
1 СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ СОБОРОМ

Автоматизація так глибоко проникла в наше повсякденне життя, що ми її навіть не помічаємо. Здається природним, що з крана тече вода, батареї теплі рівно настільки, щоб не було ні холодно ні спекотно, а по вентиляційних каналах надходить свіже повітря. За всім цим стоїть невидима робота цілого легіону електроприводів, датчиків, комп'ютерів і маленьких жвавих електрончиків, що бігають із записками по дротах між пристроями.

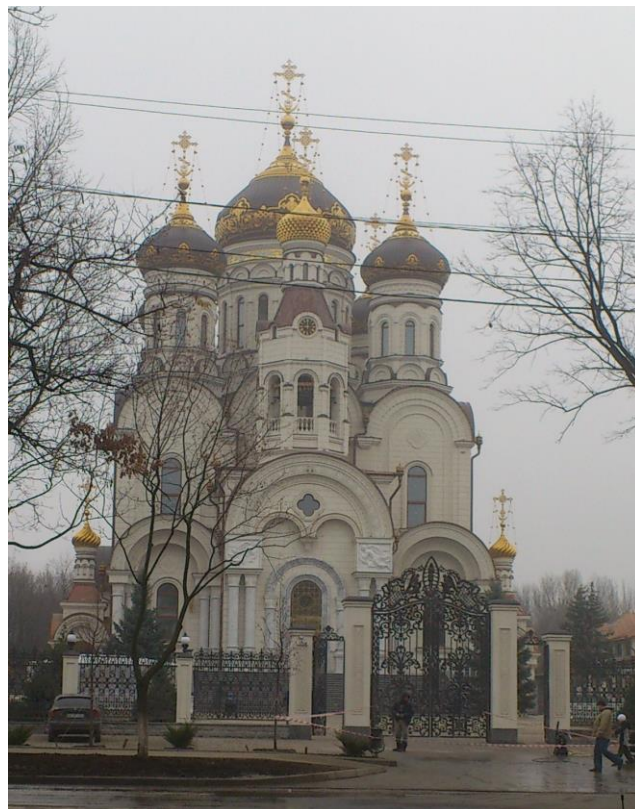
Іноді автоматизації потребують системи найдивовижніших і незвичайних об'єктів, де й уявити їх важко. Наприклад, справжній сучасний собор. Триумф архітектури та інженерної думки, напханий автоматикою так, що навіть бізнес-центри заздять.

«Центр управління польотами» не керує шатлом або МКС, але керує та стежить за:

- 5 вентиляційними установками, що гаяють по будівлі повітря приємної температури, вологості та взагалі якості;
- ця приємність повітря самостійно визначається системою, яка прислухається до показань датчиків температури, відносної вологості та якості повітря;
- 11 контурами теплої підлоги;
- здоровенною холодильною-чиллером, що дуже допомагає в спекотні літні дні;
- протипожежною системою зі сповіщувачами, пожежними кнопками та окремими дуже важливими та відважними пожежними насосами;
- системою автоматичного провітрювання куполів, щоб фрески зберігалися століттями – вікна відчувають погоду зовні та поводяться відповідно;
- внутрішнім і зовнішнім освітленням, що вмикає світло у необхідних місцях та у потрібний час;
- індивідуальним тепловим пунктом, де готується гаряча вода для опалення, умивальників та купелей, а насоси доставляють її туди, де вона потрібна;
- витратою тепла, електрики, природного газу і води, щоб не витратити ресурси даремно.

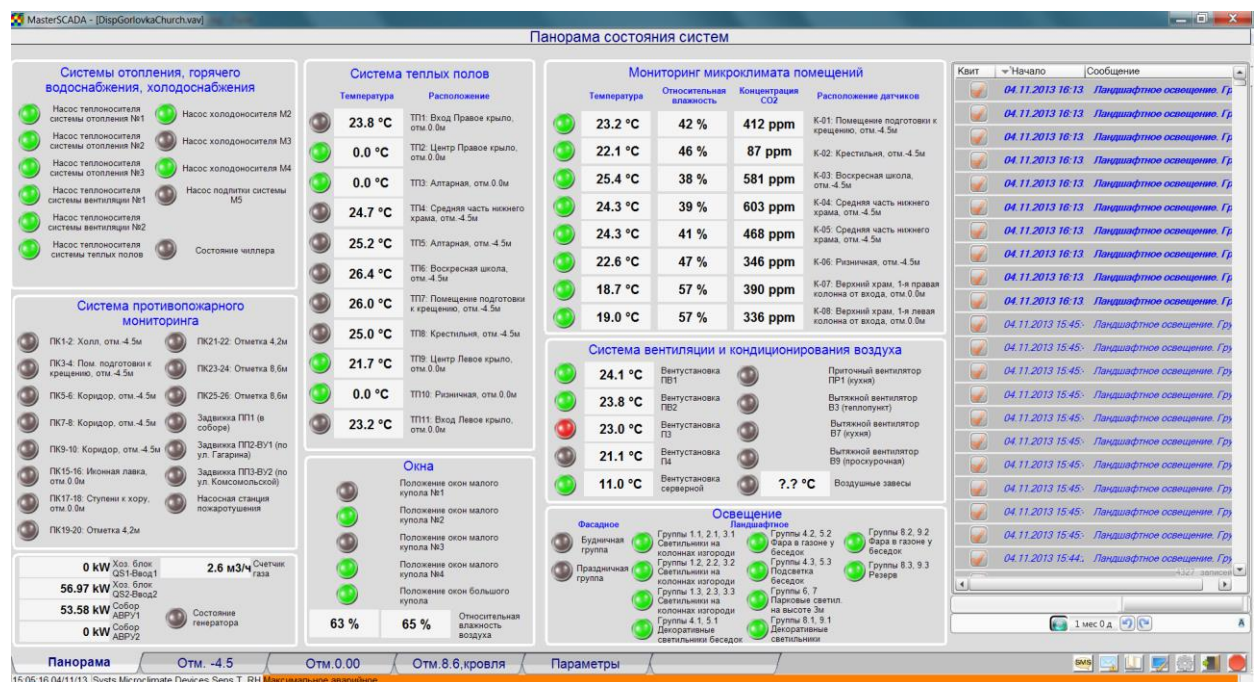
Встановлена, налаштована, запрограмована та навчена автоматика забезпечує:

- підвищення ефективності централізованого керування інженерними системами життєзабезпечення Собору;
- автоматизацію збору, обробки та передачі інформації від пристроїв локальної автоматики;
- зберігання інформації про стан підконтрольних систем у вигляді архівів встановленої форми;
- аналіз функціонування підконтрольних інженерних систем;



- зменшення ймовірності аварійних ситуацій у технічних пристроях шляхом оперативного та достовірного подання технічної інформації про стан інженерних систем;
- оперативне виявлення непередбачених режимів роботи технічного обладнання інженерних систем;
- забезпечення захисту інформації від несанкціонованого доступу на рівні її обробки;
- надання інформації про стан підконтрольних інженерних систем персоналу та посадовим особам у вигляді мнемосхем, графіків зміни технологічних параметрів, архівів стану обладнання, звітів;
- автоматизацію підготовки звітів.

Все це добре показується оператору у вигляді зручного інтерфейсу, де одним поглядом за частки секунди можна оцінити стан всього, що потрібно, а потім виправити те, що не повинно бути.



Інтерфейс користувача побудований за принципом посторінкового відображення інформації, де кожна сторінка (мнемосхема) відповідає певному логічному (територіальне або функціональне об'єднання пристроїв, функцій системи) або технологічному (установка) вузлу системи життєзабезпечення.

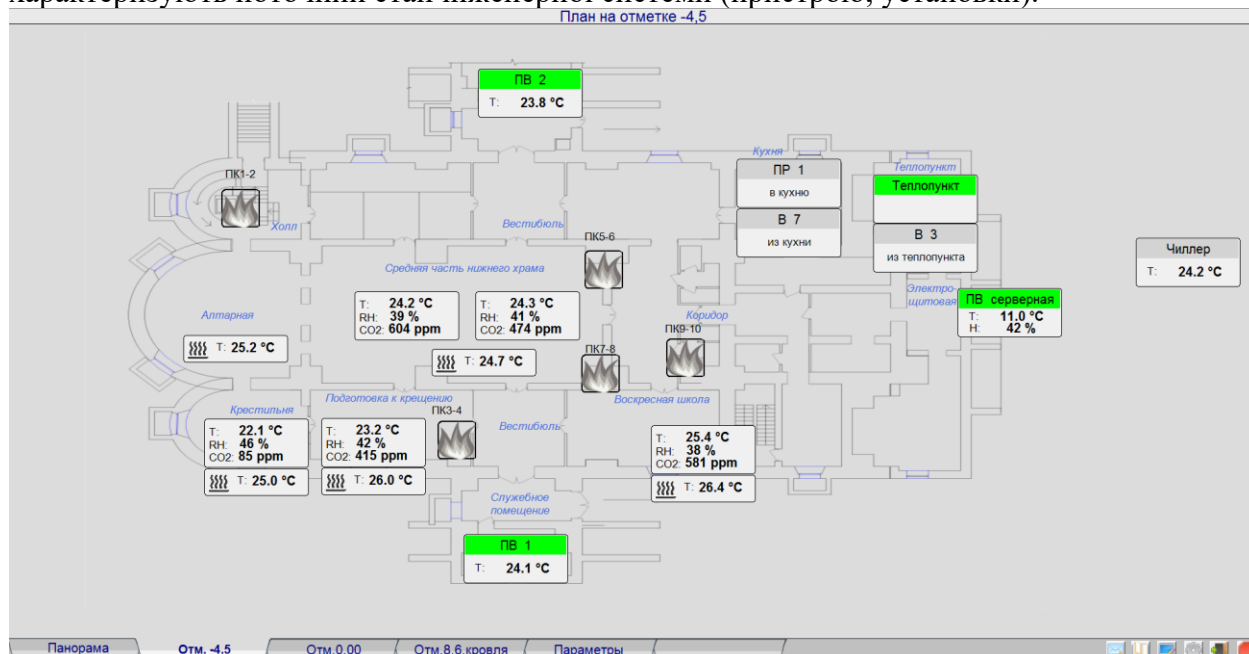
За суттю відображуваної інформації сторінки можна розділити на такі типи:

- 1) структурні (містять інформацію про стан конкретних ділянок будівлі та систем, що впливають на них);
- 2) технологічні (мнемосхеми технологічних установок та систем);
- 3) сервісні (додаткові функції системи: виведення графіків зміни величин, формування звітів, сторінки налаштувань параметрів системи).

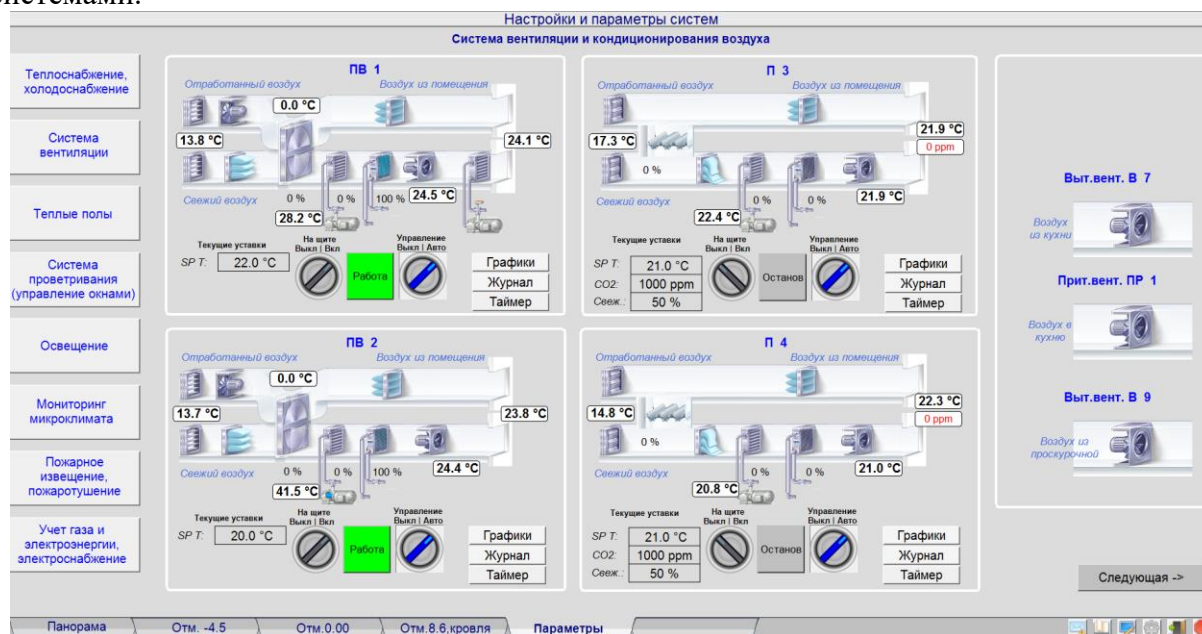


Навігація по екранах відбувається за принципом поступового уточнення необхідної інформації від великих елементів до дрібних. Шлях такого переміщення можна описати як "Панорама - Поверх - Контрольована система". На етапі «Панорама» можна ознайомитися

з інформацією, що стосується всієї будівлі. Етап «Поверх» містить більш докладні дані щодо конкретної частини будівлі. «Контрольована система» включає показники, що характеризують поточний стан інженерної системи (пристрою, установки).



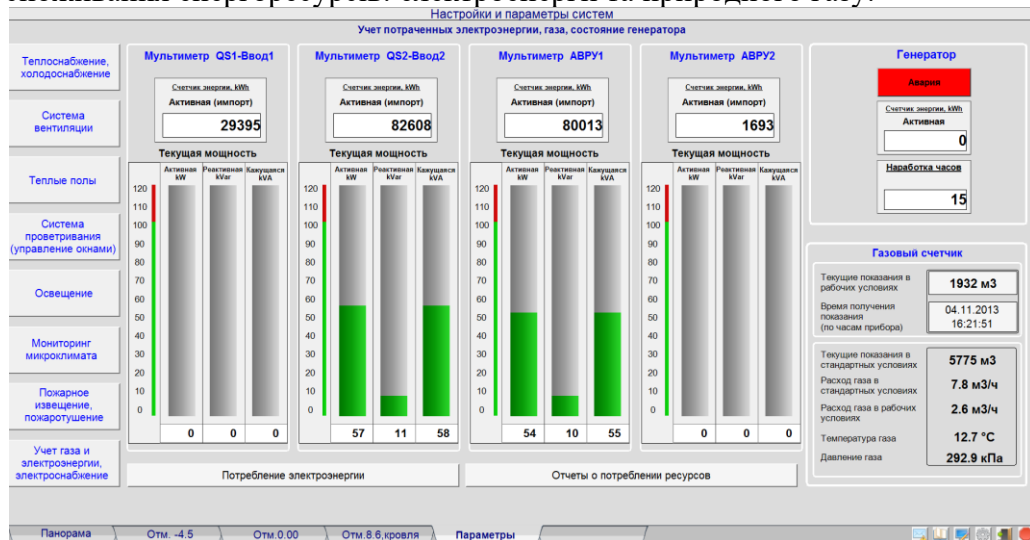
Переходи сторінками технологічних параметрів установок за допомогою панелі швидкого переміщення використовуються для швидкого доступу до інформації про стан та керування конкретною установкою життєзабезпечення. У лівій частині екрану розташований вертикальний ряд кнопок-переходів між окремими технологічними системами.



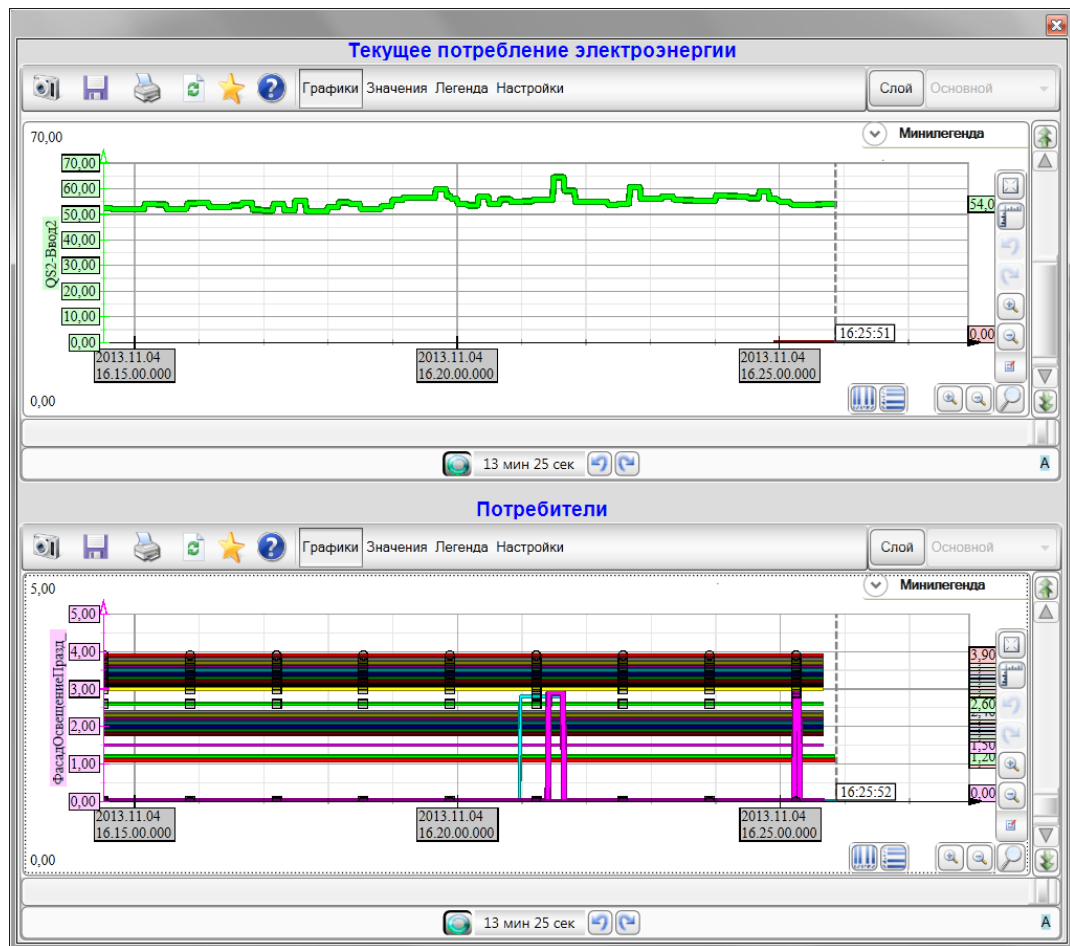
Система керування може налаштувати розклад роботи кожної установки.

День недели	Пн		Вт		Ср		Чт		Пт		Сб		Вс		Праздники	
1-й период	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп
	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:21	14:21	14:21	14:26	14:30	14:21	14:30
Состояние	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
Уставка T, °C	11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C	
2-й период	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп
	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:21	14:21	14:21	14:21	14:21	14:21	15:21	15:30	15:21	15:30
Состояние	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл
Уставка T, °C	11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C	
3-й период	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп
	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:21	14:21	14:21	14:21	14:21	14:21	16:21	16:30	16:21	16:30
Состояние	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл
Уставка T, °C	11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C	
4-й период	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп	Старт	Стоп
	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:20	14:21	14:21	14:21	14:21	14:21	14:21	17:21	17:30	17:21	17:30
Состояние	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл
Уставка T, °C	11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C		11.0 °C	

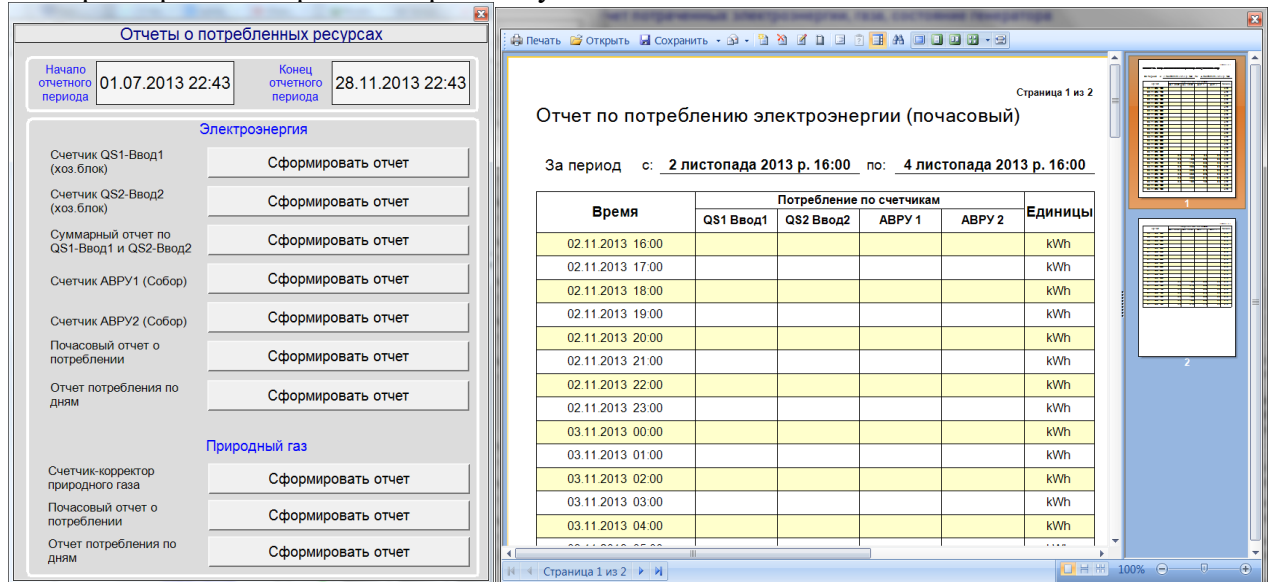
Система диспетчерського управління моніторить стан пристроїв електропостачання (електричні вводи на територію та в будівлю, резервний генератор), а також споживання енергоресурсів: електроенергії та природного газу.



Для зручності аналізу споживання електроенергії існує зведений графік споживання та увімкнених споживачів. Переглядаючи залежності між поточним споживанням електроенергії та увімкненими на даний момент установками, можна підвищити рівень енергоменеджменту об'єкта, оптимізувавши роботу компонентів та затрати.

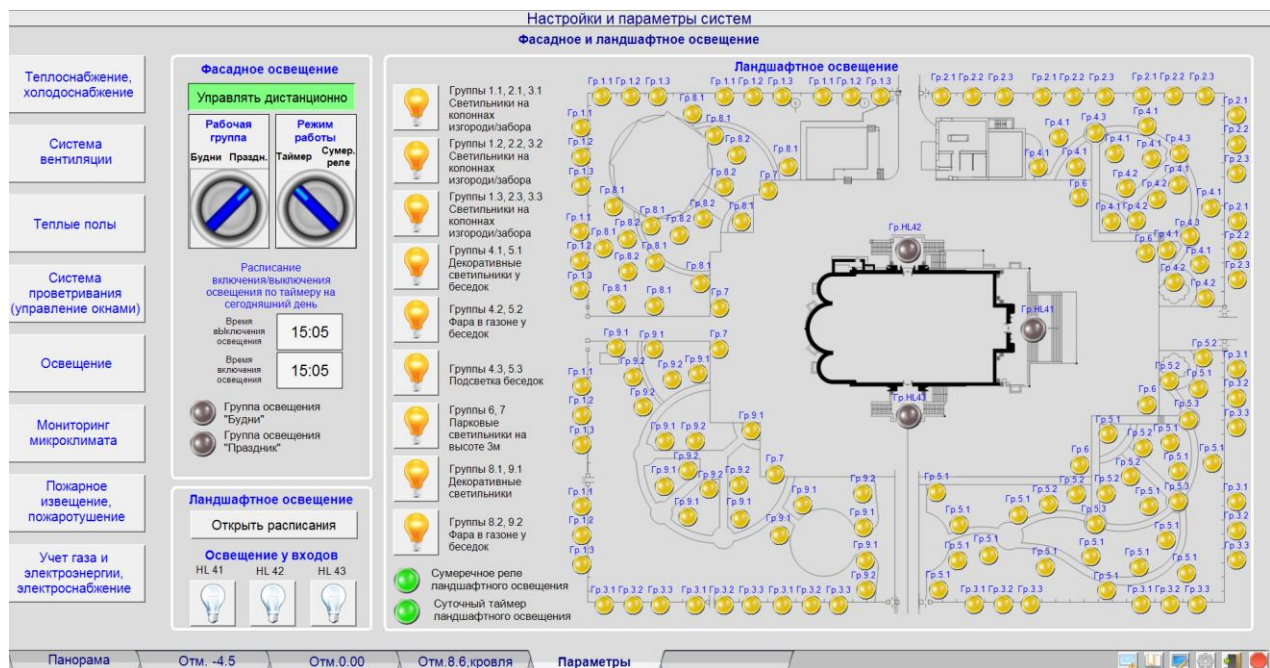


Система диспетчеризації може формувати звіти про витрати природного газу та електроенергії за потрібний період часу.



І навіть дозволяє сповіщувати персонал про позаштатні події за допомогою SMS. Для цього існує спеціальний модуль SMS-повідомлення.

Інтерактивна система управління освітленням дозволяє клацати по екранних кнопках так само, наче бігаючи по комплексу і клацаючи справжніми вимикачами, але з колосальною економією зусиль і часу.



Особливо ефектно це виглядає у сутінках, повністю змінюючи вигляд.

