

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 оптимальної схеми розвитку
районної електричної мережі»

Виконав: студент 4 курсу, групи 4ЕЛ
спеціальності 141. Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка

(код і назва спеціальності)

освітньо-
професійної
програми

Електротехніка та
електротехнології

(назва ОПП)

Денисенко А.Р.

(прізвище та ініціали)

Керівник

Погребняк І.Ф.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

Мешков Ю.Є.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра на тему «Розробка оптимальної схеми розвитку районної електричної мережі» включає в собі пояснювальну записку та графічну частину. Пояснювальна записка містить 69 сторінок формату А4, 27 рисунків, 20 таблиць, 23 використані джерела, 10 плакатів формату А1 (слайдів електронної презентації).

Ключові слова: районна електрична мережа; поточкорозподіл; потужність, переріз проводу; розподільний пристрій; схема розвитку мережі; нормальний режим мережі; аварійний режим мережі.

В роботі розроблено оптимальну схему розвитку районної електричної мережі. З урахуванням існуючої лінії 110 кВ розроблено п'ять варіантів розвитку мережі, проведено розрахунок розподілу потоку в кожному з обраних варіантів по довжині і навантаженню вузлів.

Для кожного із варіантів обґрунтовано вибір номінальної напруги мережі – 110 кВ. Обґрунтовано вибір перерізів ліній електропередачі на ділянках мережі. Проведено підбір кількості та потужності трансформаторів на понижувальних підстанціях районної мережі з урахуванням категорій надійності споживачів в даній місцевості. Виконано підбір схем підстанцій на високій та низькій стороні підстанцій, обрано схеми розподільних пристроїв.

Для варіанту 5 проведено електричні розрахунки мережі у максимальному та аварійному режимах. Визначено, що дана схема розвитку районної електричної мережі як в нормальному, так і в аварійних режимах роботи додаткових засобів регулювання напруги не потребує.

В розділі «Охорона праці» розглянуто основні основні нормативні положення щодо безпечного виконання робіт під робочою напругою і зокрема, вплив електричного та магнітного полів на електромонтерів.

ЗМІСТ

ВСТУП	
1 ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА	
1.1 Огляд вимог до схем розвитку районних електричних мереж.....	
1.2 Огляд інформації про об'єкт дослідження.....	
1.3 Висновки до оглядової частини	
2 МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА	
2.1 Методика розробки схем розвитку мереж.....	
2.2 Методика вибору номінальної напруги мережі	
2.3 Методика вибору перерізу ліній електропередачі	
2.4 Методика вибору кількості та потужності трансформаторів	
2.5 Методика вибору схеми електричних з'єднань підстанцій	
2.6 Методика розрахунку усталених режимів мережі	
2.7 Висновки до методичної частини	
3 ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА	
3.1 Розробка варіантів схеми розвитку мережі	
3.2 Вибір номінальної напруги мережі.....	
3.3 Вибір перерізу ліній електропередачі	
3.4 Вибір кількості та потужності трансформаторів.....	
3.5 Вибір схеми електричних з'єднань підстанцій.....	
3.6 Розрахунок усталених режимів мережі	
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

Проектування електричної мережі, в тому числі розробка оптимальної конфігурації мережі і схеми підстанції, є одним з основних завдань розвитку електроенергетичних систем, що забезпечують надійне і якісне електропостачання споживачів. Якісна конструкція електричних мереж є основою надійної та економічної роботи електроенергетичної системи [1, 2].

Відповідно, питання розробки оптимальної схеми розвитку районної електричної мережі, якому присвячена дана робота, є актуальним [2].

Мета роботи – розробити оптимальну схему розвитку районної електричної мережі [3].

Об'єкт дослідження – районна електрична мережа [3].

Предмет дослідження – конфігурація районної електричної мережі [3].

Основні задачі роботи:

- розробити варіанти схем розвитку районної електричної мережі та розрахувати поточкорозподіл в них [3];
- обґрунтувати вибір оптимального варіанту схеми розвитку електричної мережі [3];
- розрахувати основні режими роботи мережі [3];
- розглянути питання забезпечення охорони праці на ділянках районної електричної мережі [3].