

Варианты для курсового проектирования, класс 220 кВ. Группа ЭН-470003

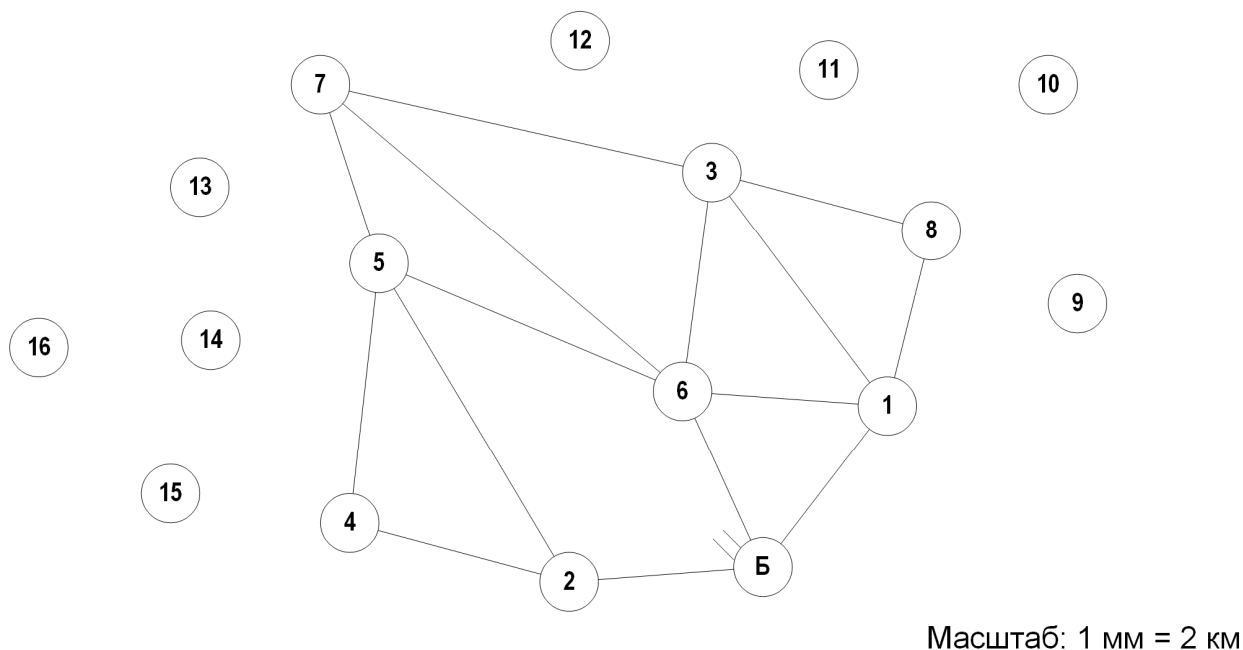


Рисунок – 1 Карта-схема размещения подстанций

Дополнительные данные:

- $\cos\varphi = 0,9$ – для всех нагрузок.
- T_{\max} нагрузок – 5 450 ч.
- Все электростанции типа КЭС, 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 соответствие 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		170		60	-200	90	135		105	80						
2	105	120			55	120	-320			180	50					
3	150		130			-320	140	80		90		75				
4	-400		120		60	195	210				80	105				
5	180	100	150		60	-200				120	70					
6		60		120	60	-400	50						120	90		
7	60	90			-320	120	70							95	140	
8	180		170			50	75	-200							125	85

№ варианта	Мощности нагрузок подстанций, МВт															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9	90		180		-200	40	120						90		80	
10	90	110	-320		80	100							100			165
11		115		80	80	170	-200							90	160	
12	100	-360			130	170	160							70		110
13	155		-320			120	50	115							95	150
14	110		120		115	80	-252		90	150						
15	120	90	-200		155	68				180		120				
16		110		-189	120	60	130			80	120					
17	125	130			-200	105	70					75	195			
18	90		60			75	80	-320				125	90			
19	60		120		70	-200	95						105	85		
20	170	120	-400		60	150								120	90	
21		115		70	90	110	-189								120	90
22	60	120			-320	120	110								90	140
23	190		80			60	-300	140						120		120
24	130		-200		80	110	90							120	145	
25	80	125	205		90	-200							95			75
26		70		100	-252	70	130						150		70	
27	120	180			80	100	-189			90	90					
28	60		210			90	70	-189					150		110	
29	80		110		60	120	-189							140	70	
30	180	85	60		110	-300					145	80				

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	ТВФ-100-2	4

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. На пример, для варианта 1 в расчёте будут участвовать ПС 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10 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