

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Институт энергетики
Кафедра «Электроэнергетика и электротехника»
Направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

ЗАДАНИЕ
на курсовой проект
в 7 семестре 2021/22 уч. года

по дисциплине
«Электрические станции и подстанции»

наименование дисциплины по учебному плану

Студенту (-ке) _____ Скромных Геннадий Игоревич
фамилия, имя, отчество

Тема: _____ «Проектирование электрической части районной понизительной
наименование темы
Подстанции 220/35/10 кВ»

Утверждена на заседании кафедры, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

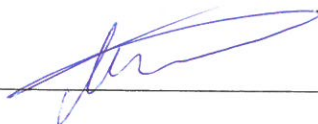
Начало выполнения работы _____ « 01 » сентября 2021 г.

Окончание выполнения работы _____ « 31 » декабря 2021 г.

Дата представления работы _____ « 10 » января 2022 г.

Дата защиты _____ « ____ » _____ 20 ____ г.

Преподаватель



/С.В. Молот/

Содержание

Введение

1. Краткая характеристика объекта проектирования
2. Обработка графиков нагрузок потребителей
3. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов на проектируемой подстанции
4. Выбор главной схемы электрических соединений подстанции
5. Расчет токов короткого замыкания. Определение необходимости ограничения токов короткого замыкания
6. Выбор основного электрооборудования и токоведущих частей
7. Выбор релейной защиты и автоматики
8. Измерение и учет электроэнергии
9. Выбор оперативного тока и источников питания
10. Собственные нужды подстанции
11. Регулирование напряжения на подстанции
12. Выбор конструкции распределительных устройств всех напряжений, компоновка сооружений на площадке подстанции

Заключение

Список использованных источников

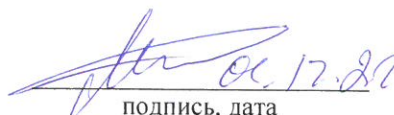
Основная рекомендуемая литература

1. Куликов В.Д. Электрические станции и подстанции / Задание на курсовое проектирование. - Саратов: СГТУ им. Гагарина Ю.А., 2018. - 19 с.
2. Куликов, В. Д. Проектирование электрической части районной понизительной подстанции: учебно-метод. пособие для студ., обучающихся по направлению "Электроэнергетика и электротехника" (бакалавриат) / В. Д. Куликов ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2015. - 62 с.
3. Ополева, Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения : справ. / Г. Н. Ополева. - М. : ИД "Форум" : ИНФРА-М, 2009. - 480 с.
4. Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования / Неклепаев Б.Н., Крючков И.П.- СПб.: БХВ-Петербург, 2014. - 608 с.

Преподаватель

старший преподаватель

должность, ученая степень, уч. звание


подпись, дата

/С.В. Молот/

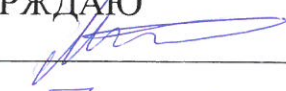
Инициалы Фамилия

Задание принял к исполнению:

01.12.22 
подпись, дата

/Г.И. Скромных /

Инициалы Фамилия

УТВЕРЖДАЮ
 Преподаватель 
 «01» декабря 2022 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК работы

№	Разделы, темы, их содержание	По плану		Фактически		Отметка о выполнении
		дата	%	дата	%	
1.	Введение	31.12.21	1			
2.	Краткая характеристика объекта проектирования	03.09.21	2			
3.	Обработка графиков нагрузок потребителей	07.09.21	5			
4.	Выбор числа и мощности силовых трансформаторов на проектируемой подстанции	12.09.21	5			
5.	Выбор главной схемы электрических соединений подстанции	18.09.21	3			
6.	Расчет токов короткого замыкания. Определение необходимости ограничения токов короткого замыкания	20.09.21	8			
7.	Выбор основного электрооборудования и токоведущих частей	01.10.21	30			
8.	Выбор релейной защиты и автоматики	02.11.21	3			
9.	Измерение и учет электроэнергии	10.11.21	2			
10.	Выбор оперативного тока и источников питания	15.11.21	3			
11.	Собственные нужды подстанции	20.11.21	5			
12.	Регулирование напряжения на подстанции	30.11.21	3			
13.	Выбор конструкции распределительных устройств всех напряжений, компоновка сооружений на площадке подстанции	05.12.21	3			
14.	Главная схема электрических соединений подстанции (чертеж)	10.12.21	12			
15.	План и разрез подстанции, схема заполнения РУ 10 кВ (чертеж)	24.12.21	12			
16.	Заключение	31.12.21	1			
17.	Список использованных источников	31.12.21	2			

Студент 01.12.22 
 подпись, дата

/ Г.И. Скромных /
 инициалы, фамилия

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

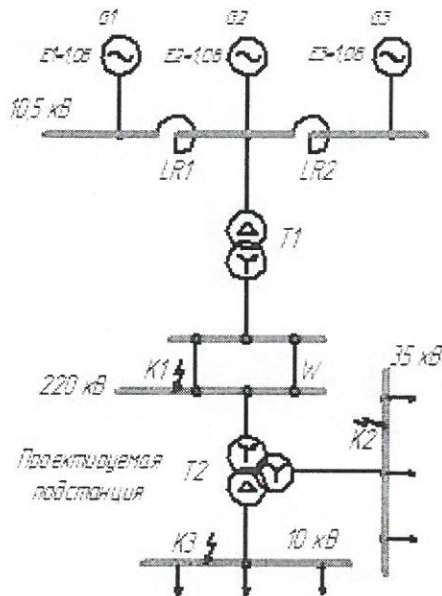


Рисунок 1 – План сетевого района

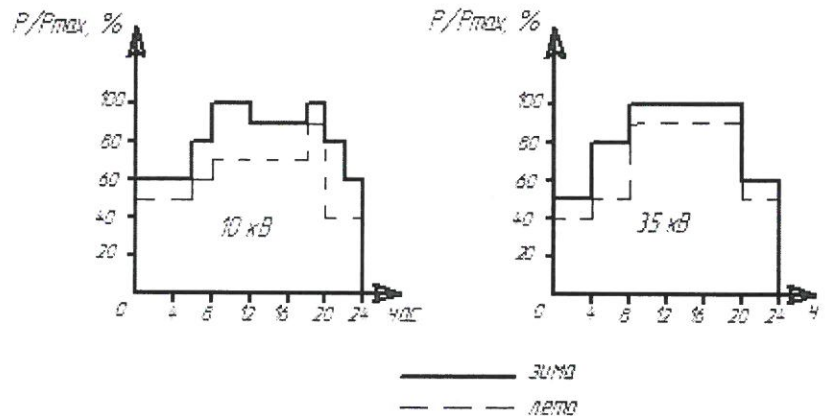


Рисунок 2 – Графики нагрузок

Таблица 1 – Характеристики элементов схема

G1		G2		G2		T1		ЛЭП W, км	Реакторы			
S, MBA	x_d''	S, MBA	x_d''	S, MBA	x_d''	S, MBA	x_d''		LR1		LR2	
									I_H , кА	$x_{p,}$ %	I_H , кА	$x_{p,}$ %
15	0,13	37,5	0,15	15	0,13	40,5	14	210	1	8	1	8

Таблица 2 – Характеристики объекта проектирования

$S_{\max}$ (при $\cos\varphi=0,8$), MBA	Количество отходящих фидеров		Категория потребителей по бесперебойности электроснабжения, %		
	10 кВ	35 кВ	I	II	III
26	12	6	30	40	30

* Недостающие данные студент должен подобрать сам с соответствующим обоснованием

Преподаватель

старший преподаватель

должность, ученая степень, уч. звание

01.12.22
подпись, дата

/С.В. Молот/

Инициалы Фамилия

Задание принял к исполнению:

01.12.22
подпись, дата

/ Г.И. Скромных /

Инициалы Фамилия