

Жарій Олег Миколайович

ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

ВІНИЦЬКОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РАЙОНУ

Спеціальність 7.05070103 – Електротехнічні системи
електроспоживання.

Дипломний проект

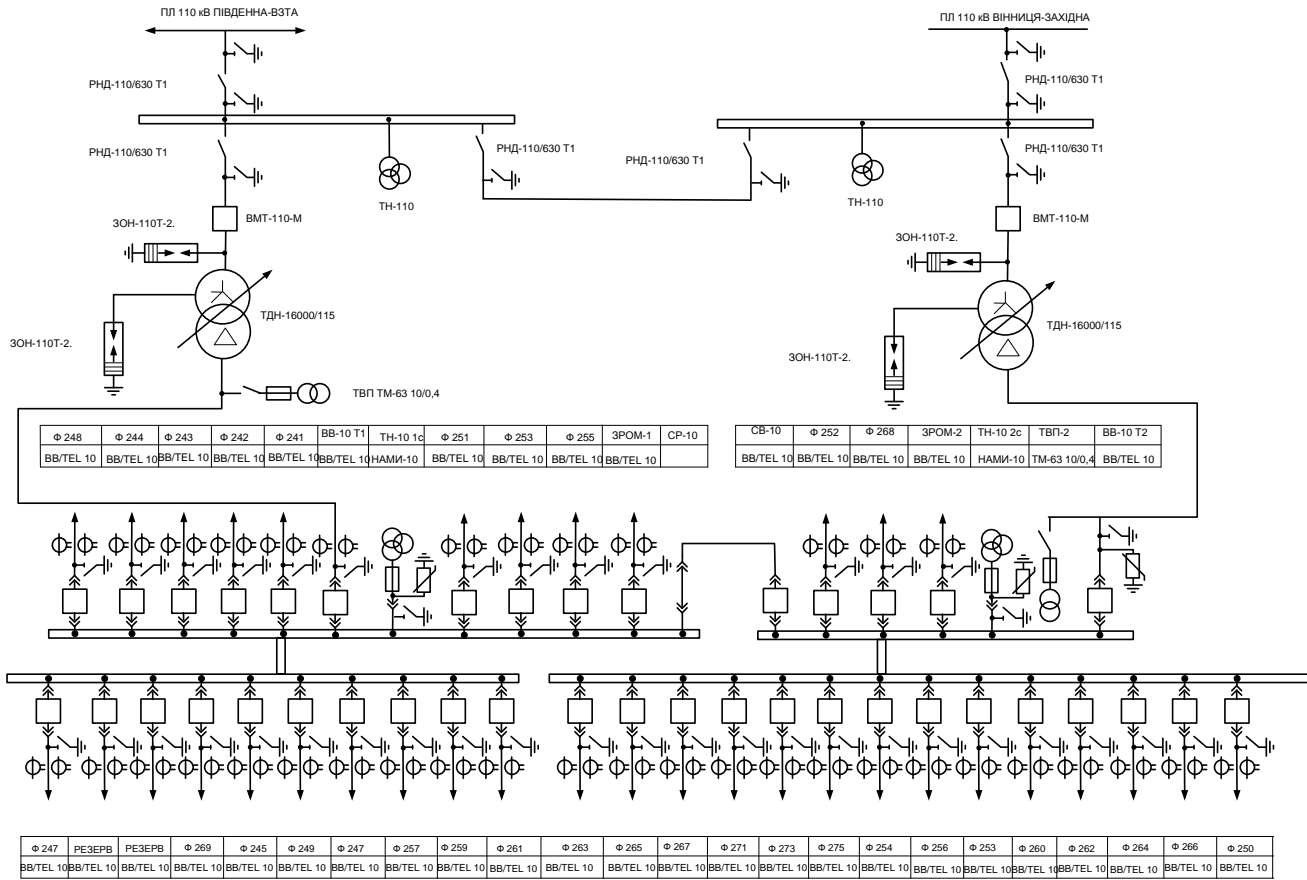
Керівник

Терешкевич Леонід Борисович

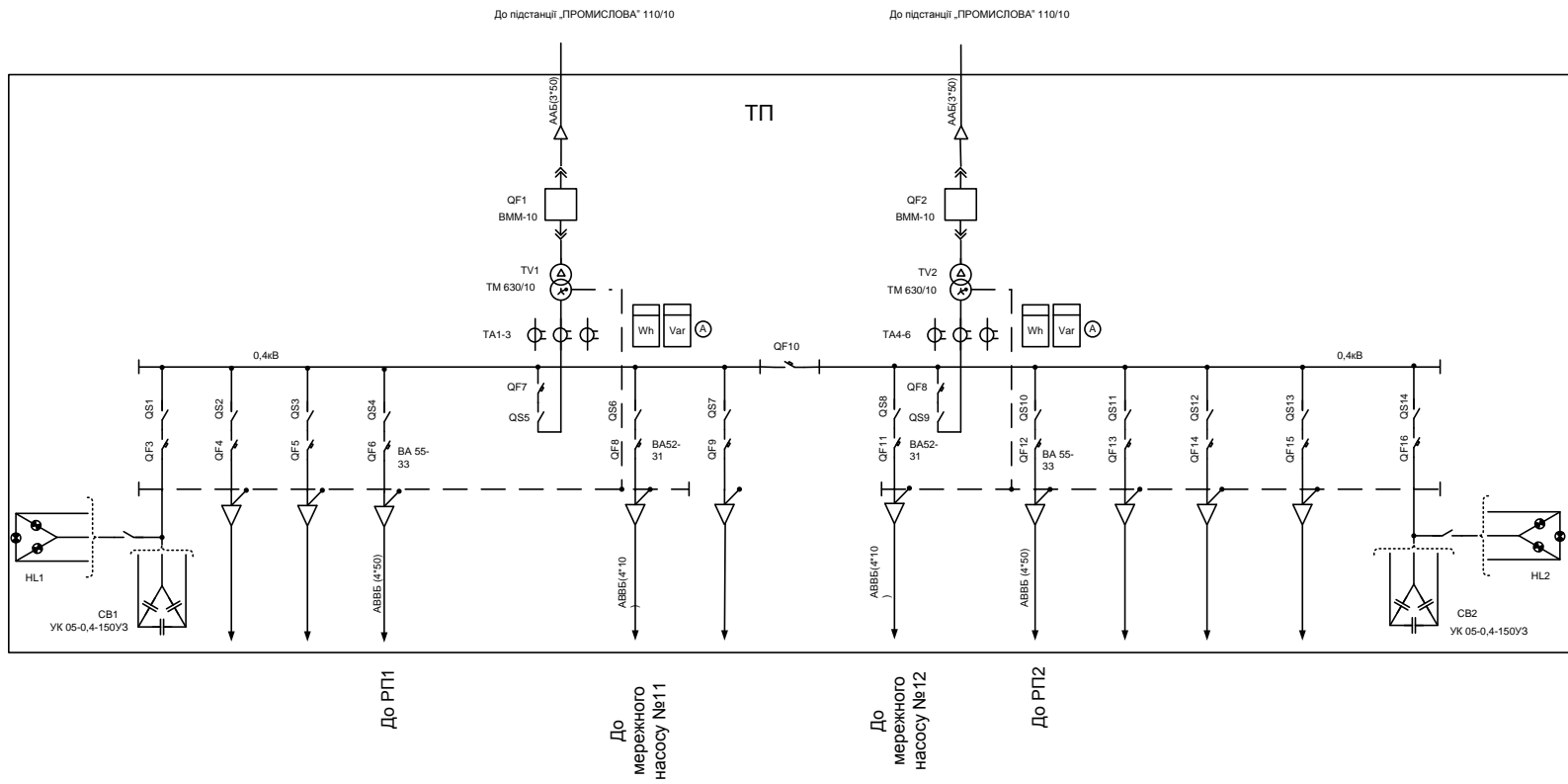
кандидат технічних наук, професор

ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ВІНИЦЬКОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РАЙОНУ

- Мета дипломного проекту – провести аналіз системи електропостачання Вінницького енергетичного району з метою забезпечення економічного та надійного електропостачання технологічного процесу виробництва.
- Для досягнення поставленої мети в роботі розв'язуються такі основні задачі:
 - – визначення розрахункових навантажень;
 - – розрахунок системи електропостачання котельні енергетичного району;
 - – вибір комутаційного та захисного електрообладнання;
 - – розрахунок системи релейного захисту районної трансформаторної підстанції 110/35/10 кВ.
- Об'єктом дослідження є процес проектування системи електропостачання Вінницького енергорегіону.
- Предметом дослідження є розробка систем зовнішнього та внутрішнього електропостачання.
- Методи розрахунку. Розрахунок навантажень цехів проводиться за методом коефіцієнта розрахункового максимуму. Розрахунок активної і реактивної потужності силового обладнання об'єктів енергорегіону проводиться за методами коефіцієнта попиту та питомої потужності освітлення.
- Наукова новизна одержаних результатів полягає в подальшому розвитку методик проектування для умов Вінницького енергетичного району.
- Практичне значення одержаних результатів полягає отриманні проектних рішень, які задовільняють вимогам надійності, економічності, зручності, і безпеки експлуатації і забезпечують відповідну якість електричної енергії для системи електропостачання Вінницького енергетичного району .

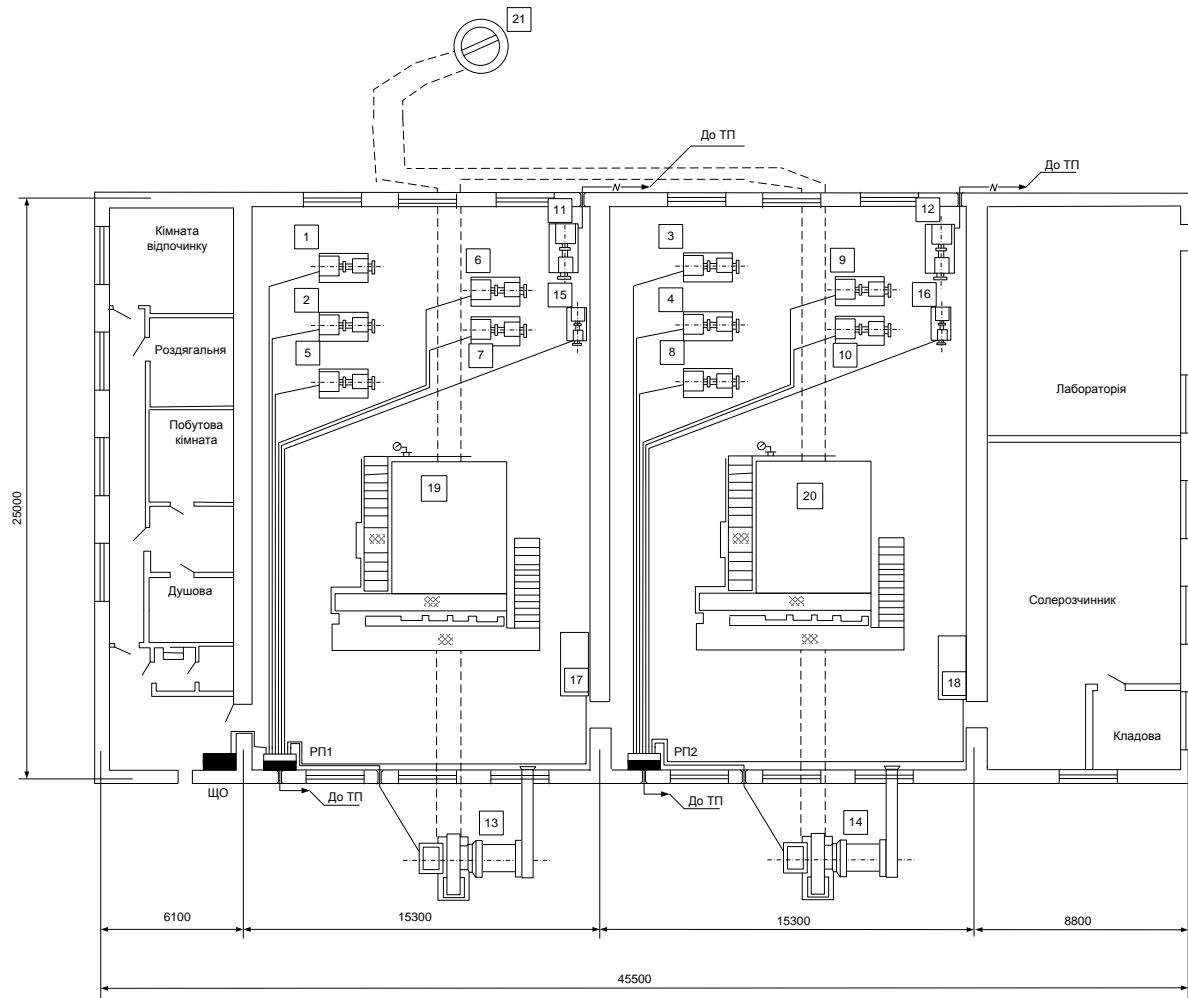


		08-17 ДЛ.004.000.00 ЕЗ	
Зм	Арх	Документ	Політик Дата
Розробник	Жура Р. П.	Електропостачання Вінницького енергетичного району	
Перевірив	Семчишин П. А.	Схема електричного Уздичень РТП 100/10 „Промисля“	
Н.контр.	Войчук Ю. П.	Літ.	
Реценз.		Маса	
Вказ.напр.	Бурбако М. Я.	Аркуш	
		Аркушів	
		4	
		8	
		ВНТУ, рр ЕСЕ-15оп	



				08-17 ДП.004.000.00 ЕЗ			
Стр.	Арх.	Візуальн.	Підпис	Дата	Лист	Маса	Масштаб
Розробив	Жидко О. М.						
Проверив	Клименко П. В.				Аркуш	Аркушів	
Н.карт.	Жидко О. П.				2	8	
Рецензент							
Висл.карт.	Борченко М. В.						

Електропостачання Вінницького енергетичного району
 Однієї з шин трансформаторної підстанції 110/0,4кВ
 ВНТУ, рп ЕЕ-15сн

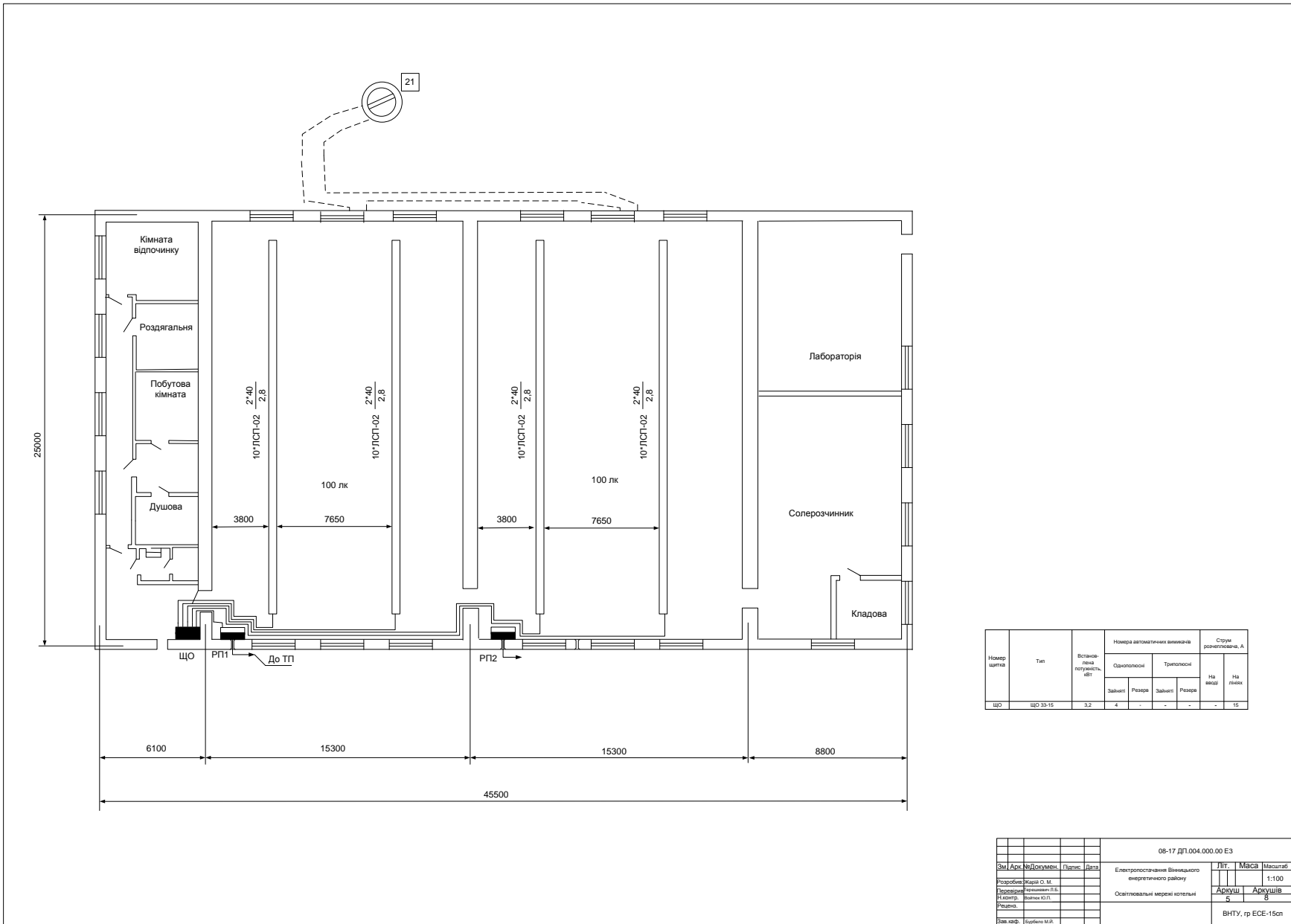


Поз. Познач.	Найменування	Кіл.	Примітка
1-4	Насос тепломережі, 1,5 кВт	4	
5-10	Насос тепломережі, 5,5 кВт	6	
11-12	Мережний насос, 30 кВт	2	
13-14	Вентилятор, 7,5 кВт	2	
15-16	Насос підживлення, 0,4 кВт	2	
17-18	Блок управління, 0,03 кВт	2	

Зм.	Арх.	Документ.	Планс.	Дата	08-17 ДП.004.000.00 ЕЗ	Літ.	Маса	Масштаб
					Електропостачання (Вимірювання енергетичного району)		1:100	
Розробник	Жидя С. М.				План котельні із системою мережами	Аркуш	Аркуше	
Перевірив	Копишнін І. В.					3	8	
Н. контрол.	Валенко Ю. П.							
Решено.								
Взаємод.	Вербань М. П.							ВНТУ, гр ЕСЕ-15сн

Тип вим.	н.авт.А	н.розч.А	L,м	Кабель	доп.А	РП	Тип авт.	н.авт.А	н.розч.А	н.розч.В,А	L,м	Кабель	доп.А	Спосіб прокладки	№ ЕП	Кількість	Назва споживача							
Шина ТП	ВА 55-33	160	1600	150	АВВБ(4*50)	158	РП1	ВА 52-31	100	40	300	23.5	АПВ4(1*10)	39	В металевій трубі	1	1	Насос тепломережі №1						
									100	40	300	20.6	АПВ4(1*10)	39	В металевій трубі	2	1	Насос тепломережі №2						
									100	16	300	18	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	5	1	Насос тепломережі №3						
									100	16	300	29	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	6	1	Насос тепломережі №4						
									100	16	300	22	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	7	1	Насос тепломережі №5						
									100	16	300	10	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	13	1	Вентилятор						
									100	16	63	32	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	15	1	Насос підживлення						
									100	16	300	24.5	ПВ4(1*1.5)	19	В пластмасовій трубі	17	1	Блок управління						
									100	16	300	5	АВВГ(4*2.5)	22	По стіні	ЩО	1	Щиток освітлювальний						
									ВА 52-31			175	АВВБ(4*10)	90								В земляній траншеї	11	1
Шина ТП	ВА 55-33	160	1600	150	АВВБ(4*50)	158	РП2	ВА 52-31	100	40	300	23.5	АПВ4(1*10)	39	В металевій трубі	3	1	Насос тепломережі №1						
									100	40	300	20.6	АПВ4(1*10)	39	В металевій трубі	4	1	Насос тепломережі №2						
									100	16	300	18	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	8	1	Насос тепломережі №3						
									100	16	300	29	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	9	1	Насос тепломережі №4						
									100	16	300	22	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	10	1	Насос тепломережі №5						
									100	16	300	10	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	14	1	Вентилятор						
									100	16	63	32	АПВ4(1*2.5)	19	В металевій трубі	16	1	Насос підживлення						
									100	16	300	24.5	ПВ4(1*1.5)	19	В пластмасовій трубі	18	1	Блок управління						
									ВА 52-31			175	АВВБ(4*10)	90							В земляній траншеї	12	1	Мережний насос

				06-17 ДП.004.000.00.ЕЗ			
Зм	Акс	№	Документ	Платис	Дата		
Розробив	Жидий О. М.					Літ.	Маса
Перевірено	Григоренко П. В.					Аркуш	Аркушів
Начальник	Володимир С. П.					4	8
Решено						ВНТУ, гр. ЕСЕ-15сн	
Зав.квдр.	Сурбілю М. А.						



Номер щита	Тип	Встановлена потужність, кВт	Номера автоматичних вимикачів				Струм розподілювача, А	
			Однополюсні		Триполюсні		На вхід	На вихід
			Закриті	Розкриті	Закриті	Розкриті		
ЩО	ЩО 35-15	3,2	4	-	-	-	15	

						08-17 ДЛ.004.000.00 ЕЗ						
Зм	Арх	Документ	Підпис	Дата		Електропостачання Вишньового енергетичного району				Літ.	Маса	Масштаб
Розробив	Жарі С. М.					Освітлювальні мережі котельні				Арх	Арх	1:100
Затвердив	Кочетков П. В.									5	8	
Начальник	Володимир К. П.									ВНТУ, гр ЕСЕ-15сн		
Решено												
Зав. кав.	Бурбана М. Р.											

КАЛЬКУЛЯЦІЯ СОБІВАРТОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Показник	Позначення	Одиниця виміру	Числове значення
Кількість корисно спожитої електроенергії, що споживається від енергосистеми	\mathcal{E}_a	кВт·год/рік	22326000
Річне споживання електроенергії з врахуванням втрат	\mathcal{E}	кВт·год/рік	22335000
Зарплата ремонтному та обслуговуючому персоналу		грн	145732,3
Амортизаційні відрахування	C_a	грн	73367
Інші витрати	C_i	грн	65926,7
Собівартість 1кВт*год корисноспожитої ел.енергії	S	грн/кВт*год	1,92

Висновки

1. Розроблений проект системи електропостачання енергетичного району Вінницьких МЕМ відповідає всім вимогам ПУЕ.
2. На основі проведених техніко-економічних розрахунків було обрано спорудження двотрансформаторної РТП з трансформаторами ТМ-16000/110, що забезпечить високу надійність електропостачання енергорегіону.
3. Всі елементи системи електропостачання будуть надійно працювати як в нормальних, так і в аварійних режимах роботи мережі.
4. Вибір місця розташування трансформаторної підстанції обрунтовано розрахунком центру електричних навантажень підприємства.
5. Дипломний проект містить ряд енергозберігаючих технічних рішень, серед яких компенсація реактивної потужності за допомогою двох комплектних конденсаторних установок УК 05-0,4-150УЗ.
6. Комплекс систем релейного захисту, що розрахований в проекті, відповідає вимогам ПУЕ