

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Інститут Електроенергетики
(інститут)

Електротехнічний факультет
(факультет)

Кафедра систем електропостачання
(повна назва)

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

студента Щурової Олени Іванівни
(ПІБ)

академічної групи 141-16ск-1
(шифр)

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

Спеціалізації Електротехнічні системи електроспоживання

за освітньо-професійною програмою Електроенергетика електротехніка та електромеханіка

(офіційна назва)

На тему «Реконструкція ТП-182 10/0,4 кВ с.м.т. Черкаське»
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи				
розділів:				
Технологічний	Ковальов О.Р.			
Спеціальний	Ковальов О.Р.			
Охорона праці				
Економічний	Тимошенко Л.В.			
Рецензент	Бесараб Є.О.			
Нормоконтролер	Олішевський Г.С.			

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри

СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ
(повна назва)

_____ Випанасенко С.І.
(підпис) (прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 2019 року

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

студенту Щуровій О.І. академічної групи 141-16ск-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 141 Електроенергетика електротехніка та електромеханіка
спеціалізації Електротехнічні системи електроспоживання

за освітньо-професійною програмою Електроенергетика електротехніка та електромеханіка

на тему «Реконструкція ТП-182 10/0,4 кВ с.м.т. Черкаське» затверджену
наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від
_____ № _____

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	ОПИС ОБ'ЄКТА	13.05.19-19.05.19
Спеціальний	ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТП 3	20.05.19-09.06.19
Економічний	ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПРОЕКТУ	10.06.19-13.06.19
Охорона праці	ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	14.06.19-16.06.19

Завдання видано _____
(підпис керівника)

Ковальов О.Р.
(прізвище, ініціали)

Дата видачі _____

Дата подання до екзаменаційної комісії 13.06.2019

Прийнято до виконання _____
(підпис студента)

Щурова О.І.
(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка має стр., рис., табл., джерел використаної літератури, листів креслень.

Об'єкт роботи: трансформаторна підстанція

Мета роботи: Реконструкція трансформаторної підстанції.

У вступі до дипломного проекту розглянуто основну проблематику електропостачання у сільській місцевості.

Обрані елементи силового ланцюга: комірка КСО-393М; вакуумний вимикач ВВ/TEL; силовий трансформатор 630 кВА; кабелі.

Запропоновано заходи щодо зниження впливу шкідливих і небезпечних факторів, можливість ураження електричним струмом, шум, утворення пожежі.

Визначено економічні витрати капітальні, транспортно-заготівельні, монтажно-налагоджувальні, амортизаційні і експлуатаційні.

ТРАНСФОРМАТОРНА ПІДСТАНЦЯ (ТП), ЕЛЕКТРИЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ, ЗАХИСНІ АПАРАТИ, СЕЛЕКТИВНІСТЬ ЗАХИСТУ, ЯКІСТЬ НАПРУГИ, БЕЗПЕКА.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	7
1.1 Обґрунтування проведення реконструкції КТП.....	8
1.2 Проблема сільських розподільних мереж.....	8
1.3 Характеристика об'єкта.....	10
2. СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА.....	13
2.1 Реконструкція комірки.....	14
2.1.1 Перевага заміни масляного вимикача на вакуумний.....	14
2.1.2 Технічні характеристики комірки КСО-393М.....	19
2.1.3 Характеристики вимикача ВВ/TEL-10-20/630-У2-48.....	22
2.1.4 Реконструкція релейного захисту і автоматики.....	23
2.2 Реконструкція КТП 10/4 кВ.....	28
2.2.1 Технічна характеристика трансформатору.....	29
2.3 Реконструкція КЛ 6 кВ.....	35
2.3.1 Технічна характеристика кабеля АСБ 3х95-10.....	37
3. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА.....	39
3.1 Розрахунок капітальних затрат.....	40
3.2 Розрахунок експлуатаційних витрат.....	41
3.3 Річна економія від оновленого об'єкта проектування.....	42
3.4 Економічна ефективність проекту.....	43
4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	45
4.1 Організаційні та технічні заходи з охорони праці в процесі монтажу устаткування.....	46
4.2 Організаційні та технічні заходи з охорони праці при експлуатації і ремонті електроустаткування.....	47
4.3 Розрахунок захисного заземлення ТП.....	49
ВИСНОВКИ.....	53

ВСТУП

Електроенергетика - виробництво електричної енергії, її транспорту і реалізації, за рахунок електрифікації виробничих процесів і розвитку побутових споживачів.

У сучасному світі електрифікації сільського господарства відводиться особливе місце. На рубежі 20-21 століть економіка сільського господарства змушена перейти до інтенсивного і маловитратного виробництва та самостійної переробки сільськогосподарської продукції, що є єдиним засобом в гідному конкуруванні на ринку збуту.

Успіху досягає лише ті господарства, які впроваджують високотехнологічне обладнання.

Для ефективної роботи високотехнологічних процесів безперервність їх роботи, те що може забезпечити їх надійне електропостачання та управління процесом через ЕОМ. Впровадження нових технологій вимагає переходу раніше існуючих виробничих майданчиків з III категорії електропостачання в II а часом і в I (наприклад, інкубація яєць).

Також спостерігається бурхливий ріст споживання електричної енергії в побутовій сфері. Поява в продажу різного електроінструменту з аналізу нарощує зростання споживання електроенергії з 2,5 до 10 кВт на одну сім'ю.

Як промислова, так і сучасна побутова апаратура вимагає високої якості напруги, навіть при пікових навантаженнях і стихійних явищах.

Виробник електроенергії (енергосистема) зацікавлені в рентабельності свого виробництва, тобто в розумній дешевизні електроенергії. Що дозволяє бути продукції доступною і забезпечує більший збут.

Рентабельність в транспортуванні електроенергії ґрунтується на наступних моментах:

1) обслуговування передавальних пристроїв висококваліфікованим персоналом;

2) надійність в постачанні продукції (надійність схем електропостачання);

3) скорочення втрат на транспорт.

Скорочення втрат на транспорт електроенергії полягає в наступному:

1) обґрунтована дешевизна передавальних пристроїв, що не виключає надійності;

2) максимальна за часом тривалість експлуатації електричних мереж;

3) максимальне завантаження передавальних пристроїв по економічній щільності струму;

4) скорочення витрат на ремонт і експлуатацію.

ВИСНОВКИ

У якості об'єкта в дипломному проекті є трансформаторна підстанція 10/0,4 кВ, яка знаходиться в с.м.т. Черкаське.

В дипломному проекті поставлена і вирішена задача реконструкції трансформаторної підстанції.

Технічним рішенням було заміна головного обладнання ТП такого як: комірка КСО, вимикачі, елементи релейного захисту і автоматики, трансформатори, кабельна лінія.

В економічному розділі приведено техніко-економічний розрахунок нових трансформаторів.

У розділі охорони праці обґрунтованні заходи по техніці безпеки при роботах на ТП і виконано розрахунок заземлення.

Реконструкція, яка виконана в даному дипломному проекті призведе до підвищення надійності її функціонування, підвищенню ремонтпридатності електричного обладнання, зниження збитку від перерв в електропостачанні споживачів.

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