

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
електропостачання
(повна назва)

(підпис)

_____ (прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня _____ бакалавра
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту _____ Попов А.В _____ академічної групи _____ 141-17ск-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності _____

спеціалізації¹ _____
за освітньо-професійною програмою _____
(офіційна назва)

на тему _____

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

Розділ	Зміст	Термін виконання
Загальна частина	Характеристика та технологічний процес	
Розрахункова частина	Розрахунок та вибір обладнання	
Економічна частина	Розрахунки капітальних затрат, амортизації, економічного ефекту	
Охорона праці	Розрахунок освітлення, заземлення та пожежна безпека	
Висновок		

Завдання видано _____

(підпис керівника)

_____ Прокуда В.М

(прізвище, ініціали)

Дата видачі 2020

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____

(підпис студента)

_____ (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: стор , рис 4, табл 20, додатки 3, джерел 20.

ТРАНСФОРМАТОР, ВЕНТИЛЯТОРИ, ТРАНСПОРТЕР, РОЛЬГАНГ, ГАЗООЧИСТКА, ЧАСТОТНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ, КОРОТКЕ ЗАМИКАННЯ, АВАРІЙНИЙ РЕЖИМ.

Об'єкт проектування – проект системи електропостачання прольоту блюмінгу 1150 новопрокатного цеху в умовах ПАТ «ДМК».

У загальній частині дипломного проекту викладено характеристику споживачів електричної енергії та визначено категорії споживачів, обрано рід струму та напругу мережі живлення, описано експлуатацію електро-обладнання дільниці, розглянуто режими роботи електрообладнання.

У розрахунковій частині виконано розрахунок електричних навантажень, розрахунок потужностей споживачів цеху, побудована картограма навантажень цеху. Також розраховано кількість та потужність силових трансформаторів на підстанції. Проведений розрахунок та вибір електричних мереж напругою вище і нижче 1000 В. Зроблений розрахунок струмів короткого замикання на шинах 6кВ та вибір струмоведучих частин і високовольтних апаратів підстанції з урахуванням дії струмів короткого замикання, розроблені технічні заходи з впровадження енергозберігаючих технологій.

В організаційній частині розкриті питання призначення електроремонтного господарства, організаційні норми та організацію чисельності електроремонтного персоналу цеху.

В економічній частині зроблені розрахунки середньомісячної заробітної плати, обсягу капіталовкладень, працеемності поточного ремонту, а також витрати на нього.

У частині «Охорона праці і навколишнього середовища» розроблені заходи щодо поліпшення умов праці працюючих і зменшенню шкідливих викидів, розглянута пожежна безпека.

Зміст

Вступ	
Розділ 1. Загальна частина	
1.1 Технічні дані для проектування.....	
1.1.1 Коротка характеристика цеху і опис технологічного процесу.....	
1.1.2 Характеристика споживачів електричної енергії та визначення категорії.....	
1.2 Експлуатація електрообладнання цеху.....	
Розділ 2. Розрахункова частина	
2.1 Розрахунок електричних навантажень.....	
2.1.1 Методика розрахунку електричних навантажень.....	
2.1.2 Розрахунок потужностей споживачів цеху.....	
2.2 Розрахунок числа і потужності силових трансформаторів на підстанції.....	
2.3 Техніко-економічне обґрунтування вибору силових трансформаторів на підстанції.....	
2.4 Компенсація реактивної потужності.....	
2.5 Розрахунок і вибір електричних мереж напругою вище 1000 В.....	
2.6 Розрахунок і вибір електричних мереж напругою нижче 1000 В.....	
2.7 Розрахунок струмів короткого замикання на шинах 6 кВ.....	
2.8 Вибір струмоведучих частин і високовольтних апаратів.....	
Розділ 3. Економічна частина	
4.1 Планування річного фонду заробітної плати електроремонтного персоналу цеху.....	
4.2 Розрахунок обсягу капіталовкладень.....	

4.3 Розрахунок витрат матеріалів для експлуатації та ремонту електрообладнання цеху.....

4.4 Складання кошторису витрат на утримання та ремонт електрообладнання цеху.....

4.5 Техніко-економічні показники.....

Розділ 4. Охорона праці.....

4.1 Аналіз небезпечних і шкідливих чинників.....

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

4.3 Розрахунок захисного заземлення.....

4.3 Пожежна профілактика.....

4.4 Заходи з ергономіки.....

Висновки.....

Перелік посилань.....

Додаток А.....

Додаток Б.....

Додаток В.....

ВСТУП

На сучасних металургійних та гірничих підприємствах значну роль займають теплові електростанції, насосні агрегати, а також технологічне та допоміжне обладнання. В дипломному проекті розглянуто особливості електроприводу металургійного обладнання. Сучасний прокатний завод - це складний набір механічного та електричного обладнання. Основними елементами лінії прокатного стану є робочі кліті (з індивідуальним або груповим електроприводом), механізми трансмісії та двигун. Валки кожного робочого механізму можуть мати загальні або індивідуальні електроприводи. Наприклад, близько 2000 електродвигунів встановлено на безперервному широкосмуговому стані гарячого прокату.

Тому електричний привід прокатних станів може бути або індивідуальним, де на кожній секції є свій двигун, або груповий, де на одній встановлено кілька елементів з передачею крутячого моменту через розподільники, редуктори та шпинделі. В останньому випадку один електродвигун може обслуговувати від двох до шести клітей і більше. Слід зазначити, що сучасні безперервні прокатні стани зазвичай забезпечують індивідуальні електродвигуни, це їх велика перевага перед країнами з груповим приводом. Наявність окремих електродвигунів спрощує встановлення стану завдяки можливості зміни кількості обертів валків.

Правильний вибір типу та потужності двигунів механізмів прокатних станів забезпечує надійну та економічну роботу всього електроприводу в цілому. До електроприводу прокатних станів пред'являються високі вимоги, пов'язані з особливостями приводу.

До основних особливостей електроприводу валків прокатних станів належать:

- 1) велика кількість включень (до 1000 включень на годину для оборотних станів);

- 2) характер удару навантаження, що перевищує номінальне навантаження двигунів;
- 3) прискорення та гальмування двигуна з металом у валках, забезпечення високої продуктивності прокатних станів тощо.

Відповідно до вищезазначених особливостей електроприводу є такі вимоги:

- 1) широкі межі регулювання швидкості;
- 2) висока потужність перевантаження в даний момент;
- 3) підвищена експлуатаційна надійність;
- 4) максимальний пусковий момент;
- 5) жорсткі механічні характеристики тощо.

На сьогоднішній день на виробництві більшість цехового та підстанційного обладнання є застарілим та ненадійним. Ці недоліки призводять до зменшення ККД підприємства, а також до виникнення аварій та виходу обладнання із роботоспособного стану.

Значну кількість обладнання необхідно модернізувати та замінити на більш відповідне часу, для налагодженої, безпечної та продуктивної роботи усього цеху. Всі ці питання будуть розглянуті в дипломному проєкті.

ВИСНОВКИ

У дипломному проекті виконаний проект – системи електропостачання новопрокатного цеху в умовах ПАТ “ДМКД”.

Головною метою проектування був розрахунок обладнання цеху з урахуванням усіх характеристик, для модернізації цехового обладнання та підстанції.

Метою проектних заходів є вибір матеріалів та обладнання для збільшення ККД цеху а також вибір більш економічних шляхів розвитку виробництва.

Для цеху проведений розрахунок електричних навантажень, потужностей споживачів цеху, побудована картограма навантажень цеху, обрано кількість та потужність силових трансформаторів, а саме – два трансформатори типу ТМ 630/10, розраховане навантаження та компенсація реактивної енергії, встановлено компенсаційні установки. Розраховано та обрано електричні мережі напругою вище і нижче 1000 В, обрані провідники типу ААБ та АСБ. Виконаний розрахунок струмів короткого замикання на шинах 6 кВ. Проведений вибір струмоведучих частин та апаратів. Розроблена однолінійна схема електропостачання цеху. Розроблені технічні заходи з впровадження енергозберігаючих технологій.

В економічній частині проведений розрахунок чисельності та річного фонду заробітної плати електроремонтного персоналу цеху, розрахунок витрат матеріалів для експлуатації та ремонту електрообладнання цеху а також складений кошторис витрат на утримання та ремонт електрообладнання цеху .

Розроблені заходи з охорони праці, розраховане захисне заземлення, розглянута пожежна безпека.

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