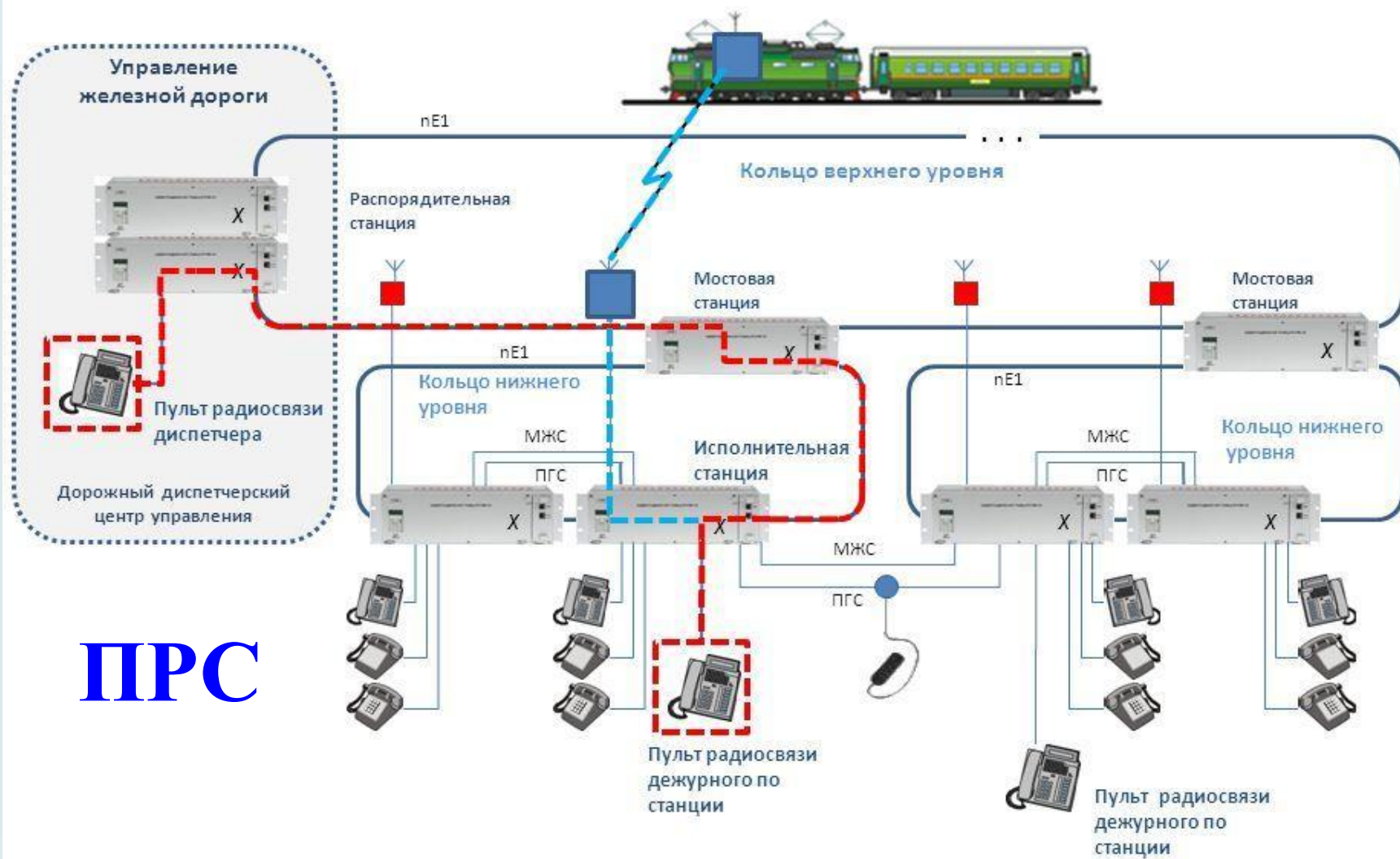


ПОЕЗДНАЯ РАДИОСВЯЗЬ

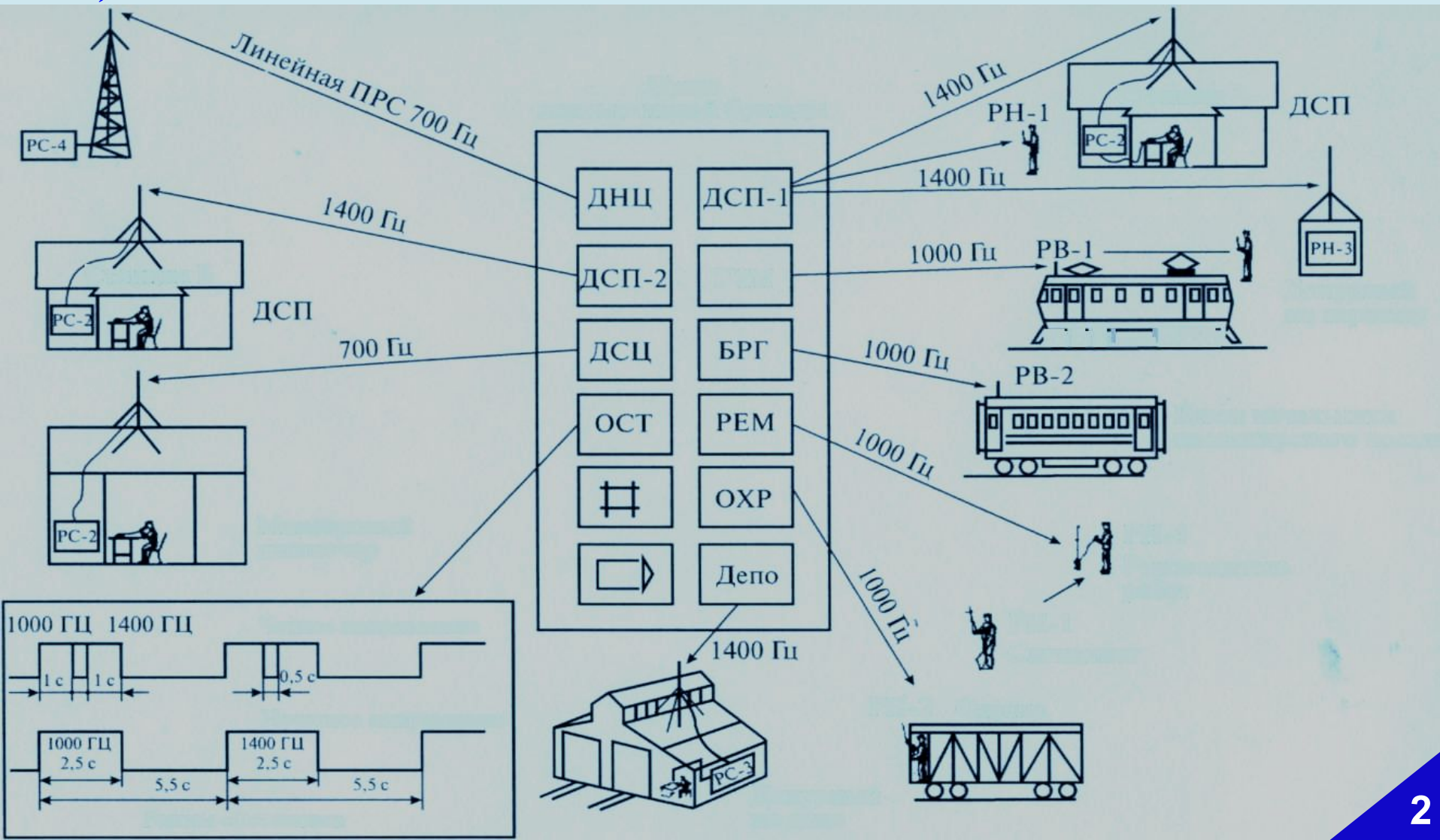


ПРС

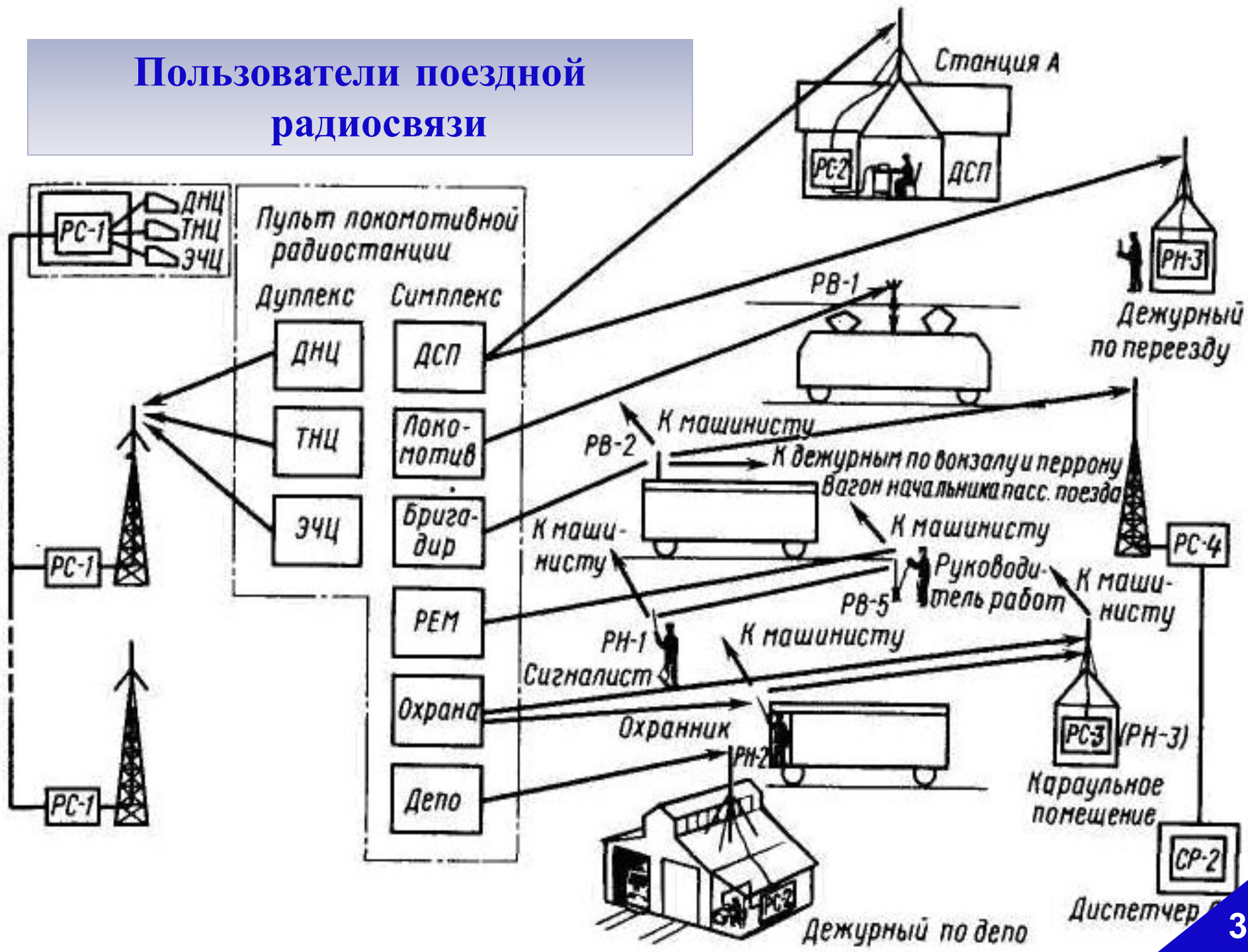
Диапазоны радиоволн

Название диапазона	Род волн	Диапазон	
		длин	частот, Гц
Сверхдлинные (СВД)	мираметровые	100 – 10 км	3 – 30 кГц
Длинные (ДВ)	километровые	10 – 1 км	30 – 300 кГц
Средние (СВ)	гектометровые	1 – 0,1 км	0,3 – 3 МГц
Короткие (КВ)	декаметровые	100 – 10 м	3 – 30 МГц
Ультракороткие (УКВ)	метровые	10 – 1 м	30 – 300 МГц
	дециметровые	10 – 1 дм	0,3 – 3 ГГц
	сантиметровые	10 – 1 см	3 – 30 ГГц
	миллиметровые	10 – 1 мм	30 – 300 ГГц

ПРС применяется для связи **машинистов** поездных локомотивов (ТЧМ) с **диспетчером** по радиопроводному каналу (линейная ПРС) и с работниками, рассредоточенными по участку (с дежурным по железнодорожной станции ДСП, другими ТЧМ, с дежурным по переездам ДПП и по депо) (зонная ПРС).



Пользователи поездной радиосвязи





ПРС предназначена для обмена информацией между машинистами подвижного состава и оперативным диспетчерским персоналом центров управления, дежурными по железнодорожным станциям и переездам, машинистами встречных и вслед идущих поездов и другим персоналом, связанным с поездной работой

Диапазоны ПРС

(делятся на каналы с шагом **25** кГц)

ГМВ (АМ): **2** канала - **2,13** МГц и **2,15** МГц

МВ (ЧМ): **172** канала от **151,725** до **155** МГц

ДМВ (ЧМ): **6** каналов **307,025—307,375** МГц (для передачи)

18 каналов **343,025—343,45** МГц (для приема)

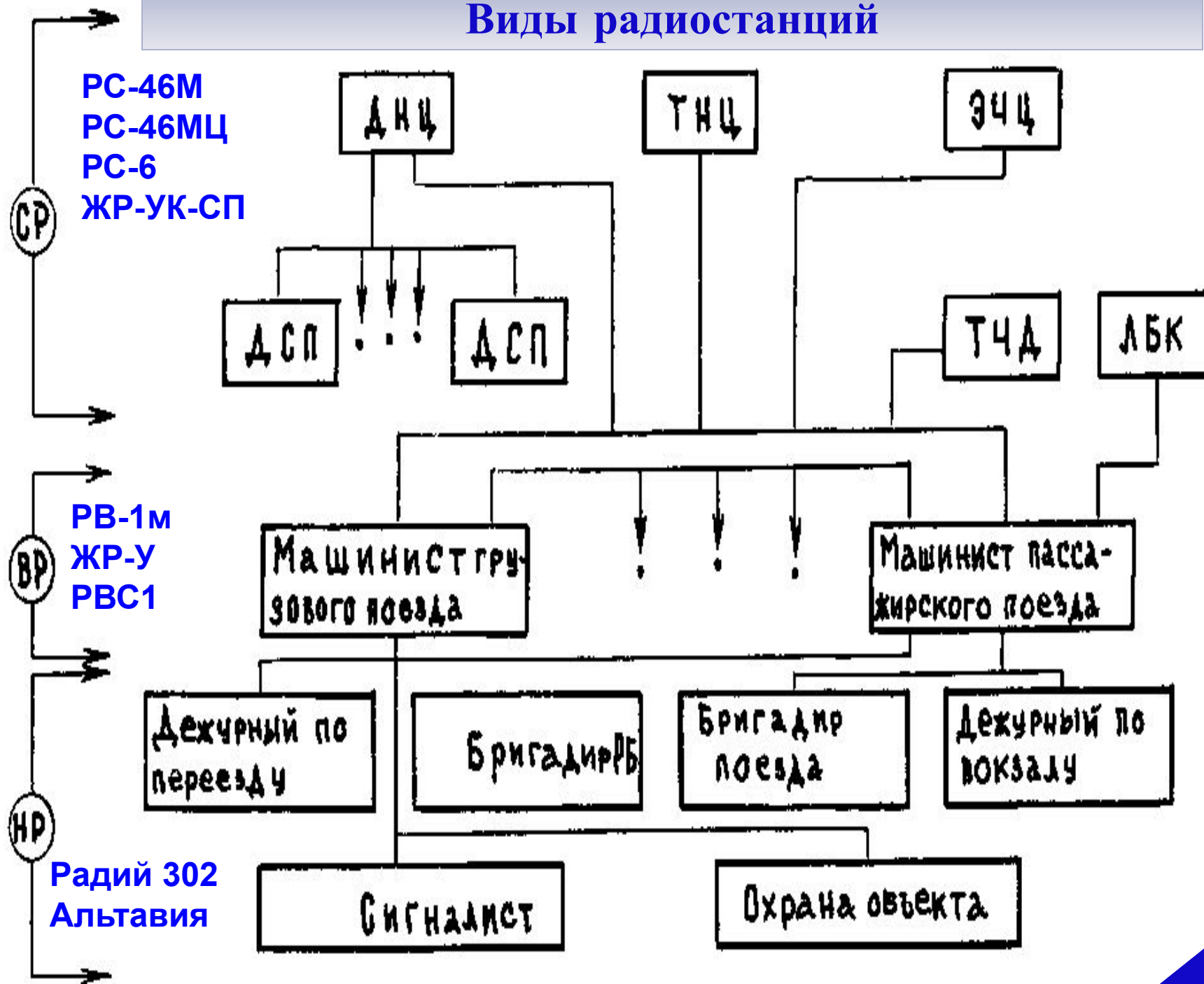


Диапазоны в зависимости от технической оснащённости участка

Число диапазонов	Тип сетей	Основной канал связи	Резервный канал связи
3	линейный зонный	ДМВ	МВ ГМВ
2	линейный линейно- зонный	ГМВ	МВ
2	зонный	МВ	ГМВ

Гектометровый и метровый диапазон волн обеспечивает симплексный, дециметровый — дуплексный режим радиосвязи

Виды радиостанций



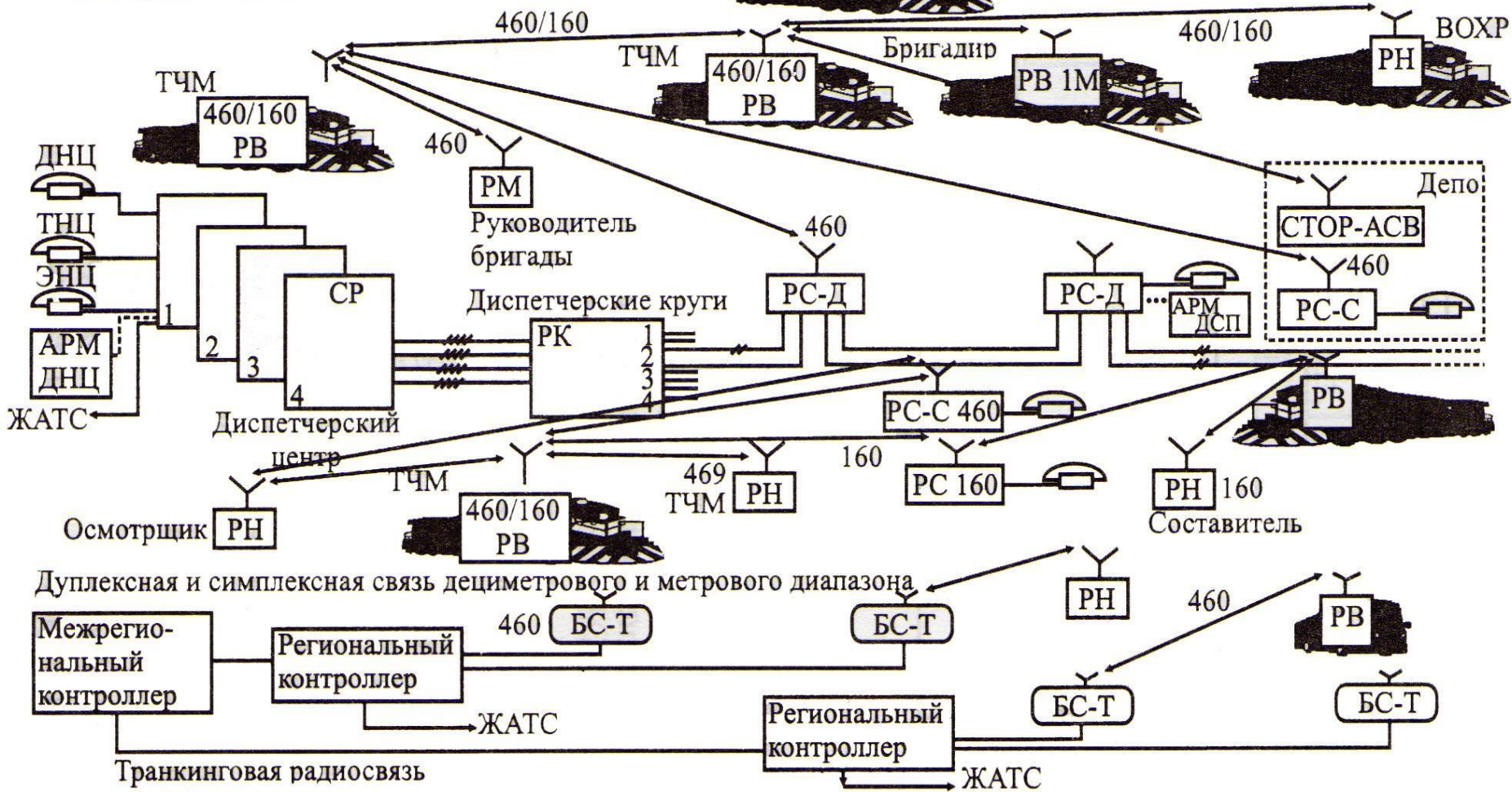
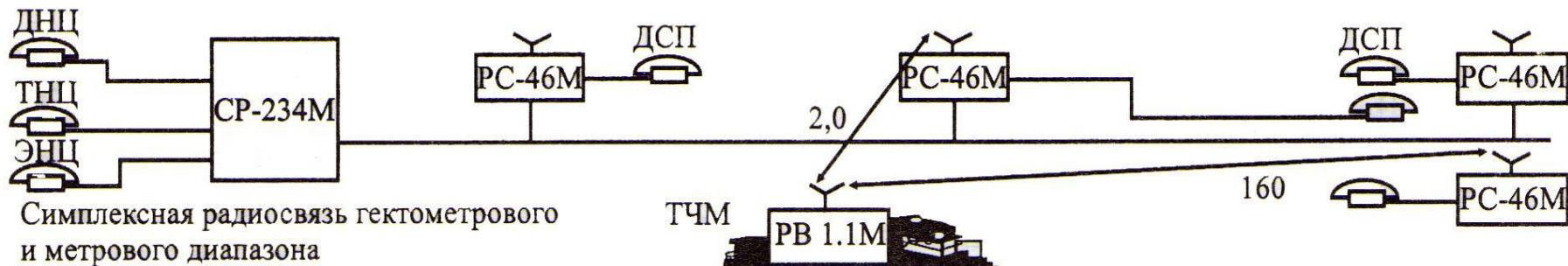
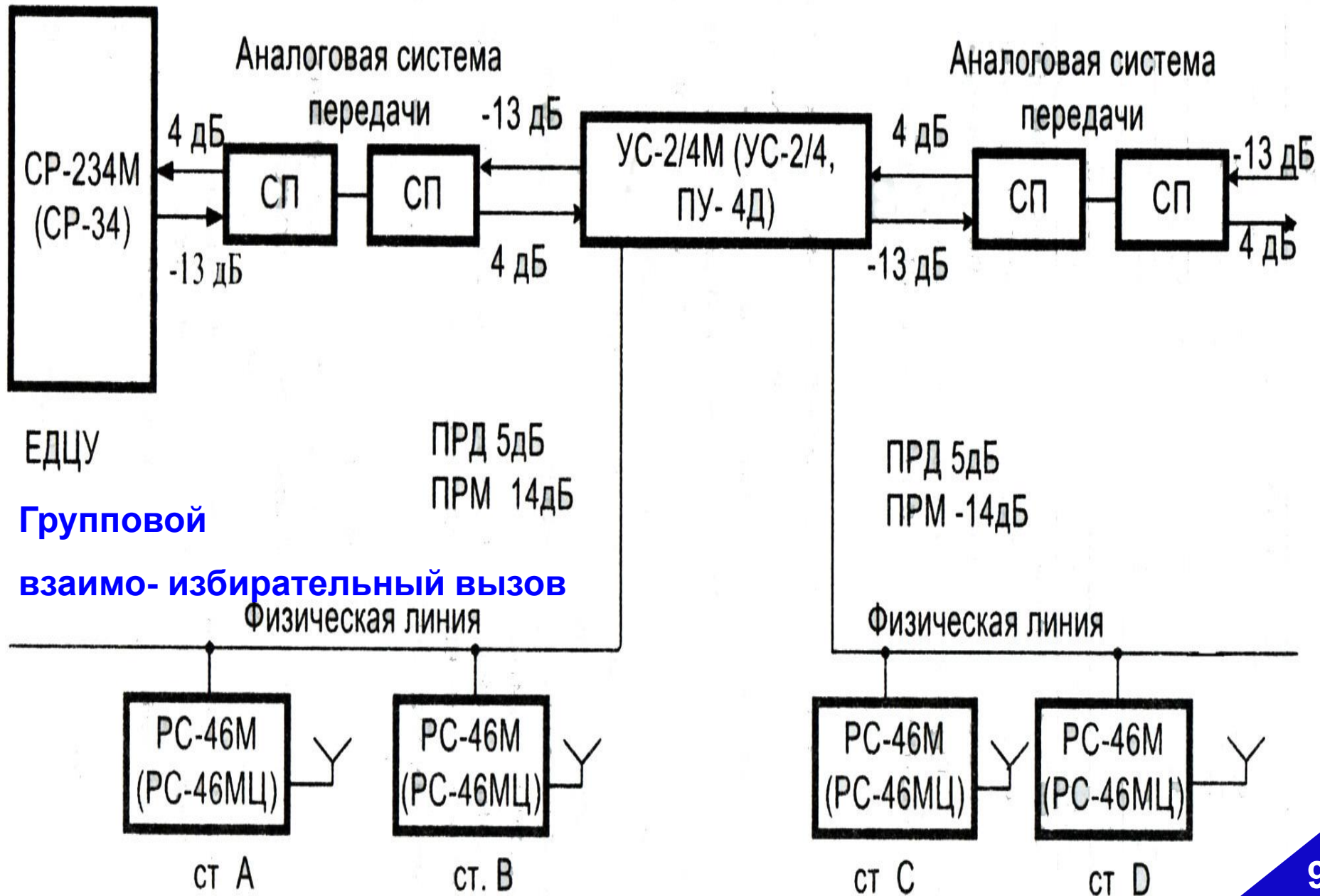


Схема организации линейных каналов ПРС-С в аналоговых сетях по радиопроводному принципу



Расчет высокочастотной части канала линейных сетей ПРС гектометрового диапазона

ведется исходя из условия

$$r_1 + r_2 > l_n + 3 \text{ км}$$

r_1, r_2 - дальности уверенной радиосвязи между РВ и РС, ограничивающими перегон

l_n – длина перегона или расстояние между радиостанциями РС, км

Выделенные каналы связи для ПРС:

- ☐ Групповые каналы ТЧ или НЧ
- ☐ Прямые каналы ТЧ
- ☐ Их сочетания

Требования к аппаратуре ПРС-С

**обеспечивать заданное входное сопротивление
не менее**

**□ 200 кОм для каналов НЧ пупинизированных
линий**

□ 10 кОм для непупинизированных линий

□ 600 Ом для каналов ТЧ

управление

**□ по постоянному току для пупинизированных
линий НЧ**

□ кодовое для непупинизированных линий НЧ

□ тональное управление для каналов ТЧ

Схема организации ПРС в пределах диспетчерского участка

При отсутствии возможности выделить специальные проводные каналы допускается совмещение проводного канала ПРС-С с каналом ПДС (поездной диспетчерской связи)



Направляющие линии



волноводные провода (одно- и двухпроводные волноводы)

провода ДПР
(два провода – рельс)
линия электропередачи
напряжением **25** кВ

ВЛ (воздушная линия) ПП
(питающий провод)

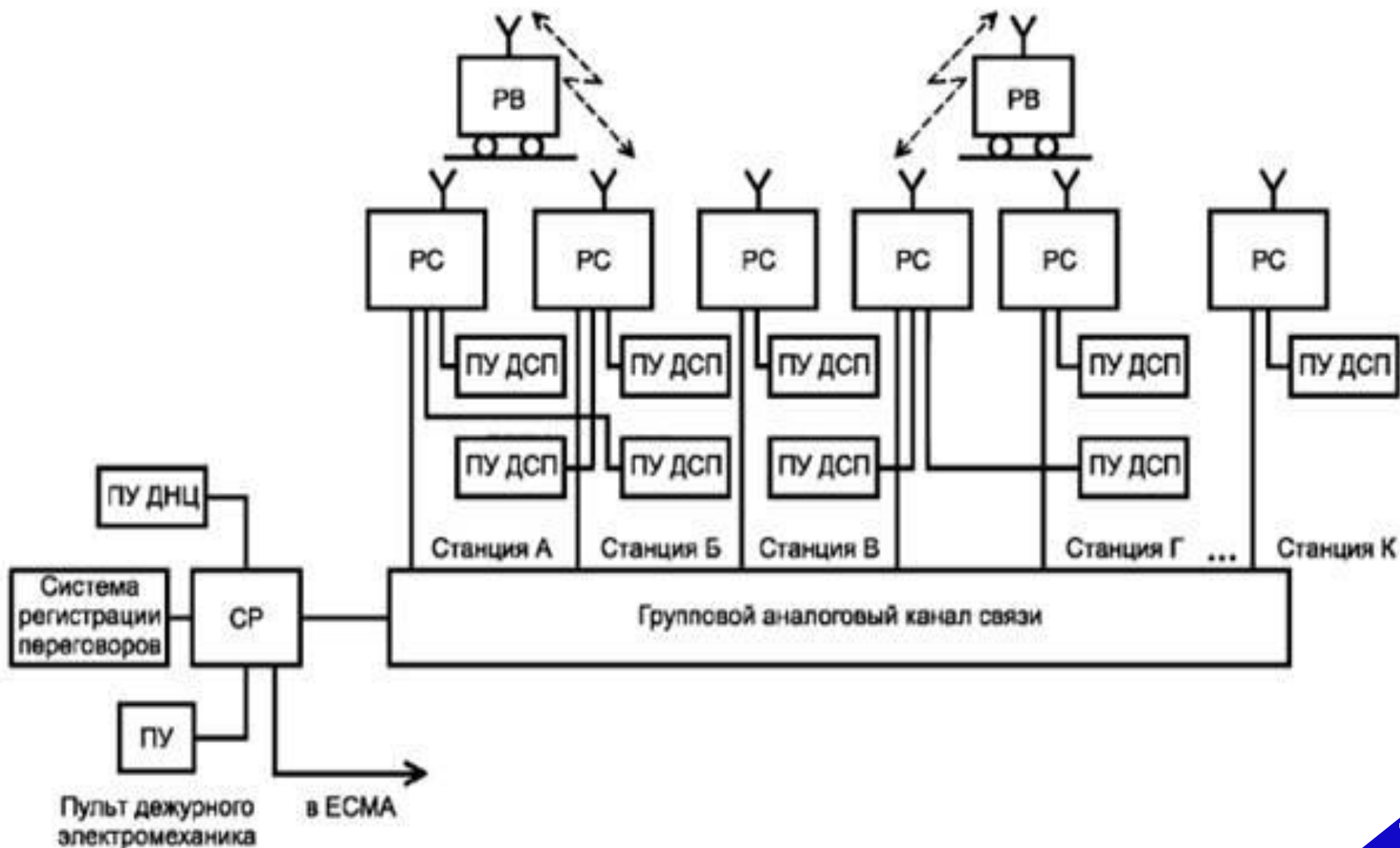
Г- или Т-образные
стационарные антенны

Подвеску однопроводного волновода следует предусматривать при электрической тяге постоянного тока

- на всех участках со скоростью движения поездов свыше 120 км/ч (независимо от наличия ВЛ продольного электроснабжения)
- на участках со скоростью движения до 120 км/ч, если отсутствует линия ВЛ;
- при электрической тяге переменного тока 25 кВ и подвеске проводов ДПР с разных сторон путей
 - на всех перегонах при скорости движения поездов свыше 120 км/ч и на перегонах протяженностью свыше 12 км при скорости движения до 120 км/ч;
- при автономной тяге — в случае, когда необходимая дальность связи не может быть обеспечена с помощью стационарных антенн



Схема организации линейной сети поездной радиосвязи



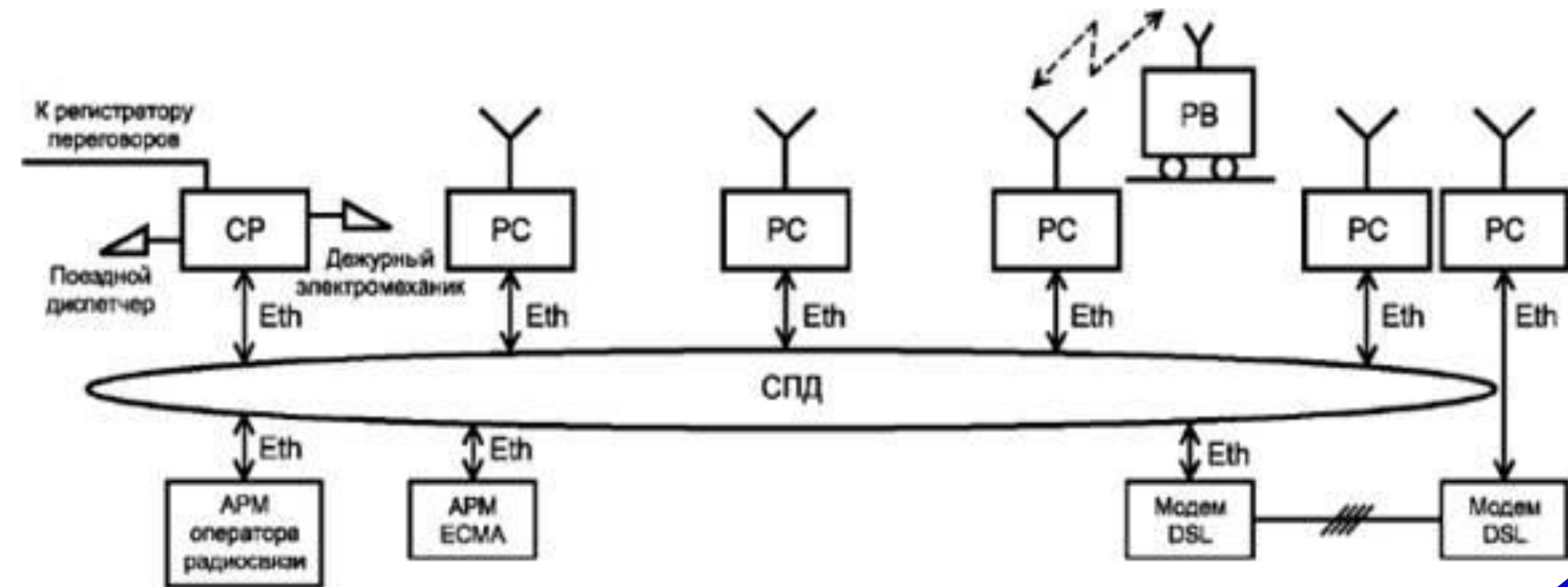
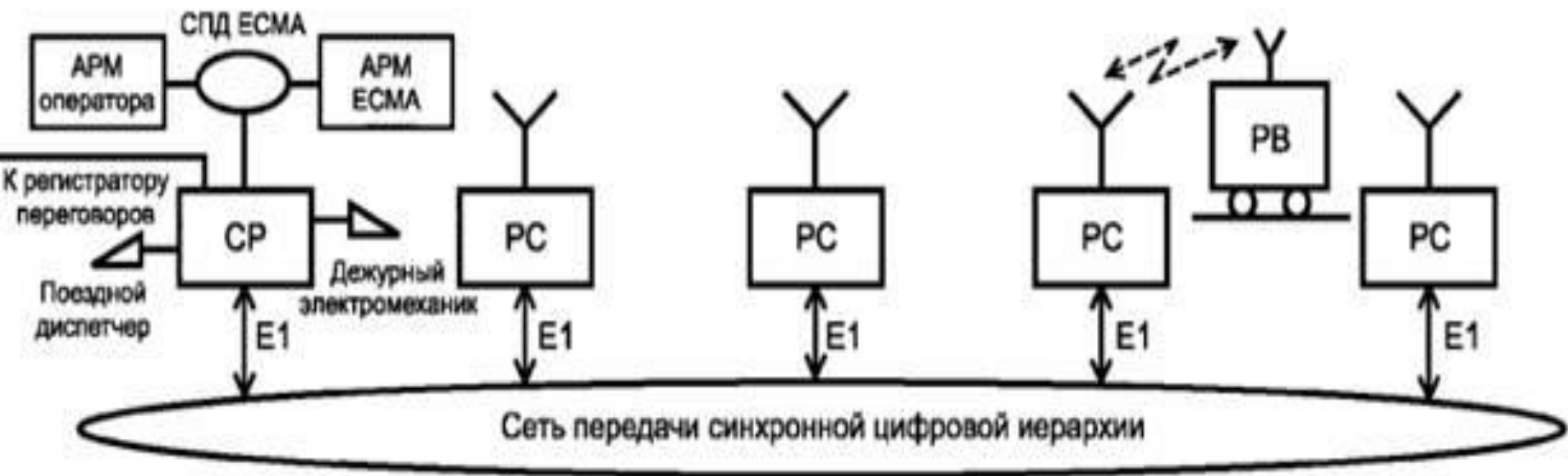
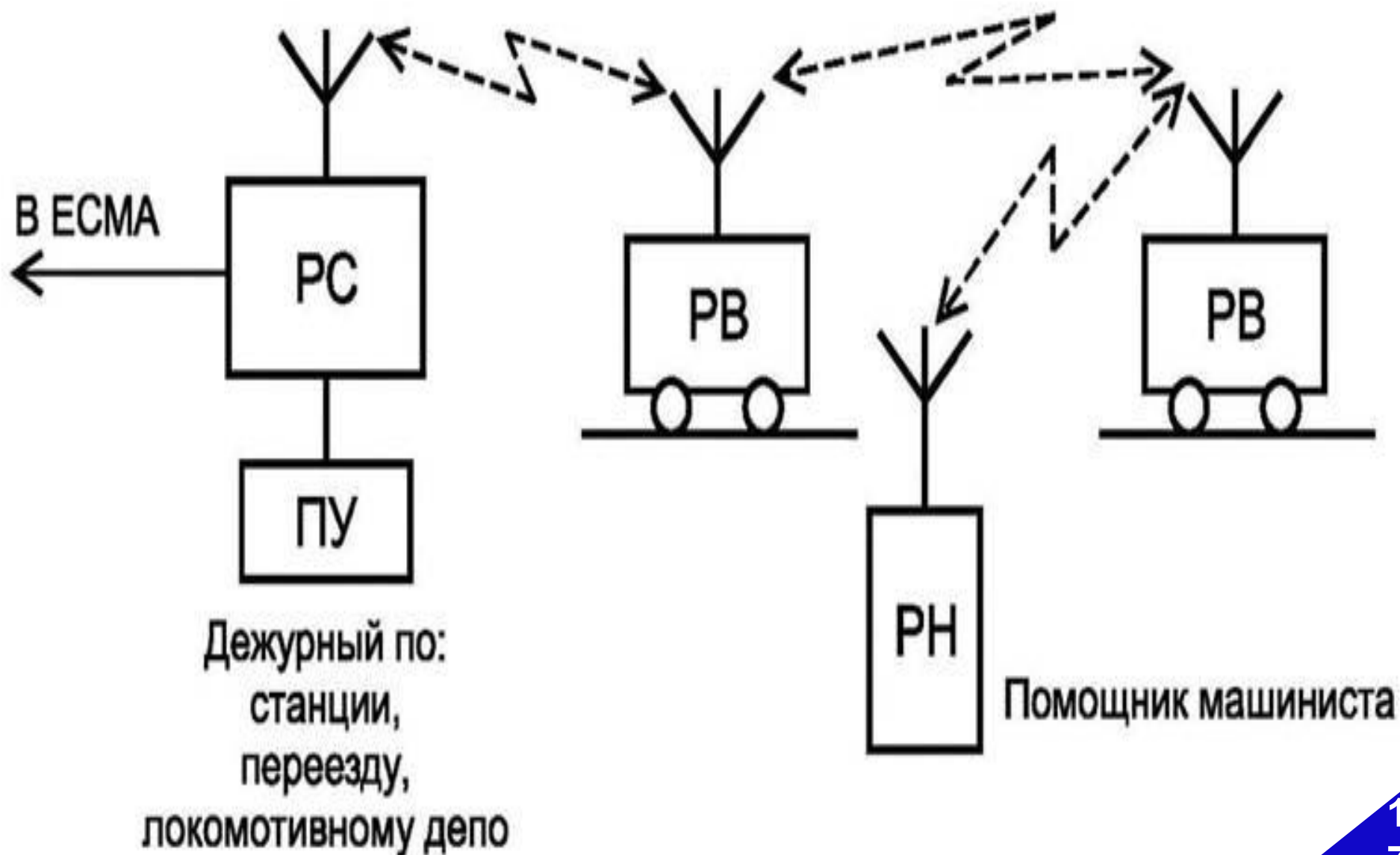
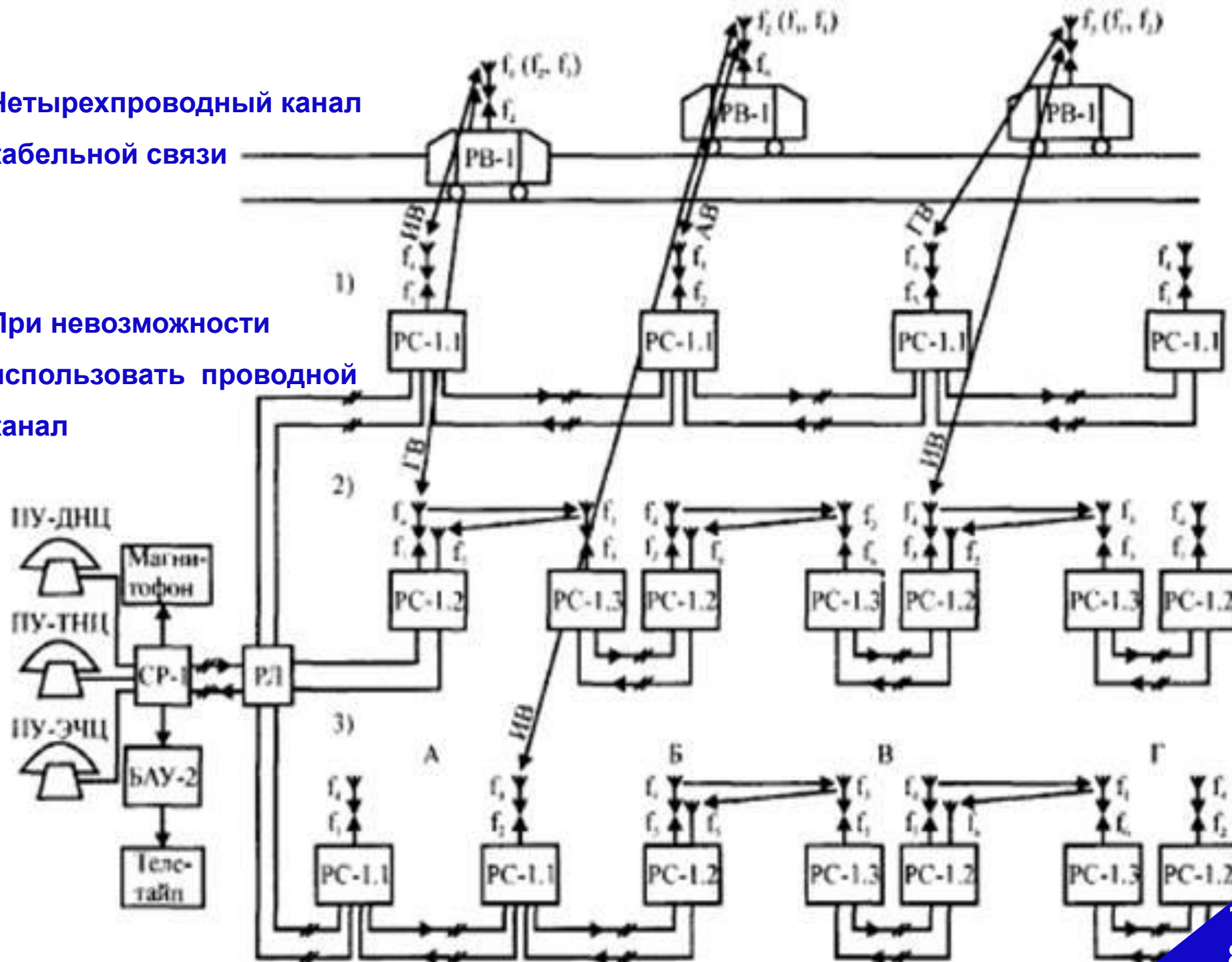


Схема организации зонной сети поездной радиосвязи



Четырехпроводный канал
кабельной связи

При невозможности
использовать проводной
канал



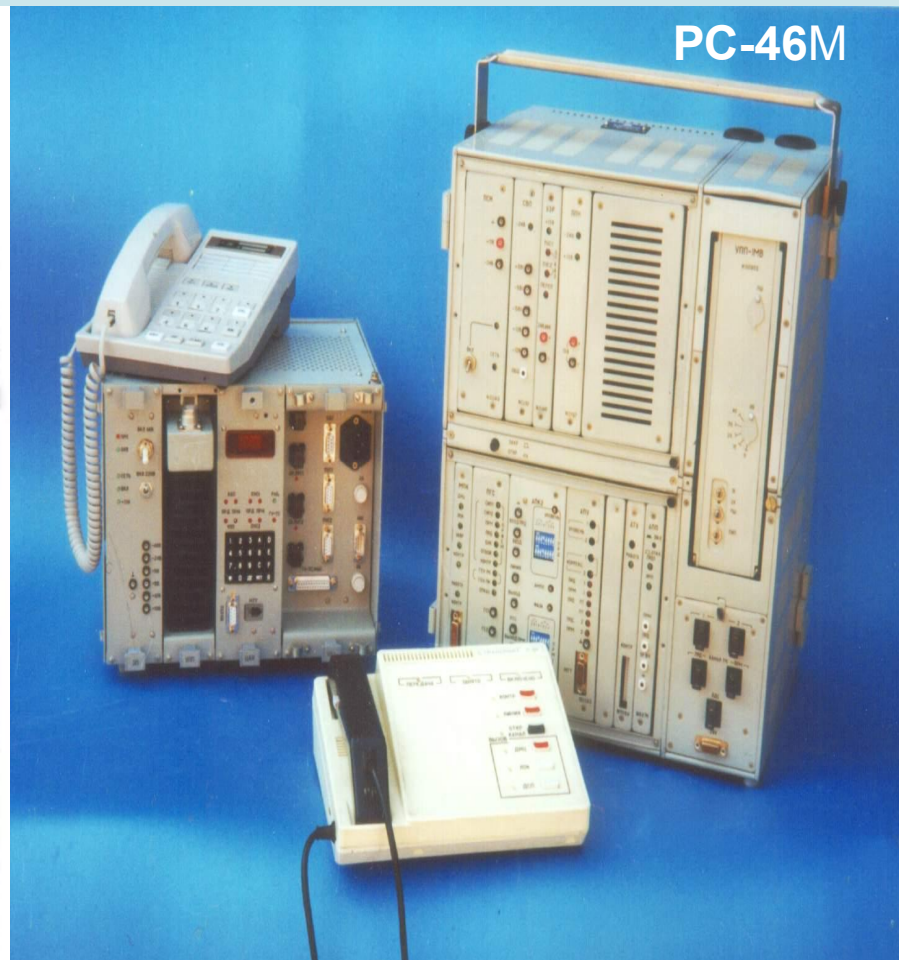
ПАРК СТАЦИОНАРНЫХ РАДИОСТАНЦИЙ

состоит из **43РТС-А2-ЧМ** (Новосибирск), РК (фирма «**RFT**»), **11Р22С-6** и **РС-6**, **РС – 46** (Владимир), **РС – 46МЦ**; **РС - 46МЦВ** (Ижевск) системы «Транспорт».

РС-46МЦ



РС-46М



Характеристики	43PТС	РС-46М	РС-46МЦ
Внутренняя архитектура базового блока	аналоговая	аналого-цифровая	цифровая
Возможность работы в цифровых сетях	нет	нет	есть
Чувствительность приемника ГМВ, мкВ	50	5	5
Мощность передатчика, Вт	10 ± 2	12 ± 2	12 ± 2
Потребляемая мощность от сети 220В, 50Гц в режиме передачи не более Вт	120	135	70
Габаритные размеры (длина, ширина, высота) мм	280х660х880	276х358х429	249х298х256
Масса, кг, не боле	75	19	7,5
Количество пультов управления станционного диспетчера (ПУС)	1	2	2
Возможность удаленного подключения ПУС по каналам	нет	нет	есть

Радиостанция РС – 46 МЦ 01



Пульты управления

Возимые радиостанции



"Транспорт RB-1.1M"

РК-1М



RB-1M

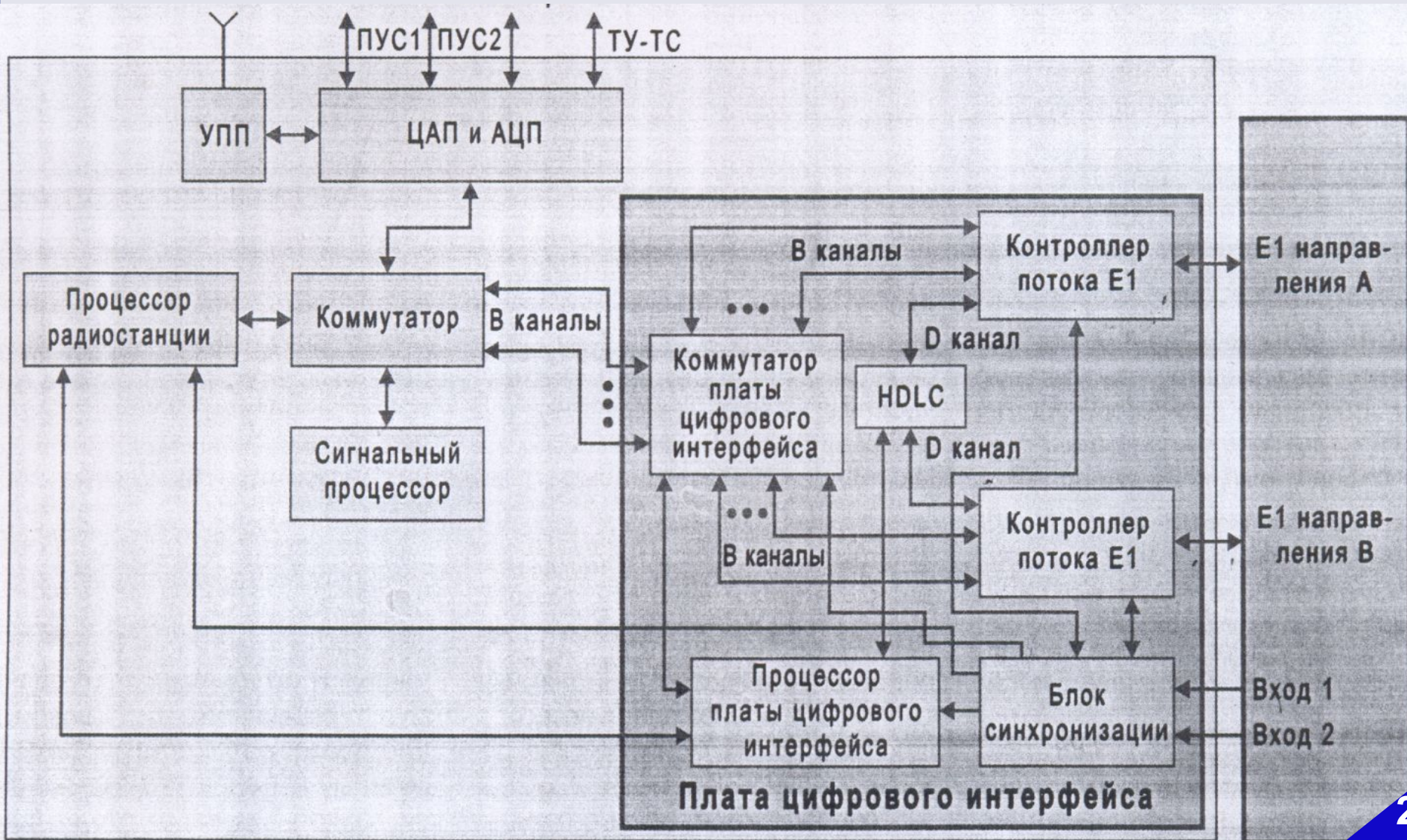


«Сигнал-201БС»

Носимые радиостанции



радиостанции с цифровым интерфейсом Е1



Структурная схема организации цифрового канала поездной радиосвязи

