

Вінницький національний технічний університет  
Факультет електроенергетики та електромеханіки  
Кафедра електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту

**Пояснювальна записка**  
до дипломного проекту  
за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Спеціаліст»  
на тему:  
Електропостачання «Вінницький оліє жировий комбінат»  
08-17.ДП.001.00.000.ПЗ

Виконав: студент 5 курсу, групи ЕСЕ-16сп  
спеціальності 1.41 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»  
Бабій А.О.

Керівник: к.т.н., ст. викл. каф. ЕСЕЕМ  
Лобатюк Ю.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

Рецензент: \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.

Вінниця ВНТУ - 2017 рік

## ВСТУП

**Актуальність проектування.** Оптимальне функціонування підприємства в значній мірі залежить від правильного вибору та синтезу системи електропостачання підприємства. Тому актуальним є вибір раціональних систем живлення, сучасного електрообладнання, провідниково-кабельної продукції, підвищення надійності електропостачання, поліпшення використання існуючих мереж, зниження втрат активної енергії, уніфікація та індустріалізація будівництва нових об'єктів.

Порушення надійності електропостачання призводить до суттєвих збитків, до неможливості роботи електрообладнання та ведення технологічних процесів.

**Мета роботи.** Метою дипломної роботи є спроектувати систему електропостачання «ВОЖК» на основі діючих методик розрахунку, при цьому виконати розрахунки зовнішньої та внутрішньої електромережі, електричних навантажень, здійснити вибір електрообладнання та розрахувати місце розташування трансформаторних підстанцій, розрахувати компенсацію реактивної потужності та вибрати необхідні компенсуючі пристрої.

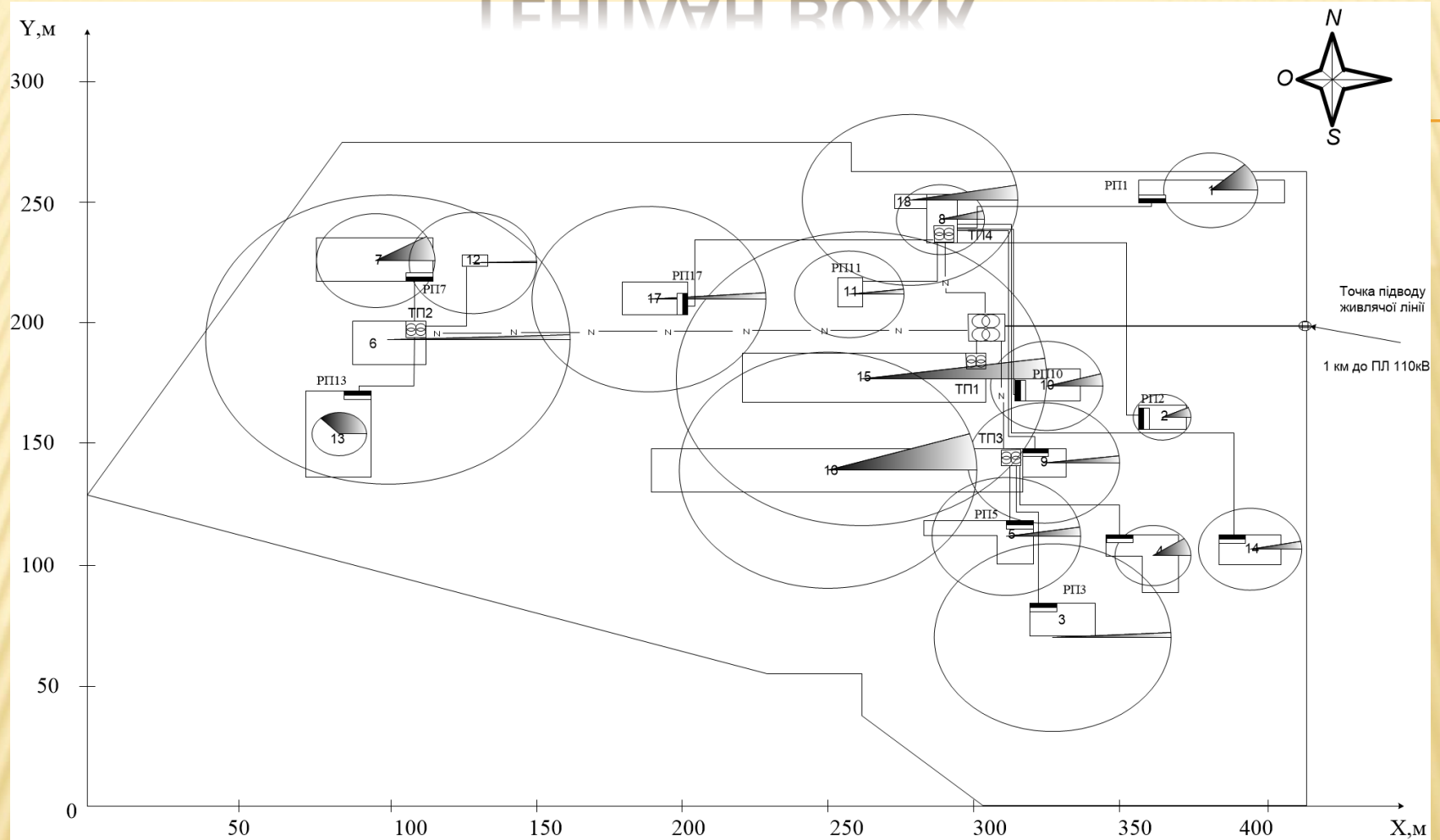
**Об'єкт проектування** – система електропостачання «ВОЖК».

**Предмет дослідження** – інженерні методи розрахунків та оптимального вибору систем електропостачання підприємства.

**Методи досліджень.** При проектуванні використовуються сучасні технології, прийняті в проектній практиці, методи розрахунку електричних навантажень, вибору провідників та кабелів, вибору електрообладнання, загальні закони електротехніки, а також загально прийнятий математичний апарат.

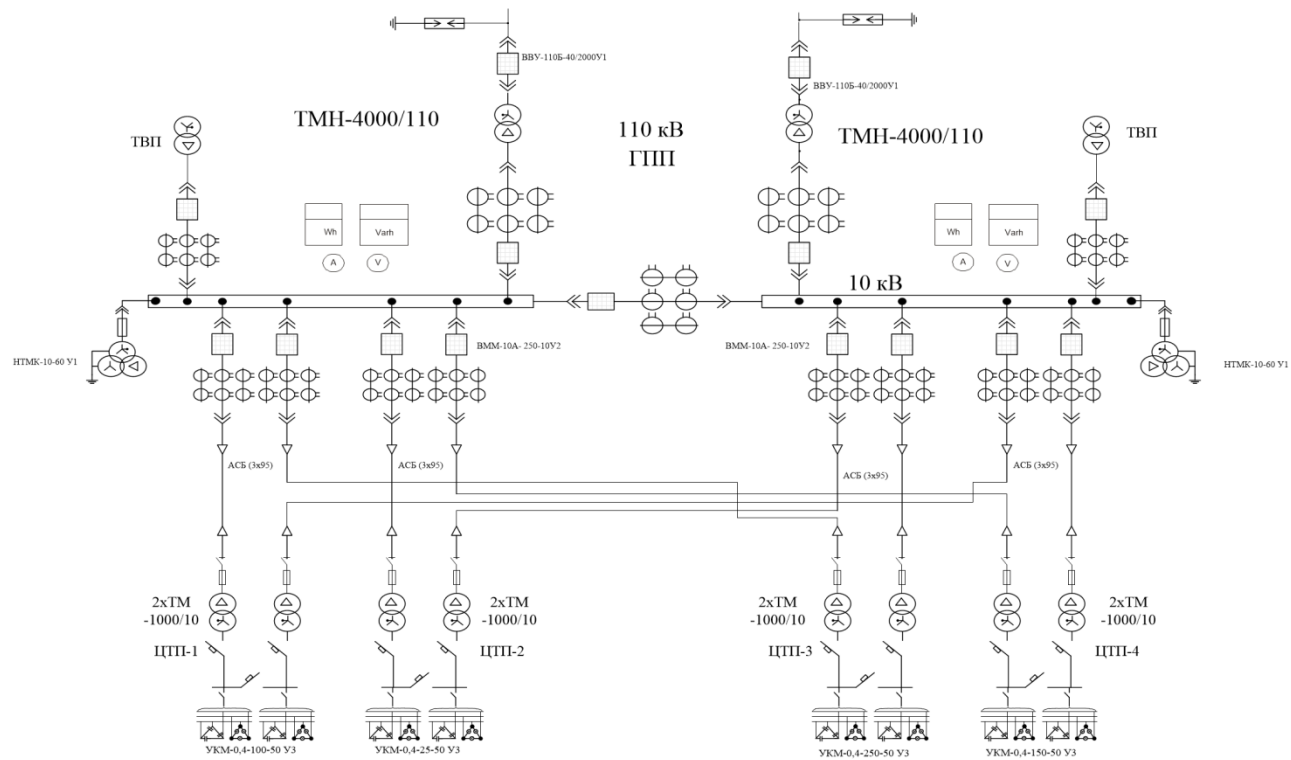
**Наукова новизна.** Застосування сучасних проектних методик дозволить значно покращити інженерні рішення, скоротити час на проектні роботи, обрати обладнання, яке буде працювати в оптимальному режимі, що забезпечить надійну та безвідмовну роботу системи електропостачання підприємства.

# ГЕНПЛАН ВОЖК



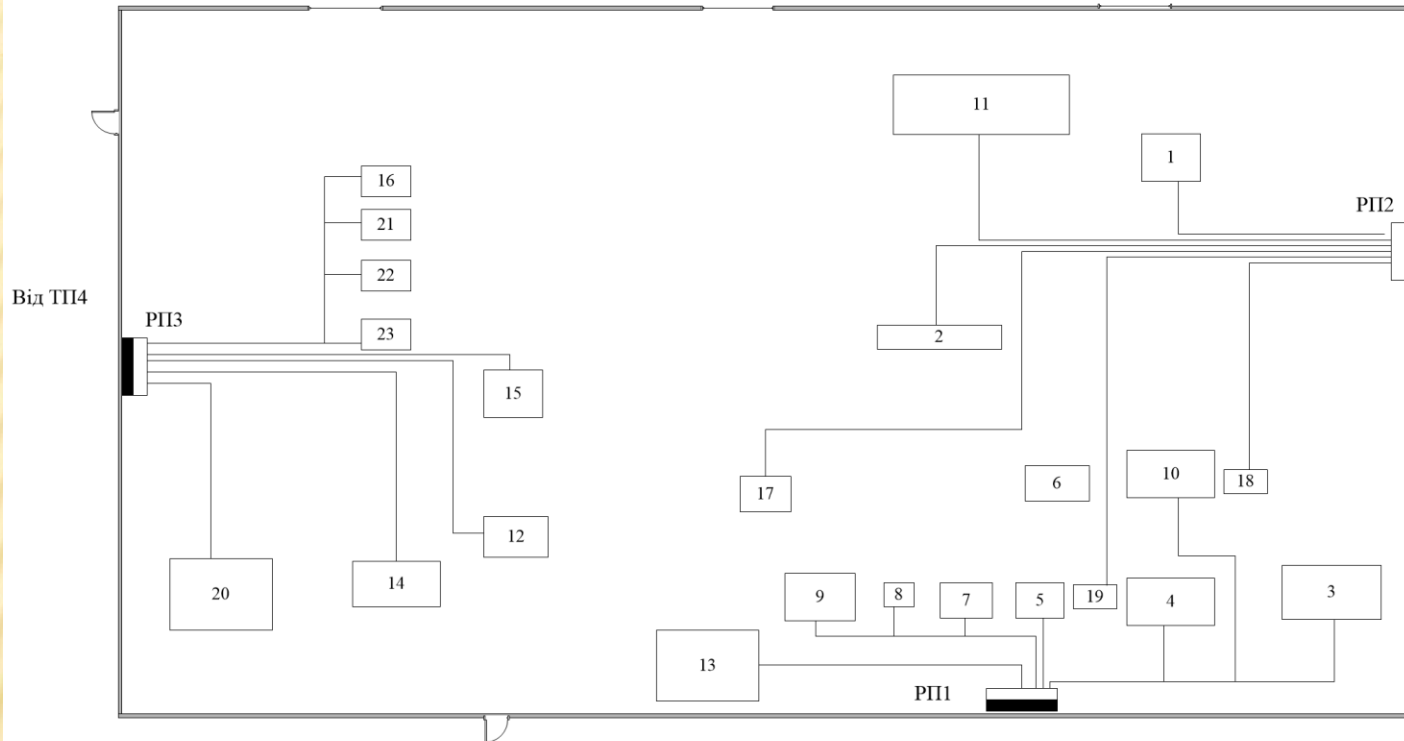
Найменування	Позначення
ТП, ГПП	
Високовольтний кабель	
РП	
Низьковольтний кабель	

# ОДНОЛІНІЙНА СХЕМА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ



					08-17.ДЦ.001.00.000		
					Електропостачання Вивільського олійножирового комбінату		
					Однoliniйна схема електропостачання		
Вид	Лист	№ документа	Після	Дата	Листів	Маса	Маштаб
Розробив		Бабій А.О.			1		
Перевірив		Лобатюк Ю.А.					
Консульт.					Аркуш 2		Аркуш 7
Рецензент					ВНТУ рр ЕСЕ-16сп		
Н.схем.		Войчук Ю.П.					
Зав.наб.		Бурбело М.Й.					

# ПЛАН ЦФО



шт.	№ на плані	Назва	Р, кВт
1	1	Насос для масла	36,5
1	2	Транспортер пластичастий	23
1	3	Машина пляшкомийна	16
2	4,10	Машина для сушіння пляшок	30
1	5	Світловий екран	2,5
1	6	Розливочна машина	7
1	7	Автомат укорочувачий	3,1
1	8	Автомат для бакеражу	1,2
1	9	Автомат етиківочувачий	27
1	11	Бак для масла	4
1	12	Рольганг поворотний	7,4
1	13	Підйомник для ящиків	8
1	14	Транспортер ленточний	32
1	15	Транспортер пластичастий	14
3	17-19	Транспортер пластичастий	4,5
1	20	Підйомник для ящиків	8
4	16,21-23	Рольганг	12

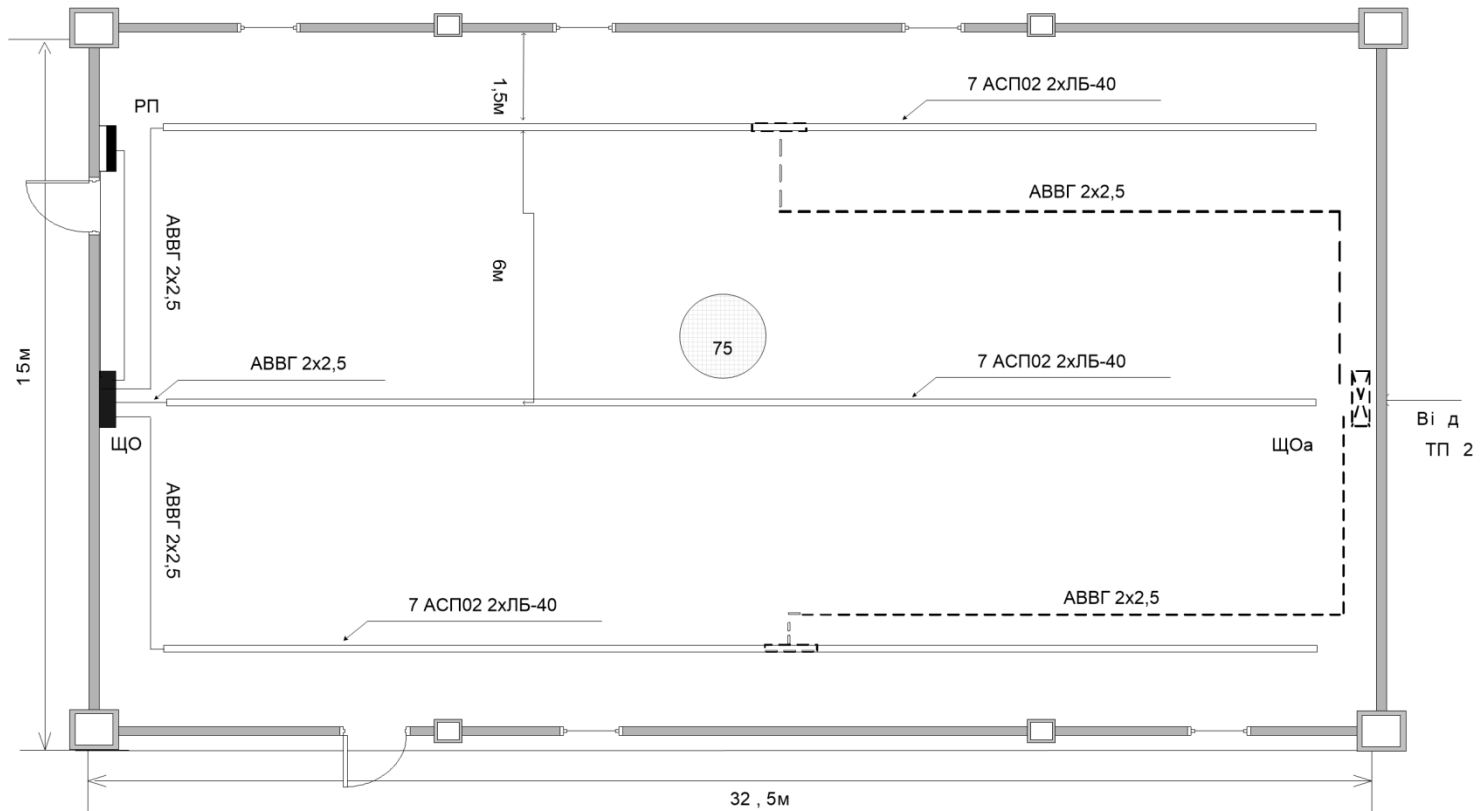
					08-17_ДП1.001.00.000		
					Електропостачання Вінницького олійножирового комбінату		
					План цеху фасування олії		
					ВНТУ гр.ЕСЕ-16сн		
Вид	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Літера	Маса	Маштаб
Розробив		Бабій А.О.			у		
Перевіряв		Лобатюк Ю.А.					
Консульт.					Аркуш 3	Аркуш 7	
Рецензент							
Н. катр.		Войтюк Ю.П.					
Зав. каб.		Бурбело М.Й.					

# РОЗРАХУНКОВО-МОНТАЖНА ТАБЛИЦЯ

ТП	Захист				Струмоведуча лінія				РП	Захист				Розподільча лінія				Електроприймачі		№ верстата	Найменування приймача
	Тип авт	I <sub>нз</sub> А	I <sub>інвст</sub> А	I <sub>свн</sub> А	I <sub>нз</sub> А	Спосіб прокладки	Марка і переріз	I <sub>доп</sub> А		Тип авт	I <sub>н</sub> А	I <sub>свн</sub> А	I <sub>нз</sub> А	Спосіб прокладки	Марка і переріз	I <sub>доп</sub> А	I <sub>пуск</sub> А	Р <sub>ном</sub> кВт			
ЦПШ	ВА 55-37	160	160	800	116.9	В земл	ААБ 1(3х35+1х16)	135	РП1	ВА 51-31	40	400	32.41	в трубк	АТВ-4(1х16)	55	162.06	36,5	3	Машина пилкомовна	
										ВА 51-31	80	800	65.11	в трубк	АТВ-4(1х15)	85	325.57	23	4,10	Машина для сушіння пилк	
										ВА 51-25	6.3	63	4.75	в трубк	АТВ-4(1х2.5)	19	23.74	16	5	Світловий екран	
										ВА 51-25	8	80	7.25	в трубк	АТВ-4(1х2.5)	19	36.23	30	7	Автомат укорочувач	
										ВА 51-25	6.3	44.1	2.8	в трубк	АТВ-4(1х2.5)	19	14.02	2,5	8	Автомат для бажеру	
										ВА 51-31	80	800	63.11	в трубк	АТВ-4(1х15)	85	315.56	7	9	Автомат етикетувач	
	ВА 55-37	160	160	800	119.19	В земл	ААБ 1(3х35+1х16)	135	РП2	ВА 51-25	20	200	16.88	в трубк	АТВ-4(1х4)	23	84.41	3,1	13	Піддоник для ящиків	
										ВА 51-31	80	800	65.24	в трубк	АТВ-4(1х15)	85	326.21	1,2	1	Насос для масла	
										ВА 51-31	63	630	49.92	в трубк	АТВ-4(1х25)	70	249.61	2,7	2	Транспортер пластичний	
										ВА 51-25	20	200	16.36	в трубк	АТВ-4(1х4)	23	81.81	4	6	Розливочна машина	
										ВА 51-25	10	100	9.35	в трубк	АТВ-4(1х2.5)	19	46.75	7,4	11	Бак для масла	
	ВА 55-37	250	200	750	168.95	В земл	ААБ 1(3х70+1х15)	200	РП3	ВА 51-25	12.5	125	9.77	в трубк	АТВ-4(1х2.5)	19	48.84	8	17-19	Транспортер пластичний	
										ВА 51-25	20	200	17.85	в трубк	АТВ-4(1х4)	23	89.23	3,2	12	Рольганг поворотний	
										ВА 51-31	80	800	71.5	в трубк	АТВ-4(1х50)	130	357.49	14	14	Транспортер легковий	
										ВА 51-31	40	400	32.72	в трубк	АТВ-4(1х16)	55	163.62	4,5	15	Транспортер пластичний	
ВА 51-25										20	200	17.87	в трубк	АТВ-4(1х4)	23	89.37	8	20	Піддоник для ящиків		
									ВА 51-31	31	310	26.05	в трубк	АТВ-4(1х4)	37	130.23	1,2	16, 21-23	Рольганг		

					08-17_ДП.001.00.000		
Вид	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Електропостачання Вавейського олійножирового комбінату		
Розробив		Бабій А.О.					
Перевірив		Лобачок Ю.А.					
Консулюнт							
Рецензент							
Н.с.пр.		Бойлюк Ю.П.			Розрахунково-монтажна таблиця		
Зам.наб.		Бурбело М.Й.					
					Літера	Маса	Маштаб
					у		
					Аркуш 4		Аркуш 7
					ВНТУ рр.ЕСЕ-16сн		

# СХЕМА РОБОЧОГО ТА АВАРІЙНОГО ОСВІТЛЕННЯ



				08-17_ДП.001.00.000		
Вид	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Електропостачання Вінницького олійножирового комбінату	
Розробив		Бабій А.О.			Схема робочого та аварійного освітлення	
Перевірив		Лобатюк Ю.А.			Листа	Маса
Коректур.					у	
Рецензент					Аркуш 1	Аркуш 1
н.контр.		Войтюк Ю.П.			ВНТУ гр.ЕСЕ-16сн	
Зам.каб.		Бурбено М.Й.				

## ВИСНОВКИ

В ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТІ РОЗРОБЛЕНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ВІННИЦЬКОГО ВАТ ОЛІЄЖИРОВИЙ КОМБІНАТ. ПРОВЕДЕНІ РОЗРАХУНКИ ЕЛЕКТРИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ПІДПРИЄМСТВА В ЦІЛОМУ ТА ЦЕХУ ФАСУВАННЯ ОЛІЇ, ВИКОНАНЕ АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ВІННИЦЬКОГО ОЖК ВІД ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ ДО ШИН 0,4 КВ, ЦЕХОВИХ ТРАНСФОРМАТОРНИХ ПІДСТАНЦІЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНІЧНИХ, МАТЕМАТИЧНИХ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ. ВИКОНАНІ ЗАДАЧІ, ЯКІ ДЕМОНСТРУЮТЬ МЕТОДИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРИЙНЯТТЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ТА ОПТИМІЗАЦІЙНИХ РІШЕНЬ. ПРОВЕДЕНО РОЗРАХУНОК СТРУМІВ КЗ В МЕРЕЖАХ НАПРУГОЮ ДО І ВИЩЕ 1000 В ТА ВИБІР КОМУТАЦІЙНОЇ ТА ЗАХИСНОЇ АПАРАТУРИ. ВИЗНАЧЕНІ ПОТУЖНОСТІ КОМПЕНСУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ ЦЕХОВИХ ПІДСТАНЦІЙ ТА ВИБРАНІ КОНДЕНСАТОРНІ УСТАНОВКИ ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ШИНАХ 0,4 КВ ЦЕХОВИХ ТП. НАВЕДЕНИЙ РОЗРАХУНОК ЗАЗЕМЛЮЮЧОГО КОНТУРУ ТА ГРОЗОЗАХИСТУ.

В НАУКОВО-ДОСЛІДНІЙ РОБОТІ РОЗГЛЯНУТІ ПИТАННЯ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З КОМПЕНСАЦІЄЮ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ З ВРАХУВАННЯМ ЕФЕКТУ В ЕНЕРГОСИСТЕМУ. ВИЗНАЧЕНО РІЧНЕ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ (З УРАХУВАННЯМ ВТРАТ В ЕЛЕМЕНТАХ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ) ТА ЇЇ ВАРТОСТІ.

РОЗГЛЯНУТІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ, ПРИЙНЯТІ ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ З БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ'ЄКТА, ГІГІЄНИ ПРАЦІ ТА ВИРОБНИЧОЇ САНИТАРІЇ, А ТАКОЖ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ. ДАНА ОЦІНКА БЕЗПЕКИ РОБОТИ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ВІННИЦЬКОГО ОЖК В УМОВАХ ДІЇ СЕЙСМІЧНИХ КОЛИВАНЬ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ІМПУЛЬСУ. ОСНОВНИМ ТЕХНІЧНИМ ЗАСОБОМ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ, ВИКОРИСТАНИМ В РОБОТІ, Є ПЕОМ. СЕРЕД ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ, ЩО ВИКОРИСТАНІ В РОБОТІ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ, НАЙГОЛОВНІШИМ Є ЕЛЕКТРОННИЙ ПРОЦЕСОР EXCEL ТА ТЕКСТОВИЙ ПРОЦЕСОР WORD. ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ ВИКОРИСТАНІ МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ, РЕАЛІЗОВАНІ В ЕЛЕКТРОННОМУ ПРОЦЕСОРІ EXCEL.

ПРИ ВИКОНАННІ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ БУЛИ ДОТРИМАНІ ВИМОГИ ПУЕ, ПТЕ ТА ІНШИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ЩОДО НАДІЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.



---

**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**