

Программный комплекс APM SCADA МИР

Назначение и функции

Программный комплекс APM SCADA МИР предназначен для создания человеко-машинного интерфейса систем сбора, обработки, отображения и архивирования данных телемеханики и управления производственными объектами.

ПК APM SCADA МИР позволяет:

- отображать технологические схемы производственных объектов с учетом текущего состояния объектов;
- оперативно отображать аварийные события на объектах в графическом и текстовом виде;
- отображать состояние систем телемеханики и каналов связи;
- дистанционно управлять производственными объектами с авторизацией доступа;
- управлять изображением производственных объектов на схемах вручную, без использования средств телемеханики;
- производить анализ установившихся режимов и аварийных процессов.



Рис. 1 – Схема предприятия

Контроль состояния объектов

Программный комплекс APM SCADA МИР предназначен для оперативного контроля и управления объектами АСДУЭ посредством автоматизированного рабочего места диспетчера (АРМ).

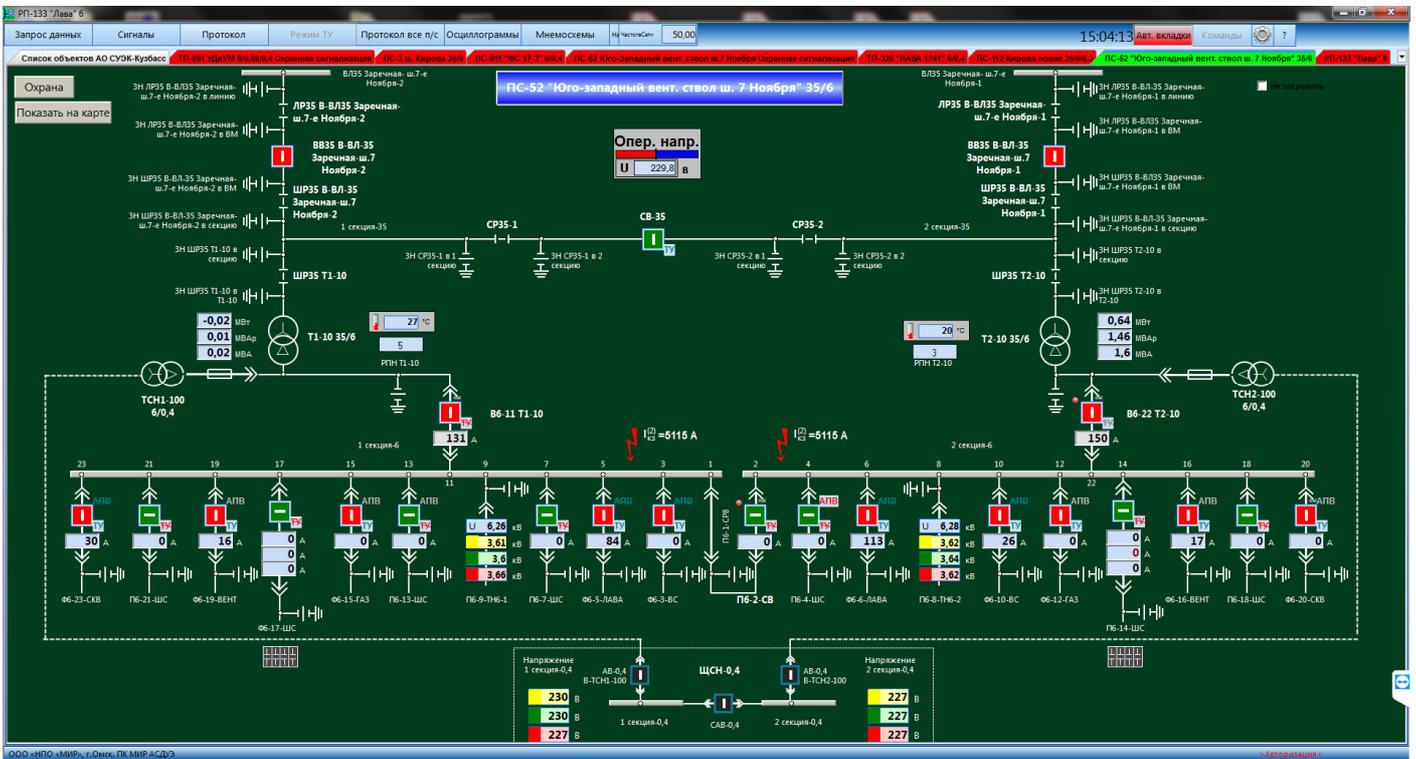


Рис. 2 – Схема КП

Контроль состояния объектов АСДУЭ осуществляется с помощью мнемосхем автоматизированных объектов, графиков, протоколов событий, аварийной сигнализации.

Для визуализации работ, проводимых на подстанции, а также для запрета телеуправления в ПК АРМ SCADA МИР используются плакаты безопасности.

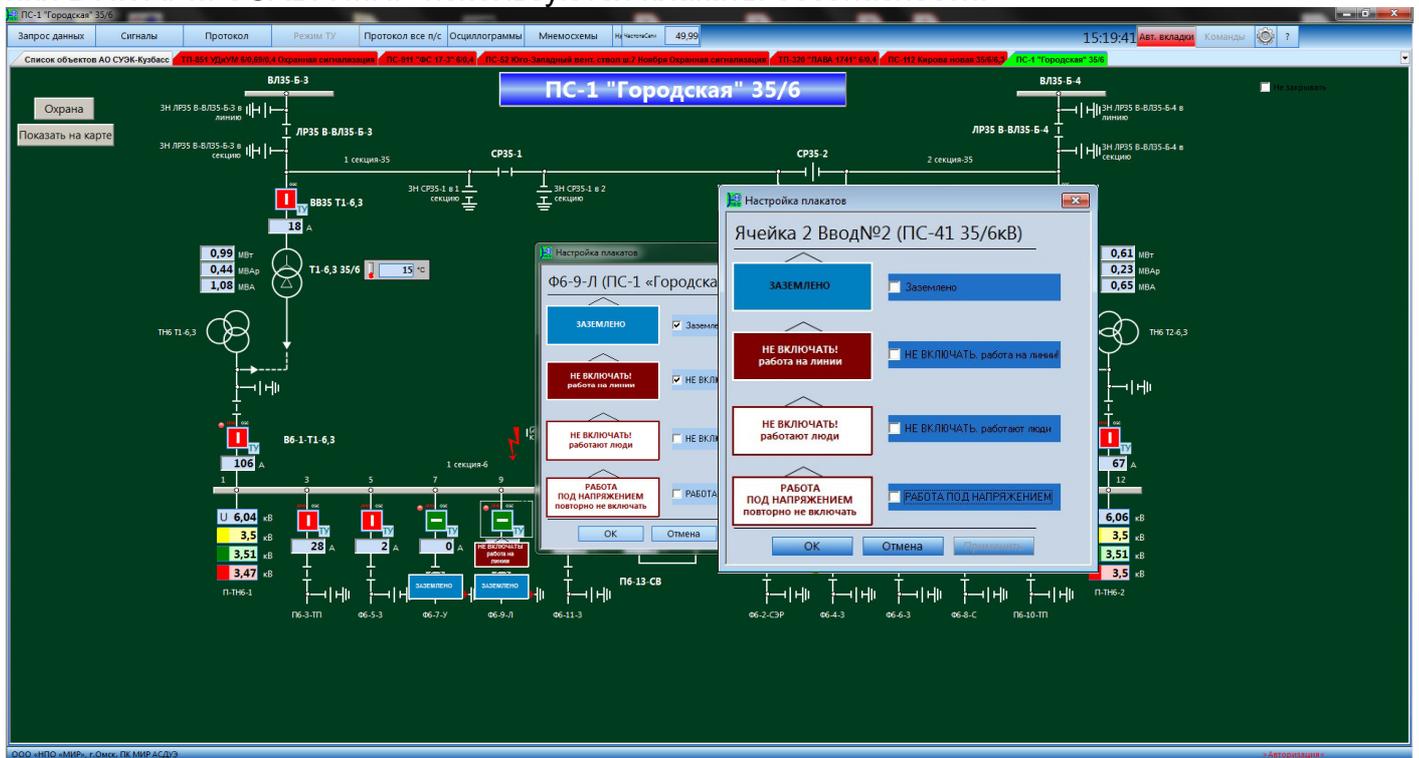


Рис. 3 – Плакаты

Окна параметров объекта предназначены для отображения списка параметров (сигналов ТМ) объекта, их значений и меток времени.

Окна настройки сигналов позволяют задавать уставки, включать и отключать телемеханику, задавать единицы измерения и коэффициенты трансформации.

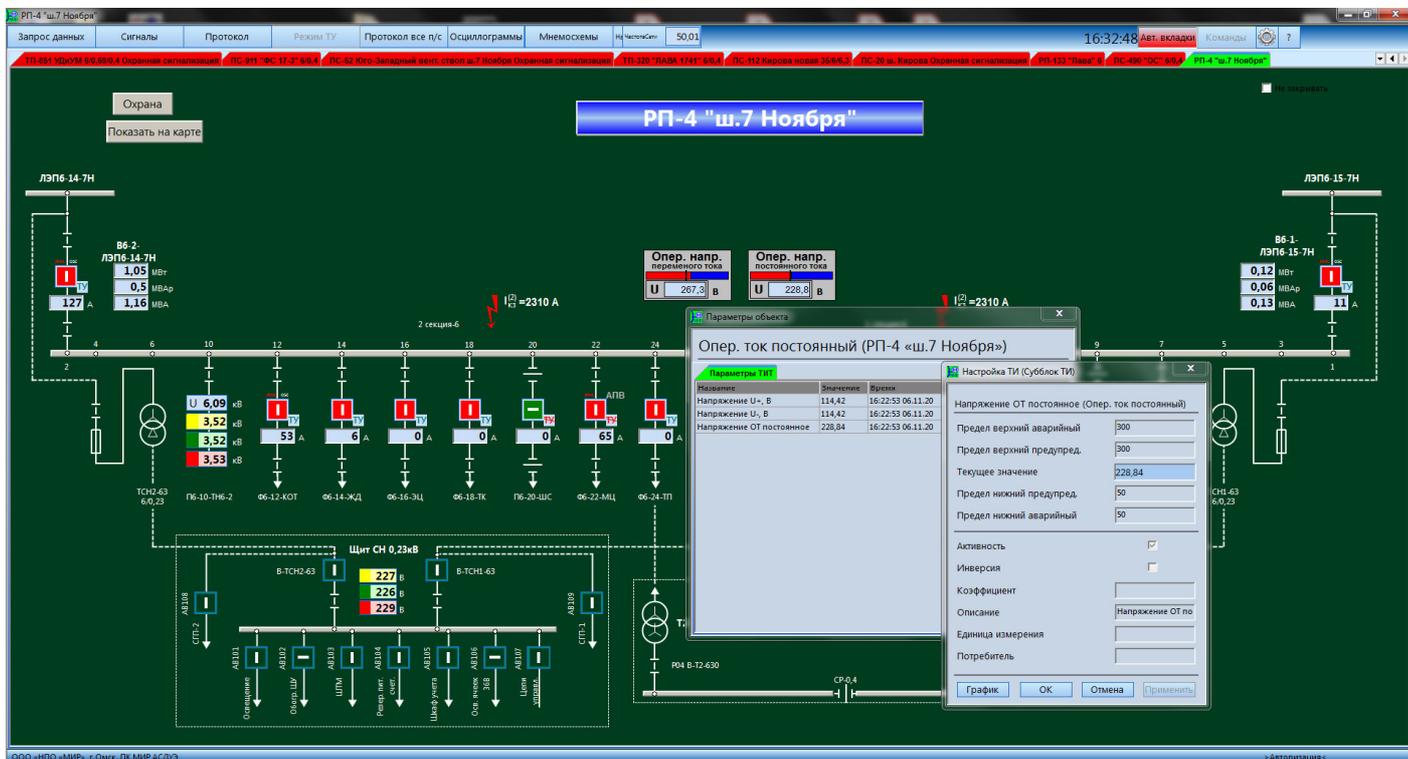


Рис. 4 – Параметры

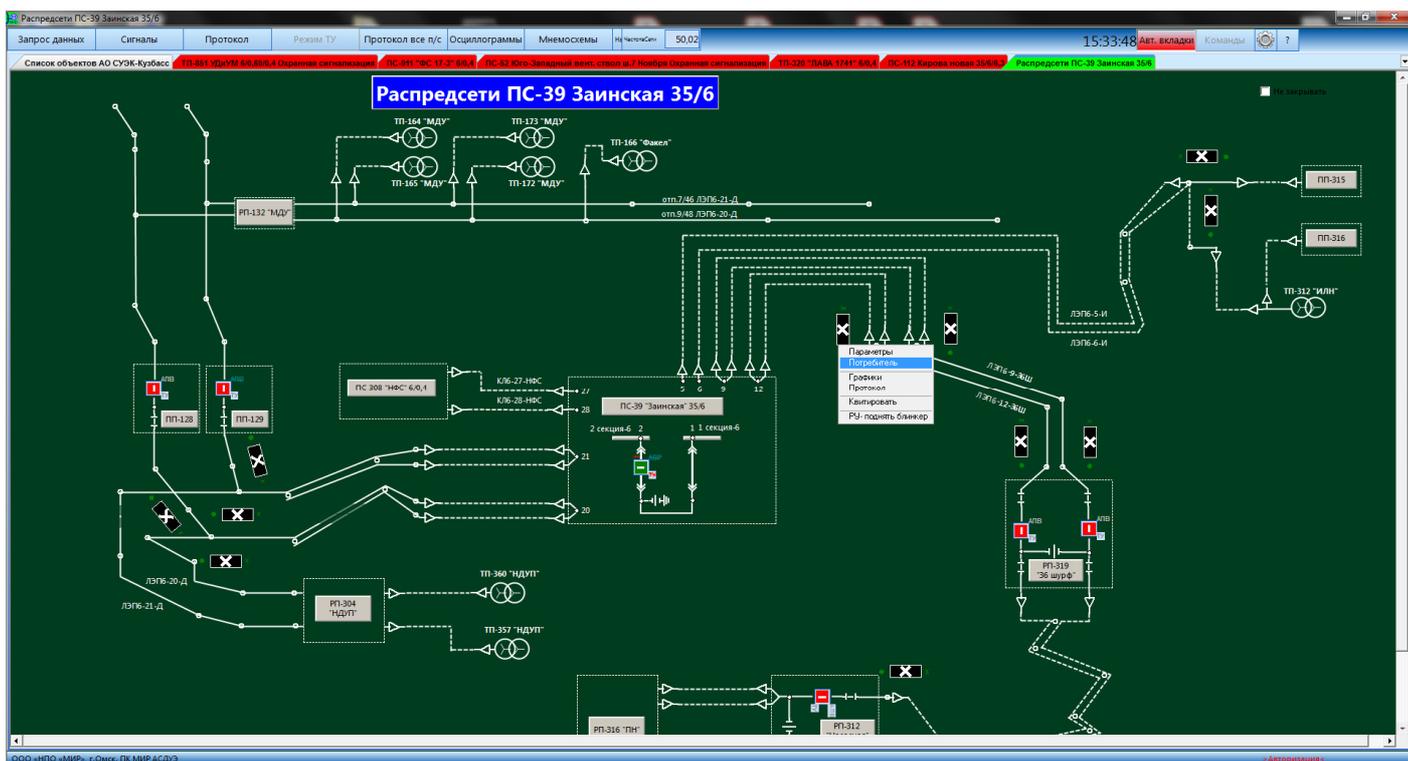


Рис. 5 – Схемы распределительных сетей

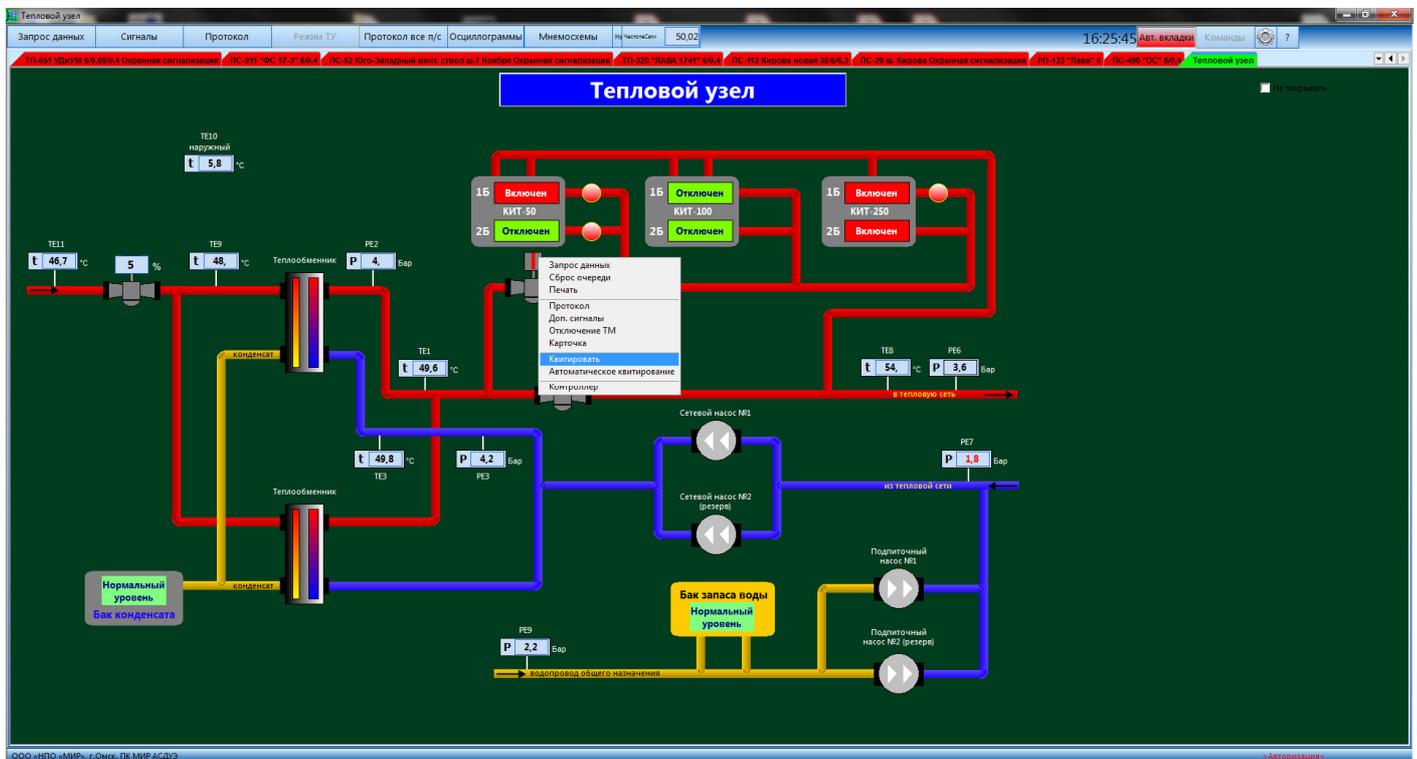


Рис. 6 – Схема теплового узла

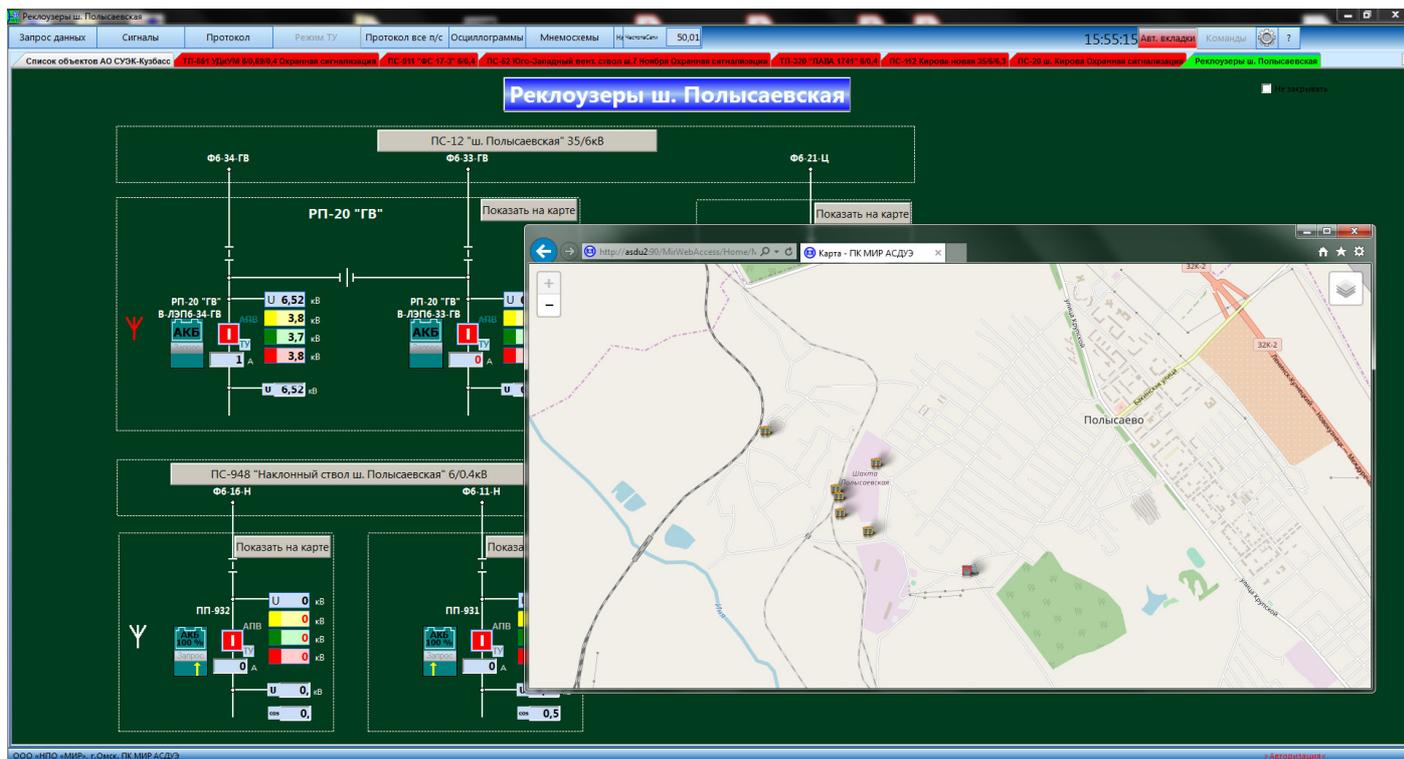


Рис. 7 – Геопозиционирование

Диспетчер при помощи ПК АРМ SCADA МИР имеет возможность анализировать работу энергосистемы (с помощью графиков измерений и протокола событий) и квитировать аварийные и информационные сообщения.

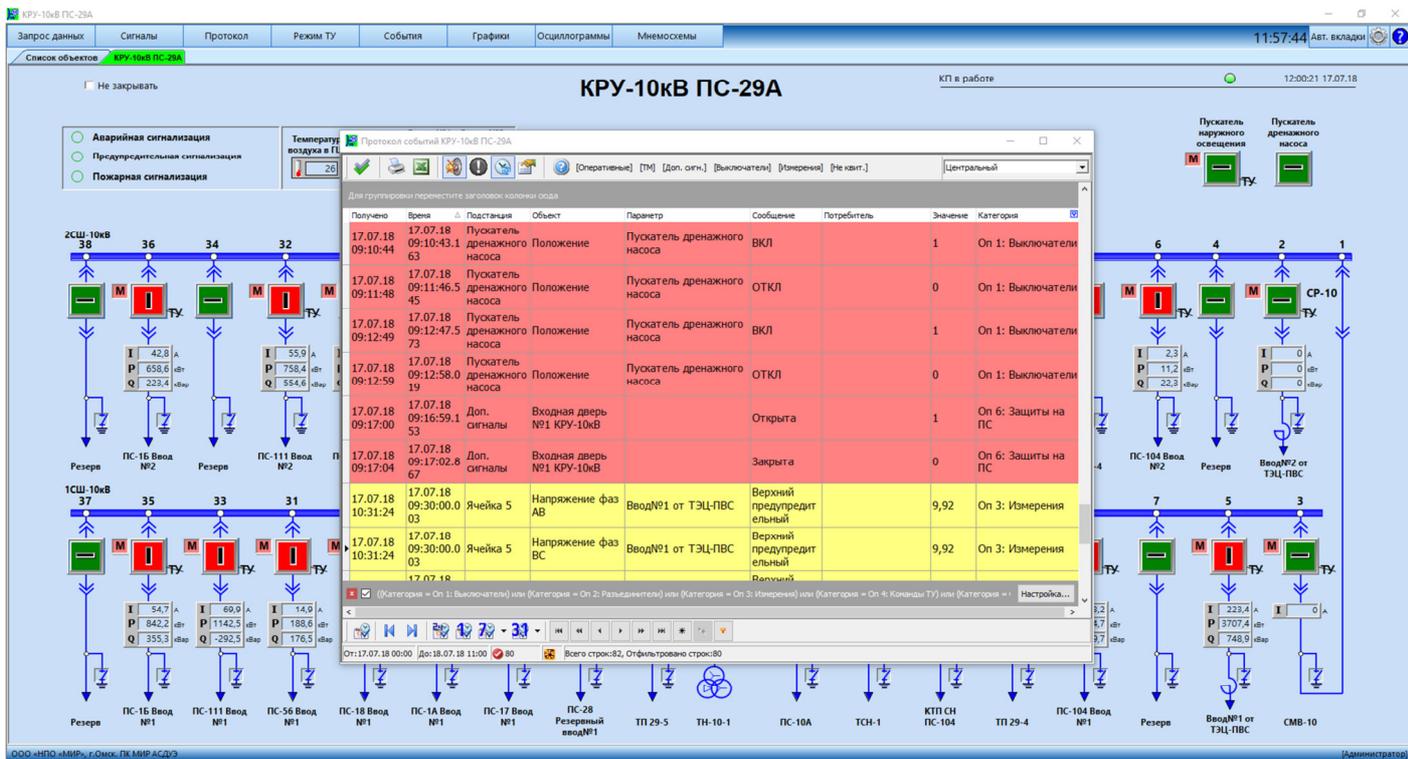


Рис. 8 – Протокол

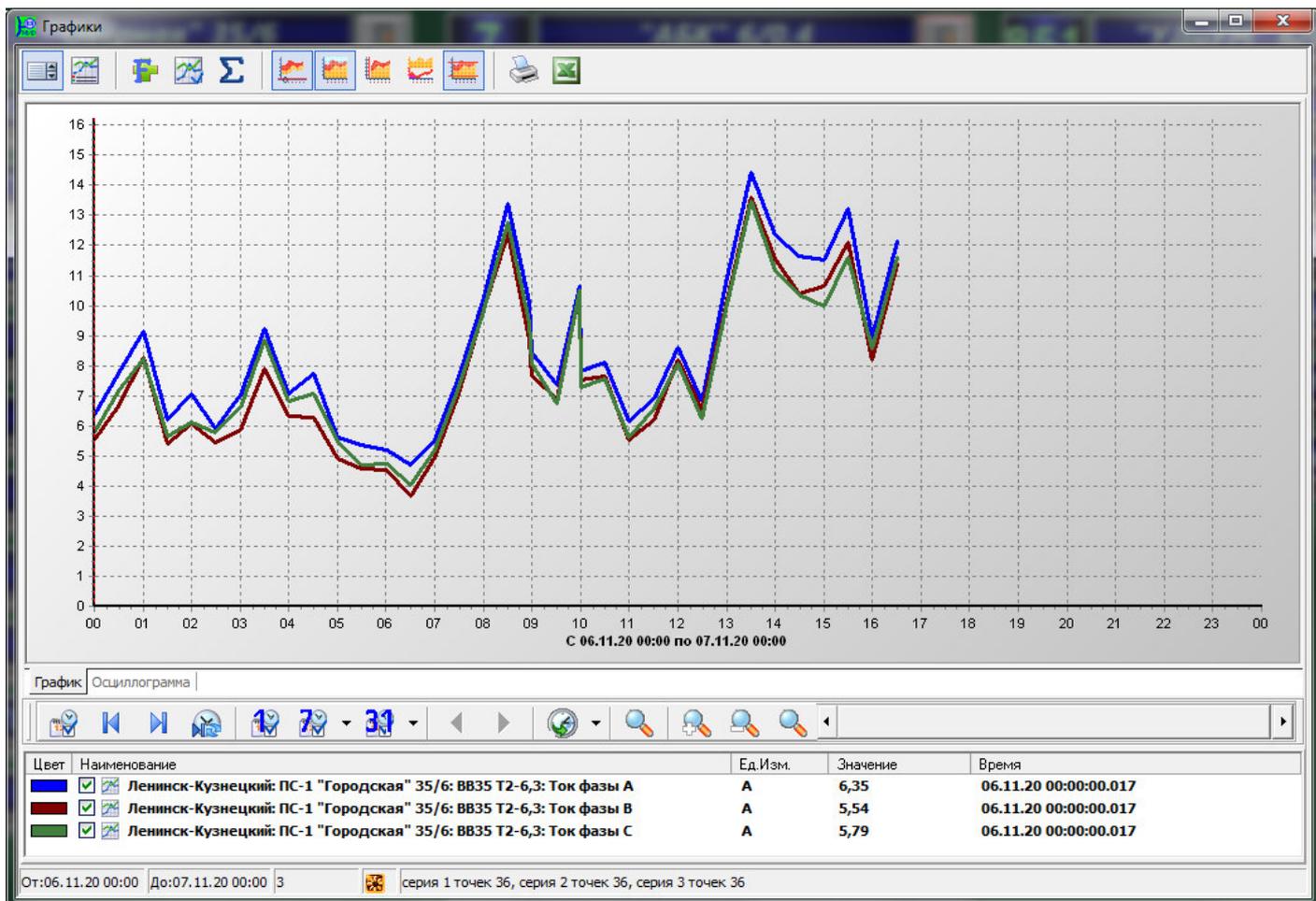


Рис. 9 – Графики

Диспетчеру при помощи ПК APM SCADA МИР предоставляется возможность работы с осциллограммами:

- выбор и загрузка выбранных осциллограмм с ИУ ячейки;
- запрос осциллограмм из архива (БД) для просмотра их в графическом виде;

- импорт/экспорт осциллограмм из файлов формата COMTRADE;
- объединение нескольких осциллограмм;
- печать осциллограмм на принтере;
- экспорт данных из осциллограммы в формат CSV.



Рис. 10 – Осциллограммы

Пример построения векторных диаграмм и спектра по выбранным каналам осциллограммы:

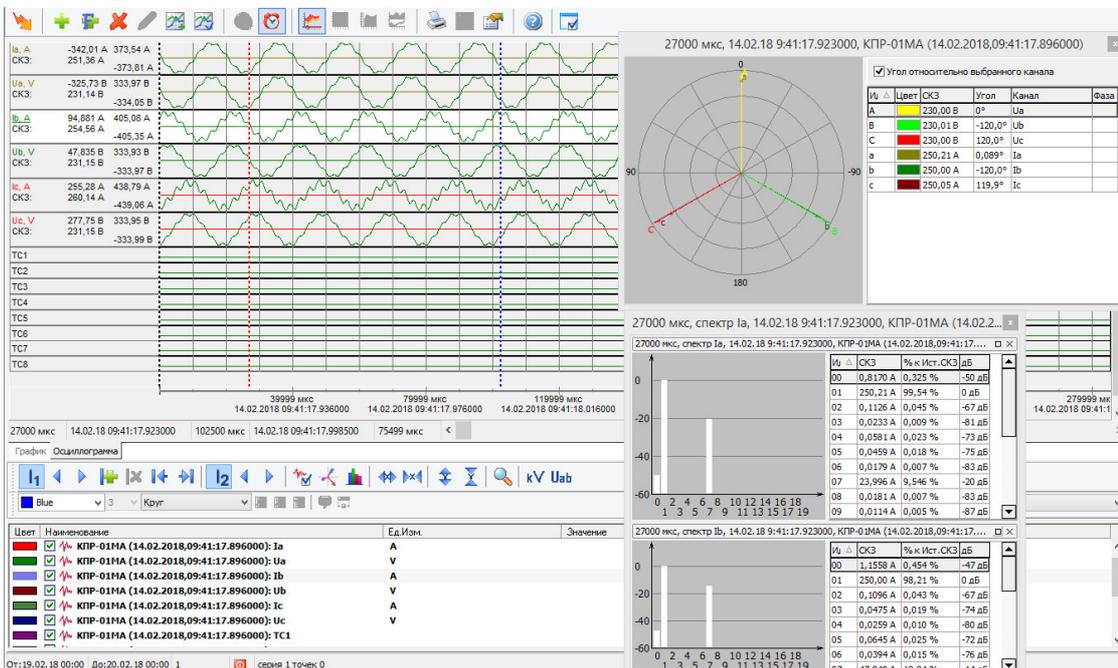


Рис. 11 – Векторные диаграммы

ПК АРМ SCADA МИР предоставляет возможность работы с видеостенами: отображается как обобщенная схема электросети предприятия, так и отдельные схемы подстанций, открывающиеся в отдельных окнах.

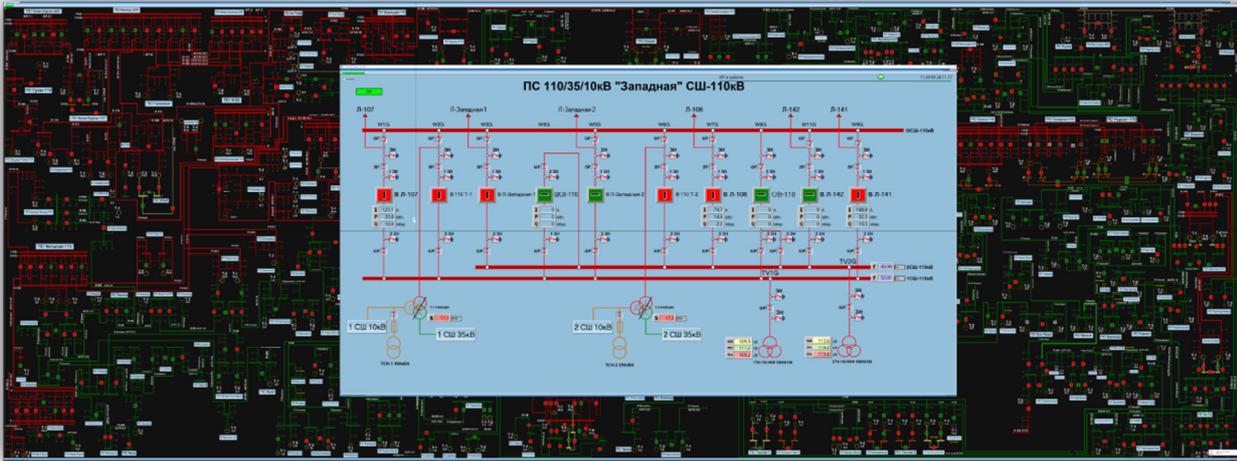


Рис. 12 – Видеостена

Работа через web-интерфейс

ПК АРМ SCADA МИР предоставляется возможность просмотра автоматизированных объектов АСДУЭ, протокола событий и графиков измерений через web-интерфейс.

Доступ к схемам, картам и другим функциям предоставляются пользователям в соответствии с заданными ролями (доступ к определенным функциям) и правами (права на отдельные регионы).

Безопасность от НСД обеспечивается с помощью учетных записей пользователей, назначения им ролей, прав и паролей.

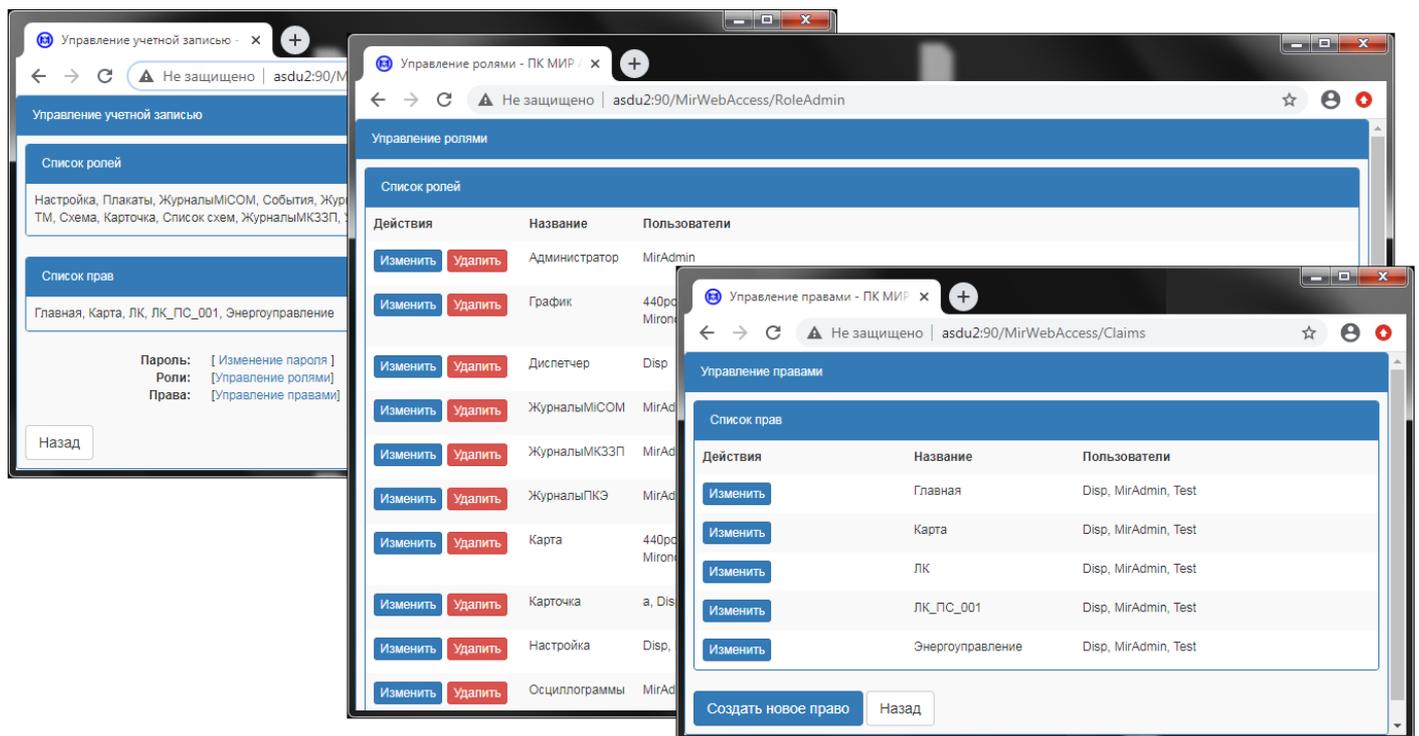


Рис. 13 – Web: Управление учетной записью

Отображение схемы подстанции в web-интерфейсе:

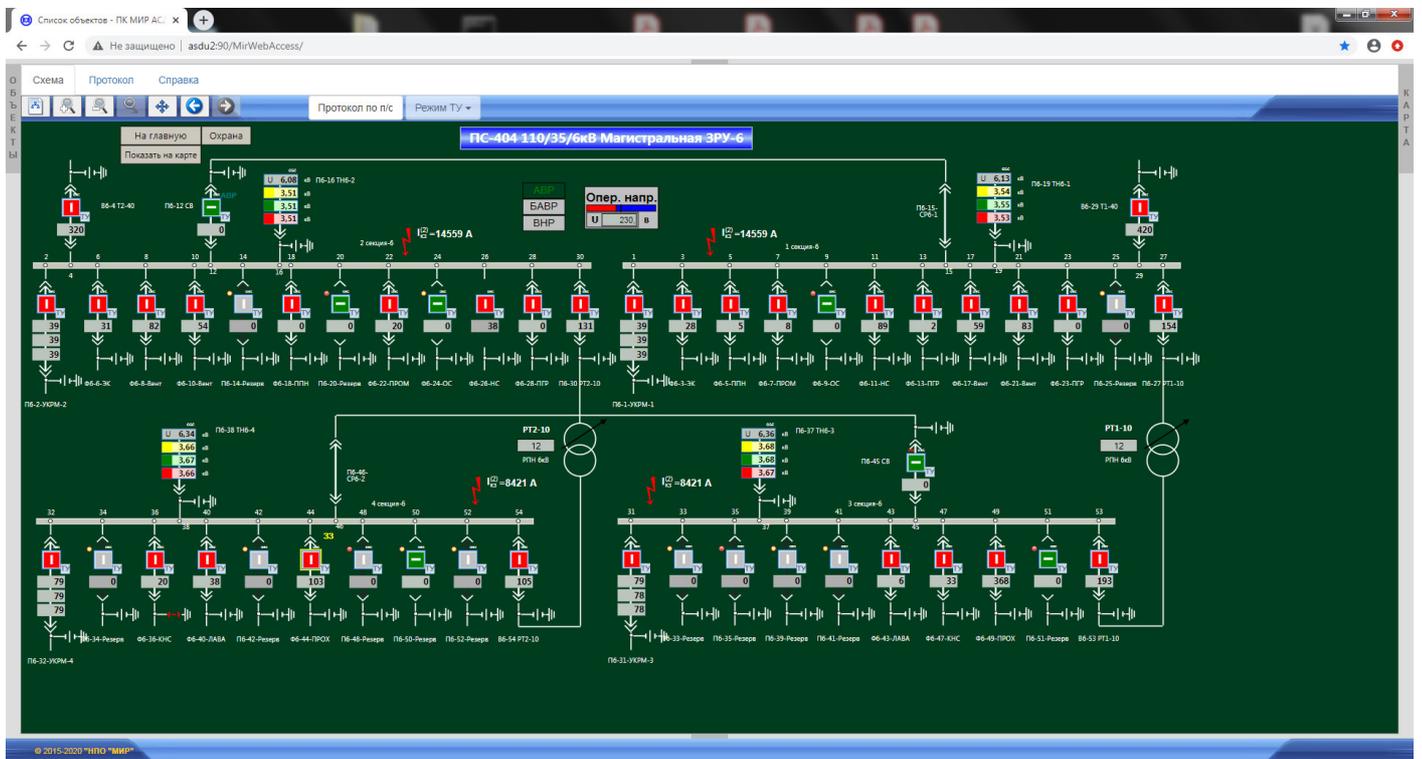


Рис. 14 – Web: схема

При просмотре графиков через web-интерфейс существует возможность:

- задания интервалов отображения, видимости точек, значений и порогов для выбранных серий (графиков);
- управления видимостью выбранных графиков;
- удаления графиков;
- печати графиков;
- экспорта графиков в формат PNG.



Рис. 15 – Web: графики

При работе с протоколом через web-интерфейс доступна фильтрация таблицы протокола по заданным полям.

Время	Получено	Подстанция	Объект	Параметр	Категория	Сообщение	Значение	Регион
26.10.2020 10:51:55.895	26.10.2020 10:51:55.972	ПС-404	"МагистральЗН ШР1	Положение	Op 1: Выключатели	Включено	0	Ленинск-Куз
26.10.2020 11:51:06.279	26.10.2020 11:51:08.669	ПС-404	"МагистральТЧН2-16	Напряжение фазы ЕОп 5: Доп. ТС	Нижний аварийный		0	Ленинск-Куз
26.10.2020 12:44:15.065	26.10.2020 12:44:17.527	ПС-404	"МагистральТЧН2-16	Напряжение фазы ЕОп 5: Доп. ТС	Нижний аварийный		0	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:12:12.425	26.10.2020 13:12:14.737	ПС-404	"МагистральТЧН2-16	Напряжение фазы ЕОп 5: Доп. ТС	Нижний аварийный		0	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:43:20.587	26.10.2020 13:43:20.709	ПС-404	"МагистральЗН ШР1	Положение	Op 1: Выключатели	Отключено	1	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:45:52.135	26.10.2020 13:45:52.238	ПС-404	"МагистральЗН ЛР1	Положение	Op 1: Выключатели	Отключено	1	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:48:22.643	26.10.2020 13:48:22.721	ПС-404	"МагистральШР110	Положение	Op 1: Выключатели	Включено	0	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:50:28.631	26.10.2020 13:50:28.694	ПС-404	"МагистральЛР110	Положение	Op 1: Выключатели	Включено	0	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:57:45.270	26.10.2020 13:57:46.624	ПС-404	"МагистральП-ТН35	Автомат ЦН	Op 5: Доп. ТС	Включен	1	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:58:12.561	26.10.2020 13:58:14.283	ПС-404	"МагистральВ35-6-Т	Автомат ОТ	Op 4: Команды ТУ	Есть оперативное напряжение	1	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:58:36.670	26.10.2020 13:58:38.676	ПС-404	"МагистральВ35-6-Т	Положение	Op 1: Выключатели	Включено	0	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:59:10.521	26.10.2020 13:59:12.967	ПС-404	"МагистральП35-1-С	Положение	Op 1: Выключатели	Отключено	1	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:59:42.760	26.10.2020 13:59:45.348	ПС-404	"МагистральВ35-6-Т	АВР	Op 6: Защиты на ПС	Введен	1	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:59:42.824	26.10.2020 13:59:45.550	ПС-404	"МагистральВ35-7-Т	АВР	Op 6: Защиты на ПС	Введен	1	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:59:43.104	26.10.2020 13:59:45.549	ПС-404	"МагистральП35-1-С	АВР	Op 5: Доп. ТС	Введен	1	Ленинск-Куз
26.10.2020 13:59:43.818	26.10.2020 13:59:45.550	ПС-404	"МагистральП35-1-С	ВНР	Op 5: Доп. ТС	Введен	1	Ленинск-Куз
26.10.2020 15:19:00.019	26.10.2020 15:19:00.496	ПС-404	"МагистральП-ТН35	Напряжение фазы ЕОп 3: Измерения	Верхний аварийный		23,2034	Ленинск-Куз
28.10.2020 04:01:00.015	28.10.2020 04:01:00.288	ПС-404	"МагистральП35-5-Т	Напряжение фазы АОп 3: Измерения	Верхний аварийный		23,1316	Ленинск-Куз
29.10.2020 12:20:14.038	29.10.2020 12:20:16.405	ПС-404	"МагистральТЧН1-1	Напряжение фазы ЕОп 5: Доп. ТС	Верхний аварийный		242,4795	Ленинск-Куз
29.10.2020 20:06:04.939	29.10.2020 20:06:07.200	ПС-404	"МагистральТЧН1-1	Напряжение фазы ЕОп 5: Доп. ТС	Верхний аварийный		242,1089	Ленинск-Куз
30.10.2020 02:19:00.021	30.10.2020 02:19:00.423	ПС-404	"МагистральП35-5-Т	Напряжение фазы АОп 3: Измерения	Верхний аварийный		23,6957	Ленинск-Куз
30.10.2020 11:59:00.015	30.10.2020 11:59:00.400	ПС-404	"МагистральП-ТН35	Напряжение фазы ЕОп 3: Измерения	Верхний аварийный		23,3464	Ленинск-Куз
30.10.2020 15:14:19.620	30.10.2020 15:14:20.726	ПС-404	"МагистральП-ТН35	Напряжение фазы ЕОп 3: Измерения	Верхний аварийный		16,4912	Ленинск-Куз

Рис. 16 – Web: протокол

Геоинформационная система позволяет отображать доступные подстанции, расположенные в сетевых районах, а также открывать схемы этих подстанций по названиям-ссылкам. Пиктограммы на карте различаются по типам подстанций. Масштабирование и перемещение части карты доступно при помощи мыши.

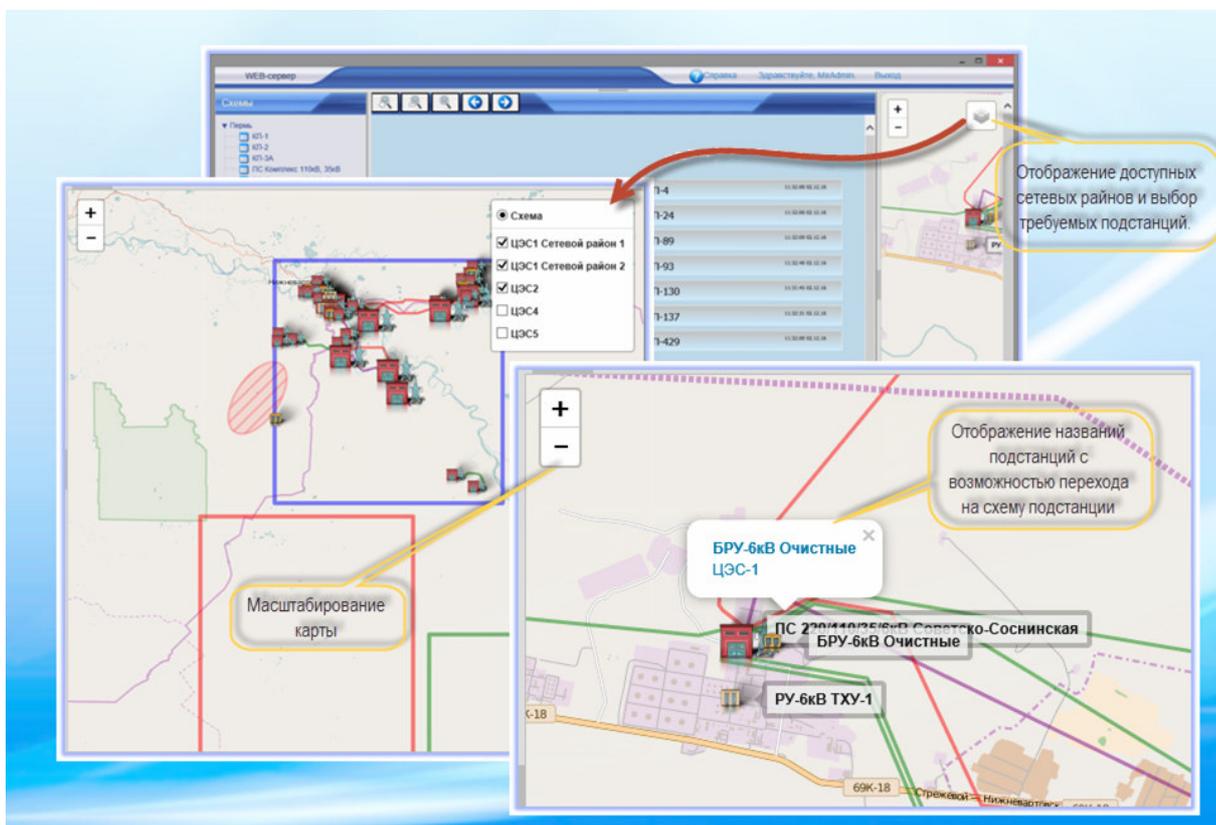


Рис. 14 – Web: геосистема