

Варианты для курсового проектирования, класс 220 кВ. Группа ЭН-400002

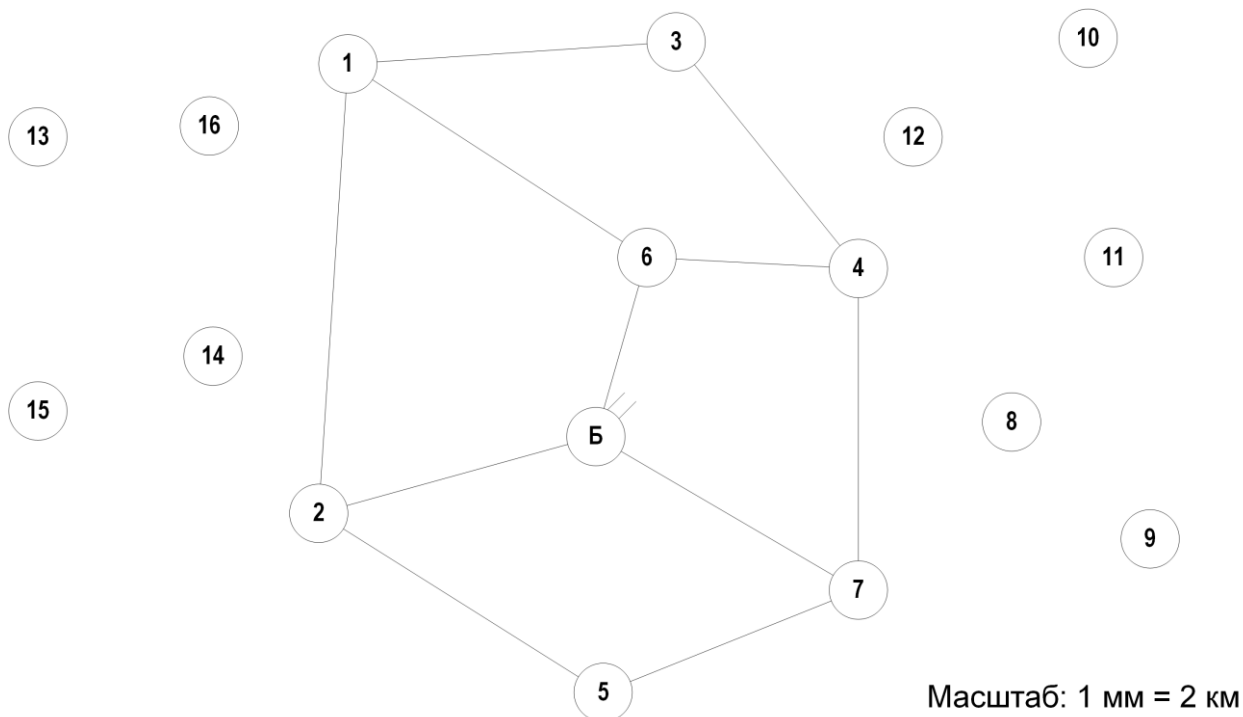


Рисунок – 1 Карта-схема размещения подстанций

Дополнительные данные:

- $\cos\varphi = 0,87$ – для всех нагрузок.
- T_{\max} нагрузок – 5 750 ч.
- Все электростанции типа ТЭЦ, топливо уголь.
- 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: 237 кВ.
- Диапазон регулирования базисного узла: от 220 до 242 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	210	130	80	-400		80								95	125	
2	80		-200	100		180	210		70		150					
3		120		150	-200	120	80						90		180	
4	60	115			-252	90	110			120		105				
5	130	90		-320		120	80							155		100
6	60	150	-200	60		210							90		105	

№ варианта	Мощности нагрузок подстанций, МВт															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	60		-189	90		110	80			120		140				
8		120		95	-200	180	50		165		120					
9	180	85			-300	140	90				90		190			
10	210	-300		60		120	90						70	120		
11	105	175	110	140		-320				115	85					
12	160		-300	60		120	100		95		90					
13		135		140	-200	90	-200		140		115					
14	180	80			-200	80	150								180	100
15	180	-189		90		155	100						90		140	
16	60	135	-189		110		120						110			85
17	120		-200	190		110	65	100			105					
18		150		90	120	-300	90				125	210				
19	160	145			-320	90	120							105		90
20	150	-300		200		120	105		95		100					
21	180	120	-189		120		80						90			120
22	120		-300	60		210	140		95	125						
23	120	90			-189	85	170							135		100
24	70	75			-200	130	65	90		140						
25	60	-300		200		110	85						95		180	
26	120	180	-320	150		90					100	180				
27	190		-320	120		90	85		180		150					
28		60		120	-200	85	70							180		150
29	130	80			-200	135	75						105	160		
30	60	150		90		-200	105				155	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, 4, 6, 9, 11, 15 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