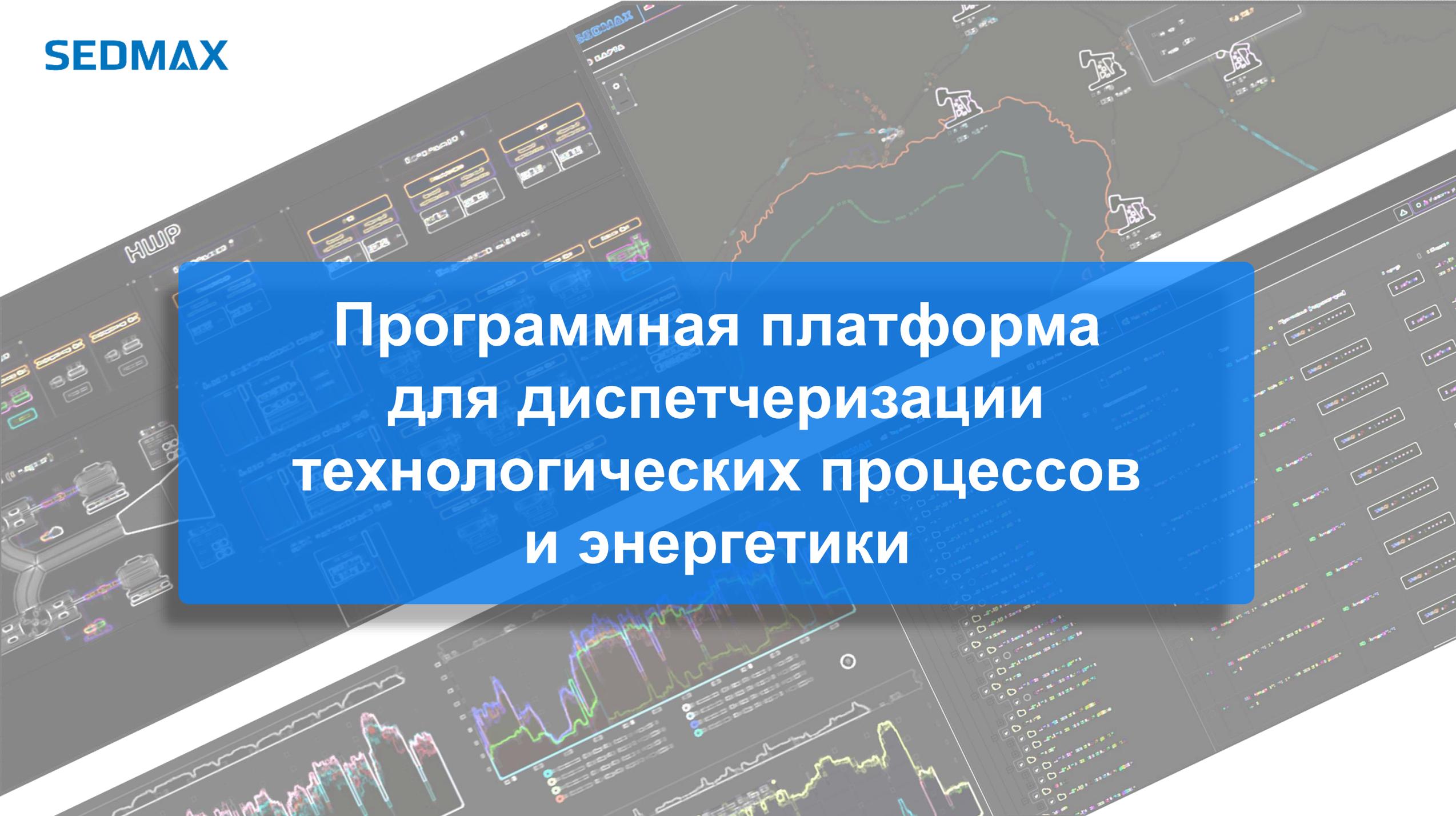


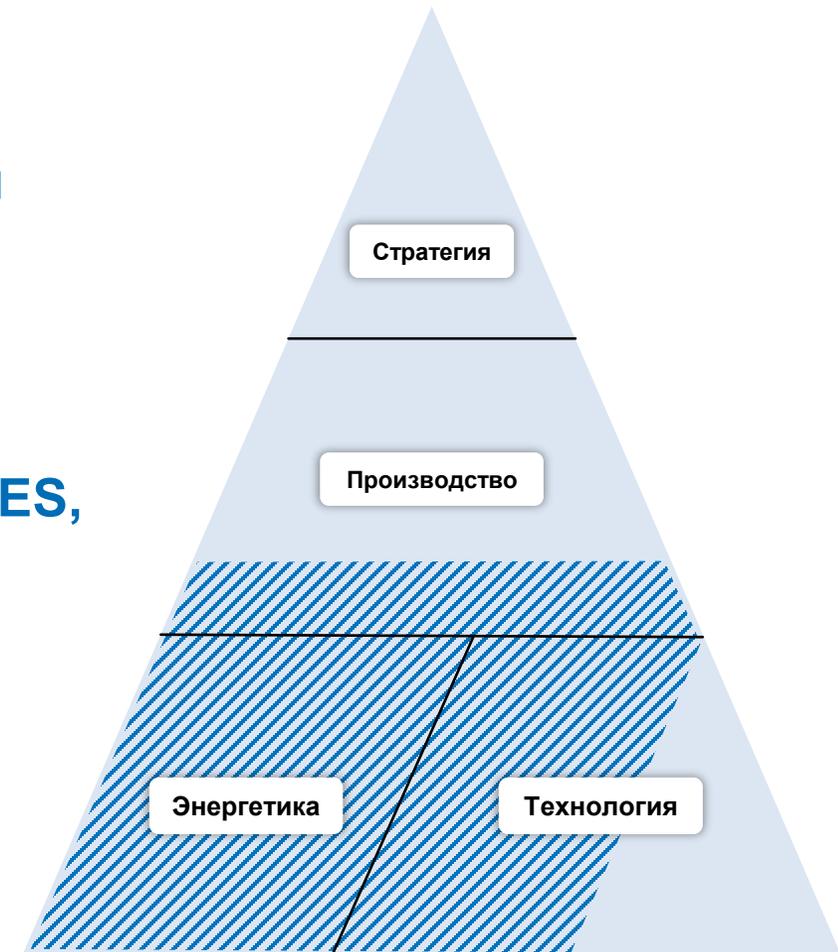
**Программная платформа
для диспетчеризации
технологических процессов
и энергетики**



Инструмент для решения задач

- сбора, хранения и предоставления технологических данных
- контроля, мониторинга и управления (верхне-уровневая SCADA)
- учёта и отчётности
- межсистемной интеграции АСУ ТП, MES, ERP и др. (шина данных).

Применение SEDMAX обеспечивает доступность технологических данных для всех сотрудников предприятия с учётом требований информационной безопасности.



Примеры систем на базе SEDMAX



Системы диспетчеризации предприятия с возможностью управления режимами работы (АСДУ, АСОДУЭ, СОТИ АССО, ССПИ, ТМ и т.д.)



Системы учёта электроэнергии, энергоресурсов (коммерческие и технические), расчёта балансов (АИИС КУЭ, АСТУЭ, АСКУ ЭР и т.д.)



Подсчёт наработки оборудования



Системы учёта выбросов и сбросов (САКВ)



Регистрация и анализ аварийных событий, контроль качества электроэнергии (РАС, ККЭ)



Расчёт режимов электрической сети (цифровой двойник), токов КЗ



Системы аналитики

Портрет проектов SEDMAX

Отрасли

Промышленность (крупная и средняя)



Генерирующие компании



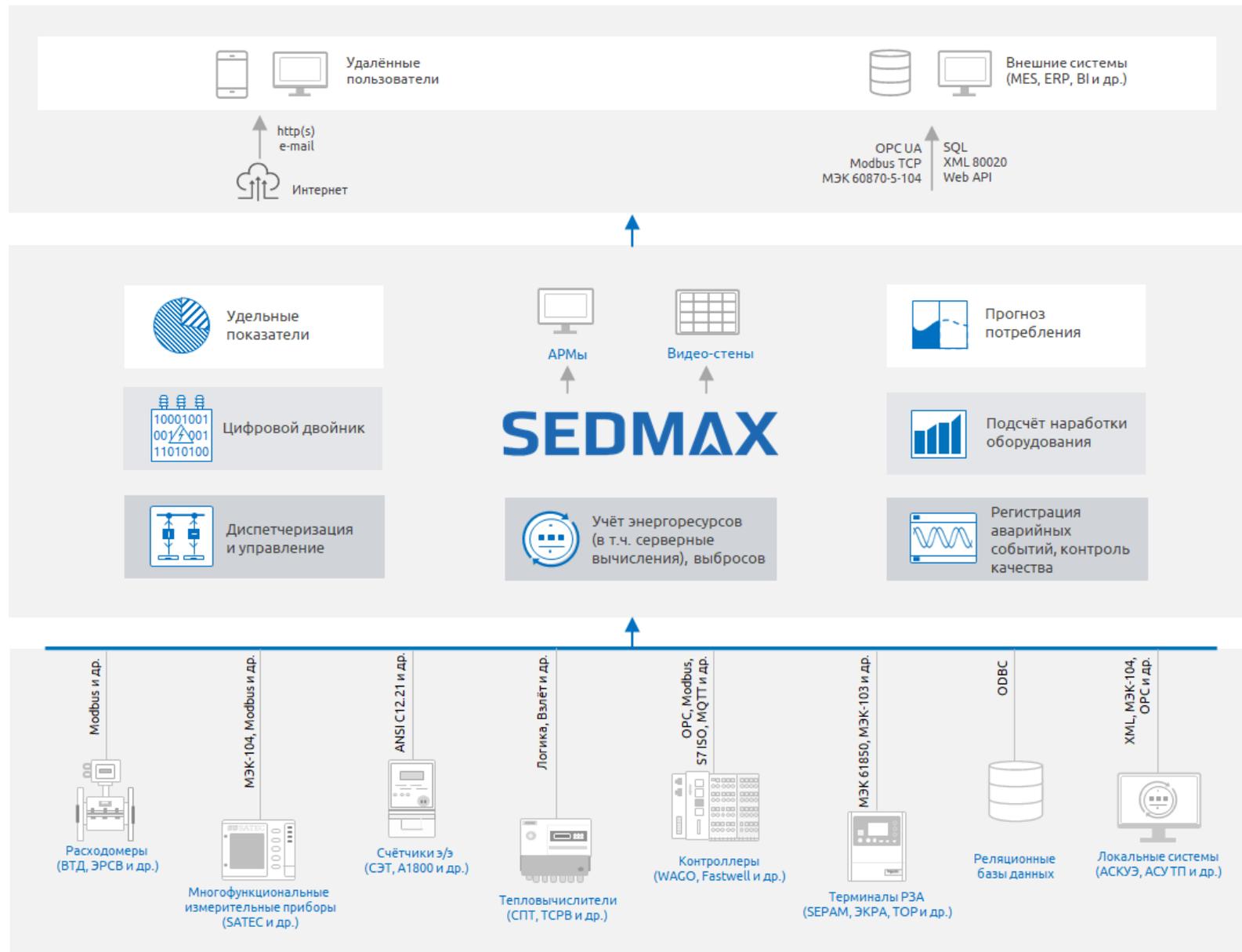
Городские электрические сети



Характеристики проекта

- Системы с потенциалом масштабирования и развития на единой платформе
- Крупные высоконагруженные системы
- Ориентация заказчика на применение современного российского ПО

Структура систем на базе SEDMAX



Стратегия SEDMAX – поэтапный рост в условиях существующей инфраструктуры



- Возможность наращивания функционала
- Создание «озера данных»
- Отсутствие проблем с интеграцией систем между собой

- Возможность извлекать максимальную пользу от анализа массива данных
- Сокращение затрат на ИТ- инфраструктуру и цифровизацию энергохозяйства

Сбор данных с разнородных источников

➤ поддержка СТАНДАРТНЫХ протоколов обмена данными:

Modbus RTU/TCP, МЭК 60870-5-103, 104, МЭК 61850, МЭК 61107, DNP3, OPC DA-клиент, OPC UA-клиент, S7 ISO TCP, ANSI C12.21, DLMS (СПОДЭС), SNMP, ICMP, XML 80020, SQL, HTTP-клиент, UFL (текстовые файлы) и др.



SNMP



➤ поддержка ПРОПРИЕТАРНЫХ протоколов устройств и систем:

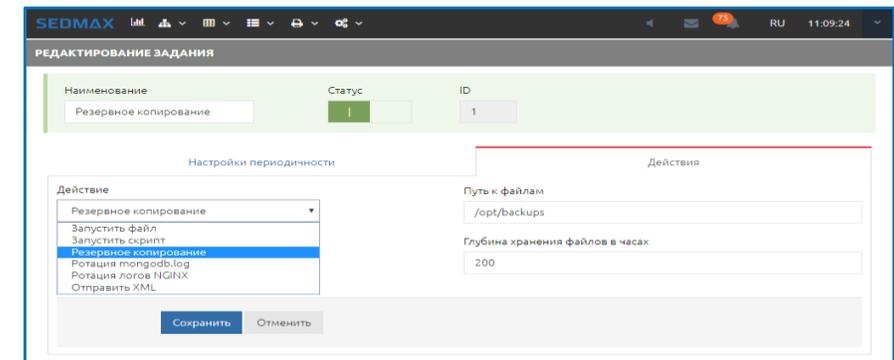
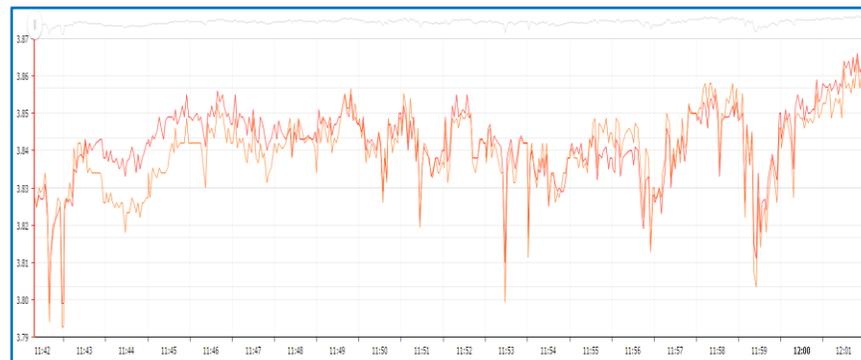
- счётчики электроэнергии: СЭТ, Меркурий, ПСЧ, А1800, SATEC, CE и др.
- тепловычислители: СПТ, ТСРВ, ИВК-ТЭР, ВИС.Т, ТЭМ, Multical, УВП-280, Альфа 3 и др.
- расходомеры: Акрон, ВТД, УРСВ, РСЛ и др.
- приборы учёта газа: СПГ, ЕК260, Ирвис РС4 и др.
- терминалы РЗА: ТОР, БМРЗ, SIPROTEC, БЗП, ЭКРА, Sepam, REF, MiCOM, Сириус



➤ разработка поддержки новых приборов и протоколов обмена

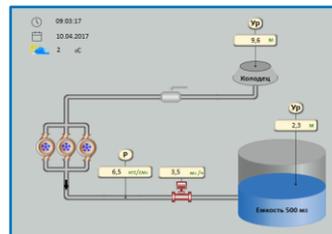
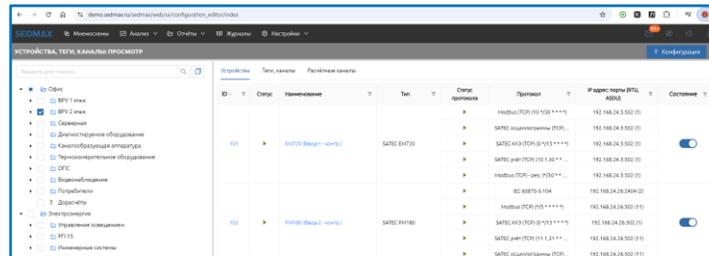
Надёжное хранение информации

- буферизация всей поступающей информации с последующим архивированием
- хранение информации в NoSQL базах данных (MongoDB, InfluxDB)
- управление регламентом хранения информации
- автоматическое создание резервных копий

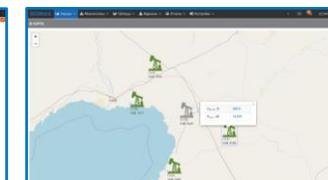
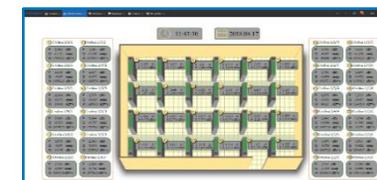
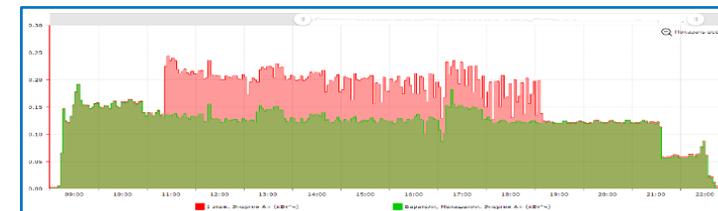


Визуализация через WEB-интерфейс

- интуитивно-понятный интерфейс с современной web-графикой
- мнемосхемы и дашборды требуемого вида
- геоинформационный сервис
- журналы событий

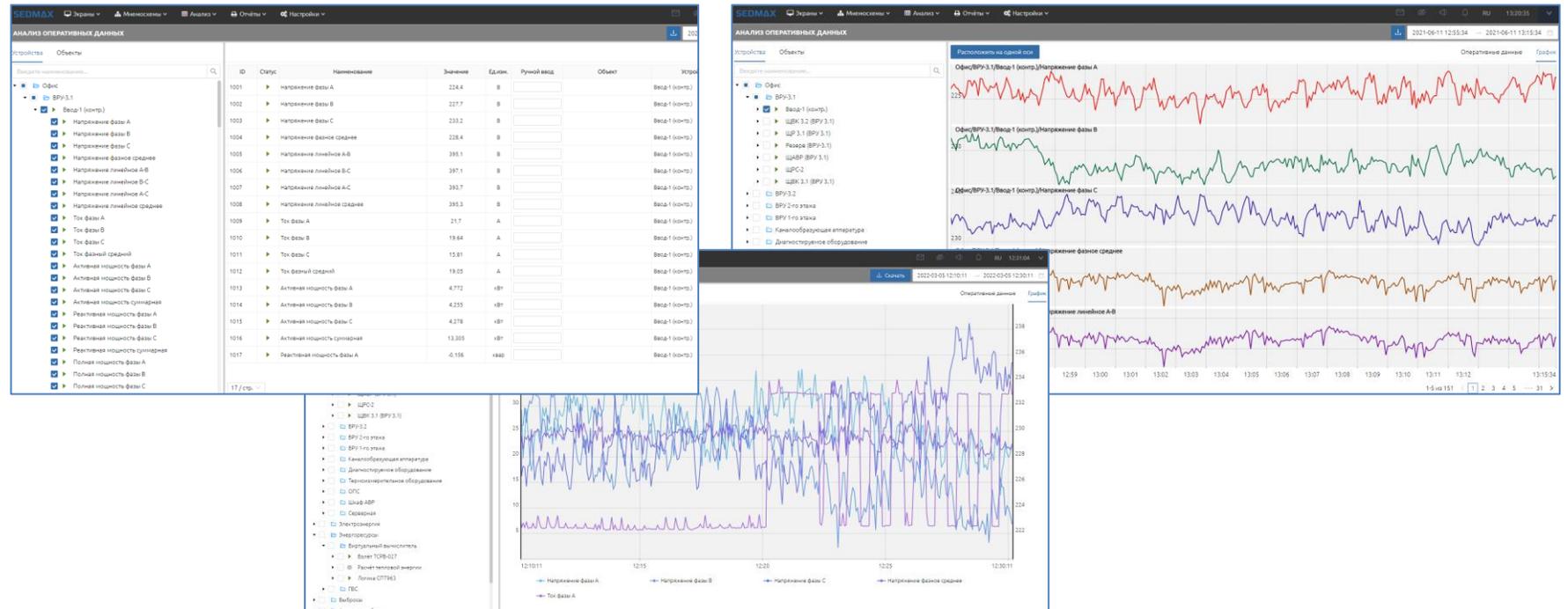


Время	Имя объекта	Состояние	Последнее обновление	Ссылка	Ссылка	Ссылка
10.04.2017 10:00:00	ВНТЭ (Варанг - 10кВ)	Активен	10.04.2017 10:00:00			
10.04.2017 09:59:59	ВНТЭ (Варанг - 10кВ)	Активен	10.04.2017 09:59:59			



Анализ оперативных данных

- Отслеживание в режиме реального времени изменение параметров в табличном и графическом виде по любому присоединению, устройству, параметру и интервалу времени
- Возможность строить график каждого параметра на отдельных осях (удобно для анализа дискретных сигналов), либо выводить множество параметров на единую ось



Система событий и оповещений

- звуковая и цветовая сигнализация
- журналы событий
- оповещения по e-mail

SEDMAX Менюсистемы Аналитика Отчеты Журналы Настройки 18:10:38

ОПОВЕЩЕНИЯ: ПРОСМОТР + Создать оповещение

Наименование	Адреса получателей	Период отправки	Период повтора	Порог срабатывания
Включение освещения в офисе - левое крыло	druzhinitsky@sedmax.com shmonov@sedmax.com zhenihov@sedmax.com	6:00-22:00	Дней: 0, Часов: 1	1
Отключение освещения в офисе - левое крыло	zhenihov@sedmax.ru shmonov@sedmax.ru	6:00-22:00	Дней: 0, Часов: 1	1
Включение освещения в офисе - правое крыло	druzhinitsky@sedmax.com shmonov@sedmax.com zhenihov@sedmax.com	6:00-22:00	Дней: 0, Часов: 0	1
Отключение освещения в офисе - правое крыло	zhenihov@sedmax.ru shmonov@sedmax.ru	6:00-22:00	Дней: 0, Часов: 0	1
Отклонение времени на приборе	bogdanov@sedmax.ru	0:00-24:00	Дней: 0, Часов: 0	0

ОПЕРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

Все события

Активные

Несквитированные

РП-7А, ШОТ. Аварийный сигнал снижения изоляции ШОТ	2019-12-16 19:39:54.729	Сквитировать
РП-7А, ШОТ. Авария ШОТ	2019-12-16 19:39:54.729	Сквитировать
РП-7А, ШОТ. Аварийный сигнал снижения изоляции ШОТ	2019-12-16 19:15:31.720	Сквитировать
РП-7А, ШОТ. Авария ШОТ	2019-12-16 19:15:31.720	Сквитировать
РП-7А, ШОТ. Аварийный сигнал снижения изоляции ШОТ	2019-12-16 19:13:26.759	Сквитировать
РП-7А, ШОТ. Авария ШОТ	2019-12-16 19:13:26.759	Сквитировать
ТЭС-3, Аварийная сигнализация	2019-12-16 18:53:29.532	Сквитировать

Сквитировать все Показать все события

SEDMAX RU 21:16:58

РЕДАКТОР СОБЫТИЙ: ИЗМЕНЕНИЕ

Настройки

Идентификатор: 1 * Название: РП-1, Яч.01 (ТП-49 Т-3), Положение вы Тип события: Единичное Статус события: Включено

С возвратом

Объект: В ТП-49 Т-3 Устройство: UVA1.1 РП-1 яч.01 Телеизмерение: 10051 x

Пришло Ушло

Сообщение: РП-1, Яч.01 (ТП-49 Т-3). Выключатель отключен Сообщение: РП-1, Яч.01 (ТП-49 Т-3). Выключатель включен

Формула: (b10051==1) && (prev10051 !=1) Формула: (b10051==2) && (prev10051 !=2)

Диспетчеризация электроэнергетики, энергоресурсов и технологических процессов

Однолинейная схема РТП

Ввод № 1 ТН 1 секция СВ СВН ТН 2 секция Ввод № 2

Режимы АВР: Авто, Ручной, Блок

ХВС: t, °C; P, МПа; G, м3/ч

Котельная 1

Температура: 71.56 Объемный расход: 104.839 Давление: 0.508

Давление: 0.425 Температура: 65.33 Объемный расход: 127.411

Отопление	
Прямой трубопровод	Обратный трубопровод
t, °C: 71.56	t, °C: 65.33
P, МПа: 0.508	P, МПа: 0.425
G, м3/ч: 104.839	G, м3/ч: 127.411

ХВС	
t, °C	н/д
P, МПа	н/д
G, м3/ч	н/д

КЛ-0,4 кВ	
Ua, В	0.418
Ub, В	0.412
Uc, В	0.417
Ia, А	88.88
Ib, А	88.84
Ic, А	81.7
cosφ	0.868
P, кВт	64.841

Винтовой сепаратор ОФ

Массовый % твердого ПП: 17.89

Массовый расход твердого ПП: 10.52

Расход ПП: 51.58

Плотность ПП: 1139.37

Уровень зумфа ХВ: 72.18

Уровень зумфа ПП: 72.78

Отность ХВ: 1057.18

Задание скорости насоса 1-2: 1208.35

Ток насоса 1-2: 17.50

Задание скорости насоса 3-4: 1320.00

Ток насоса 3-4: 15.48

Управление режимом работы оборудования и подсчёт наработки

The screenshot displays the SEDMAX software interface, which includes a central technical diagram of a boiler system and several data tables. The diagram shows two engines (Двигатель №1 and №2) connected to a central boiler unit (Калориферная) and a shaft (Шахта). The boiler unit is equipped with a pressure gauge (Манометр давления) and a temperature sensor (ДТм). The shaft is equipped with a temperature sensor (ДТ1, ДТ2, ДТ3) and a vibration sensor (ДВ1, ДВ2, ДВ3). The boiler unit is also equipped with a pressure gauge (Манометр давления) and a temperature sensor (ДТм). The shaft is equipped with a temperature sensor (ДТ1, ДТ2, ДТ3) and a vibration sensor (ДВ1, ДВ2, ДВ3).

Двигатель №1
 В работе
 2500 об/мин
 за месяц: 3.4
 за сутки: 1.7

Двигатель №2
 В работе
 1700 об/мин
 за месяц: 150.7
 за сутки: 11.9

Шахта
 ДТ1: 25 °C
 ДТ2: 22 °C
 ДТ3: 21 °C

Калориферная
 ДТм: 69 °C

Манометр давления
 НОРМА

Маслостанция
 ДТм: 69 °C

Таблица 1: Температуры двигателя

Двигатель	Температура
ДТн.1	56 °C
ДТн.2	74 °C
ДТо1	86 °C
ДТо2	99 °C
ДТо3	97 °C
ДТо4	91 °C
ДТо5	83 °C
ДТо6	99 °C

Таблица 2: Температуры подшипников

Подшипник	Температура
ДТн3	68 °C
ДТн4	65 °C
ДТн5	66 °C
ДТн6	75 °C
ДТн7	77 °C

Таблица 3: Вибрация двигателя

Двигатель	Вибрация
ДВ1 верт	5.32 мм/сек
ДВ2 гориз	6.94 мм/сек
ДВ3 осевая	8.09 мм/сек
ДВ4 верт	8.70 мм/сек
ДВ5 гориз	8.54 мм/сек
ДВ6 осевая	3.06 мм/сек

Таблица 4: Температуры двигателя (нижняя)

Двигатель	Температура
ДТн.1	67 °C
ДТн.2	74 °C
ДТо1	81 °C
ДТо2	106 °C
ДТо3	75 °C
ДТо4	72 °C
ДТо5	69 °C

Таблица 5: Температуры подшипников (нижняя)

Подшипник	Температура
ДТн3	66 °C
ДТн4	67 °C
ДТн5	47 °C
ДТн6	80 °C
ДТн7	86 °C

Таблица 6: Вибрация двигателя (нижняя)

Двигатель	Вибрация
ДВ1 верт	2.24 мм/сек
ДВ2 гориз	3.34 мм/сек
ДВ4 верт	3.65 мм/сек
ДВ5 гориз	6.40 мм/сек

Логовое окно (Log Window):

ID	Статус	Наименование	Значение
34787	▶	Наработка Котельная№1(сек)_нарастающее	9861289 сек
34815	▶	Наработка Котельная№1(час)_нарастающее	2739,247 час
34842	▶	Наработка Котельная№1_на_начало_месяца	2673,649 час
34874	▶	Наработка Котельная№1_за_месяц(часов)	65,598 час
34962	▶	Наработка Котельная№1_на_начало_суток	2721,634 час
34963	▶	Наработка Котельная№1_за_сутки(часов)	17,613 час
35494	▶	Наработка ДЭС старая (сек)_нарастающее	0 сек
35495	▶	Наработка ДЭС старая(час)_нарастающее	0 час
35496	▶	Наработка ДЭС старая_на_начало_месяца	0 час
35497	▶	Наработка ДЭС старая_за_месяц(часов)	0 час
35498	▶	Наработка ДЭС старая_на_начало_суток	0 час
35499	▶	Наработка ДЭС старая_за_сутки(часов)	0 час



SEDMAX Экраны Мнемосхемы

АНАЛИЗ ДАННЫХ УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Дерево элементов

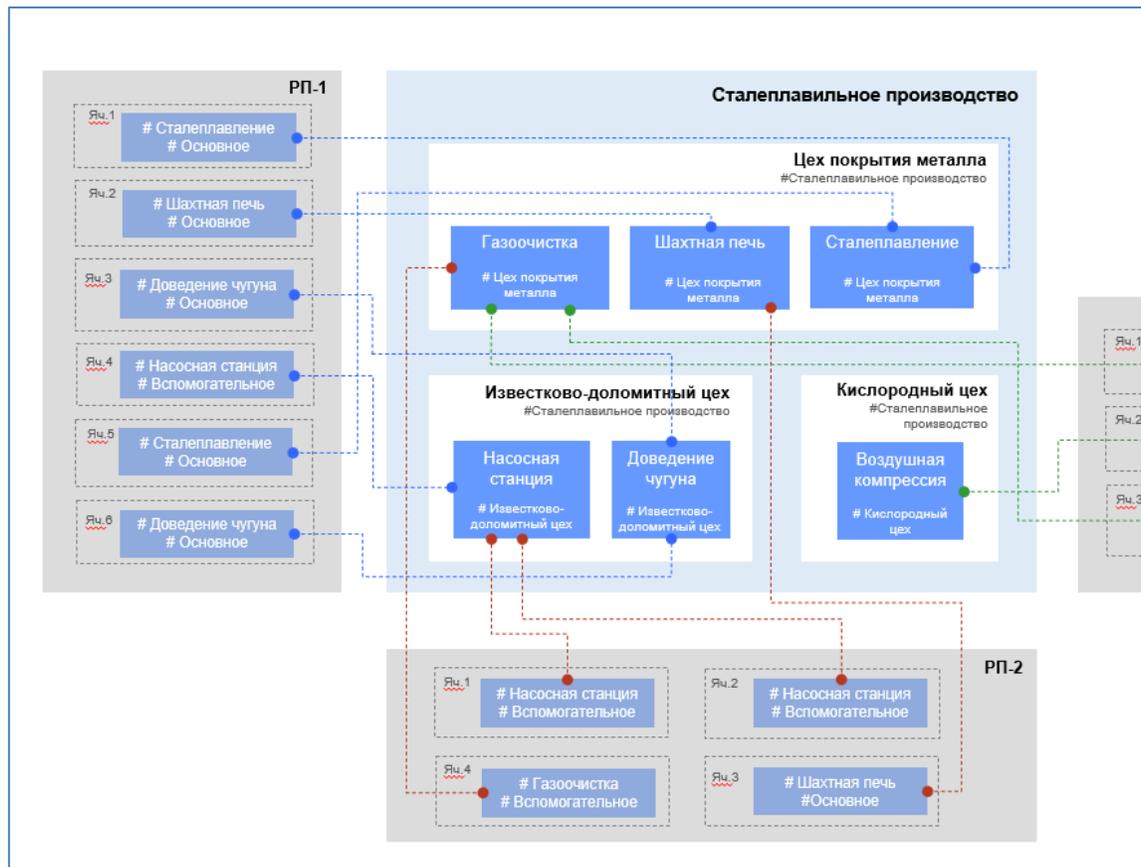
Введите наименование

- Грозненская ТЭС
 - Корпус ГТУ
 - Здание химводоочистки
 - Тех.учёт тепла на отопление хим
 - ПТР, масса теплоносителя (архив)
 - ПТР, температура теплоносителя
 - ОTR, масса теплоносителя (архив)
 - ОTR, температура теплоносителя
 - Тепловая энергия (архив)
 - Время наработки (архив)
 - Отопительная котельная
 - ПТК "Текон"
 - Контейнер ком. учёта природного газа
 - БППГ
 - Противопожарная насосная станция

SEDMAX Экраны Мнемосхемы Анализ Журналы Отчёты Настройки

ВЕДОМОСТЬ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЕТА: ПОТРЕБЛЕНИЕ ПС АЗОТ-1

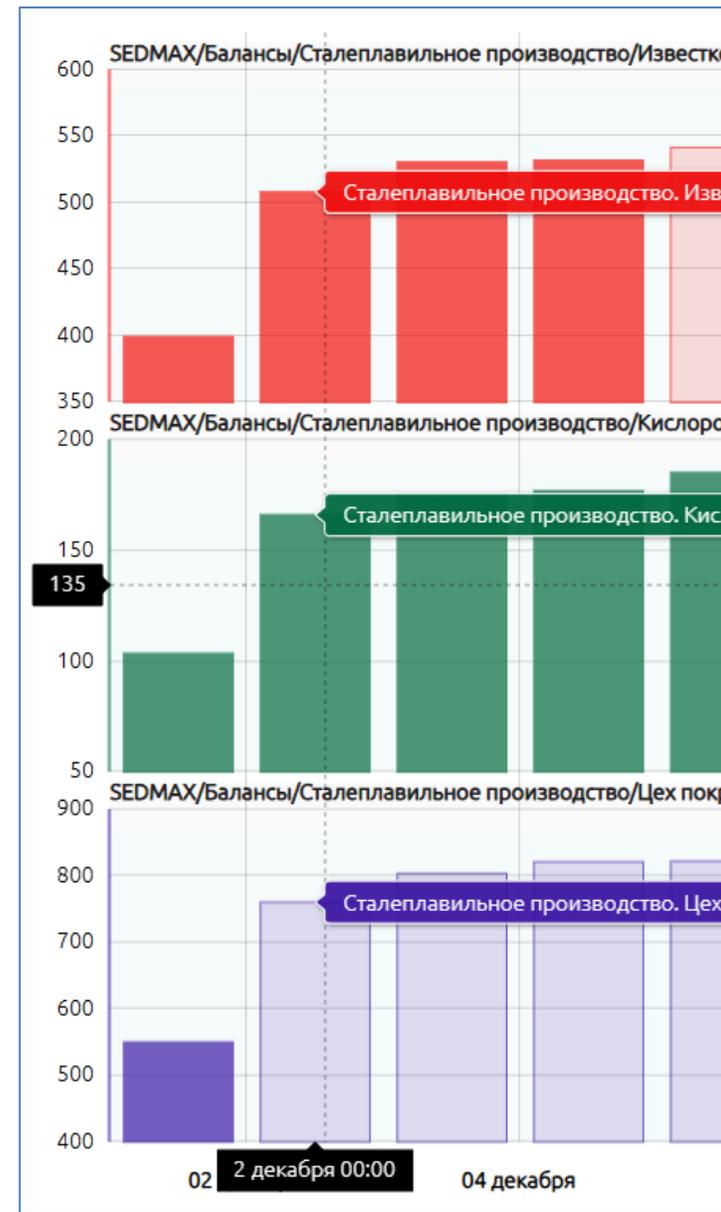
Наименование	Серийный номер	Изм-ая величина	Направление перетока	Показания на начало периода кВт*ч	Показания на конец периода кВт*ч	Разность показаний приборов учета кВт*ч	Кгг	Ктн	Ксч
РІК73.1 Азот-1, РУ-6 кВ яч.1а ф. п.ст 207 ВК-1		активная	прием	33938548	33938548	0	1	1	1
РІК73.2 Азот-1, РУ-6 кВ яч.36 ф. п.ст 81 ввод №1		активная	прием	7672123	7693403	21280	1	1	1
РІК73.3 Азот-1, РУ-6 кВ яч.5а ф. п.ст 5Б ввод №1		активная	прием	3126199	3134622	8423	1	1	1
РІК73.4 Азот-1, РУ-6 кВ яч.76 ф. п.ст 142 ввод №1		активная	прием	11544607	11581053	36446	1	1	1
РІК73.5 Азот-1, РУ-6 кВ яч.96 ф. п.ст 4а ввод №1		активная	прием	4132818	4138654	5836	1	1	1
РІК73.6 Азот-1, РУ-6 кВ яч.11а ф. 167 ввод №1		активная	прием	16574921	16620881	45960	1	1	1
РІК73.7 Азот-1, РУ-6 кВ яч.116 ф. п.ст 80 ввод №1		активная	прием	39057630	39143290	85660	1	1	1
РІК73.8 Азот-1, РУ-6 кВ яч.126 ф. п.ст 80а ввод №2		активная	прием	8892678	8905599	12921	1	1	1
РІК73.9 Азот-1, РУ-6 кВ яч.106 ф. 142 ввод №2		активная	прием	10970083	11000834	30751	1	1	1
РІК73.10 Азот-1, РУ-6 кВ яч.8а ф. п.ст 80а ввод №2		активная	прием	31148938	31238928	90990	1	1	1



SEDMAX Мнемосхемы Анализ Отчёты Журналы Настройки

ГИБКИЕ ОТЧЁТЫ: ОТЧЁТ ПО ПРОИЗВОДСТВУ (БАЛАНСЫ) - 12-2024

	A	B	C	D	E	F	
	12-2024		1-12-2024	2-12-2024	3-12-2024	4-12-2024	
2							
3		Всего: Сталеплавильное производство	1,054	1,436	1,511	1,531	1,550
4	#1.1	Кислородный цех	104	166	175	177	185
5	#1.2	Цех покрытия металла	551	761	804	822	823
6	#1.3	Известково-доломитный цех	400	508	531	532	542
7	1	Всего: Цех покрытия металла	551	761	804	822	823
8	#2.1	Газоочистка	276	382	406	412	413
9	#2.2	Шахтная печь	104	164	174	176	184



Телеуправление и технологическое видеонаблюдение

РП-36 РУ-10 кВ

Компрессор №3

Секция 1

М

$I_a, A = 565.5$
 $I_b, A = 564.6$
 $I_c, A = 562.3$
 $\cos\Phi = 0.999$
 $P_2, кВт = -10149$
 $Q_2, квар = -348$

ТУ

$I_a, A = 626.6$

Телеуправление ВВ Яч. 4 КУ X

До закрытия сессии телеуправления: 55, с

Включить Отключить

$Q_2, квар = 4070$

ТУ

$I_a, A = 251.4$
 $I_b, A = 251.9$
 $I_c, A = 251.6$
 $\cos\Phi = 0.002$
 $P_2, кВт = -10$
 $Q_2, квар = -4526$

$U_{ab}, кВ = 10392$
 $U_{bc}, кВ = 10393$
 $U_{ca}, кВ = 10387$
 $f, Гц = 49,97$

Видео

Видео

Видео

Видео

яч.2. ТН	
Пуск I ст. МТЗ?	Сигнал I ст. МТЗ?
Пуск II ст. МТЗ?	Откл. от II ст. МТЗ?
Ускорение?	
Пуск III ст. МТЗ?	Сигнал от III ст. МТЗ?
Отключение от I2 ЗОП?	
Отключение от dI ЗОП?	

яч.3. Питание УПП	
Пуск органа ЗУо?	Сраб. органа ЗУо?
Пуск I ст. ЗМН?	Сраб. I ст. ЗМН?
Затянутый пуск ротора?	
Заклин ротора?	
Пуск органа U2?	Сраб. органа U2?
Пуск органа U<?	Сраб. органа U<?
Пуск I ст. ЗМН?	Сраб. I ст. ЗМН?
Отключение от I2 ЗОП?	
Отключение от dI ЗОП?	
Пуск защит МТЗ?	

яч.4. КУ	
Пуск I ст. МТЗ?	Сраб. I ст. МТЗ?
Пуск II ст. МТЗ?	Сраб. II ст. МТЗ?
Срабатывание I ст. ТЗНП?	
Пуск Откл. БСК?	Отключение БСК?
Отключение от dI ЗОП?	
Пуск защит?	

Регистрация аварийных событий

SEDMAX Мнемосхемы Анализ Отчёты Журналы Настройки

99+

ЖУРНАЛЫ Сформировать Excel 2024-12-13 0

Технологические события Видеокамеры Осциллограммы Качество электроэнергии События приборов Системные события Комментарии пользователей Все события

Дата и время	Сообщение	Объект	Устройство	Файл
2024-12-13 16:20:27	Срабатывание уставки #3:		Офис/ВРУ 2 этаж/ВРУ-3.2/PM180 (Ввод-2 - контр.)	Скачать
2024-12-13 16:20:23	Срабатывание уставки #3:		Офис/ВРУ 2 этаж/ВРУ-3.2/PM180 (Ввод-2 - контр.)	Скачать
2024-12-13 16:20:22	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 16:20:21	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 16:20:20	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 16:20:20	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 16:14:20	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 16:14:19	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 16:14:18	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 16:14:16	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 16:14:14	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 16:14:11	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 16:14:03	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 16:14:02	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 16:13:59	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 16:13:58	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 16:13:57	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 15:59:59	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 15:59:59	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 15:43:04	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 15:43:02	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 15:42:53	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 15:42:52	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 15:42:50	Срабатывание уставки #3:			
2024-12-13 15:42:49	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 15:42:47	Срабатывание уставки #2:			
2024-12-13 15:42:46	Срабатывание уставки #3:			

SEDMAX Мнемосхемы Анализ Отчёты Журналы Настройки

99+

17:06:34

PM180 (ВВОД-2 - КОНТР.)

Д М П В

Напряжение фазы А

Напряжение фазы В

Напряжение фазы С

Ток фазы А

Ток фазы В

Ток фазы С

229.14V

Векторная диаграмма

180

Напряжение фазы C

Ток фазы C

Напряжение фазы A

Ток фазы A

Напряжение фазы B

Ток фазы B

Имя	RMS	Угол
Напряжение фазы A	228.33	0.00
Напряжение фазы B	228.65	-114.76
Напряжение фазы C	219.49	121.78
Ток фазы A	914.63	18.05
Ток фазы B	1471.18	-98.27
Ток фазы C	1655.09	126.43

1616.83A
-10.67°

15:35:05.954,179072

15:35:06.227,789824

15:35:06.400,0

15:35:06.600,0

15:35:06.800,0

ОС. Входная дверь основная 1 этаж закрыта

ОС. Входная дверь основная 3 этаж закрыта

ОС. Входная дверь запасная 3 этаж закрыта

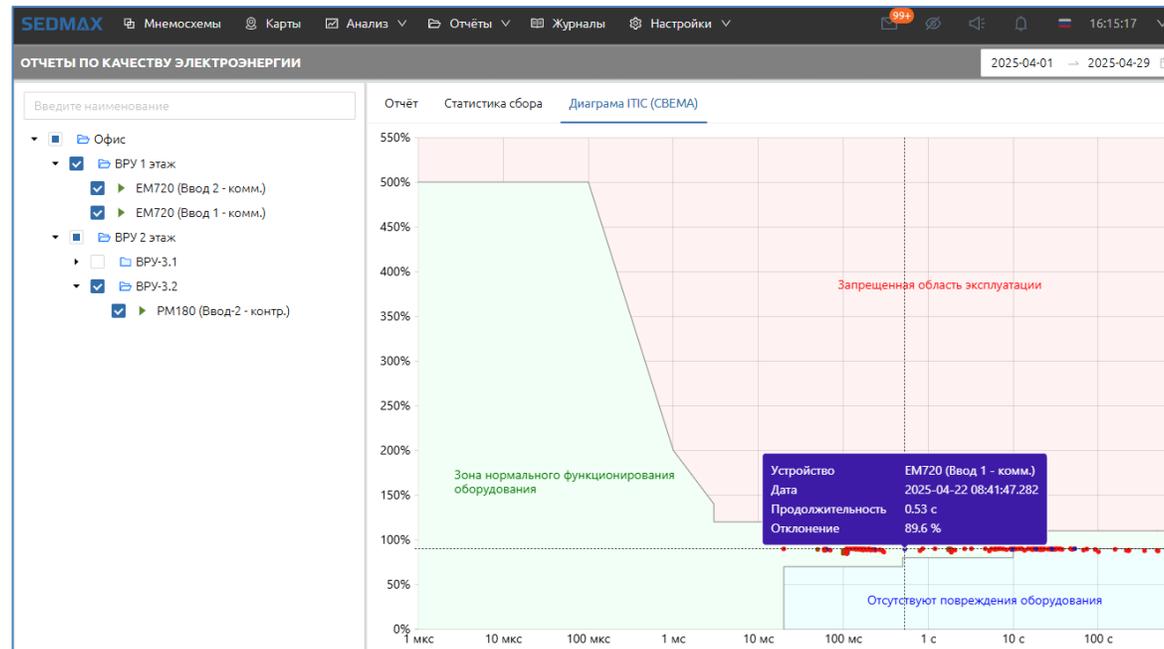
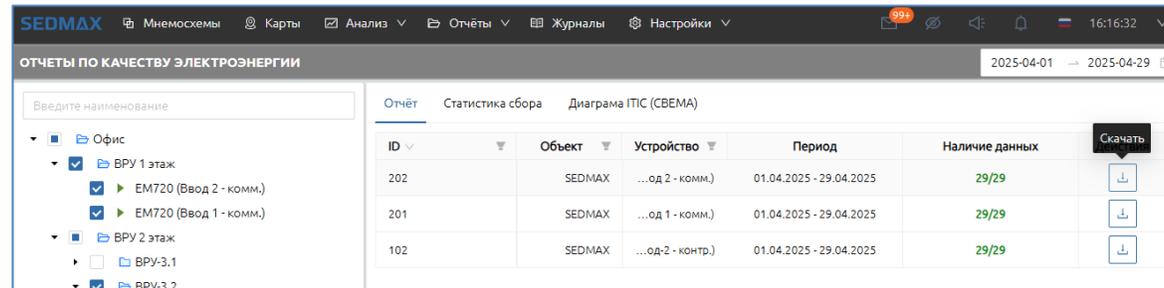
ОС. Пожарная дверь закрыта

ОС. Дверь серверная закрыта

ОС. Дверь склад большой закрыта

Контроль качества электроэнергии

- отчёты ККЭ по ГОСТ 32144-2013
- диаграмма СВЕМА (кривая ITIC) для контроля режимов работы электрооборудования



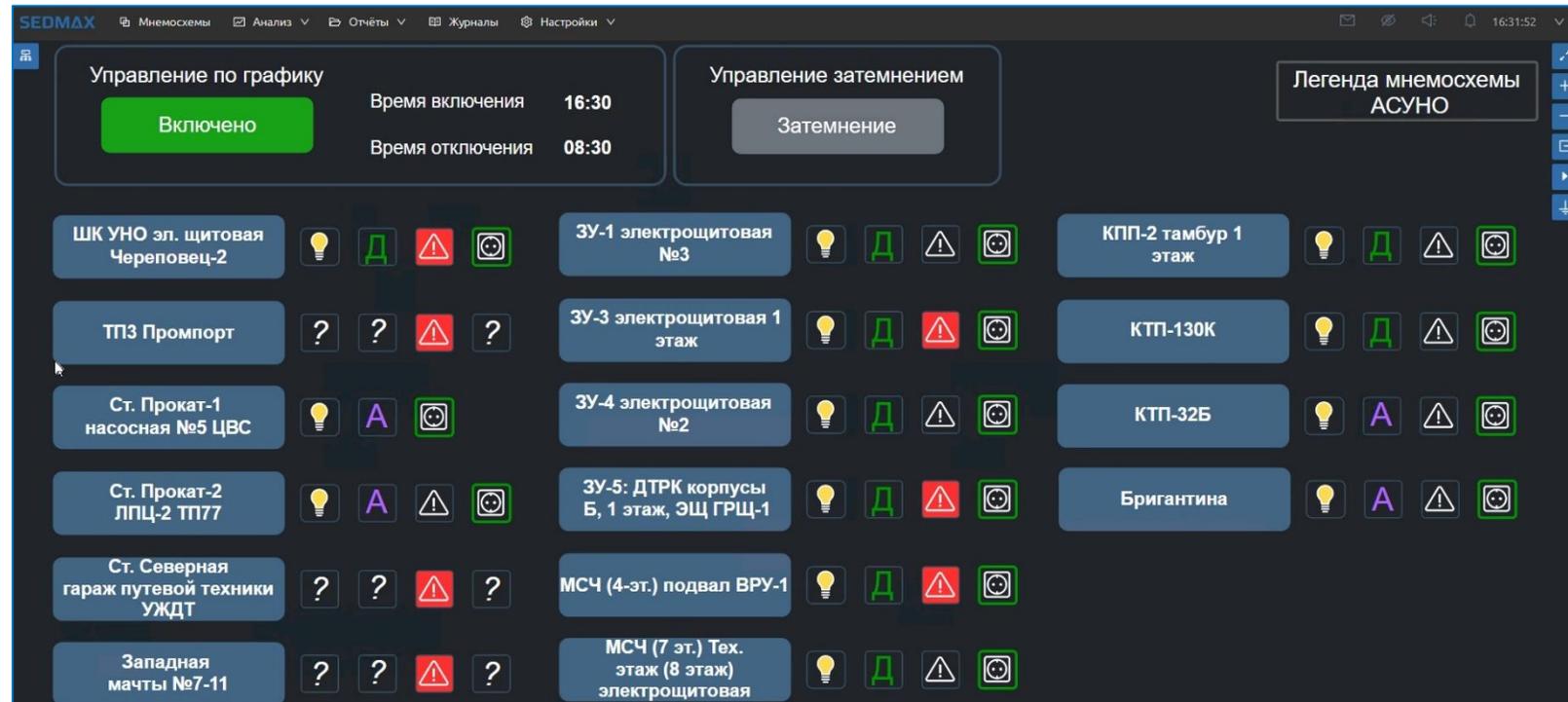
- 1. Объект испытаний**
 Наименование: _____
 Адрес: г. Вологда, ул. Сергея Премина д.10
- 2. Цель испытаний**
 Проверка соответствия показателей качества электрической энергии требованиям, установленным ГОСТ 32144
- 3. Идентификационные данные пункта контроля**
 Место (обозначение) в схеме: Ввод-1 (контр.)
 Центр питания: РУ-10 кВ ТП 641
- 4. Сроки проведения испытаний**
 с 25.02.2020 00:00:00 по 26.02.2020 00:00:00
- 5. Методика испытаний**
 Испытания проводились в соответствии с ГОСТ 32144 и ГОСТ 30804.4.30.
- 6. Условия проведения испытаний**

№ п/п	Наименование	Результат измерений		Рабочие условия эксплуатации СИ	
		наименьшее	наибольшее	наименьшее	наибольшее
1	Напряжение питания, В	220,20	233,60	4	560
2	Частота напряжения питающей сети, Гц	49,96	50,04	40	65
3	Температура воздуха, С	23,20	26,30	-40	+70

- 7. Перечень средств измерений (СИ)**

№ п/п	Наименование СИ	Тип СИ	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке, дата очередной поверки
1	Счетчик multifunctional и анализатор качества электрической энергии	ExpertMeter 720 (EM 720)	1131508	

- Автоматическое управление по графику/расписанию в SEDMAX и/или автоматизированное управление диспетчером на мнемосхеме
- Возможность отключения группы объектов (множественное ТУ)
- Возможность внесения в график корректировок на текущие сутки
- В случае отсутствия питания система освещения переходит под управление астрономического реле
- Разграничение доступа к АСУНО по объектам и ролям



Передача информации

- передача информации по стандартным протоколам обмена данными (Modbus, МЭК 60870-5-104, OPC UA)
- передача информации в виде макетов XML
- экспорт данных в SQL базы данных
- передача информации через web API

The screenshot displays the 'НАСТРОЙКА НАБОРА' (Set Configuration) page in the SEDMAX application. The interface includes a top navigation bar with options like 'Экраны', 'Мнемосхемы', 'Анализ', 'Журналы', 'Отчеты', and 'Настройки'. The main configuration area contains fields for 'ID' (705), 'Наименование набора' (Новый набор), 'Статус' (checked), 'Протокол' (МЭК 60870-5-104), 'IP адрес' (0.0.0.0), 'Порт' (2404), and 'Общий адрес ASDU' (1). Below these are two tables:

ДОСТУПНЫЕ ПАРАМЕТРЫ (Available Parameters) table:

<input type="checkbox"/>	ID	Наименование	Устройство
<input checked="" type="checkbox"/>	21	Текущее время	Модуль дорасчетов
<input type="checkbox"/>	22	Текущая дата	Модуль дорасчетов
<input type="checkbox"/>	23	Текущее время (секунды)	Модуль дорасчетов
<input type="checkbox"/>	23791	23791	Модуль дорасчетов
<input checked="" type="checkbox"/>	70009	тест статуса устройства	Модуль дорасчетов
<input type="checkbox"/>	100003	Дорасчет состояния 3 устройств	Модуль дорасчетов

ПОЗИЦИИ НАБОРА (Set Positions) table:

<input type="checkbox"/>	Параметр			Адрес	Тип данных	Апертура	Множитель (k*x)	Сдвиг (+b)
	ID	Наименование	Устройство					
<input type="checkbox"/>	21	Текущее время	Модуль дорасчетов	1	Short float	0	1	0
<input type="checkbox"/>	70009	тест статуса устройства	Модуль дорасчетов	66	Short float	0	1	0
<input type="checkbox"/>	4002903	МЭК 104 3	PM130	7	Short float	0	1	0
<input type="checkbox"/>	4002904	МЭК 104 4	PM130	88	Short float	0	1	0

The interface also features pagination controls at the bottom, showing '6 / стр.' and '1-6 из 36'.

Web-редактор мнемосхем

- редактирование мнемосхемы через web-браузер
- гибкие правила поведения элементов мнемосхемы

The screenshot displays the SEDMAX web editor interface. The main window shows a single-line schematic diagram with various components and connections. A configuration window titled "Настройка отображения компонента" (Component Display Settings) is open, allowing users to define rules for component behavior and appearance.

Схема (Single-line Schematic):

- Топология: Резерв, АД-4 отд. 204В, АД-11, АД-12, АД-13, ДПТ-7А Бурхард "А", АД-1, АД-2.
- Системы: I сист., II сист., III сист.
- Элементы: Выключатель 1 гр., Выключатель 2 гр.

Настройка отображения компонента (Component Display Settings):

- Правила: Правило № 1, Правило № 2, Правило № 3, Правило № 4, Правило № 5.
- Условия (Conditions):
 - Условие № 1: Атрибут ИМ = Выключатель/Положение выкл. = Значение 3.
 - Условие № 2: Атрибут ИМ = Выключатель/Положение выкл. = Значение 0.
- Действия (Actions):
 - Действие № 1: Непрозрачность = Значение 1.0.
- Кнопки: Сбросить текущее правило, Сохранить.

- **объектно-ориентированный подход к формированию конфигурации системы**
- **привязка элементов мнемосхем к объектам ИМ**

РЕДАКТОР ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ

Дерево объектов

- SEDMAX
 - РП-15
 - ГПП-1
 - ЗРУ-35кВ
 - I Секция
 - Яч. 1 2 печи OTTO Junker ЛЗ
 - Выключатель 2 печи OTTO Junker ЛЗ
 - Телесигнализация ГПП-1 Яч. 1
 - Яч. 2 1В1Т
 - Яч. 3 ТН-1
 - Яч. 4 ПВ №9
 - Яч. 5 ПВ №7
 - Яч. 6 СВ-I-II
 - IIa Секция
 - IIb Секция
 - III Секция
 - ОРУ-110 кВ
 - Центральная сигнализация ГПП-1
 - РТП
 - Термоконтроль
 - Диспетчеризация
 - Система охлаждения стойки
 - ЗПУ
 - Видеонаблюдение

Расположение объекта: SEDMAX/ГПП-1/ЗРУ-35кВ/I Секция/Яч. 1 2 печи OTTO Junker ЛЗ/

ID: 1500

Имя: Выключатель 2 печи OTTO Junker ЛЗ

ID Родителя: 504

Класс: Выключатель

Описание: Введите текст...

Атрибуты

Имя	Код	Тип	Значение	Описание
+ Напряжение линейное Uab	AB_voltage	Измерение		Напряжение линейное Uab
+ Напряжение линейное Ubc	BC_voltage	Измерение		Напряжение линейное Ubc
+ Напряжение линейное Uca	CA_voltage	Измерение		Напряжение линейное Uca
+ Напряжение линейное среднее	LL_avg_voltage	Измерение		Напряжение линейное среднее
Напряжение фазы A	voltage_phA	Измерение		Напряжение фазы A
Напряжение фазы B	voltage_phB	Измерение		Напряжение фазы B
Напряжение фазы C	voltage_phC	Измерение		Напряжение фазы C
+ Частота	frequency	Измерение		Частота
+ Ток фазы A	current_phA	Измерение		Ток фазы A
+ Ток фазы B	current_phB	Измерение		Ток фазы B
+ Ток фазы C	current_phC	Измерение		Ток фазы C
+ Ток фазный средний	avg_phase_current	Измерение		Ток фазный средний
Мощность активная фазы A	active_power_phA	Измерение		Мощность активная фазы A
Мощность активная фазы B	active_power_phB	Измерение		Мощность активная фазы B
Мощность активная фазы C	active_power_phC	Измерение		Мощность активная фазы C

- стандартизированные отчёты
- система гибких отчётов, произвольно настраиваемых пользователем (интеграция с Excel)
- система многопользовательской работы с отчётами и версионности

The screenshot displays the SEDMAX 'МЕНЕДЖЕР ОТЧЕТОВ' (Report Manager) interface. It features a top navigation bar with menu items like 'Экраны', 'Мнемосхемы', 'Анализ', 'Журналы', 'Отчёты', and 'Настройки'. The main area is divided into several sections:

- СПИСОК ШАБЛОНОВ (Template List):** A table with columns for Name, Type, Group, and Actions. It lists templates like 'Дневной отчет за произвольный период по методике' and 'Интервальный дневной отчет по производству капролактама'.
- СПИСОК ОТЧЕТОВ (Report List):** A table with columns for Name, Date, Template, Creator, Created, Updated, and Actions. It shows reports created by users 'vov' and 'admin'.
- ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ПРОИЗВОДСТВА КАПРОЛАКТАМА (Electric Energy Consumption Report):** A detailed table with columns for 'Расчетный период' (Calculation period), 'количество дней' (number of days), and energy consumption data for various periods (01-02-2020, 13-02-2020, etc.). It includes sub-columns for 'Показание расчетных счетчиков' (meter readings) and 'Разность показаний' (difference in readings).
- Энергоемкие потребители (Energy-intensive consumers):** A grid showing energy consumption for different production units (Уфа Цех-участок 1-2 УПП, etc.) over a 16-day period. The grid uses color coding (blue, red, green) to represent consumption levels.

Массовая настройка через конфигурационные файлы

- Настройка через интерфейс
- Настройка через загрузку excel-файлов

The image shows the SEDMAX web interface on the left and an Excel spreadsheet on the right. The interface has a menu bar with 'Мнемосхемы', 'Анализ', 'Отчёты', 'Журналы', and 'Настройки'. The main area is titled 'ЗАГРУЗКА/ВЫГРУЗКА ФАЙЛОВ КОНФИГУРАЦИИ' and contains several sections with 'Скачать' and 'Загрузить' buttons: 'Устройства', 'События', 'Объекты информационной модели', 'Условия блокировки телеуправления', 'Теги и каналы', 'Классы информационной модели', 'Справочники информационной модели', and 'Расчетные каналы учета'.

The Excel spreadsheet, titled 'devices (5) - Excel', contains a table with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	
	id	code	name	type	active	object_id	element_id	ip_ad
	ID устройства	Код устройства	Наименование устройства	Тип устройства	Активность	ID объекта	ID объекта ИМ	IP а
1	1		Сервер SEDMAX	74	1	10		0 127.0.
2	13		СТМ	1	1	343		0 127.0.
3	101		Ввод-1 (контр.)	1	1	2		7 192.16
4	102		Ввод-2 (контр.)	2	1	3		0 192.16
5	113		ЩРС-1	9	1	21		1 192.16
6	116		Шкаф серверный №2 ввод-1	9	1	23		1 192.16
7	117		Шкаф серверный №2 ввод-2	9	1	23		1 192.16
8	156		A1.6. ГПП-1 Яч. 6 СВ-I-II	27	1	16	3	
9	164		A1.14. ГПП-1 Яч. 14 СВ-II-III	27	1	16	3	
10	201		Ввод-1 (ком.)	10	1	5		1 192.16
11	202		Ввод-2 (ком.)	10	1	4		1 192.16
12	301		ОВЕН ПВТ-10	13	1	11		0 192.16
13	302		ДВТ-03 RS	14	1	11		1 192.16
14	502		UVA13.1 РП-15 яч.1	1	1	17	13874	
15	503		UVA13.2 РП-15 яч.2	1	1	17	4	
16	504		UVA13.3 РП-15 яч.3	1	1	17	4	
17	505		UVA13.4 РП-15 яч.4	1	1	17	4	
18	506		UVA13.5 РП-15 яч.7	1	1	17	4	
19	507		UVA13.6 РП-15 яч.10	1	1	17	4	
20	508		UVA13.7 РП-15 яч.13	1	1	17	4	

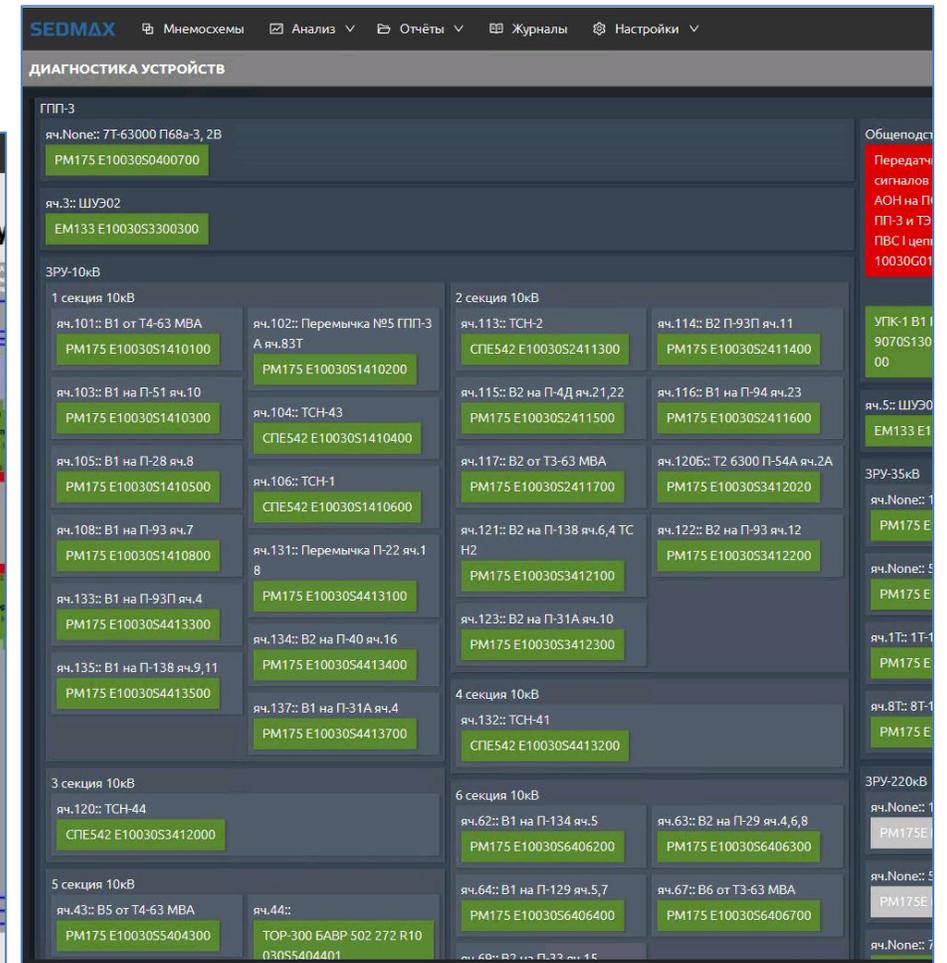
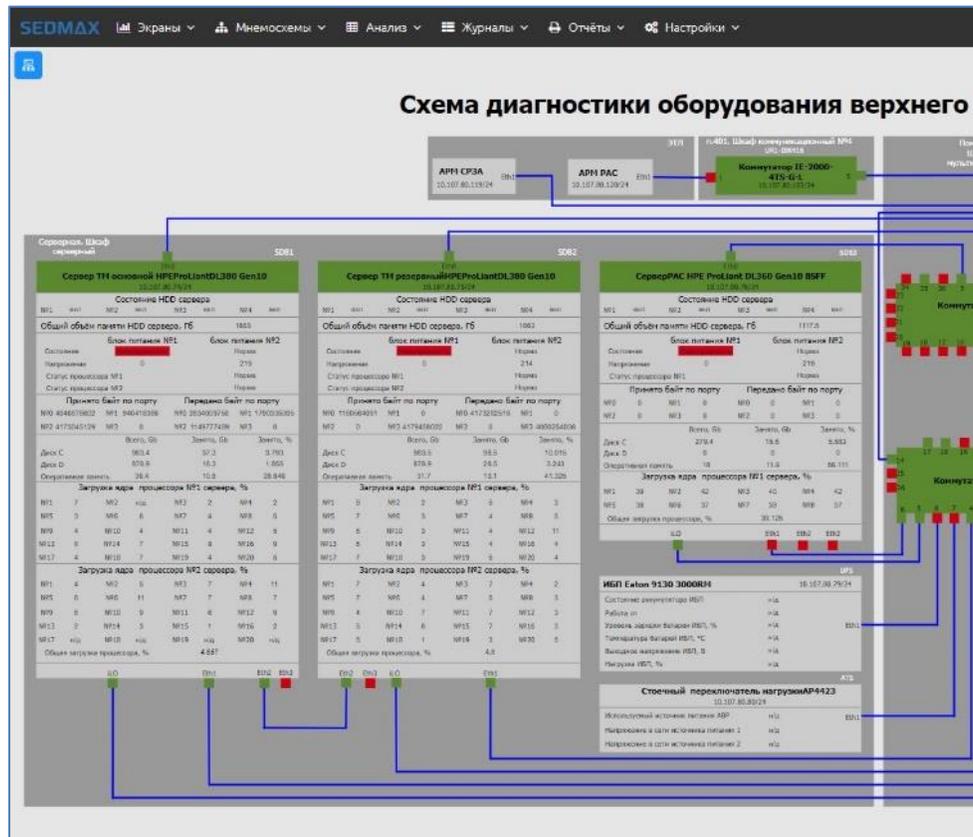
Геоинформационный сервис

- отображение статичных и динамических объектов на векторных картах
- вывод информации о состоянии объектов, устройств; измерений, видеопотоков и др.
- возможность подключения к локальному серверу карт

The screenshot displays the SEDMAX web application interface. The top navigation bar includes 'Мнемосхемы', 'Карты', 'Анализ', 'Отчёты', 'Журналы', and 'Настройки'. The main area is titled 'КАРТЫ' and features a search bar and a tree view on the left. The tree view shows a hierarchy: SEDMAX > ГИС > Станки-качалки > НГДУ-1 > ЦДНГ-2, ЦДНГ-8, ЦДНГ-11 > НГДУ-2 > ЦДНГ-1, ЦДНГ-6 > НГДУ-3 > ЦДНГ-4 > НГДУ-4 > ЦДНГ-9 > Буровые установки. The map shows several green icons representing power equipment, labeled with codes like ГУ-44, ГУ-49, ГУ-59, ГУ-60, ГУ-88, ГУ-89, ГУ-91, ГУ-92, ГУ-95, ГУ-96, and ГУ-98. A popup window is open over one of the icons, displaying the following data:

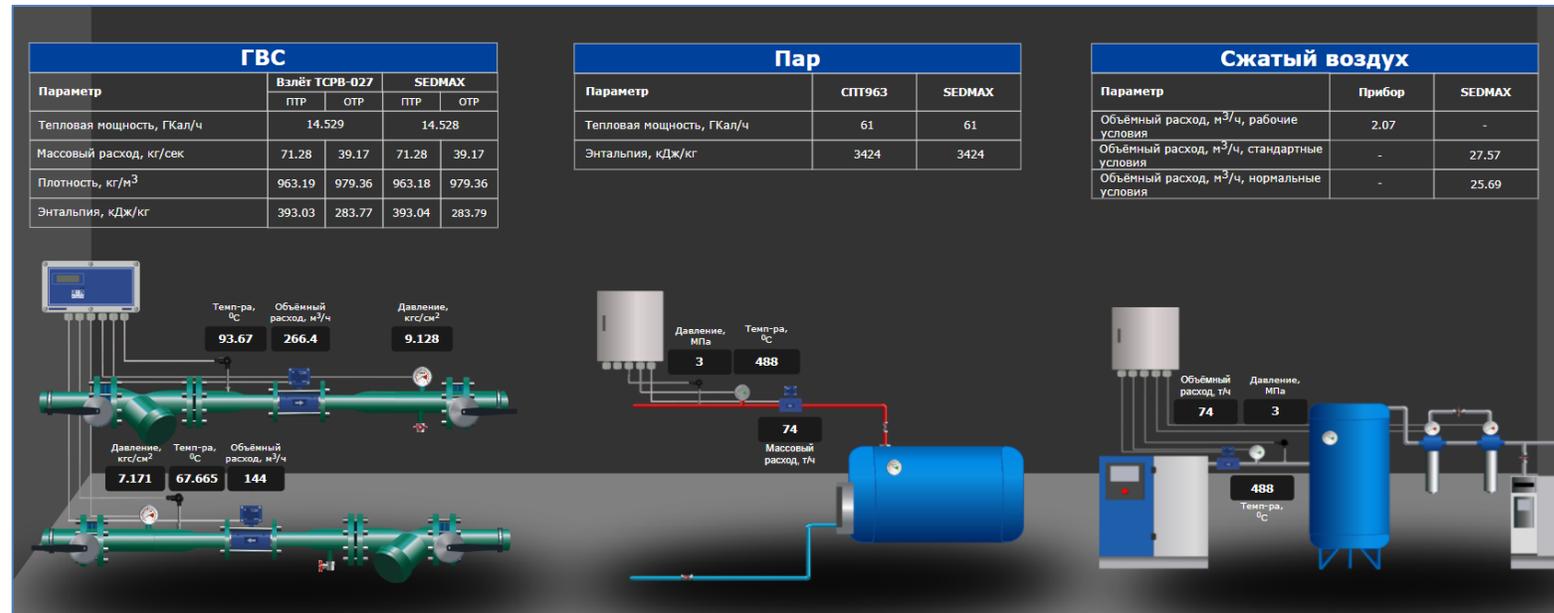
SEDMAX/ГИС/Станки-качалки/ НГДУ-4/ЦДНГ-9/ГУ-98	
Активная мощность	79 кВт
Средняя скорость СК	4
Максимальная нагрузка на СК	64 %
Нагрузка редуктора	55 %

- сбор диагностической информации
- отображение и оповещение пользователей
- автоматическое построение схем диагностики



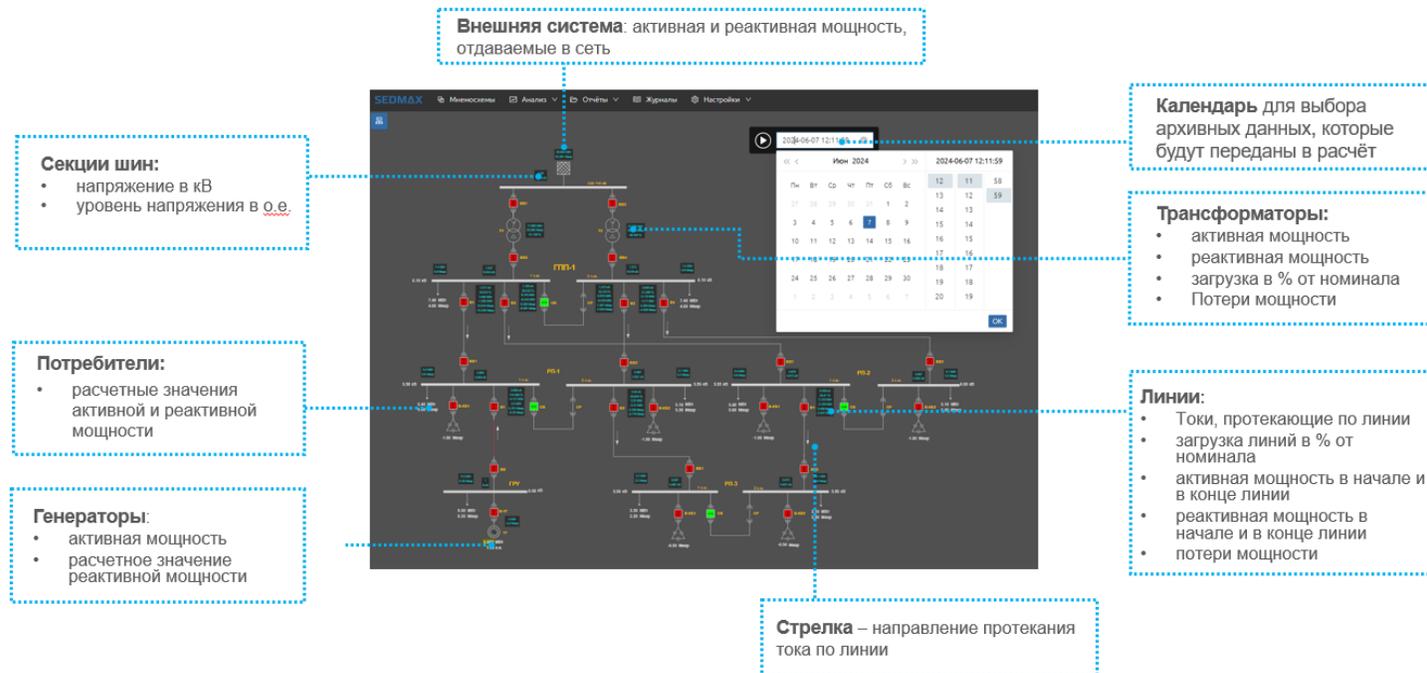
Серверные вычисления энергоресурсов («виртуальный» тепловычислитель)

- сбор данных (температура, давление, перепад давления) с цифровых датчиков, контроллеров АСУ ТП, SCADA-систем
- организация вычисления энергоресурсов на уровне сервера (плотность, энтальпия, теплота, массовый расход)
- приведение параметров газов к стандартным условиям
- настройка дискретности учёта вплоть до 1 минуты



Цифровой двойник (расчёт режимов) системы электроснабжения

- Расчет установившихся режимов для различных состояний схемы с использованием real-time или архивных данных и их последующее сохранение
- Подсветка перегружаемых в расчётном режиме элементов и индикация загрузки элементов в %
- Расчётные значения в местах, не покрытых датчиками
- Индикация отсутствия напряжения на элементах сети



Расчёт токов короткого замыкания

- Создание цифровой модели электрической сети для расчётов ТКЗ
- Расчёт основных видов ТКЗ (трехфазного, двухфазного и однофазного) в максимальном и минимальном режимах сети выше 1кВ
- Расчёт ударных ТКЗ и накопленного теплового импульса
- Расчёт ТКЗ через переходное сопротивление в месте КЗ
- Автоматический учёт схем соединений обмоток трансформатора
- Автоматическое составление схем замещения всех последовательностей

Выбор узла замыкания

Выбор сохранённого режима работы сети

Вывод результатов для максимального и минимального режима работы сети

Возможность скачать отчёт в Excel формате

Расчётные параметры:

- сопротивления прямой последовательности
- сопротивления нулевой последовательности
- постоянная времени затухания апериодической составляющей ТКЗ

ТОКИ КЗ

Узел короткого замыкания: СШ 110 кВ ГПП-1

Сохранённые состояния схемы: Выберите состояние

Выход в ремонт трансформатора Т1

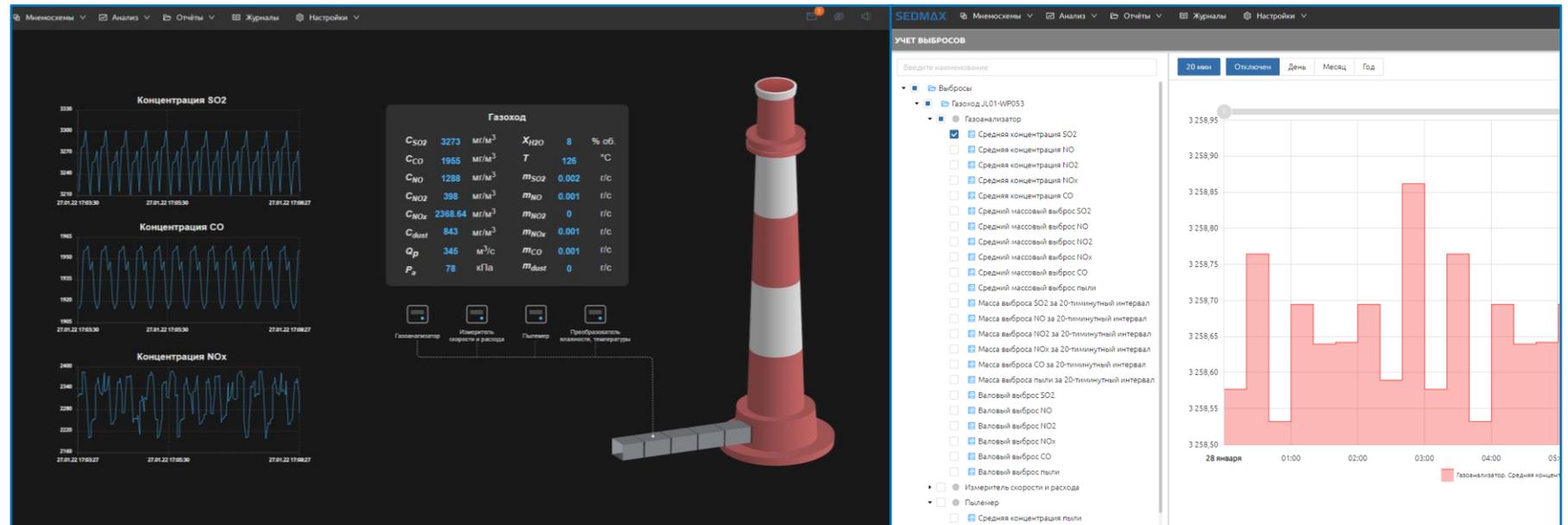
Выход в ремонт КЛ №2 ГПП-1 - РП-2

Рассчитать

Максимальный режим		SEDMAX Расчетная модель / Секция шин СШ 110 кВ ГПП-1		
Приложенные состояния схемы:		Нормальная схема		
7 Поис №1		Z1=0.02371+j8.74380	Z0=0.04837+j6.70715	t=1.17 c
8 Имя ветви		Зф КЗ	2ф КЗ	1ф КЗ
9		Модуль, кА	Модуль, кА	Модуль, кА
10	СШ 110 кВ ГПП-1	7.99	6.919	8.662
11				
12				
13 Минимальный режим				
14 Поис №1		Зф КЗ	2ф КЗ	1ф КЗ
15 Имя ветви		Модуль, кА	Модуль, кА	Модуль, кА
16				
17	СШ 110 кВ ГПП-1	6.403	5.545	7.062

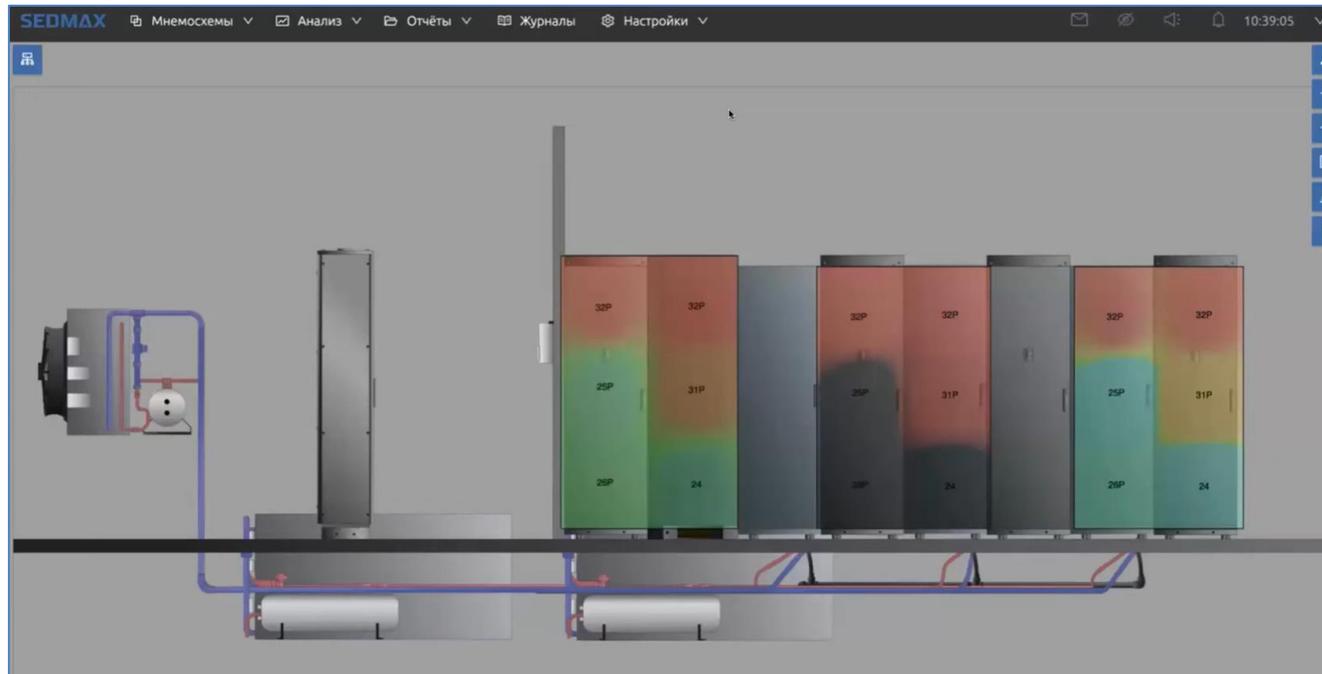
Учёт и мониторинг выбросов и сбросов

- Сбор и обработка параметров выбросов/сбросов: концентрации CO, CO₂, NH₄, NO, NO₂, NO₃, SO₂ и др., определение мощности выбросов и валовых выбросов в режиме реального времени (20-минутные интервалы)
- Возможность агрегации данных и длительного хранения данных
- Фиксация контрольных сумм метрологически значимой части системы
- Передача данных в информационную систему Росприроднадзора посредством внешнего API



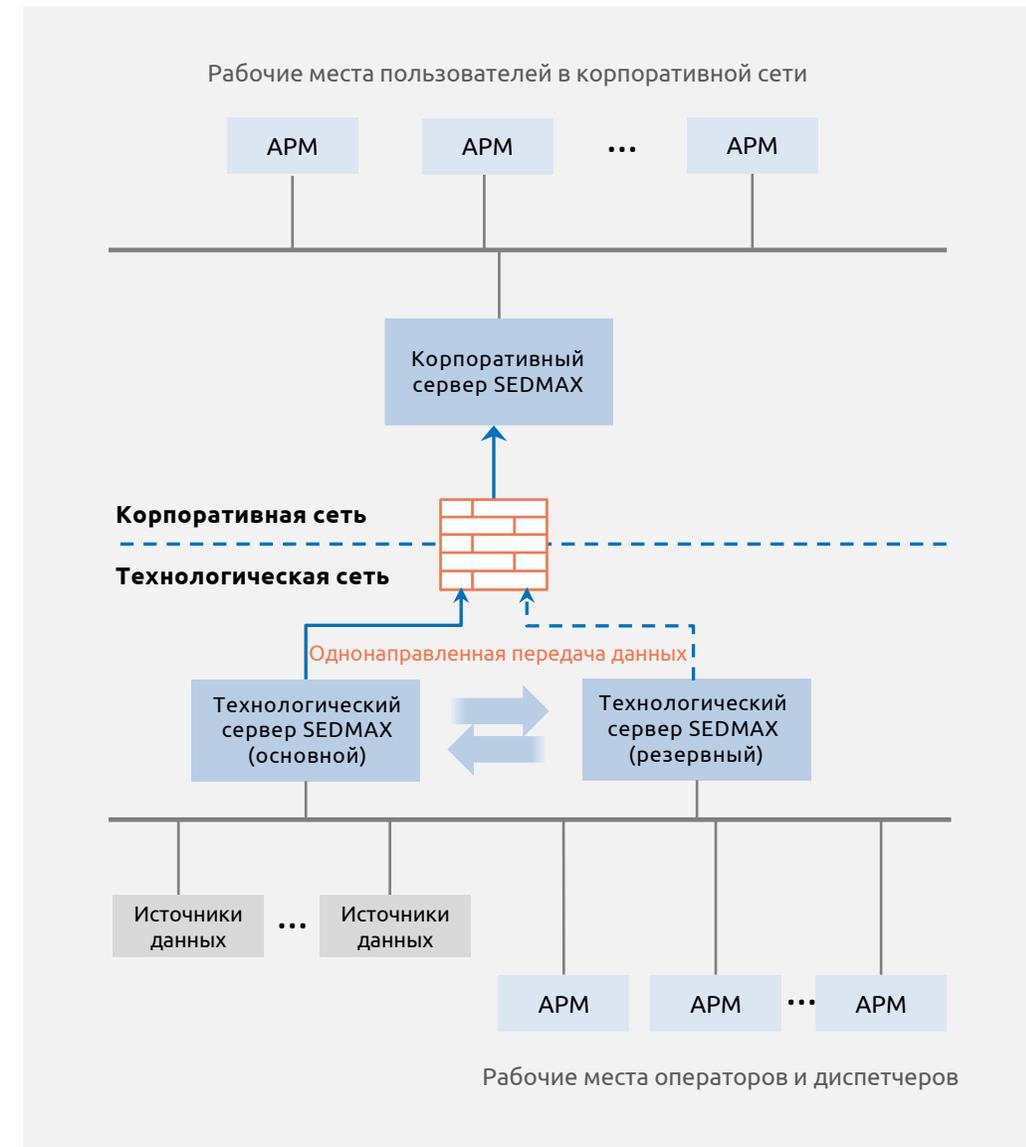
Тепловая карта (Heatmap)

- Улучшенный визуальный контроль температуры в инженерных системах
- Цветовая градиентная заливка, основанная на измерениях температуры датчиками
- Настройка точки «нормальной» температуры, верхнего и нижнего пределов, регулирование цветовой гаммы заливки, возможность заливки только для точек с превышением температуры и др.



Надёжность, безопасность, доступность

- «Горячее» резервирование серверов
- Автоматическое «зеркалирование» технологической информации и конфигурации на уровне КПСД
- Разграничение прав и гибкая настройка ролей пользователей, в т.ч. по объектам внутри одного предприятия (в том числе через Active Directory)



Обмен данными с внешними системами

Разработка приложений с помощью «модуля API»

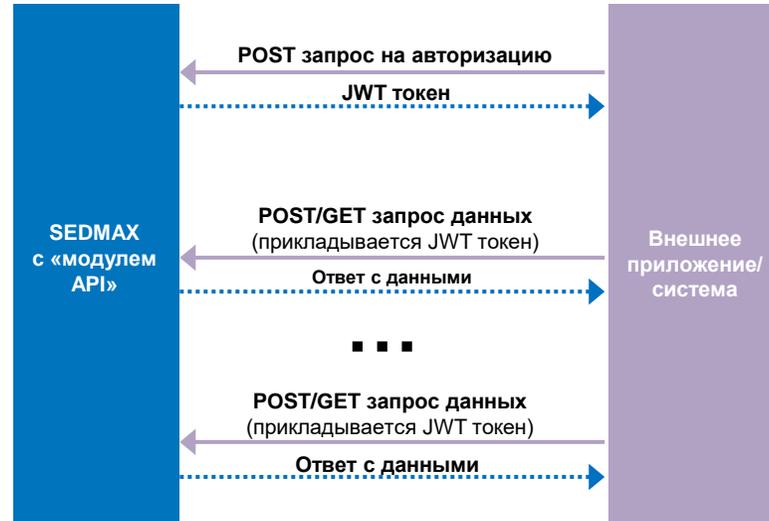


Схема взаимодействия определяется SEDMAX с возможностью расширения для алгоритмов заказчика

- Подходит для взаимодействия на любом языке программирования
- Безопасно для системы (в отличие от прямого доступа к базе данных и ядру ПО)

Расширение функционала SEDMAX внешними модулями с помощью «HTTP-клиента»



Схема взаимодействия определяется внешним модулем

- Подходит для взаимодействия на любом языке программирования
- Безопасно для системы (в отличие от прямого доступа к базе данных и ядру ПО)
- Синхронность взаимодействия
- Возврат результата работы внешнего модуля в теги SEDMAX



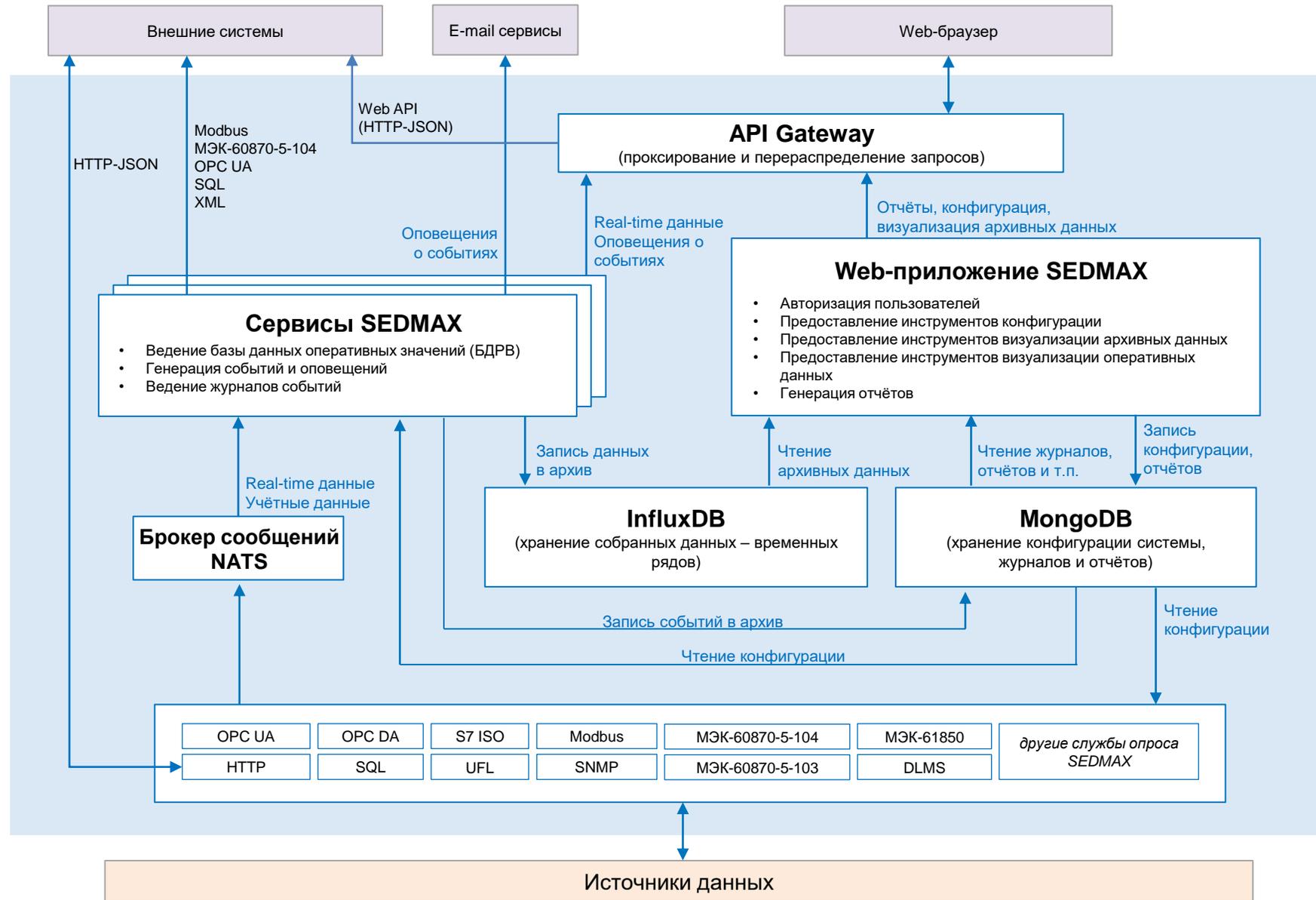
**MICROSERVICE
ARCHITECTURE**



GOLANG



Архитектура SEDMAX



Регистрация в ФИПС, в реестре российских программ Минкомсвязи РФ, совместимость



РЕЕСТР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Российский | Евразийский

Введите запрос | Меню

Главная > Реестр ПО > SEDMAX

SEDMAX

Сведения обновлены 12.01.2023

Запись в реестре от 14.03.2017 №3136

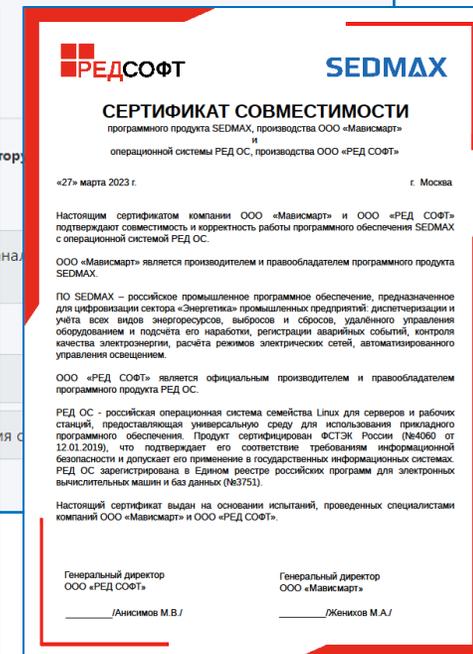
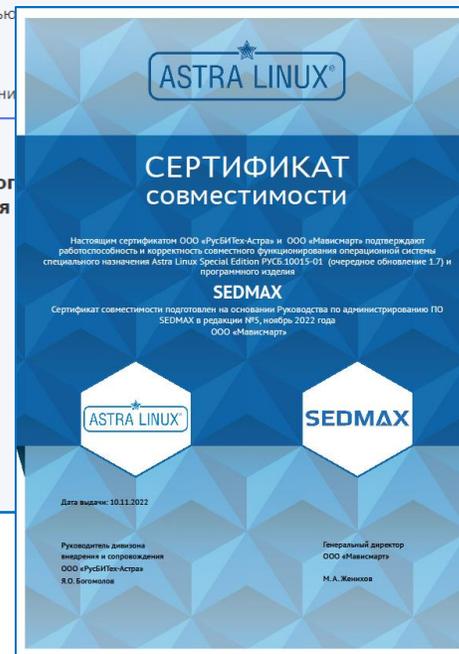
Произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 09.03.2017 №103

Правообладатели программного обеспечения

Полное наименование (коммерческая организация без преобладающего иностранного участия)	Идентификационный номер (ИНН)	Государство регистрации в качестве юридического лица
Общество с ограниченной ответственностью	3525337803	Россия

Общие сведения

Описание программного обеспечения



Соответствие метрологическим требованиям

Примеры АИИС КУЭ, выполненных на базе SEDMAX, утвержденного типа СИ:

- Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) ДФП ПАО «УОС» (ГРСИ №62554-15)
- Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учёта; электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала АО «АЭМ-технологии» (ГРСИ №68428-17)
- Система автоматизированная коммерческого учета тепловой энергии и параметров теплоносителя (АСКУТЭ) ООО «Автозаводская ТЭЦ» (ГРСИ №70668-18)



Позиционирование SEDMAX



Узкоспециализированное ПО



- готовые функции «из коробки» (без необходимости сложной настройки/разработки)



- решение узкого круга задач
- невозможность развития системы на базе единого ПО



Многозадачное ПО



- единое информационное пространство
- готовые функции «из коробки» (без необходимости сложной настройки/разработки)
- увеличение функций системы за счёт установки новых модулей



- для увеличения функций системы требуется покупка новых модулей
- нельзя решить «нестандартные» задачи



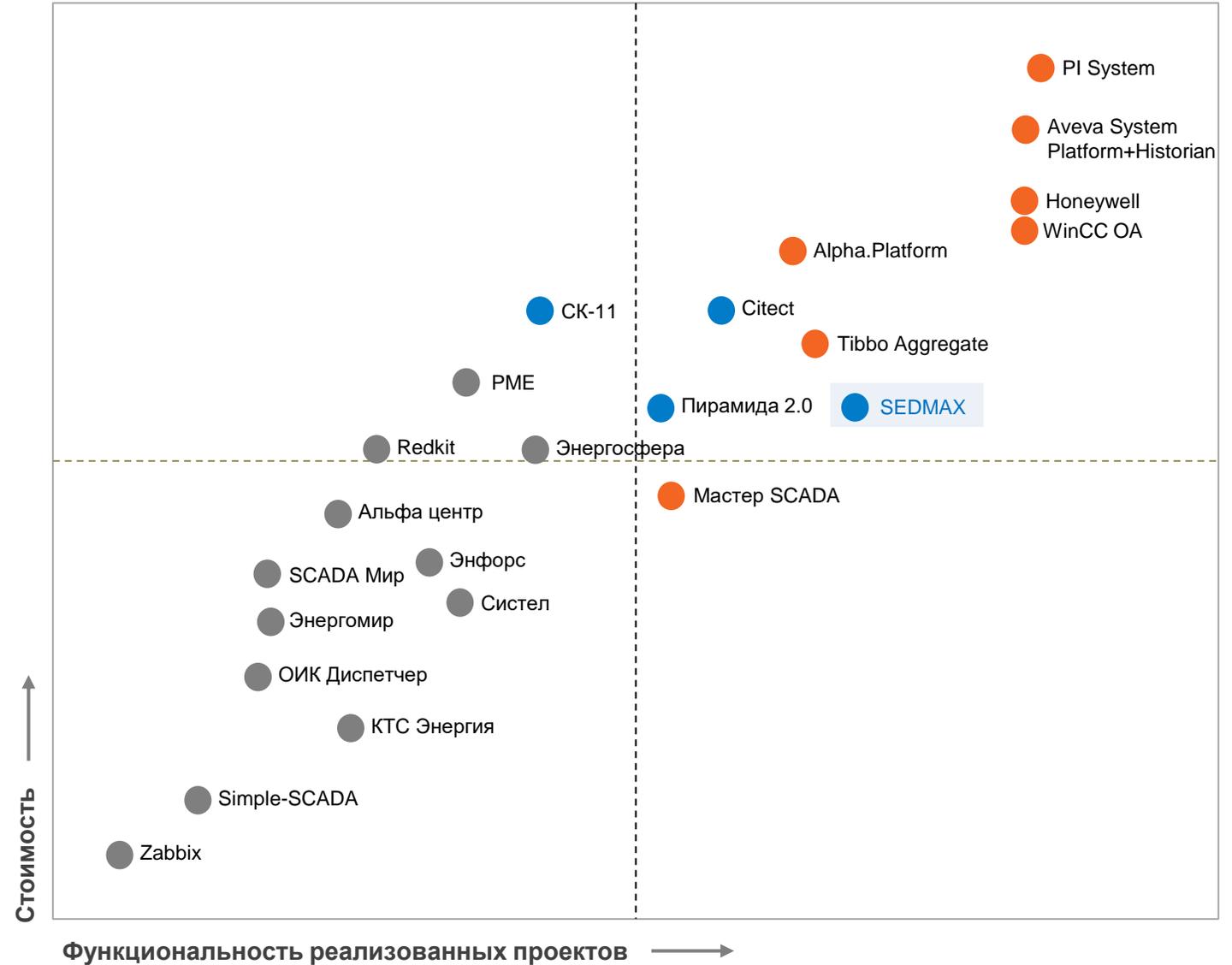
Платформенное ПО



- решение «любых» задач
- единое информационное пространство



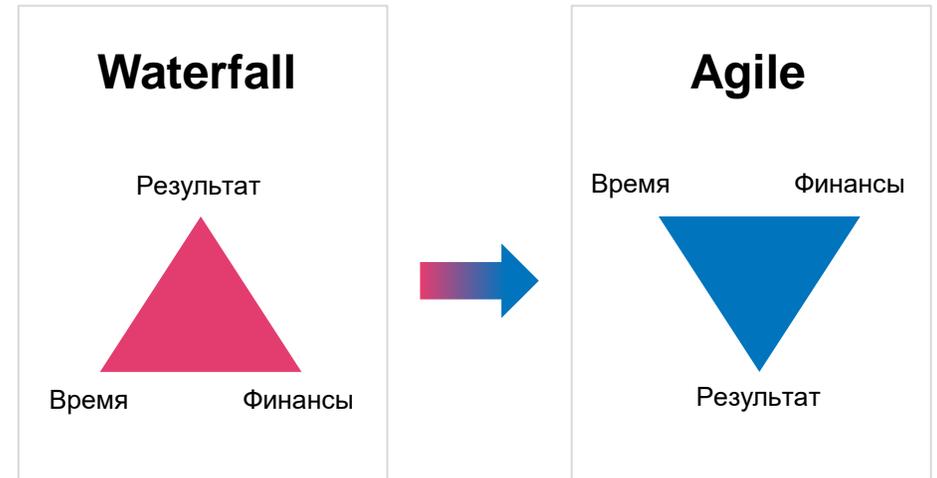
- реализация функций системы за счёт разработки
- трудоёмкость дальнейшей поддержки



* внутренняя экспертная оценка

Работаем по Agile

- быстро реагируем на изменения
- ориентируемся на потребности пользователя
- каждые 2 недели улучшаем наш продукт (итеративный подход)



Примеры внедрений



Карта инсталляций SEDMAX

Энергетика		Машиностроение		Нефть и газ	Горная добыча и переработка	Химия/ЦБК	Металлургия	Другие отрасли (ЦОД, фарма, пищевая, инфраструктура)	
 РОСЭНЕРГОАТОМ		 АЭМ-ТЕХНОЛОГИИ	 KAMAZ	 БАШНЕФТЬ	 СИБ АНТРАЦИТ	 ИЛИМ	 Северсталь	 IKEA	
 ТТК-16	 ГОК-2	 ЦНИИМАШ TSNIIMASH		 E&P ОзенМұнайГаз		 СДС АЗОТ	 РУСАЛ	 ЧЕЛЯБИНВЕСТБАНК	
 ЛАЭС-2	 АВТОЗАВОДСКАЯ ТЭЦ	 РОСАТОМФЛОТ	 РОСМОРПОРТ	 РОСНЕФТЬ	 СЕБЕРАЛМАЗ	 segezha group	 ТМК ТАГМЕТ	 SISECAM GLASS PACKAGING	 phs Фармстандарт
	 КВАДРА	 РОСТСЕЛЬМАШ	 НИИАР	 ГАЗПРОМ НЕФТЬ	 Оленегорский ГОК	 ФОСАГРО	 НЛМК СТОЙЛЕНСКИЙ ГОК	 NDA	 НОРНИКЕЛЬ
 AKUYU NUCLEAR ROSATOM *	 ИРРИНСКАЯ ТЭЦ	 ТЯЖМАШ	 Ростех	 ЗАРУБЕЖНЕФТЬ	 НОВО-ШИРОКИНСКИЙ РУДИК ЗОЛОТОРУДНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ	 ГАЗПРОМ метанол	 Qarmet	 ABInBev / EFES	 НОВИКОМБАНК
 ВОЭК ВОЛОГДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ	 MPCK СЕВЕРНОГО КАНАЛА	 КУЗ	 УЛАН-УДЭНСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ЗАВОД ХОЛДИНГ ВЕРТОПЕТЫ РОССИИ *	 НОВАТЭК	 БОГАТЫРЬ КОМИР	 Архангельский центрально-бумажный комбинат	 Allegro	 ТЕХНИКОЛЬ	 НПЗ
 ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ СТАВРОПОЛЬСКИЕ ГОРЬКОВСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ	 БЕЛАРУССКАЯ АЭС			 ГАЗПРОМ НЕФТЬ ГАЗПРОМНЕФТЬ ОМСКИЙ НПЗ *	 KAZATOMPROM NATIONAL ATOMIC COMPANY *			 NLE	 RPT КАНАЛ имени Каныша Саттаева

* проекты в процессе реализации

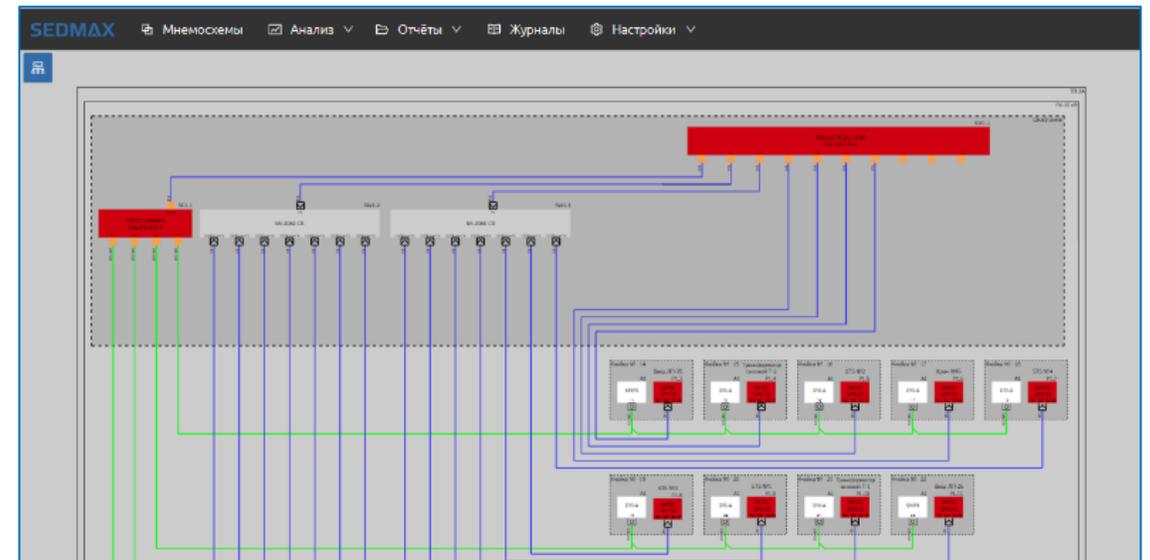
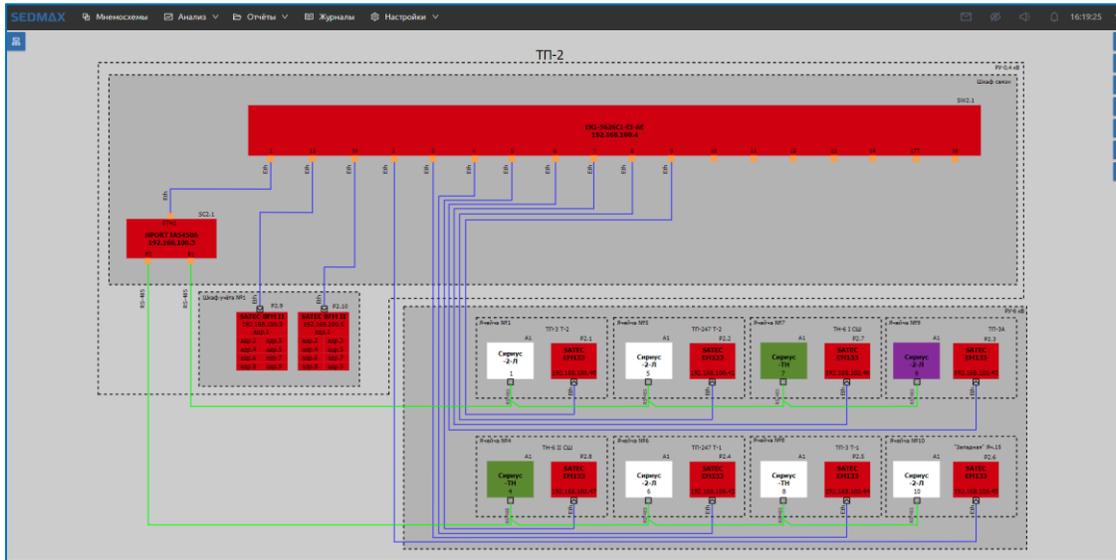
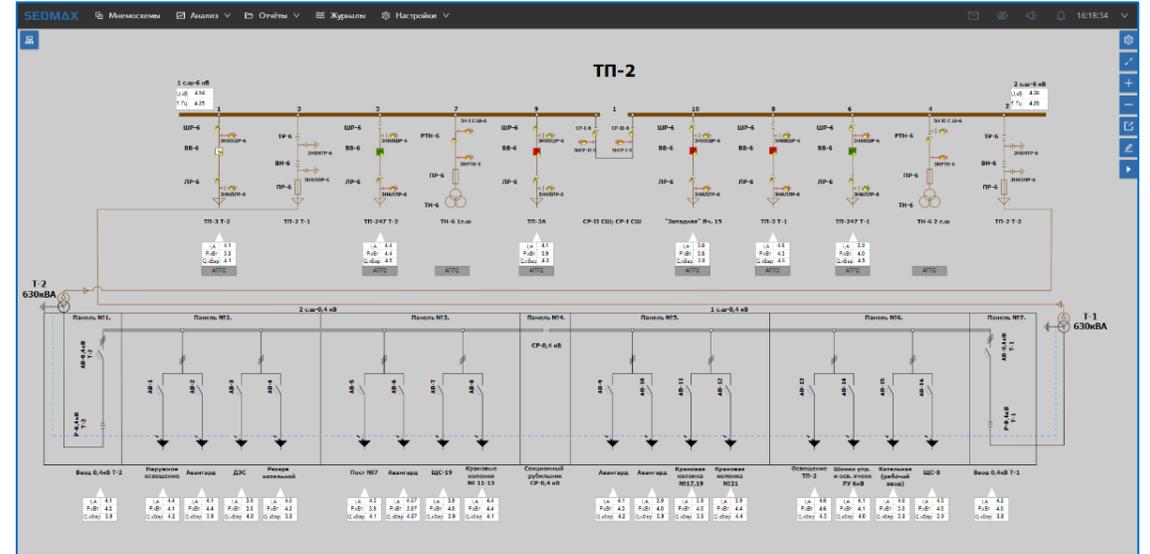
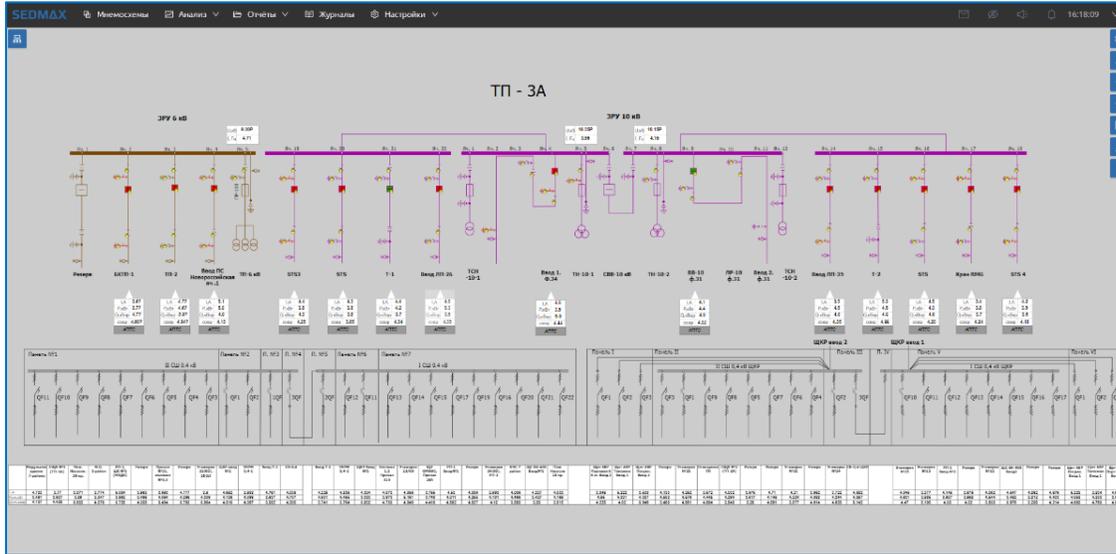
Система диспетчеризации энергетических объектов и АСТУЭ Новорослесэкспорта

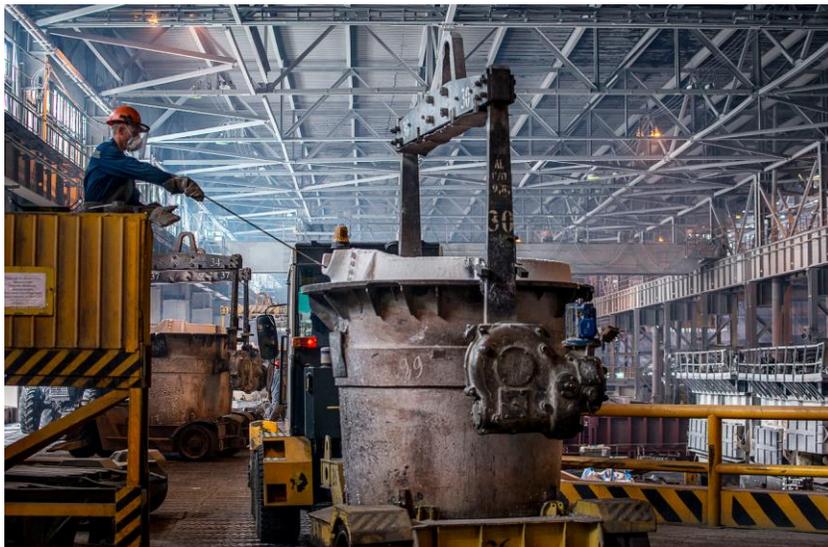


- Длительный ручной поиск места отключения питания
- Выход на ОРЭМ: необходимость более точного почасового прогноза электропотребления для подачи заявок
- Выход из строя дорогостоящих стабилизаторов и кранов и необходимость мониторинга качества ЭЭ

Применение SEDMAX позволило:

- Реализовать полный функционал диспетчеризации электроснабжения и учёта электроэнергии на пилотных объектах
- Возможность строить ретроспективу по токам, напряжениям , поведению коммутационных аппаратов в той или иной ситуации потребления, контролировать нагрузки
- Возможность расширять и развивать систему: постепенно добавлять новые объекты, новые точки учёта и контроля, добавлять новые энергоресурсы, расширять функционал системы
- Удалённо контролировать состояние и статус измерительного оборудования, серверного и коммутационного оборудования

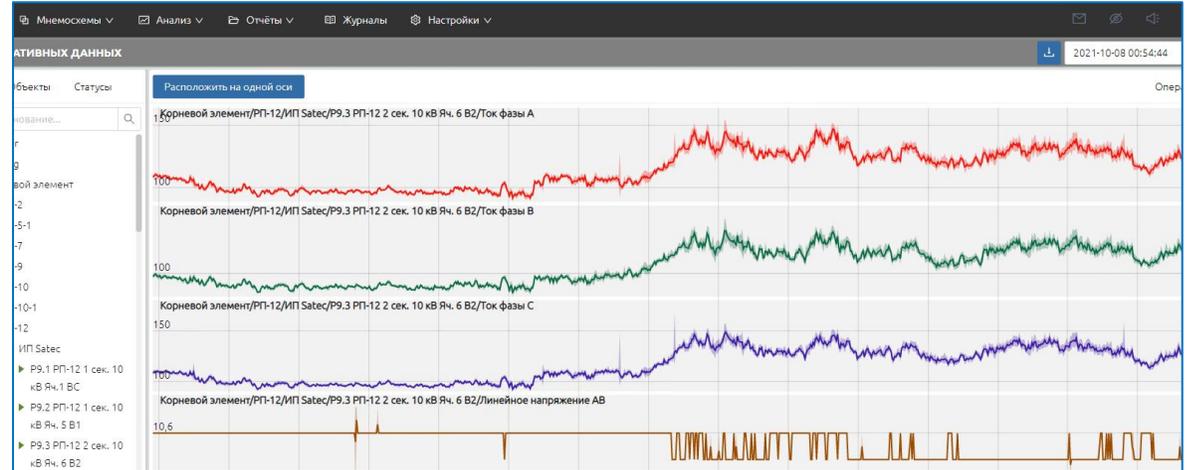
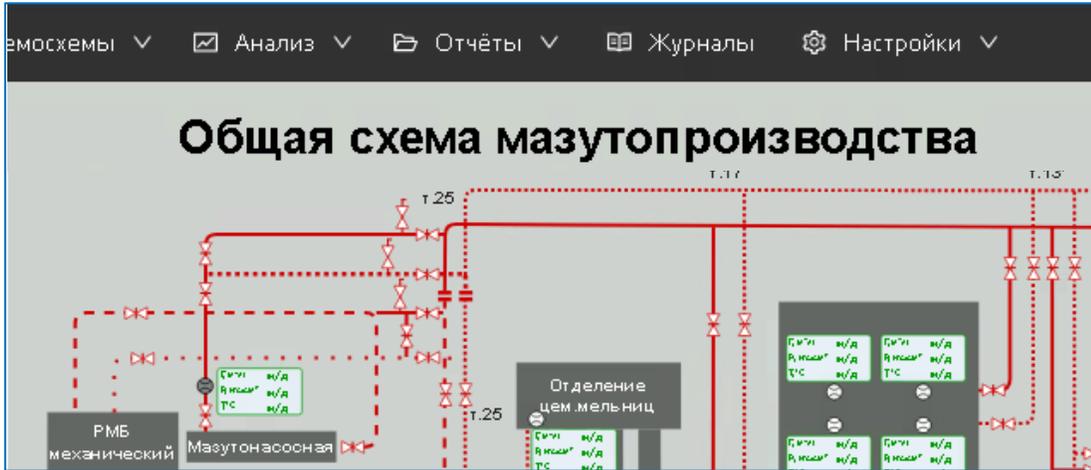




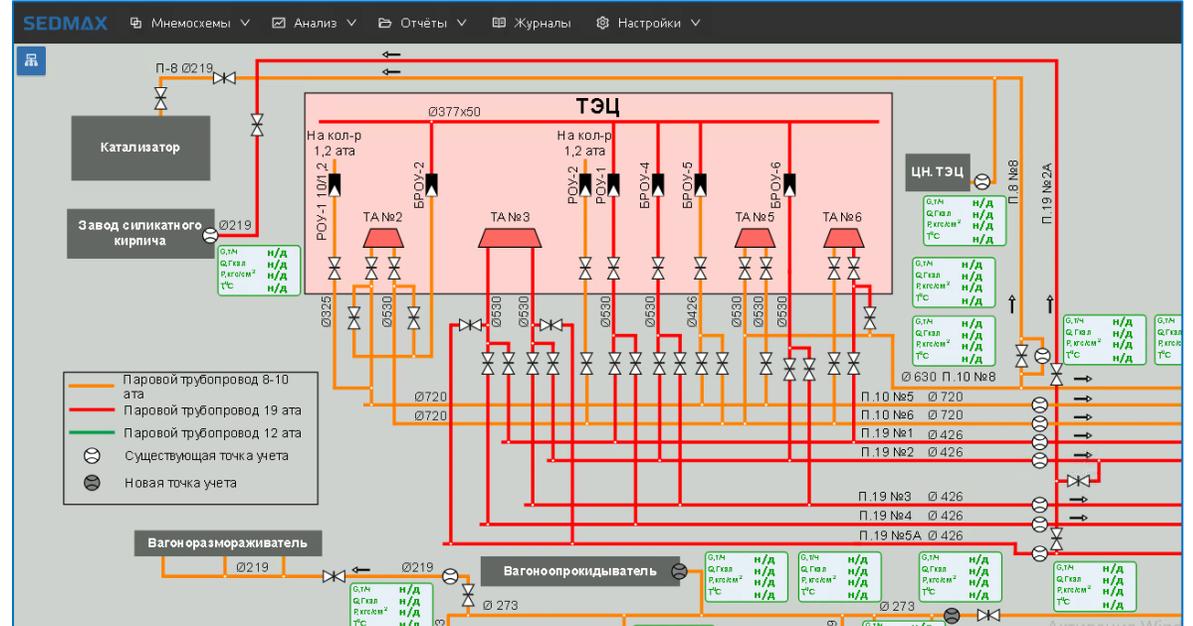
- Отсутствие на заводах системы диспетчеризации. Прецедент – 1,5 часовой останов электролизеров по причине аварии в СЭС
- Ручное снятие показаний со счётчиков и ежедневные проверочные обходы объектов
- Запуск большого проекта Русала «Сквозная автоматизация»

Применение SEDMAX позволило:

- Организовать полную наблюдаемость всей энергосистемы заводов Русала (на сер.2024 г: АГК, САЗ)
- Контролировать в режиме реального времени технологические параметры и состояния сети ключевых участков выплавки алюминия для своевременного реагирования на аварийные и внештатные ситуации
- Отслеживать загрузку оборудования и ПС
- Работать с точными и достоверными данными для выявления причин небалансов
- Проверять наличие нагрузки при выводе оборудования по заявкам, тем самым повысить электробезопасность персонала
- Организовать безопасную передачу данных из технологической сети в корпоративную, тем самым предоставив доступ к данным корпоративным пользователям. На текущий момент в системе всего примерно 1000 пользователей
- Вывести видеоизображения на мнемосхемы управления электрооборудованием для визуального контроля
- Консолидировать в едином хранилище параметры следующих энергоресурсов: электроэнергия, тепло, горячая вода, пар, холодная вода, оборотная вода, вода осветлённая, вода подшламовая, сжатый воздух, СУГ, аргон, пропан-бутан, уголь, хлор, мазут



ID	Устройство	Значение	Код: breaker	Расшифровка	Ед.изм.	S	Q	Ручной ввод
1027501	... 10 кВ Яч. 6 В2	107	A	▶	0			
1027502	... 10 кВ Яч. 6 В2	102.1	A	▶	0			
1027503	... 10 кВ Яч. 6 В2	110.1	A	▶	0			
1027504	... 10 кВ Яч. 6 В2	106.4	A	▶	0			
1027505	... 10 кВ Яч. 6 В2	10.6	кВ	▶	0			
1027506	... 10 кВ Яч. 6 В2	10.6	кВ	▶	0			
1027507	... 10 кВ Яч. 6 В2	10.6	кВ	▶	0			
1027508	... 10 кВ Яч. 6 В2	10.6	кВ	▶	0			



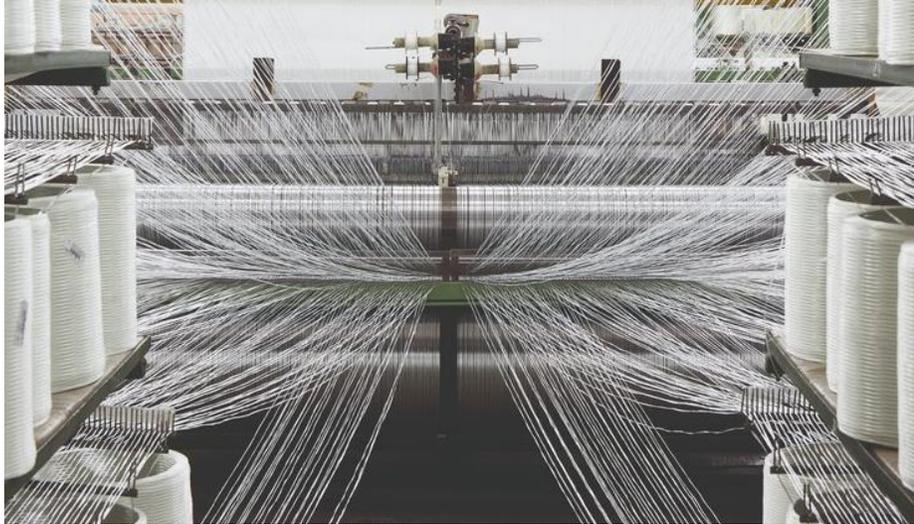


- Усложнение связей между 6-ю существующими системами, моральное устаревание существующего ПО
- Необходимость обеспечения бесперебойной работы модернизированного производства
- Необходимость расчётов перспективных режимов и собственной генерации, проверки корректности переключений в сети

Применение SEDMAX позволит:

- Избежать необходимости больших затрат на обновление приборного парка
- Контролировать текущие параметры энергосистемы Комбината, удалённо управлять КА и визуально наблюдать за ТУ через видеопоток, с мнемосхем
- Комплексно анализировать осциллограммы и выявлять причины аварийных ситуаций
- Осуществлять онлайн расчет режимов работы электрической сети и токов короткого замыкания с неограниченным количеством узлов и ветвей
- Автоматически управлять наружным освещением по расписанию
- Автоматическое добавлять в отчёты новые точки учёта, формировать энергобалансы и принимать правильные решения о снижении потерь
- Более полно использовать функционал, заложенный в новые ЦПС

Техучёт и диспетчеризация энергоресурсов, качество электроэнергии Полоцк-Стекловолоконна



- Нормативный метод расчёта себестоимости продукции -> расчёт по фактическому потреблению
- Сведение балансов и контроль пикового потребления, в том числе в тарифных зонах
- Требование ISO 50001:2018 в части измерений уровня энергоэффективности (условие для экспорта продукции в ЕС)

Применение SEDMAX позволило:

- **Скорректировать загрузку оборудования и выровнять график его работы, что в итоге привело к экономии в первый месяц \$50 000 (3-4% от общего потребления завода)**
- **Отслеживать последовательность действий и событий для расследования аварий и инцидентов** (Пример: в результате земельных работ был поврежден кабель, что привело к остановке наматывающей машины и, как следствие, необходимости повторной плавки 12 тонн стекла. Журнал событий системы доказал вину субабонента)
- **Повысить КПД использования реактивной энергии по результатам анализа искажений гармоник и последующей компенсации реактивной мощности**
- **Повысить точность прогнозов потребляемой мощности и за счёт этого снизить размер ежемесячного аванса на \$10 000**



ОТЧЕТЫ ПО КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Введите наименование

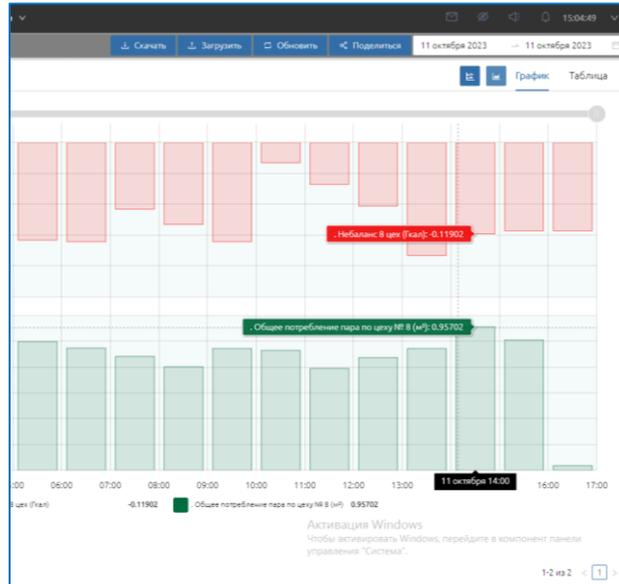
Отчёт **Статистика сбора**

	01.10.2023	02.10.2023	03.10
Полоцк Стекловолокно			
РП-1			
ИП РП-1			
А1.12 Ввод №1 от ф.522	✓	✗	✗
А1.13 Ввод №2 от ф.547	✓	✗	✗
РП-2			
ИП РП-2			
А2.11 Ввод №1 от ф.526	✓	✗	✗
А2.12 Ввод №2 от ф.546	✓	✗	✗
А3.10 Ввод №1 от Ф523	✓	✗	✗
А3.16 Ввод №2 от ф.549	✓	✗	✗
А1.12 Ввод №1 от ф.522	✓	✗	✗
А1.13 Ввод №2 от ф.547	✓	✗	✗

ЖУРНАЛЫ

Технологические события **Качество электроэнергии** События приборов Системы

Дата и время	Текст сообщения
2023-09-20 06:08:58.631	V1 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения
2023-09-20 06:08:58.631	V2 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения
2023-09-20 06:08:58.631	V2 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения
2023-09-20 06:08:58.558	V1 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения
2023-09-20 06:08:58.558	V2 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения
2023-09-20 06:08:58.558	V2 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения
2023-09-20 06:08:58.494	V12 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения
2023-09-20 06:08:58.494	V12 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения
2023-09-20 06:08:57.035	V1 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения
2023-09-20 06:08:57.035	V2 напряжение (В): GOST32144 PQE11: провал напряжения



Тарифные зоны	Время	Цех 7, кВт*ч	Лимит
Ночная нагрузка	00:00 - 00:30	1517,60	1648,6
	00:30 - 01:00	1516,69	1648,6
	01:00 - 01:30	1520,64	1648,6
	01:30 - 02:00	1524,25	1648,6
	02:00 - 02:30	1519,21	1648,6
	02:30 - 03:00	1518,67	1648,6
	03:00 - 03:30	1519,14	1648,6
	03:30 - 04:00	1520,69	1648,6
	04:00 - 04:30	1518,16	1648,6
	04:30 - 05:00	1521,27	1648,6
	05:00 - 05:30	1521,78	1648,6
	05:30 - 06:00	1515,55	1648,6
	06:00 - 06:30	1515,43	1648,6
	06:30 - 07:00	1512,68	1648,6
	07:00 - 07:30	1522,45	1648,6
Утренний полулик	07:30 - 08:00	1518,31	1648,6
	08:00 - 08:30	1537,92	1648,6
	08:30 - 09:00	1560,47	1648,6
	09:00 - 09:30	1571,37	1648,6
	09:30 - 10:00	1585,22	1648,6
Пиковая нагрузка	10:00 - 10:30	1587,26	1648,6
	10:30 - 11:00	1574,45	1648,6
	11:00 - 11:30	1564,89	1648,6
	11:30 - 12:00	1556,80	1648,6
	12:00 - 12:30	1566,54	1648,6
12:30 - 13:00	1614,20	1648,6	
13:00 - 13:30	1714,14	1648,6	
13:30 - 14:00	1722,89	1648,6	

Модернизация учёта и диспетчеризации энергоресурсов АБ ИнБев Эфес



- Моральное и физическое устаревание текущей системы техучёта энергоресурсов (Энергопортал):
 - ограничения в масштабировании
 - низкая производительность
 - отсутствие группировок ТУ и объектов
 - отсутствие дорасчётных каналов измерений

Применение SEDMAX позволило:

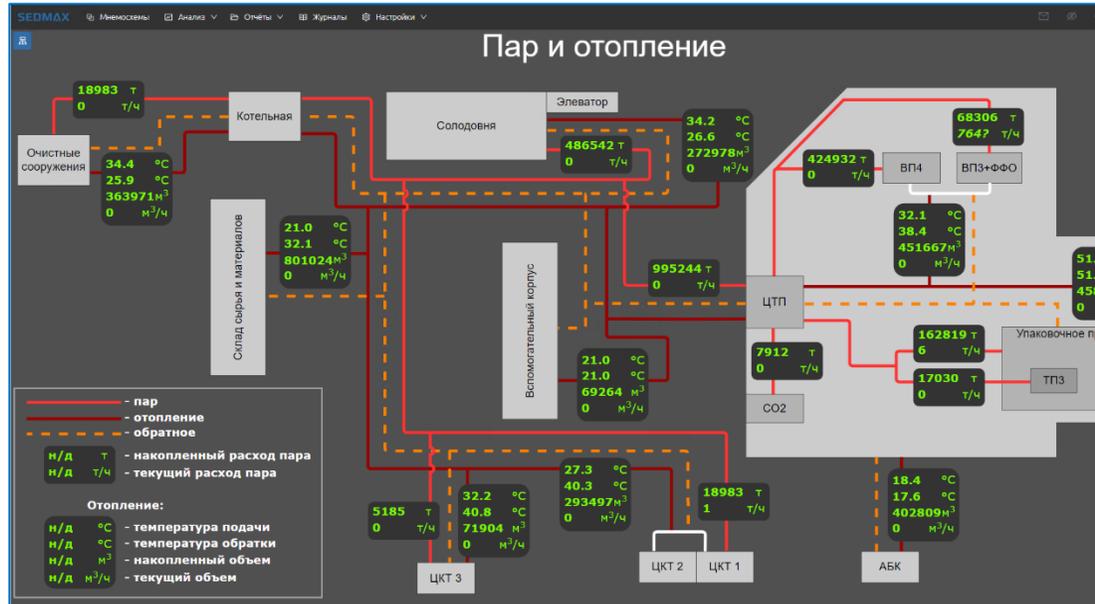
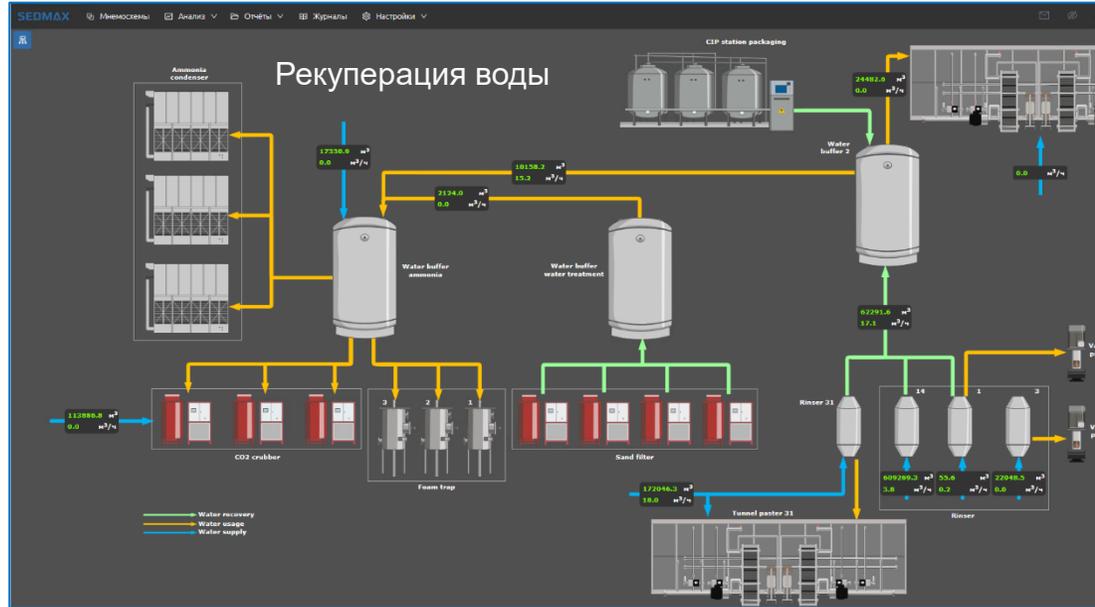
- Объединить на единой платформе все собираемые заводом технологические данные о производственных и энергетических процессах, создать масштабируемую систему
- Модернизировать визуализацию интерфейсов с графиками, отчётами, таблицами, а также в виде мнемосхем
- Ускорить процессы анализа энергопотребления за счёт высокой производительности, возможности генерировать расчётные параметры, формировать пользовательские отчёты по любым критериям
- Усилить контроль за технологическими процессами за счёт создания и визуализации новых контрольных точек операторов

SEDMAX Мнемосхемы Анализ Отчёты

УСТРОЙСТВА, ТЕГИ, КАНАЛЫ: ПРОСМОТР

Введите для поиска...

- Эфес
 - Электроэнергия
 - АИISKУЭ
 - Электрохозяйство
 - РП-607
 - Служба качества
 - Служба качества
 - Служба логистики и дистрибуции
 - Склады сырья и материалов
 - Освещение
 - Освещение
 - Вентиляция
 - Вентиляция 1
 - Вентиляция 2
 - Склады тары и готовой продукции
 - Склады тары
 - Вентиляция
 - Вентиляция
 - Освещение
 - Склад готовой продукции
 - Освещение
 - Освещение 1
 - Вентиляция
 - Склад готовой продукции
 - Склады тары "А"
 - Транспортный цех
 - Солодовенное производство
 - Солодовня
 - Замочносушильное отделение
 - Солодорастительное отделение
 - Элеватор
 - Элеватор
 - Приёмка с Ж/Д и автотранспорта



SEDMAX Мнемосхемы Отчёты Журналы Настройки

АНАЛИЗ ДАННЫХ УЧЁТА

Введите наименование

Отключен День Месяц Год

- Эфес
 - Электроэнергия
 - Пар
 - Отопление
 - Вода
 - Воздух
 - Глицерин
 - CO2
 - Газ
 - Пиво
 - Пиво ФО1
 - Пиво ФО2
 - Пиво (Сепараторы 1, 2)
 - Пиво (Сепаратор 3)
 - Конденсат (ПСУ)
 - Зернопродукты
 - Зернопродукты 1
 - Весы ВС08
 - Весы ВС09
 - Весы ВС46
 - Зернопродукты 2
 - Сусло
 - Сусло
 - Сточные воды
 - Статистика ХКЦ
 - Расчетное устройство

31 408

Зернопродукты 1. Весы ВС08 (к)
Пиво (Сепаратор 3) пиво сепар...

5

Комплексная диспетчеризация электроснабжения ДП-3 КАДП



- Необходимость обеспечить модернизированное производство коксоаглодоменного производства КАДП современной системой учёта и телемеханики
- Пилот перед большим проектом интеграции всех локальных систем в единый центр управления

Применение SEDMAX позволило:

- Создать единую систему учёта, диспетчеризации, регистрации аварийных событий, диагностики и технологического видеонаблюдения электроснабжения доменной печи 3 модернизированного КАДП
- Собрать разнородные данные со множества типов эксплуатируемых приборов: SATEC EM133, PM130P Plus, ЭНМВ-1, ЩМ120, БКТ, TOP-200, 300, видеокамер AXIS M1065-L
- Организовать горячее резервирование серверов
- Обеспечить круглосуточный режим работы системы

Единая автоматизированная система управления электрохозяйством

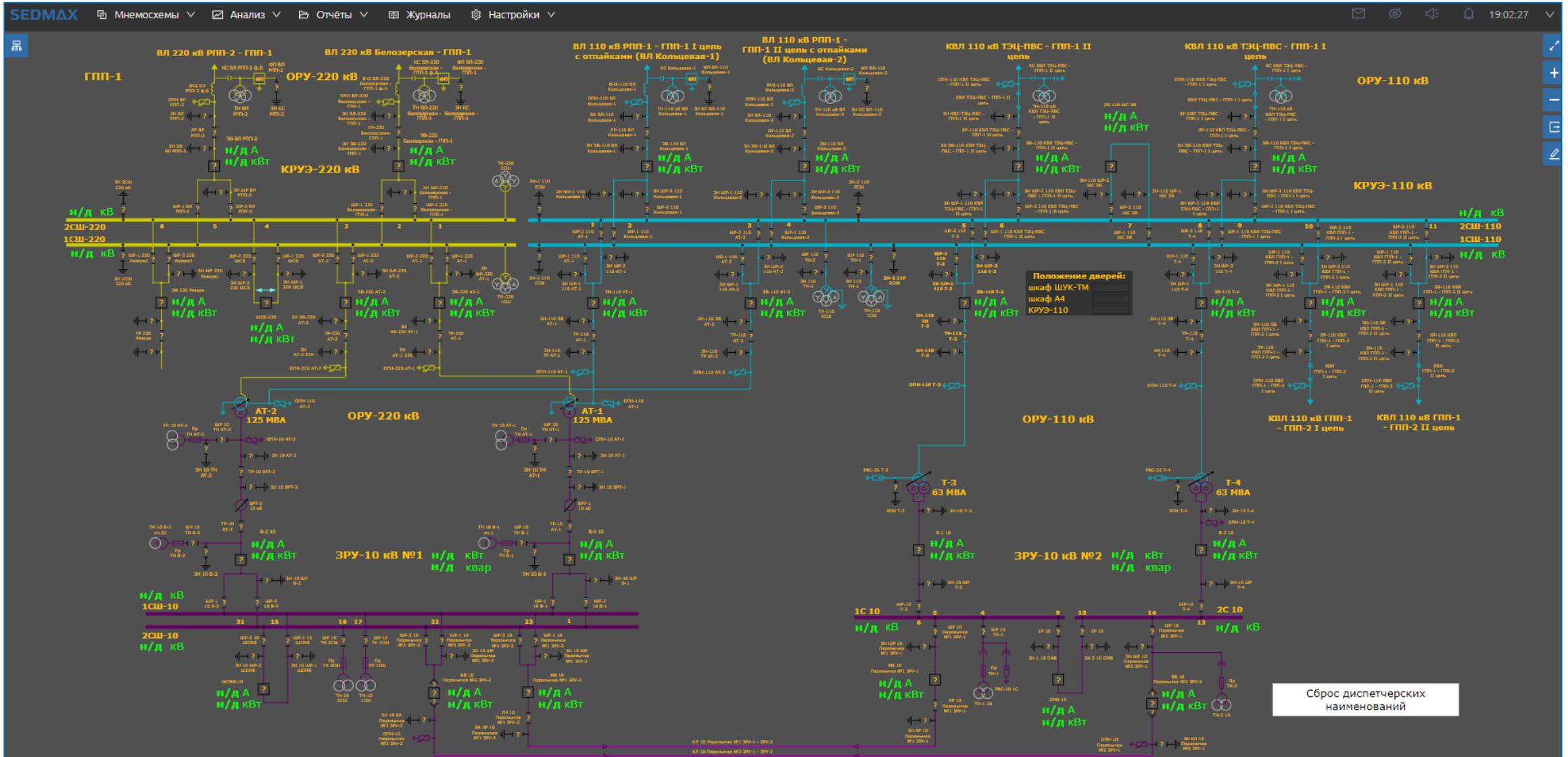
(в процессе реализации)



- Усложнение связей между существующими локальными системами из-за их устаревания, сложностей поддержки работоспособности и невозможности добавить новые типы оборудования
- Отсутствие прямого доступа УГЭ к данным систем другого подразделения
- Выявление потенциально уязвимых узлов сети
- Поиск дополнительных путей снижения потерь

Применение SEDMAX позволит:

- Объединить 6 локальных систем учета, диспетчеризации, регистрации аварийных событий, балансов, расчёт режимов, а также ввести в систему новые функции: контроля качества, расчёт токов КЗ, тренажёр диспетчера, АСУНО, телеуправление и видеонаблюдение за ТУ на одной платформе
- Интегрироваться с 12-ю производственными и бизнес-системами
- Обеспечить доступ к данным системы ~200-300 пользователям согласно их роли, правам доступа и авторизации и аутентификации через Active Directory
- Обеспечить защиту от проникновения в технологическую сеть из корпоративной (за счёт протокола S2S)



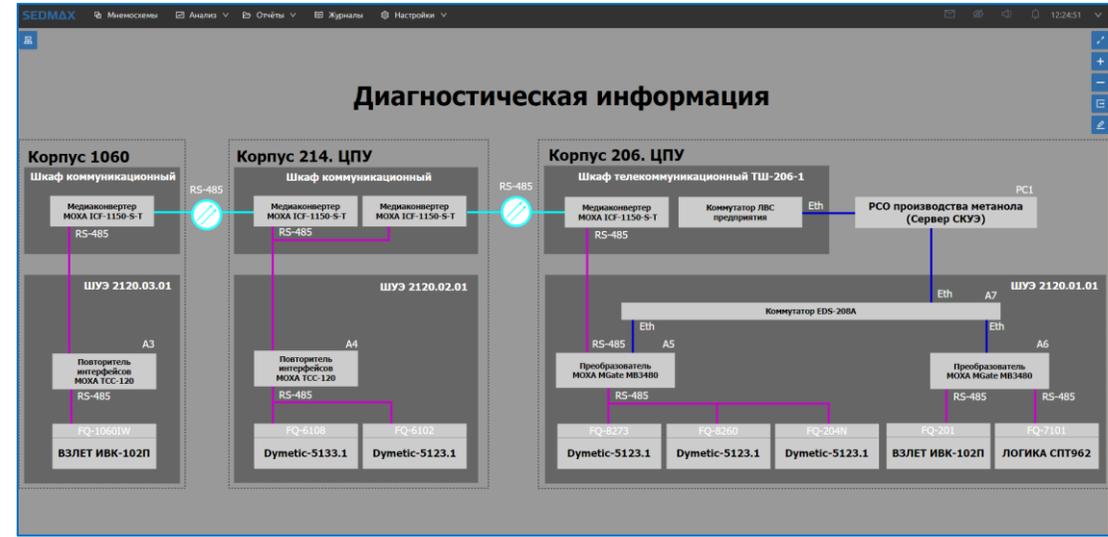
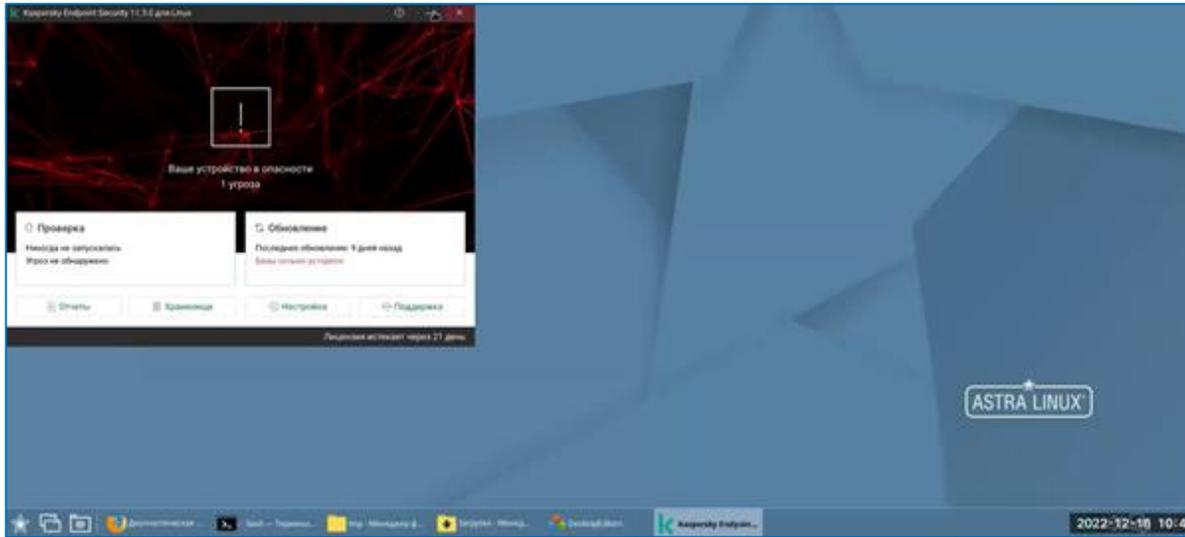


➤ Государственная политика в области импортозамещения с целью:

- Снижения зависимости от политик лицензирования зарубежных правообладателей, снижения санкционных рисков
- Снижения совокупной стоимости владения ПО

Применение SEDMAX позволило:

- Заменить иностранное прикладное ПО учёта энергоресурсов, обеспечить надёжную работу системы в операционной системе Astra Linux на российском сервере Aquarius и экспортировать данные в российский офисный пакет Р7
- Предоставить доступ к данным системы корпоративным пользователям из отделов АСУ ТП, метрологии и УГЭ (помимо диспетчерской службы)
- Организовать корректное считывание данных из устройств без дополнительного программного преобразования за счёт поддержки проприетарных протоколов и возможности замены конвертеров протокола на конвертеры интерфейсов для передачи данных по Ethernet, а не RS-485
- Повысить уровень отчётности и поиска аномалий на графиках текущих параметров
- Сократить время поиска неисправностей в системе за счёт детализированной диагностической схемы
- Обеспечить оптимальную полноту данных за счёт удобного инструмента ручного ввода со счётчиков, не включенных в систему
- Вести учёт расхода энергоресурсов по сменам



Ввод данных по местным приборам учёта

Позиция	Место установки	Продукт учёта	Текущие показания, м³
FT-202IW	Корпус 202	Хоз. питьевая вода	2
FQ-204I	Корпус 204	Хоз. питьевая вода	11
FQ-204I2	Корпус 204	Хоз. питьевая вода	30P
FQ-204I3	Корпус 204	Хоз. питьевая вода	40P
FQ-206	Корпус 206	Хоз. питьевая вода	155P
FQ-207	Корпус 207	Хоз. питьевая вода	нд
FQ-208	Корпус 208	Хоз. питьевая вода	нд
FQ-210	Корпус 210	Хоз. питьевая вода	нд
FQ-214	Корпус 214,10	Хоз. питьевая вода	нд
FQ-219	Корпус 219	Хоз. питьевая вода	нд
FQ-1006	Корпус 1006/2	Хоз. питьевая вода	нд
FQ-1060I1	Корпус 1060	Хоз. питьевая вода	нд
FQ-1060I2	Корпус 1060	Хоз. питьевая вода	нд
FQ-1060I3	Корпус 1060	Хоз. питьевая вода	нд
FQ-1060I4	Корпус 1060	Хоз. питьевая вода	нд

Текущие параметры процессов

Продукт учёта	Расход текущий	Температура	Давление	Нарастающий объём с 08:00
Хоз. питьевая вода	н/д?	н/д?	н/д?	11 м³
Азот	н/д?	н/д?	н/д?	0.00 м³
Азот среднего давления	н/д?	н/д?	н/д?	0.00 м³
Исходная вода	н/д?	н/д?	н/д?	0.00 м³
Воздух КИП от к. 1055	н/д?	н/д?	н/д?	0.00 м³
Азот	н/д?	н/д?	н/д?	0.00 м³
Пар	н/д?	н/д?	н/д?	0.00 т
Производственная вода	н/д?	н/д?	н/д?	0.00 м³

Отчет суточный по расходу за Сентябрь 2022

Дата	Азот, м³	Воздух, м³	Пар, т	Вода, м³	Пром. вода, м³
01.09.2022	19028.57	0	18006.04	3007.15	28.11
02.09.2022	18174.69	0	17635.41	3241.96	33.74
03.09.2022	18126.14	0	15676.2	2800.71	29.5
04.09.2022	15998.62	0	18095.68	2766.6	31.65
05.09.2022	20754.56	0	16585.64	3327.34	26.75
06.09.2022	21457.4	0	16194.13	2482.13	25.19
07.09.2022	17291.58	0	17239.01	2851.73	26.26
08.09.2022	18391.39	0	17752.74	3073.43	26.98
09.09.2022	19483.96	0	16611.18	2925.63	24.61
10.09.2022	18377.86	0	17052.13	2661.65	26.51
11.09.2022	17924.59	0	16683.04	2422.99	31.46
12.09.2022	18548.47	0	16601.41	2899.75	32.69
13.09.2022	20591.31	0	17843.93	2603.1	26.88
14.09.2022	22834.34	0	17352.66	3229.72	31.89
15.09.2022	18224.04	0	15288.24	3276.94	26.96
16.09.2022	17662.99	0	17309.51	2524.47	29.92
17.09.2022	18425.91	0	16205.36	2653.8	28.76
18.09.2022	17468.95	0	14911.81	3207.45	26.71
19.09.2022	17101.14	0	17437.32	3441.97	35.38
20.09.2022	20232.29	0	16442.29	2688.9	29.12
21.09.2022	19221.86	0	16918.23	2574.78	29.67
22.09.2022	17482.87	0	15970.03	2780.65	27.08
23.09.2022	17950.7	0	16854.7	3129.15	26.42
24.09.2022	19629.16	0	17587.29	2905.83	29.66
25.09.2022	20660.03	0	15421.31	3173.97	29.48
26.09.2022	19701.18	0	17548.44	3008.45	35.11

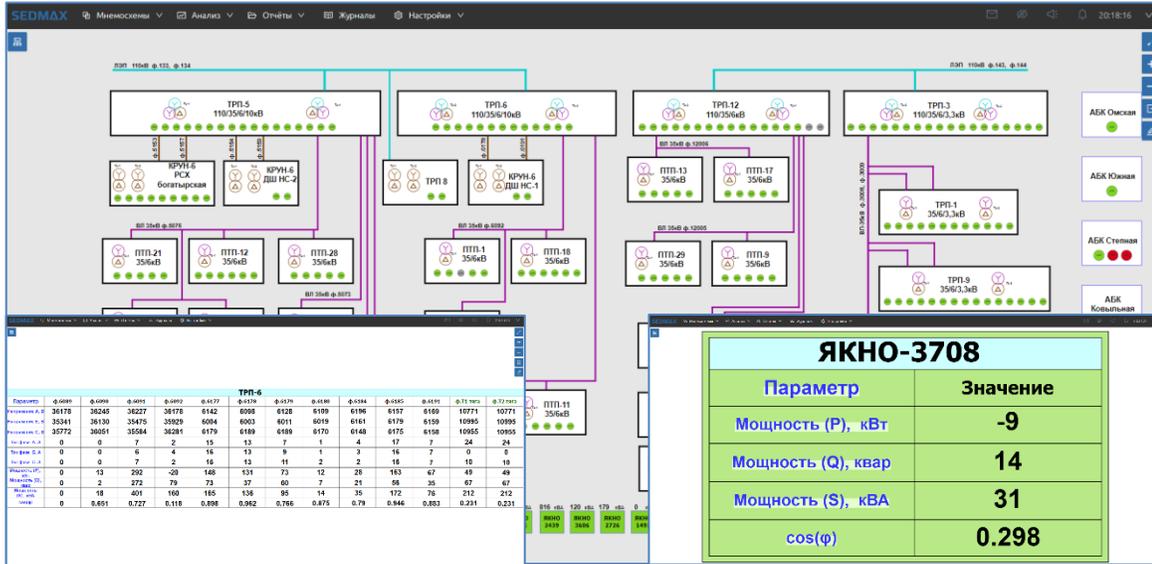
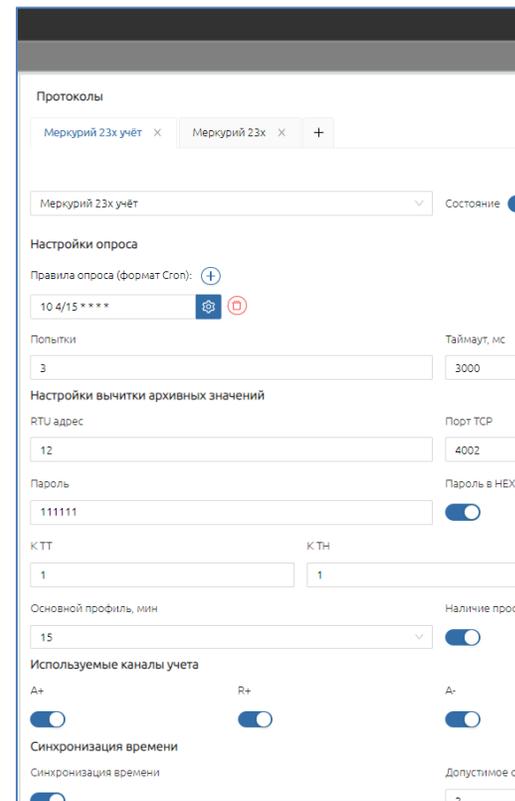
Учёт и диспетчеризация электроэнергии Богатырь Комир



- Частые отключения в системе электроснабжения разреза и длительные простои в работе экскаваторов из-за внештатных ситуаций в системе электроснабжения
- Необходимость отдельного учёта потребления разреза и фабрики
- Контроль начислений энергоснабжающей организации

Применение SEDMAX позволило:

- Исключить ежесуточные плановые объезды удалённых ПС
- Быстро определять место отключения электроэнергии, сократить время реагирования на внештатные ситуации, сократить время простоев в работе экскаваторов и самосвалов
- Анализировать характер и причины аварий
- Быстро принимать решения о переключениях в системе электроснабжения в зависимости от текущей ситуации (какой автомат отключился, сработал по защите, по земле, как сработала токовая отсечка и др.)
- Сравнивать потребление фидеров между собой, анализировать причины изменений объёмов потребления
- Снизить закупаемый объём мощности и скорректировать план закупок
- Окупаемость системы ~7 месяцев

Протоколы: Меркурий 23х учёт

Настройки опроса: Правила опроса (формат Сроп): 10/4/15****

Попытки: 3

Таймаут, мс: 3000

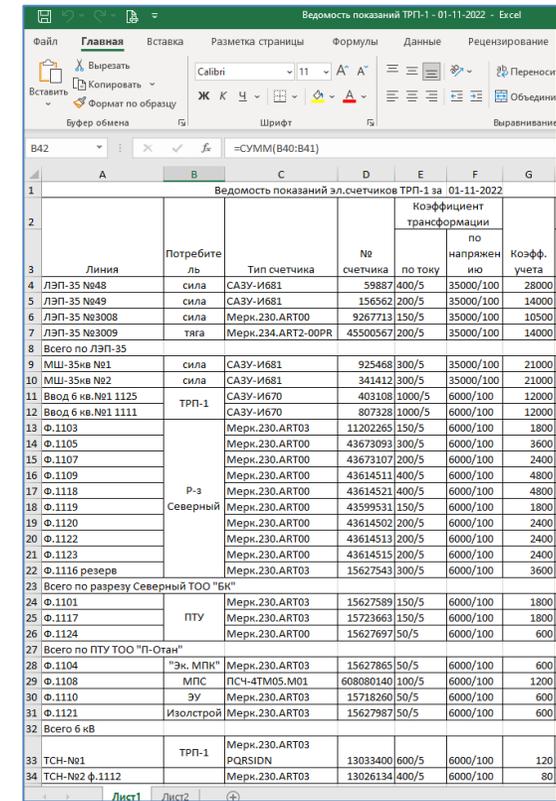
Настройки вычитки архивных значений: RTU адрес: 12, Порт TCP: 4002, Пароль: 111111, Пароль в HEX:

К ТТ: 1, К ТН: 1

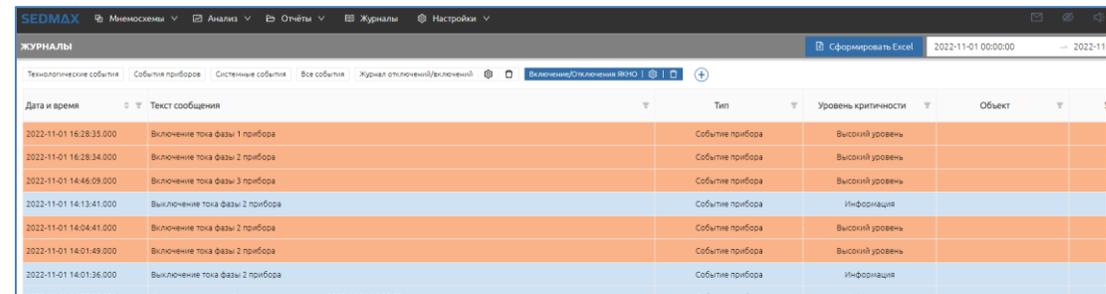
Основной профиль, мин: 15, Наличие профиля:

Используемые каналы учёта: A+, R+, A- (all checked)

Синхронизация времени:



Линия	Потребите	Тип счетчика	№ счетчика	по току	по напряжению	Коеффициент трансформации	Коефф. учета
ЛЭП-35 №48	сила	САЗУ-И681	59887	400/5	35000/100	28000	
ЛЭП-35 №49	сила	САЗУ-И681	156562	200/5	35000/100	14000	
ЛЭП-35 №3008	сила	Мерк.230.ART00	9267713	150/5	35000/100	10500	
ЛЭП-35 №3009	тгпа	Мерк.234.ART2-00PR	45500567	200/5	35000/100	14000	
Всего по ЛЭП-35							
МШ-35кв №1	сила	САЗУ-И681	925468	300/5	35000/100	21000	
МШ-35кв №2	сила	САЗУ-И681	941412	300/5	35000/100	21000	
Ввод 6 кв.№1 11125	ТРП-1	САЗУ-И670	403108	1000/5	6000/100	12000	
Ввод 6 кв.№1 11111	ТРП-1	САЗУ-И670	807328	1000/5	6000/100	12000	
Ф.1103	Северный	Мерк.230.ART03	11202265	150/5	6000/100	1800	
Ф.1105	Северный	Мерк.230.ART00	43673093	300/5	6000/100	3600	
Ф.1107	Северный	Мерк.230.ART00	43673107	200/5	6000/100	2400	
Ф.1109	Северный	Мерк.230.ART00	43614511	400/5	6000/100	4800	
Ф.1118	Северный	Мерк.230.ART00	43614521	400/5	6000/100	4800	
Ф.1119	Северный	Мерк.230.ART00	43599931	150/5	6000/100	1800	
Ф.1120	Северный	Мерк.230.ART00	43614502	200/5	6000/100	2400	
Ф.1122	Северный	Мерк.230.ART00	43614513	200/5	6000/100	2400	
Ф.1123	Северный	Мерк.230.ART00	43614515	200/5	6000/100	2400	
Ф.1116 резерв	Северный	Мерк.230.ART03	15627543	300/5	6000/100	3600	
Всего по разрезу Северный ТОО "Тек"							
Ф.1101	ПТУ	Мерк.230.ART03	15627589	150/5	6000/100	1800	
Ф.1117	ПТУ	Мерк.230.ART03	15723663	150/5	6000/100	1800	
Ф.1124	ПТУ	Мерк.230.ART00	15627697	50/5	6000/100	600	
Всего по ПТУ ТОО "П-Отан"							
Ф.1104	"Эк. МЛК"	Мерк.230.ART03	15627865	50/5	6000/100	600	
Ф.1108	МПС	ПЧ-4ТМ05.М01	608080140	100/5	6000/100	1200	
Ф.1110	ЗУ	Мерк.230.ART03	15718260	50/5	6000/100	600	
Ф.1121	Изолстрой	Мерк.230.ART03	15627987	50/5	6000/100	600	
Всего 6 кв							
ТСН-№1	ТРП-1	Мерк.230.ART03	13033400	600/5	6000/100	120	
ТСН-№2 ф.1112	ТРП-1	Мерк.230.ART03	13026134	400/5	6000/100	80	



ЖУРНАЛЫ

Сформировать Excel: 2022-11-01 00:00:00

Дата и время	Текст сообщения	Тип	Уровень критичности	Объект
2022-11-01 16:28:33.000	Включение тока фазы 1 прибора	Событие прибора	Высокий уровень	Меркурий 230 ф.1101, Энергия А+ (кВ*ч)
2022-11-01 16:28:34.000	Включение тока фазы 2 прибора	Событие прибора	Высокий уровень	Меркурий 230 ф.1101, Энергия А+ (кВ*ч)
2022-11-01 14:46:09.000	Включение тока фазы 3 прибора	Событие прибора	Высокий уровень	Меркурий 230 ф.1101, Энергия А+ (кВ*ч)
2022-11-01 14:13:41.000	Выключение тока фазы 2 прибора	Событие прибора	Информация	Меркурий 230 ф.1101, Энергия А+ (кВ*ч)
2022-11-01 14:04:41.000	Включение тока фазы 2 прибора	Событие прибора	Высокий уровень	Меркурий 230 ф.1101, Энергия А+ (кВ*ч)
2022-11-01 14:01:49.000	Выключение тока фазы 2 прибора	Событие прибора	Высокий уровень	Меркурий 230 ф.1101, Энергия А+ (кВ*ч)
2022-11-01 14:01:36.000	Выключение тока фазы 2 прибора	Событие прибора	Информация	Меркурий 230 ф.1101, Энергия А+ (кВ*ч)

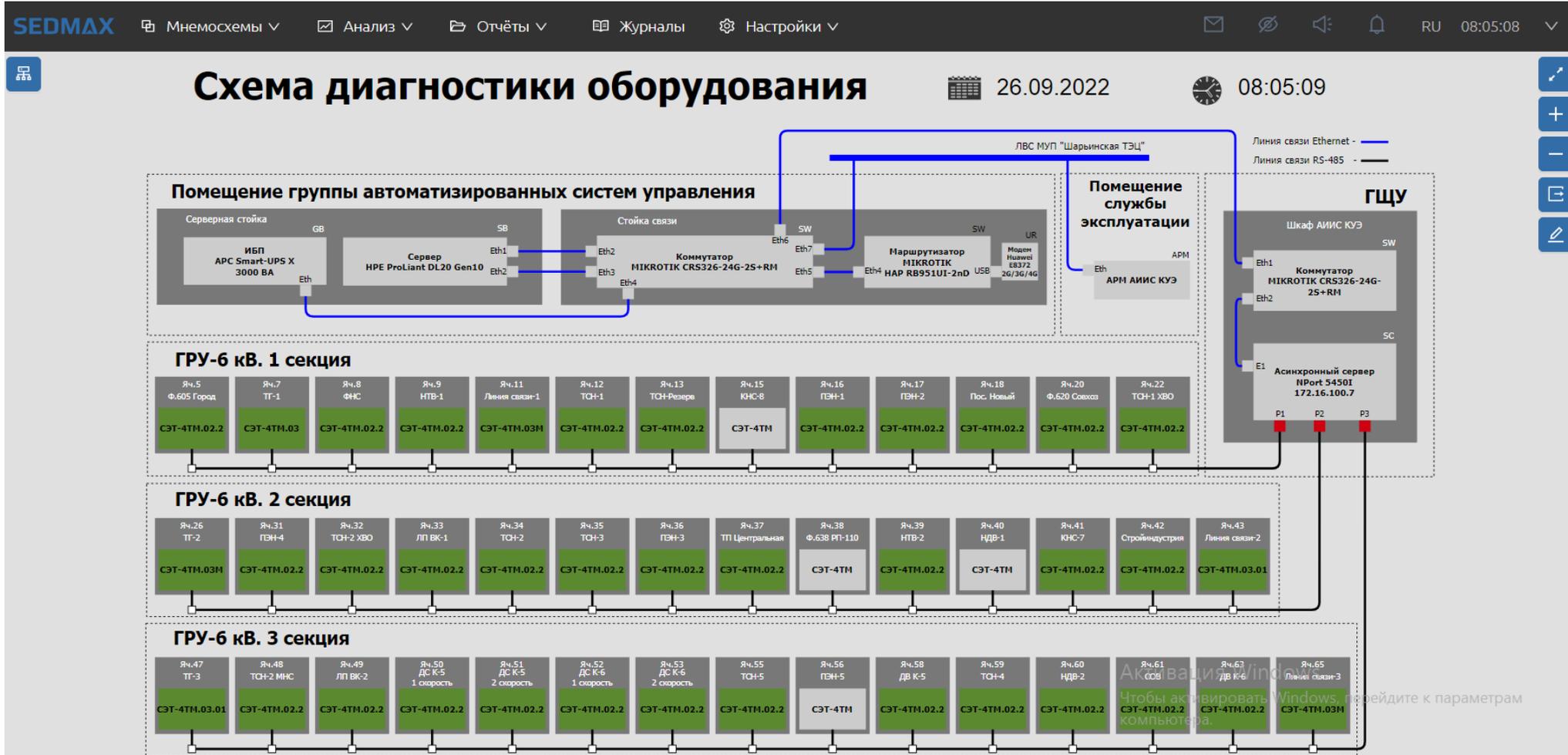


➤ В связи с выходом ТЭЦ из состава ТГК-2 появилась необходимость в модернизации существующей АИИС КУЭ:

- отсутствовал программный комплекс обработки данных
- сбор данных с приборов учёта осуществлялся ручным способом

Применение SEDMAH позволило:

- Организовать автоматизированный сбор, хранение результатов измерений, автоматическую диагностику состояния средств измерений и отображение результатов измерений
- Восстанавливать данные (после восстановления работы каналов связи, питания и т.п.)
- Формировать и отправлять XML-отчеты в смежные системы ПАО «Костромская сбытовая компания» и филиал ПАО «МРСК Центра» Костромаэнерго
- Защищать от несанкционированного изменения параметров
- Организовать автоматический переход на резервное/основное питание
- Вести нормативно-справочную информацию
- Решить проблему резервирования функции синхронизации времени (с помощью переключения на серверы ВНИИФТРИ)



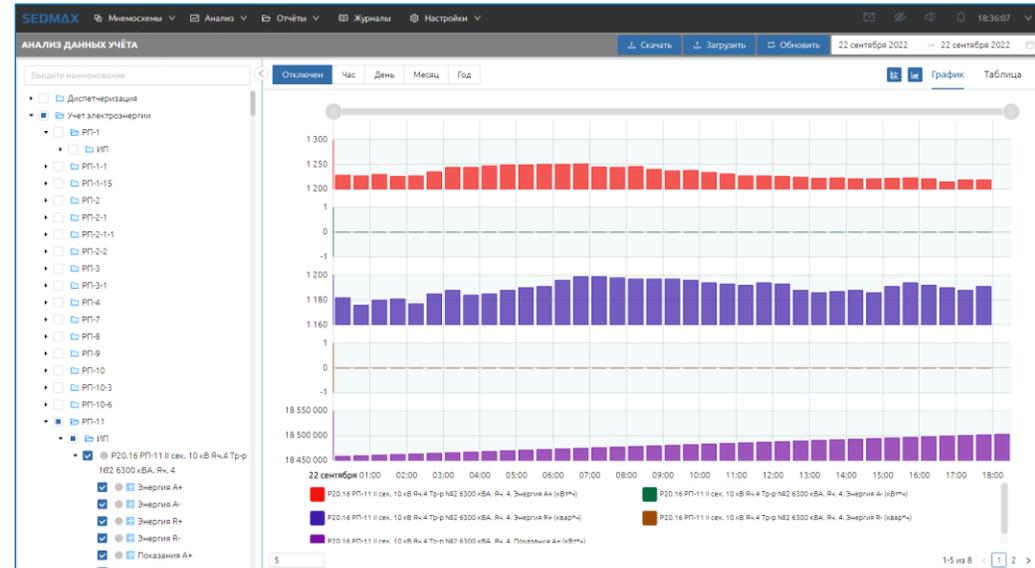
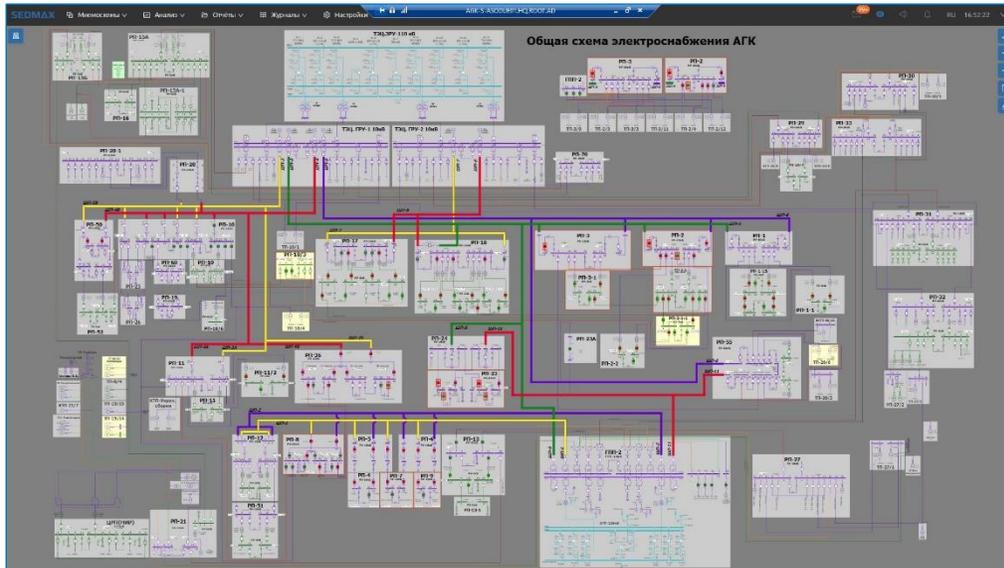
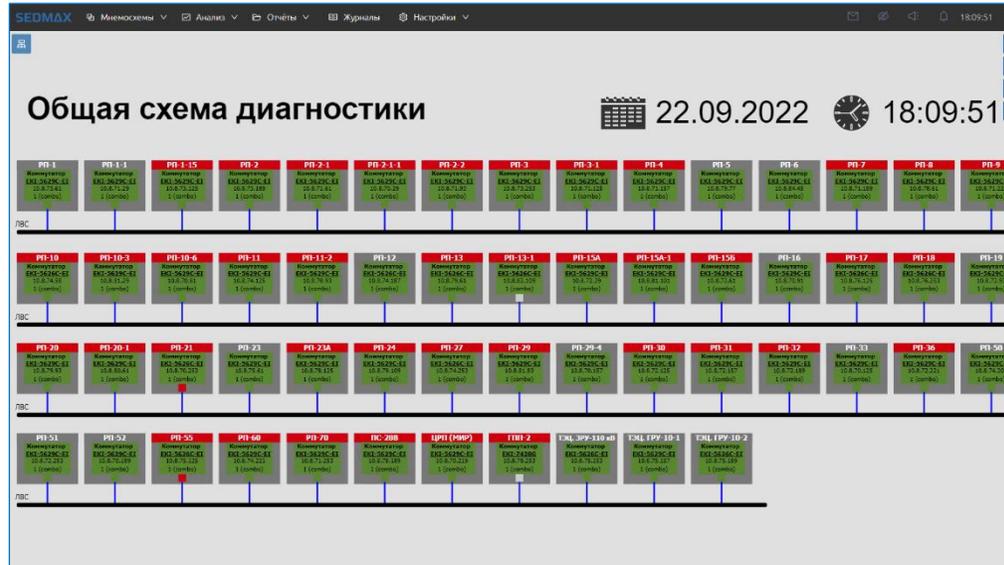
АСОДУЭ и АСТУЭ Ачинского глинозёмного комбината



- Отсутствие диспетчерской системы наблюдения за электрохозяйством заводов
- 1,5 часовой останов электролизеров
- Ежедневные проверочные обходы объектов в периметре и за территорией комбинатов

Применение SEDMAX позволило:

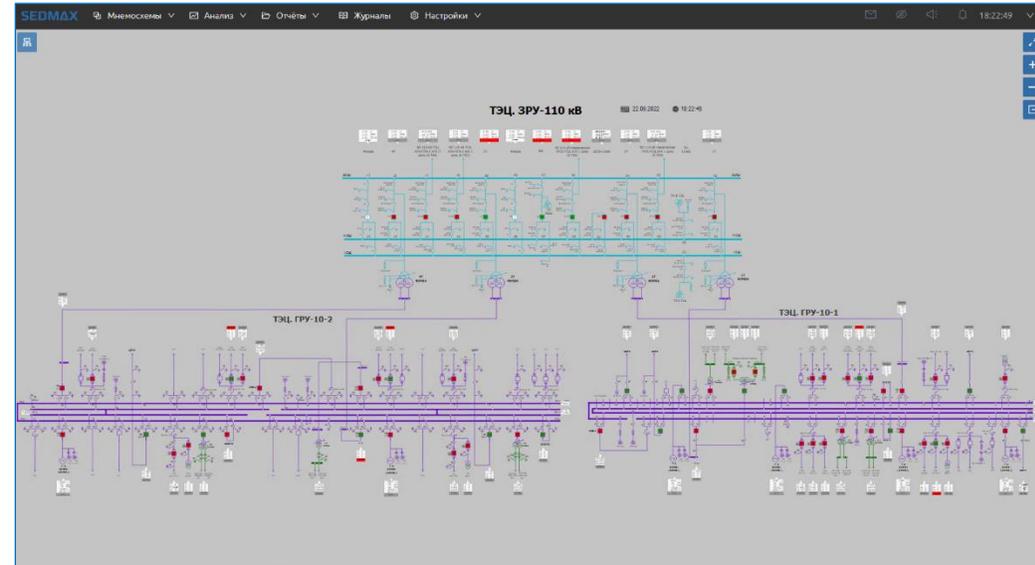
- Обеспечить общую полную наблюдаемость всей системы электроснабжения
- Контролировать в режиме онлайн технологические параметры и состояние сети ключевого участка выплавки алюминия для своевременного реагирования на аварийные и внештатные ситуации
- Управлять вводными и секционными выключателями
- Обеспечивать быстрый доступ пользователям из КСПД к системе без риска вмешательства в работу оборудования в ТСПД
- Автоматизировать сбор со счётчиков и автоматически формировать отчёты (по потреблению, балансовые и пр.)
- Вести работу по выявлению причин небаланса по РП

Общая схема диагностики

22.09.2022 18:09:51

Имя	Модель	Имя	Модель	Имя	Модель	Имя	Модель	Имя	Модель	Имя	Модель	Имя	Модель	Имя	Модель	Имя	Модель	Имя	Модель	
ЛЭС 1	Мониторинг	ЛЭС 1-1	Мониторинг	ЛЭС 1-15	Мониторинг	ЛЭС 2	Мониторинг	ЛЭС 2-1	Мониторинг	ЛЭС 2-1-1	Мониторинг	ЛЭС 2-2	Мониторинг	ЛЭС 3	Мониторинг	ЛЭС 3-1	Мониторинг	ЛЭС 4	Мониторинг	
ЛЭС 10	Мониторинг	ЛЭС 10-3	Мониторинг	ЛЭС 10-6	Мониторинг	ЛЭС 11	Мониторинг	ЛЭС 11-2	Мониторинг	ЛЭС 12	Мониторинг	ЛЭС 13	Мониторинг	ЛЭС 13-1	Мониторинг	ЛЭС 13А	Мониторинг	ЛЭС 13А-1	Мониторинг	ЛЭС 150
ЛЭС 20	Мониторинг	ЛЭС 20-1	Мониторинг	ЛЭС 21	Мониторинг	ЛЭС 23	Мониторинг	ЛЭС 23А	Мониторинг	ЛЭС 24	Мониторинг	ЛЭС 27	Мониторинг	ЛЭС 29	Мониторинг	ЛЭС 29-4	Мониторинг	ЛЭС 30	Мониторинг	ЛЭС 31
ЛЭС 51	Мониторинг	ЛЭС 52	Мониторинг	ЛЭС 55	Мониторинг	ЛЭС 60	Мониторинг	ЛЭС 70	Мониторинг	ЛЭС 208	Мониторинг	ЛЭС (МВ)	Мониторинг	ЛЭС 2	Мониторинг	ТЭЦ ЗРУ-110 кВ	Мониторинг	ТЭЦ ЗРУ-10-1	Мониторинг	ТЭЦ ЗРУ-10-2

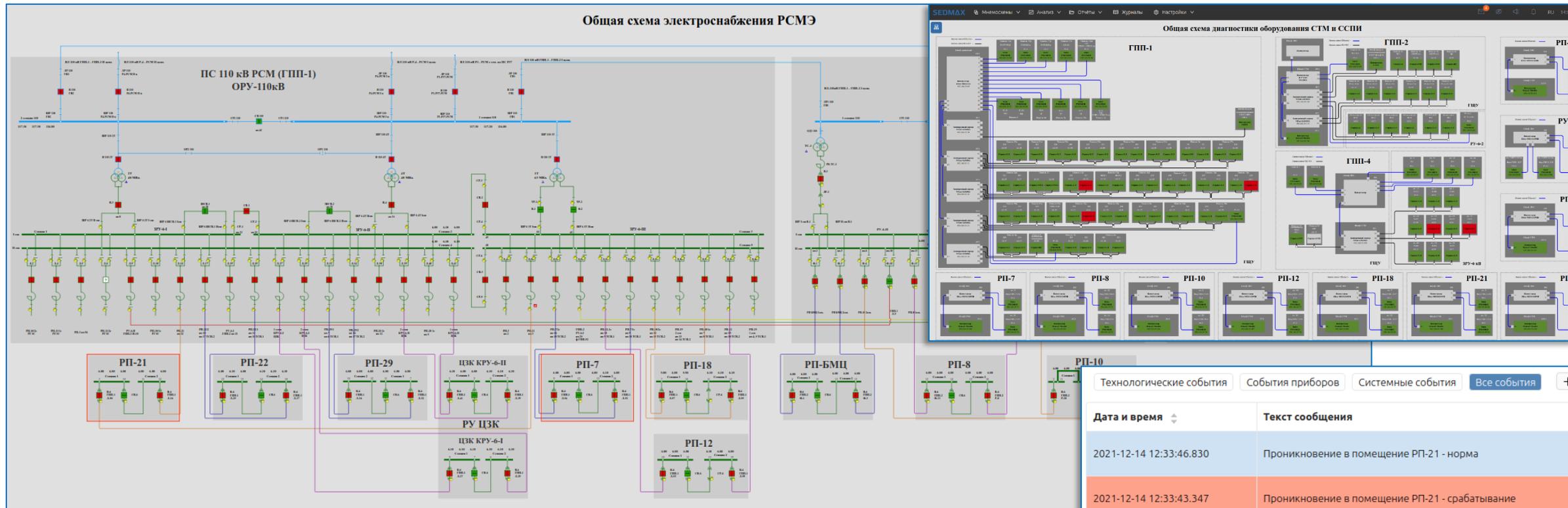




- Законодательное требование о наличии системы сбора и передачи информации (ССПИ), соответствующей требованиям СО ЕЭС
- Отсутствие какой-либо наблюдаемости и низкая скорость реакции на аварии в системе электроснабжения
- Возможности используемого в АСКУЭ ПО для СТМ не устраивали РСМЭ

Применение SEDMAX позволило:

- Разработать оптимальное по стоимости техническое решение, удовлетворяющее требованиям регулятора и внутреннюю потребность в наблюдаемости и контроле системы электроснабжения предприятия
- Передавать требуемый набор данных в Ростовское РДУ по 104 протоколу в режиме спорадической передачи с общим опросом 1 раз в минуту
- Организовать горячее резервирование сервера по требованию СО ЕЭС
- Организовать дистанционное управление выключателями с АРМ диспетчеров и служб РЗА
- Тонко настроить права доступа разных пользователей к данным и объектам
- Настроить требуемую сигнализацию и предупреждения



SEDMAX Мнемосхемы

РЕДАКТОР НАБОРОВ

<input type="checkbox"/>	ID	Наименование набора	Протокол	Настройки
<input type="checkbox"/>	1	Ростовское РДУ	МЭК 60870-5-104	tcp://0.0.0.0:2404 CommonAddress=1

SEDMAX Мнемосхемы Анализ

МЕНЕДЖЕР РОЛЕЙ СЕРВЕРОВ

Актуальное состояние серверов

Имя сервера	Адрес сервера	Роль сервера
WIN-FPGE9L2DV60	192.168.35.1	Резервный
WIN-G1027CTDIR7	192.168.35.4	Основной

ID	Статус	Наименование	Значение
2019812	▶	ГПП-2 положение В-6 ТСН-4	1
2019815	▶	ГПП-2 положение В-6 Р-9	1
2019816	▶	ГПП-2 положение В-6 ТК-4	0

Технологические события | События приборов | Системные события | **Все события**

Дата и время	Текст сообщения
2021-12-14 12:33:46.830	Проникновение в помещение РП-21 - норма
2021-12-14 12:33:43.347	Проникновение в помещение РП-21 - срабатывание
2021-12-14 12:29:42.673	Проникновение в помещение РП-21 - норма
2021-12-14 12:29:37.871	Проникновение в помещение РП-21 - срабатывание

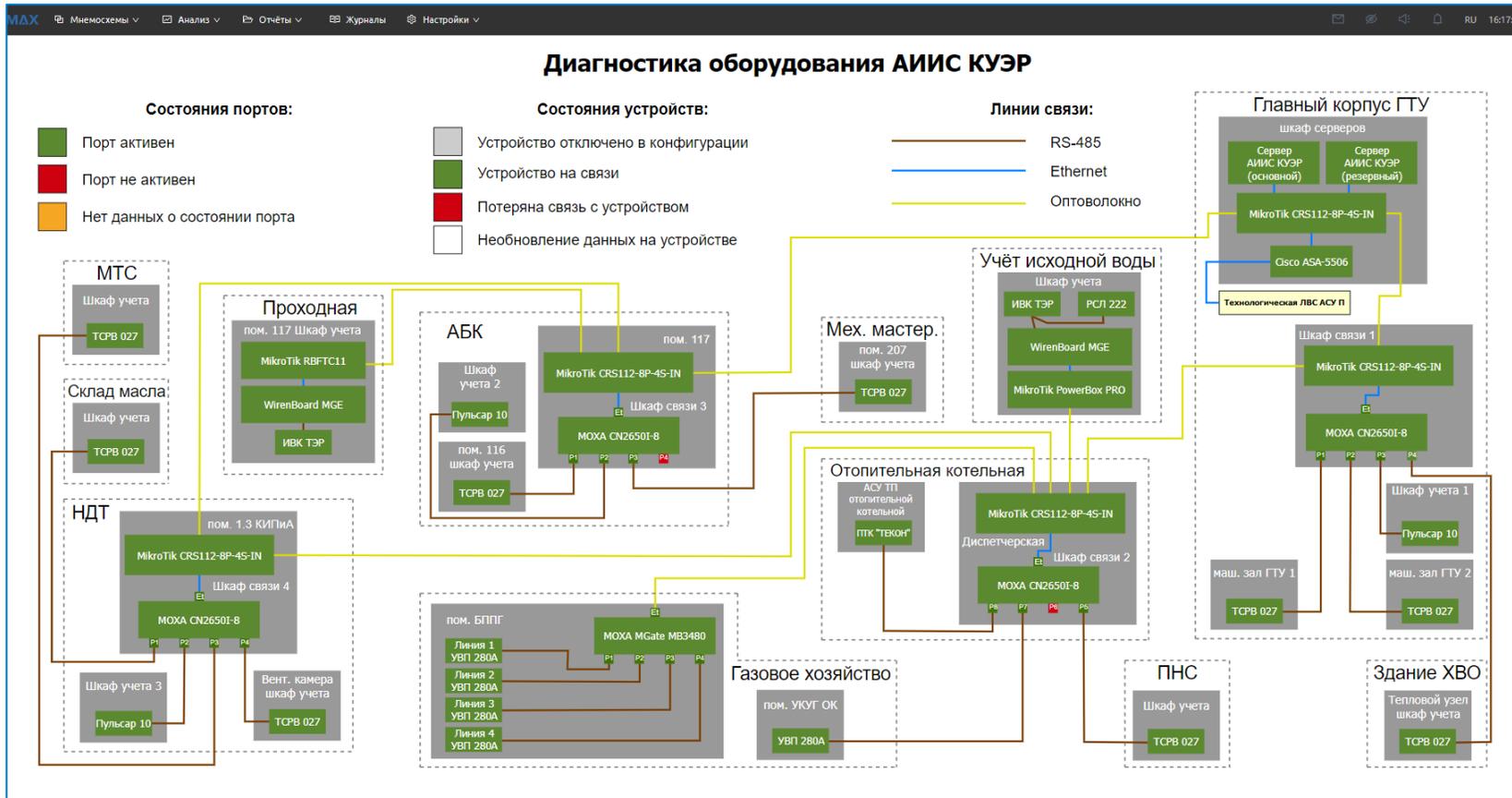
Техучёт энергоресурсов с заведением точек комучёта Грозненской ТЭС



- **Финальный проект ДПМ «Газпром энергохолдинг». ТЭС введена в эксплуатацию в 2018 г.**
- **АИISKУЭР создавалась в рамках I этапа строительства станции**

Применение SEDMAX позволило:

- **Собирать параметры всех видов энергоресурсов: тепла, хозпитьевой воды, дизельного топлива, газа, исходной воды, сточных вод. Источники данных: Взлёт ТСРВ-027, Пульсар-10, УВП-280А.01, Взлёт ИВК-ТЭР, Взлёт РСЛ-222, ПТК «Текон», АСУ ТМО**
- **Производить коммерческие расчёты за воду и газ, основываясь на показаниях системы**
- **Анализировать данные по всему контуру расходуемых энергоресурсов в одном интерфейсе и осуществлять точные расчёты себестоимости производимой электроэнергии**
- **Организовать резервирование системы для большей надёжности**
- **Обеспечить станцию инструментами для передачи данных в будущем в смежные системы (API)**



Здание химводоочистки

Прямой трубопровод

Р 0,60 МПа
G 7,41 т/ч
t 47,6 °C

Обратный трубопровод

Р 0,36 МПа
G 7,42 т/ч
t 43,1 °C

Отопительная котельная

Расход дизельного топлива (подача) 23836.00 л
Расход дизельного топлива (обработка) 22444.00 л

Температура дизельного топлива 19,7 °C
Давление дизельного топлива на вводе 0,05 МПа

ГИБКИЕ ОТЧЕТЫ

СПИСОК ШАБЛОНОВ

<input type="checkbox"/>	Имя	Тип	Группа
<input type="checkbox"/>	Тех учет тепла	Месячный	Тепло
<input type="checkbox"/>	Комм учет газа	Месячный	Газ
<input type="checkbox"/>	Комм учет воды	Месячный	Вода
<input type="checkbox"/>	Тех учет воды	Месячный	Вода
<input type="checkbox"/>	Тех учет тепла (с 00	Дневной	Тепло

Актуальное состояние серверов

Имя сервера	Адрес сервера	Роль сервера	Текущий статус	Состояние БД конфи
AIISKUER1	192.168.0.1	Основной	■ В работе	■ Синхронизир
AIISKUER2	192.168.0.2	Резервный	■ В работе	■ Синхронизир

Метрологически значимая часть:

Наименование	Путь	Версия	MD5
sed_metrology_calc_arch.bin	C:\SED\main\sed_calc_arch\sed_metrology_calc_ar ch.bin	2.0.8	8310679edb692475c70dcbaac732e44
sed_metrology_formulas.bin	C:\SED\main\sed_calc_arch\sed_metrology_formul as.bin	2.0.8	41fecc2363a636eab7b0f755f0a11df9

Единая SCADA система для мониторинга и управления энергетикой и производством Ново-Широкинского рудника



- Разрозненный учёт электроэнергии и энергоресурсов, нехватка клиентских мест
- Необходимость регулярных обходов
- Сложность процесса отчётности для управляющей компании
- Низкая точность своевременного вывода оборудования в ремонт

Применение SEDMAX позволило:

- Считать удельные расходы энергоресурсов и отслеживать изменение себестоимости после оптимизационных мероприятий
- Контролировать в режиме онлайн технологические параметры и состояние сети и основного оборудования (котельные, компрессоры, насосы, вентиляцию) для своевременного реагирования на изменения
- Управлять режимами технологических установок в режиме реального времени
- Более качественно планировать ремонтные работы насосов, компрессоров и их деталей
- Повысить достоверность данных за счёт «анализа поступления данных», подгрузки архивов в случае потери связи

Технический учёт электроэнергии ТАГМЕТа (ТМК)



- Моральный и физический износ старой системы (#несовместимость ПО с ОС)
- Достижение предела ёмкости старой системы
- Отсутствие web-доступа и большие сложности в настройке АРМ

Применение SEDMAX позволило:

- Добавить в систему реал-тайм данные по полной суммарной мощности для оценки загруженности и резерва мощности отдельных ПС
- Настроить полноценную систему самодиагностики системы для оперативного восстановления связи с приборами и повышения качества учётных данных
- По запросу технологов оперативно формировать отчёты с максимумами почасового потребления по отдельным присоединениям с целью планирования почасового потребления при дополнительной нагрузке

СПИСОК РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТУЭ

ID	Устройство. Наименование	Шаблон	Статус	Объект	Метрологическая значимость	Ед.изм.	Действия
1	ООО МЭЭ (Станки)	[dev-405-ea_tm]([dev-413-ea_tm]([dev-437-ea_tm]	в работе	T-22	Нет	кВт*ч	Копировать Удалить
2	ООО МЭЭ (Кузнец)	[dev-411-ea_tm]	в работе	T-22	Нет	кВт*ч	Копировать Удалить
3	ООО Мурин ВЮ (ЦПНТ)	[dev-432-ea_tm]([dev-436-ea_tm]	в работе	T-22	Нет	кВт*ч	Копировать Удалить
4	Энергетический цех, Насосная обводной воды	[dev-511-ea_tm]([dev-518-ea_tm]	в работе	РР-3	Нет	кВт*ч	Копировать Удалить
5	ООО "Криогаз"	[dev-422-ea_tm]([dev-443-ea_tm]	в работе	T-22	Нет	кВт*ч	Копировать Удалить
6	Энергетический цех, Насосная для ОНЦ	[dev-501-ea_tm]([dev-502-ea_tm]([dev-506-ea_tm]([dev-524-ea_tm]([dev-528-ea_tm]([dev-529-ea_tm]	в работе	РР-3	Нет	кВт*ч	Копировать Удалить
7	ТПЦ, Участок №3, Отвалка	[dev-801-ea_tm]([dev-802-ea_tm]([dev-803-ea_tm]([dev-804-ea_tm]([dev-805-ea_tm]([dev-806-ea_tm]([dev-807-ea_tm]([dev-808-ea_tm]([dev-809-ea_tm]([dev-810-ea_tm]([dev-811-ea_tm]([dev-812-ea_tm]([dev-813-ea_tm]	в работе	РР-51	Нет	кВт*ч	Копировать Удалить
8	ЭЦПЦ, Участок Вакуумирования стали	[dev-503-ea_tm]([dev-527-ea_tm]	в работе	РР-3	Нет	кВт*ч	Копировать Удалить

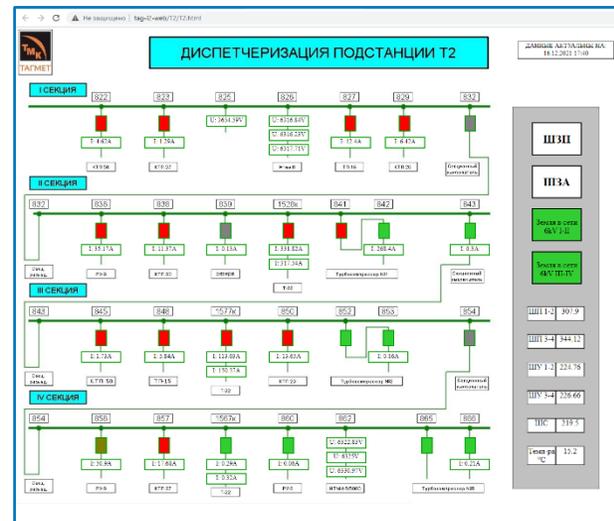
МЕНЕДЖЕР ОТЧЕТОВ

СПИСОК ШАБЛОНОВ

Имя	Тип	Группа	Действия
Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	Дневной		Настроить +
Максимум за месяц, устройство 101	Месечный		Настроить +
Отчет по образцу	Дневной		Настроить +
Отчет по всем присоединениям по месяцам	Годовой		Настроить +
Максимум за месяц, все устройства	Месечный		Настроить +
Удаленные шаблоны			0

СПИСОК ОТЧЕТОВ

Имя	Дата	Шаблон	Создал	Создано	Обновлено	Действия
Максимум за месяц, устройство 101	11-2020	Максимум за месяц, устройство 101	admin	2020-12-17 09:19:59	2020-12-17 09:19:59	Настроить Удалить
Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	10-12-2020	Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	admin	2020-12-17 09:17:28	2020-12-17 09:17:28	Настроить Удалить
Максимум за месяц, устройство 101	11-2020	Максимум за месяц, устройство 101	admin	2020-11-10 09:03:38	2020-11-10 09:03:38	Настроить Удалить
Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	10-11-2020	Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	admin	2020-11-10 09:03:22	2020-11-10 09:03:22	Настроить Удалить
Максимум за месяц, устройство 101	09-2020	Максимум за месяц, устройство 101	admin	2020-10-05 12:30:12	2020-10-05 12:30:12	Настроить Удалить
Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	05-10-2020	Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	admin	2020-10-05 12:25:39	2020-10-05 12:25:39	Настроить Удалить
Отчет суточный TAGMET	28-09-2020	Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	admin	2020-09-28 13:42:28	2020-09-28 13:42:28	Настроить Удалить
Отчет суточный TAGMET	25-09-2020	Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	admin	2020-09-28 08:13:38	2020-09-28 08:13:38	Настроить Удалить
Максимум за месяц, устройство 101	09-2020	Максимум за месяц, устройство 101	admin	2020-09-25 13:31:23	2020-09-25 13:31:23	Настроить Удалить
Отчет суточный TAGMET	24-09-2020	Отчет суточный с максимумом по всем присоединениям	admin	2020-09-25 13:14:04	2020-09-25 13:14:04	Настроить Удалить



Диспетчеризация, РАС, учёт и ККЭ Ломоносовского ГОКа (Алроса)



- Многоэтапный поиск мест аварий и длительные простои производства
- Ручной сбор данных со счётчиков и терминалов защиты
- Ненаблюдаемые удалённые объекты и отсутствие связи

Применение SEDMAX позволило:

- Обеспечить общую полную наблюдаемость всей системы электроснабжения ГОКа
- Сократить время поиска источников внештатных отключений и обеспечить телеуправление с АРМ диспетчера без дополнительных выездов на объект
- Завести данные с существующих счётчиков в ПО и автоматизировать технический учёт электроэнергии
- Собирать детализированные данные (до 5 раз в секунду), создать условия для комплексного анализа массива данных (токов, мощностей, гармоник, осциллограмм и др.), по результатам анализа оптимизировать режимы загрузки насосов и находить оптимальный момент вывода их в ремонт, тем самым повышая КПД насосов и снижая нормы удельного электропотребления

Генер. - 9177 кВт
 ОП1 - 341 кВт
 ОП2 - 240 кВт
 УХХ - 440 кВт
 Карьер - 2385 кВт
 ВЛ - 560 кВт
 ПП - 239 кВт
 ГДС - 693 кВт

РЕГИСТРАТОРЫ АС

ID	Наименование регистратора	Протокол	Состояние опроса	Устройство	Журналы	Действия
A1.1 ДЭС Р4.3	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-MDK 60870-103	Включен	A1.1 ДЭС Р4.3		Копировать Удалить
A1.1 ВКР4.2 6 кВ УХХ Р4.2	Ощелограни-MDK 60870-103	Ощелограни-MDK 60870-103	Включен	A1.1 ВКР4.2 6 кВ УХХ Р4.2		Копировать Удалить
A1.1 ВКР4.2 6 кВ УХХ Р4.3	Ощелограни-MDK 60870-103	Ощелограни-MDK 60870-103	Включен	A1.1 ВКР4.2 6 кВ УХХ Р4.3		Копировать Удалить
A1.1 ВКР4.2 6 кВ УХХ Р4.6	Ощелограни-MDK 60870-103	Ощелограни-MDK 60870-103	Включен	A1.1 ВКР4.2 6 кВ УХХ Р4.6		Копировать Удалить
A1.1 ПНС-1 Р4.1	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ПНС-1 Р4.1		Копировать Удалить
A1.1 ДЭС Р4.8	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ДЭС Р4.8		Копировать Удалить
A1.1 ДЭС Р4.9	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ДЭС Р4.9		Копировать Удалить
A1.1 ДЭС Р4.10	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ДЭС Р4.10		Копировать Удалить
A1.1 ДЭС Р4.7	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ДЭС Р4.7		Копировать Удалить
A1.1 ДЭС Р4.5	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ДЭС Р4.5		Копировать Удалить
A1.1 ДЭС Р4.6	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ДЭС Р4.6		Копировать Удалить
A1.1 ДЭС Р4.4	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ДЭС Р4.4		Копировать Удалить
A1.1 ГДС Р4.1	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ГДС Р4.1		Копировать Удалить
A1.1 ГДС Р4.2	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ГДС Р4.2		Копировать Удалить
A1.1 ГДС Р4.3	Ощелограни-Serart TCP	Ощелограни-Serart TCP	Включен	A1.1 ГДС Р4.3		Копировать Удалить

Анализ поступивших данных ИБТМ

ID	Наименование устройства	Индикатор	Профиль каталог. данных
100	PE.1 ДЭС Р4.1	30.048	
101	PE.2 ДЭС Р4.2	30.048	
102	PE.3 ДЭС Р4.3	30.048	
103	PE.4 ДЭС Р4.4	30.048	
104	PE.5 ДЭС Р4.5	30.048	
105	PE.6 ДЭС Р4.6	30.048	
107	PE.8 ДЭС Р4.8	30.048	
109	PE.10 ДЭС Р4.10	30.048	
110	PE.11 ДЭС Р4.11	30.048	
111	PE.12 ДЭС Р4.12	30.048	
112	PE.13 ДЭС Р4.13	30.048	
113	PE.14 ДЭС Р4.14	30.048	
114	PE.15 ДЭС Р4.15	30.048	
115	PE.16 ДЭС Р4.16	30.048	
201	PP.2 ВКР4.2 6 кВ УХХ Р4.2	30.048	
202	PP.3 ВКР4.2 6 кВ УХХ Р4.3	30.048	

Положение выключателя выше 1кВ (двухпозиционные)

отключен | включен | ошибка | нет данных ТМ

Положение разъединителя-заземлителя

отключен | отключен-заземлен | включен | ошибка | нет данных ТМ

Положение выкатного элемента выключателя (двухпозиционные)

тележка выкатена | тележка в контр. полож. | ошибка | нет данных ТМ

Положение ЗН выше 1кВ (двухпозиционные)

отключен | включен | ошибка | нет данных ТМ

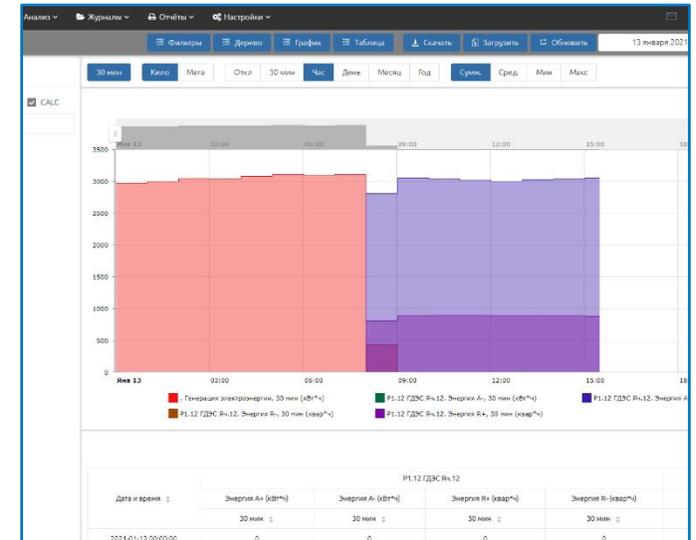
Ражим управления: Местное управление (ТМ=0) | Дистанц. управ. (ТМ=1) | Нет данных ТМ

Плакаты: Работы на присоединении | Запрет переключений | Заземлено | Информация

Аналоговые значения: 51,6 | Значение ТИ | 50,1? | Нет данных ТИ | 50,1P | Ручной ввод

Положение СР(ШР) выше 1кВ с выкат. элементом

вквачен | в контр. пол. | ошибка | нет данных ТМ



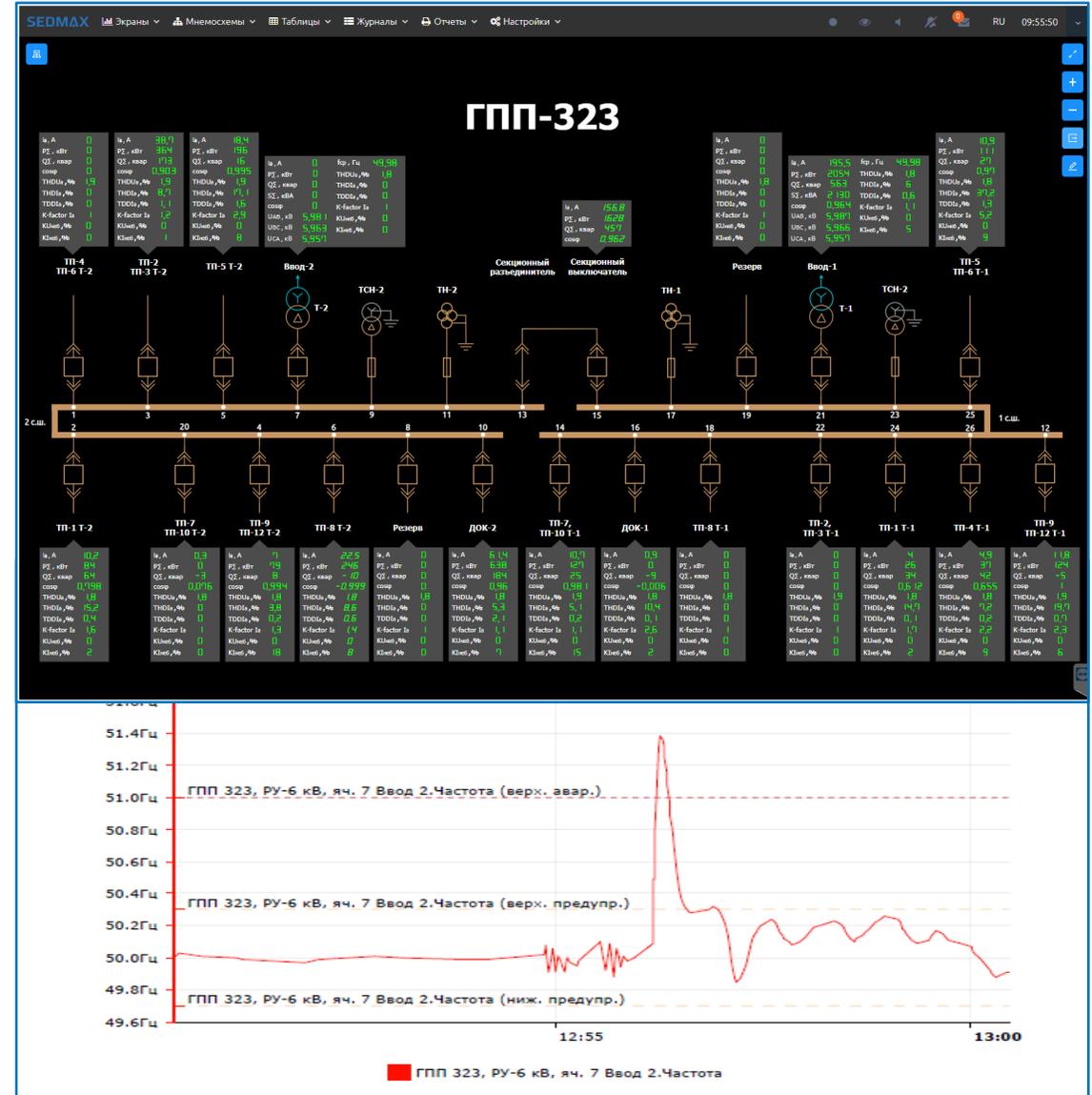
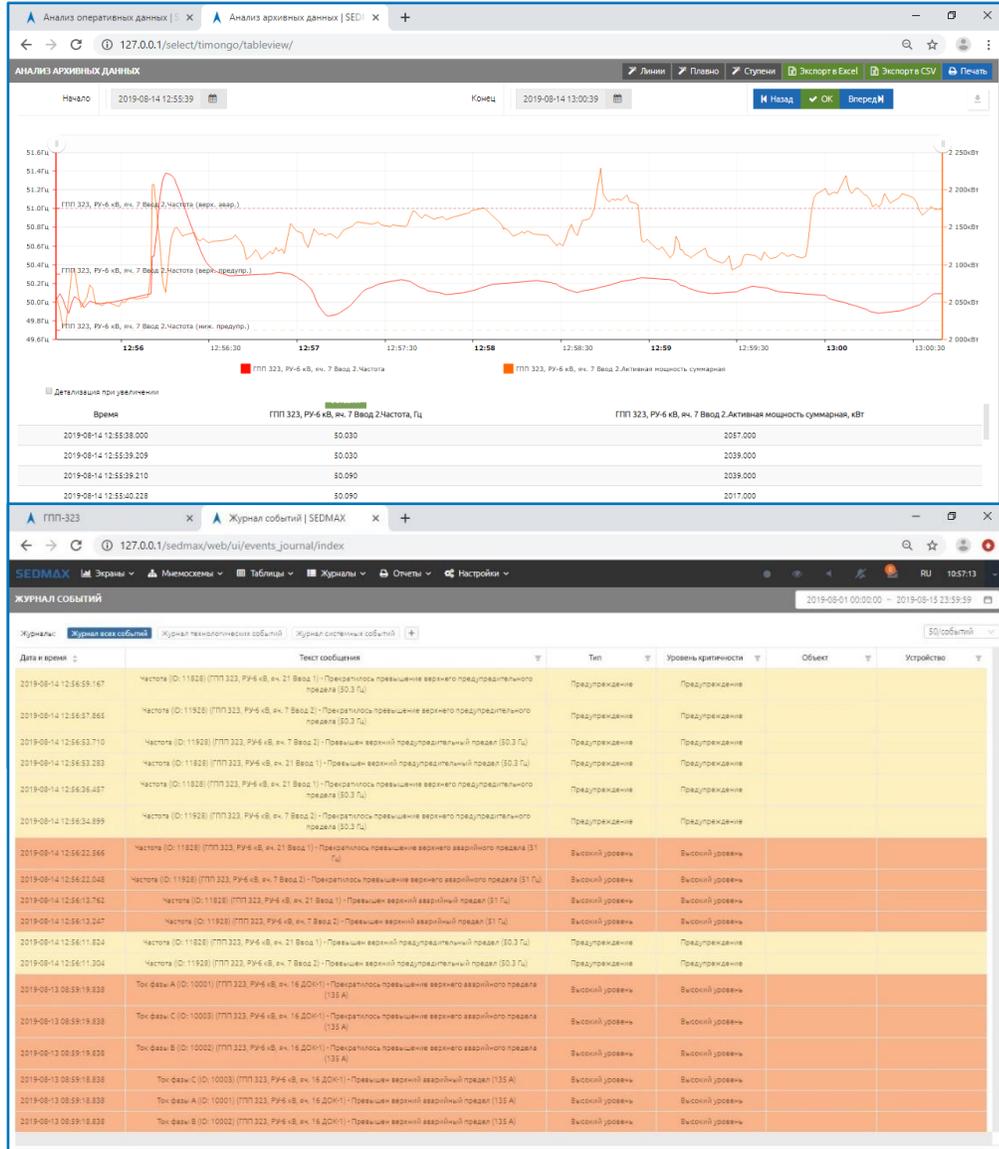
Центр данных параметров качества электрической энергии Атомэнергопромсбыт для Атомфлот



- Переплата за мощность в пиковые часы
- Остановы лифтового оборудования из-за провалов напряжения
- Сбор параметров с существующих приборов 5 раз в секунду

Применение SEDMAX позволило:

- Регулировать нагрузку цехов в пиковые часы с целью не превышать заявленную мощность и тем самым, уменьшить тариф на покупку мощности на ~25-40 коп./кВт*ч
- Собирать параметры электрической сети 5 раз в секунду, параметры качества - раз в 3 секунды для изучения малых провалов
- Задавать уставки и контролировать отклонения группы параметров для мониторинга аварийных ситуаций



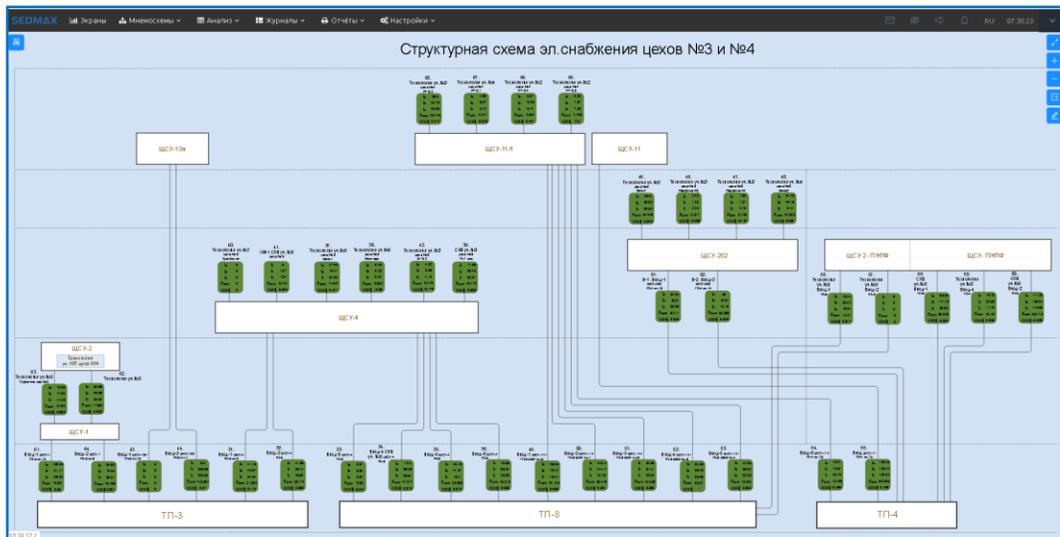
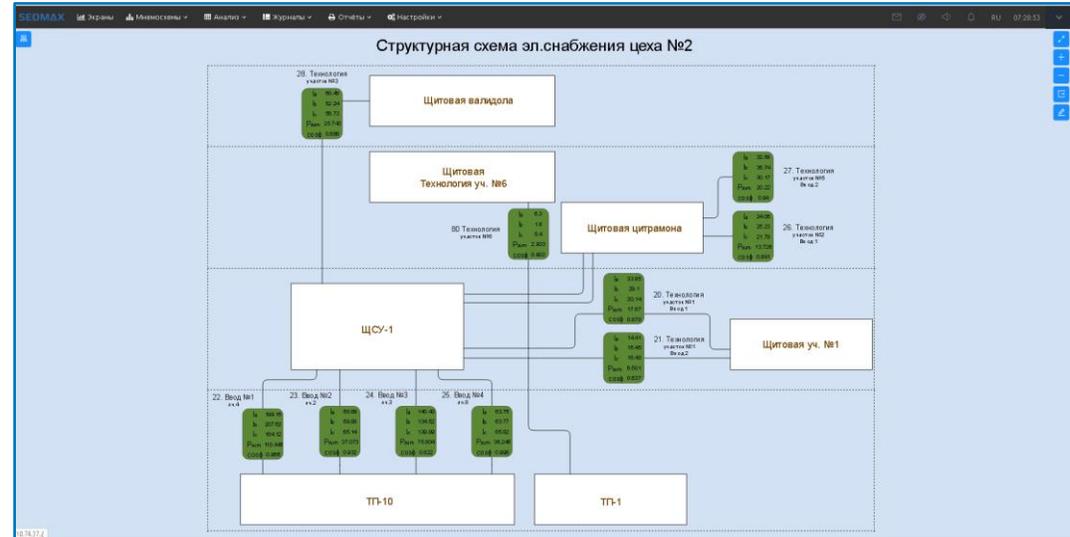
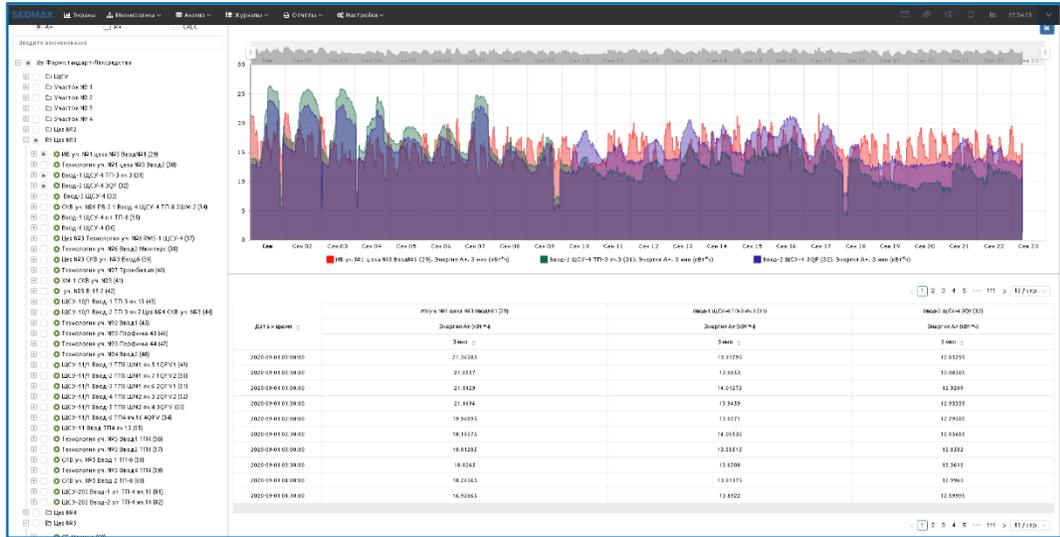
Учёт электроэнергии и мониторинг текущих параметров электроэнергии Фармстандарта



- Удельники и отчётность готовились вручную и «примерно»
- Параметры работы инженерных систем не соответствовали отраслевым стандартам качества GMP

Применение SEDMAX позволило:

- **Увидеть реальную картину распределения электропотребления:** по сравнению с «ручными» расчётами фактическое потребление инженерной и вспомогательной инфраструктуры оказалось на 10-15% меньше потребления технологического оборудования, размер экономии от «эко-режимов» - в 3 раза меньше
- **Сводить и анализировать данные в SAP с целью распределения фактических расходов э/э на каждую партию таблеток**
- **Снизить энергозатраты на вспомогательные процессы при соблюдении стандарта GMP (Good Manufacturing Practice)**
- **Решить проблему детального учёта при разной дискретности сбора данных приборного парка (1 сутки-30 минут-3 минуты)**



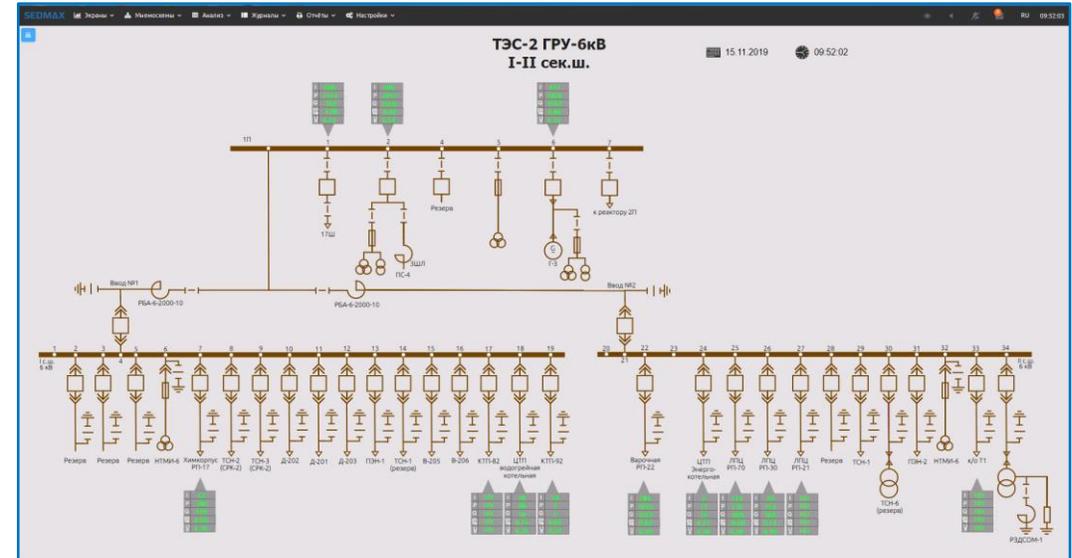
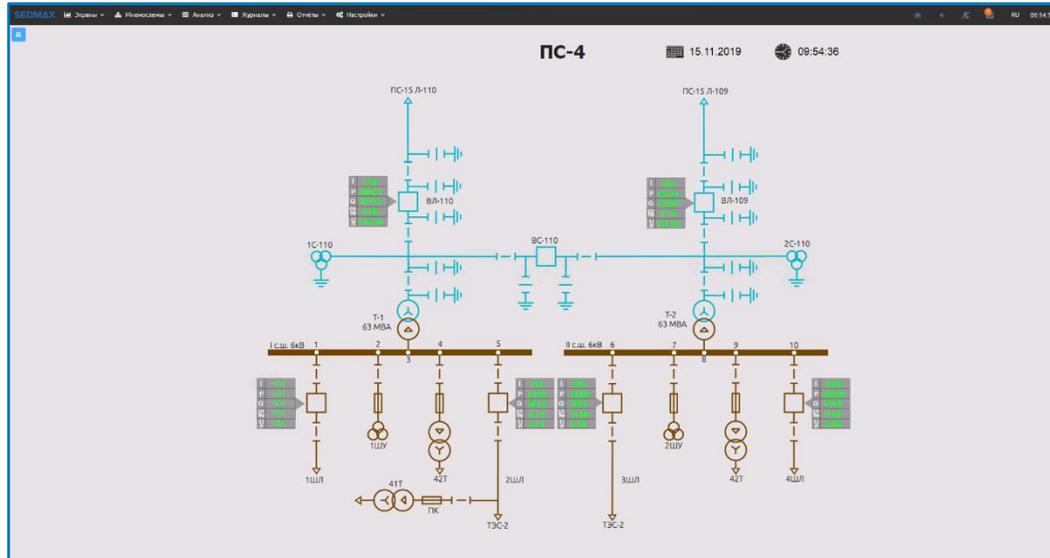
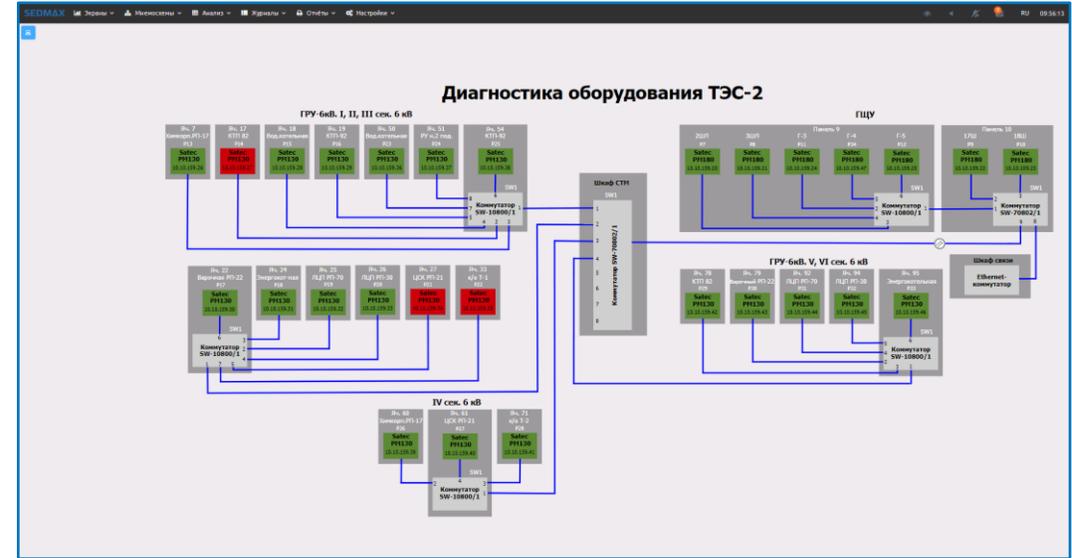
Отчетный период 10-2020	Энергоёмкие потребители														
	Уфа Цех-участок 1-2 УПП		Уфа Цех-участок 2-1 УПП			Уфа Цех-участок 2-2 УПП	Уфа Цех-участок 4-1 УПП-1		Уфа Цех-участок 4-4 УПП		Уфа Цех-участок 5-1 УПП-3		Уфа Цех-участок 5-3 УПП		
	Воздухотехники ка КМ-1, (Ф-20), кВтч	Чиллер, (Ф-27), кВтч	Воздухотехники ка КМ-1, (Ф-69), кВтч	Чиллер, (Ф-12), кВтч	Чиллер, (Ф-60), кВтч	Увлажнители (Ф-16), кВтч	Воздухотехники ка ВЗТ-1А, ВЗТ 2 (Ф-41), кВтч	Воздухотехники ка ВЗТ-1, (Ф-40), кВтч	Чиллер, (Ф-11), кВтч	Воздухотехники ка КМ-1, (Ф-43), кВтч	Чиллер, (Ф-13), кВтч	Воздухотехники ка КМ-1, 1-этаж (Ф-77), кВтч	Воздухотехники ка КМ-1, 2-этаж (Ф-38), кВтч	Чиллер, Дайкин (Ф-73), кВтч	Чиллер, (Ф-25), кВтч
1	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
2	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
3	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
4	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
5	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
6	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
7	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
8	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
9	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
10	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
11	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
12	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
13	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
14	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
15	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
16	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
17	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
18	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
19	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
20	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
21	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
22	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
23	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
24	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
25	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
26	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
27	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
28	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
29	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152
30	137	138	146	144	145	150	161	160	158	171	167	153	151	154	152



- Ручной сбор с электромеханических счётчиков
- Доля электроэнергии – 20%
- Регулярные остановки производства из-за аварий в электроснабжении

Применение SEDMAX позволило:

- Анализировать данные осциллограмм и выявлять источники и причины аварий в системе электроснабжения. Время поиска аварий и инцидентов снизилось более, чем в 2 раза
- Повысить качество планирования работы и заказов на ОРЭМ благодаря сопоставлению факторов производства с точными данными по энергопотреблению
- Сделать систему открытой для дальнейшего развития и наращивания функций (ключевой критерий входа в проект)



Цифровизация энергохозяйства Сибирского Антрацита (I этап - УЧЁТ)



- Большие потери в сетях (15%)
- Нехватка напряжения и работа приводов ниже характеристик
- Высокая реактивная энергия

II этап – диспетчеризация (2021-2022)

Применение SEDMAX позволило:

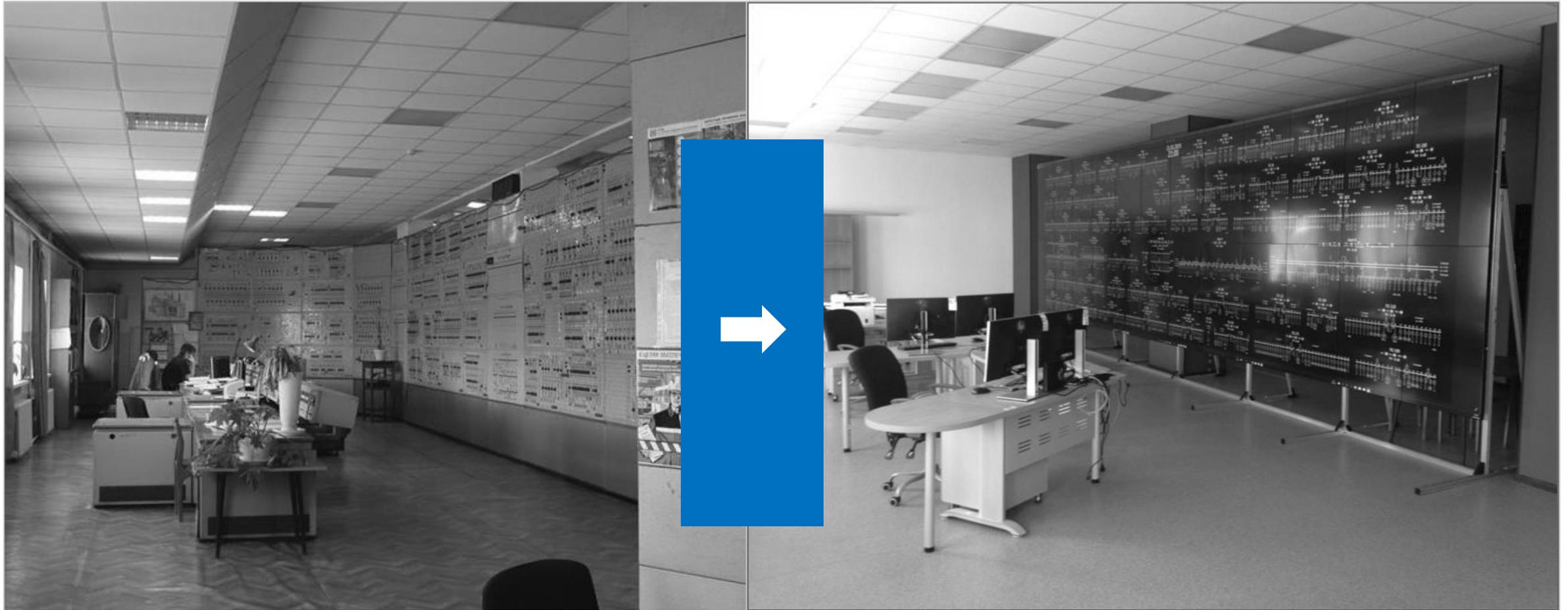
- Решить проблему реактивной энергии:
 - Компенсация реактивной энергии за счёт выведения в работу экскаваторов с ёмкостным и индуктивным характером;
 - Накопленная за год статистика электропотребления позволила правильно подобрать решения по компенсации реактивной энергии.
- Снизить потери в ЛЭП: до внедрения потери составляли около 2 МВт, после - 500-600 кВт.
- Устранить проблему скачков напряжений и провалов, которые достигали 1 кВ и влияли на всю энергосистему разреза.
- Исключить перекосы и перетоки в СЭС. Система показала, что из-за разницы в положении трансформаторов РПН происходило увеличение дополнительных перетоков на 100А
- Агрегировать показания счётчиков воды в систему и снизить расходы за сбросы в реки более, чем на 60%



- Одно из самых энергоёмких производств (40% затрат на электроэнергию)
- Регулярный перегрев коммутационной аппаратуры и кабелей

Применение SEDMAX позволяет:

- реагировать на аварии вместо 2 часов – 2 минуты
- сократить аварийные остановки и среднее время восстановления рабочего режима
- строить прогнозные диспетчерские графики потребления
- видеть текущую информацию по потреблению того или иного цеха и анализировать её
- осуществлять мониторинг состояния коммутационного оборудования
- копить данные для анализа и сравнения в поисках областей оптимизации





- 1230 присоединений 110/10/6 кВ
- В 3 раза сократилась продолжительность аварий

Применение SEDMAX позволяет:

- **сократить время реакции на аварию:**
 - оперативный контроль за состоянием электрооборудования
 - возможность дистанционного ввода резервной схемы
- **сократить количество аварий:**
 - комплексный анализ причин возникновения аварии
 - регистрацию аварийных событий и контроль качества ЭЭ
 - раннее выявление «аварийных» значений параметров
 - энергомониторинг оборудования как основу энергосбережения

SEDMAX | Экраны | Мнемосхемы | Анализ | Журналы | Отчёты | Настройки

RU 14:19:12

Общая схема электроснабжения БФ ГК "ИЛИМ"

23.01.2020 14:19:06

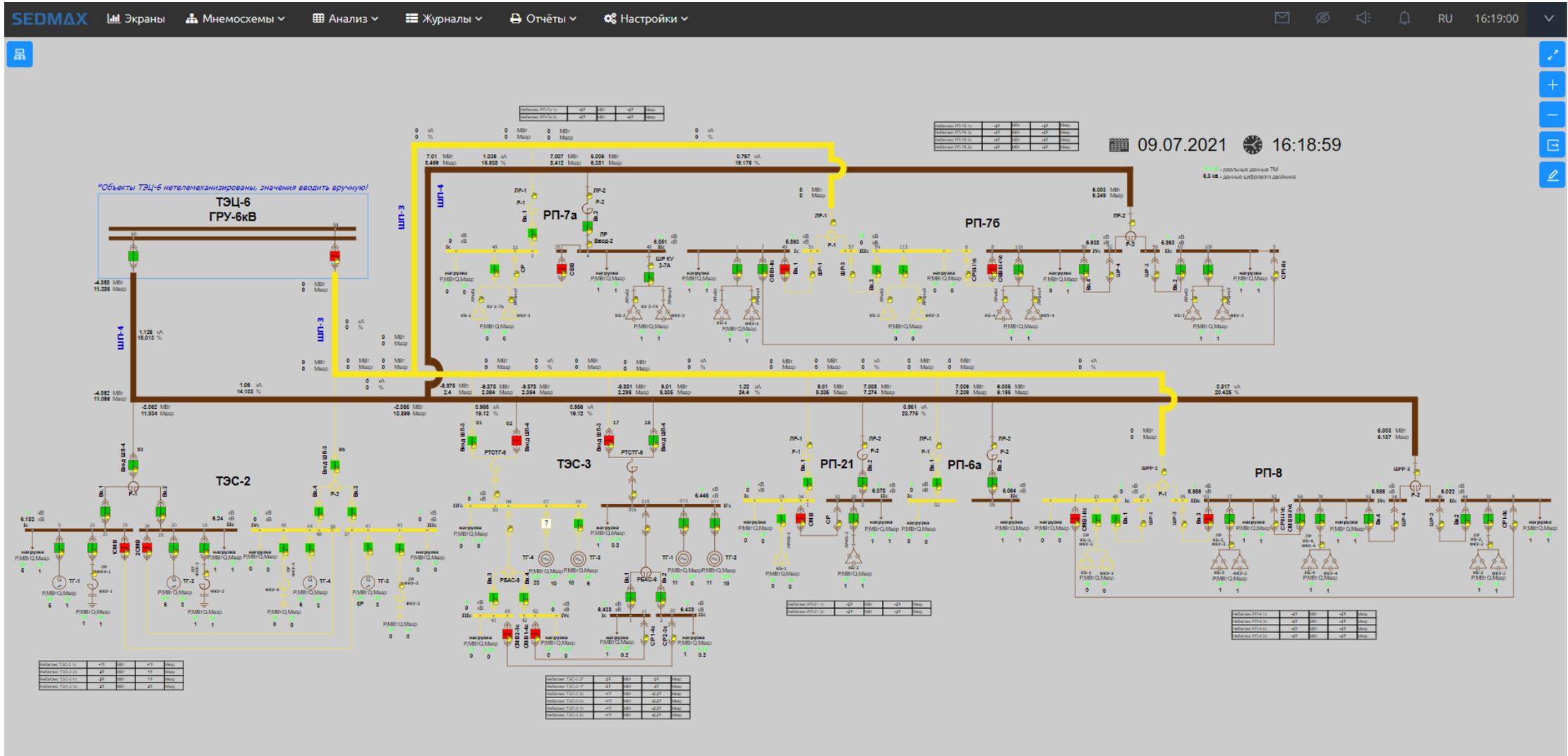
Цифровой двойник электрической сети (расчёт режимов) ЦБК ИЛИМ, г. Братск



- Проблемы с уровнем напряжения токопроводов из-за новых нагрузок и отключении части собственной генерации
- Отключение УКРМ и/или самозапуск мощных двигателей могло привести к останову технологического процесса

Применение SEDMAX позволило:

- просчитывать любые ремонтные или аварийные режимы: трассировать напряжение и оптимально распределять нагрузку по объектам
- рассчитывать режимы при новых нагрузках, вводе новых присоединений; осуществлять оптимальные переключения в случае включения собственной генерации
- решить вопрос с инвентаризацией измерительного оборудования, верифицировать измерения
- рассчитывать режимы и проводить противоаварийные тренировки с использованием данных реального времени (токи, напряжения, мощности), а не гипотетических данных, введённых вручную в математическую модель



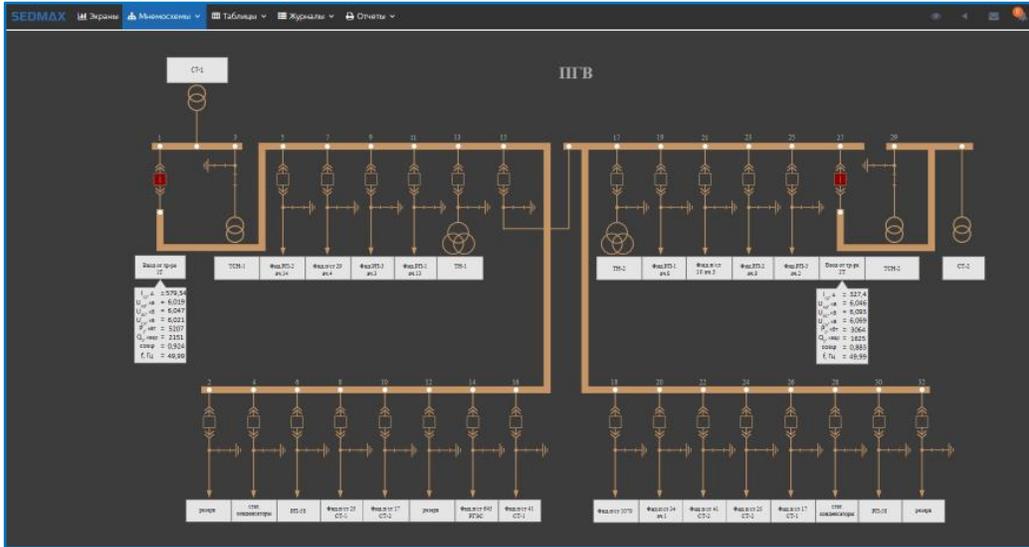
Технический учёт и диспетчерский контроль энергообъектов РОСТВЕРТОЛ



- Для установления надёжных и экономически выгодных режимов работы ЭУ
- Для контроля мощности в пиковые периоды и снижения затрат на ЭЭ

Применение SEDMAX позволит:

- повысить эффективность диспетчерского управления за счёт оперативности предоставления информации
- автоматизировать сбор, обработку, хранение и представление текущей и отчётной информации о технологических параметрах (токов, напряжений, мощностей), о состоянии коммутационных аппаратов, о состоянии каналов связи
- выдавать оператору предаварийные и аварийные сообщения, связанные с выходом контролируемых параметров за установленные пределы
- получать результаты измерений электроэнергии, параметров сети



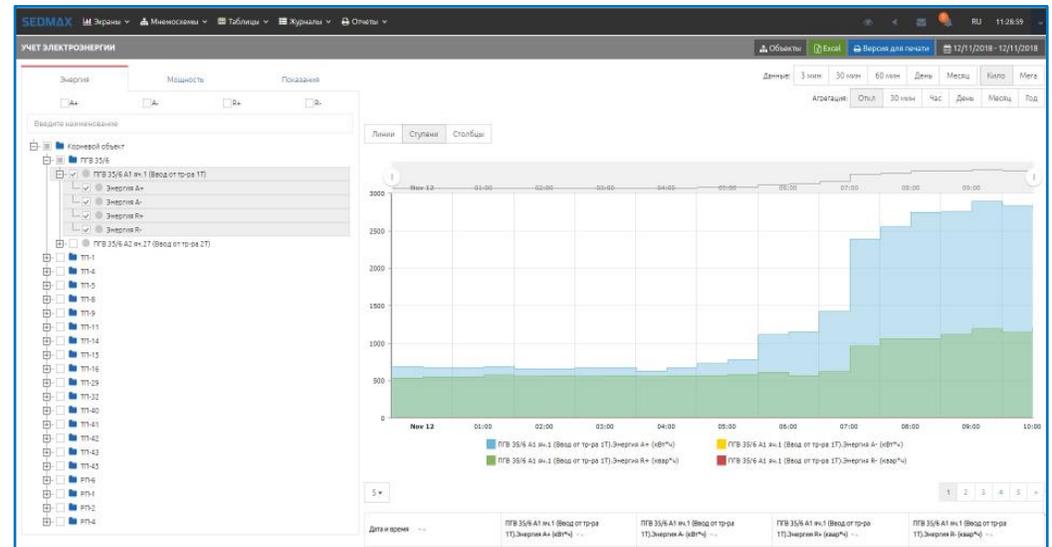
АНАЛИЗ ОПЕРАТИВНЫХ ДАННЫХ

Поиск устройств: 15 записей

ID	Наименование канала параметра	Устройство	Значение	Ед.Изм.	Признак качества	Метка времени последнего обновления
1001	Напряжение U _{фв}	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	6.034	кВ	0x0	2018-11-12 11:28:14.474
1002	Напряжение U _{фв}	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	6.065	кВ	0x0	2018-11-12 11:28:14.474
1003	Напряжение U _{фв}	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	6.038	кВ	0x0	2018-11-12 11:28:14.474
1004	Частота	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	49.99	Гц	0x0	2018-11-12 11:28:14.474
1005	Ток фазный средний	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	548.9	А	0x0	2018-11-12 11:28:14.474
1006	Активная мощность суммарная	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	5265	кВт	0x0	2018-11-12 11:28:13.780
1007	Реактивная мощность суммарная	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	2225	квар	0x0	2018-11-12 11:28:13.780
1008	Коэффициент мощности	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	0.921		0x0	2018-11-12 11:28:13.780
1009	Положение выключателя-расключен	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	1		0x0	2018-11-12 11:28:08.854
1010	Положение выключателя-замкнут	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	0		0x0	2018-11-12 11:28:08.854
1051	Секунды	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	21	сек	0x0	2018-11-12 11:28:18.020
1052	Минуты	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	28	мин	0x0	2018-11-12 11:28:18.020
1053	Часы	ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	11	час	0x0	2018-11-12 11:28:18.020

ВЕДОМОСТЬ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЕТА ПО ОТЧЕТУ: ВСЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

Наименование прибора	Изм-ая величина	Направление потока	Показания на начало периода	Показания на конец периода	Разность показаний приборов учета	Количество электроэнергии, учтенной приборами учета
ПТВ 35/6 А2 кв.27 (Ввод от тр-ра ТТ)	активная	привкл	3308837	3358890	25053	25053
ПТВ 35/6 А1 кв.1 (Ввод от тр-ра ТТ)	активная	привкл	2847138	4306835	43697	43697
РП-1 А33 кв.8 (Ввод от ПТВ 1с.ш.)	активная	привкл	246846	310311	43465	43465
РП-1 А34 кв.13 (Ввод от ПТВ 2с.ш.)	активная	привкл	412180	482854	70474	70474
РП-1 А35 кв.3 (ПТ-19)	активная	привкл	0	0	0	0
РП-1 А36 кв.4 (ПТ-18)	активная	привкл	118327	138294	19967	19967
РП-1 А37 кв.2 (Фидер к РП-2)	активная	привкл	0	0	0	0
РП-1 А38 кв.6 (ПТ-21)	активная	привкл	0	0	0	0
РП-1 А39 кв.7 (ПТ-20)	активная	привкл	148776	172406	23630	23630
РП-1 А40 кв.11 (ПТ-26)	активная	привкл	98117	110349	12432	12432
РП-2 А41 кв.8 (Ввод от ПТВ 1с.ш.)	активная	привкл	158818	189859	30041	30041
РП-2 А42 кв.14 (Ввод от ПТВ 2с.ш.)	активная	привкл	1394317	1603490	207173	207173
РП-4 А43 кв.4 (ПТ-31)	активная	привкл	0	0	0	0
РП-4 А44 кв.3 (ПТ)	активная	привкл	14905	16768	1863	1863
РП-6 А32 кв.1 (Ввод ТТ от Р-7)	активная	привкл	0	0	0	0

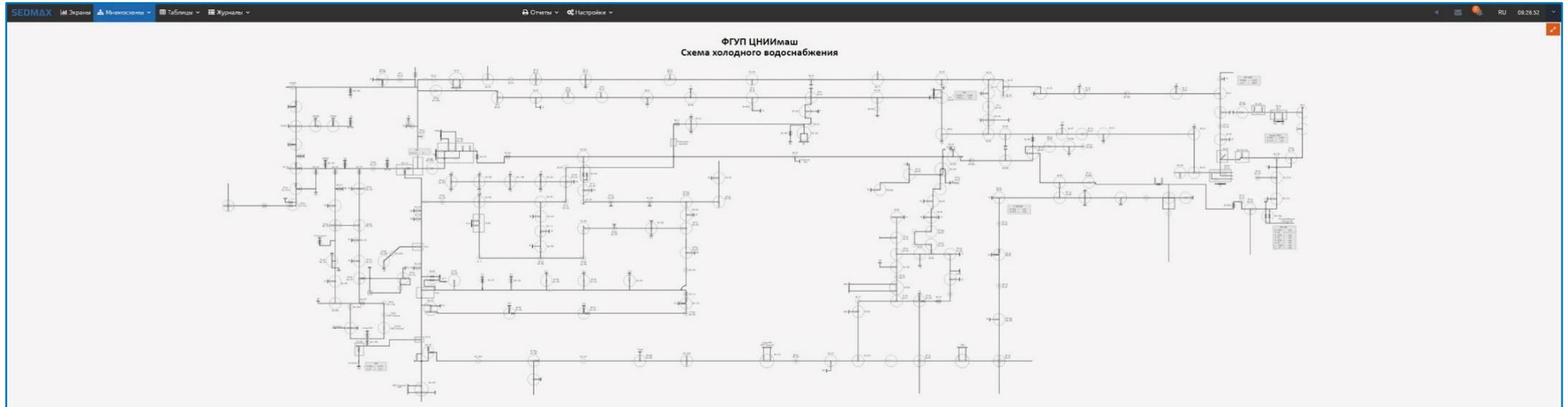
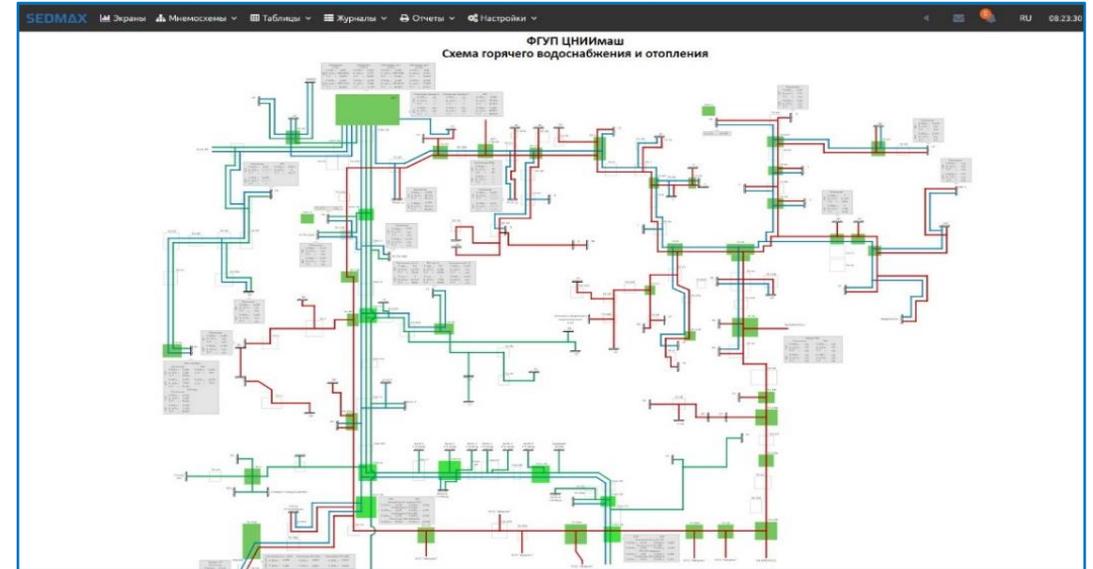




- Существенное увеличение скорости реакции на сбои в электроснабжении
- Создан инструмент для оптимизации процессов эксплуатации энергохозяйством

Применение SEDMAX позволило:

- решить вопрос программного «зоопарка» и обеспечить автоматизированный сбор данных с разнородных источников: счётчики электроэнергии, расходомеры, счётчики воды, теплосчётчики, датчики протечки, датчики уровня
- решить проблему оперативной идентификации обесточивания, падения давления и иных внештатных событий и явлений
- поддерживать баланс по потреблению и отпуску воды в условиях двух источников водоснабжения (собственный и городской)



АИИС КУЭ производства дифенилолпропана, АСТУЭ и АСДТУ Уфаоргсинтез



- АИИС КУЭ производства ДФП как задел для комплексной системы диспетчеризации энергохозяйства УОС
- Метрологически аттестованная система

Применение SEDMAX позволило:

- автоматизировать сбор информации со счётчиков SATEC EM720, СЭТ-4ТМ.03М.09, ПСЧ-4ТМ.05М
- хранить и передавать данные измерений в сбытовую компанию в виде макетов XML (80020, 51070)
- формировать ежемесячные отчёты-ведомости по потреблению ДФП

SEDMAX | Таблицы | Журналы | Отчеты | Настройки | RU | 21.32.47

УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Объекты | Обновить | Excel | Версия для печати | 30/08/2018 - 30/08/2018

Энергия | Мощность | Показания

50 | записей

Дата	Время	ЭР3.9. ГПП-2х ЗРУ-6кВ, н.9 ТП-37х Ввод №1, Энергия А+ (кВтч)	ЭР3.9. ГПП-2х ЗРУ-6кВ, н.9 ТП-37х Ввод №1, Энергия А- (кВтч)	ЭР3.9. ГПП-2х ЗРУ-6кВ, н.9 ТП-37х Ввод №1, Энергия В+ (кВтч)	Э
2018-08-30	00:00-00:30	0	0	46.8	0
2018-08-30	00:30-01:00	10.8	0	46.8	0
2018-08-30	01:00-01:30	12	0	46.8	0
2018-08-30	01:30-02:00	12	0	45.6	0
2018-08-30	02:00-02:30	12	0	46.8	0
2018-08-30	02:30-03:00	12	0	46.6	0

SEDMAX | Таблицы | Журналы | Отчеты | Настройки | RU | 22.03.05

ПОСТУПЛЕНИЕ ДАННЫХ

Ведомость показаний приборов учета | Обновить | 30/08/2018 - 30/08/2018

Филтры:

ID	Устройство	Интервалы	Профиль наличия данных	Последняя запись
309	ЭР3.9. ГПП-2х ЗРУ-6кВ, н.9 ТП-37х Ввод №1	45 / 45		2018-08-30 22:00:18.584
310	ЭР3.10 ГПП-2х ЗРУ-6кВ, н.37 ТП-37х Ввод №2	45 / 45		2018-08-30 22:00:33.590
311	ЭР3.11 ГПП-2х ЗРУ-6кВ, н.11 ТП-44х-45х-46х Ввод №1	45 / 45		2018-08-30 22:00:23.589
312	ЭР3.12 ГПП-2х ЗРУ-6кВ, н.33 ТП-44х-45х-46х Ввод №2	45 / 45		2018-08-30 22:00:28.682
313	ЭР3.13 ГПП-2х ЗРУ-6кВ, н.12 ГПП-1х Ввод №1,2	45 / 45		2018-08-30 22:00:43.574
314	ЭР3.14 ГПП-2х ЗРУ-6кВ, н.34 ГПП-1х Ввод №3,4	45 / 45		2018-08-30 22:00:38.580
315	ЭР4.5 ГПП-1х ЗРУ-6кВ, н.29 ТП-33 Ввод №3 Башнефть-УНПЗ	43 / 45		2018-08-30 21:57:15.403
316	ЭР4.6 ГПП-1х ЗРУ-6кВ, н.43 ТП-33 Ввод №4 Башнефть-УНПЗ	43 / 45		2018-08-30 22:00:36.225

SEDMAX | Таблицы | Журналы | Отчеты | Настройки | RU | 22.04.51

УСТРОЙСТВА

Добавить устройство | Конфигурация из XML 80020 | Удалить выбранное

ID	Наименование	Тип	Протокол (параметры)	Статус	Объект	Ip адрес/порт	Действие
315	ЭР4.3 ГПП-1х ЗРУ-6кВ, н.29 ТП-33 Ввод №3 Башнефть-УНПЗ	СЭТ-4ТМ	СЭТ-4, ТСН (Текущие) (300.0)	В работе	ГПП-1х	10.78.194.1:3100	Копировать Удалить устройство
316	ЭР4.4 ГПП-1х ЗРУ-6кВ, н.43 ТП-33 Ввод №4 Башнефть-УНПЗ	СЭТ-4ТМ	СЭТ-4, ТСН (Текущие) (300.0)	В работе	ГПП-1х	10.78.194.1:5100	Копировать Удалить устройство
324	ЭР4.2 ГПП-1х ЗРУ-6кВ, н.28 ТП-9х Ввод №2 ООО «Вираж»	SATEC EM720	Modbus RTU over TCP (1800-900)	В работе	ГПП-1х	10.79.146.24:5007	Копировать Удалить устройство
325	ЭР4.1 ГПП-1х ЗРУ-6кВ, н.37 ТП-9х Ввод №1 ООО «Вираж»	SATEC EM720	Modbus RTU over TCP (1800-1000)	В работе	ГПП-1х	10.79.146.24:6007	Копировать Удалить устройство
326	ЭР4.5 ГПП-1х ЗРУ-6кВ, н.41 ТП-33х Ввод №1 ООО «Химпласть»	SATEC EM720	Modbus RTU over TCP (1800-1100)	В работе	ГПП-1х	10.79.146.24:6007	Копировать Удалить устройство
327	ЭР4.6 ГПП-1х ЗРУ-6кВ, н.43 ТП-33х Ввод №2 ООО «Химпласть»	SATEC EM720	Modbus RTU over TCP (1800-1200)	В работе	ГПП-1х	10.79.146.24:5007	Копировать Удалить устройство

SEDMAX | Таблицы | Журналы | Отчеты | Настройки | RU | 21.53:12

ВЕДОМОСТЬ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЕТА

Начало: 2018-08-01 00:00 | Конец: 2018-08-30 00:00 | Выгрузить в Excel

№	Точка учета	Уровень напряжения	Серийный номер счетчика	Вид электроэнергии	Направление потока	Показания на начальные дату/время	Показания конечные дату/время	Разность показаний	Коэффициент трансформации	Энергия, кВтч
1	ТП-37х-1	ВН	803152288	активная	привл	298.5873	299.991	1.4037	12000	16844
2	ТП-37х-2	ВН	803152309	активная	привл	369.5646	371.1017	1.5371	12000	10645
3	ТП-44х-45х-46х-1	ВН	804151166	активная	привл	101.7453	102.2198	0.4715	7200	3395
4	ТП-44х-45х-46х-2	ВН	803152300	активная	привл	17.6414	17.7695	0.1281	7200	922
5	ГПП-1х-1,2	ВН	803152307	активная	привл	349.4987	352.4315	2.9328	12000	35194
6	ГПП-1х-3,4	ВН	803152426	активная	привл	886.4549	886.9201	0.4652	12000	5562
7	ТП-9х-1	СН-2	953618	активная	отдача	1148.81411111	1149.60355556	0.7894	1800	-1421
8	ТП-9х-2	СН-2	953813	активная	отдача	0.449666666667	0.4575	0.0078	1800	-14
9	ТП-53х-1	СН-2	953637	активная	отдача	862.750611111	865.959666667	3.2091	1800	-5776
10	ТП-53х-2	СН-2	953645	активная	отдача	1026.79555556	1027.05466667	0.2591	1800	-466
11	ТП-33-3	ВН	803152321	активная	отдача	1333.4812	н/д	н/д	7200	н/д
12	ТП-33-4	ВН	803152363	активная	отдача	201.5705	н/д	н/д	7200	н/д
13	ТП-12х, РУ-6 кВ, н.4, ф. "А,Д,2"	СН-2	605110130	активная	отдача	10.3468	н/д	н/д	1800	н/д
14	ТП-12х, РУ-0,4кВ, н.9, ф. "ОШ"	СН-2	810113061	активная	отдача	5422.5796	н/д	н/д	6	н/д
15	ТП-12х, РУ-0,4кВ, н.11, ф. "Тросс Н-3"	СН-2	810113095	активная	отдача	9640.7412	н/д	н/д	40	н/д
16	ТП-12х, РУ-0,4кВ, н.4, ф. "ТН-3"	СН-2	810112934	активная	отдача	19327.1592	н/д	н/д	20	н/д
17	ТП-12х, РУ-0,4кВ, н.2, ф. "ОШ"	СН-2	810113017	активная	отдача	1578.914	н/д	н/д	4	н/д
18	ТП-12х, РУ-0,4кВ, н.5, ф. "Тросс ВР-1"	СН-2	810112935	активная	отдача	1681.7148	н/д	н/д	40	н/д
19	ТП-12х, РУ-0,4кВ, н.5, ф. "Тросс Н-4"	СН-2	810111839	активная	отдача	11630.3092	н/д	н/д	40	н/д
ИТОГО										72705

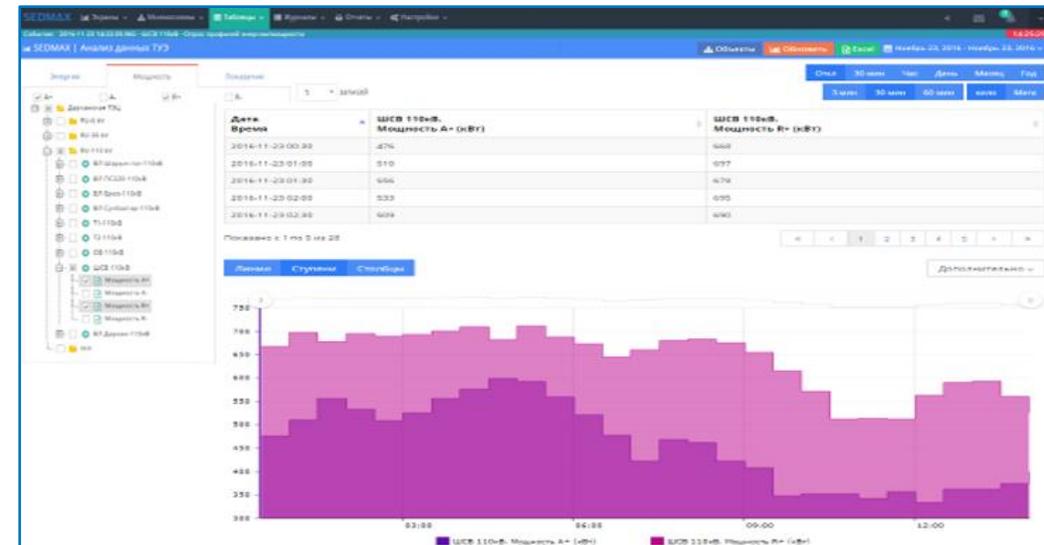
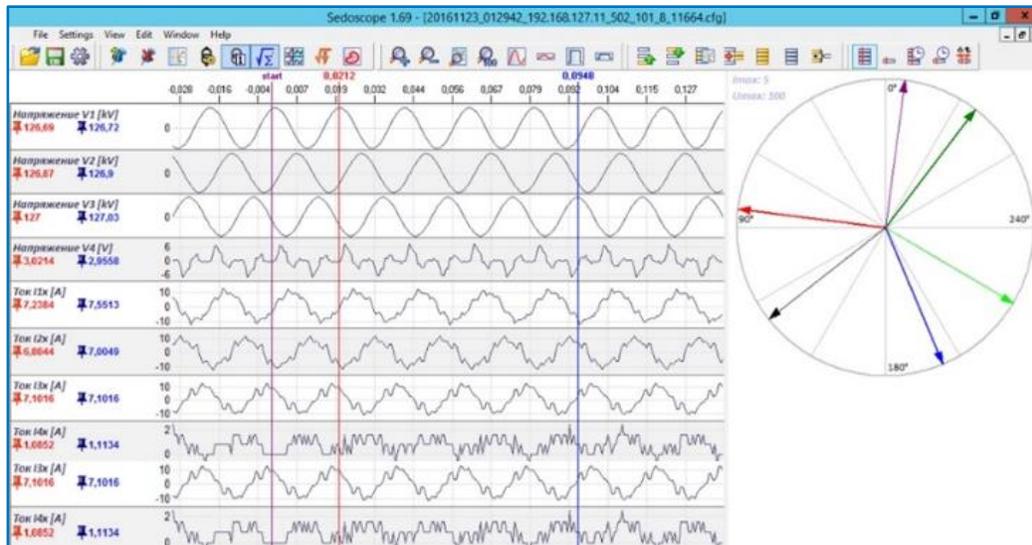
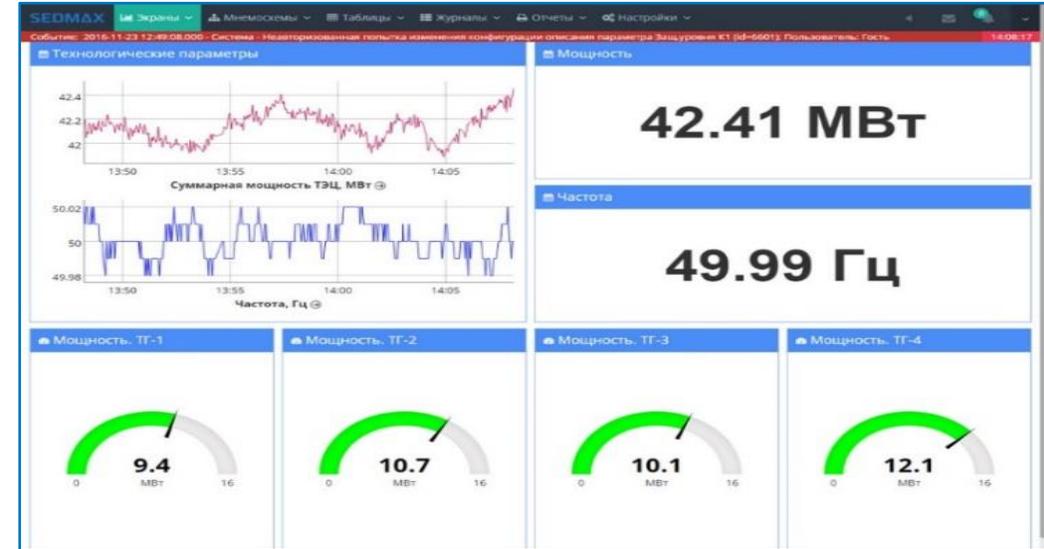
Система мониторинга и управления электрической частью Дарханской ТЭЦ



- 40 присоединений и 1 500 параметров сети под полным контролем станции
- Суммарный эффект - 30% по сравнению с 2016 г.

Применение SEDMAX позволило:

- собирать и анализировать осциллограммы по 40 присоединениям, отражающих природу аварийных событий в сети станции
- отслеживать более 1500 параметров электрической сети в едином диспетчерском центре
- достигнуть суммарного эффекта от перехода на современные инструменты учёта, диспетчеризации, РАС и мониторинга за 2016-2017 год не менее 30%



Серийная автоматизация КТП объектов Роснефти, Газпром нефти, Зарубежнефти, Новатэка



- Снижение количества плановых выездов с 24 до 6 в год
- Удаленный мониторинг необслуживаемых объектов

Применение SEDMAX позволило:

- подключать электроснабжающие объекты нефтедобычи к единой системе
- минимизировать объём наладки всей системы на объекте
- отслеживать и контролировать актуальные параметры электросети в режиме реального времени из центрального диспетчерского центра

SEDMAX | Мнемосхемы | Анализ | Отчёты | Журналы | Настройки | RU 18:29:46

РУ БМ-10/4000-17-УХЛ1 | Пожар | Несанкционированный доступ | Температура в РУ-10 кВ 15.17 °C

Неисправность МПУ	Земля в сети	Земля в сети	Земля в сети	Земля в сети	Земля в сети	Земля в сети	Земля в сети	Земля в сети	Земля в сети	Земля в сети
Предупред. сигнализация	Неисправность МПУ	Предупред. сигнализация	Предупред. сигнализация	Предупред. сигнализация	Предупред. сигнализация	Предупред. сигнализация	Предупред. сигнализация	Предупред. сигнализация	Предупред. сигнализация	Предупред. сигнализация
Неисправность опер. цепей	Предупред. сигнализация	Неисправность опер. цепей	Неисправность опер. цепей	Неисправность опер. цепей	Неисправность опер. цепей	Неисправность опер. цепей	Неисправность опер. цепей	Неисправность опер. цепей	Неисправность опер. цепей	Неисправность опер. цепей
Аварийное отключение	Неисправность опер. цепей	Аварийное отключение	Аварийное отключение	Аварийное отключение	Аварийное отключение	Аварийное отключение	Аварийное отключение	Аварийное отключение	Аварийное отключение	Аварийное отключение
А/В. СВ	А01. Шинный ТН1	А02. Ввод №1 от Т1 16МВА 6/10кВ								

Секция А

$I_{\Sigma A} = ?$
 $I_{\Sigma B} = ?$
 $I_{\Sigma C} = 6279?$
 $U_{\Sigma B} = ?$
 $U_{\Sigma C} = ?$
 $P_{\Sigma \text{ кВт}} = ?$
 $S_{\Sigma \text{ кВА}} = ?$
 $Q_{\Sigma \text{ кВАр}} = ?$
 $f, \text{Гц} = ?$

$U_{\text{адп. В}} = 07$
 $U_{\text{вс. В}} = 07$
 $U_{\text{с. В}} = 07$
 $\delta U_{\text{в. В}} = 4.62?$
 $\delta U_{\text{с. В}} = 4.66?$
 $\delta U_{\text{в. В}} = 4.78?$
 $\delta U_{\text{с. В}} = 0.35?$
 $\delta U_{\text{в. В}} = 0.33?$
 $\delta U_{\text{с. В}} = 0.34?$
 $KU_{\text{в. В}} = 4.68?$
 $KU_{\text{с. В}} = 0.06?$
 $KU_{\text{в. В}} = 0.09?$
 $KU_{\text{с. В}} = 50.051?$
 $KU_{\text{в. В}} = 0.052?$
 $\delta U_{\text{в. В}} = ?$
 $\delta U_{\text{с. В}} = ?$
 $K2U_{\text{в. В}} = ?$
 $3U_{\text{в. В}} = 0?$
 $\Delta f, \text{Гц} = ?$

Блок 2КТП

ОТСЕК РУВН
 Температура в помещении РУВН 3,1 °C

ОТСЕК ТРАНСФОРМАТОРА 1
 Температура в отсеке Т1 12,8 °C

ОТСЕК ТРАНСФОРМАТОРА 2
 Температура в отсеке Т2 15 °C

ОТСЕК РУНН
 Температура в помещении РУНН 6,6 °C

Ввод-1 6 кВ
 Ввод-2 6 кВ

Т1 6/0,4 кВ
 Т2 6/0,4 кВ

Секция 1 0,4 кВ
 Секция 2 0,4 кВ

Выключатель ввода №1 1-Q1
 - включен (красная точка)
 - отключен (белая точка)

Выключатель ввода №2 2-Q1
 - включен (красная точка)
 - отключен (белая точка)

Секционный выключатель Q1
 - включен (белая точка)
 - отключен (зеленая точка)

АБР
 - срабатывание АБР (красная точка)
 - АБР в работе (зеленая точка)
 - АБР выведен (серая точка)
 - АБР неисправен (белая точка)

Максимальный уровень масла в Т1
 Минимальный уровень масла в Т1
 Повышение температуры обмоток Т1

Максимальный уровень масла в Т2
 Минимальный уровень масла в Т2
 Повышение температуры обмоток Т2

Пожар в КТП
 Несанкционированный доступ в КТП

$I_{\Sigma A} = 593,1$
 $I_{\Sigma B} = 575,71$
 $I_{\Sigma C} = 586,12$

$I_{\Sigma A} = 586,12$
 $I_{\Sigma B} = 593,1$
 $I_{\Sigma C} = 575,71$

$U_{\Sigma B} = \text{н/д}$
 $U_{\Sigma C} = \text{н/д}$

$U_{\Sigma B} = \text{н/д}$
 $U_{\Sigma C} = \text{н/д}$

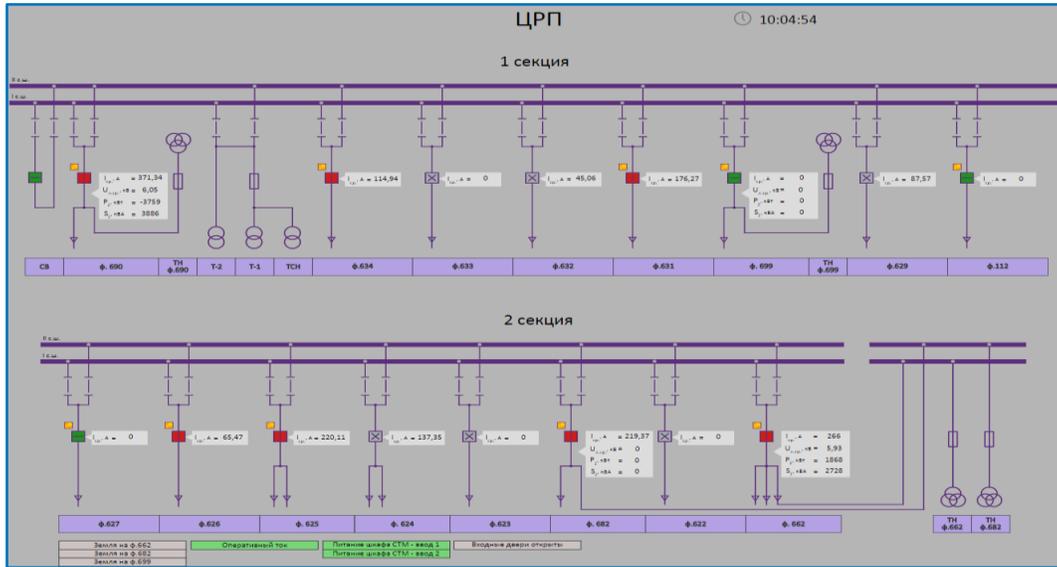
Телемеханика и техучёт в Ставропольских электрических сетях



- Повышена эффективность оперативно-диспетчерского управления
- Получены данные для расчёта ТЭП и составления балансов

Применение SEDMAX позволило:

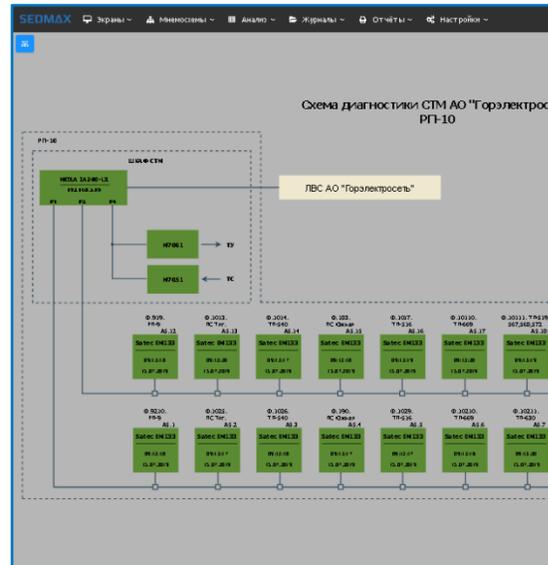
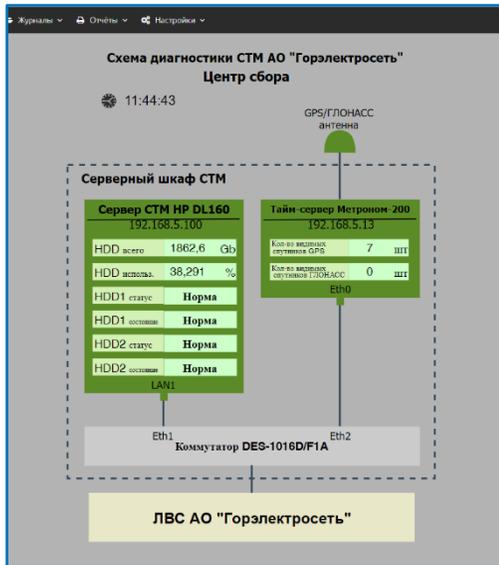
- осуществлять сбор и регистрировать информацию о параметрах электросети и качества электроэнергии на присоединениях 6(10) кВ
- регистрировать и хранить информацию о состоянии основного коммутационного оборудования, срабатывании устройств РЗА
- осуществлять телеуправление положением всех выключателей



SEDMAX - Журналы - Отчёты - Настройки

ВЕДОМОСТЬ ВОКАЗАНИЙ ВКЛЮЧЕНИЙ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ РП-12

Наименование прибора	Заказной номер прибора учета	Имя прибора	Направление перет тока	Показание на начало периода, кВт*ч	Показание на конец периода, кВт*ч	Разность показаний прибора учета, кВт*ч	События	Тип
φ.247. ПС Элеваторская	992101	активная	примен	5937592	5937710	126	Выключатель РП-12 ф.1214 ТП-130 отключен.	Аварийная сигнализация
φ.247. ПС Элеваторская	992101	активная	отдача	69999550	69999720	170	Выключатель РП-12 ф.1217 ТП-130 отключен.	Аварийная сигнализация
φ.1214. ТП-130	992105	активная	примен	17290252	17290316	64	Двери РП-12 открыты.	Аварийная сигнализация
φ.1214. ТП-130	992105	активная	отдача	7366	7370	4	Двери РП-12 закрыты.	Аварийная сигнализация
Т-1	992210	активная	примен	7558248	7558438	190	Восстановлен оперативный ток РП-12 2 с.с.	Аварийная сигнализация
Т-1	992210	активная	отдача	527486	527488	2	Файл метрологического определения загрузки. Сервис sedmax.controller	Прочее
φ.1217. ТП-421	992092	активная	примен	71693	71696	3	Отсутствует оперативный ток РП-12 2 с.с.	Аварийная сигнализация
φ.1217. ТП-421	992092	активная	отдача	3690807	3690816	9	Восстановлен оперативный ток РП-12 2 с.с.	Аварийная сигнализация
φ.1218. ТП-75	992179	активная	примен	14235661	14235739	78	Файл метрологического определения загрузки. Сервис sedmax.controller	Прочее
φ.1218. ТП-75	992179	активная	отдача	101936	101991	55	Восстановление изоляции РП-12 1 с.с.	Аварийная сигнализация
φ.1219. ТП-42	992236	активная	примен	28587834	28588048	214	Земля на РП-12 1 с.с.	Аварийная сигнализация
φ.1219. ТП-42	992236	активная	отдача	130472	130495	23	Выключатель РП-8 ф.812 ТП-290 включен.	Положение комм. аппар.
Т-2	992104	активная	примен	6254067	6256043	1976	Восстановление изоляции РП-8 2 с.с.	Аварийная сигнализация
Т-2	992104	активная	отдача	31799	31799	0	Состояние выключателя РП-8 ф.812 ТП-290 не определено.	Положение комм. аппар.
φ.12214. ТП-42	992103	активная	примен	21672506	21683	1907	Двери ЦРП закрыты.	Аварийная сигнализация
							Восстановлен оперативный ток РП-8 1 с.с.	Аварийная сигнализация
							Отсутствует оперативный ток РП-8 1 с.с.	Аварийная сигнализация



SEDMAX - Экраны - Мнемосхемы - Анализ - Журналы - Отчёты - Настройки

АО "ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ"

Объект	1 секция шин		2 секция шин	
	Напряжение, кВ	Мощность, кВт	Напряжение, кВ	Мощность, кВт
ЦРП. Ф690 ПС'Восточная'	5,998	-900	-	-
ЦРП. Ф699 ПС'Восточная'	5,931	-2045	-	-
ЦРП. Ф682 ПС'Восточная'	5,933	1720	-	-
ЦРП. Ф662 ПС'Западная'	6,013	-1166	-	-
РП-2	5,841	1541	5,943	1638
РП-8	9,868	2202	10,453	2436
РП-9	9,938	2791	9,945	3595
РП-10	9,947	2124	9,382	4007
РП-12	10,151	14	9,982	1226
РП-17	6,027	2124	6,083	1996
РП-28	10,323	1260	10,226	564
Мощность по секциям, кВт	9111		16016	

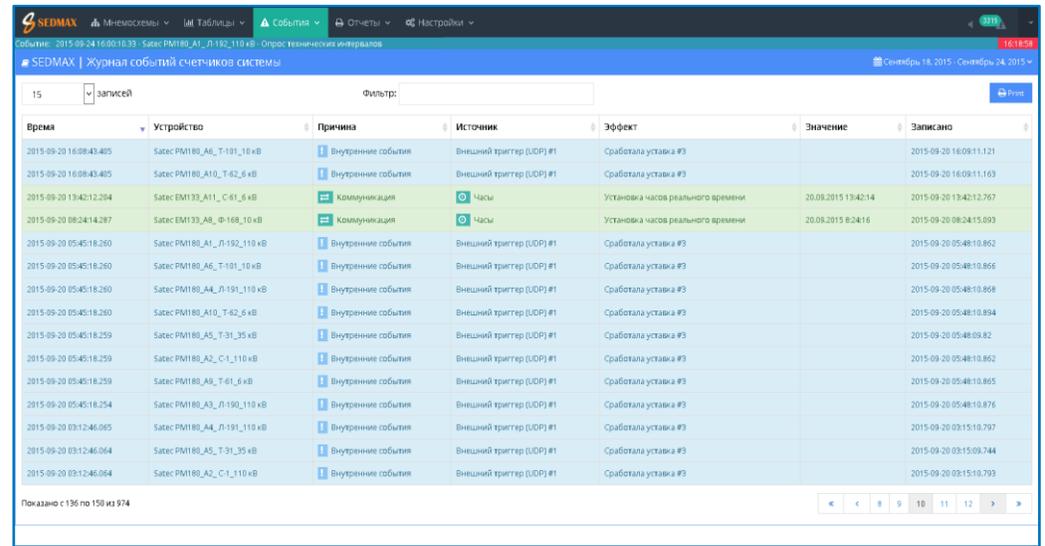
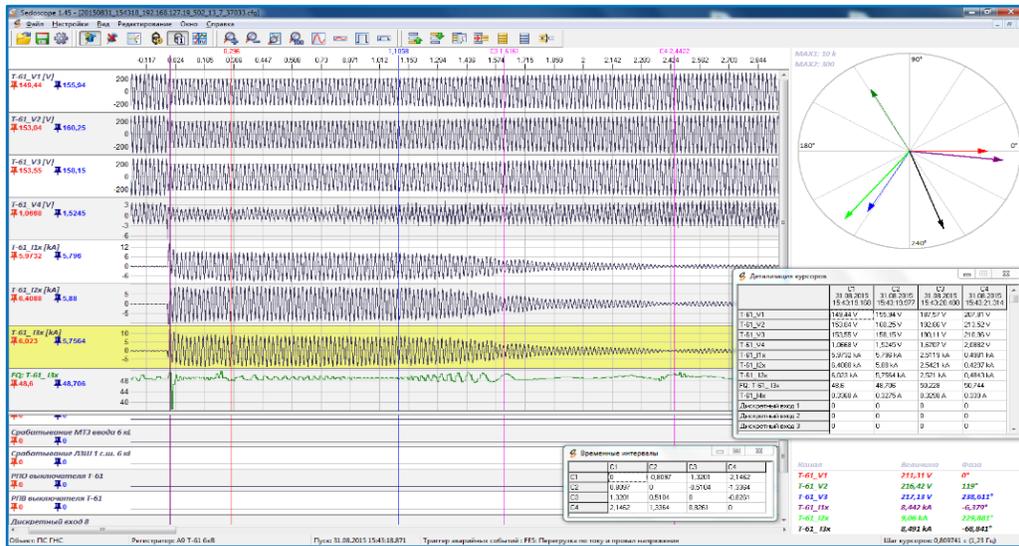
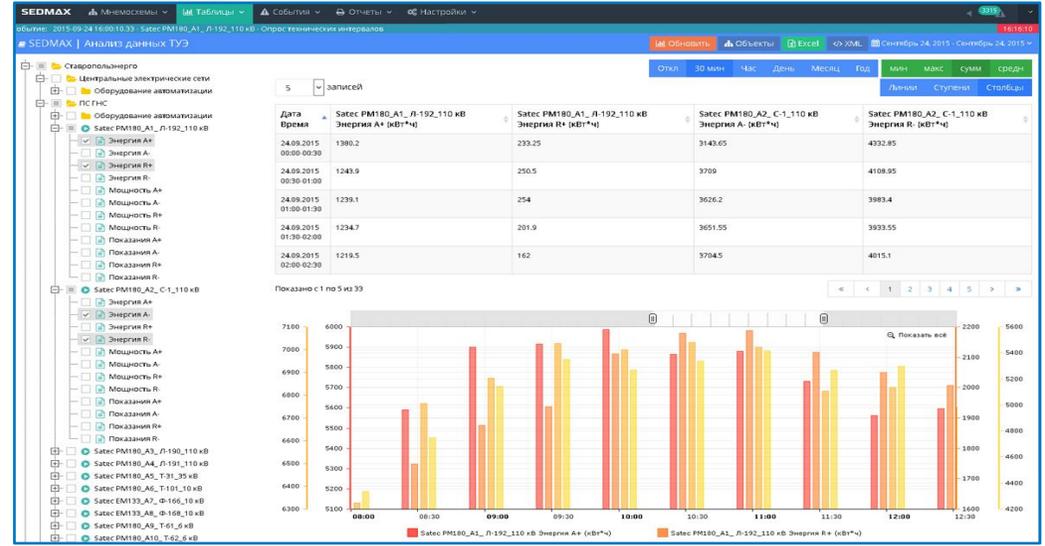
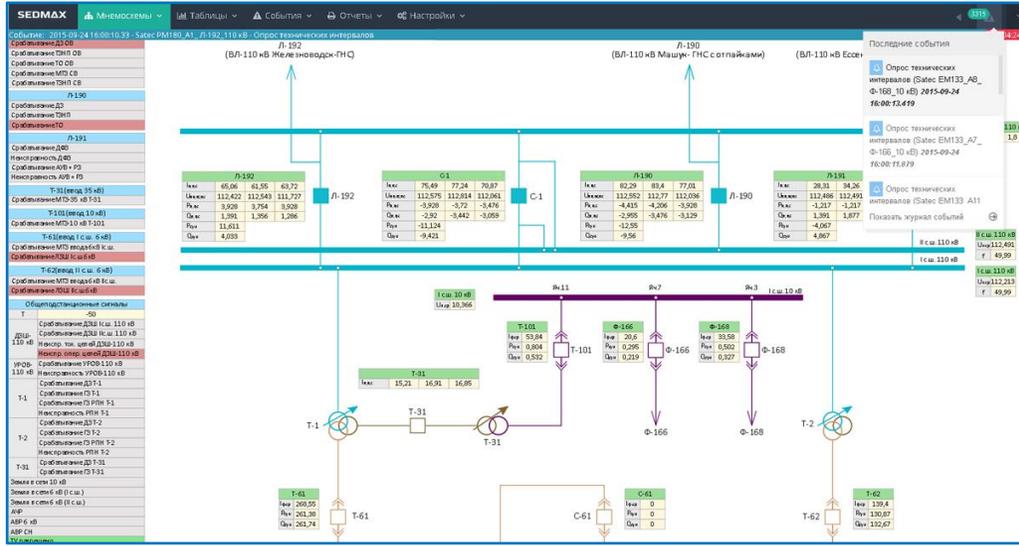
Мониторинг, диспетчеризация, учёт и РАС ПС 110 кВ на объектах Ставропольэнерго



- «5 в 1» на базе одного программного и одного аппаратного продукта
- Существенно сокращены трудозатраты персонала на обслуживание

Применение SEDMAX позволило:

- реализовать функции 5-ти систем: ТМ, ССПИ, РАС, учёт электроэнергии, диагностика оборудования
- решить вопрос просмотра осциллограмм по каждому присоединению в одном интерфейсе
- значительно сократить нецелевые выезды на ПС



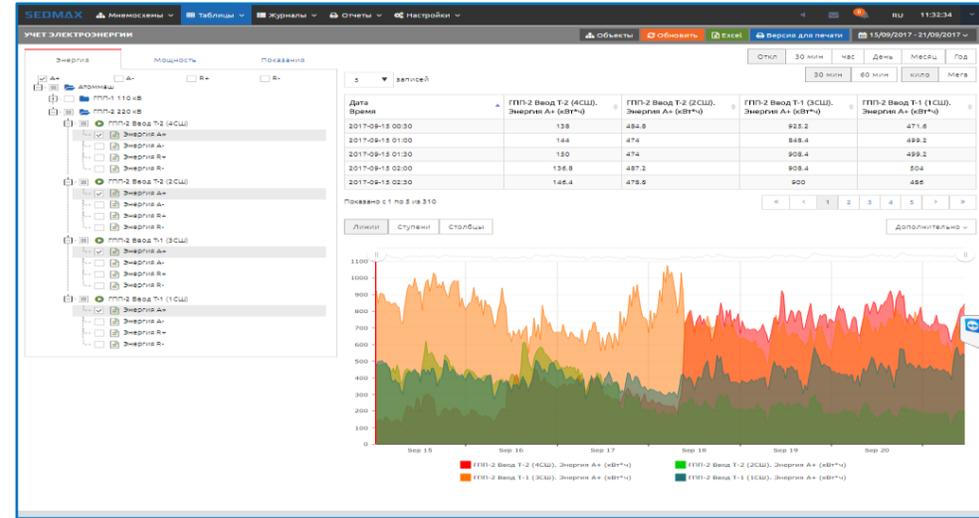
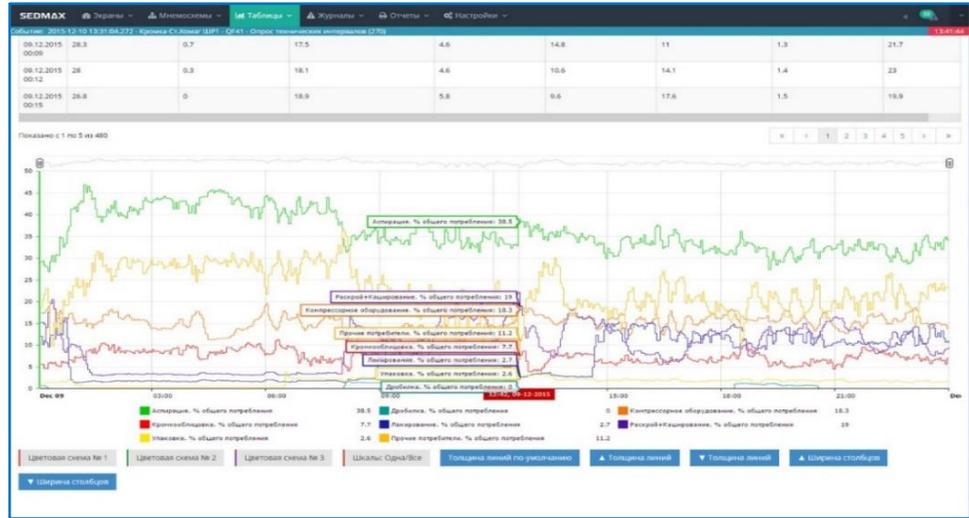
Техучёт и мониторинг качества электроэнергии мебельной фабрики IKEA



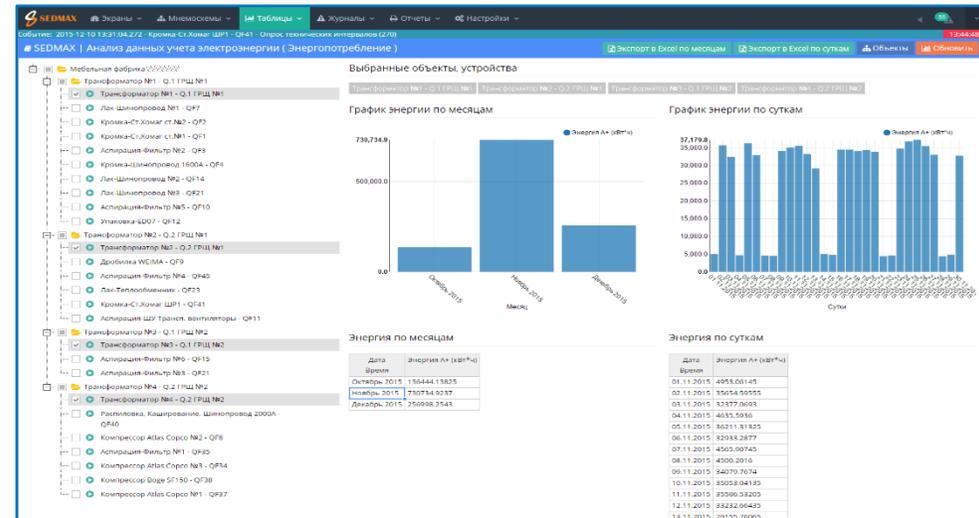
- Снижение потерь от простоев оборудования на 50%
- Сокращение инвестиций в 2,5 раза

Применение SEDMAX позволило:

- идентифицировать простои и невыработки продукции
- выявить неэффективных потребителей с низким показателем KPI
- оценить долю энергозатрат в единице продукции
- сократить размер инвестиций в систему энергоэффективности в 2,5 раза и объединить локальные АС на единой платформе
- снизить потери от простоев оборудования четырех цехов до 50,2% по сравнению с 2014 г.



Скриншот интерфейса SEDMAX, отображающий журнал событий ПКУ. Таблица содержит следующие столбцы: №, Дата, Устройство, Энер.В% (0.7, 0.3, 0, 17.5, 4.6, 14.8, 11, 1.3, 21.7), Длительность (00:00, 00:12, 00:15), Категория нарушения (Гармонические составляющие напряжения), Показатель (17.5, 4.6, 14.8, 11, 1.3, 21.7), Фаза (A, B, C).



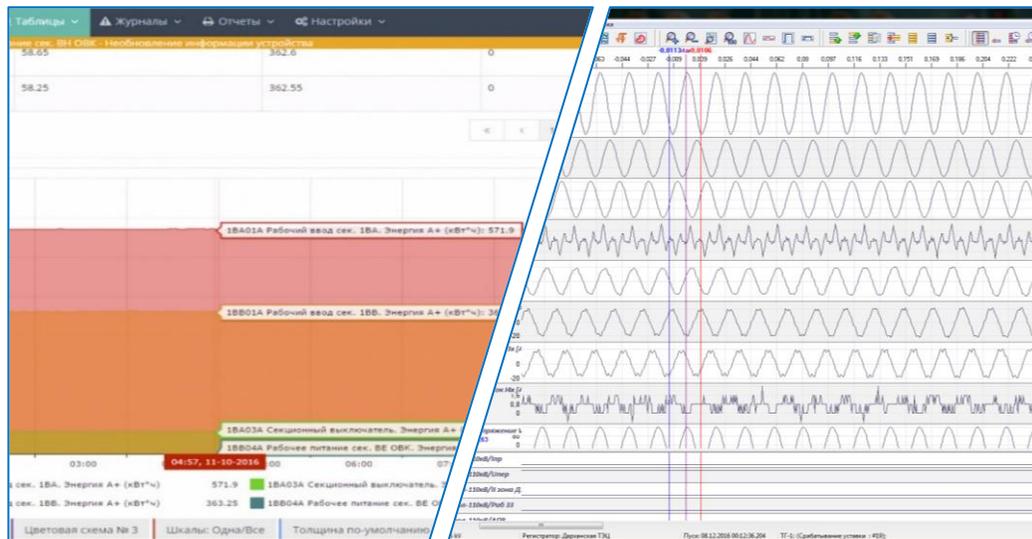
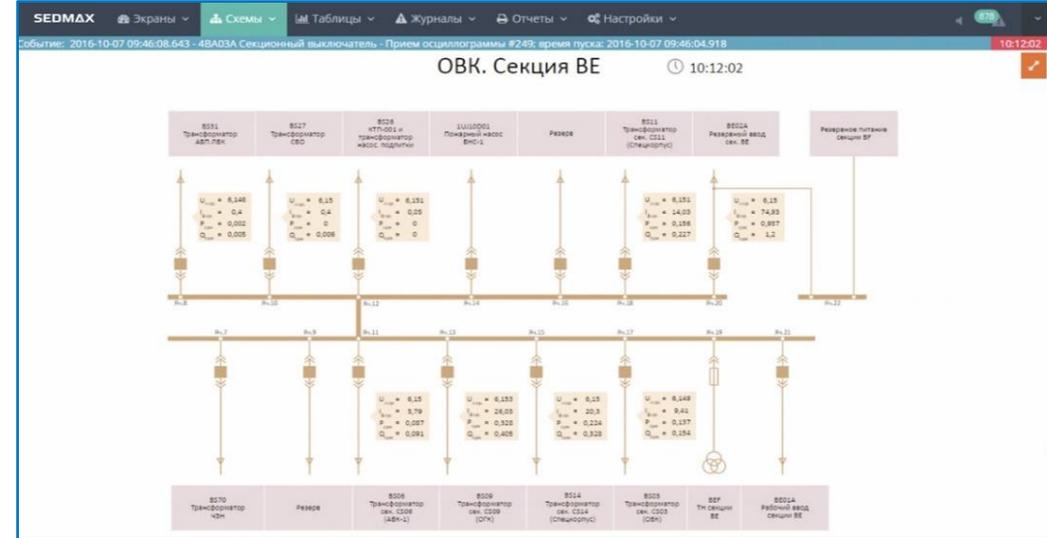
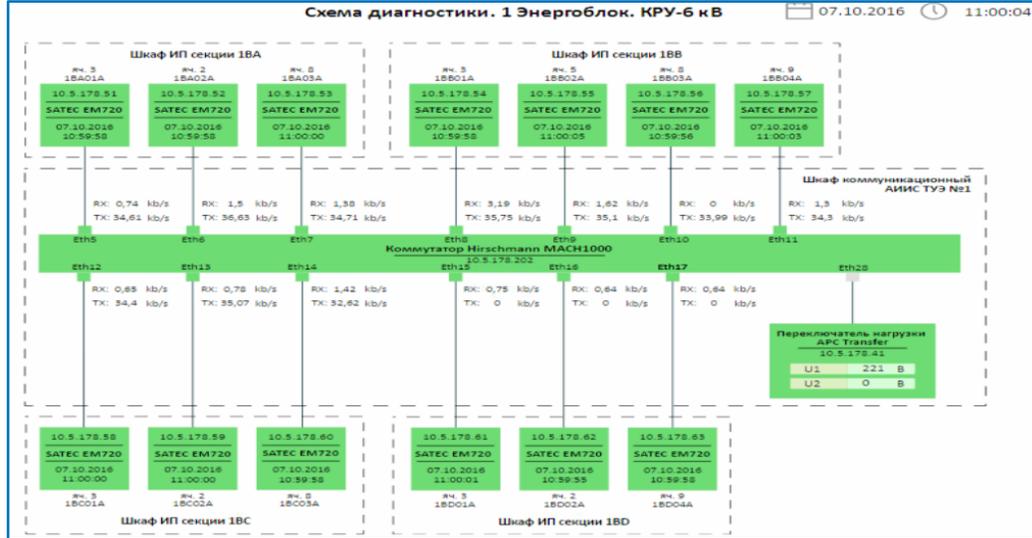
АИИС ТУЭ, РАС, мониторинг АС Концерна Росэнергоатом



- «4 в 1»
- Инвестиции в автоматизацию меньше на 10%!

Применение SEDMAX позволило:

- отказаться от применения дорогостоящей СУБД Oracle
- совместить функции АИИС ТУЭ, диспетчеризации, регистрации аварийных событий и диагностики на одной платформе SEDMAX
- контролировать 4 000 параметров в режиме реального времени



Устройство	Время	U, кВ	I, А	P, кВт	Q, кВар
1 ЭНЕРГОБЛОК, ГЛАВНЫЙ КОРПУС, СЕКЦИЯ 01А, ПОЛ11У	13:30:59	0,48	6,31	0,00	0,00
1 ЭНЕРГОБЛОК, ГЛАВНЫЙ КОРПУС	13:35:59	0,48	6,3	0,00	0,00
1 ЭНЕРГОБЛОК, ГЛАВНЫЙ КОРПУС, СЕКЦИЯ 01В, ПОЛ11У	13:35:59	0,48	6,3	0,00	0,00
1 ЭНЕРГОБЛОК, ГЛАВНЫЙ КОРПУС, СЕКЦИЯ 01В, ПОЛ11У	13:35:59	0,48	6,3	0,00	0,00

Устройство	Время	U, кВ	I, А	P, кВт	Q, кВар
1 ЭНЕРГОБЛОК, ГЛАВНЫЙ КОРПУС, СЕКЦИЯ 01В, ПОЛ11У	13:30:59	0,48	6,3	0,00	0,00
1 ЭНЕРГОБЛОК, ГЛАВНЫЙ КОРПУС, СЕКЦИЯ 01В, ПОЛ11У	13:35:59	0,48	6,3	0,00	0,00
1 ЭНЕРГОБЛОК, ГЛАВНЫЙ КОРПУС, СЕКЦИЯ 01В, ПОЛ11У	13:35:59	0,48	6,3	0,00	0,00
1 ЭНЕРГОБЛОК, ГЛАВНЫЙ КОРПУС, СЕКЦИЯ 01В, ПОЛ11У	13:35:59	0,48	6,3	0,00	0,00

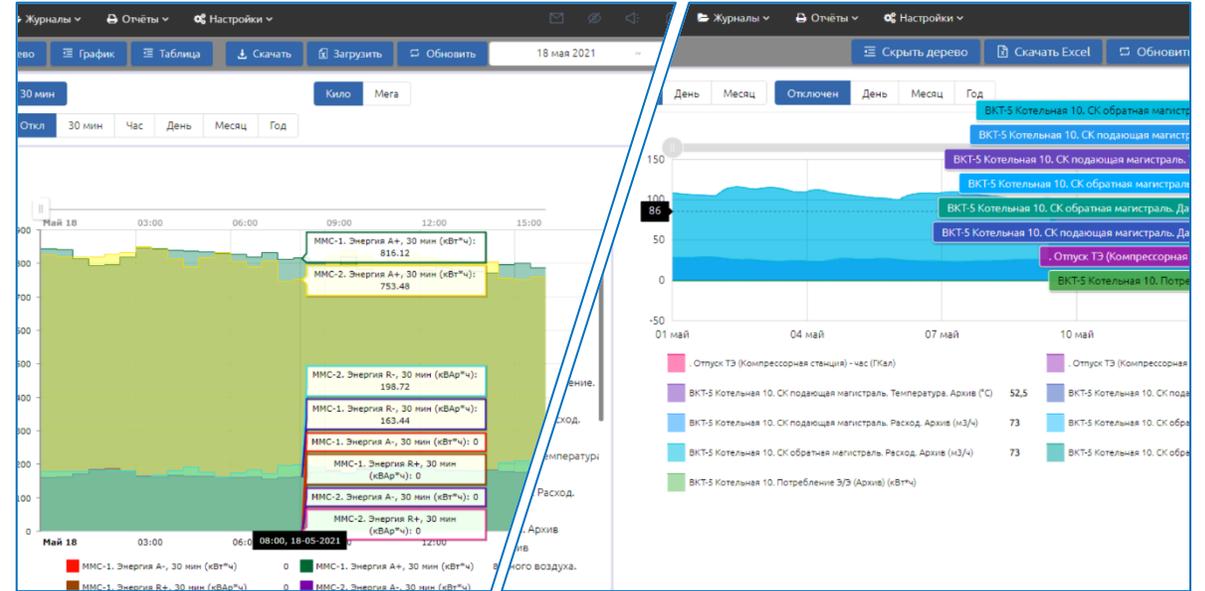
Комплексная система учёта энергетических параметров на месторождении «Многовершинное»



- Доступны данные для оценки потенциала оптимизации энергопотребления 7-ми котельных
- Срок окупаемости сокращён в 1,5 раза

Применение SEDMAX позволило:

- осуществить точное планирование закупок дизельного топлива и строить графики прогнозирования потребления топлива
- удалённо контролировать в режиме реального времени основные технологические параметры котельных, параметры системы электроснабжения ПС и осуществлять только аварийные выезды
- существенно снизить трудозатраты персонала на обслуживание системы
- достигнуть суммарного экономического эффекта не менее 15% за счет контроля утечек, а также исключения непродуктивного отбора теплоносителя



SEDMAX 2021-05-18 16:31:00 -0.5

Главная вент.установка штольня № 1

- Вентилятор № 1 (обороты): -1.2 об/мин
- Вентилятор № 2 (обороты): 1397.9 об/мин
- Температура в вент.канале: 3.70 °C
- Производительность ГВУ: н/д м³/ч

Главная вент.установка штольня № 35

- Температура подачи: 25.80 °C
- Давление подачи: 1.6 кгс/см²
- Температура обратки: 25.7 °C
- Давление обратки: 1.3 кгс/см²
- Расход топлива: 0.0 кг/ч

Компрессорные установки штольня № 1

- Компрессорная установка № 1
- Компрессорная установка № 2
- Давление сжатого воздуха: 6.97 кгс/см²
- Объемный расход воздуха: 22.700 м³/ч

Компрессорные установки штольня № 35

- Компрессорная установка № 1
- Компрессорная установка № 3
- Давление сжатого воздуха: 7.70 кгс/см²
- Объемный расход воздуха: 22.700 м³/ч

SEDMAX 18 мая 2021

МЕНЕДЖЕР ОТЧЕТОВ

СПИСОК ШАБЛОНОВ

Имя	Тип	Группа	Действия
Котельная N81 (Отчёт за сутки)	Дневной		+
Котельная N82 (Отчёт за сутки)	Дневной		+
Котельная N83 (Отчёт за сутки)	Дневной		+
Котельная N84 (Отчёт за сутки)	Дневной		+
Котельная N85 (Отчёт за сутки)	Дневной		+
Котельная N86 (Отчёт за сутки)	Дневной		+
Котельная N810 (Отчёт за сутки)	Дневной		+
Котельная N811 (Отчёт за сутки)	Дневной		+
Котельная ЗИФ (Отчёт за сутки)	Дневной		+
Котельная Водозабор (Отчёт за сутки)	Дневной		+

Интервалы: 15/24, 15/24, 15/24, 15/24, 14/24, 15/24, 0/24, 15/24, 15/24, 15/24, 15/24, 15/24

Профиль наличия данных

1-12 из 18 стр.

Коммерческий и технический учёт энергоресурсов Автозаводской ТЭЦ



- Развитый инструмент API
- Неограниченное количество рабочих мест без доплат через web-браузер

Применение SEDMAX позволило:

- контролировать технологические параметры сетевой воды, горячего водоснабжения, пара, сжатого воздуха в режиме реального времени в различных представлениях
- развивать инструменты для снижения аварийных случаев
- добиться полноты измерений за счёт подключения всех сред и точек учёта
- повысить удобство считывания текущих данных для всего персонала

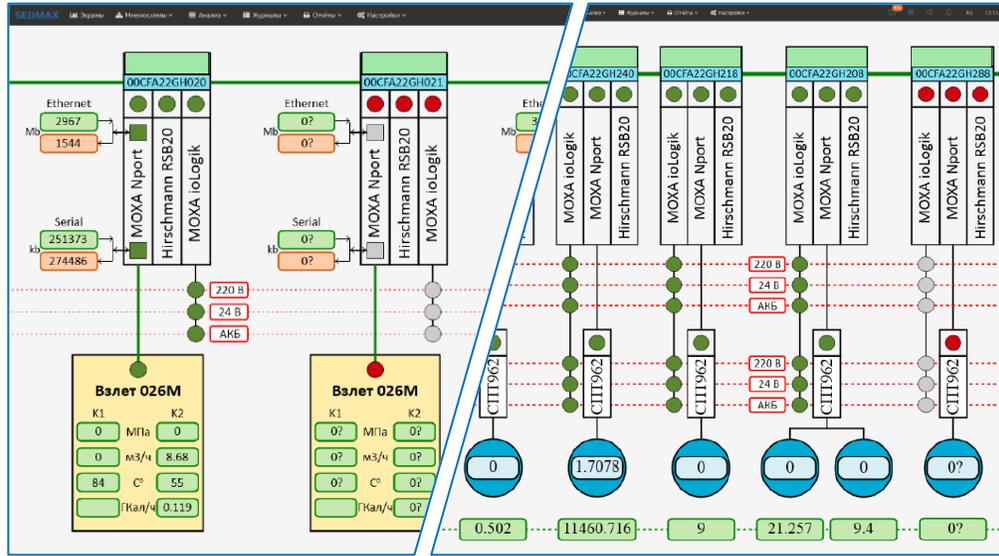
Коммерческий учёт всех энергоресурсов Ленинградской АЭС-2



- Анализ режимов потребления и определение ТЭП работы ЛАЭС-2
- Оптимизация расходов на эксплуатацию

Применение SEDMAX позволило:

- организовать автоматизированный сбор данных с разнородных источников: тепловычислители, расходомеры, система учёта электроэнергии
- отслеживать состояние эксплуатационного, сетевого, коммуникационного, серверного, измерительного оборудования
- рассчитывать баланс энергопотребления для повышения эффективности работы Станции
- формировать локальные и сводные отчёты о потреблении и производстве энергоносителей



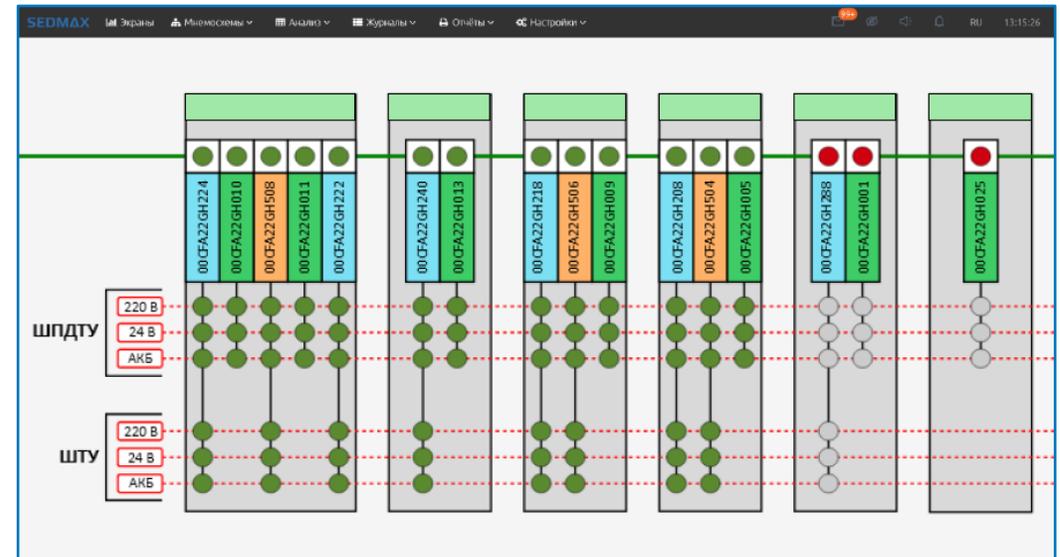
Система коммерческого учета воды хозяйственно-производственного

№	ККС Здания	ККС счетчика	Расход, м3/ч	Статус
1	01UYF	00GKC02CF001	Н/Д	■
2	01UYF	00GKC02CF002	Н/Д	■
3	83UYR	83GKE59CF001	Н/Д	■
4	83UYR	83GKE59CF002	Н/Д	■
5	81UYX	81SGA59CF001	Н/Д	■
6	81UYX	81SGA59CF003	Н/Д	■
7	81UYX	81SGA59CF002	Н/Д	■
8	81UYX	81SGA59CF004	Н/Д	■

- - Устройство не заведено
- - Устройство отключено
- - Устройство в работе
- - Ошибка вычислений
- - Отсутствие связи с устройством

УСТРОЙСТВА

ID	Наименование	Тип	Протокол (параметры)	Статус	Объект	IP адрес/порты	Действие
3	Ничман MACH100 01U/A 00CFA22GH001 UE1	Ничман MACH100	SNMPv2c (v2) *****	в работе	ШСДН-ЭР 00CFA22GH001	192.168.12.99.161	Удалить устройство
4	Ничман MACH100 01U/A 00CFA22GH001 UE2	Ничман MACH100	SNMPv2c (v2) *****	в работе	ШСДН-ЭР 00CFA22GH001	192.168.12.98.161	Удалить устройство
5	Ничман RS-20 01U/A 00CFA22GH001 UE-3	Ничман RS20	SNMPv2c (v2) *****	в работе	ШСДН-ЭР 00CFA22GH001	192.168.12.90.161	Удалить устройство
6	Ничман RS-20 01U/A 00CFA22GH001 UE-4	Ничман RS20	SNMPv2c (v2) *****	в работе	ШСДН-ЭР 00CFA22GH001	192.168.12.91.161	Удалить устройство
7	Ничман RS-20 01U/A 00CFA22GH001 UE-5	Ничман RS20	SNMPv2c (v2) *****	в работе	ШСДН-ЭР 00CFA22GH001	192.168.12.92.161	Удалить устройство
8	Ничман RS-20 01U/A 00CFA22GH001 UE-6	Ничман RS20	SNMPv2c (v2) *****	в работе	ШСДН-ЭР 00CFA22GH001	192.168.12.93.161	Удалить устройство
9	Ничман RS-20 01U/A 00CFA22GH001 UE-7	Ничман RS20	SNMPv2c (v2) *****	в работе	ШСДН-ЭР 00CFA22GH001	192.168.12.94.161	Удалить устройство
10	Ничман RS-20 01U/A 00CFA22GH001 UE-8	Ничман RS20	SNMPv2c (v2) *****	в работе	ШСДН-ЭР 00CFA22GH001	192.168.12.95.161	Удалить устройство
11	Ничман RS-20 01U/A 00CFA22GH001 UE-9	Ничман RS20	SNMPv2c (v2) *****	в работе	ШСДН-ЭР 00CFA22GH001	192.168.12.96.161	Удалить устройство



Учёт энергоресурсов и стоков Амурской (Свободненской) ТЭС



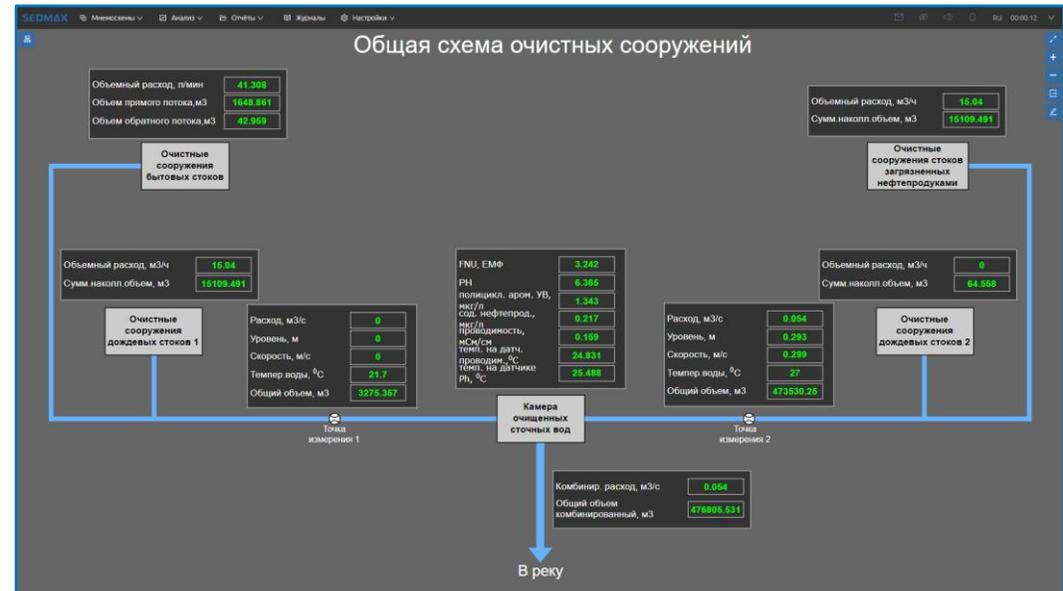
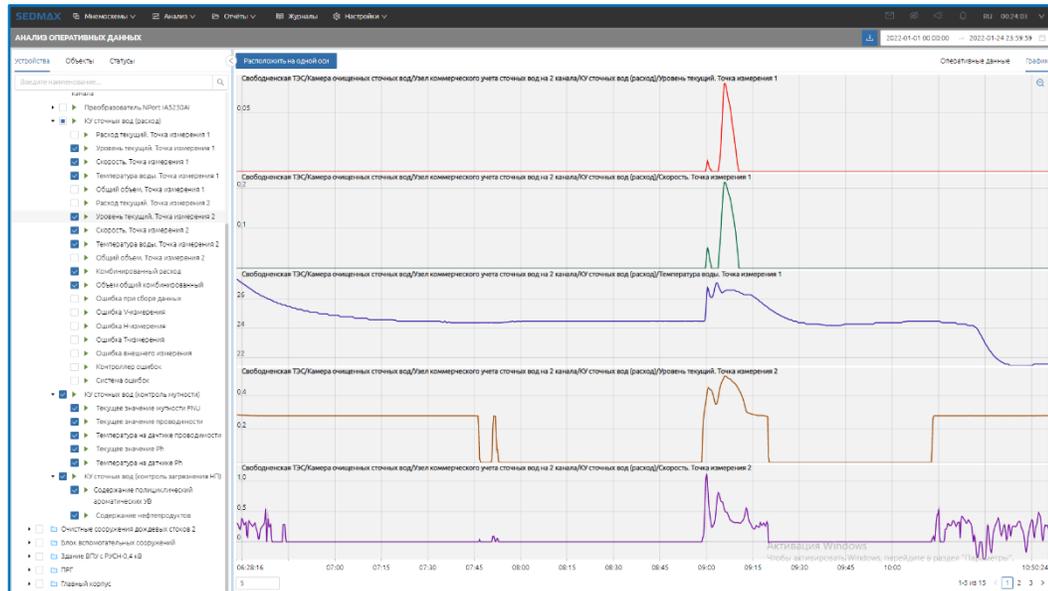
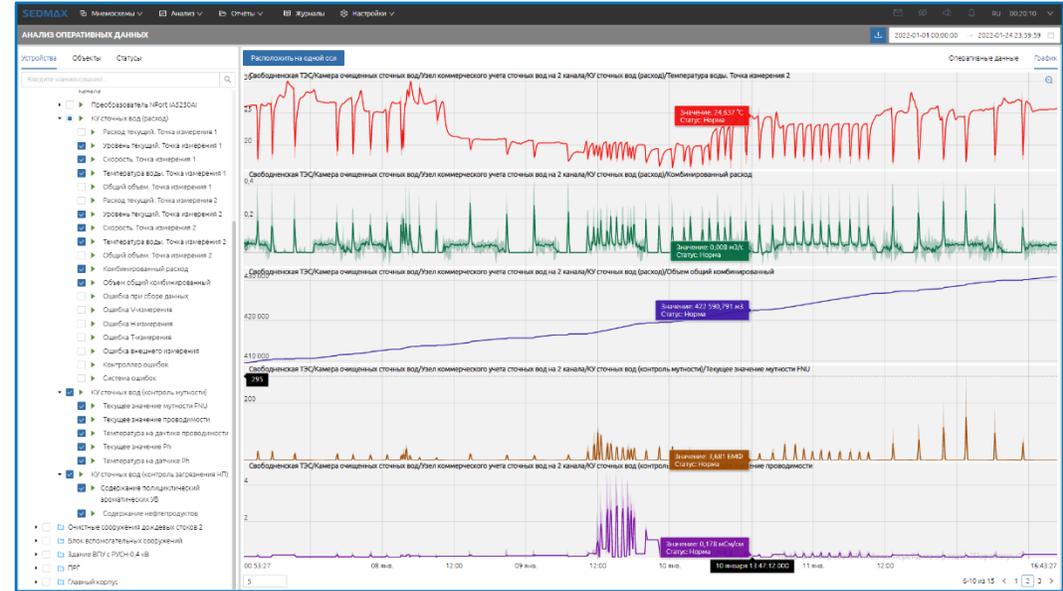
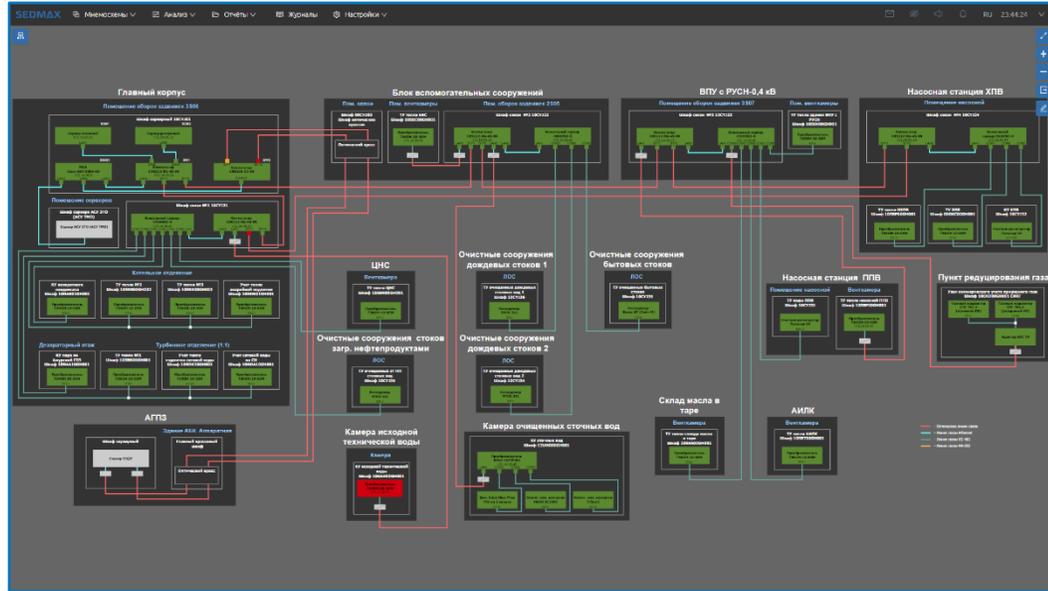
Новое строительство.

Обеспечение нужд строящегося
Амурского ГПЗ, строительство
основного технологического
комплекса объектов Амурской ТЭС

(2 ПСУх80 МВт)

Применение SEDMAX позволило:

- **Организовать комплексный учёт, диспетчеризацию и требуемую отчётность расходуемых энергоресурсов:**
 - природного газа
 - пара
 - возвратного конденсата
 - воды (технической, хозяйственно-питьевой, на нужды пожарного водопровода, обессоленной)
 - тепла (сетевая вода, подпитка сетевой воды, аварийная подпитка)
 - сточных вод (очищенные дождевые, бытовые стоки, очищенные от нефтепродуктов, очищенные от нейтрализации стоков ВПУ)
- **Собирать и отображать данные измерений химического состава сбрасываемых вод на содержание нефтепродуктов, мутности / взвешенных веществ и проводимости сточных вод**
- **Создать условия для интеграции в систему ТЭС АИИСКУР текущих показаний учёта пара и конденсата Амурского ГПЗ по OPC UA с сервера СОДУ скады Fast/Tools Yokogawa и организовать на сервере SEDMAX вычисления часовых приращений расхода, объёмного и массового расходов пара и конденсата ГПЗ**



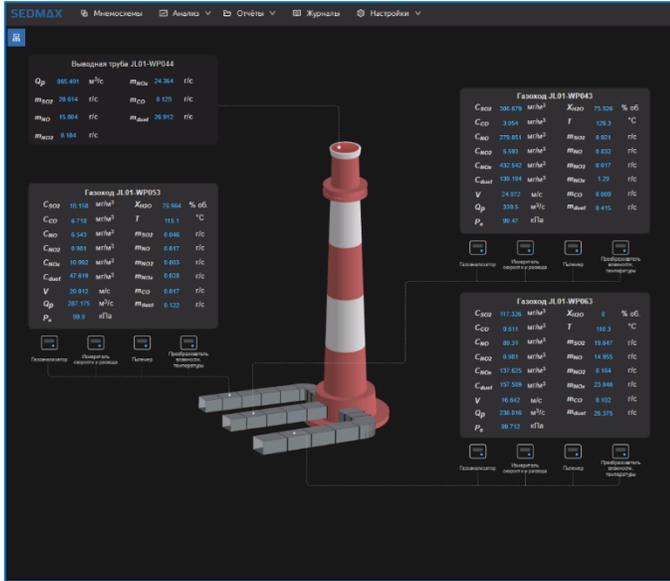
Автоматическая система контроля выбросов Стойленского СГОКа



- Изменения в законодательство об охране окружающей среды
- Необходимость восстановления объёма контролируемых параметров АСУ ТП

Применение SEDMAX позволило:

- Организовать сбор и обработку (расчёты) текущих значений концентрации загрязняющих веществ в отходящих газах, мощность выброса (г/с) и валового выброса (т/год) оксида азота NO, диоксида азота NO₂, оксида углерода CO, диоксида серы SO₂ и др. с газоанализаторов, измерителей расхода и скорости дымовых газов, пылемеров, термодатчиков, датчиков давления, влажности, температуры
- Формировать 20-минутные интервалы учёта выбросов (в соответствии с нормативными требованиями)
- Обеспечить длительное хранение данных по выбросам
- Обеспечить возможность передачи данных в нужном формате в Госреестр Минприроды
- Фиксировать контрольные суммы метрологически значимой части АСКВ

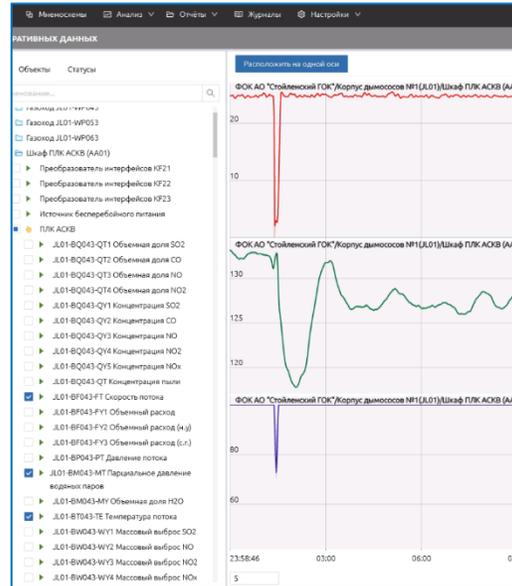
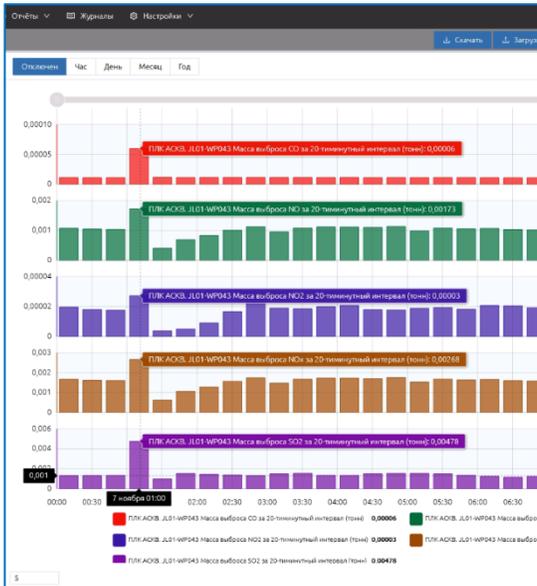


Электрофильтр 607-041	пыль			
	норматив ПДВ	текущий показатель	доля ПДВ	норматив ПДВ
производительность, тыс.м3/час при н.у.	688.484	825.66	1.199	688.484
концентрация, мг/м3 при н.у.	149.311	141.636	0.949	372.289
мощность выброса, г/с при н.у.	28.555	0.425	0.015	71.199

Электрофильтр 607-051	пыль			
	норматив ПДВ	текущий показатель	доля ПДВ	норматив ПДВ
производительность, тыс.м3/час при н.у.	669.537	721.868	1.078	669.537
концентрация, мг/м3 при н.у.	118.75	44.567	0.375	267.001
мощность выброса, г/с при н.у.	22.085	3.591	0.163	49.657

СРЕДНИЕ ОТЧЕТЫ: СРЕДНИЕ ПОКАЗАТЕЛИ - 10-09-2022 : 26-10-2022

A	B	C	D
Дата начала периода 10-09-2022	Дата конца периода 26-10-2022		Дата создания 2022-10-27
		норматив ПДВ	максимальное за период
Электрофильтр 607-041	производит., тыс. м3/час при н.у.	688.484	962.62
	концентрация, мг/м3 при н.у.	149.311	406.909
	мощность выброса, г/с при н.у.	28.555	24.013
Электрофильтр 607-051	производит., тыс. м3/час при н.у.	669.537	889.506
	концентрация, мг/м3 при н.у.	118.75	208.417
	мощность выброса, г/с при н.у.	22.085	14.295



КАНАЛ ИЗ ТЕГА: ИЗМЕНЕНИЕ

ID: 9

* Наименование: JL01-WP043 Средний массовый выб

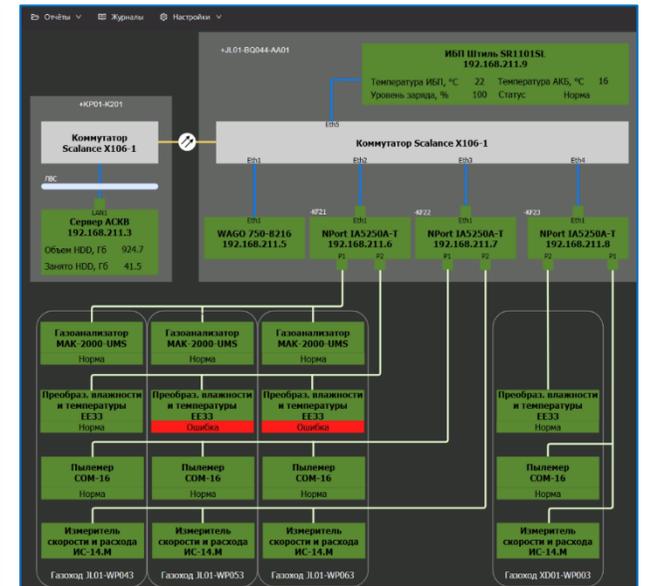
* Категория: Выбросы

* Тер: 10019

* Функция: Среднее

* Интервал: 20 минут

Обработка



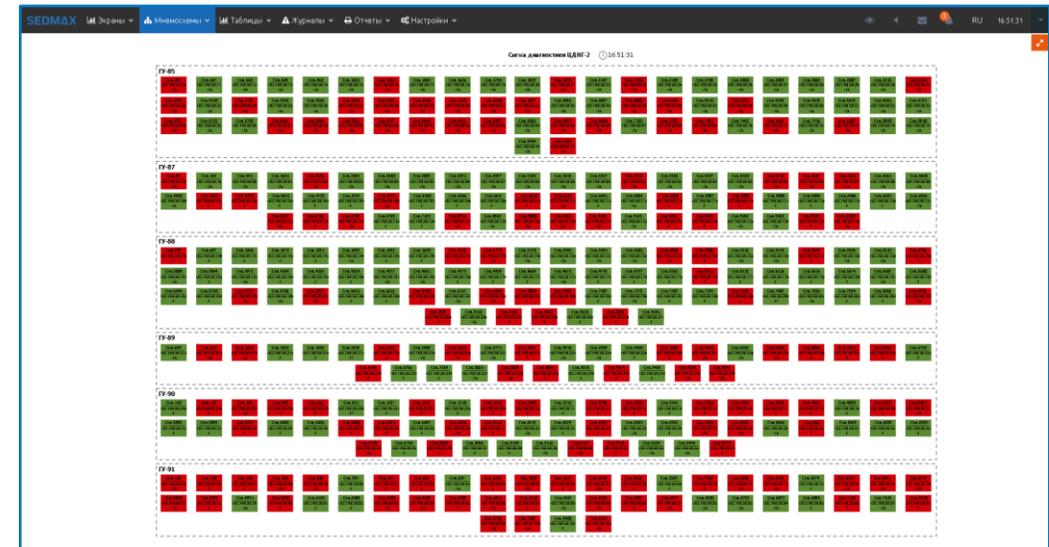
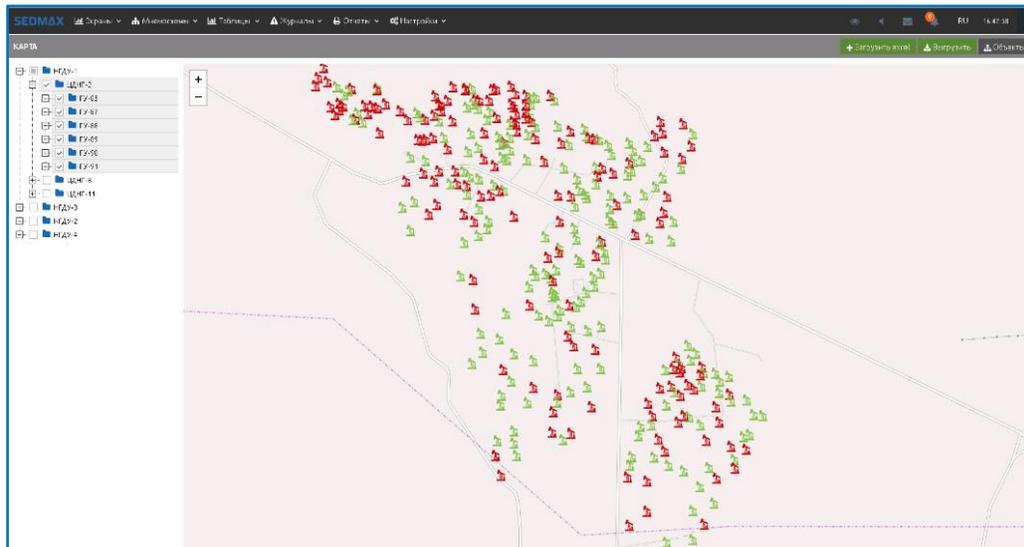
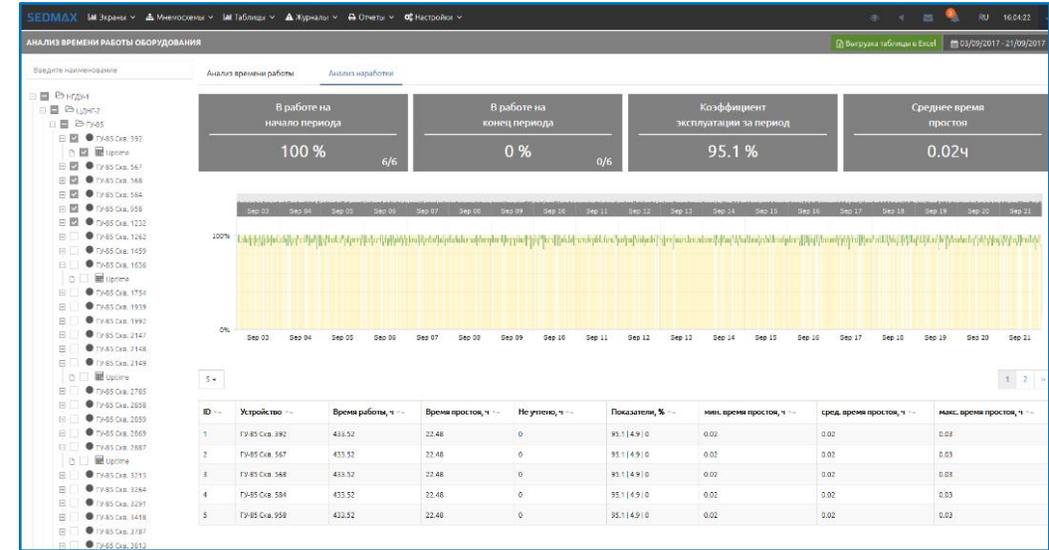
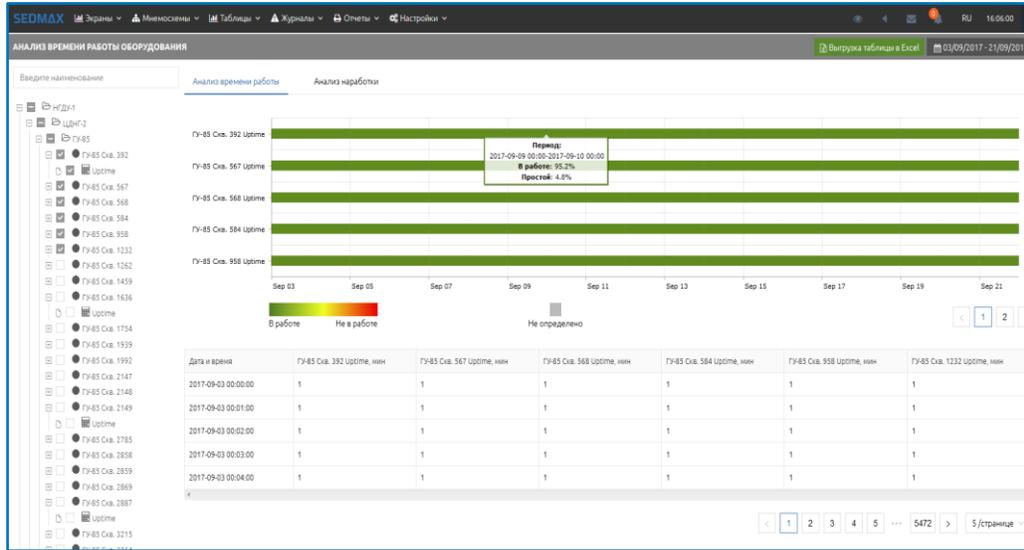
Диспетчеризация и подсчёт наработки оборудования скважин Озенмунайгаз



- **Наращивание системы количеством скважин от 890 до 3000**
- **Удаленный мониторинг и контроль работоспособности всех добывающих объектов**

Применение SEDMAX позволит:

- **контролировать уровень загрузки и коэффициент эксплуатации более 3000 нефтедобывающих скважин в режиме реального времени**
- **устанавливать ежемесячные плановые показатели по сокращению времени простоев в работе скважин**
- **достигать итоговые KPI, опираясь на реальные данные по работе скважин**



Модернизация СОТИ АССО (телемеханизация) Мурманской ТЭЦ



- Отсутствие собственных серверов СОТИ АССО и каналов связи до Кольского РДУ (аренда у Колэнерго)
- Регулярное повышение оплаты за аренду каналов связи

Применение SEDMAX позволило:

- Вывести на мнемосхему диагностические параметры состояния оборудования и каналов связи и контролировать работоспособность СОТИ АССО в режиме реального времени
- Облегчить работу персонала с системой за счёт современного и понятного программного комплекса СОТИ АССО
- Контролировать технологические параметры электроэнергии на мнемосхеме в режиме реального времени

Главная схема электроснабжения

ГРУ-6кВ

Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17	Ф-18	Ф-19	Ф-20
127.3	406.1	127.9	371.6	6.036	6.007	5.981													

РУСН-6кВ

Ф-1	Ф-2	Ф-3	Ф-4	Ф-5	Ф-6	Ф-7	Ф-8	Ф-9	Ф-10	Ф-11	Ф-12	Ф-13	Ф-14	Ф-15	Ф-16	Ф-17	Ф-18	Ф-19	Ф-20
66.7	108.2	78.6	98.2	134	264.9	0	104.5	8	0	0.46	0.17	0	0	0	0	0	0	0	0

Г-4

Г-4. Линейное напряжение CA	Г-4. Ток фазный средний	Г-4. Активная мощность суммарная	Г-4. Реактивная мощность суммарная
5.974 кВ	363.3 А	3.632 МВт	1.013 Мвар

Городские Фидера

Фидер	Ток фазный средний
Ф-1	66.7
Ф-2	108.2
Ф-3	78.6
Ф-4	98.2
Ф-5	134
Ф-6	264.9
Ф-7	0
Ф-12	104.5
Ф-13	8
Ф-14	0
Ф-15	0.46
Ф-19	0.17
Ф-24	0
Ф-28	0
Ф-30	0

Общая схема диагностики оборудования

Кабинет 312. Узел связи и коммутации

г.цу

Шкаф серверный С/М

Сервер С/М SuperMicro

Информация о центральных процессорах	
Общая нагрузка процессоров, %	55.76

Информация о памяти сервера

Общая память, Гб	Память в использовании, Гб
16.380	10.203.11

Информация о сетевых портах сервера

IP-адрес	MAC-адрес	Состояние
10.20.2.11	10.20.1.11	UP
10.20.2.11	10.20.2.11	UP

ИБП APC Smart-UPS RT 2000 BA

Задача батареи, %	Температура батареи, °C	Выходное напряжение, В	Выходная частота, Гц
100	55	220	50

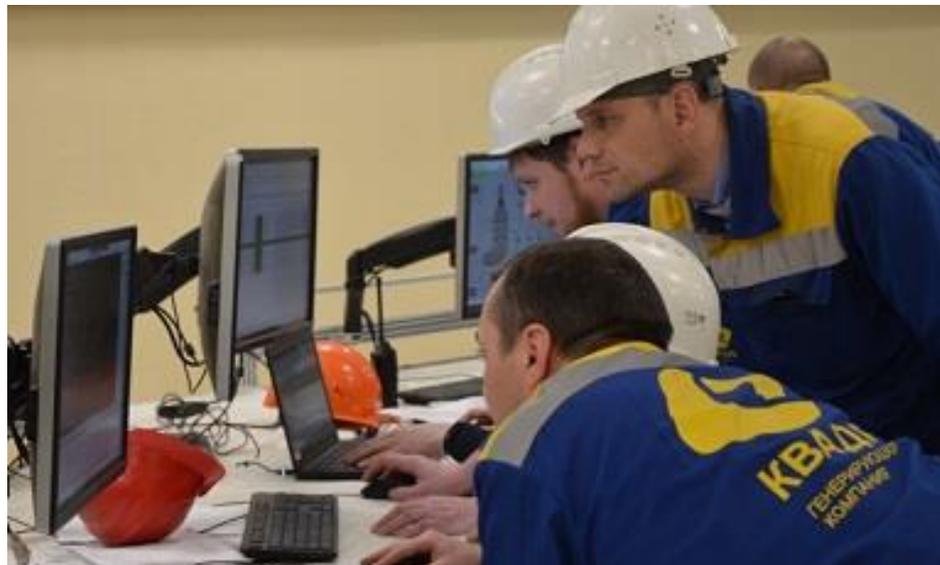
ИБП APC Smart-UPS SRT 1000 BA

Задача батареи, %	Температура батареи, °C	Выходное напряжение, В	Выходная частота, Гц
100	55	220	50

Основные каналы связи:

- Основной канал связи с ф-лом АО "СО ЕЭС" Кольское РДУ (МЭК60870-5-104)
- Резервный канал связи с ф-лом АО "СО ЕЭС" Кольское РДУ (МЭК60870-5-104)

СОТИ АССО и АСТУЭ Липецкой ТЭЦ-2 КВАДРА



- Проект комплексной модернизации СОТИ АССО Липецкой ТЭЦ-2
- Замена устаревшего ПК для соответствия регламентам рынка

Применение SEDMAX позволило:

- Построить систему, удовлетворяющую текущим требованиям по передаче данных СОТИ в РДУ: передача по МЭК 60870-5-104 с дискретностью 1 сек и полноте электрических параметров (впервые реализован сбор АПТС устройств РЗиА присоединений 110 кВ и генераторов ЛТЭЦ-2)
- Облегчить считывание персоналом информации через эргономичную визуализацию данных и web-доступ («по сравнению с предыдущим ОИК, в SEDMAX гораздо качественнее реализована визуализация измеряемых параметров на мнемосхемах»)
- Завести в систему и автоматизировать сбор данных учёта электроэнергии для собственных нужд с функционирующих счётчиков «Меркурий»
- Исключить повторения кейса с остановом обоих каналов связи за счёт онлайн мониторинга состояния элементов системы связи

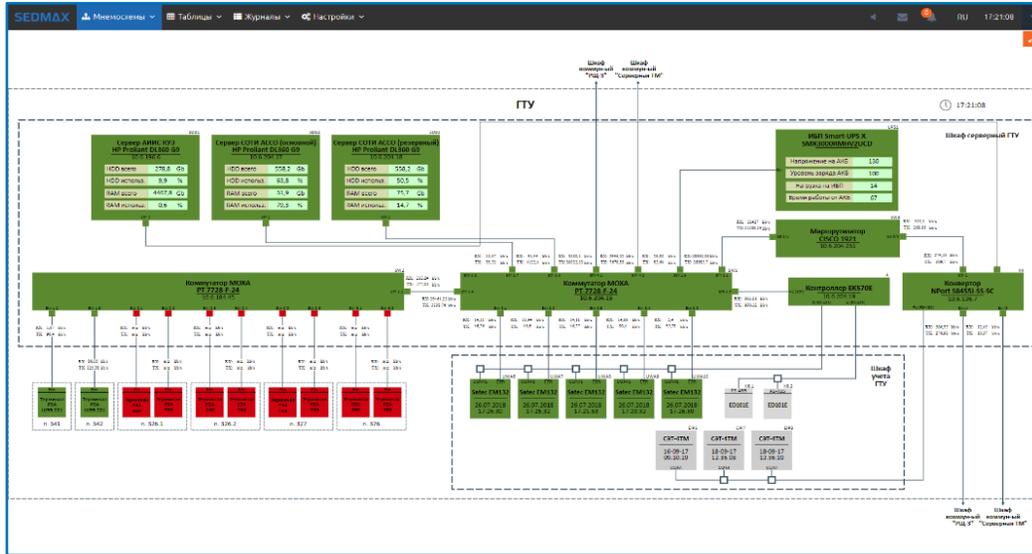
Система обмена технологической информацией ГТУ Казанской ТЭЦ-3



- Поддержка протокола МЭК 61850
- Интеграция с терминалами Siemens и General Electric

Применение SEDMAX позволило:

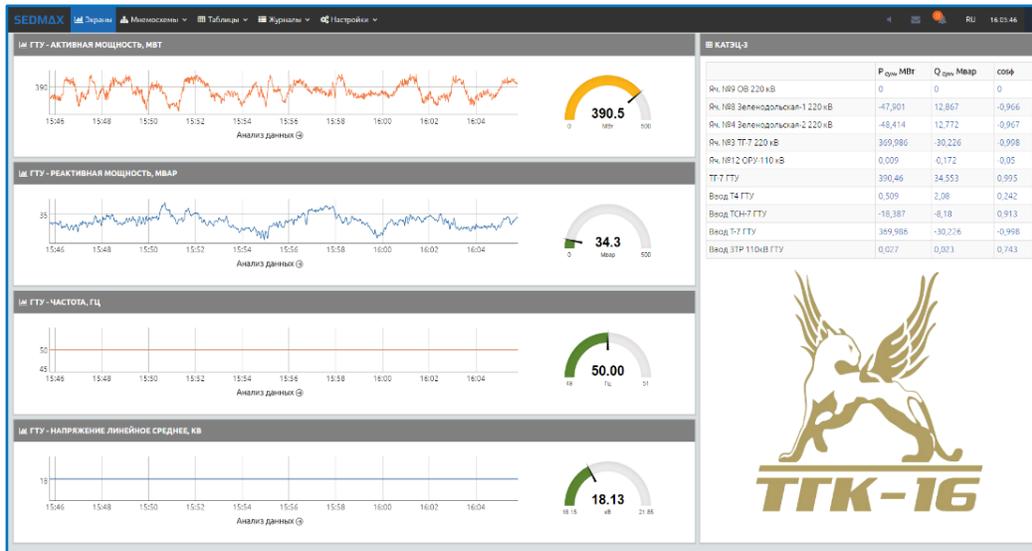
- реализовать систему СОТИ АССО в соответствии со всеми требованиями Системного оператора
- интегрировать систему с терминалами РЗА по протоколу МЭК 61850
- осуществлять сбор и передачу аварийных и предупредительных сигналов в РДУ Татарстана через центральные контроллеры и предоставить персоналу РДУ удаленный доступ к архивам осциллограмм
- существенно быстрее анализировать схемы, режимы и проводить расследование причин аварий



ANALIZ OPERATIVNYKH DANNYKH

Поиск устройств: 15 (зависит)

ID	Наименование канала ТИ	Устройство	Значение	Ед.Изм.	Признак качества	Метка времени последнего обновления
25001	ИФ.А (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	802,39	А	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25002	ИФ.Б (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	806,6	А	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25003	ИФ.С (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	821,15	А	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25004	ИФ.Д (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	810,04	А	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25005	ИФ.Е (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	133,775	+Б	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25006	ИФ.Б (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	135,22	+Б	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25007	ИФ.С (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	134,526	+Б	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25008	ИФ.Д (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	232,481	+Б	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25009	ИФ.Е (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	234,083	+Б	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25010	ИФ.А (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	232,107	+Б	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25011	ИФ.Б (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	232,89	+Б	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25012	ИФ.С (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	107,248	МВт	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25013	ИФ.Д (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	108,697	МВт	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25014	ИФ.Е (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	110,241	МВт	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00
25015	ИФ.А (Ич. №3 ТТ-7 220 кВ)	Контроллер А1 EK570E	226,226	МВт	0x0	2018-07-26 17:27:57.155+03:00





- Решена проблема синхронизации времени
- Обеспечен прямой доступ от ИВК к ИИК согласно новым правилам АТС

Применение SEDMAX позволило:

- обеспечить автоматизированный сбор данных со счётчиков СЭТ-4ТМ
- увеличить охват пользователей до диспетчеров и обеспечить их данными о текущих параметрах электроэнергии
- решить проблему резервирования функции синхронизации времени (с помощью переключения на серверы ВНИИФТРИ)
- передавать XML-макеты Администратору торговой системы
- преодолеть эргономические трудности предыдущего программного комплекса и ускорить работу с АИИС КУЭ

SEDMAX | Мнемосхемы | Таблицы | Журналы | Отчеты | Настройки | RU | 11:21:24

ЖУРНАЛ СИСТЕМНЫХ СОБЫТИЙ | 01/09/2017 - 30/09/2017

Все | 1 запись

Время	Текст сообщения	Устройство	Тип	Модуль
2017-09-01		Не определено	Не определено	
2017-09-30		Не определено	Не определено	
2017-09-19 07:15:19.009	Синхронизация времени сервера (GPS). Коррекция на 2.0960526с. (2017-09-19 07:15:15.903 => 2017-09-19 07:15:18)	Система	Информация	SedmaxTime
2017-09-18 12:15:17.131	Синхронизация по NTP. Отклонение:1.857921413с. Допуск:2с. Коррекция не требуется.	Система	Информация	SedmaxTime
2017-09-18 12:15:15.652	Ошибка при синхронизации времени сервера. Нет связи со спутниками.	Система	Высокий уровень	SedmaxTime
2017-09-17 12:15:17.133	Синхронизация по NTP. Отклонение:935.626655мс. Допуск:2с. Коррекция не требуется.	Система	Информация	SedmaxTime
2017-09-17 12:15:15.92	Ошибка при синхронизации времени сервера. Нет связи со спутниками.	Система	Высокий уровень	SedmaxTime
2017-09-17 00:30:16.000	Синхронизация времени успешна. 2017-09-17 00:30:13.000 => 2017-09-17 00:30:15.519 (2,52 сек)	ГПП-2 Ввод Т-2 (4СЩ)	Предупреждение	SedMaxElectroService
2017-09-17 00:30:15.953	Синхронизация времени успешна. 2017-09-17 00:30:13.000 => 2017-09-17 00:30:15.465 (2,47 сек)	ГПП-1 Ввод Т-2 (4СЩ)	Предупреждение	SedMaxElectroService
2017-09-17 00:15:19.01	Синхронизация времени сервера (GPS). Коррекция на 2.0416126с. (2017-09-17 00:15:15.958 => 2017-09-17 00:15:18)	Система	Информация	SedmaxTime
2017-09-16 22:30:28.356	Синхронизация времени успешна. 2017-09-16 22:30:30.000 => 2017-09-16 22:30:27.872 (-2,13 сек)	ГПП-1 Ввод Т-2 (4СЩ)	Предупреждение	SedMaxElectroService
2017-09-16 20:30:16.007	Синхронизация времени успешна. 2017-09-16 20:30:18.000 => 2017-09-16 20:30:15.525 (-2,47 сек)	ГПП-2 Ввод Т-2 (4СЩ)	Предупреждение	SedMaxElectroService
2017-09-16 12:15:17.076	Синхронизация по NTP. Отклонение:1.971385331с. Допуск:2с. Коррекция не	Система	Информация	SedmaxTime

SEDMAX | Мнемосхемы | Таблицы | Журналы | Отчеты | Настройки | RU | 11:27:09

УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ - МАКСИМУМЫ МОЩНОСТИ | Экспорт в Excel по месяцам | Экспорт в Excel по суткам | Объекты | Обновить | Врем

ВЫБРАННЫЕ ОБЪЕКТЫ, УСТРОЙСТВА

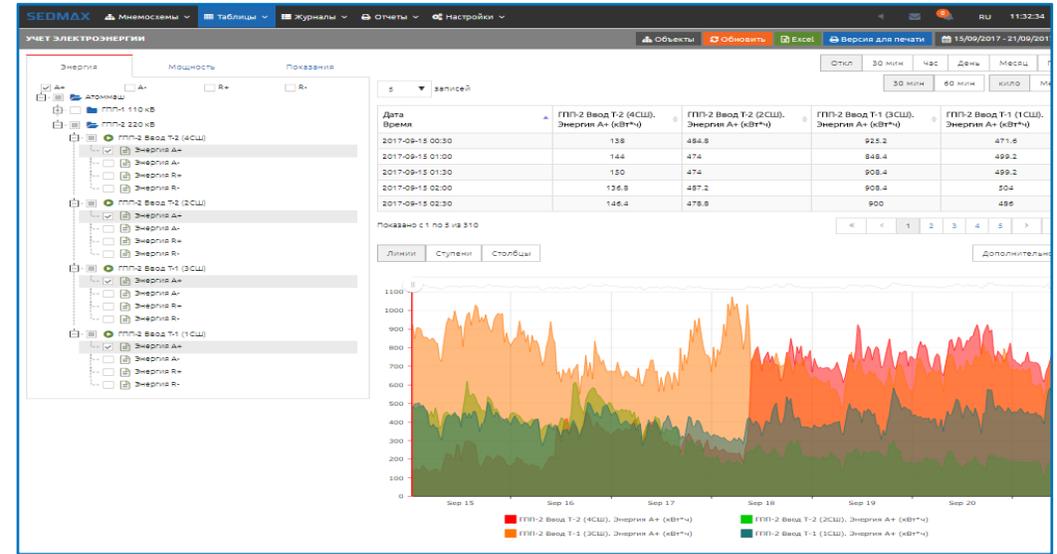
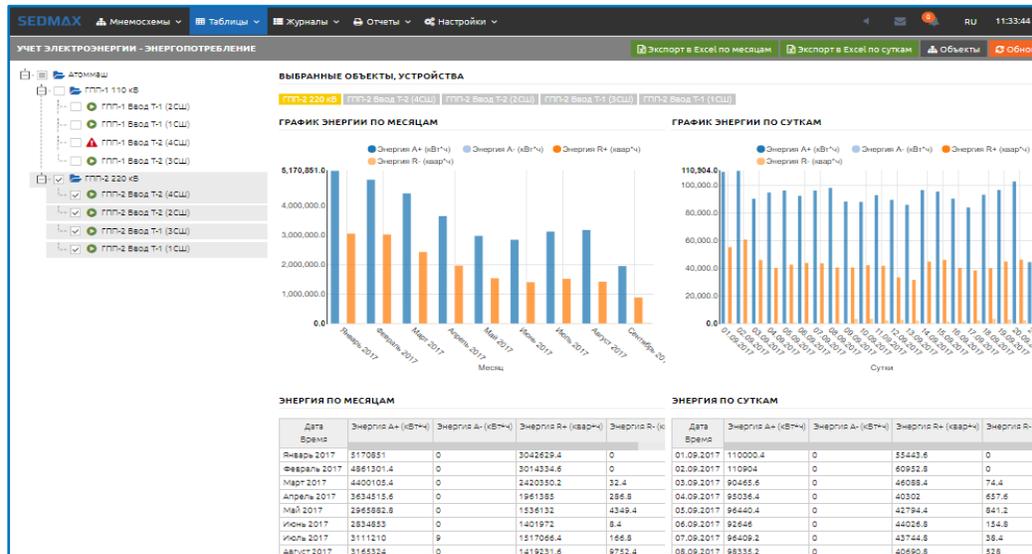
ГПП-2 220 кВ | ГПП-2 Ввод Т-2 (4СЩ) | ГПП-2 Ввод Т-2 (2СЩ) | ГПП-2 Ввод Т-1 (3СЩ) | ГПП-2 Ввод Т-1 (1СЩ)

МАКСИМУМЫ МОЩНОСТИ ЗА МЕСЯЦ

Месяц	Время	Рmax+		Рmax-	
		Утро	Вечер	Утро	Вечер
Январь 2017	31.01.2017 09:00	10569.6	29.01.2017 18:00	9838.8	01.01.2017 09:00
Февраль 2017	08.02.2017 09:00	11048.4	08.02.2017 18:00	10531.2	01.02.2017 09:00
Март 2017	23.03.2017 09:00	7581.6	28.03.2017 18:00	7896	01.03.2017 09:00
Апрель 2017	05.04.2017 10:00	6870	05.04.2017 18:00	7105.2	01.04.2017 09:00
Май 2017	12.05.2017 09:00	5436	13.05.2017 18:30	5157.6	01.05.2017 09:00
Июнь 2017	30.06.2017 10:30	3248.8	27.06.2017 20:00	5038.8	01.06.2017 09:00
Июль 2017	18.07.2017 10:30	5659.2	04.07.2017 18:00	5392.8	18.07.2017 09:30
Август 2017	04.08.2017 10:00	5899.2	27.08.2017 18:30	6345.6	01.08.2017 09:00
Сентябрь 2017	01.09.2017 10:30	5100	01.09.2017 18:30	5438.4	01.09.2017 09:00

МАКСИМУМЫ МОЩНОСТИ ЗА СУТКИ

Сутки	Время	Рmax+		Рmax-	
		Утро	Вечер	Утро	Вечер
01.09.2017	10:30	5100	18:30	5438.4	09:00
02.09.2017	10:30	4958.4	18:00	5052	09:00
03.09.2017	09:00	3871.2	20:30	4548	09:00
04.09.2017	09:00	4449.6	18:30	4483.2	09:00
05.09.2017	10:00	4584	18:30	4464	09:00
06.09.2017	10:00	4279.2	18:00	4305.6	09:00
07.09.2017	09:00	4543.2	18:30	4543.2	09:00
08.09.2017	09:00	4459.2	18:30	4593.6	09:00
09.09.2017	09:00	3739.2	19:30	4142.4	09:00
10.09.2017	09:00	3979.2	18:00	4039.2	09:00
11.09.2017	10:00	4130.4	18:30	4792.8	09:00
12.09.2017	09:00	3871.2	18:00	4276.8	09:00
13.09.2017	09:00	3854.4	20:00	4224	09:00
14.09.2017	10:30	4680	18:30	4684.8	09:00
15.09.2017	10:30	4197.6	18:00	4389.6	09:00
16.09.2017	09:00	3847.2	19:30	4454.4	09:00





- Станция построена для обеспечения предприятий Курганского индустриального парка тепловой и электрической энергией по более выгодному тарифу
- Требования регламентов розничного рынка

Применение SEDMAX позволило:

- организовать автоматизированный сбор данных со счётчиков СЭТ-4ТМ
- обеспечить самодиагностику компонентов системы
- предоставлять персоналу Станции данные о текущих параметрах электроэнергии в режиме реального времени и данные по учёту электроэнергии
- передавать XML-макеты (51070, 80020) в сбытовую и сетевую организации
- рассчитывать потери в реакторах по точкам поставки электроэнергии

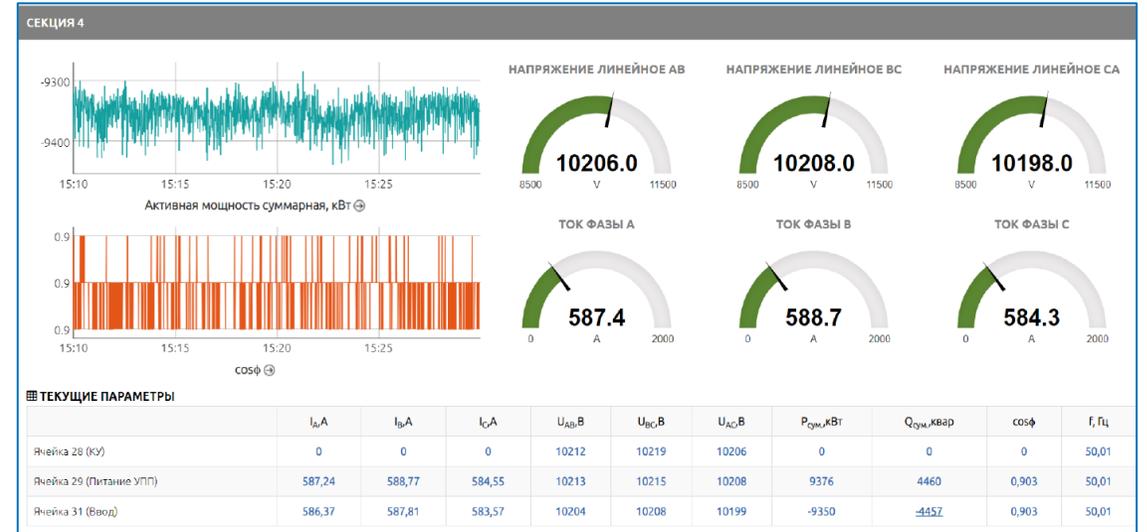
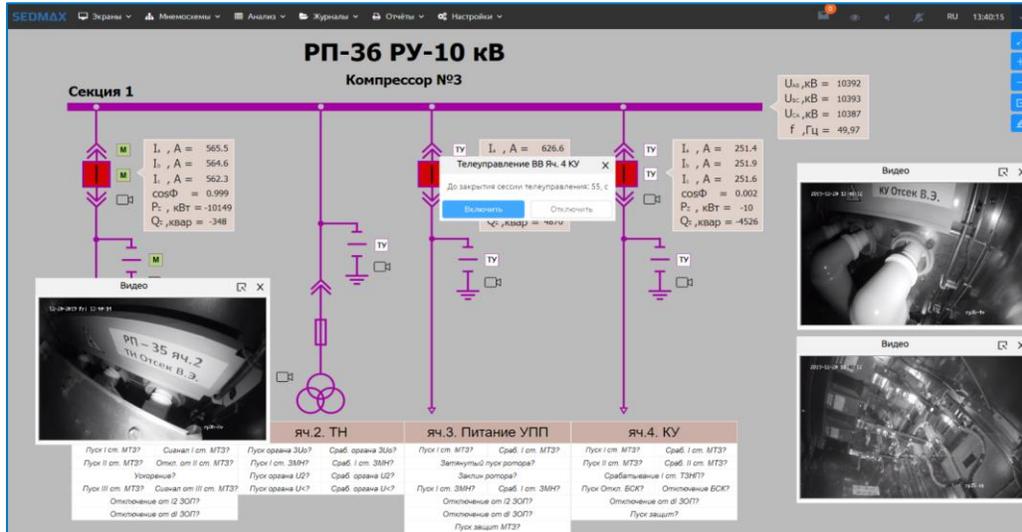
Предиктивная диагностика для ТОиР «по состоянию» Северстали



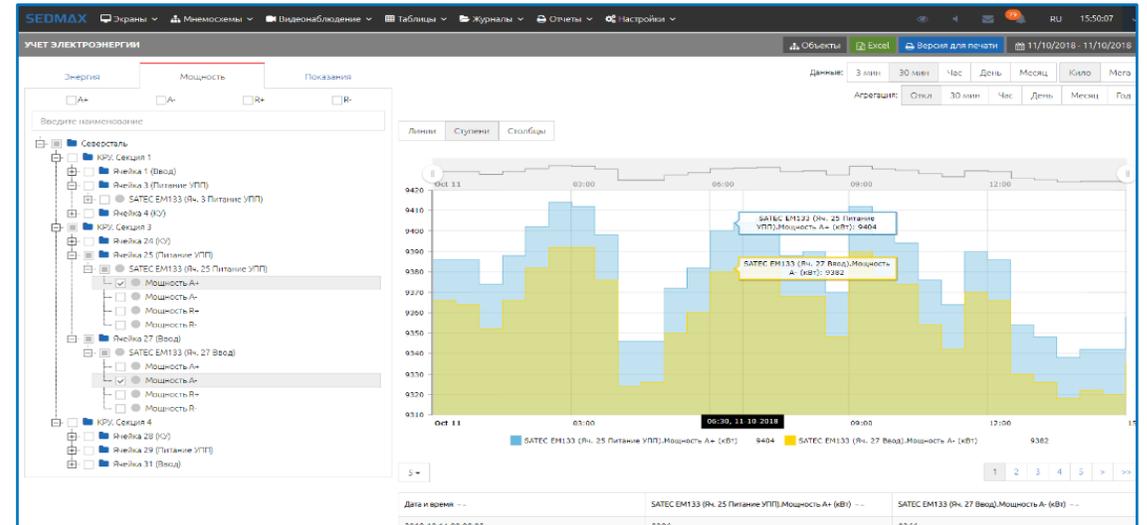
- Изменение стратегии эксплуатации через отказ от ППР
- Ожидаемое снижение затрат на обслуживание - 15%

Применение SEDMAX позволило:

- охватить единой информационно-измерительной системой 12 ячеек 10кВ, питающих самых энергоёмких потребителей ЧерМК
- предоставлять информацию по остаточному ресурсу оборудования с учётом данных по производительности, количеству перебоев в электроснабжении, количеству включений/выключений и др.
- предоставлять текущие параметры электроэнергии, данные по учёту электроэнергии и осциллограммы аварийных событий
- осуществлять телеуправление выключателями, выкатными элементами, заземляющими разъединителями из диспетчерского центра



Параметр	Яч.1 Ввод	Яч.2 ТН	Яч.3 КУ
Кол-во циклов вкл/откл ВВ, шт.	77	-	56
Остаточный ресурс ВВ, %	98,09	-	97,94
Кол-во вкатываний/выкатываний ВЭ, шт.	11	7	9
Остаточный ресурс ВЭ, %	99,42	99,59	99,5
Кол-во циклов вкл/откл ЗР, шт.	12	7	25
Остаточный ресурс ЗР, %	98,8	99,3	97,5



Информационно-аналитическая система качества продукции стекольного завода «Мина»



- Учёт и анализ брака на каждом технологическом этапе
- Работа персонала с ориентацией на текущие данные по браку и на KPI смены в режиме реального времени

Применение SEDMAX позволило:

- своевременно выявлять и сигнализировать в режиме реального времени об отклонениях в технологическом процессе
- оптимизировать процесс контроля и управления технологическими процессами завода
- повысить мотивацию персонала и его ориентацию на результат
- проводить сравнения % брака между линиями и между сменами в разрезе типов продукции (бутылок) и отслеживать влияние брака на себестоимость продукции



АЭМ-ТЕХНОЛОГИИ



➤ **в настоящий момент мы получаем все необходимые данные для сравнения и прогнозирования расходов, выявления источников ненормированного потребления и потенциала для оптимизации энергопотребления...**

➤ **стоимость SEDMAX оказалась ниже плановых расходов <...>, а с учетом всех дополнительных возможностей, значительно сокращает срок окупаемости...**



Почему SEDMAX



Многофункциональность: работа со всеми видами энергоресурсов: электроэнергия, тепло, вода, газы, пар, стоки. Отображение данных реального времени и отчётность по накопленным данным, гибкость в развитии функционала.

Единый инструмент для диспетчера/оператора, специалиста ПТО, отдела по работе с рынками, главного энергетика, экономиста, метролога, энергоменеджера.



Понятный интерфейс, разработанный в современной привычной графике и стилях



Web-ориентация: без установки дополнительных приложений. Безопасная работа и конфигурирование через привычный web-браузер из любой точки мира. Клиентские места не лицензируются



Производительность: 500 000 тегов в секунду с возможностью масштабирования



Кроссплатформенность: ПО работает под ОС Windows или Linux



Универсальная отчётность: стандартизированные отчёты и 1 универсальный инструмент, интегрированный с Excel, для разработки любого отчёта пользователя.



Стоимость: внедрение и владение автоматизированной системой на базе SEDMAX ниже на 20-25% за счет многофункциональности и современных технологий

Спасибо за внимание

ООО «Мависмарт»

8 800 301 35 01 | sedmax.ru
+7 8172 26 48 14 | info@sedmax.ru



RUTUBE



YouTube



Telegram

SEDMAX