



# Электроснабжение микрорайона «Древлянка 8» г. Петрозаводск

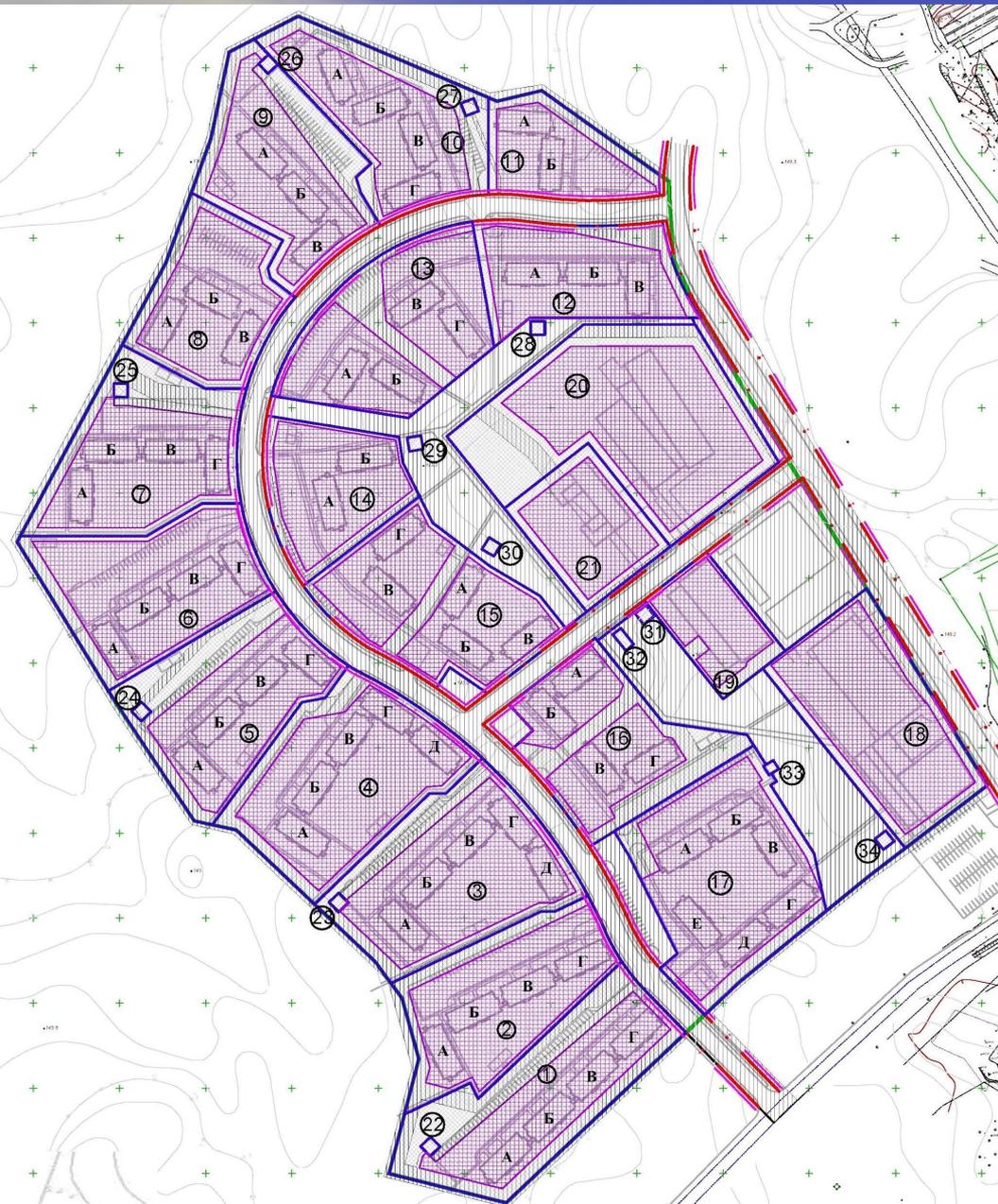
## **Цель дипломной работы:**

Создать экономически целесообразную систему электроснабжения района города, обеспечивающую необходимое качество комплексного электроснабжения всех потребителей и приемников.

# Задачи дипломной работы:

1. Расчет нагрузок проектируемого района.
2. Выбор типа и мощности трансформаторных подстанций.
3. Выбор схем электроснабжения 0,4 кВ и 10 кВ.
4. Технико-экономический расчет вариантов сети.

# Схема застройки микрорайона



1-17 – Жилые дома

18 – Торговый центр  
«Неглинка»

19 – Спортивно-концертный  
комплекс

20 – Общеобразовательная  
школа

21 – Дошкольное  
образовательное учреждение

Примечание: цифрами  
обозначены номера домов,  
буквами обозначены секции  
домов.

# Застройка микрорайона 3D модель



# Расчет нагрузок проектируемого района

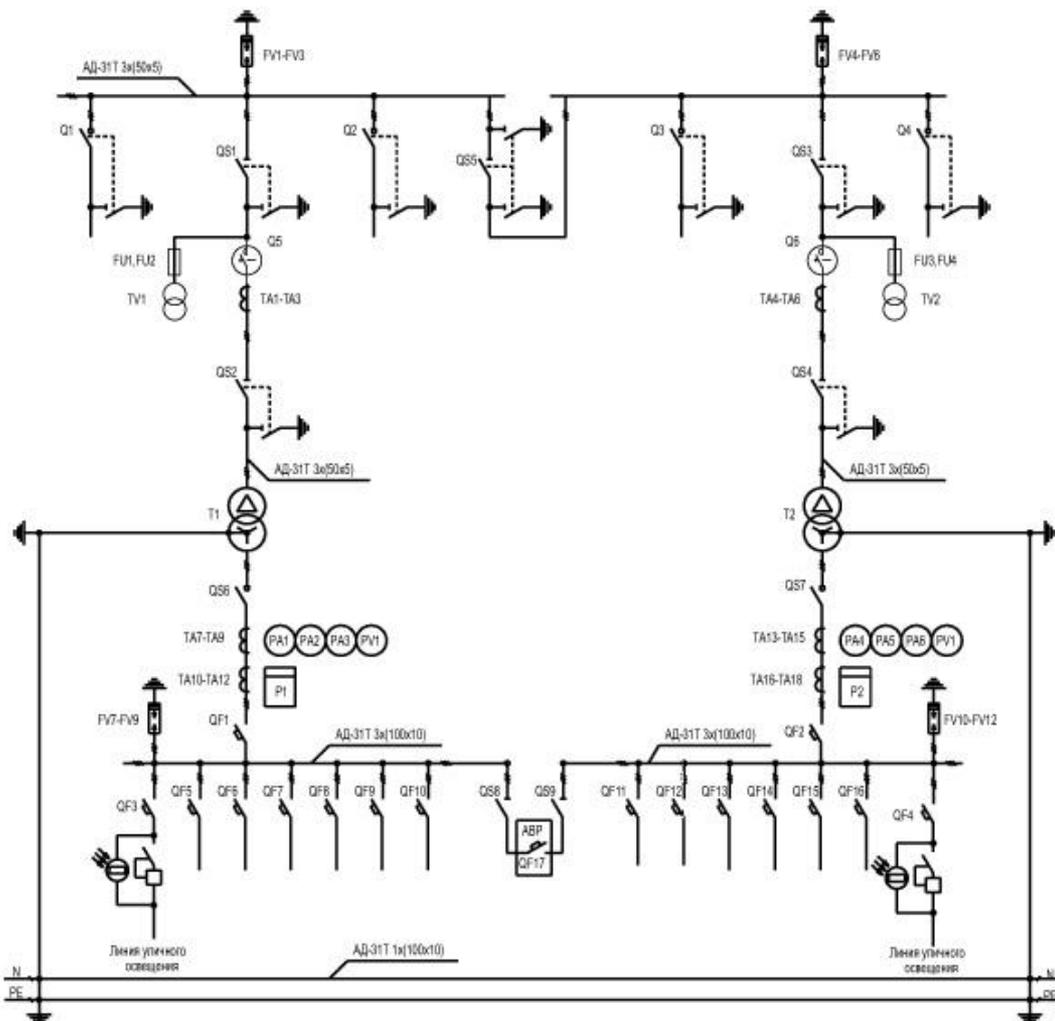
Объект	Кол-во зданий	Полная мощность, кВА
Жилые дома	17	2949,31
Торговый центр «Неглинка»	1	192,05
Общеобразовательная школа	1	89,48
Спортивно-концертный комплекс	1	33,58
Дошкольное образовательное учреждение	1	58,86
ВСЕГО	21	3199,93

# Трансформаторные подстанции

Систему электроснабжения микрорайона планируется оснастить четырьмя двухтрансформаторными подстанциями мощностью  $2 \times 630$  кВА

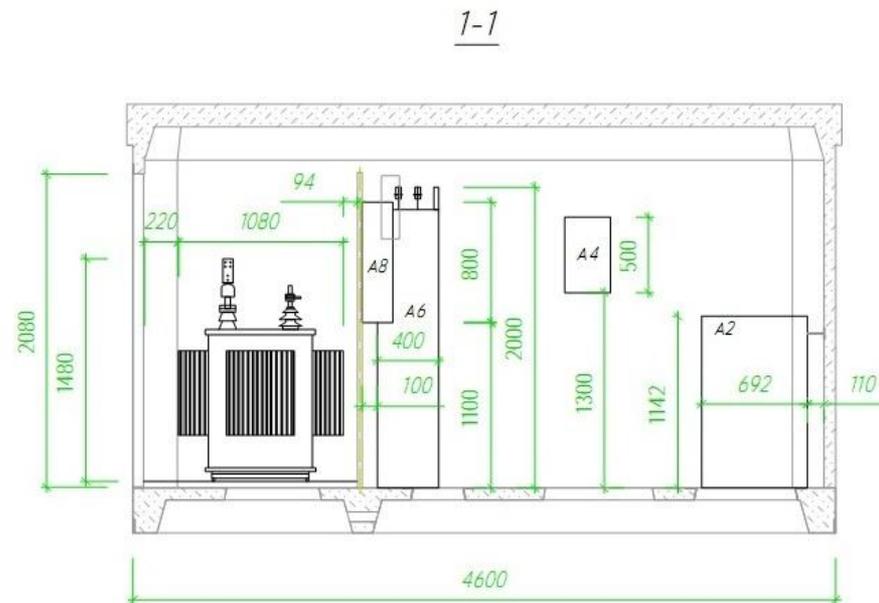
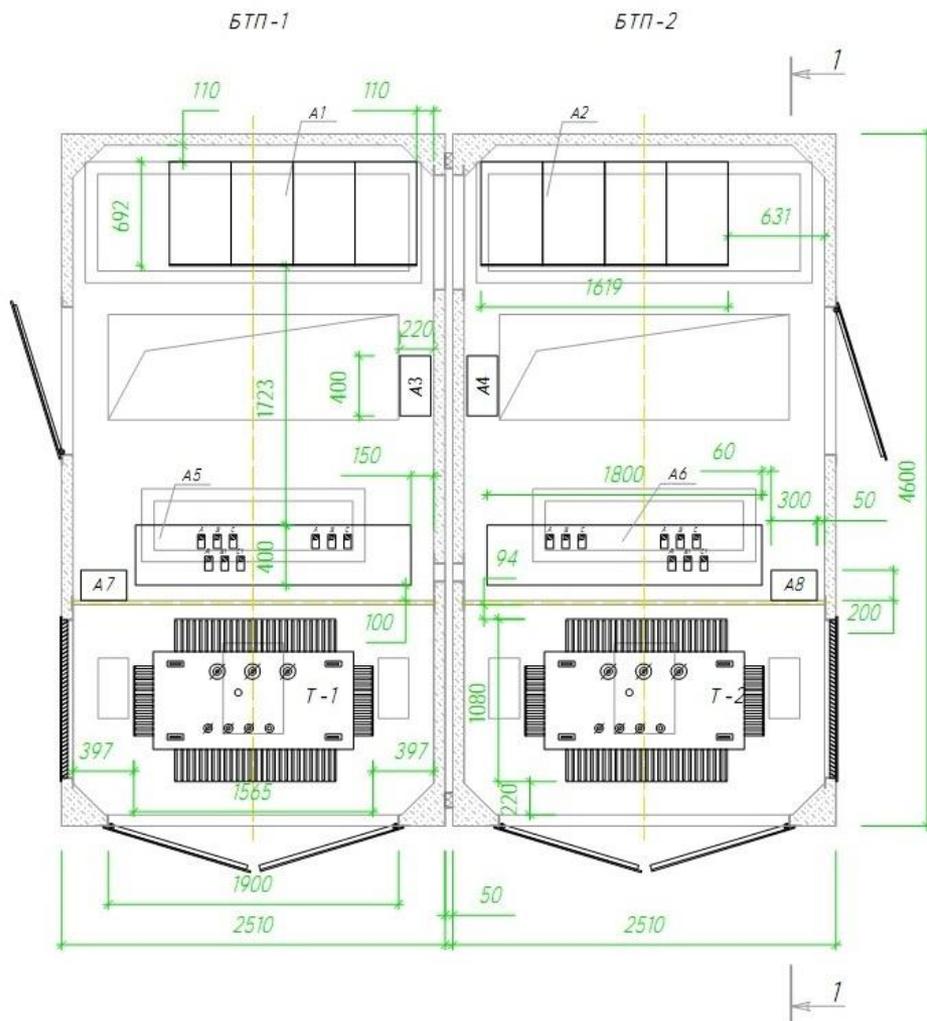


# Схема трансформаторной подстанции 2КТП 630/10/0,4



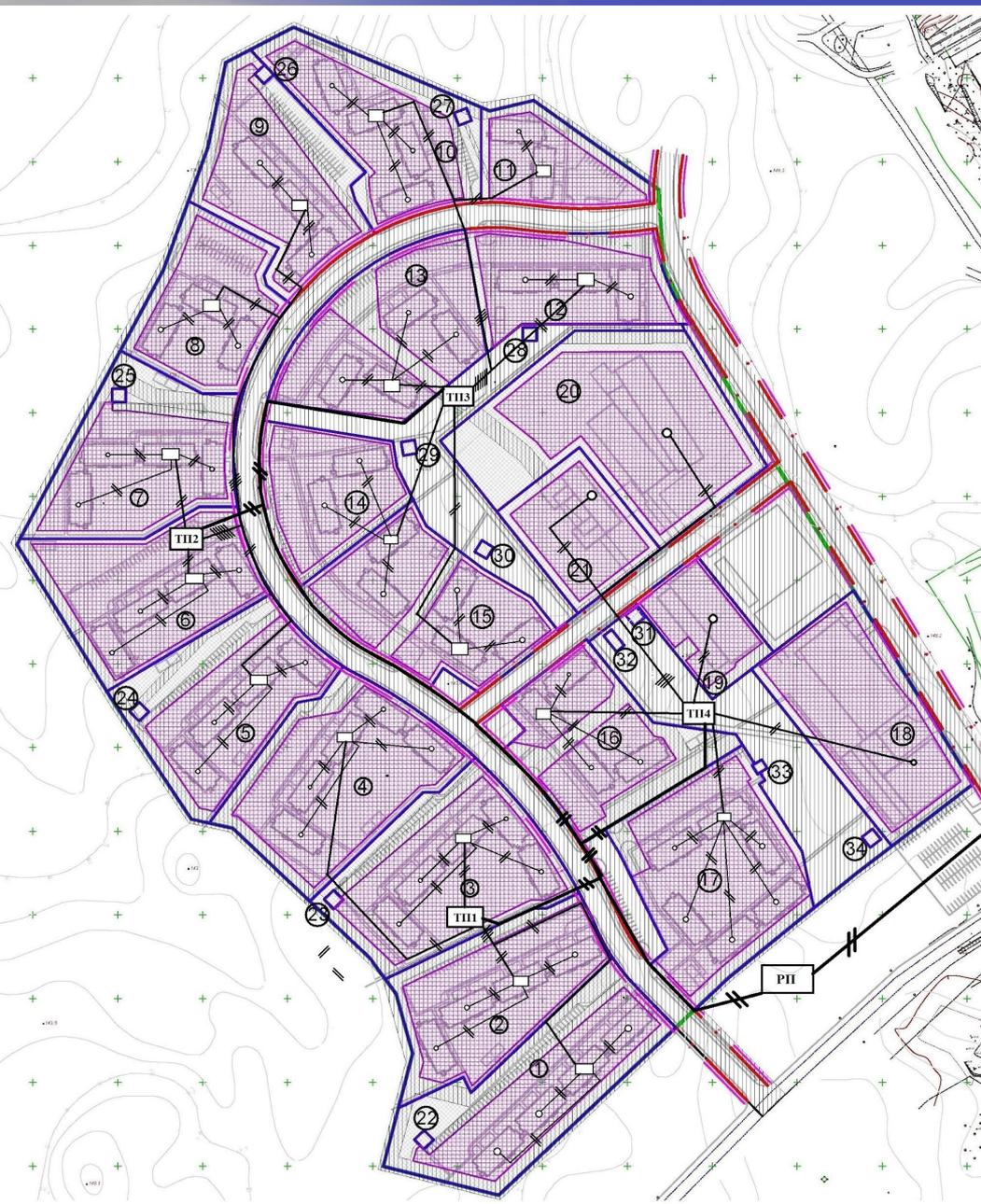
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
<b>Сторона ВВ</b>			
FV1-FV6	Ограничитель перенапряжения	6	6(10) кВ
Q1 - Q4	Выключатель нагрузки	4	
Q5, Q6	Вакуумный выключатель	2	
QS1 - QS5	Разъединитель	5	
TA1-TA6	Трансформаторы тока	6	
FU1 - FU4	Предохранитель	4	6(10) кВ
TV1, TV2	Трансформатор напряжения	2	
<b>Трансформатор</b>			
T1, T2	Трансформатор силовой ТМГ	2	Тип обмотки УУ и ДУ
<b>Сторона НН</b>			
QF1, QF2	Автоматический выключатель	2	
QF17	Автоматический выключатель	1	АВР
TA7-TA18	Трансформатор тока	12	
QS6, QS7	Выключатель-разъединитель	2	
FV7-FV12	Ограничитель перенапряжения	6	0,4 кВ
P1, P2	Счетчик эл. энергии	2	Активно-реактивный
PA1-PA6	Амперметр	6	
PV1, PV2	Вольтметр	2	
<b>Отходящие линии</b>			
QF3, QF4	Автоматический выключатель	2	Для линии уличного освещения
QF5-QF16	Автоматический выключатель	12	
<b>Линия уличного освещения</b>			
	Пускатель	1	
	Фотореле	1	

# Схема расположения оборудования трансформаторной подстанции



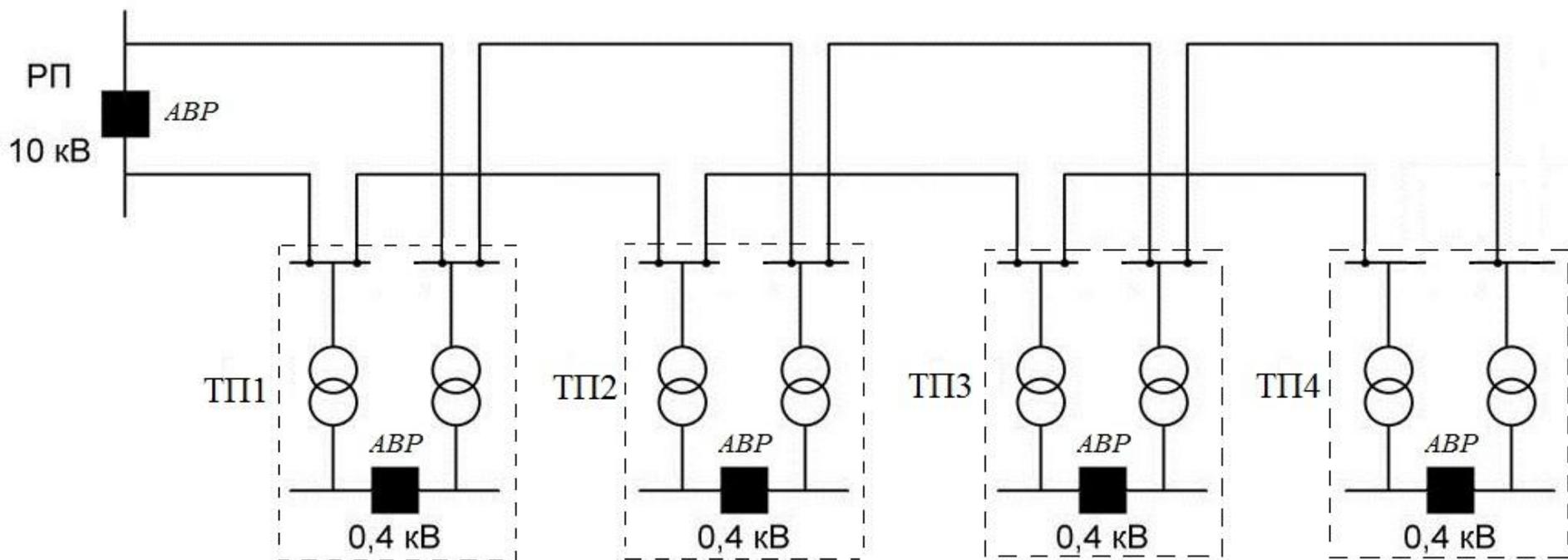
Обозначение	Оборудование
A1, A2	Комплектное распределительное устройство
T1, T2	Трансформатор ТМ 630/10/0,4
A3, A4	Ящик собственных нужд
A5, A6	Шкаф низкого напряжения
A7, A8	Шкаф общего учета электроэнергии

# Схема электроснабжения микрорайона



Двухлучевая схема электроснабжения, с четырьмя трансформаторными подстанциями и одним распределительным пунктом.

# Принципиальная схема электроснабжения микрорайона



# Технико-экономические показатели системы электроснабжения

Показатель	Единицы измерения	Значение
Расчетная нагрузка микрорайона	кВА	3199,93
Число трансформаторных подстанций	Шт.	4
Суммарная протяженность кабельных линий 0,4 кВ	км	4,01
Суммарная протяженность кабельных линий 10 кВ	км	1,21
Стоимость системы электроснабжения микрорайона	Руб.	34424876
Суммарные издержки	Руб.	1631328
Потери электроэнергии	кВтч/год	185759



Спасибо за внимание!