

Вінницький національний технічний університет
Факультет електроенергетики, електротехніки та електромеханіки
Кафедра електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту

Пояснювальна записка

до магістерської кваліфікаційної роботи

на тему: Підвищення якості електропостачання Товариства з обмеженою відповідальністю
«Сармат» м. Вінниця з використанням автоматизації обліку електроенергії

Виконав: студент 2 курсу, гр. ЕСЕ-19м
Спеціальності 141 – Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
ОП «Електротехнічні системи електроспоживання»

Омельянчук М.С

(прізвище та ініціали)

Керівник Бабенко О.В.

Генплан підприємства

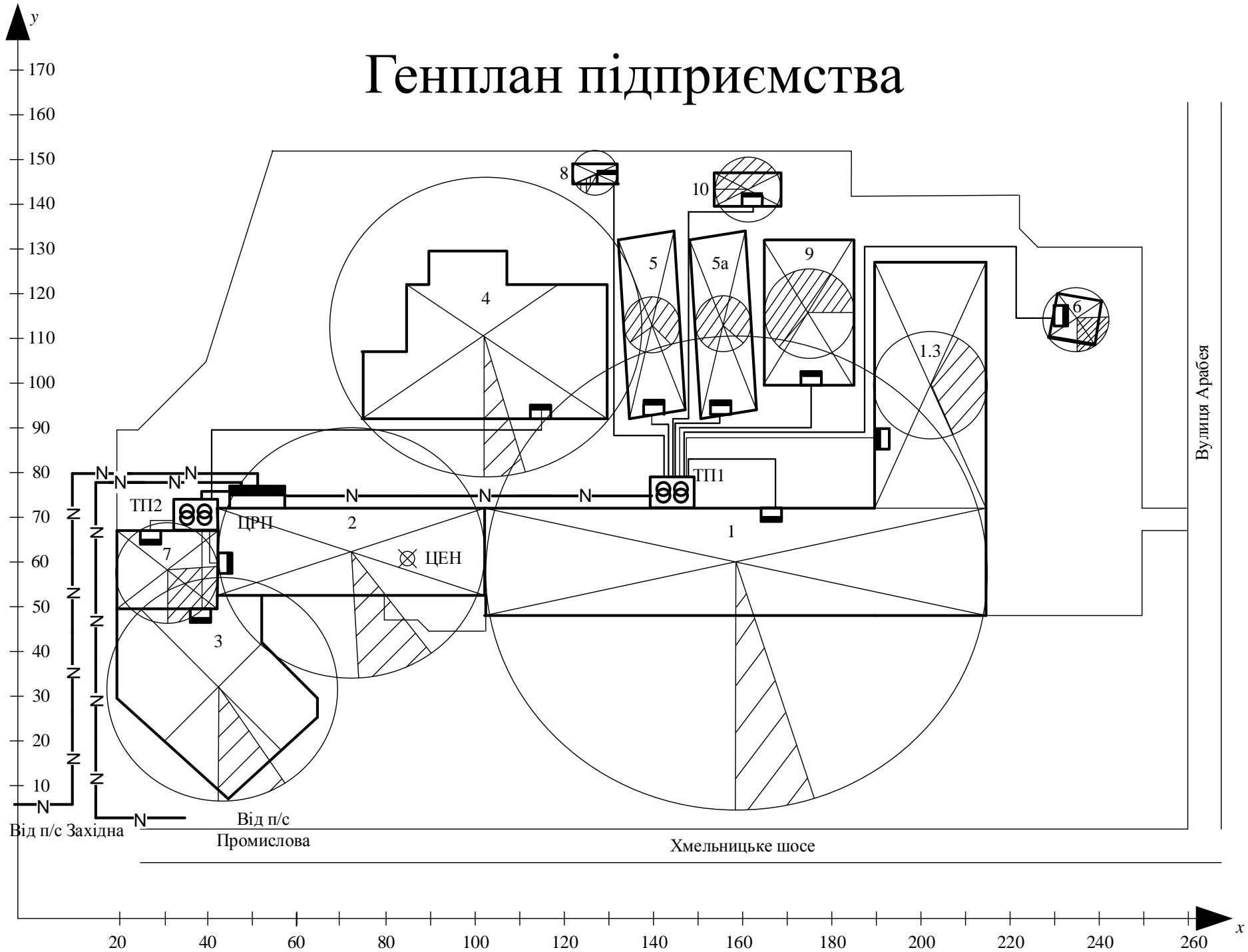
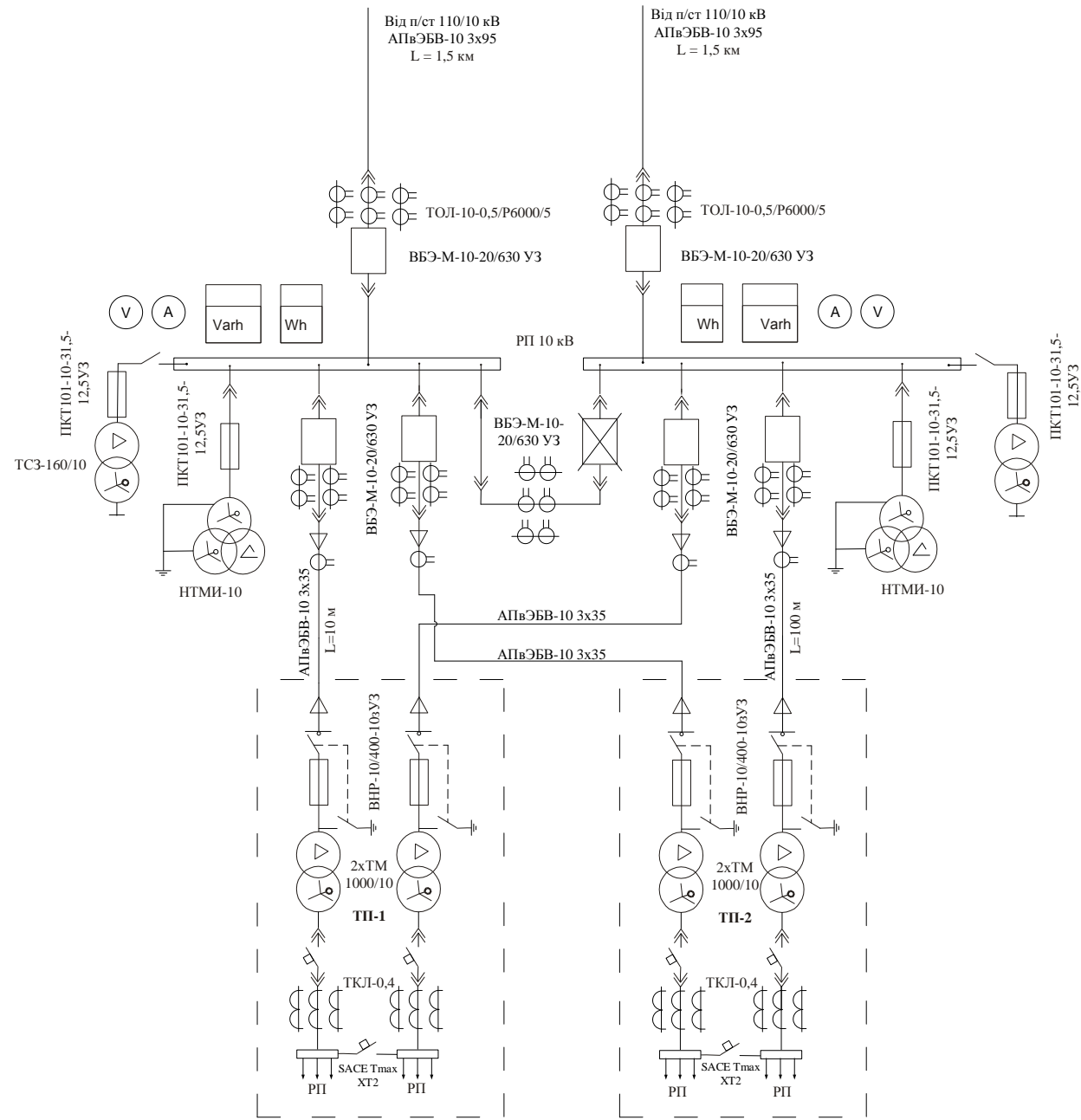


Схема внутрішньозаводського електропостачання



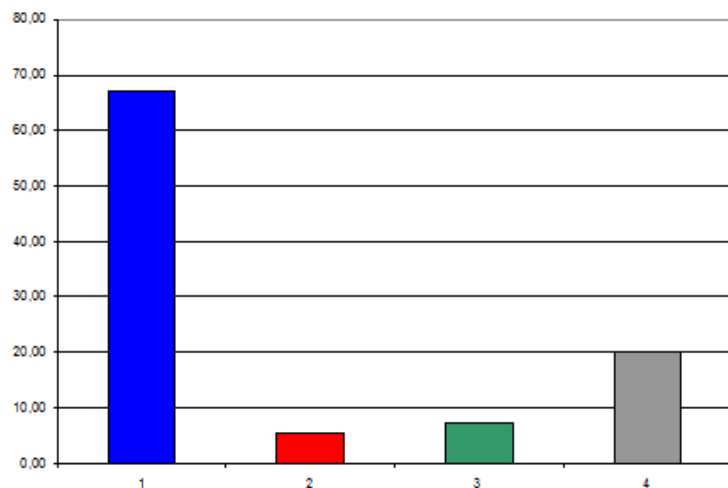
Техніко-економічні показники СЕП

Сумарна величина капітальних вкладень в систему електропостачання підприємства	1385,18 тис грн
Загальна потреба підприємства в електроенергії	5344729,36 кВт*год/рік
Тариф	2,33765 грн/кВт*год
Оплата за спожиту електроенергію	12494106,58 грн
Собівартість спожитої електроенергії	2,5813 грн/кВт*год

Підсумкова таблиця

Показники	Позначення	Величина показників	Одиниця вимірювання
К-сть корисно спожитої ел.енергії	E_a	5246242,98	кВт·год.
Річне споживання ел.енергії із втратами	E	5344729,36	кВт·год.
Плата за електроенергію	Π_1	12494106,58	грн.
Витрати на передачу і розподіл ел.ен.	C_{Π}	1040202,72	грн.
Сумарні витрати під-ва	$C_{\text{сум}}$	13542184,29	грн.
Собівартість ел.енергії	S	258,13	коп/кВт·год.

Гістограма кошторису річних поточних витрат



Таблиця кошторису річних поточних витрат

Стаття витрат	Величина витрат, грн.	Рн, кВт
Витрати по експлуатації обладнання	699266,45	66,72
Витрати на поточний ремонт	56084,65	5,35
Витрати на амортизацію	83111,07	7,93
Інші витрати	209615,54	20,00
Разом	1040202,72	100

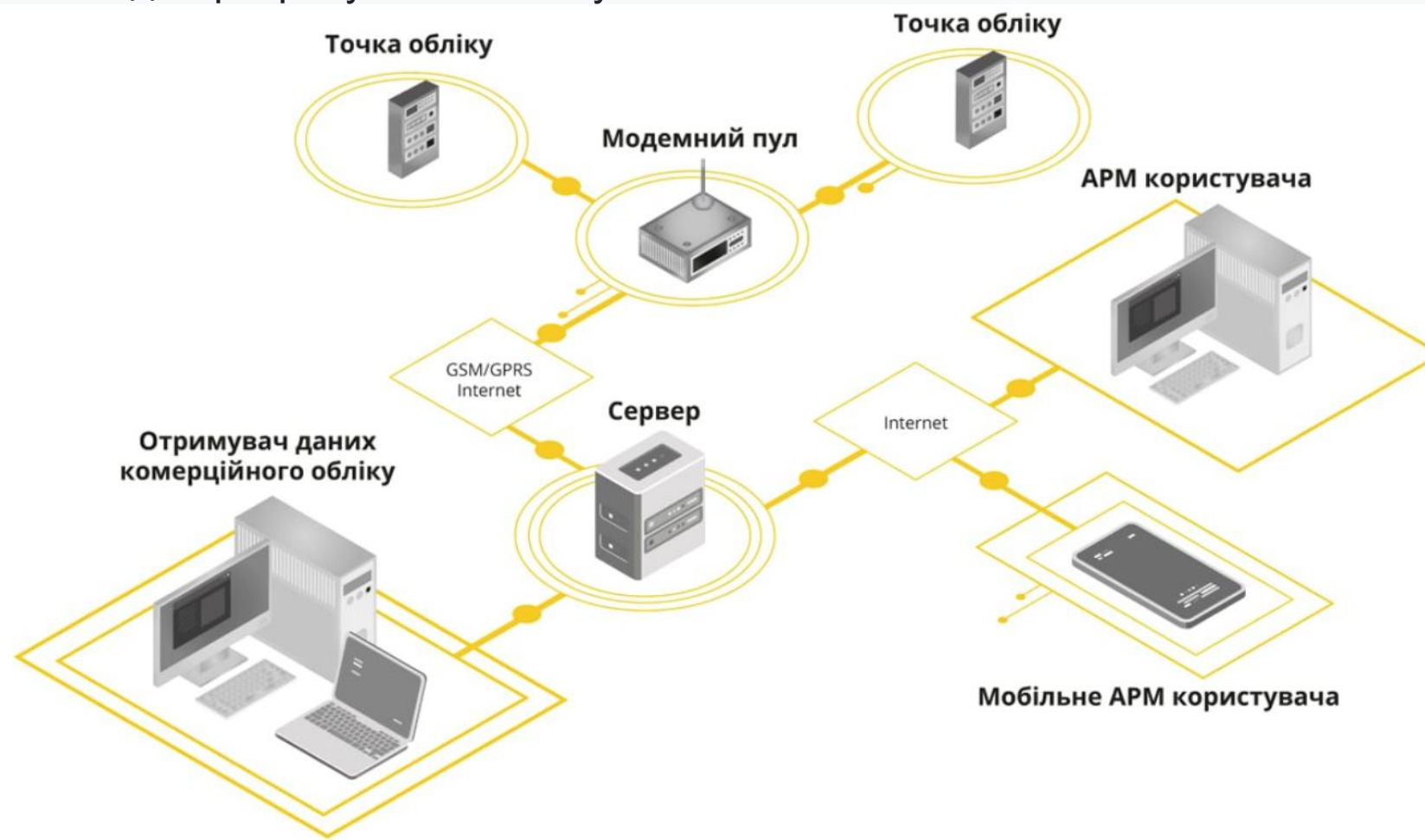
Актуальність теми:

- Автоматизована система комерційного обліку енергоресурсів - ефективний шлях оптимізації енерговитрат.
- Постійне подорожчання енергоресурсів, а також значне збільшення їх споживання в останні роки змушує всерйоз задуматися про більш жорсткий контроль використання, а також вимагає впровадження ефективних засобів обліку, що сприяють зниженню витрат на електроенергію, а також розробки енергозберігаючої політики та заходів з енергозбереження.

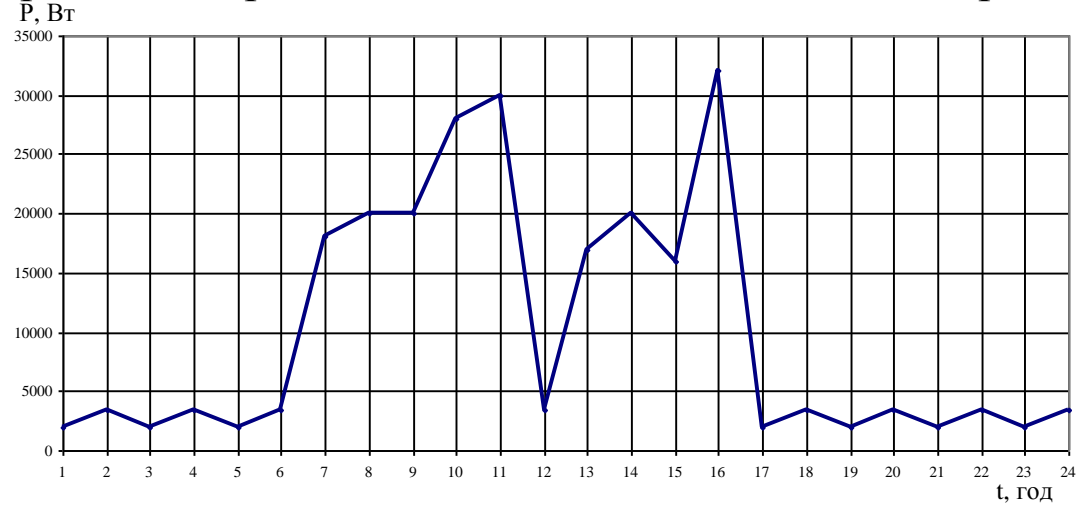
Основною метою впровадження автоматичних систем комерційного обліку електроенергії є зниження витрат на споживання енергоресурсів, мінімізація втрат за рахунок підвищення точності отриманих даних і скорочення часу збору обробки.

Основні функції

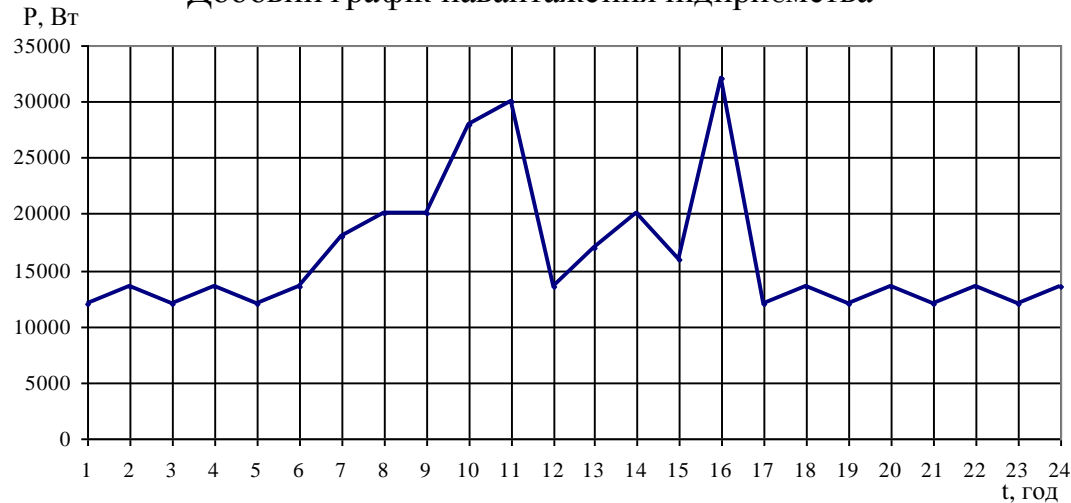
- Автоматизований контроль та вимірювання параметрів
- Контроль якості мережі
- Збір та облік даних по кожному лічильнику індивідуально
- Ведення тарифікації за зонами доби
- Зберігання параметрів обліку в базі даних пристрою.
- Можливість дистанційного відключення / включення навантаження споживача
- Формування звітів для розрахунків і аналізу.



Розробка та впровадження системи АСКОЕ на підприємстві



Добовий графік навантаження підприємства



Добовий графік навантаження підприємства після впровадження АСКОЕ

Показник	Без АСКОЕ	з АСКОЕ	Похибка, %
Середньодобове навантаження	1335,75	1360,75	1,84
Середньоквадратичне навантаження	272,65	277,76	1,84
Дисперсія	1705074	1772449,4	3,80
Середньоквадратичне відхилення	1305,7	1331,4	1,93
Час використання максимальної потужності	17,7	17,5	1,13
Коефіцієнт форми	0,20411	0,20412	0,005
Коефіцієнт заповнення графіка	0,737	0,73	0,95
Коефіцієнт максимуму добового навантаження	1,357	1,369	0,88
Коефіцієнт нерівномірності	0,423	0,438	3,42
Рівень потужності в години ранкового максимуму	2179,9	2090,1	4,12
Рівень потужності в години вечірнього максимуму	3090,5	3022,18	2,21

Висновок

- Значення середньодобового навантаження після ведення АСКОЕ стає більшим. Це обумовлено тим, що використання АСКОЕ дозволяє нормувати мінімальне значення споживання електричної енергії.
- час використання максимальної потужності та обсяг використання підприємством електричної енергії протягом доби зменшився. Це зумовлено тим, що використання АСКОЕ дозволяє реалізувати різні схеми управління розподілом електроенергії та потужності на підприємстві
- Розраховані значення коефіцієнтів нерівномірності з використанням та без використання АСКОЕ показують невеликий спад споживаного навантаження в нічний час доби і являється нормальним явищем для споживачів зі змінним навантаженням та не рівномірним режимом роботи.
- З результатів проведених розрахунків видно, що підприємство впевнено виконує умови договору на користування електричною енергією щодо використання потужності в період вечірнього максимуму навантаження енергосистеми.

Дякую за увагу !!!