

8

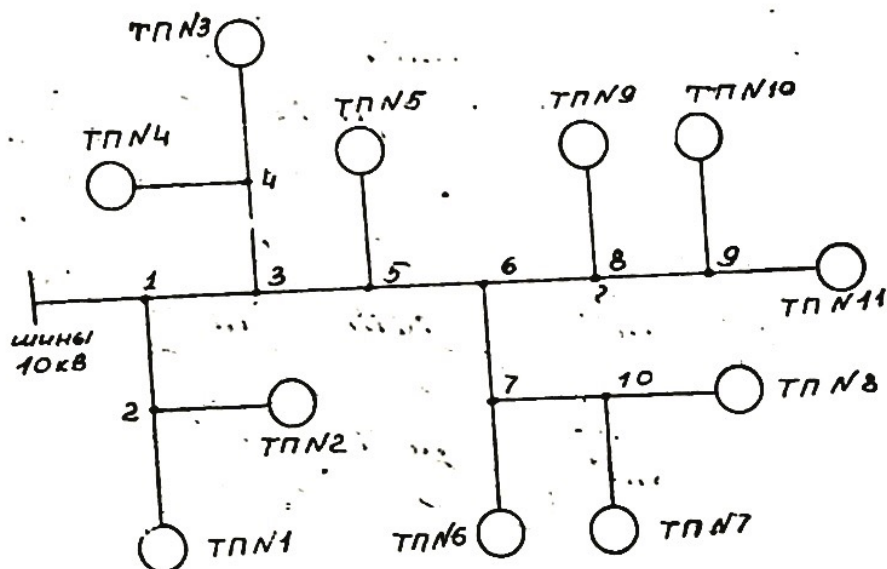
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
105	45	62	175	240	54	149	24	77	25	46	26	46	26	194	
100	40	63	160	250	63	160	25	100	25	40	25	144	25	160	
52	55	108	66	76	69	152	133	53	111	88	41	26	184	132	
63	63	100	63	100	63	160	160	63	100	100	40	25	160	160	
26	56	164	190	145	212	145	212	215	15	62	239	136	147	203	
25	63	160	160	160	2×100	160	2×100	160	25	63	250	160	160	160	
48	100	45	92	36	105	52	36	200	26	202	33	196	145	39	
40	100	40	100	40	100	63	40	160	25	160	40	160	160	40	
85	155	53	24	48	154	74	44	136	129	29	83	32	37	46	
100	160	63	25	63	160	100	43	160	160	40	100	40	40	40	
140	60	26	96	230	32	28	81	22	48	61	34	149	159	89	
160	63	25	100	160	40	25	100	25	40	63	43	160	160	100	
148	29	56	38	76	22	56	130	71	50	26	88	98	77	48	
160	43	63	43	100	25	63	160	63	63	25	100	100	100	40	
15															

Расчетные данные нагрузок трансформаторных подстанций

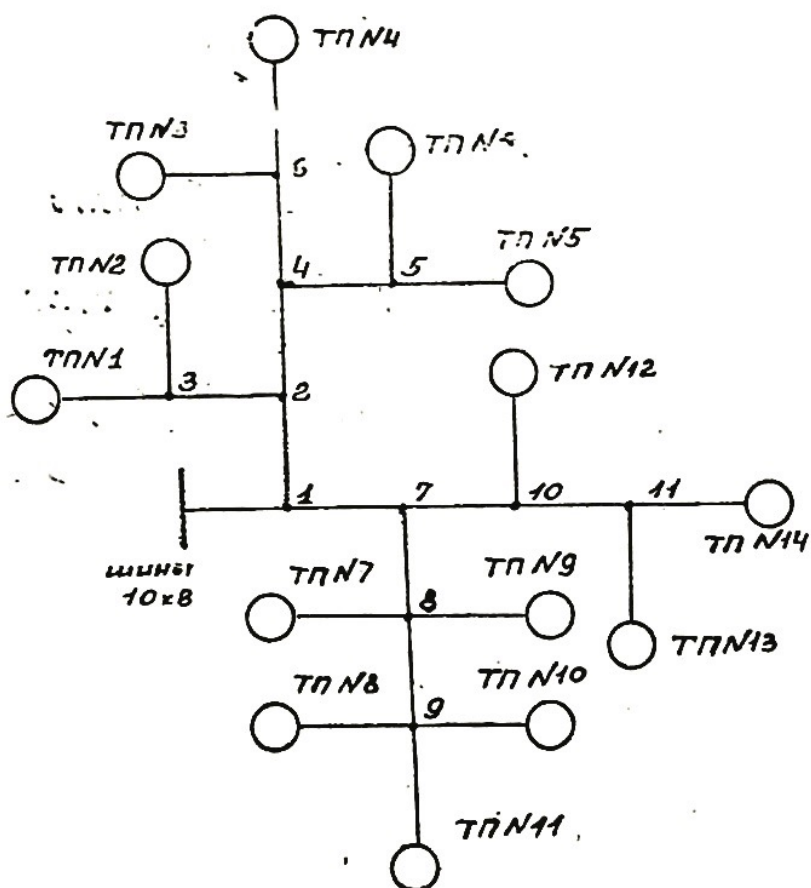
Приложение 6

Номер ТП на схеме	Вариант														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	62 63	80* 100	68 63	19 25	154 160	81 100	114 100	52 63	32 40	28 40	86 100	63 63	151 160	68 63	179 160
2	48 40	60 63	105 100	165 160	86 100	26 25	76 100	81 100	49 63	199 160	44 40	75 100	101 100	58 63	89 100
3	140 160	50 63	42 40	115 100	213 160	154 160	24 25	147 160	147 160	68 63	156 160	200 160	36 40	135 160	220 160
4	185 160	90 100	48 40	62 63	84 100	98 100	75 100	84 100	66 63	35 40	29 40	179 160	87 100	162 160	48 63
5	72 63	140 160	105 100	58 63	35 40	48 40	149 160	222 160	212 160	195 160	202 160	26 25	72 63	23 25	157 160
6	98 100	150 160	250 250	33 40	58 63	89 100	92 100	181 160	96 100	76 100	88 100	248 250	151 160	94 100	84 1,0
7	29 40	90 100	68 63	230 160	146 160	181 160	78 100	55 63	155 160	87 100	121 100	96 100	87 100	178 160	158 160

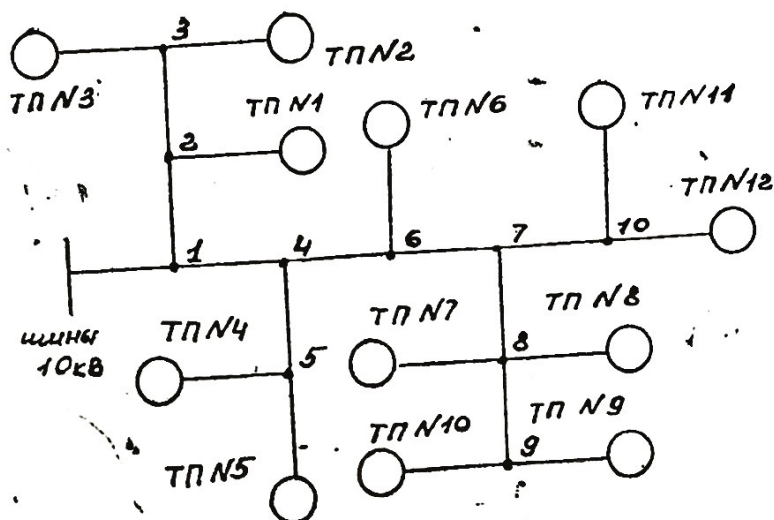
Примечание: Верхняя строка — расчетная нагрузка ТП, нижняя
строка — установленная мощность ТП, кВА.



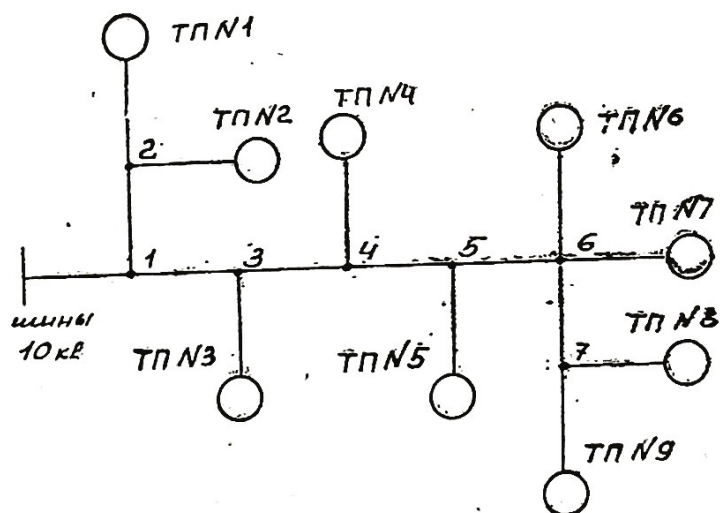
Расчетная схема № 1



Расчетная схема № 2



Расчетная схема № 3



Расчетная схема № 4

Приложение 7

Длина участков воздушных линий 10 кВ для схемы 1, км

Расчетный участок	Вариант														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0—1	2	1,5	1,8	1,3	2,3	2,5	2,8	1,6	1,0	1,2	1,4	2,4	3,0	3,2	3,5
1—2	2,3	2,0	2,1	2,2	2,5	2,4	2,0	2,7	3,0	3,1	3,4	1,8	1,5	1,0	0,5
2—ТП1	1,8	1,7	1,6	1,4	2,0	1,9	2,1	2,3	2,5	0,8	0,5	1,0	1,5	2,1	1,9
2—ТП2	0,6	0,5	0,7	0,9	1,0	2,0	2,1	1,5	1,6	1,3	1,9	3,0	3,1	0,3	0,1
1—3	2,3	2,1	2,2	2,4	2,5	1,8	1,5	2,6	1,7	1,2	1,4	1,0	0,8	1,3	2,0
3—4	1,0	1,1	1,2	2,0	1,5	2,0	1,6	1,9	1,4	0,5	1,7	2,1	0,7	1,3	1,8
4—ТП3	1,2	1,3	1,0	1,5	3,0	1,6	0,8	2,1	1,1	1,4	2,5	0,5	1,7	0,6	0,7
4—ТП4	1,1	1,2	1,0	0,8	0,1	3,1	2,6	1,8	0,9	2,1	0,2	1,5	2,2	1,3	2,0
3—5	1,2	1,4	1,3	1,5	1,8	2,0	0,7	2,1	1,7	0,6	1,0	1,1	0,8	2,2	1,6
5—ТП5	0,8	1,0	0,7	0,4	4,1	1,1	2,0	0,3	0,9	2,1	3,1	0,5	2,3	0,3	0,6
5—6	0,6	0,8	0,5	1,0	2,0	0,4	1,1	1,2	1,4	0,5	0,3	2,2	2,5	2,7	1,5
6—7	0,7	0,3	1,0	1,2	0,4	1,1	1,4	0,5	0,8	0,9	2,0	1,7	1,5	1,3	0,4
7—ТП6	0,5	0,2	1,2	0,8	1,1	2,8	1,5	0,7	2,0	1,8	1,7	1,0	0,9	2,1	0,4
7—10	1,2	1,0	2,0	1,3	0,8	1,1	1,4	1,8	1,5	1,7	0,7	0,3	0,6	0,1	2,2
10—ТП8	0,4	0,2	1,1	0,3	1,3	0,5	0,7	1,2	1,5	0,6	1,9	0,4	0,1	0,9	3,0
10—ТП7	0,6	1,0	1,5	1,8	2,1	1,7	1,3	0,5	1,1	0,4	0,8	1,5	0,2	0,3	0,1
6—8	2,1	2,0	1,8	3,1	0,4	1,6	1,0	1,5	1,2	1,8	1,4	2,3	0,6	2,5	1,3
8—ТП9	1,9	2,0	1,5	4,0	2,1	3,2	1,8	2,3	0,7	1,0	0,2	1,2	2,5	0,1	0,5
8—9	1,4	1,0	1,2	1,0	0,9	1,5	0,8	1,3	2,0	1,7	1,6	1,9	1,3	0,7	0,9
9—ТП10	0,9	0,5	0,3	4,3	1,4	0,8	2,6	0,9	1,5	0,4	0,7	1,3	1,0	2,5	1,8
9—ТП11	1,1	1,0	0,5	0,7	0,2	2,0	0,8	1,8	1,5	1,4	4,0	3,2	3,0	2,8	0,9

Приложение 8

Длина участков воздушных линий 10 кВ для схемы 2, км

Расчетный участок	Вариант														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0—1	2,0	0,6	0,7	0,8	0,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0
1—2	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
2—3	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,10	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
3—ТП1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
3—ТП2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2
2—4	3,0	3,3	3,2	3,1	2,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
4—5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
5—ТП5	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6
5—ТП6	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
4—6	1,5	0,2	1,6	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,4	0,3
6—ТП3	1,8	1,8	1,8	1,8	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0
6—ТП4	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
1—7	2,5	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	1,3	2,6	1,2
7—8	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0
8—ТП7	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2
8—ТП9	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,7	0,7	0,6	0,6
8—9	3,1	2,5	2,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
9—ТП8	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,2
9—ТП10	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	1,0	0,9	0,8
9—ТП11	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,4	1,3	1,2
7—10	3,2	3,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	2,1	2,0	1,9	1,8
10—ТП12	2,5	2,5	2,5	0,5	0,5	0,5	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,4
10—11	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	2,2	1,1	1,2	0,1	1,9	1,8	1,7	1,0	2,3	2,4
11—ТП13	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,7	0,7
11—ТП14	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1

Приложение 9

Длина участков воздушных линий 10 кВ для схемы 3, км

Расчетный участок	Вариант														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0—1	2,5	2,4	2,4	2,4	1,9	1,8	1,7	1,6	2,5	2,5	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
1—2	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	1,0	1,0	0,7	0,6	0,7	0,8	0,9
2—ТП1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,1
2—3	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,5	1,4	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,5	1,5
3—ТП2	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9	2,1
3—ТП3	2,2	2,0	1,8	1,9	1,7	1,8	1,5	1,3	1,4	2,0	2,1	1,9	1,4	2,1	2,3
1—4	3,4	3,4	3,6	3,5	3,5	3,0	3,1	3,2	3,3	3,0	3,1	3,2	3,3	3,5	3,1
4—5	2,5	2,4	1,9	1,8	2,0	2,4	2,3	1,8	2,3	2,2	2,1	1,9	1,8	2,0	2,0
5—ТП4	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4	0,2	0,2	0,7
5—ТП5	2,8	2,7	2,6	2,1	2,2	2,7	2,5	2,8	2,2	2,7	2,3	2,4	2,5	2,6	2,1
4—6	1,8	1,4	1,5	2,2	2,1	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	2,2	1,6	1,7	2,2	2,0
6—ТП6	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,3	0,4	0,5	0,6
6—7	2,0	2,1	2,2	2,3	2,0	2,1	2,2	2,3	1,9	2,0	1,9	1,8	1,9	2,4	2,2
7—8	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,1	0,9	0,2	0,3	0,7	0,4	0,9
8—ТП7	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,6
8—ТП8	1,4	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,8	2,0	1,4	1,1	1,7
8—9	1,9	1,0	1,4	1,8	1,7	1,2	1,1	1,6	1,2	1,8	1,4	1,9	1,5	1,9	1,1
9—ТП9	1,1	1,1	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,0	1,2	1,3	1,4	1,0	1,0	2,4
9—ТП10	1,7	1,6	1,8	1,9	1,6	1,5	1,3	1,4	1,3	1,4	1,1	2,0	1,9	1,7	1,6
7—10	2,7	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	1,7	2,6	2,5	2,4	2,5	2,6	2,7	2,0
10—ТП11	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9
10—ТП12	3,2	3,1	3,0	2,9	3,2	3,1	2,9	2,8	3,2	2,9	2,8	3,0	1,9	1,8	3,0

Приложение 10

Длина участков воздушной линии 10 кВ для схемы 4, км

Расчетный участок	Вариант														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0—1	1,8	2,0	1,5	1,9	2,5	2,3	2,4	2,2	2,1	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0
1—2	2,3	2,1	2,2	1,8	1,7	2,0	2,3	2,5	2,9	2,4	2,6	2,7	2,8	3,0	3,1
2—ТП1	5,1	4,9	5,0	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8
2—ТП2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1
1—3	2,5	1,7	1,8	1,9	2,0	3,2	8,1	3,0	3,3	2,8	2,7	2,6	2,2	2,4	2,3
3—ТП3	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
3—4	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	2,5	2,6	2,7	2,8
4—ТП4	2,3	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	0,9	1,2	1,1	1,0	1,5	1,4	1,3	1,6
4—5	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
5—ТП5	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	1,2	1,3	1,5	0,1	0,4	0,3	0,2
5—6	3,5	3,4	3,6	2,0	2,2	3,7	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3
6—ТП6	2,0	0,1	0,2	0,3	1,4	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	1,1	1,2	1,5	1,3
6—ТП7	0,5	1,4	1,1	1,2	0,8	0,7	0,9	0,3	0,4	0,2	0,1	0,6	1,0	1,3	1,5
6—7	1,0	1,9	1,8	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1
7—ТП8	1,5	0,1	1,7	1,6	0,9	1,8	0,8	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,3	0,4	0,5
7—ТП9	3,2	3,3	3,4	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,5

Приложение 11

Коэффициент динамики роста нагрузки

Вариант	1	2	3	4
K_d	0,77	0,75	0,8	0,85

Приложение 12

Коэффициент мощности

Вариант	1	2	3	4
$\cos \varphi$	0,75	0,8	0,85	0,87