

Актуальність теми. На даний час для промислових підприємств особливо актуальне питання надійності системи електропостачання одним із засобів для його підвищення є впровадження сучасних інформаційних і технічних засобів. Рішення для підвищення надійності СЕП є впровадженням цифрових підстанцій(ЦПС). Відмінними характеристиками ЦПС є наявність вбудованих в первинне обладнання інтелектуальних мікропроцесорних пристроїв, застосування локальних обчислювальних мереж для комунікацій, цифровий спосіб доступу до інформації, її передачі і обробці, автоматизація роботи підстанції і процесів управління нею.

Мета і задачі дослідження. Метою магістерської кваліфікаційної роботи(МКР) є побудова математичних моделей системи електропостачання та огляд сучасних систем які використовуються в СЕП.

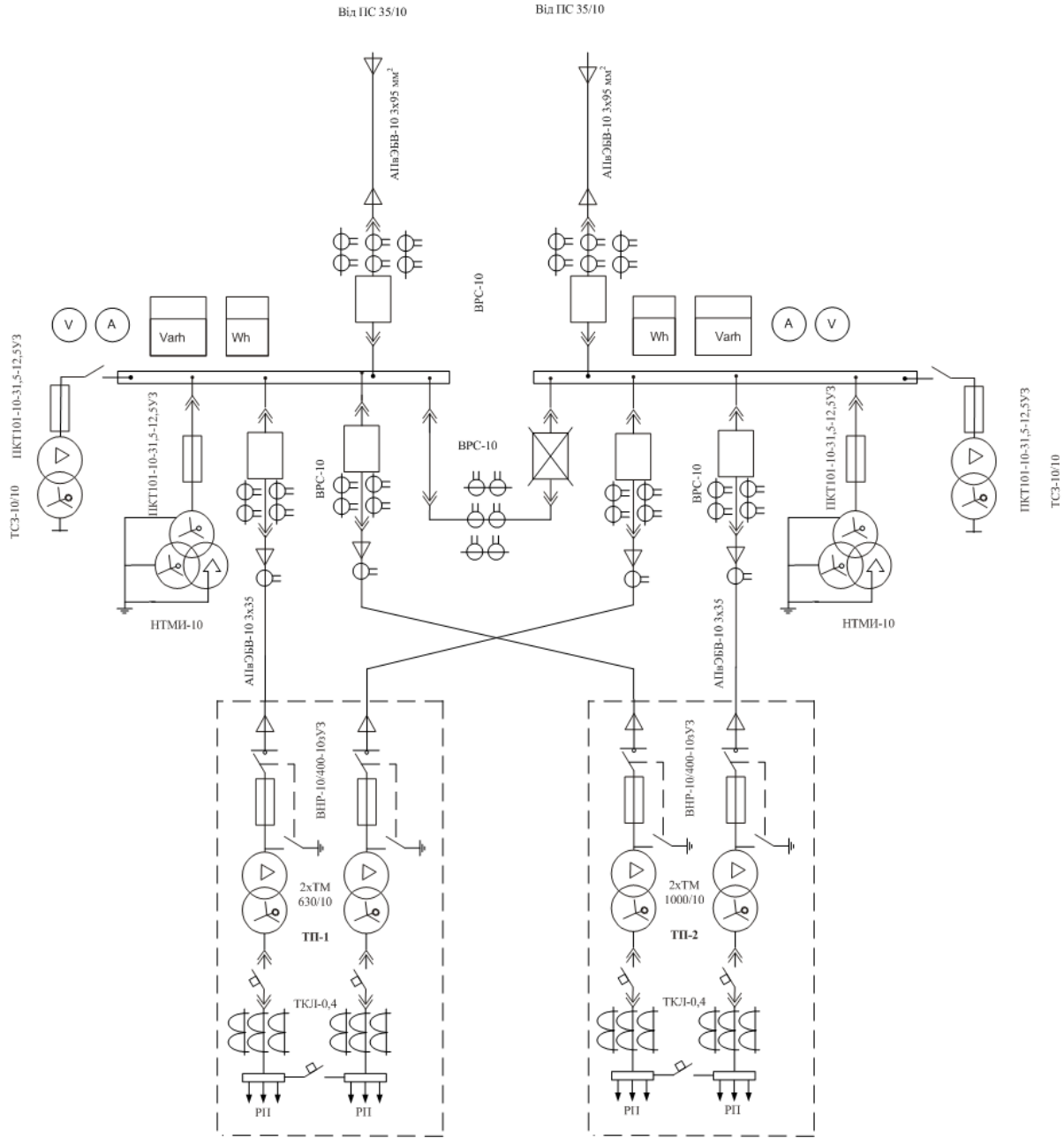
Об'єкт дослідження є система електропостачання Жмеринській дистанції Південно - Західної залізниці..

Предмет дослідження – є методи та засоби зменшення втрат енергії в на підприємстві. Сучасні засоби побудови автоматики в енергетиці..

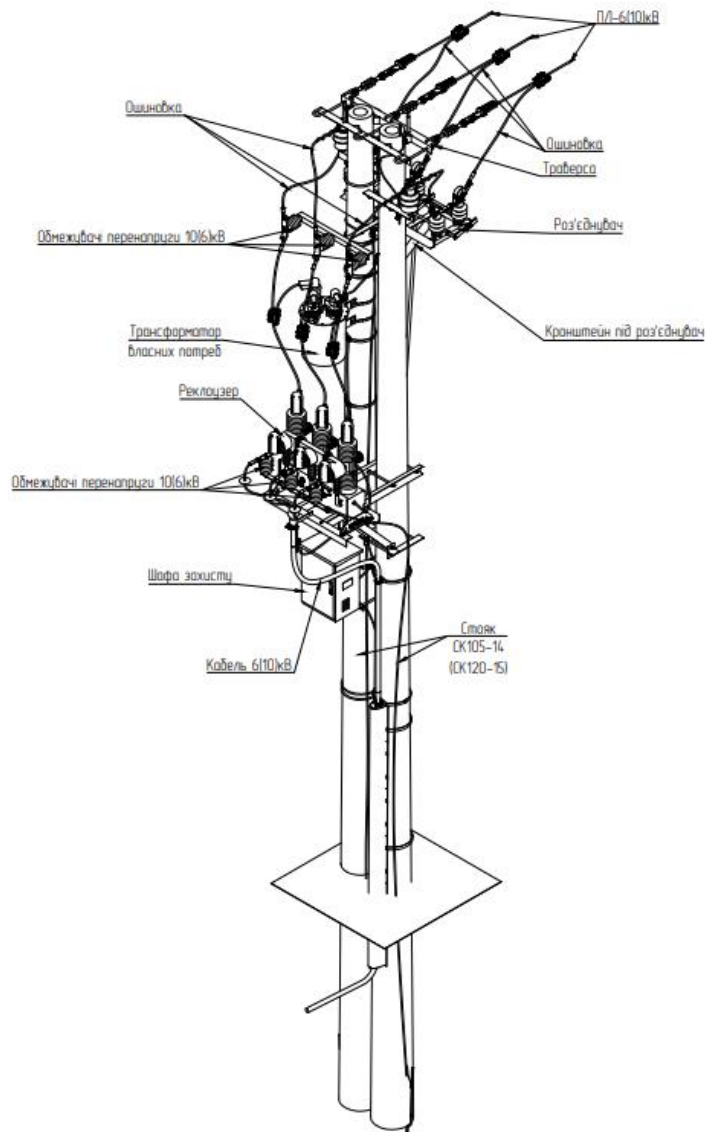
Методи досліджень. У магістерській роботі використовуються загально прийняті методи розрахунку.

Наукова новизна. Проведено аналіз впровадження засобів цифрових підстанцій на Жмеринській дистанції Південно - Західної залізниці.

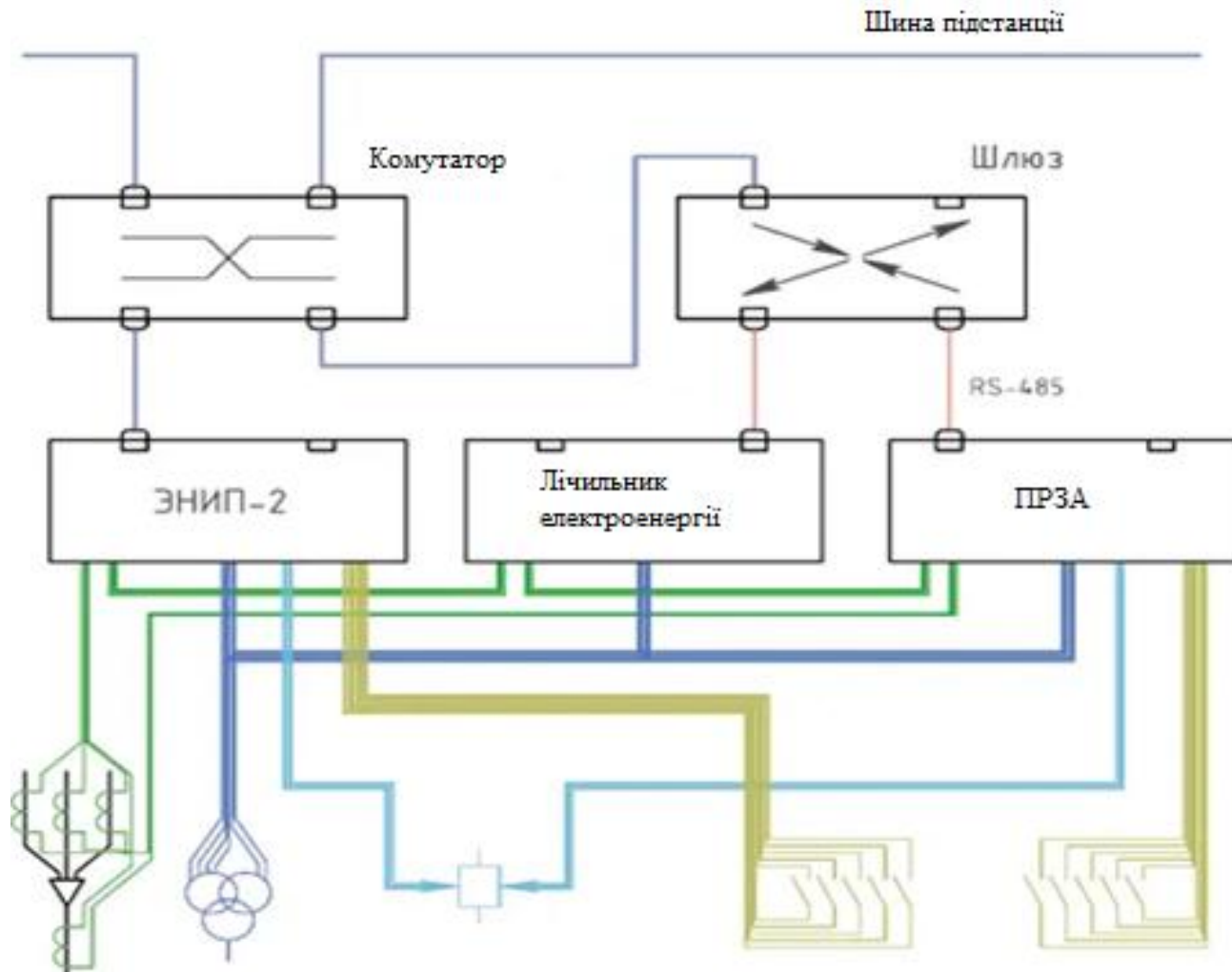
Однолінійна схема підприємства



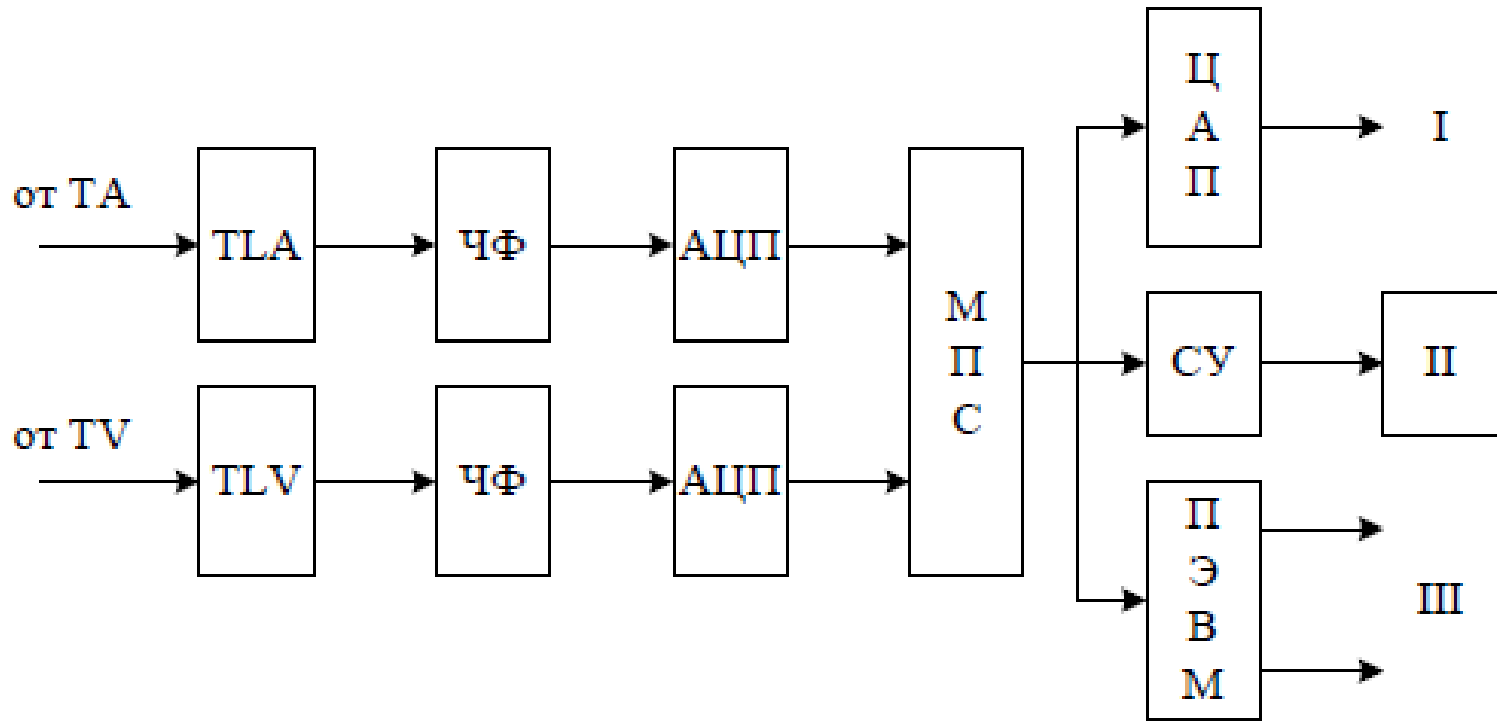
Перехідна анкерна опора із встановленням реклоузера



Структурна схема цифрового осередку

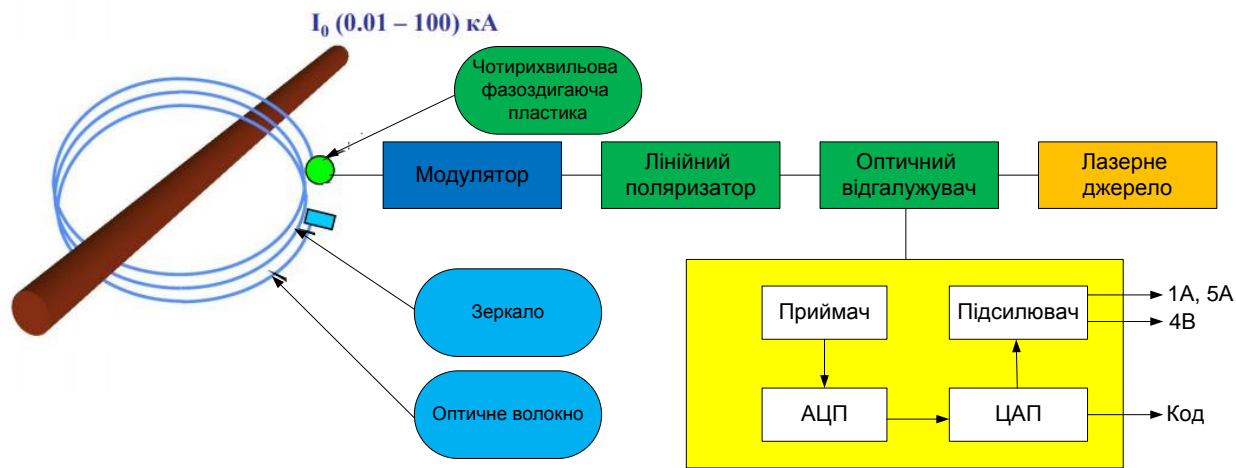
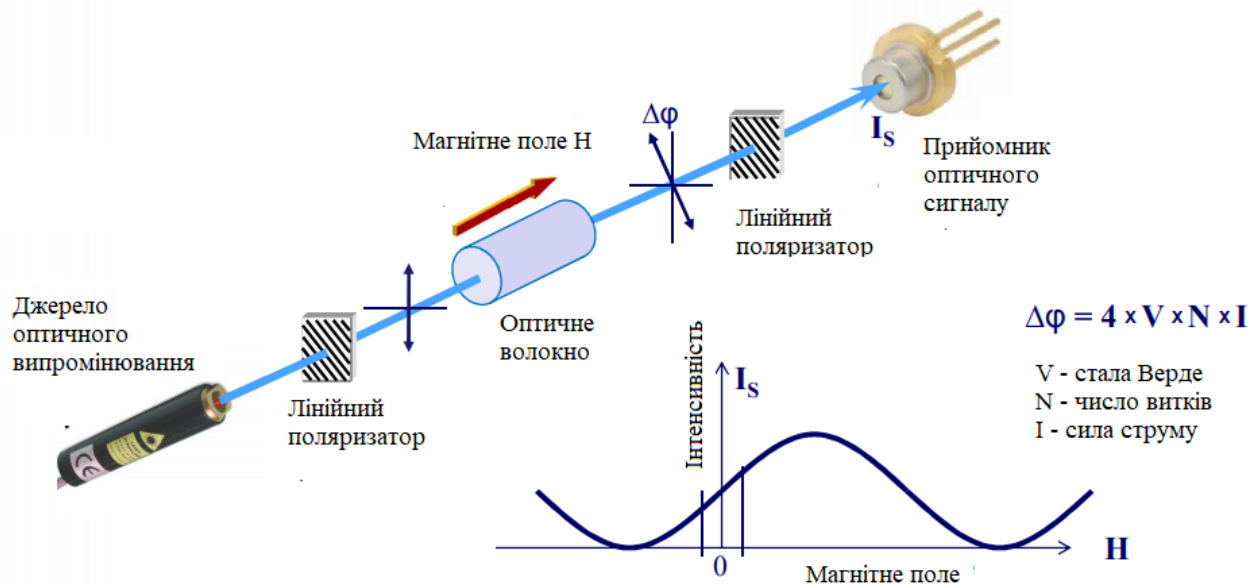


Загальна структурна схема мікропроцесорних захистів

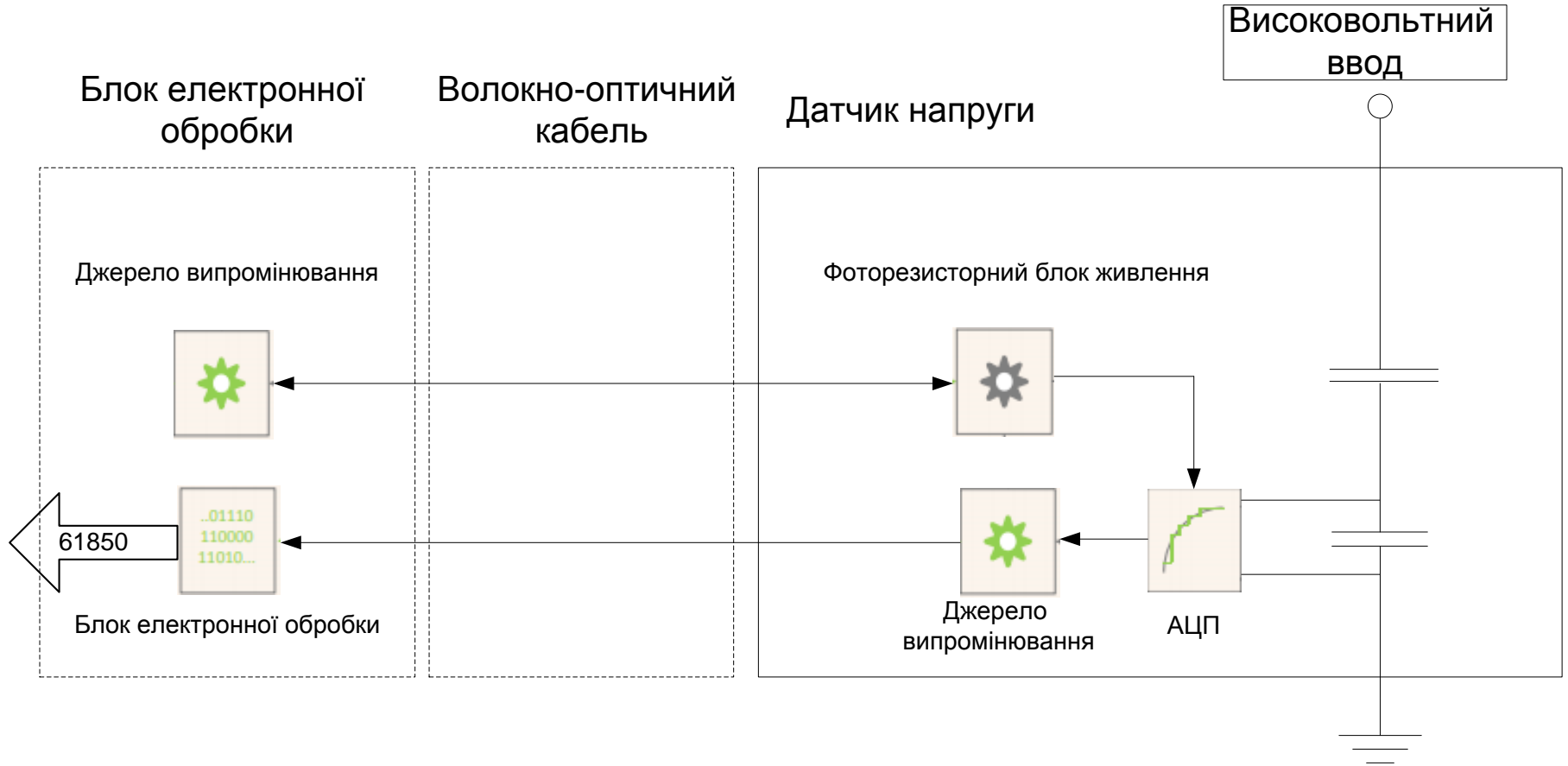


TLA, TLV - проміжні трансформатори струму і напруги; АЦП – аналогово цифрові перетворювачі; ЧФ - частотний фільтр; МПС - мікропроцесорна система; ЦАП - цифро-аналоговий перетворювач; СУ - сигнальний пристрій; РАС -реєстрація аварійних подій; ПЕОМ - персональна ЕОМ; I - на відключення ви-вимикачів; II - до оперативного персоналу; III - до релейного персоналу

Принцип побудови цифрового трансформатора струму



Принцип побудови цифрового трансформатора напруги



Основні економічні показники електроспоживання

Показники	Позначення	Величина показників	Одиниця вимірювання
Кількість корисно спожитої електроенергії	E_a	4983825	кВт·год.
Річне споживання електроенергії із втратами	E	5059510,283	кВт·год.
Плата за електроенергію	P_1	13964248,38	грн.
Витрати на передачу і розподіл електроенергії	C_n	353398,6916	грн.
Сумарні витрати підприємства	$C_{\text{сум}}$	14317647,07	грн.
Собівартість електроенергії	S	287,2822997	коп/кВт·год.

Висновки

В даній магістерській кваліфікаційній роботі було розглянуто підвищення ефективності електропостачання на Жмеринській дистанції Південно - Західної залізниці розроблена.

Були розроблені математичні моделі для розрахунку навантажень підприємства та автоматизованого вибору обладнання. Отримані такі результати:

- Повна середня потужність підприємства 1586 кВА;
- Розрахункова потужність з урахуванням коефіцієнта одночасності 2522 кВА;
- Питома густина навантаження підприємства (0,12 кВА/м²);
- Переріз живлячої лінії: АС 3х120мм²/ АПвЭБВ 3х95 мм²;
- Переріз кабельних мереж заводської мережі КЛ1 - АПвЭБВ 3х35 мм² та КЛ2 - АПвЭБВ 3х35 мм²;
- Потужність цехових ТП: ЦТП1 – ТМ 630 кВА, ЦТП2 – ТМ 1000 кВА.
- Центр електричних навантажень: $X_0=114$, $У_0=135$.

Було розглянуто питання побудови цифрових підстанцій. Здійснено огляд міжнародного стандарту стосовно їх побудови та проведені сучасні засоби використання цифрових вимірювальних пристроїв в системах електропостачання.

Розглянуті питання охорони праці, прийняті технічні рішення з безпечної експлуатації об'єкта

Дякую за увагу