

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 Ляшенка Артема Олександровича
(ПІБ)

академічної групи 141-18зск-1
(шифр)

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

спеціалізації¹

за освітньо-професійною програмою Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(офіційна назва)

на тему: «Підвищення енергетичної ефективності системи електропостачання гірничо-збагачувального комбінату»

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи				
розділів:				
Спеціальний	Папаїка Ю.А.			
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 Ляшенку А.О. академічної групи 141-18зск-1
(прізвище та ініціали) (шифр)
спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

спеціалізації¹

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

на тему «Підвищення енергетичної ефективності системи електропостачання гірничо-збагачувального комбінату»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від _____ № _____

Розділ	Зміст	Термін виконання
<i>Спеціальний</i>	ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ПРОЕКТУВАННЯ	30.04.21...31.05.21
	ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОГО КОМБІНАТУ	
<i>Економічний</i>	ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПРОЕКТУ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ НА ВИРОБНИЦТВІ	01.06.21...07.06.21
<i>Охорони праці</i>	ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	08.06.21...14.06.21

Завдання видано _____

(підпис керівника)

Папаїка Ю.А.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____

(підпис студента)

Ляшенко А.О.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Об'єкт розробки: кар'єр «Північ» 7 Вільногірського ГМК.

Мета дипломного проекту: розробка заходів щодо зменшення плати за спожиту електроенергію в умовах кар'єру «Північ» 7 Вільногірського ГМК.

У технологічному розділі дана: характеристика рудних пластів і проєктованого родовища, схема його розробки, а також стисла інформація, з переробки корисних копалин.

У спеціальній частині запропонований перехід на більш економічне освітлення кар'єра. Запропоновано впровадження контролер-програматора для включення, виключення і моніторингу роботи освітлення. Рекомендовано впровадження автоматизованої системи контролю та обліку електроенергії, за допомогою якої здійснюється регулювання режимів електроспоживання, показана економія коштів при оплаті за спожиту електроенергію.

У розділі "Охорона праці" розроблено інженерно-технічні заходи з охорони праці при установці і експлуатації світильників в кар'єрі. Розраховано захисне заземлення підстанції ВД-4.

В економічній частині виконано розрахунки з економічної ефективності рекомендованих заходів.

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

ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ, ПІДСТАНЦІЯ, ПИТОМІ ВТРАТИ, КАР'ЄР, ОСВІТЛЕННЯ, КОНТРОЛЕР-ПРОГРАМАТОР, СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ОБЛІКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ, ЗОННІ ТАРИФИ, ВИРІВНЮВАННЯ ГРАФІКА НАВАНТАЖЕНЬ, ЗНИЖЕННЯ ВТРАТ, ЕКОНОМІЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ.

ЗМІСТ

Реферат.....	.....
Зміст.....	.....
Вступ.....	.....

1. Технологічний розділ

1.1. Загальні відомості про кар'єру «Північ» 7 ВГМК .....	.....
1.2. Коротка характеристика технології видобутку і переробки корисних копалин на підприємстві.....	.....

2 Спеціальний розділ

2.1. Загальна характеристика системи електропостачання кар'єра.....	.....
2.2. Основні положення з економії електричної енергії кар'єрі .....	.....
2.2.1 Повітряні і кабельні лінії.....	.....
2.2.2 Освітлювальні установки.....	.....
2.3 Оптимізація електроспоживання ОУ. Застосування контролера-програмактора.....	.....
2.4 Застосування автоматизованої системи обліку та контролю електроенергії.....	.....
2.5 Вплив диференційованих доби тарифів на режими електроспоживання кар'єра.....	.....

3. Економічний розділ

3.1. Розрахунок капітальних витрат .....	.....
3.2. Розрахунок експлуатаційних витрат .....	.....
3.3. Визначення річної економії від впровадження рекомендованих заходів .....	.....
3.4. Аналіз показників економічної ефективності .....	.....

4. Охорона праці

4.1 Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів при монтажі та наладці освітлювальних установок

4.2 Інженерно-технічні заходи з охорони праці.....

4.3. Розрахунок захисного заземлення підстанції "ВД-4"

4.4. Пожежна профілактика.....

Список використаних джерел

Додаток. Перелік графічних матеріалів

ВСТУП

Нові економічні відносини у сфері управління енергоспоживанням виявляються у формуванні ринку електроенергії - оптового і роздрібного. Метою його створення має бути не виробництво і продаж кіловат-годин, надання споживачеві-товаровиробнику енергетичних послуг з випуску товарів необхідної кількості і якості. Виходячи з цього, ринок електроенергії, повинен являти собою багатокомпонентний механізм узгодження (балансування) економічних інтересів її постачальників і споживачів.

Враховуючи, що гірське виробництво є енергоємним, а конвеєри, екскаватори та інші стаціонарні установки (гідротранспорт) є основними споживачами енергії, в теперішні часи ринкових відносин дуже гостро постало питання зменшення споживання електроенергії, збільшення надійності та зменшення витрат на ремонт і експлуатацію устаткування. Досягти цього можна лише за умов модернізації та систем управління відповідно до новітніх та технічних досягненнями.

Небажаним фактором на кар'єрі ВГМК є різка мінливість споживання енергії протягом доби і сезону, що обмежує час використання встановленої потужності і призводить до погіршення економічних показників системи електропостачання.

Також доцільно переходити на більш ефективні джерела світла і замінити схеми управління освітленням на більш раціональні з застосуванням командо-контролера. Значний крок в економії енергоресурсів і фінансових коштів на їх оплату - перехід до ринкової економіки, впровадження системи обліку електроенергії, що припускає перехід на диференційовані по зонах доби тарифи. На базі цієї системи обліку розроблені заходи з регулювання графіка електричних навантажень.

Вільногірський ГМК має багаторічний досвід управління електричними навантаженнями в умовах дефіциту в енергосистемі, тому використання цього досвіду і перехід на диференційовані тарифи на електроенергію, що стимулюють перенесення навантажень з пікових зон в непікові, можуть забезпечити економічну вигоду обом сторонам - як постачальнику енергії, так і комбінату.

У зв'язку з цим виникають такі завдання, які необхідно вирішити в дипломному проекті:

- Виконати аналіз основних енергоємних споживачів кар'єра для розробки заходів щодо економії електроенергії;
- Проаналізувати перехід на більш ефективні джерела світла ,заміну схеми управління освітленням на більш раціональні з застосуванням командо-контролера
- Обґрунтувати доцільність застосування автоматизованої системи обліку електроенергії за спожиту електричну енергію за диференційованим тарифом.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання даного дипломного проекту був проведений аналіз найбільш енергоємних споживачів кар'єра «Північ» 7 Вільногірського ГМК, розроблено заходи щодо зменшення втрат електроенергії, які привели до значної економії коштів при оплаті за спожиту електроенергію.

У зв'язку із застосуванням командо-контролера стало більш раціонально використовуватися електроенергія для освітлення кар'єра. Після переходу до ринкової економіки запропонована система обліку електроенергії, що припускає перехід на диференційовані по зонах доби тарифи. На базі цієї системи обліку розроблені заходи з регулювання графіка електричних навантажень. Дана пропозиція може забезпечити економічну вигоду як постачальнику, так і споживачеві.

За даними розрахунку представленого в економічній частині видно, що впроваджені заходи дають досить вагому економію на рік. Проект є економічно вигідним.

Розроблені заходи є загальними і можуть використовуватись на інших кар'єрах.

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