

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»
Інститут Електроенергетики
(інститут)
Електротехнічний факультет
(факультет)
Кафедра електроенергетики
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Краснік Костянтина Григоровича
(ПІБ)

академічної групи 141-17з-1
(шифр)

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
(код і назва спеціальності)

спеціалізації 1

за освітньо-професійною програмою Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
(офіційна назва)

на тему: «Обґрунтування доцільності переведення живлення електроприймачів шахти «Дніпровська» з напруги 660 В на напругу 1140 В»
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		Рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи				
розділів:				
Спеціальний	Кошеленко Є.В			
Економічний	Тимошенко Л.В			
Охорона праці				
Рецензент				
Нормоконтролер	Олішевський Г.С			

Дніпро
2021

ЗАТВЕРДЖЕНО:завідувач кафедри
електроенергетики
(повна назва)_____ Папаїка Ю.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавра
(бакалавра, спеціаліста, магістра)**Студенту Красніку К. Г. _**
(прізвище та ініціали)**академічної групи 141-17з-1**
(прізвище та ініціали) (шифр)**спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**
за освітньо-професійною програмою Електроенергетика, електротехніка та
електромеханіка
(офіційна назва)**на тему «Обґрунтування доцільності переведення живлення електроприймачів**
шахти «Дніпровська» з напруги 660 В на напругу 1140 В »
затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від _____ № _____

Розділ	Зміст	Термін виконання
Спеціальний	ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ПРОЕКТУВАННЯ	30.04.21...31.05.21
	ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ ДОЦІЛЬНОСТІ ПЕРЕХОДУ ЖИВЛЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОРОБОК З НАПРУГИ 660 В НА 1140 В	
Економічний	ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВПРОВАДЖЕНИХ ЗАХОДІВ НА ВИРОБНИЦТВІ	01.06.21...07.06.21
Охорона праці	ЗАХОДИ ОХОРОНИ ПРАЦІ	08.06.21...14.06.21

Завдання видано

(підпис керівника)

Кошеленко Є.В

(прізвище, ініціали)

Дата видачі**Дата подання до екзаменаційної комісії**

Прийнято до виконання

(підпис студента)

Краснік К.Г.

(прізвище, ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	.....
1. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	.....
1.1. характеристика підприємства.....	.....
1.2. аналіз системи електропостачання підприємства.....	.....
2. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА.....	.....
2.1. передумова роботи.....	.....
2.2. розрахунок та вибір обладнання.....	.....
2.3. перевірка кабельної мережі ділянки.....	.....
2.4 розрахунок струмів короткого замикання.....	.....
2.5. перевірка параметрів захисної апаратури.....	.....
2.6. вибір уставок захисту високовольтних розподільчих пристроїв.....	.....
2.7. розрахунок крутного моменту.....	.....
2.8. Розрахунок річної економії електроенергії.....	.....
3. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ.....	.....
3.1. розрахунок капітальних вкладень.....	.....
3.2. розрахунок експлуатаційних витрат.....	.....
3.3. висновки за розділом.....	.....
4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	.....
4.1. техніка безпеки.....	.....
4.2. наслідки ураження електричним струмом.....	.....
4.3. заходи з підвищення електричної безпеки .....	.....
4.4. міри безпеки по запобіганню від ураження електричним струмом.....	.....
4.5. надання медичної допомоги.....	.....
4.6. пожежна безпека.....	.....
ВИСНОВОК.....	.....
СПИСОК ПОСИЛАНЬ.....	.....

Реферат

Пояснювальна записка: 68с. 15 таблиць, 3 малюнка, 17 посилань.

Об'єкт дослідження: ПСП шахта «Дніпровська»

Мета дипломного проекту: визначення доцільності впровадження підвищеної напруги 1140 В для живлення підземних ділень шахти замість напруги 660 В.

У вступі розглядається актуальність проблеми і способи її рішення, визначено завдання на дипломний проект.

У технологічному розділі дано опис об'єкта дослідження, специфіку роботи підприємства, загальні відомості про конструктивне виконання вугільних шахт, на прикладі шахти «Дніпровська».

У спеціальному розділі описується характеристика електропостачання об'єкта дослідження, здійснюється розрахунок та вибір відповідного устаткування, трансформаторів, силових кабелів. Розкривається можливість впровадження запропонованого рішення по підвищенню напруги живлення, постає питання про рентабельність обраного рішення. Проведені розрахункові порівняння двох видів живлення.

У розділі «Охорона праці» описані питання техніки безпеки, пов'язані з монтажем і експлуатацією електротехнічного устаткування на вугільних шахтах, правила безпеки при роботі з електрообладнанням, особливості встановлення та монтажу гірничого силового електроустаткування. наведено аналіз небезпечних факторів при роботі в підземному середовищі. Вимоги охорони праці при роботі з електроапаратурою.

У економічному розділі приведені розрахунки ефективності застосування проведених заходів.

Практичне значення роботи полягає в зниженні втрат електроенергії та значному зниженні плати за споживану енергію.

ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ, ПІДСТАНЦЯ, ПИТОМІ ВТРАТИ, ВИБУХОБЕЗПЕЧНИЙ, ІСКРОЗАХИЩЕНИЙ, ПОЖЕЖОБЕЗПЕЧНИЙ, ГАЗОВИЙ ЗАХИСТ, ДОПУСТИМІ ВТРИТИ НАПРУГИ, ПИЛО-ВОЛОГО НЕПРОНИКНИЙ.

ВИСНОВОК

Об'єктом в дипломному проєкті є система електропостачання ПСП шахта «Дніпровська». У дипломному проєкті поставлено і вирішено завдання впровадження на ПСП шахта «Дніпровська» впровадження напруги живлення електроприймачів дільниці 1140 В. У проєкті дана оцінка електроспоживання двох видів напруг, проведений розрахунок, дільниці за двома варіантами живлення. Переваги напруги 1140 В полягають у зменшенні втрат електроенергії, що суттєво позначається на економії плати за споживану підприємством потужність. Дозволяє збільшити пропускну спроможність кабелів мережі дільниці та знизити їх собівартість за рахунок зменшення поперечного перерізу жили кабелю. За рахунок використання підвищеної напруги зростає можливість збільшення довжини воробки, завдяки чому доведеться рідше переносити розподільчий пункт, а отже забезпечить мінімальний у часі простій у воробництві на ремонт обладнання. Підвищує пускові характеристики електродвигунів, зменшує пускові струми, а отже полегшує роботу комутаційної апаратури чим продовжується срок її служби.

Отже річна економія електроенергії за розрахунковий період становить 89116 кВт, при часі використання найбільших навантажень 6300 годин. нинішня тарифна ставка на електроенергію спожиту вугільною шахтою на сьогоднішній день становить 312,76 грн. за 1000 кВт·год. Тобто річна економія становитиме $312,76 \cdot 89116 = 27871920,16$ грн. за рік. Видобуток вугілля підвищується на 7% що складає 26950 тон за рік, при розрахунковій потужності в 1102 тон на добу. Ціна на вугілля приблизно 2500 грн. за тону, тобто збільшення прибутку за продаж вугілля збільшиться на $26950 \cdot 2500 = 67380$ грн. за рік. Капітальні затрати на модернізацію обладнання для здійснення переходу на напругу 1140В становить 1005 тис.грн. Разом с тим вартість експлуатаційних затрат 1267 тис. грн. включаючи витрати на заробітну плату обслуговуючого персоналу, технічне обслуговування та поточний ремонт, амортизаційні відрахування, відрахування на єдиний соціальний внесок. Отже економія та дохід перевищують затрати на проведення заходів щодо переобладнання дільниці на устаткування для мережі 1140 В.

При обслуговуванні електрообладнання понад 1000В посилюються вимоги щодо комплектування електроустановок електрозахисними засобами. Використання високовольного обладнання вимагає справної та безперебійної роботи приладів захисту, що здійснюють контроль за концентрацією газу метану в горних виробках. Постає питання про необхідність у підвищенні кваліфікації працівників зайнятих обслуговуванням електрообладнання. слід організувати навчання та інструктажі чергового персоналу з питань безпеки при поводженні з високовольним обладнанням. Організування та проведення профілактичних оглядів та планово-попереджувальні ремонти електрообладнання й електромереж. Електрообладнання, призначене для експлуатації в підземних виробках вугільних шахт, небезпечних за газом та пилом, повинно проходити випробування на вибухобезпечність в спеціальних лабораторіях.

Для більш детального ознайомлення з матеріалами кваліфікаційної роботи звертайтеся до заступника завідуючого кафедри електроенергетики проф. Луценко І.М.
Електронна адреса lutsenko.i.m@nmu.one