

Варианты для курсового проектирования, класс 220 кВ. Группа ЭН-480002

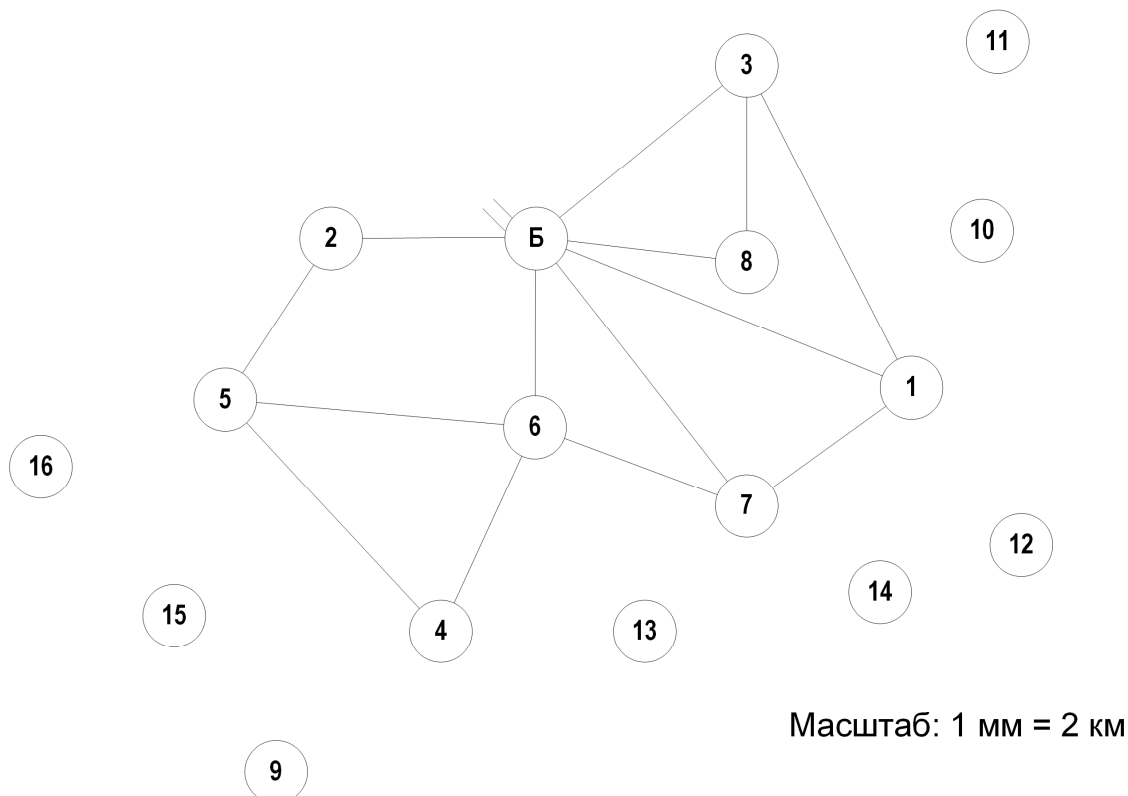


Рисунок – 1 Карта-схема размещения подстанций

Дополнительные данные:

- $\cos\varphi = 0,92$ – для всех нагрузок.
- T_{\max} нагрузок – 5 300 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 соответствие с указанием руководителя нагрузка одной из ПС 220 кВ заменяется нагрузкой сети 110 кВ, согласно индивидуальным вариантам.
- Напряжение базисного узла: 229 кВ.
- Диапазон регулирования базисного узла: от 220 до 242 кВ.
- Все существующие ЛЭП 220 кВ выполнены сечением АС-300.
- В случае, если к существующей ПС подходит только одна существующая ЛЭП, то число цепей существующей ЛЭП на данном участке равно двум.

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		52		96	45	108	96						106	56		

№ варианта	Мощности нагрузок подстанций, МВт															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	95	91			-200	87	44		96	107						
3	83		104			-200	101	41	101		129					
4	91			114	-252	105	100		75			124				
5		112		-320	83	56	114						81		90	
6	51	113			-200	41	93						93		90	
7	79		123			90	80	126		58	53					
8	82			58	-200	77	77			43		102				
9		78		113	119	73	91						65			69
10	109	-300			102	96	66						45	102		
11	43			111	66	-320	59				66	98				
12		113		100	79	77	106							54	123	
13	69	49			112	74	-200		50	103						
14	107		81		59	83	93								125	78
15	49			73	107	54	97						111		113	
16		74		92	62	-189	62							97		68
17	99	101			66	82	66						119		89	
18	46		69			108	128	91			70	129				
19	78			70	-320	86	102							50		80
20		82		69	45	85	92								94	104
21	87	87			70	-189	86						50			45
22	56		-300			75	121	119			43	107				
23	99			110	103	120	118							123		127
24		46		110	113	123	86						92		106	
25	75	-300				40	55	65					94		48	
26	104			69	99	80	-320				59	79				
27		119		76	-320	75	87								121	52
28	51	62			57	82	74							105		83
29	113		114			125	61	-200					96	40		
30	77			67	52	-200	69				82	55				
31		117		93	97	40	56						88			77
32	95	-300			88	78	41						127	99		
33	114			63	130	-320	93				98	114				
34		82		96	76	110	125							58	115	
35	77	59			115	126	-200		86	128						
36	107		103		104	105	108								98	69
37	103			78	81	86	92						81		95	
38		44		97	76	-189	61							123		47
39	84	52			49	90	122						71		41	
40	103		92			113	85	96			103	87				
41	43			91	-320	51	49							116		104
42		97		113	73	98	42								103	59
43	123	85			44	-189	112						99			54
44	73		-300			56	53	68			85	66				
45	50			130	80	67	52							118		47

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