

7 4 8 9

f

h

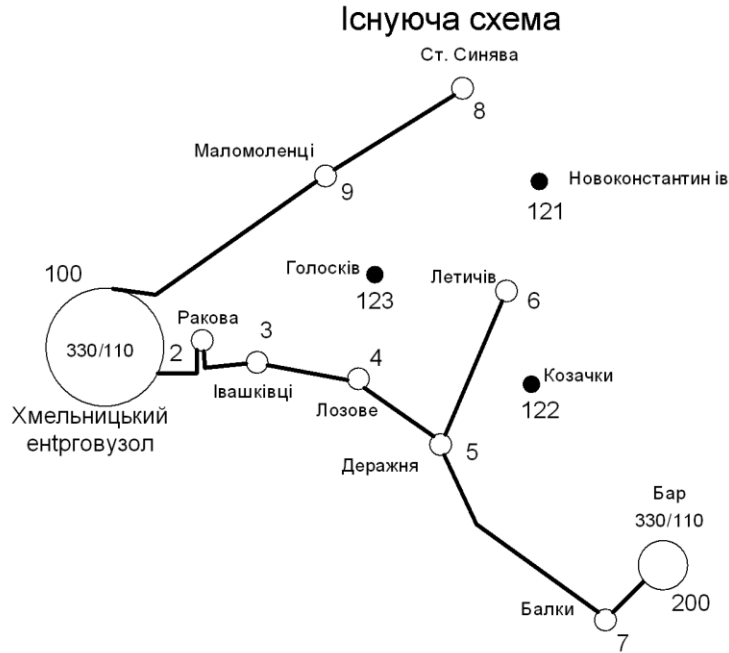
10

РОЗВИТОК ЛЕТИЧІВСЬКИХ РАЙОННИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ

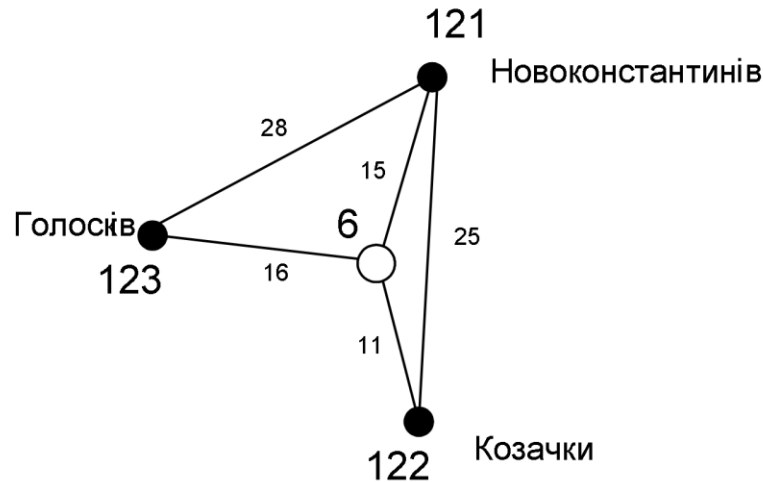
**Керівник дипломного проекту
к.т.н., доцент Бурикін О.Б.**

Розробив студент гр. 1ЕСМ-15сп з/в
Мельник В.О.

Вибір оптимальної схеми електричної мережі

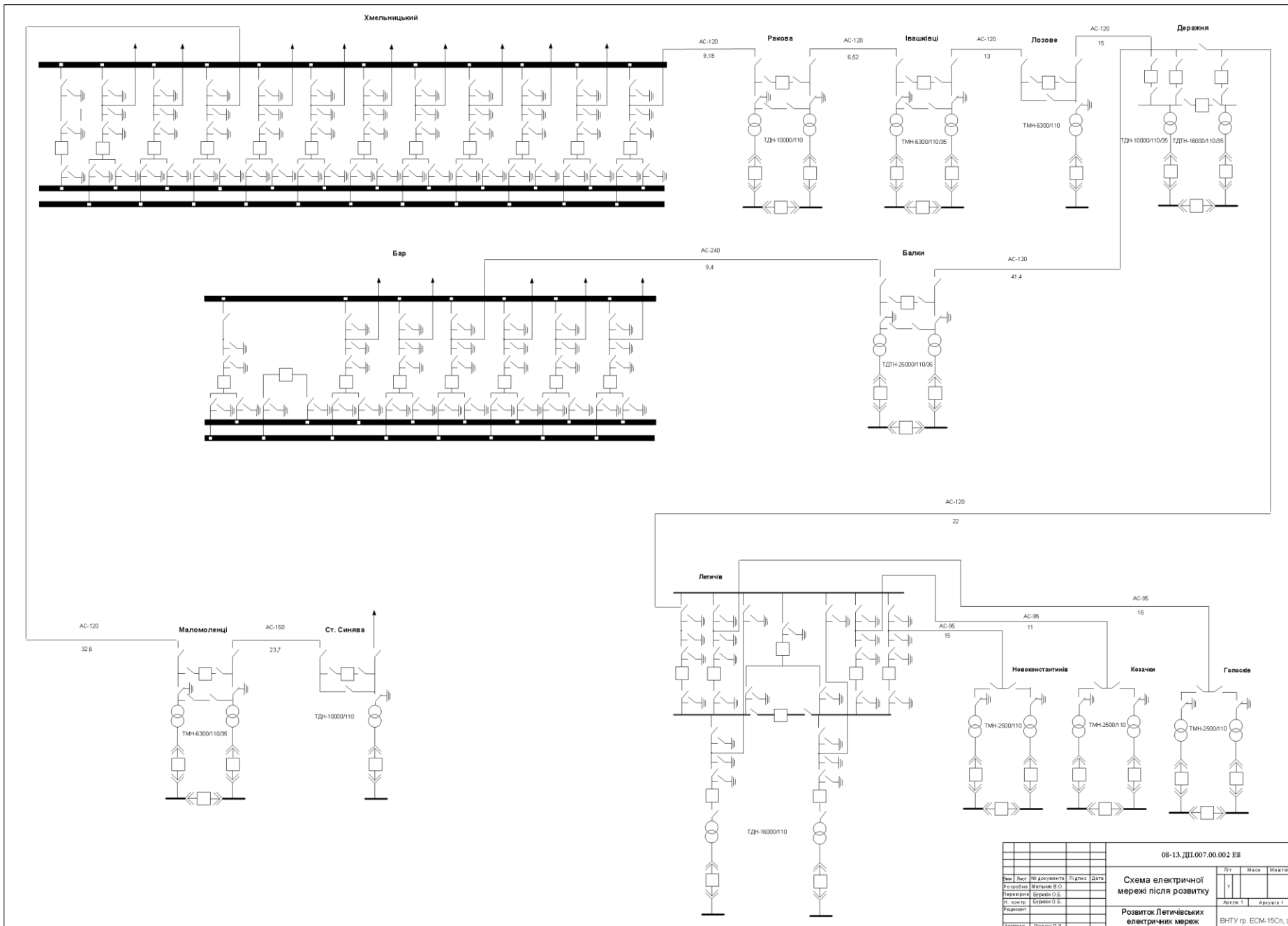


Максимальний граф можливих з'єднань ліній



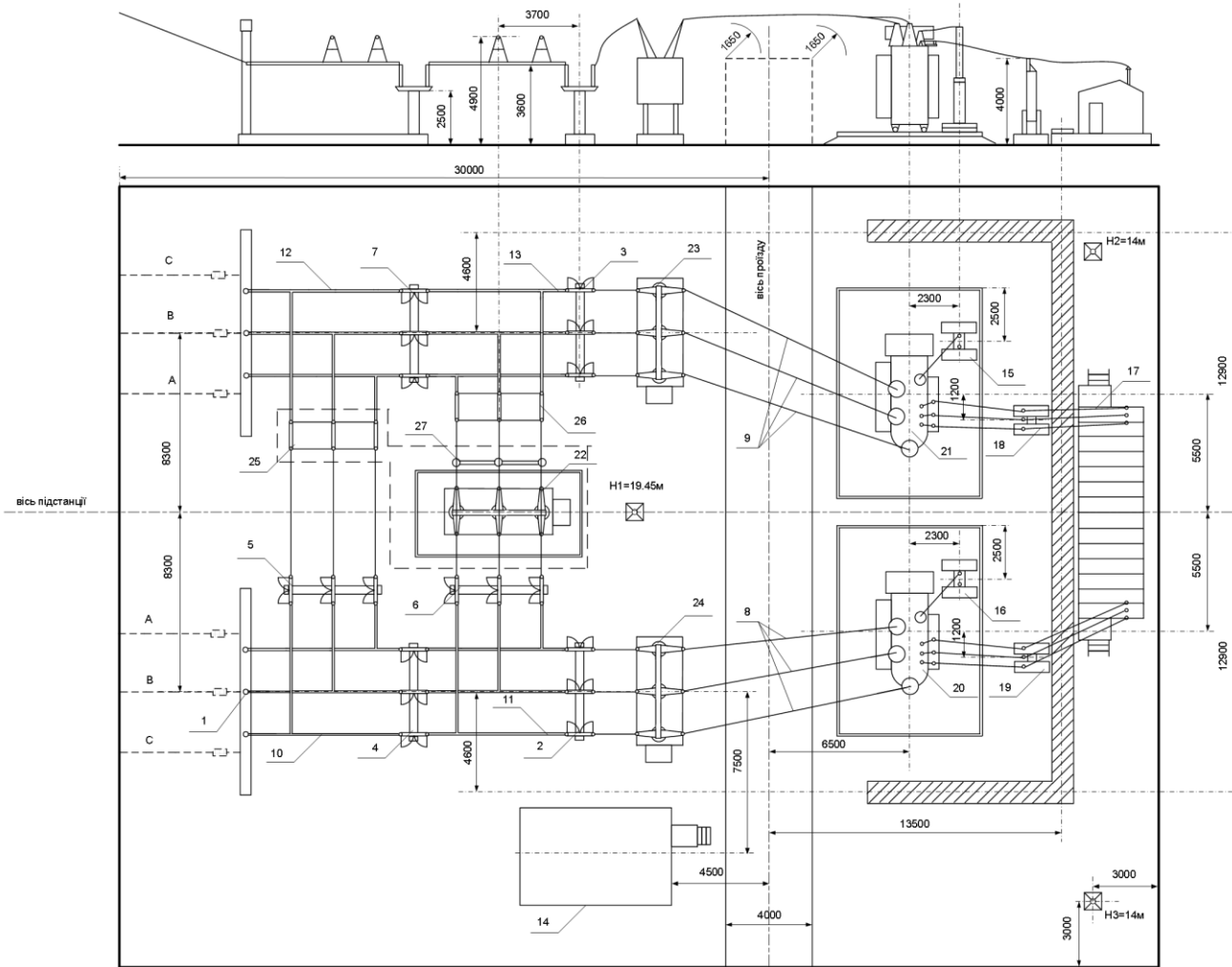
				08-13_ДП.007.00.001 ЕБ			
Вид	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Вибір оптимальної схеми електричної мережі Розвиток Летичівських електричних мереж		
Впрацював	Мальчишин О.О.						
Розробив	Бурман О.Б.						
Рядився							
Затвердив	Левенко П.Д.				Лист	Макс	Матриця
					1		Арк. 1 з 7
						ВНТУ ір. ЕСМ-15Сп. з/в	

Схема електричної мережі після розвитку



				08-13_ДП.007.00.002 ЕВ			
Вид	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Розробник	Мальчик В.О.	
Проєктувальник	Буринюк О.В.				Перевірник	Буринюк О.В.	
Узгоджений					Схвалений		
Затверджено	Левина Г.Д.				Розвиток Лещівських електричних мереж		ВНТУ рр. ЕСМ-15сл. з/ф

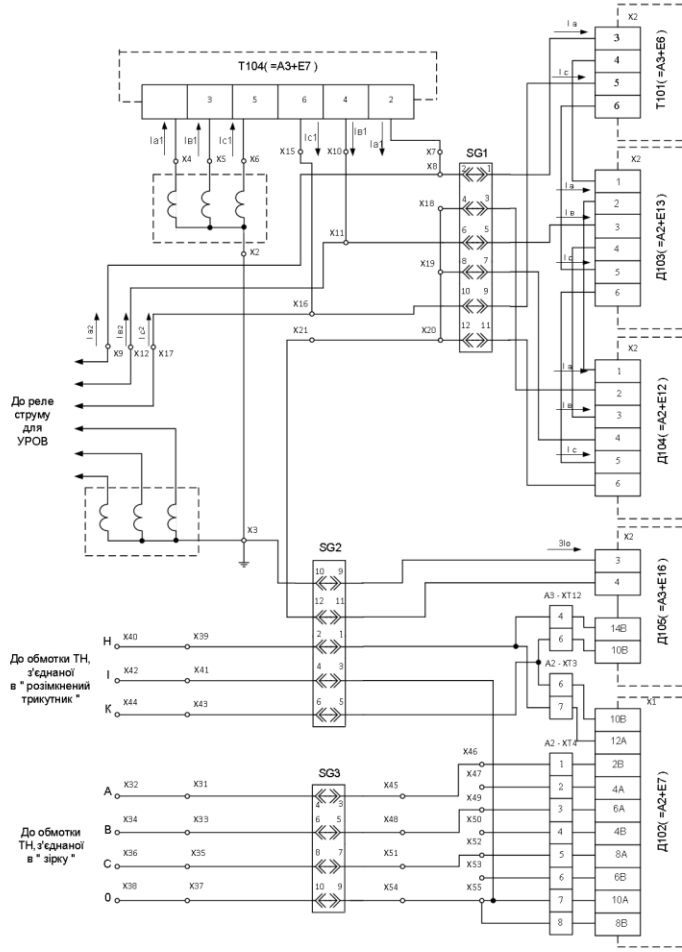
План і розріз підстанції 110 кВ



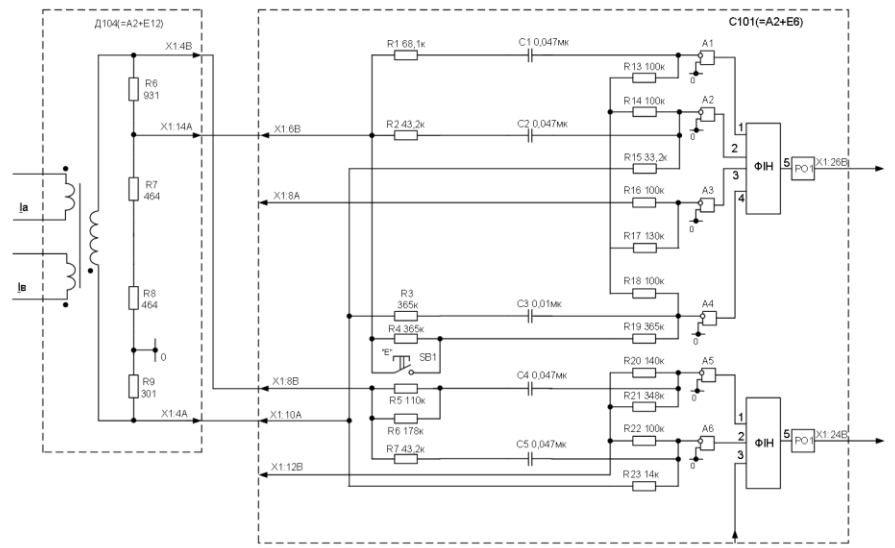
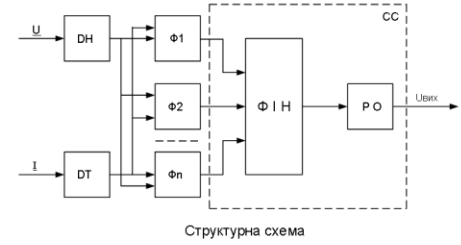
27	Трансформатор струму		шт.	1		
26	Трьохполюсний роз'єднувач		шт.	1		
25	Трьохполюсний роз'єднувач		шт.	1		
24	Масляний вимикач	МКП110	шт.	1		
23	Масляний вимикач	МКП110	шт.	1		
22	Масляний вимикач	МКП110	шт.	1		
21	Силовий трансформатор	ТМН-2500/110	шт.	1		
20	Силовий трансформатор	ТМН-2500/110	шт.	1		
19	Шкаф трансформаторний		шт.	1		
18	Шкаф трансформаторний		шт.	1		
17	КРУН		шт.	1		
16	Блок ЗОН - 110		шт.	1		
15	Блок ЗОН - 110		шт.	1		
14	ЗПУ		шт.	1		
13	Ошиновка ВРП 110 кВ		шт.	1		
12	Ошиновка ВРП 110 кВ		шт.	1		
11	Ошиновка ВРП 110 кВ		шт.	1		
10	Ошиновка ВРП 110 кВ		шт.	1		
9	Шина		шт.	3		
8	Шина		шт.	3		
7	Блок роз'єднувача ПЛ110 кВ	Б110-3/2	шт.	1		
6	Блок роз'єднувача ПЛ110 кВ	Б110-3/2	шт.	1		
5	Блок роз'єднувача ПЛ110 кВ	Б110-3/2	шт.	1		
4	Блок роз'єднувача ПЛ110 кВ	Б110-3/2	шт.	1		
3	Блок відокремлювача ПЛ110 кВ	Б110-40/2	шт.	1		
2	Блок відокремлювача ПЛ110 кВ	Б110-40/2	шт.	1		
1	Блок приїому ПЛ110 кВ	Б-11023Н	шт.	1		
№	Найменування	Тип	№ креслення	Од. вим.	Кіл.	Примітка

08-13_ДП.007.00.003 Е8						
Висл. дата	№ документа	Підпис	Дата	Лист	Маса	Місця варт
Розробка	Мельник В.О.					
Н. контр.	Буриню О.В.					
Технічний	Буриню О.В.			Архив 1	Архив 1	
Рецензент						
Затверд.	Темніш І.Д.					
План і розріз підстанції 110 кВ Розвиток Лептиських електричних мереж ВНТУ рр. ЕСМ-15сл. з/б						

Захист повітряних ліній 110 кВ

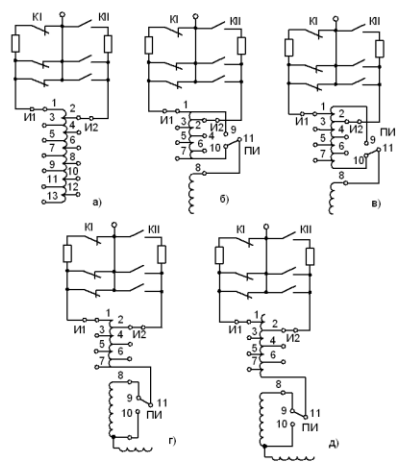


Кола змінного струму і напруги основного комплексу захисту

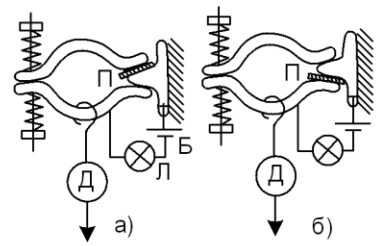
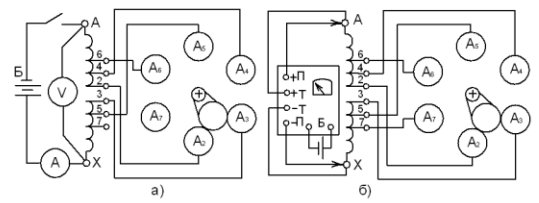


Формувач порівнювальних величин, що є функціями U та I

				08-13_ДП.007.00.004 Е8			
№	Лист	№ документа	Підпис	Дата	ВУ	Масштаб	Масштаб
Розробив	Мельник В.О.				У		
Н. констр.	Буржун О.Б.						
Коректор	Буржун О.Б.				Лист 1	Архив 1	
Розробив	Рудавенко О.Б.				Розвиток Летичівських електричних мереж		
Рядковий інженер	Немиш Г.Д.				ВНТУ ір. ЕСМ-15сп з/в		



Схеми вимірювання опору постійного струму при перевірці пристроїв типу ПБЗ



Вимірювання контактного тиску динамометром

Схеми регулювання напруги силових трансформаторів

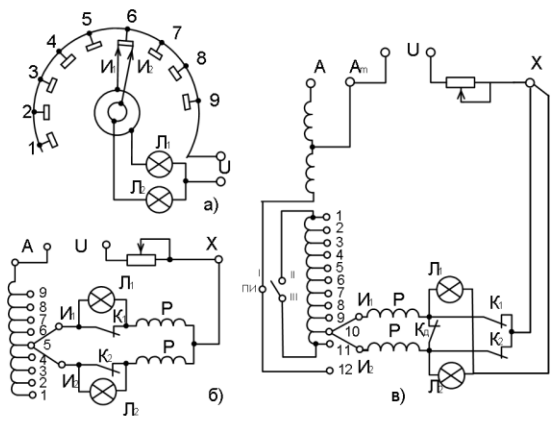


Схема зняття кругової діаграми перемикальних пристроїв

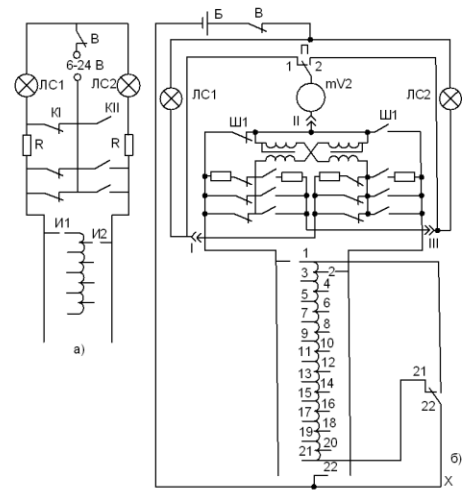
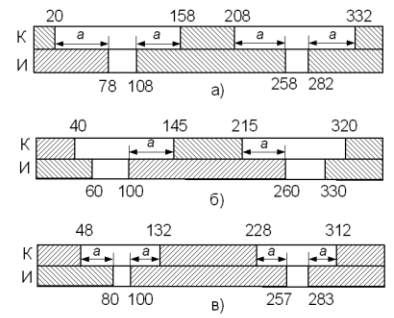


Схема зняття кругової діаграми пристроїв PNOA і PHTA



Кругова діаграма пристроїв PHT

				08-13.ДЦ.007.00.001 Е8			
Вид	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Лист	Масштаб	
Розробив	Мельник В.О.				у		
Перевірив	Бурин О.Б.				Масштаб	Архив	1
Розробив	Бурин О.Б.				Розвиток Лепітських електричних мереж		ВНТУ ім. ЄМ-15Сп. 3/16
Затвердив	Лемко П.Д.						

Техніко-економічні показники

Основні техніко-економічні показники розвинутої ЕМ		
Сумарне збільшення максимального навантаження вузлів	МВт	5.5
Тривалість використання найбільшого навантаження	год	5600
Сумарне збільшення відпущеної електроенергії	МВт*год	30800
Сумарні капітальні витрати на розвиток електричної мережі	тис.грн.	68831.8
Рентабельність капіталовкладень в розвиток електричної мережі	%	29
Термін окупності капіталовкладень у розвиток електричної мережі	рік	3.4
Очікувані втрати активної потужності у електричній мережі після здійснення розвитку	МВт	2.43
Очікувані втрати активної потужності у електричній мережі після здійснення розвитку	%	2.5

				06-13_ДП.007.00.007_ЕБ			
Зм	Ізв	Накази	Підп.	Дія	Літ.	Місяц	Місяць
Розробка	Мальчиш В.О.				У		
Проверка	Буряк О.Б.						
Т.зав.	Буряк О.Б.				Листо 7	Апреля 7	
Розробит							
Т.зав.							
Затверд.	Левко П.Д.						
Техніко-економічні показники					Розвиток Летичівських електричних мереж		
					ВНТУ ім. Є.С.Морозова, з/ів		

Висновки

В даному дипломному проекті було спроектовано розвиток Летичівських електричних мереж 110 кВ.

До існуючої схеми потрібно було підключити три додаткові споживаючі пункти: Новоконстантинів (вузол 121), Козачки (вузол 122) та Голосків (вузол 123). Було прийнято, що до даних пунктів під'єднані споживачі 3 категорії електропостачання, тому на споживаючих підстанціях передбачене встановлення двох трансформаторів.

Оптимальна схема електричної мережі вибиралась за допомогою методу лінійного програмування.

Враховуючи результати попередніх розрахунків, схему електричних з'єднань спроектованої мережі, а також можливості її подальшого розвитку, для підстанцій Новоконстантинів, Козачки та Голосків було вибрано схему РП типу «одна секціонована система шин з обхідною з окремими секціонованим і обхідним вимикачами».

Для спроектованої мережі було проведено розрахунки по визначенню прогнозу навантаження на шинах станції на наступний період (11 років) та перевірено необхідність у резерві потужності, обрахований усталений режим спроектованої електричної мережі. В спеціальній частині розглянуто методи налагодження перемикальних пристроїв силових трансформаторів. Також були розглянуті види релейного захисту і автоматики радіальних повітряних ліній 110 кВ, розраховано параметри спрацювання панелі захисту ШДЭ 2802. Були розраховані основні техніко-економічні показники розвитку електричної мережі. Строк окупності склав 3,4 роки.