

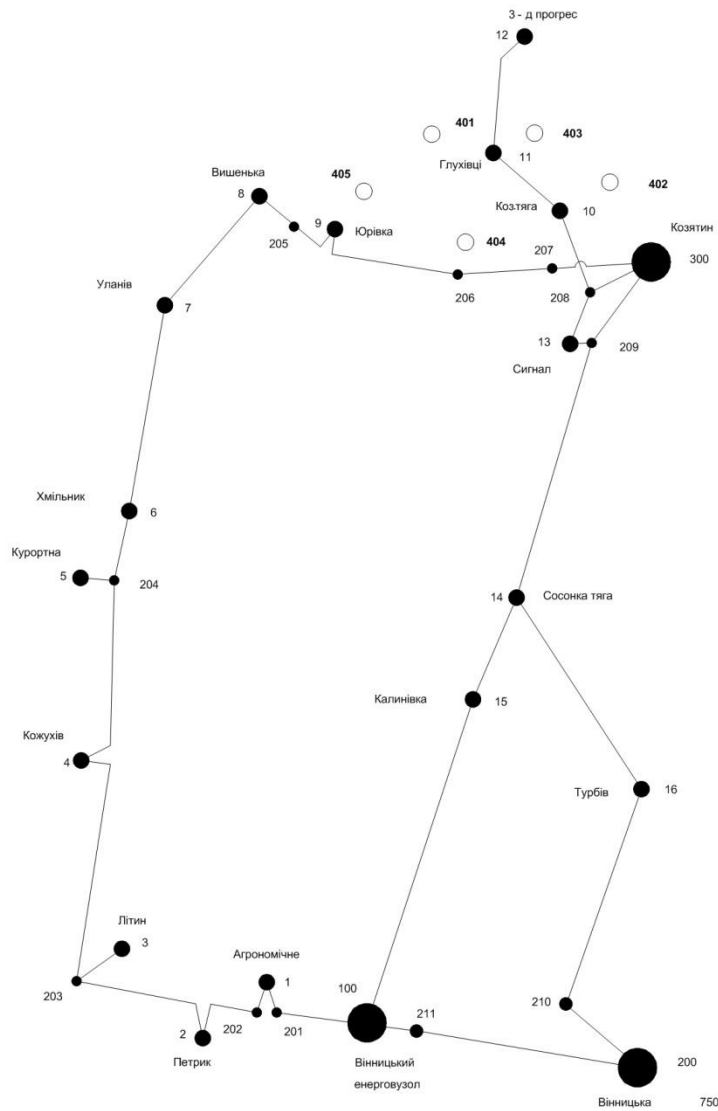
## Розвиток електричної системи

### 2. Розвиток електричної мережі 110кВ з врахуванням грозозахисту ліній електропередач

Баштовий О. М., ст. гр. ЕСМ-15сп  
науковий керівник – к.т.н., доцент Остра Н.В.

# Схема існуючої мережі та розташування нових пунктів живлення

8'100'00'2001ПДЗГ Е1-80



Дані про лінії існуючої електричної мережі

№ номер початку лінії	№ номер кінця лінії	Назва лінії	Довжина лінії	Марка проволу
100	201	Виньцький енергорузлом – 201	12,7	АС-95
201	1	201 – Агрономічне	2,8	АС-120
1	202	Агрономічне – 202	2,8	АС-120
202	2	202 – Петрик	16,3	АС-95
2	203	Петрик – 203	14,8	АС-95
203	3	203 – Літин	0,43	АС-95
203	4	203 – Кожухів	17,7	АС-95
4	204	Кожухів – 204	5,97	АС-95
204	5	204 – Курортна	1,8	АС-95
204	6	204 – Хмільник	10,4	АС-95
7	6	Уланів – Хмільник	22,5	АС-95
8	7	Вишенька – Уланів	22,4	АС-120
205	8	205 – Вишенька	10,3	АС-120
9	205	Юрівка – 205	6,6	АС-150
206	9	206 – Юрівка	20,8	АС-120
207	206	207 – 206	17,5	АС-150
300	207	Козятин – 207	3,1	АС-185
300	208	Козятин – 208	7,39	АС-185
208	10	208 – Козятинська тяга	12,56	АС-185
10	11	Козятинська тяга – Глухівці	8,3	АС-185
11	12	Глухівці – Звон Прогрес	18,5	АС-185
208	13	208 – Сигнал	0,06	АС-185
209	13	209 – Сигнал	0,01	АС-185
300	209	Козятин – 209	7,45	АС-185
209	14	209 – Сосонка тяга	45,18	АС-185
14	15	Сосонка тяга – Калинівка	5,22	АС-185
100	15	Виньцький енергорузлом – Калинівка	53,1	АС-185
100	211	Виньцький енергорузлом – 211	1,35	АС-150
211	200	211 – Виньцька 750	15,75	АС-150
200	210	Виньцька 750 – 210	5,2	АС-120
210	16	210 – Турбів	19,0	АС-120
16	14	Турбів – Сосонка тяга	14,93	АС-120

Дані про нові споживачі

Пункти	Нова 1 (401)	Нова 2 (402)	Нова 3 (403)	Нова 4 (404)	Нова 5 (405)
Навантаження, МВт	18,1	11,2	7,3	10,7	16,7
Сос φ	0,88	0,9	0,87	0,86	0,91
Категорія споживачів	I	I	I	I	I

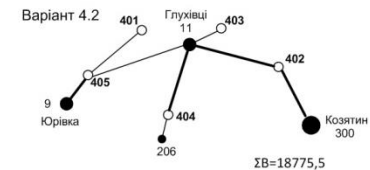
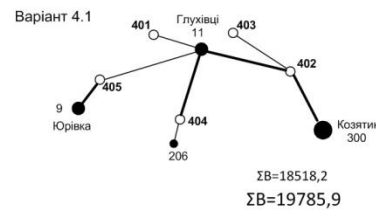
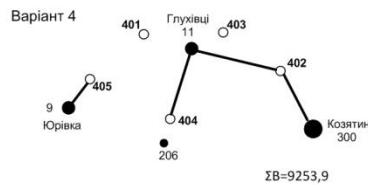
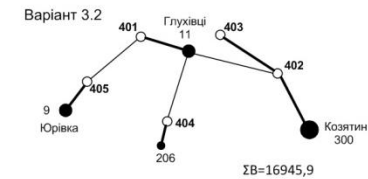
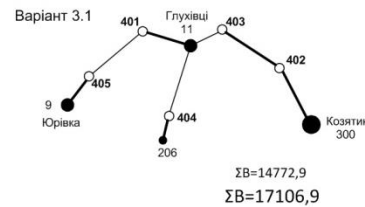
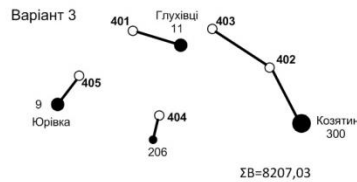
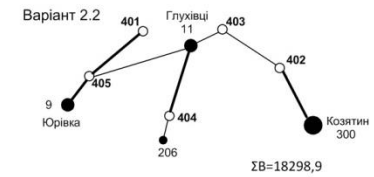
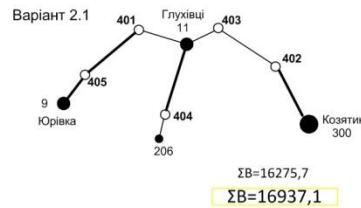
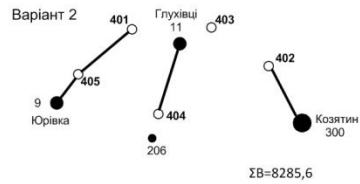
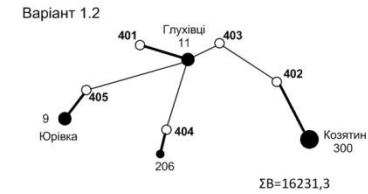
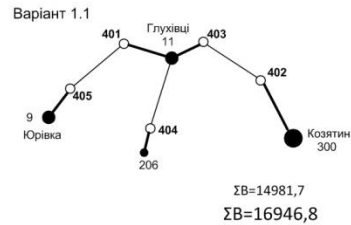
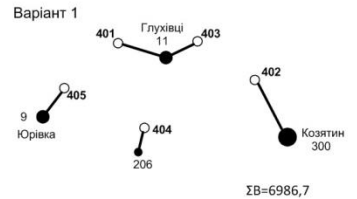
				08-13.КДП.002.00.001. 8		
Вид	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Схема існуючої мережі та розташування нових пунктів живлення	
Розробив	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Архив 1	Архив 1
Перевірив	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Розвиток електричної системи	
Н. в.контр.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	2. Розвиток електричної мережі 110кВ з врахуванням проєкційності ЛЕП	
Відомо	Лист	№ документа	Підпис	Дата	ВНТУ, ЕСМ-15сн	

$$B_t = \sum_{i=1}^{nt} B_i = \sum_{i=1}^{nt} (a_i \cdot P_i^2 + b_i) \cdot I_i$$

$$B_{\Sigma} = \sum_{t=1}^T B_t \cdot (1 + E_{H,II})^{(T-t)}$$

Варіанти першого року будівництва

Варіанти другого року будівництва

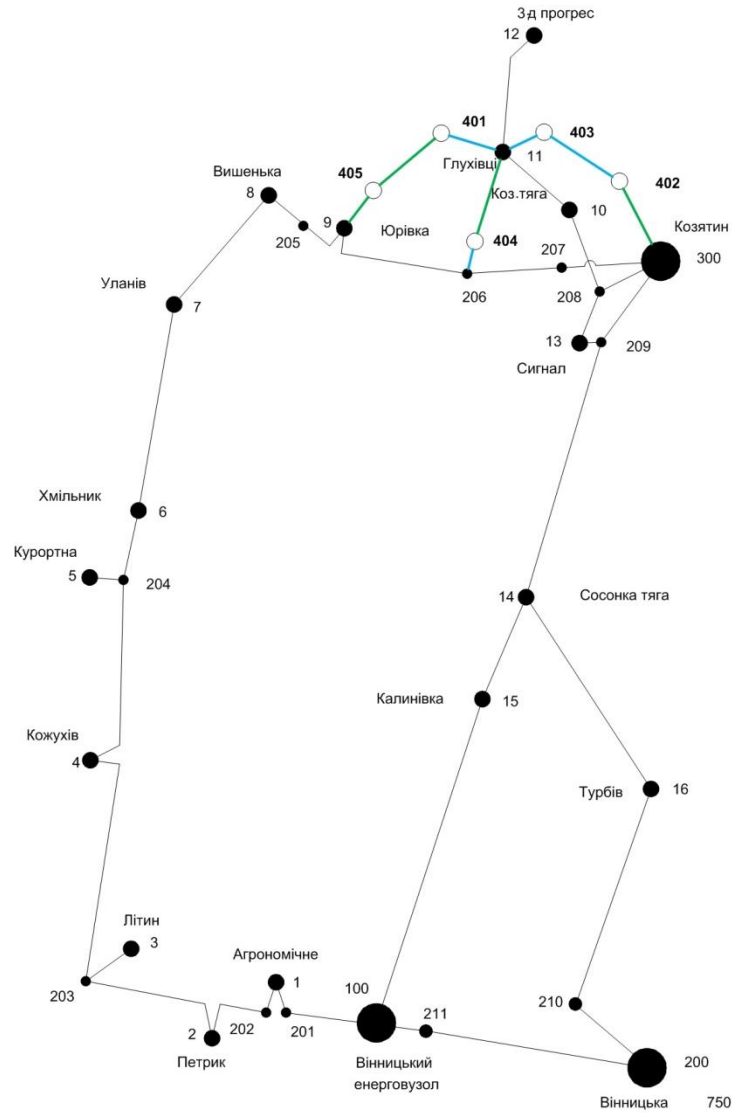


				08-13.КДП.002.00.002. 8			
Вид	Лист	№ документа	Год	Дата	Варіанти розвитку мережі		
Розробник	Листопад	С.М.			Лист	Маса	Маштаб
Перевірник	Остр	Н.В.			7		
Рисувальник					Аркуш 1	Аркушів 1	
Т. зам.					Розвиток електричної системи		
М. зам.					2. Розвиток електричної мережі 110кВ		
Виконав	Листопад	С.М.			з врахуванням грозових струмів ЛЕП		
						ВНТУ. ЕСМ-15сн	

# Схема оптимального варіанту розвитку мережі

8-13.К.ДП.002.00.003 8

— 1 рік будівництва  
— 2 рік будівництва

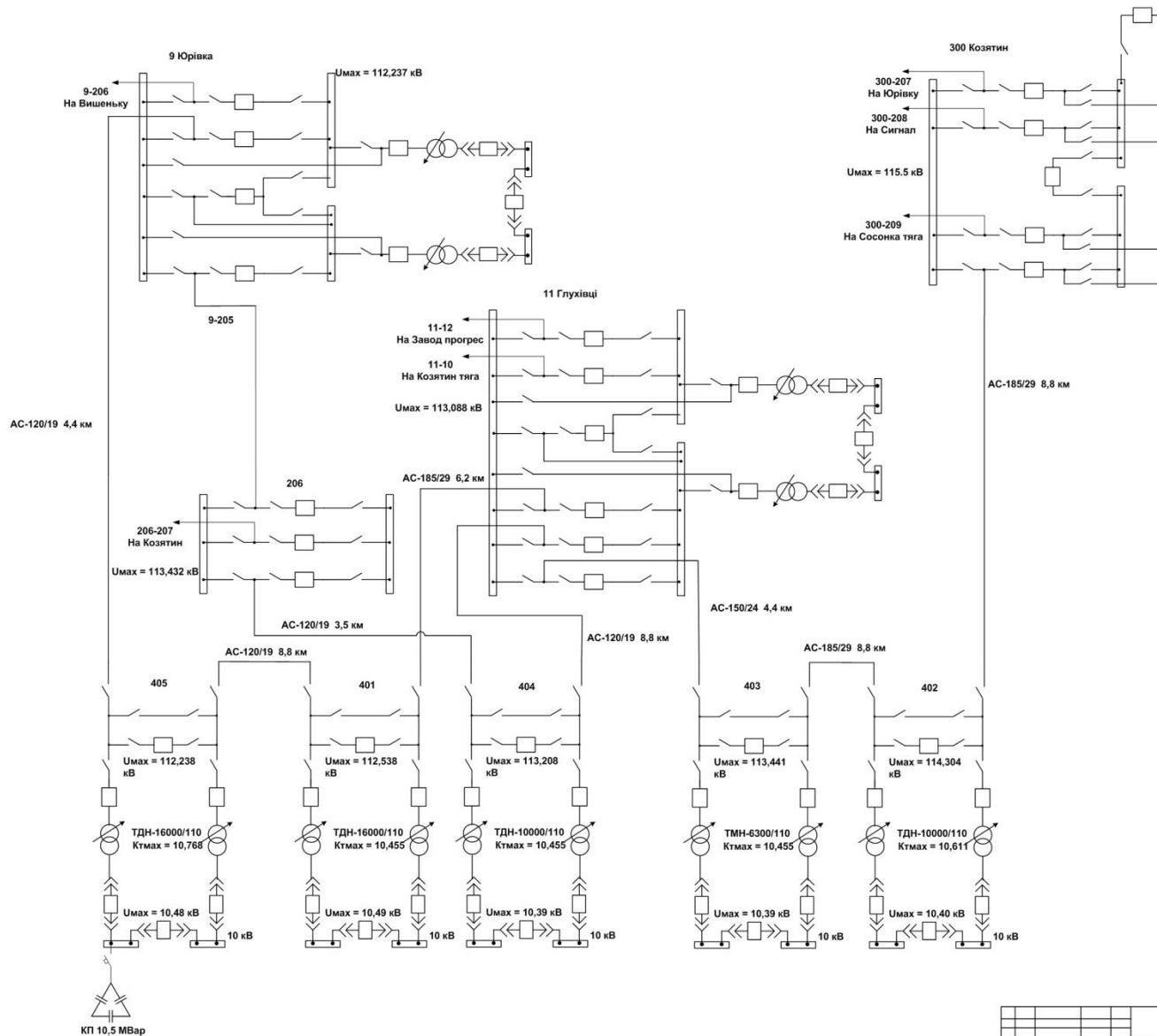


ЛЕП	P, МВт	Іроз, А	Марка проводу
9-405	4,81	26,51	АС-120/19
11-404	4,27	23,53	АС-120/19
300-402	41,6	229,26	АС-185/29
405-401	11,91	65,64	АС-120/19
401-11	30,15	166,16	АС-185/29
11-403	22,86	125,98	АС-150/24
403-402	30,21	166,49	АС-185/29
206-404	14,99	82,61	АС-120/19

08-13.К.ДП.002.00.003 8			
Вид	Лист	№ документа	Підпис
Розробник	Богомолов О.В.		
Перевірник	Остро Н.В.		
Листів			
Т. дата			
М. дата	Остро Н.В.		
З. дата	Львівський		
Розвиток електричної системи 2. Розвиток електричної мережі 110кВ з врахуванням грозових ЛЕП			
		Лист	Масштаб
		1	
		Аркуш 1	Аркуш 1
ВНТУ, ЕСМ-15сн			

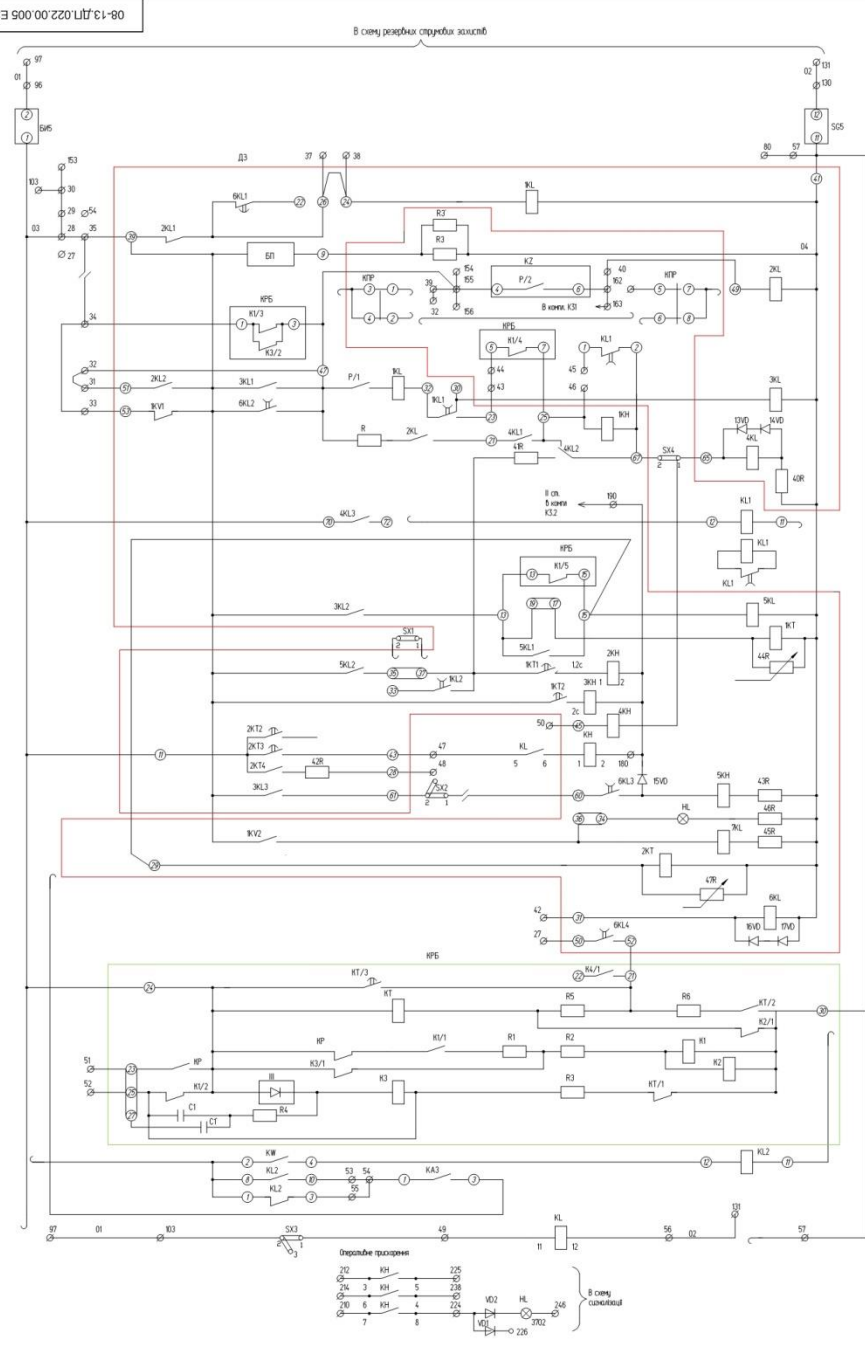
# Схема електричних з'єднань оптимального варіанту розвитку мережі

08-13.КДП.002.00.004.Е3

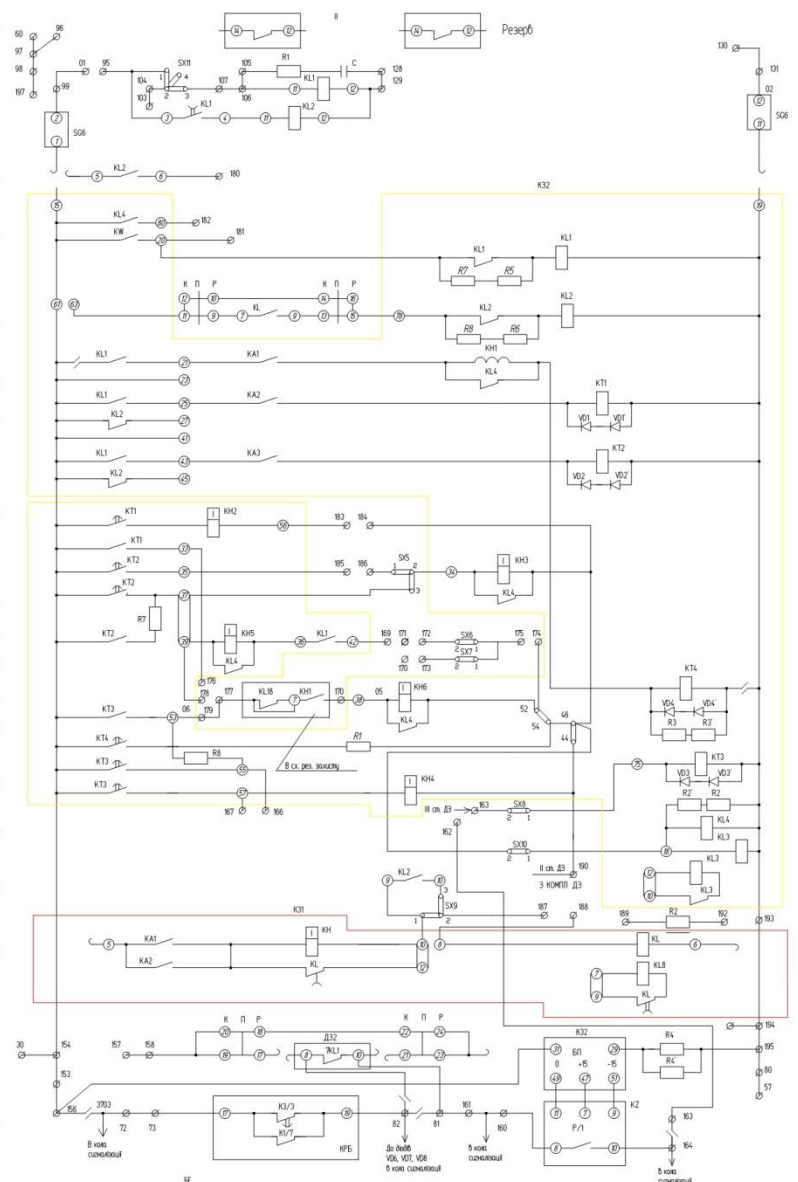


08-13.КДП.002.00.004.Е3				Лист	Маск	Маштаб
Вид	Стор.	М. розробника	Підпис	Дата		
Розробка		Болшак О.М.				
Перевірка		Окрина Н.В.				
Проєкт						
Н. зам.						
Н. викон.		Окрина Н.В.				
Затверд.		Лемко П.Д.				
Розвиток електричної системи 2. Розвиток електричної мережі 110кВ з врахуванням проєкційності ЛЕП				Лист 1	Листів 1	
ВНТУ. ЕСМ-15сн						

# ЭПЗ-1636-67 Схема електрична принципова

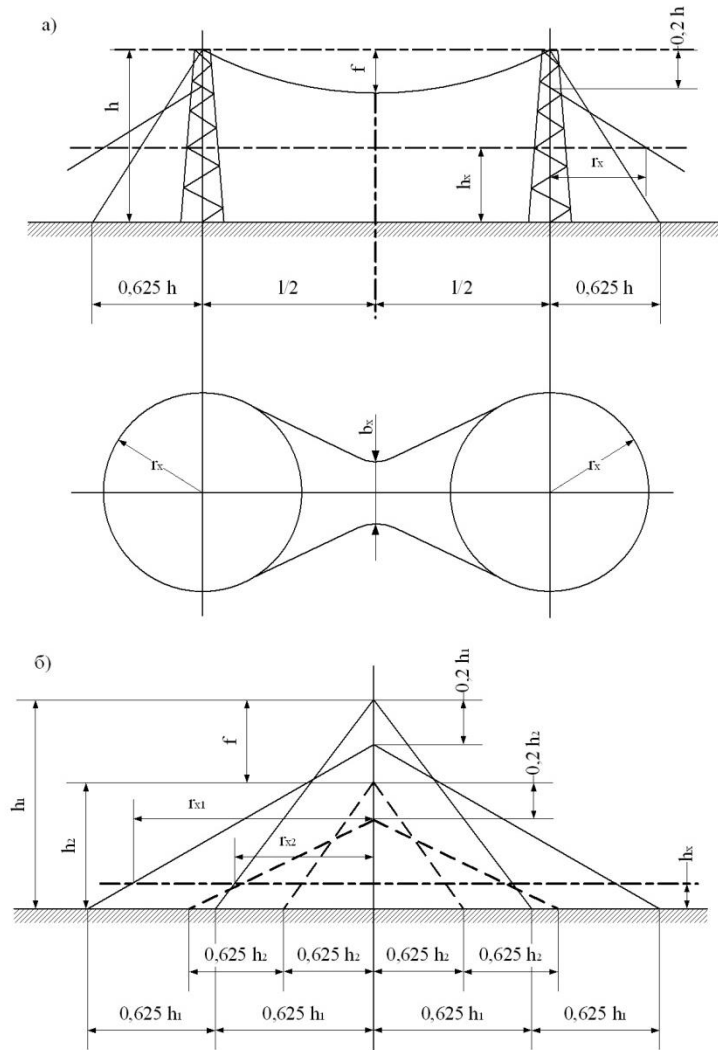


0	Рене перемешивающего фланца 1 (с ос. углями II сл.
П	Блок питания реле ступи
Р	Рене гидроблок гидравлического фланца
С	Рене гидроблок Аксиального фланца
1	II сл. Аксиального жистиса
Ч	Вывод пружинный реле жистиса (компрессу)
4	Рене фланца обводного строения ЗП на боковины при изгибе
X	Рене жистиса II сл. Аксиального жистиса
Ц	II сл. Аксиального жистиса 2-й ст. Аксиального жистиса
Ч	II сл. Аксиального жистиса 3-й ст. Аксиального жистиса
III	РЕСРВ
III	Оперативное приращение II сл. Аксиального жистиса
Е	Код сигналовый индикаторный на термод
В	Рене жистиса II сл. Аксиального жистиса
Я	Рене жистиса II сл. Аксиального жистиса (резерв)
AB	Присоединение при изгибе жистиса НР5-56
AB	VI сл. Аксиального жистиса жистиса жистиса (резерв)
	Оперативное приращение II сл. Аксиального жистиса



Рене приращение II
Рене, не доминирующее жистиса жистиса жистиса
ДЗ
АД
АЖ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ
АЙ
АК
АЛ
АМ
АН
АО
АП
АВ
АГ
АД
АЕ
АЖ
АЗ
АИ

8 900 00 700 ППЖ С1-80



				08-13.КДП1.002.00.006.8			
Вид	Дист	№ документа	Підпис	Дата	Лист	Маса	Маштаб
Розробив	Виконав	СМ			1		
Перевірив	Одобрив				у		
Т. номер	Сторінка				Аркуш 1		Аркушів 1
М. місто	Одеса				Розвиток електричної системи		
Підприємство	Львів				2. Розвиток електричної мережі 110кВ з вакуумним громозахистом ЛЕП		ВНТУ. ЕСМ-15ср

Основні техніко-економічні показники розвинутої ЕМ		
Сумарне максимальне навантаження нових підстанцій мережі	<b>МВт</b>	<b>64</b>
Тривалість використання найбільшого навантаження для нових споживачів	<b>год</b>	<b>5400</b>
Сумарна електроенергія, відпущена підстанціям	<b>МВт*год</b>	<b>886680</b>
Сумарні капітальні витрати на розвиток електричної мережі	<b>тис.грн.</b>	<b>114570</b>
Термін окупності капіталовкладень у розвиток електричної мережі	<b>років</b>	<b>12</b>
Очікувані втрати активної потужності у електричній мережі після здійснення розвитку	<b>МВт</b>	<b>3,76</b>
Очікувані втрати активної потужності у електричній мережі після здійснення розвитку	<b>%</b>	<b>2,5</b>
Зміна втрат активної електроенергії за рахунок розвитку електричної мережі	<b>МВт*год</b>	<b>9057</b>
Очікувані втрати активної електроенергії в електричній мережі після здійснення розвитку	<b>МВт*год</b>	<b>22579</b>

				08-13.КДП.002.00.007. 8				
Вид	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Техніко-економічні показники розвитку мережі	Лист	Маса	Масштаб
Розробка	Виконав	СМ				7		
Параграф	Опра	Н.В.				Архив 1	Архив 1	
Решення								
1. Файл					Розвиток електричної системи			
Н. кодир.	Опра	Н.В.			2. Розвиток електричної мережі 110кВ з врахуванням пропозицій ЛЕП			
Заголовок	Листок	Р.Д.						ВНТУ. ЕСМ-15сн



Дякую за увагу!