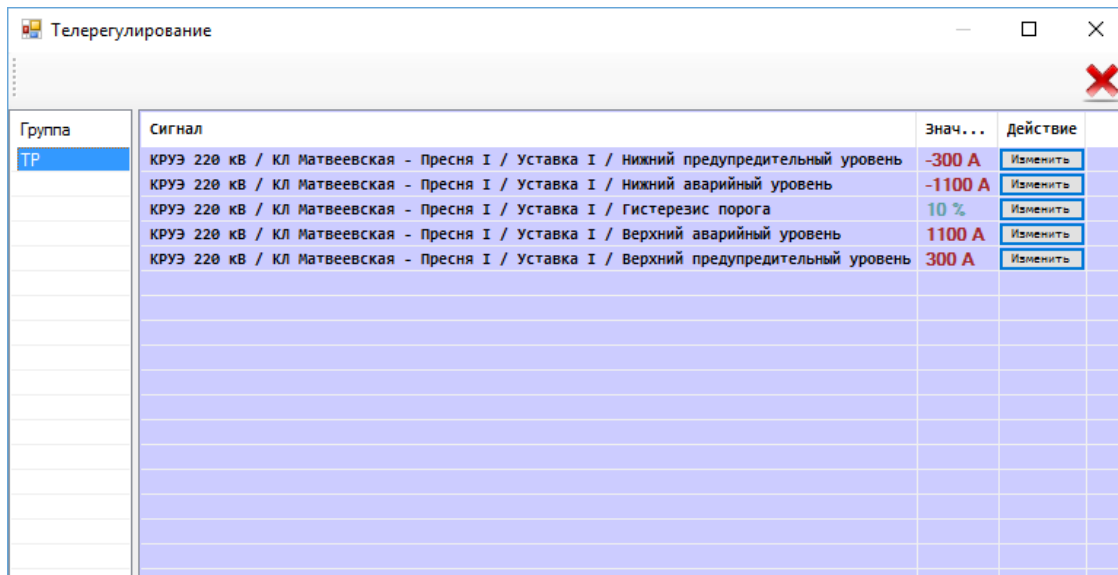


Рисунок 38 – Окно «Диагностика сервера»

2.7.2.4.3 Телерегулирование

Для телерегулирования аварийных и предупредительных порогов аналогового сигнала используется окно телерегулирования. В окне представлены группы телерегулирования, например, группы порогов для аналоговых сигналов. Вызвать окно телерегулирования можно из главного меню («Сервис» → «Телерегулирование») или со схемы, если на ней присутствует кнопка вызова телерегулирования.



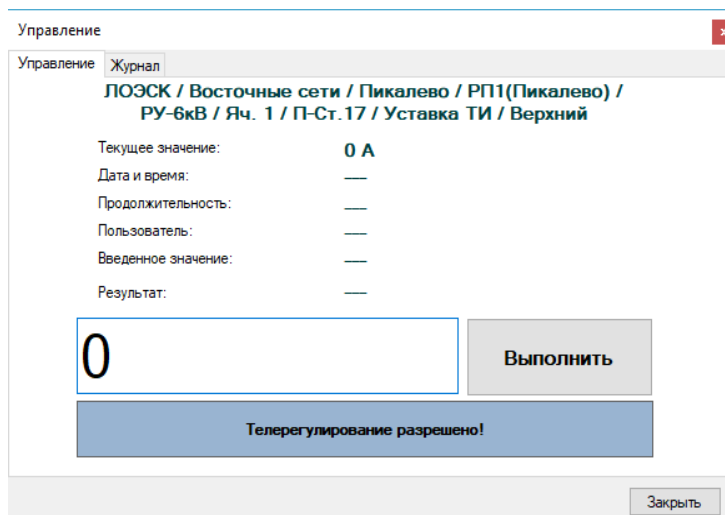
Группа	Сигнал	Знач...	Действие
ТР	КРУЭ 220 кВ / КЛ Матвеевская - Пресня I / Уставка I / Нижний предупредительный уровень	-300 А	Изменить
	КРУЭ 220 кВ / КЛ Матвеевская - Пресня I / Уставка I / Нижний аварийный уровень	-1100 А	Изменить
	КРУЭ 220 кВ / КЛ Матвеевская - Пресня I / Уставка I / Гистерезис порога	10 %	Изменить
	КРУЭ 220 кВ / КЛ Матвеевская - Пресня I / Уставка I / Верхний аварийный уровень	1100 А	Изменить
	КРУЭ 220 кВ / КЛ Матвеевская - Пресня I / Уставка I / Верхний предупредительный уровень	300 А	Изменить

Рисунок 39 – Окно «Телерегулирование»

В окне отображаются:

- группы телерегулирования в списке слева;
- состав выбранной группы в списке справа.

В списке сигналов группы отображаются название сигнала и его текущее значение, так же в списке присутствует кнопка «Изменить», нажатие на которую открывает диалог «Телерегулирование» для выбранного сигнала. Диалог телерегулирования предназначен для выполнения команд телерегулирования.



Управление

Управление Журнал

ЛЮЭСК / Восточные сети / Пикалево / РП1(Пикалево) / РУ-6кВ / Яч. 1 / П-Ст.17 / Уставка ТИ / Верхний

Текущее значение: 0 А

Дата и время: —

Продолжительность: —

Пользователь: —

Введенное значение: —

Результат: —

0

Выполнить

Телерегулирование разрешено!

Закрыть

Рисунок 40 – Окно «Управление»

На форме представлены:

- Название сигнала обратной связи;
- Текущее значение сигнала обратной связи;
- Последняя введенная команда телеуправления и ее результат;
- Окно для ввода нового значения;
- Кнопка для выполнения команды;
- Текущий статус телерегулирования, показывающий разрешено ли телерегулирование.

На вкладке «Журнал» отображается детальная история изменений значения порога.

2.7.2.4.4 Список архивируемых сигналов

Окно «Список архивируемых сигналов» предназначено для просмотра содержимого архивов в графическом или табличном представлении. Вызвать окно просмотра архивов можно из главного меню («Сервис» → «Список архивируемых сигналов»).

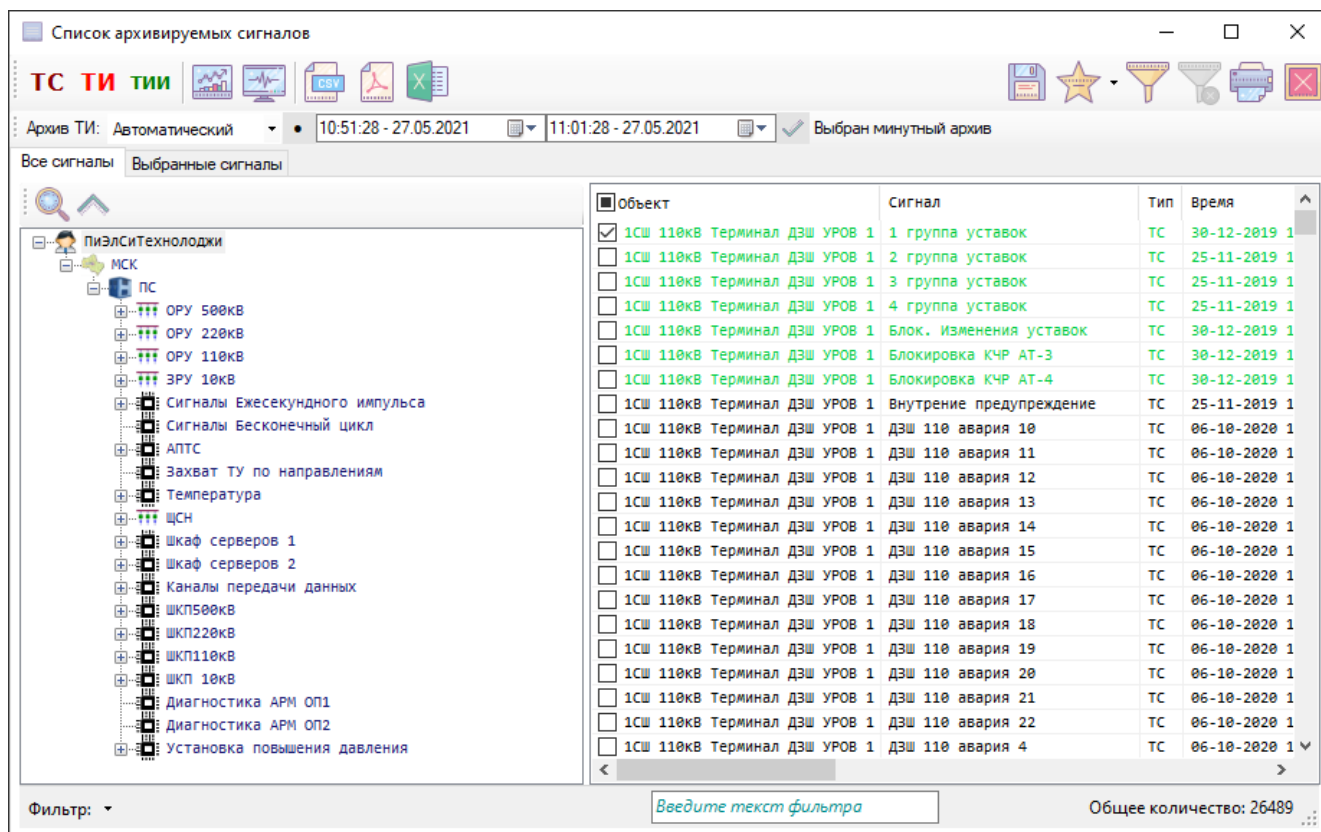












Рисунок 41 – Окно «Список архивируемых сигналов»

В списке тревог представлены только архивируемые сигналы. Для просмотра архива необходимо отметить желаемые сигналы, выбрать временной интервал и тип архива (только для ТИ), затем нажать кнопку «Показать график».

Таблица 15 – Описание иконок окна «Список архивируемых сигналов»

Иконка	Название	Описание
		Фильтр по типу сигналов
	Отобразить данные на графике	Открывает просмотр графиков для выбранных сигналов за выбранный интервал времени
	Самописец	Открывает просмотр графиков в режиме «Самописец» для выбранных параметров
	Экспортировать в CSV файл	Сохранить список тревог в формате CSV. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в PDF файл (Microsoft Print to PDF)	Сохранить список тревог в формате PDF. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в Excel файл	Сохранить список тревог в формате XLS. список попадают тревоги, показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами). Отчет сохраняется по адресу: C:\ProgramData\TOPAZ\TOPAZSCADA\Reports
	Сохраненные группы сигналов	1. Сохранить выбранные сигналы 2. Загрузить выбранные сигналы
	Фильтр	1. Открыть окно с параметрами фильтра 2. Сбросить выбранный фильтр
	Распечатать	Распечатать содержимое окна
	Заккрыть	Заккрыть окно




Для дополнительного фильтрования параметров служит текстовый фильтр.

Введите текст фильтра

Рисунок 42 – Строка дополнительного текстового фильтра

Таблица 16 – Описание дополнительного фильтра

№	Название	Описание
1	Тип архива ТИ	Позволяет выбрать тип архива ТИ: автоматический, по изменениям, минутный, пятиминутный, 30-ти минутный, часовой, суточный.
2	Быстрый выбор интервала времени	Установка интервала времени в пределах: «За сегодня», «За вчера», «За неделю», «За месяц»
3	Интервал времени	Позволяет выбрать временной интервал
4	Показать график	Открывает просмотр архивов для выбранных сигналов за выбранный интервал времени
5	Выбранный архив ТИ	Отображает автоматически выбранный тип архива ТИ

Выбор режима (график или табличное представление) осуществляется закладкой **График** **Табличное представление** на панели инструментов окна. В режиме просмотра архивных данных, в окне настроек , необходимо задать интересующий временной интервал.

В режиме просмотра текущих значений (режим «Самописец»), все данные по просматриваемым параметрам, поступающие в систему, будут появляться на графике (дописываться) по мере поступления. При этом, как только крайняя точка графика, двигаясь по оси времени, достигнет пределов окна графика, сам график будет «уплотняться», поскольку с течением времени и с поступлением новых значений контролируемых параметров, на графике будет отображаться большее количество точек.

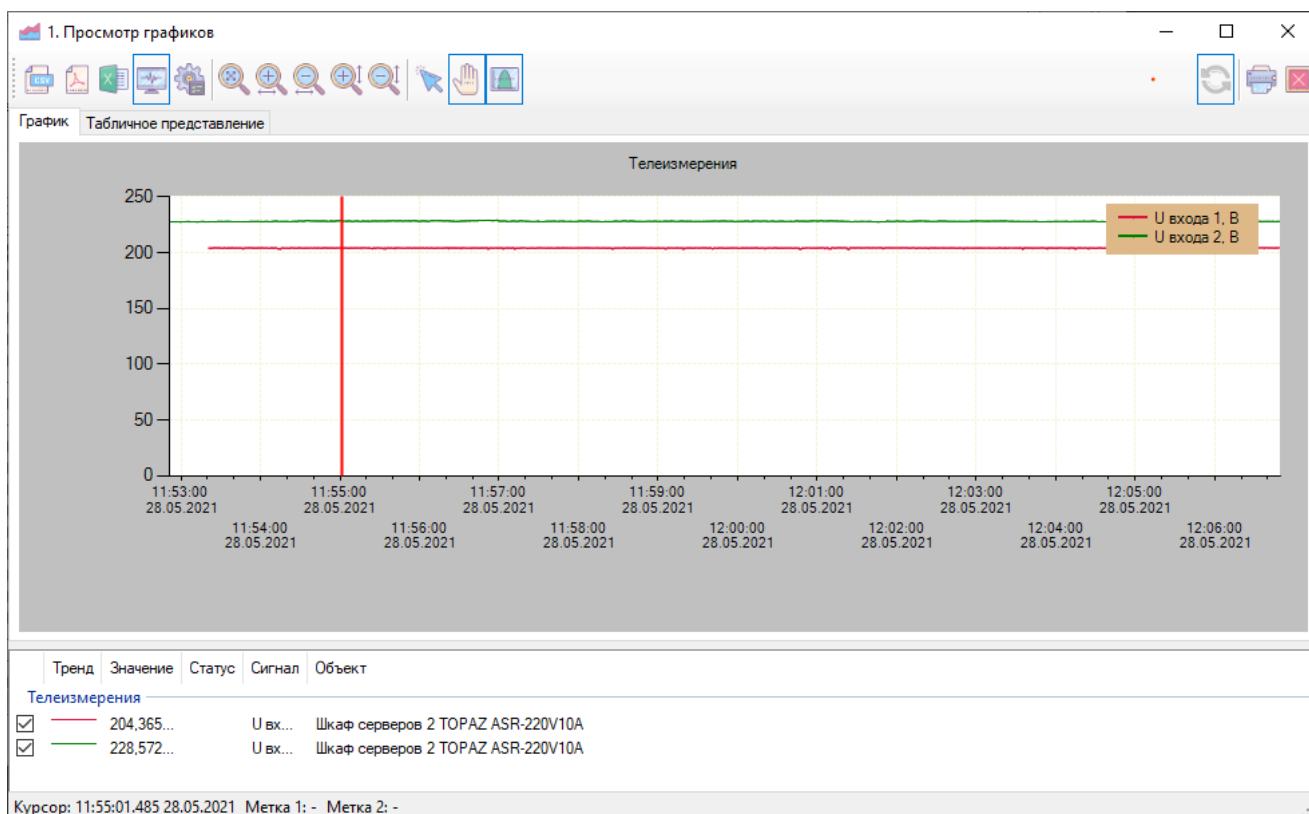


Рисунок 43 – Окно «Просмотр графиков», вкладка График, режим Самописец

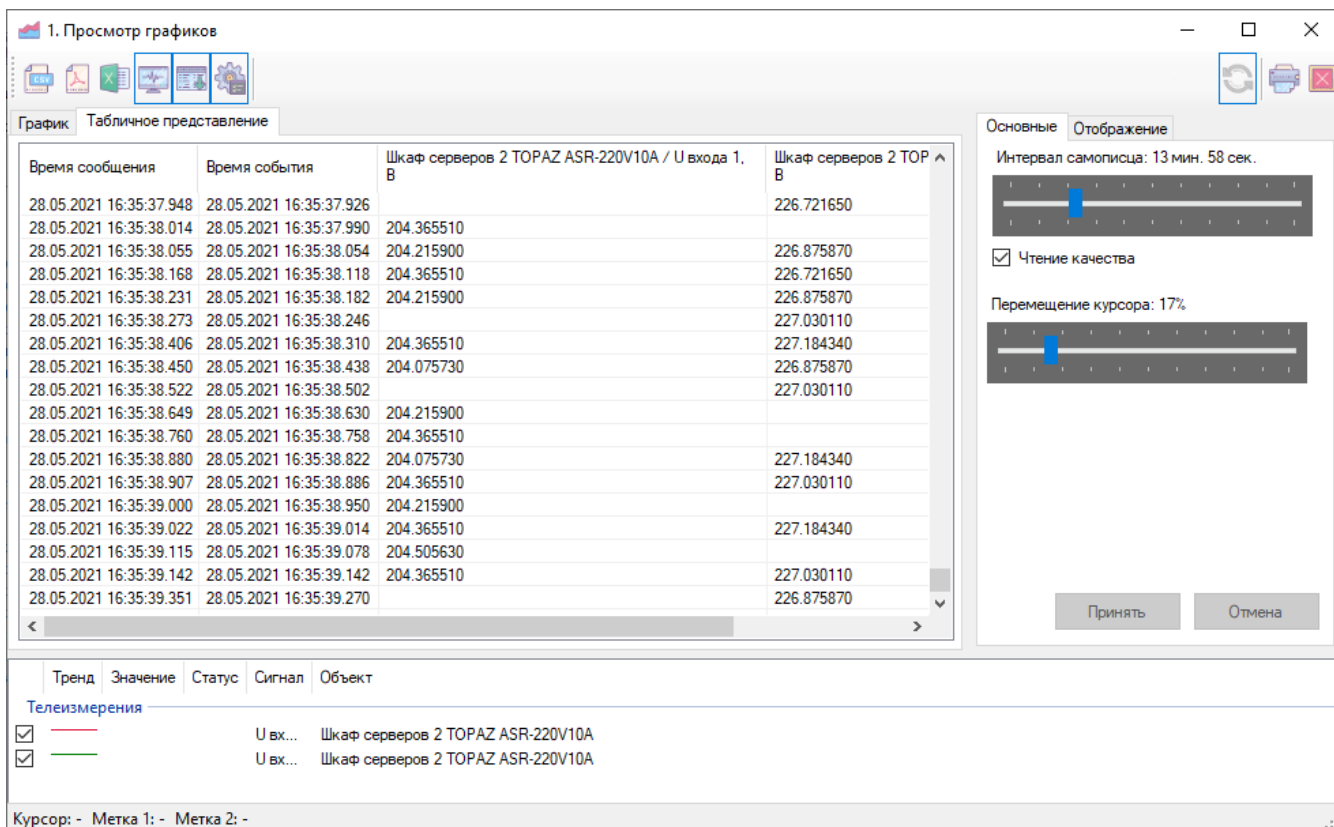







Рисунок 44. – Окно «Просмотр графиков», вкладка Табличное представление, режим Самописец

Таблица 17 – Описание иконок окна «Просмотр графиков»

Иконка	Название	Описание
	Экспортировать в CSV файл	Сохранить список тревог в формате CSV. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в PDF файл (Microsoft Print to PDF)	Сохранить список тревог в формате PDF. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в Excel файл	Сохранить список тревог в формате XLS. список попадают тревоги, показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами). Отчет сохраняется по адресу: C:\ProgramData\TOPAZ\TOPAZSCADA\Reports
	Самописец	Включить режим самописца. В режиме самописца кнопка «Включить/отключить автообновление» блокируется.
	Конфигурация	Включает/отключает отображение области для настройки параметров самописца.

Иконка	Название	Описание
	Масштаб по умолчанию	Растягивает график на все окно.
	Приблизить (по горизонтали)	Увеличивает масштаб отображения графика по оси X.
	Отдалить (по горизонтали)	Уменьшает масштаб отображения графика по оси X.
	Приблизить (по вертикали)	Увеличивает масштаб отображения графика по оси Y.
	Отдалить (по вертикали)	Уменьшает масштаб отображения графика по оси Y.
	Режим курсора	При нажатой левой клавише мыши увеличивает выбранную область графика на полное окно графика. При выборе отключает режим перемещения.
	Режим перемещения	Перемещение по области графика без изменения текущего масштаба. При выборе отключает режим курсора.
	Режим анализа участка графика	Включить/отключить режим анализа участка графика.
	Включить/отключить автообновление	Включить/отключить автообновление.
	Печать	Вывод на печать содержимого активного окна.
	Включить автоматическое скроллинг к последним данным	При включенном режиме «Самописец» включается автоматическое пролистывание таблицы данных (Вкладка «Табличное представление»).
	Заккрыть	Заккрыть окно

При отключённом режиме «Самописец» отображается строка дополнительно меню (см. рисунок 42).

Снизу в окне просмотра графиков находится панель со список сигналов. В списке отображается название сигнала, цвет линии графика и значение сигнала под курсором. Сняв флажок у сигнала, можно скрыть линию этого сигнала с графика.

Щелкнув по графику левой кнопкой мыши, можно установить курсор (прямая вертикальная линия). При этом в списке сигналов отобразятся значения сигналов в момент времени, выбранный курсором.

Чтобы увеличить интересующий участок графика, необходимо мышкой выделить этот участок. График отобразит только выбранную область, увеличив ее на все окно. Чтобы вернуть изначальный масштаб графика, нажмите кнопку «Растянуть график».



При включении кнопки «Конфигурация» в окне «Просмотр графиков» справа отображается область с параметрами конфигурации (см. рисунок 45).

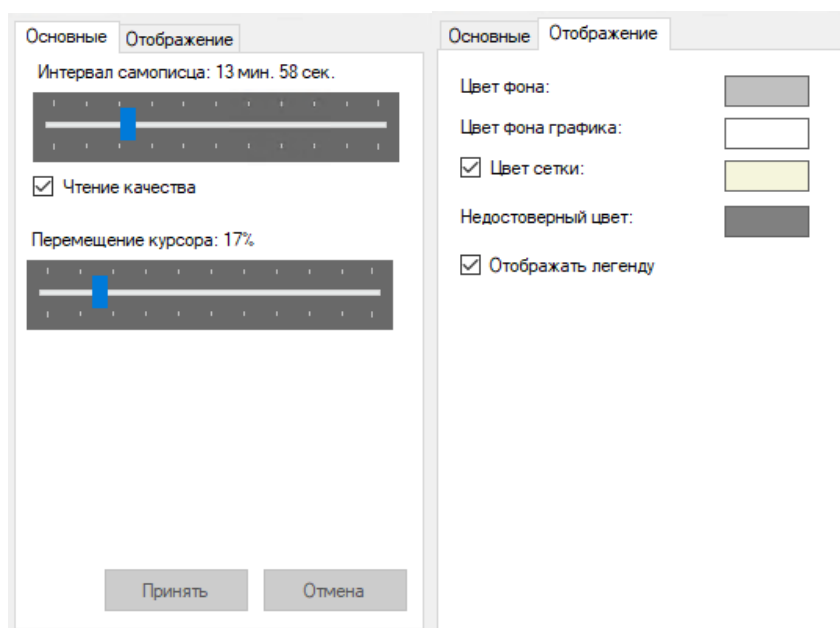


Рисунок 45 – Область «Конфигурация окна просмотра графиков»

Таблица 18 – Описание «Конфигурация просмотра графиков»

Название	Описание
Интервал самописца	Глубина отображения данных в режиме самописца
Чтение качества	Чтение и отображение данных с плохим качеством
Цвет сетки	Отобразить/скрыть сетку на графике
Отображать легенду	Отобразить/скрыть легенду на графике.
Перемещение курсора	Шаг перемещения курсора на графике с помощью клавиатуры.
Цвет фона	Задаёт цвет фона окна, области вокруг графиков
Цвет сетки	Задаёт цвет сетки. Сняв галочку, можно отключить отображение сетки
Недостовверный цвет	Цвет недостовверных значений на графике

Для вызова окна «Свойства» график необходимо кликнуть два раза на названии сигнала в панели сигналов.

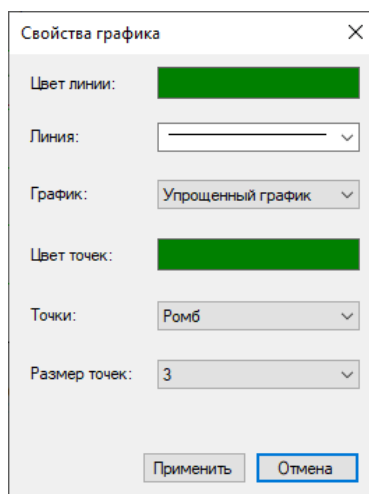


Рисунок 46 – Окно «Свойства графика»

2.7.2.4.5 Динамические схемы

Динамическая схема одна на весь проект, но открыть ее можно на любом уровне: от региона до коммутационного аппарата.

Перестроение схемы происходит динамически, в зависимости от выделенного элемента в дереве объектной модели.

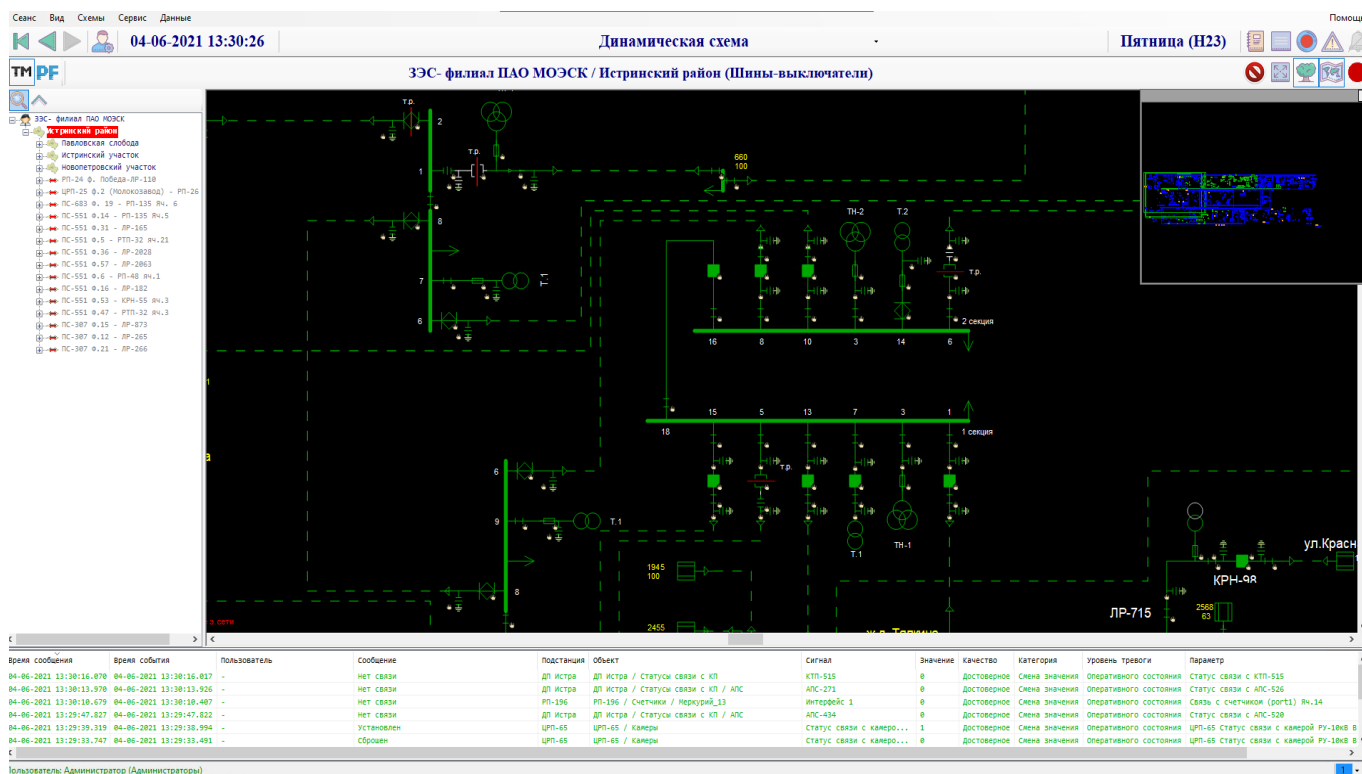










Рисунок 47 – Окно «Динамические схемы»

Таблица 19 – Описание иконок окна «Динамические схемы»

Иконка	Название	Описание
	Отобразить телемеханические сигналы	Отображает телемеханические сигналы на динамической схеме
	Отобразить PowerFlow сигналы	Отображает PowerFlow сигналы на динамической схеме
	Отобразить расчетные сигналы	Отображает расчетные сигналы на динамической схеме
	Очистить схему	Удаляет отображаемые объекты со схемы
	Вписать схему в экран	Изменяется масштаб отображения динамической схемы в соответствии с размером экрана
	Отобразить/скрыть дерево объектов	Отображает/скрывает область с деревом объектов
	Скрыть/показать миникарту	Отображает/скрывает дополнительную карту с общим видом динамической схемы
	Показать/скрыть соединительные точки	Отображает/скрывает соединительные точки на динамической схеме

Контекстно меню динамической схемы показано на рисунке 48. Кроме пунктов меню описанных в п. 2.8 в контекстном меню присутствует пункт «Трассировка», позволяющий визуализировать линии связи:

- до токораздела (норм.);
- до токораздела (тек.);
- топологический остров;
- в сторону питания;
- в сторону потребления;
- до ближайшего КА.

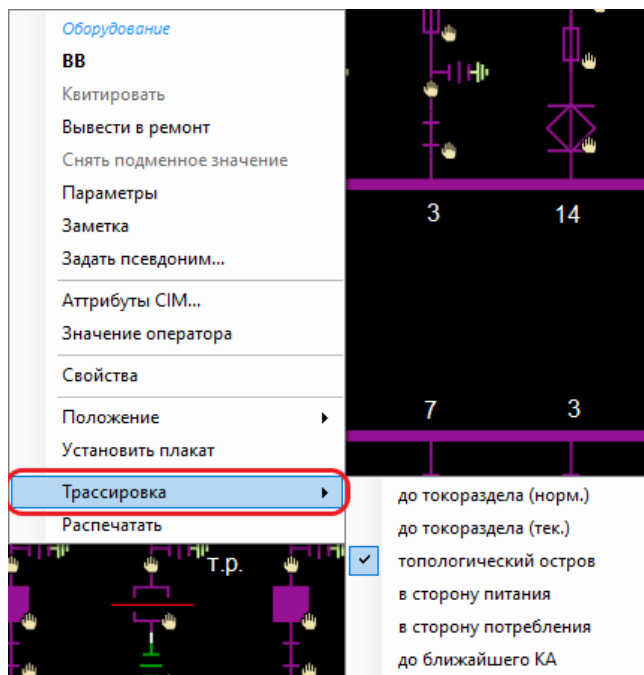


Рисунок 48 – Контекстное меню окна Динамической схемы

После выбора трассировки отображается дополнительное окно «Трассировка» (см. рисунок 49).

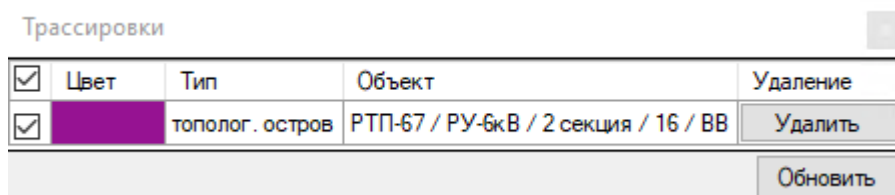


Рисунок 49 – Окно «Трассировка»

В окне отображается Цвет линии, тип трассировки, объект. Отмечая чекбоксами тип трассировки можно менять представление на динамической схеме.

2.7.2.4.6 Журнал событий

См. пп. 2.7.4.

2.7.2.4.7 Бланки переключений

Бланк переключений (обычный) — это оперативный документ, в котором приводится строгая последовательность операций с коммутационными аппаратами, заземляющими разъединителями (ножами), цепями оперативного тока, устройствами релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики, операций по проверке отсутствия напряжения, наложению и снятию переносных заземлений, вывешиванию и снятию плакатов, а также необходимых (по условиям безопасности персонала и сохранности оборудования) проверочных операций.

В бланках переключений устанавливаются порядок и последовательность операций при проведении переключений в схемах электрических соединений электроустановок и цепях РЗА.

По бланкам переключений выполняются сложные переключения, а также все переключения (кроме одиночных) на электроустановках, не оборудованных блокировочными устройствами или имеющих неисправные блокировочные устройства.

Для входа в режим создания новых бланков и редактирования в выпадающем окне необходимо выбрать из выпадающего списка пользователя, который имеет привилегию администрирования ввести пароль и нажать кнопку «Вход».

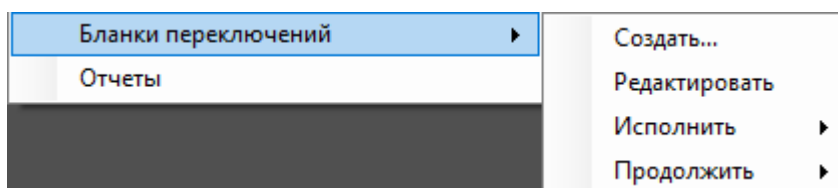


Рисунок 50 – Меню «Бланки переключений»

- Создать – создать новый бланк;
- Редактировать – редактировать существующий бланк;
- Исполнить – запустить на выполнения бланк переключений;
- Продолжить – продолжить выполнения приостановленного бланка переключений.

При выборе пункта меню **Создать** откроется окно **Бланки переключений** (см. рисунок 51).

Бланки переключений

Номер: 1-01

Название: Отключение и вывод в ремонт ЭВ

Цель переключения: Отключение и вывод в ремонт ЭВ

Описание: Отключение и вывод в ремонт ЭВ

Списки сигналов

Добавить список

Удалить Состояние КА + -

Сигнал Условие

Удалить Телефонный звонок Условия 1

Кому: Диспетчер

Телефон: 123-45-67

Удалить Переключение Условия 2

Выберите сигнал

Объект: ЭВ 220 АТ-3 Оперативное управление

Сигнал: Положение

Команда: Отключить

Удалить Переключение Условия 3

Выберите сигнал

Объект: ЭВ 110 АТ-3 Оперативное управление

Сигнал: Положение

Команда: Отключить

Удалить Переключение Условия 4

Количество действий: 5

Добавить действие

Удалить Дублировать бланк Сохранить Закрыть

Рисунок 51 – Окно «Бланки переключений»

Таблица 20 – Описание окна «Бланки переключений»

Название	Описание
Номер	Номер бланка переключений
Название	Название бланка переключений
Цель переключения	Краткое описание цели переключения
Описание	Описание переключения
Добавить список	Добавить список сигналов (при нажатии на кнопку открывается окно для ввода названия группы см. рисунок 52)
+	Добавление сигнала (при нажатии на кнопку открывается окно для выбора сигнала см. рисунок 53)
-	Удалить выбранный сигнал (ы).
Удалить	Удалить бланк
Дублировать бланк	Сделать копию бланка переключений
Добавить действие	Добавить действие: Переключение, Телефонный звонок, Текст

Название	Описание
Условия	Добавить условие выполнения действия (см. рисунок 54)

Введите название группы сигналов

Название группы сигналов

Тест

Принять Отмена

Рисунок 52 – Окно «Введите название группы сигналов»

Выберите сигнал

ТС ТИ ТИИ ТУ ТР

ПиЭлСи Технолоджи

МСК

ПС

ОРУ 500кВ

ОРУ 220кВ

ОРУ 110кВ

ЗРУ 10кВ

Сигналы Ежесекундного

Сигналы Бесконечного щ

АПТС

Захват ТУ по направле

Объект	Сигнал	Тип	Время	Статус	Значение	Качество
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	1 группа уставок	ТС	30-12-2019 13:52:54.342	Сброшено	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	2 группа уставок	ТС	25-11-2019 17:15:36.281	Сброшено	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	3 группа уставок	ТС	25-11-2019 17:15:36.281	Сброшено	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	4 группа уставок	ТС	25-11-2019 17:15:36.281	Сброшено	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	Блок. Изменения уставок	ТС	30-12-2019 13:52:54.343	Выведена	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	Блокировка КЧР АТ-3	ТС	30-12-2019 13:52:54.342	Выведено	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	Блокировка КЧР АТ-4	ТС	30-12-2019 13:52:54.343	Выведено	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	Внутреннее предупреждение	ТС	25-11-2019 17:15:36.281	Сброшено	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	ДЗШ 110 авария 10	ТС	06-10-2020 19:03:33.010	Сброшено	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	ДЗШ 110 авария 11	ТС	06-10-2020 19:03:33.010	Сброшено	0	Достоверный
1СШ 110кВ Терминал ДЗШ УРОВ 1	ДЗШ 110 авария 12	ТС	06-10-2020 19:03:33.010	Сброшено	0	Достоверный

Введите текст фильтра

Общее количество: 29665

Рисунок 53 – Окно «Выбор сигнала»

Условия выполнения действия





Условия выполнения текущего действия

Сигнал

Условие

Рисунок 54 – Окно «Условия выполнения действия»

Таблица 21 – Описание иконок окна «Условия выполнения текущего действия»

Иконка	Описание
	Открыть окно добавления сигнала (см. рисунок 55)
	Удалить выбранный сигнал
	Сохранить изменения и закрыть окно
	Закрыть окно без сохранения изменений

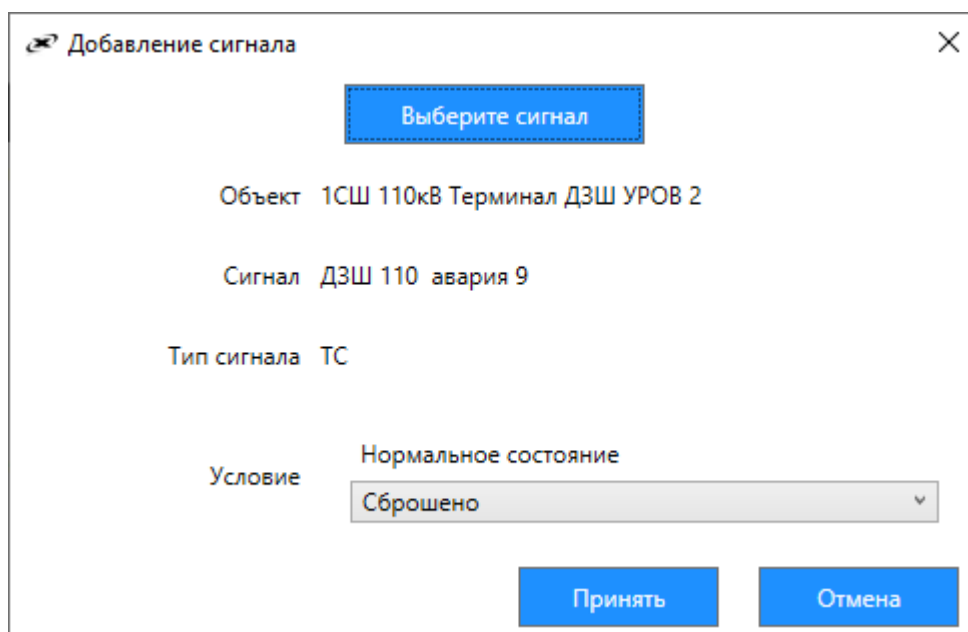


Рисунок 55 – Окно «Добавления сигнала»

2.7.2.5 Меню «Данные»

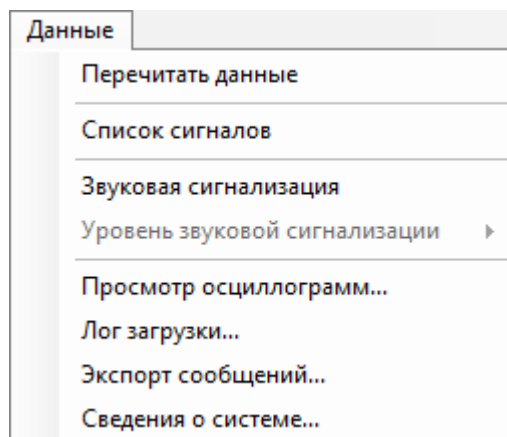


Рисунок 56 – Меню «Данные»

Таблица 22 – Описание пунктов меню «Данные»

Название	Описание
Перечитать данные	Подать сигнал общего опроса системе.
Список сигналов	Открывает окно «Список сигналов» (см. пункт 2.7.3)
Звуковая сигнализация	Включить/отключить звуковую сигнализацию
Уровень звуковой сигнализации	Позволяет задать уровень тревоги начиная с которого будет запускаться звуковая сигнализация.
Просмотр осциллограмм...	Открывает окно просмотра осциллограмм.
Лог загрузки...	Открывает окно «Лог загрузки». (см. пункт 2.7.2.5.1)
Экспорт сообщений	Экспортировать сообщения в формате .tslog
Сведения о системе	Экспортировать отчет о системе в формате .tslog

2.7.2.5.1 Лог загрузки

Лог загрузки предназначен для просмотра состояния TOPAZ SCADA, все ли данные прочитаны из базы данных, не было ли ошибок. Красным и бордовым цветом отмечены записи с ошибками. Вызвать лог загрузки можно из главного меню («Данные» → «Лог загрузки»).

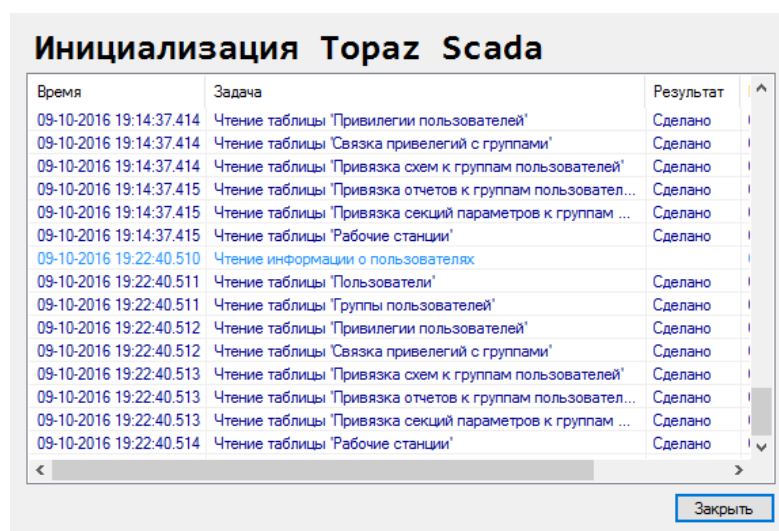


Рисунок 57 – Окно с логом загрузки TOPAZ SCADA

2.7.2.6 Меню «Помощь»

Для вывода информации о текущей версии сборки программы выберите пункт главного меню Помощь → О программе

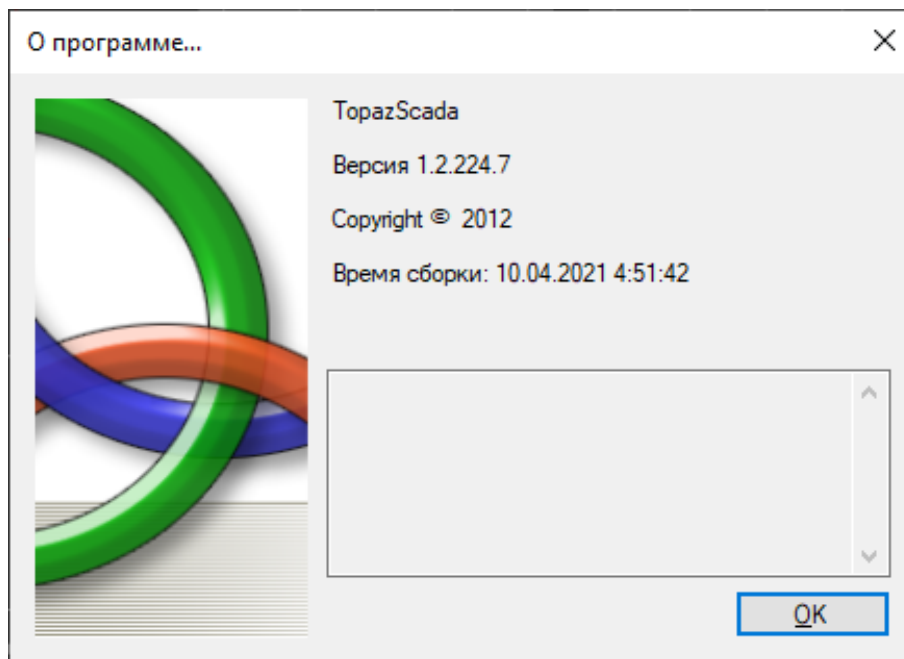
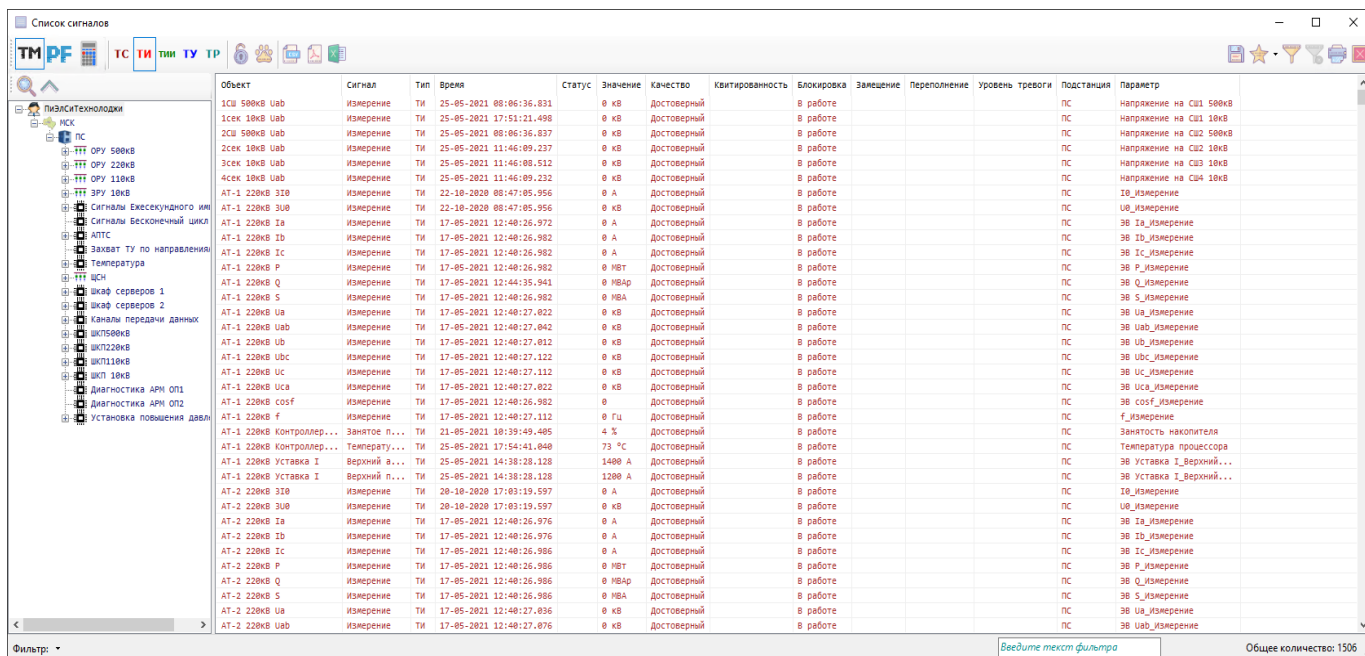


Рисунок 58 – Окно «О программе...»

2.7.3 Список сигналов

Список сигналов отображает дерево объектов и полный список сигналов с текущим их состоянием. Список сигналов вызывается из главного меню Данные – >

Список **сигналов** или нажатием на кнопку .




Объект	Сигнал	Тип	Время	Статус	Значение	Качество	Квантированность	Блокировка	Замещение	Переполнение	уровень тревоги	Подстанция	Параметр
1Сек 500кВ Uab	измерение	ТИ	25-05-2021 08:06:36.831	0 кВ	достоверный							ПС	напряжение на СШ 500кВ
1сек 10кВ Uab	измерение	ТИ	25-05-2021 17:51:21.498	0 кВ	достоверный							ПС	напряжение на СШ 10кВ
2Сек 500кВ Uab	измерение	ТИ	25-05-2021 08:06:36.837	0 кВ	достоверный							ПС	напряжение на СШ 500кВ
2сек 10кВ Uab	измерение	ТИ	25-05-2021 11:46:09.237	0 кВ	достоверный							ПС	напряжение на СШ 10кВ
3сек 10кВ Uab	измерение	ТИ	25-05-2021 11:46:08.512	0 кВ	достоверный							ПС	напряжение на СШ 10кВ
4сек 10кВ Uab	измерение	ТИ	25-05-2021 11:46:09.232	0 кВ	достоверный							ПС	напряжение на СШ 10кВ
AT-1 220кВ 310	измерение	ТИ	22-10-2020 08:47:05.956	0 А	достоверный							ПС	10_измерение
AT-1 220кВ 3U0	измерение	ТИ	22-10-2020 08:47:05.956	0 кВ	достоверный							ПС	u0_измерение
AT-1 220кВ Ia	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.972	0 А	достоверный							ПС	10 Ia_измерение
AT-1 220кВ Ib	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.982	0 А	достоверный							ПС	10 Ib_измерение
AT-1 220кВ Ic	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.982	0 А	достоверный							ПС	10 Ic_измерение
AT-1 220кВ P	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.982	0 кВт	достоверный							ПС	10 P_измерение
AT-1 220кВ Q	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.982	0 МВАр	достоверный							ПС	10 Q_измерение
AT-1 220кВ S	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.982	0 МВА	достоверный							ПС	10 S_измерение
AT-1 220кВ Ua	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:27.022	0 кВ	достоверный							ПС	10 Ua_измерение
AT-1 220кВ Uab	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:27.042	0 кВ	достоверный							ПС	10 Uab_измерение
AT-1 220кВ Ub	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:27.012	0 кВ	достоверный							ПС	10 Ub_измерение
AT-1 220кВ Ubc	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:27.122	0 кВ	достоверный							ПС	10 Ubc_измерение
AT-1 220кВ Uca	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:27.112	0 кВ	достоверный							ПС	10 Uca_измерение
AT-1 220кВ Usc	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:27.022	0 кВ	достоверный							ПС	10 Usc_измерение
AT-1 220кВ cosφ	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.982	0	достоверный							ПС	10 cosφ_измерение
AT-1 220кВ f	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:27.112	0 Гц	достоверный							ПС	10 f_измерение
AT-1 220кВ контроллер...	Занятость п...	ТИ	21-05-2021 18:39:49.485	4 %	достоверный							ПС	Занятость накопителя
AT-1 220кВ контроллер...	Температу...	ТИ	25-05-2021 17:54:41.040	73 °C	достоверный							ПС	Температура процессора
AT-1 220кВ уставка I	Верхний в...	ТИ	25-05-2021 14:38:28.128	1400 А	достоверный							ПС	10 уставка I_верхний...
AT-1 220кВ уставка I	Верхний п...	ТИ	25-05-2021 14:38:28.128	1200 А	достоверный							ПС	10 уставка I_верхний...
AT-2 220кВ 310	измерение	ТИ	20-10-2020 17:03:19.597	0 А	достоверный							ПС	10_измерение
AT-2 220кВ 3U0	измерение	ТИ	20-10-2020 17:03:19.597	0 кВ	достоверный							ПС	10_измерение
AT-2 220кВ Ia	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.976	0 А	достоверный							ПС	10 Ia_измерение
AT-2 220кВ Ib	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.976	0 А	достоверный							ПС	10 Ib_измерение
AT-2 220кВ Ic	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.986	0 А	достоверный							ПС	10 Ic_измерение
AT-2 220кВ P	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.986	0 кВт	достоверный							ПС	10 P_измерение
AT-2 220кВ Q	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.986	0 МВАр	достоверный							ПС	10 Q_измерение
AT-2 220кВ S	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:26.986	0 МВА	достоверный							ПС	10 S_измерение
AT-2 220кВ Ua	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:27.036	0 кВ	достоверный							ПС	10 Ua_измерение
AT-2 220кВ Uab	измерение	ТИ	17-05-2021 12:40:27.076	0 кВ	достоверный							ПС	10 Uab_измерение

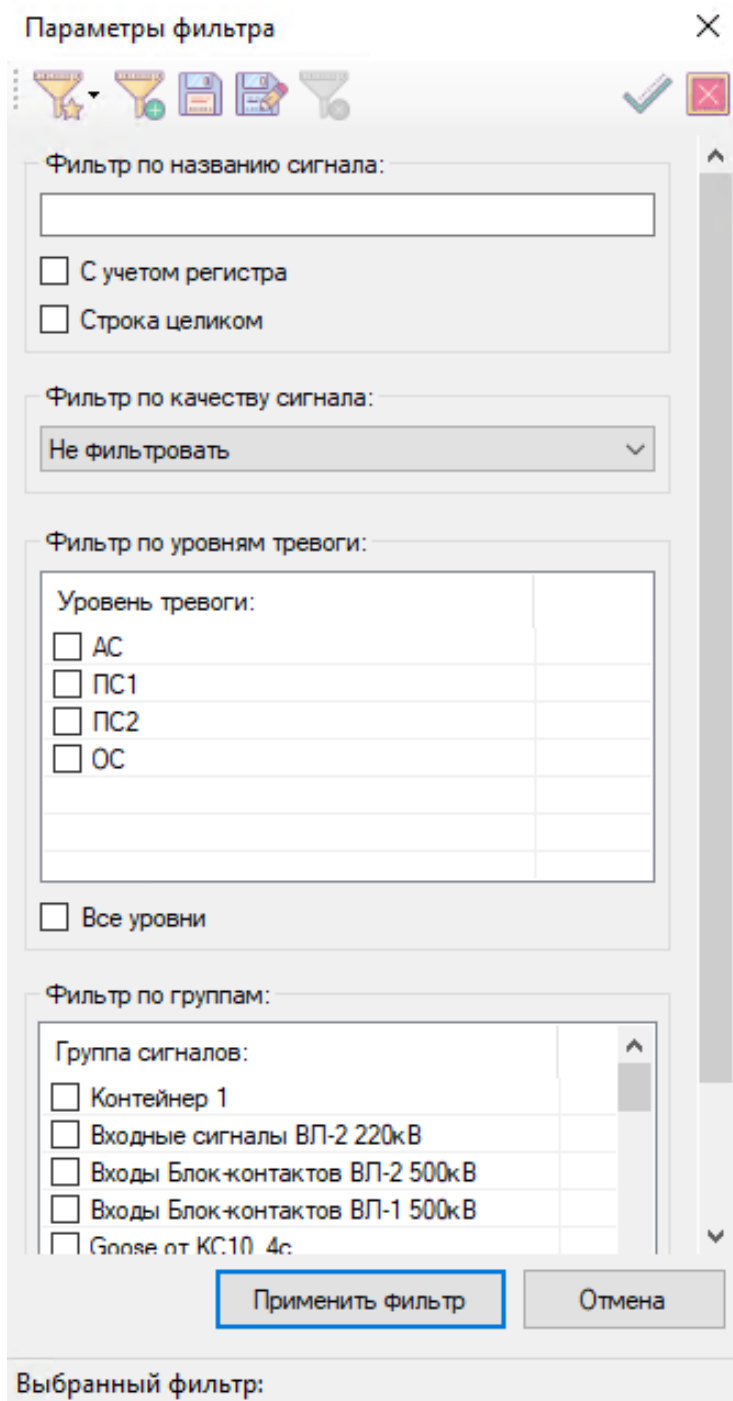
Рисунок 59 – Окно «Список сигналов»

Таблица 23 – Описание иконок окна «Список сигналов»

Иконка	Название	Описание
		<p>Фильтр по типу сигналов:</p> <p>TM – Отобразить телемеханические сигналы;</p> <p>PF – Отобразить PowerFlow сигналы;</p> <p>Calculated – Отобразить расчетные сигналы;</p> <p>TC – Показать параметры телесигнализации;</p> <p>TI – Показать параметры телеизмерений;</p> <p>ТИИ – Показать параметры интегральных телеизмерений;</p> <p>ТУ – Показать параметры телеуправления;</p> <p>TP – Показать параметры телерегулирования.</p>
	Фильтр по маскированным	Показать заблокированные сигналы
		Показать подмененные сигналы
	Экспортировать в CSV файл	Сохранить список тревог в формате CSV. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в PDF файл (Microsoft Print to PDF)	Сохранить список тревог в формате PDF. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в Excel файл	Сохранить список тревог в формате XLS. список попадают тревоги, показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами). Отчет сохраняется по адресу: C:\ProgramData\TOPAZ\TOPAZSCADA\Reports
	Сохранить выбранную группу параметров	Сохранить выбранную группу параметров в списке фильтров
	Загрузить выбранную группу параметров	Загрузить ранее сохраненную выбранную группу параметров
	Выбрать фильтр	Открывает окно «Параметры фильтра» для редактирования текущих параметров
		Открывает окно «Параметры фильтра» для создания нового фильтра (см. п. 2.7.3.1)
	Распечатать	Распечатать содержимое окна
	Закрыть	Закрыть окно

2.7.3.1 Параметры фильтров

Окно «Параметры фильтров» предназначено для удобства настройки фильтрации параметров для последующего использования этих параметров при просмотре архивов. При нажатии на кнопку  открывается окно параметры фильтра (см. рисунок 60).



Параметры фильтра

Фильтр по названию сигнала:

☐ С учетом регистра

☐ Строка целиком

Фильтр по качеству сигнала:

Не фильтровать

Фильтр по уровням тревоги:

Уровень тревоги:	
<input type="checkbox"/> АС	
<input type="checkbox"/> ПС1	
<input type="checkbox"/> ПС2	
<input type="checkbox"/> ОС	
<input type="checkbox"/> Все уровни	

Фильтр по группам:








Группа сигналов:	
<input type="checkbox"/> Контейнер 1	
<input type="checkbox"/> Входные сигналы ВЛ-2 220кВ	
<input type="checkbox"/> Входы Блок-контактов ВЛ-2 500кВ	
<input type="checkbox"/> Входы Блок-контактов ВЛ-1 500кВ	
<input type="checkbox"/> Goose от КС.10 4с.	

Применить фильтр **Отмена**

Выбранный фильтр:

Рисунок 60 – Окно «Параметры фильтра» списка сигналов

Таблица 24– Описание иконок окна «Параметры фильтра»

Иконка	Название	Описание
	Выбрать фильтр	Показывает список ранее сохраненных фильтров с возможностью выбора
	Создать фильтр	Создается новый фильтр для последующего сохранения.
	Сохранить параметры фильтра	Сохраняет выбранные параметры фильтра
	Сохранить фильтр с новым именем	Сохраняет выбранный фильтр с новым именем
	Сбросить фильтр	Удалить выбранный фильтр. При отсутствии наложенного фильтра – иконка не активна.
	Применить фильтр	Применить фильтр
	Заккрыть	Заккрыть окно


Окно позволяет настроить выбор (фильтрацию) параметров по следующим признакам:

по названию сигнала (Состояние, Авария, Работа и т.д.). Используя чекбоксы «С учетом регистра» и/или «Строка целиком» уточняются параметры отбора;

по качеству сигнала. Доступно к выбору сигналы с качеством «Достоверные», «Недостоверные». ПО умолчанию фильтр по качеству сигнала имеет статус «Не фильтровать»;

по уровням тревоги: «АС», «ПС1», «ПС2», «ОС». Доступны к выбору один или несколько уровней. При использовании чекбокса «Все уровни» происходит выбор всех доступных уровней тревоги;

по группам сигналов: «Контейнер 1», «Входные сигналы», «Входы блоков», «Состояние КА» и т.д. При использовании чекбокса «Все группы» происходит выбор всех групп сигналов.

Для сохранения выбранных параметров фильтра нажмите на иконку , в диалогом окне «Введите название фильтра» введите название фильтра и нажмите кнопку «Принять». В случае отказа от сохранения параметров фильтра нажмите кнопку «Отмена».

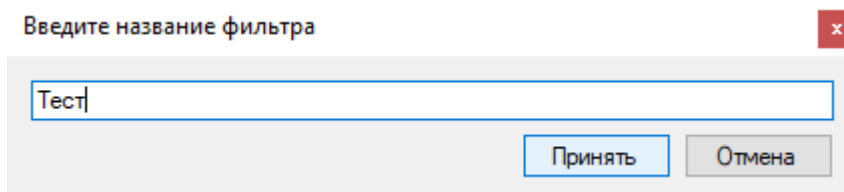



Рисунок 61 – Окно «Введите название фильтра»

Для создания отфильтрованного списка нажать на кнопку «Применить фильтр». При этом окно «Параметры фильтра закроется» и отобразится отфильтрованный список,

станет активна иконка «Показать/скрыть настройки фильтров» . В статусной строке окна «Список АПТС» появиться название текущего фильтра, в случае если фильтр был ранее сохранен.

При нажатии на кнопку «Фильтр: ▼» появится выпадающий список с доступными фильтрами для быстрого выбора.

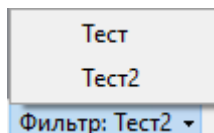


Рисунок 62 – Статусная строка окна «Список сигналов» с подменю выбора фильтра

2.7.4 Журнал событий

2.7.4.1 Журнал событий (устаревший)

Журнал событий необходим для анализа последовательности появления событий и вызывается нажатием на иконку с изображением журнала.

В журнале отображаются записи, считываемые с сервера АСУТП. Отображение производится постранично. Если записей больше максимально допустимого на странице значения, то кнопки навигации по страницам в левой части панели инструментов становятся доступны. Для перемещения между записями одной страницы используется «ползунок» таблицы.

Журнал событий






Журнал событий Действия персонала Совмещенный




Время соо...	Время соб...	Пользователь	Сообщение	Подстанция	Объект	Сигнал	Значение	Качество	Категория	Уровень тревоги	Параметр
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 285	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In7
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 284	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In6
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 283	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In5
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 254	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_3_In8
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 253	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_3_In7
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 252	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_3_In6
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 251	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_3_In5
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 250	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In8
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 249	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In7
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 248	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In6
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 247	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In5
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 234	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_1_In8
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 233	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_1_In7
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 232	1	Достоверное	Смена значения	ПС1	MTU_1_In6
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 231	1	Достоверное	Смена значения	ПС1	MTU_1_In5
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 230	1	Достоверное	Смена значения	АС	MTU_1_In4
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 229	1	Достоверное	Смена значения	АС	MTU_1_In3
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 170	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In8
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 169	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In7
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 168	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In6
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 167	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In5
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 166	1	Достоверное	Смена значения	ПС1	MTU_1_In8
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 165	1	Достоверное	Смена значения	ПС1	MTU_1_In7
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 164	1	Достоверное	Смена значения	АС	MTU_1_In6
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 163	1	Достоверное	Смена значения	АС	MTU_1_In5
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 64	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_1_In8
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 63	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_1_In7
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 62	1	Достоверное	Смена значения	ПС1	MTU_1_In6
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 61	1	Достоверное	Смена значения	ПС1	MTU_1_In5
08-06-202...	08-06-202...	-	Установлено	ПС	Сигналы Ежесекундного импул...	Ежесекундный импульс ТС 262	1	Достоверное	Смена значения	ОС	MTU_2_In8

Фильтр: 200000 записей

Рисунок 63 – Окно «Журнал событий»

Таблица 25 – Описание иконок и вкладок окна «Журнал событий»

Иконка	Название	Описание
	Кнопки навигации	Осуществляет навигацию по страницам журнала
	Экспортировать в CSV файл	Сохранить список тревог в формате CSV. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в PDF файл (Microsoft Print to PDF)	Сохранить список тревог в формате PDF. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в Excel файл	Сохранить список тревог в формате XLS. список попадают тревоги, показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами). Отчет сохраняется по адресу: C:\ProgramData\TOPAZ\TOPAZSCADA\Reports
	Обновление	Включить/отключить автообновление окна

Иконка	Название	Описание
	Фильтр	Открыть окно с параметрами фильтра, сбросить фильтр
	Распечатать	Распечатать содержимое окна
	Заккрыть	Заккрыть окно

Описание полей журнала событий:

Время сообщения – метка времени записи сообщения в базу данных;

Время события – метка времени изменения сигнала;

Пользователь – данные пользователя, выполнившего действие;

Сообщение - текстовая расшифровка числового значения дискретного параметра, заданная наладчиком;

Подстанция – подстанция, к которой относится данный параметр;

Объект – древовидное название объекта;

Сигнал – название сигнала в объектной модели;

Значение – численное значение параметра;

Качество – отображается «Дост.» для достоверных параметров или «Не дост.» для недостоверных параметров;

Категория - категория, к которой относится сообщение (авторизация, смена значения, и т.д.);

Уровень тревоги – присвоенный данному параметру уровень тревоги (ОС, П1, П2, А, КА);

Параметр – название сигнала в контроллере.

Различные события в журнале отображаются различными цветами шрифта (цветовые решения могут быть изменены администратором):

Красным – события с аварийным уровнем тревожности (А);

Синим – действия пользователей;

Зеленым – события с уровнем тревожности оперативного состояния (ОС);

Пурпурным – события с уровнем тревожности предупредительный 2 (П2);



Желтым – события с уровнем тревожности предупредительный 1 (П1).

2.7.4.1.1 Параметры фильтров

Поиск нужного параметра в списке архивируемых параметров, или поиск нужного события в журнале событий в системе с несколькими десятками или сотнями тысяч параметров может оказаться весьма затруднительным. Функция фильтрации параметров по различным признакам позволяет значительно сократить время поиска необходимых

параметров, и обеспечить просмотр данных исключительно по интересующим параметрам.

Окно «Параметры фильтров» предназначено для удобства настройки фильтрации параметров для последующего использования этих параметров при просмотре архивов.

В системе TOPAZ SCADA функция реализована посредством окна настройки параметров фильтра. При необходимости отфильтровать списки, иконка открывает диалоговое окно выбора фильтров , а иконка  сбрасывает фильтр.

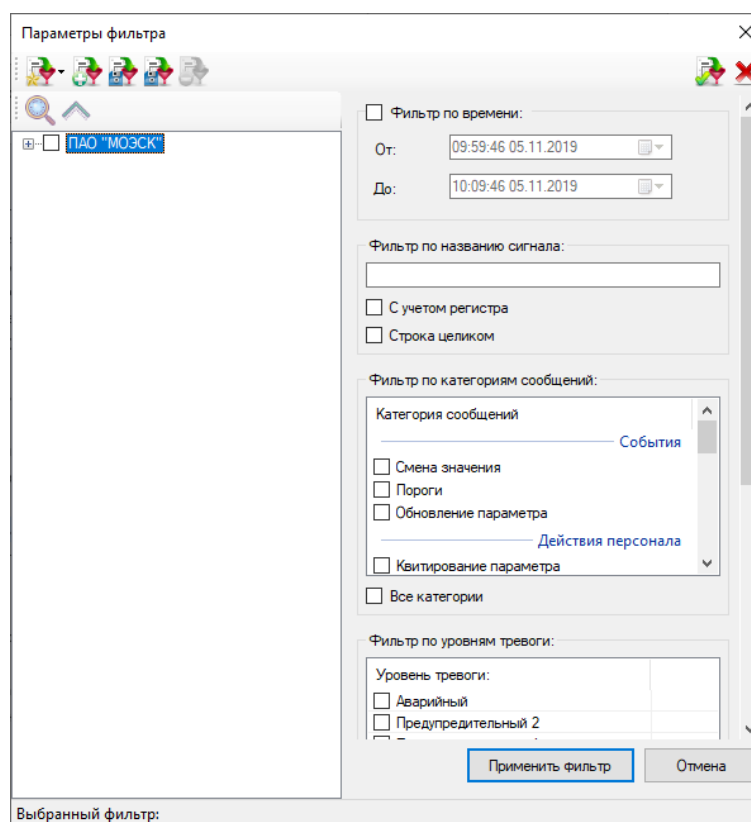


Рисунок 64 – Окно «Параметры фильтра»


Окно позволяет настроить выбор (фильтрацию) параметров по следующим признакам:

- по всем уровням объектной модели (по региону, по подстанции, по присоединениям, по устройствам, и т.д.);

- по времени события;
- по имени пользователя, выполнявшего действия;
- по категории сообщения. Позволяет выбрать из архива, например, все команды телеуправления или все команды квитирования;
- по качеству сигналов. Например, можно выбрать только сигналы, приходящие с качеством «Достоверно»
- по уровню тревожности.

Фильтрация действует в пределах всего архива, т.е. после задания фильтра производится перезапрос данных из архива событий.

В нижней части окна слева содержатся кнопка-индикатор ФИЛЬТР, которая показывает текущий выбранный фильтр, наложенный на содержимое журнала событий. При нажатии на кнопку-индикатор открывается выпадающий список доступных фильтров.

Для редактирования состава фильтров заходим на вкладку журнала (журнал событий, действия персонала, совмещенный), для которой требуется редактировать фильтры. Для создания фильтров нажимаем кнопку «Создать фильтр» . Созданные фильтры будут доступны для применения только на данной вкладке.

2.7.4.1.2 Создание фильтра

Допустим, требуется отфильтровать все аварийные события в журнале событий – ставим галочку напротив «Аварийный» в разделе Фильтр по уровням тревог:

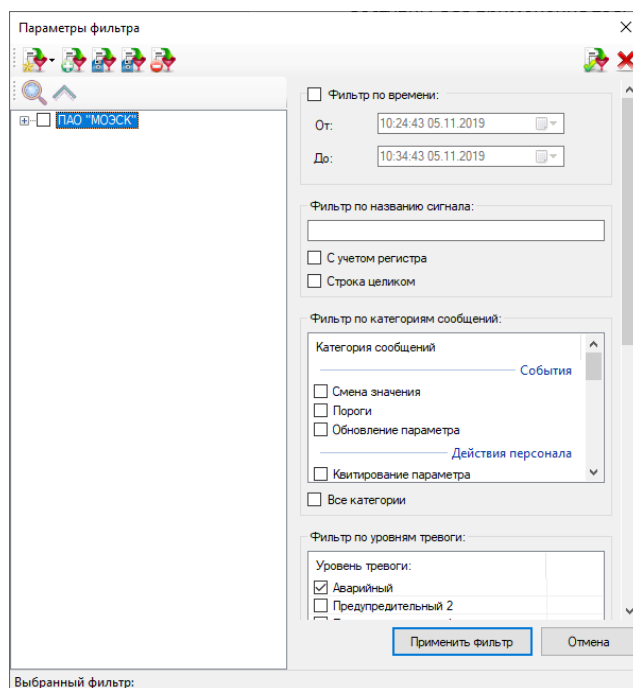



Рисунок 65 – Окно «Параметры фильтра»

Чтобы сохранить данный фильтр, нажмите на кнопку «Сохранить параметры фильтра» .

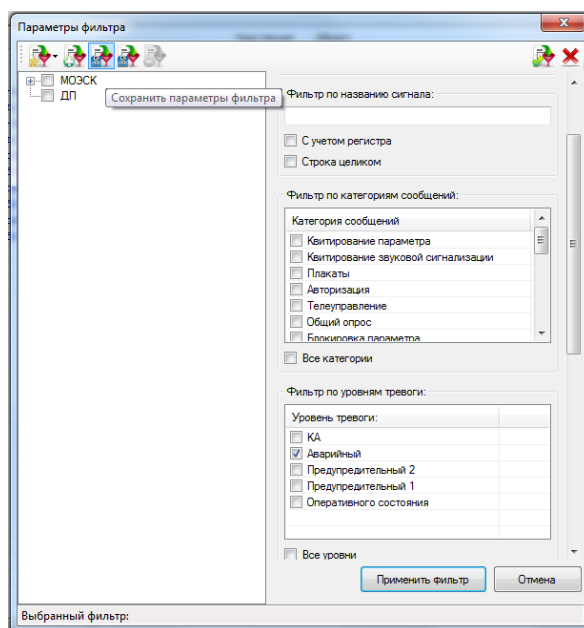


Рисунок 66 – Окно «Параметры фильтра»

В появившемся после нажатия окне вводим название фильтра, например, «Аварийные».

Аналогичным образом можно создать фильтры для всех уровней тревожности. Просмотреть имеющиеся фильтры можно, нажав на кнопку «Выбрать фильтр», и в выпадающем меню отобразятся названия всех ранее созданных фильтров.

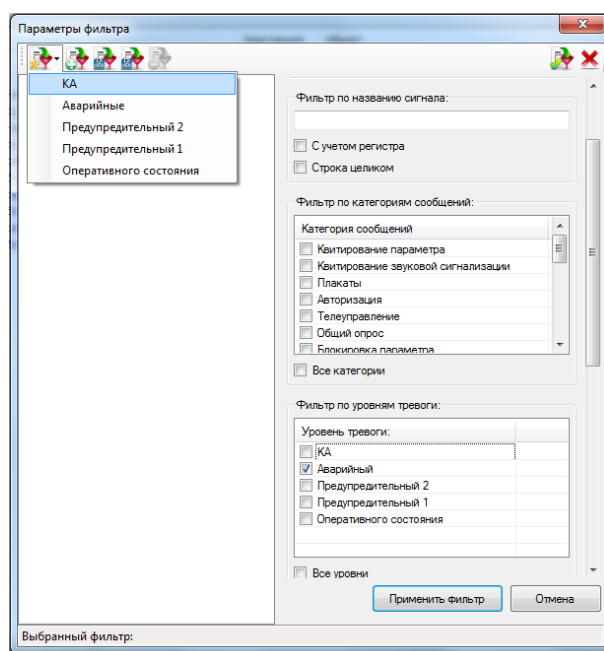


Рисунок 67 – Окно «Параметры фильтра»

2.7.4.1.3 Быстрая фильтрация по датам (предыдущая дата, следующая дата)

Для смены дат необходимо в окне фильтров можно задать начальный и конечный диапазон времени, по которому требуется отфильтровать сигналы.

2.7.4.1.4 Поиск записей




Возможно использование вместо поиска функций фильтрации. Возможен экспорт в Microsoft Office и использование его средств.

2.7.4.1.5 Сортировка записей

Сортировка записей возможна только по двум полям: время событий и времени сообщения. Возможен экспорт в Microsoft Office и использование его средств.

2.7.4.1.6 Экспорт журнала событий

Экспортируются записи журнала событий, подлежащие выводу на экран.

При экспорте учитывается заданный фильтр записей, а состав полей в файле совпадает с составом полей на экране. Иконка экспорта данных в формате CSV  после подтверждения создает и открывает CSV файл. Иконка экспорта данных в формате XLS  после подтверждения создает и открывает XLS файл. Иконка экспорта данных в формате PDF  после подтверждения создает и открывает PDF файл.

ВНИМАНИЕ! Для правильного отображения метки времени при экспорте в Excel необходимо, чтобы в качестве разделителя дробной части была выставлена запятая.



Если в ОС выставлен разделитель дробной части отличный от запятой, необходимо его изменить непосредственно в настройках Excel.

Для этого надо зайти в меню Файл→Параметры, пункт «Дополнительно», снять галочку с пункта меню «Использовать системные разделители» и в ставшем доступном поле для ввода «Разделитель целой и дробной части» выставить запятую.

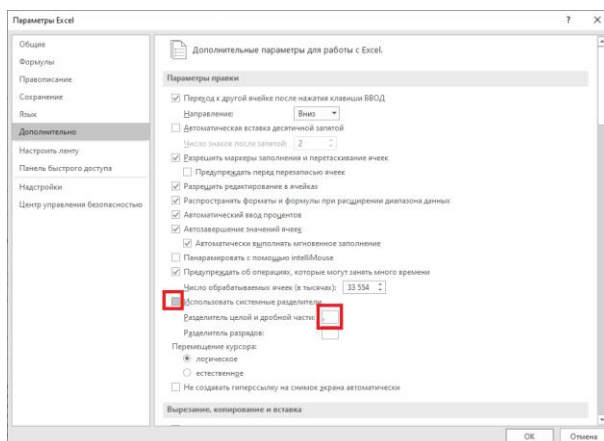




Рисунок 68 – Параметры экспорта в Excel



2.7.4.1.7 Автоматическое обновление

При работе с журналом можно включить и отключить автоматическое обновление. При включенном автоматическом обновлении новые события автоматически отображаются на экране, что может мешать просмотру журнала.

Иконка-индикатор  автоматического обновления позволяет включить или отключить автоматическое обновление журнала событий. Если в правом нижнем углу иконки изображен квадрат, автоматическое обновление включено. Если треугольник – автоматическое обновление отключено, при этом иконкой  можно обновить лист. При открытии листа тревог автоматическое обновление всегда включено.

2.7.4.1.8 Автоматическое обновление

При работе с журналом можно включить и отключить автоматическое обновление. При включенном автоматическом обновлении новые события автоматически отображаются на экране, что может мешать просмотру журнала.

Иконка-индикатор  автоматического обновления позволяет включить или отключить автоматическое обновление журнала событий. Если в правом нижнем углу иконки изображен квадрат, автоматическое обновление включено. Если треугольник – автоматическое обновление отключено, при этом иконкой  можно обновить лист. При открытии листа тревог автоматическое обновление всегда включено.










2.7.4.2 Журнал событий (компонент)

Начиная с версии ПО TOPAZ SCADA CLIENT 1.2.00.156 имеется возможность использовать обновленную версию журнала событий (изменены параметры фильтров).

Журнал событий										
Журнал событий										
Все события										
Время сообщения	Время события	Пользователь	Сообщение	Подстанция	Объект	Сигнал	Значение	Качество	Категория	Уровень тревоги
19-05-2021 15:09:05.368	19-05-2021 15:09:05.292	-	Сброшено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность платы	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:08:55.546	19-05-2021 15:08:55.477	-	Установлено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность платы	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:08:05.546	19-05-2021 15:08:05.546	Администрато...	Пользователь зарегистри...	-	-	-	-	-	Авторы...	-
19-05-2021 15:07:59.454	19-05-2021 15:07:59.454	Гость (Гость)	Пользователь завершил р...	-	-	-	-	-	Авторы...	-
19-05-2021 15:07:52.678	19-05-2021 15:07:52.678	Гость (Гость)	Пользователь зарегистри...	-	-	-	-	-	Авторы...	-
19-05-2021 15:07:42.855	19-05-2021 15:07:42.788	-	Сброшено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность платы	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:07:32.965	19-05-2021 15:07:32.877	-	Установлено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность платы	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:06:39.232	19-05-2021 15:06:39.173	-	Сброшено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность платы	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:06:29.386	19-05-2021 15:06:29.316	-	Установлено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность платы	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:06:06.761	19-05-2021 15:06:06.650	-	низкий аварийный уровень	ПС	ТН-2 500 ф	Контроль порогов	4	досто...	Смена ...	ПС1
19-05-2021 15:06:06.645	19-05-2021 15:06:06.610	-	низкий аварийный уровень	ПС	ТН-1 500 ф	Контроль порогов	4	досто...	Смена ...	ПС1
19-05-2021 15:01:58.255	19-05-2021 15:01:58.248	-	Сброшено	ПС	ШП500кВ С...	Потеря связи с КЛ 500кВ ВЛ-2	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:58.698	19-05-2021 15:01:48.000	-	Установлено	ПС	ВЛ-2 500кВ...	PowerOn	1	досто...	Смена ...	ОС
19-05-2021 15:01:58.698	19-05-2021 15:01:47.000	-	Сброшено	ПС	ВЛ-2 500кВ...	PowerOff	0	досто...	Смена ...	ОС
19-05-2021 15:01:45.940	19-05-2021 15:01:45.856	-	Сброшено	ПС	АТ-1 500кВ...	Неисправность	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:45.940	19-05-2021 15:01:45.849	-	Сброшено	ПС	АТ-2 500кВ...	Неисправность	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:45.940	19-05-2021 15:01:45.848	-	Сброшено	ПС	АТ-2 500кВ...	Неисправность цифр. канала с КЛ 50...	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:45.939	19-05-2021 15:01:45.848	-	Сброшено	ПС	АТ-1 500кВ...	Неисправность цифр. канала с КЛ 50...	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:45.939	19-05-2021 15:01:45.848	-	Сброшено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность цифр. канала с КЛ 50...	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.317	-	Сброшено	ПС	АТ-2 500кВ...	Неисправность ОВР	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.313	-	Сброшено	ПС	АТ-1 500кВ...	Неисправность ОВР	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.311	-	Сброшено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность ОВР	0	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.269	-	Установлено	ПС	АТ-1 500кВ...	Неисправность ОВР	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.267	-	Установлено	ПС	АТ-2 500кВ...	Неисправность ОВР	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.263	-	Установлено	ПС	АТ-2 500кВ...	Неисправность ОВР	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.367	19-05-2021 15:01:23.263	-	Установлено	ПС	АТ-1 500кВ...	Неисправность ОВР	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.261	-	Установлено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность ОВР	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.261	-	Установлено	ПС	АТ-2 500кВ...	Неисправность цифр. канала с КЛ 50...	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.257	-	Установлено	ПС	ВЛ-1 500кВ...	Неисправность цифр. канала с КЛ 50...	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:23.368	19-05-2021 15:01:23.257	-	Установлено	ПС	АТ-1 500кВ...	Неисправность цифр. канала с КЛ 50...	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:22.952	19-05-2021 15:01:22.900	-	Установлено	ПС	ШП500кВ С...	Потеря связи с КЛ 500кВ ВЛ-2	1	досто...	Смена ...	ПС2
19-05-2021 15:01:58.698	19-05-2021 15:01:21.000	-	Установлено	ПС	ВЛ-2 500кВ...	PowerOff	1	досто...	Смена ...	ОС
19-05-2021 15:01:58.697	19-05-2021 15:01:20.000	-	Сброшено	ПС	ВЛ-2 500кВ...	PowerOff	0	досто...	Смена ...	ОС

Рисунок 69 – Окно «Журнал событий»

Таблица 26 – Описание иконок и вкладок окна «Журнал событий»

Иконка	Название	Описание
	Кнопки навигации	Осуществляет навигацию по страницам журнала
	Экспортировать в CSV файл	Сохранить список тревог в формате CSV. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в PDF файл (Microsoft Print to PDF)	Сохранить список тревог в формате PDF. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами).
	Экспортировать в Excel файл	Сохранить список тревог в формате XLS. список попадают тревоги, показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами). Отчет сохраняется по адресу: C:\ProgramData\TOPAZ\TOPAZSCADA\Reports
	Обновление	Включить/отключить автообновление окна. При включенном автообновлении отображается анимированное изображение 
	Изменить параметры фильтра	Открыть окно Параметры фильтра с текущими настройками. Кнопка активна при наличии настроенного пользовательского фильтра.
	Фильтр	Открыть окно с параметрами фильтра, для добавления нового фильтра
	Распечатать	Распечатать содержимое окна
	Заккрыть	Заккрыть окно

Описание полей таблицы см. п. 2.7.4.

2.7.4.2.1 Добавление фильтра по уровню и времени

Поиск нужного параметра в списке архивируемых параметров или поиск нужного события в журнале событий в системе с несколькими десятками или сотнями тысяч параметров может оказаться весьма затруднительным. Функция фильтрации параметров по различным признакам позволяет значительно сократить время поиска необходимых параметров и обеспечить просмотр данных исключительно по интересующим параметрам.

Для добавления фильтра по Журналу событий необходимо нажать на кнопку



добавления фильтра, при этом откроется окно для выбора параметров фильтра. Окно «Параметры фильтров» предназначено для удобства настройки фильтрации параметров для последующего использования этих параметров при просмотре архивов.

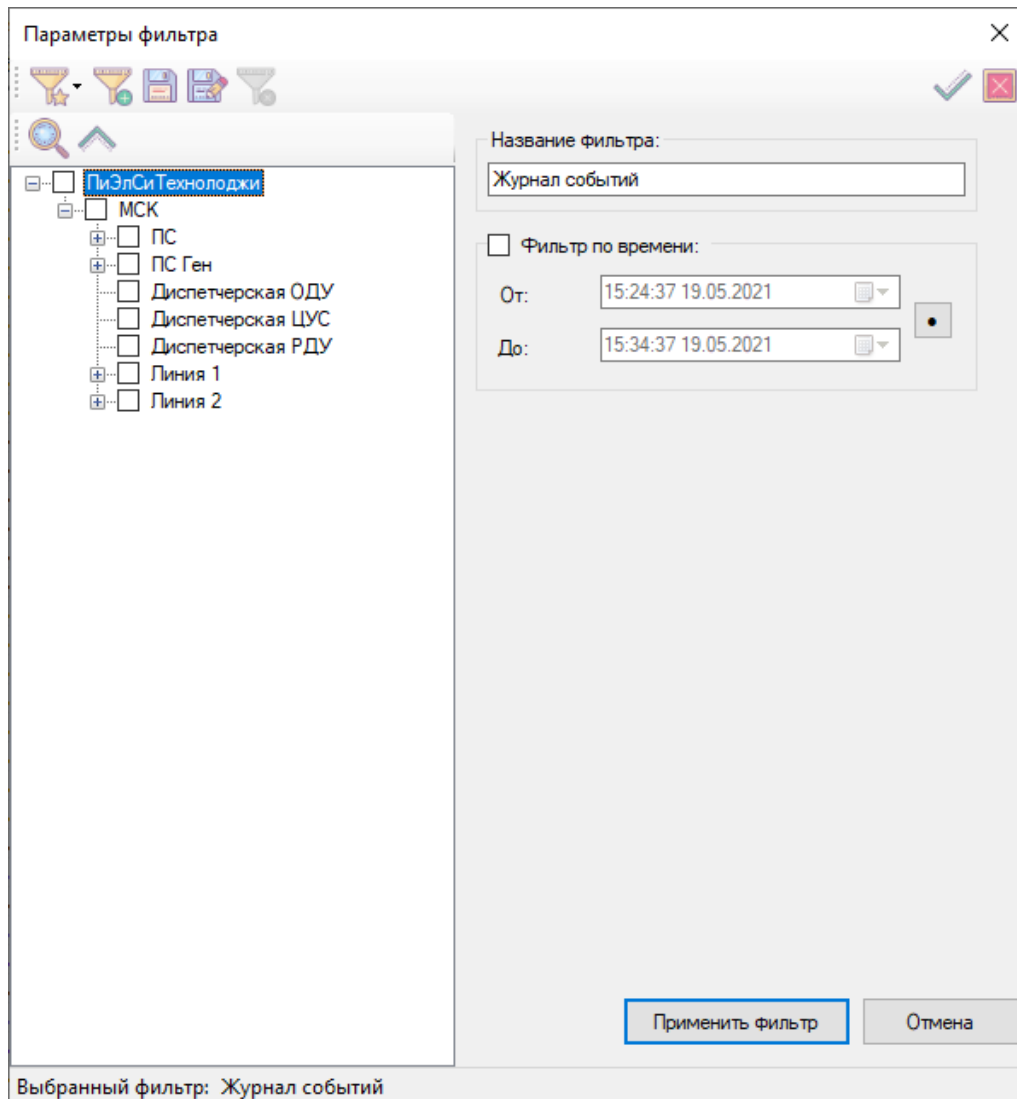






Рисунок 70 – Окно «Параметры фильтра» Журнала событий

Таблица 27 – Описание иконок окна «Параметры фильтра» Журнала событий


Иконка	Название	Описание
	Выбрать фильтр	Показывает список ранее сохраненных фильтров с возможностью выбора
	Создать фильтр	Создается новый фильтр для последующего сохранения.
	Сохранить параметры фильтра	Сохраняет выбранные параметры фильтра
	Сохранить фильтр с новым именем	Сохраняет выбранный фильтр с новым именем
	Удалить фильтр	Удалить выбранный фильтр. При отсутствии наложенного фильтра – иконка не активна
	Применить фильтр	Применить фильтр
	Заккрыть окно без применения фильтра	Заккрыть окно

Иконка	Название	Описание
	Найти элемент в дереве	Быстрый поиск по дереву объектов по названию
	Свернуть все элементы дерева	Сворачивает элементы дерева до уровня организации

Окно позволяет настроить выбор (фильтрацию) параметров по следующим признакам:

- по всем уровням объектной модели (по региону, по подстанции, по присоединениям, по устройствам, и т.д.)
- по времени журнала;

Фильтрация действует в пределах всего архива, т.е. после задания фильтра производится перезапрос данных из архива событий.

Для быстрого поиска элемента в дереве, нажмите кнопку  и в окне введите название объекта или его часть, отметьте чекбоксами дополнительные условия поиска (С учетом регистра, Строка целиком) и нажмите «Найти».

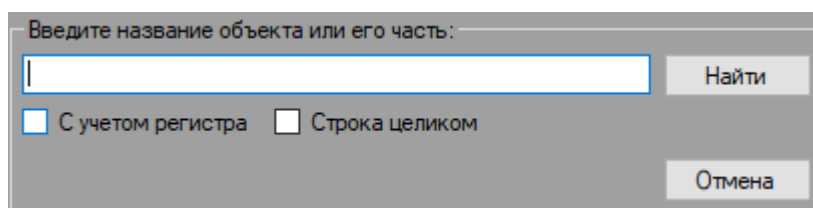



Рисунок 71 – Окно быстрого поиска элемента в дереве

При нажатии  Фильтр по времени позволяет выбрать предустановленные интервалы: «За сегодня», «За вчера», «За неделю», «За месяц».

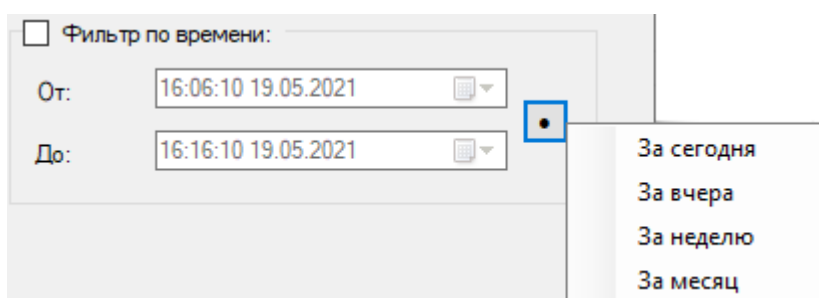



Рисунок 72 – Выбор интервалов времени фильтра

После нажатия кнопки «Применить фильтр» или нажатия кнопки  в окне отобразится вкладка Журнала событий с выбранными параметрами:

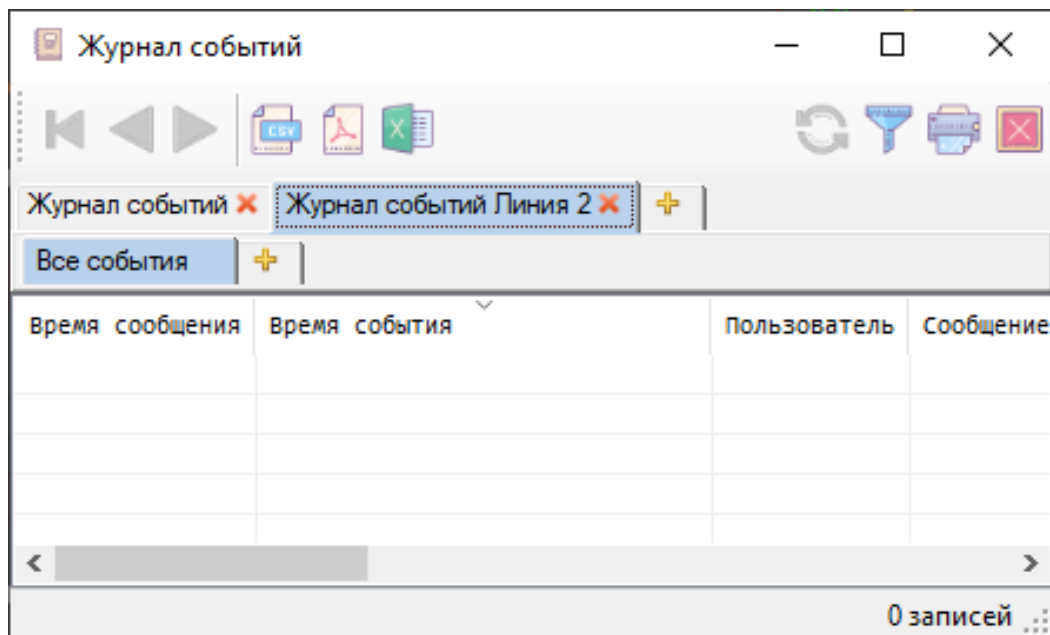



Рисунок 73 – Отображение вкладки Журнала событий с примененным фильтром

2.7.4.2.2 Добавление фильтра по событиям

В пределах каждого Журнала событий возможно применить фильтр по:

- названию сигнала (С учетом регистра и/или Строка целиком);
- качеству сигнала (с параметрами: Не фильтровать или Достоверные или Недостоверные);
- категориям сообщений:
 - в пределах Событий: Смена значения и/или Пороги и/или Обновления параметра;
 - в пределах Действий персонала: Квитирование параметра и/или Квитирование звуковой сигнализации и/или Плакаты и/или Авторизация и/или Телеуправление и/или Общий опрос и/или Блокировка параметра и/или Блокировка пользователя и/или Запрос отчета и/или Изменение уставки и/или Блокировка параметра и/или Смена качества и/или Состояние связи и/или Настройка системы и/или СКУД и/или Системные и/или Изменение состояния оборудования;
 - Все категории сообщений.
- уровню тревоги:
 - АС и/или ПС1 и/или ПС2 и/или ОС;
 - Все уровни
- группам сигналов.

Для добавления фильтра по Журналу событий необходимо нажать на кнопку добавления фильтра , при этом откроется окно для выбора параметров фильтра.

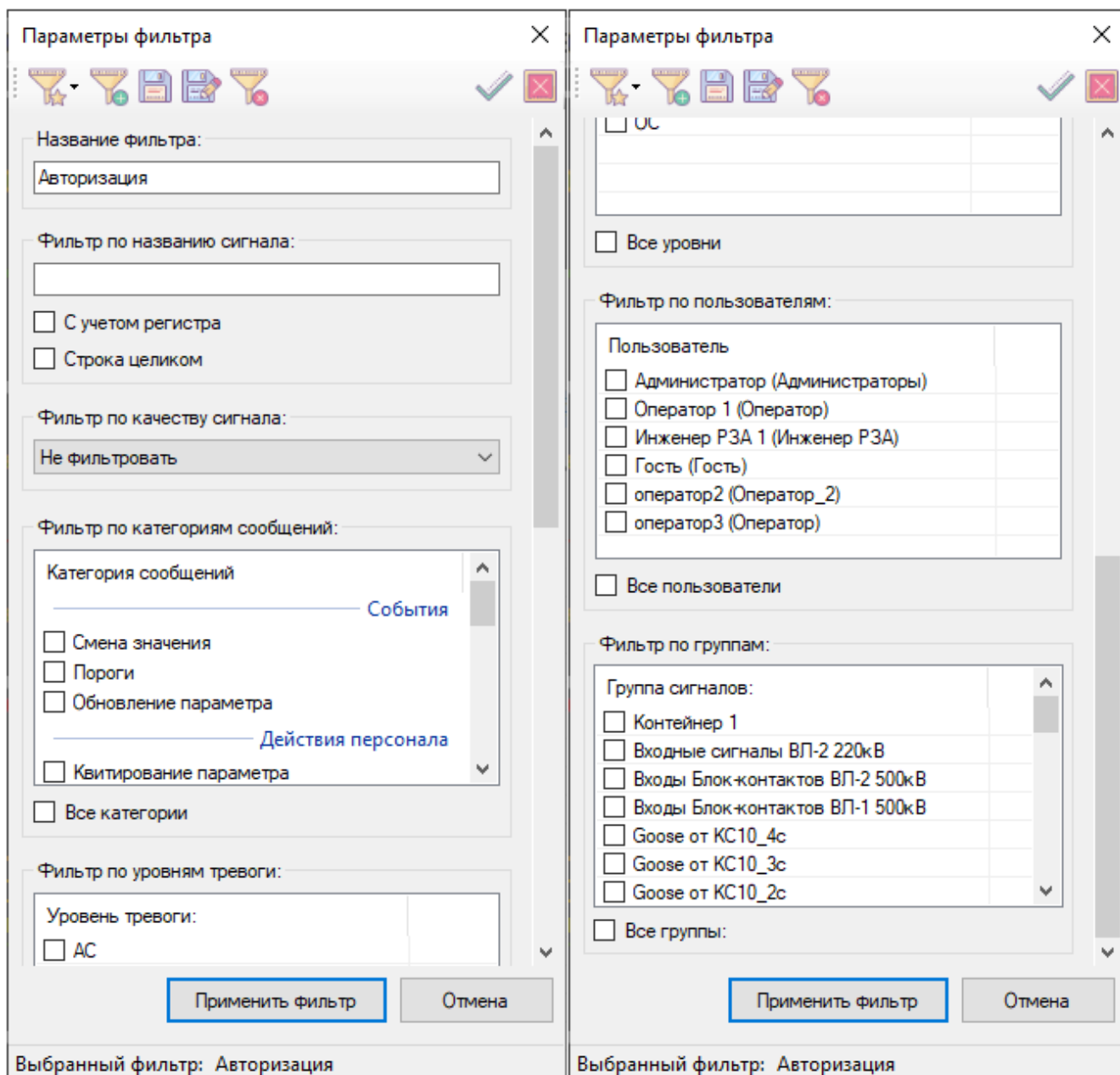

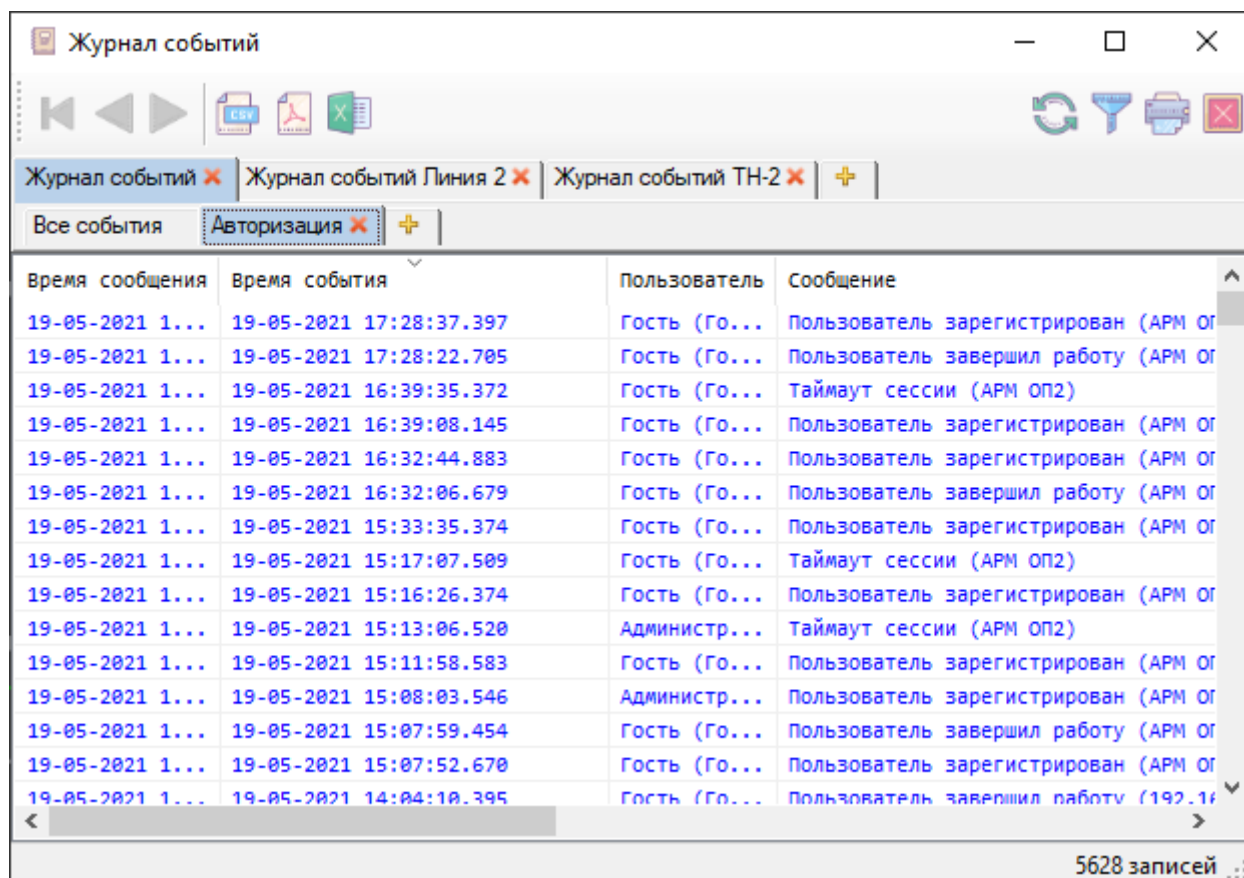


Рисунок 74 – Окно «Параметры фильтра» по Журналу событий

После нажатия кнопки «Применить фильтр» или нажатия кнопки  в окне отобразится вкладка Журнала событий с выбранными параметрами.

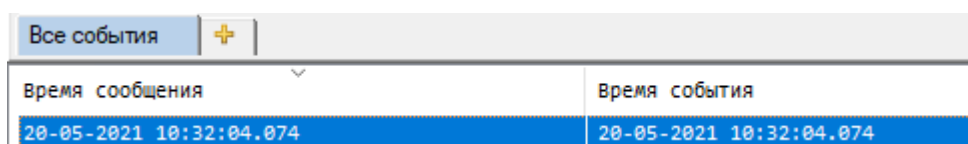


Время сообщения	Время события	Пользователь	Сообщение
19-05-2021 1...	19-05-2021 17:28:37.397	Гость (Го...	Пользователь зарегистрирован (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 17:28:22.705	Гость (Го...	Пользователь завершил работу (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 16:39:35.372	Гость (Го...	Таймаут сессии (АРМ ОП2)
19-05-2021 1...	19-05-2021 16:39:08.145	Гость (Го...	Пользователь зарегистрирован (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 16:32:44.883	Гость (Го...	Пользователь зарегистрирован (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 16:32:06.679	Гость (Го...	Пользователь завершил работу (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 15:33:35.374	Гость (Го...	Пользователь зарегистрирован (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 15:17:07.509	Гость (Го...	Таймаут сессии (АРМ ОП2)
19-05-2021 1...	19-05-2021 15:16:26.374	Гость (Го...	Пользователь зарегистрирован (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 15:13:06.520	Администр...	Таймаут сессии (АРМ ОП2)
19-05-2021 1...	19-05-2021 15:11:58.583	Гость (Го...	Пользователь зарегистрирован (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 15:08:03.546	Администр...	Пользователь зарегистрирован (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 15:07:59.454	Гость (Го...	Пользователь завершил работу (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 15:07:52.670	Гость (Го...	Пользователь зарегистрирован (АРМ Ог
19-05-2021 1...	19-05-2021 14:04:10.395	Гость (Го...	Пользователь завершил работу (192.14

Рисунок 75 – Отображение вкладки «Журнал событий» с фильтром по событиям

2.7.4.2.3 Сортировка записей

Сортировка записей возможна только по двум полям: время событий и времени сообщения. Для сортировки нажмите на заголовок столбца, при этом отобразиться признак сортировки в заголовке.



Время сообщения	Время события
20-05-2021 10:32:04.074	20-05-2021 10:32:04.074

Рисунок 76 – Сортировка записей по столбцу «Время сообщения»


2.7.5 Список тревог

Форма тревог состоит из двух таблиц. В верхней таблице с названием «Тревожные сигналы» отображены сигналы, находящиеся в тревожном состоянии (взведенные, независимо от квитированности). Не квитированные сигналы при этом мигают, а квитированные – не мигают.

В нижней таблице «Пролетевшие тревоги» отображены не квитированные сброшенные тревоги. Это значит, что они взводились в тревожное состояние и вернулись в нормальное. Поле «Время» отображает время последнего перехода в нормальное состояние.

В списке тревог, наряду с «обычными» сигналами, отображаются также программно-формируемые АПТС, предназначенные для передачи на ДП.

В списке тревог не отображаются программно-формируемые АПТС, используемые для аларм-индикаторов, условий пуска регистратора и для прочих внутренних целей.

При нажатии на иконку  квитирования выбранной тревоги она будет квитирована, о чем в журнале событий будет создана соответствующая запись. Возможен выбор нескольких  тревог для квитирования в списке активных и пролетевших тревог. При нажатии на иконку «Квитировать все» будут квитированы все не квитированные активные и пролетевшие тревоги. При этом для каждой квитированной тревоги в журнале событий будет создана запись.





















Список тревог									
									
Объект	Тревожные сигналы	Тип	Время	Статус	Значение	Квитированность	Уровень тревоги	Подстанция	Параметр
<input type="checkbox"/> АПТС	Неисправность АСУ ТП	ТС	01-06-2021 08:56:21.147	Установлено	1	не квитирован	ПС2	ПС	неисправность АСУ ТП
<input type="checkbox"/> неисправности	неисправность КСУ	ТС	01-06-2021 08:56:21.147	Установлено	1	не квитирован	ПС2	ПС	неисправность КСУ
<input type="checkbox"/> АПТС	неисправность на ПС	ТС	01-06-2021 08:56:21.147	Установлено	1	не квитирован	ПС2	ПС	неисправность на ПС
<input type="checkbox"/> шкаф серверов 1 КСУ №1	нарушена целостность конфигурации	ТС	01-06-2021 08:56:21.146	Установлено	1	не квитирован	ПС2	ПС	нарушена целостность КСГ
Фильтр: <input type="text" value="Введите текст фильтра"/> Общее количество: 4									
Объект	Пролетевшие тревоги	Тип	Время	Статус	Значение	Квитированность	Уровень тревоги	Подстанция	Параметр
<input type="checkbox"/> КП 500кВ ВЛ-1 Сигналы Ежесекундного импульса...	Ежесекундный импульс ТС 1	ТС	31-05-2021 19:00:07.100	Сброшено	0	не квитирован	АС	ПС	МТУ_1_In7
<input type="checkbox"/> КП 220кВ ВЛ-1 Сигналы Ежесекундного импульса...	Ежесекундный импульс ТС 103	ТС	31-05-2021 19:00:07.100	Сброшено	0	не квитирован	АС	ПС	МТУ_1_In7
<input type="checkbox"/> КП 220кВ ВЛ-1 Сигналы Ежесекундного импульса...	Ежесекундный импульс ТС 104	ТС	31-05-2021 19:00:07.100	Сброшено	0	не квитирован	АС	ПС	МТУ_1_In8
<input type="checkbox"/> КП 220кВ ВЛ-1 Сигналы Ежесекундного импульса...	Ежесекундный импульс ТС 105	ТС	31-05-2021 19:00:07.100	Сброшено	0	не квитирован	ПС1	ПС	МТУ_2_In3
<input type="checkbox"/> КП 220кВ ВЛ-1 Сигналы Ежесекундного импульса...	Ежесекундный импульс ТС 106	ТС	31-05-2021 19:00:07.100	Сброшено	0	не квитирован	ПС1	ПС	МТУ_2_In4
<input type="checkbox"/> КП 220кВ ВЛ-2 Сигналы Ежесекундного импульса...	Ежесекундный импульс ТС 115	ТС	31-05-2021 19:00:07.100	Сброшено	0	не квитирован	АС	ПС	МТУ_1_In7
<input type="checkbox"/> КП 220кВ ВЛ-2 Сигналы Ежесекундного импульса...	Ежесекундный импульс ТС 116	ТС	31-05-2021 19:00:07.100	Сброшено	0	не квитирован	АС	ПС	МТУ_1_In8
<input type="checkbox"/> КП 220кВ ВЛ-2 Сигналы Ежесекундного импульса...	Ежесекундный импульс ТС 117	ТС	31-05-2021 19:00:07.100	Сброшено	0	не квитирован	ПС1	ПС	МТУ_2_In3
<input type="checkbox"/> КП 220кВ ВЛ-2 Сигналы Ежесекундного импульса...	Ежесекундный импульс ТС 118	ТС	31-05-2021 19:00:07.100	Сброшено	0	не квитирован	ПС1	ПС	МТУ_2_In4
Фильтр: <input type="text" value="Введите текст фильтра"/> Общее количество: 92									

Рисунок 77 – Окно «Список тревог»

Таблица 28 – Описание иконок окна «Список тревог»


Иконка	Название	Описание
	Квитировать	1. Квитировать выбранные сигналы. 2. Квитировать все сигналы.
	Выделить не квитированные	Кнопка нажата: показать только не квитированные; кнопке не нажата – подсветить не квитированные.
	Выделять новые тревоги	Выделять новые тревоги
	Экспортировать в CSV файл	Сохранить список тревог в формате CSV. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в PDF файл (Microsoft Print to PDF)	Сохранить список тревог в формате PDF. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)

Иконка	Название	Описание
	Экспортировать в Excel файл	Сохранить список тревог в формате XLS. список попадают тревоги, показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами). Отчет сохраняется по адресу: C:\ProgramData\TOPAZ\TOPAZSCADA\Reports
	Показать/скрыть настройки фильтров	Открыть окно с параметрами фильтра.
	Сбросить фильтр	Сбросить выбранный фильтр.
	Распечатать	Распечатать содержимое окна.
	Закрыть	Закрыть окно.

Описание полей в списке тревог:

- Объект – древовидное название объекта;
- Тревожные сигналы/Пролетевшие тревоги – название сигнала;
- Тип – ТС, ТИ, ТИИ, ТУ, ТР;
- Время – время последнего изменения сигнала или системного действия;
- Статус – текстовая расшифровка состояния тревожного параметра. Если для данного состояния текстовая расшифровка не задана, в поле отображается знак «-»;
- Значение – численное значение параметра;
- Квитированность – статус квитирования тревоги диспетчером;
- Уровень тревоги – присвоенный данному параметру уровень тревоги (ОС, П1, П2, А, КА);
- Подстанция – подстанция, к которой относится данный параметр;
- Параметр – название сигнала в контроллере.

При необходимости отфильтровать списки, иконка  открывает диалоговое

окно редактирования и выбора фильтров, а иконка  сбрасывает установленный фильтр. При открытии листа тревог все фильтры сброшены.

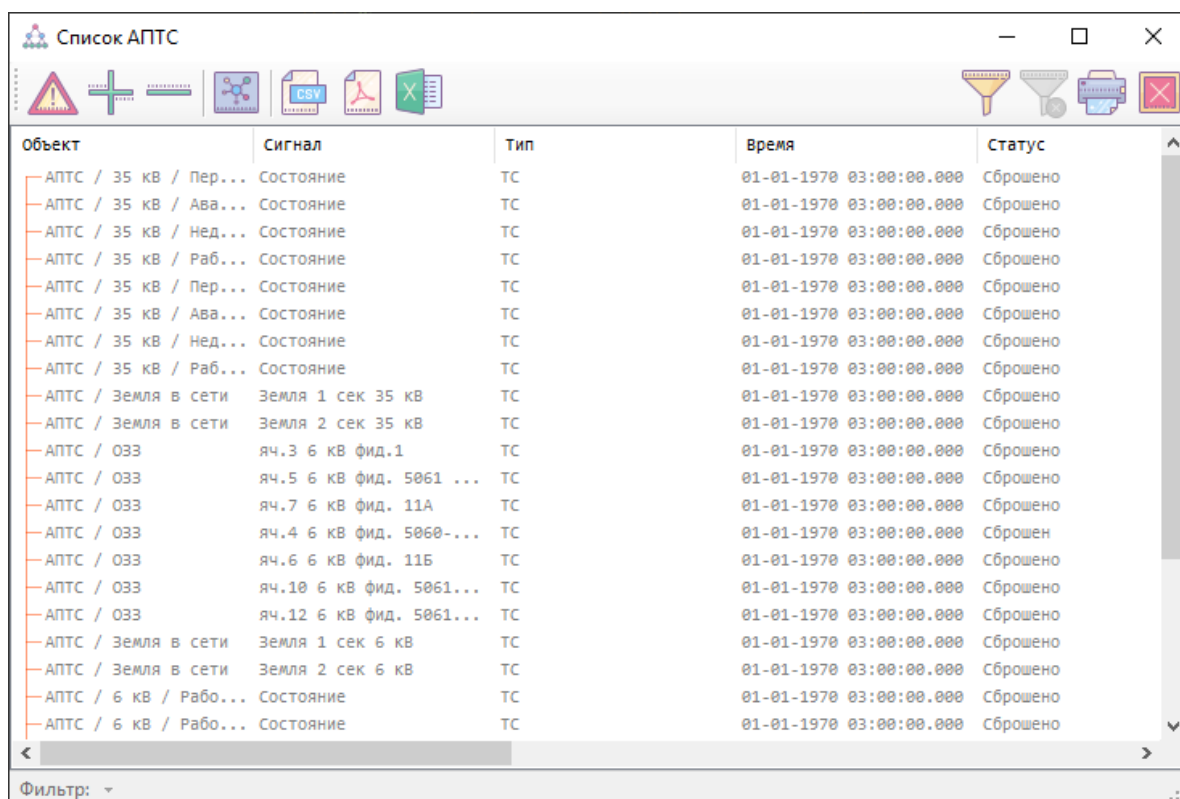
Работа с фильтрами в списке тревог аналогична работе с фильтрами в журнале событий (см. пп. 2.7.4.2.1 – 2.7.4.2.3).

2.7.6 Список АПТС

Окно «Список АПТС» предназначено для оперативного определения состава и причин аварийно-предупредительной сигнализации, поступающей на ДП верхних уровней (ДЦ МосРДУ). Окно вызывается нажатием на кнопку-индикатор с восклицательным знаком.

Для каждого из ДП разработана мнемосхема с АПТС, отображающий исключительно состояние АПТС, в соответствии с утвержденными перечнями (без сигнализации положений коммутационных аппаратов, измерений). При нажатии на индикатор откроется окно АПТС только по данному сигналу с учетом вложенных в него сигналов.

При нажатии по двойному клику на индикатор с взведенной тревогой откроется окно «Список АПТС» по данному сигналу с учетом вложенных в него сигналов. В дереве формирования сигнала можно найти взведенные сигналы, которые взводят групповой АПТС.



Объект	Сигнал	Тип	Время	Статус
АПТС / 35 кВ / Пер...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / 35 кВ / Ава...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / 35 кВ / Нед...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / 35 кВ / Раб...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / 35 кВ / Пер...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / 35 кВ / Ава...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / 35 кВ / Нед...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / 35 кВ / Раб...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / Земля в сети	Земля 1 сек 35 кВ	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / Земля в сети	Земля 2 сек 35 кВ	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / ОЗЗ	яч.3 6 кВ фид.1	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / ОЗЗ	яч.5 6 кВ фид. 5061 ...	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / ОЗЗ	яч.7 6 кВ фид. 11А	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / ОЗЗ	яч.4 6 кВ фид. 5060-...	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшен
АПТС / ОЗЗ	яч.6 6 кВ фид. 11Б	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / ОЗЗ	яч.10 6 кВ фид. 5061...	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / ОЗЗ	яч.12 6 кВ фид. 5061...	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / Земля в сети	Земля 1 сек 6 кВ	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / Земля в сети	Земля 2 сек 6 кВ	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / 6 кВ / Рабо...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено
АПТС / 6 кВ / Рабо...	Состояние	ТС	01-01-1970 03:00:00.000	Сброшено

Рисунок 78 – Окно «Список АПТС»

Описание полей табличной части окна «Список АПТС»:

- Объект – древовидное название объекта;
- Сигнал – название сигнала в объектной модели (Авария на ПС, Аварийное отключение, Работа защит на ПС, Состояние, Неисправность на ПС, Неисправность выключателей, Неисправность ОБР и др.);
- Тип – ТС, ТИ, ТИИ, ТУ, ТР;
- Время — время сообщения – метка времени записи сообщения в базу данных; Время события – метка времени изменения сигнала
- Статус – текстовая расшифровка состояния тревожного параметра (Установлено, Сброшено, Возврат,...) Если для данного состояния текстовая расшифровка не задана, в поле отображается знак «-»;
- Качество – отображается «Достоверный» для достоверных параметров или «Недостоверный» для недостоверных параметров;
- Квитированность – статус квитирования тревоги диспетчером;

- Блокировка – статус параметра: заблокирован вручную оператором – «Блокировка», статус «В работе» - когда не заблокирован;
- Замещение - когда оператором установлено подменное значение;
- Уровень тревоги - присвоенный данному параметру уровень (АС, ПС2, ПС1, ОС);
- Подстанция – подстанция, к которой относится данный параметр.

Различные события в списке отображаются различными цветами шрифта:

- Красным – события с аварийным уровнем тревожности (А);
- Синим – действия пользователей;
- Зеленым – события с уровнем тревожности оперативного состояния (ОС);
- Пурпурным – события с уровнем тревожности предупредительный 2 (П2);
- Желтым – события с уровнем тревожности предупредительный 1 (П1);
- Серый - недостоверные сигналы.

При нажатии правой клавиши мыши на имени поля появляется контекстное меню с перечнем активных полей. Для снятия/установки отображения поля выберите пункт контекстного меню нажатием левой клавиши мыши.

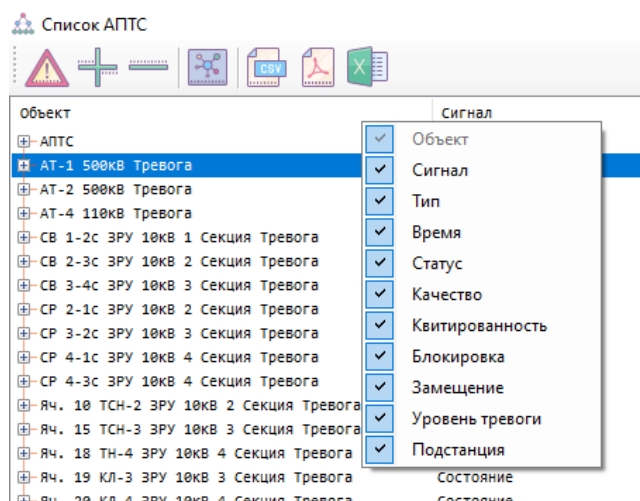












Рисунок 79 – Контекстное меню с перечнем полей

Таблица 29 – Описание иконок окна «Список АПТС»



Иконка	Название	Описание
	Показать только тревожные	Кнопка-фильтр - отобразить только сигналы в тревожном состоянии.
	Развернуть все узлы/Свернуть все узлы	Развернуть все узлы/Свернуть все узлы.
	Экспортировать полный список сигналов АПТС в Excel.	Экспортировать полный список сигналов АПТС в Excel. В список попадают тревоги, показанные в табличной части окна. В файле xls тревоги сгруппированы по объектам. Отчет сохраняется по адресу: C:\ProgramData\TOPAZ\TOPAZSCADA\Reports

Иконка	Название	Описание
	Экспортировать в CSV файл	Сохранить список тревог в формате CSV. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в PDF файл (Microsoft Print to PDF)	Сохранить список тревог в формате PDF. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортировать в Excel файл	Сохранить список тревог в формате XLS. список попадают тревоги, показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами). Отчет сохраняется по адресу: C:\ProgramData\TOPAZ\TOPAZSCADA\Reports
	Фильтр	1. Открыть окно с параметрами фильтра 2. Сбросить выбранный фильтр
	Показать/скрыть настройки фильтров	Открыть окно «Параметры фильтра» для удаления/добавления параметров фильтра в отфильтрованный список
	Распечатать	Распечатать содержимое окна
	Закрыть	Закрыть окно

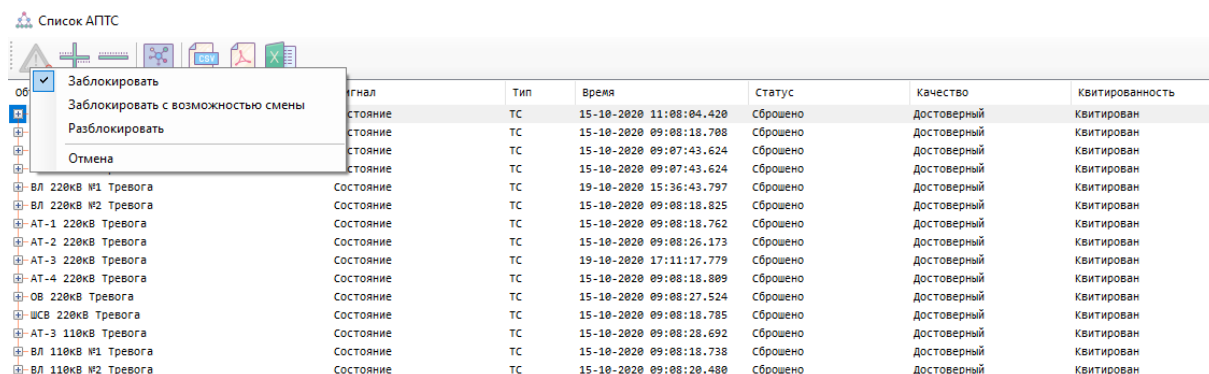
Кроме того, в окне АПТС через кнопку-индикатор «Фильтр», в левом нижнем углу окна АПТС, можно выбрать существующие фильтры, нажав на название фильтра, последний будет наложен на содержимое окна АПТС.

На панели инструментов формы АПТС предусмотрена кнопка быстрого фильтра (красный треугольник с восклицательным знаком), позволяющая отобразить либо все сигналы, согласно списка, либо только взведенные.

В контекстном меню кнопки быстрого фильтра (вызывается по клику правой клавиши мыши) расположены следующие пункты:

- «Заблокировать»  - кнопка становится неактивной, фильтр фиксируется на последнем значении отбора;
- «Заблокировать с возможностью смены»  - позволяет запомнить текущий фильтр и изменять состояние фильтра переключением. После повторного открытия окна «Список АПТС» отобразиться ранее установленный фильтр;
- «Разблокировать» - позволяет снять блокировку фильтра;
- «Отмена» - закрывает окно контекстного меню.

Список АПТС



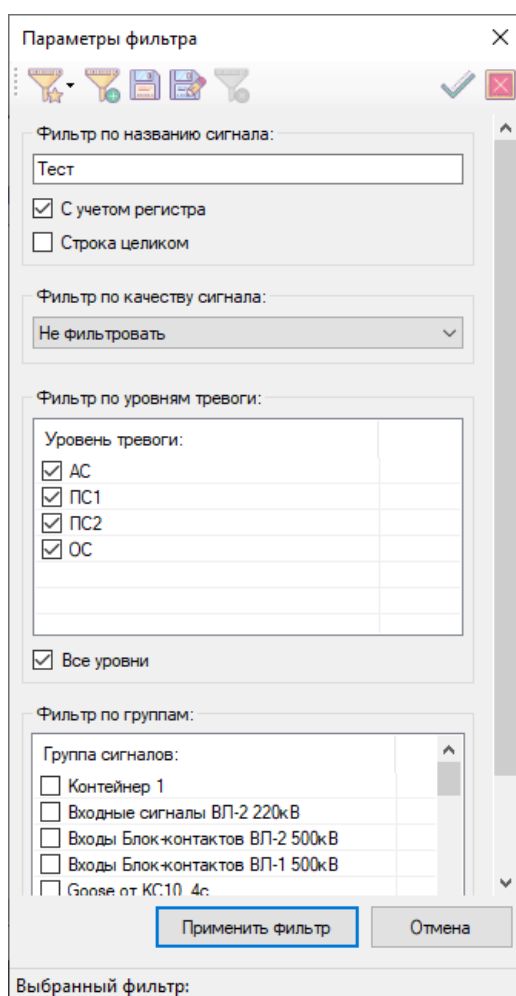
Сигнал	Тип	Время	Статус	Качество	Квитированность
ВЛ 220кВ №1 Тревога	ТС	15-10-2020 11:08:04.420	Сброшено	Достоверный	Квитирован
ВЛ 220кВ №2 Тревога	ТС	15-10-2020 09:08:18.788	Сброшено	Достоверный	Квитирован
АТ-1 220кВ Тревога	ТС	15-10-2020 09:07:43.624	Сброшено	Достоверный	Квитирован
АТ-2 220кВ Тревога	ТС	15-10-2020 09:07:43.624	Сброшено	Достоверный	Квитирован
АТ-3 220кВ Тревога	ТС	15-10-2020 09:08:18.762	Сброшено	Достоверный	Квитирован
АТ-4 220кВ Тревога	ТС	15-10-2020 09:08:26.173	Сброшено	Достоверный	Квитирован
ОВ 220кВ Тревога	ТС	15-10-2020 17:11:17.779	Сброшено	Достоверный	Квитирован
ШСВ 220кВ Тревога	ТС	15-10-2020 09:08:18.809	Сброшено	Достоверный	Квитирован
ВЛ 110кВ №1 Тревога	ТС	15-10-2020 09:08:27.524	Сброшено	Достоверный	Квитирован
ВЛ 110кВ №2 Тревога	ТС	15-10-2020 09:08:18.785	Сброшено	Достоверный	Квитирован
	ТС	15-10-2020 09:08:28.692	Сброшено	Достоверный	Квитирован
	ТС	15-10-2020 09:08:18.738	Сброшено	Достоверный	Квитирован
	ТС	15-10-2020 09:08:20.480	Сброшено	Достоверный	Квитирован

Рисунок 80 – Контекстное меню кнопки «Показать только тревожные параметры»

Данное контекстное меню присутствует также в фильтрах по типу.

Окно «Параметры фильтра» предназначено для удобства настройки фильтрации параметров и последующего использования этих параметров при просмотре архивов.

В системе TOPAZ SCADA функция реализована посредством окна настройки параметров фильтра.



Параметры фильтра

Фильтр по названию сигнала:

☒ С учетом регистра
☐ Строка целиком

Фильтр по качеству сигнала:








Фильтр по уровням тревоги:
 Уровень тревоги:
☒ АС
☒ ПС1
☒ ПС2
☒ ОС
☒ Все уровни

Фильтр по группам:
 Группа сигналов:
☐ Контейнер 1
☐ Входные сигналы ВЛ-2 220кВ
☐ Входы Блок-контактов ВЛ-2 500кВ
☐ Входы Блок-контактов ВЛ-1 500кВ
☐ Голоса от КС 10 4с

Выбранный фильтр:

Рисунок 81 – Окно «Параметры фильтра»

Таблица 30 – Описание иконок окна «Параметры фильтра»

Иконка	Название	Описание
	Выбрать фильтр	Показывает список ранее сохраненных фильтров с возможностью выбора
	Создать фильтр	Создается новый фильтр для последующего сохранения.
	Сохранить параметры фильтра	Сохраняет выбранные параметры фильтра
	Сохранить фильтр с новым именем	Сохраняет выбранный фильтр с новым именем
	Сбросить фильтр	Удалить выбранный фильтр. При отсутствии наложенного фильтра – иконка не активна
	Применить фильтр	Применить фильтр
	Заккрыть	Заккрыть окно

Окно позволяет настроить выбор (фильтрацию) параметров по следующим признакам:


по названию сигнала (Состояние, Авария, Работа и т.д.). Используя чекбоксы «С учетом регистра» и/или «Строка целиком» уточняются параметры отбора;

по качеству сигнала. Доступно к выбору сигналы с качеством «Достоверные», «Недостоверные». По умолчанию фильтр по качеству сигнала имеет статус «Не фильтровать»;

по уровням тревоги: «АС», «ПС1», «ПС2», «ОС». Доступны к выбору один или несколько уровней. При использовании чекбокса «Все уровни» происходит выбор всех доступных уровней тревоги;

по группам сигналов: «Контейнер 1», «Входные сигналы», «Входы блоков», «Состояние КА» и т.д. При использовании чекбокса «Все группы» происходит выбор всех групп сигналов.

Примечание: выбор по «Группам сигналов» возможен при наличии ранее сформированных групп сигналов.

Для сохранения выбранных параметров фильтра нажмите на иконку  , в диалогом окне «Введите название фильтра» введите название фильтра и нажмите кнопку «Принять». В случае отказа от сохранения параметров фильтра нажмите кнопку «Отмена».

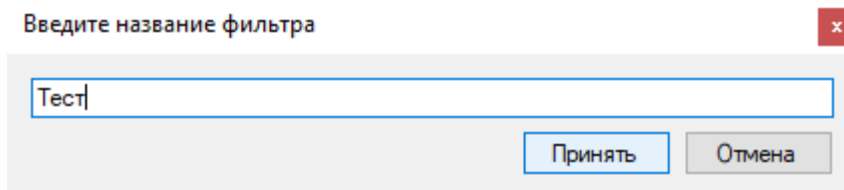



Рисунок 82 – Окно «Введите название фильтра»

Для создания отфильтрованного списка нажать на кнопку «Применить фильтр». При этом окно «Параметры фильтра закрывается» и отобразится отфильтрованный список,

станет активна иконка «Показать/скрыть настройки фильтров» . В статусной строке окна «Список АПТС» появится название текущего фильтра, в случае если фильтр был ранее сохранен.

При нажатии на кнопку «Фильтр: ▼» появится выпадающий список с доступными фильтрами для быстрого выбора.

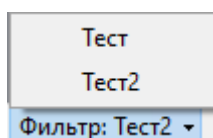


Рисунок 83 – Статусная строка окна «Список АПТС» с подменю выбора фильтра

Для снятия фильтра со списка АПТС нажмите иконку «Сбросить фильтр» .

При нажатии правой кнопкой мыши на элемент списка АПТС открывается контекстное меню.

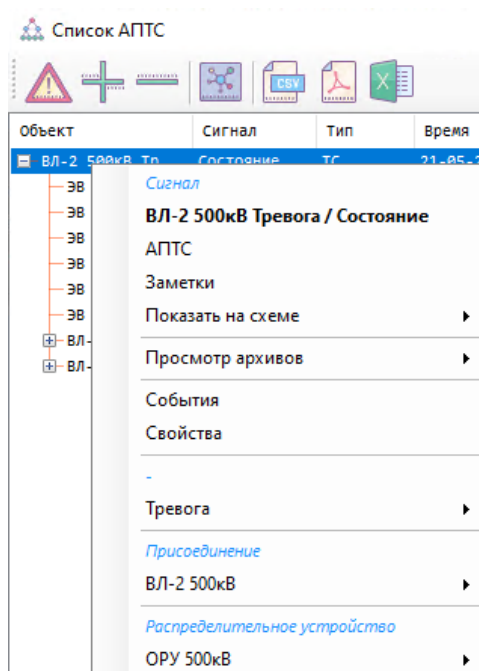


Рисунок 84 – Контекстное меню списка АПТС

Заголовок окна контекстного меню соответствует наименованию объекта на мнемосхеме. Доступность пунктов меню определяется свойствами и состоянием сигналов, входящих в него.

Таблица 31 – Описание пунктов контекстного меню оборудования

Название	Действие
Квитировать	Квитируются все сигналы по выбранному объекту (см. п. 2.8.2 «Квитирование» настоящего Руководства).
Заметки	Открывается окно заметок для выбранного сигнала.
Показать на схеме	Открывает окно схемы с выбранным сигналом (выбранный сигнал кратковременно подсвечится на схеме красной мигающей рамкой).
Просмотр архивов	Открывается окно «Просмотра графиков» изменения во времени выбранного сигнала в режиме самописца (см п. 2.8.8).
События	Открывается окно детальных событий с их описанием.
Свойства	Открывается окно детальных свойств с их значениями.
АПТС	Открывает окно «Список АПТС» относящееся к выбранному объекту.
Тревога	Открывает окно со свойствами и списком параметров

Блокировка и подменное значение... - при выборе пункта вызывается диалоговое окно «Блокировка и подменное значение».

Функция блокировки телемеханических параметров обеспечивает возможность отключения (блокировки) сигналов телемеханики по одному или нескольким контролируемым параметрам. Функция блокировки доступна для всех контролируемых параметров системы.

Функция блокировки параметра актуальна, например, при нарушении работы средств телемеханики, обеспечивающих контроль данного параметра (если приходит неверное значение, или ложные сигналы). Функция также используется для блокировки сигналов при проведении наладочных или работ, чтобы сигналы от ремонтируемого оборудования не мешали работе диспетчера.

В окне необходимо выбрать параметры блокировки. Соответствующий сигнал будет заблокирован в момент нажатия кнопки «Заблокировать», при этом в журнале событий будет сделана соответствующая запись.

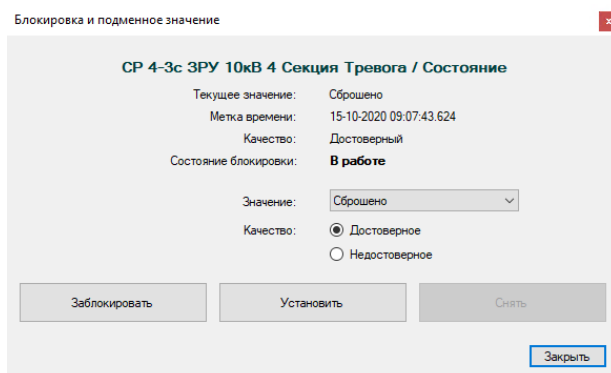


Рисунок 85 – Окно пункта контекстного меню «Блокировка и подменное значение»

С заблокированного сигнала перестают приходить какие-либо изменения. Значение и качество сигнала остается тем, которое было на момент блокирования. После нажатия кнопки «Разблокировать» значение и качество меняются на текущие.

Для установки подменного значения необходимо нажать кнопку «Установить», для снятия нажать кнопку «Снять».

После установки подменного значения, будет произведена запись в журнале событий (запись будет иметь признак ручного ведения), и изменится отображение элемента на мнемосхеме. При этом блокируемый элемент, для которого установлено подменное значение, будет отображаться с соответствующей меткой «Подменное значение».

Заметки см п. 2.8.5

События - при выборке пункта контекстного меню «События» вызывается окно «Сигнал» с активной вкладкой «События» из «Журнала событий».

[Сигнал] Затягивание операции включения




Время сообщения	Время события	Пользователь	Сообщение	Подстанция	Объект	Сигнал	Значение	Качество	Категория	Уровень тревоги	Параметр
01-10-2020 21:26:44.822	01-10-2020 21:26:41.475	-	Сброшено	ПС	ЭН 10кВ...	Затягиван...	0	Досто...	Смена ...	ПС1	Затягивание операции включения
01-10-2020 21:26:14.577	01-10-2020 21:26:14.464	-	Сброшено	ПС	ЭН 10кВ...	Затягиван...	0	Недос...	Смена ...	ПС1	Затягивание операции включения
01-10-2020 19:51:04.039	25-09-2020 10:21:35.405	-	Сброшено	ПС	ЭН 10кВ...	Затягиван...	0	Досто...	Смена ...	ПС1	Затягивание операции включения
01-10-2020 19:51:01.450	01-10-2020 19:12:32.646	-	Сброшено	ПС	ЭН 10кВ...	Затягиван...	0	Недос...	Смена ...	ПС1	Затягивание операции включения
23-09-2020 11:55:32.389	17-09-2020 14:24:58.511	-	Сброшено	ПС	ЭН 10кВ...	Затягиван...	0	Досто...	Смена ...	ПС1	Затягивание операции включения

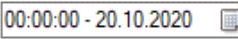



Всего записей: 5

Заккрыть

Рисунок 86 – Окно пункта контекстного меню «События»

Таблица 32 – Описание иконок вкладки «События»

Иконка	Название	Описание
	Экспортирова ть в CSV файл	Сохранить список тревог в формате CSV. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортирова ть в PDF файл (Microsoft Print to PDF)	Сохранить список тревог в формате PDF. В список попадают тревоги показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами)
	Экспортирова ть в Excel файл	Сохранить список тревог в формате XLS. список попадают тревоги, показанные в табличной части окна (без детализации по уровням и с примененными фильтрами). Отчет сохраняется по адресу: C:\ProgramData\TOPAZ\TOPAZSCADA\Reports

Иконка	Название	Описание
	Быстрая фильтрация по датам	Задать начальный и конечный диапазон времени, по которому требуется отфильтровать сигналы
	Показать список событий	Показать список событий
	Распечатать	Распечатать содержимое окна
	Заккрыть	Заккрыть окно

Свойства - при выборке пункта контекстного меню «Свойства» вызывается окно «Сигнал» с активной вкладкой «Свойства» из «Журнала событий».

События - при выборке пункта контекстного меню «События» вызывается окно «Сигнал» с активной вкладкой «События» из «Журнала событий».



Рисунок 87 – Окно пункта контекстного меню «Свойства»

Контекстное меню также может содержать несколько подменю (в зависимости от того, принадлежит ли данный сигнал какому-либо оборудованию, присоединению, распределительному устройству и т.д.) Выбор подменю открывает подменю групповых операций над всеми сигналами, относящимися к выбранному узлу.

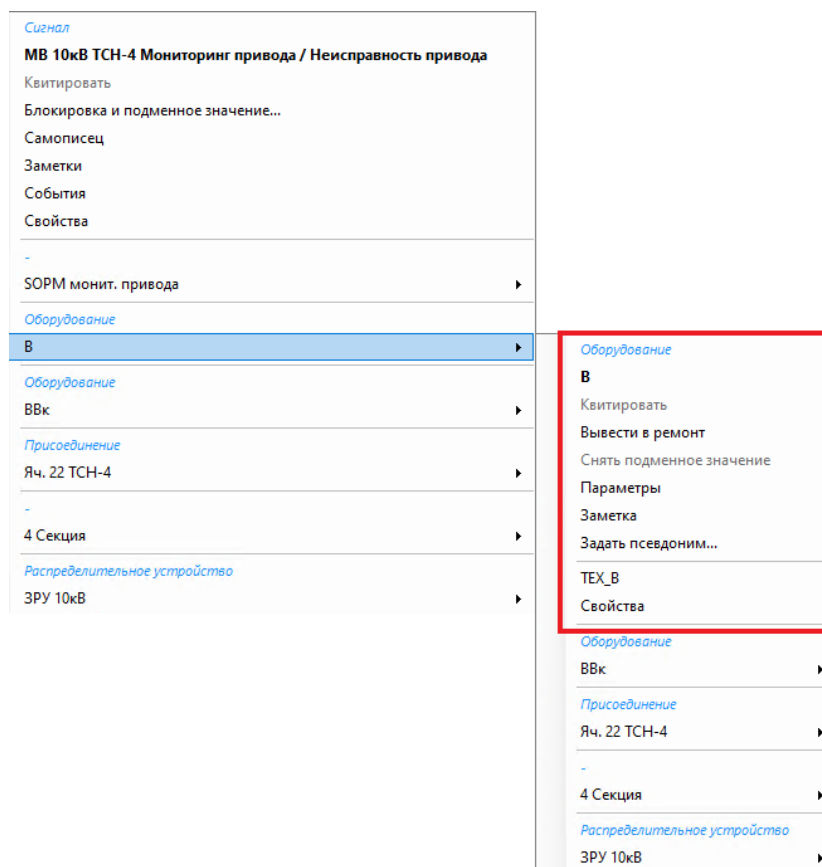


Рисунок 88 – Подменю контекстного меню сигнала

Заголовок окна соответствует наименованию объекта на мнемосхеме. Доступность пунктов меню определяется свойствами и состоянием сигналов, входящих в него.

[-] Тревога												
Свойства		Список параметров										
Объект	Сигнал	Тип	Время	Статус	Значение	Качество	Квитиров...	Блокировка	Замещение	Переполнение	Уровень тревоги	Подстанция
ВЛ 220кВ №1 Тревога	Неисправность	ТС	15-10-2...	Сброшено	0	Достоверный	Квитирован	В работе			ПС2	ПС
ВЛ 220кВ №1 Тревога	Работа защит	ТС	15-10-2...	Сброшено	0	Достоверный	Квитирован	В работе			ПС1	ПС
ВЛ 220кВ №1 Тревога	Состояние	ТС	19-10-2...	Сброшено	0	Достоверный	Квитирован	В работе			ПС1	ПС

Рисунок 89 – Вкладка «Список параметров» подменю контекстного меню сигнала

Заметка см п. 2.8.5.

Задать псевдоним... - пользователь может переименовать диспетчерское наименование;

Свойства – при выборке пункта контекстного меню «Свойства» вызывается окно с активной вкладкой «Свойства».

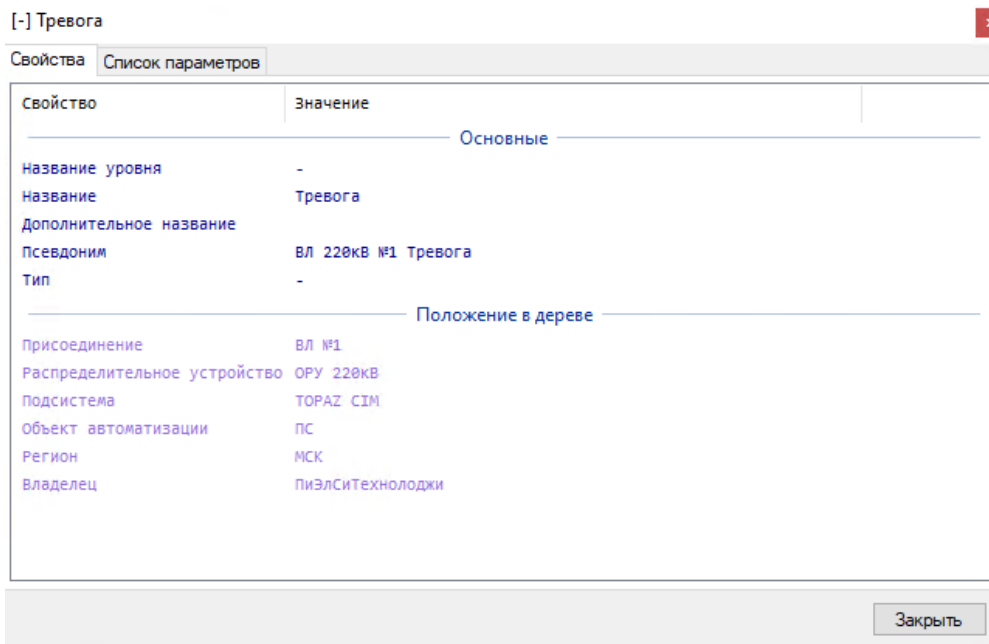


Рисунок 90 – Вкладка «Свойства» подменю контекстного меню сигнала

2.7.7 Свойства подключения

Щелкнув два раза по значку подключения на строке состояния главного окна откроется окно со свойствами подключения.

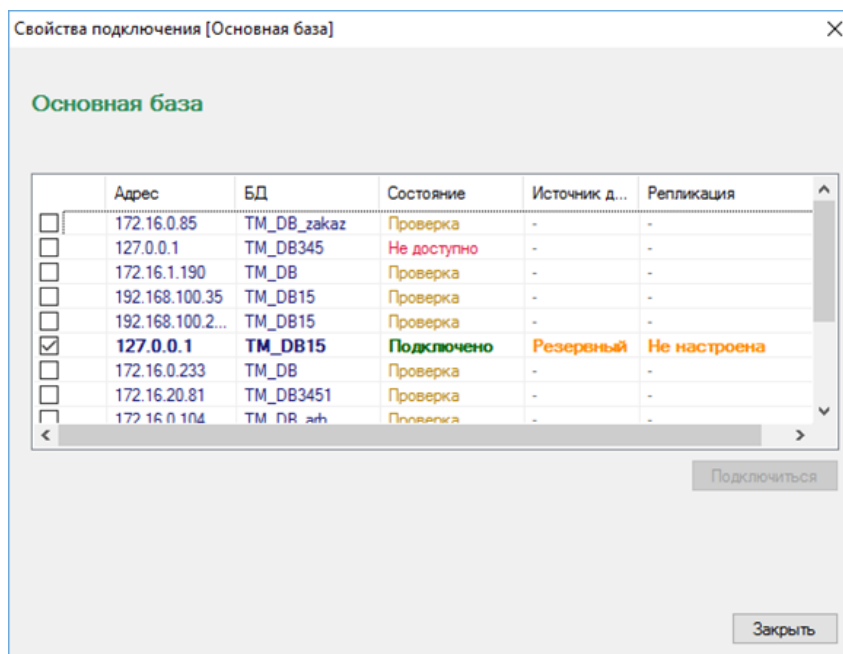


Рисунок 91 – Окно свойств подключения

В списке отображаются:

- настройки подключения к БД (IP адрес и название базы данных);
- состояние подключения (подключено ли в текущий момент и возможность подключения);
- состояние источника данных (приходят ли данные);
- состояние репликации базы данных.

Сняв галочку в списке подключений, можно запретить TOPAZ SCADA автоматически подключаться к данному подключению.

Если в столбце состояние указано «Доступно», то к данной БД можно подключиться вручную, выбрав подключение в списке и нажав кнопку «Подключиться».

Также на форме присутствует кнопка «Перечитать данные». Если нажать ее, TOPAZ SCADA перечитывает все содержимое базы данных.

2.8 Контекстное меню

При нажатии правой кнопкой мыши на элемент мнемосхемы открывается контекстное меню. Если к элементу мнемосхемы привязано несколько параметров, то в выпадающем меню сначала будет отображен список этих параметров.

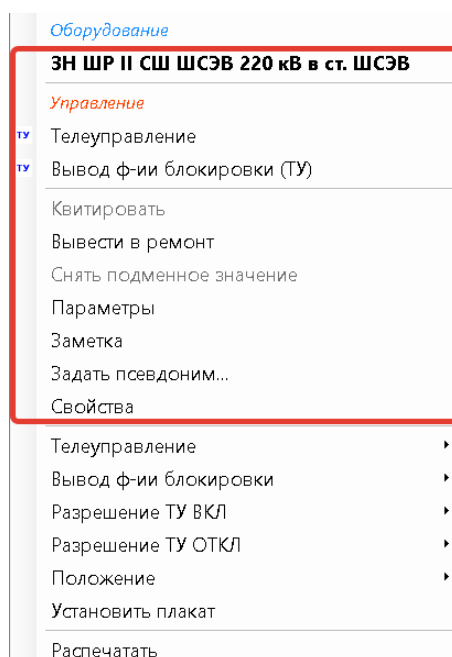


Рисунок 92 – Пример контекстного меню

Заголовок окна соответствует наименованию объекта на мнемосхеме. Доступность пунктов меню определяется типом объекта, свойствами и состоянием сигналов, входящих в него.

2.8.1 Общие пункты контекстного меню

Описание общих пунктов контекстного меню приведено в таблице 33.

Таблица 33 – Описание пунктов контекстного меню

Название	Действие
Квитировать	Квитируются все сигналы по выбранному объекту
Вывести в ремонт	Вывести оборудование в ремонт
Снять подменное значение	Снять подменное значение

Название	Действие
Параметры	Открывается окно «Оборудование», вкладка Список параметров (см. рисунок 97)
Заметка	Открывается окно «Заметки» (см. п. 2.8.5)
Задать псевдоним	Присвоение нового имени или установка имени по умолчанию
Показать на динамической схеме	Открывает окно «Динамические схемы» с отображением объекта (см. п. 2.7.2.4.5)
Свойства	Открывается окно детальных свойств (см. рисунок 97)
Распечатать	Открывается окно отправки области / страницы на печать

2.8.2 Квитировать

Квитирование тревоги можно осуществить из списка тревог или из контекстного меню сигнала. Операция квитирования служит для подтверждения восприятия новых информационных данных оператором. Фактически, выполняя операцию «Квитирование», оператор подтверждает системе, что ознакомлен с изменением текущего значения контролируемого параметра.

Параметры, требующие квитирования (подтверждения), после изменения помечаются на мнемосхеме зеленой мигающей рамкой, а в журнале событий в соответствующем поле имеют статус «Не квитирован».

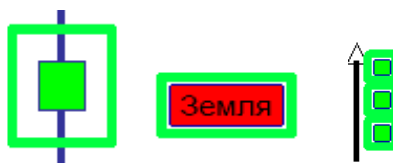


Рисунок 93 – Метка «Не квитирован»

После выполнения операции квитирования метка с элемента на мнемосхеме автоматически снимается, а в журнале событий добавляется запись с указанием времени квитирования события и данных о пользователе, который выполнил квитирование.

2.8.2.1 Квитирование одного параметра

Для того чтобы квитировать элемент, нужно:

1. Перейти на мнемосхему, где отображен параметр;
2. Вызвать контекстное меню квитируемого элемента;

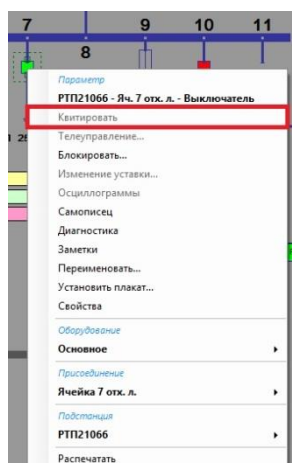


Рисунок 94 – Контекстное меню «Квитирование»

3. Для квитирования выключателя в контекстном меню выбираем квитировать.

2.8.2.2 Квитирование параметров присоединения целиком

Для того чтобы квитировать все параметры, относящиеся к присоединению в целом, нужно:

1. Перейти на соответствующую мнемосхему;
2. Вызвать контекстное меню любого элемента, относящегося к нужному присоединению;

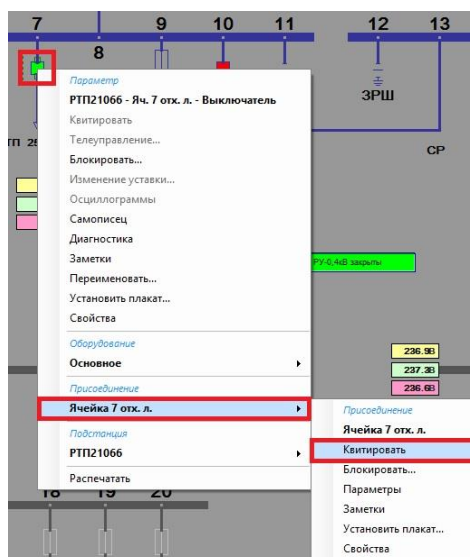


Рисунок 95 – Контекстное меню элемента

3. Выбрать пункт меню «Присоединение (Ячейка 7 отх. л.)» → «Квитировать».

2.8.2.3 Квитирование всех параметров КП

Для того чтобы квитировать все параметры, относящиеся к КП нужно:

1. Перейти на мнемосхему соответствующего КП;
2. Вызвать контекстное меню любого элемента подстанции;

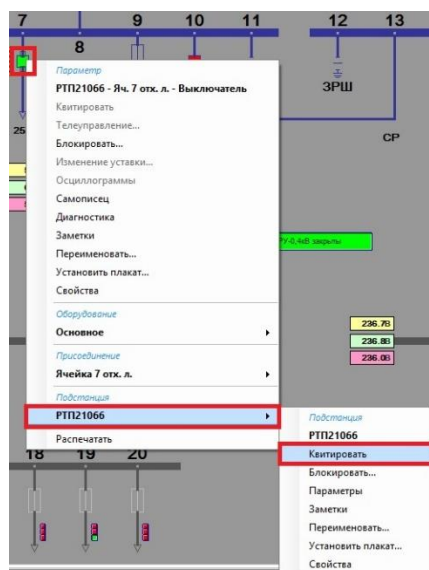


Рисунок 96 – Подменю подстанции

3. Выбрать пункт меню «Подстанция (РТП21066)» → «Квитировать».

2.8.3 Оборудование

При выборе пункта Оборудование контекстного меню открывается окно содержащие вкладки Свойства и Список параметров (см. рисунок 97)

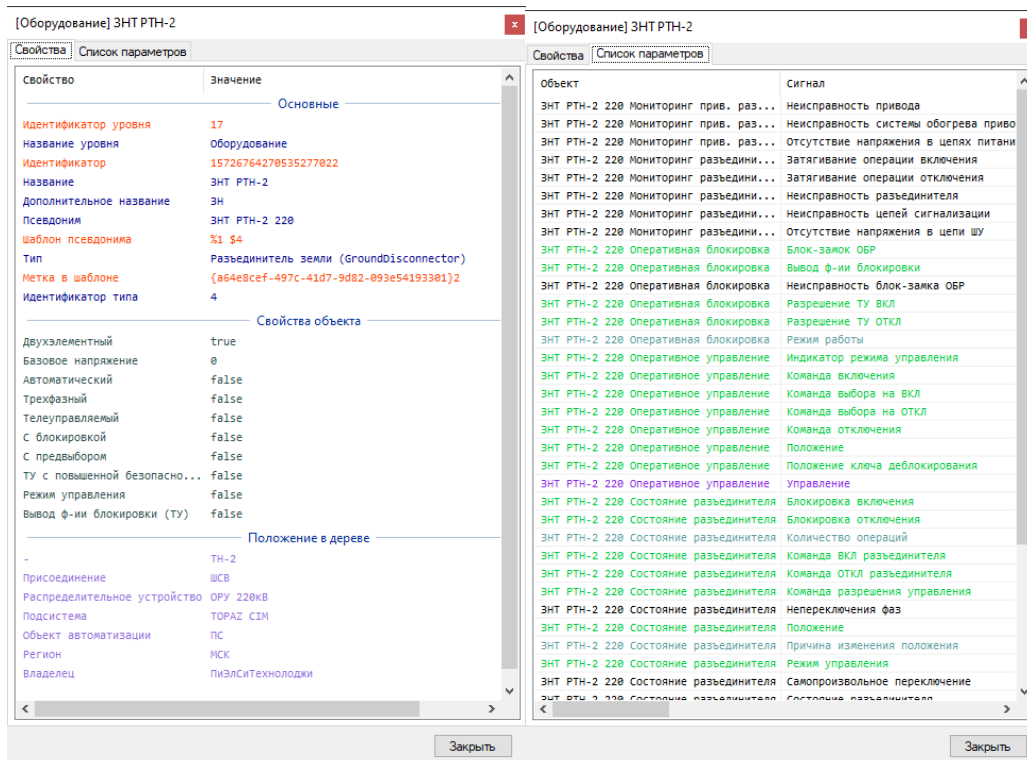


Рисунок 97 – Окно свойств и список параметров Оборудования

2.8.4 Управление (Телеуправление, Телерегулирование), Уставка

При выборе пункта Управление (Телеуправление, Телерегулирование) открываются окна:

- Управление с вкладками «Управление» и «Журнал» (см. рисунок 98);
- Оперативная блокировка с вкладками «Схема» и «Список» (см. рисунок 99)

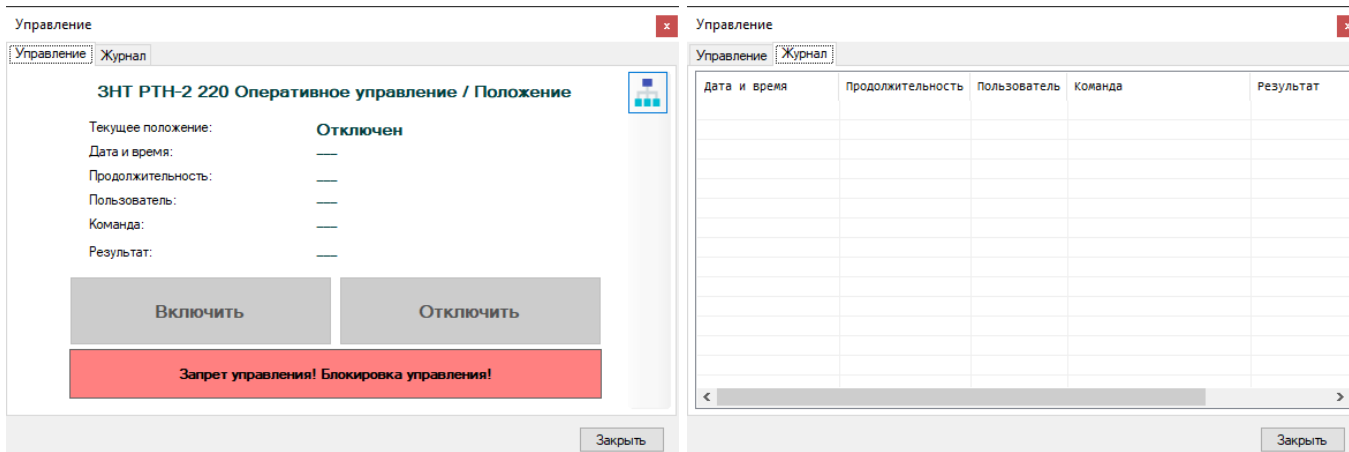


Рисунок 98 – Окно «Управление»: вкладки «Управление» и «Журнал»

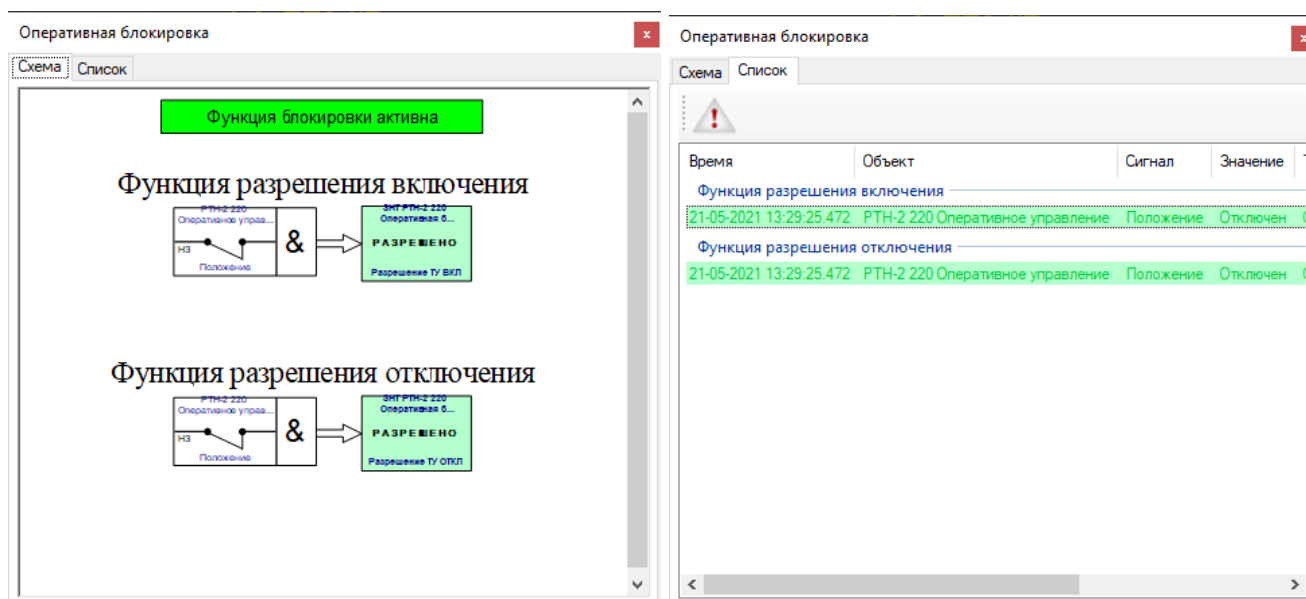


Рисунок 99 – Окно «Оперативная блокировка»: вкладки «Схема» и «Список»

Дополнительная информация по контекстному меню кнопки «Функция блокировки активна» см. п. 2.8.7.

Диалог телеуправления предназначен для подачи команды телеуправления на исполнительное устройство.

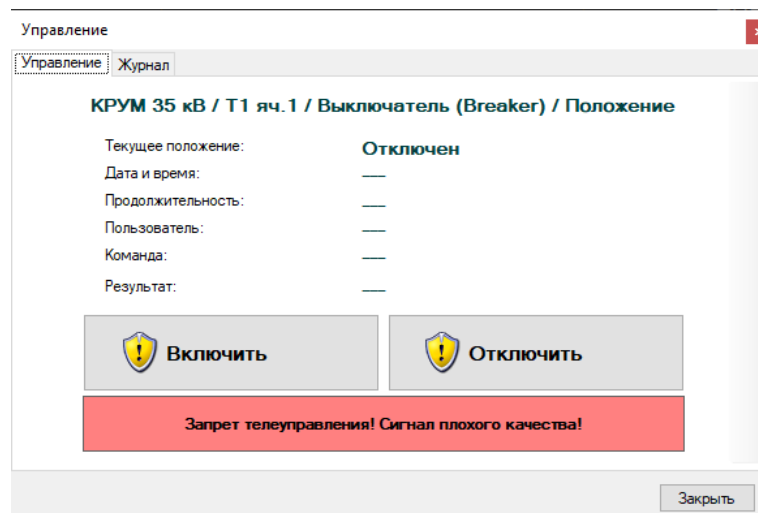


Рисунок 100 – Диалог телеуправления

В форме представлены:

название сигнала обратной связи;

текущее значение сигнала обратной связи;

последняя введенная команда телеуправления и ее результат;

кнопки с командами телеуправления;

текущий статус телеуправления, показывающий, разрешено ли телеуправление.

Вкладка «Управление» содержит название параметра, и статус текущего телеуправления, если телеуправление еще выполняется, статус будет заполнен прочерками.

Блокировка управления тем или иным разъединителем отражается на схеме в виде замка черного цвета, который «висит» рядом с соответствующим коммутационным аппаратом.

Чтобы выполнить команду телеуправления необходимо нажать на кнопку с командой.

Если на кнопке присутствует иконка щита – это означает, что в текущий момент данная команда запрещена. Если все же ее необходимо выполнить, надо нажать на кнопку, и система предложит выполнить команду принудительно, для этого придется ввести пароль пользователя.

На вкладке «Журнал» представлена история телеуправления по данному сигналу. В истории показаны кто и когда выполнял команды ТУ.

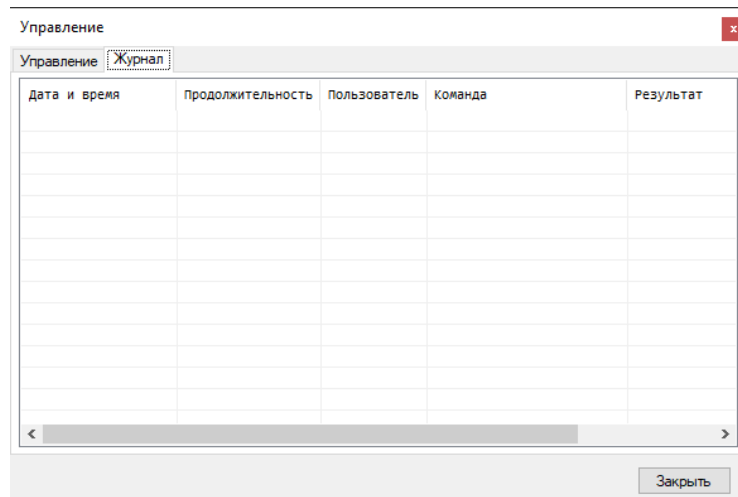


Рисунок 101 – Вкладка «Журнал»

Блокировка управления тем или иным разъединителем отражается на схеме в виде замка черного цвета, который находится рядом с соответствующим коммутационным аппаратом.



Рисунок 102 – Блокировка телеуправления

По нажатию левой кнопки мыши на статусе телеуправления (серое или розовое поле под кнопками) – откроется окно оперативной блокировки.

При открытии диалогового окна управления объекта, управление которым заблокировано, пользователь увидит следующее:

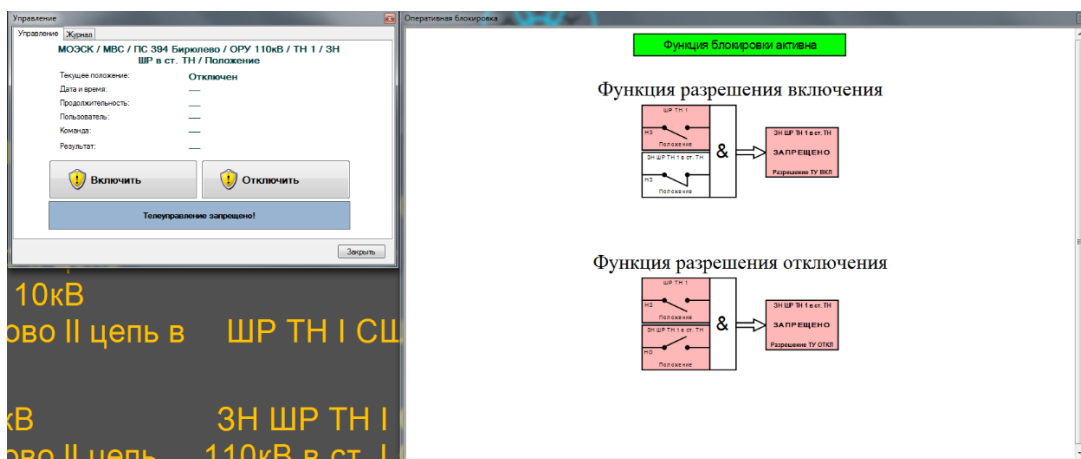


Рисунок 103 – Схема оперативной блокировки (управление объектом заблокировано)

В диалоговом окне ТУ заблокированы функции включения и отключения данного заземляющего разъединителя (щит желтого цвета с восклицательным знаком), а в соседнем окне логическая схема алгоритма блокировки, по которой можно установить причину запрета включения и отключения. В данном случае причиной запрета включения является ШР ТН 1, который находится во включенном состоянии. Включение заземляющего разъединителя при включенном шинном разъединителе недопустимо. Причина блокировки управления всегда подсвечивается розовым цветом.

Аналогично причиной блокировки функции отключения является в первую очередь уже отключенное положение самого заземляющего разъединителя и включенное положение шинного разъединителя – обе причины подсвечены розовым цветом.

При открытии диалогового окна управления объекта, управления которым разрешено, пользователь увидит следующее:

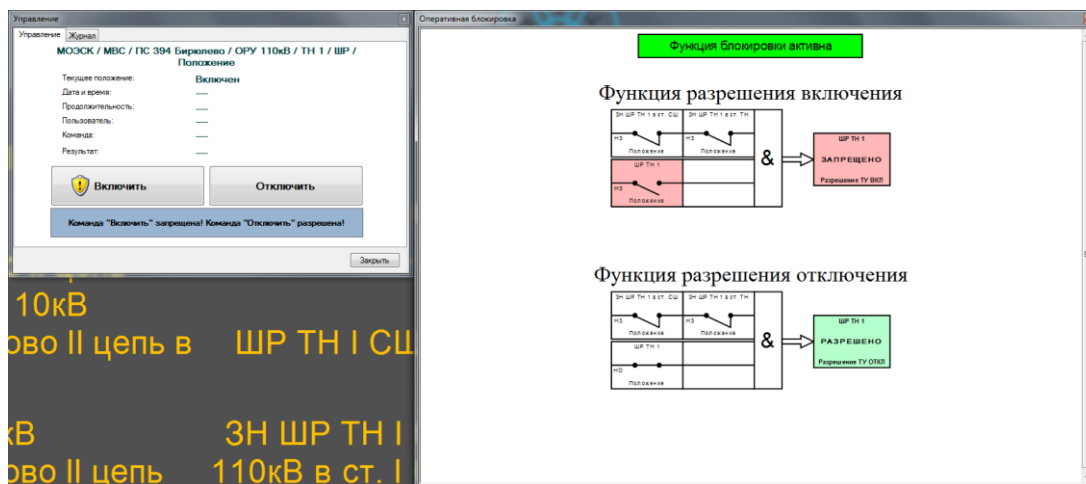


Рисунок 104 – Схема оперативной блокировки (управление объектом разрешено)

Доступна функция «Отключить» (отсутствует желтый щит с восклицательным знаком). В окне права алгоритм блокировки также не препятствует отключению.

Функция «Включить» блокируется в связи с уже включенным положением шинного разъединителя.

Диалог изменения уставки показан на рисунке 105.

Данный диалог позволяет ввести новое значение для сигналов, помеченных как «уставка». Чтобы изменить значение уставки, нужно ввести желаемое значение и нажать кнопку «Установить».

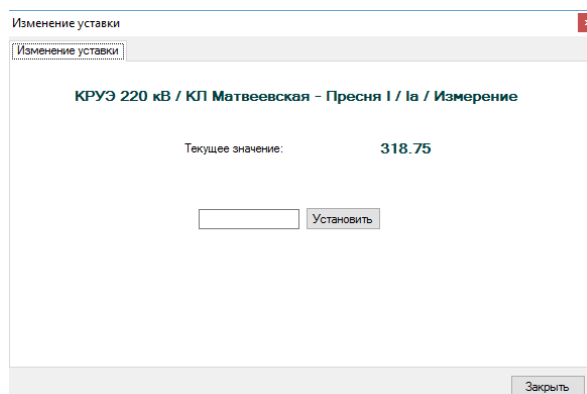


Рисунок 105 – Диалог изменения уставки

2.8.5 Заметки

Заметки предназначены для изменения и просмотра текстовой информации. Чтобы вызвать окно изменения заметок, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на объекте, которому вы хотите изменить комментарий и выбрать пункт контекстного меню «Заметки». Заметки можно оставлять сигналам, узлам объектной модели, плакатам. Внесенные комментарии сохраняются в базе данных и все пользователи, подключенные к базе данных, смогут их увидеть, открыв диалог «Заметки».

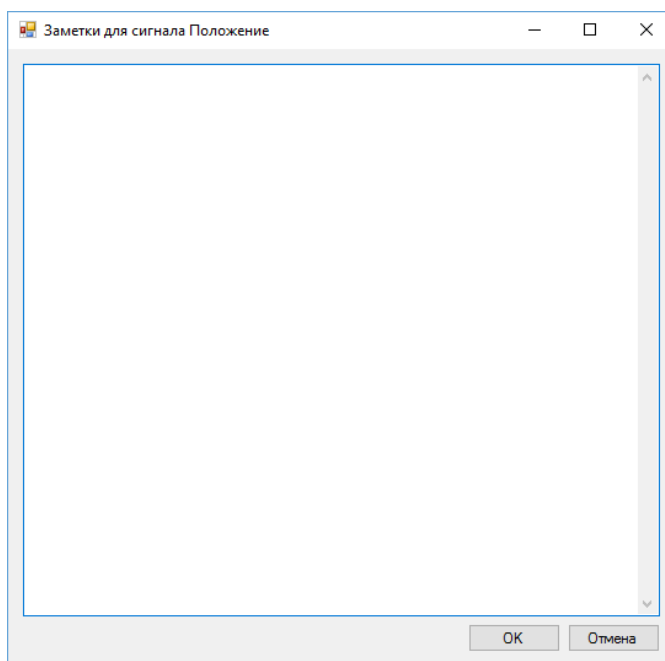


Рисунок 106 – Окно «Заметки для сигнала»

2.8.6 Задание псевдонима

Изменение диспетчерских наименований фидеров оперативным персоналом осуществляется из контекстного меню параметра.

Для этого нужно зайти в контекстное меню на уровень присоединения и выбрать пункт контекстного меню «Задать псевдоним...»

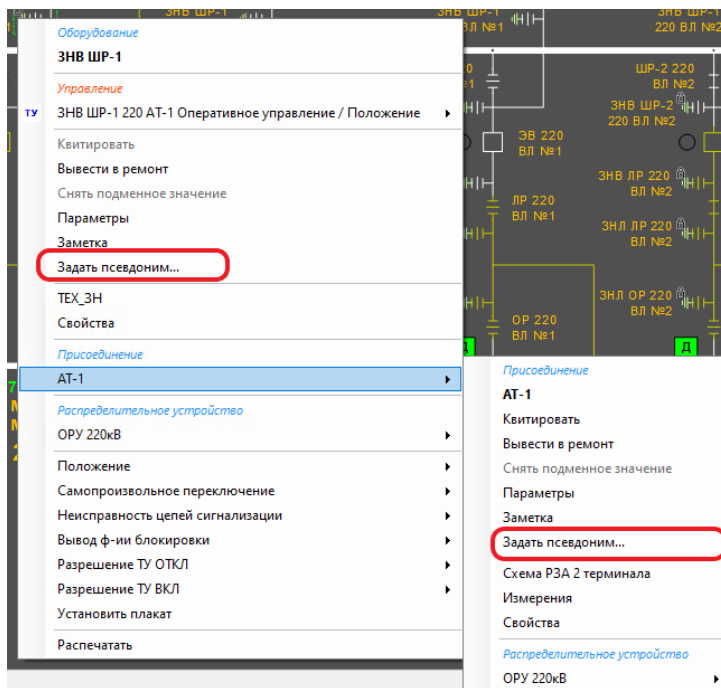



Рисунок 107 – Контекстное меню

Или зайти в «Список сигналов» нажав кнопку , в древовидной структуре слева находим нужное присоединение, нажать на него правой кнопкой и выбрать «Задать псевдоним» (см. рисунок 108).

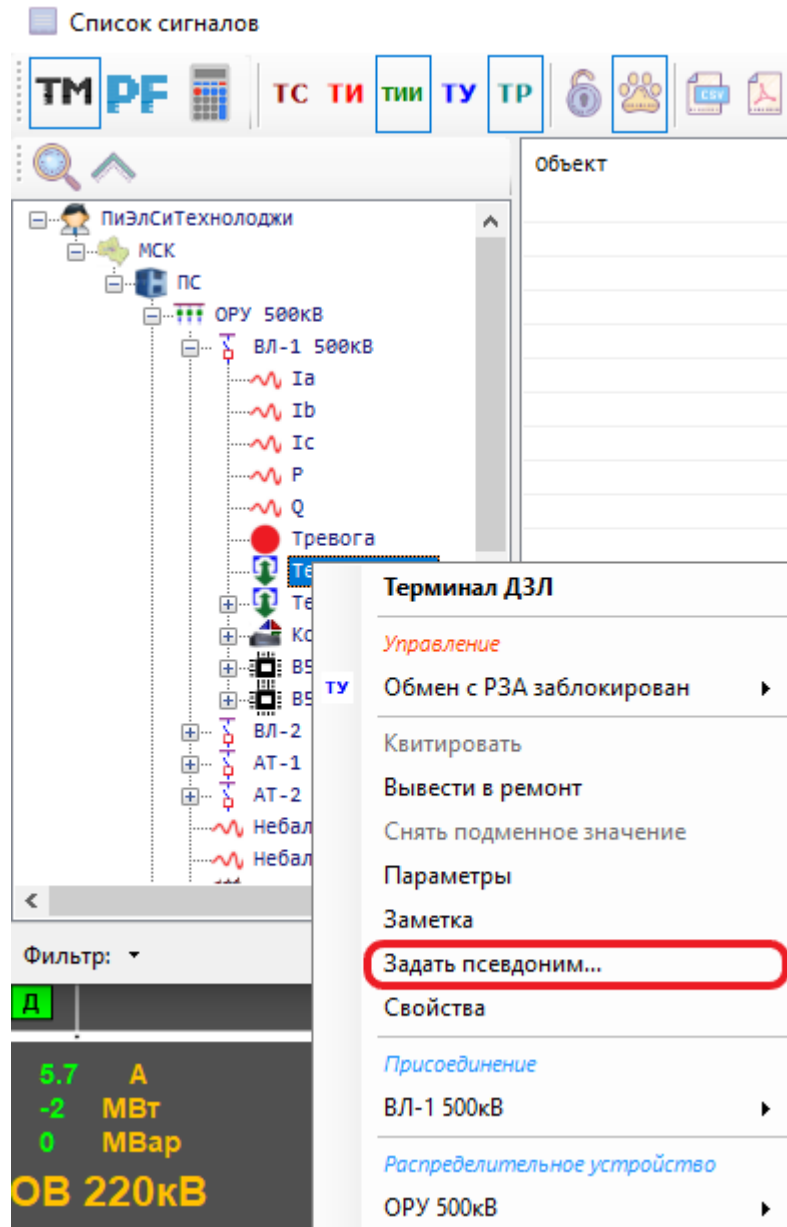


Рисунок 108 – Переименование присоединения

В появившемся окне следует ввести новое название имя объекта, нажать «Принять», после чего на схеме отобразится новое название.

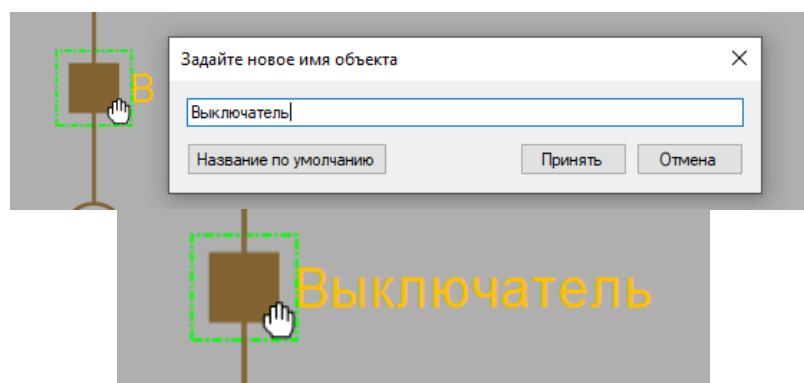


Рисунок 109 – Задание псевдонима

Факт изменения диспетчерских наименований фидеров оперативным персоналом фиксируется в журнале событий как действие персонала.

Изменение диспетчерского наименования воздействует на отображение на всех АРМ ОП.

Изменение диспетчерского наименования сохраняется при перезапуске АРМ ОП, серверов АСУТП и при смене сервера АСУТП.

2.8.7 Функция

При выборе пункта контекстного меню Функция открывается окно просмотра свойств и списка параметров функции оперативной блокировки (см. рисунок 110)

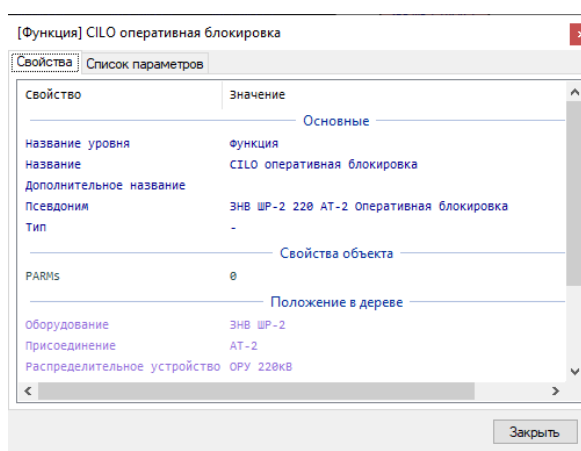


Рисунок 110 – Окно «Функция»

2.8.8 Блокировка и подменное значение

Блокировка и подменное значение... - при выборе пункта вызывается диалоговое окно «Блокировка и подменное значение» (см. рисунок 111).

Функция блокировки телемеханических параметров обеспечивает возможность отключения (блокировки) сигналов телемеханики по одному или нескольким контролируемым параметрам. Функция блокировки доступна для всех контролируемых параметров системы.

Функция блокировки параметра актуальна, например, при нарушении работы средств телемеханики, обеспечивающих контроль данного параметра (если приходит неверное значение, или ложные сигналы). Функция также используется для блокировки сигналов при проведении наладочных или работ, чтобы сигналы от ремонтируемого оборудования не мешали работе диспетчера.

В окне необходимо выбрать параметры блокировки. Соответствующий сигнал будет заблокирован в момент нажатия кнопки «Заблокировать», при этом в журнале событий будет сделана соответствующая запись.

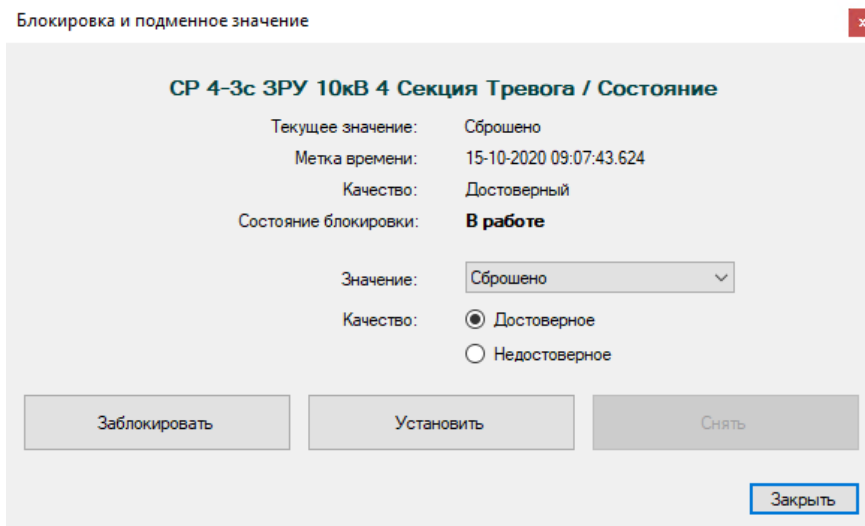


Рисунок 111 – Окно пункта контекстного меню «Блокировка и подменное значение»

С заблокированного сигнала перестают приходить какие-либо изменения. Значение и качество сигнала остается тем, которое было на момент блокирования. После нажатия кнопки «Разблокировать» значение и качество меняются на текущие.

Для установки подменного значения необходимо нажать кнопку «Установить», для снятия нажать кнопку «Снять».

После установки подменного значения, будет произведена запись в журнале событий (запись будет иметь признак ручного ведения), и изменится отображение элемента на мнемосхеме. При этом блокируемый элемент, для которого установлено подменное значение, будет отображаться с соответствующей меткой «Подменное значение».

2.8.9 Работа с плакатами

2.8.9.1 Установка плаката

Установка плакатов производится под учетной записью «Администратор» и отключенных режимах ФСК, если они используются в TOPAZ SCADA.

Для того чтобы установить плакат, нужно щелкнуть правой кнопкой на элементе схемы и выбрать пункт контекстного меню «Установить плакат...». Откроется форма выбора плаката, представленная на рисунке 112.

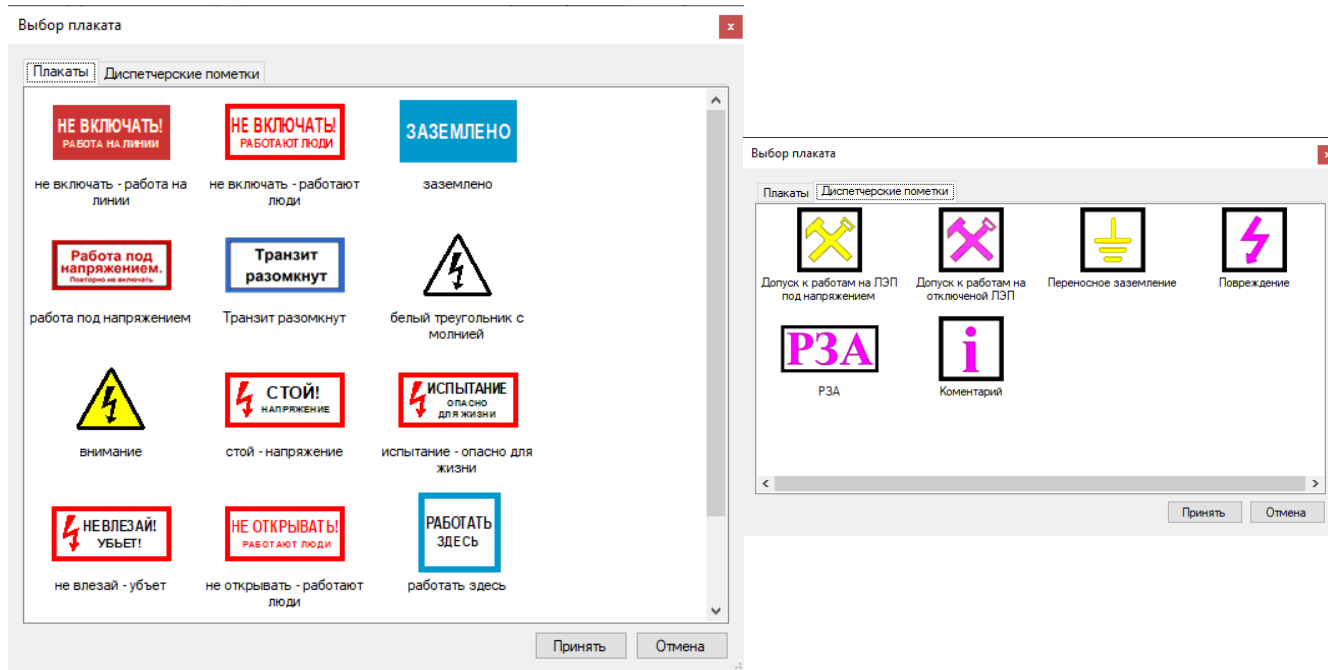


Рисунок 112 – Форма выбора плаката и диспетчерской пометки

Необходимо выбрать плакат и нажать кнопку «Принять». Плакат будет отображен на схеме. Если выбранный сигнал отображен более чем на одной схеме, то плакат будет отображен на всех схемах.

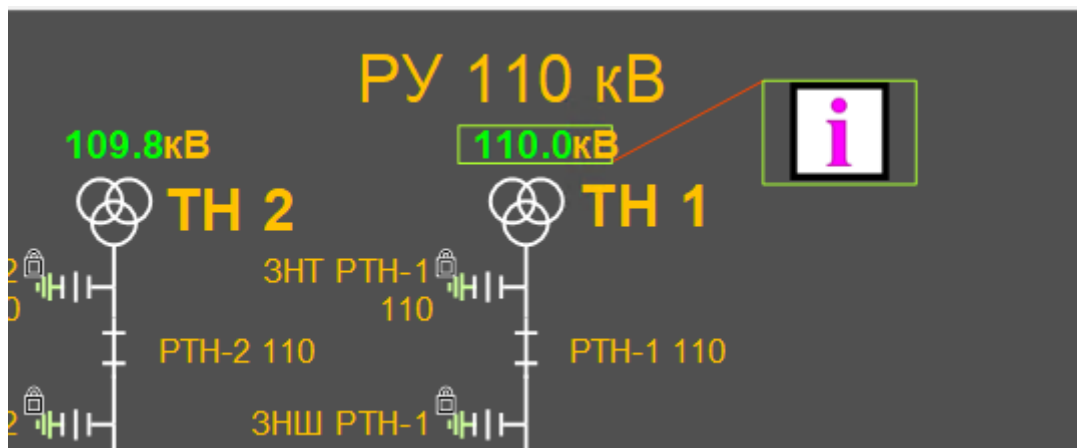


Рисунок 113 – Установленный на схеме плакат

2.8.9.2 Снять плакат

Для удаления плаката необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на плакате и выбрать пункт Комментарий → Снять плакат.

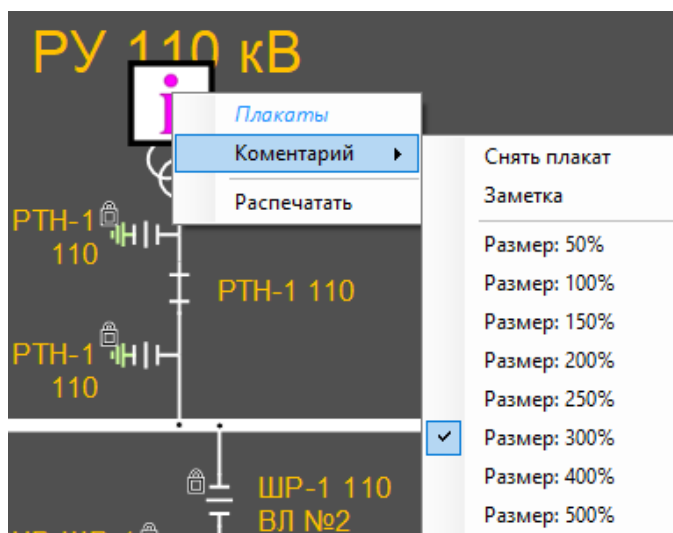


Рисунок 114 – Контекстное меню плаката

2.8.9.3 Изменение размеров и положения плаката

Для изменения размеров плаката необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на плакате и выбрать пункт «Масштаб» (Рисунок 114). В представленном списке надо выбрать подходящий размер плаката.

Для изменения положения плаката можно просто переместить его с помощью мыши. Нажать левую кнопку мыши на плакате. Удерживая нажатой кнопку мыши, переместить указатель мыши в то место, куда вы хотите переместить плакат.

2.8.9.4 Заметки к плакату

Для добавления заметки к плакату необходимо выбрать плакат и нажать левую клавишу мыши, в контекстном меню выбрать Комментарий → Заметка, откроется окно «Заметки» (см. рисунок 115). Впишите текст заметки и нажмите ОК. Внесенные сведения отобразятся во всплывающем окне при наведении указателя на плакат (см. рисунок).

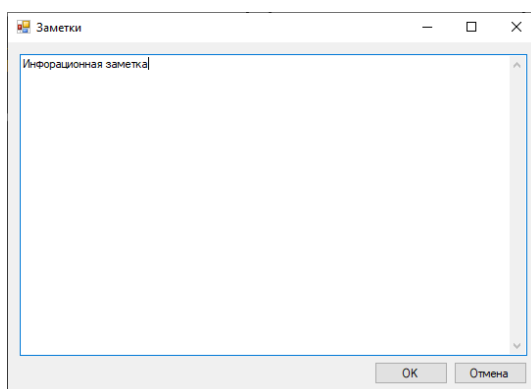


Рисунок 115 – Окно «Заметки» к плакату

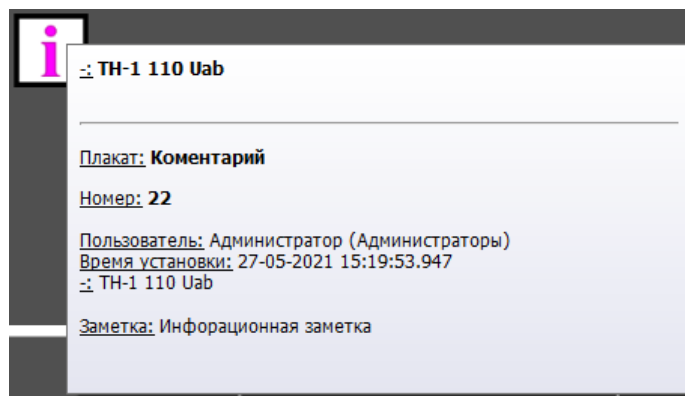


Рисунок 116 – Всплывающая подсказка плаката

2.8.10 Просмотр архивов

По контекстному меню Просмотр архивов открывается подменю с пунктами: «Самописец», «За 10 минут», «За сегодня», «За вчера», «За неделю», «За месяц» (см. рисунок 117).

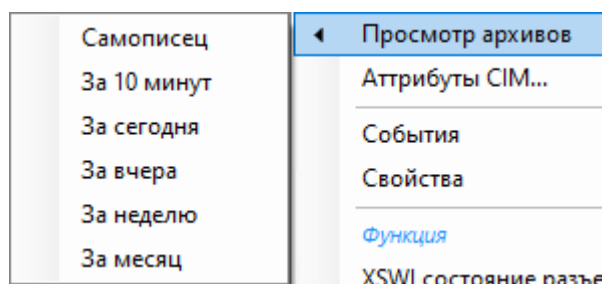


Рисунок 117 – Подменю пункта «Просмотр архивов»

Самописец – см. п. 2.7.2.4.4.

2.9 Описание мнемосхем

2.9.1 Главная мнемосхема

Мнемосхема представляет собой схематический перечень объектов среднего напряжения распределительной сети. Назначение мнемосхемы - обеспечение функций мониторинга и быстрой навигации по объектам распределительной сети.

На всех мнемосхемах отображаются:

- дата, текущее время и температуру наружного воздуха – в левом верхнем углу;
- частоту сети на шинах высшего напряжения – в левом верхнем углу (кроме вспомогательных мнемосхем);
- кнопки перехода к необходимым мнемосхемам – сверху мнемосхемы;
- имя пользователя – сверху мнемосхемы;
- категорию пользователя – сверху мнемосхемы;
- кнопки выбора функций – снизу мнемосхемы.

Телеизмерения:

- напряжение (UAB) на шинах, секциях объектов ОАО «ФСК ЕЭС», смежных объектах;

- значение тока (IB), трехфазной активной мощности и трехфазной реактивной мощности ЛЭП;
- значение тока (IB), трехфазной активной мощности и трехфазной реактивной мощности всех вводов (авто) трансформаторов с высшим номинальным напряжением 110 кВ и выше.

Диспетчерские наименования оборудования:

- наименования (авто) трансформаторов с указанием полной мощности в МВА без указания единиц измерения;

На Главную мнемосхему можно перейти следующими способами:

- Главная схема загружается автоматически в главном окне, если вход выполнен под логином с правами диспетчера или телемеханика.
- Из меню «Схемы»;

Пример общего вида мнемосхемы представлен на рисунке 118.

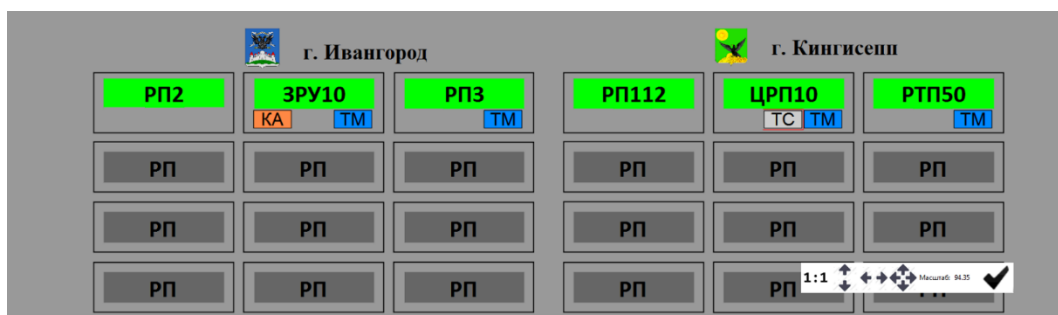
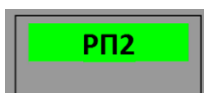
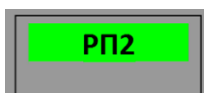
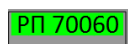


Рисунок 118 – Главная мнемосхема распределительной сети

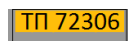


На мнемосхеме:  - Мнемосимволы для мониторинга и перехода к схеме соответствующего объекта.

Цвет фона надписи с названием объекта означает следующее:

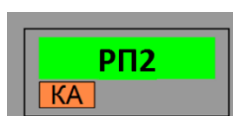
 РП 70060

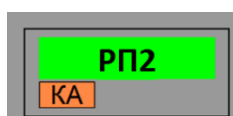
Цвет фона зеленый - объект на связи, телемеханика функционирует;

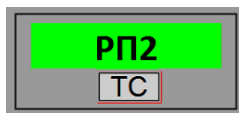
 ТП 72306

Цвет фона желтый - нарушена связь с объектом, или не функционирует телемеханика объекта.

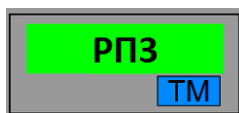
При наличии сигналов о изменении состояния объекта, на его мнемосимволе будут появляться дополнительные индикационные элементы, имеющие следующее значение:



 - на РП 2 имеются сигналы о изменении положения коммутационных аппаратов распределительной сети;



- на РП 2 имеются предупредительные и информационные сигналы (такие сигналы, как Открывание дверей или отключение автоматов оперативных цепей).



- на РП 3 имеются данные о неисправности в системе телемеханики.

Приведенные дополнительные мнемосимволы могут появляться в любых комбинациях, а также все вместе. Это будет являться свидетельством наличия сигналов различных сигнальных групп на соответствующем объекте.

Количество объектов на данной мнемосхеме будет увеличиваться по мере развития распределительной сети.

По желанию обслуживающего персонала объекты на данной мнемосхеме могут быть размещены любым другим способом. Например, перегруппированы с разбивкой по районам или административным округам.

2.9.2 Мнемосхема подстанции

Мнемосхемы подстанций построены в соответствии с однолинейной электрической схемой подстанции. На мнемосхеме отражены положения коммутационных аппаратов, данные телеизмерения напряжений на шинах секций и токов нагрузок по всем присоединениям. Дополнительными мнемоническими символами на схеме отражены состояния всех контролируемых элементов как основного силового оборудования подстанции (ячеек КРУ, трансформаторов), так и дополнительного оборудования (ИБП, ШСН, автоматы оперативных цепей, и др.).

Объем телесигнализации на мнемосхеме подстанции определяется требованиями положения [1].

Вид и модели поведения мнемонических символов определены в соответствии с положением [1], описание поведения мнемонических элементов приведено также в разделе 6 настоящего документа.

На мнемосхему подстанции (КП) можно перейти следующими способами:

- 1) По клику на кнопку/индикатор на главной схеме распределительной сети, или на главной схеме подстанции;
- 2) Из меню «Схемы».

Общий вид мнемосхемы представлен на рисунке.

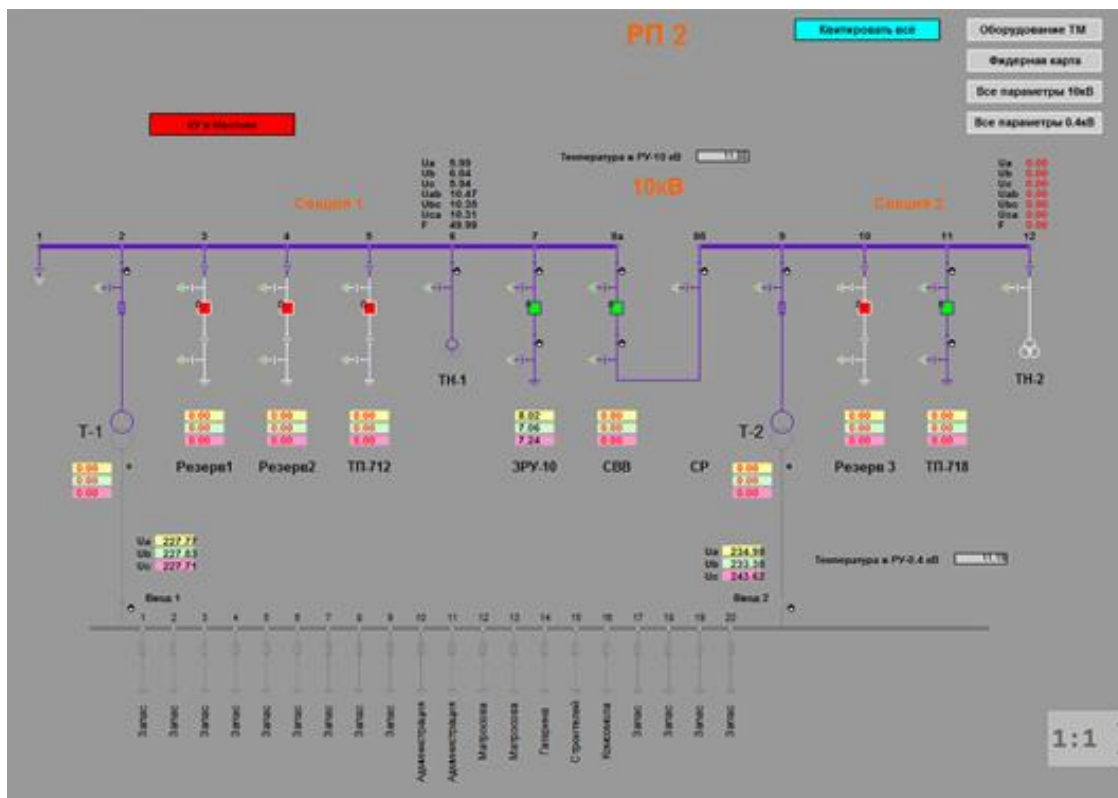


Рисунок 119 – Пример мнемосхемы

2.9.3 Мнемосхема измерительных параметров подстанции

Мнемосхемы измерительных параметров представляют собой список всех телеизмерений контролируемого пункта сгруппированных по присоединениям и по типам измеряемых параметров. На схему выведен весь объем телеизмерений по контролируемому пункту, предусмотренный техническими требованиями и проектом по телемеханике данного объекта.

На мнемосхему измерительных параметров можно перейти следующими способами:

По клику на кнопку «Все параметры» на мнемосхеме подстанции;

Из меню «Схемы».

Общий вид мнемосхемы представлен на рисунке ниже.



Рисунок 120 – Мнемосхема измерительных параметров подстанции

Для удобства восприятия все параметры, измеряемые по фазам присоединений и шин, на данной схеме подсвечены соответственно:

- Фаза А - желтым цветом;
- Фаза В - зеленым цветом;
- Фаза С - красным цветом.

2.9.4 Отображение на мнемосхеме текущего состояния электрооборудования

Обесточенное состояние оборудования на мнемосхеме (линия, шина, секция, выключатель, разъединитель, заземляющий нож и т.д.) – отображается белым цветом (значение RGB 255:255:255). Для АСУ ТП ПС обесточенное состояние ЛЭП отображается только при наличии ТН в схеме.

Заземленное (выведенное в ремонт) оборудование на мнемосхеме (линия, шина, секция, выключатель, разъединитель, заземляющий нож и т.д.) – отображается салатовым цветом (значение RGB 180:250:150).

2.9.5 Отображение изменений состояния коммутационных аппаратов

Цвет подложки КА при нормальной работе оборудования соответствует общему фону.

Частота мигания при аварийном отключении/включении составляет 2 Гц.

Автоматическое или самопроизвольное отключение/включение выключателя отображается его миганием цветом данного класса напряжения и должно продолжать мигать до момента квитирования.

Недостовверное состояние отображается изменением цвета подложки с предшествующего рабочего на белый с отображением по центру знака «?» цвета данного

класса напряжения. Белой с отображением по центру знака «?» подложка остается до момента достоверизации состояния.

Промежуточное состояние отображается цветом класса напряжения (технологического оборудования) и несоответствием положению включен/отключен (открыт/закрыт) мнемознака с заливкой мнемознака цветом фона.

Состояние неисправность отображается мнемознаком зачеркнутым красной линией по диагонали.

Состояние оперативной блокировки разъединителя, заземляющего ножа отображается у его мнемознака справа снизу значок «замка», предупреждающий, что разъединитель, заземляющий нож заблокирован (не заблокированное положение не отображается).

Для информирования о ручном вводе состояния КА справа снизу от мнемознака нетелемеханизированного КА, состояние которого определяется диспетчером путем ручного ввода, отображается значок «руки».

Не квитированные элементы отображаются мигающей красно-зеленой контурной рамкой вокруг элемента. После выполнения квитирования рамка исчезает.

Заблокированные элементы (элемент снят с телемеханического контроля, заблокировано обновление) отображаются заштрихованными. Состояние возникает при ручном снятии с контроля (блокировании) элемента. При постановке на контроль, штриховка снимается.

Недостоверные элементы (элемент не контролируется, отсутствует связь с объектом, неисправно устройство телемеханики) имеют желтую заливку. При возобновлении контроля, фон автоматически снимается. Элемент внутри фона остается в том же положении, в каком был на момент потери контроля.

2.9.6 Мнемосхема оборудования телемеханики подстанции

Мнемосхемы оборудования ТМ подстанции представляют собой структурную схему оборудования системы телемеханики контролируемого пункта. Мнемосхема отражает текущие статусы каждого из компонентов комплекса телемеханики, состояние каналов связи, состояние системы электропитания.

На мнемосхему оборудования ТМ подстанции можно перейти следующими способами:

- по клику на кнопку «Оборудование ТМ» на мнемосхеме подстанции;
- из меню «Схемы».

Общий вид мнемосхемы представлен на рисунке ниже.

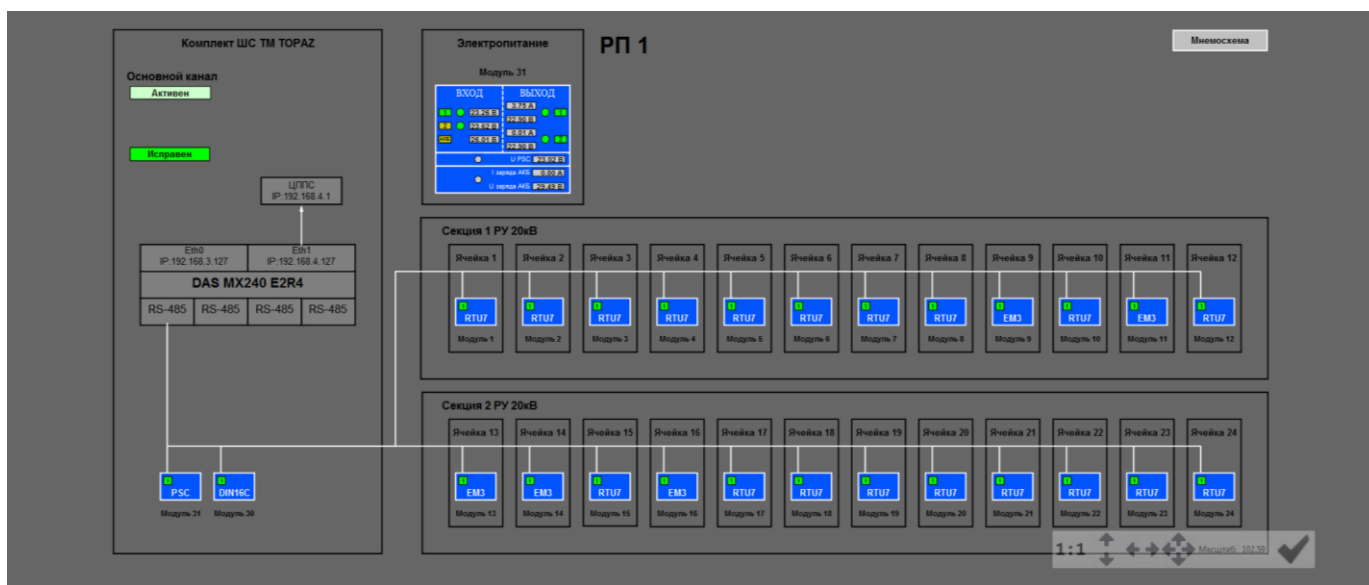


Рисунок 121 – Мнемосхема оборудования

Мнемосхемы этого типа не используются в оперативной работе диспетчеров и включены в перечень доступных для просмотра диспетчеров только для того, чтобы диспетчер при необходимости и при возможности оказать дистанционную помощь специалистам сервисных служб (связистам, телемеханикам), например, сообщив по телефону статусы каналов связи или модулей телемеханики.

2.9.7 Режимы ФСК

Режимы ФСК предназначены для вывода окон с текущей информацией об оборудовании.

2.9.7.1 Измерения

При выборе пункта «Измерения» при нажатии правой клавишей мыши на оборудовании, открывается окно с отображением значений измерений (см. рисунок 122).



Рисунок 122 – Окно «Измерения»

2.9.7.2 ТЕХ

При выборе пункта «ТЕХ» при щелчке правой клавишей мыши на оборудовании, открываются окна с техническим состоянием оборудования со ссылкой на техническую документацию. Примеры окон приведены на рисунке 123.

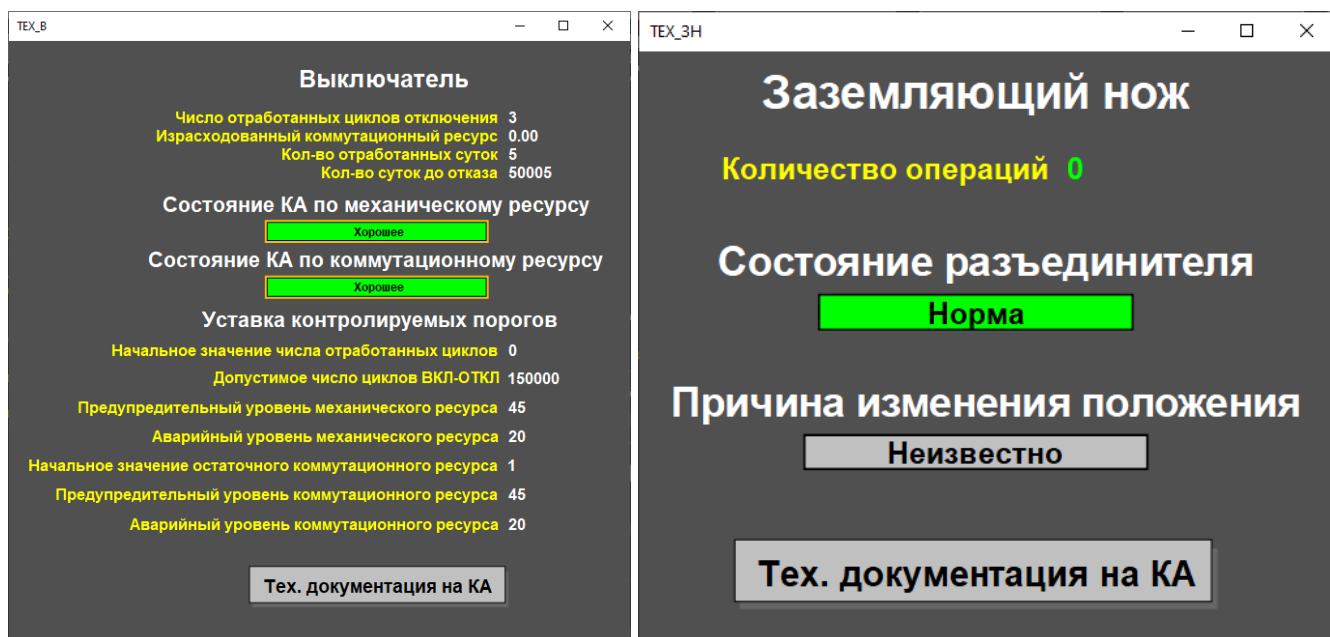


Рисунок 123 – Примеры окон ТЕХ

2.9.7.3 РЕЖ

При выборе режима **РЕЖ** при щелчке правой клавишей мыши на оборудовании отображается окно с режимами оборудования (см. рисунок 124).

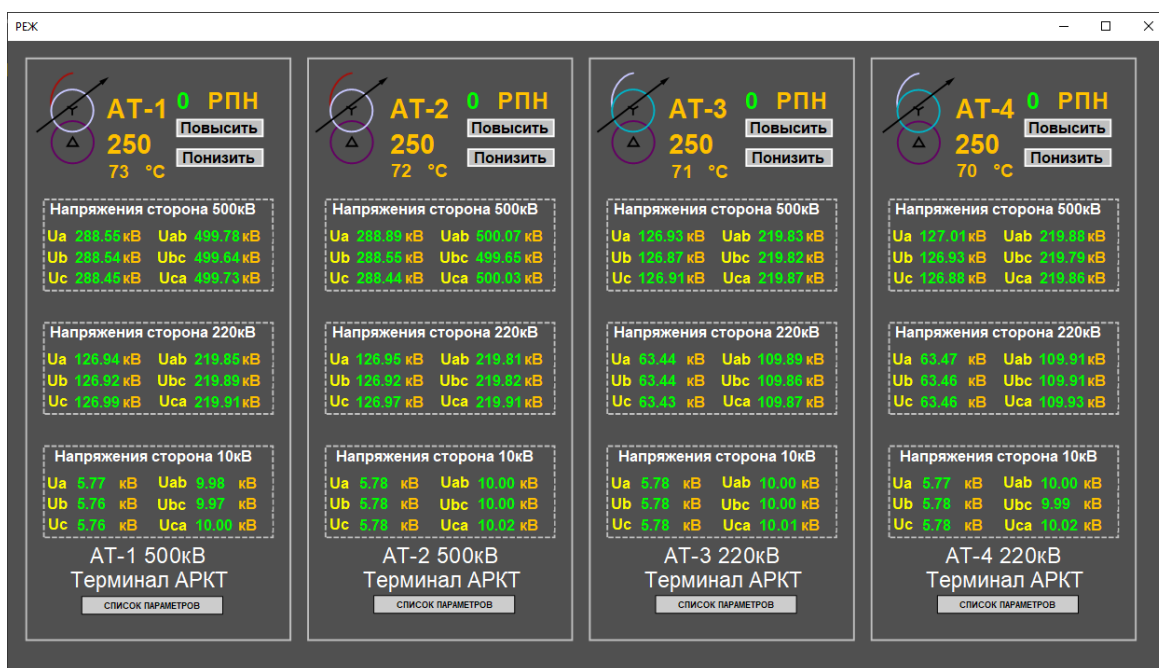


Рисунок 124 – Окно «Режимы оборудования»

2.9.7.4 Схема РЗА

При выборе пункта «Схема РЗА» при щелчке правой клавишей мыши на оборудовании открывается окно с отображением состояния терминала (см. рисунок 125).

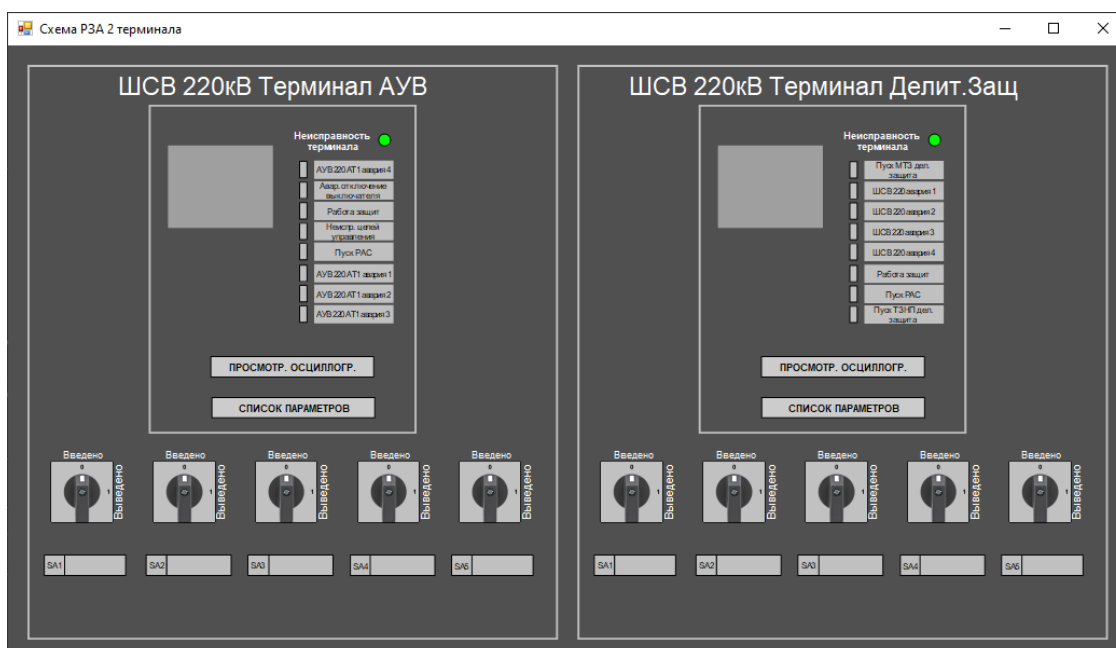


Рисунок 125 – Окно «Схема РЗА»

Таблица 34 – Описание кнопок окна «Схема РЗА»

Название	Описание
Просмотр осциллограмм	Открывает программу просмотра осциллограмм TOPAZ OscViewer, окно «Выбор осциллограммы» (см. рисунок 126), при наличии у объекта файлов осциллограмм.
Список параметров	Открывает окно «Список сигналов» (см. п. 2.7.2).

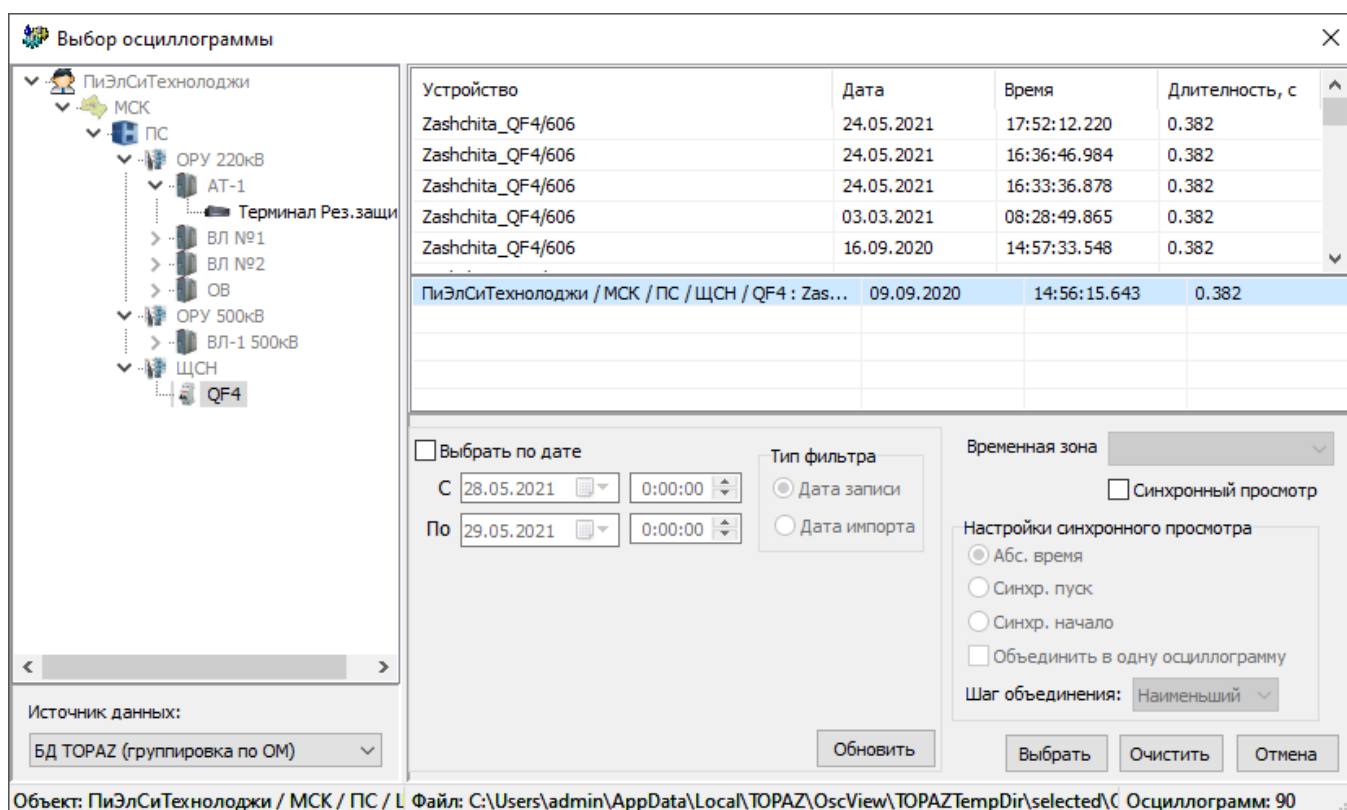




Рисунок 126 – Окно «Выбор осциллограммы» TOPAZ OscViewer










2.9.8 Способы отображения на мнемосхеме коммутационных аппаратов

2.9.8.1 Выключатели, выключатели нагрузки

Графический элемент «Выключатель» представляет собой мнемоническое изображение выключателя с одним (Single Point, одноэлементный) или двумя (Double Point, двухэлементный) сигналами и привязывается к параметрам типа ТС.


Таблица 35 – Способы отображения на мнемосхеме выключателей

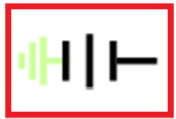




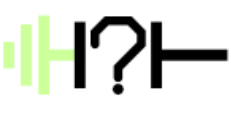

Изображение	Состояние
	Недостоверно: для приходящего сигнала
	Не квитирован

Изображение	Состояние
	Установлено значение оператора, нетелемеханизированный сигнал
	Токораздел: Нормальный
	Токораздел: Текущий
	Подменное значение
	Недостоверность коммутационного аппарата
	Отключено
	Включено
	Неисправность
	Блокировка

2.9.8.2 Заземляющие ножи, короткозамыкатели

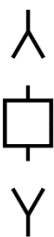
Таблица 36 – Способы отображения на мнемосхеме заземляющих ножей, размыкателей

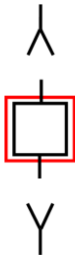

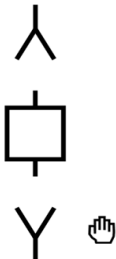
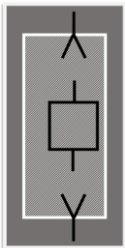

Отображение мнемознака	Состояние
	Блокировка

Отображение мнемознака	Состояние
	Не квитирован
	Установлено подменное значение
	Недостовечно для приходящего сигнала
	Значение оператора, нетелемеханизированный сигнал
	Неисправность
	Недостоверность
	Блокировка

2.9.8.3 Выключатель с ВТ

Таблица 37 –Способы отображения на мнемосхеме выключателя с ВТ

Отображение мнемознака	Состояние
	Выключатель с ВТ Тележка находится в рабочем положении и выключатель отключен





Отображение мнемознака	Состояние
	<p>Не квити́рован</p> <p>Тележка находится в рабочем положении и выключатель отключен</p>
	<p>Недостовeрно: для приходящего сигнала</p> <p>Тележка находится в рабочем положении</p>
	<p>Установлено подменное значение</p> <p>Тележка находится в рабочем положении</p>
	<p>Блокировка</p> <p>Тележка находится в рабочем положении</p>
	<p>Недостовeрно</p> <p>Тележка находится в рабочем положении и положение выключателя недостоверно</p>

Отображение мнемознака	Состояние
	Неисправность Тележка находится в рабочем положении
	Тележка находится в ремонтном положении

2.9.8.4 Разъединители

Таблица 38 – Способы отображения на мнемосхеме разъединителей

Отображение мнемознака	Состояние
	Разъединитель
	Блокировка
	Включено
	Неисправность
	Отключено



Отображение мнемознака	Состояние
	Установлено подменное значение
	Недостовечно
	Не квитировано
	Установлено значение оператора, нетелемеханизированный сигнал


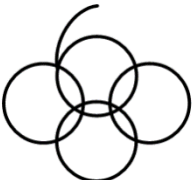


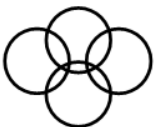
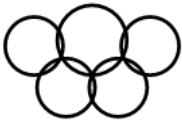


2.9.8.5 Трансформаторы

Цвет каждой обмотки соответствует классу напряжения подключения. Толщина, размер обмоток трансформаторов одинаковы для всех классов напряжения.

В названии трансформатора сокращения ВН, СН, НН – обозначают соответственно высшее, среднее и низшее напряжение.

Таблица 39 – Способы отображения на мнемосхеме трансформаторов

Отображение мнемознака	Название
	Трансформатор тока (CurrentTransformer)(ФСК)
	АТ ВН-НН (PowerTransformer)(ФСК)

Отображение мнемознака	Название
	АТ ВН-СН-НН (PowerTransformer)(ФСК)
	АТ ВН-СН-НН1-НН2-НН3 (PowerTransformer)(ФСК)
	2-х обмоточный ВН-НН (PowerTransformer)(ФСК)
	3-х обмоточный ВН-НН1-НН2
	4-х обмоточный ВН-НН1-НН2-НН3
	5-и обмоточный ИР-СР1-СР2-РР1-РР2
	2х обмоточный фазосдвигающий (фазоповоротный) Фазосдвигающие трансформаторы с большим числом обмоток отображаются по аналогии с двух обмоточным.
	2х обмоточный с РПН (регулирование под нагрузкой).

2.9.8.6 Токоограничивающее оборудование

Таблица 40 – Способы отображения на мнемосхеме токоограничивающего оборудования

Отображение мнемознака	Название
	Линейный шунтирующий реактор неуправляемый (LinearShuntCompensator)
	Токоограничивающий реактор (SeriesCompensator)(ФСК)
	Сдвоенный токоограничивающий реактор
	Батарея статических компенсаторов
	Последовательный компенсатор (SeriesCompensator) (Устройство продольной компенсации – СТО)
	Устройство продольной компенсации управляемое
	Синхронный компенсатор
	Асинхронизированный синхронный компенсатор

2.9.8.7 Генерация и нагрузка

При отображении генератора необходимо рассматривать два состояния:

«в работе», т.е. вращается и на выводах есть напряжение. Состояние «в работе» отображается аналогично состоянию «под напряжением»;

«остановлен». Состояние «остановлен» отображается аналогично состоянию «без напряжения».

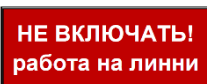
Таблица 41 – Способы отображения на мнемосхеме генерирующего и нагрузочного оборудования

Отображение мнемознака	Состояние
	Генератор отключен
	Генератор включен
	Неисправность
	Недостоверность

2.9.8.8 Плакаты и диспетчерские пометки

Для отображения установки на мнемосхемах РУ (с которых осуществляется управление коммутационными аппаратами) предусмотрен набор плакатов, представленных в таблице 42

Таблица 42 – Отображение плакатов на схеме

Вид плаката	Назначение плаката	Место установки плаката	Приоритет
	Для запрещения подачи напряжения на линию, на которой работают люди	Возле мнемознаков разъединителей, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на воздушную или кабельную линию, на которой работают люди	2

Вид плаката	Назначение плаката	Место установки плаката	Приоритет
	Для запрещения подачи напряжения на рабочее место	Возле мнемознаков разъединителей, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на рабочее место. На присоединениях до 1000 В, не имеющих в схеме КА, плакат вывешивают у снятых предохранителей	2
	Для указания недопустимости подачи напряжения на заземленный участок электроустановки	Возле мнемознаков разъединителей, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на заземленный участок электроустановки	1
	Для запрещения повторного ручного включения выключателей ВЛ после их автоматического отключения без согласования с производителем работ	Возле мнемознаков выключателей ремонтируемой ВЛ при производстве работ под напряжением	Приоритет данных плакатов не устанавливается (вывешиваются одиночно)
	Транзит разомкнут	Для указания о переходе ЛЭП из транзитного в тупиковый режим	

Для отображения в ПТК ЦУС предусмотрен набор диспетчерских пометок, представленных в таблице

Таблица 43

Наименование диспетчерской пометки	Отображение	Область применения
Допуск к работе на ЛЭП под напряжением. Устанавливается на мнемосхеме у соответствующей ЛЭП с возможностью ввода текстовой информации.		При установке плакаты должны размещаться на мнемосхеме в непосредственной близости от соответствующего коммутационного аппарата (электрооборудования)/
Допуск к работе на отключенных ЛЭП, оборудовании ПС. Устанавливается у соответствующих элементов мнемосхемы с возможностью ввода текстовой информации.		
Переносное заземление. Устанавливается в соответствующем месте мнемосхем, с возможностью ввода текстовой информации		
Повреждение. Устанавливается у любого активного элемента мнемосхем		
Релейная защита и/или автоматика. Устанавливается диспетчером у выключателей, СШ, присоединений, трансформаторов, с возможностью ввода текстовой информации		
Комментарий. Устанавливается у любого элемента мнемосхем, с возможностью ввода текстовой информации		

2.10 TOPAZ Plugin ЧР

Плагин TOPAZ Plugin ЧР предназначен для работы с устройствами ЧР TOPAZ ВЧ и TOPAZ. ПО Журнал устройств ЧР приведен на рисунке 127.

Протокол измерений

Интервал времени: Последнее 10 дней

Начальное время: 00:00:00 16-04-2022

Конечное время: 13:56:37 26-04-2022

Оборудование: Вход 1 ВЧД

Последовательность фаз: Все

Дата/время замера	Фаза	Qmax	Превышение Qmax	Qmax+	Qmax-	Qsr	PDI	Превышение PDI	PDI+	PDI-	Тип разряда	Кол-во ЧР	Кол-во ЧР+	Кол-во ЧР-	Расстояние до ЧР	Годовой рост Q	Превышение годового роста Q	Изменение Q	Превышение изменения
25.04.2022 16:16:24.19	A	0	Норма	0	0	0	0.0	Норма	0.0	0.0	не определен	0	0	0	0	0	Норма	0	Норма
	B	0	Норма	0	0	0	0.0	Норма	0.0	0.0	не определен	0	0	0	0	0	Норма	0	Норма
	C	0	Норма	0	0	0	0.0	Норма	0.0	0.0	не определен	0	0	0	0	0	Норма	0	Норма
25.04.2022 14:53:18.445	A	83	Норма	83	61	78	2.9	Норма	1.5	1.4	внутренний разряд	294	196	98	216	0	Норма	0	Норма
	B	88	Норма	88	83	75	1.5	Норма	0.7	0.8	внутренний разряд	266	218	48	379	0	Норма	0	Норма
	C	91	Норма	91	84	78	1.8	Норма	1.0	0.8	внутренний разряд	287	238	49	1	1	Норма	0	Норма
25.04.2022 14:45:59.675	A	174	Норма	163	174	161	6.0	Норма	2.9	3.1	внутренний разряд	300	200	100	216	0	Норма	0	Норма
	B	160	Норма	160	160	153	3.4	Норма	1.7	1.7	внутренний разряд	299	249	50	379	0	Норма	0	Норма
	C	177	Норма	173	177	166	3.7	Норма	1.8	1.9	внутренний разряд	299	250	49	1	1	Норма	0	Норма
25.04.2022 14:15:29.802	A	171	Норма	167	171	164	6.3	Норма	3.2	3.1	внутренний разряд	300	200	100	216	0	Норма	0	Норма
	B	175	Норма	170	175	160	3.6	Норма	1.8	1.8	внутренний разряд	300	250	50	379	0	Норма	0	Норма
	C	188	Норма	181	188	170	3.8	Норма	1.8	1.9	внутренний разряд	300	250	50	1	1	Норма	0	Норма
25.04.2022 14:05:10.8	A	173	Норма	173	172	170	5.4	Норма	2.8	2.6	внутренний разряд	240	160	80	216	0	Норма	0	Норма
	B	171	Норма	171	170	167	3.0	Норма	1.5	1.5	внутренний разряд	240	200	40	379	0	Норма	0	Норма
	C	186	Норма	186	185	180	3.4	Норма	1.8	1.6	внутренний разряд	240	200	40	1	1	Норма	0	Норма
25.04.2022 13:33:18.45	A	46	Норма	46	36	39	0.1	Норма	0.0	0.1	внутренний разряд	33	20	13	216	0	Норма	0	Норма
	B	59	Норма	59	36	37	0.5	Норма	0.2	0.2	внутренний разряд	185	161	24	379	1	Норма	0	Норма
	C	0	Норма	0	0	0	0.0	Норма	0.0	0.0	внутренний разряд	0	0	0	1	0	Норма	0	Норма
25.04.2022 13:28:00.751	A	171	Норма	171	165	166	7.2	Норма	3.6	3.5	не определен	300	200	100	216	0	Норма	0	Норма
	B	170	Норма	170	160	158	4.3	Норма	2.2	2.1	не определен	318	259	59	379	2	Норма	0	Норма
	C	176	Норма	176	174	172	4.5	Норма	2.3	2.2	не определен	300	250	50	1	2	Норма	0	Норма
25.04.2022 11:12:27.603	A	0	Норма	0	0	0	0.0	Норма	0.0	0.0	не определен	0	0	0	0	0	Норма	0	Норма
	B	71	Норма	68	71	52	0.1	Норма	0.0	0.0	не определен	8	4	4	0	1	Норма	0	Норма
	C	0	Норма	0	0	0	0.0	Норма	0.0	0.0	не определен	0	0	0	0	0	Норма	0	Норма
22.04.2022 17:22:26.772	A	532	Верхний аварийный уровень	531	532	426	3.3	Норма	0.5	2.7	внутренний разряд	299	219	80	216	0	Норма	2	Норма
	B	540	Верхний аварийный уровень	540	511	459	16.6	Норма	8.5	8.1	внутренний разряд	302	201	101	1	1	Норма	1	Норма
	C	534	Верхний аварийный уровень	534	553	476	17.4	Норма	8.6	8.6	внутренний разряд	300	199	101	1	7	Норма	3	Норма
22.04.2022 17:15:27.682	A	512	---	490	512	457	14.0	---	7.0	7.1	внутренний разряд	301	220	81	216	0	Норма	2	Норма
	B	514	---	514	499	427	10.0	---	3.9	6.1	внутренний разряд	301	210	91	379	6	Норма	1	Норма
	C	539	---	539	533	475	9.1	---	3.8	5.3	внутренний разряд	300	210	90	1	7	Норма	3	Норма
22.04.2022 17:09:58.985	A	0	---	0	0	0	0.0	---	0.0	0.0	---	0	0	0	0	0	---	0	---
	B	63	---	13	63	29	0.0	---	0.0	0.0	---	6	4	2	0	1	---	0	---
	C	0	---	0	0	0	0.0	---	0.0	0.0	---	0	0	0	0	0	---	0	---
22.04.2022 17:04:03.446	A	522	---	522	522	405	8.7	---	4.0	4.7	---	292	217	75	216	0	---	2	---
	B	547	---	547	540	425	16.0	---	7.8	8.2	---	294	202	92	379	6	---	1	---
	C	560	---	545	560	442	17.6	---	9.7	8.4	---	306	198	68	1	8	---	3	---

Рисунок 127 – Схема системы мониторинга ВЧ

Окно спектрального анализа ЧР прибора ВЧ приведен на рисунке 128.

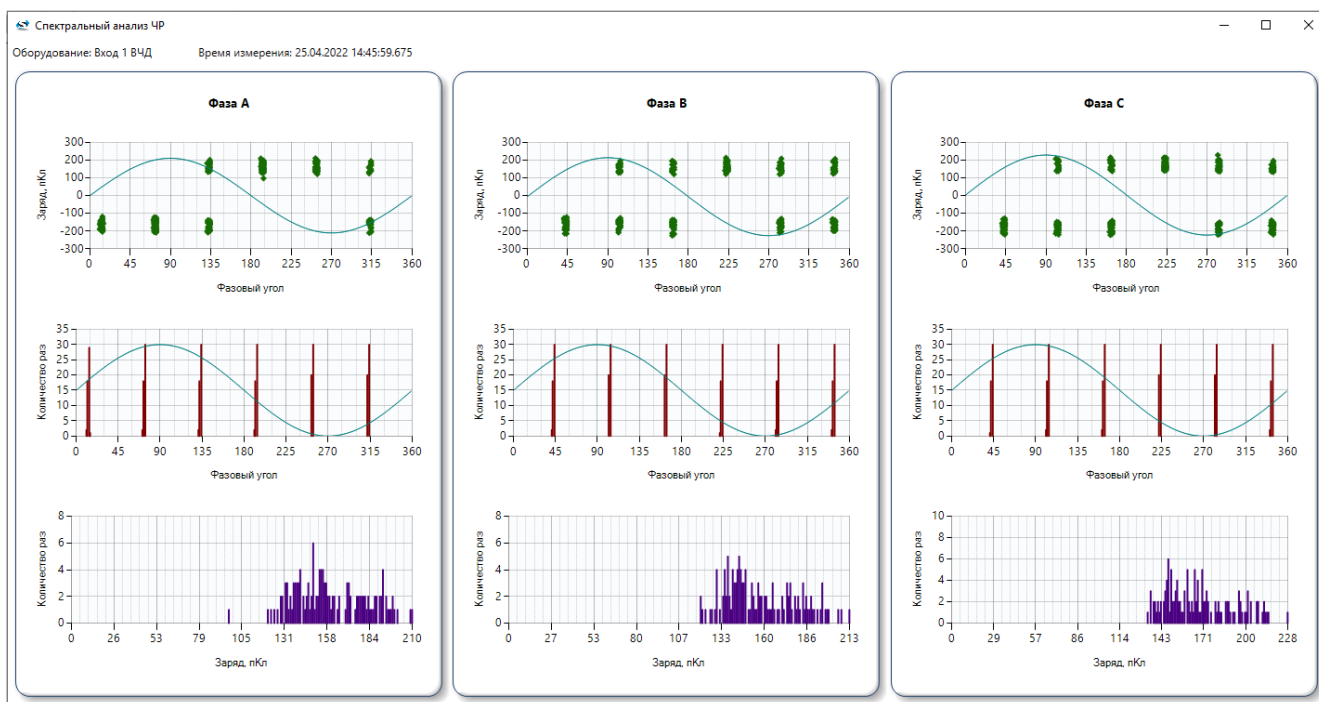


Рисунок 128 – Спектральный анализ ЧР

Окно отображения исторического тренда показано на рисунке 129.



3 TOPAZ SCADA CLIENT CONFIG

3.1 Главное окно

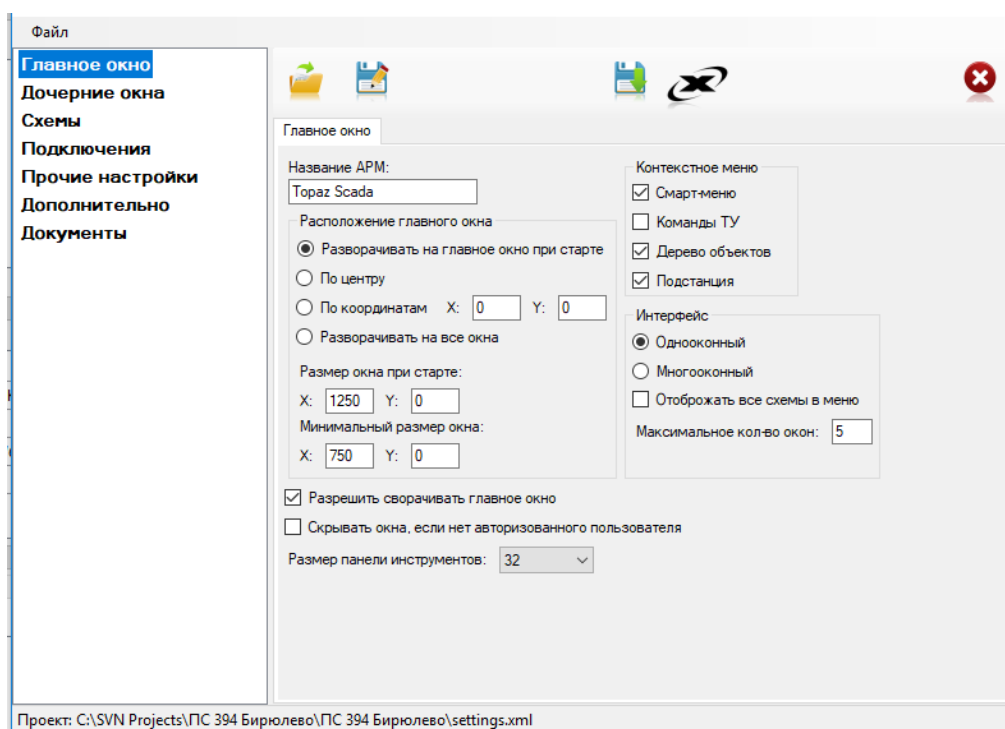


Рисунок 130 – Страница настроек «Главное окно»

Таблица 44 – Параметры главного окна

Название	Значения	Описание
Название APM	TOPAZ SCADA	Название программы выводимое в заголовке главного окна
Расположение главного окна	Разворачивать на главное окно	Развернуть главное окно программы на все пространство монитора
	По центру	Расположить главное окно по центру монитора с указанными размерами, см. «Размер окна при старте»
	По координатам	Расположить главное окно по указанным координатам с указанными размерами, см. «Размер окна при старте»
	Разворачивать на все окна	Развернуть главное окно программы на все подключенные мониторы
	Размер окна при старте	Задается размер главного окна программы при запуске
	Минимальный размер окна	Задается минимальный размер окна программы, уменьшить размер окна меньше этого размера нельзя
Разрешить сворачивать главное окно		Разрешить или запретить сворачивать главное окно программы

Название	Значения	Описание
Скрывать окна, если нет авторизованного пользователя		Отображать или скрывать все окна программы, если нет авторизованного пользователя (пользователь еще не авторизовался или завершил сессию)
Контекстное меню		Задается набор пунктов контекстного меню
Интерфейс	Однооконный	Все схемы открываются в главном окне
	Многооконный	В главном окне отрываются только схемы с типом "Главная", остальные схемы открываются в новых окнах.
	Отображать все схемы в меню	Какие схемы отображать в выпадающем списке главного окна все или только схемы для главного окна (только для многооконного режима)
	Максимальное кол-во окон	Максимальное кол-во одновременно открытых схем (только для многооконного режима)

3.2 Меню

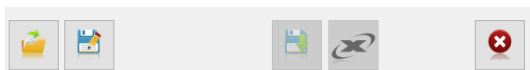







Рисунок 131 – Меню конфигуратора

Таблица 45 – Описание меню

Иконка	Название	Описание
	Открыть файл конфигурации	Открыть файл конфигурации
	Сохранить файл конфигурации	Сохранить файл конфигурации
	Сохранить файл конфигурации в TOPAZ SCADA	Сохранить файл конфигурации в директорию проектов TOPAZ SCADA (Иконка недоступна, если не установлена программа TOPAZ SCADA)
	Запустить TOPAZ SCADA	Запустить TOPAZ SCADA (Иконка недоступна, если не установлена программа TOPAZ SCADA)
	Выйти	Заккрыть программу

3.3 Конфигурация дочерних окон

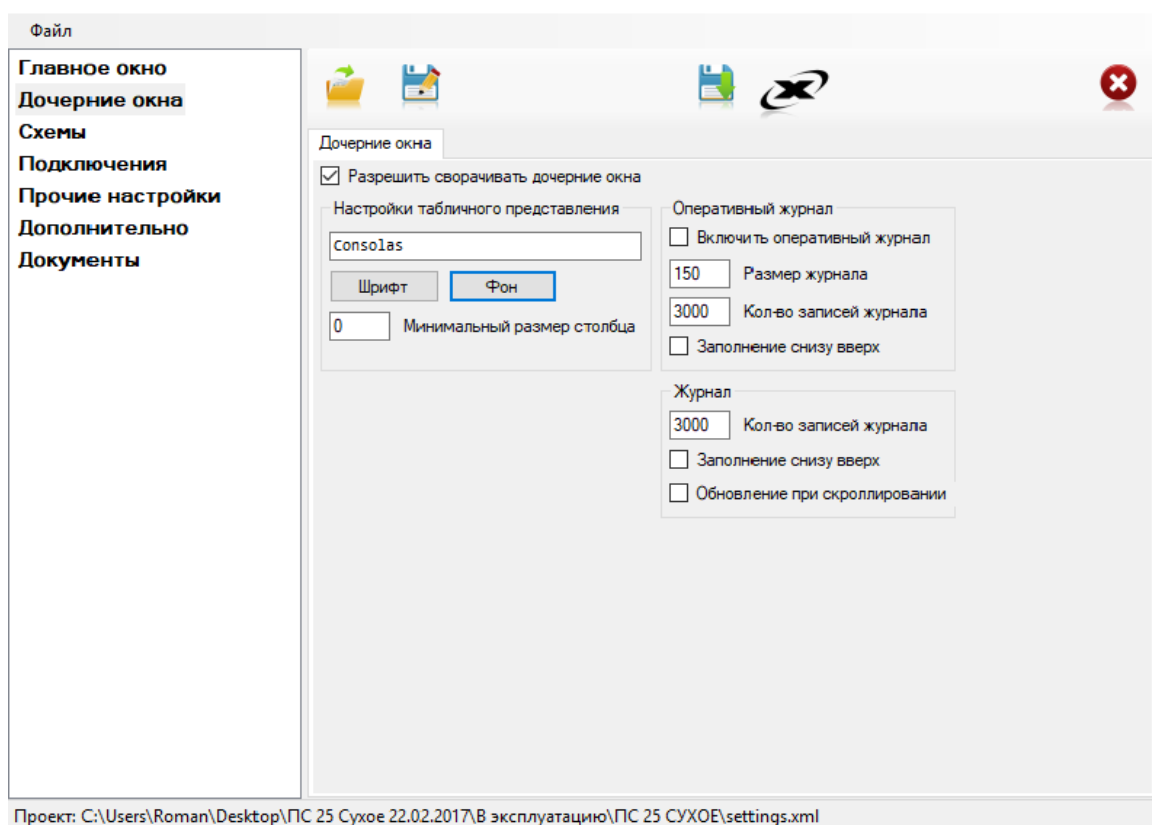


Рисунок 132 – Страница настроек «Дочерние окна»

Таблица 46 – Параметры раздела «Дочерние окна»

Название	Значения	Описание
Разрешить сворачивать дочерние окна		Разрешить или запретить сворачивать дочерние окна программы
Настройки табличного представления	Цвет фона	Цвет фона таблиц с данными
	Название шрифта	Название шрифта в таблицах
	Размер шрифта	Размер шрифта в таблицах
	Полужирный	Использовать полужирный шрифт
	Минимальный размер столбца	Минимальный размер столбца в таблице, если указать значение больше нуля, тогда невозможно будет скрыть столбы.
Оперативный журнал	Включить оперативный журнал	Включить или отключить отображение оперативного журнала
	Размер журнала	Размер в пикселях панели оперативного журнала
	Кол-во записей журнала	Количество записей загружаемых в оперативный журнал
	Заполнение снизу вверх	Изменить направление заполнения оперативного журнала
Журнал	Кол-во записей журнала	Количество записей отображаемых на одной странице журнала
	Заполнение снизу вверх	Изменить направление заполнения журнала
	Сбрасывать фильтр при закрытии	Сбрасывать фильтр журнала при закрытии (для ускорения открытия журнала)

3.4 Конфигурация схем

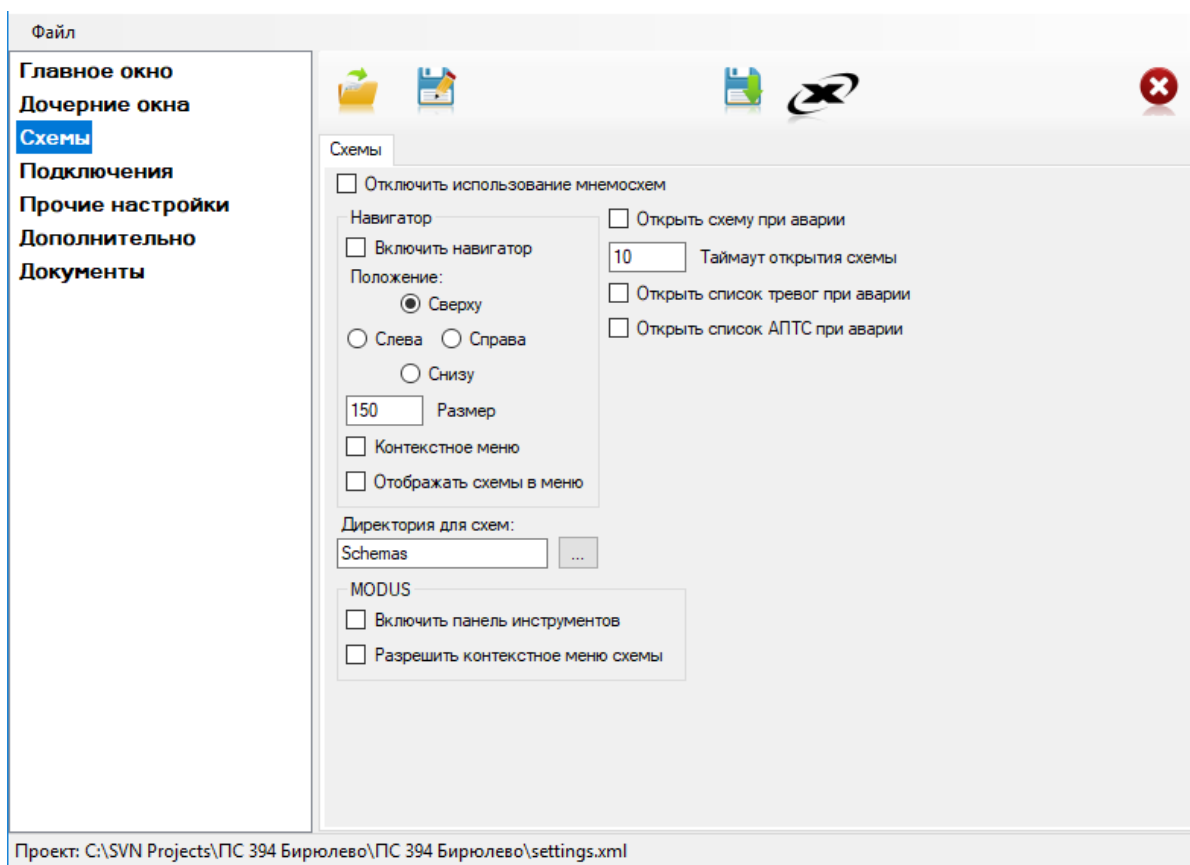


Рисунок 133 – Страница настроек «Схемы»

Таблица 47 – Параметры раздела «Схемы»

Название	Значения	Описание
Отключить использование мнемосхем		Отключить использование мнемосхем, мнемосхемы не отображаются и не загружаются из базы
Навигатор	Включить навигатор	Включить или отключить отображение навигационных схем
	Положение	Положение панели навигатора
	Размер	Размер панели навигатора в пикселях
	Разрешить контекстное меню	Разрешить или запретить контекстное меню на навигационной схеме
	Отображать навигационные схемы в меню	Включить или отключить отображение навигационных мнемосхем в выпадающем списке выбора мнемосхемы
Директория для схем	Schemas	Директория на локальном диске, куда будут выкачиваться схемы из базы данных
Открыть схему при аварии		При аварии будет открываться мнемосхема с аварийным сигналом
Таймаут открытия схемы	10	Таймаут между открытиями мнемосхем (чтобы в случае частого срабатывания аварий мнемосхемы открывались не так часто)

Название	Значения	Описание
Открыть список тревог при аварии		При аварии будет открываться список тревог с аварийным сигналом
Открыть список АПТС при аварии		При аварии будет открываться список АПТС с аварийным сигналом
Включить панель инструментов (МОДУС)		Включить системную панель инструментов графической системы МОДУС. На панели инструментов представлены функции предоставляемые МОДУСом
Разрешить контекстное меню схемы		Включить контекстное меню графической системы МОДУС, используется при первоначальной настройке системы.

3.5 Конфигурация подключений к базе данных

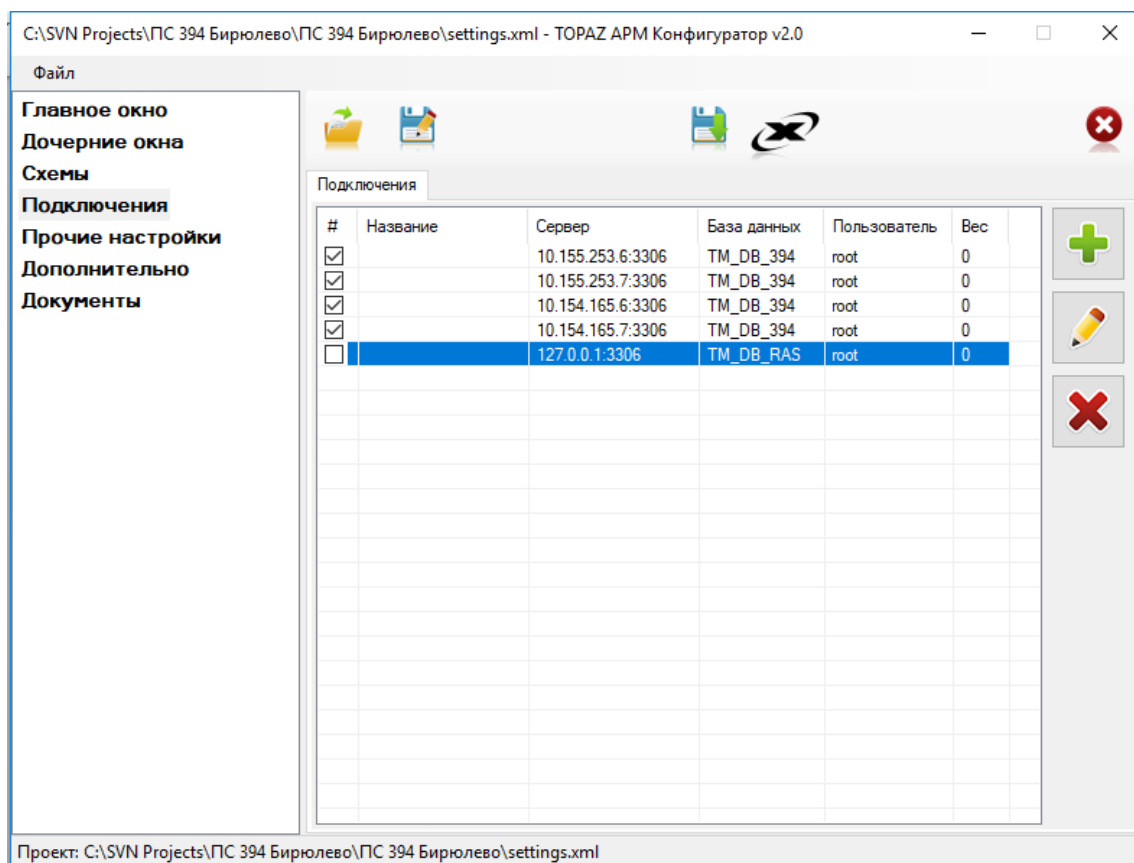



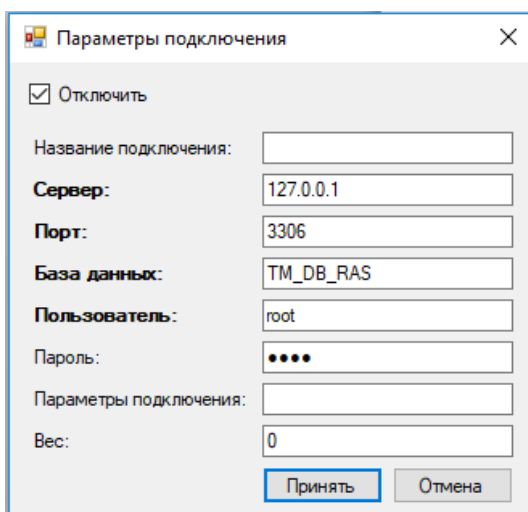


Рисунок 134 – Страница настроек «Подключения»

На данной странице представлен список подключений к базе данных, с помощью галочек в первом столбце можно разрешить или запретить использование подключения.

Таблица 48 – Параметры раздела «Подключения»

Иконка	Название	Описание
	Создать	Создать новое подключение
	Изменить	Изменить выбранное подключение
	Удалить	Удалить выбранное подключение



Параметры подключения

☒ Отключить

Название подключения:

Сервер:

Порт:

База данных:

Пользователь:

Пароль:

Параметры подключения:

Вес:

Рисунок 135 – Конфигурация подключения к базе данных

Таблица 49– Параметры подключения

Название	Описание
Отключить	Запретить использование данного подключения
Название подключения	Название подключения, используется для отображение в интерфейсе
Сервер	IP адрес сервера базы данных
Порт	TCP порт базы данных
База данных	Название базы данных
Пользователь	Пользователь базы данных
Пароль	Пароль для доступа к базе данных
Параметры подключения	Дополнительные настройки подключения к базе данных
Вес	Вес подключения, число определяющее порядок выбора подключения к базе данных. Сначала TOPAZ SCADA выбирает подключение с максимальным весом и пытается к нему подключиться, если оно недоступно – выбирается следующее подключение с максимальным весом.

3.6 Прочие настройки

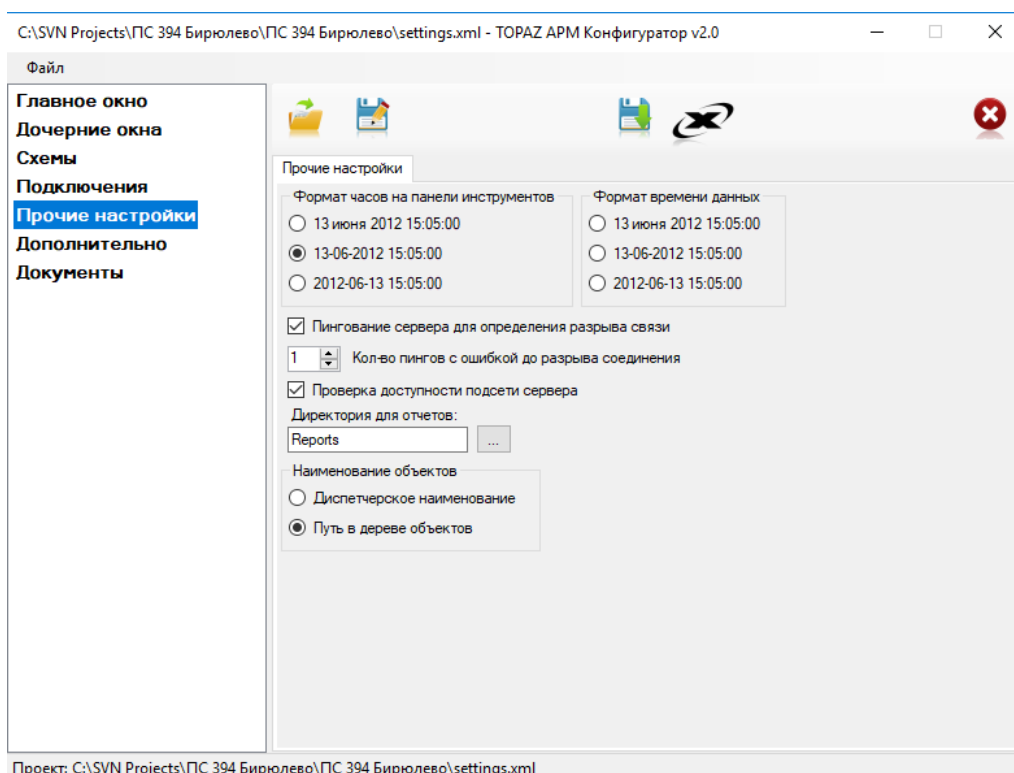


Рисунок 136 – Страница настроек «Прочие настройки»

Таблица 50 – Параметры раздела «Прочие настройки»

Название	Значения	Описание
Формат часов на панели инструментов		Формат отображения часов на панели инструментов

Название	Значения	Описание
Формат времени данных		Формат отображения времени в таблицах данных
Пингование сервера для определения разрыва связи		Разрешить определение разрыва связи с помощью пингования сервера. Ускоряет определения разрыва связи.
Кол-во пингов с ошибкой до разрыва соединения		Количество пингов с ошибкой до разрыва соединения
Проверка доступности подсети сервера		Разрешить определение доступности подсети сервера по доступным клиенту сетям. Не работает в сетях со сложной структурой.
Директория для отчетов	Reports	Директория на локальном диске, куда будут сохраняться отчеты
Наименования объектов	Путь в дереве объектов	Отображать в дереве объектов диспетчерские наименования объектов
	Диспетчерское наименование	Отображать в таблицах данных диспетчерские наименования объектов

3.7 Дополнительные настройки

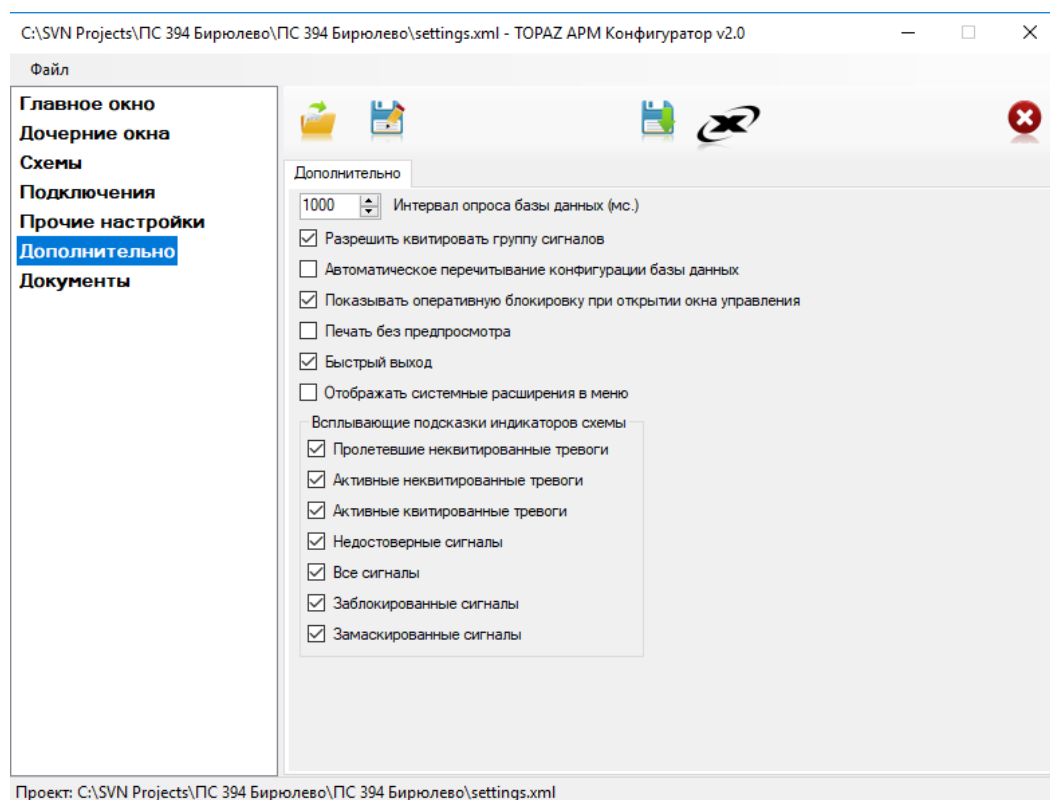


Рисунок 137 – Страница настроек «Дополнительно»

Таблица 51 – Параметры раздела «Дополнительно»

Название	Описание
Интервал опроса базы данных	Частота опроса изменений из базы данных

Название	Описание
Разрешить квитиловать группу сигналов	Разрешить квитиловать все входящие в группу параметров сигналы. Используется при квитиловании АПТС или расчетных параметров.
Автоматическое перечитывание конфигурации базы данных	Автоматическое перечитывание проекта базы данных, при обнаружении изменений проекта.
Всплывающие подсказки для индикаторов схемы	Задается содержимое всплывающих подсказок для индикаторов на схеме
Печать без предпросмотра	Разрешить распечатку отчета без предпросмотра. Отчет сразу отправляется на принтер.
Быстрый выход	Разрешить закрывать TOPAZ SCADA без выполнения процедур завершения работы пользователя TOPAZ SCADA.
Задержка при старте	Задержка запуска TOPAZ SCADA. Используется при автоматическом запуске TOPAZ SCADA при загрузке компьютера, для обеспечения запуска базы данных и других компонентов системы.
Показывать оперативную блокировку при открытии окна управления	При вызове диалогового окна телеуправления автоматически открывается окно оперативной блокировки.

3.8 Документы

Данный раздел позволяет добавлять документы в формате PDF (например, Руководство пользователя), которые можно открывать непосредственно из TOPAZ SCADA CLIENT.

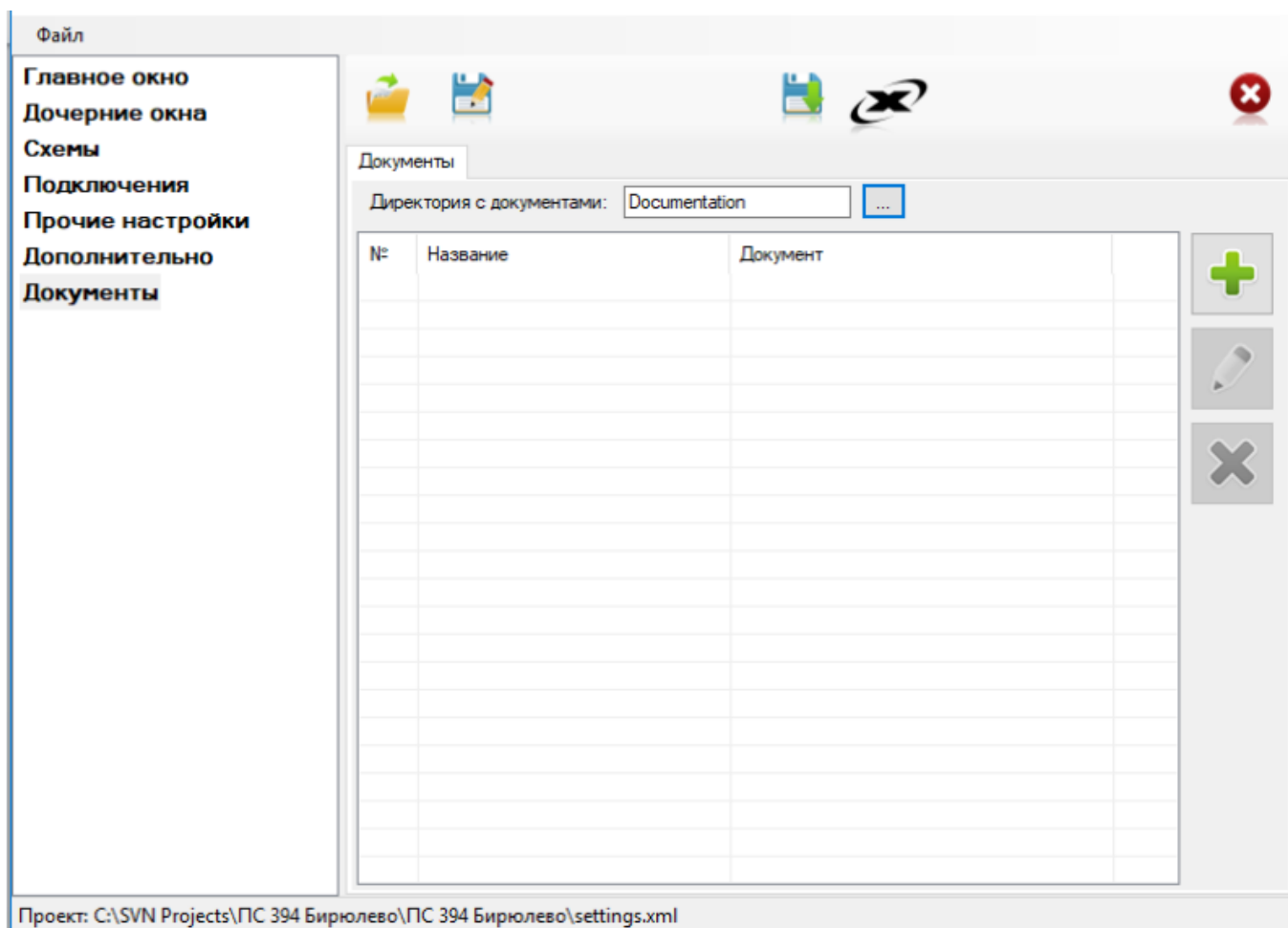



Рисунок 138 – Окно «Документы»

Таблица 52 – Параметры раздела «Документы»

Иконка	Название	Описание
	Создать	Добавить документ
	Изменить	Изменить документ
	Удалить	Удалить документ

Для того, чтобы добавить документ необходимо:

- задать путь к папке, в которой хранятся документы;
- поместить в выбранную папку необходимый файл в формате PDF;
- создать документ путем нажатия на иконку . Откроется окно:

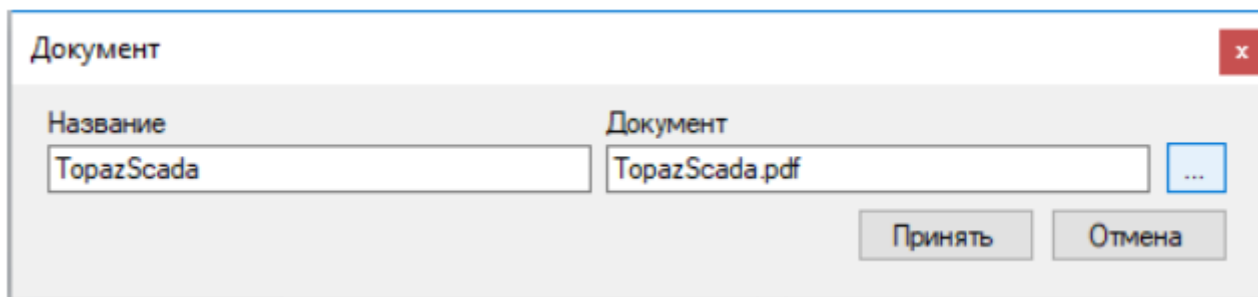



Рисунок 139 – Окно «Документ»

Выбираем необходимый файл, который поместили в выбранную папку. После чего автоматически заполнятся поля Название и Документ. Поле Название отвечает за то, как будет отображаться название документа в TOPAZ SCADA CLIENT. При необходимости название можно отредактировать сразу или позже путем нажатия на иконку .

Добавленные документы появятся в меню «Помощь».

4 Инструкция дежурного диспетчера АРМ

В настоящей инструкции приведены общие рекомендации для оперативного персонала, выполняющего работы на АРМ под управлением программного обеспечения TOPAZ SCADA CLIENT.

Оперативный персонал с использованием АРМ ОП выполняет следующие функции:

- мониторинг состояния оборудования подстанции;
- своевременное получение данных для передачи оперативной информации;
- дистанционное, с АРМ ОП, управление коммутационными аппаратами и заземляющими разъединителями первичной схемы электрических соединений;
- формирование отчетных документов.

4.1 Меры безопасности

Оперативному персоналу, работающему на АРМ ОП, запрещено:

- Проводить манипуляции с системными блоками АРМ ОП (включать/отключать питание, подключать /отключать разъемы и т.п.).
- Проводить манипуляции с коммутаторами/маршрутизаторами контролируемого объекта (включать/отключать питание, подключать/отключать сетевые устройства).
- Открывать и проводить манипуляции в шкафах АСУТП и ТМ.
- Использовать порты системных блоков для подключения внешних устройств (флэш-накопители, модемы, телефоны, зарядки устройств через USB и т.д.)
- Снимать с системных блоков пломбы, наклейки и т.д.
- Отключать с АРМ ОП системные блоки АРМ ОП.
- Сообщать свой пароль другим пользователям.
- Регистрироваться под чужими учетными записями.
- Производить операции в чужом сеансе.
- Использовать проводник и другие средства доступа к файлам и данным на АРМ ОП, кроме возможностей, предусмотренных настоящей инструкцией.
- Оставлять без присмотра авторизованный сеанс на АРМ ОП.

Оперативный персонал, работающий на АРМ ОП, обязан:

- Выполнять операции на АРМ ОП исключительно в соответствии с данной инструкцией.
- Поддерживать системные блоки АРМ ОП во включенном состоянии.
- Обеспечивать запущенное состояние приложения TOPAZ SCADA CLIENT.
- Поддерживать в чистоте мониторы, клавиатуру, манипуляторы типа «мышь», аудиоколонки.
- Отслеживать включенное состояние мониторов АРМ ОП. Отключать питание монитора при длительных перерывах в использовании.
- Изменять свой пароль при любом подозрении на его компрометацию.
- Немедленно сообщать непосредственному руководству и в службу АСТУ и ТМ о фактах нарушения физической защиты оборудования АСУТП (пломбы, открытые двери шкафов и т.д.).
- Согласовывать со своим руководством направляемые в службу АСТУ и ТМ пожелания по изменению конфигурации (классы тревог, наименования сигналов, присоединений, состав выводимых полей и т.п.).

- По окончании смены завершать авторизованный сеанс на АРМ ОП.

4.2 Проверка правильности функционирования

При наличии подозрений на неправильную работу Системы сообщить в службу АСТУ и ТМ (САСТУиТМ) (ответственному инженеру, при недоступности – руководству службы)

Общая оценка работоспособности

- Программа TOPAZ SCADA CLIENT запущена.
- Дата на панели инструментов отображается верно, время меняется раз в секунду.
- Тревожные сигналы на листе тревог соответствуют действительности (см. 2.7.5).
- Сигнализация на листе АПТС на ДП соответствует действительности (см. п. 2.7.6).
- Последовательно открыть схемы РУ и убедиться в достоверности и соответствии действительности положений коммутационных аппаратов и измерений (см. п. 2.9.2).
- На экране диагностики индицируется связь с терминалами РЗА, находящимися в работе (см. п. 2.9.2).

4.3 Указания о действиях в разных режимах

АРМ ОП и оборудование контролируемого объекта может работать в следующих режимах:

- Нормальном. На АРМ ОП доступны все функции.
- Пониженной надежности. Неисправность резервированного элемента контролируемого объекта. Существует повышенная вероятность перехода в режим отказа. На АРМ ОП доступны все функции.
- Ограниченной функциональности. Неисправность нерезервированного элемента контролируемого объекта. Невозможность выполнить с АРМ ОП функции для одного или нескольких интегрируемых терминалов или присоединений.
- Отказ. Использование АРМ ОП невозможно.

Таблица 53– Указания о действиях в разных режимах

Событие	Действия
Невозможность работы с одним из АРМ ОП	Перейти на резервный АРМ ОП. Сообщить в САСТУиТМ. Внести запись в журнал дефектов о неисправности АРМ ОП.
Нет учетной записи	Ознакомиться под роспись на листе ознакомления с местной инструкцией АРМ ОП. Обратиться в САСТУиТМ, сообщить желаемый логин. Получив от САСТУиТМ информацию о создании учетной записи и начальном пароле, проверить возможность входа, изменить начальный пароль.
Забыт пароль	Обратиться в САСТУиТМ для сброса пароля и установки начального пароля.

Событие	Действия
	Получив от САСТУиТМ информацию о сбросе и начальном пароле, проверить возможность входа, изменить начальный пароль.
Выявлен переход в режим пониженной надежности	Сообщить в САСТУиТМ. Внести запись в журнал дефектов о неисправности оборудования контролируемого объекта.
Выявлено отсутствие связи с терминалом	Проверить работоспособность терминала. Если терминал выведен из работы, проверить его заблокированность на АРМ ОП. Если есть подозрения на неработоспособность, сообщить в СРЗиА. Если терминал работоспособен, сообщить в САСТУиТМ. Внести запись в журнал дефектов о неисправности оборудования связи с терминалом (с указанием наименования терминала)
Выявлено отсутствие связи с вышестоящим уровнем по обоим каналам	Немедленно сообщить в САСТУиТМ.
Выявлено отсутствие связи с вышестоящим уровнем по одному из каналов или обоим каналам.	Немедленно сообщить в САСТУиТМ.
Выявлена неработоспособность звуковой сигнализации	Сообщить в САСТУиТМ. Внести запись в журнал дефектов о неисправности звуковой сигнализации АРМ ОП.
Выявлена неправильная конфигурация контролируемого объекта (излишняя или отсутствующая сигнализация, неправильное формирование обобщенной сигнализации)	Сообщить в САСТУиТМ. Внести запись в журнал дефектов о неправильной конфигурации АСУТП (с указанием сигнала и в чем неправильность).
Дребезг сигнала. Постоянное появление звуковой сигнализации. Замусоривание журнала событий.	Заблокировать сигнал. Сообщить в САСТУиТМ. Внести запись в журнал дефектов о дребезге и блокировке сигнала (с указанием сигнала).
Нарушение физической защиты оборудования контролируемого объекта (снята пломба, открыты двери шкафа, и т.п.)	Немедленно сообщить в САСТУиТМ.
Аварийное событие.	Сообщить диспетчеру операционной зоны в установленные документом сроки

Перечень рисунков

Рисунок 1 – Окно «Лог загрузки»	10
Рисунок 2 – Окно «Вход в систему»	10
Рисунок 3 – Главное окно TOPAZ SCADA.....	11
Рисунок 4 – Панель «Режимы ФСК».....	12
Рисунок 5 – Статусная строка	13
Рисунок 6 – Меню «Сеанс» (учетная запись «Администратор»).....	13
Рисунок 7 – Меню «Сеанс»	13
Рисунок 8 – Окно «Неудачная регистрация»	14
Рисунок 9 – Окно «Администрирование пользователей TOPAZ SCADA».....	15
Рисунок 10 – Статусная строка окна «Администрирование пользователей TOPAZ SCADA»	15
Рисунок 11 – Вкладка «Общая информация» окна «Пользователь».....	16
Рисунок 12 – Окно «Пароль пользователя»	17
Рисунок 13 – Вкладка «Параметры входа» окна «Пользователь».....	17
Рисунок 14 – Окно «Пользователь»	18
Рисунок 15 – Окно подтверждения удаления данных пользователя	19
Рисунок 16 – Вкладка «Группы пользователей» окна «Администрирование пользователей TOPAZ SCADA»	19
Рисунок 17 – Вкладка «Привилегии» окна «Группа пользователей»	20
Рисунок 18 – Подменю «Выбрать» вкладки «Привилегии»	24
Рисунок 19 – Подменю пункта «Привилегии РЗА»	24
Рисунок 20 – Вкладка «Мнемосхемы» окна «Группа пользователей».....	25
Рисунок 21 – Подменю пункта меню «Выбрать» вкладки «Мнемосхемы» окна «Группа пользователей».....	26
Рисунок 22 – Вкладка «Секции» окна «Группа пользователей»	26
Рисунок 23 – Окно подтверждения удаления группы пользователей.....	27
Рисунок 24 – Вкладка «Политика авторизации» окна «Администрирование пользователей».....	27
Рисунок 25 – Окно «Локальные настройки пользователей»	29
Рисунок 26 – Окно «Смена пароля»	30
Рисунок 27 – Окно «Подтверждение смены пользователя».....	30
Рисунок 28 – Окно «Завершение сеанса».....	30
Рисунок 29 – Окно «Закрыть TOPAZ SCADA»	31
Рисунок 30 – Меню «Вид»	31
Рисунок 31 – Окно установки масштаба отображения схемы	32
Рисунок 32 – Окно «Печать»	32
Рисунок 33 – Меню «Схемы»	33
Рисунок 34 – Меню «Схемы» с установленным компонентом TOPAZ SCADA «Динамические схемы»	33
Рисунок 35 – Главное окно с отображением динамической схемы	33
Рисунок 36 – Меню «Сервис»	34
Рисунок 37 – Окно «Редактирование групп параметров».....	35
Рисунок 38 – Окно «Диагностика сервера».....	35
Рисунок 39 – Окно «Телерегулирование»	36
Рисунок 40 – Окно «Управление»	36
Рисунок 41 – Окно «Список архивируемых сигналов»	37
Рисунок 42 – Строка дополнительного текстового фильтра	38
Рисунок 43 – Окно «Просмотр графиков», вкладка График, режим Самописец.....	39

Рисунок 44. – Окно «Просмотр графиков», вкладка Табличное представление, режим Самописец	40
Рисунок 45 – Область «Конфигурация окна просмотра графиков»	42
Рисунок 46 – Окно «Свойства графика»	43
Рисунок 47 – Окно «Динамические схемы»	43
Рисунок 48 – Контекстное меню окна Динамической схемы	45
Рисунок 49 – Окно «Трассировка»	45
Рисунок 50 – Меню «Бланки переключений»	46
Рисунок 51 – Окно «Бланки переключений»	47
Рисунок 52 – Окно «Введите название группы сигналов»	48
Рисунок 53 – Окно «Выбор сигнала»	48
Рисунок 54 – Окно «Условия выполнения действия»	48
Рисунок 55 – Окно «Добавления сигнала»	49
Рисунок 56 – Меню «Данные»	49
Рисунок 57 – Окно с логотипом загрузки TOPAZ SCADA	50
Рисунок 58 – Окно «О программе...»	51
Рисунок 59 – Окно «Список сигналов»	51
Рисунок 60 – Окно «Параметры фильтра» списка сигналов	53
Рисунок 61 – Окно «Введите название фильтра»	54
Рисунок 62 – Статусная строка окна «Список сигналов» с подменю выбора фильтра	55
Рисунок 63 – Окно «Журнал событий»	56
Рисунок 64 – Окно «Параметры фильтра»	58
Рисунок 65 – Окно «Параметры фильтра»	59
Рисунок 66 – Окно «Параметры фильтра»	60
Рисунок 67 – Окно «Параметры фильтра»	60
Рисунок 68 – Параметры экспорта в Excel	61
Рисунок 69 – Окно «Журнал событий»	62
Рисунок 70 – Окно «Параметры фильтра» Журнала событий	64
Рисунок 71 – Окно быстрого поиска элемента в дереве	65
Рисунок 72 – Выбор интервалов времени фильтра	65
Рисунок 73 – Отображение вкладки Журнала событий с примененным фильтром	66
Рисунок 74 – Окно «Параметры фильтра» по Журналу событий	67
Рисунок 75 – Отображение вкладки «Журнал событий» с фильтром по событиям	68
Рисунок 76 – Сортировка записей по столбцу «Время сообщения»	68
Рисунок 77 – Окно «Список тревог»	69
Рисунок 78 – Окно «Список АПТС»	71
Рисунок 79 – Контекстное меню с перечнем полей	72
Рисунок 80 – Контекстное меню кнопки «Показать только тревожные параметры»	74
Рисунок 81 – Окно «Параметры фильтра»	74
Рисунок 82 – Окно «Введите название фильтра»	76
Рисунок 83 – Статусная строка окна «Список АПТС» с подменю выбора фильтра	76
Рисунок 84 – Контекстное меню списка АПТС	76
Рисунок 85 – Окно пункта контекстного меню «Блокировка и подменное значение»	77
Рисунок 86 – Окно пункта контекстного меню «События»	78
Рисунок 87 – Окно пункта контекстного меню «Свойства»	80
Рисунок 88 – Подменю контекстного меню сигнала	81
Рисунок 89 – Вкладка «Список параметров» подменю контекстного меню сигнала	81
Рисунок 90 – Вкладка «Свойства» подменю контекстного меню сигнала	82
Рисунок 91 – Окно свойств подключения	82
Рисунок 92 – Пример контекстного меню	83
Рисунок 93 – Метка «Не квити́рован»	84

Рисунок 94 – Контекстное меню «Квитирование»	85
Рисунок 95 – Кронтекстное меню элемента.....	85
Рисунок 96 – Подменю подстанции	86
Рисунок 97 – Окно свойств и список параметров Оборудования.....	86
Рисунок 98 – Окно «Управление»: вкладки «Управление» и «Журнал».....	87
Рисунок 99 – Окно «Оперативная блокировка»: вкладки «Схема» и «Список»	87
Рисунок 100 – Диалог телеуправления	88
Рисунок 101 – Вкладка «Журнал».....	89
Рисунок 102 – Блокировка телеуправления.....	89
Рисунок 103 – Схема оперативной блокировки (управление объектом заблокировано) ...	90
Рисунок 104 – Схема оперативной блокировки (управление объектом разрешено).....	90
Рисунок 105 – Диалог изменения уставки.....	91
Рисунок 106 – Окно «Заметки для сигнала»	91
Рисунок 107 – Контекстное меню.....	92
Рисунок 108 – Переименование присоединения	93
Рисунок 109 – Задание псевдонима	93
Рисунок 110 – Окно «Функция»	94
Рисунок 111 – Окно пункта контекстного меню «Блокировка и подменное значение».....	95
Рисунок 112 – Форма выбора плаката и диспетчерской пометки	96
Рисунок 113 – Установленный на схеме плакат	96
Рисунок 114 – Контекстное меню плаката	97
Рисунок 115 – Окно «Заметки» к плакату.....	97
Рисунок 116 – Всплывающая подсказка плаката	98
Рисунок 117 – Подменю пункта «Просмотр архивов».....	98
Рисунок 118 – Главная мнемосхема распределительной сети.....	99
Рисунок 119 – Пример мнемосхемы.....	101
Рисунок 120 – Мнемосхема измерительных параметров подстанции.....	102
Рисунок 121 – Мнемосхема оборудования	104
Рисунок 122 – Окно «Измерения»	105
Рисунок 123 – Примеры окон ТЕР	105
Рисунок 124 – Окно «Режимы оборудования».....	106
Рисунок 125 – Окно «Схема РЗА»	106
Рисунок 126 – Окно «Выбор осциллограммы» TOPAZ OscViewer	107
Рисунок 127 – Схема системы мониторинга ВЧ	118
Рисунок 128 – Спектральный анализ ЧР.....	118
Рисунок 129 – Исторический тренд	119
Рисунок 130 – Страница настроек «Главное окно»	120
Рисунок 131 – Меню конфигуратора.....	121
Рисунок 132 – Страница настроек «Дочерние окна»	122
Рисунок 133 – Страница настроек «Схемы»	124
Рисунок 134 – Страница настроек «Подключения»	125
Рисунок 135 – Конфигурация подключения к базе данных.....	126
Рисунок 136 – Страница настроек «Прочие настройки»	127
Рисунок 137 – Страница настроек «Дополнительно»	128
Рисунок 138 – Окно «Документы».....	130
Рисунок 139 – Окно «Документ»	131