

 MasterSCADA

УЦСБ 

PROSOFT®

# Импортозамещение в автоматизации зданий и сооружений



MasterSCADA

35 ЛЕТ

НА РЫНКЕ

100 000+  
ИНСТАЛЛЯЦИЙ

30+  
ОТРАСЛЕЙ

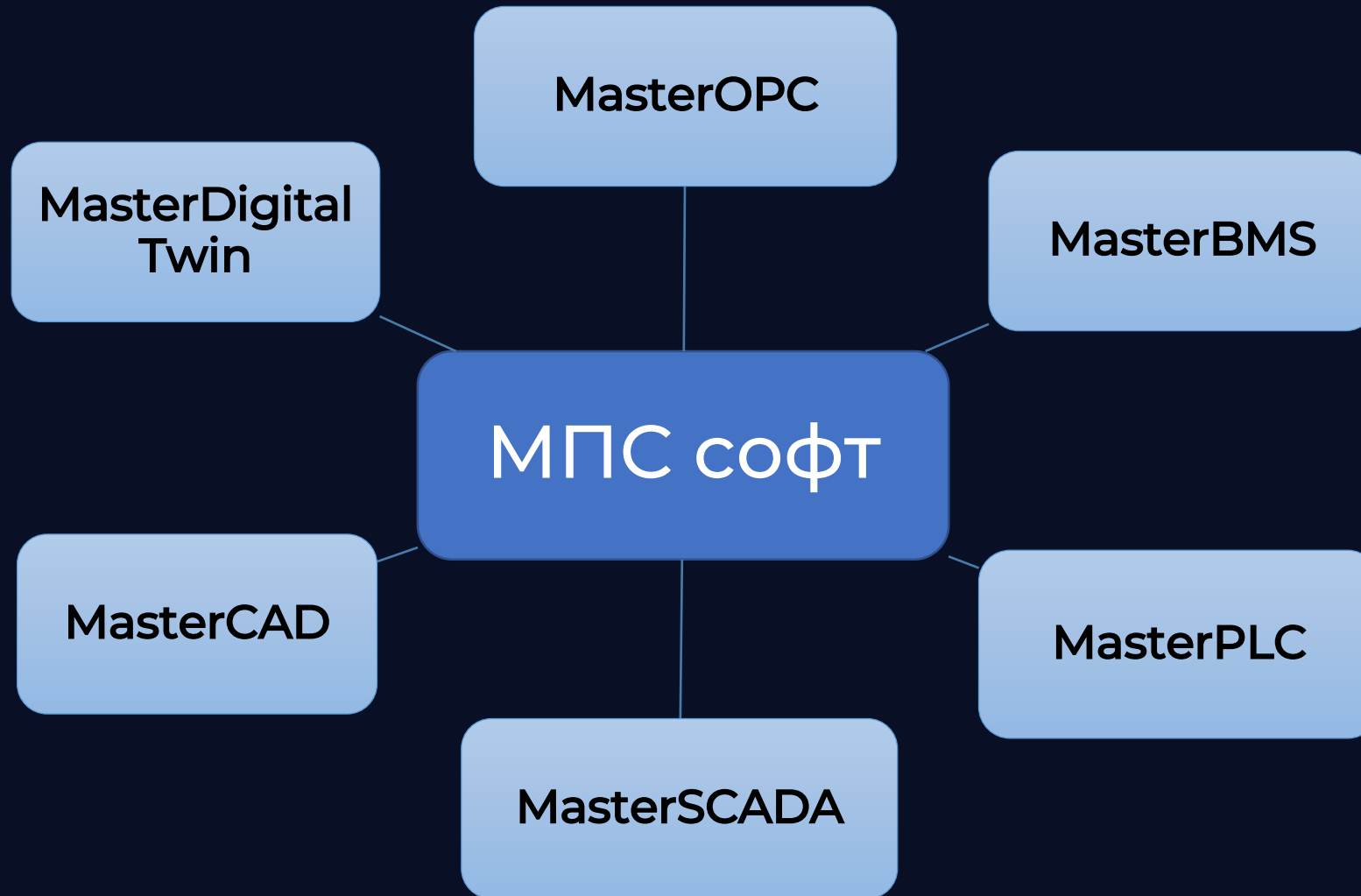
# КОМАНДА МПС СОФТ

- Разработчики ПО
- Аналитики
- Тестировщики
- Системные архитекторы
- Инженеры технической поддержки
- Инженеры из различных отраслей промышленности

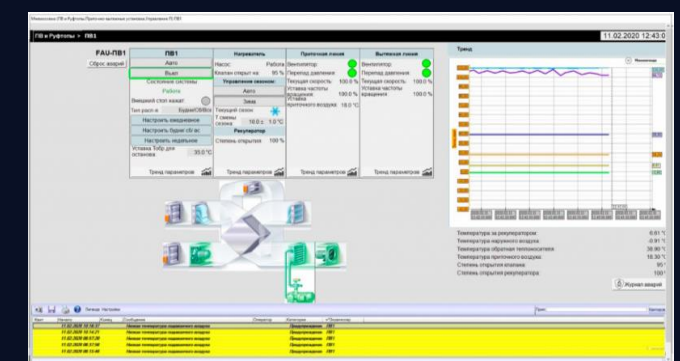
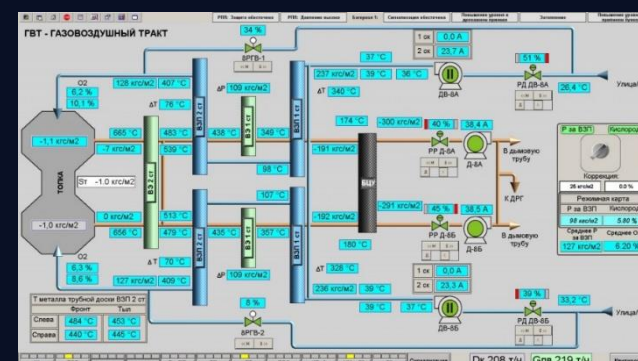
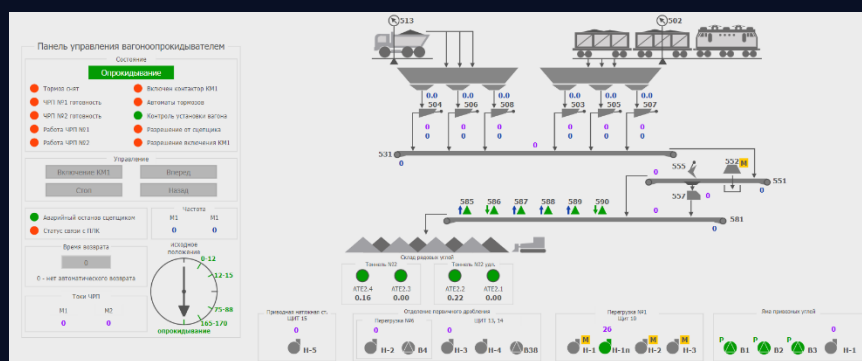
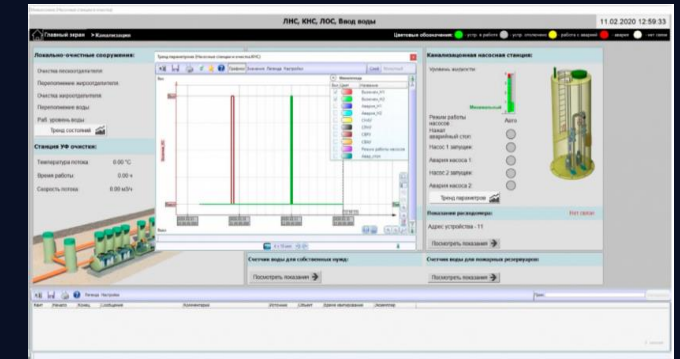
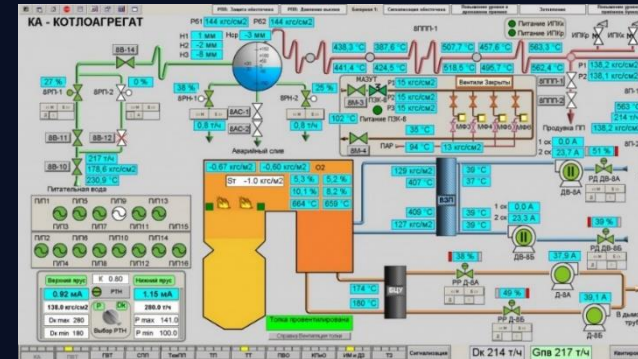
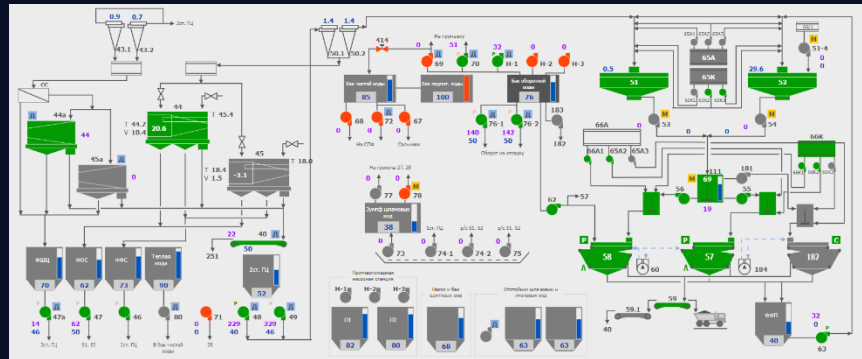


**В общей сложности ~ 100 специалистов**

# ПРОДУКТЫ МПС СОФТ



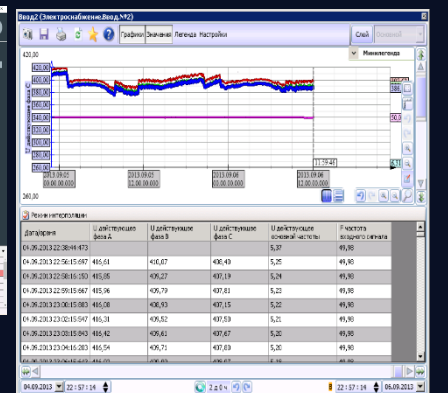
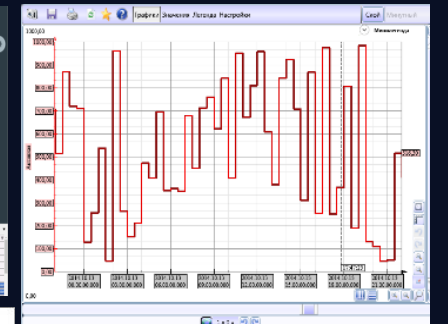
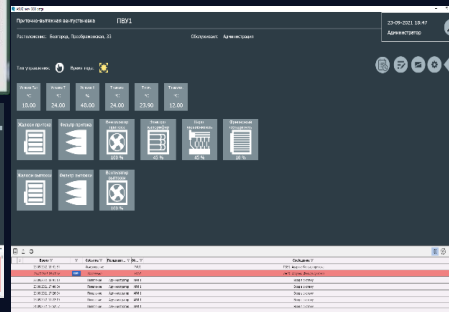
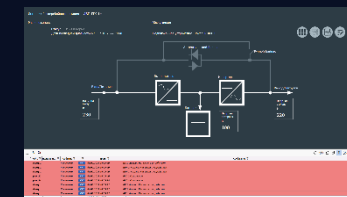
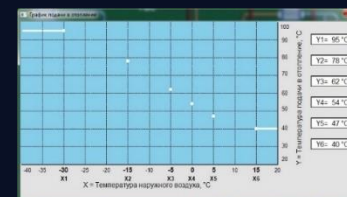
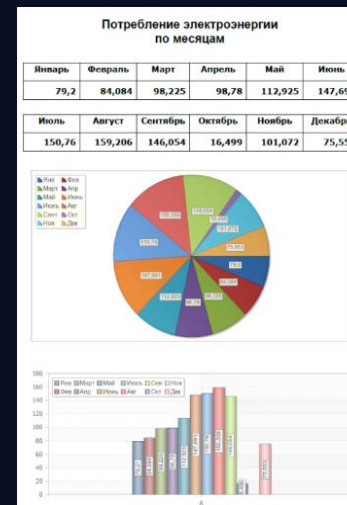
# MASTERSCADА – ПЛАТФОРМА АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕЧЕРИЗАЦИИ



## Конфигуратор систем диспетчеризации зданий и сооружений

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

- Общеобменная вентиляция
- Электроснабжение (ТП, АВР, ДГУ, РДУ)
- Освещение (внутреннее, архитектурное)
- Водоснабжение, водоотведение
- Теплоснабжение (ИТП)
- Учет ресурсов
- Бесперебойное питание
- Контроль параметров среды
- Кондиционирование и холодоснабжение
- IT оборудование
- Интеграция с ВМ
- АУГПТ
- СКУД

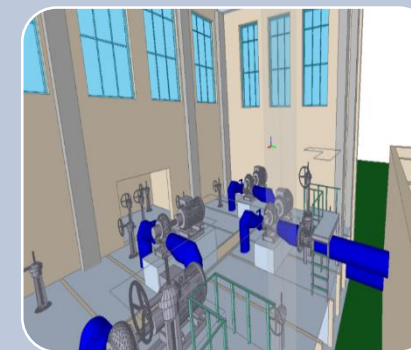
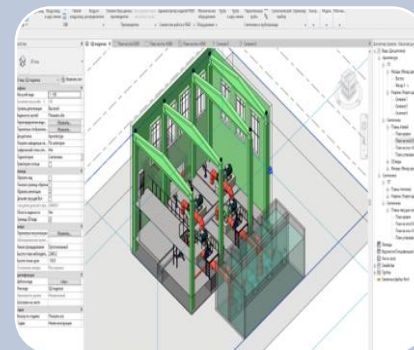






## BIM и 3D ≠ цифровой ДВОЙНИК

- ПОДДЕРЖИВАЕМЫЙ ФОРМАТ – .ifc
- СОПОСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ МОДЕЛИ ОБЪЕКТАМ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА
- ОТОБРАЖЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТА НА 3D МОДЕЛИ С ПОМОЩЬЮ КРОСПЛАТФОРМЕННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ
- ИНТЕРАКТИВНОСТЬ МОДЕЛИ БЕЗ ЕЕ ИСТОЧНИКА (ПРОЕКТА Revit)



### 3D объект

- ✓ 3D геометрия, текстура

### BIM модель

- ✓ 3D геометрия, текстура
- ✓ Размещение в пространстве
- ✓ Технологический паспорт
- ✓ Цена и стоимость

### Master Digital Twin

- ✓ 3D геометрия, текстура
- ✓ Размещение в пространстве
- ✓ Технологический паспорт
- ✓ Цена и стоимость
- ✓ Отражение реального состояния объектов и управление ими



# НАМ ДОВЕРЯЮТ

MasterSCADA



АСУ ТП  
АГНКС



АСУ  
Нефтебазой



АСУЭ



АСУ ТП УПСВ  
месторождения



АСУ технологических  
защит энергоблоков АЭС



Диспетчерская  
электромеханической и  
энергетической служб



АСУ ИТП и ЦТП



Диспетчеризация  
объектов



Телемеханика объектов  
газового хозяйства



Мониторинг инженерной  
инфраструктуры

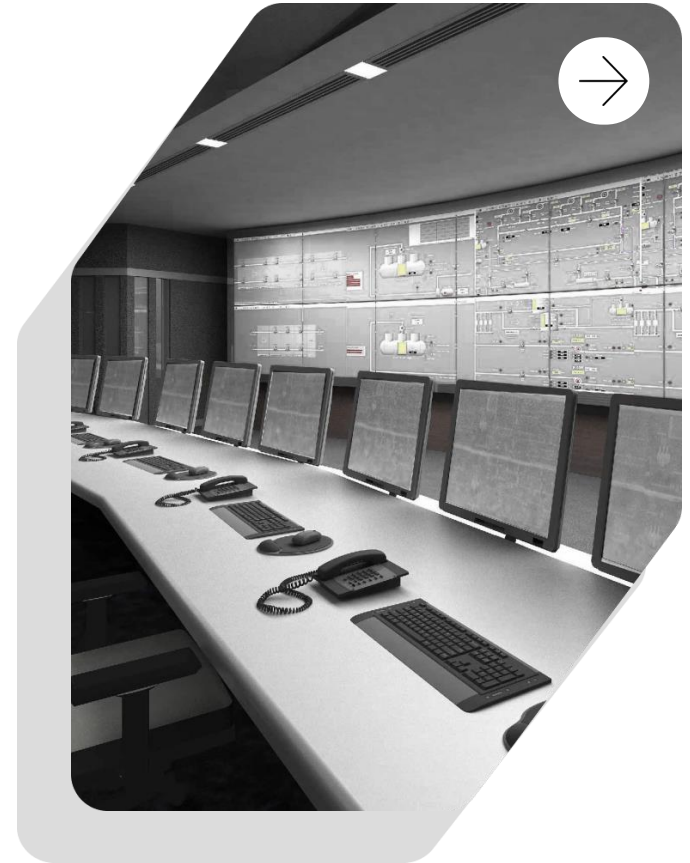


СИКНС



# Уход западных вендоров с российского рынка

*Рынок автоматизации в Российской Федерации претерпел колоссальные изменения: весной 2022 года с него ушли ведущие западные поставщики оборудования и программных платформ. Интеграторы и заказчики в лице российских предприятий оказались в ситуации безумной турбулентности – пришлось срочно создавать новые антикризисные стратегии по импортонезависимости технологий и решений. Но любой кризис – это не только потери, но и приобретения. Одним из таких приобретений стало осознание, что российские решения прикладного уровня – SCADA-системы – уже давно и надежно работают, могут заместить западные аналоги, и настал их черед выйти на новый уровень в умелых руках российских интеграторов.*





# MasterSCADA 4D

MasterSCADA 4D – это продукт нового поколения SCADA-систем. На базе ПО MasterSCADA на текущий момент уже реализованы десятки тысяч проектов более чем в 38 отраслях.

Благодаря бесплатной среде разработки заказчики и интеграторы могут начать тестирование этого продукта в любое удобное для себя время.





# Почему именно MasterSCADA 4D

Выбор SCADA-системы **проводился из ПО отечественного сегмента** с расширенным функционалом и возможностью создания конкурентоспособного интерфейса на уровне современных веб-приложений:

→ возможность использования полноценных веб-клиентов с HTML5

→ интегрированный редактор C# и открытое API

→ высокое качество визуализации

→ поддержка 64-разрядных систем

→ встроенные средства программирования ПЛК

→ кроссплатформенное ядро (поддержка различных ОС, включая AstraLinux)

→ поддержка большинства современных протоколов



# Предшественник ЕСМО

01

До начала разработки ЕСМО (Единой системы мониторинга) трех своих офисов УЦСБ использовал зарубежную SCADA-систему PcVue, которая осуществляла мониторинг только одного его офиса.

02

Из-за функционального устаревания текущей SCADA было принято решение о переходе на новую систему.

03

Стояла непростая задача, а именно: разработать новую систему мониторинга без нарушения функционирования старой.



# ЕСМО трех офисов

## Общая информация

- 2020 год
- Пилотный проект ЕСМО

## Характеристика объекта

- 3 офиса
- Общая площадь >6000 м2
- Расположены в разных точках города

## Выбранное решение

- MasterSCADA 4D





# Задачи, решаемые с помощью ЕСМО



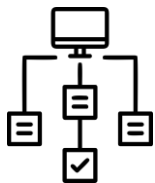
**Снижение затрат на электроэнергию** за счёт оптимальных настроек работы систем вентиляции, автоматического выключения вентиляции и освещения при постановке офиса на сигнализацию



**Исключение ситуаций, связанных с бесконтрольной работой оборудования** и его незамеченным выходом из строя



**Оптимальная работа инженерной инфраструктуры** благодаря автоматизации и своевременному оповещению (SMS, email, telegram) служб эксплуатации о возникновении нештатных ситуаций



**Автоматическое формирование и ведение отчётов** по учёту ресурсов во всех офисах



# Протоколы, использованные в ЕСМО

**Modbus TCP**

**Modbus RTU**

**SNMP**

**MQTT**

**Пульсар**

(счетчик воды)

**Энергомера**

(счетчик электро-  
энергии)

**OPC UA**

(для интеграции  
с LonWorks  
и Милур)



# Инженерные системы интегрированные в ЕСМО

## Охранная сигнализация «Болид»

- Интегрированная система охранной сигнализации
- Удаленный контроль поэтажной постановки офисов на охрану
- Оперативные оповещения о некорректности снятия с охраны или взлома офисов

## Пожарная сигнализация «Болид»

- Интегрированная система пожарной сигнализации
- Оперативные оповещения о неисправности или срабатывании сигнализации

## Ткачей, 6 →

## Безопасность

1 этаж | Снято с охраны



2 этаж | Снято с охраны



3 этаж | Снято с охраны



## Освещение

## Вентиляция

## Кондиционирование

1 этаж



2 этаж



3 этаж



## Потребление электроэнергии

За январь 5231.6 кВт · ч

Мгновенное / Пиковое / Предельное  
 54.9 кВт / 102.8 кВт / 125.0 кВт

## Шейнкмана, 123 →

## Безопасность

## Освещение

## Вентиляция

## Кондиционирование

3 этаж | Снято с охраны



4 этаж | Снято с охраны



6 этаж | Снято с охраны



6+ этаж | Снято с охраны



7 этаж | Снято с охраны



## Потребление электроэнергии

За январь 7926.8 кВт · ч

Мгновенное / Пиковое / Предельное  
 65.1 кВт / 87.4 кВт / 104.0 кВт

## Ткачей, 23 →

## Безопасность

## Освещение



Переговорная

## Потребление электроэнергии

За январь 1536.5 кВт · ч

Мгновенное / Пиковое / Предельное  
 13.6 кВт / 26.0 кВт / 118.0 кВт



# Инженерные системы интегрированные в ЕСМО

## Система электроснабжения

- В ЕСМО отображаются данные:
  - Текущая нагрузка
  - Распределение электропитания по этажным щитам
  - Контроль вводных автоматов
- Контроль качества электропитания
- Многоканальная система учёта параметров электроэнергии SPM20-M с датчиками SPM20-C
- Контроллеры и модули ввода-вывода Wiren Board 6

Помещения

Учет ресурсов

Электроснабжение

Вентиляция

Кроссовая

Настройки

Графики

### Нагрузка

4 этаж

ЩУ-4

6+ этаж

ШВУР

ЩР-1

ЩР-2

ЩР-3

ЩР-4

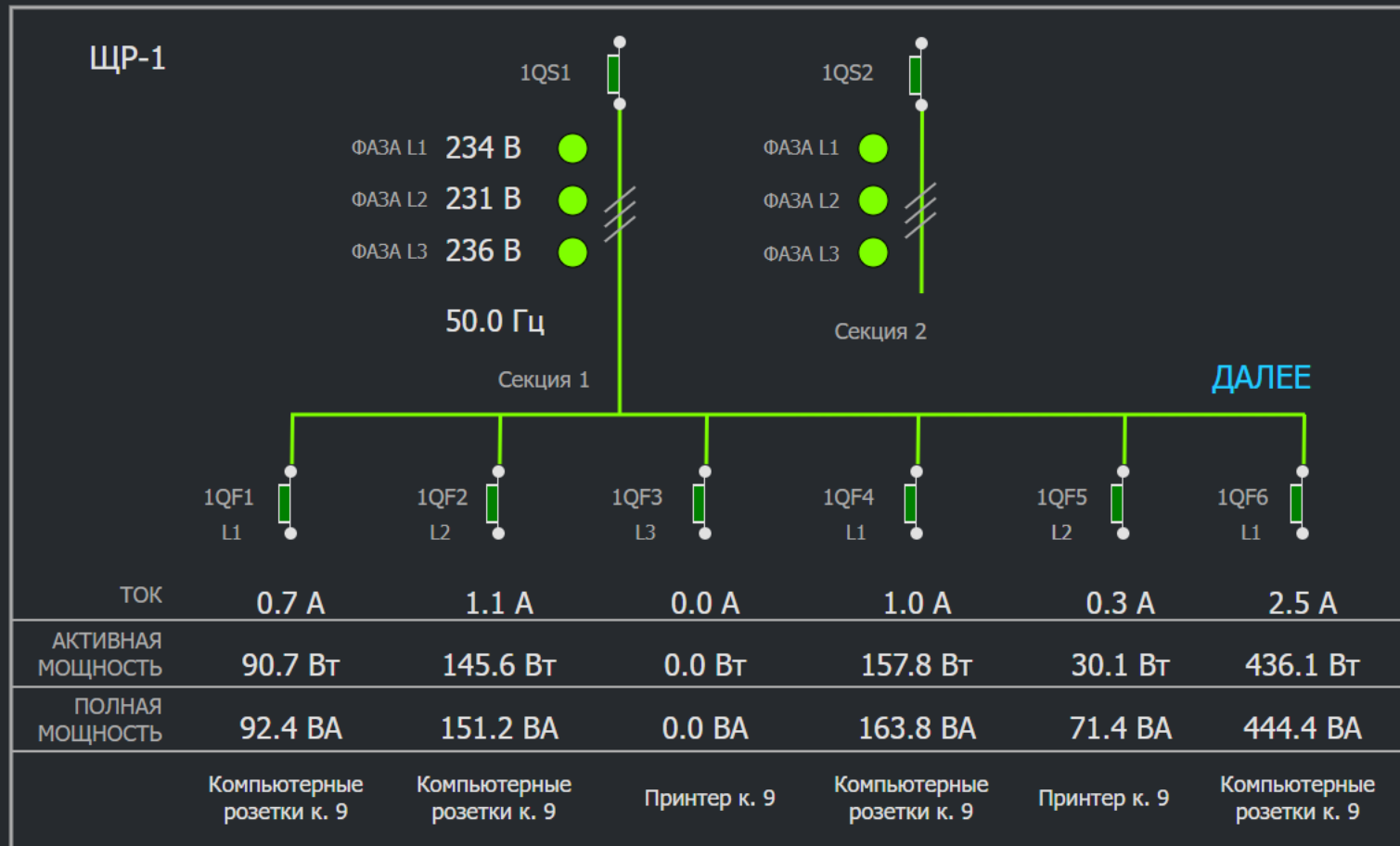
ЩР-5/6

ЩР-7/8/9

7 этаж

ЩС-7

ЩС-7.5

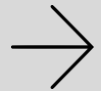






# Инженерные системы интегрированные в ЕСМО

## Система бесперебойного электропитания



В ЕСМО отображаются данные:

- состояние 12 ИБП в этажных серверных (MGE Galaxy 3500, Smart-UPS RT, Smart-UPS SRT, Delta UPS302R2)
- данные с PDU APC и токовых колец для мониторинга распределения нагрузки

Помещения

Учет ресурсов

Электроснабжение

Вентиляция

Кроссовая

Настройки

Графики

3 этаж

4 этаж

5 этаж

6 этаж

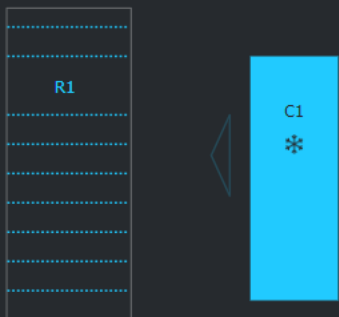
6+ этаж

7 этаж

### ИБП Кроссовая 6 этаж

Состояние ИБП	<b>OnLine</b>
Нагрузка	52 %
Состояние батарей	BatteryNormal
Заряд батарей	100 %
Автономная работа	122 мин
Температура батарей	24 °C

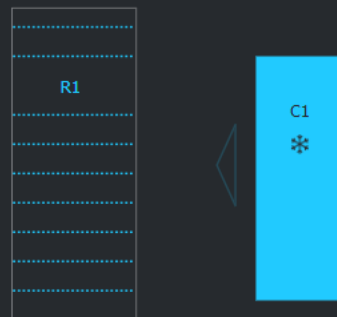
24 °C  
Холодный коридор



### ИБП Стендовая 1 6 этаж

Состояние ИБП	<b>OnLine</b>
Нагрузка	56 %
Состояние батарей	BatteryNormal
Заряд батарей	100 %
Автономная работа	19 мин
Температура батарей	23 °C

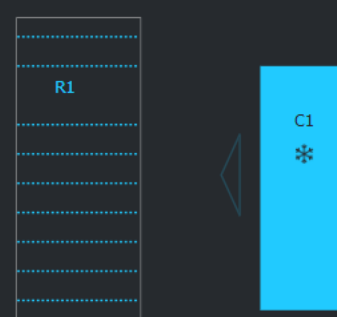
23 °C  
Холодный коридор



### ИБП Стендовая 2 6 этаж

Состояние ИБП	<b>OnLine</b>
Нагрузка	33 %
Состояние батарей	BatteryNormal
Заряд батарей	100 %
Автономная работа	20 мин
Температура батарей	21 °C

21 °C  
Холодный коридор





# Инженерные системы интегрированные в ЕСМО

## Система кондиционирования

→ В ЕСМО отображаются данные:

- Состояние бытовых кондиционеров в кабинетах
- Система кондиционирования серверных помещений (Huawei NetCol5000)

## Система микроклимата

→ В ЕСМО отображаются данные:

- Информация с датчиков температуры
- CO2 в помещениях кабинетов
- Контроль микроклимата в серверных помещениях

Помещения

Учет ресурсов

Электроснабжение

Вентиляция

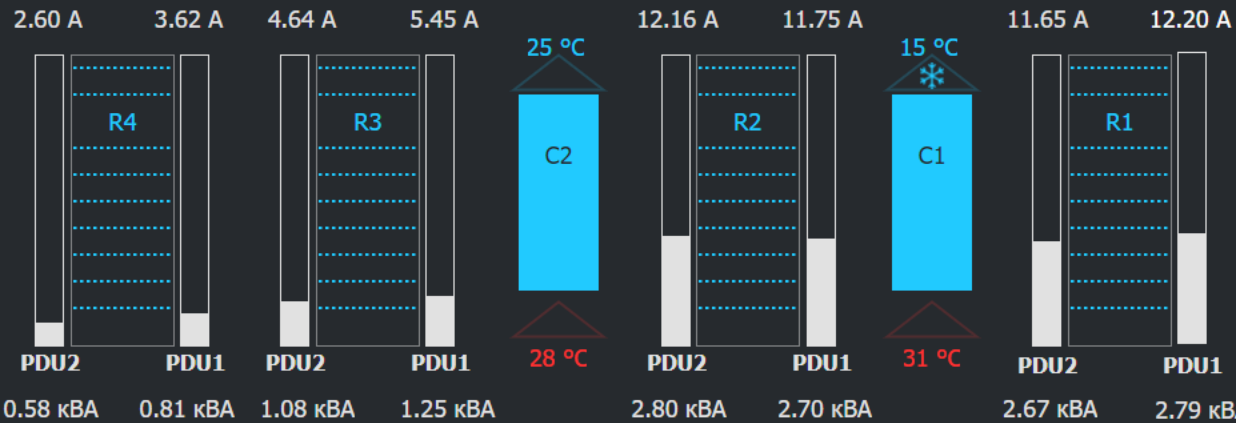
Серверная

Настройки

Графики

22.1 °C

Холодный коридор



Влажность  
17.0 %

Горячий коридор

29.5 °C

**PUE: 1.38**

Общая нагрузка: 20.2 кВА

IT нагрузка: 14.7 кВА

**Кондиционер 1**

Питание **Вкл**

Работа вентиляторов

Охлаждение **Вкл**

Температура воздуха

Влажность воздуха

Уставка температуры

**Кондиционер 2**

Модель *NetCol5000-A025H4WE2*

**91 %**

**63 %**

на входе

на выходе

**31.3 °C**

**15.1 °C**

**11 %**

**27 %**

**20.0 °C**

*HotAisleAir*

**ИБП**

Счетчик ОВЕН

ATS стойка 3

ATS 1 стойка 4

ATS 2 стойка 4

*Normal mode*

Фаза А

Фаза В

Фаза С

Напряжение

**230 В**

**230 В**

**232 В**

Ток

**36.1 А**

**30.2 А**

**14.6 А**

Полная мощность

**8.4 кВА**

**6.9 кВА**

**3.4 кВА**

Частота

**50 Гц**

Состояние батарей

*Float charging*

**543 В**

Заряд батарей

**100 %**

Автономная работа **75 мин**

Помещения

Учет ресурсов

Электроснабжение

Вентиляция

Кроссовая

Настройки

Графики

3 этаж

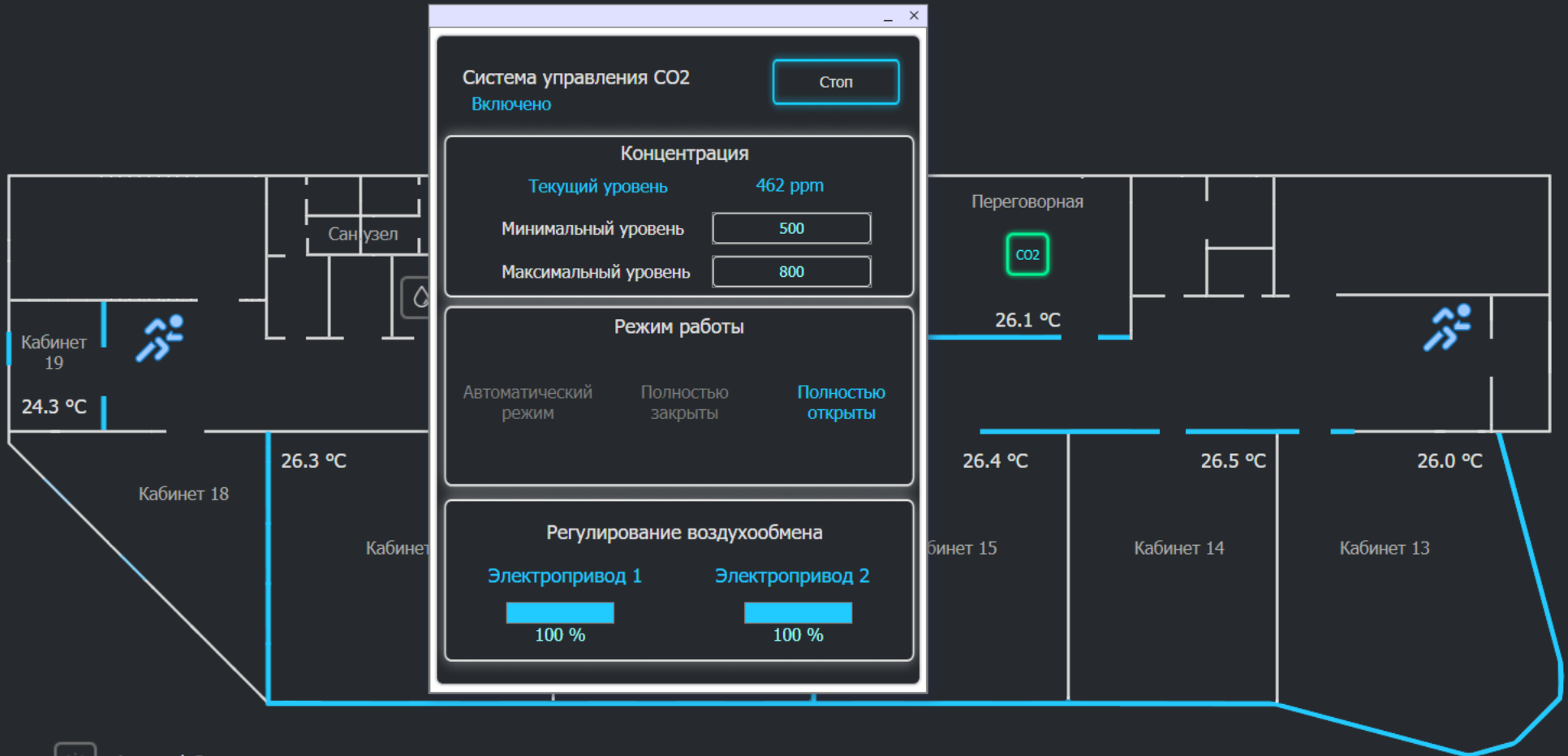
4 этаж

6 этаж

6+ этаж

6+A этаж

7 этаж



4 этаж | Освещение выключено

4 этаж | Снято с охраны



# Инженерные системы интегрированные в ЕСМО

## Система контроля протечек

- ЕСМО контролирует наличие протечек в помещениях, оборудованных системой водоснабжения

## Система учета электроэнергии и водоснабжения

- 16 счётчиков ХВС/ГВС («Пульсар»)
- 9 электросчётчиков («Милур 307», «Энергомера СЕ301»)



Помещения

Учет ресурсов

Электроснабжение

Вентиляция

Серверная

Настройки

Графики

Электросчетчик 008840073002187	Текущие показания	За январь
Тариф 1	352904.03 кВт · ч	
Тариф 2	278776.88 кВт · ч	
Суммарный	631680.94 кВт · ч	26944.33 кВт · ч

Отчет по текущим показаниям счетчиков формируется автоматически 23 числа каждого месяца или вручную по кнопке ниже. Адресаты задаются через запятую:

ahusainova@ussc.ru

По текущим показаниям

Потребление э/э по месяцам за год

Ежедневное потребление э/э за месяц

Потребление воды по месяцам за год

Ежедневное потребление воды за месяц

Туалет 1 этаж

ХВС  
№7164639

Показания 269.00 м<sup>3</sup>  
За январь 2.22 м<sup>3</sup>

ГВС  
№7408842

Показания 62.13 м<sup>3</sup>  
За январь 0.46 м<sup>3</sup>

Душевая 1 этаж

ХВС  
№7206307

Показания 283.50 м<sup>3</sup>  
За январь 2.95 м<sup>3</sup>

ГВС  
№7408796

Показания 106.38 м<sup>3</sup>  
За январь 2.14 м<sup>3</sup>

Туалет 2 этаж

ХВС  
№7206315

Показания 810.68 м<sup>3</sup>  
За январь 12.58 м<sup>3</sup>

ГВС  
№7408792

Показания 110.42 м<sup>3</sup>  
За январь 3.75 м<sup>3</sup>

Туалет 3 этаж

ХВС  
№7206382

Показания 466.59 м<sup>3</sup>  
За январь 3.69 м<sup>3</sup>

ГВС  
№7408808

Показания 103.08 м<sup>3</sup>  
За январь 1.95 м<sup>3</sup>



# Инженерные системы интегрированные в ЕСМО

## Система вентиляции и кондиционирования

- В ЕСМО отображаются данные:
  - Из одной системы с водно-гликолевым теплообменником
  - Из четырех систем с пластинчатым теплообменником и одной системы с ротационным рекуператором
- В системах осуществляется контроль фильтров, нагревателей, охладителей и клапанов контроллерами SEGNETICS PIXEL 2511, SEGNETICS SMH2G
- Интегрирована вентиляционная установка TURKOV
- Возможность удаленного включения и отключения систем по расписанию и в ручном режиме
- Дистанционное включение и отключение кондиционеров

Помещения

Учет ресурсов

Электроснабжение

Вентиляция

Кроссовая

Настройки

Графики

3 этаж

Управление вентиляцией

Включена

СТОП

Уставка температуры приточного воздуха

22

Сброс

Состояние

Работа

Режим

зима

Сброс аварии

4 этаж

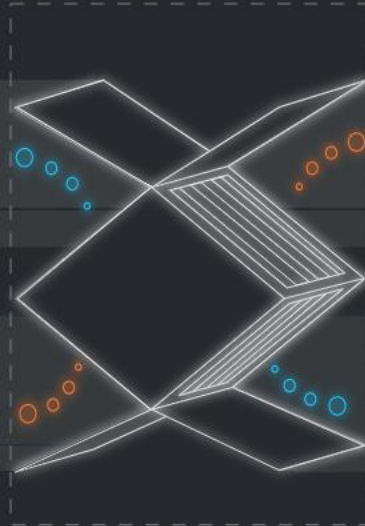
6 этаж

0.1 °C

Наружная температура



ПРИТОК



Ротационный рекуператор

ВЫТЯЖКА



24.8 °C

Температура вытяжного воздуха

6+ этаж

Вытяжка

65 %

7 этаж



Температура обратной воды

27.7 °C

22.5 °C

Температура приточного воздуха

Приток

65 %

80 % 18.8 °C

Ручное управление



# Инженерные системы интегрированные в ЕСМО

## Система управления освещением

- Для оптимального расхода электроэнергии освещение рабочих мест подключено к ЕСМО
- Благодаря интеграции с ОПС освещение отключается при постановке офиса на охрану и включается при снятии
- Предусмотрен и ручной дистанционный режим управления освещением

Помещения

Учет ресурсов

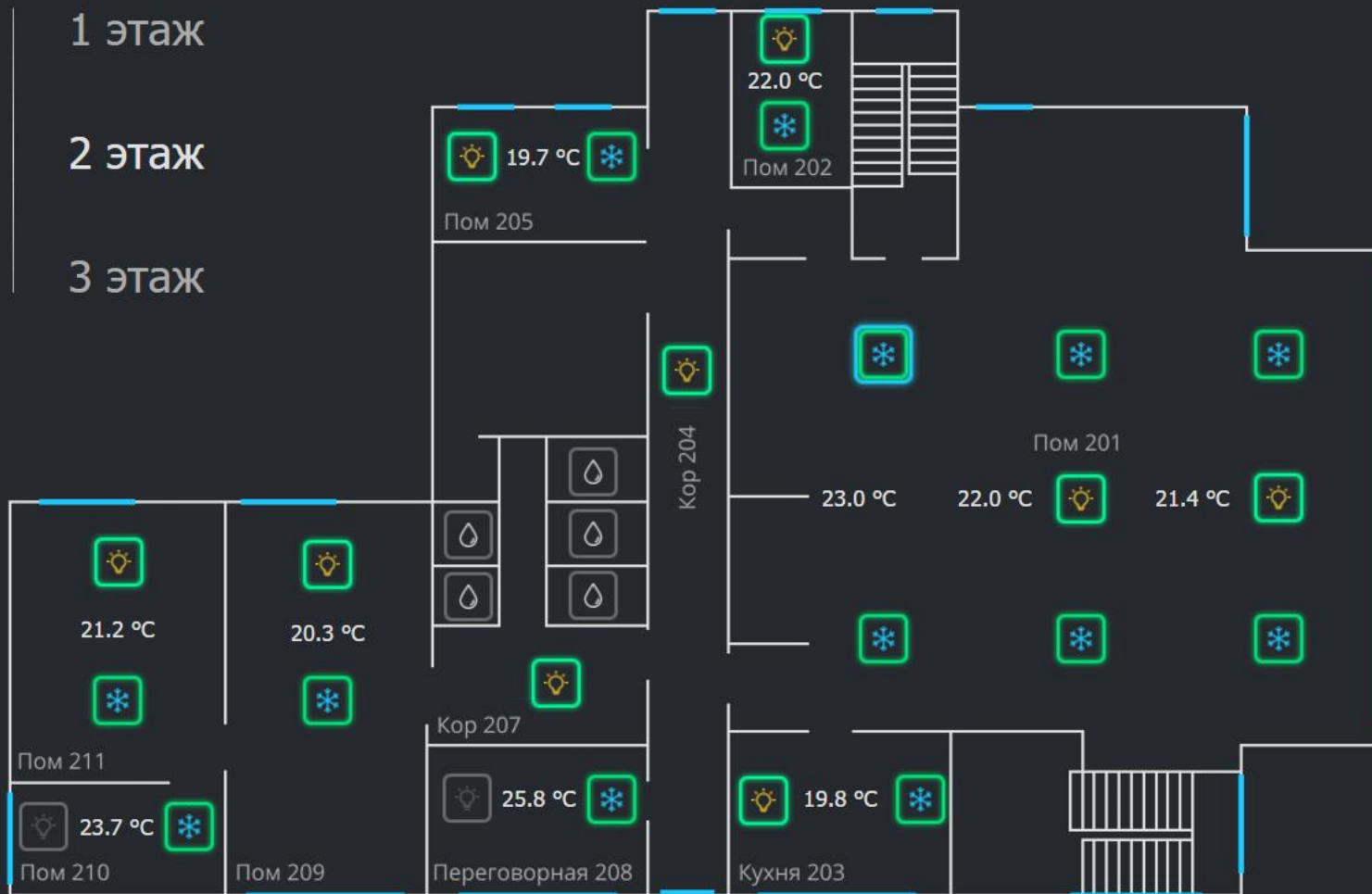
Электроснабжение

Вентиляция

Серверная

Настройки

Графики



2 этаж | Снято с охраны

2 этаж | Вентиляция

Кондиционер AC15  
Включен Пуск/Стоп

Уставка температуры

Скорость потока  
Низкая Высокая

Режим работы  
Авто Нагрев Вентиляция Охлаждение

Засорение фильтра Авария



# АСМУ котельной на биотопливе

## Общая информация

- 2021 год
- Мониторинг котельной, работающей на биотопливе

## Выбранное решение

- MasterSCADA 4D

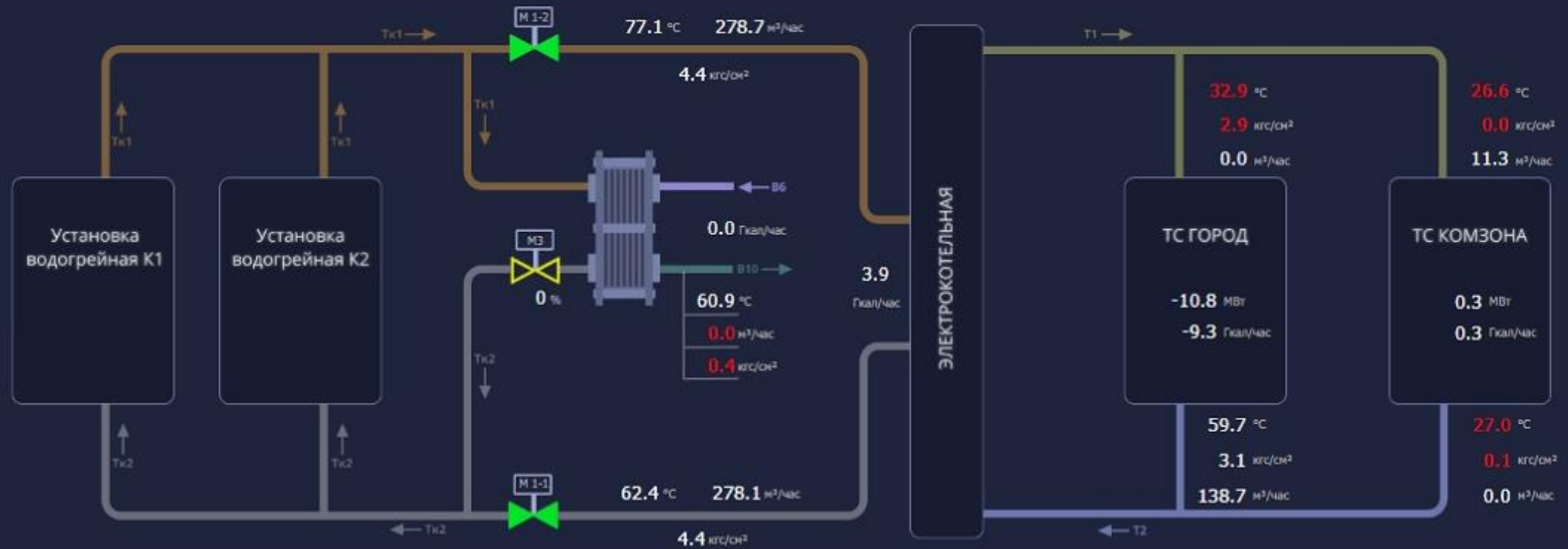
## Характеристика объекта

- Электрокотельная с котлами на биотопливе
- Выработка тепловой энергии около 160000 Гкал в год
- Использование вторичных продуктов лесопиления в качестве топлива



Выработка Биокотельной 3.9 Гкал/час

Отпуск в ТС -9.0 Гкал/час



Трубопровод умягченной подогретой воды В10

Трубопровод умягченной воды В6

Трубопровод прямой воды котлового контура ТК1

Трубопровод обратной воды котлового контура ТК2

Трубопровод прямой воды сетевого контура Т1

Трубопровод обратной воды сетевого контура Т2

Главная схема

Котловой контур

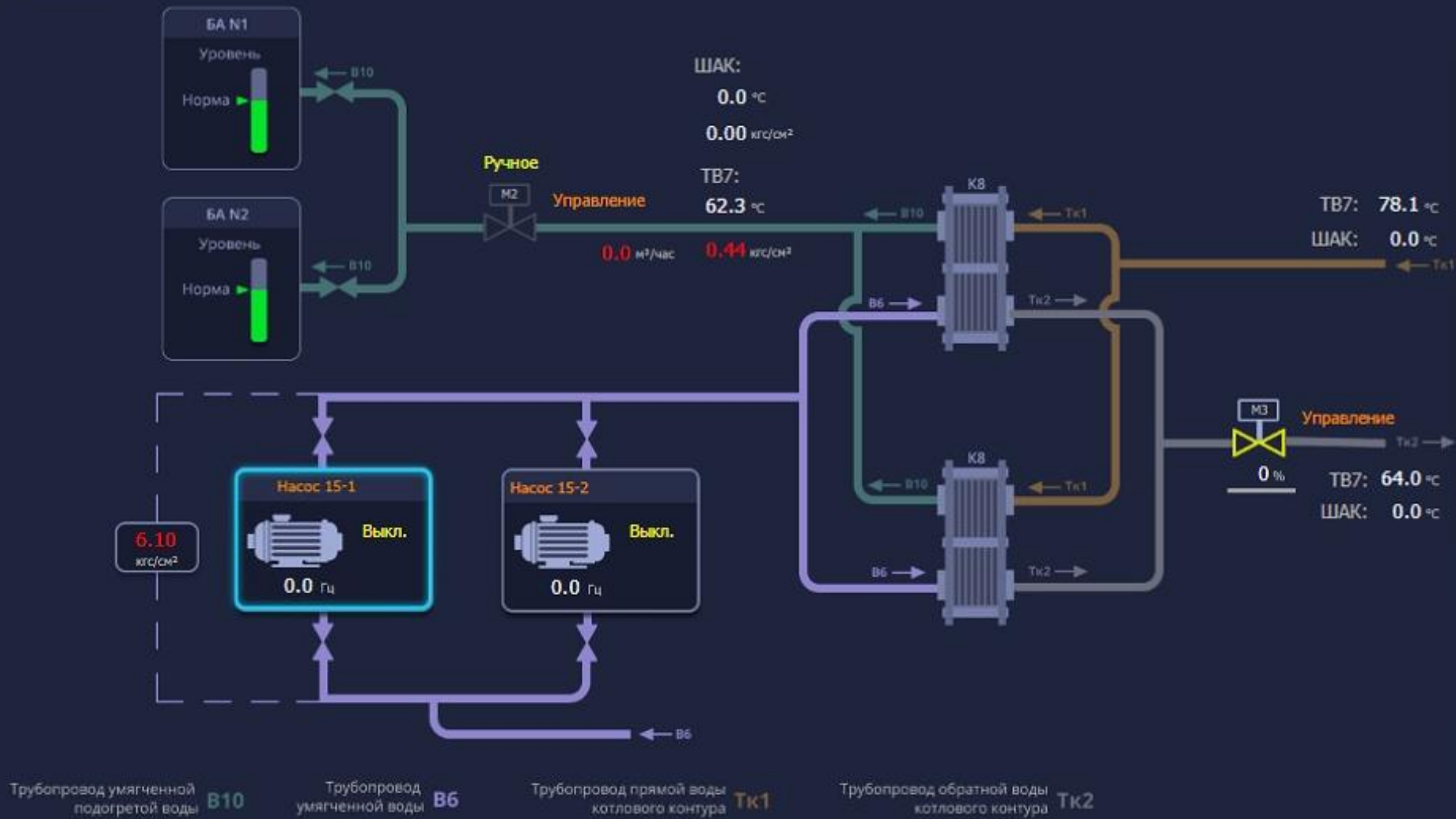
Контур заполнения БА

Электрокотельная

Настройки

Графики

Журнал



**Группа подпиточных насосов**

Готовность к автоматической работе ●

Автоматический режим: ● Включен

Задание частоты работы:  Установить

Предварительно установить ручной режим работы группы

Неисправность системы  
E.00 E.01 E.02 E.06

---

**Насос 15-1**

Контроль связи с ПЛК ●

Автоматический режим

Статус: ● Выключен

Предварительно установить ручной режим работы группы

Неисправность насоса  
E.10 E.11 E.12 E.13 E.14 E.15 E.17

- Главная схема
- Котловой контур
- Контур заполнения БА
- Электрокотельная
- Настройки
- Графики
- Журнал





События

Действия пользователей

№	Дата   Время ▾	Тип ▾	Система ▾	Сообщение ▾	Значение ▾	Приоритет ▾
	13.08.2021 18:09:00	alarm	Электрокотельная	Город. Расход ТС в трубопроводе подпитки. Выход за аварийные границы	122.78	701
	13.08.2021 18:08:38	alarm	Электрокотельная	Город.. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы	64.1034	701
	13.08.2021 17:41:37	info	Электрокотельная	Город. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы. Сигнал ...	34.8427	401
	13.08.2021 17:41:24	alarm	Электрокотельная	Город.. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы	35.012	701
	13.08.2021 17:34:25	info	Электрокотельная	Город. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы. Сигнал ...	34.5999	401
	13.08.2021 17:33:05	warning	Котловой контур	ШАК. ПЛК 150 Овен. Потеря связи	0	601
	13.08.2021 17:32:45	alarm	Электрокотельная	Город.. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы	35.788	701
	13.08.2021 17:30:53	info	Котловой контур	ШАК. ПЛК 150 Овен. Связь восстановлена	0	601
	13.08.2021 17:30:50	warning	Котловой контур	ШАК. ПЛК 150 Овен. Потеря связи	0	601
	13.08.2021 17:29:15	info	Котловой контур	ШАК. ПЛК 150 Овен. Связь восстановлена	0	601
	13.08.2021 17:29:10	warning	Котловой контур	ШАК. ПЛК 150 Овен. Потеря связи	0	601
	13.08.2021 17:21:35	info	Электрокотельная	Город. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы. Сигнал ...	34.8892	401
	13.08.2021 17:19:58	alarm	Электрокотельная	Город.. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы	35.1116	701
	13.08.2021 17:18:07	info	Электрокотельная	Город. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы. Сигнал ...	34.0219	401
	13.08.2021 16:57:58	alarm	Электрокотельная	Город.. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы	35.0127	701
	13.08.2021 16:55:39	info	Электрокотельная	Город. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы. Сигнал ...	34.627	401
	13.08.2021 16:32:08	alarm	Электрокотельная	Город.. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы	35.6157	701
	13.08.2021 16:31:45	info	Электрокотельная	Город. Разница расхода между трубопроводами. Выход за аварийные границы. Сигнал ...	34.8977	401
	13.08.2021 16:05:46	info	Котловой контур	КИПиА. Температура теплоносителя Тк1. Выход за аварийные границы. Сигнал снят	30.004714965820312	401
	13.08.2021 15:49:42	info	Электрокотельная	Город. Расход ТС в трубопроводе подпитки. Выход за аварийные границы. Сигнал снят	98.52	401
	13.08.2021 15:26:43	alarm	Электрокотельная	Расход холодной воды. Выход за аварийные границы	65.5	701
	13.08.2021 15:26:17	alarm	Электрокотельная	Давление холодной воды. Выход за аварийные границы	1.658	701
	13.08.2021 14:16:53	info	Электрокотельная	Город. Давление ТС в обратном трубопроводе. Выход за аварийные границы. Сигнал с...	2	401
	13.08.2021 14:16:40	alarm	Электрокотельная	Город. Давление ТС в обратном трубопроводе. Выход за аварийные границы	1.996	701
	13.08.2021 14:16:33	info	Электрокотельная	Город. Давление ТС в обратном трубопроводе. Выход за аварийные границы. Сигнал с...	2	401
	13.08.2021 13:55:32	info	Электрокотельная	Город. Давление ТС в трубопроводе подпитки. Выход за аварийные границы. Сигнал с...	1.518	401
	13.08.2021 13:53:44	alarm	Электрокотельная	Город. Расход ТС в трубопроводе подпитки. Выход за аварийные границы	100.56	701
	13.08.2021 13:25:09	info	Электрокотельная	Город. Расход ТС в трубопроводе подпитки. Выход за аварийные границы. Сигнал снят	100	401
	13.08.2021 13:15:40	alarm	Электрокотельная	Город. Расход ТС в трубопроводе подпитки. Выход за аварийные границы	100.74	701

Главная схема

Котловой контур

Контур заполнения БА

Электрокотельная

Настройки

Графики

Журнал



СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

# Необходим доступ к демо-стенду? Свяжитесь с нами!

## Условия

### Оставьте заявку на демо

– для этого отправьте запрос на адрес [info@prosoft.ru](mailto:info@prosoft.ru)



### Обсудите детали взаимодействия

– наши инженеры согласуют время и настроят доступ к демо-стенду



**Оставить заявку**



# Павел Соловьев

Руководитель направления ИИС УЦСБ

[psolovyev@ussc.ru](mailto:psolovyev@ussc.ru)

+7 (922) 166 96 82

# Константин Жестов

Менеджер по развитию МПС софт

[zhestovkv@masterscada.ru](mailto:zhestovkv@masterscada.ru)

+7 (985) 620 06 19

