

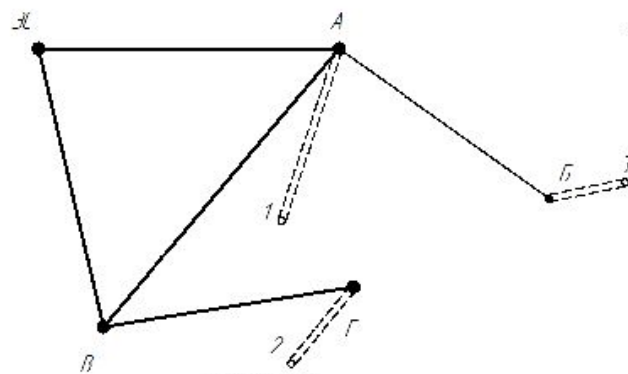


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

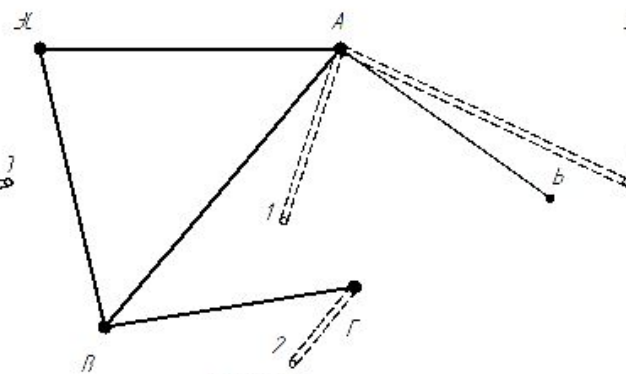
РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ НОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ С ЦИФРОВИЗАЦИЕЙ СЕТЕЙ 10 КВ И ВНЕДРЕНИЕМ РЕКЛОУЗЕРОВ

Автор работы: Глушков М.В.

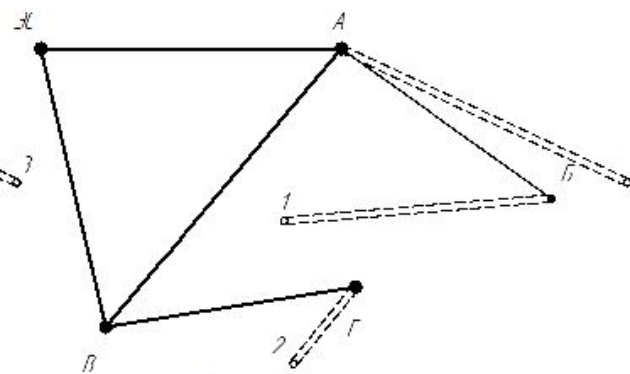
Руководитель ВКР: к.т.н., доцент Теребаев В.В.



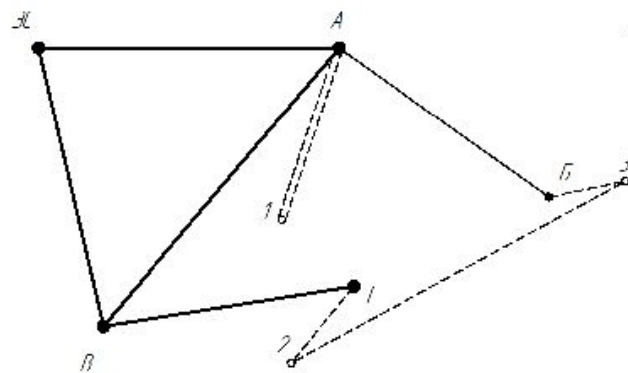
Вариант Р-1
Суммарная длина новых ЛЭП 68,6 км



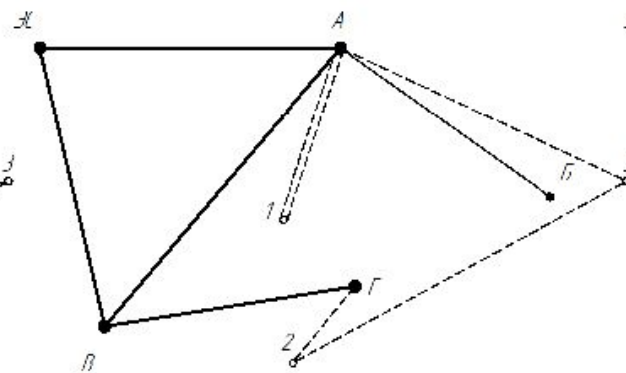
Полупант Р-2
Средний диаметр трубы /ДН/ 118,48 мм



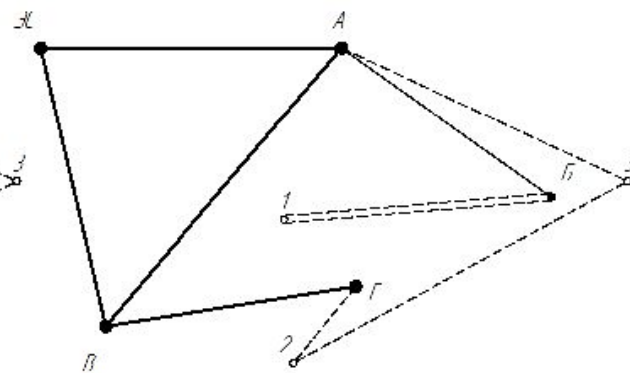
Всего 173
Ученых и специалистов /131 136,73 км



Вариант 3-1
Суммарная длина новых ЛЭП 143,99 км



Визначено 3-2
Глибини підлоги ЛПН 193,87 км



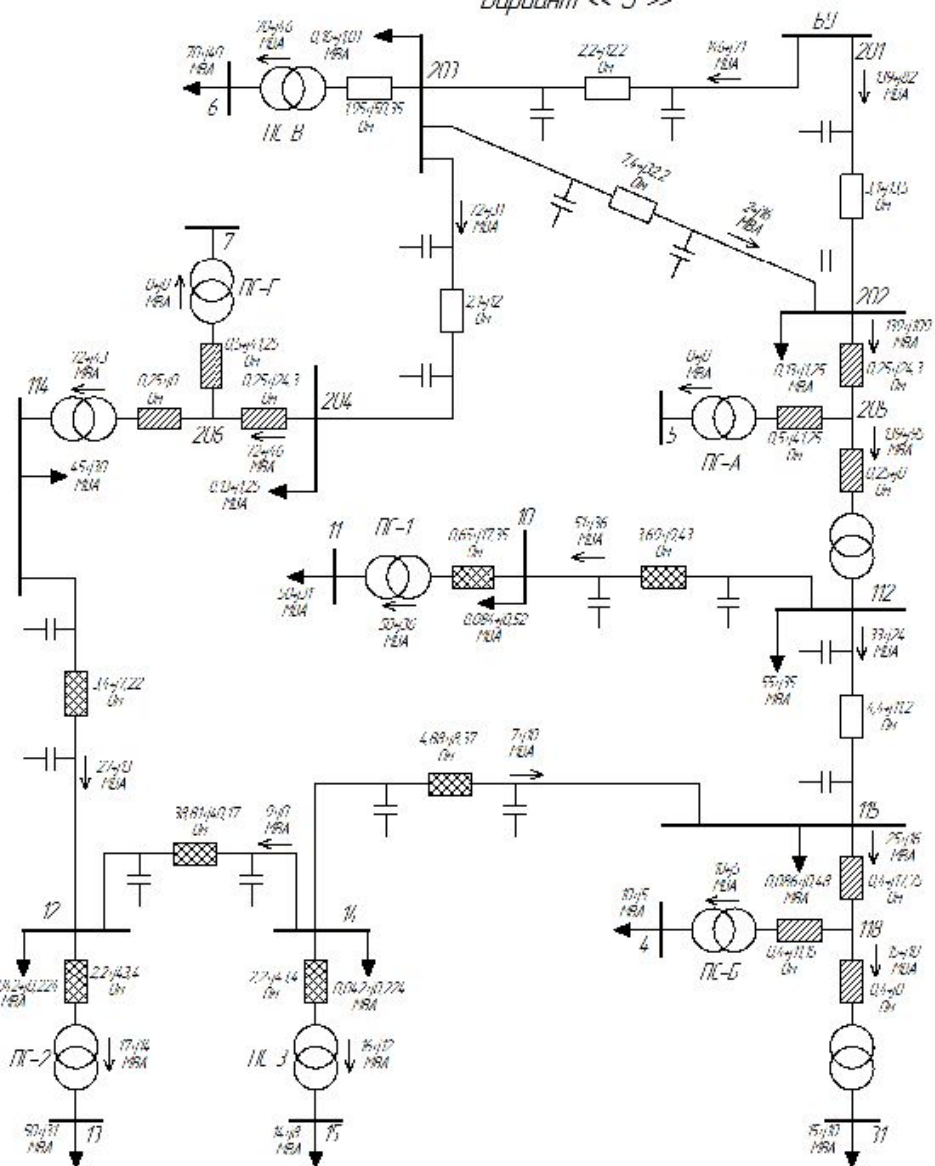
Всего: 3-3
 Длина пути в км /131 212,12 км

45/025400 05/03/2004

Հանդիմանում	Դրություն հանդիմանում	Դրություն հանդիմանում
Հանդիմանում 220 հմ	■	
Հանդիմանում 180 հմ	■	●
Հանդիմանում 220 հմ	—	
Հանդիմանում 180 հմ	—	—

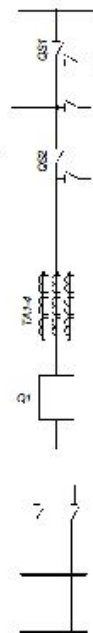
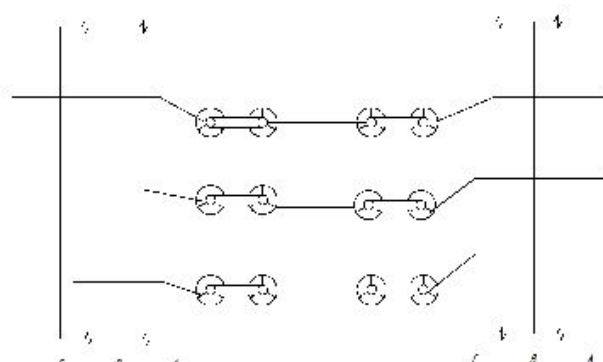
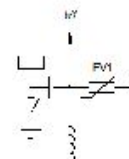
[illegible]

Вариант << 3 >>



	Судебный материал
	Процессуальный документ
	Иной документ

[illegible]



- 1 - ОН
- 2 - Личный портал
- 3 - В/И загрузчик
- 4 - Штатный портал
- 5 - Граничные порталы
- 6 - Выключатель
- 7 - Разъемы

[illegible]

Цифровизация в электросетевом комплексе

Цифровизация — это наблюдаемость и управление режимами сети в режиме реального времени. Цифровизация электроэнергетического комплекса городов и регионов России — это проект, который позволит повысить качество и надежность энергоснабжения.

Предпосылки к цифровизации электрической сети

- Опережающее старение основных фондов (70%);
- Наблюдаемость – минимальная;
- Оснащение приборами учёта – минимальная;
- Достоверность знания режима – ограниченная;
- Управление режимами – ручное;
- Загрузка сети – низкая;
- Схемы сети – избыточные;
- Низкая надёжность;
- Низкое качество.

Проект «Цифровой РЭС»

- Первый этап – автоматизация центров питания и сетей.
- Второй этап – это внедрение комплексной системы энергомониторинга, установка интеллектуальных приборов учета.
- Третий этап – внедрение системы поддержки принятия решений по управлению сетевой компанией.

Реклоузер выполняет следующие функции:

- оперативные переключения в распределительной сети (местная и дистанционная реконфигурация);
- автоматическое отключение поврежденного участка;
- автоматическое повторное включение линии (АПВ);
- автоматическое выделение поврежденного участка;
- автоматическое восстановление питания на неповреждённых участках сети (ABP);
- сбор, обработку и передачу информации о параметрах режимов работы сети и состоянии собственных элементов.

Реклоузер с вакуумным выключателем



Применение в качестве коммутирующего устройства вакуумного выключателя совместно с современными устройствами релейной и микропроцессорной защиты обуславливает следующие его характерные преимущества реклоузеров:

- Небольшие габариты и вес реклоузера, простота монтажа на опоре ЛЭП; не требуется дополнительный землеотвод, монтаж фундаментов и ограждений;
- Механическая прочность, устойчивость против неблагоприятных погодных явлений (снег, ветер, гололед), вандалозащищенность;
- Большой коммутационный ресурс; длительная эксплуатация без обслуживания;
- Возможность получения оперативной информации о состоянии сети, автоматическая локализация повреждений без выезда оперативного персонала;
- Возможность осуществления централизованного диспетчерского управления сетью.

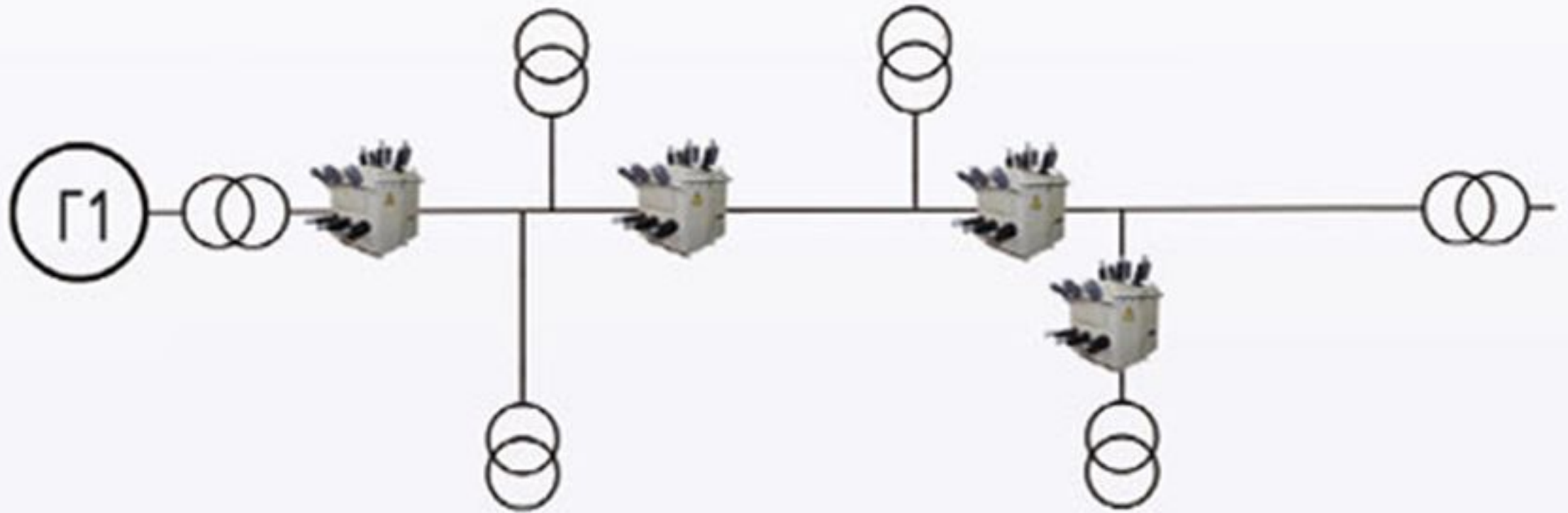
Применение реклоузеров в распределительных сетях позволяет:

- повысить надежность энергоснабжения потребителей – уменьшить количество аварийных отключений, сократить их длительность;
- снизить затраты на строительно-монтажные и пусконаладочные работы;
- значительно сократить эксплуатационные затраты на коммутирующее оборудование;
- упростить поиск и локализацию повреждений на линиях электропередачи.

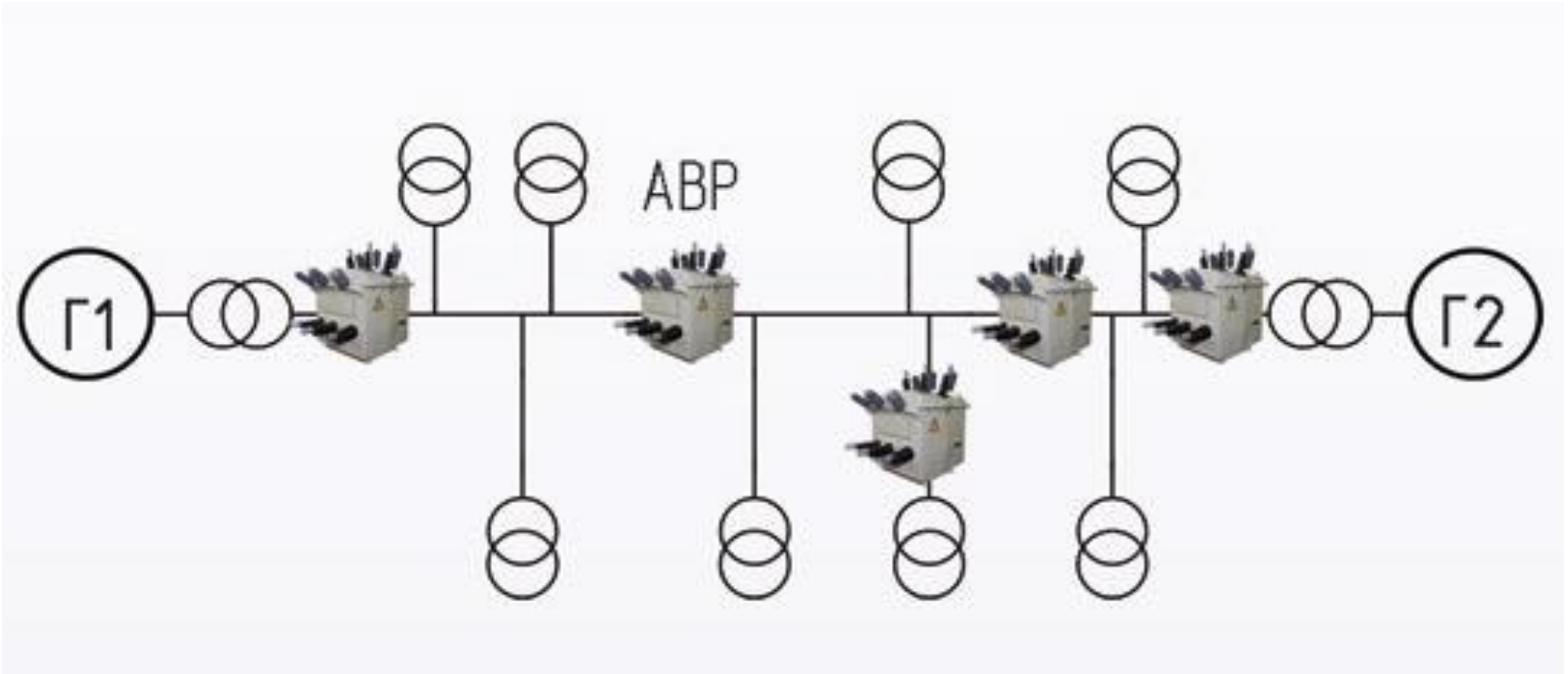
Основные технические характеристики реклоузера

№	Параметр		Значение
1	Номинальное напряжение, кВ		6; 10
2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ		6,9; 12
3	Номинальный ток, А		630; 1000
4	Номинальный ток отключения, кА		20
5	Номинальный ток термической стойкости (3 с), кА		20
6	Ресурс по коммутационной стойкости, не менее		
	• при номинальном токе В-О • при номинальном токе отключения В-О		3000 100
7	Напряжение оперативного питания, В		~220
8	Номинальный ток вторичных цепей, А		1 или 5
9	Класс точности	Трансформаторы тока	0,2; 0,5; 0,2S; 0,5S
		Трансформаторы напряжения	0,2; 0,5
		Счетчик электроэнергии	0,2;0,5;0,2S;0,5S
10	Степень защиты оболочки корпуса		IP54
11	Диапазон предельных температур, С		-60 ... +40
12	Срок службы, лет		25

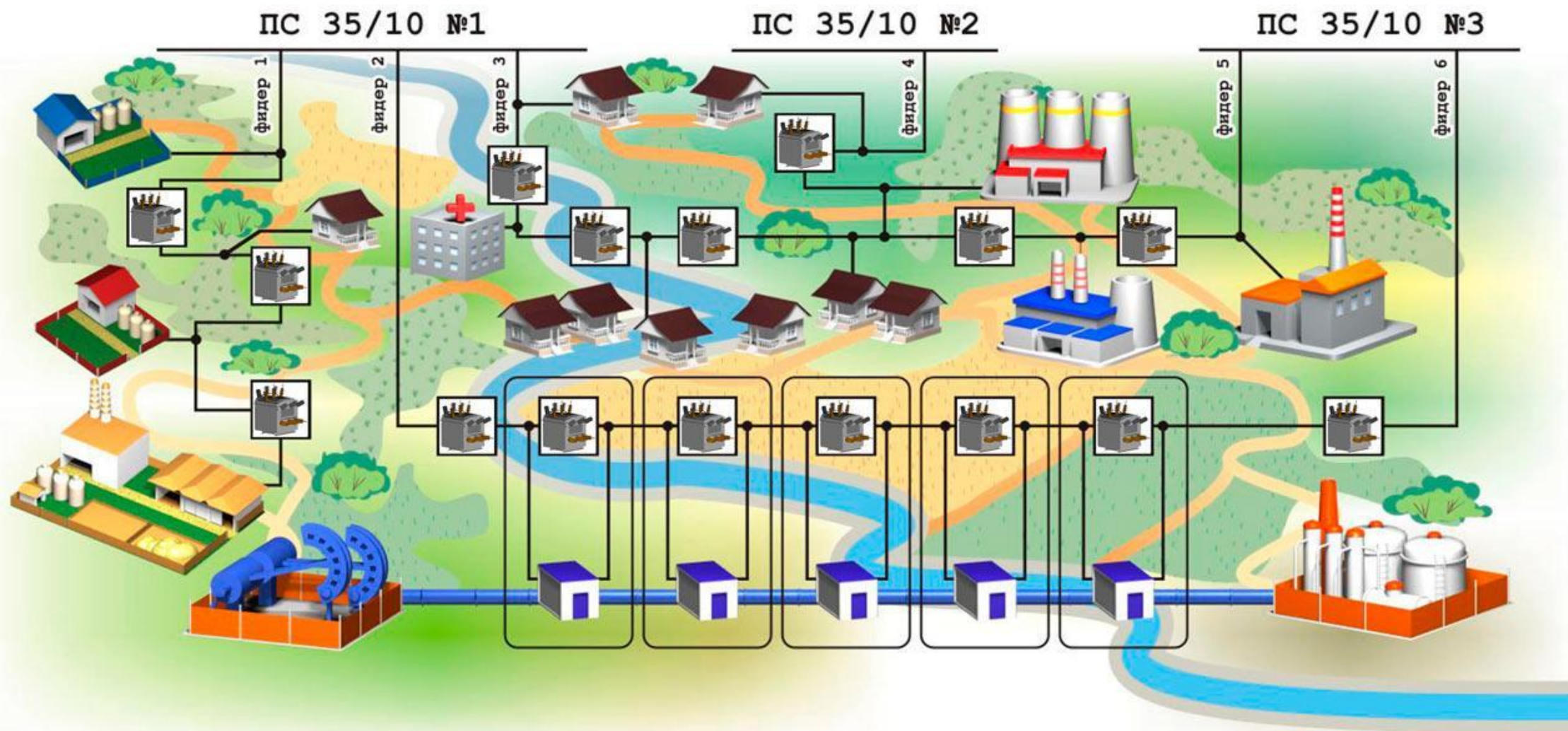
Радиальная линия с односторонним питанием



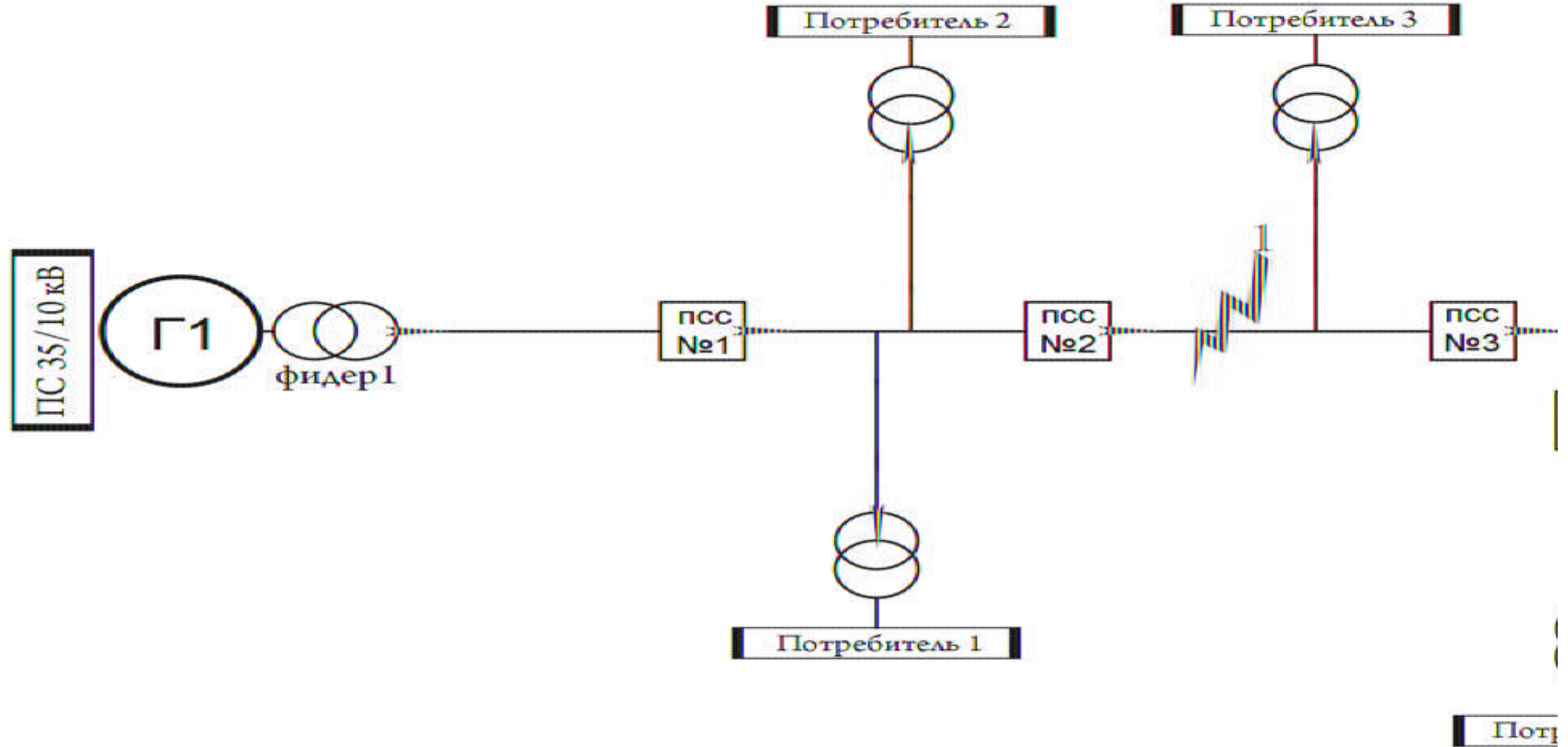
Электрическая сеть с двухсторонним питанием



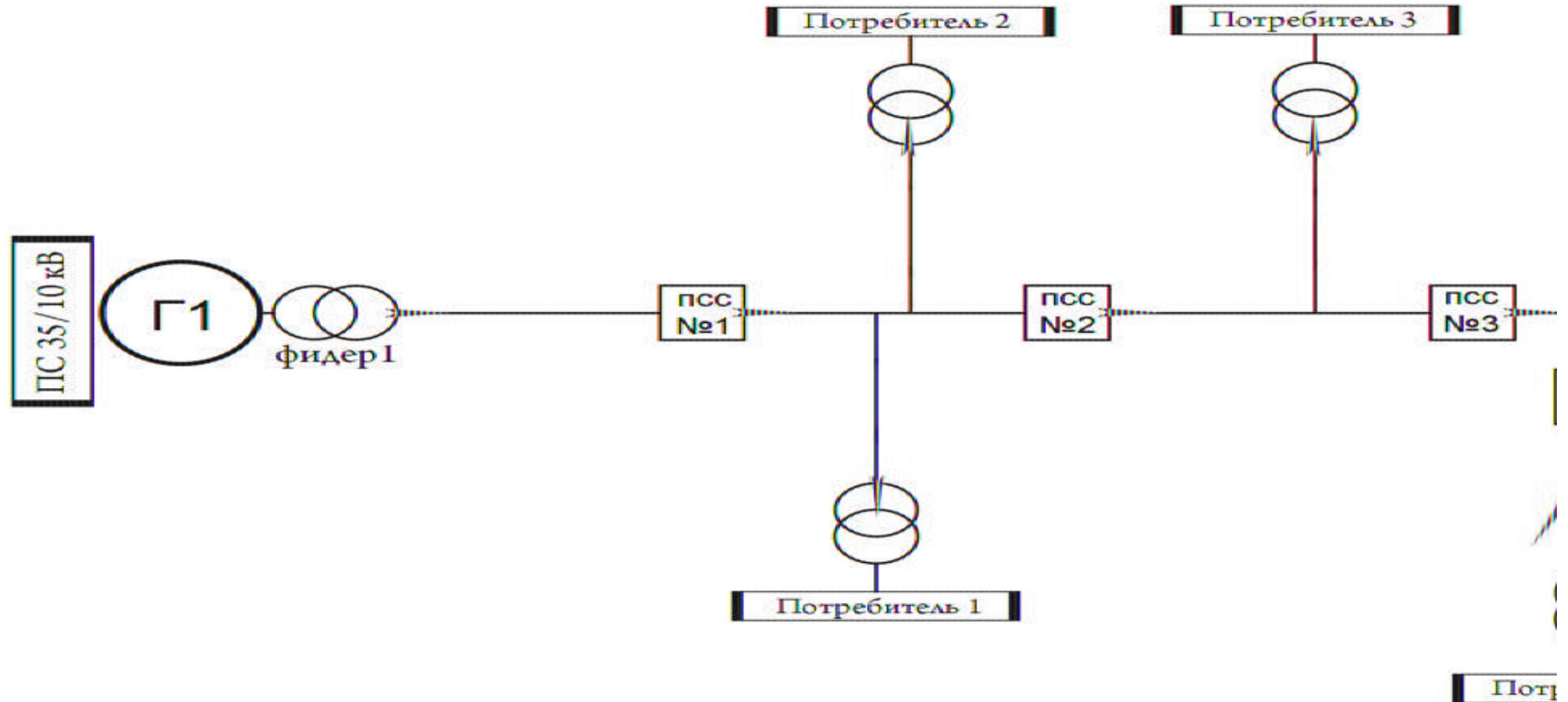
Варианты применения реклоузеров



Короткое замыкание на линии с односторонним питанием



Установка реклоузера на ответвление от магистрали



Сеть с двухсторонним питанием с точкой КЗ

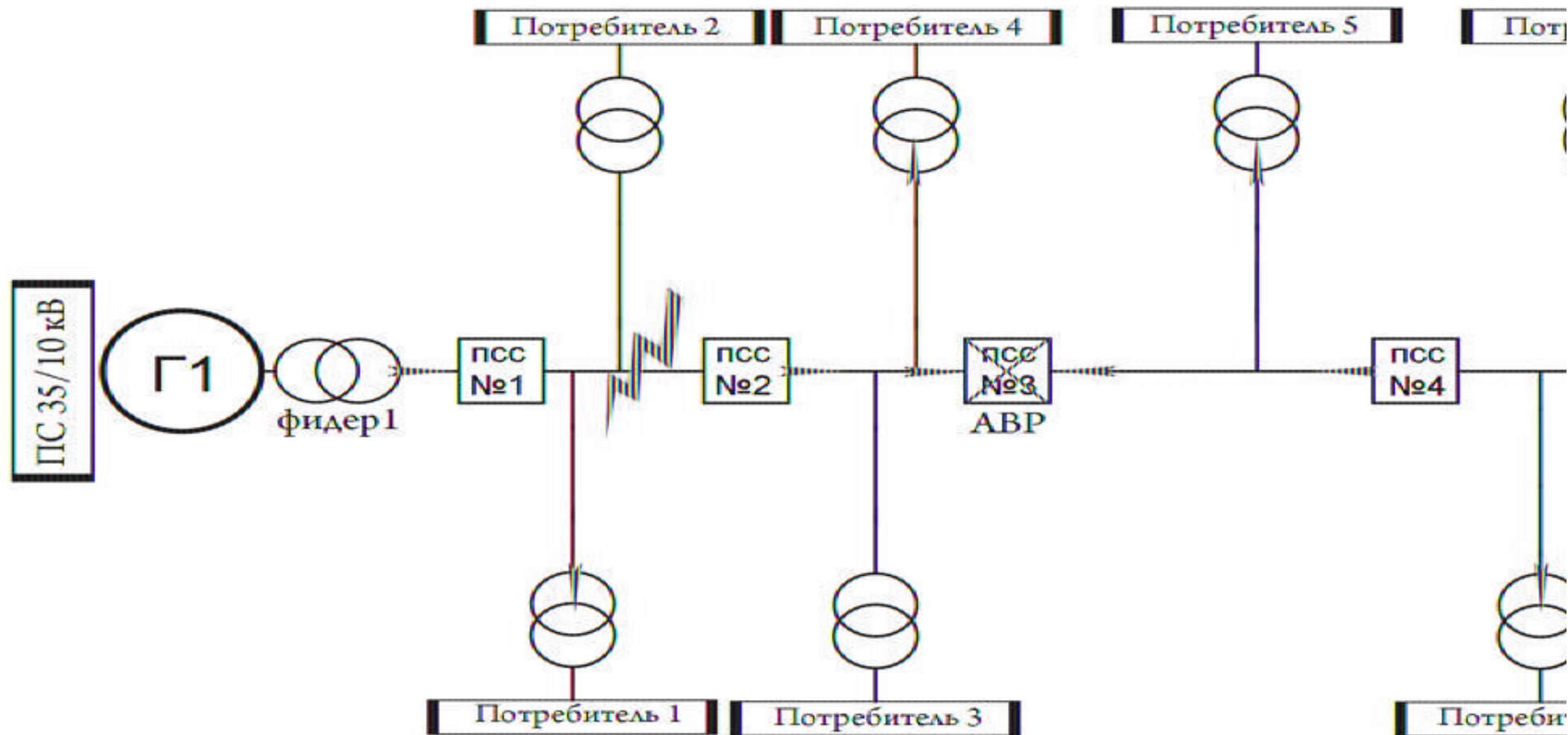


Схема обеспечения надежного электроснабжения отдельных групп потребителей

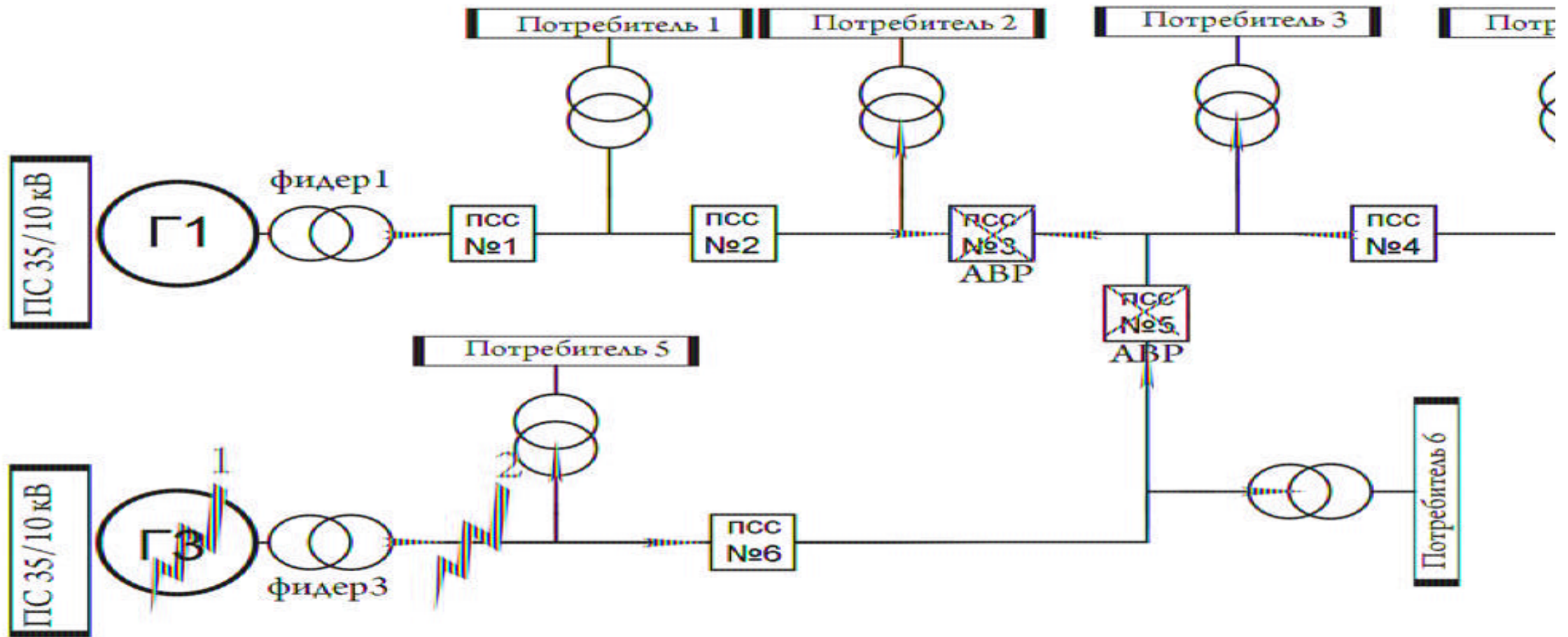


Схема питания потребителей от двух трансформаторов

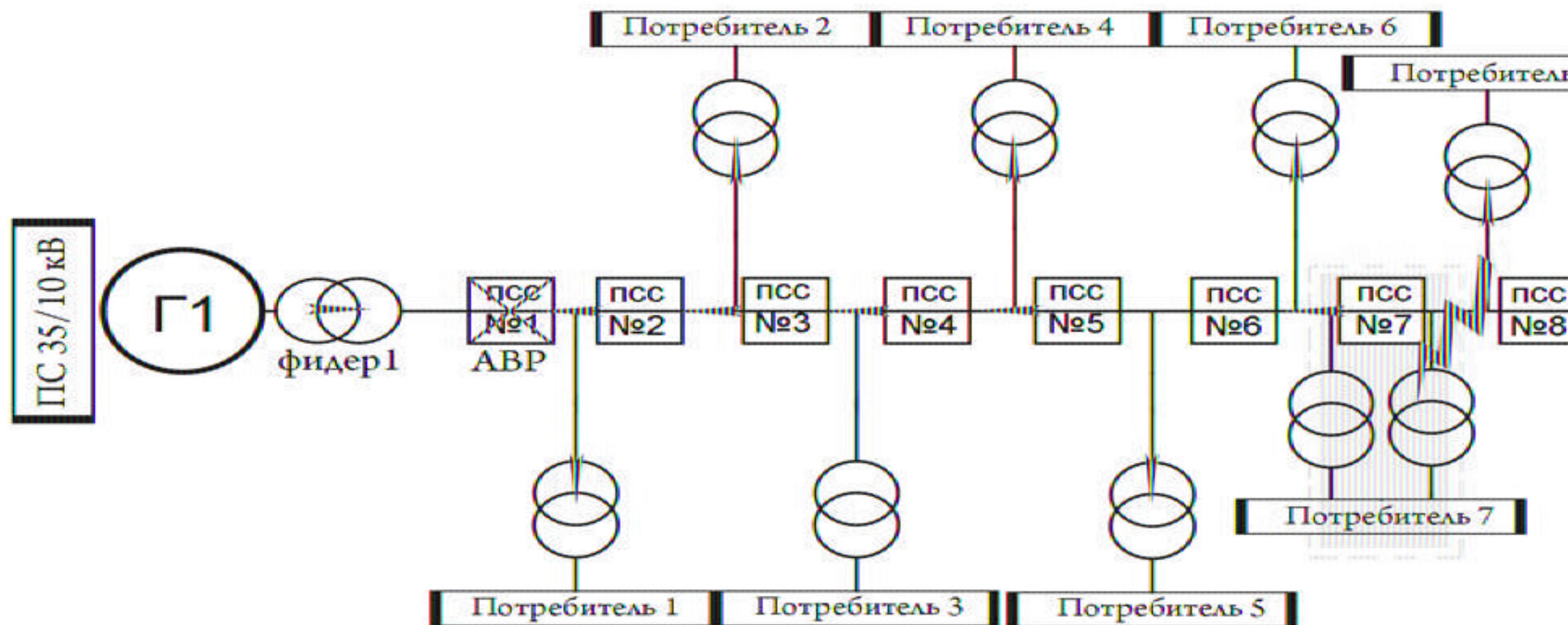
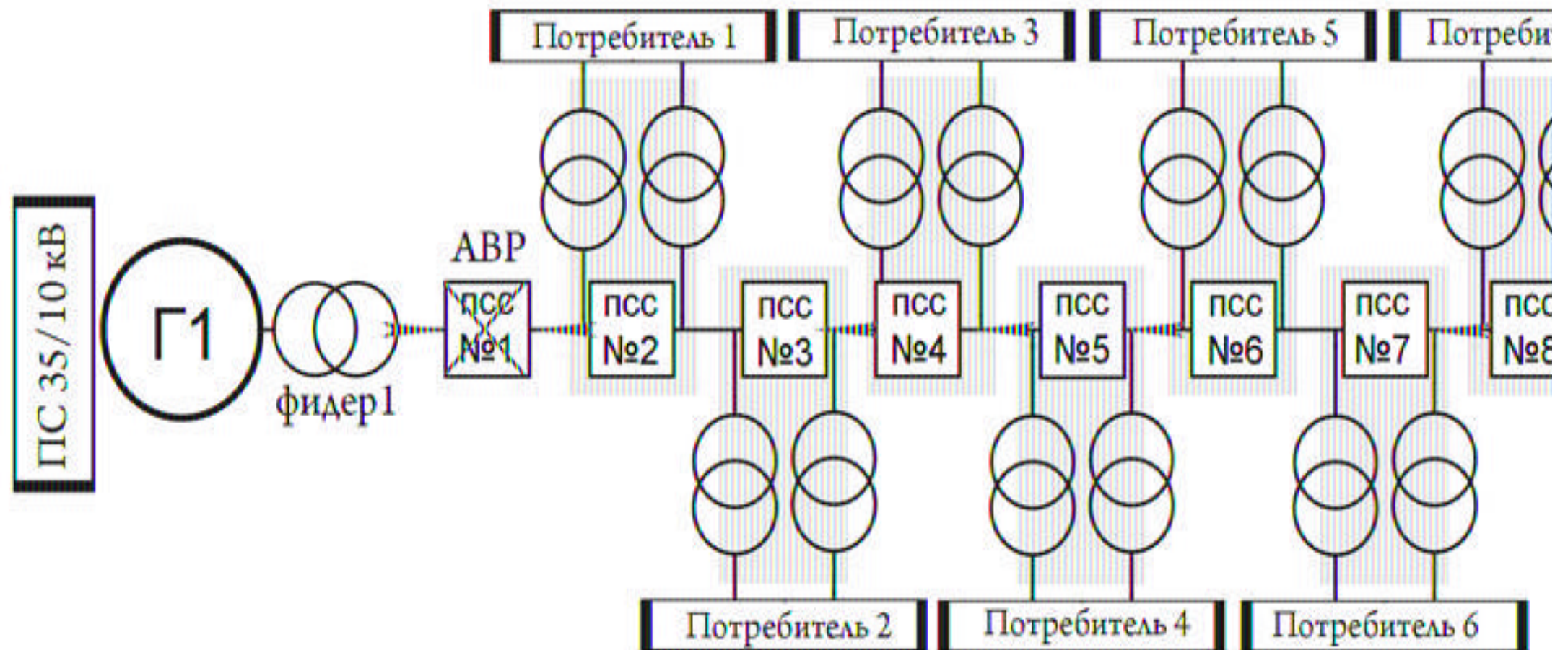


Схема организации основного питания потребителей от фидера 2, а резервного от фидера 1



Спасибо за внимание !