

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВОЛОГОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ВоГУ)

## **ЭЛЕКТРОПИТАЮЩИЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ**

### **АЛЬБОМ СХЕМ И ДАННЫХ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Направление подготовки: 13.02.03 – ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И  
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль подготовки: электроснабжение

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Факультет: электроэнергетический

Кафедра: электроснабжения

Вологда  
2017

Схема а1

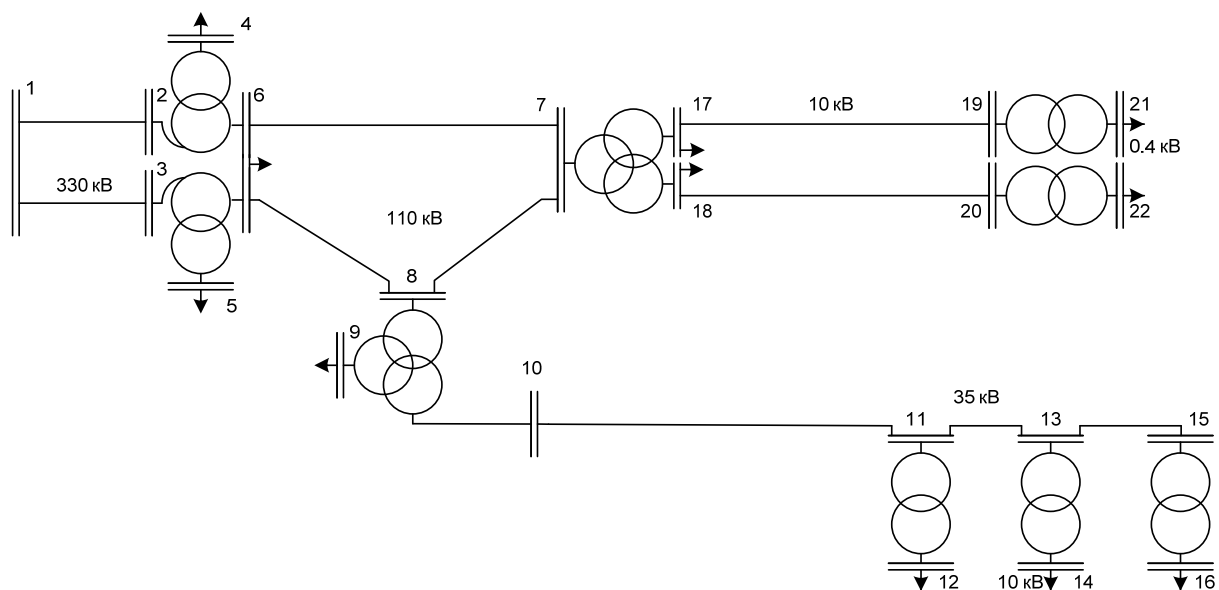


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{4,5}$	$S_6$	$S_9$	$S_{12}$	$S_{14}$	$S_{16}$	$S_{17,18}$	$S_{21,22}$
55	190	8	6	8	7	9	0,8

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2(3)}$	$L_{6,7}$	$L_{6,8}$	$L_{7,8}$	$L_{10,11}$	$L_{11,13}$	$L_{13,15}$	$L_{17,19}$
240	48	35	30	18	16	12	6

Схема а2

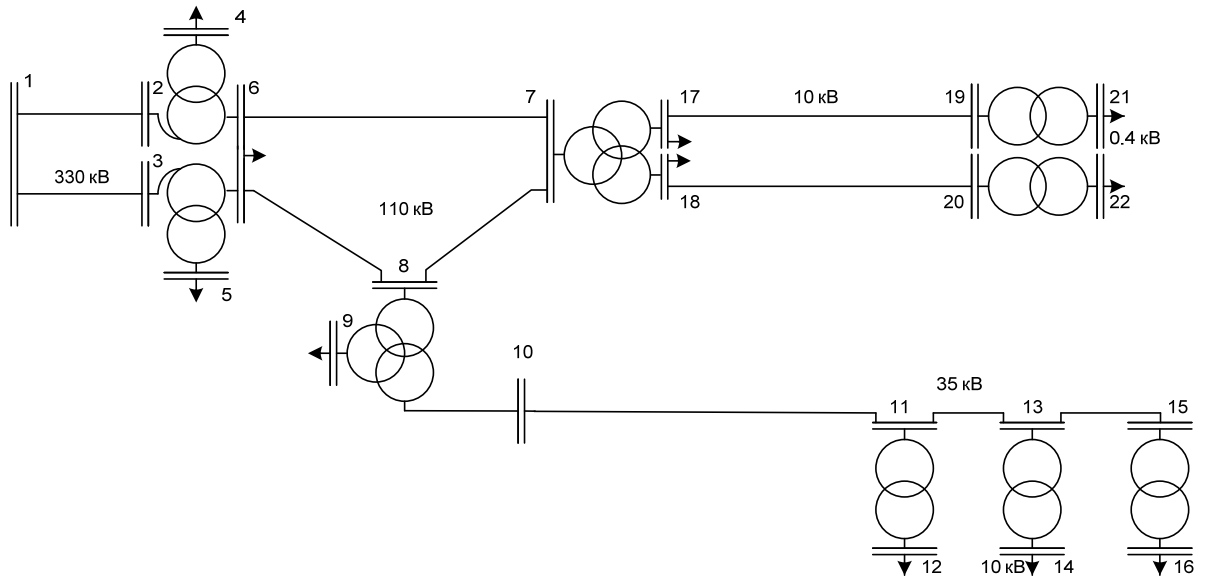


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{4,5}$	$S_6$	$S_9$	$S_{12}$	$S_{14}$	$S_{16}$	$S_{17,18}$	$S_{21,22}$
50	210	10	9	4	7	14	0,9

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2(3)}$	$L_{6,7}$	$L_{6,8}$	$L_{7,8}$	$L_{10,11}$	$L_{11,13}$	$L_{13,15}$	$L_{17,19}$
220	43	41	36	18	16	12	8

Схема а3

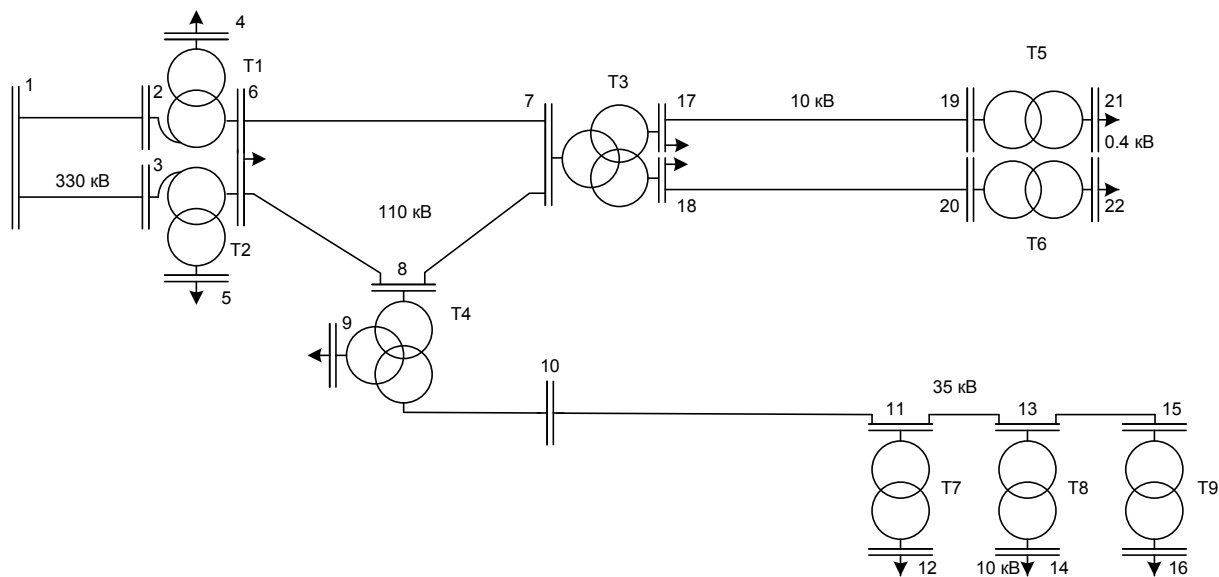


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{4,5}$	$S_6$	$S_9$	$S_{12}$	$S_{14}$	$S_{16}$	$S_{17,18}$	$S_{21,22}$
45	240	9	7	4	6	17	0,6

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2(3)}$	$L_{6,7}$	$L_{6,8}$	$L_{7,8}$	$L_{10,11}$	$L_{11,13}$	$L_{13,15}$	$L_{17,19}$
200	52	37	28	12	15	14	5

Схема а4

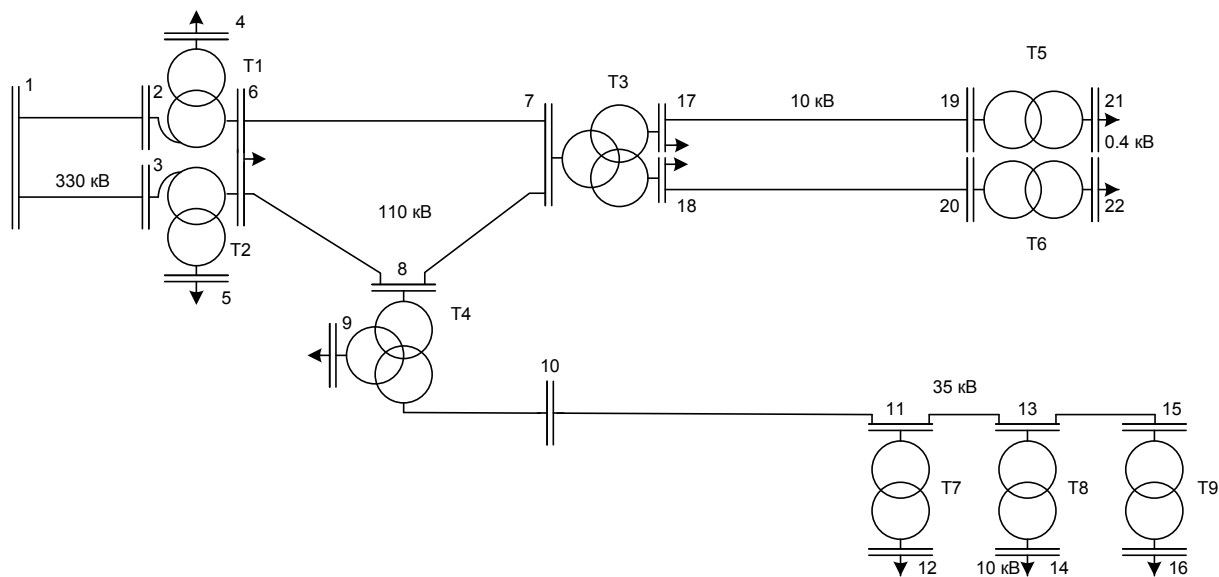


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{4,5}$	$S_6$	$S_9$	$S_{12}$	$S_{14}$	$S_{16}$	$S_{17,18}$	$S_{21,22}$
50	200	10	5	8	4	12	0,7

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2(3)}$	$L_{6,7}$	$L_{6,8}$	$L_{7,8}$	$L_{10,11}$	$L_{11,13}$	$L_{13,15}$	$L_{17,19}$
240	42	40	36	18	15	12	6

Схема Б1

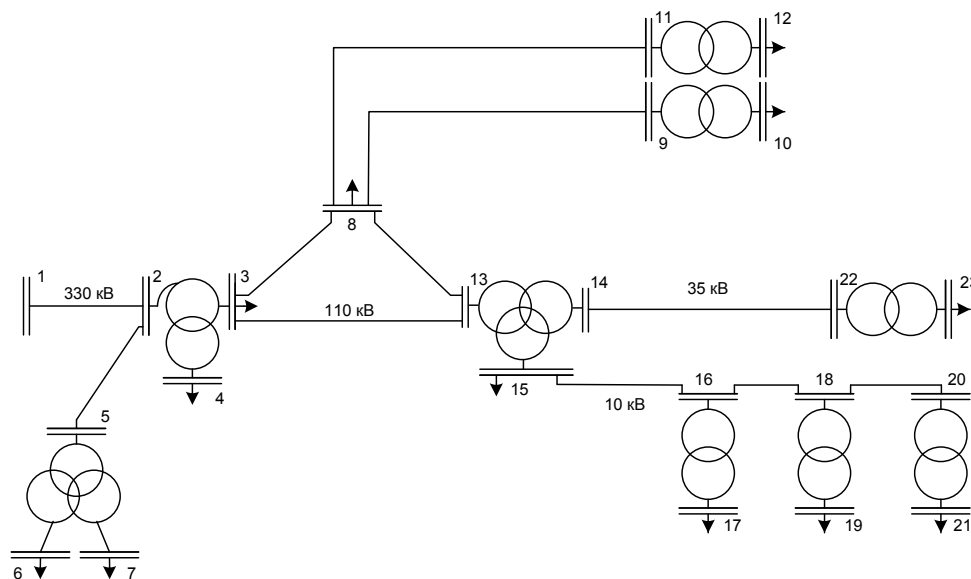


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_3$	$S_4$	$S_{6,7}$	$S_8$	$S_{10,12}$	$S_{23}$	$S_{15}$	$S_{17}$	$S_{19}$	$S_{21}$
110	30	17	12	13	8	15	0,9	0,6	0,7

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{3,8}$	$L_{8,13}$	$L_{3,13}$	$L_{8,9(11)}$	$L_{14,22}$	$L_{15,16}$	$L_{16,18}$	$L_{18,20}$
100	220	25	40	45	24	18	8	6	7

Схема Б2

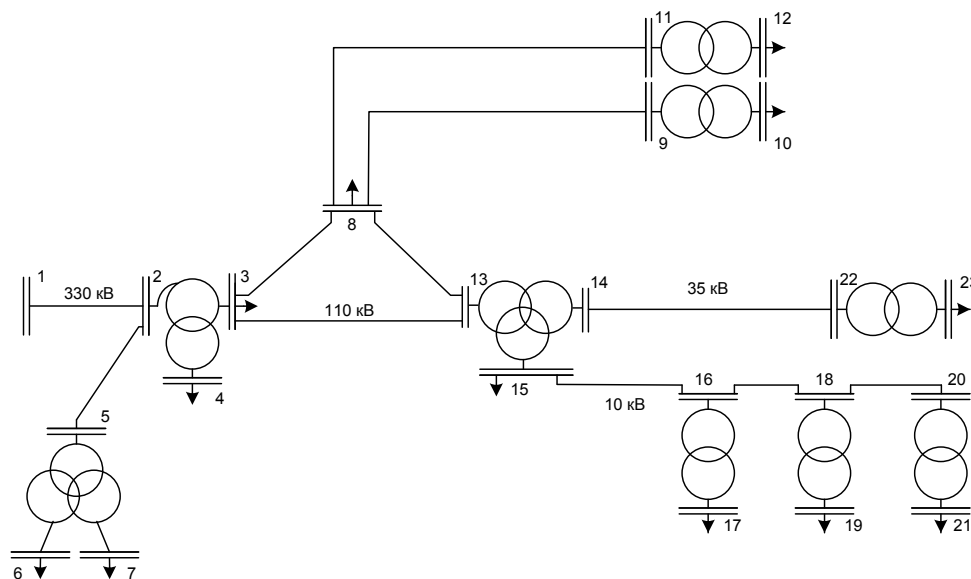


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_3$	$S_4$	$S_{6,7}$	$S_8$	$S_{10,12}$	$S_{23}$	$S_{15}$	$S_{17}$	$S_{19}$	$S_{21}$
95	28	18	12	12	6	16	0,8	0,5	0,8

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{3,8}$	$L_{8,13}$	$L_{3,13}$	$L_{8,9(11)}$	$L_{14,22}$	$L_{15,16}$	$L_{16,18}$	$L_{18,20}$
120	180	25	40	45	22	18	8	7	6

Схема Б3

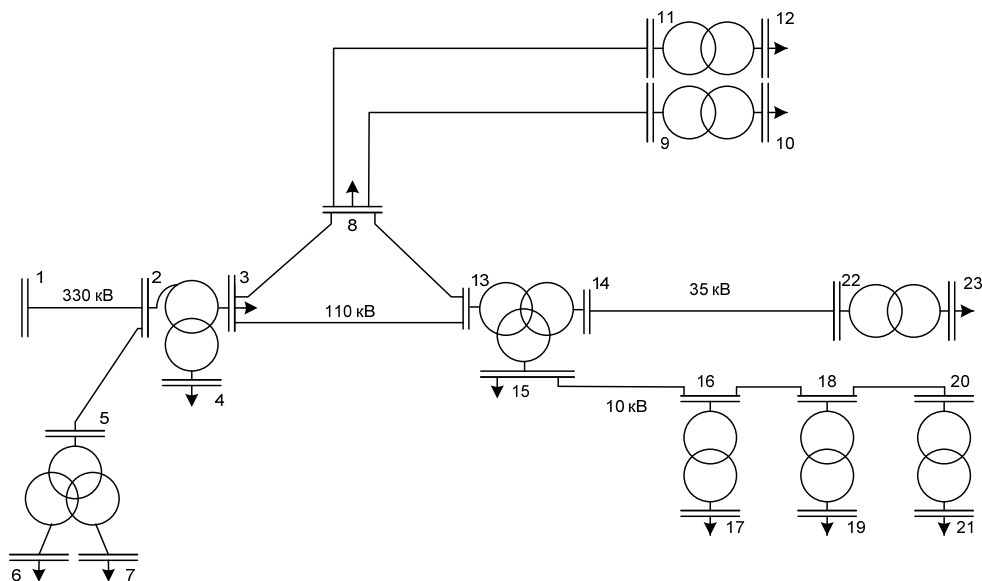


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_3$	$S_4$	$S_{6,7}$	$S_8$	$S_{10,12}$	$S_{23}$	$S_{15}$	$S_{17}$	$S_{19}$	$S_{21}$
100	30	17	12	15	7	17	0,7	0,9	0,6

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{3,8}$	$L_{8,13}$	$L_{3,13}$	$L_{8,9(11)}$	$L_{14,22}$	$L_{15,16}$	$L_{16,18}$	$L_{18,20}$
140	200	25	45	40	21	18	8	6	7



Схема в1

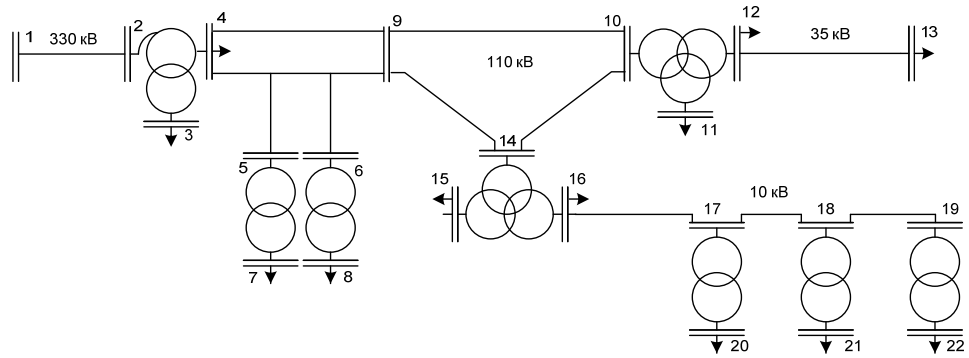


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_3$	$S_4$	$S_{7,8}$	$S_{13}$	$S_{11}$	$S_{15}$	$S_{12}$	$S_{22}$	$S_{20}$	$S_{21}$	$S_{16}$
90	200	10	15	14	8	10	0,7	0,8	0,6	3,5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{4,5(6)}$	$L_{5(6),9}$	$L_{9,10}$	$L_{10,14}$	$L_{9,14}$	$L_{12,13}$	$L_{18,19}$	$L_{16,17}$	$L_{17,18}$
220	25	30	30	45	35	15	4	6	8

Схема в2

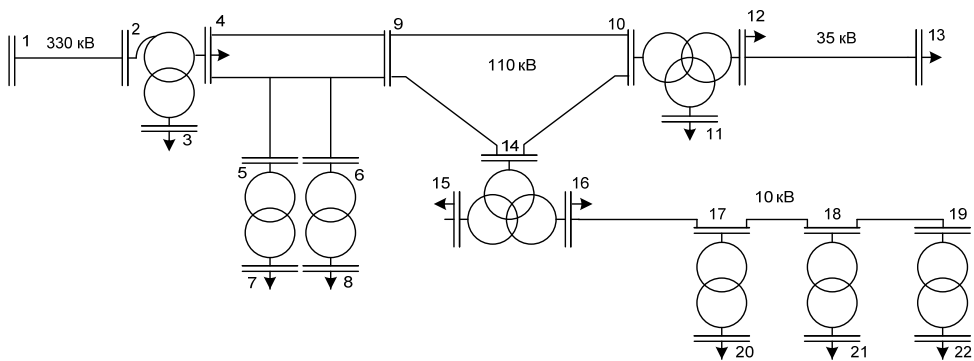


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_3$	$S_4$	$S_{7,8}$	$S_{13}$	$S_{11}$	$S_{15}$	$S_{12}$	$S_{22}$	$S_{20}$	$S_{21}$	$S_{16}$
80	250	12	16	8	10	6	0,7	0,8	0,6	4

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{4,5(6)}$	$L_{5(6),9}$	$L_{9,10}$	$L_{10,14}$	$L_{9,14}$	$L_{12,13}$	$L_{18,19}$	$L_{16,17}$	$L_{17,18}$
220	25	35	40	35	45	16	5	6	7

Схема в3

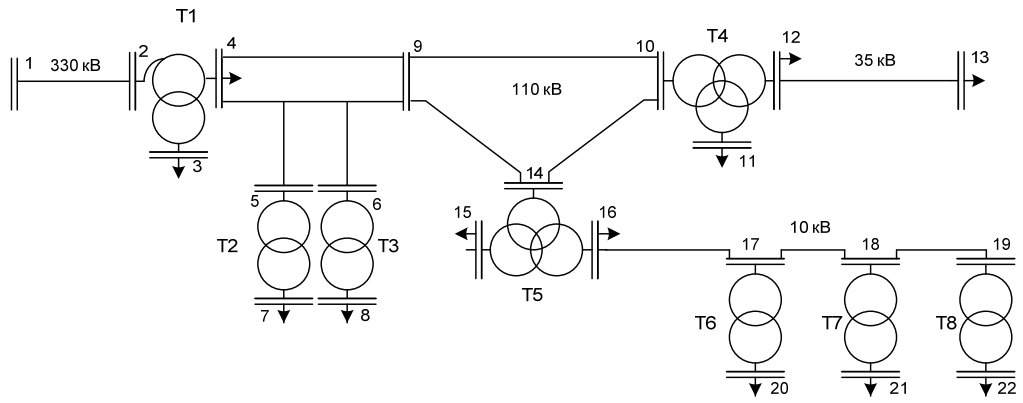


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_3$	$S_4$	$S_{7,8}$	$S_{13}$	$S_{11}$	$S_{15}$	$S_{12}$	$S_{22}$	$S_{20}$	$S_{21}$	$S_{16}$
100	220	9	12	12	9	8	0,9	0,6	0,6	4,5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{4,5(6)}$	$L_{5(6),9}$	$L_{9,10}$	$L_{10,14}$	$L_{9,14}$	$L_{12,13}$	$L_{18,19}$	$L_{16,17}$	$L_{17,18}$
200	20	35	30	40	35	16	7	3,5	5

Схема Г1

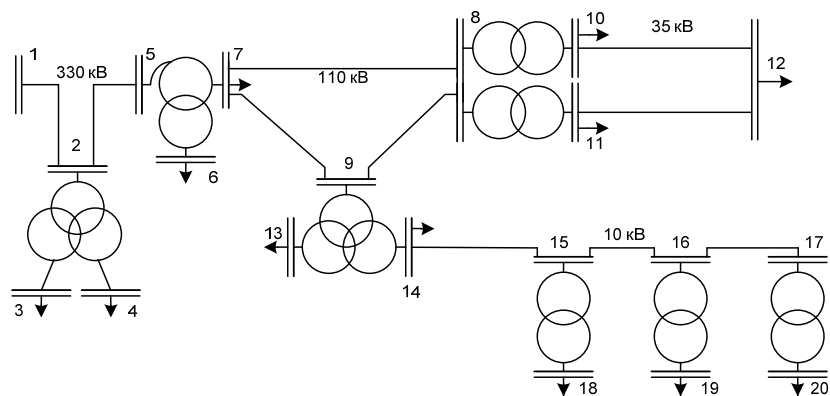


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{3,4}$	$S_6$	$S_7$	$S_{10,11}$	$S_{12}$	$S_{13}$	$S_{14}$	$S_{18}$	$S_{19}$	$S_{20}$
20	25	160	5	9	8	9	0,7	0,7	0,5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{7,8}$	$L_{7,9}$	$L_{8,9}$	$L_{10,12}$ $L_{11,12}$	$L_{14,15}$	$L_{15,16}$	$L_{16,17}$
110	120	30	45	40	15	5,5	6	7

Схема Г2

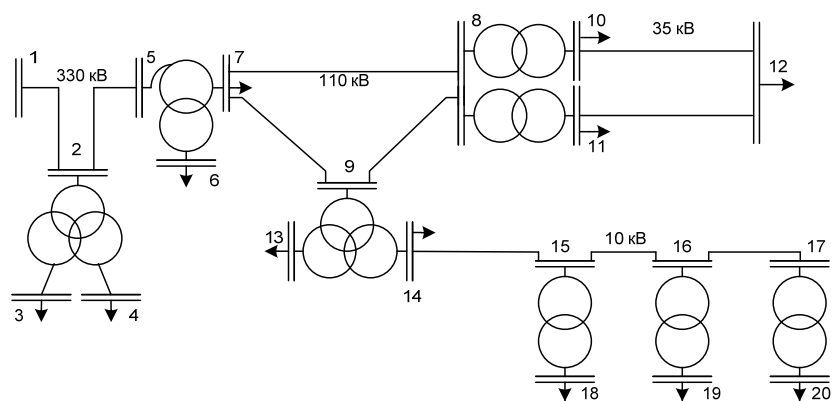


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{3,4}$	$S_6$	$S_7$	$S_{10,11}$	$S_{12}$	$S_{13}$	$S_{14}$	$S_{18}$	$S_{19}$	$S_{20}$
25	20	160	6	11	13	7	0,5	0,7	0,8

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{7,8}$	$L_{7,9}$	$L_{8,9}$	$L_{10,12}$ $L_{11,12}$	$L_{14,15}$	$L_{15,16}$	$L_{16,17}$
100	120	40	30	45	18	5,5	6	7

Схема ГЗ

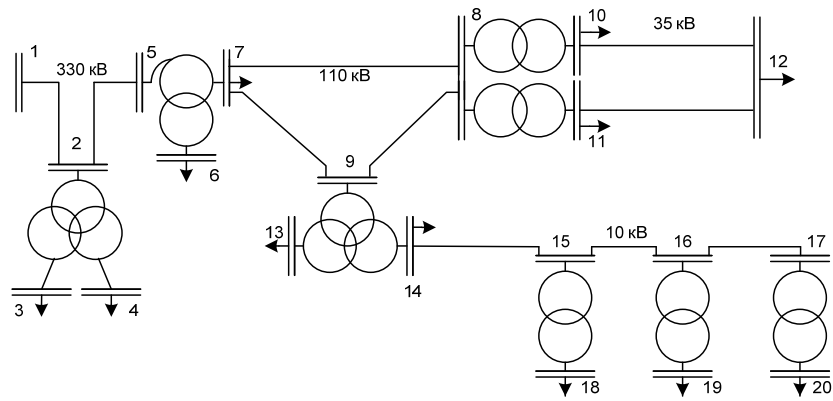


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{3,4}$	$S_6$	$S_7$	$S_{10,11}$	$S_{12}$	$S_{13}$	$S_{14}$	$S_{18}$	$S_{19}$	$S_{20}$
30	25	170	5	12	10	8	0,5	0,7	0,8

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{7,8}$	$L_{7,9}$	$L_{8,9}$	$L_{10,12}$ $L_{11,12}$	$L_{14,15}$	$L_{15,16}$	$L_{16,17}$
110	100	40	30	40	18	6	5	4

Схема Д1

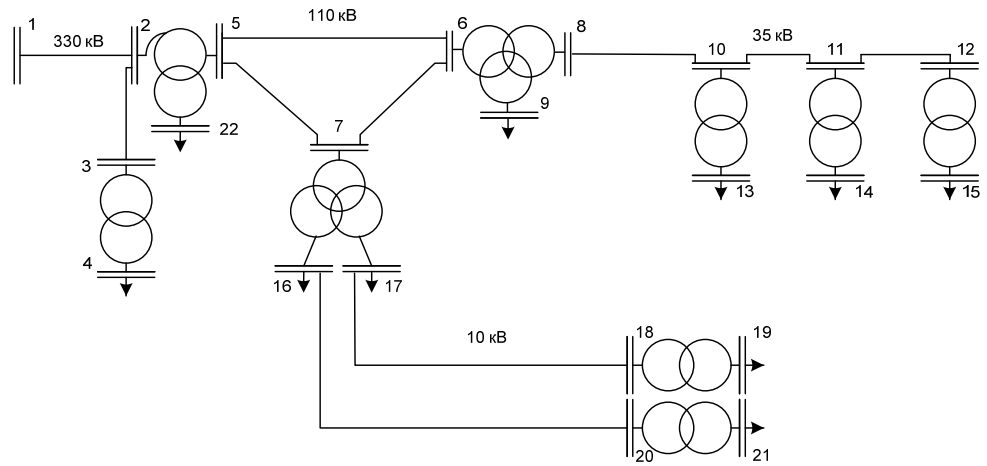


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ А)

$S_4$	$S_{22}$	$S_{16,17}$	$S_{19,21}$	$S_8$	$S_9$	$S_{13}$	$S_{14}$	$S_{15}$
200	35	15	1,2	16	13	6	4	7

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,3}$	$L_{5,6}$	$L_{5,7}$	$L_{6,7}$	$L_{8,10}$	$L_{10,11}$	$L_{11,12}$	$L_{17,18}$	$L_{16,20}$
160	180	40	35	30	15	18	12	4	4

Схема Д2

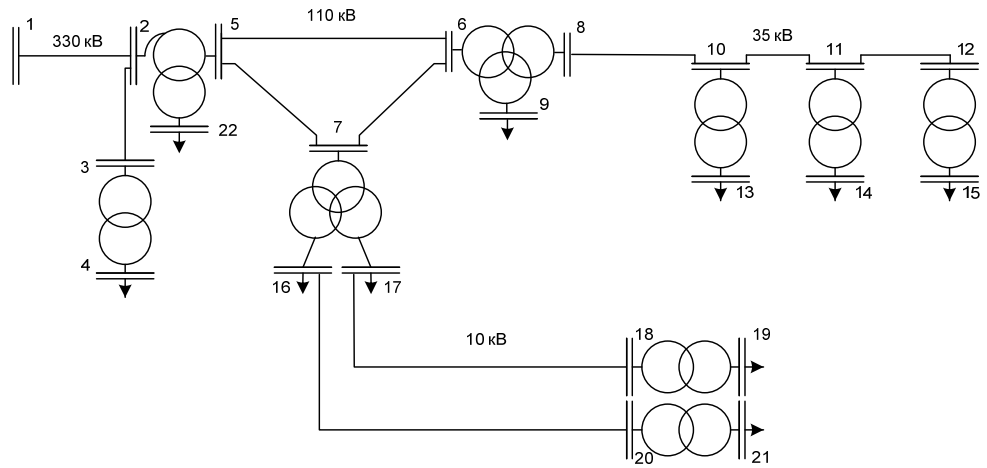


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ А)

$S_4$	$S_{22}$	$S_{16,17}$	$S_{19,21}$	$S_8$	$S_9$	$S_{13}$	$S_{14}$	$S_{15}$
160	25	14	0,6	12	9	4,5	6	4

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,3}$	$L_{5,6}$	$L_{5,7}$	$L_{6,7}$	$L_{8,10}$	$L_{10,11}$	$L_{11,12}$	$L_{17,18}$	$L_{16,20}$
200	140	40	35	30	15	18	12	7	7



Схема ДЗ

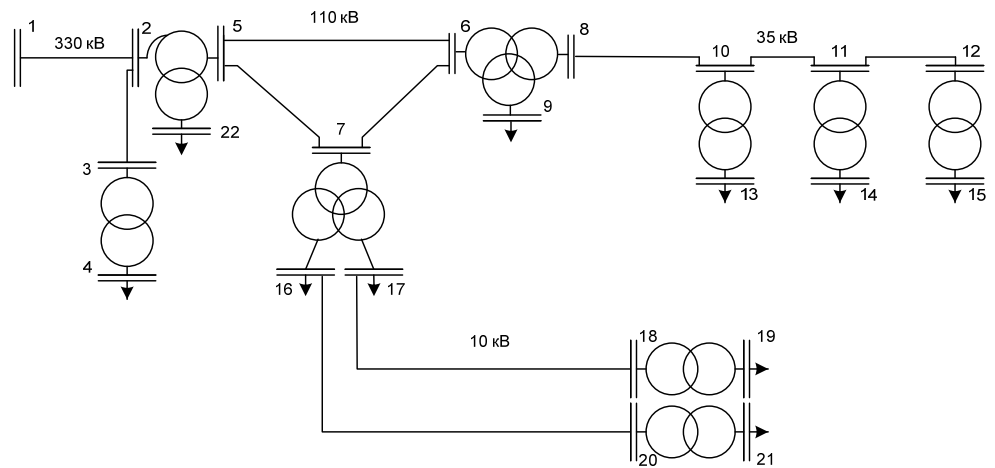


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ А)

$S_4$	$S_{22}$	$S_{16,17}$	$S_{19,21}$	$S_8$	$S_9$	$S_{13}$	$S_{14}$	$S_{15}$
180	35	14	0,8	18	10	4	5	3

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,3}$	$L_{5,6}$	$L_{5,7}$	$L_{6,7}$	$L_{8,10}$	$L_{10,11}$	$L_{11,12}$	$L_{17,18}$	$L_{16,20}$
160	160	40	35	30	15	18	12	6	6

Схема Д4

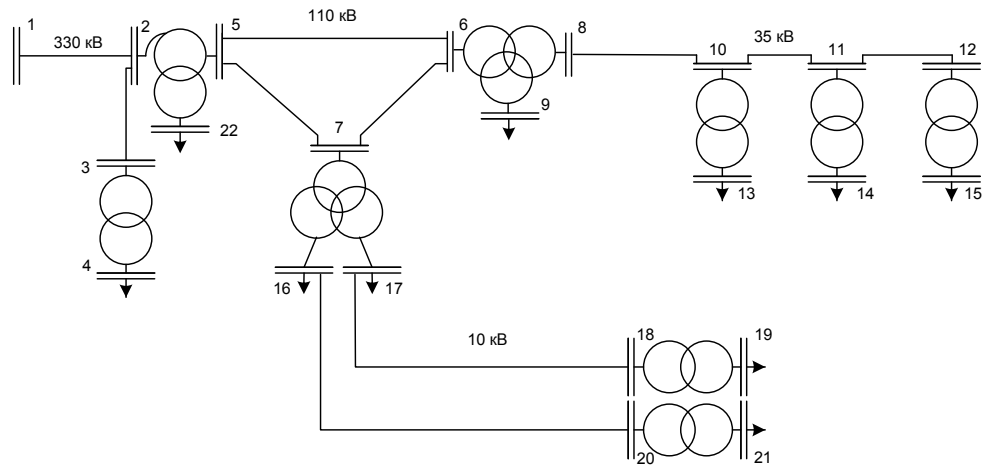


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ А)

$S_4$	$S_{22}$	$S_{16,17}$	$S_{19,21}$	$S_8$	$S_9$	$S_{13}$	$S_{14}$	$S_{15}$
160	35	14	0,9	10	12	7	6	3

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,3}$	$L_{5,6}$	$L_{5,7}$	$L_{6,7}$	$L_{8,10}$	$L_{10,11}$	$L_{11,12}$	$L_{17,18}$	$L_{16,20}$
150	180	40	35	30	15	18	12	5	5

Схема 31

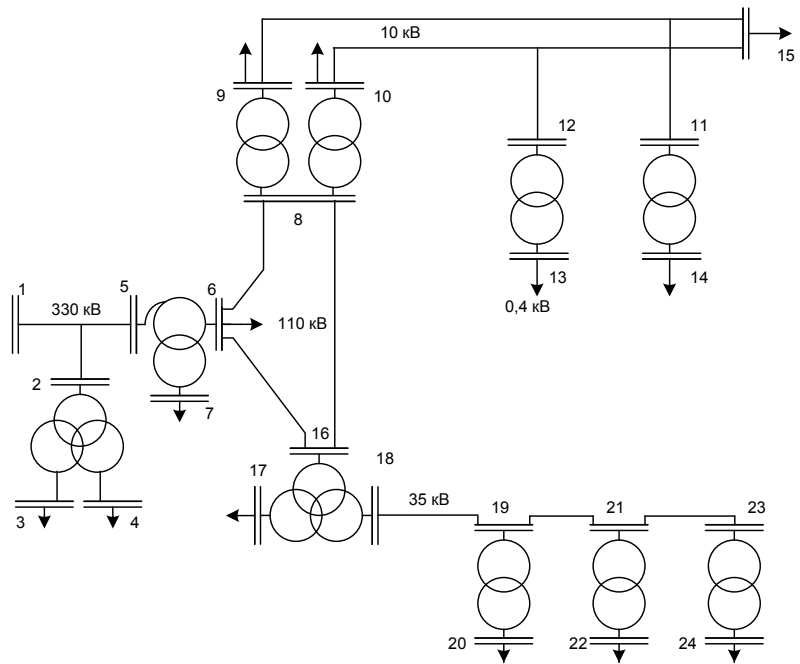


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{3,4}$	$S_6$	$S_7$	$S_{9,10}$	$S_{13,14}$	$S_{15}$	$S_{17}$	$S_{20}$	$S_{22}$	$S_{24}$
50	240	40	11	0,8	1,8	8	5	6	4,5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{6,8}$	$L_{8,16}$	$L_{6,16}$	$L_{9,10}$ $L_{10,12}$	$L_{11(12)}$ , $L_{15}$	$L_{18,19}$	$L_{19,21}$	$L_{21,23}$
130	150	50	45	40	6	5	12	20	15

Схема 32

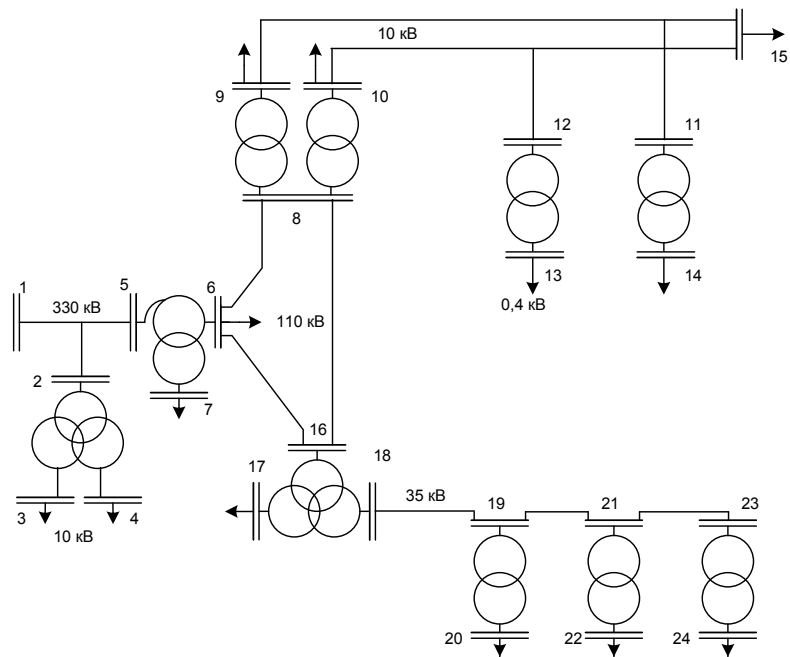


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{3,4}$	$S_6$	$S_7$	$S_{9,10}$	$S_{13,14}$	$S_{15}$	$S_{17}$	$S_{20}$	$S_{22}$	$S_{24}$
60	240	40	13	0,6	1,5	8	4	5	3,5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{6,8}$	$L_{8,16}$	$L_{6,16}$	$L_{9,10}$ $L_{10,12}$	$L_{11(12),}$ $L_{15}$	$L_{18,19}$	$L_{19,21}$	$L_{21,23}$
120	150	50	40	50	5	4	15	18	20

Схема 33

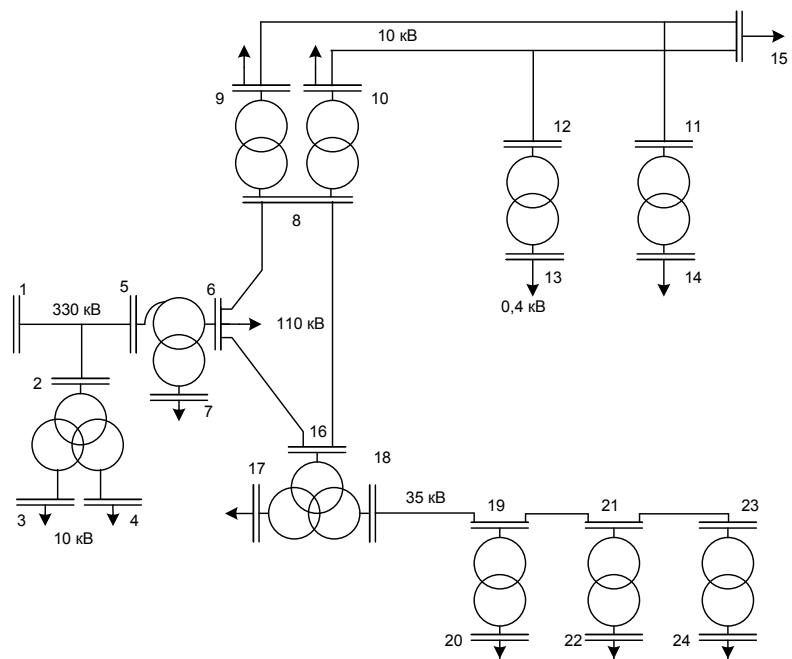


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{3,4}$	$S_6$	$S_7$	$S_{9,10}$	$S_{13,14}$	$S_{15}$	$S_{17}$	$S_{20}$	$S_{22}$	$S_{24}$
60	260	40	15	0,6	1,5	8	3,5	5	3,5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{6,8}$	$L_{8,16}$	$L_{6,16}$	$L_{9,10}$ $L_{10,12}$	$L_{11(12),}$ $L_{15}$	$L_{18,19}$	$L_{19,21}$	$L_{21,23}$
140	130	50	40	55	5	4	15	16	20

Схема 34

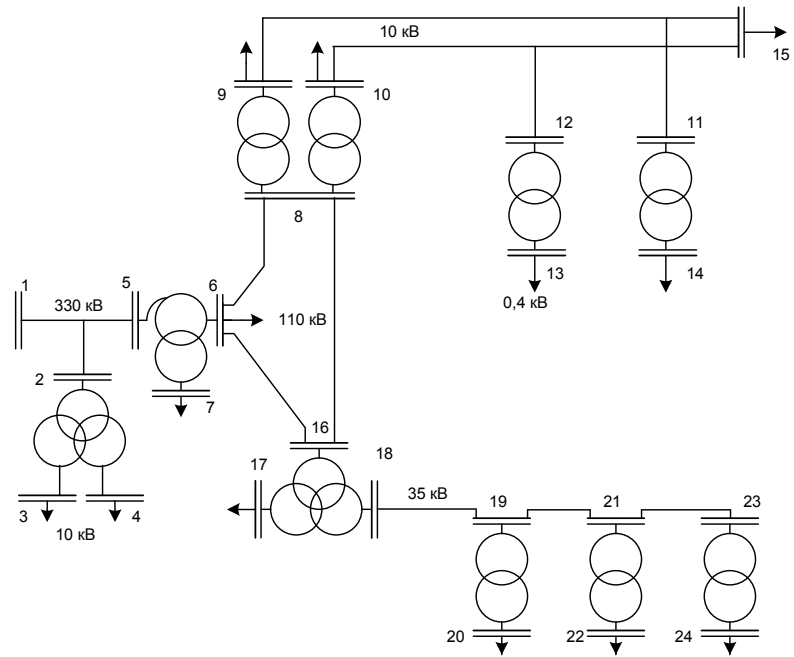


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{3,4}$	$S_6$	$S_7$	$S_{9,10}$	$S_{13,14}$	$S_{15}$	$S_{17}$	$S_{20}$	$S_{22}$	$S_{24}$
55	250	42	14	0,6	1,5	9	4	4	5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{2,5}$	$L_{6,8}$	$L_{8,16}$	$L_{6,16}$	$L_{9,10}$ $L_{10,12}$	$L_{11(12),}$ $L_{15}$	$L_{18,19}$	$L_{19,21}$	$L_{21,23}$
125	140	45	35	50	5	4	15	17	18

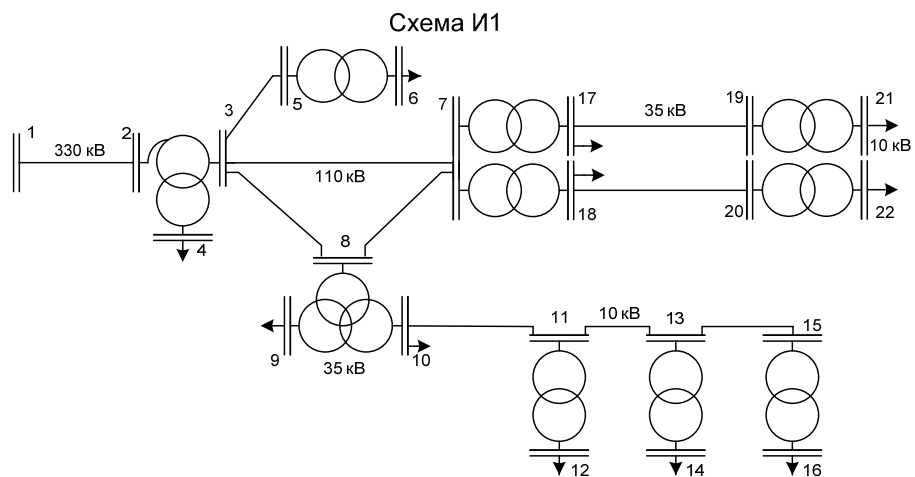


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_2$	$S_4$	$S_6$	$S_9$	$S_{10}$	$S_{12}$	$S_{14}$	$S_{16}$	$S_{17,18}$	$S_{21,22}$
250	30	24	16	12	0,7	0,7	0,5	15	6,5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{3,5}$	$L_{3,7}$	$L_{3,8}$	$L_{7,8}$	$L_{17,19}$ $L_{18,20}$	$L_{10,11}$	$L_{11,13}$	$L_{13,15}$
220	28	45	16	12	0,6	0,5	15	6

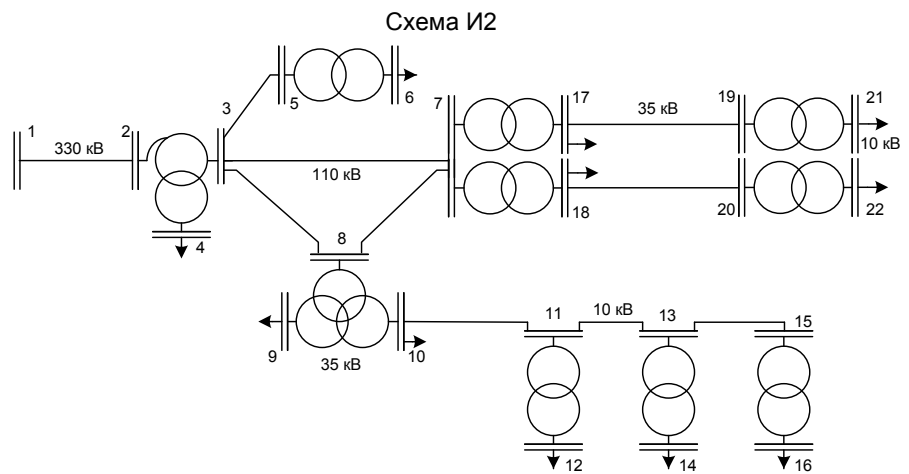


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_2$	$S_4$	$S_6$	$S_9$	$S_{10}$	$S_{12}$	$S_{14}$	$S_{16}$	$S_{17,18}$	$S_{21,22}$
280	35	22	16	12	0,6	0,7	0,5	15	6,5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{3,5}$	$L_{3,7}$	$L_{3,8}$	$L_{7,8}$	$L_{17,19}$ $L_{18,20}$	$L_{10,11}$	$L_{11,13}$	$L_{13,15}$
220	44	45	40	50	16	9	8	5



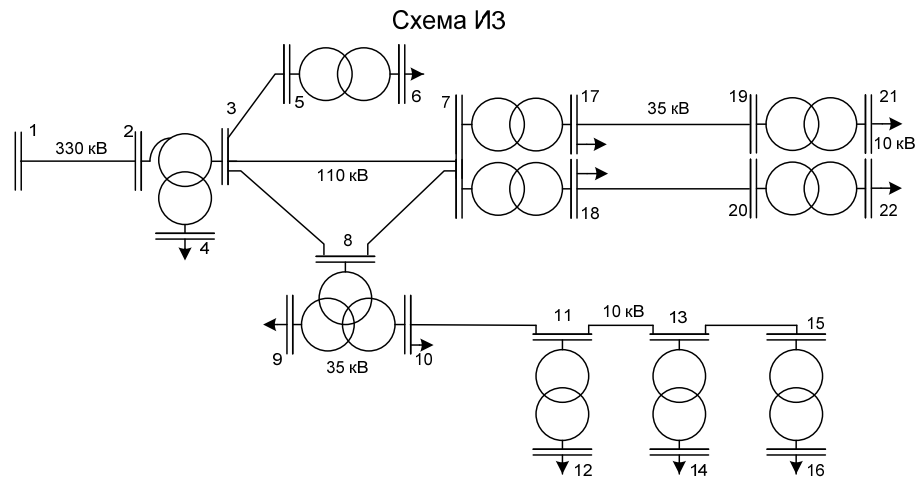


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_2$	$S_4$	$S_6$	$S_9$	$S_{10}$	$S_{12}$	$S_{14}$	$S_{16}$	$S_{17,18}$	$S_{21,22}$
200	30	25	15	13	0,5	0,6	0,4	20	4,5

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{3,5}$	$L_{3,7}$	$L_{3,8}$	$L_{7,8}$	$L_{17,19}$ $L_{18,20}$	$L_{10,11}$	$L_{11,13}$	$L_{13,15}$
220	160	45	35	30	15	18	12	5

Схема к1

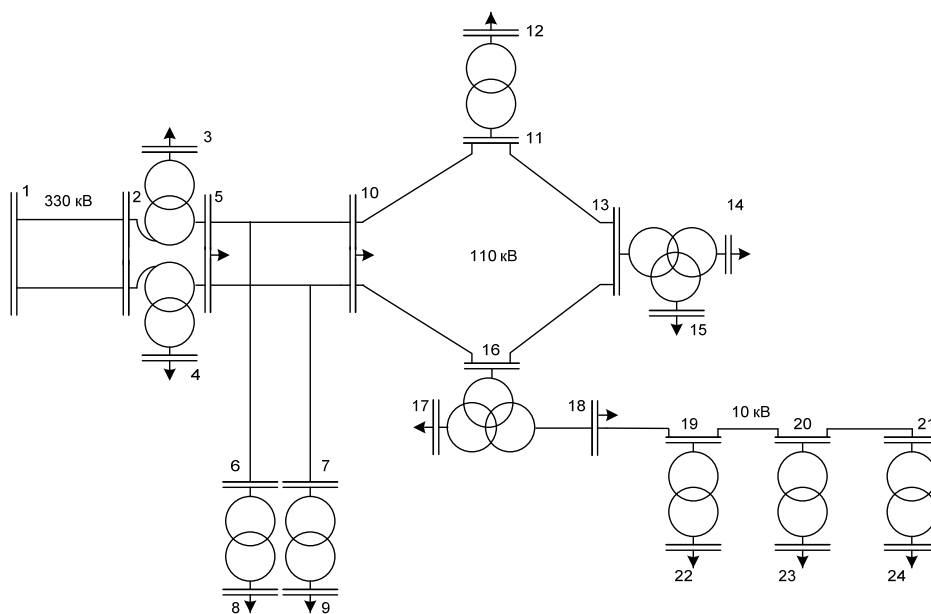


Таблица 1-Расчетные нагрузки в узлах сети ( $S_i$ , МВ·А)

$S_{3,4}$	$S_{8,9}$	$S_{10}$	$S_{12}$	$S_{14}$	$S_{15}$	$S_{17}$	$S_{18}$	$S_{22,23}$	$S_{24}$	$S_5$
35	5	12	8	7,5	6	10	7	0,6	0,8	160

Таблица 2-Длина линий электропередач ( $L_{i,j}$ , км)

$L_{1,2}$	$L_{5,6(7)}$	$L_{6(7),10}$	$L_{10,11}$	$L_{11,13}$	$L_{10,16}$	$L_{13,16}$	$L_{18,19}$	$L_{19,20}$	$L_{20,21}$
200	35	30	45	35	40	25	5	4	7