

1



2



3



4

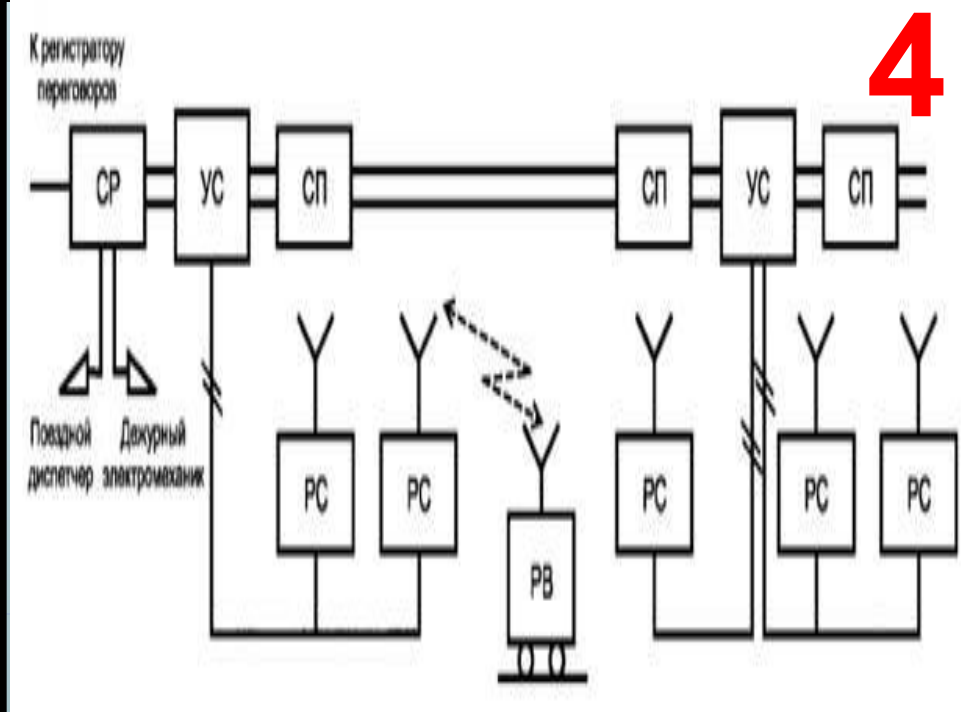
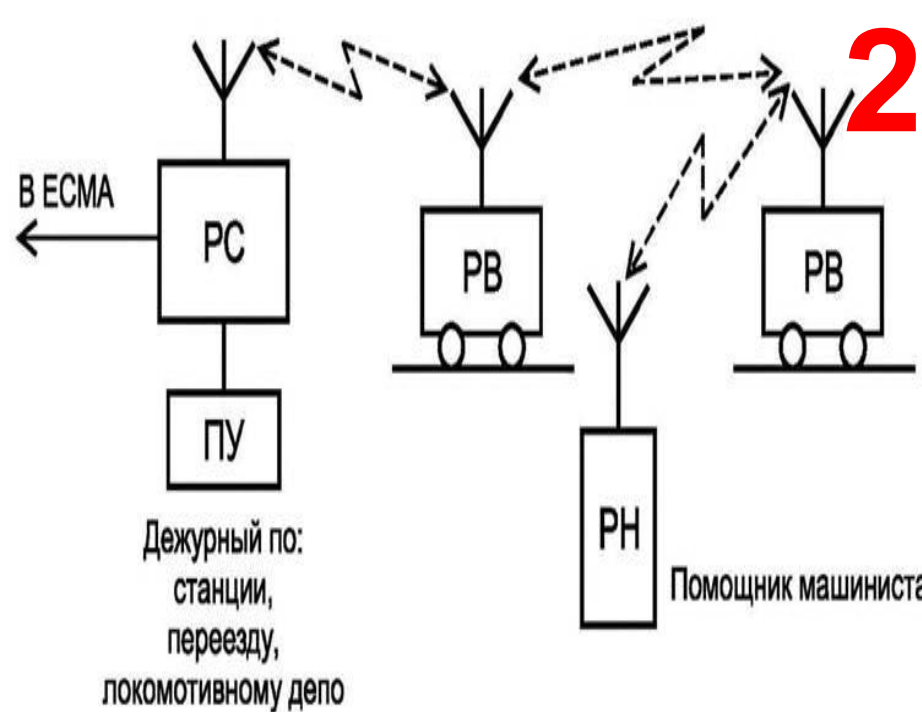
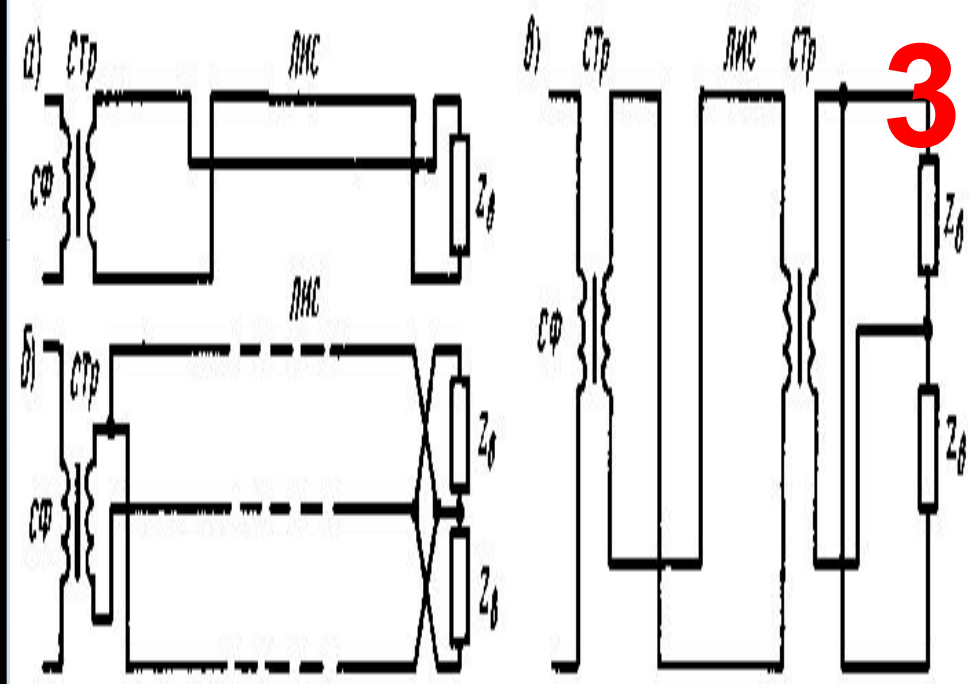
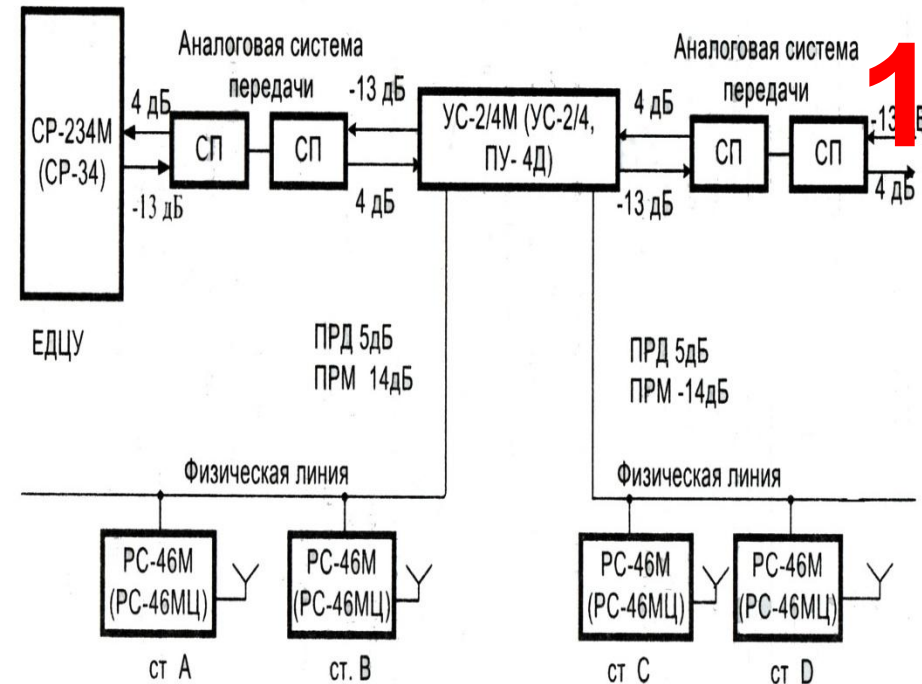


5



6





РЕМОНТНО - ОПЕРАТИВНАЯ РАДИОСВЯЗЬ (РОРС)



предназначена для оперативного руководства работниками, занятыми текущим содержанием технических устройств и проведением ремонтно-восстановительных работ в подразделениях служб пути, электроснабжения, СЦБ и связи

Диапазоны частот РОРС

РОРС-С - ремонтно-оперативная радиосвязь, построенная на аналоговой аппаратуре

РОРС-Ц - ремонтно-оперативная радиосвязь, построенная на аппаратуре цифровых стандартов

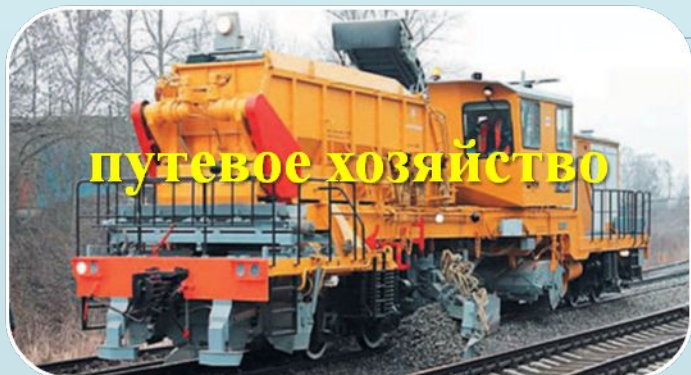
1. 151,725-156,000 МГц

2. 307,025-307,825 МГц

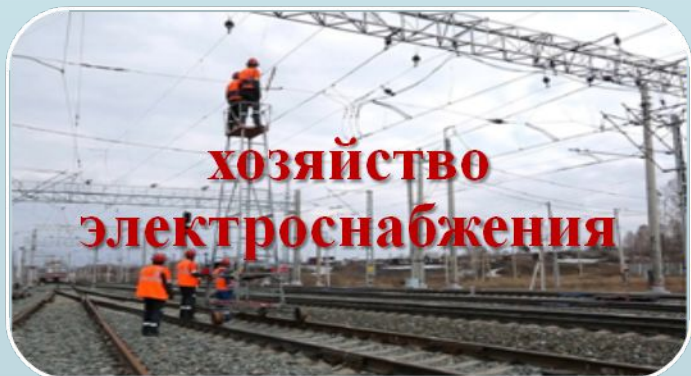
3. 343,025-343,825 МГц



ВИДЫ РЕМОНТНО - ОПЕРАТИВНОЙ РАДИОСВЯЗИ ПО РОДУ РАБОТ



- плановый ремонт пути
- техническое обслуживание путевых устройств



- ремонт и техническое обслуживание:
 - контактной сети
 - постов секционирования
 - тяговых подстанций



- ремонт и техническое обслуживание устройств связи и СЦБ

Протяженность фронта работ ПМС может достигать 8 км

В путевом хозяйстве проводится два основных вида работ:

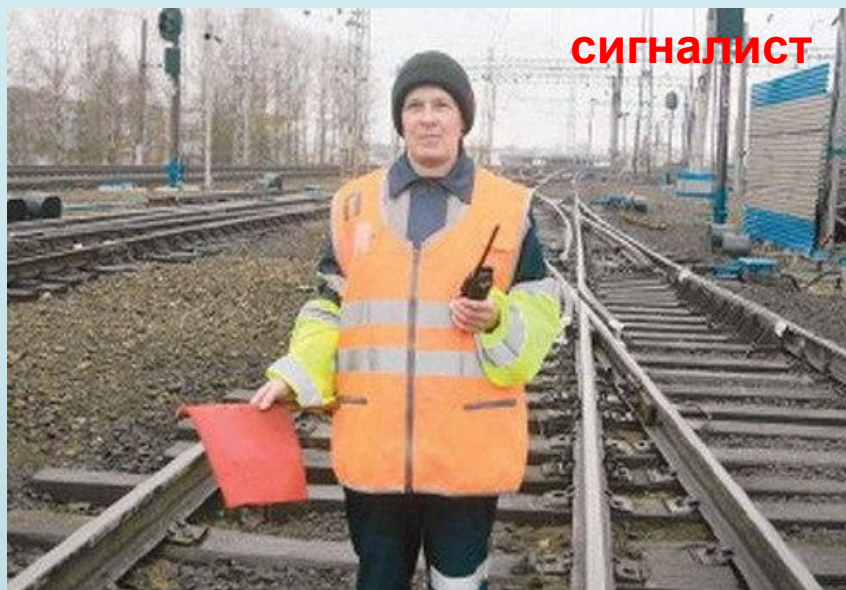
- **плановый ремонт пути, осуществляемый путевыми машинными станциями (ПМС) и механизированными колоннами**
- **техническое обслуживание путевых устройств, которым занимаются бригады работников дистанций пути (ПЧ)**



При управлении процессами **текущего содержания и восстановления пути** необходимо предусматривать каналы радиосвязи для следующих работников: бригадира с монтерами пути и сигнаристами внутри фронта работ (до 3 км); сигнаристов с машинистами поездов, бригадира, дорожного мастера, операторов дефектоскопов с ДСП и ПЧД



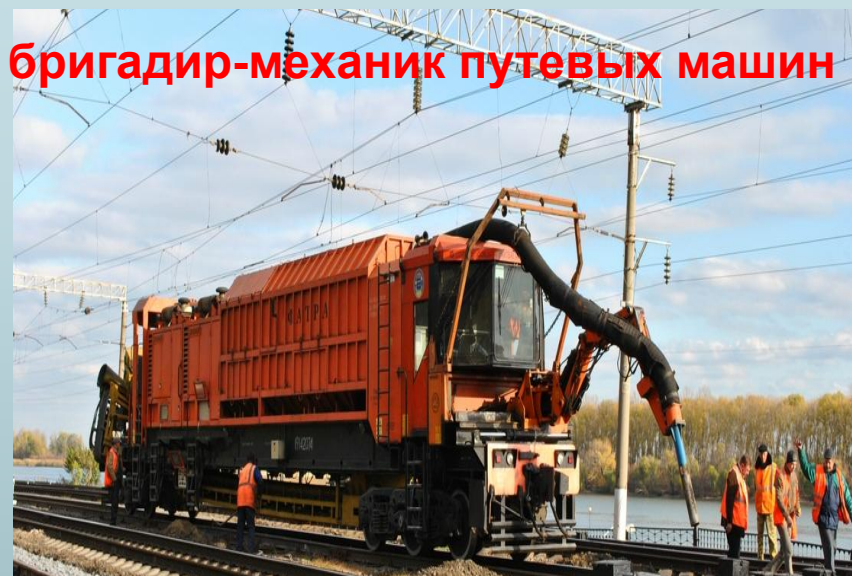
Пользователи РОРС



сигналист



руководитель работ



бригадир-механик путевых машин



машинист локомотива



Хозяйство

электроснабжения

включает:

-тяговые подстанции

-посты

секционирования

-контактную сеть

Бригады и дежурные группы, имеющие в своем распоряжении автомобильный и рельсовый транспорт подчиняются в оперативном отношении энергодиспетчеру (ЭЦ) и дежурному района контактной сети (ЭЧК).

При организации работ необходим обмен информацией по радиоканалам бригадира с исполнителями работ у съемной изолирующей вышки и сигналистами внутри фронта работ, с ДСП прилегающих станций, ДНЦ, ЭЦ и ЭЧК.

В процессе проведения работ необходима радиосвязь руководителя централизованной технологической группы ЦТГ или бригадира с монтерами и электромеханиками внутри фронта работ, с ДСП прилегающих станций, ДНЦ, диспетчером дистанции (ШЧД) в пределах диспетчерского участка.



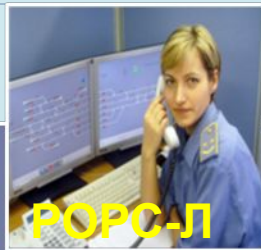
ХОЗЯЙСТВО СВЯЗИ И СЦБ

ВИДЫ РЕМОНТНО - ОПЕРАТИВНОЙ РАДИОСВЯЗИ ПО СПОСОБУ ОРГАНИЗАЦИИ



РОРС-В

- в локальных зонах проведения ремонта на расстоянии 1 - 3 км
- для обмена информацией руководителей ремонтных бригад с исполнителями внутри фронта работ
- РВ и РН с возможностью выхода в сеть ПРС



РОРС-Л

- на расстоянии 10—160 км
- для обмена информацией руководителей работ с диспетчерами или руководителями движения
- РВ и РС связаны через СР проводными каналами



РОРС-ЛВ

- РВ и РС (временные РС), связаны через СР проводными каналами



РОРС-Т

- РВ по ДМВ через РС связаны проводными каналами с диспетчерами и ЖАТС

внутри фронта работ

диспетчерская линейная постоянно действующая

диспетчерская линейная временная

с выходом в ЖАТС

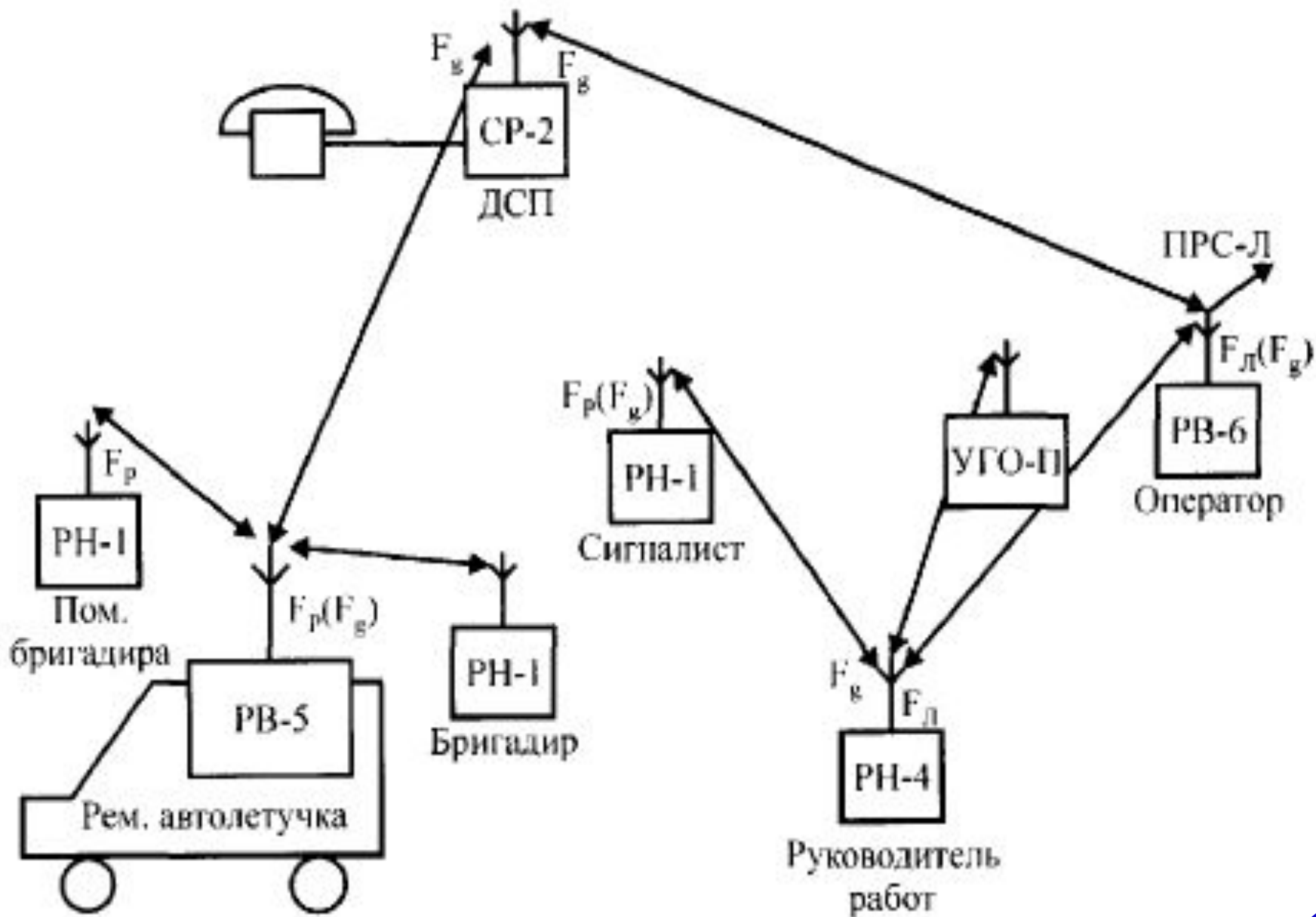
начальник колонн
прораб
бригадир

исполнители работ:
монтер
сигналист
водители рельсового
и нерельсового
транспорта

РОРС-В
внутри фронта работ

в локальных зонах проведения
ремонта на расстоянии 1 - 3 км

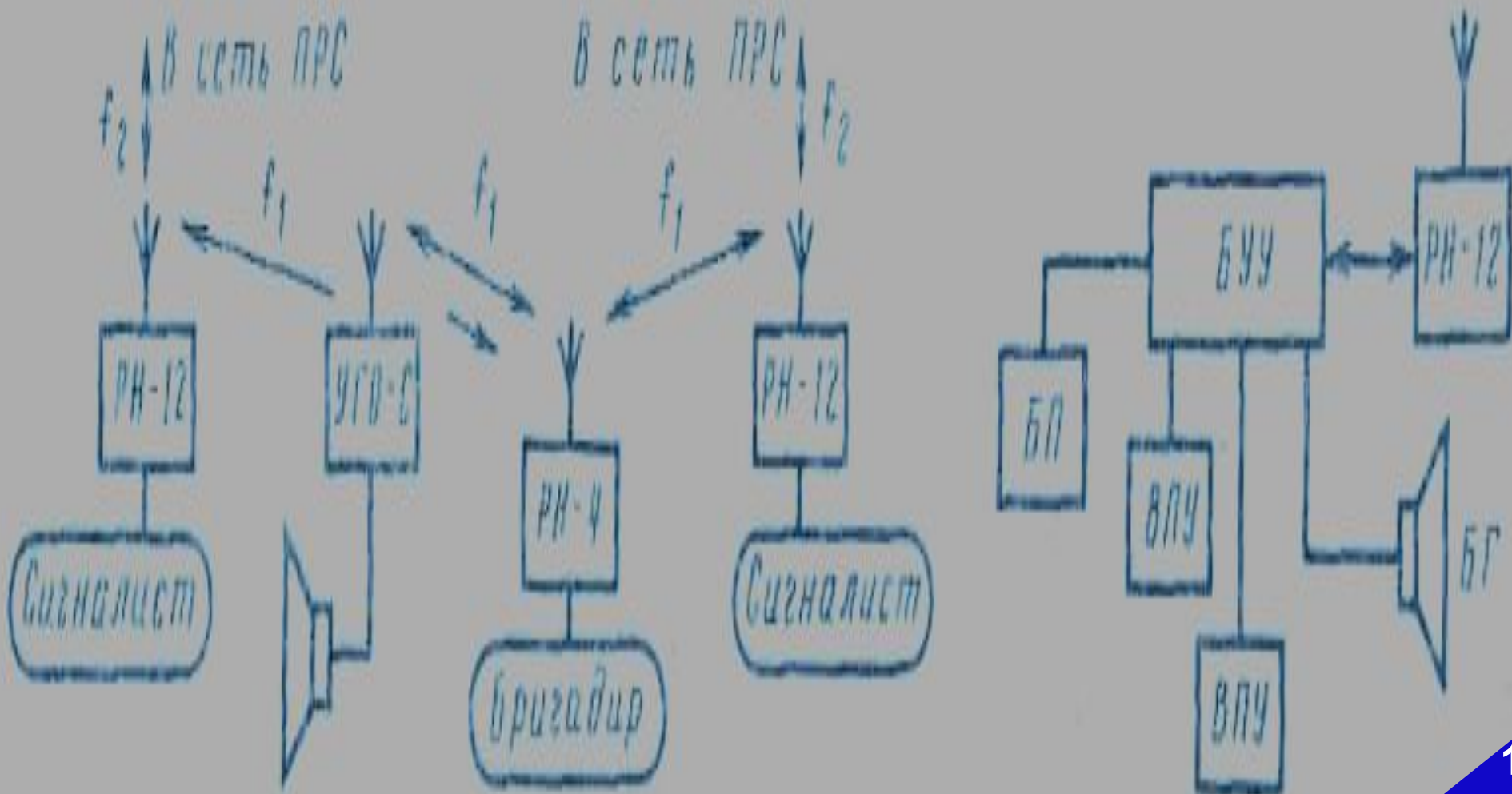
Схема организации работ в пределах РОРС-В



УСТРОЙСТВО ГРОМКОГОВОРЯЩЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ (УГО)



РОРС-В строится на базе носимых радиостанций (РН-12, Motorola, «Радий» и т.д.) в симплексном режиме с групповым вызовом, а также устройств УГО, выполняемых в трех вариантах: переносном УГО-П с мощностью звуковых колебаний $P_{\text{вых}} = 20$ Вт и питанием от аккумуляторов, возимом УГО-В с $P_{\text{вых}} = 50$ Вт и питанием от бортовой электрической сети, стационарном УГО-С с $P_{\text{вых}}$ до 100 Вт с питанием от сети переменного тока 220 В



Назначение систем РОРС

Сеть радиосвязи внутри фронта работ (РОРС-В)

Сеть диспетчерской линейной постоянно действующей радиосвязи (РОРС-Л)

для обмена информацией руководителей ремонтных бригад с исполнителями внутри фронта работ в зоне протяженностью не более **3 км** с использованием РВ и РН с возможностью выхода в сеть ПРС

для обмена информацией руководителей работ с руководителями или диспетчерами соответствующих подразделений (ПЧД, ЭЧК, ЭЧЦ, ШЧД), а также с руководителями движения на расстоянии **10—160 км** с использованием РВ и РС, из которых последние связаны между собой распорядительной станцией диспетчеров проводным линейным каналом

начальник колонн
прораб
бригадир



мастер
сигналист
монтер
водители рельсового
и перельсового
транспорта

ДНЦ
ЭЧЦ
ПЧД
ШЧД



начальники колонн
прорабы
бригадир
машинисты
водители

РОРС-В
ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО
ПОЕЗДА

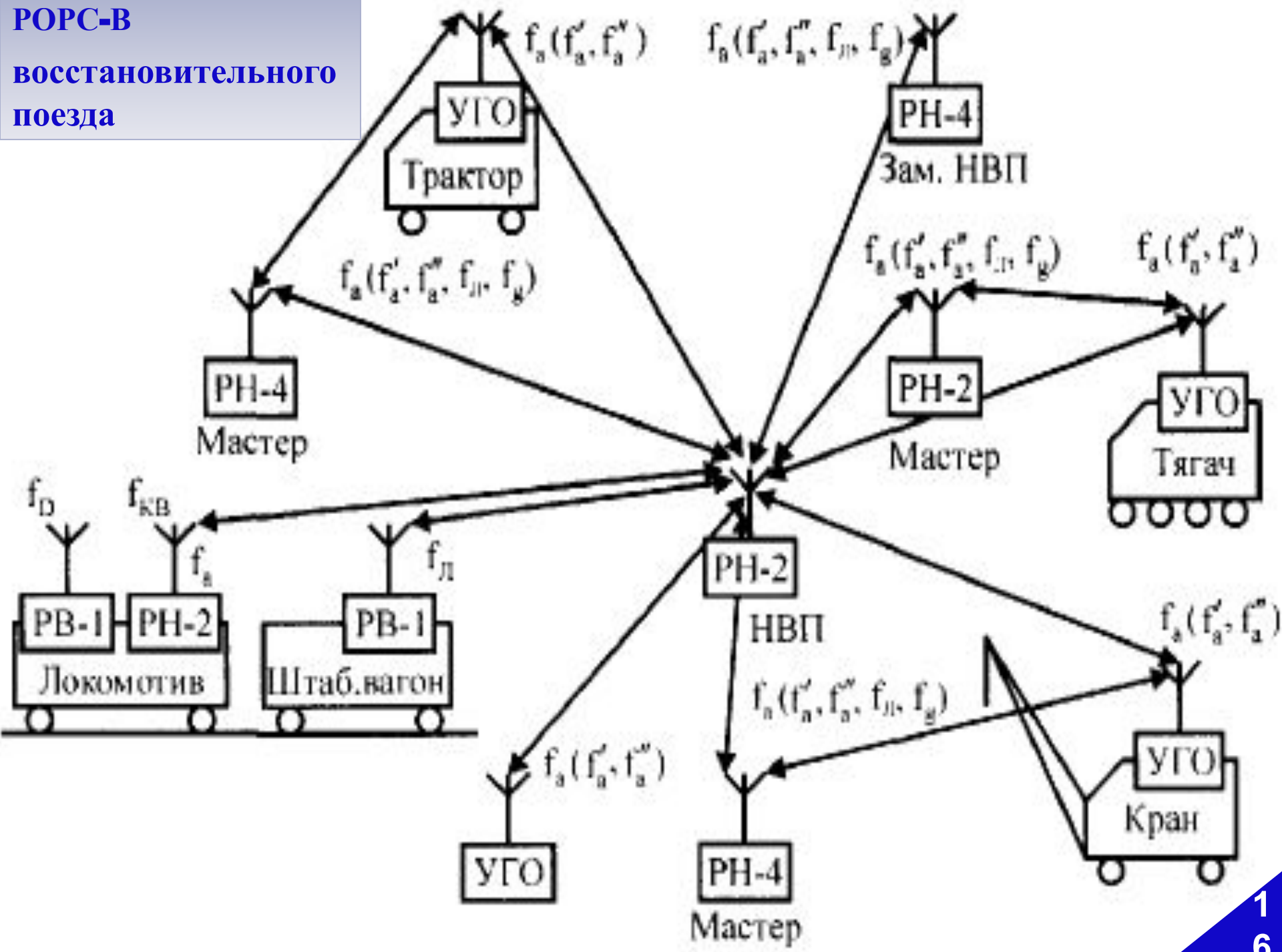
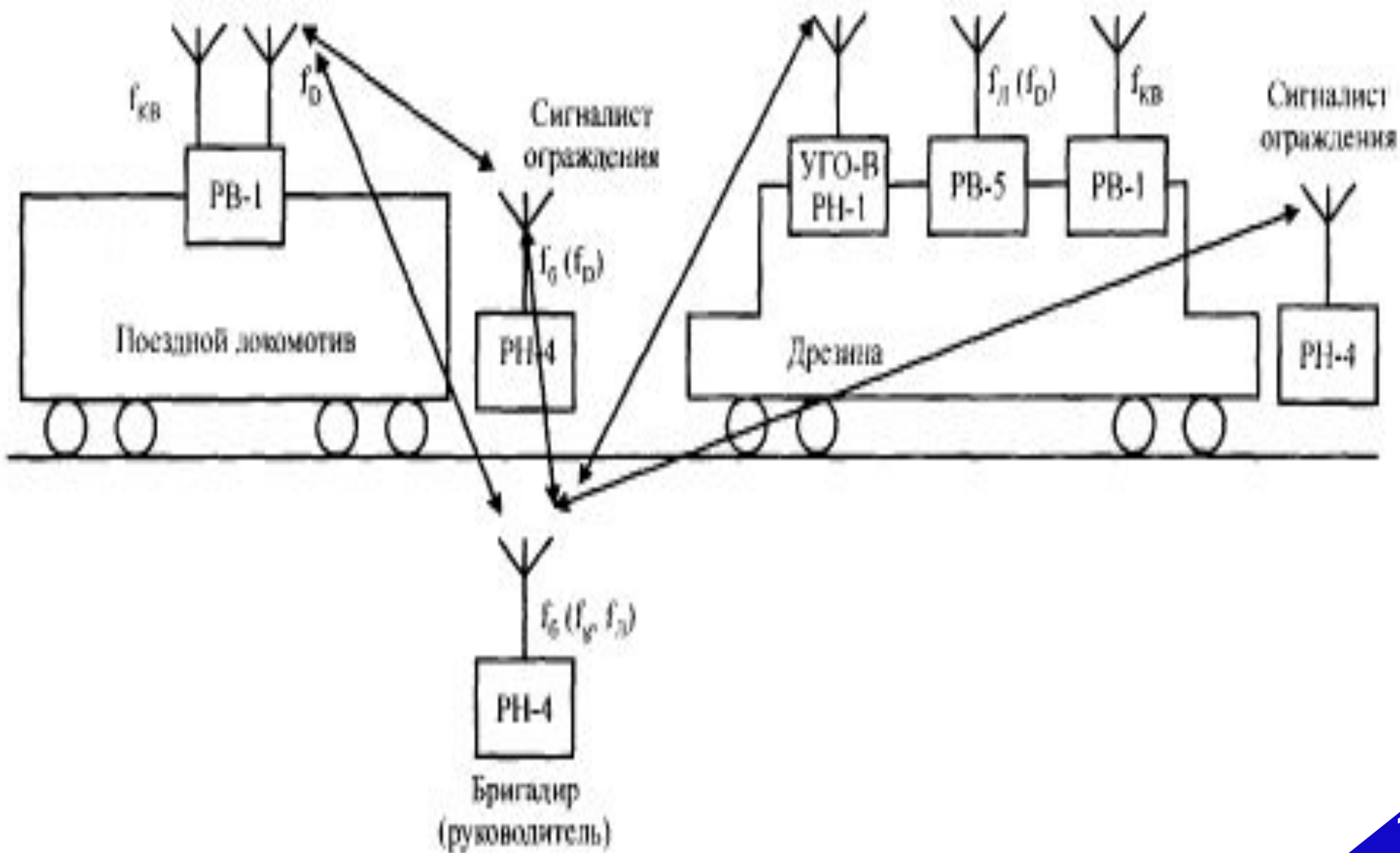


Схема организации РОРС-В внутри бригады ПМС с дреззиной



Организация сети РОРС-Л

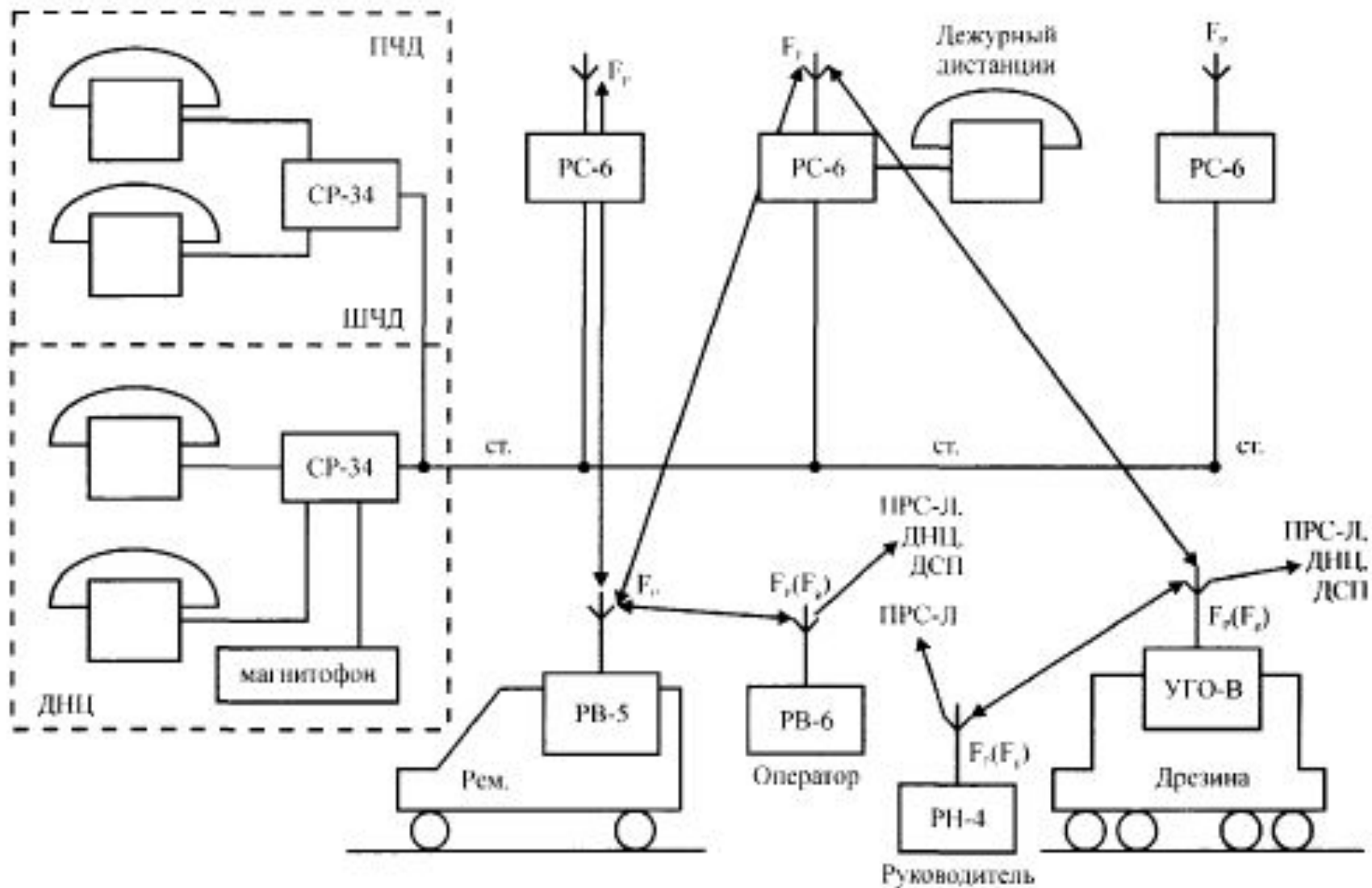
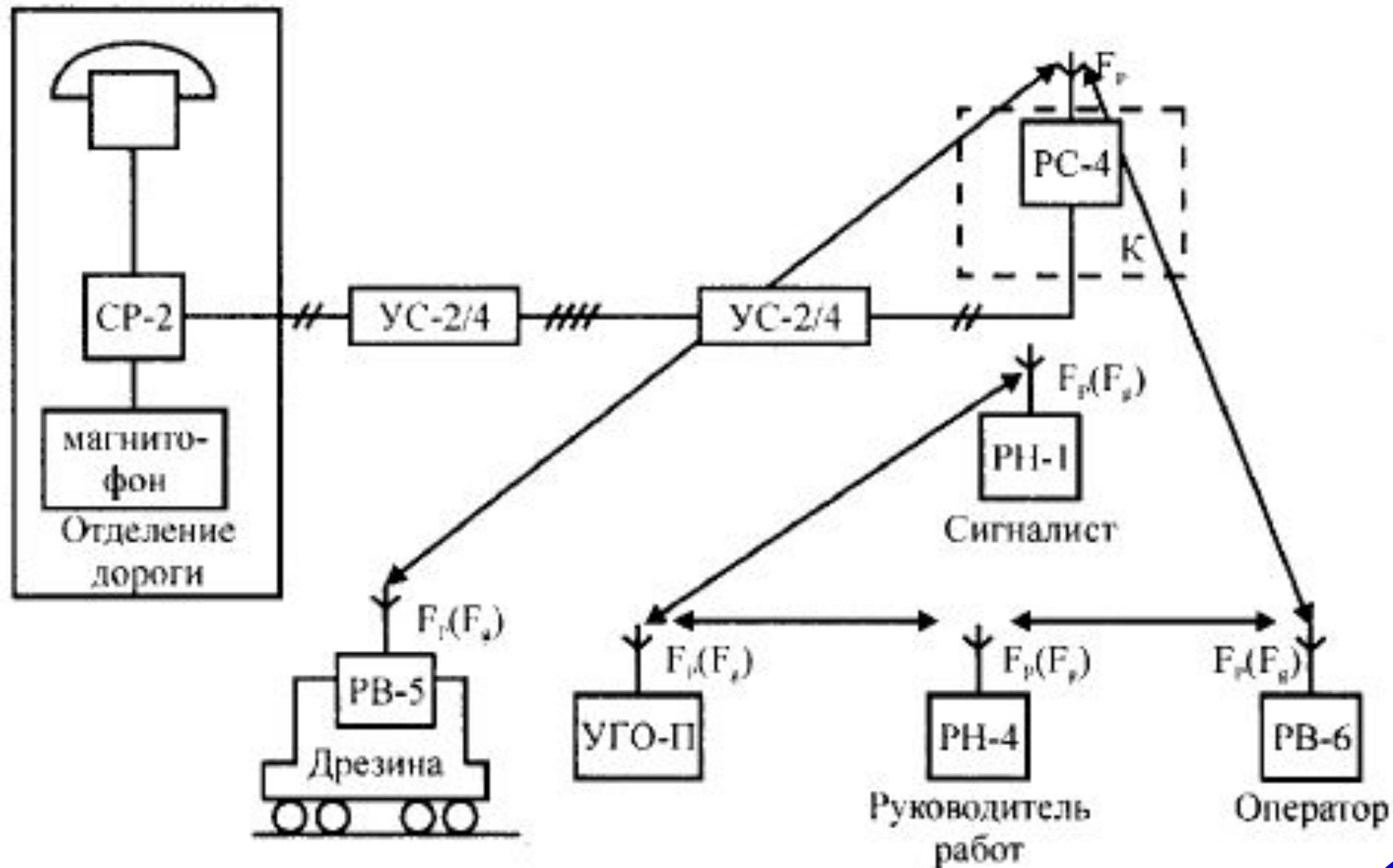


Схема организации временной РОРС-Л



Требования к радиосетям РОРС-Л

Принцип построения **радиопроводный** с размещением вдоль диспетчерского участка РС46, которые соединяются между собой и

СР-234 проводными каналами связи **$r_1 + r_2 \geq l_n + 3$ км**, где

r_1 и r_2 — дальности уверенной радиосвязи между радиостанцией руководителя работ и РС, ограничивающими перегон, на котором проводятся ремонтные работы;

l_n — длина перегона или расстояние между соседними стационарными радиостанциями

РС размещают в тяговых подстанциях, пассажирских зданиях, зданиях работников службы пути, помещениях, обслуживаемых усилительных пунктов, специально устанавливаемых контейнерах и т. д.

Управление режимом «ПРИЕМ-ПЕРЕДАЧА» РС может осуществляться постоянным током или кодированными сигналами

При вызове диспетчера из любой точки диспетчерского участка к проводному каналу связи должна подключаться только одна стационарная радиостанция, обеспечивающая лучшее качество канала

Требования к проводным каналам РОРС-Л

Групповой канал НЧ

- ПП пупинизированных КЛС, КЛС с дуплексными усилителями, ВЛС **300...2400 Гц**
- ПП непупинизированных КЛС **300...3400 Гц**
- допустимое затухание канала связи на частоте 1000 Гц не более **19,2 дБ**
- соотношение сигнал/шум в точках подключения СР и РС и не менее **26 дБ**
- номинальный уровень измерительного сигнала на согласованной нагрузке
 - на линейном выходе **+5,2 дБ**
 - на линейном входе **-14 дБ**

Групповой канал ТЧ

- полоса эффективно передаваемых частот **300...3400 Гц**
- номинальный уровень измерительного сигнала на согласованной нагрузке:
 - на выходе **+4,0 дБ**
 - на входе **-13 дБ**

Управление проводными каналами РОРС-Л

ПОСТОЯННЫМ ТОКОМ

- Каналы НЧ, организованные по пушпнизированным КЛС и ВЛС

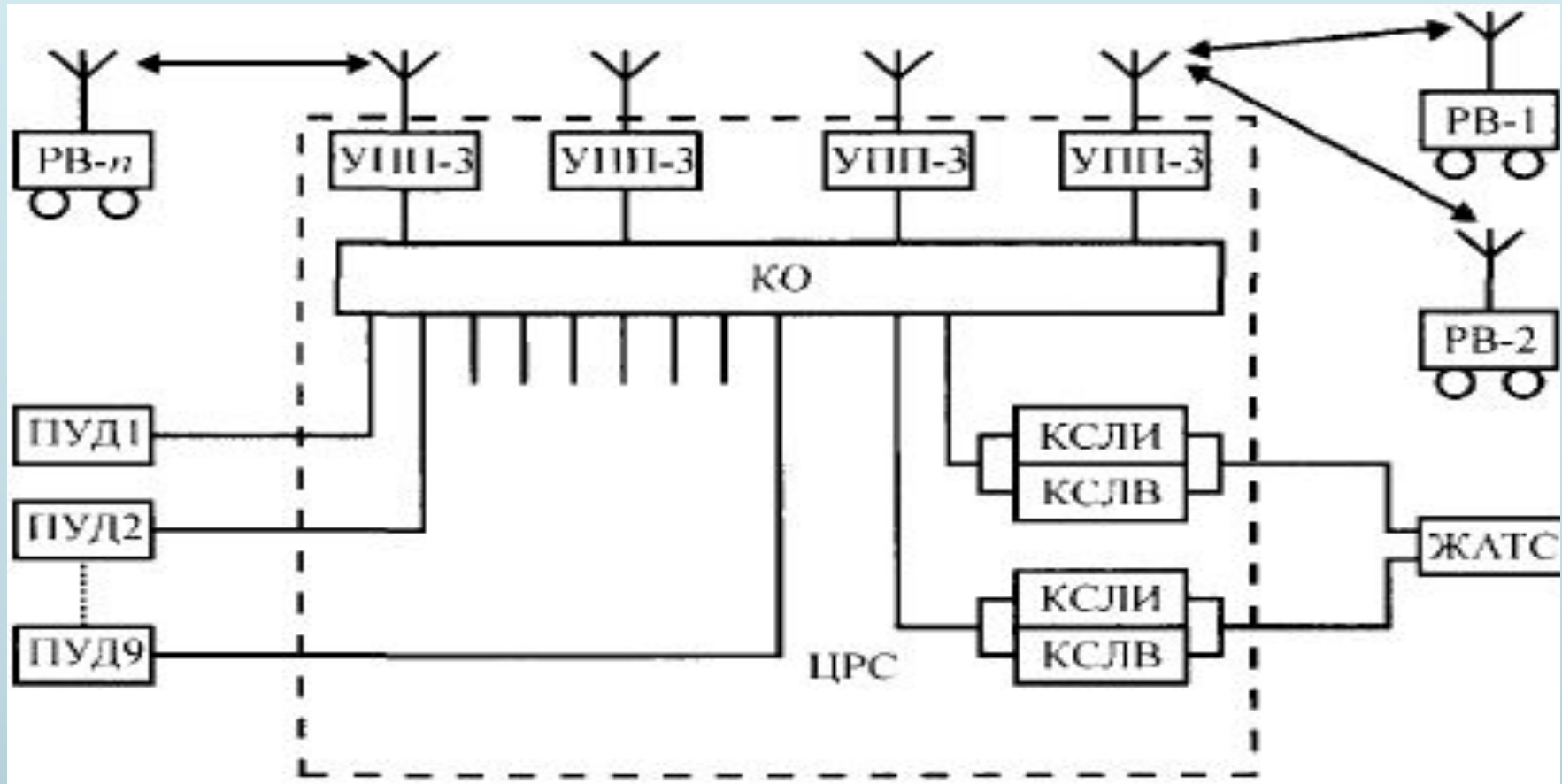
КОДОВОЕ

- Каналы НЧ, организованные по непущпнизированным линиям связи
- Групповые каналы ТЧ

ТОНАЛЬНОЕ

- Каналы ТЧ, применяемые для подтягивания канала НЧ, организованного по ВЛС
- Каналы ТЧ, применяемые для подтягивания канала НЧ, организованного по пушпнизированным КЛС

Сеть служебной РОРС с выходом в ЖАТС (РОРС-Т)



Мощность передатчиков *РС* до 50 Вт, высота установки антенны (синфазной решетки из 4 вертикальных вибраторов) выбраны так, чтобы обеспечить надежную связь с абонентами подвижных объектов (до 100 шт.), оборудованных возимыми радиостанциями *РВ*, в любой точке зоны связи до 30—40 км.