

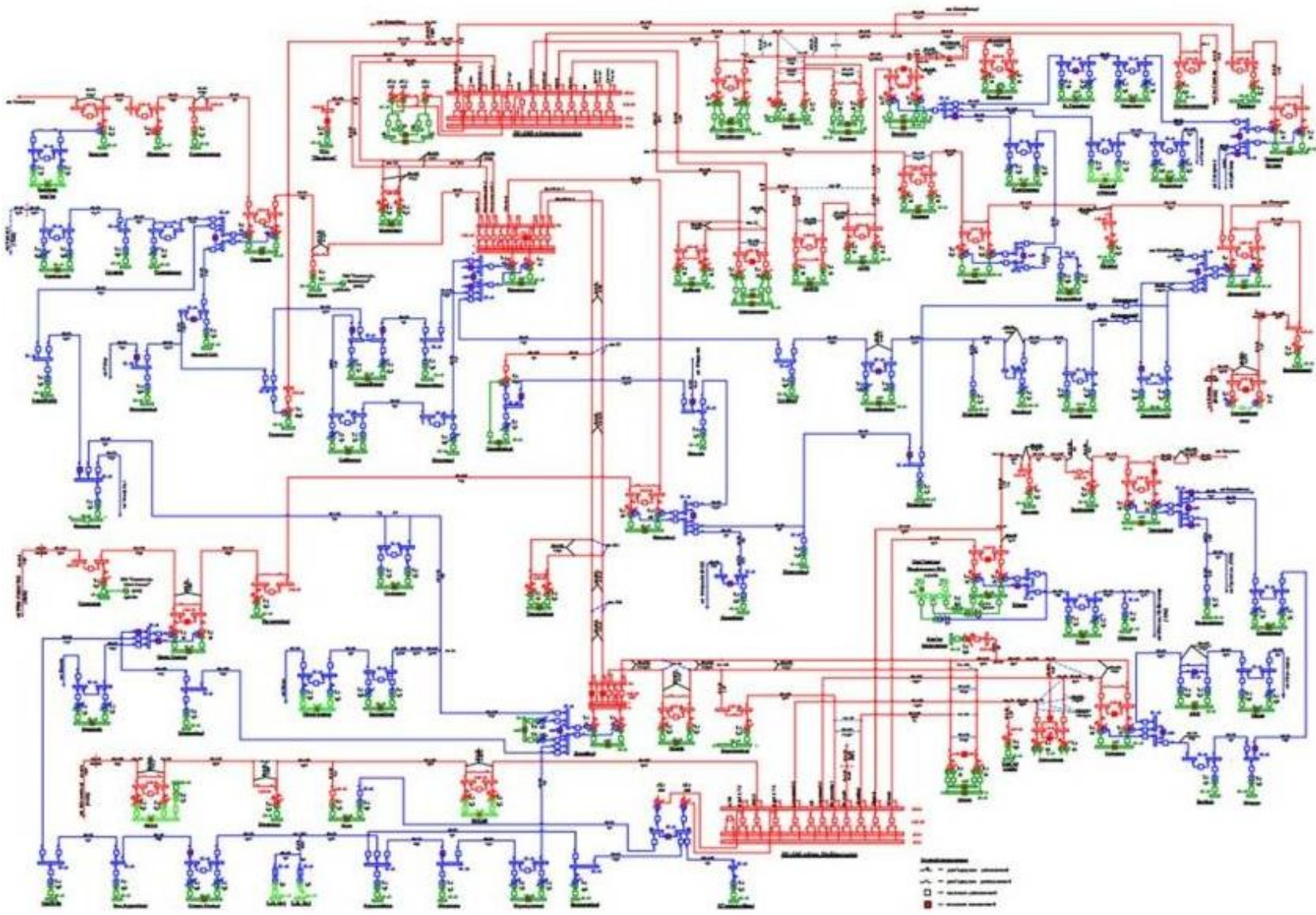
Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

**РОЗВИТОК ФРАГМЕНТУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ МЕРЕЖІ 110/35 КВ З  
ДОСЛІДЖЕННЯМ СПОСОБІВ ПЛАВЛЕННЯ ОЖЕЛЕДІ НА ПРОВОДАХ  
ЛІНІЙ 35-330 КВ**

Виконав: студент 2 курсу ОППІ магістр,  
групи ЕСМ-16м

Бучинський С. А.

# Фрагмент схеми ПАТ «Хмельницькобленерго»



# Варіанти розвитку схеми електричної мережі

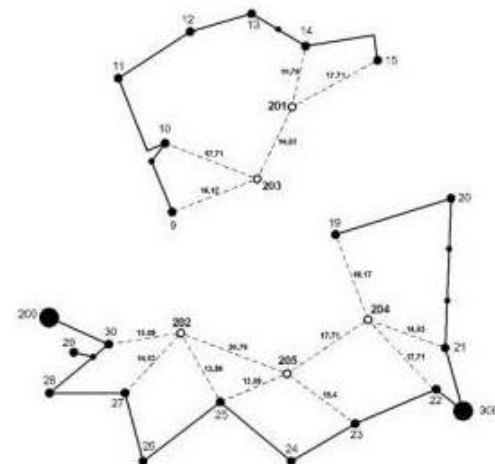
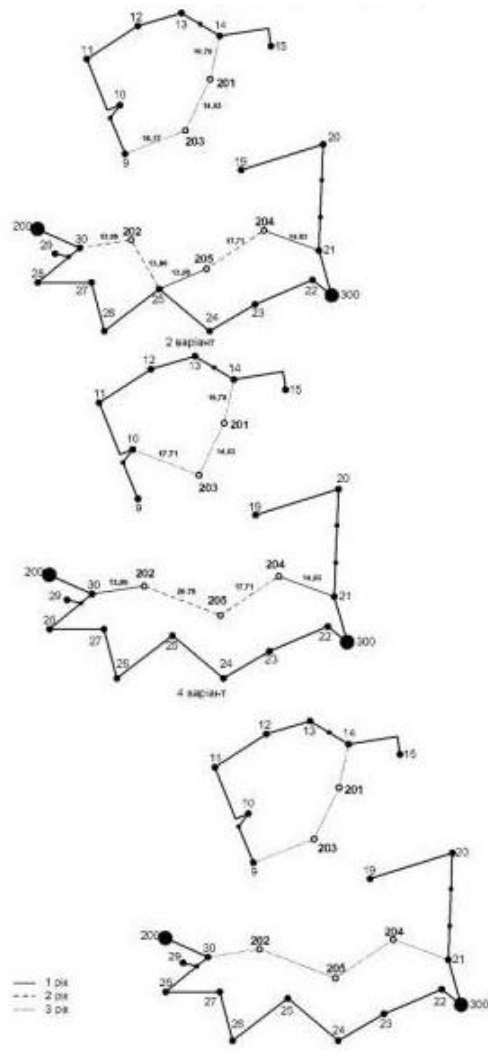
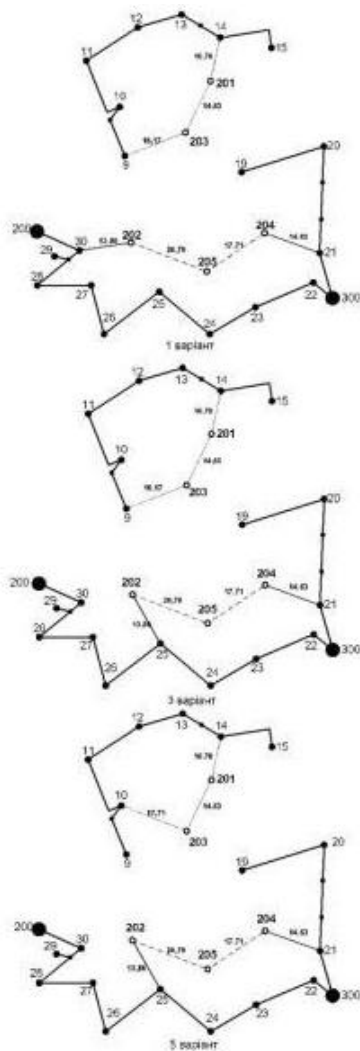


Схема максимального графа електричної мережі

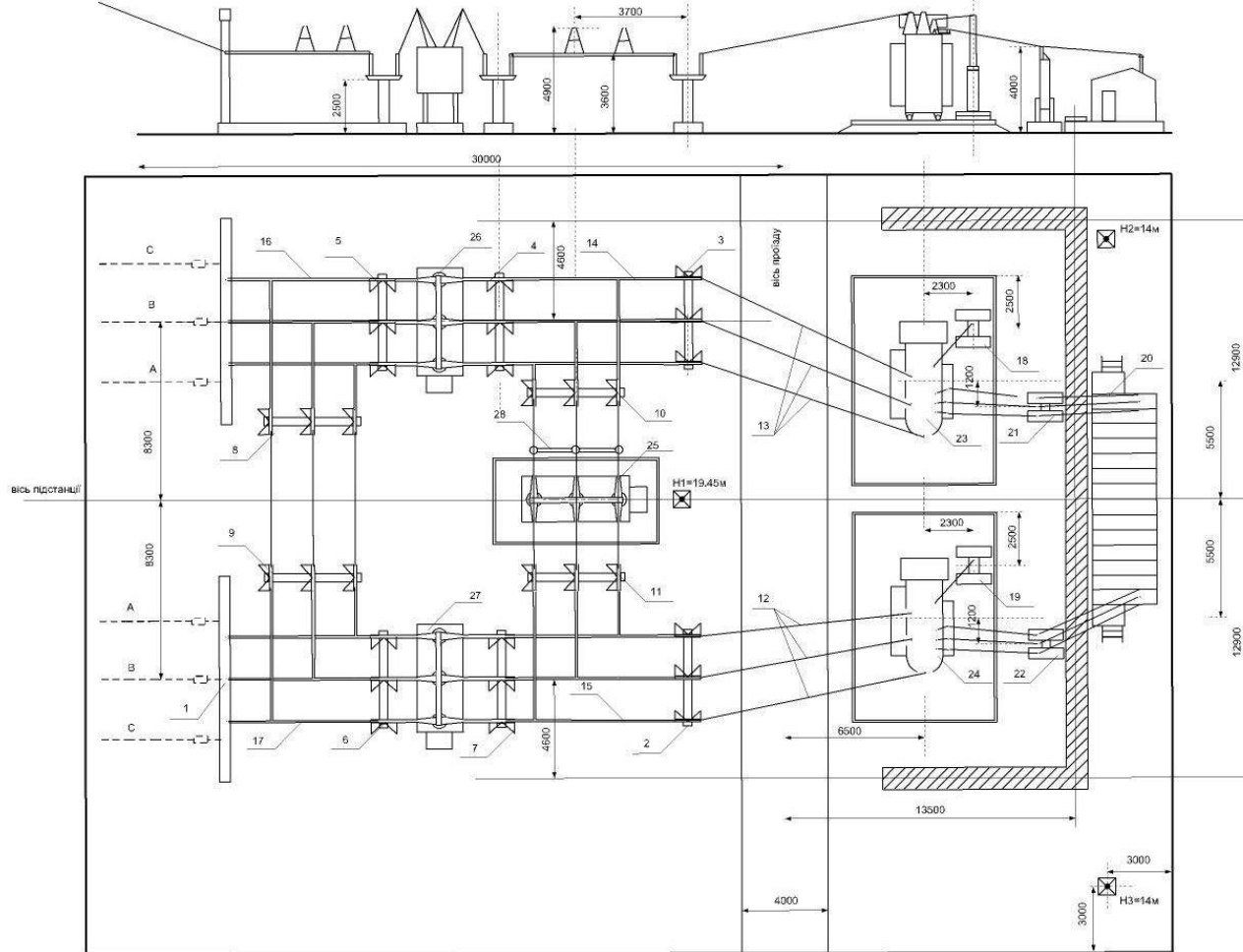
— 1 ОЛ  
 - - - 2 ОЛ  
 ····· 3 ОЛ

Оптимальна схема електричної мережі за методом динамічного програмування та покомутрної оптимізації

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

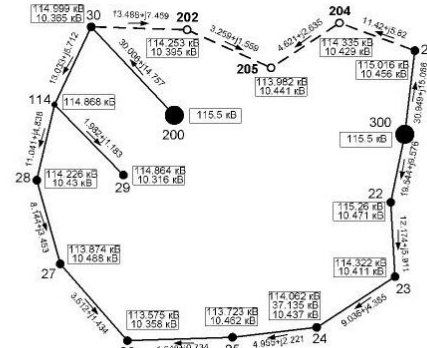
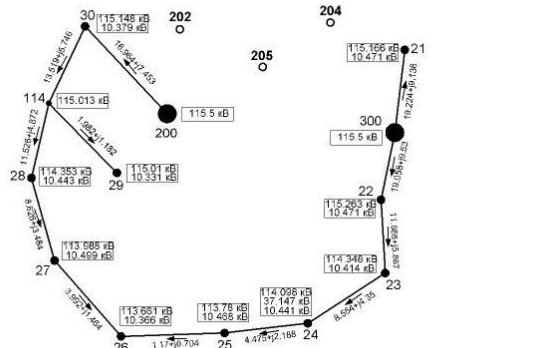
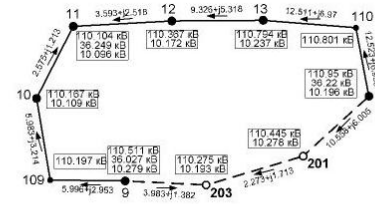
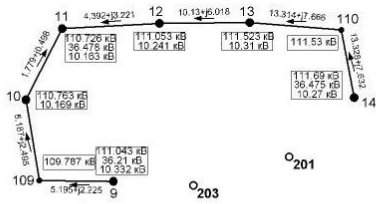
Отримано потужності	МВт	189,363
Відлучено потужності	МВт	185,07
Втрати у мережах 110/35 кВ	МВт	4,293
Капітало вкладення у розетки мережі	тис. грн.	140543,28
Рентабельність	%	13,1
Термін окупності	років	7,6

# План і поперечний розріз підстанції



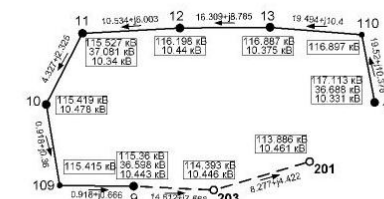
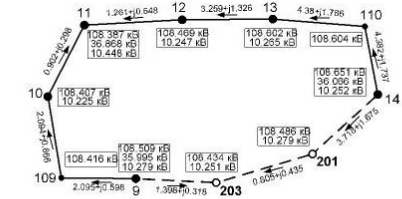
№	Найменування	Тип	№ креслення	Од. вим.	Кіл.	Примітка
1	Блок прийому ПЛЛ 110 кВ			шт.	1	
2	Роз'єднувач	РНДЗ.1-110/1000У1		шт.	1	
3	Роз'єднувач	РНДЗ.1-110/1000У1		шт.	1	
4	Роз'єднувач	РНДЗ.2-110/1000У1		шт.	1	
5	Роз'єднувач	РНДЗ.2-110/1000У1		шт.	1	
6	Роз'єднувач	РНДЗ.2-110/1000У1		шт.	1	
7	Роз'єднувач	РНДЗ.2-110/1000У1		шт.	1	
8	Роз'єднувач	РНДЗ.2-110/1000У1		шт.	1	
9	Роз'єднувач	РНДЗ.2-110/1000У1		шт.	1	
10	Роз'єднувач	РНДЗ.2-110/1000У1		шт.	1	
11	Роз'єднувач	РНДЗ.2-110/1000У1		шт.	1	
12	Шина			шт.	8	
13	Шина			шт.	3	
14	Ошиювач ВРП 110 кВ			шт.	1	
15	Ошиювач ВРП 110 кВ			шт.	1	
16	Ошиювач ВРП 110 кВ			шт.	1	
17	Ошиювач ВРП 110 кВ			шт.	1	
18	Трансформатор напруги			шт.	1	
19	Трансформатор напруги			шт.	1	
20	КРУН			шт.	1	
21	Шкаф трансформаторний			шт.	1	
22	Шкаф трансформаторний			шт.	1	
23	Силовий трансформатор	ТМН-6300/110		шт.	1	
24	Силовий трансформатор	ТМН-6300/110		шт.	1	
25	Масляний вимикач	МКП110Б-630-20У1		шт.	1	
26	Масляний вимикач	МКП110Б-630-20У1		шт.	1	
27	Масляний вимикач	МКП110Б-630-20У1		шт.	1	
28	Трансформатор струму			шт.	1	

# Топологічна схема електричної мережі з параметрами режимів



Результати розрахунку режиму існуючої мережі з нанесенням нових вузлів

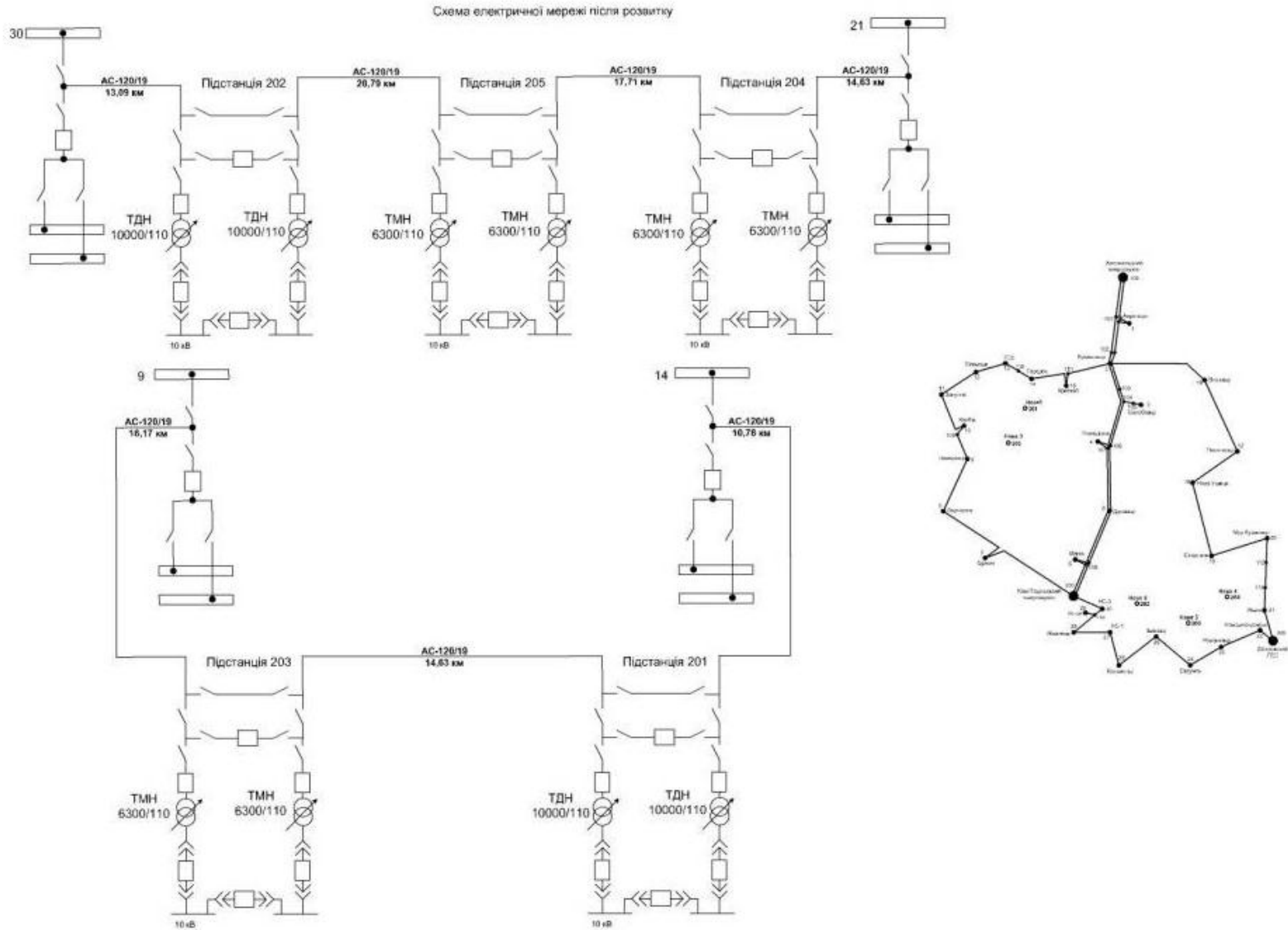
Результати розрахунку режиму максимальних навантажень



Результати розрахунку режиму мінімальних навантажень

Результати розрахунку післяварійного режиму

# Схема електричної мережі після розвитку





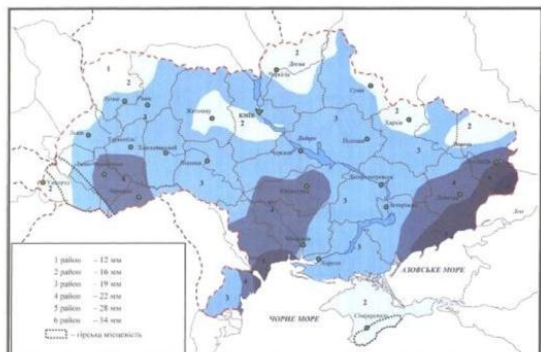


Рисунок Ж.1 – Карта районування території України за характеристичними значеннями товщини стінки ожеледі

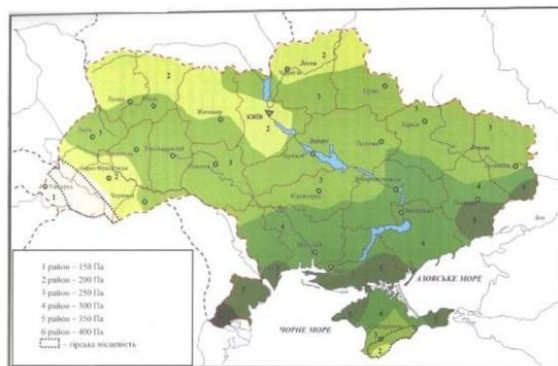
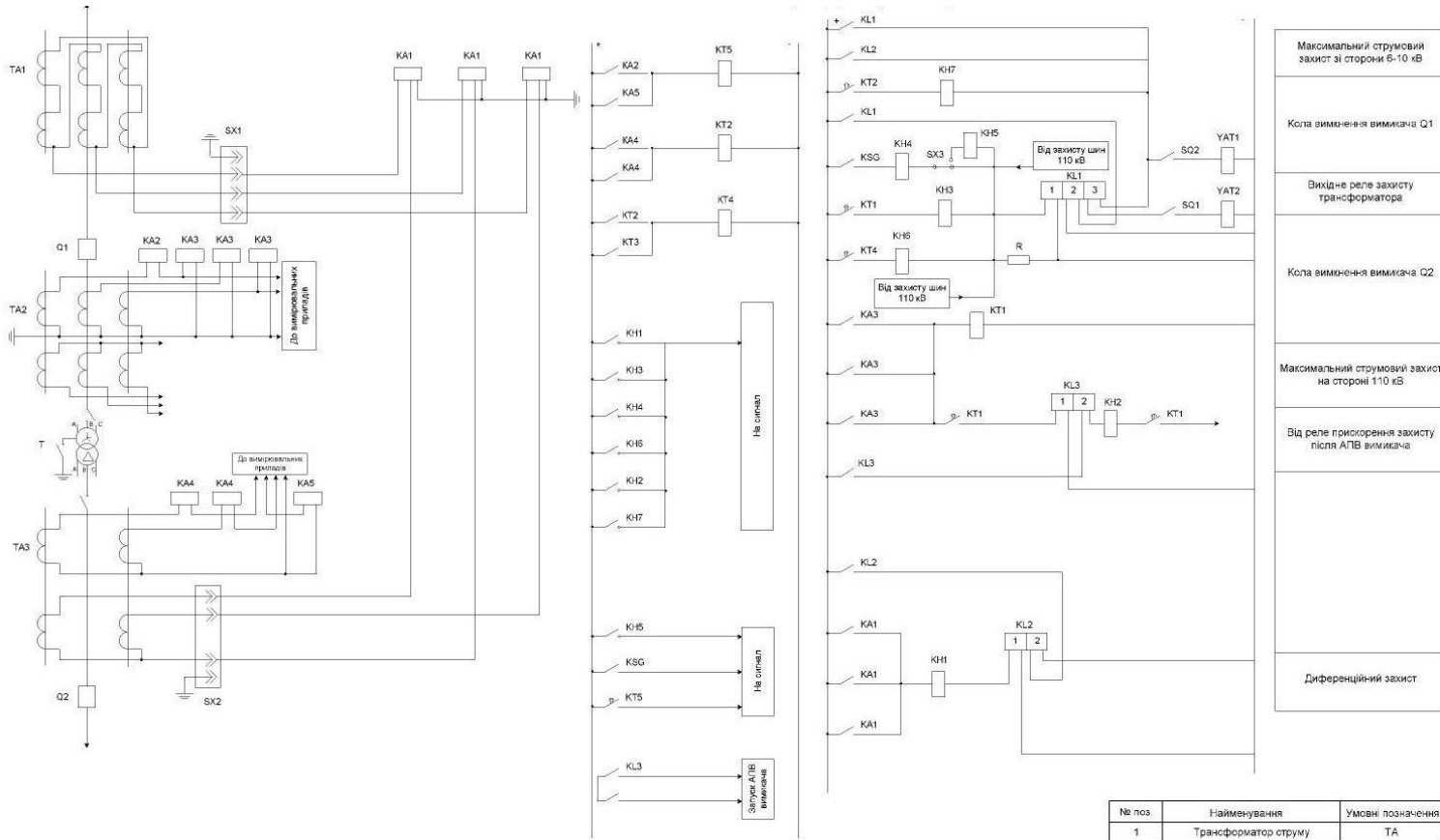


Рисунок Ж.2 – Карта районування території України за характеристичними значеннями вітрового тиску при ожеледі



Рисунок Ж.3 – Наслідки ожеледі на повітряних лініях електропередач.

# Релейний захист трансформатора



Максимальний струмовий захист зі сторони 6-10 кВ
Кола вимкнення вимкнана Q1
Вихідне реле захисту трансформатора
Кола вимкнення вимкнана Q2
Максимальний струмовий захист на стороні 110 кВ
Від реле прикорення захисту після АТВ вимкнана
Диференційний захист

№ поз.	Найменування	Умовні позначення	Кількість	Примітки
1	Трансформатор струму	ТА	3	
2	Реле струму	КА	5	
3	Газове реле	SG	2	
4	Реле часу	КТ	4	
5	Сигнальне реле	КН	7	
6	Проміжне реле	КЛ	3	
7	Блок-контакт вимкнана	SQ	2	
8	Котушка відключення вимкнана	YAT	2	
9	Вимкнач	Q	2	
10		SX	3	
11	Струмообмежувачий опір	R	1	



Дякую за увагу