

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

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботиступеню бакалавр
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Малася Максима Віталійовича

(ПІБ)

академічної групи 141-17СК-1

(шифр)

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

спеціалізації¹ _____

за освітньо-професійною програмою _____
(офіційна назва)

на тему: «Реконструкція електричної схеми підстанції «Діївка - 150/10 кВ» міста Дніпро»

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
Кваліфікаційної роботи	Ковальов О.Р.			
Розділів:	Ковальов О.Р.			
Вступ:	Ковальов О.Р.			
Технічний:	Ковальов О.Р.			
Спеціальний:	Ковальов О.Р.			
Економічний:	Дементьєва Н.В.			
Охорона праці:	Стовбченко О.В.			

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер				
----------------	--	--	--	--

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
електропривода
(повна назва)

(підпис)

_____ (прізвище, ініціали)

«_____» _____ 20__ року

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

студенту Маласай М.В. академічної групи 141-17СК-1
(прізвище та ініціали) (шифр)
спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
спеціалізації¹ _____
за освітньо-професійною програмою _____
(офіційна назва)

на тему Реконструкція електричної схеми підстанції «Діївка - 150/10 кВ» міста Дніпро
затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від _____ № _____

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	1. Перспективна реконструкція	
Спеціальний	1. Визначення сумарної розрахункової потужності підстанції та вибір типу та потужності трансформаторів. 2. Визначення розрахункових струмів. 3. Розрахунок струмів короткого замикання і теплового імпульсу. 4. Вибір апаратів відкритої і закритої частин розподільної підстанції.	
Економічний	1. Мета і завдання розрахунку. 2. Розрахунок капітальних інвестицій. 3. Розрахунок експлуатаційних витрат.	
Охорона праці	1. Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих чинників на підстанції. 2. Інженерно-технічні заходи з охорони праці на підстанції. 3. Заходи захисту від шкідливих факторів. 4. Пожежна безпека та профілактика.	

Завдання видано _____

(підпис керівника)

_____ (прізвище, ініціали)

Дата видачі _____

Дата подання доекзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____

(підпис студента)

_____ (прізвище, ініціали)

Реферат

Дипломний проект на тему: «Реконструкція електричної схеми підстанції «Діївка - 150/10 кВ» міста Дніпро».

Даний дипломний проект складається з пояснювальної записки об'ємом 73 сторінки та двох аркушів графічної частини формату А1.

Технологічний розділ складається з 4 сторінок, де короткопредставлені перспективи реконструкції електричних мереж підстанції.

Спеціальний розділ складається з 31 сторінки, котрі присвячені визначенню розрахункових навантажень підстанції, розрахунку струмів короткого замикання, вибір комутаційних апаратів відкритої і закритої частин розподільної підстанції.

Розділ охорони праці представлений на 11 сторінках. В розділі виконано аналіз небезпечних та шкідливих виробничих чинників, розроблено інженерно-технічні заходи з охорони праці на та протипожежна профілактика.

Економічний розділ об'ємом на 9 сторінок присвячений розрахунку капітальних та експлуатаційних витрат.

Реферат

Дипломний проект на тему «Реконструкція електричної схеми підстанції «Дівка - 150/10 кВ "міста Дніпро»».

Даний дипломний проект складається з пояснювальної записки об'ємом 73 сторінки та двох листів графічної частини формату А1.

Технологічний розділ складається з 4 сторінок, где короткопредставлені перспективи реконструкції електричних мереж підстанції.

Спеціальний розділ складається з 31 сторінки, котрі присвячені визначенню розрахункових навантажень підстанції, розрахунку струмів короткого замикання, вибір комутаційних апаратів відкритої і закритої частин розподільної підстанції.

Розділ охорони праці представлений на 11 сторінках. В розділі виконано аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів, розроблено інженерно-технічні заходи з охорони праці на та протипожежна профілактика.

Економічний розділ об'ємом на 9 сторінок присвячений розрахунку капітальних та експлуатаційних витрат.

Abstract

Diploma project on the topic: "Reconstruction of the electrical circuit of the substation" Diivka - 150/10 kV "Dnipro".

This diploma project consists of an explanatory note with a volume of 73 pages and two sheets of the graphic part of the A1 format.

The technological section consists of 4 stages, where the perspectives of the construction of the electrical boundaries of the substation are presented.

Сpetsialnyy pozdil kkladayetsya 31 stopy, kotpi ppyevyacheni vyznachennyu pozpahunkovyh navantazhen pidctantsiyi, pozpahunku ctpumiv kopotkoho zamykannya, vybir komutatsiynyh apativ vidkpytoy i zakpytoy chactyn pozpodilnoyi pidctantsiyi.

The division of labor protection is presented on 11 pages. In the section the analysis of dangerous and harmful production factors is carried out, the engineering and technical measures from labor protection on and fire safety profile are included.

The 9-point economic division is devoted to the calculation of capital and operating costs.

ЗМІСТ

Вступ.....	
1. Технологічна частина.....	
2. Спеціальна частина.....	
2.1 Визначення сумарної розрахункової потужності підстанції та вибір типа та потужності трансформаторів.....	
2.1.1 Визначення сумарної розрахункової потужності підстанції.....	
2.1.2 Вибір потужності трансформаторів.....	
2.2 Визначення розрахункових струмів.....	
2.3 Розрахунок струмів короткого замикання і теплого імпульсу.....	
2.3.1 Розрахунок струмів короткого замикання.....	
2.3.2 Розрахунок струмів КЗ на стороні 150 кВ.....	
2.3.3 Розрахунок струмів КЗ від системи на стороні 10 кВ.....	
2.3.4 Розрахунок теплового імпульсу струму КЗ.....	
2.4 Вибір апаратів відкритої і закритої частин розподільної підстанції.....	
2.4.1 Вибір вимикачів.....	
2.4.2 Вибір роз'єднувачів.....	
2.4.3 Вибір системи вимірів і обліку електроенергії.....	
2.4.4 Вибір вимірювальних трансформаторів струму.....	
2.4.5 Вибір вимірювальних трансформаторів напруги.....	
2.4.6 Вибір трансформаторів власних потреб.....	
2.4.7 Вибір запобіжників.....	
2.4.8 Вибір розрядників.....	
2.4.9 Вибір джерел оперативного струму	

<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	
<i>Розробн.</i>		<i>Маласай М.В.</i>			<i>Літера</i>
<i>К. розд.</i>					<i>Аркуш</i>
<i>Керівн.</i>					<i>Аркуші</i>
<i>Н. контр.</i>					
<i>Зав. каф.</i>					

- 3. Охорона праці.....
- 3.1 Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих чинників на підстанції.....
- 3.2 Інженерно-технічні заходи з охорони праці.....
- 3.3 Заходи захисту від шкідливих факторів.....
- 3.4 Пожежна профілактика.....
- 3.5 Розрахунок штучного освітлення виробничих приміщень.....
- 4. Економічна частина.....
- 4.1 Мета і завдання розрахунку.....
- 4.1.1 Розрахунок капітальних витрат.....
- 4.2 Розрахунок капітальних витрат.....
- 4.2.1 Розрахунок амортизаційних відрахувань.....
- 4.2.2 Розрахунок річного фонду заробітної плати.....
- 4.2.3 Відрахування на соціальні заходи.....
- 4.2.4 Розрахунок вартості спожитої електроенергії.....
- 4.2.5 Витрати на технічне обслуговування й поточний ремонт устаткування та мереж.....
- 4.2.6 Визначення інших витрат.....

						Арк.
						7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

В останні кілька років значно зросли обсяги енергоспоживання, а отже, і зріс попит на енергоносії. Ця тенденція обумовлена різними життєвими об'єктивними факторами, такими як бурхливий розвиток промисловості, розширення житлово-комунальної інфраструктури. Населення, все активніше купує найсучаснішу побутову техніку.

Для задоволення все зростаючого попиту населення на електроенергію необхідна реконструкція трансформаторних підстанцій, або треба зводити нові підстанції. Абсолютно ясно, що будівництво нових трансформаторних підстанцій справа важка і витратна, якщо реконструкція трансформаторної підстанції. До того ж дуже складно придбати ділянки під будівництво, так як міста щільно забудовані, а наявні ділянки під забудову мають нечувані розцінки. Реконструкція застарілих трансформаторних підстанцій є з економічної точки зору досить вигідним варіантом.

Існує й інша, вкрай вагомая причина, що говорить на користь здійснення реконструкції ТП - це моральне і фізичне старіння, катастрофічний знос обладнання підстанцій. Ці фактори не можна ігнорувати, так як експлуатація несправного, старого і застарілого обладнання підвищує з кожним днем ймовірність виникнення непередбачених, а часом і аварійних ситуацій на підстанції, і як наслідок - порушення постачання електроенергією її споживачів. Крім того застаріле обладнання вимагає серйозних витрат на підтримку його в нормальному, робочому стані, і при експлуатації застарілого обладнання знижується коефіцієнт корисної дії, а простіше кажучи на вході ми отримуємо значно менше енергії, ніж могли б отримати при експлуатації сучасного, інноваційного обладнання. Так що реконструкція ТП є на даний момент першорядною необхідністю для енергопостачальних і енергоспоживаючих підприємств.

						Арк.
						8
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Висновки

Метою проекту було проведення необхідних розрахунків для виконання реконструкції підстанції «Діївка 150/10кВ». Реконструкція проводилася з метою заміни старого обладнання на більш сучасне, для надійного безперебійного електропостачання.

На основі проведених розрахунків було вибрано: трансформатор ТРДН-32000/150, сучасні вимикачі на номінальну напругу 150 та 10 кВ, розрядники, трансформатори струму та напруги. Провів аналіз небезпечних та шкідливих чинників, інженерно-технічних заходів з охорони праці та протипожежної профілактики. Також провів економічні розрахунки по спорудженню надійної і економічно вигідної системи ВРП 150 кВ.

						Арк.
						69
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		