

2. Розвиток електричної системи
4. Розвиток Кам'янець-Подільських
електричних мереж Публічного
акціонерного товариства
“Хмельницькобленерго”.

Керівник проекту

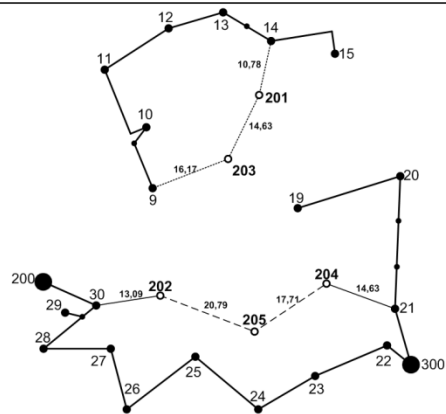
доц., к.т.н. кафедри ЕСС ВНТУ

Лесько В. О.

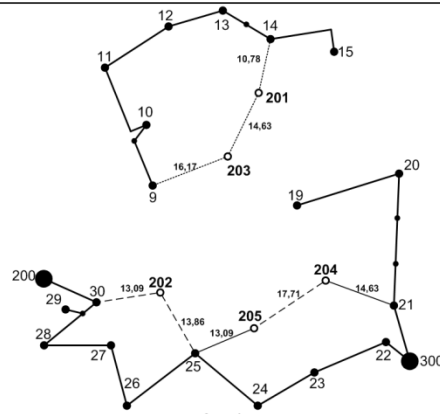
Виконавець: ст. гр. ЕСМ-16 сп

з/в

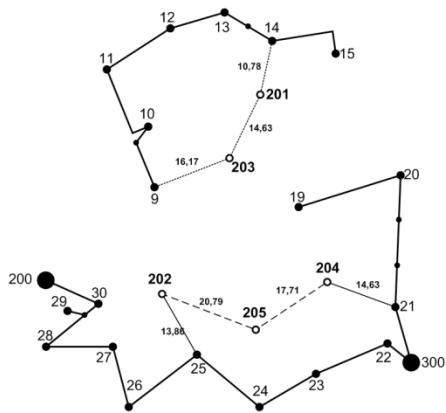
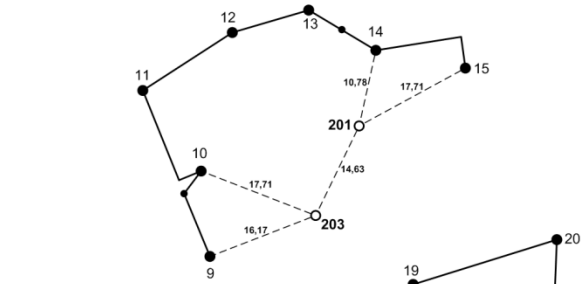
Мотрин Р. А.



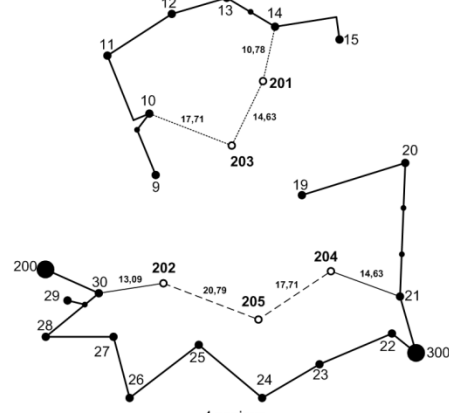
1 варіант



2 варіант



3 варіант



4 варіант

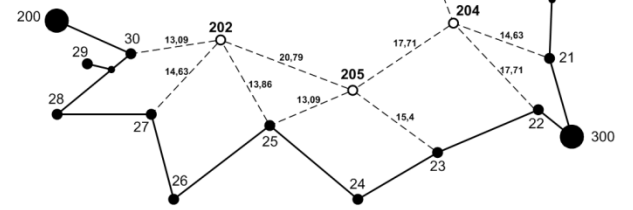
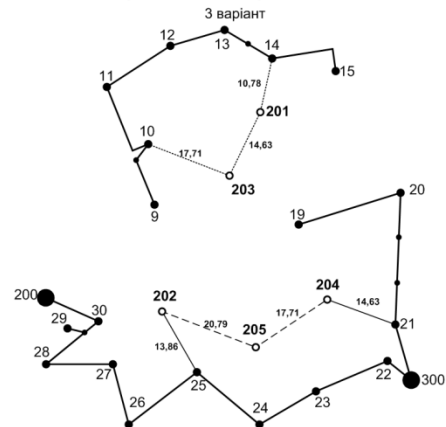
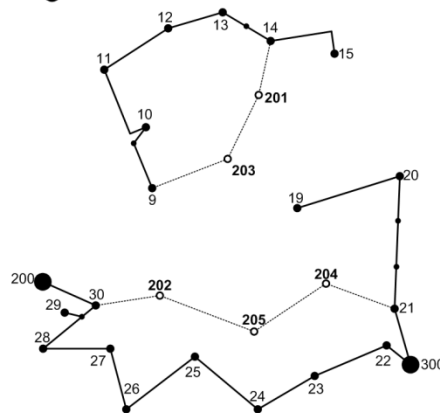


Схема максимального графа електричної мережі



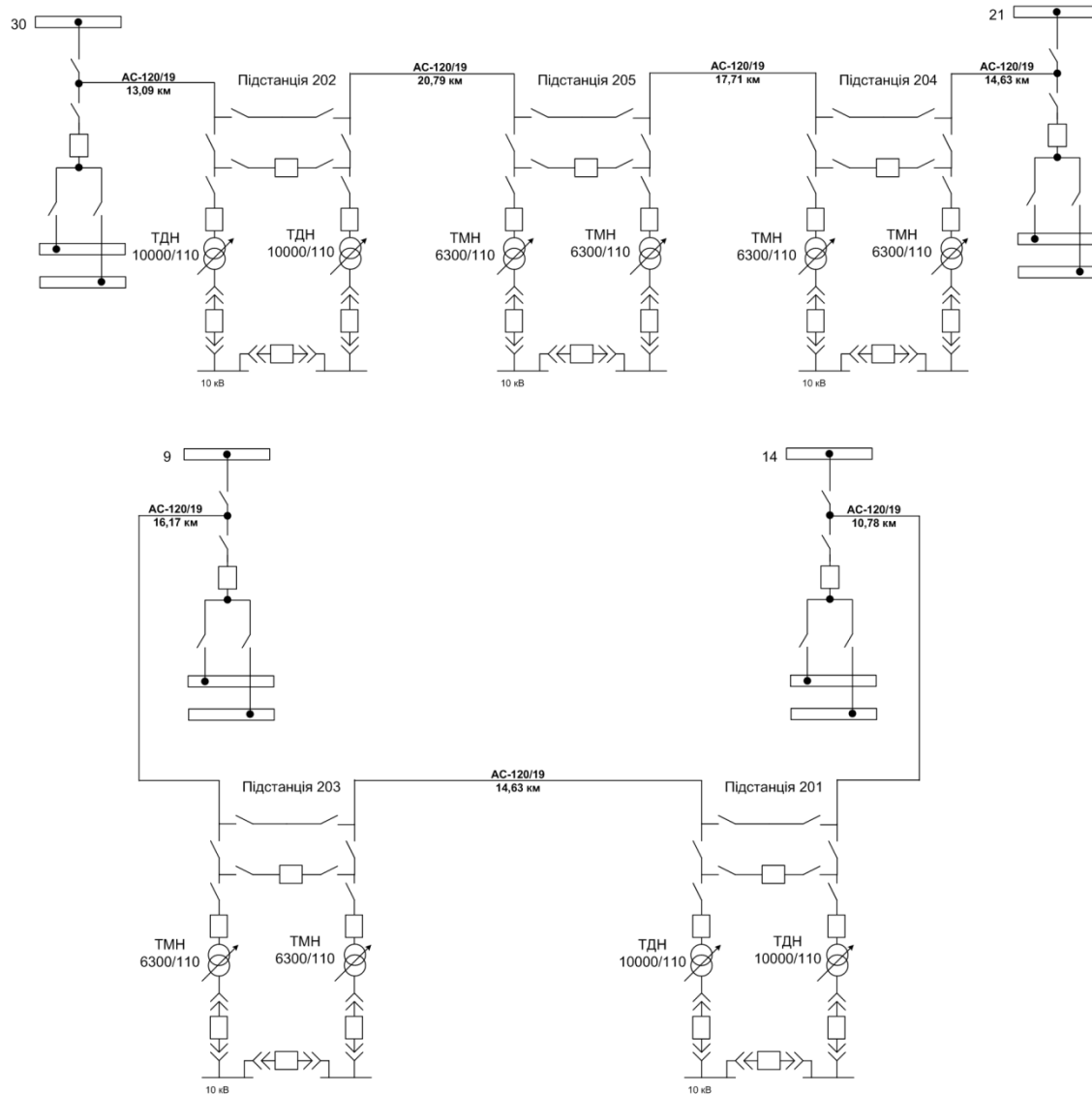
5 варіант

— 1 рік
 - - - 2 рік
 3 рік



Оптимальна схема електричної мережі за методом динамічного програмування та поєднаної оптимізації

				08-13.КДП.002.00.134			
				Варіанти розвитку схеми електричної мережі			
№	Дат.	Назва	Поп.	Дат.	№	Місяц	Місяць
Розробл.		Мотрич Р.А.				У	
Перевір.		Лещко В.О.					
Т. ліст.		Лещко В.О.					
Рисуваль.		Лещко В.О.					
Н. контр.		Лещко В.О.					
Затверд.		Лещко П.Д.					
				2 Розвиток електричної системи "Розвиток Категорія" Підвищення енергетичної мережі Підвищення надійності електропостачання			
				р. ЕСМ-16сп з/в, ВНТУ			



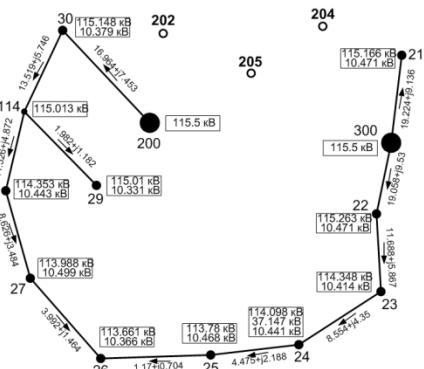
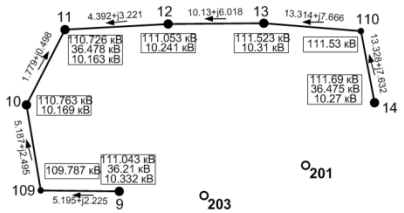
08-13.КДП.002.00.134					
№	Лист	№ докум.	Пол.	Дата	
Складено	Мурин Р.А.				
Перевірено	Льсько В.О.				
Т.контр.	Льсько В.О.				
Розроблено					
Т.контр.	Льсько В.О.				
Затверджено	Льсько П.Д.				

Схема електричної мережі після розвитку

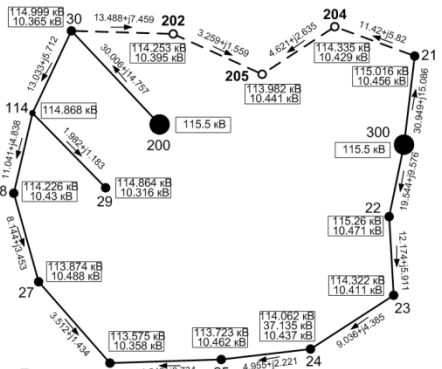
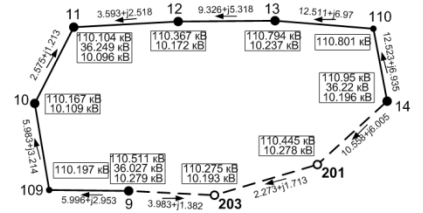
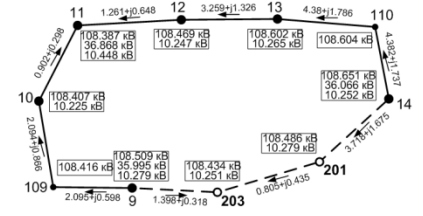
Розроблено: Львівська обласна компанія «Львівська енергетична мережа»
Публічне акціонерне товариство

Лист	Місяць	Рік
у		
Листопад 2	Апрель 7	

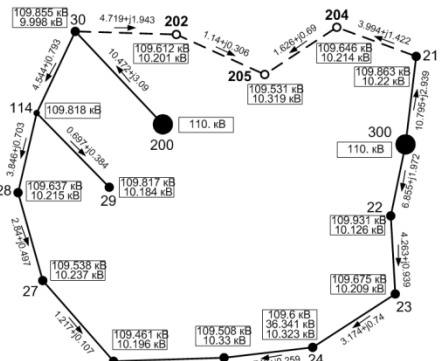
Ф. ЕСМ-16сп з/в. ВНТУ



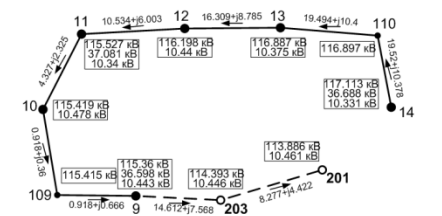
Результати розрахунку режиму існуючої мережі з нанесенням нових вузлів



Результати розрахунку максимального режиму



Результати розрахунку мінімального режиму



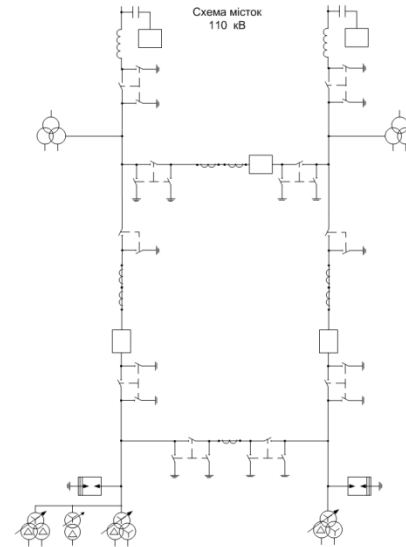
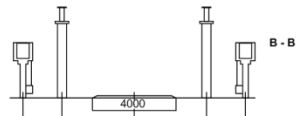
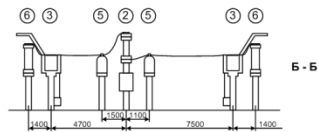
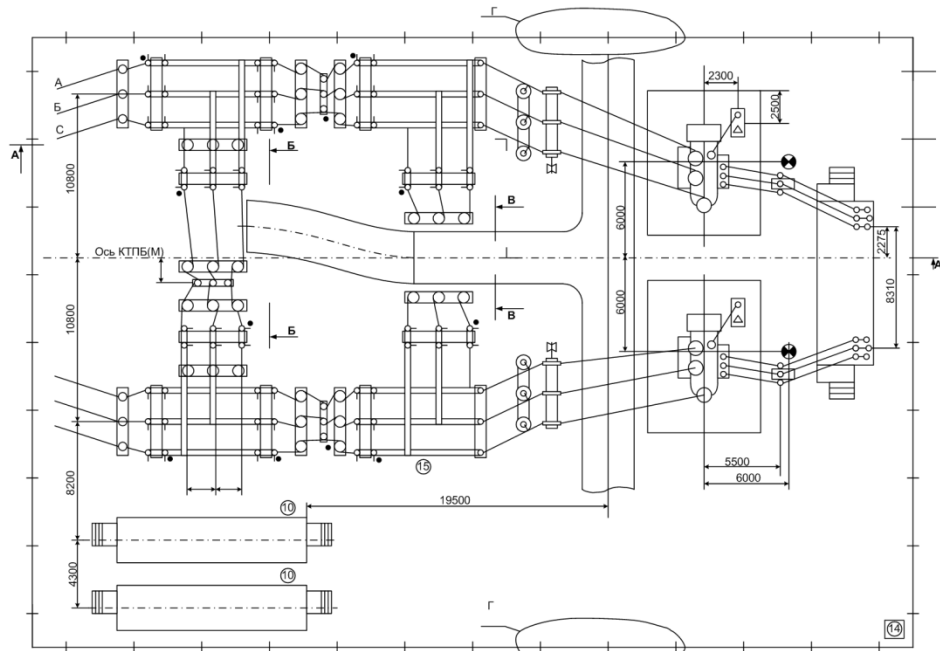
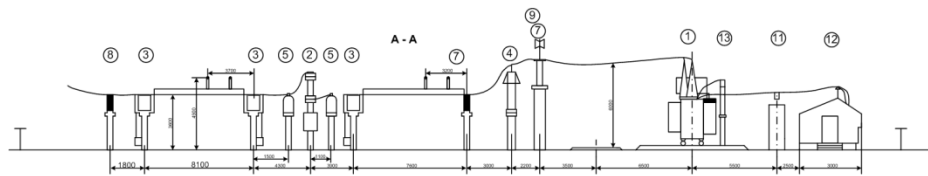
Результати розрахунку післяварійного режиму

				08-13 КДП.002.00.134			
№	Дост.	№ докум.	Дат.	Вр.	Мес.	Місяць	
Створив	Мельник А.А.			<input checked="" type="checkbox"/>			Лист 3
Перевірив	Львів Б.О.						Листа 7
Розробив	Львів Б.О.						
Н. контр.	Львів Б.О.						гр. ЕСМ-16ст з/в.
Затвердив	Львів Г.Д.						ВНТУ

Топологічна схема електричної мережі з параметрами режиму

Розроблено: Львівська електрична компанія "Львівська електрика"

Додатково використано: "Додаток до таблиці"



№	Найменування	К-сть
①	Силовий трансформатор	
②	Блок вимикача	
③	Блок роз'єднувача	
④	Блок розрядників	
⑤	Блок трансформатора струму	
⑥	Блок трансформатора напруги	
⑦	Блок опорних ізоляторів	
⑧	Блок прийому ВЛ	
⑨	Установка освітлювальна	
⑩	Пункт направлення	
⑪	Шкаф ТВП	
⑫	КРУ 10(6) кВ	
⑬	Блок захисту нейтралі	
⑭	Туалет	
⑮	Жорстка ошиновка ВРП 110	

№	Місяць	Рік	Діля	Лист 4	Лист 7
Розробив	Мізирик Р.А.				
Перевірив	Лисак В.О.				
Т. конст.	Лисак В.О.				
Рисувальник	Лисак В.О.				
М. конст.	Лисак В.О.				
Затвердив	Лисак П.Д.				

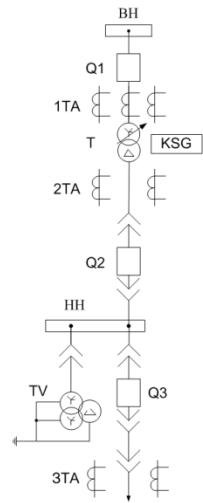
08-13 КДП.002.00.134

План та розріз підстанції 110 кВ

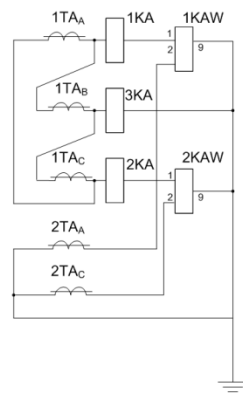
5

Розроблено в рамках виконання проекту «Модернізація електромережі Публічного акціонерного товариства «Львівський енергетичний центр»

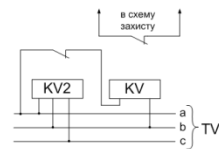
Фр. ЕСМ-16сп з/в, ВНТУ



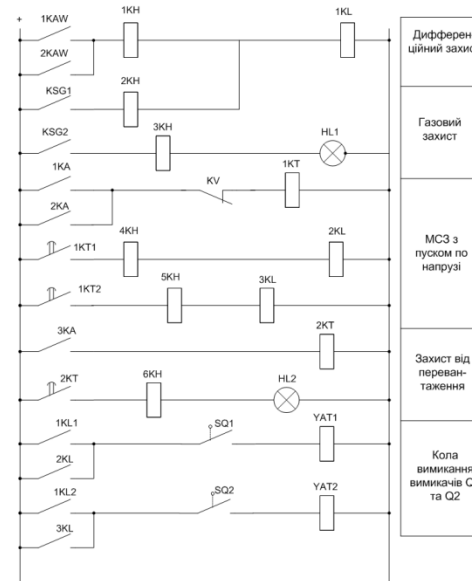
а) пояснювальна схема



б) схема струмових при з'єднанні обмоток силового трансформатора за схемою Y/Δ



г) комбінований пусковий орган напруги МСЗ силового трансформатора



в) схема оперативних кіл захисту

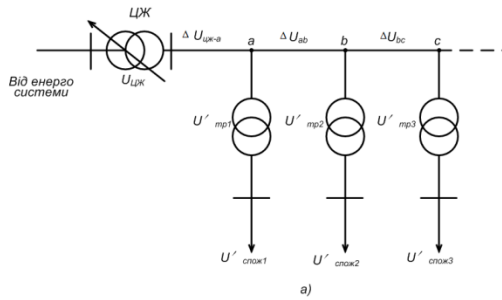
Познач. на схемі	Назва елемента	Примітка
KL	Реле проміжне	РН-23
КН	Реле вказівне	РУ-1
KAW	Реле струму з гальмуванням	ДЗТ-11
KSG	Реле газове	РЗТ-80
HL	Індикатор світлової сигналізації	-
KA	Реле струмове	РСТ-11
KV	Реле напруги	РН-1Н
KT	Реле часу	РВ.02

				08-13.КДП.002.00.134			
Зм.	Лист	№ докум.	Прз.	Дата	Лп.	Місяц	Місячоб.
Розробив	Мурин С.А.				у		
Скоротив	Лиско В.О.						
І. вклав	Лиско В.О.						
Виконав	Лиско В.О.						
І. вклав	Лиско В.О.						
Затвердив	Лиско П.Д.						

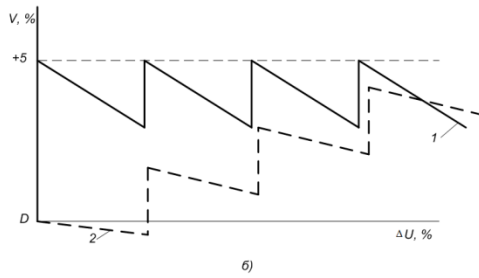
Релейний захист трансформатора
6

Лист 5
Рис. 7
гр. ЕСМ-16сп з/в, ВНТУ

«Головний електричний інженер» Головного Календарно-Наличського енергетичного мереж Нубітного акціонерного товариства «Закарпаттяенерго»

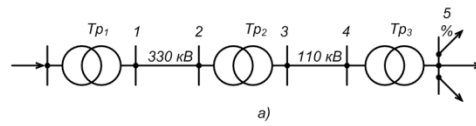


а)

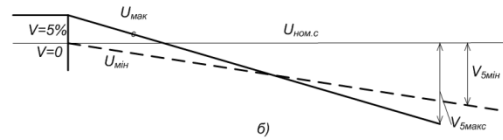


б)

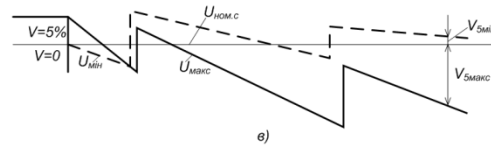
Схема електропостачання споживачів через трансформатори з ПБЗ (а) і відхилення напруги від споживачів на нижчій стороні трансформаторів в залежності від втрат напруги в мережі (б): 1 – для максимального навантаження; 2 – для мінімального навантаження



а)

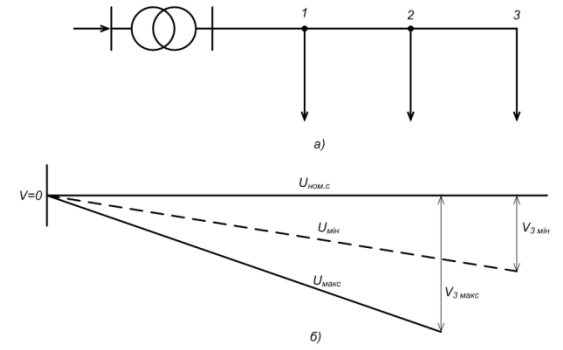


б)



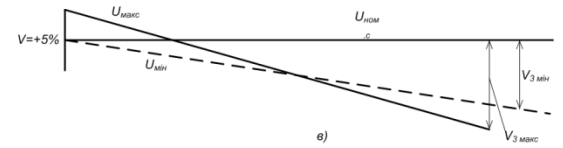
в)

Схема регулювання напруги і відхилень напруги



а)

б)



в)

Схема розподільчої місцевої мережі і відхилення напруги у споживачів

					08-13 КДП.002.00.134		
№	Вист.	№ докум.	Підп.	Дата	Забезпечення якості електричної енергії в електричних мережах		
Розробив	Митрич Р. А.				Лист	Місяц	Місяць/Р.
Перевірив	Лещак В. О.				У		
Т. вистр.	Лещак В. О.				Лист 6	Листа 7	
Рядовий №					Класифікація секретності системи: «немає»		
Літ. вказ.	Лещак В. О.				Класифікація конфіденційності системи: «немає»		
Електрик	Лещак П. Д.				Класифікація доступності системи: «немає»		
					гр. ЕСМ-05 з/в. ВНТУ		

Основні техніко-економічні показники розвинутої ЕМ

Сумарне збільшення максимального навантаження вузлів	МВт	39
Тривалість використання найбільшого навантаження	год	5100
Сумарне збільшення відпущеної електроенергії	МВт*год	198900
Сумарні капітальні витрати на розвиток електричної мережі	тис.грн.	169748.46
Збільшення щорічних витрат на експлуатацію мережі за рахунок її розвитку	тис.грн.	28081,79
Рентабельність капіталовкладень в розвиток електричної мережі	%	19,8
Термін окупності капіталовкладень у розвиток електричної мережі	рік	5,06
Очікувані втрати активної потужності у електричній мережі після здійснення розвитку	МВт	4,293
Очікувані втрати активної потужності у електричній мережі після здійснення розвитку	%	2,5

				06-13 КДП.002.00.134			
№	Дес.	№ докум.	Пар.	Дата	Лист	Маса	Місяць
Розробив	Митусєв Р.А.				1		
Перевірив	Львів В.О.				1		
Т. зам.	Львів В.О.				1		Архив 7
Реконстрував	Львів В.О.						
Н. зам.	Львів В.О.						
Затвердив	Львів П.Д.						
					Техніко-економічні показники 06-13 КДП.002.00.134 у розвитку електричної мережі «Південне Кіровоградське Підприємство електричної мережі Публічного акціонерного товариства «Закарпатський обласний центр»»		
					р. ЕСМ-16сп з/в. ВНТУ		