

Варианты для курсового проектирования, класс 220 кВ. Группа ЭН-460004

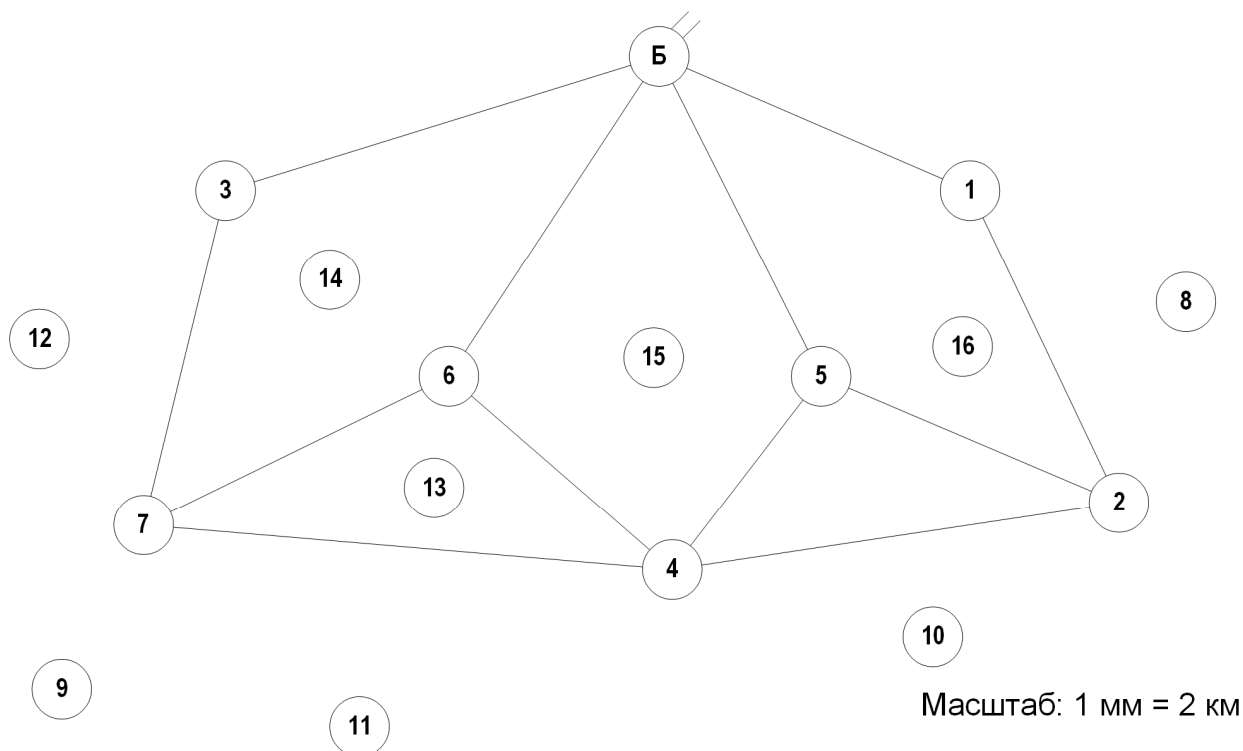


Рисунок – 1 Карта-схема размещения подстанций

Дополнительные данные:

- $\cos\varphi = 0,86$ – для всех нагрузок.
- T_{\max} нагрузок – 5 750 ч.
- Все электростанции типа ТЭЦ, топливо газ.
- Район проектирования – Урал.
- Во всех узлах есть потребители I, II и III категории.
- В узлах с генерацией принять тип турбогенератора согласно таблице 2.
- В соответствии с указанием руководителя нагрузка одной из ПС 220 кВ заменяется нагрузкой сети 110 кВ, согласно индивидуальным вариантам.
- Напряжение базисного узла: 230 кВ.
- Диапазон регулирования базисного узла: от 215 до 240 кВ.
- Все существующие ЛЭП 220 кВ выполнены сечением АС-300.

Таблица 1 – Варианты задания на курсовой проект

№ варианта	Мощности нагрузок подстанций, МВт															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	100	75		180	-200	180						85		100		
2		150	60	120	90		-189			120						105
3	60	-200		90	110	165			105		115					
4			155	110	190	120	-300							115	110	
5		100		-200	130	70	-189						120		190	
6		150	130	-320		95	150						150	70		

№ варианта	Мощности нагрузок подстанций, МВт															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	90	150		-300	85	130				150	115					
8		75	65	90	180		-200	105								120
9	60	-252		60	210	80							110		90	
10			60	-189	130	120	120		130		120					
11		95	100	-300		60	60		200			125				
12	60	-189		-189	120	150								135	155	
13			60	-320	120	90	180			140						120
14		150		70	70		-320				140		120			
15		-189	95	120		150	210						89		115	
16	75	-300		80	80	120		160		80						
17		60	90	90	210		-200	105		165						
18	60	90		-189	95	110									120	80
19			90	-300	110	70	120					110		140		
20		90		-320	85	90	180		105		130					
21		60	120	-320		120	60							160	105	
22	85	120		-320	220	180				50	150					
23		-320	190	100	60		80						120		100	
24	60	-300		130	95	175					150			120		
25		-320	60	80	180		210		100				135			
26	75	120		-189	150	120			90			135				
27			60	120	70	60	-200					110		190		
28		180		-300	120	90	175			140						120
29		60	135	-320		120	50						210		100	
30	100	75		-200	180	180				85	100					

Таблица 2 – Типы турбогенераторов

Мощность станции	Тип турбогенератора	Количество генераторов
-189	ТВФ-63-2	3
-200	ТВФ-100-2	2
-252	ТВФ-63-2	4
-300	ТВФ-100-2	3
-320	ТВВ-160-2	2
-400	ТВВ-200	2

Правила формирования индивидуальных вариантов в соответствии с данными представленными на рисунке 1 и в таблице 1:

- Номер индивидуального варианта соответствует номеру в алфавитном перечне журнала группы.
- В каждом варианте по 7 ПС + 1 базисный узел.
- В расчёт принимать только те подстанции, у которых задана мощность в таблице 1, остальные принять как несуществующие. К примеру, для варианта 1 в расчёте будут участвовать ПС 1, 3, 7, 12, 14 16 и Б. Остальные ПС не учитывать.

Уровни требуемых напряжений на стороне 10 кВ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Требуемые уровни напряжений на стороне 10 кВ

Нагрузка узла МВт	Требуемое напряжение, кВ
до 5 МВт включительно	10,0
до 10 МВт включительно	10,1
до 20 МВт включительно	10,2
до 30 МВт включительно	10,3
до 40 МВт включительно	10,4
более 40 МВт	10,5