

Тактико –  
специальная  
подготовка

Военна

я

кафедр

а



## **Тема № 02**

# **”Основы организации связи и автоматизации”**

## **Занятие № 2. «Способы организации связи различными средствами»**

## Учебные цели занятия :

- Изучить основные положения по способам организации связи различными средствами

# Учебные вопросы занятия

- 1. Способы организации связи радиосредствами.
- 2. Способы организации связи радиорелейными средствами.
- 3. Способы организации связи спутниковыми средствами.
- 4. Способы организации связи проводными средствами.
- 5. Способы организации связи подвижными средствами.
- Литература « Основы организации связи в частях и подразделениях общевойсковых соединений» Учебник часть 3 стр.84-110

# *Вопрос № 1*

- *1. Способы организации связи радиосредствами.*

## *1.1 Способы организации связи радиосредствами*

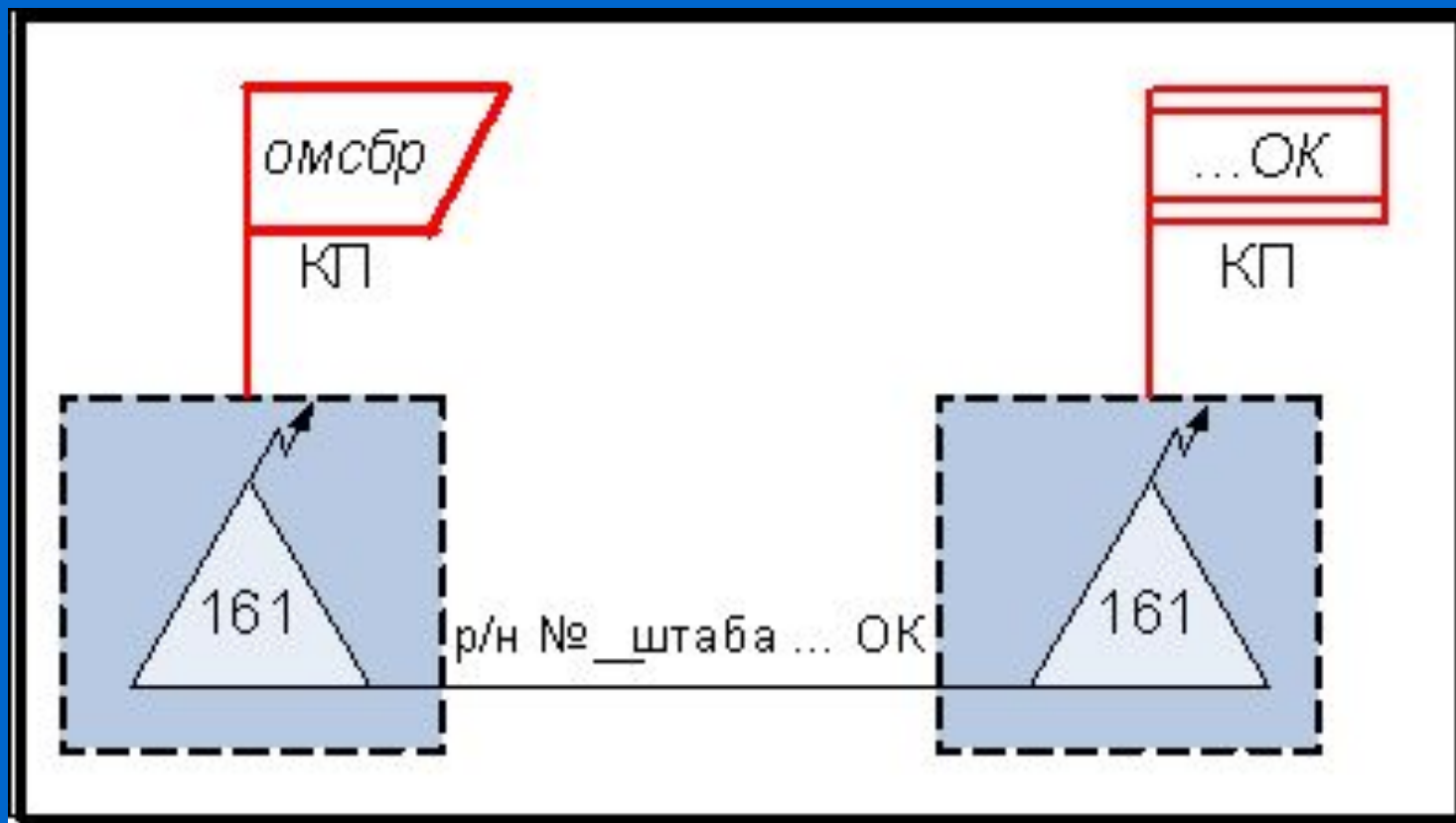
- Способы организации связи - правила применения сил и средств в соответствии с техническими возможностями средств связи и тактическими условиями для управления войсками

ЗАПОМ  
НИ

## *Способы организации радиосвязи*

- **Радионаправление** – способ организации связи радиосредствами между двумя пунктами управления (командирами, штабами).
- **ПРИМЕНЯЕТСЯ** - для передачи большого количества сообщений на особо важных информационных направлениях

# Радионаправление





# Достоинства

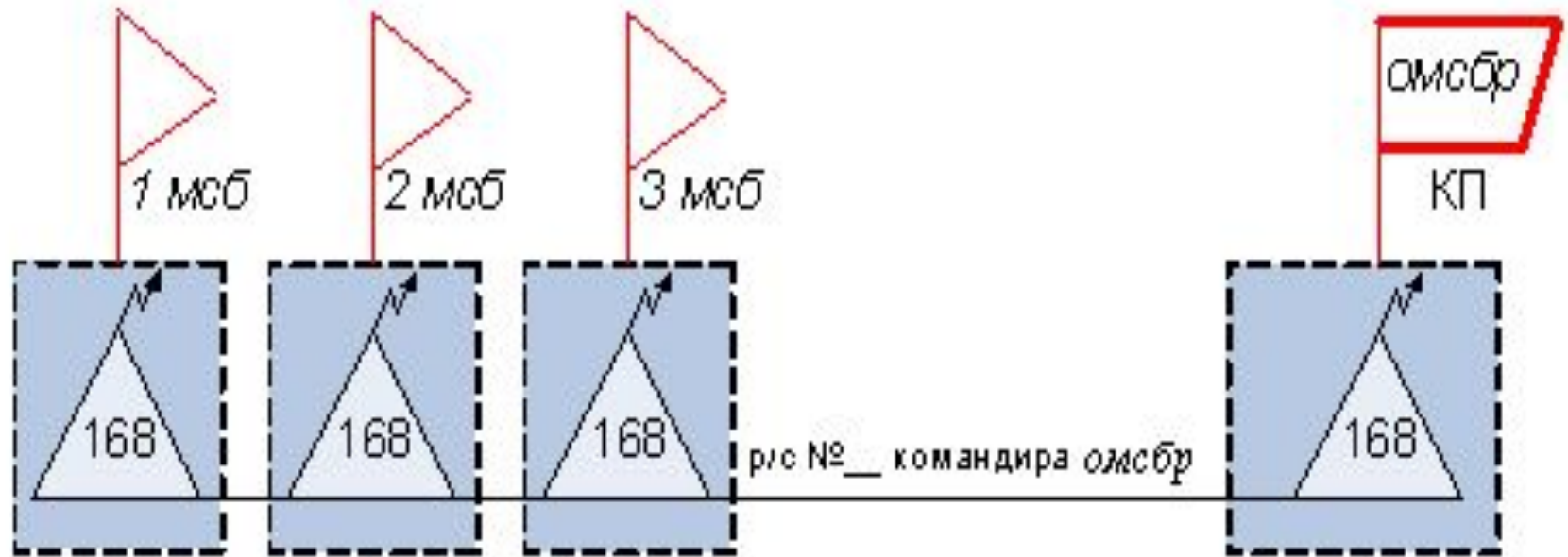
- быстрота и простота установления связи,
- большая пропускная способность
- увеличение дальности при использовании направленных антенн
- повышение разведзащищенности от ТСР противника, особенно при применении линейных позывных

# Недостатки

- -повышенный расход радиосредств и частот
- на пункте управления, от которого
- организуется радиосвязь
- -электромагнитная совместимость на ПУ

- Радиосеть – способ организации связи радиосредствами между тремя и более пунктами управления (командирами, штабами).
- ПРИМЕНЯЕТСЯ :
  - -для передачи сигналов, команд, сигналов оповещения большому числу корреспондентов
  - -для обмена информацией с менее важными корреспондентами при небольшом ее объеме и невысоких требованиях по своевременности передачи,
  - -при недостатке радиосредств или для повышения устойчивости в дополнение к радионаправлению
  - -основной способ организации связи в частях и подразделениях СВ

# Радиосеть



# Достоинства

- возможность передачи информации одновременно нескольким корреспондентам (циркулярная передача)**
- возможность обмена информацией между корреспондентами радиосети**
- минимальная потребность в радиосредствах и частотах**

# Недостатки

- -низкая пропускная способность
- -значительное время и сложность установления связи
- -невысокая скрытность, устойчивость и помехозащищенность(из-за невозможности применения направленных антенн)

# КШМ Р-149БМР

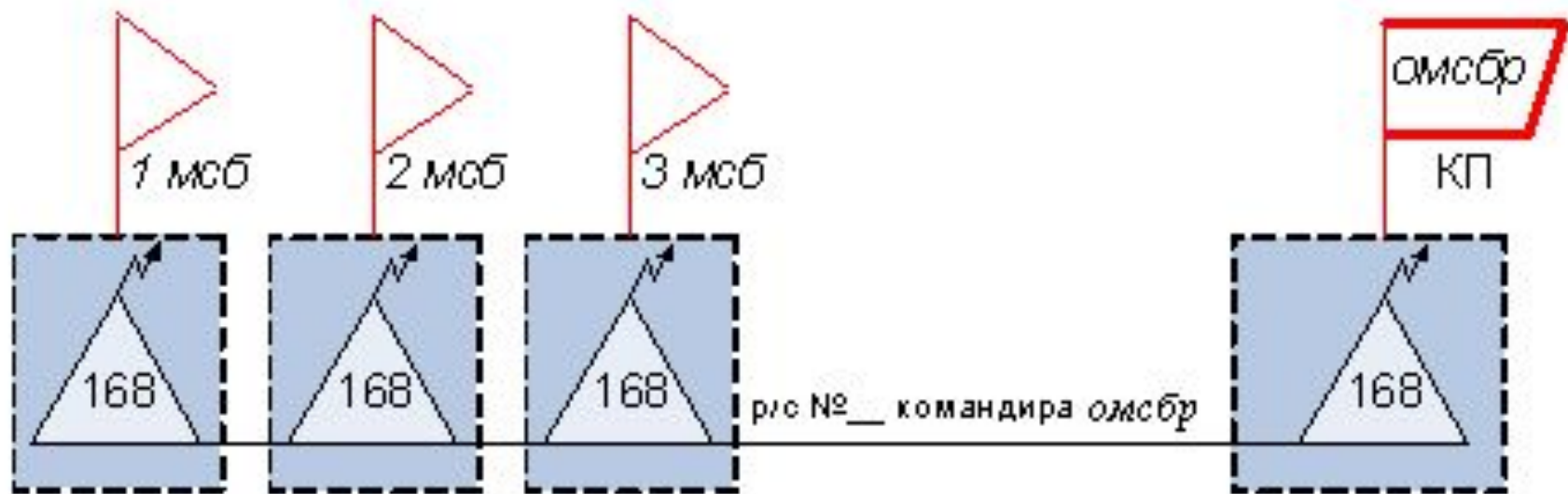


# А). Радиосеть на одной частоте

- Требуется минимальный расход частот, а в радиосетях может работать большое количество корреспондентов
- Режим - симплекс



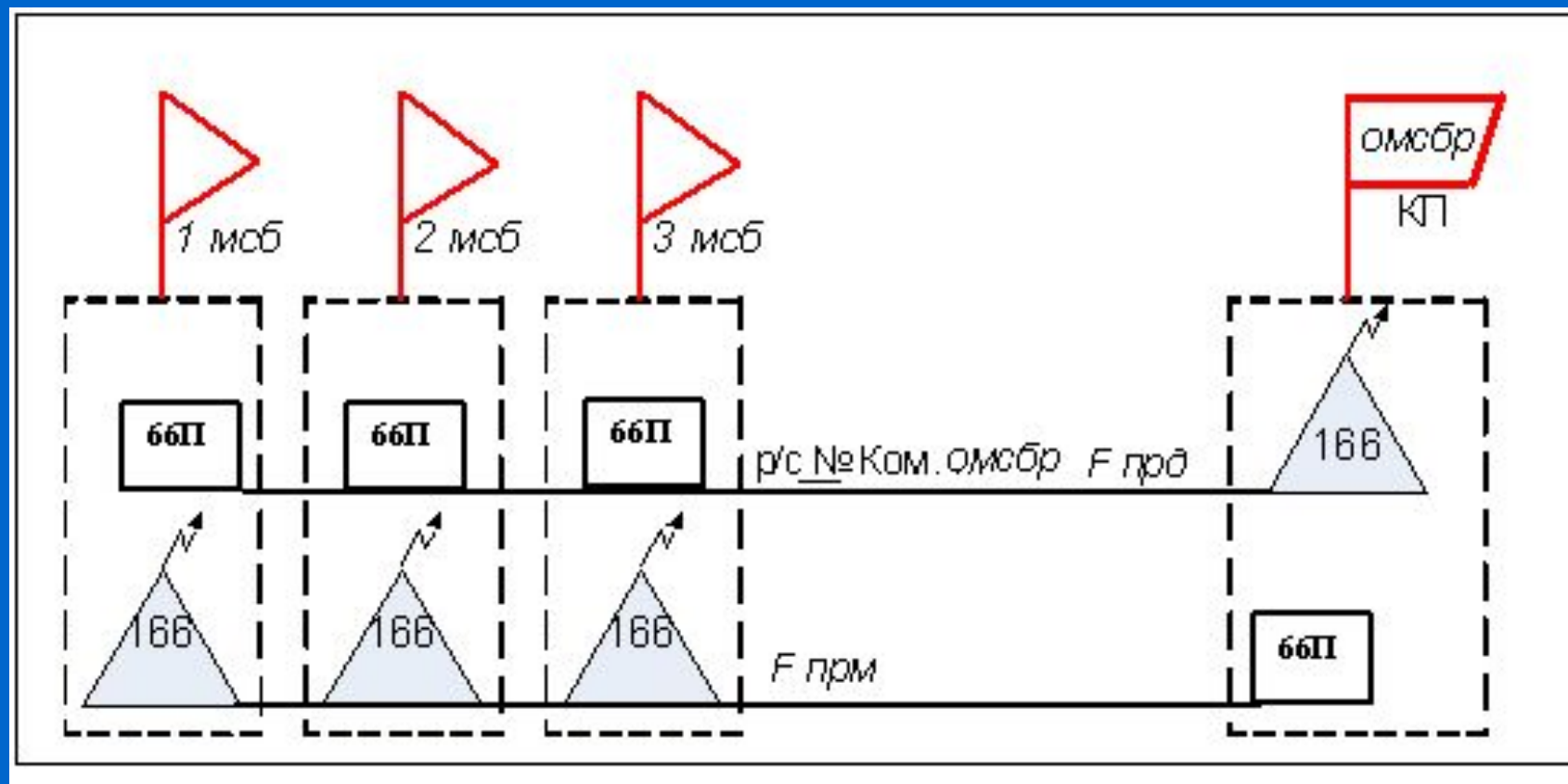
# Радиосеть на одной частоте



## **Б). Радиосеть на двух частотах**

- **Может обеспечиваться только при наличии у главной станции и корреспондентов отдельного ПРДк и ПРМк.**
- **Режим- двухчастотный симплекс или полудуплекс**

# Радиосеть на двух частотах

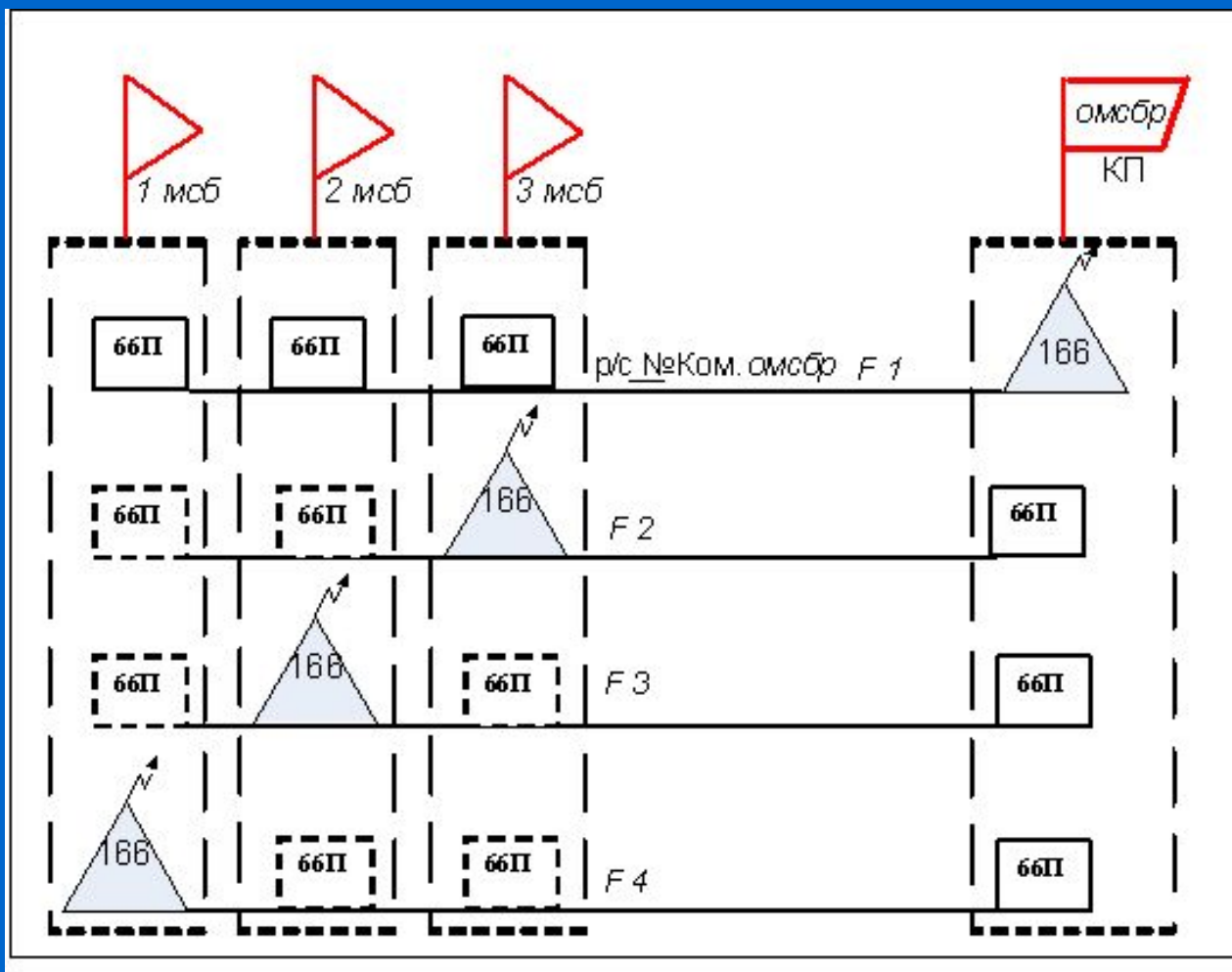


•  
•  
•

## **В).Радиосеть на частотах передатчика**

- **Для двухсторонней связи одновременно между всеми или несколькими р/станциями без перестройки ПРДк и ПРМк, а также для обеспечения циркулярных передач любой радиостанции**

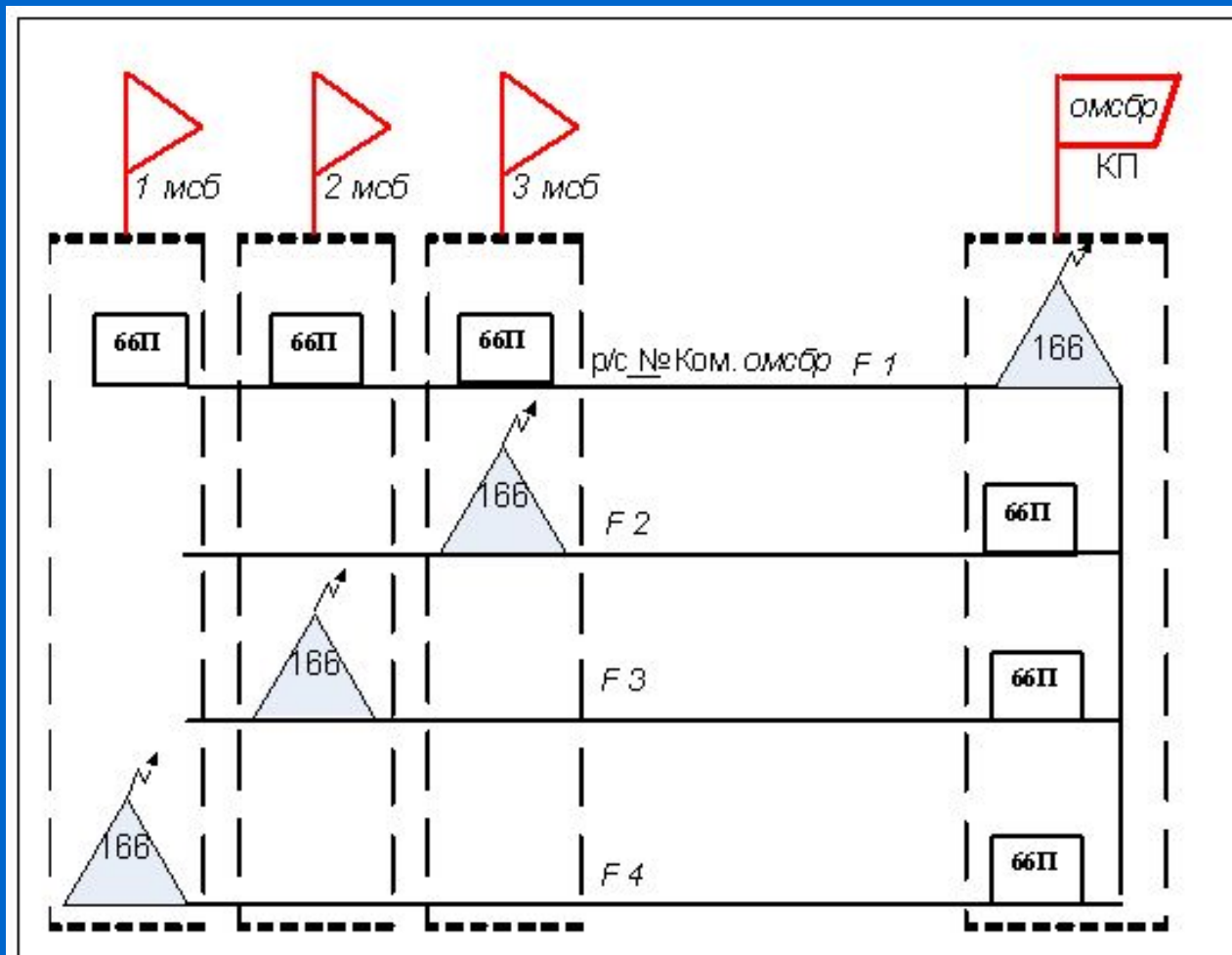
# Радиосеть на частотах передатчиков



# Г). Комбинированная радиосеть

- Разновидность р/с на частотах передатчиков, но двухсторонняя связь корреспондентов обеспечивается только с главной станцией

# Комбинированная радиосеть

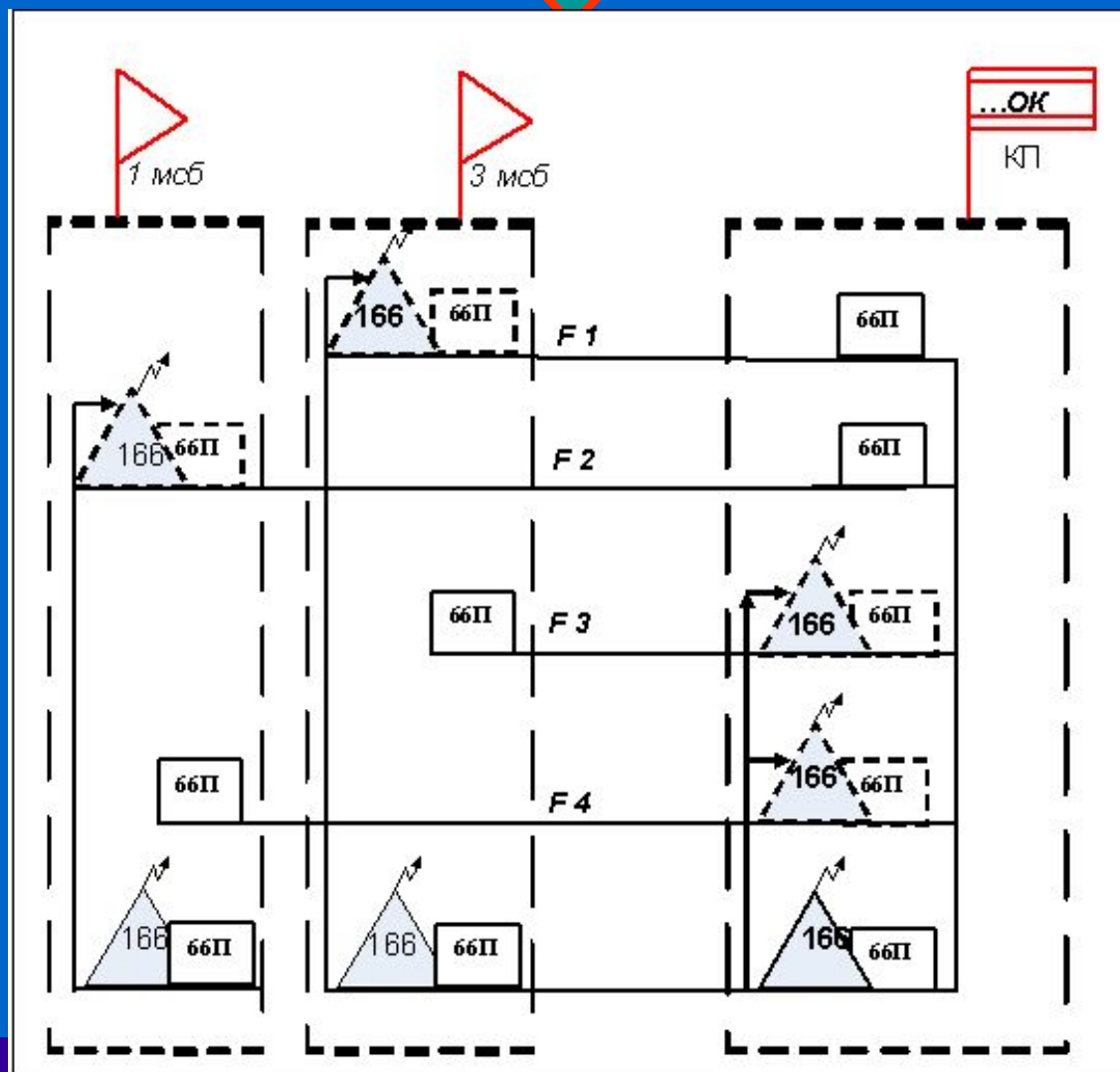


# Д). Радиосеть на частотах дежурного приема

- При кратковременном обмене и невозможности назначить сети оптимальные частоты для всех корреспондентов
- повышает безопасность связи и защиту радиосвязи, но снижает оперативность и исключает циркулярные передачи



# Радиосеть на частотах дежурного приема



# Классификация радиосетей

## (радионаправлений) по применению

**-ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩИЕ** - работа радиостанций на передачу осуществляется без ограничений

**-ДЕЖУРНЫЕ** - непрерывно работает на прием одна радиостанция (как правило старшего штаба), а другие включаются на ПРД и ПРМ по необходимости

**-РЕЗЕРВНЫЕ** - работа открывается по дополнительной команде при невозможности обмена сообщений в основных радиосетях

**-СКРЫТЫЕ** - для связи с наиболее важными корреспондентами и используются для передачи наиболее важных и срочных приказов, распоряжений, сигналов. В целях защиты связи от помех

# Классификация радиосетей (р/направлений) по характеру обмена

**-СИМПЛЕКСНАЯ** одночастотная - ПРД и ПРМ  
ведется на одной частоте

**-СИМПЛЕКСНАЯ** двухчастотная - ПРД и ПРМ  
ведется на 2х разнесенных частотах поочередно

**-ДУПЛЕКСНАЯ** - ПРД и ПРМ  
ведется на 2х разнесенных частотах  
одновременно

## *Обеспечение радиосвязи в радиосетях*

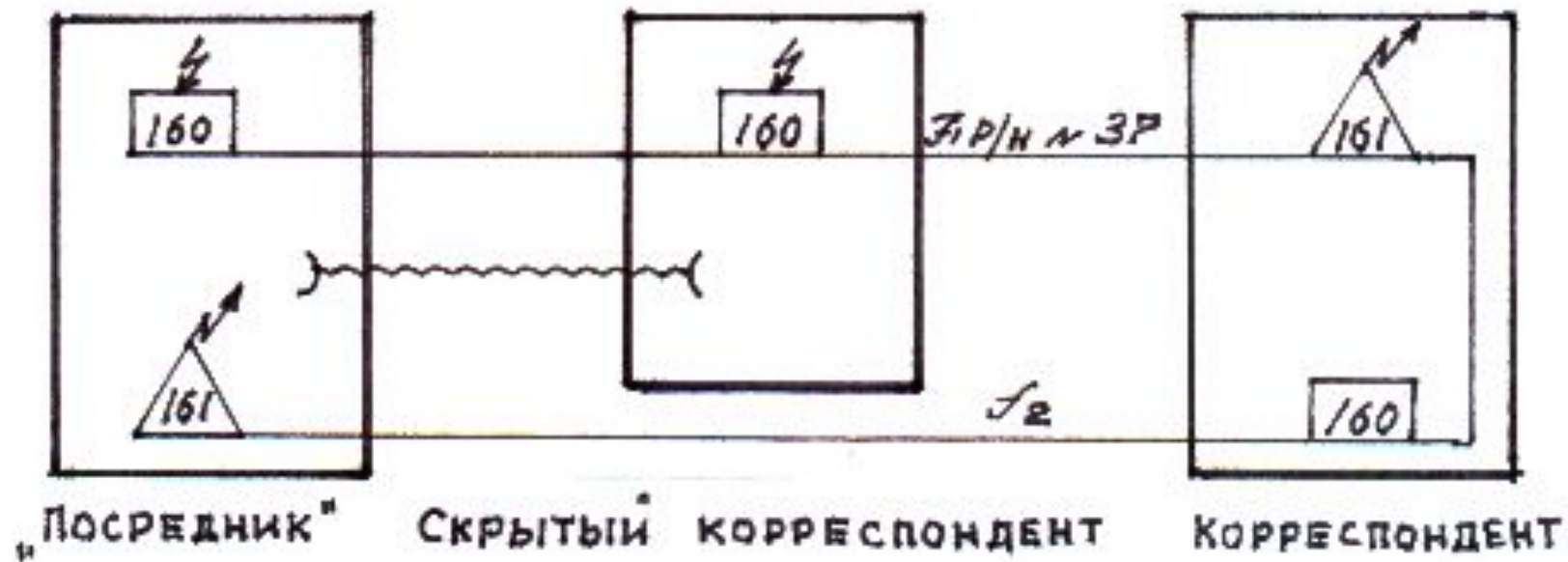
### **-ВЗАИМНОЕ ВХОЖДЕНИЕ В РАДИОСЕТИ**

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВЯЗИ ЧЕРЕЗ ИНСТАНЦИЮ МЕЖДУ  
ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИМИ ЧАСТЯМИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
РАБОТЫ ОДНОЙ Р/СТ В 2-Х И БОЛЕЕ РАДИОСЕТЯХ.

Применяется когда количество радиосредств ограничено. Для старших станций назначаются постояннодействующий позывной.

- **РАДИОСВЯЗЬ ЧЕРЕЗ ПОСРЕДНИКА -**  
**при необходимости скрыть**  
**местонахождения одного или всех**  
**работающих между собой корреспондентов.**
  - **Посредник - р/ст одного из**  
**корреспондентов сети или специально**  
**выделенная р/ст , если с ней имеется связь**

# Радиосвязь через посредника



*Р/связь может осуществляться  
непосредственно между корреспондентами  
или через промежуточные пункты*

**-Для РЕТРАНСЛЯЦИИ - на РТП необходимо  
иметь**

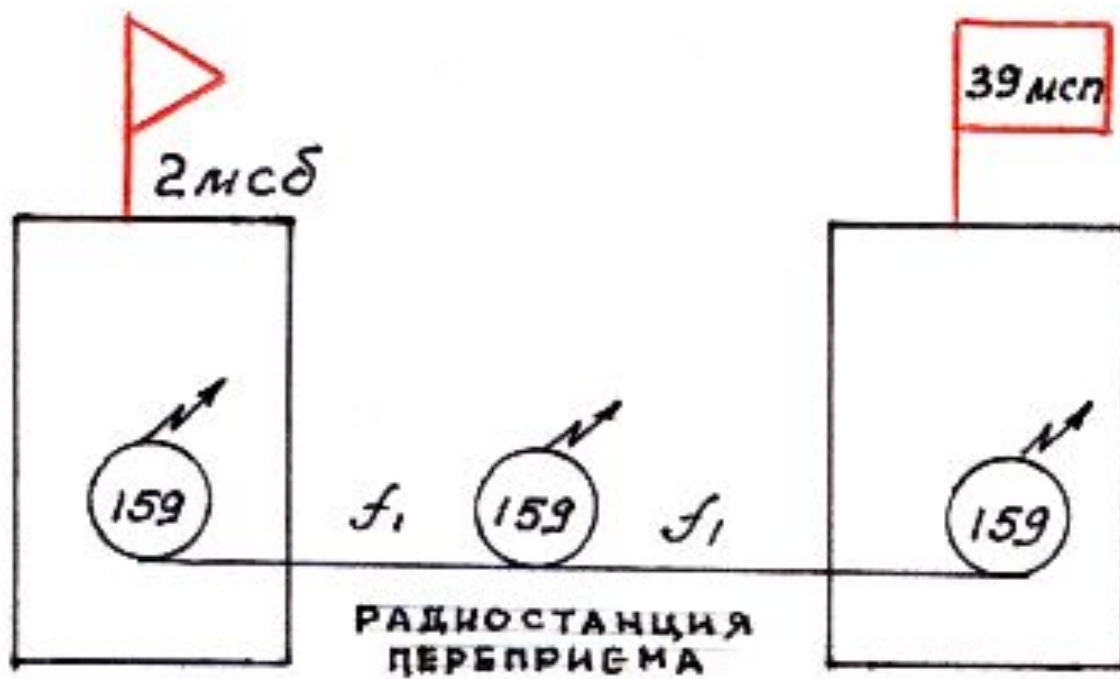
**2 р/ст, настроенные на разные частоты, м.б.  
односторонней или двусторонней.**

**-обеспечивается только путем переключения  
р/ст РТП (вручную или автоматически)**

**-Для ПЕРЕПРИЕМА - на РТП достаточно иметь  
1 р/ст, настроенную на одну частоту.**

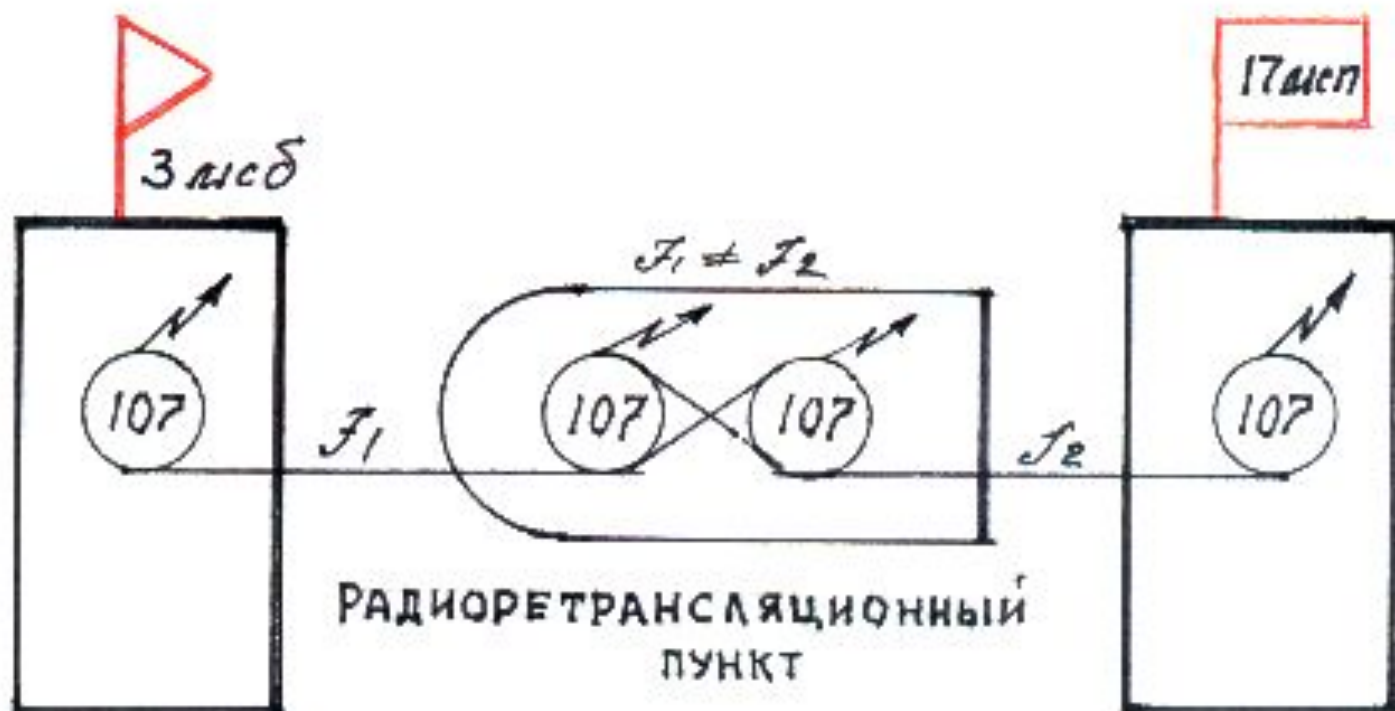
**Замедляет обмен, но увеличивает расстояние  
связи**

# Переприем





# Ретрансляция

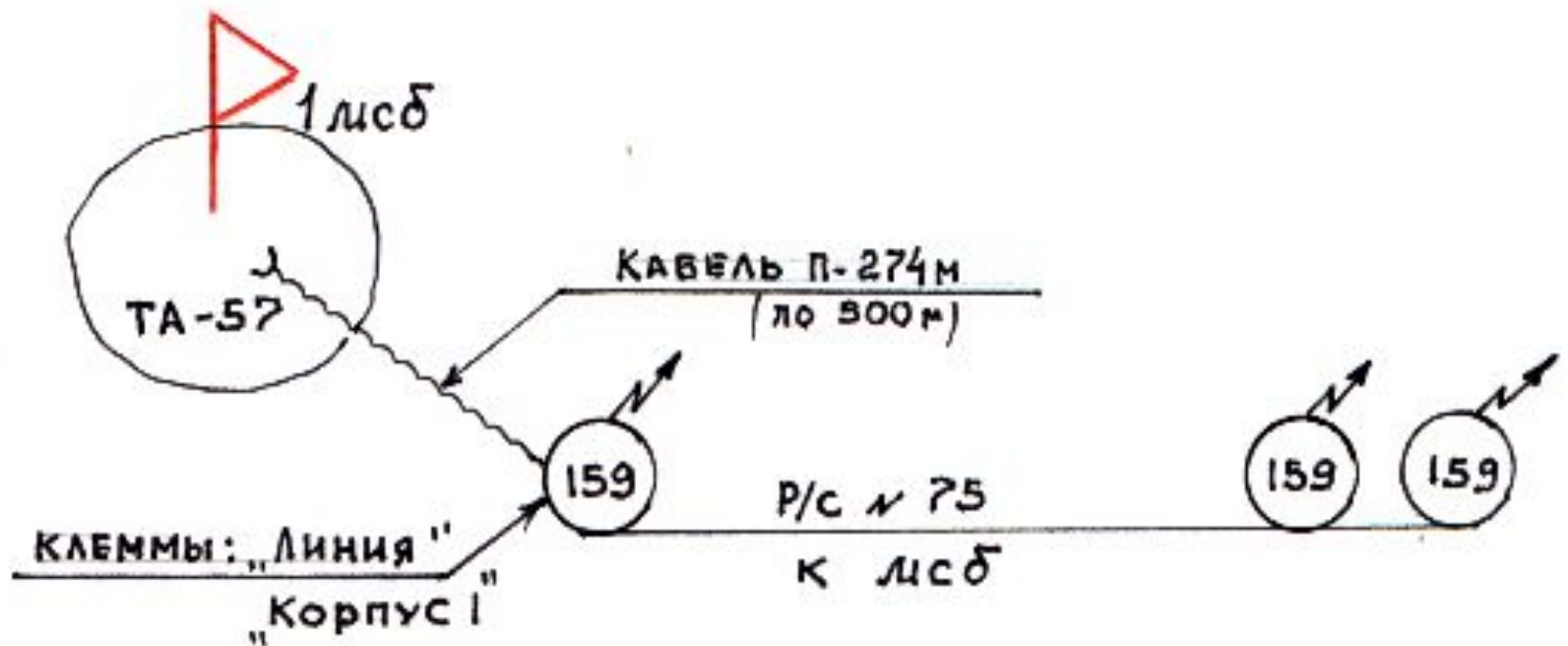


•  
•  
•

## *Дистанционное управление р/станциями*

- Для маскировки ПУ от разведки противника
- Когда по условиям местности от ПУ (командира) радиосвязь невозможно установить
- Для удобства пользования

# Дистанционное управление радиостанциями



# ОПМ Р-161ПУ

*1.2 Способы организации  
связи спутниковыми  
средствами*



## *Вопрос № 2*

- *Способы организации связи радиорелейными средствами.*

•  
•  
•

## *2.2 Способы организации связи радиорелейными средствами*

**-РАДИОРЕЛЕЙНАЯ СВЯЗЬ - род связи, реализуемый с использованием радиорелейных средств связи и радиоволн в УКВ диапазоне.  
Применяется - от полка и выше.**

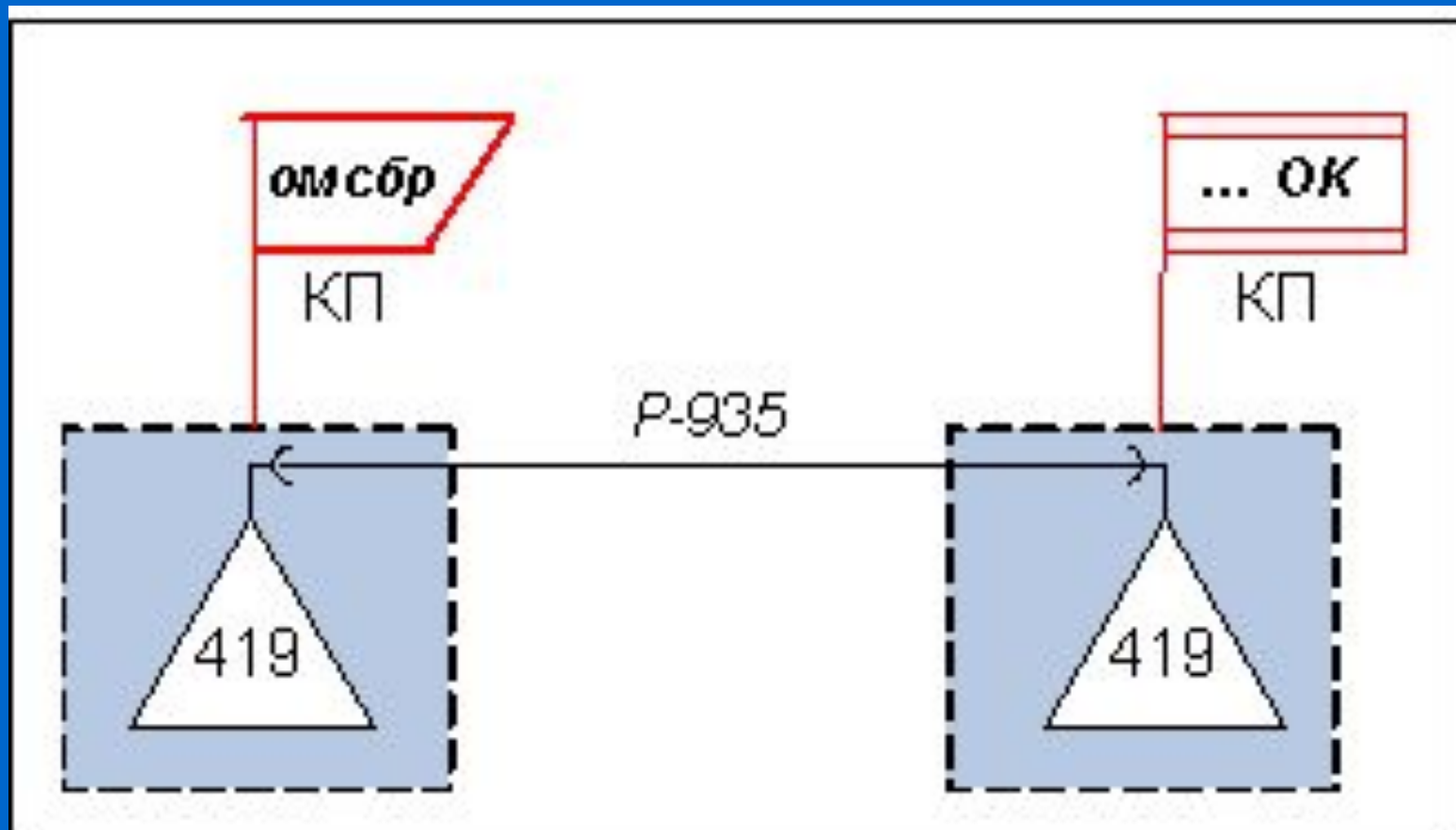
•  
•  
•

*Направление радиорелейной связи - способ организации связи между двумя пунктами управления (командирами, штабами).*

*Применение - в ТЗУ и ОЗУ*

• • • • • • • • • •

# Направление радиорелейной связи





# Достоинства

- большая надежность и пропускная способность**
- простота в организации связи**
- большое количество каналов с каждым пунктом управления**

# Недостатки

- -большой расход средств радиорейной
- связи и частот на ПУ старшего штаба
- -трудность в размещении станций на ПУ
- из-за взаимных помех
- -исключается возможность маневра
- каналами между ПУ и РР
- направлениями

•  
•  
•

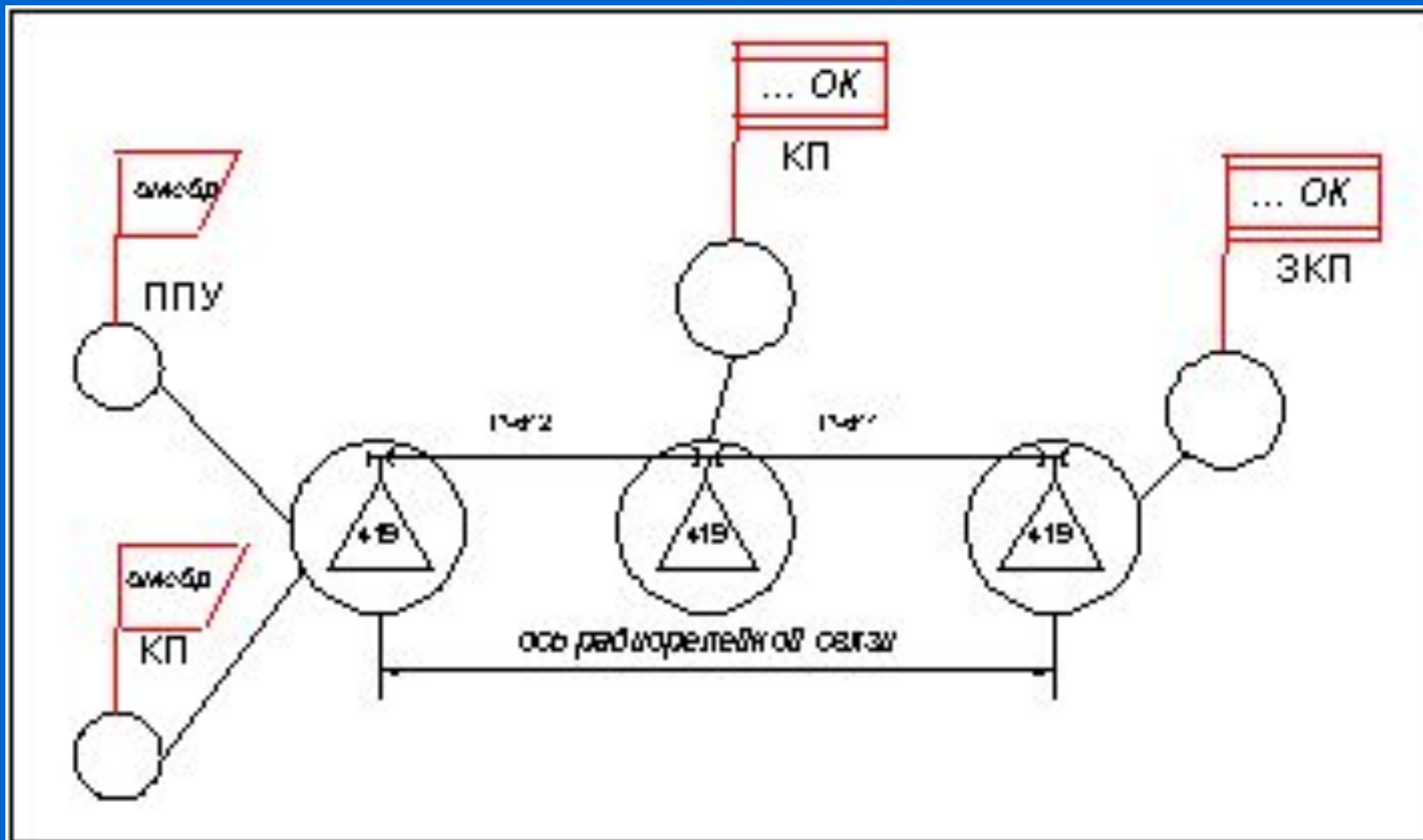
## *Ось радиорелейной связи -*

*способ организации связи РР средствами с двумя и более ПУ (командирами, штабами), при котором обмен информацией с ними осуществляется по одной РРЛ, развернутой в направлении перемещения своего штаба или одного из подчиненных штабов.*

*Применение - в ОЗУ*

• • • • • • • • • •

# Ось радиорелейной связи



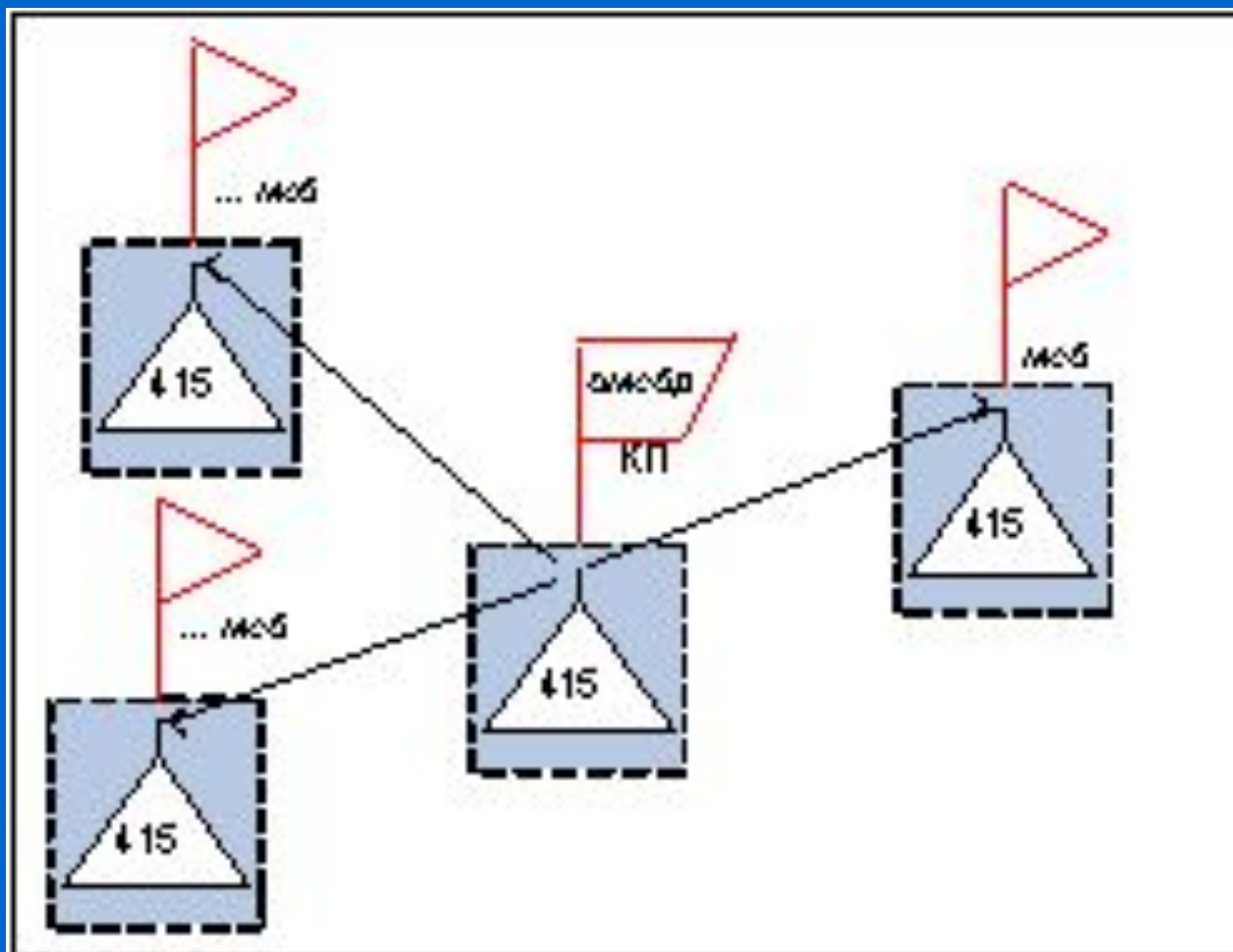
# Достоинства

- уменьшение количества радиорелейных станций на ПУ старшего штаба**
- упрощение назначения частот**
- возможность повторения частот**
- возможность ответвления каналов на любом ОУС**

# Недостатки

- **-зависимость связи от работы всей РРЛ**
- **-низкая мобильность линии**

# Сеть радиорелейной связи



# Достоинства

**-простота организации связи  
минимальный расход частот и средств  
связи  
на пунктах управления старшего штаба**



# Недостатки

- **-низкая пропускная способность**
- **-затруднено использование антенн**
- **направленного действия**
- **-незначительная дальность связи**

•  
•  
•  
Контрольный вопрос :

*«Что такое ось RR  
связи?»*

ВСПО  
МИНА  
Й

Контрольный вопрос :  
*«Какие достоинства  
RR направления?»*

ДУМА  
ЙШШ

- 
- 
- 

## *2.2. Способы организации связи тропосферными средствами*

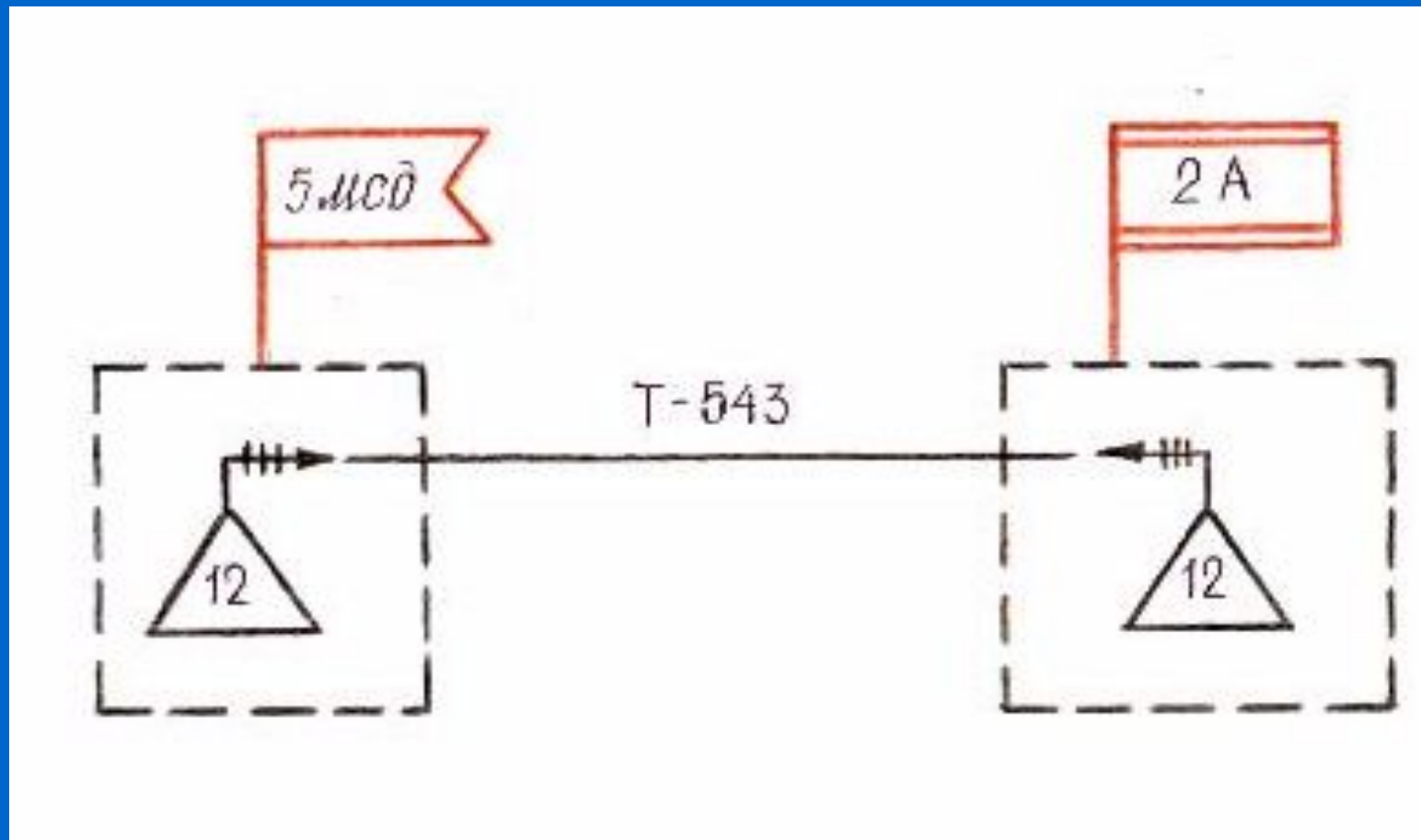
**-ТРОПОСФЕРНАЯ СВЯЗЬ - род связи, реализуемый с использованием тропосферных средств связи и физического явления ДТР  
Применяется - от дивизии и выше.**

•  
•  
•

*Направление тропосферной связи - способ организации связи между двумя пунктами управления (командирами, штабами).*

*Применение - в ТЗУ и ОЗУ*

# Направление тропосферной связи



# Достоинства

- большая надежность и пропускная способность**
- простота в организации связи**
- большое количество каналов с каждым пунктом управления**

# Недостатки

- -большой расход тропосферных станций
- и частот на ПУ старшего штаба
- -трудность в размещении станций на ПУ
- из-за взаимных помех
- -исключается возможность маневра
- каналами между ПУ

•  
•  
•

## *Ось тропосферной связи -*

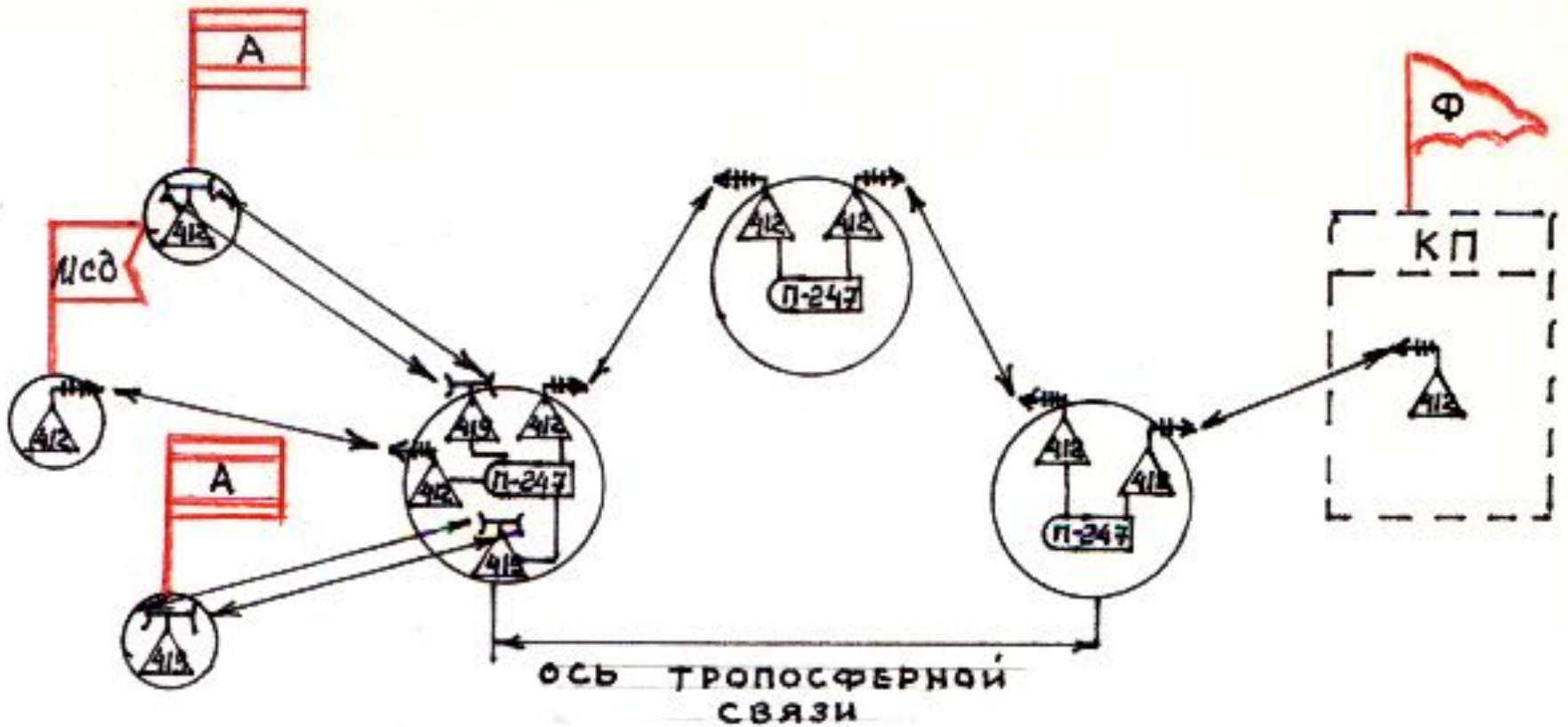
*способ организации связи ТР средствами с двумя и более ПУ (командирами, штабами), при котором обмен информацией с ними осуществляется по одной ТРЛ, развернутой в направлении перемещения своего штаба или одного из подчиненных штабов.*

*Применение - в ОСЗУ и СЗУ*

• • • • • • • • • •



# Ось тропосферной связи



# Достоинства

- уменьшение количества тропосферных станций на ПУ старшего штаба**
- упрощение назначения частот**
- возможность повторения частот**
- возможность ответвления каналов на любом ОУС**

# Недостатки

- **-зависимость связи от работы всей ТРЛ**
- **-низкая мбильность линии**

## *Вопрос № 3*

- *Способы организации связи спутниковыми средствами.*

•  
•  
•

**-СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ - частный случай  
космической связи, когда между двумя и более  
корреспондентами наземного, морского или  
воздушного базирования связь осуществляется  
с использованием ретранслятора,  
размещенного на ИСЗ**

•  
•  
•  
•  
•  
•  
•  
•

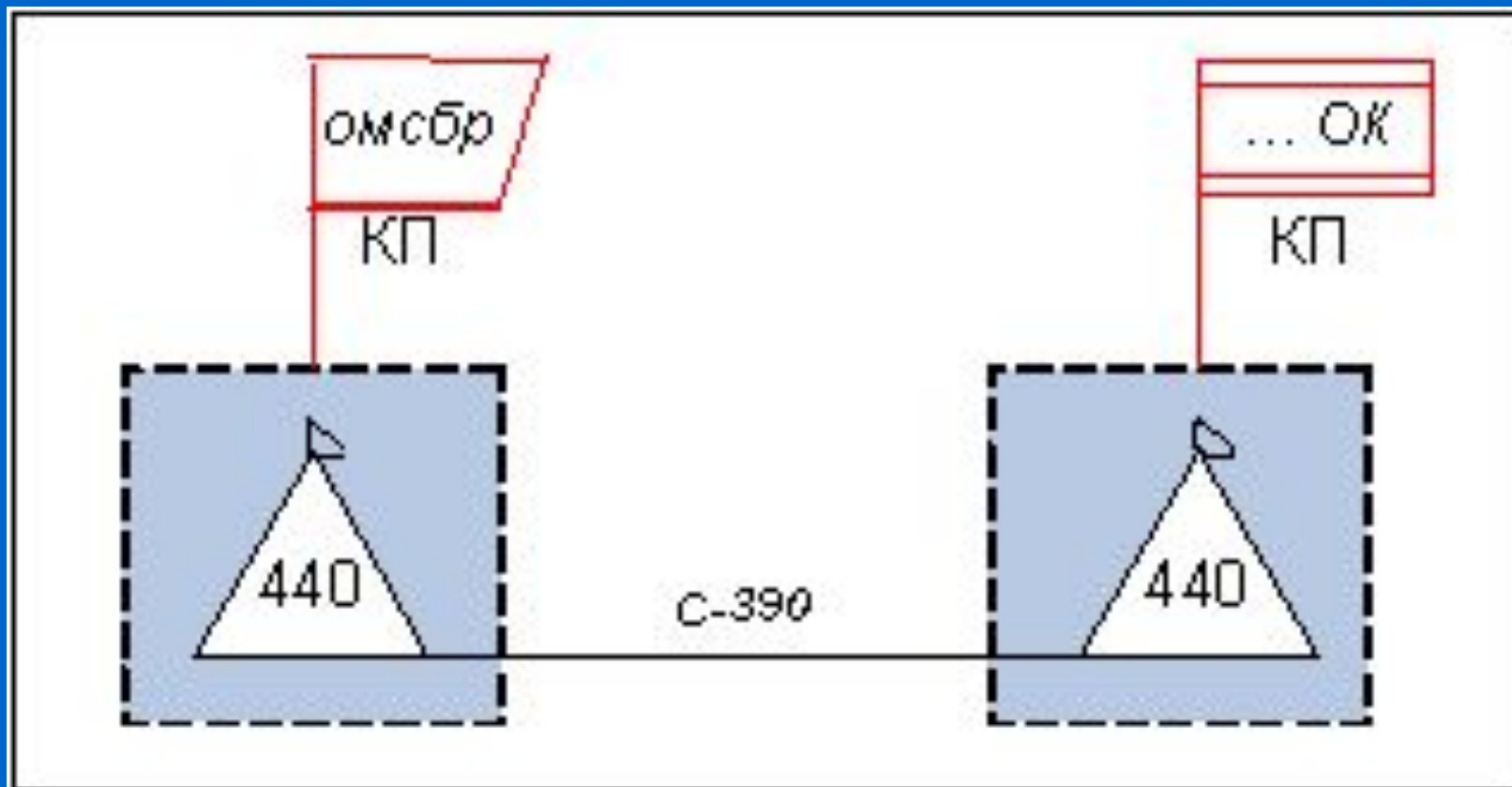
•  
•  
•

*Радионаправление спутниковой связи - способ организации связи между двумя станциями спутниковой связи, одна из которых - главная.*

Используется для организации направлений связи, в которых необходимо передавать значительные потоки информации, особенно документального характера

• • • • • • • • • •

# Радионаправление спутниковой связи



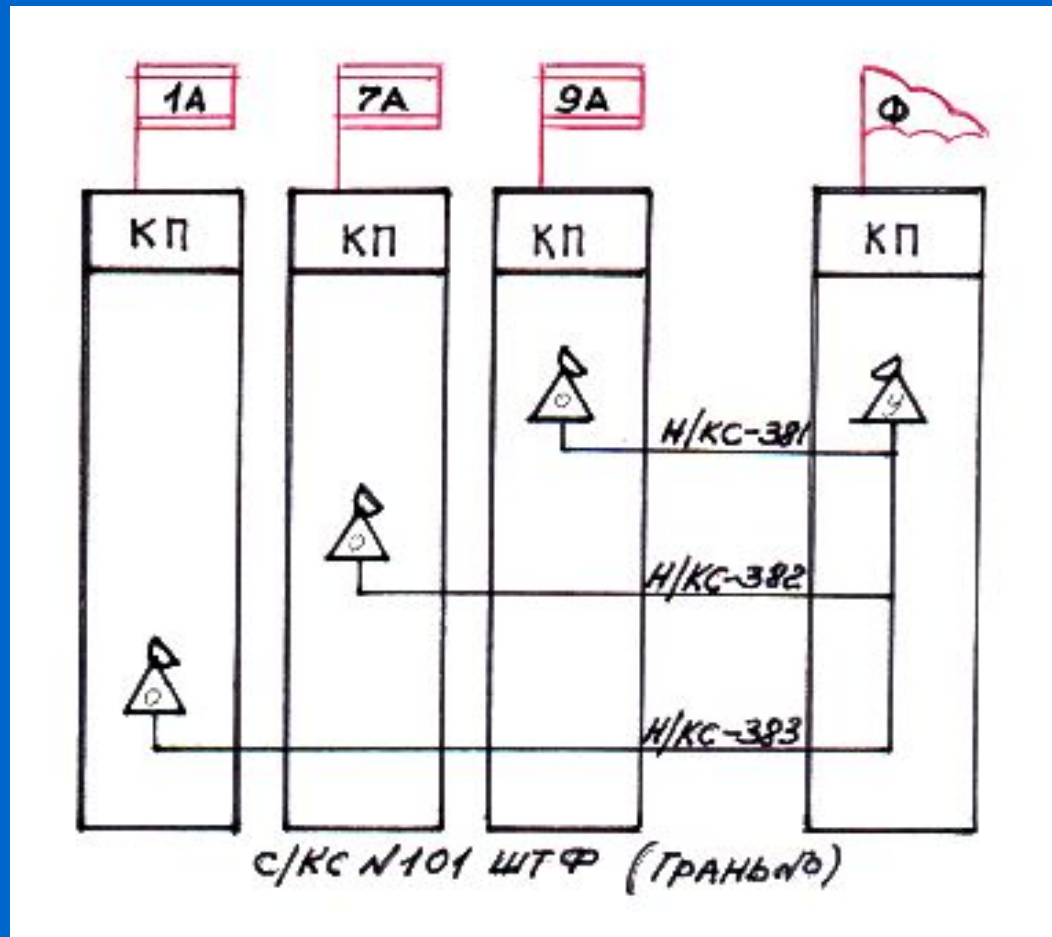
•  
•  
•

*Радиосеть спутниковой связи -  
способ организации связи между тремя и  
более станциями спутниковой связи*

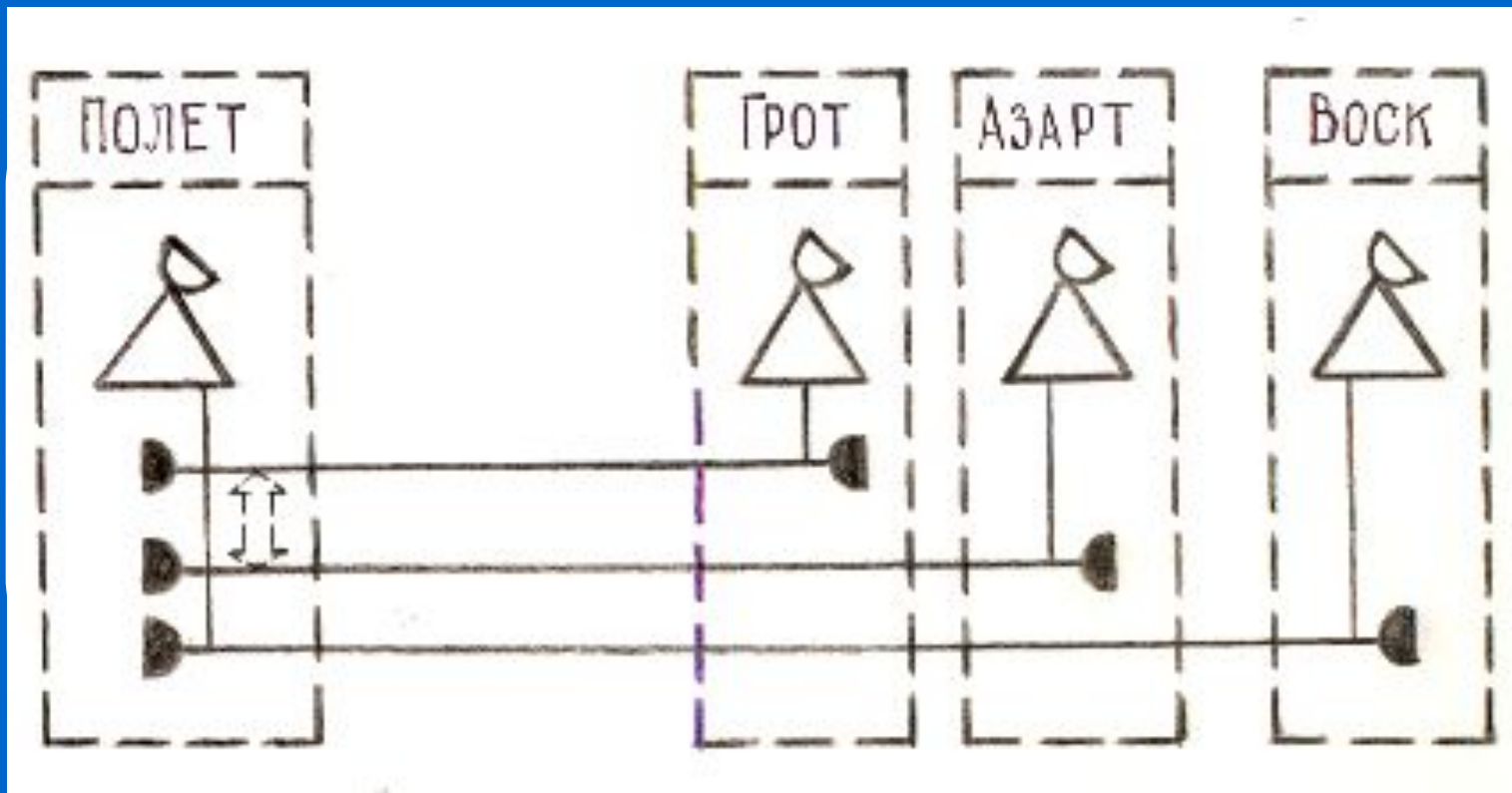
**Используется в интересах  
командной связи, когда необходимо  
передавать короткие команды сразу  
нескольким корреспондентам**



# Радиосеть спутниковой связи



- Для каждой станции - назначается ресурс пропускной способности и режим работы в стволе ретранслятора



# Станция спутниковой связи



•  
•  
•

Контрольный вопрос :

*«Укажите способы  
организации связи  
радиосредствами»*

ВСПО  
МИНА  
Й

Контрольный вопрос :

*«Классификация  
радиосетей по  
применению»*

ДУМА  
ЙШШ

## *Вопрос № 4*

- *Способы организации связи проводными средствами.*

•  
•  
•

## *Способы организации связи проводными средствами*

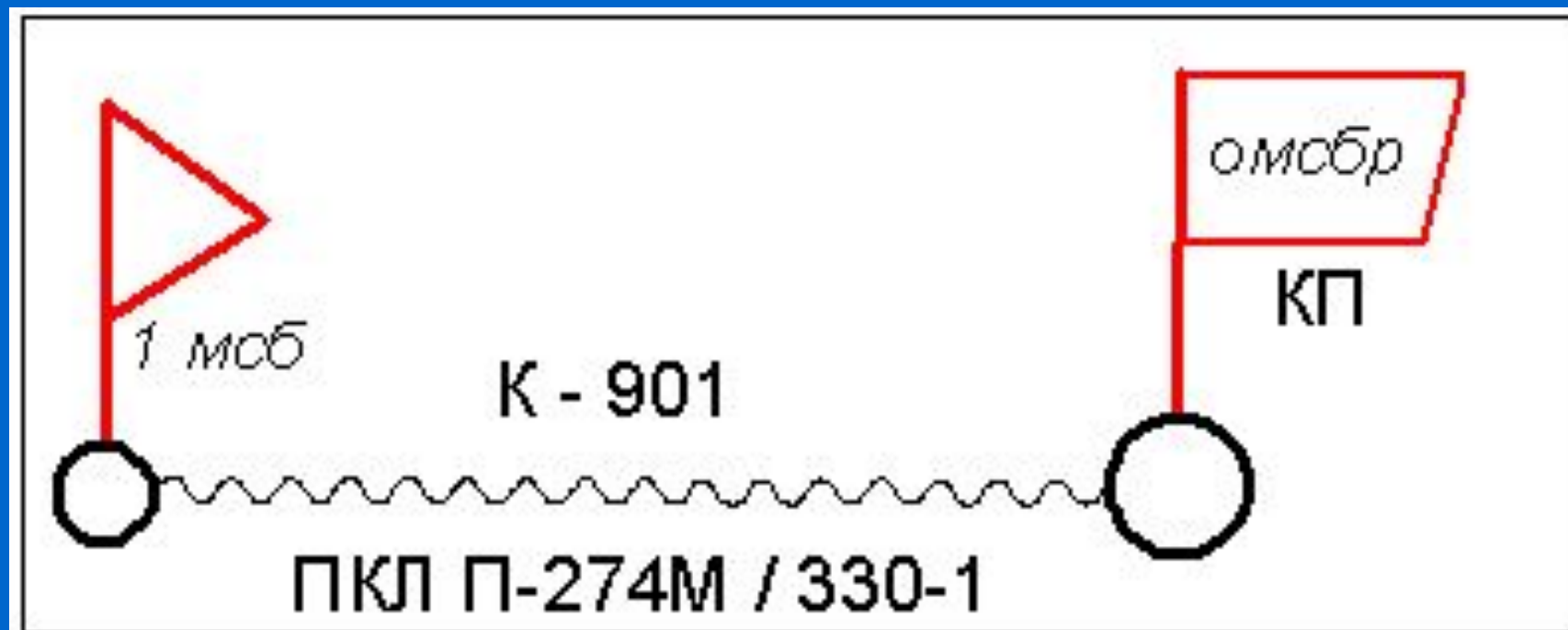
**-ПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ - род связи,  
осуществляемая по проводным (кабельным)  
линиям связи**

**Применение - во всех ЗУ, от взвода и выше.**

•  
•  
•

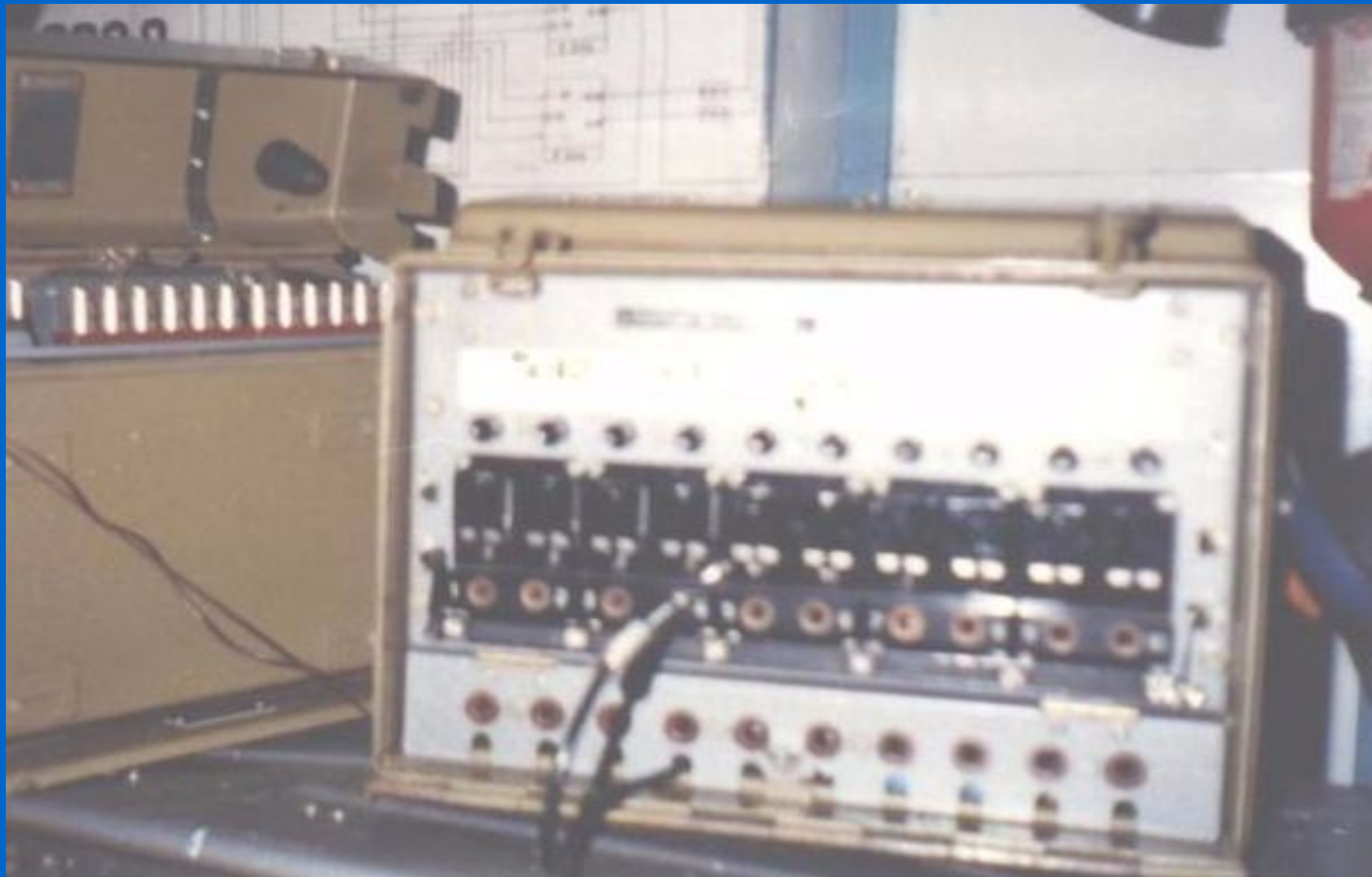
*Направление проводной связи -  
способ организации связи между двумя ПУ  
(командирами, штабами).  
Применение - в ТЗУ и ОЗУ*

## Направление проводной связи





# Коммутатор П-193М



# Достоинства

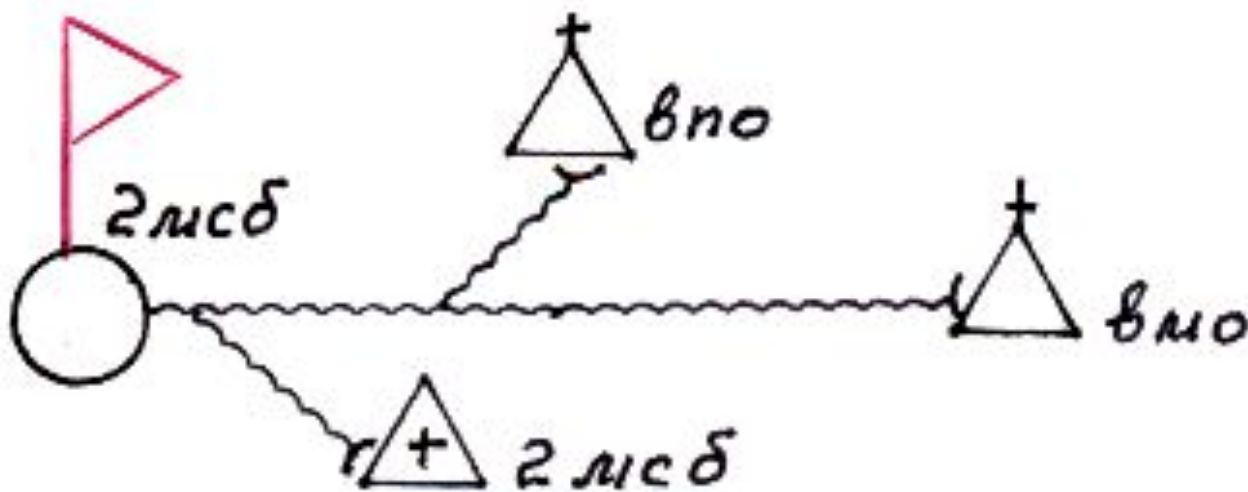
- большая надежность и устойчивость**
- большая пропускная способность**
- простота в организации связи**
- большое количество каналов с каждым пунктом управления**

# Недостатки

- -исключается возможность маневра
- каналами между ПУ
- -необходимость значительного времени
- на развертывание линии связи
- -повышенный расход сил и средств

Дополнительное подключение на направление проводной связи - частный случай данного способа

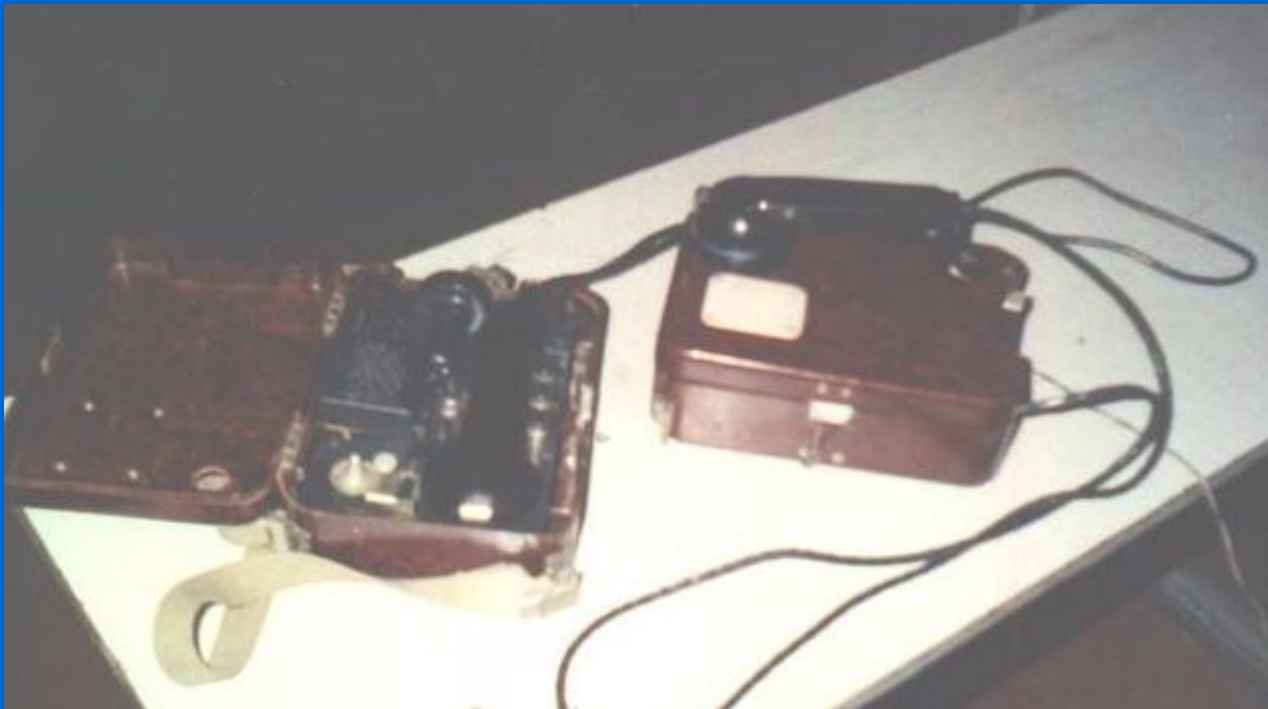
## Дополнительное подключение



# ОСОБЕННОСТИ

- -меньшая, чем у направления связи
- потребность в проводных средствах,
- -быстрота развертывания линий связи,
- -возможность передачи информации
- одновременно нескольким абонентам и
- возможность обмена информацией между ними
- -сложность организации, неудобство ведения
- переговоров, низкая надежность и
- пропускная способность

# Телефонный аппарат ТА-57



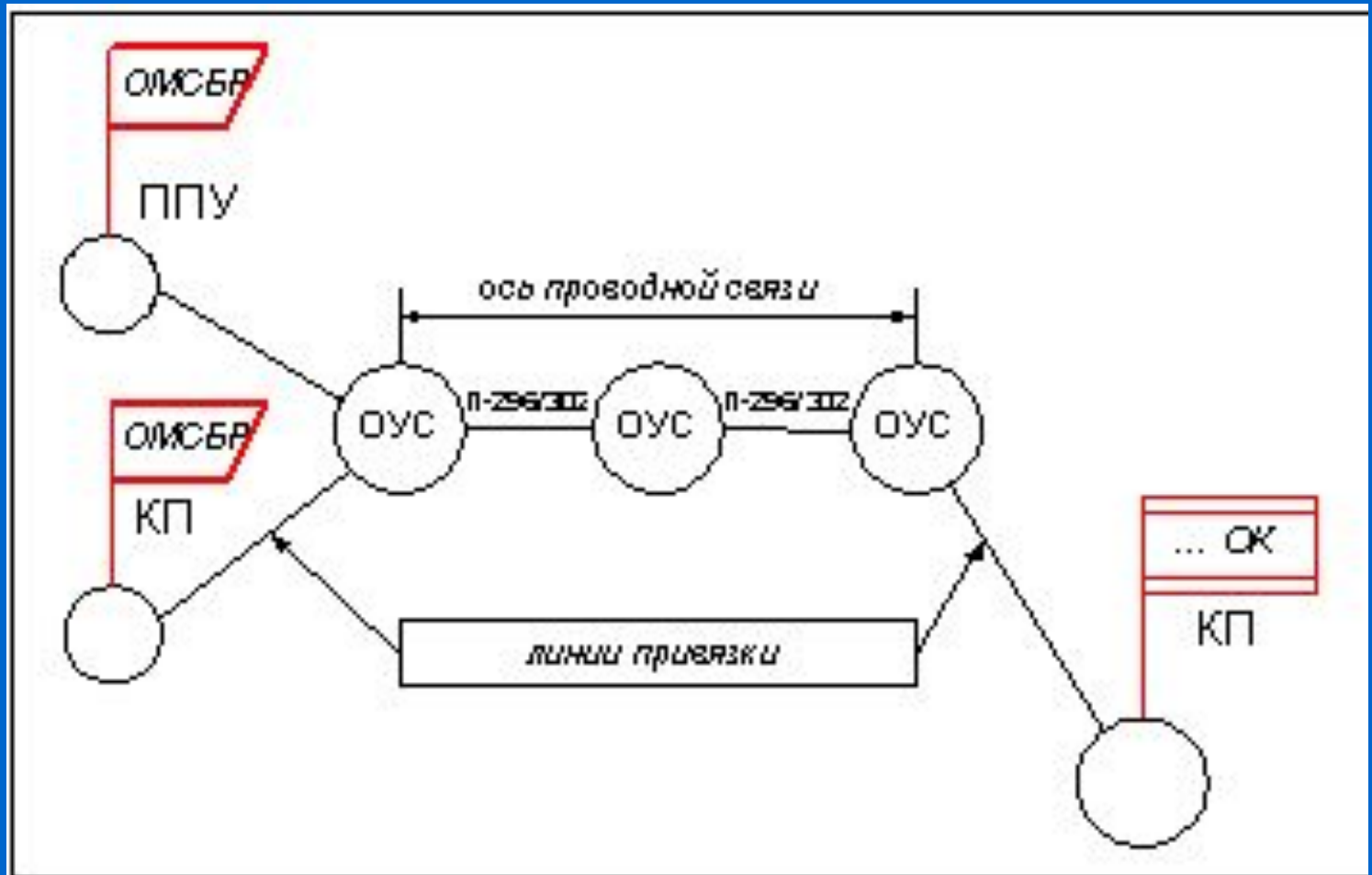
•  
•  
•

*Ось проводной связи - способ организации связи проводными средствами с двумя и более ПУ (командирами, штабами), при котором обмен информацией с ними осуществляется по каналам одной ПКЛ, развернутой в направлении перемещения своего штаба или одного из подчиненных штабов.*

*Применение - в ТЗУ и ОЗУ*

• • • • • • • • • •

# Ось проводной связи





# Аппаратура уплотнения



# Достоинства

- экономия сил и средств связи**
- быстрое установление связи в ходе операции**
- возможность маневра каналами**
- эффективное использование МК средств связи**

# Недостатки

- **-зависимость состояния связи от работы всей оси и ОУС**
- **-зависимость пропускной способности от емкости оси связи**
- **-низкая мобильность**

Контрольный вопрос :

*«Недостатки  
направления проводной  
связи»*

ВСПО  
МИНА  
Й

Контрольный вопрос :

*«Что такое ось  
проводной связи»*

ДУМА  
ЙШШ

## *Вопрос № 5*

- *Способы организации связи подвижными средствами.*

# Линейный БТР



# БРДМ-2



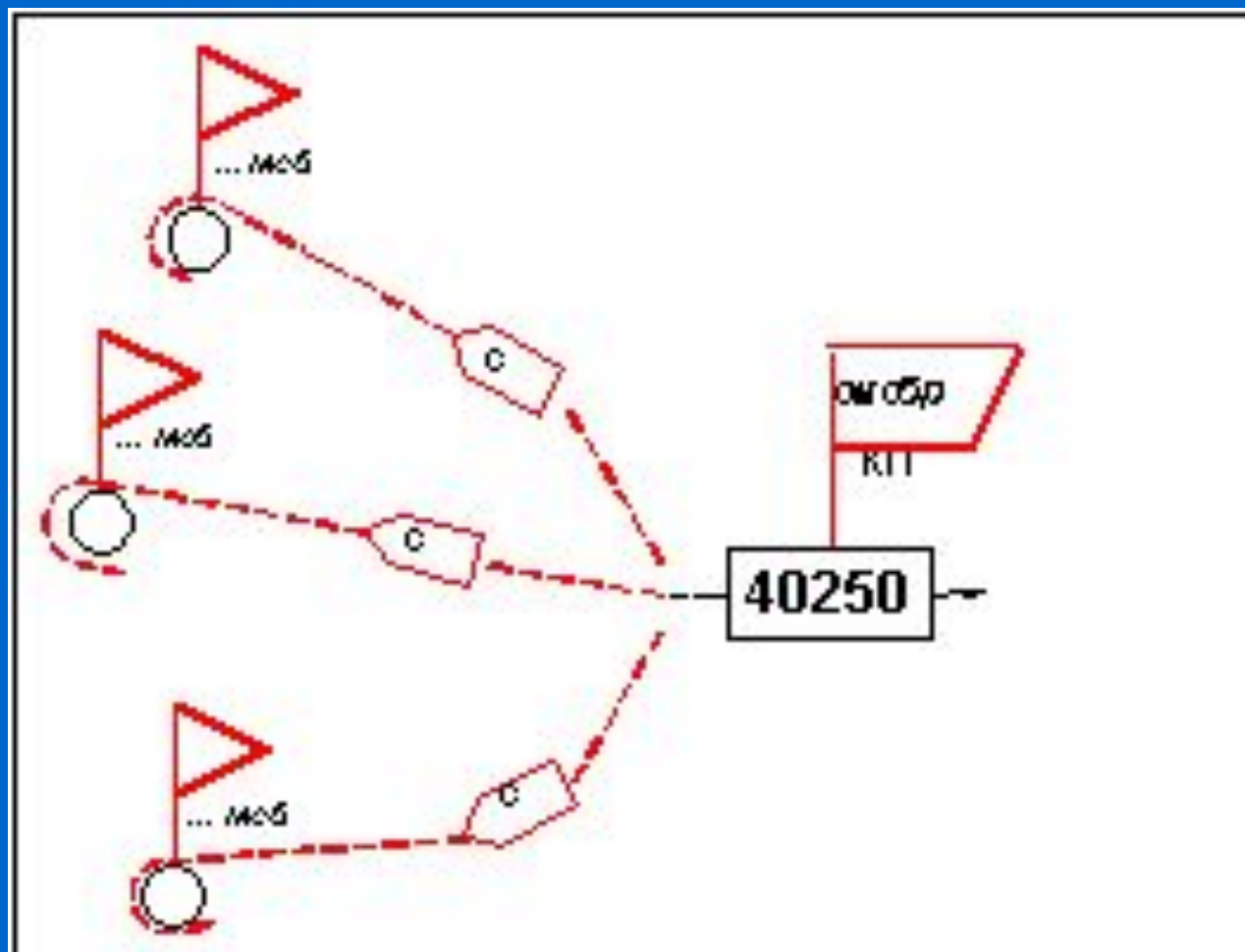
## *Направление ФПС -*

*способ организации связи подвижными средствами между двумя ПУ (командирами, штабами), при котором секретные и почтовые отправления доставляются по отдельному проложенному между ними маршруту .*

*Применение - для соединений и частей выполняющим особо важные задачи*



# Направление ФПС



# Достоинства

- доставка неограниченного количества секретных и почтовых отправлений**
- более быстрая доставка секретных и почтовых отправлений**
- простота организации связи**

# Недостатки

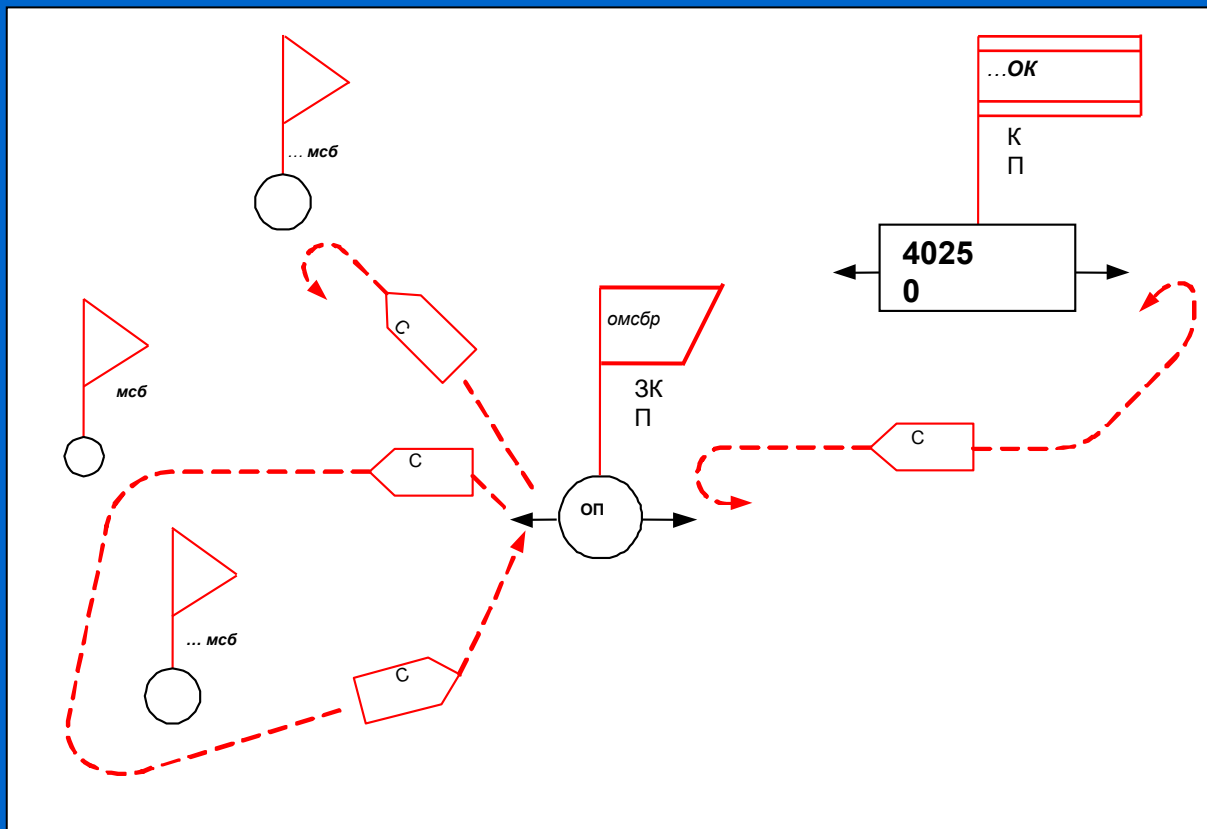
- **-требует большое количество подвижных средств и личного состава**
- **-увеличение количества личного состава для охраны фельдъегерей**

## *Ось ФПС -*

*способ организации связи подвижными средствами старшего ПУ (командира, штаба) с двумя и более подчиненными ПУ (командирами, штабами), при котором секретные и почтовые отправления доставляются через обменный пункт, развернутый вышестоящим штабом в районе дислокации подчиненных частей.*

*Применение - для обеспечения ФПС с группировкой войск на отдельном направлении или с войсками, находящимися на значительном удалении*

# Ось ФПС



# Достоинства

**-эффективное использование**

**подвижных средств связи**

**-возможность маневра подвижными**

**средствами**

# Недостатки

- **-увеличение времени доставки**
- **секретных и почтовых отправок**
- **-зависимость состояния ФПС от работы всей оси и обменного пункта**

•  
•  
•

## *Круговой маршрут ФПС -*

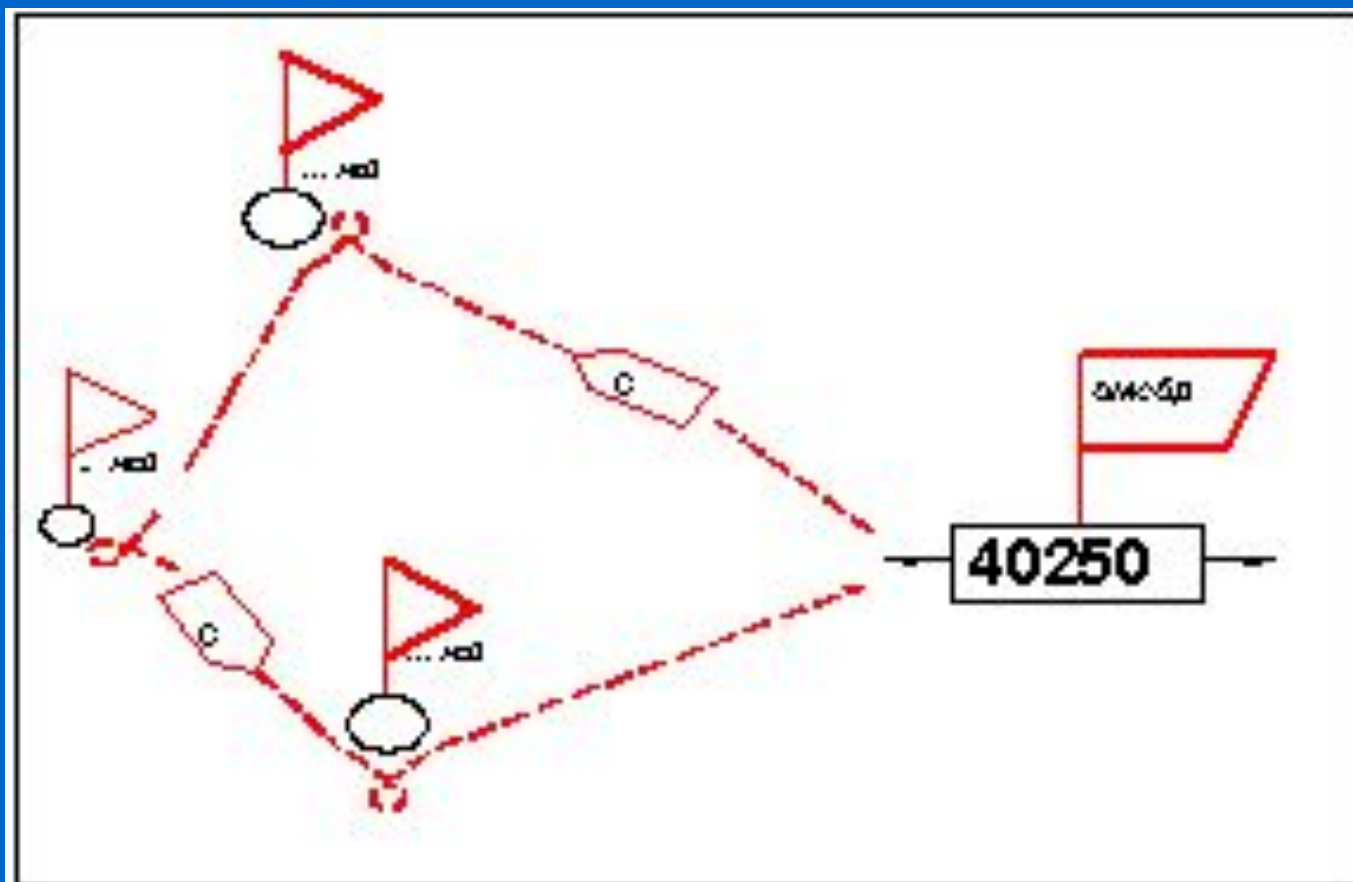
*способ организации связи подвижными средствами между ПУ (командирами, штабами), при котором секретные и почтовые отправления доставляются одним рейсом последовательно (поочередно) в зависимости от проложенного между ними маршрута.*

*Применение - ТЗУ и ОЗУ*

• • • • • • • • • •



# Круговой маршрут ФПС



# Достоинства

**-экономия подвижных средств**

**-простота организации**

**-меньший расход моторесурсов**

**уменьшение количества личного состава**

**для охраны фельдъегерей**

# Недостатки

- **-зависимость связи от характера**
- **местности, состояния и загруженности**
- **маршрута**
- **-зависимость от скорости и**
- **проходимости подвижных средств**

•  
Контрольный вопрос :

*«Достоинства оси  
ФПС»*



ВСПО  
МИНА  
Й

Контрольный вопрос :

*«Определение кругового  
маршрута ФПС»*



ДУМА  
ЙШШ

- 
- 
- 

## Заключение

Таким образом, в ходе занятия мы рассмотрели способы организации связи различными средствами.