МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Кафедра “Електричні станціі”

##### **КУРСОВИЙ ПРОЕКТ**

##### Тема: “ Проект вітрової та теплової електричної частини станції ”

###### Пояснювальна записка до курсового проекту

###### з дисципліни “Електрична частина електростанцій і підстанцій”

###### КП 6.050701-13-561-00.00.00.ПЗ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Виконав** |  |  |  |
| студент гр. ЗІУ-09 |  |  | *Пасунько С.В.* |
|  | (підпис, дата) |  | (П.І.Б.) |
|  |
| **Перевірив** |  |  |  |
| ст. викл. каф. ЕС |  |  | *Никифоров П.Р.* |
|  | (підпис, дата) |  | (П.І.Б.) |
|  |  |  |  |
| **Нормоконтролер** |  |  |  |
| ст. викл. каф. ЕС |  |  | *Никифоров П.Р.* |
|  | (підпис, дата) |  | (П.І.Б.) |
|  |  |  |  |

# Донецьк – 2013 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД

«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

|  |  |
| --- | --- |
| Кафедра | «Електричні станції» |
|  |  |
| Дисципліна | Електрична частина електричних станцій і підстанцій |
|  |  |
| Спеціальність | 6.050701 «Електричні станції» |
|  |  |  |  |  |  |
| Курс | 4 | Група | ЗІУ-09 | Семестр | VIII |

|  |
| --- |
| **ЗАВДАННЯ** |
| на курсовий проект (роботу) студента |
|  |
| *Пасунько Світлани Володимирівни* |
| (призвище, ім’я, по-батькові) |

|  |  |
| --- | --- |
| 1 Тема проекту(роботи) | *Проект вітрової та теплової електричної частини станції* |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 2 Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) | *Травень 2013 р.* |

|  |  |
| --- | --- |
| 3 Вихідні дані до проекту(роботи)  | *UCH = 110 кВ; UВH = 220 кВ; 7хG1 Pном=7,5МВт; 2хG2 Pном=100 МВт;*  |
| *3хG3 Pном=200 МВт; Вимикач у колі генератора G3 - присутній; Вибрати електричне обладнання* |
|  *головної електричної схеми КЕС* |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 4 Зміст розрахунково -пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) | *1 Характерис-* |
| *тика проектуємої електростанції; 2 Вибір схеми гловних електричних з’єднань КЕС; 3 Розрахунок струмів*  |
| *короткого замикання; 4 Вибір засобу обмеження струмів короткого замикання; 5 Вибір електричних апара-*  |
| *тів і струмоведучих частин;*  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 5 Перелік графічного матеріалу ( з точним зазначенням обов’язкових креслень) |  |
| *Схема гловних електричних з’єднань КЕС Лист А1 (594х841)* |
| *План cхеми гловних електричних з’єднань КЕС та розріз 110 кВ. Лист А1х2 (594х1682)* |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. Дата видачі завдання | *лютий 2013* |

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Назва етапів курсового проекту (роботи) | Термін виконання етапів проекту(роботи) | Примітка |
| *1* | Завдання на курсовий проект  | 1 тиждень |  |
|  |  |  |  |
| *2* | Характеристика проектуємої електростанції  | 2 тиждень |  |
|  |  |  |  |
| *3* | Вибір схеми гловних електричних з’єднань КЕС | 3 тиждень |  |
|  |  |  |  |
| *4* | Розрахунок струмів короткого замикання | 4 тиждень |  |
|  |  |  |  |
| *5* | Вибір засобу обмеження струмів короткого зами- | 6 тиждень |  |
|  | кання |  |  |
|  |  |  |  |
| *6* | Вибір електричних апаратів і струмоведучих  | 7 тиждень |  |
|  | частин  |  |  |
|  |  |  |  |
| *7* | Креслення листа головної схеми електричних з’єд- | 9 тиждень |  |
|  | нань КЕС |  |  |
|  |  |  |  |
| *8* | Креслення листа плана та розріза головної схеми | 11 тиждень |  |
|  |  |  |  |
| *9* | Оформлення пояснювальної записки | 13 тиждень |  |
|  |  |  |  |
| *10* | Захист курсового проекта | 14 тиждень |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Студент** |  |  | *Пасунько С.В.* |
|  | (підпис) |  |  |
|  |  |  |  |
| **Керівник** |  |  | *Никифоров П.Р.* |
|  | (підпис) |  | (прізвище, їм’я, по батькові) |
|  |  |  |
|  |  |  |
| «21» |  | *лютого* | 2013 р. |

РЕФЕРАТ

\_\_ стр., \_\_ рис., \_\_ табл., \_\_ джерел, \_\_ додатки

Курсовий проект присвячується електричній частині електростанції.

В курсовому проекті виконується вибір головної схеми електричних з'єднань станції. Вибір ґрунтується на порівнянні економічних витрат на устаткування в різних варіантах проектування електричної станції. По розрахункових витратах вибирається один найбільш економічно вигідний варіант.

Для обраної схеми робиться остаточний розрахунок струмів трифазного короткого замикання.

Також у курсовому проекті робиться вибір схеми головних з’єднань, визначається кількість приєднань.

Вибір апаратури і струмоведучих частин у даному курсовому проекті зводиться до вибору ВРП вимикачів, роз'єднувачів, трансформаторів струму і напруги, а також збірних шин і струмоведучих частин.

Графічна частина курсового проекту складається з двох частин: креслення головної схеми електричних з'єднань електричної станції , плану і розрізу однієї комірки ВРП високої напруги.

ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ, ЕКОНОМІЧНІ ВИТРАТИ, ВИГІДНИЙ ВАРІАНТ, РОЗРАХУНОК СТРУМІВ КЗ, СХЕМА ВРП, ВИМИКАЧ, ТРАНСФОРМАТОР ТОКУ, СТРУМОВЕДУЧА ЧАСТИНА, ГОЛОВНА СХЕМА

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Вступ | \_\_ |
| 1 Вибір головної схеми електричних з'єднань | \_\_ |
| 1.1 Вибір основного устаткування | \_\_ |
| 1.2 Вибір автотрансформаторів зв'язку | \_\_ |
|  1.3 Розрахунок приведених витрат | \_\_ |
| 2 Розрахунок струмів короткого замикання | \_\_ |
| 3 Розрахунок числа приєднань | \_\_ |
|  3.1 Вибір числа ліній, що відходять від ВРП 110 кВ | \_\_ |
|  3.2 Вибір числа ліній, що відходять від ВРП 220 кВ | \_\_ |
| 4 Вибір апаратури і струмоведучих частин | \_\_ |
| 4.1 Вибір вимикачів і роз'єднувачів | \_\_ |
| 4.2 Вибір трансформаторів струму | \_\_ |
| 4.3 Вибір трансформаторів напруги | \_\_ |
| 4.4 Вибір шин і струмоведучих частин | \_\_ |
| Висновки | \_\_ |
| Перелік посилань | \_\_ |
| Додаток АДодаток Б | \_\_\_\_ |

вСТУП

Електричну енергію виробляють на електричних станціях, що використовують різні види природної енергії. Основними є теплові електричні станції.

Теплові електростанції виробляють більше 40% всієї електроенергії в Україні. Більша частина теплової электрогенерації представлена асоціацією "Укртеплоелектроцентраль", що поєднує 18 теплових станцій сумарною встановленою потужністю 3075 МВТ і загальною тепловою потужністю 16225 Гкал/год.

Виробнича база української теплоенергетики, у свій час відносилася до найбільш великих у Європі, сьогодні відрізняється високим рівнем фізичного і морального зносу устаткування. Реабілітація і модернізація енергетичного устаткування проводиться з залученням внутрішніх і закордонних інвестицій.

Економіка України розвивається і збільшує обсяг споживання електроенергії; при цьому ріст вироблення електроенергії перевищує збільшення попиту споживачів.

В даний час Україна експортує електроенергію в сусідні країни - Польщу, Словаччину, Угорщину і Молдову.

Зараз в Україні активно реалізується проект інтеграції національної електроенергетики в енергетичну систему Європи. З 2002 року Україна успішно перевелась на рівнобіжний режим роботи з об'єднаною енергосистемою Центральної Європи. Зараз починається поетапне поширення цього експерименту на всю територію всієй країни.