ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТРАНСПОРТУ
(назва факультету)

КАФЕДРА ЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ І ФІЗИКИ
(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломної роботи
першого (бакалаврського) рівня освіти
(рівень вищої освіти)

на тему «Розробка системи електропостачання мікрорайону міста»

Виконав: студент 4 курсу, групи 4ЕЛ
спеціальності 141. Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
(код і назва спеціальності)
освітньо-професійної програми Електротехніка та електротехнології
(назва ОПП)

Житніков В.Д.
(прізвище та ініціали)

Керівник Дон Н.Л.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Мєшков Ю.Є.
(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2024 р.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра на тему «Розробка системи електропостачання мікрорайону міста» включає в собі пояснювальну записку та графічну частину. Пояснювальна записка містить 70 сторінок формату А4, 16 рисунків, 42 таблиці, 25 використаних джерел, 10 плакатів формату А1 (слайдів електронної презентації).

Ключові слова: мікрорайон міста, житлові будинки, громадські будівлі, електропостачання, навантаження, компенсація реактивної потужності; повна потужність; трансформаторна підстанція; петлева розподільна мережа; кабель силовий; вимикач; запобіжник.

В роботі розроблено систему електропостачання мікрорайону міста. При розрахунку навантажень використано метод коефіцієнта попиту та метод питомого навантаження.

Обгрунтовано вибір кількості, потужності та розташування трансформаторних підстанцій. Вирішено питання компенсації реактивної потужності в мережі 10 кВ. Для живлення мікрорайону міста прийнято до встановлення двотрансформаторну підстанцію глибокого вводу 110 кВ.

Розроблено схему петлевої розподільної електричної мережі мікрорайону міста. За результатами розрахунку струмів короткого замикання в мережі 10 кВ всі елементи мережі перевірено на дію струмів короткого замикання. Кабельні лінії, що живлять навантаження, були перевірені на втрати напруги.

Обгрунтовано вибір вимикачів вводів 10 кВ та вимикачів всіх відгалужень підстанції глибокого вводу, що живить даний мікрорайон міста. Для захисту трансформаторів на стороні 10 кВ обгрунтовано вибір запобіжників.

В розділі «Охорона праці» розглянуто основні питання охорони праці на робочому місці електрика при виконанні робіт з ремонту та обслуговування електроустаткування в громадських будівлях мікрорайону міста.

ЗМІСТ

ВСТУП .....

1 ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА .....

1.1 Огляд вимог до систем електропостачання мікрорайону міста .....

1.2 Огляд інформації про мікрорайон міста .....

1.3 Висновки до оглядової частини .....

2 МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА .....

2.1 Методика розробки системи електропостачання району міста.....

2.2 Висновки до методичної частини .....

3 ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА .....

3.1 Розрахунок електричного навантаження мікрорайону міста .....

3.2 Вибір кількості та потужності трансформаторів.....

3.3 Розробка схеми електричної мережі мікрорайону міста .....

3.4 Розрахунок розподільної мережі.....

3.5 Розрахунок струмів короткого замикання.....

3.6 Вибір комутаційного і захисного електрообладнання .....

3.7 Висновки до дослідницької частини.....

4 ОХОРОНА ПРАЦІ .....

4.1 Характеристика робочого місця.....

4.2 Організаційно-технічні заходи з охорони праці.....

4.3 Висновки до охорони праці.....

ВИСНОВКИ .....

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....

ВСТУП

Система електропостачання міста – це сукупність електростанцій, підстанцій, розподільних та постачальних ліній, і електроприймачів, яка забезпечує постачання електроенергією комунально-побутових, промислових і транспортних споживачів, розташованих на території міста [1].

Зі зростанням промислового та житлово-громадського будівництва в містах виникає необхідність спорудження нових міських електричних мереж та підстанцій, до яких пред'являють все більш високі вимоги надійного і безперебійного електропостачання споживачів [2]. З огляду на зазначене, дана робота на тему «Розробка системи електропостачання мікрорайону міста» є актуальною [3].

Об'єкт дослідження – мікрорайон міста [4].

Предмет дослідження – параметри системи електропостачання мікрорайону міста [4].

Мета роботи – розробити систему електропостачання мікрорайону міста [2].

Основні *задачі*, які слід вирішити в рамках виконання роботи [4]:

– визначити електричне навантаження мікрорайону міста;

– розробити систему електропостачання мікрорайону міста;

– обгрунтувати вибір основного електрообладнання системи електропостачання мікрорайону міста;

– розглянути питання забезпечення охорони праці на об'єкті.