

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет електроенергетики та електромеханіки

(повне найменування факультету)

Кафедра електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного

(повна назва кафедри)

менеджменту

**Пояснювальна записка
до дипломної роботи**

Спеціаліст

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему: **ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ВОРОНОВИЦЬКЕ ХЛІБОПРИЙМАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО»**

Виконав: студент 1 курсу, групи ЕСЕ-16
6.050701 – електротехніка та електротехнології

(шифр і назва напрямку підготовки)


_____ Фатєєв Є.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник _____ Кравець О.М.


(прізвище та ініціали)

Вінниця ВНТУ - 2017 року



Актуальність роботи. 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.

Мета роботи – Метою дипломної роботи є розробити заходи по зниженню втрат активної енергії за рахунок використання сучасних високоекономічних світлодіодних освітлювальних апаратів. Провести аналіз системи електропостачання підприємства виходячи із 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'єктом роботи є зниження втрат активної енергії за рахунок використання високоекономічних світлодіодних ламп.

Предметом даної роботи є система електропостачання ТОВ «Вороновицьке хлібопереробне підприємство».

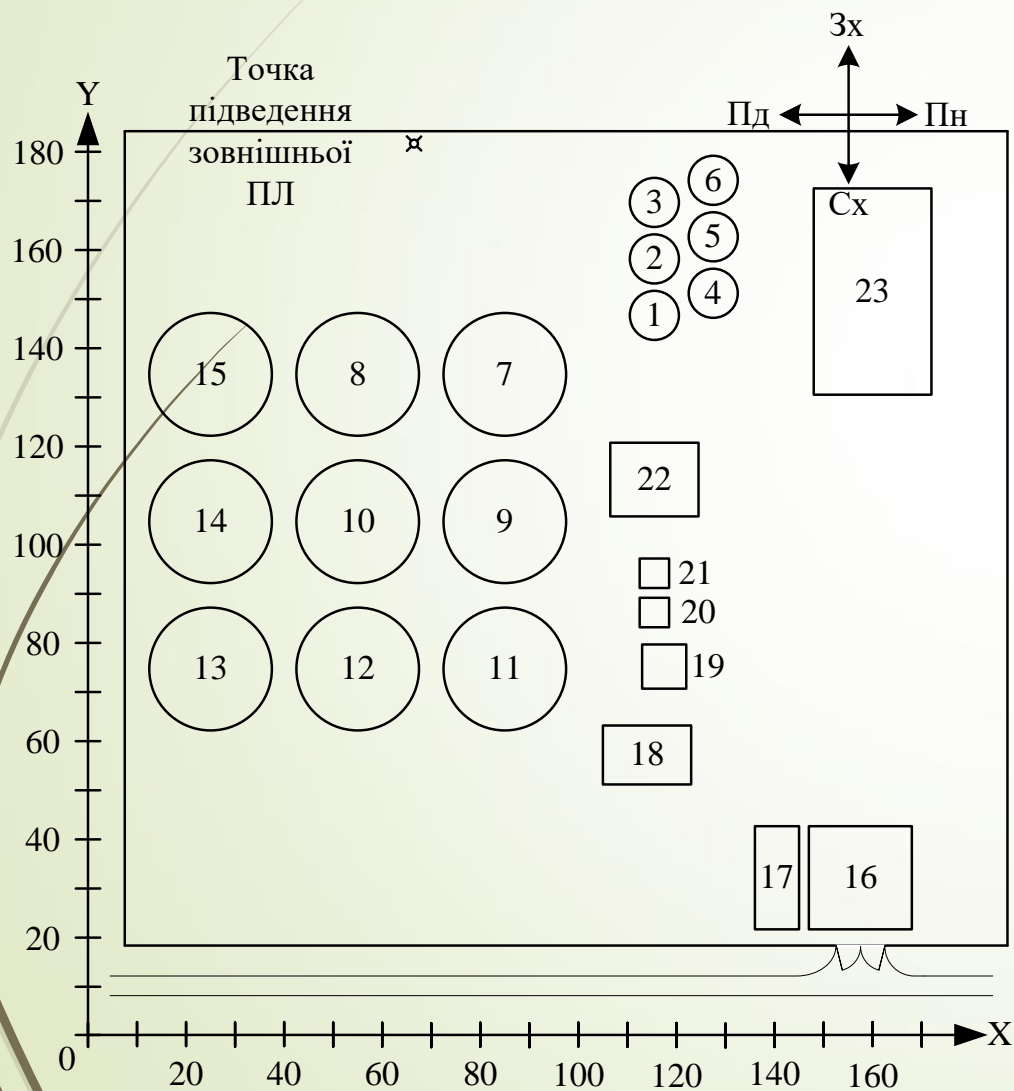


ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Елеватор - комплекс споруд для зберігання великих партій зерна, а також для обробки зерна з доведенням до кондиційного стану. Залежно від призначення розрізняють *елеватори заготівельні (лінійні, глибинні), виробничі (млинові іт. п.) і перевалочні (базисні та портові)*. Перевалочні елеватори будуються переважно на великих вузлових ж.-д. станціях і пристанях великих річок або в морських портах для відвантаження зерна на експорт і для внутрішніх перевезень. Призначення таких елеваторів - концентрація і формування великих партій однорідного зерна, зберігання і перевантаження з одного виду транспорту на інший.

Ці елеватори мають потужні приймальні та відвантажувальні пристрої, велику ємність (від 50 до 150 тис. т), транспортне і технологічне обладнання продуктивністю 350 - 500 т/год.

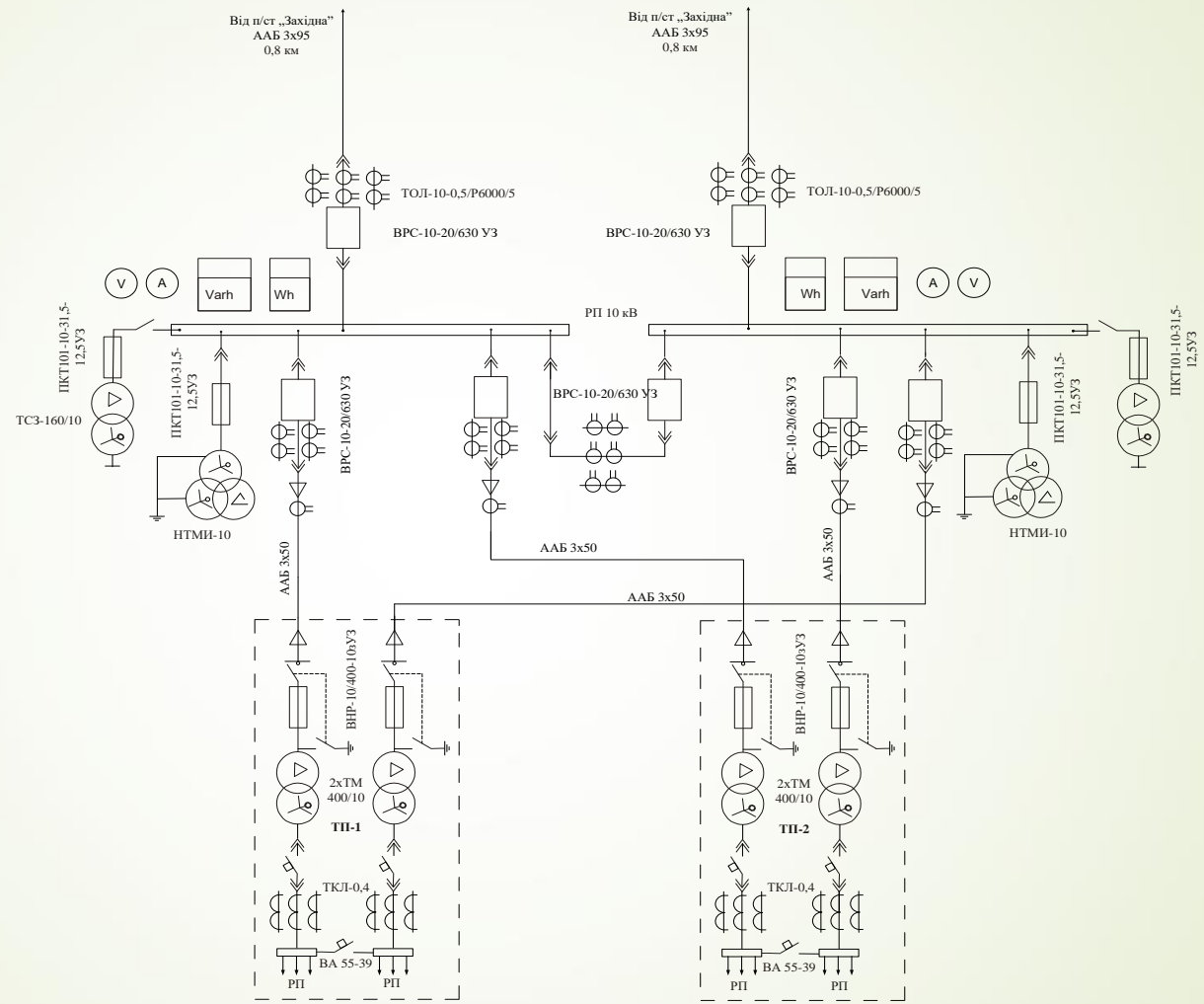
РОЗРАХУНОК ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПІДПРИЄМСТВА ТОВ «Вороновицьке ХПП»



№	Цех	Рн, кВт
1-6	Малий силос	27
7-15	Великий силос	96
16	Вагова	105
17	Офіс	37
18	Механічна майстерня	75
19	Велика сушка	23
20,21	Мала сушка	9
22	Робоча башня	60
23	Склад	170

Додаток В

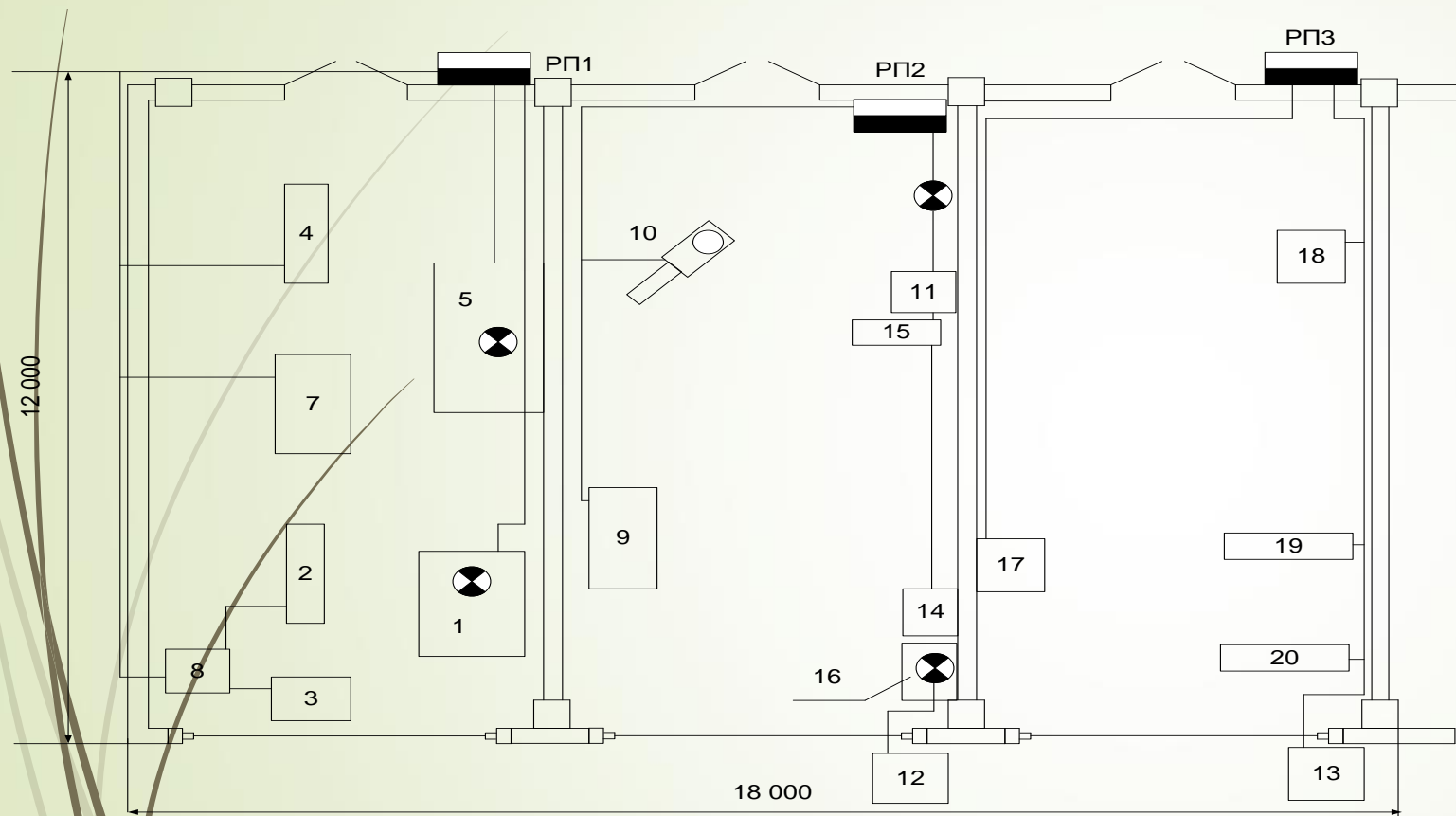
Однолінійна схема живлення підприємства



				08-17.ДП.009.00.000.Е3			
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Електропостачання Товариства з обмеженою відповідальністю «Березоношанське ХП» Однолінійна схема електропостачання		
Розробив	Перевірив	Кравець С.О.	Кравець О.М.				
Розробив	Перевірив	Войтяк Ю.П.	Бурбако М.И.				
Затвердив					Аркуш 1	Аркуш 1	
						ВНТУ, гр ЕСЕ-16сп	

Додаток Г

Силові мережі цеху



№ п/п	Найменування	Рн, кВт
1	Ел. піч	25
2	Молоток МА-413	2
3	Ст-к заточний	3
4	Молоток	15
5	Горно	3
6	Вентилятор горна	3
7	Станок для випроб. образ. круга	11
8	Вертикально-сверлильний ст-к	0,75
9	Комбінований ст-к	4,5
10	Маніпулятор	1,5
11	Вуглекислотна зварка	5
12, 13	Витяжний вентилятор	3
14	Рейсмусовий ст-к	5,5
15	Циркулярная пила	5,5
16	Установка по наплавці гальм. бараб.	5
17	Ст-к сверлильний	0,75
18	Заточной станок	7,5
19	Ножницы комбинировані	3
20	Точковая контактная зварка	20

				08-17.ДП.009.00.000.Е6			
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Літер.	Маса	Маштаб
Розробив	Фатєєв С.О.						1:500
Перевірив	Кравець О.М.						
Консулює							
Рецензент					Аркуш 1		Аркуш 1
Н.контр.	Войтюк Ю.П.				ВНТУ, гр ЕСЕ-16сп		
Затвердив	Бурбело М.Й.						

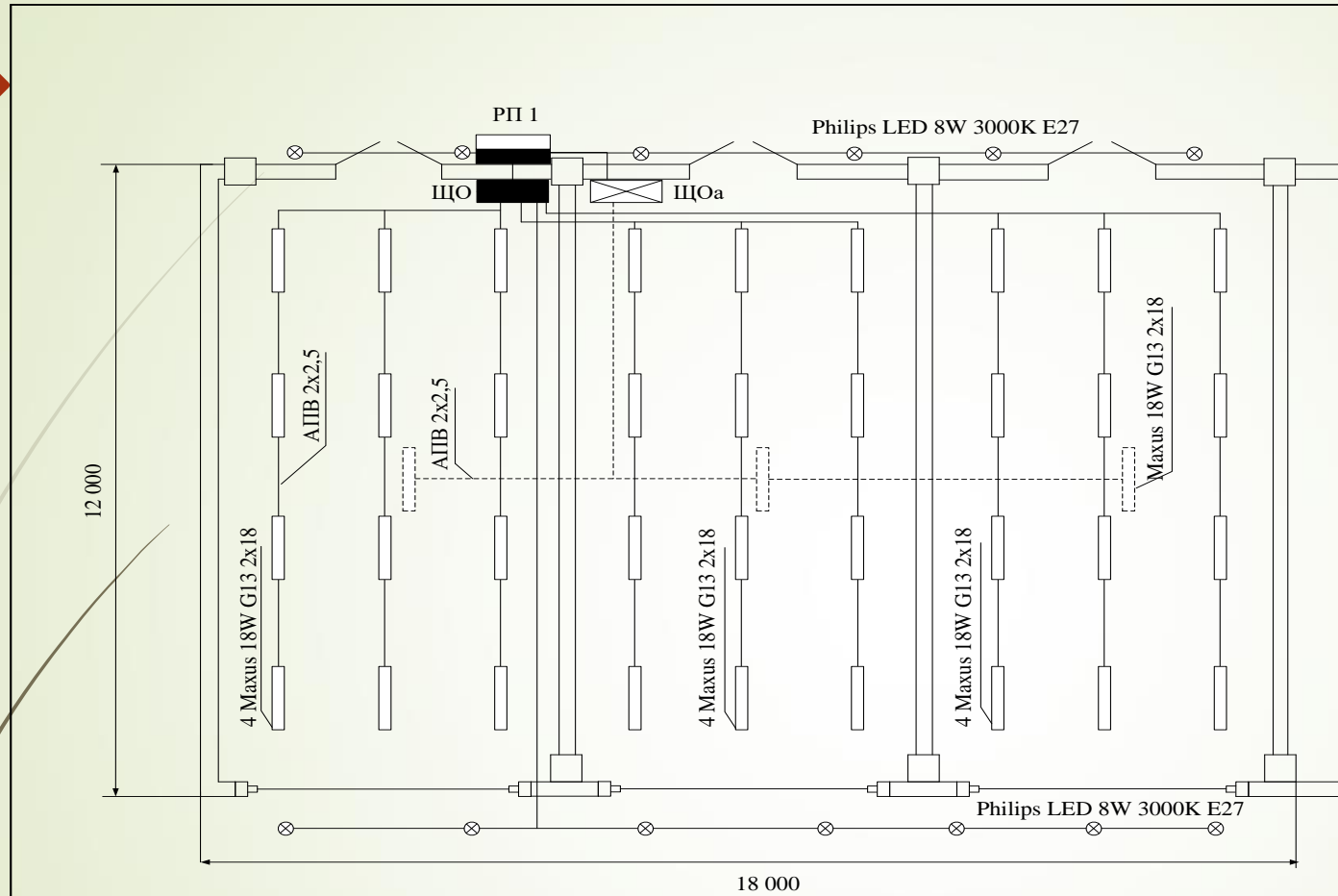
Розрахунково-монтажна таблиця електропостачання цеху

ТП	Захист				Струмоведуча лінія				РП	Захист				Розподільча лінія				Електроприймачі				Найменування приймача	
	Тип авт	I _н , А	I _{н.р.} , А	I _{св.} , А	I _н , А	Спосіб прокладки	Марка, переріз і довжина	I _{доп} , А		Тип авт	Тип авт	I _н , А	I _{св.} , А	I _{н.р.} , А	I _{св.} , А	Спосіб прокладки	Марка і переріз	I _{доп} , А	L, м	I _{пуск} , А	P _{ном} , кВт		№ верстата
РП НН ТП	BA 55-37	160	100,8	1363,8	129,88	Відкрите	АВВГ 3x70+1x50 50 м	75	BA 55-37	РП-1	BA 51-25	25	125	12,5	9,7	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x16)	55	9	237,40	25	1	Ел. піч Молоток МА-413 Ст-к заточний Молоток Горно Вентилятор горна Станок для випроб. образ. круга Вертикально-сверлильний ст-к
											BA 51-25	25	80	8	7,6	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	9	20,14	2	2	
											BA 51-25	25	160	16	11,8	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	4	35,60	3	3	
											BA 51-25	25	160	16	15,2	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	2,2	151,04	15	4	
											BA 51-25	25	80	8	6,45	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	6	30,21	3	5	
											BA 51-25	25	125	12,5	10,45	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	2,4	35,60	3	6	
											BA 51-25	25	125	12,5	9,67	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	32	6,5	130,53	11	7	
											BA 51-25	25	125	12,5	9,67	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	10,3	8,9	0,75	8	
	BA 55-37	160	100,8	504	65,47	Відкрите	АВВГ 3x16+1x10 75 м	75	BA 55-37	РП-2	BA 51-25	25	125	12,5	11,38	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	19	56,88	5	9	Комбінований ст-к Маніпулятор Вуглекислотна зварка Витяжний вентилятор Рейсмусовий ст-к Циркулярна пила Установка по наплавці гальм. бараб.
											BA 51-25	25	160	16	11,82	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	19	59,09	5,5	10	
											BA 51-25	25	63	6,3	5,06	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	19	25,28	5,5	11	
											BA 51-31	100	400	40	37,92	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x16)	55	55	189,61	3	12	
											BA 51-25	25	63	6,3	1,9	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	19	9,48	5	14	
											BA 51-25	25	63	6,3	1,9	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	19	9,48	5,5	15	
											BA 51-25	25	63	6,3	1,9	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	19	9,48	3	16	
											BA 51-25	25	63	6,3	1,9	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	19	9,48	3	17	
	BA 55-37	160	100,8	751,76	71,60	Відкрите	АВВГ 3x16+1x10 75 м	75	BA 55-37	РП-3	BA 51-25	25	63	6,3	5,06	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	19	25,28	0,75	17	Ст-к сверлильний Заточний станок Ножиці комбіновані Точкова контактна зварка Витяжний вентилятор
											BA 51-25	25	250	25	22,26	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x2,5)	19	19	111,31	7,5	18	
											BA 51-25	25	63	6,3	1,9	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x6)	30	30	9,48	3	19	
											BA 51-25	25	63	6,3	5,06	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x16)	60	60	25,28	20	20	
											BA 51-25	25	250	25	22,26	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x6)	30	30	111,31	3	20	
											BA 51-25	25	250	25	22,26	В підлозі по трубах	АПВ- 4(1x6)	30	30	111,31	3	13	

				08-17.ДП.009.00.000.Е2			
Зат.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Електропостачання Товариства з обмеженою відповідальністю «Воронішине АНП» Розрахунково-монтажна таблиця електропостачання цеху		
Розробив	Фатєєв С.О.				Лист	Маса	Маштаб
Перевірив	Кравець О.М.				1:1		
Результат					Аркуш 1	Аркуш 1	
Н.коонтр	Войтков Ю.П.				ВНТУ, гр ЕСЕ-16сп		
Визначив	Бурбело М.В.						

Додаток Д

Освітлювальна мережа цеху



Умовні позначення



ЩО

Щиток освітлювальний робочого освітлення



ЩОа

Щиток освітлювальний аварійного освітлення



Лінія робочого освітлення



Лінія аварійного освітлення

Світильник BL-LPU-1200x190/36W



Світлодірна лампа Maxus 18W G13 – 4200 K



Світлодірна лампа Philips LED 8W 3000K E27

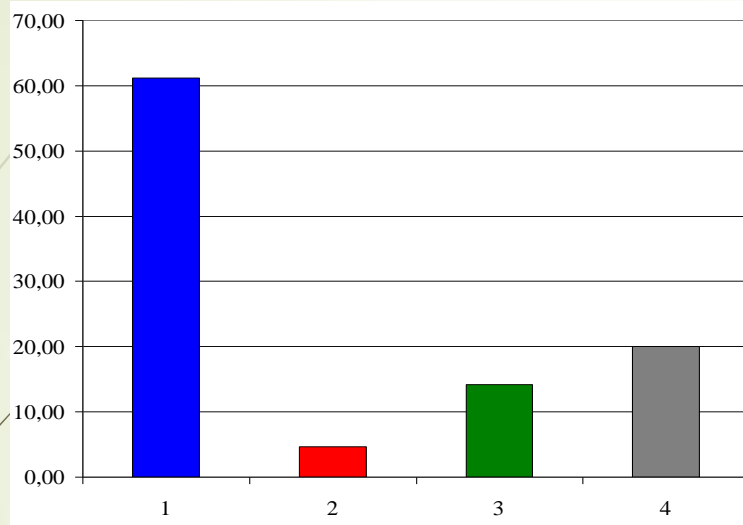


				08-17_ДП.009.00.000.E6			
№	Дат.	№ документа	Після	Дата	Електрообстачення Товариства з обмеженою відповідальністю «Ворошицьке ХПШ» Освітлювальні мережі цеху		
Розробив	Фігася С.О.				Літер.	Маса	Маштаб
Перевірив	Кравець О.М.						1:500
Класифік.					Аркуш 1	Аркушів 1	
Рисувальн.							
Наometr	Войтов Ю.П.				ВНТУ, гр ЕСЕ-16сп		
Запозичив	Бурбело М.В.						

Додаток 3

Техніко-економічні показники СЕП

Гістограма кошторису річних поточних витрат



Таблиця К.1 - кошторису річних поточних витрат

Стаття витрат	Величина витрат, грн.	Рн, кВт
Витрати по експлуатації обладнання	295377,72	61,92
Витрати на поточний ремонт	22440,49	4,7
Витрати на амортизацію	63809,15	13,38
Інші витрати	95406,84	20,00
Разом	477034,20	100

Таблиця К.2 – Основні техніко економічні показники СЕП

Показники	Позначення	Величина показників	Одиниця вимірювання
К-сть корисно спожитої ел.енергії	Еа	1807190	кВт·год.
Річне споживання ел.енергії із втратами	Е	1868169,22	кВт·год.
Плата за електроенергію	П ₁	3736338,439	грн.
Витрати на передачу і розподіл ел.ен.	С _п	477034,20	грн.
Сумарні витрати під-ва	С _{сум}	4213372,64	грн.
Собівартість ел.енергії	S	233,14	коп/кВт·год.

Сумарна величина капітальних вкладень в систему електропостачання підприємства **1063485,82 тис грн**

Загальна потреба підприємства в електроенергії **1868169,22 кВт*год/рік**

Тариф **2,00 грн/кВт*год**

Оплата за спожиту електроенергію **3736,34 тис. грн.**

Собівартість спожитої електроенергії **233,14 грн/кВт*год**

				08-17_ДП.009.00.000.Е6			
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата	Електропостачання Товариства з обмеженою відповідальністю «Ілоронівське ХП» Техніко-економічні показники СЕП		
Розробив	Філієв С.О.						
Перевірив	Єрвась О.М.				Аркуш 1	Аркуш 1	
Консулт.							
Рецензент							
Намистр.	Войтков Ю.П.				ВНТУ, гр ЕСЕ-16сп		
Завершив	Бурбело М.В.						

ВИСНОВКИ

В даній дипломній роботі було проведено розрахунок системи електропостачання ТОВ “Вороновицьке ХПП”. Було проведено техніко-економічне обґрунтування роботи, наведено відомості про підприємство та об’єкти проектування. Проведено розрахунок електричних навантажень підприємства та визначено кількість та потужність ТП та їх розміщення. Оптимальним виявився варіант із встановленням двох ТП потужністю 400 кВА. Розраховано оптимальну потужність КУ і обрано для ТП1 2 КУ типу УКР 0,4-100/25, ТП2 2 КУ типу УКР 0,4-50/12,5. Проведено вибір КЛ 10 кВ для живлення ТП. Оптимальним буде варіант із використанням кабелів ААБ 3х50. Обрано високовольтні вимикачі. Та проведено перевірку обраного обладнання. Також проводився розрахунок цехової мережі. Розроблено заходи по енергозбереженню на підприємстві. Проведено розрахунок основних економічних показників системи електропостачання та розраховано собівартість електроенергії на підприємстві. Були розроблені заходи з безпеки життєдіяльності та врахований вплив робочого середовища на працюючий персонал.

Дякую за
увагу

