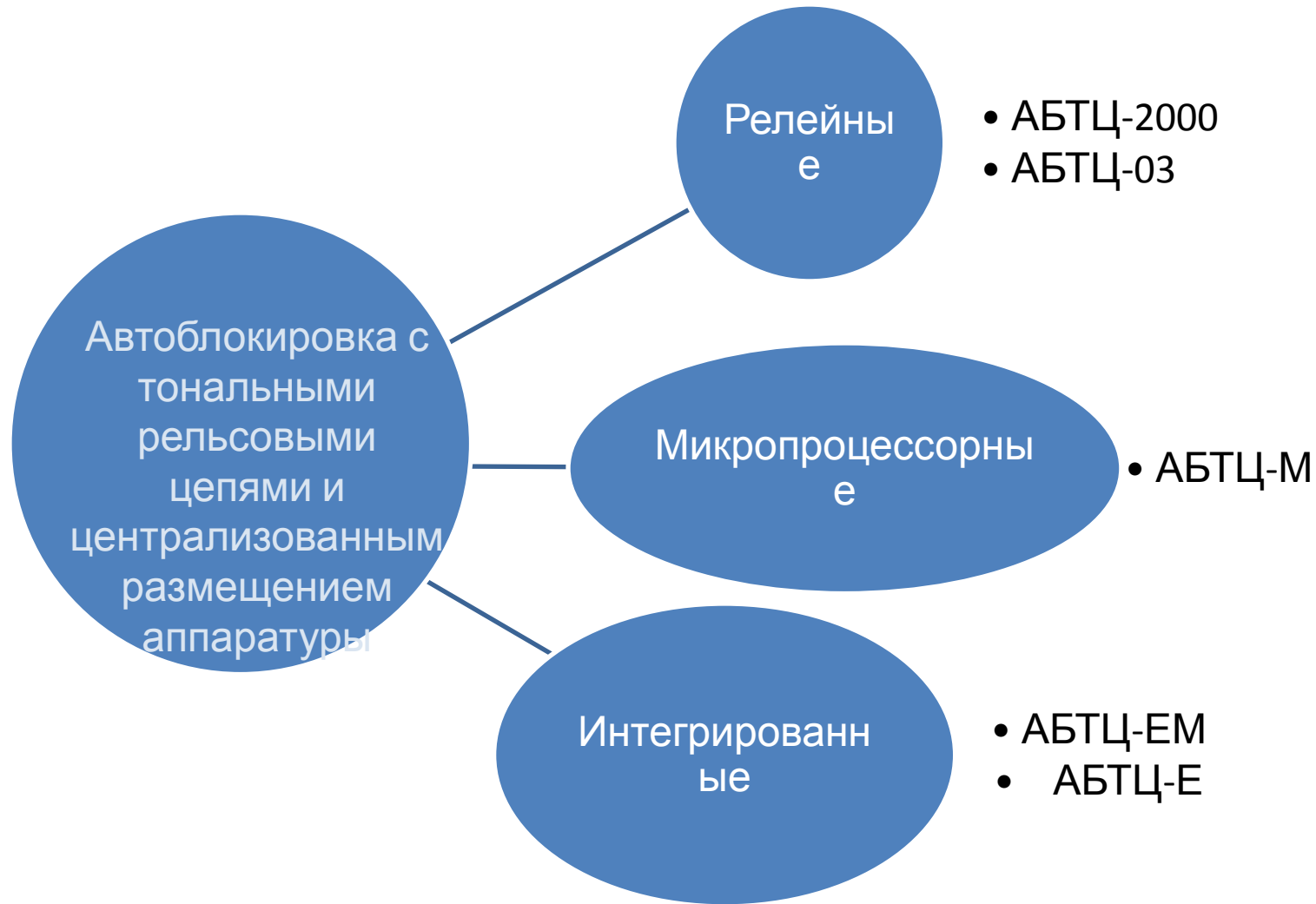


Системы Автоблокировок с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры

Особенности построения и
работы схем

Виды систем АБТЦ



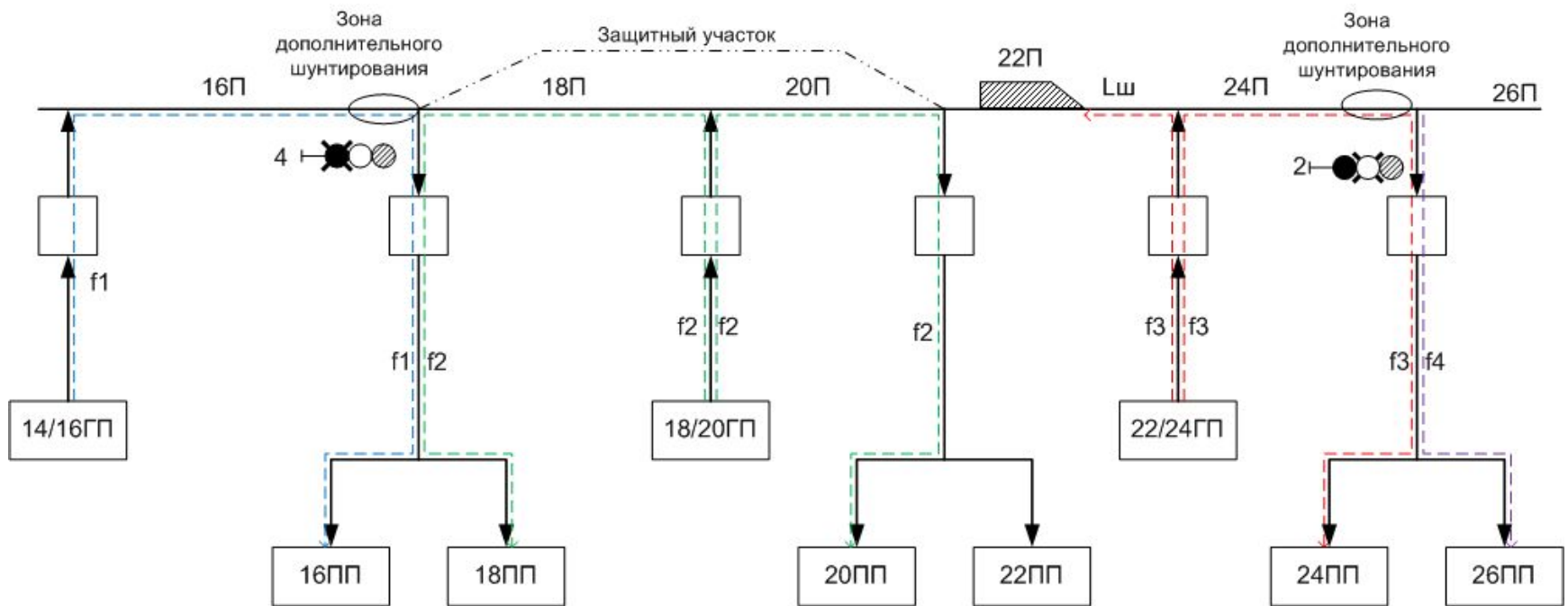
Основные характеристика системы АБТЦ

- Централизованное размещение аппаратуры
- Отсутствие изолирующих стыков на границах блок-участков
- Применение тональных рельсовых цепей 3-го поколения
- Длина перегона при размещении аппаратуры на одной станции не более 12 км
- Наличие защитных участков
- Возможность произвести искусственную разделку блок-участка
- Релейные системы АБТЦ обеспечивают скорость до 140 км/ч

Особенности построения схем

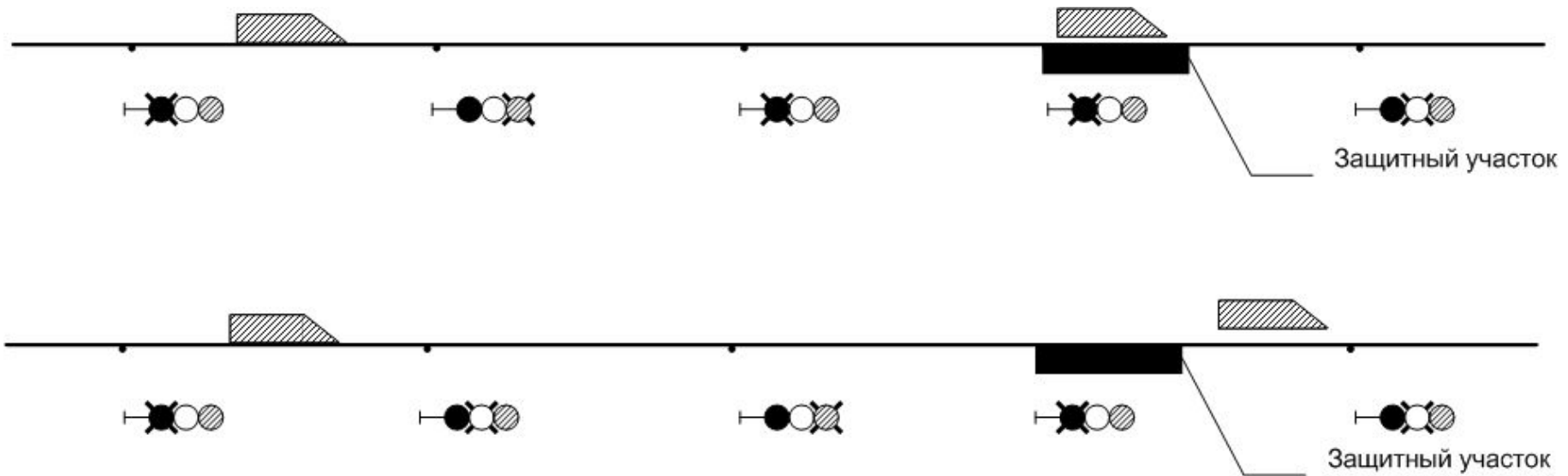
рельсовых цепей

зона дополнительного шунтирования



Назначения “Защитного участка”

- **защитный участок:** участок пути за хвостом поезда или перед закрытым входным светофором, в который кодовые сигналы автоматической локомотивной сигнализации не подаются.



Особенности построения схем систем АБТЦ на примере АБТЦ-03

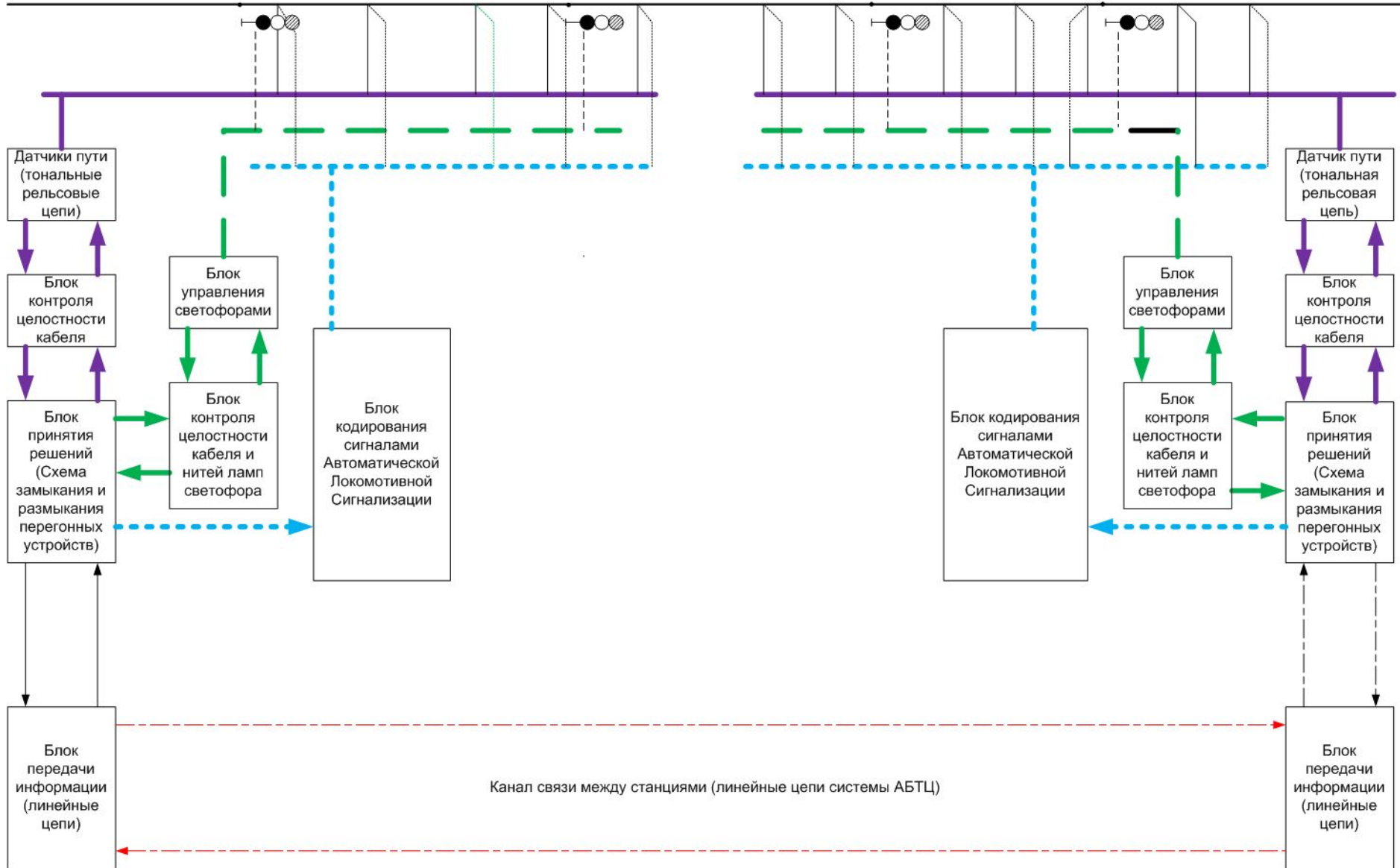
- Наличие зоны дополнительного шунтирования
- Наличие защитного участка
- Централизованное размещение аппаратуры
- Кодирование сигналами АЛС из каждой точки подключения рельсовых цепей
- Длина кабеля для управлением светофора не более 9 км
- Длина кабеля для управления рельсовыми цепями не более 12 км
- Наличие схем контроля целостности кабеля
- Минимальная длина перегона 3 км

Структурная схема системы

АБТИ 1_02

Станция А

Станция Б



Основные реле применяемые в системе АБТЦ-03

Реле	Назначение	Реле	Назначение
П	Путевое реле	Пз	реле последовательного занятия рельсовой цепи
ПзН	начальное реле последовательного занятия рельсовой цепи	ПОК	конечное реле последовательного освобождения рельсовых цепей защитного участка
ПОД	дополнительное реле последовательного освобождения рельсовых цепей защитного участка	ПО	реле последовательного освобождения рельсовой цепи блок-участка
Ж	сигнальное реле проверяет выполнение условий включения желтого огня светофора	Ж1	повторитель сигнального реле обеспечивает проверку выключенного состояния огневого реле О
З	сигнальное реле проверяет выполнение условий включения зеленого огня светофора	з1	повторитель сигнального реле обеспечивает проверку выключенного состояния огневого реле О
Б	блокирующее реле блок-участка	Кз	реле контроля короткого замыкания
КзК	повторитель реле контроля короткого замыкания	Ч..ПП	повторители путевых реле блок-участка
зУ	повторитель путевых реле рельсовых цепей, образующих защитный участок	О	огневое реле контролирует перегорание нити лампы красного, желтого или зеленого огня светофора, контроль выполняется только в "горячем" состоянии

Реле	Назначение	Реле	Назначение
О2	повторитель огневого реле	..ГРИ	искусственная разделка перегона
ПКЛ	контроль кабеля питающего конца РЦ	РКЛ	контроль кабеля релейного конца РЦ
..18-24К В	групповые кодово-включающие	..18-16КВ	индивидуальное кодово-включающее
../..Т	трансмиттерное	..3/..-..	сигнальное реле используемое для кодирования АЛС-ЕН
..ЧП..	реле направления	..ЧО..	реле направления
..НП..	реле направления	..НО..	реле направления
..ЖЕ	сигнальное реле используемое для кодирования АЛС-ЕН	..ЖзЕ	сигнальное реле используемое для кодирования АЛС-ЕН
..зЕ	сигнальное реле используемое для кодирования АЛС-ЕН	..ЖО..	огневое реле
..Жз	сигнальное реле проверяет выполнение условий одновременного включения желтого и зеленого огней светофора		

Путевой план перегона при АБТЦ-2000

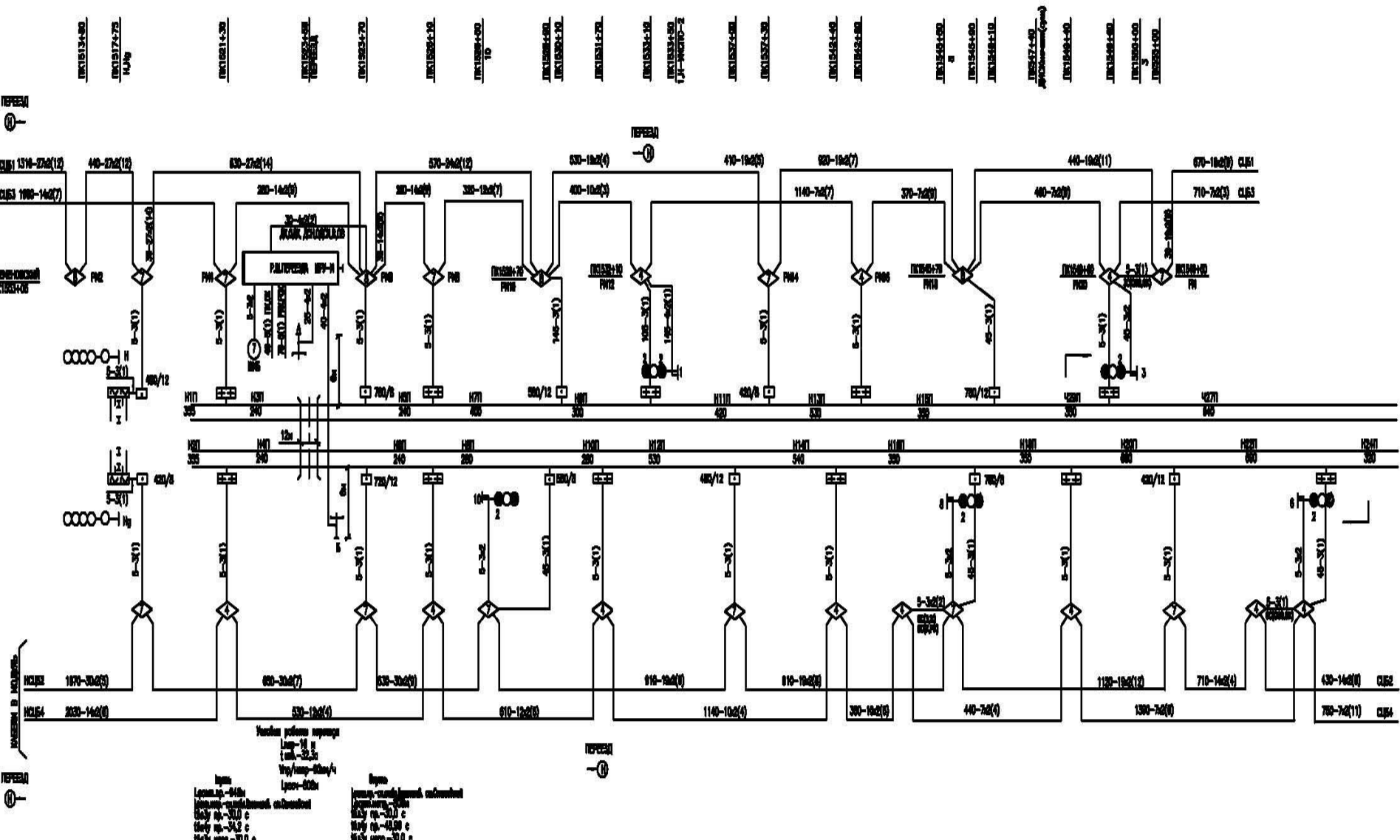


Схема релейсовых цепей системы АБТЦ-2000(АБТЦ-03)

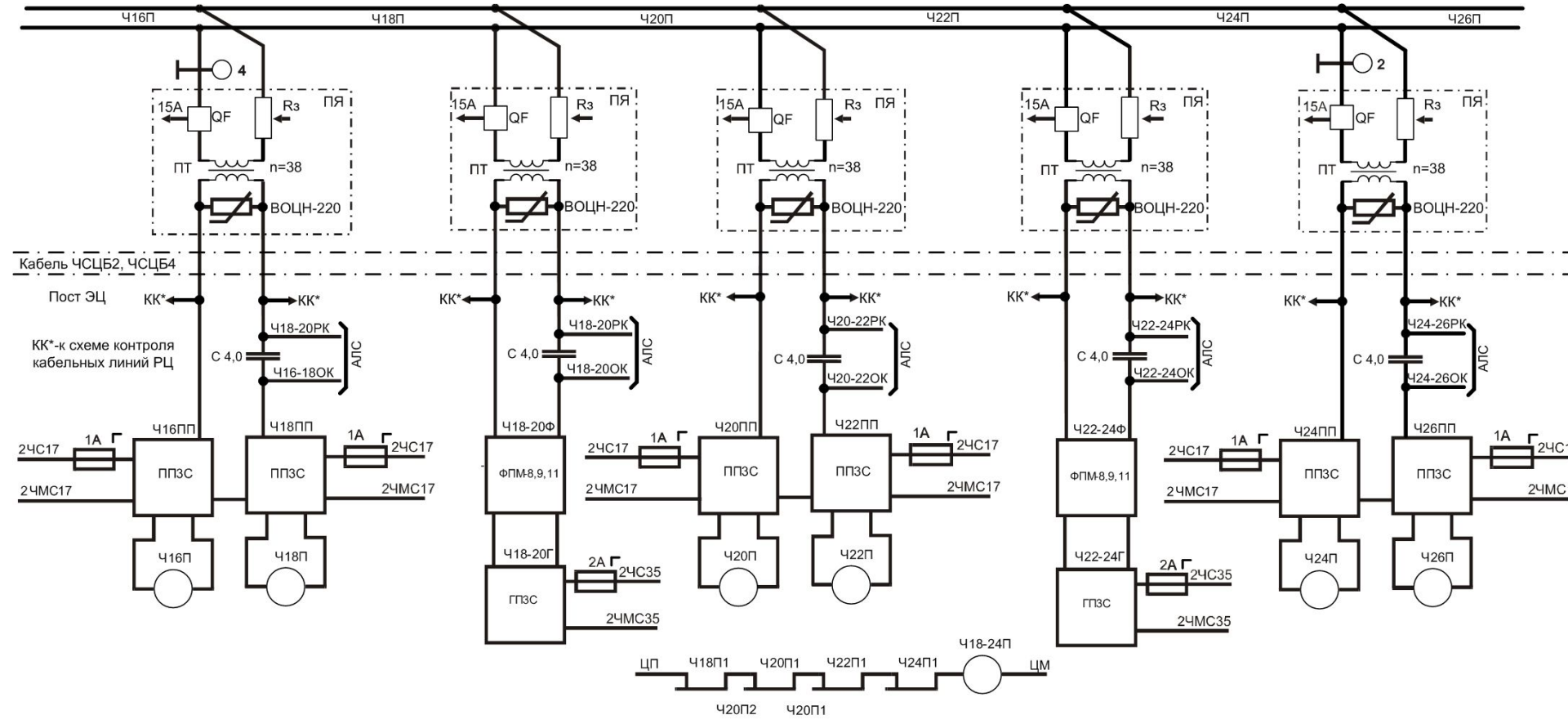
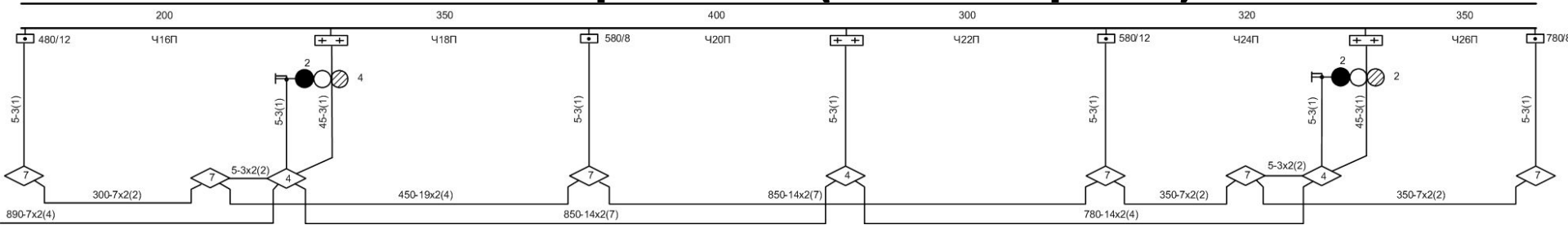
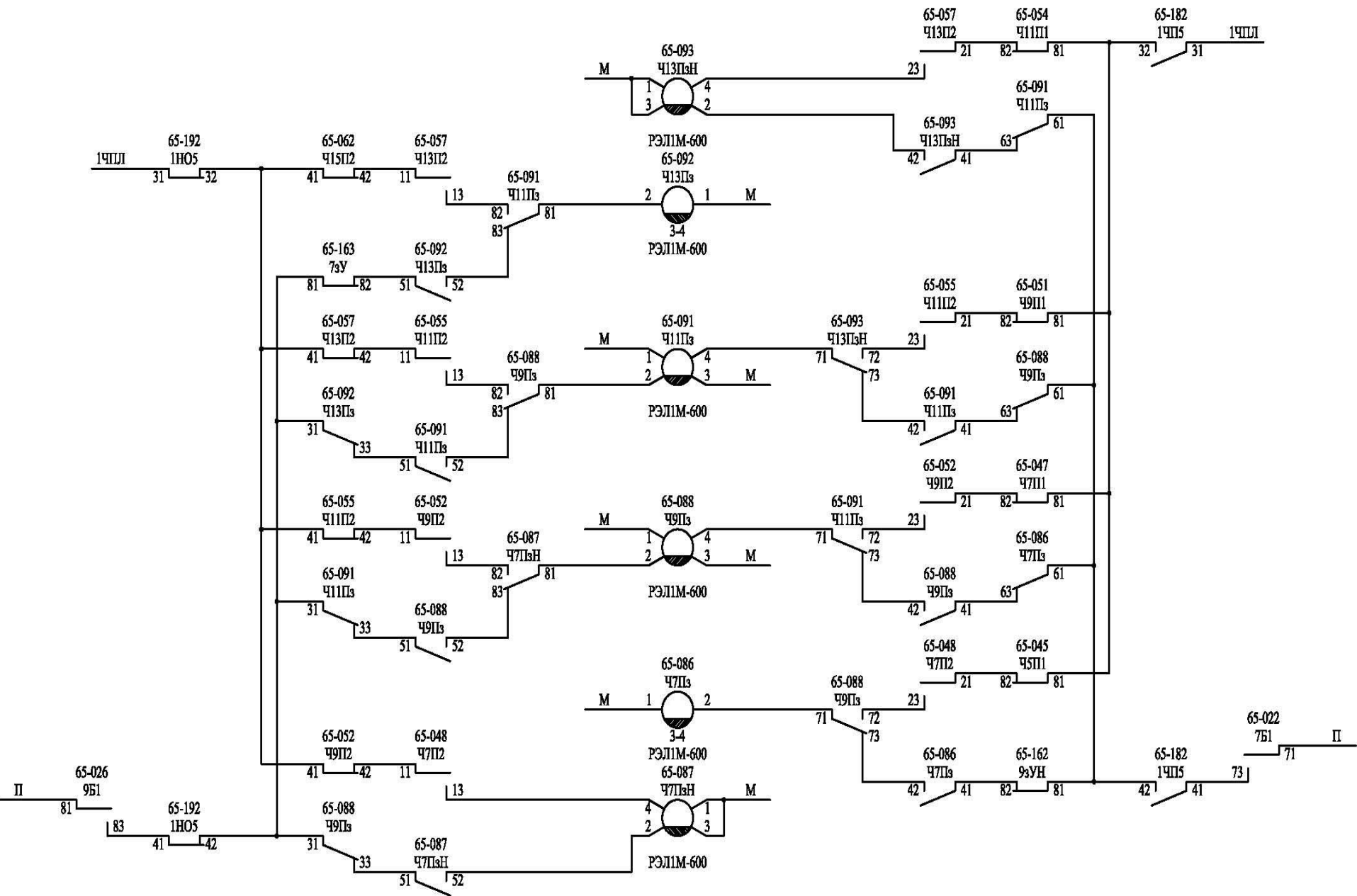


Схема последовательного занятия рельсовых цепей системы АБТЦ-2000



Индикация о работе системы

Контроль жил кабеля

При исправном состоянии кабеля горит белая(желтая) лампочка

При обрыве или изъятии трансформаторов горит белая(желтая) лампочка в мигающем режиме

При замыкании жил горит красная лампочка в мигающем режиме

Контроль состояния участков приближения и

удаления Контроль замыкания участка удаления

Индикация контролирует выполнение последовательного освобождения первого участка удаления и следующего за ним защитного участка. При занятии участка удаления лампочка индикации загорается красным цветом одновременно с индикацией состояния первого участка удаления. После освобождения участка удаления при соблюдении условия его последовательного освобождения лампочка индикации загорается белым цветом одновременно с индикацией состояния первого участка удаления. Если же после отправления поезда и освобождения участка удаления (по истечении времени, необходимого на проследование первого участка) лампочка контроля замыкания продолжает гореть красным цветом - участок находится в заблокированном состоянии и дежурному по станции необходимо выполнить его размыкание

Контроль перегорания ламп перегонных
светофоров
Контроль замыкания блок-участков

Контроль схемы смены направления

Контроль питания трансмиттерных реле

Контроль замыкания перегона

выполняется на каждый путь перегона, примыкающий к станции. После проследования поездом первого по удалению светофора лампочка индикации переключается на красное показание. Такая индикация сохраняется до полного освобождения перегона с соблюдением последовательности освобождения всех рельсовых цепей. До тех пор пока на перегоне (за исключением участка удаления) находится хотя бы одна подвижная единица, показание лампы индикации будет красное. После освобождения перегона последним отправленным на него поездом лампочка индикации замыкания перегона продолжает гореть красным, дежурный по станции отправления должен убедиться в свободности перегона имеющимися в его распоряжении средствами (путем переговоров с дежурным станции приема, машинистом ранее отправленного поезда и др.) и после чего выполнить искусственное размыкание перегона.

Схема последовательного освобождения рельсовых цепей системы АБТЦ-2000

Схема блокировки светофора

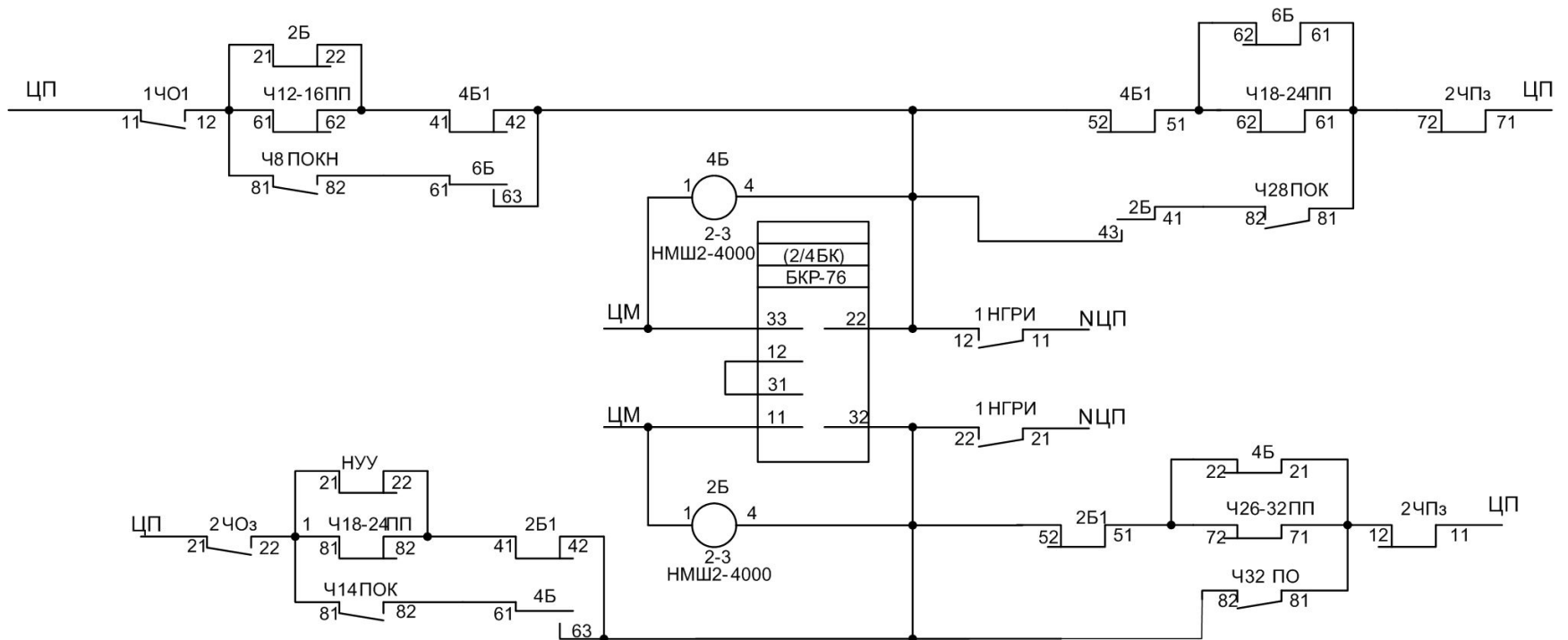
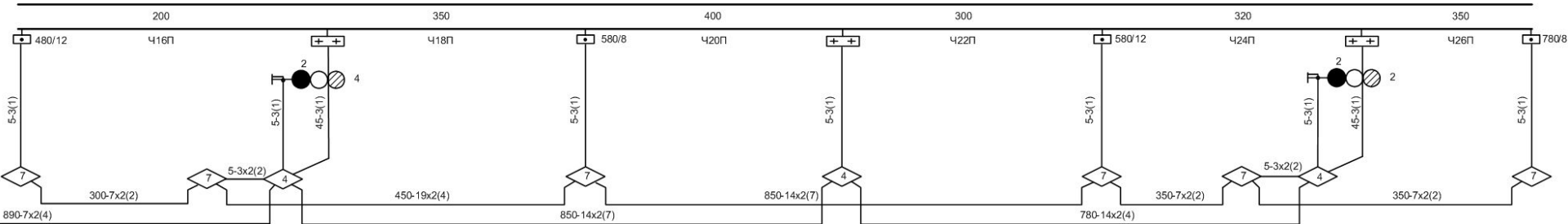


Схема управления проходным светофором

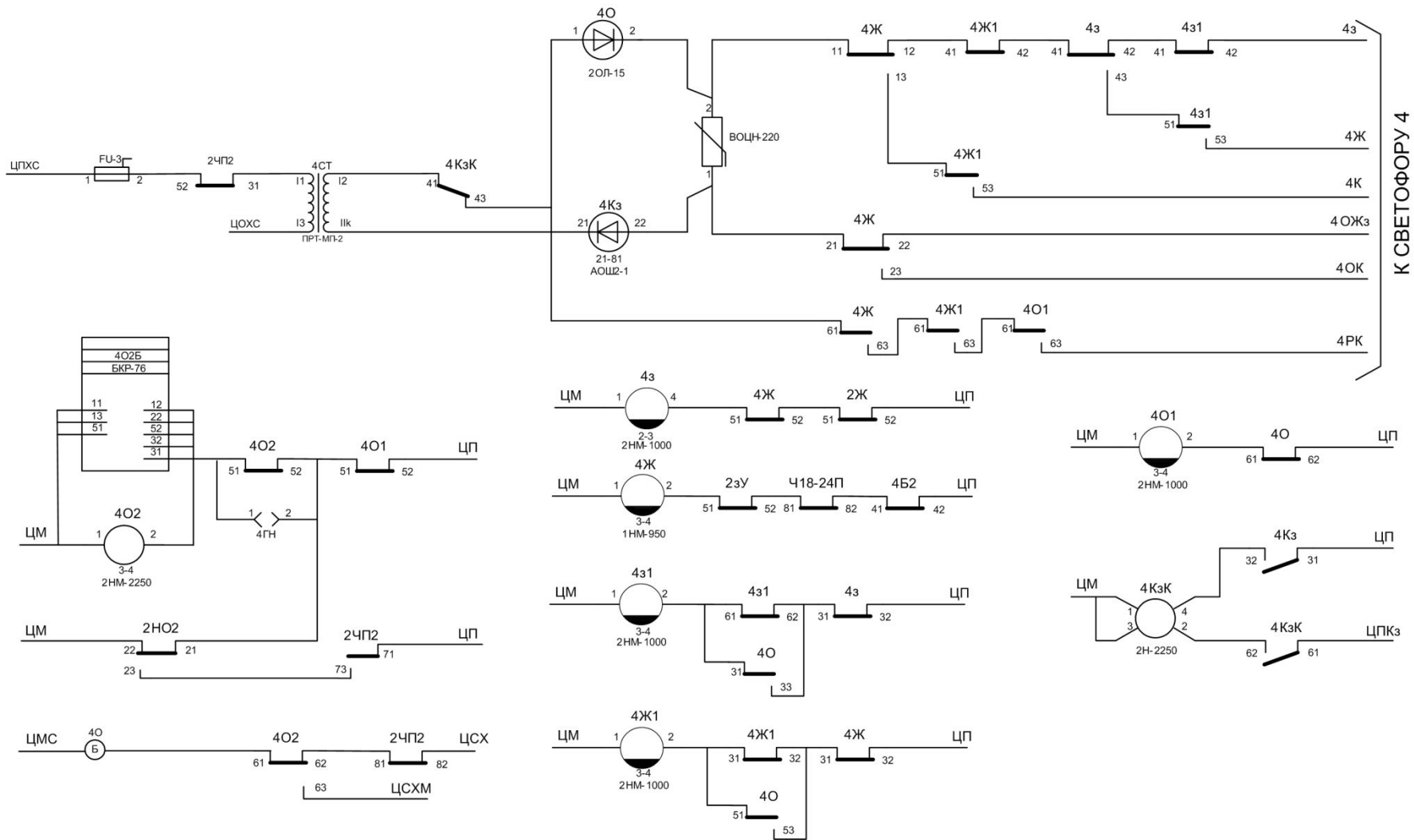
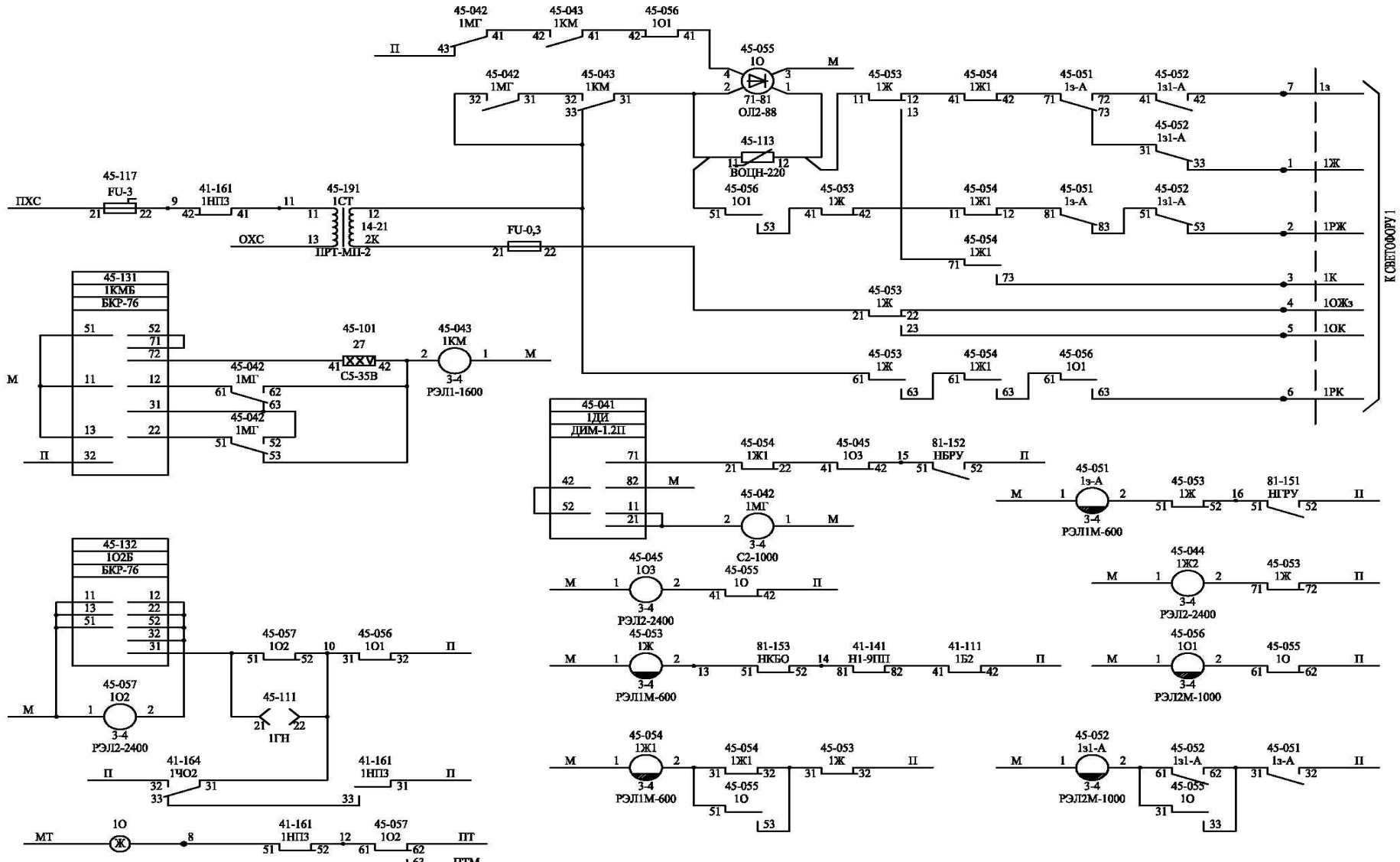
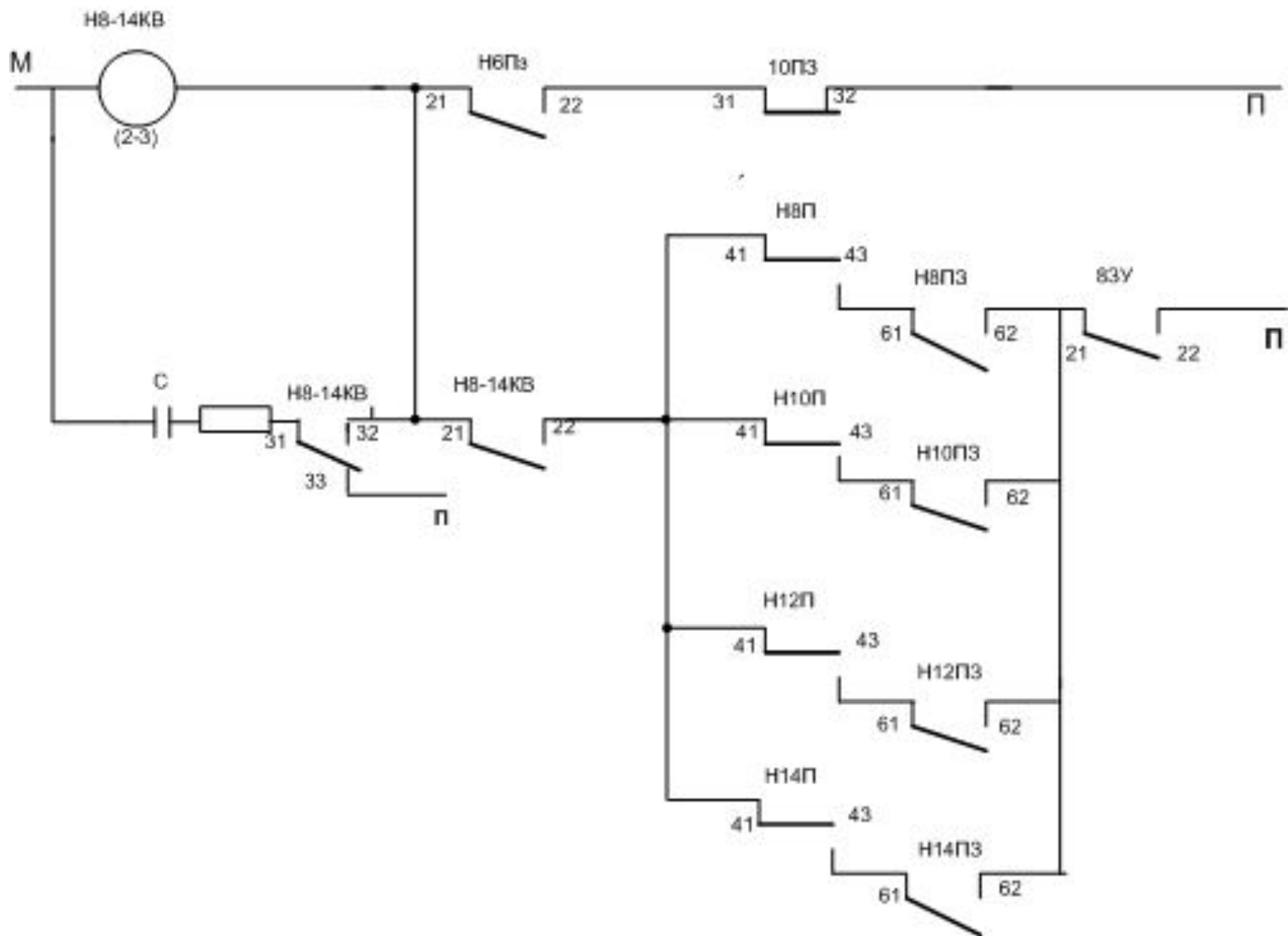


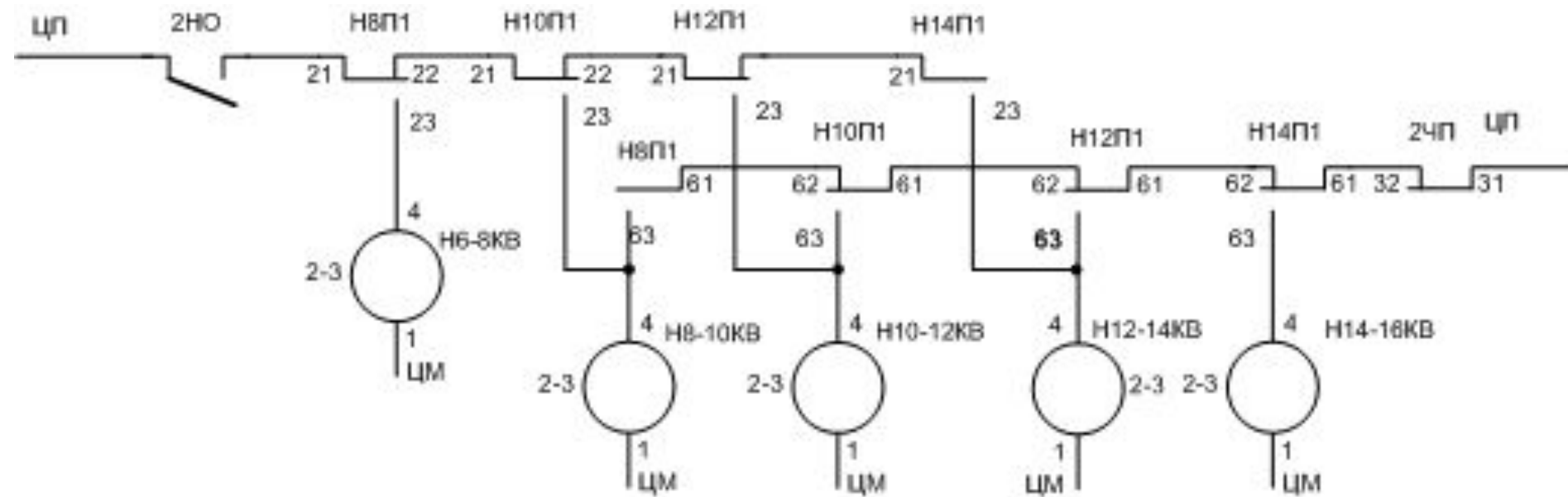
Схема управления предвходным светофором



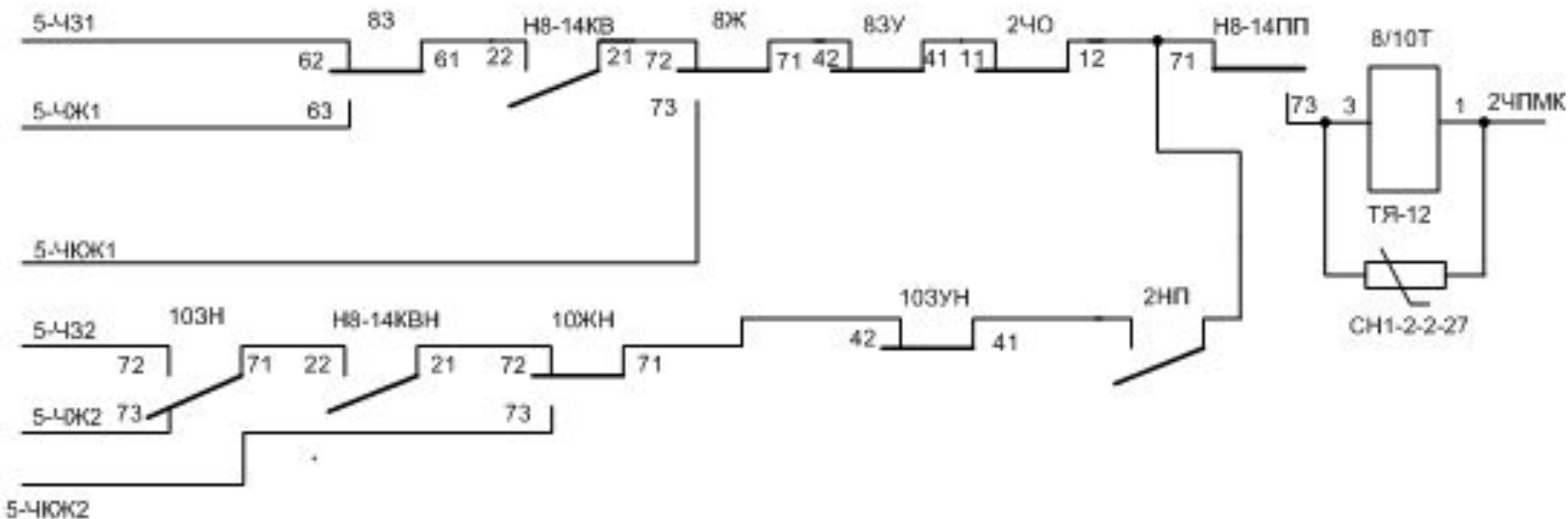
Групповые кодово-включающие реле в системе АБТЦ-2000



Индивидуальные кодово-включающие реле в системе АБТЦ-2000



Выбор кода АЛСН в системе АБТЦ-2000



Выбор места подачи кодов в системе АБТЦ-2000

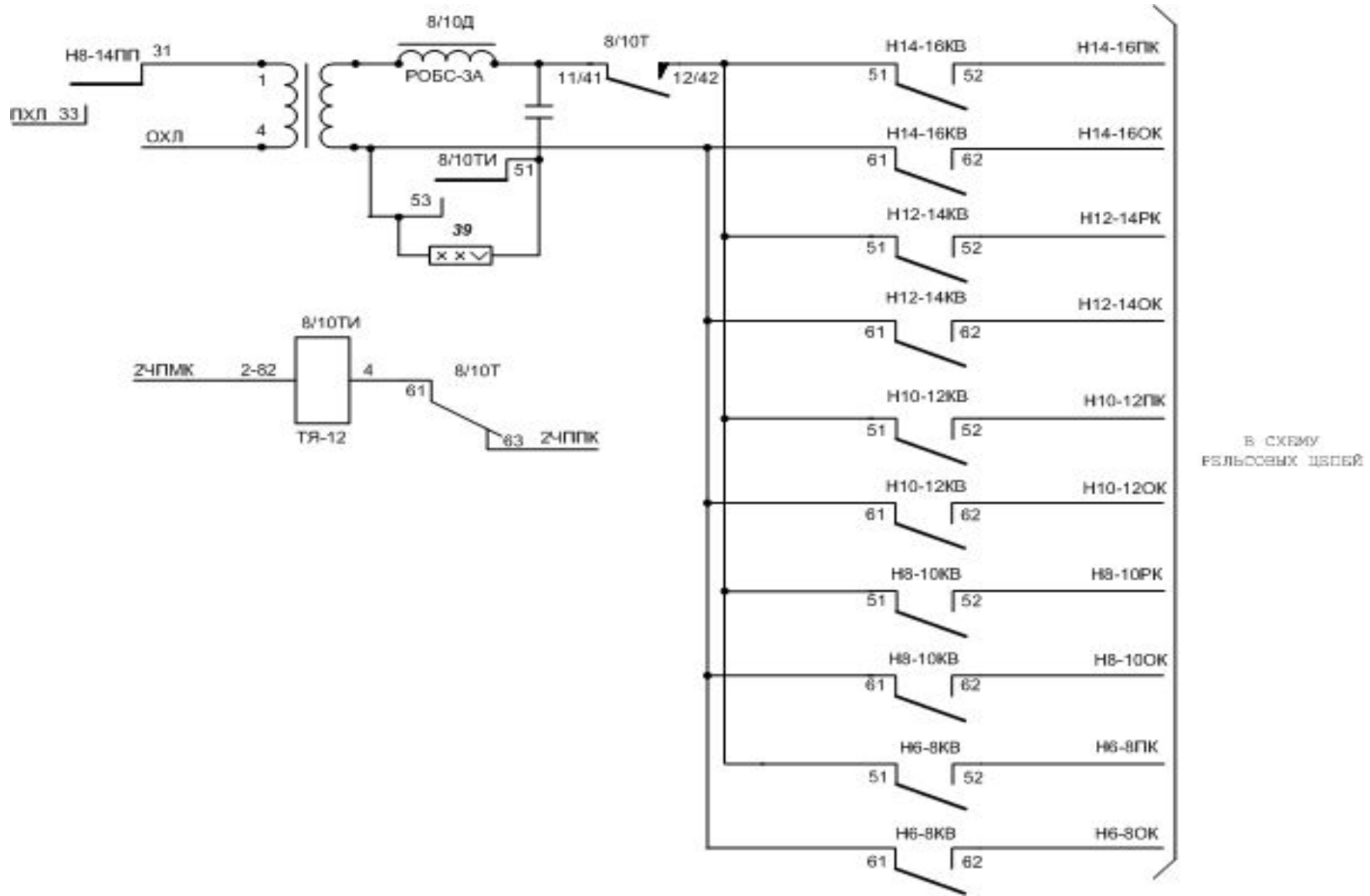
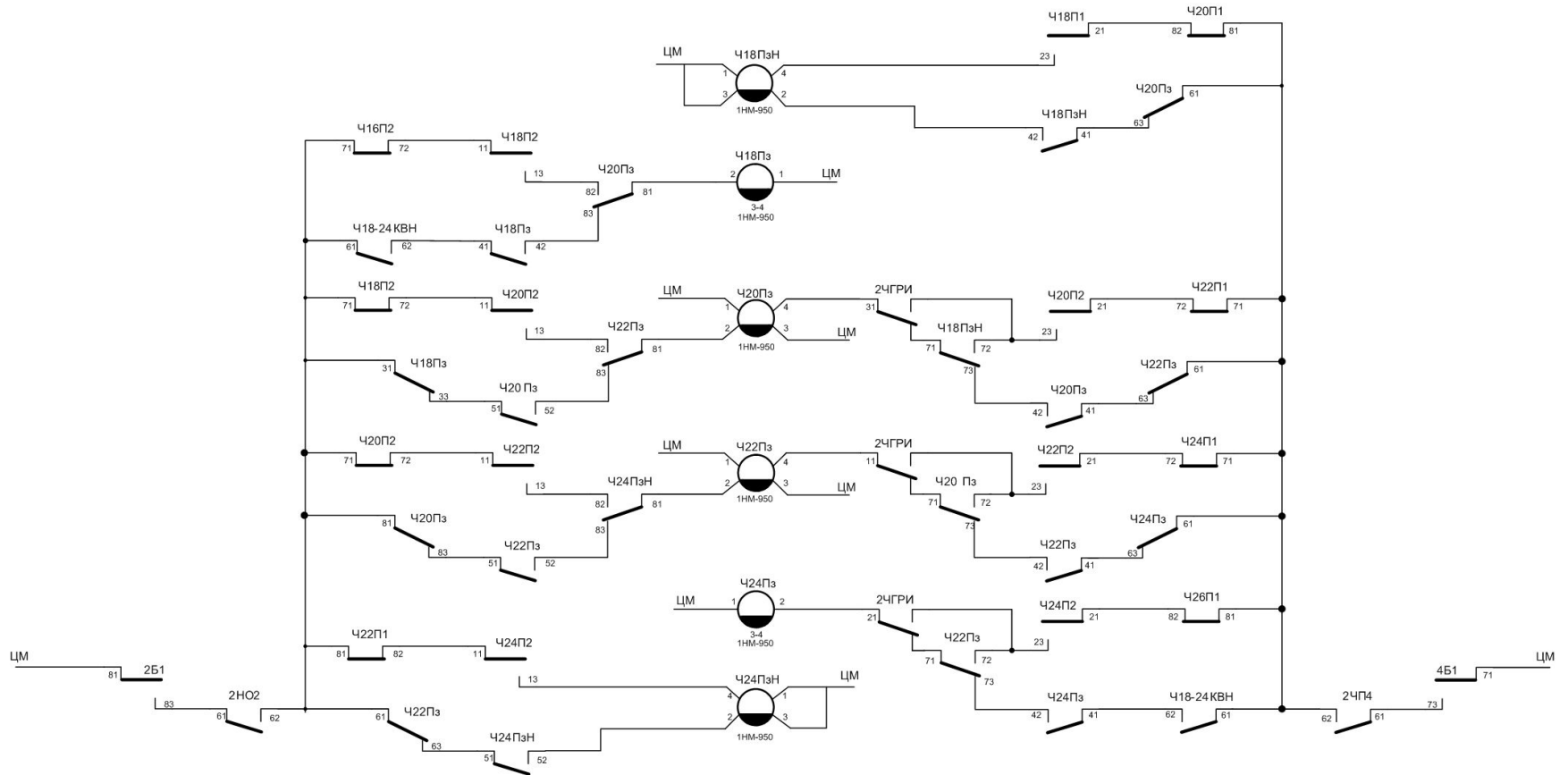
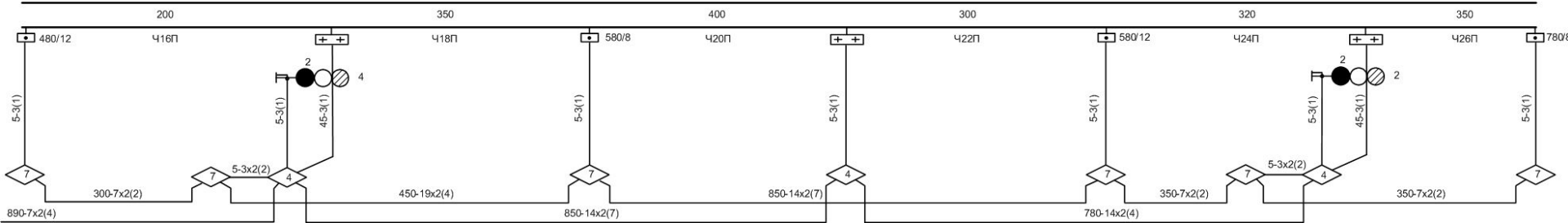
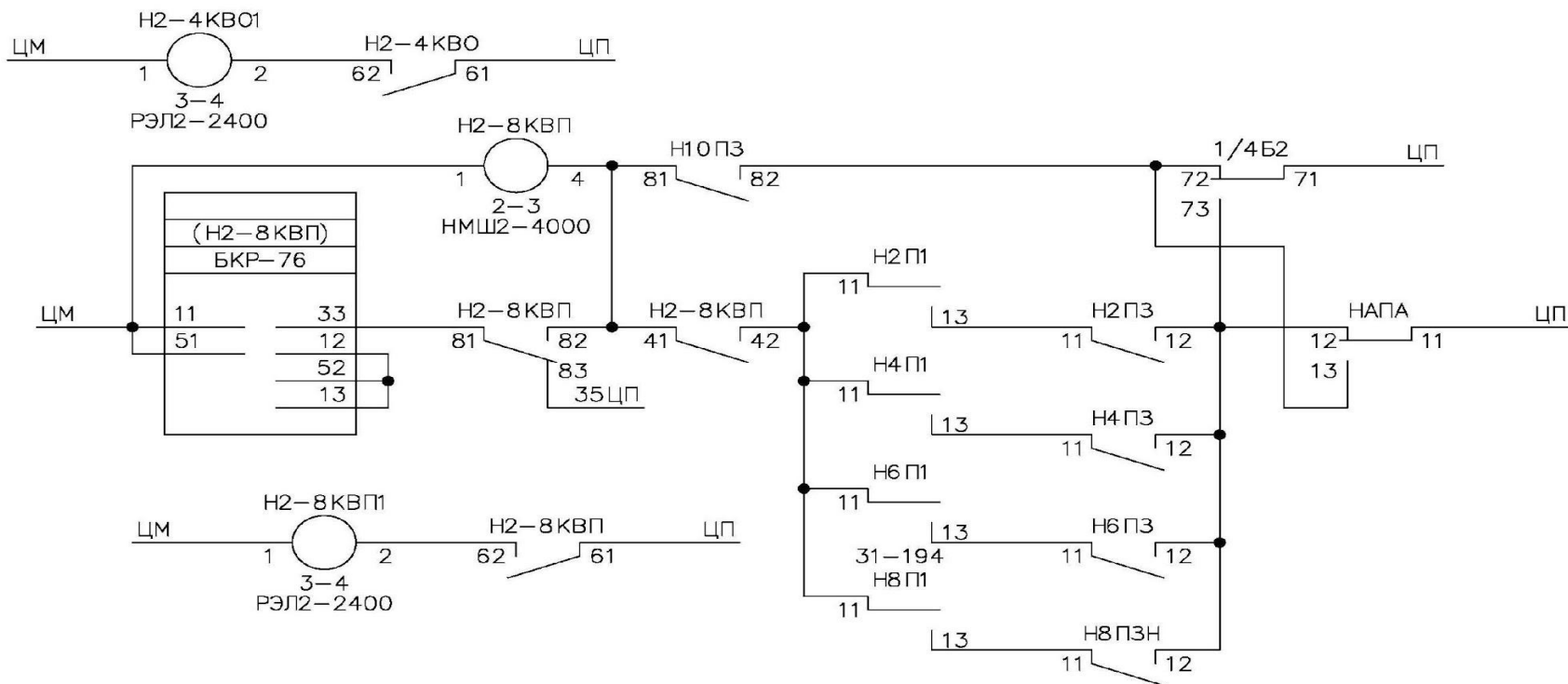
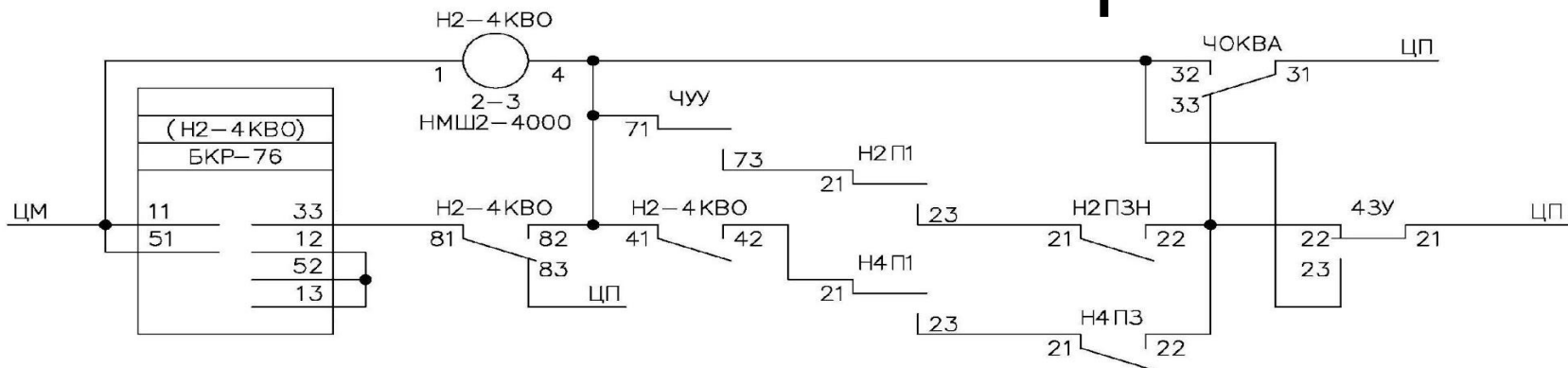


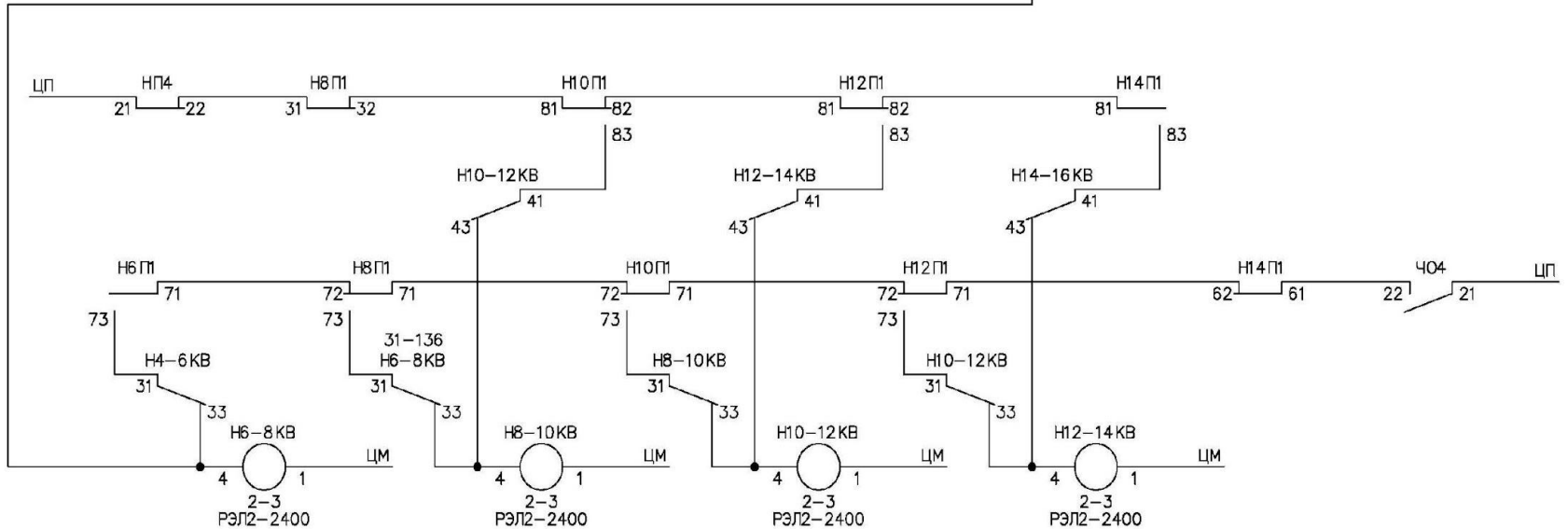
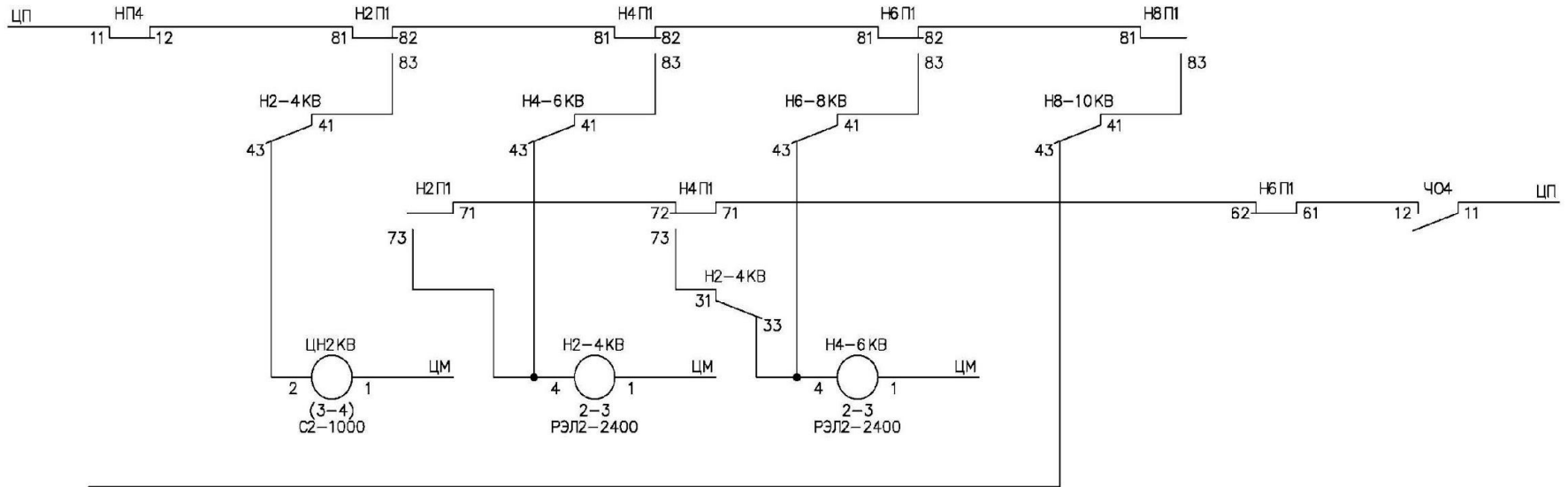
Схема последовательного занятия рельсовых цепей системы АБТЦ-03



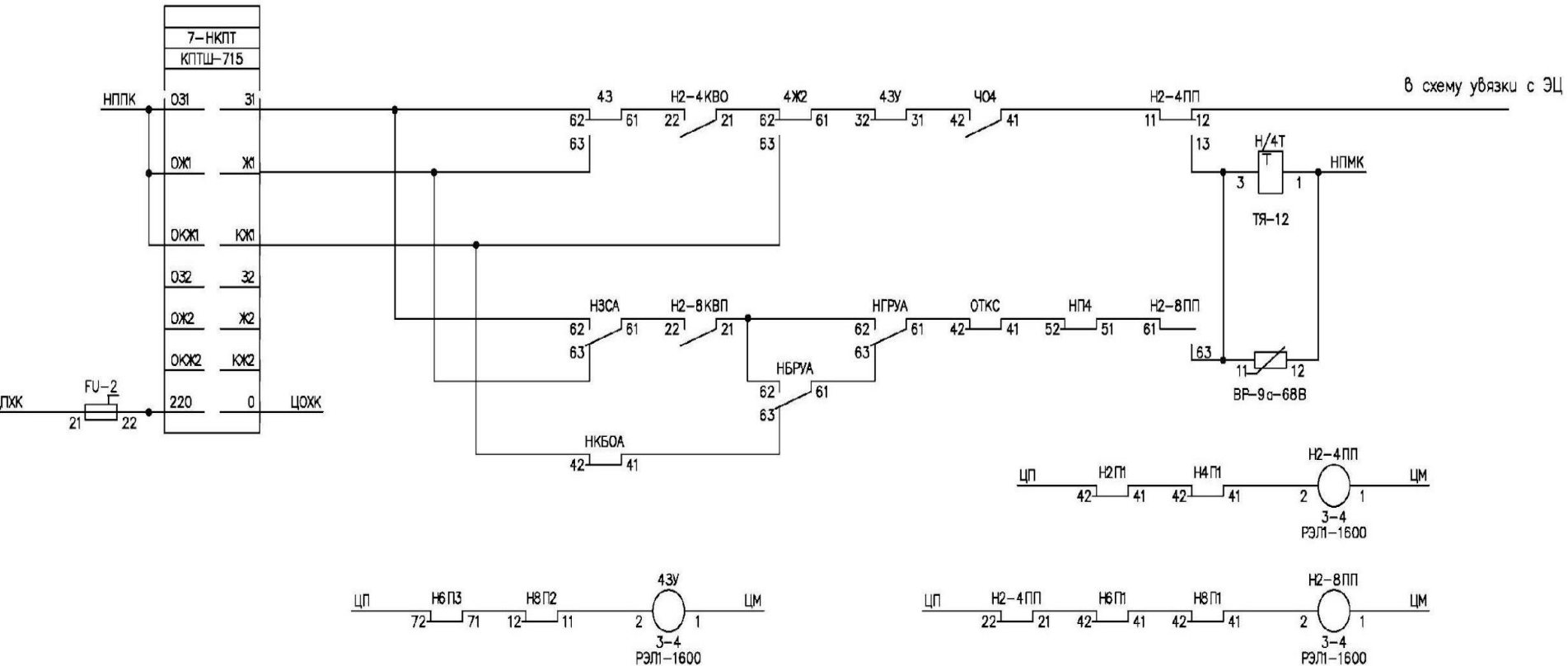
Групповые кодово-включающие реле в системе АБТЦ-03



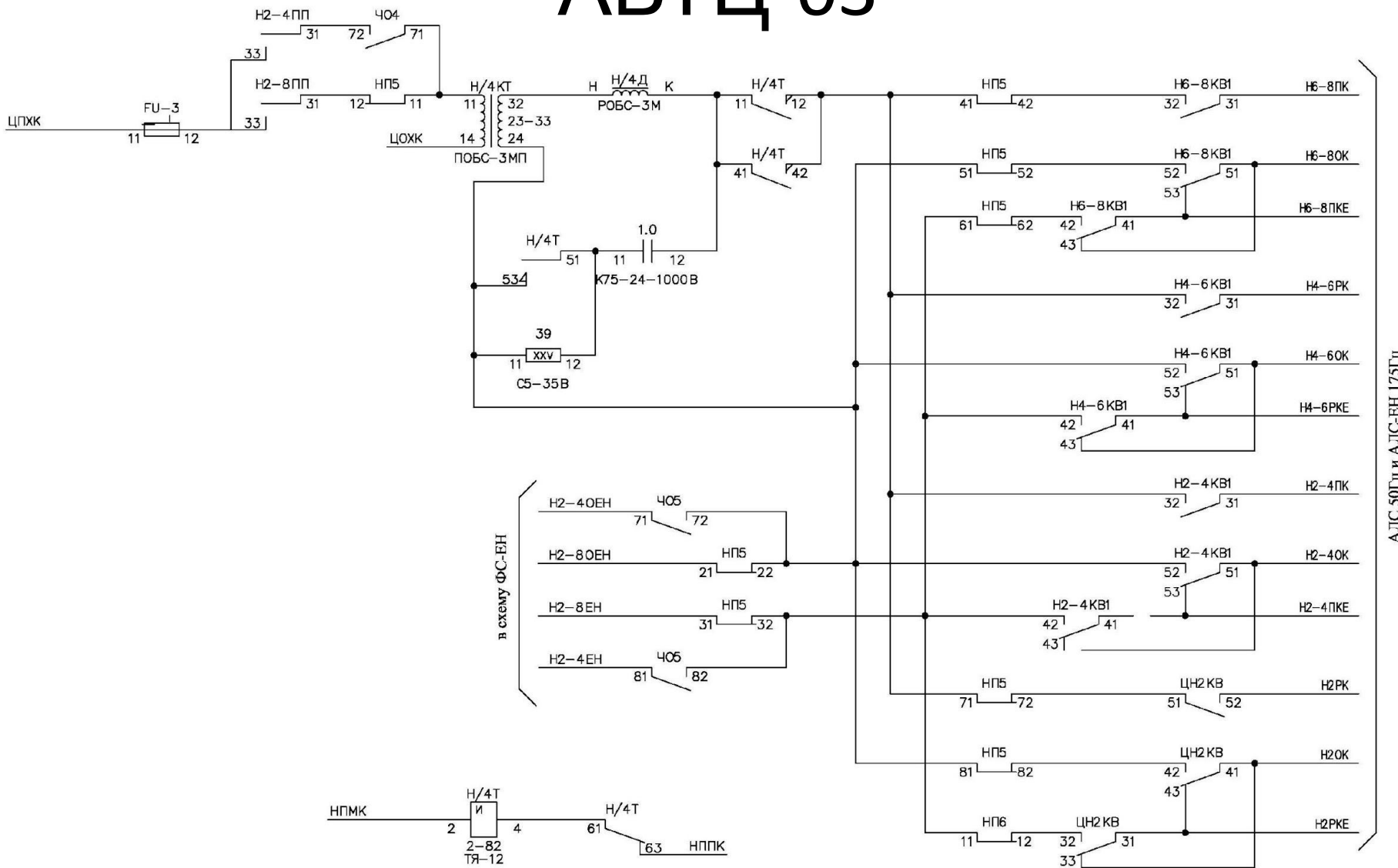
Индивидуальные кодово-включающие реле в системе АБТЦ-03



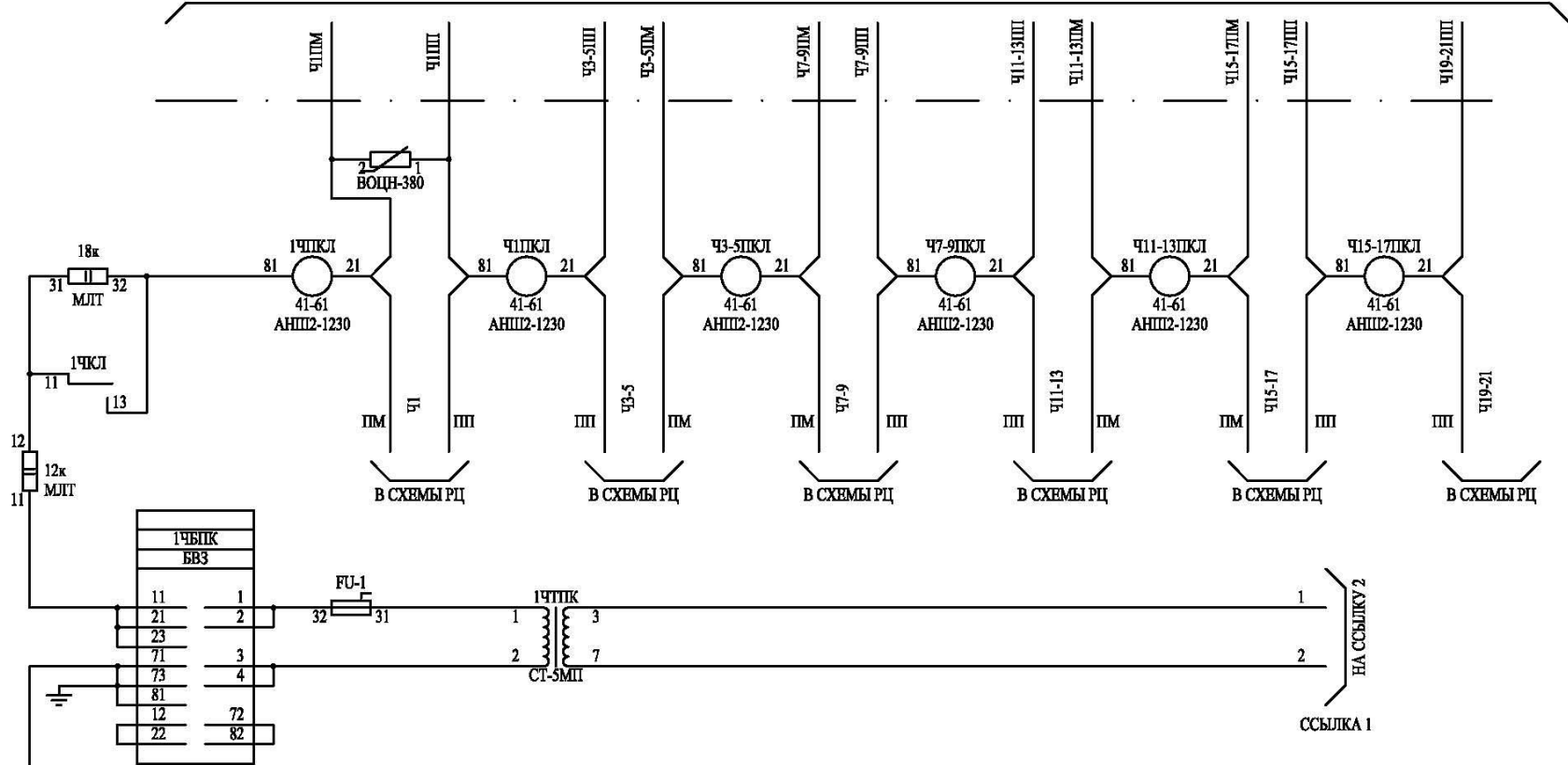
Выбор кода АЛСН в системе АБТЦ-03



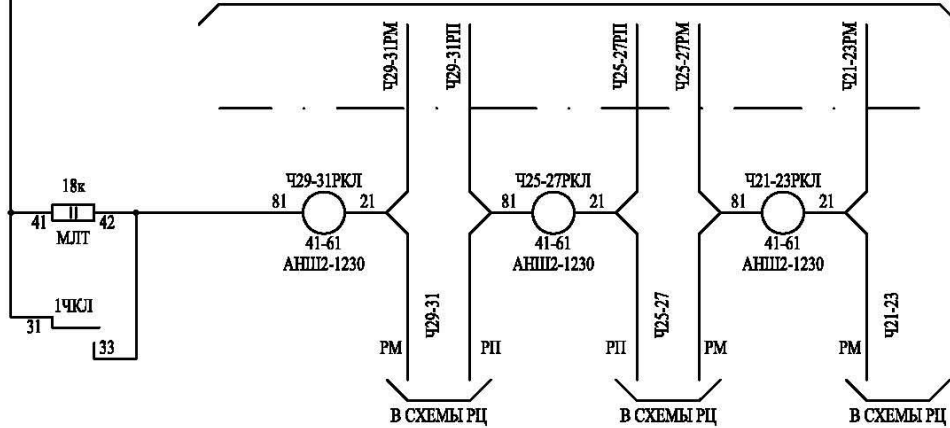
Выбор места подачи кодов в системе АБТЦ-03



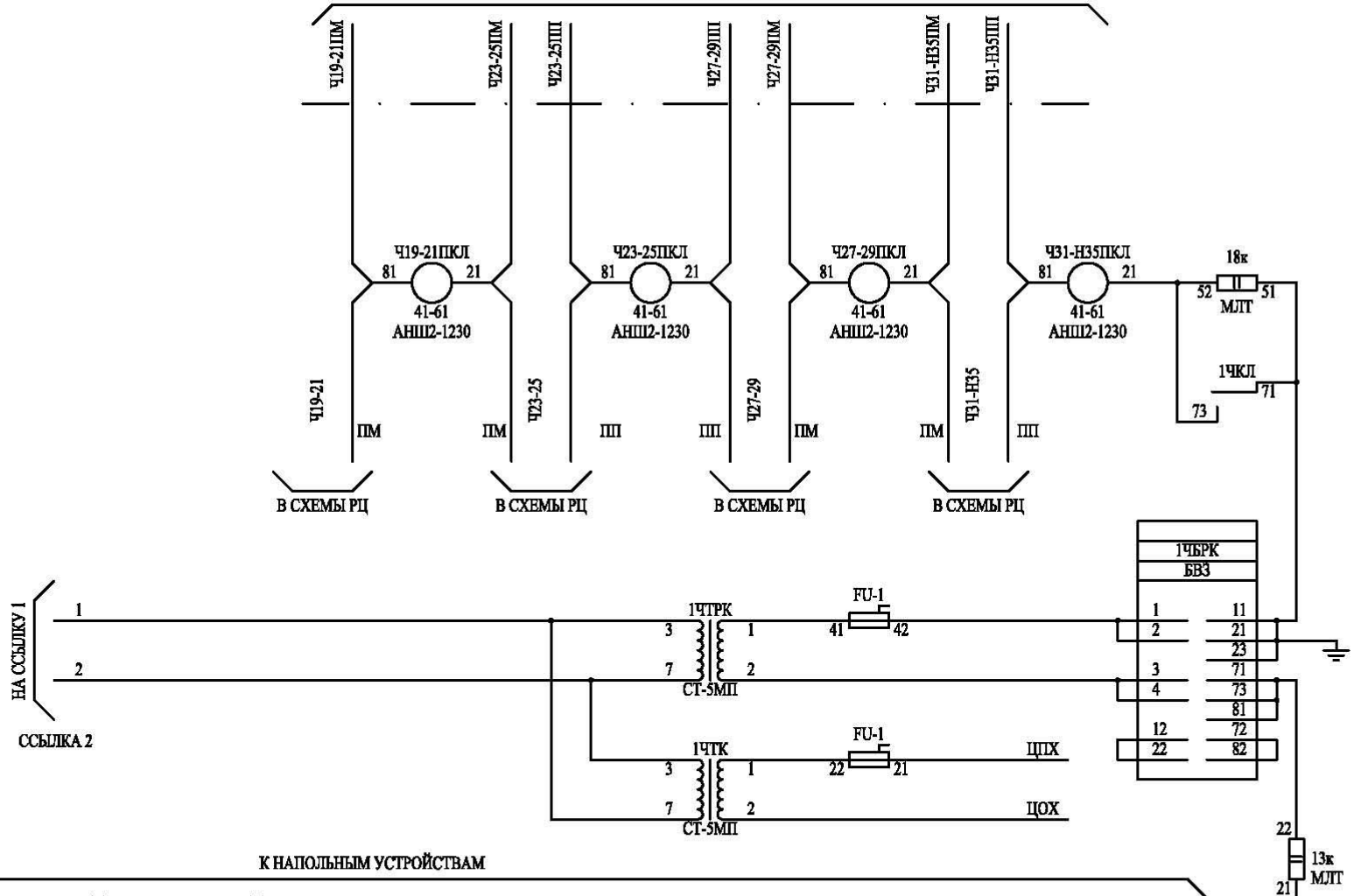
К НАПОЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ



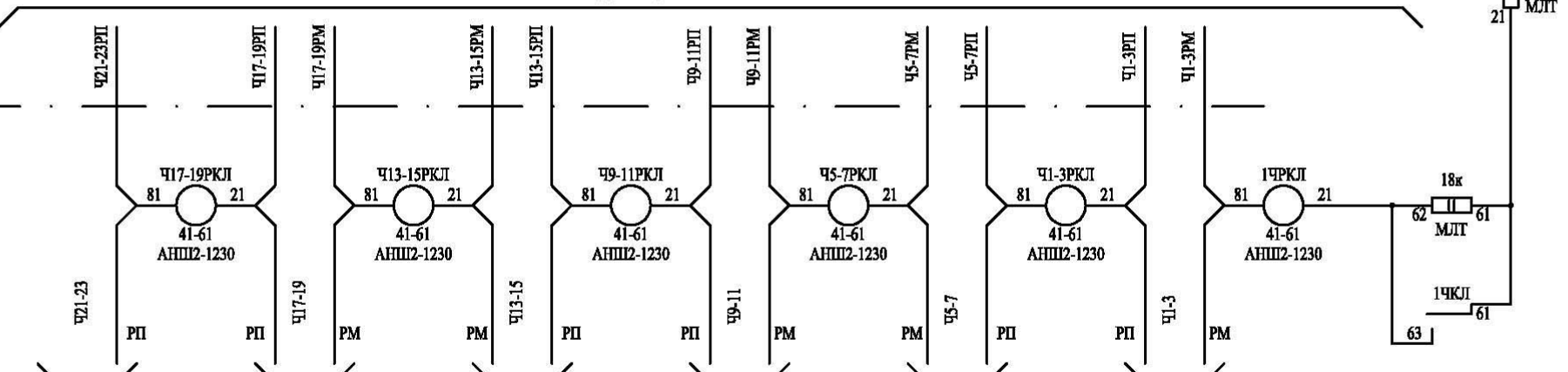
К НАПОЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ



К НАПОЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ

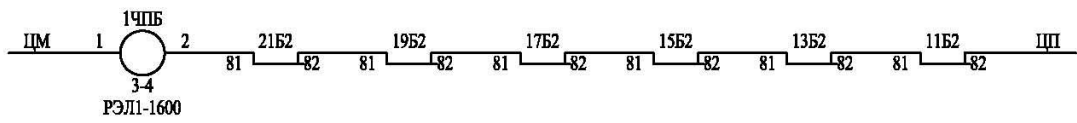
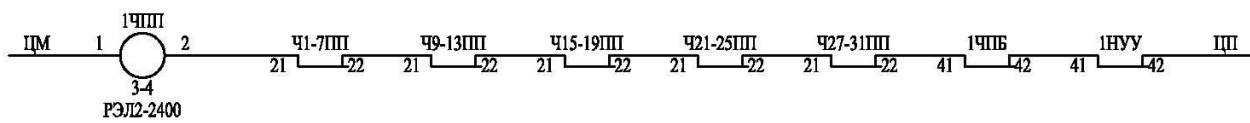
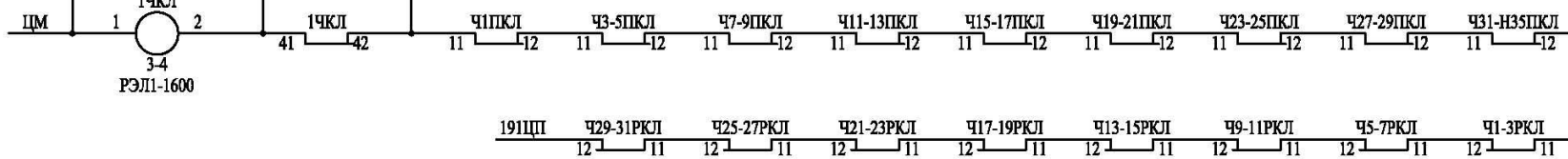
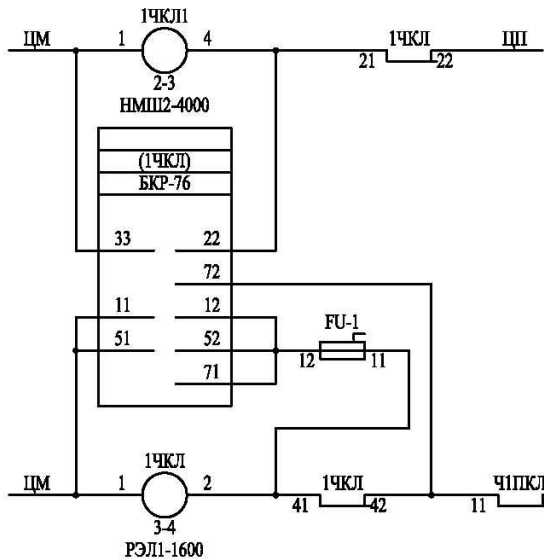
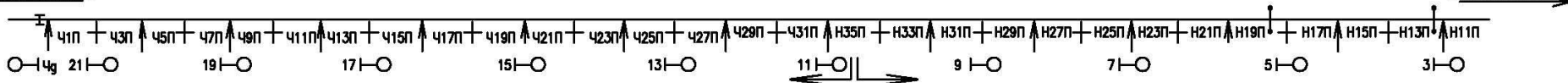


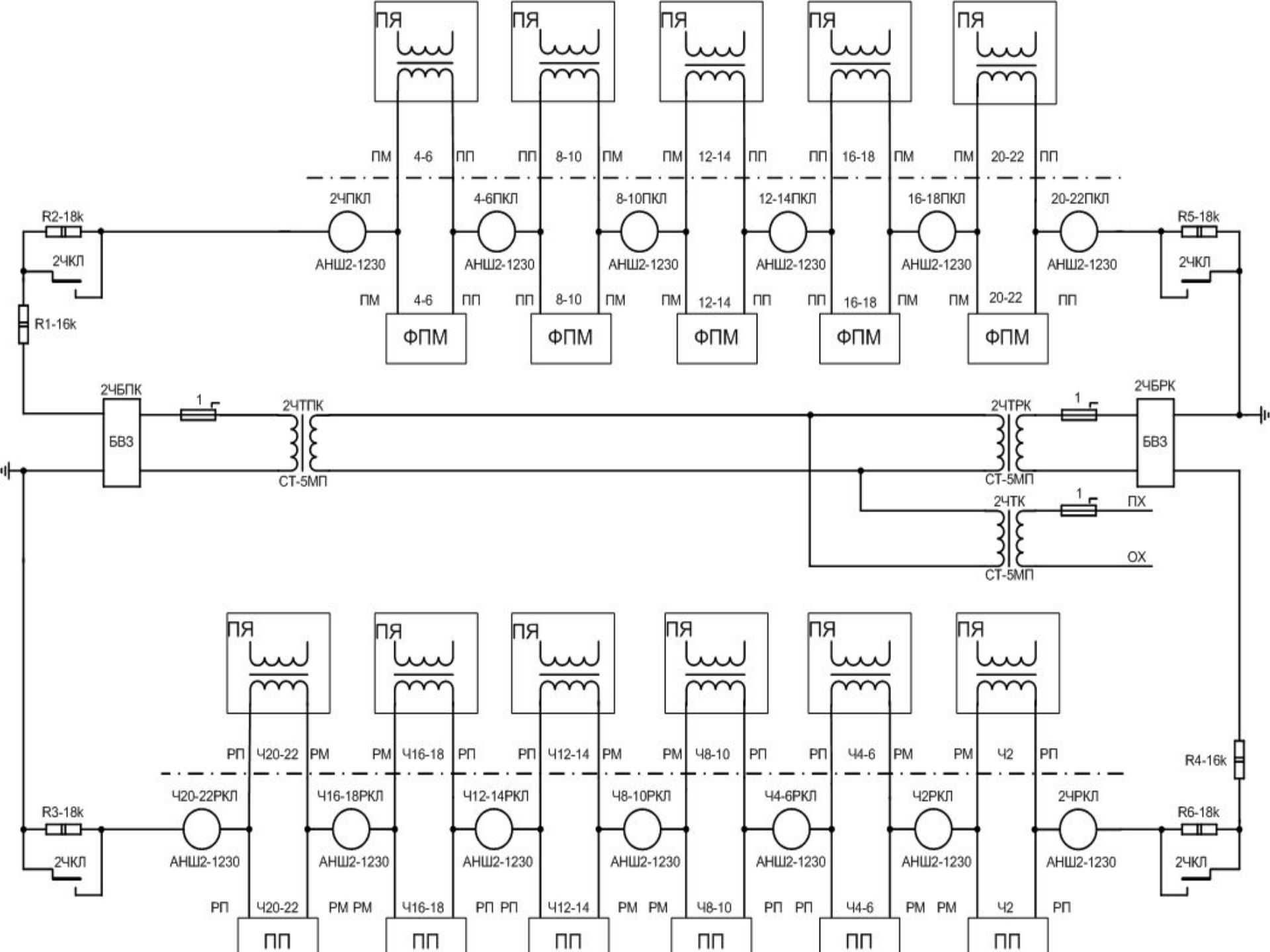
К НАПОЛЬНЫМ УСТРОЙСТВАМ

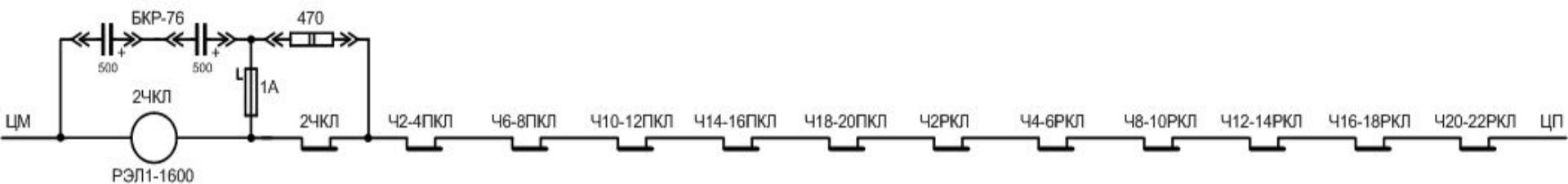
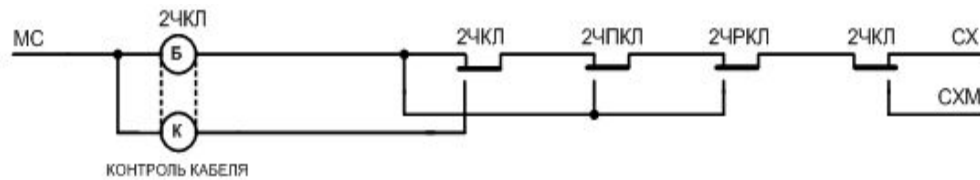


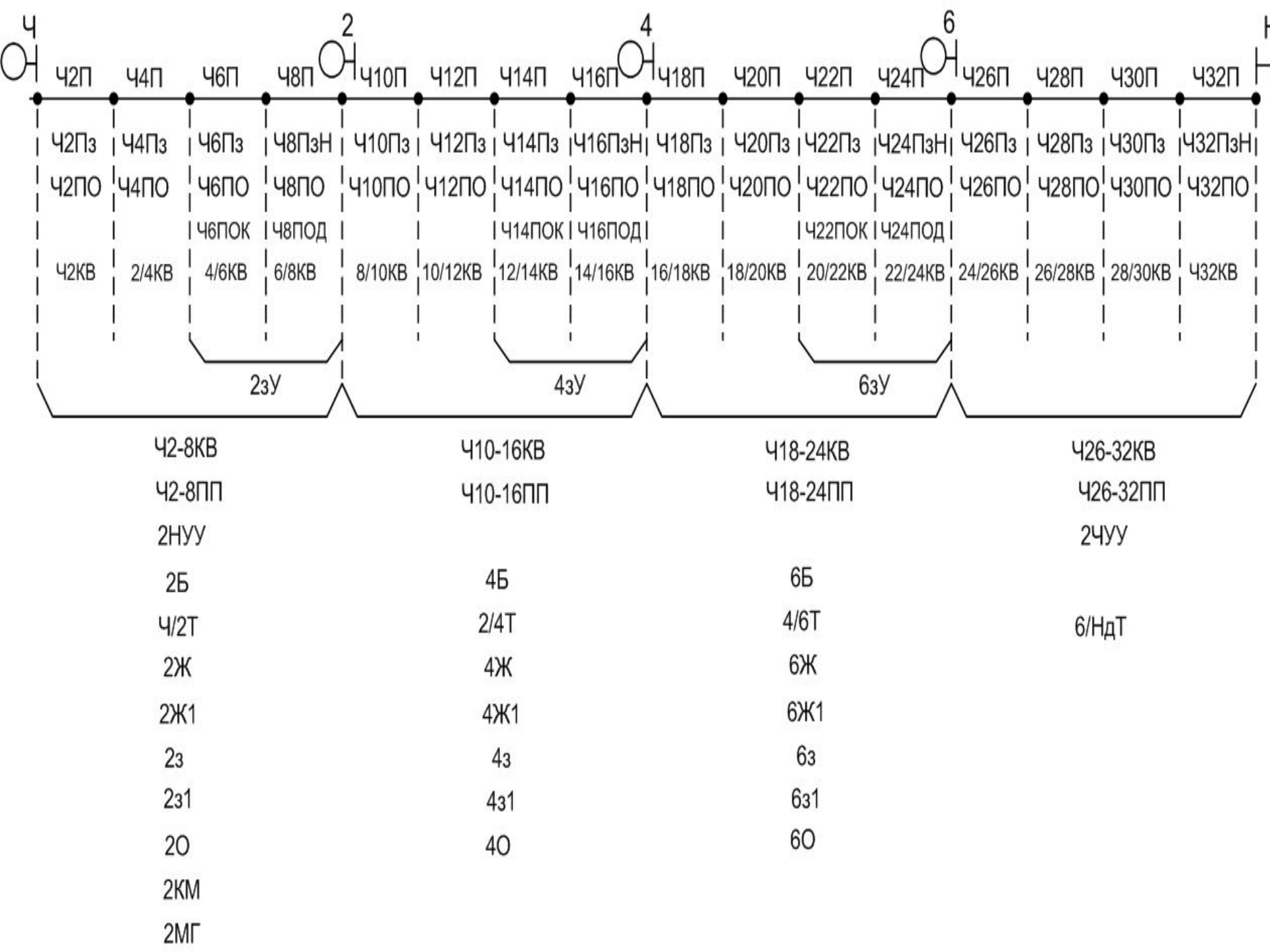
Ст. Колпино

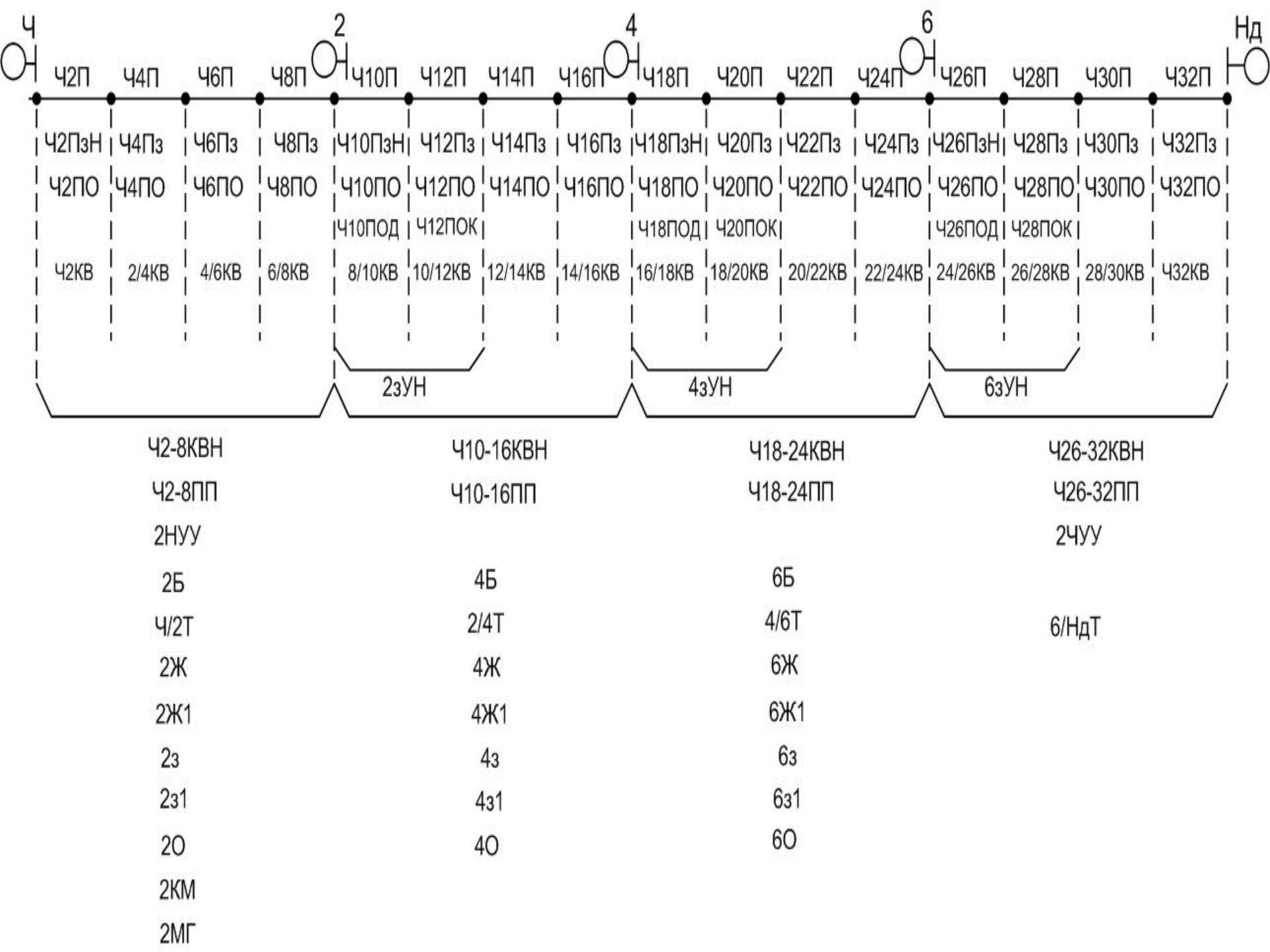
Ст. Саблино



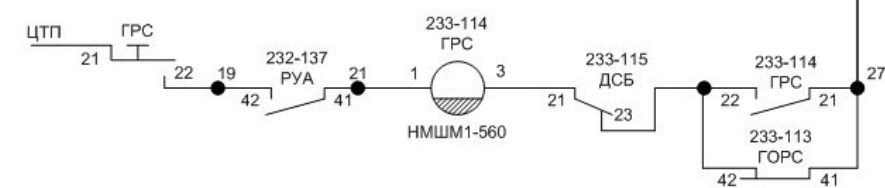
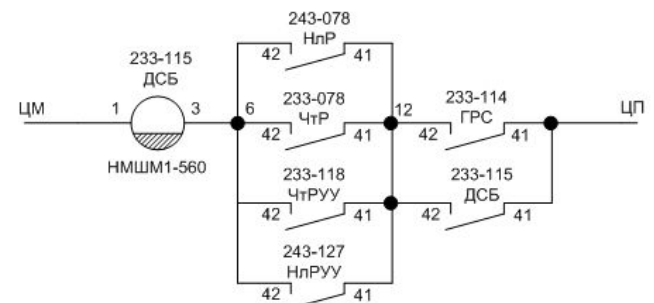
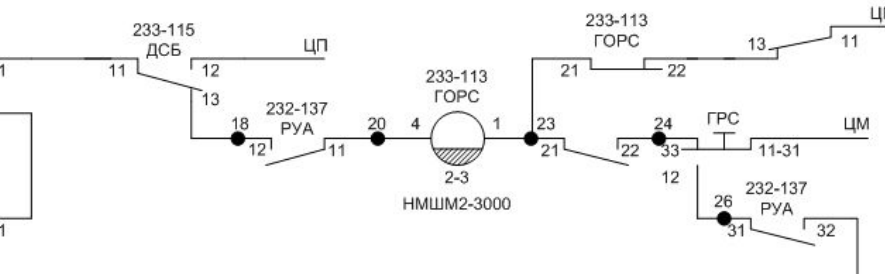
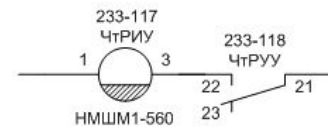
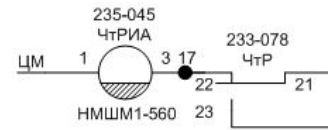
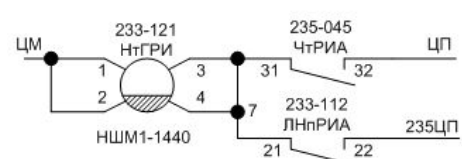
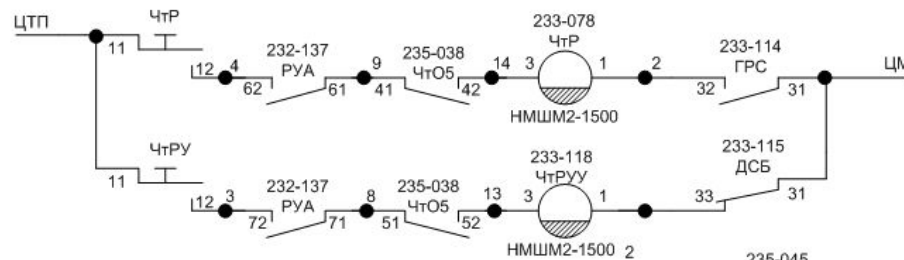
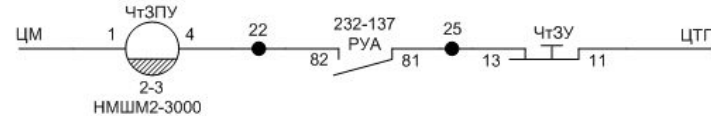
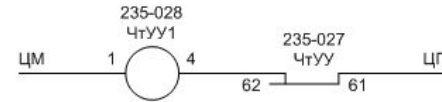
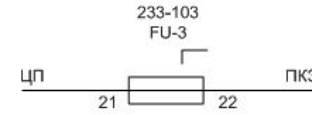
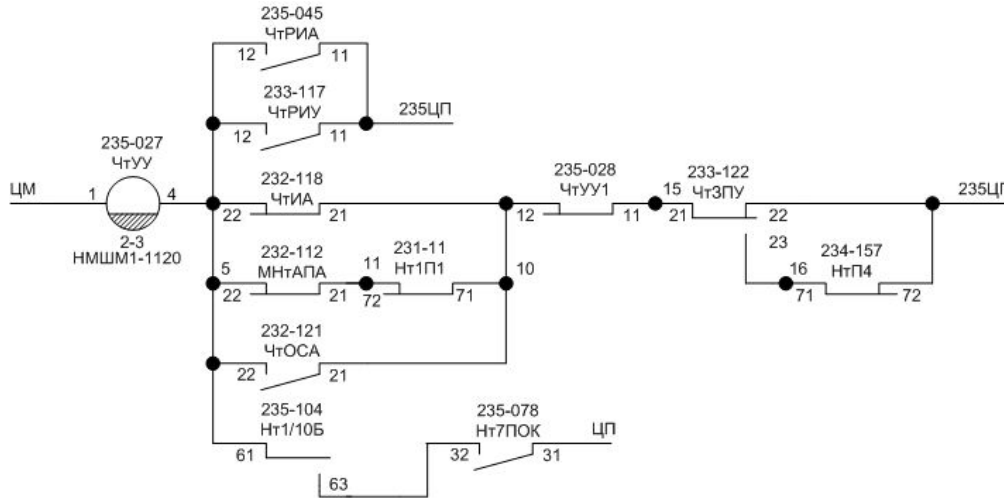






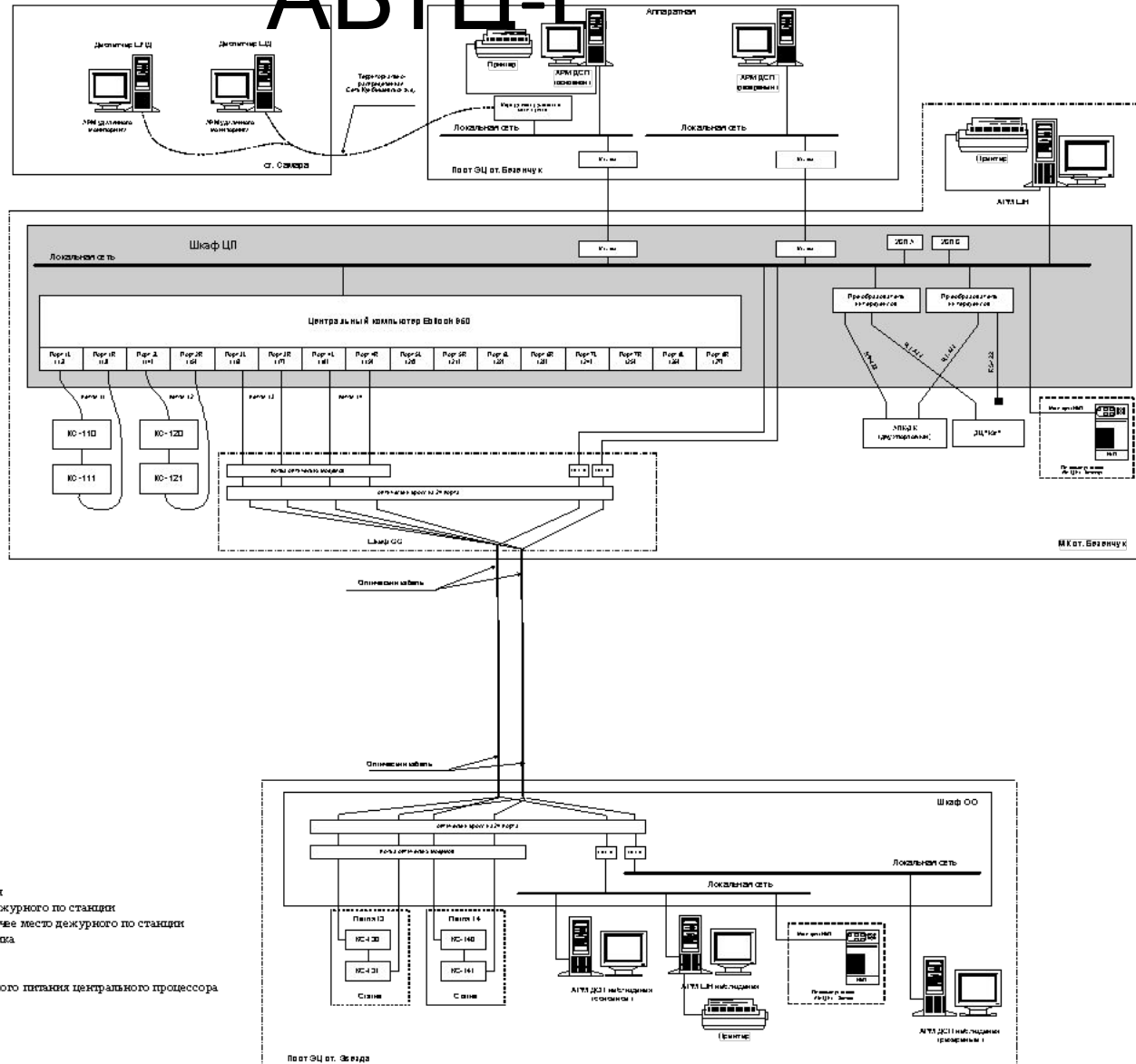


Искусственная разделка перегона



Структурная схема системы

АБТЦ-Е



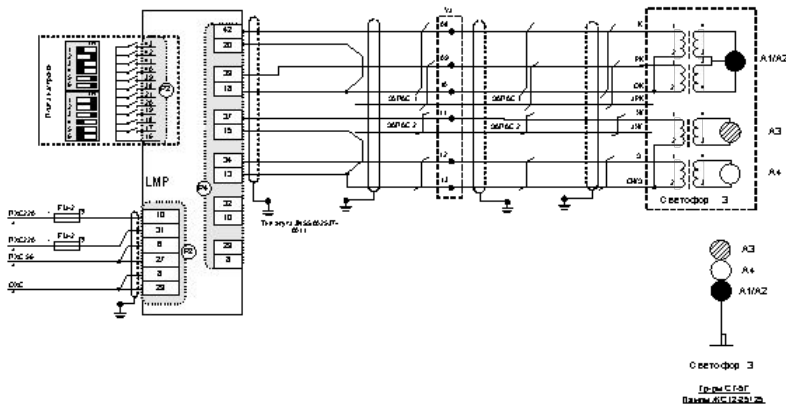
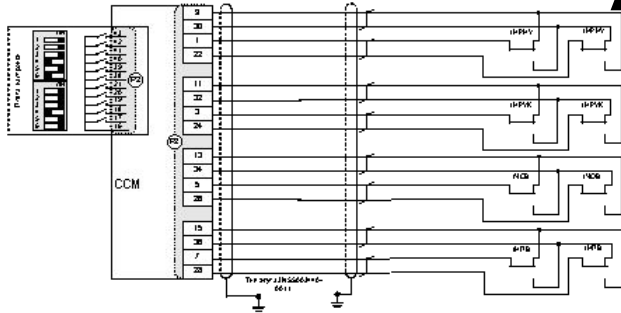
Сокращения:

- ЦП - центральный процессор
- ОО - оптическое оборудование
- ОМ - оптический модем
- КС - концентратор
- ИБП - источник бесперебойного питания
- АРМ ДСП (основной) - рабочее место дежурного по станции
- АРМ ДСП (резервный) - резервное рабочее место дежурного по станции
- АРМ ШН - рабочее место электромеханика
- АПК-ДК - диспетчерский контроль
- ДЦ-ЮГ - диспетчерский контроль
- УЭП А, УЭП В - устройство бесперебойного питания центрального процессора

Объектные контроллеры

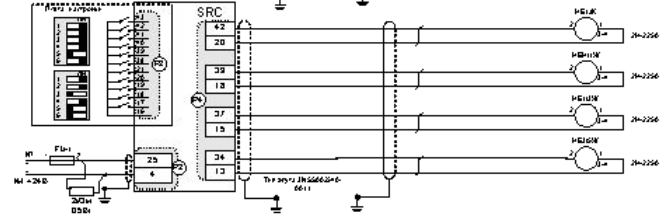
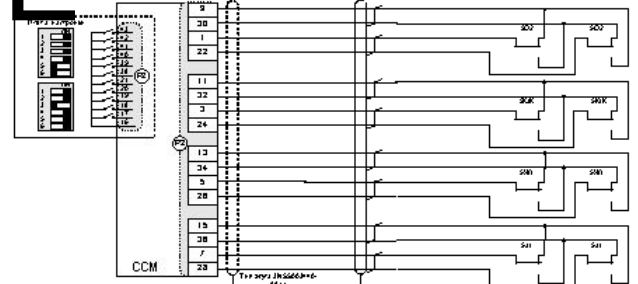
АБТЦ-Е

Объектный контроллер светофора 3



Релейный объектный контроллер

Релейный 135



Релейный объектный контроллер

Релейный 125

