



Тема №2



Организация связи в тактическом звене управления.

Занятие №3

Связь радио и проводными
средствами в мсб (тб) и адн
в основных видах боя



Учебные вопросы:



1. Организация радиосвязи в мсб (*тб*) и адн в основных видах боя.
2. Организация проводной связи в мсб (*тб*) и адн в основных видах боя.
3. Предназначение и возможности основных радиосредств и КШМ мсб (*тб*) и адн.

Литература:



- 1. Наставление по связи Сухопутных войск (Связь в соединениях, частях и подразделениях Сухопутных войск). - М.: Воениздат, 1985 г.**
- 2. Основы организации связи в Сухопутных войсках. Часть III. – С-Пб.: ВУС, 2003 г.**
- 3. Основы организации связи в Сухопутных войсках. Часть III. Альбом схем. – С-Пб.: ВУС, 2003 г.**



Учебный вопрос №1:

**1. Организация радиосвязи в мсб
(тб) и адн в основных видах боя.**



Радиосвязь с
командиром
дивизии

Р/с ... ком. мсп

Р/с ... ком. мсп

Р/с ... упр. ТакВД мсп

КНП

1/... мсп

КП



Радиосвязь с
командиром и
штабом полка

Р/с ... ком. мсп

Р/с ... ком. мсп

Р/с ... шт. мсп

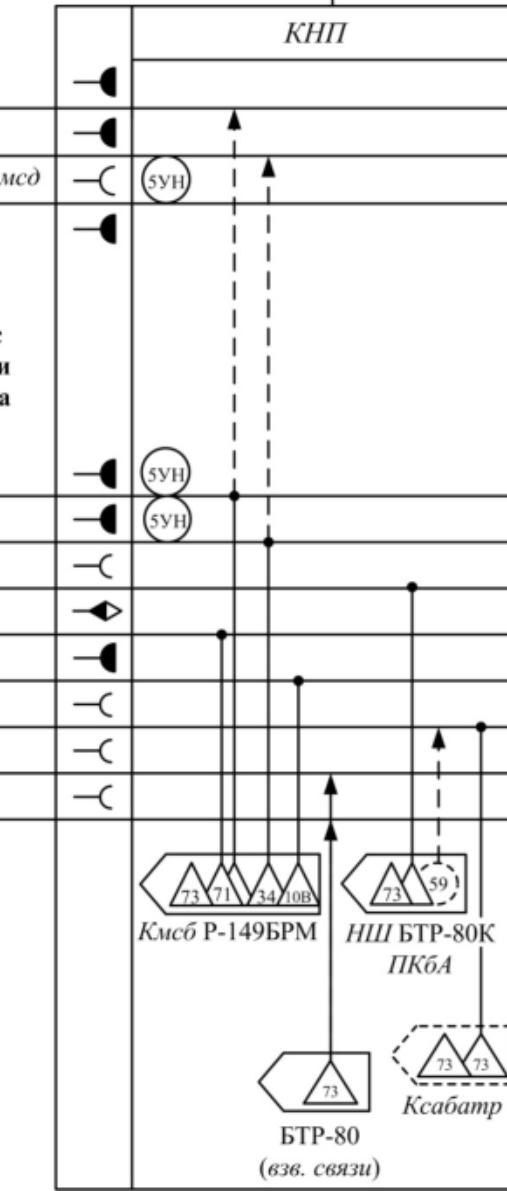
Р/с ... Од мсп

Р/с ... св. с ПО

Р/с ... НА мсп

Р/с ... ЗКТ мсп

Р/с ... ЗКВ мсп



Кмсб, тб

Кмсб, тб

НШ мсб, тб

Кмсб, тб

Кмсб, тб

Кадн, КПАГ

ЗКТ мсб 59 рмо 59 МПп

ЗКВ мсб СППМ ремр

БТР-80 (взл. связи)

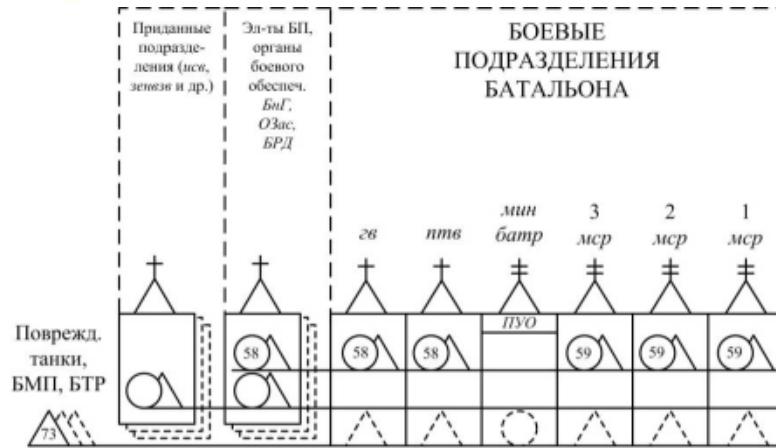
НП

КП

ТПУ

... мсп

Рис.1. Организация радиосвязи мотострелкового батальона со старшим штабом



Радиосвязь с подчиненными подразделениями

Р/с ... ком. мсб

Р/с ... ком. мсб

Р/с ... тыл и тех. обеспечения

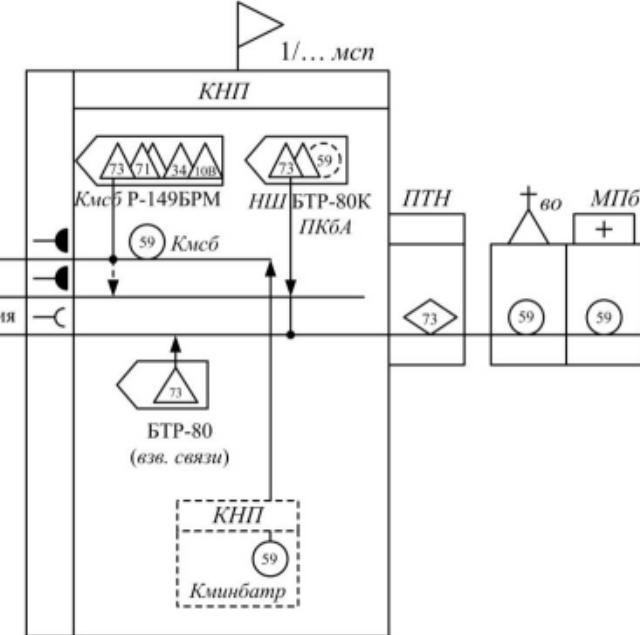


Рис.2. Организация радиосвязи в мотострелковом батальоне с подчиненными подразделениями с использованием существующих средств связи

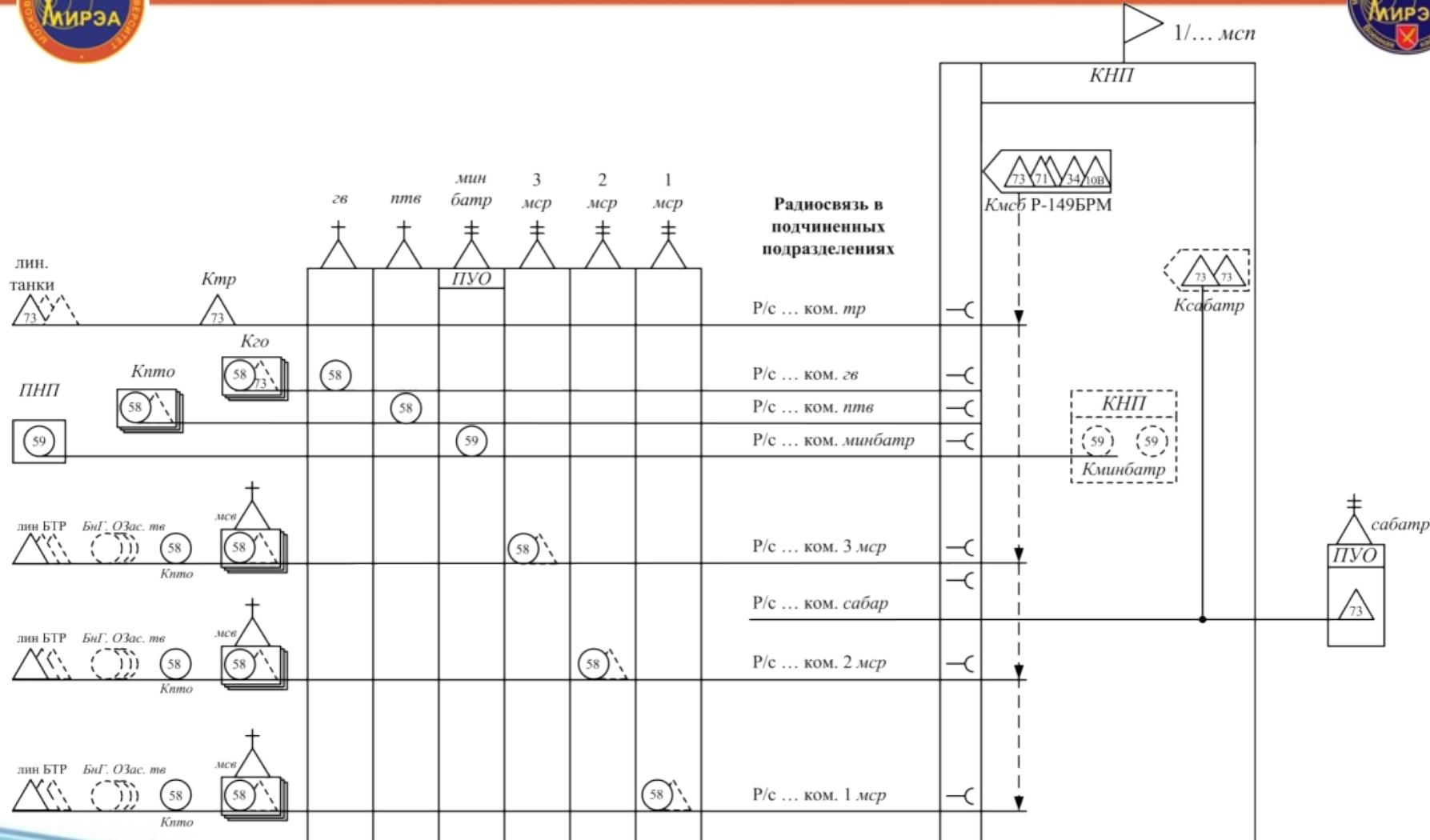


Рис.3. Организация радиосвязи в подчиненных подразделениях МСБ с использованием существующих средств связи

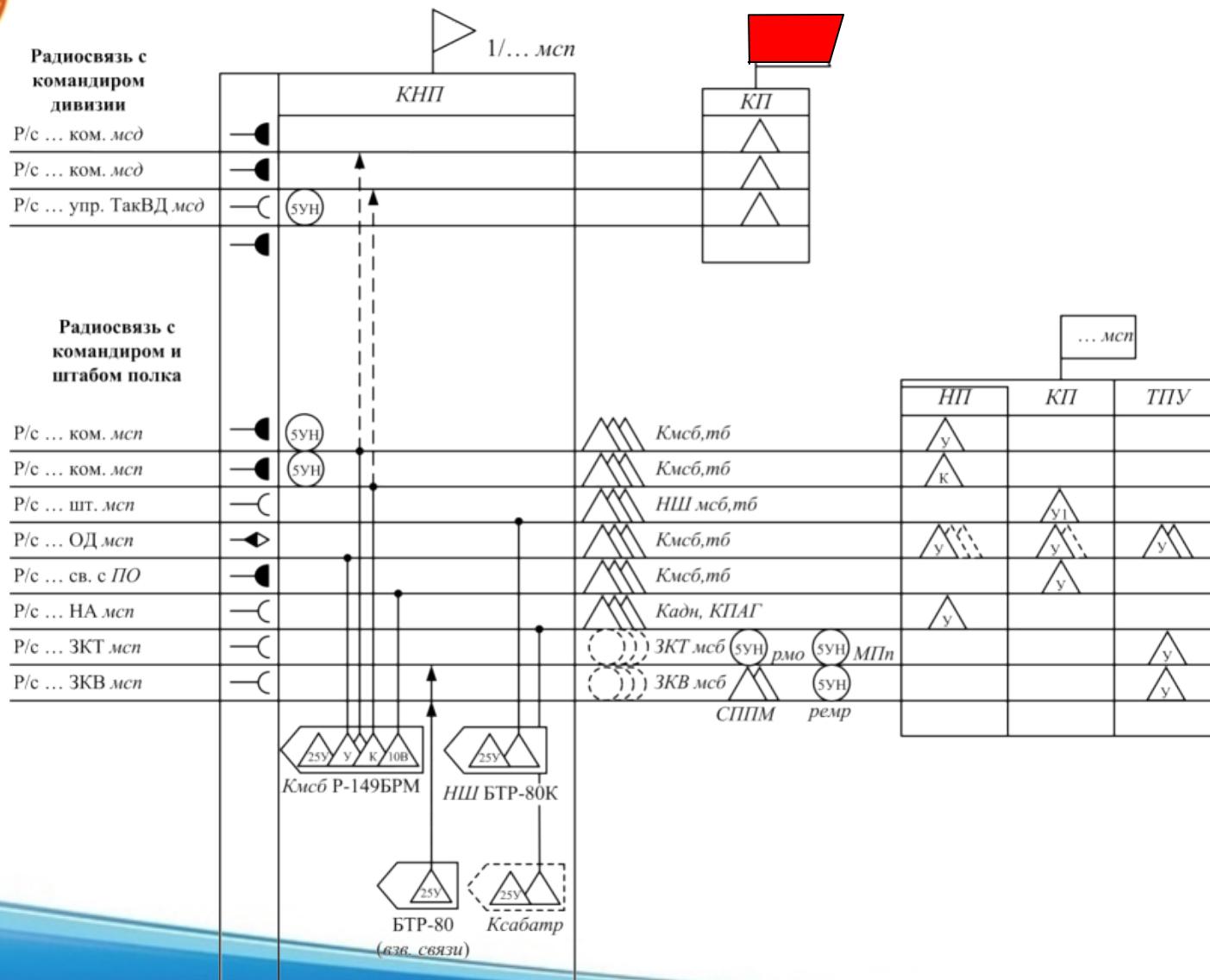
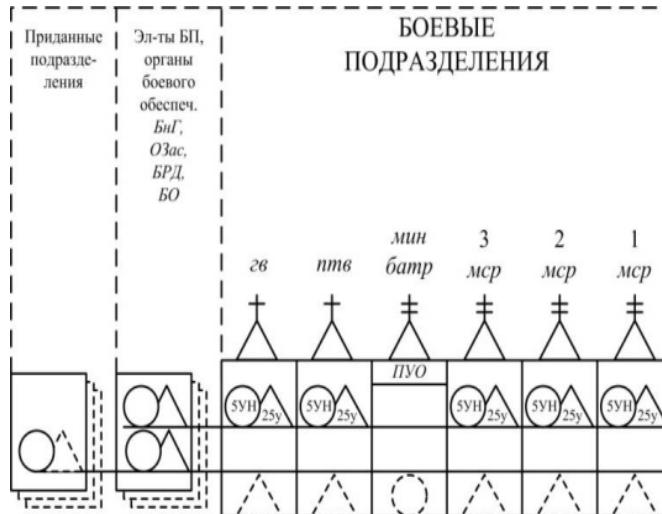


Рис.4. Организация радиосвязи мотострелкового батальона со старшим штабом на радиостанциях комплекса Р-168



Радиосвязь с
подчиненными
подразделениями

Р/с ... ком. мсб

Р/с ... тыл и тех. обеспечения

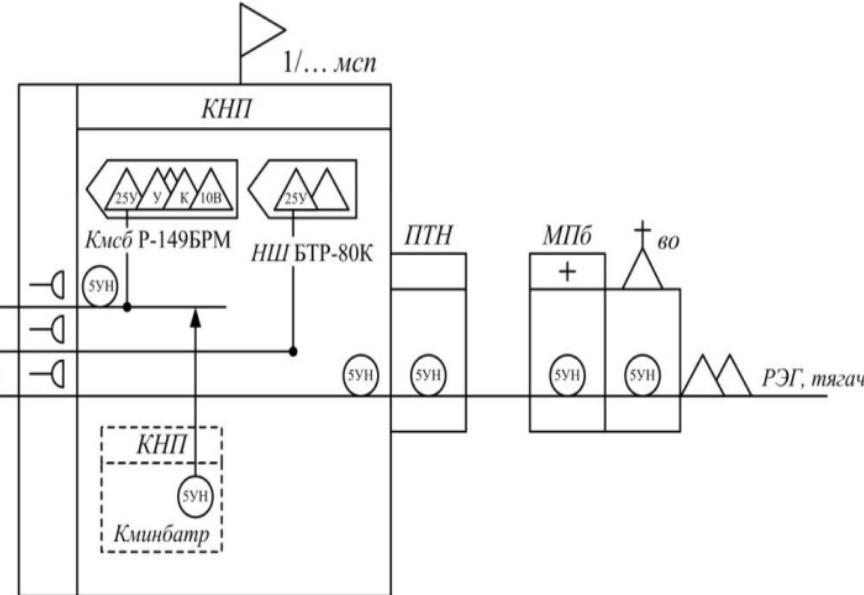
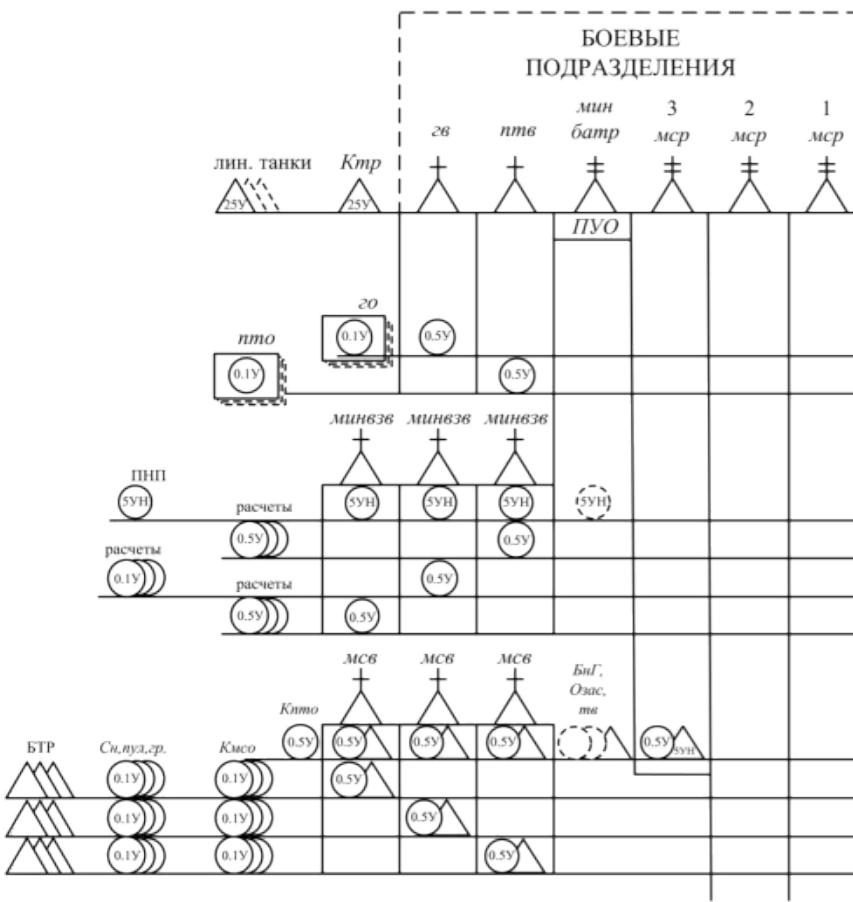


Рис.5. Организация радиосвязи в мотострелковом батальоне с подчиненными подразделениями на радиостанциях комплекса Р-168



Радиосвязь в подчиненных подразделениях

P/c ... ком. trp

P/c ... ком. сабатр

P/c ... ком. 2б

P/c ... ком. птв

P/c ... ком. минбатр

P/c ... ком. мин636

P/c ... ком. мин636

P/c ... ком. мин636

P/c ... ком. 3 мср

P/c ... ком. мсв

P/c ... ком. мсв

P/c ... ком. мсв

1/... мср

KНП

Kмсб

R-149БРМ

Kсабатр

ПУО

25У

KНП

5УН

5УН

Kминбатр

2 мср, 3 мср

Рис.6. Организация радиосвязи в подчиненных подразделениях мсб на радиостанциях комплекса Р-168

**Радиосвязь с
командиром
дивизии**

P/c ... ком. тд

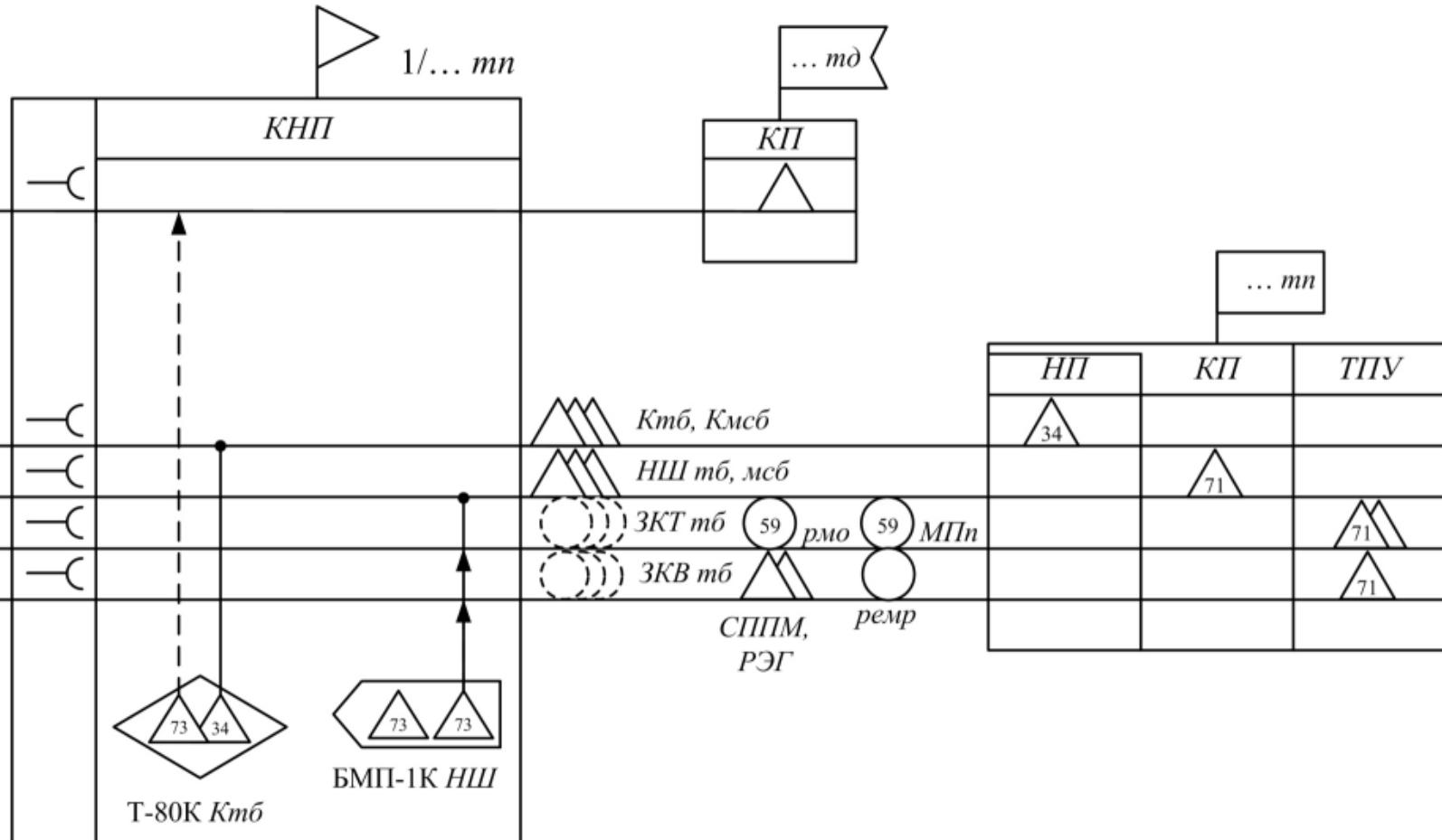


Рис.7. Организация радиосвязи танкового батальона со старшим штабом на существующих средствах связи

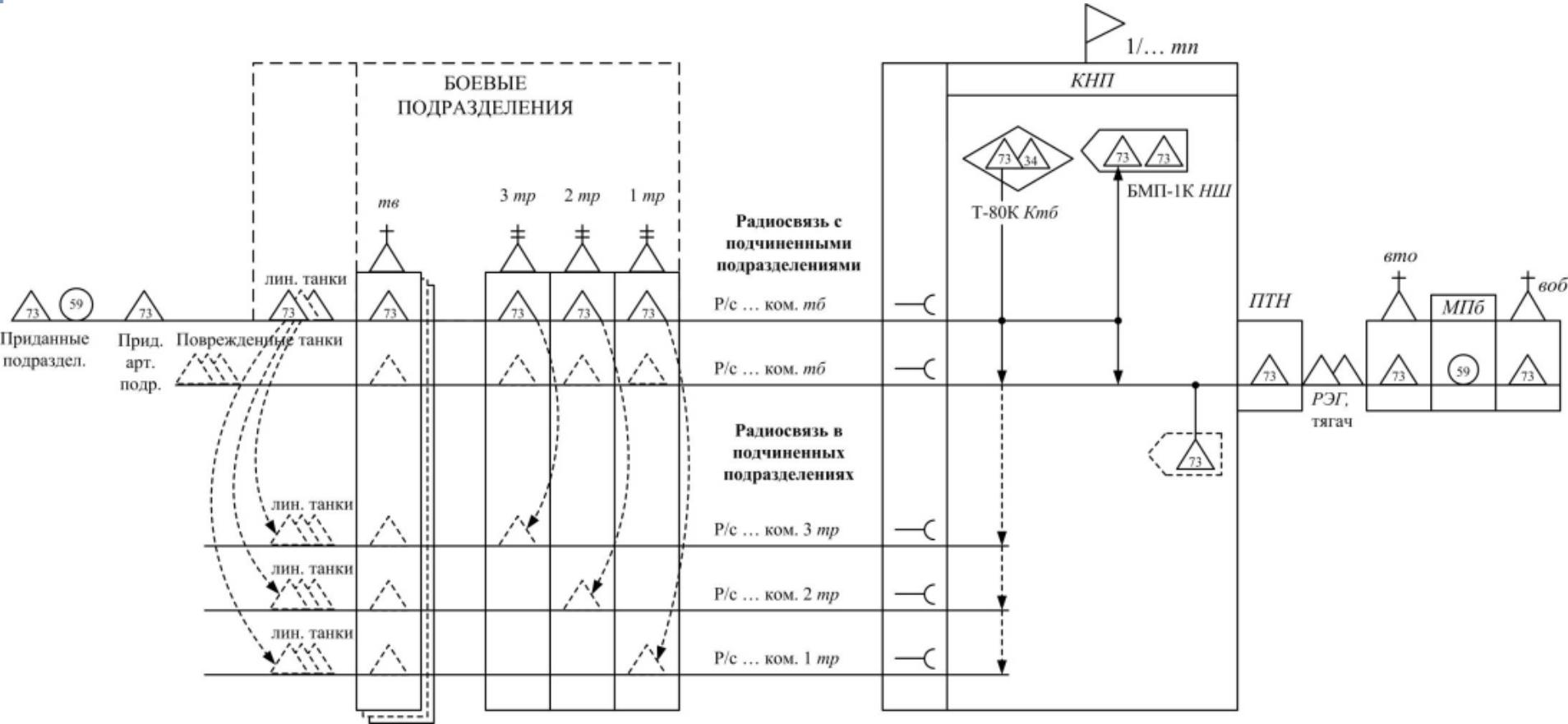


Рис.8. Организация радиосвязи в подчиненных подразделениях тб на существующих средствах связи

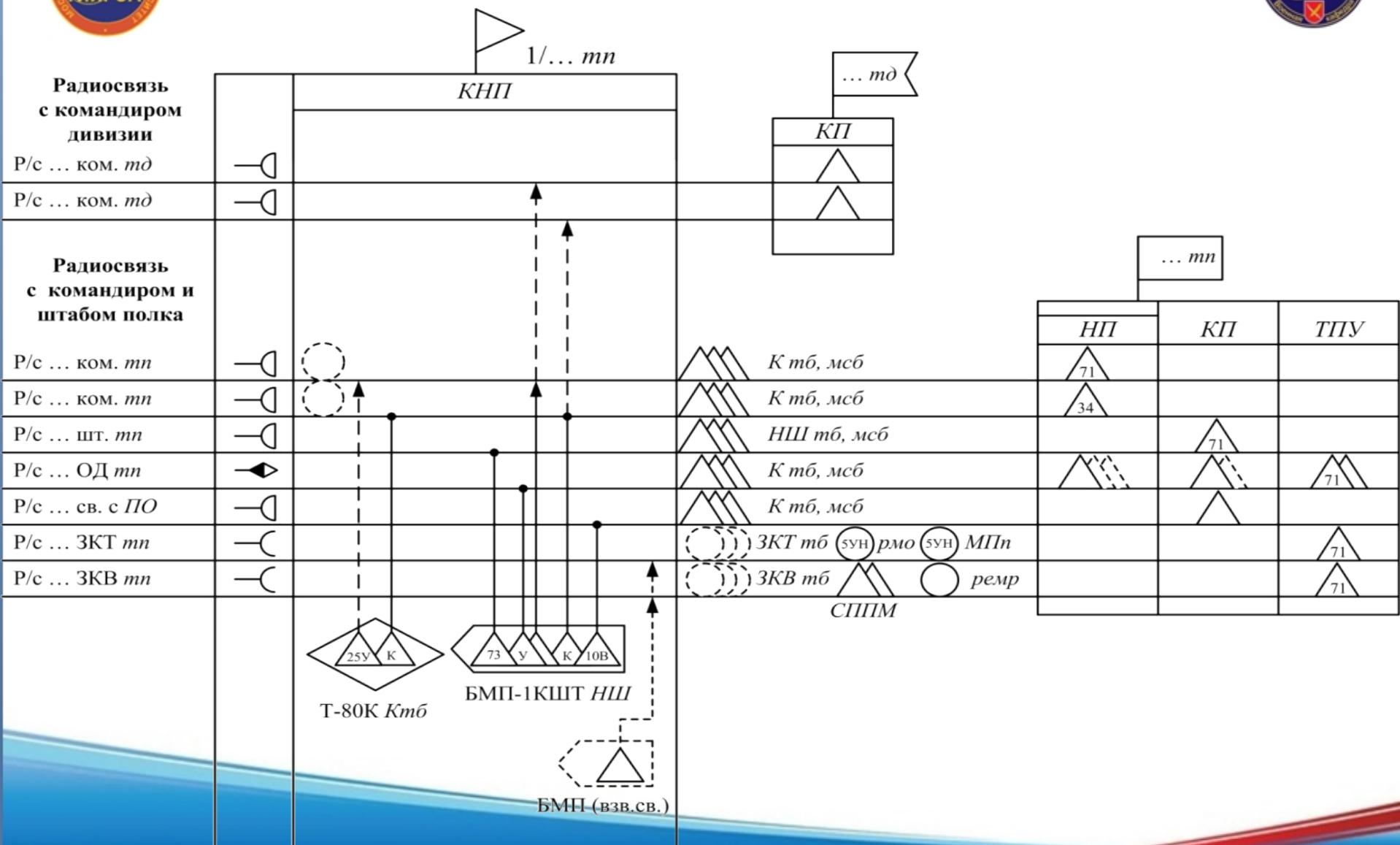


Рис.9. Организация радиосвязи танкового батальона со старшим штабом на радиостанциях комплекса Р-168

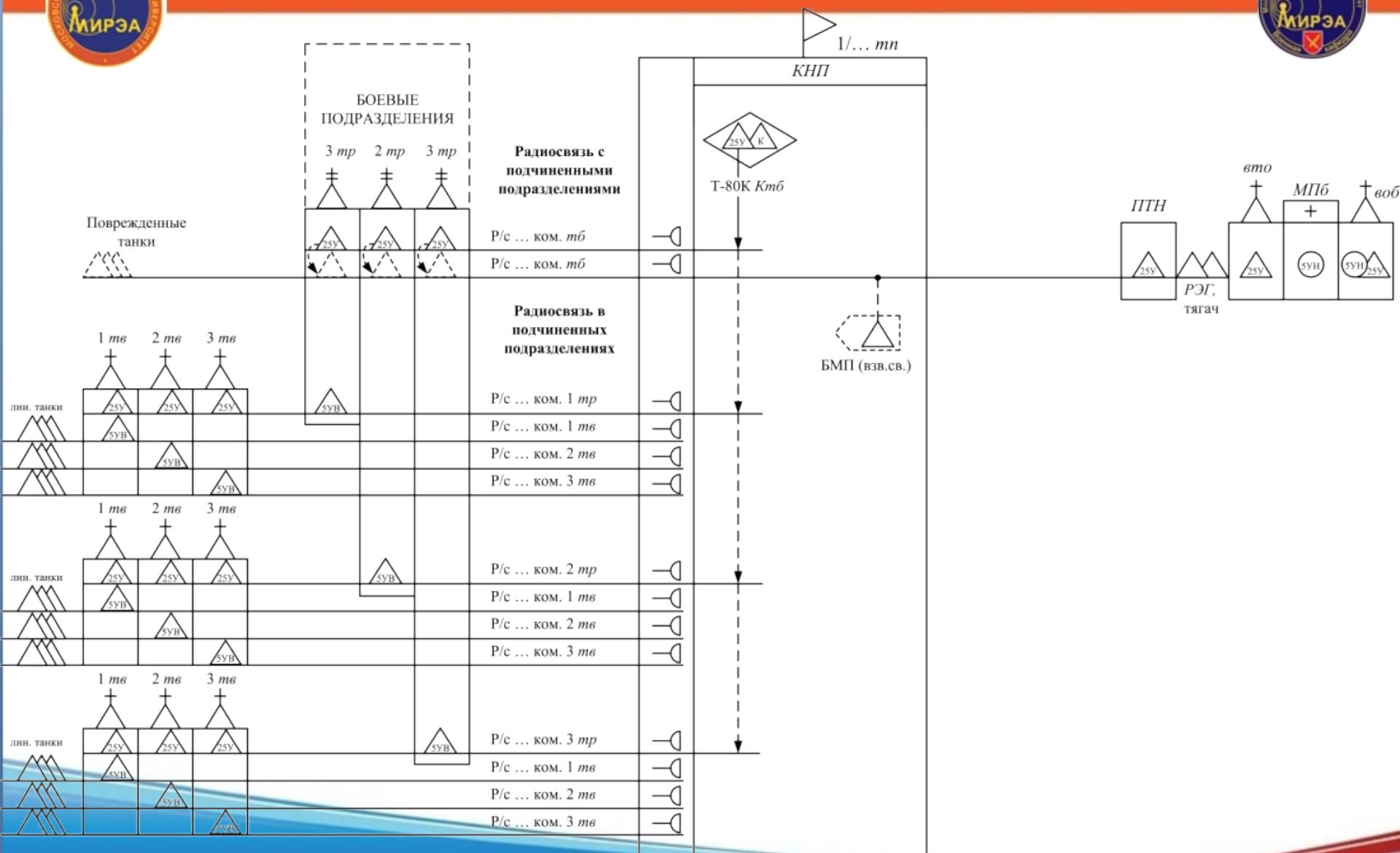


Рис.10. Организация радиосвязи в подчиненных подразделениях тб на радиостанциях комплекса Р-168



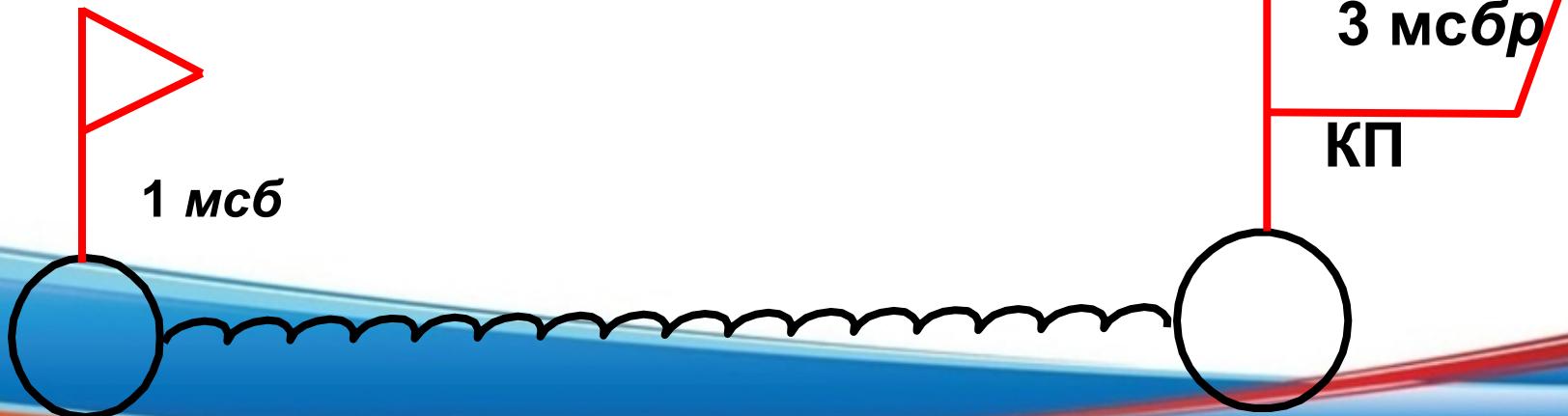
Учебный вопрос №2

**Организация связи проводными
средствами в мсб (тб) и адн в
основных видах боя**



Основным способом организации связи в мсб (тб) и адн является направление проводной связи

Направление проводной связи – способ организации связи между двумя пунктами управления (командирами, штабами)





Достоинства данного способа:

большая устойчивость

большая пропускная способность кабельных линий связи

Недостаток данного способа:

повышенный расход сил и средств

отсутствие маневра каналами связи между НС



Средства проводной связи МСБ:

Во взводе связи – легкий полевой кабель П-274М=20 км,

полевые коммутаторы П-193М2=2, телефонные аппараты ТА-57=8-12, катушки для кабеля ТК-2=40;

В отделении связи минометной батареи – кабель П-274М=4 км, телефонные аппараты ТА-57=4, катушки ТК-2=8.



Средства проводной связи тб:

Во взводе связи – легкий полевой кабель П-274М=12 км
полевые коммутаторы П-193М2=1,
телефонные аппараты ТА-57=8-12,
катушки для кабеля ТК-2=40;



Средства проводной связи адн



Взвод управления адн

оу

П-2 = 12 км
П-193М2 = 1
ТА-57 = 12 шт

Взвод управления сабатр

оу

П-2 = 8 км
ТА-57 = 8 шт

- **Проводная связь в масб (тд) и адн организуется :**

- при расположении его на месте ,
- в исходном районе ,
- в обороне.

Наиболее широкое применение проводные средства связи находят в оборонительном бою.

- **Проводная связь организуется от УС КНП масб к КНП противотанкового, гранатометного взводов, взвода обеспечения и медицинского пункта.** Предусматривается организация проводной связи с командирами боевого охранения, бронегруппы, огневой засадой и постом обозначения. Проводную линию к КНП боевого охранения необходимо прокладывать через планируемое место развертывания КНП батальона для управления боем боевого охранения.
- **Проводная связь с командиром и штабом бригады** обеспечивается силами и средствами батальона связи масбр по направлению от КП масбр к КНП масб.



• В батальоне проводная связь организуется от узла связи КНП мотострелкового батальона. Силами и средствами взвода связи прокладываются линии между КНП батальона и мотострелковых рот. Протяженность линий к КНП мотострелковых рот первого эшелона может составлять 2-3 км.



Силами и средствами отделения связи

минометной батареи прокладываются прямые проводные линии от рабочего места командира батареи на КНП батальона к пункту управления огнем (ПУО) батареи на огневых позициях и передовому наблюдательному пункту батареи.

- Аналогично организуется проводная связь и в приданном артиллерийском подразделении.
- Передовые наблюдательные пункты минометной батареи и артиллерийского подразделения, как правило, размещаются совместно или вблизи КНП мотострелковых рот первого эшелона.



Связь с соседними батальонами своей бригады, вторым эшелоном, противотанковым резервом и ТПУ бригады обеспечивается через узел связи КП мотострелковой бригады.

- В **отдельных случаях**, в соответствии с распоряжением по связи штаба бригады, проводная связь с соседом слева может обеспечиваться по направлению силами и средствами взвода связи мотострелкового батальона.



- **В танковом батальоне** порядок и организация проводной связи такой же, как и в мотострелковом батальоне.
- **Вместе с тем** сеть проводной связи танкового батальона будет иметь менее развитую структуру. Это обусловлено, прежде всего, боевым составом батальона (в танковом батальоне нет ряда боевых подразделений) и средствами усиления (танковому батальону не придаются артиллерийские подразделения). В результате количество проводных направлений от КНП танкового батальона будет меньше, чем в мотострелковом.



• В **обороне** проводная связь в танковом батальоне организуется с командирами танковых рот, взводов технического и материального обеспечения, медицинским пунктом, пунктами технического наблюдения и обозначения.

• В **случае усиления батальона** мотострелковым подразделением проводная связь может быть обеспечена с этим подразделением.



Проводная связь в адн применяется:

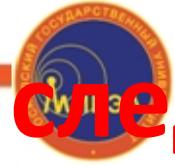


в исходном положении для наступления при непосредственном соприкосновении с противником

в исходном районе на позициях, занятых для огневой поддержки ОВ подразделений при атаке переднего края противника

при наступлении с ходу

для обеспечения внутренней связи на КНП адн



От КНП *адн* организуются следующие линии проводной связи:

- с КП полка (ПАГ);
- с ПУО (штабом дивизиона);
- с КНП батарей;
- с ПНП (БНП) дивизиона;
- с общевойсковым подразделением, которому придан дивизион или которого поддерживает огнем





Отличительной особенностью организации связи проводными средствами в адн по сравнению с организацией и обеспечением проводной связи в мсб (*тб*) является то, что в адн от КНП батарей организуются направления проводной связи с огневыми позициями и ПНП (БНП).



Порядок доклада организацией и обеспечения связи проводными средствами:

1. Наименование связи

2. Чьим распоряжением организуется или обеспечивается связь

3. От каких ПУ организуется или обеспечивается связь

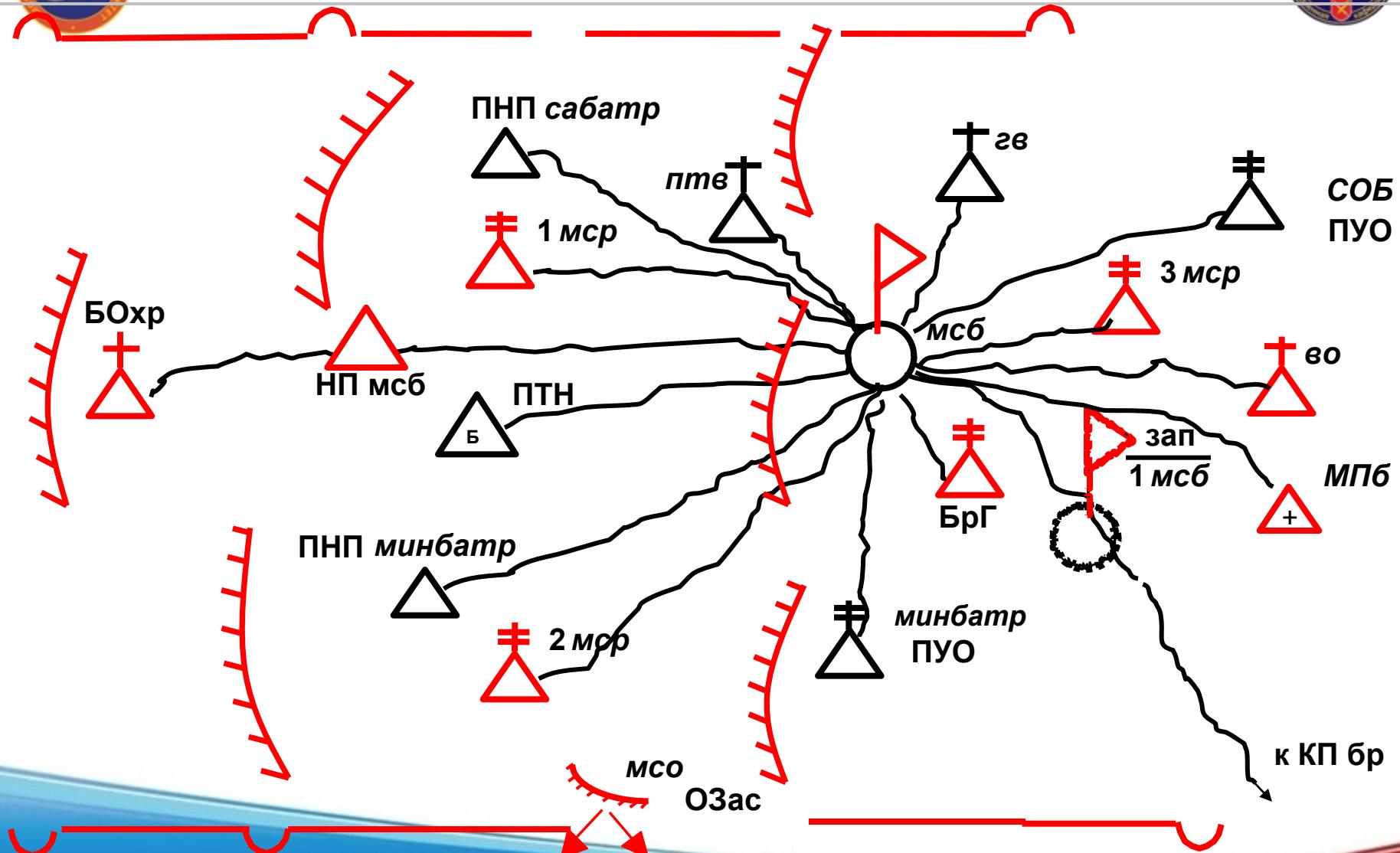
4. Чьими силами и средствами организуется связь

5. Каким способом организуется связь, тип применяемого кабеля, вид связи

6. Обходные направления проводной связи

7. Мероприятия по повышению живучести проводной связи

Организация проводной связи в МСБ





Учебный вопрос №3:

Предназначение и возможности
основных радиосредств и КШМ
мсб (тб) и адн.



Расчет количества и распределения радиосредств в мотострелковом батальоне



Подразделения батальона	Радиостанции									
	Носимые					в БТР		в КШМ		
	5УН	5НК	0,5-2М	0,5-3М	0,1	5УВ	25У	100У	100КА	
взвод связи	4	1	-	-	-	-	5	2	1	
мср (×3)	1 (3)	-	5 (15)	-	27 (81)	4 (12)	11 (33)	-	-	
мин. батарея	5	-	-	12	-	-	-	-	-	
противотанковый взвод	1	-	1	-	6	-	6	-	-	
гранатометный взвод	1	-	1	-	3	-	3	-	-	
взвод обеспечения	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
медицинский пункт	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Всего р/с данного типа	16	1	17	12	90	12	47	2	1	



Тактико-технические данные радиостанций малой мощности.

Тип радиостанции	Место установки, звено применения	Диапазон мГц, кол-во рабочих частот (ЗПЧ)	Мощность, Вт	Вид работы	Антенны	Дальность, км		Мас са кг	Источники питания
						на стоянке	в движении		
P-134	КШМ, ком. танки, МБУ	1,5-30 285000 (8 зпч)	50	ТФ-ОМ, ТГ-АТ, ЧТ, БД	АШ-4, АЗИ, Диполь	50-350	30-150	85	Борт. сеть 27В
P-143	Развед. гр.	1,5-20 18500	8-10	ТФ-ОМ, ТГ-АТ, ЧТ, БД	АШ-2, АШ-4, Диполь	8-35 90-300	8-20	11	10НКБН-3,5
P-157	Отделение, взвод	44-54 300	0,15-0,25	ТФ-ЧМ	АШ-1,5	до 2	до 2	1.6	10ЦНК-0,45
P-158	Взвод, рота	30-80 2000	1,0	ТФ-ЧМ	АШ-1,5	5-15	5	3.6	10КНГУ-1Д
P-159М	Батальон, полк	30-76 46000	5,0	ТФ-ЧМ, ТГ	АШ-1,5, АШ-2,7, Накл. луч	ТФ: 12-35 ТГ: 18-50	ТФ 10-12	11	10НКБН-3,5
P-171М	КШМ, МБУ	30-76 46000 (10 зпч)	80-100	ТФ-ЧМ, ТГ	АШ-4, ШДА	до 70	до 40	70	Борт. сеть 27В
P-173	Бронеоб., КШМ, МБУ	30-76 46000 (10 зпч)	30	ТФ-ЧМ	АШ-4	40	20	25	Борт. сеть 27В



Основные тактико-технические данные радиостанций Р-168 «Аквидук».



Тип радио-станций	Звено применения	Диапазон, МГц	Сетка частот, кГц	К-во частот (ЗПЧ)	Антенны	Виды работ	Мощн., Вт	Дальность связи, км	Масса, кг	Источник питания
P-168-0,1	Для связи в отделениях	44-56	25	480 (4)	АШ-0,75	ТФ ЧМ, тон. выз., скан. прм	0,1	1,0	0,5	2 ЛВБЗ1 6
P-168-0,5-1М	Подразд. ПВО	30-47,975	25	720 (4)	АШ-1,5	ТФ ЧМ, тон. выз., скан. прм, 16 кбит/с	0,5	2,0	2,5	10 НКГЦ-0,45
P-168-0,5-2М	Общевойсковые подразделения	45-72,975	25	1120 (4)	АШ-1,5	ТФ ЧМ, тон. выз., скан. прм, 16 кбит/с	0,5	2,0	2,5	10 НКГЦ-0,45
P-168-0,5-3М	Артиллерийские подразделения	70-107,975	25	1520 (4)	АШ-1,5	ТФ ЧМ, тон. выз., скан. прм, 16 кбит/с	0,5	2,0	2,5	10 НКГЦ-0,45
P-168-5УН	Полк-батальон-рота	30-108	25	3120 (8)	АШ-1,5, АБВ	ТФ ЧМ, тон. выз., скан. прм, 16 кбит/с ППРЧ	0,1; 3; 8	8,0-25	9	10 НКГЦ-3,5



УКВ радиостанции комплекса «Акведук» Р-168-0,1У(М)Е и Р-168-0,1У(М)1Е

Транспортный
вариант



Портативный
вариант



Портативные радиостанции Р-168-0,1У(М)Е и Р-168-0,1У(М)1Е предназначены для обеспечения открытой и технически маскированной радиосвязи радиосетей ТЗУ: командир роты - командир взвода - командир отделения - солдат и являются средством криптографической защиты информации.

Технические характеристики

Диапазон частот, МГц

Р-168-0,1У(М)Е

44-56

Р-168-0,1У(М)1Е
(Портативная)

44-56

Р-168-0,1У(М)1Е
(Транспортная)

44-56

Шаг сетки частот, кГц

25

25

Чувствительность, мкВ

0,6

0,6

Выходная мощность, Вт

2

2/10

Питание от сети, В

-

-

12/24

Время непр. работы , час

24

-

Габариты, мм:

Приемопередатчика (носимый)

41x58x145

-

Рама с приемопередатчиком, УМ

-

-

170x112x114

УНЧ

-

-

193x117x47

Масса, кг

0,39

0,39

3,85



ДМВ радиостанции комплекса «Акведук» Р-168-0,5У(Д)Е

Транспортный
вариант



Портативный
вариант



Портативные (носимые) радиостанции Р-168-0,5У(Д)Е предназначены для обеспечения открытой и технически маскированной радиосвязи радиосетей ТЗУ: командир роты -командир взвода - командир отделения -солдат и являются средством криптографической защиты информации. Транспортная радиостанция Р-168-0,5У(Д)Е предназначена для ведения связи и громкоговорящего приема на ходу и стоянке различного типа грузовых и легковых автомобилей, имеющих бортовую сеть питания от +10,8В до +30В;

Технические характеристики

Диапазон частот, МГц

Шаг сетки частот, кГц 25

Чувствительность приемника, мкВ 0,6

Выходная мощность передатчика, Вт 1,0

Дальность связи , не менее, км 1,6

Время непрерывной работы от АКБ, час 10

Интервал рабочих температур, °С -30...+55

Габариты: приемопередатчика, мм 41x58x145

Габариты УНЧ, мм -

Масса приемопередатчика, кг 0,39

Портативная

390-440

25

0,6

1,0

2,2

-

-30...+55

170x112x114

Транспортная

390- 440

25

0,6

1,0

2,2

-

-30...+55

193x117x47

2,85



Портативные УКВ радиостанции Р-168-0,5У(М)Е

Радиостанции Р-168-0,5У(М)Е обеспечивают открытую и маскированную радиосвязь в УКВ диапазоне радиосетей тактического звена управления при жестких условиях эксплуатации.

Технические характеристики

Диапазон частот, МГц

Р-168-0,5У(М)Е

30,025-87,975

Шаг сетки частот, кГц

25

Число используемых ключей

2^{128}

Чувствительность, мкВ

0,4

Выходная мощность, Вт

1

Дальность связи, км:

 ТЛФ ЧМ

2

 ТМ ЧМ

1,6

Время непрерывной работы от АБ типа БНКГЦ-0,94 при соотношении прм: прод: эп=1: 1: 9, час

10

Интервал рабочих температур, °С -30..+55

41x73x145

Габариты, мм

0,49

Масса с АБ, кг





Портативная КВ радиостанция Р-168-1КЕ «Кварц-Н»



Радиостанция Р-168-1КЕ предназначена для ведения телефонной однополосной радиосвязи в КВ диапазоне на верхней боковой и нижней боковой полосе в открытом или закрытом режимах.

Основные характеристики

	Р-168-1КЕ / Кварц-Н
Диапазон частот, МГц	1,5-9,999
Шаг сетки частот, кГц	1
Количество ЗПЧ	8
Время перестройки по ЗПЧ, мс	100
Мощность, не менее, Вт	4
Нестабильность частоты	$\pm 4,5 \times 10^{-6}$
Чувствительность, мкВ	1
Дальность связи, не менее, км:	
на antennу АШ-1,5м	20-30
на antennу Диполь 300	
Питание от АКБ	10НКГЦ-1,5П
Интервал температур, °С	-40...+50
Габариты, мм	
приемопередатчик 250x66x68	
устройство управления	135x70x42
Масса приемопередатчика, кг	0,85

КВ радиостанция Р-168-5КНЕ

Носимая КВ радиостанция Р-168-5КНЕ обеспечивает открытую и маскированную радиосвязь в радиосетях тактического звена управления при жестких условиях эксплуатации.



Технические характеристики

Диапазон частот, МГц

Р-168-5КНЕ

1,5-29,999

Шаг сетки частот, кГц

0,1

Мощность, Вт

10

Реальная чувствительность, мкВ

1,5

Параметры ППРЧ, скачка \с

22

Интервал рабочих температур, °С

-40..+55

Количество заранее подготовленных частот

64

Количество каналов

8

Габариты приемопередатчика, мм

333x292x112

Масса приемопередатчика, кг

7,8

УКВ радиостанции Р-168-5УН(1)Е



Популярная УКВ радиостанция Р-168-5УН(1)Е завоевала широкое признание у специалистов Министерства Обороны РФ, Внутренних Войск МВД России и других ведомств, а также известна среди зарубежных партнеров.

Удостоена Диплома и Золотой медали на международной выставке Интерполитех;

Принята на снабжение МО РФ и предназначена на замену устаревших средств связи Р-159(16кг), Р-159М(16кг), Р-163-10У(14кг);

Технические характеристики:

Диапазон частот, МГц

Шаг сетки частот, кГц

Чувствительность приемника, мкВ

Выходная мощность, Вт

1\8 (12)

Время непрерывной работы
от АКБ 10НКГЦ-6-2, час

16 (-)

Питание от сети постоянного тока

- (12\24В)

Питание от сети переменного тока

- (220В 50Гц)

Габариты приемопередатчика, мм

210x97x276 (210x97x316)

**Р-168-5УН(1)Е носимый
(стационарный и носимо-
возимый)**

30...87,975

25

1,2



Носимая УКВ радиостанция Р-168-5УНЕ-2

Радиостанция Р-168-5УНЕ-2 носимая, много-канальная, метрового диапазона предназначена для обеспечения открытой или защищенной конфиденциальной радио-телефонной связью в звене рота - батальон - полк тактического звена управления.

Р-168-5УНЕ-2 является базовым приемопередатчиком для радиостанций Р-168-25УЕ-2 и Р-168-100УЕ-2, устанавливаемых на подвижных объектах.

Технические характеристики

Диапазон частот, МГц

Р-168-5УНЕ-2

30...107,975

Шаг сетки частот, кГц 25

Количество каналов связи:

при одноканальной работе 1
при многоканальной работе 5

Чувствительность, мкВ 1

Выходная мощность, Вт 8 \ 2 \ 0,25

Питание от сети, В 12 \ 27

Питание от сети, В \ Гц 220 \ 50

Время работы от одной

батареи 10НКГЦ-6, час 12

Дальность связи, км

АШ-1,5
АБВ 10
20

Диапазон температур, °С -40...+55

Габариты, мм 206x90x175

Масса приемопередатчика, кг 3





Носимая радиостанция метрового диапазона Р-168-5КН(1)Е

Носимая радиостанция Р-168-5КН(1)Е обеспечивает открытую и закрытую криптографически защищенную радиосвязь в тактическом звене управления при жестких условиях эксплуатации.



Технические характеристики	Р-168-5КН(1)Е
Диапазон частот, МГц	1,5-29,9999
Шаг сетки частот, Гц	
при работе на ФЧ	100
при работе в АС, ППРЧ	1000
Мощность передатчика в режиме ФЧ, не менее, Вт:	
полная	8
малая	0,5
Чувствительность в режиме ФЧ, не более, мк	
для класса излучения J3E	1,5
для класса излучения J2D	2,0
для класса излучения А1И	1,0
Нестабильность частоты	$\pm 1 \times 10^{-6}$
Дальность связи на антенну, км:	
АШ-2,4	10-20
ВН\ВЛ на стоянке	350\40
Число частот	256
Скорость ППРЧ, скачков\с	20
Интервал температур, °С	-40...+55
Габариты, мм	206x92x278
Масса без АКБ, кг	3



Многофункциональные, многоканальные транспортные УКВ радиостанции Р-168-25УЕ-2, Р-168-100УЕ-2



Радиостанции Р-168-25УЕ-2 и Р-168-100УЕ-2 предназначены для обеспечения открытой и технически защищенной конфиденциальной радиотелефонной связью в звене рота-батальон-полк ЕСУ ТЗ при установке в подвижные объекты.

Технические характеристики

Р-168-25УЕ-2 (Р-168-100УЕ-2)

30...107,975

2

2

2 / 10 с АВСК-У

12 (30)

12 \ 27 (10-30)

394x222x225

(394x222x225+

394x213x241)

25 (20+25)

-40 ...+55

Диапазон частот, МГц

Шаг сетки частот, кГц 25

Количество трактов

приема и передачи

Количество каналов связи:

при одноканальной работе

при многоканальной работе

Чувствительность, мкВ 1

Выходная мощность, Вт 40 (100)

Дальность связи, км

Электропитание от сети, В

Габариты, мм



Высокоскоростные радиостанции СВЧ диапазона Р 168-МРАЕ и Р-168-МРДЕ

Технические характеристики

Диапазон частот,
Шаг сетки частот, МГц 1,0

Канальная скорость
передачи, Мбит/с

Количество ВЧ каналов, шт ,

Мощность, Вт не менее,

Тип модуляции

Тип дуплекса

Чувствительность приемника

Электропитание :
для Р-168-МРАЕ
для Р-168-МРДЕ

Интервал температур, °С

Габариты, мм

Блока приемопередатчика

Блока УМ (Р-168-МРА) 190x186x170

Масса, кг

Блока приемопередатчика

Блока УМ

Р-168-МРАЕ / МРДЕ

ГГц 1,5-1,75

1; 2; 5,5; 11

2 / 1

1,0 / 0,1

DBPSK, DQPSK, CCK

Временное разделение
минус 80дБм –
минус 76 дБм

борт-сеть 27В\6А
борт-сеть 27В\0,4А
или АКБ 10НКГЦ-6-2
-40....+55

206x90x213

2

6,5



Зарядные устройства и источники питания

Зарядные устройства

Основные характеристики	УЗМ-6-1	УЗМ-0.94-4	УЗМ-0.94-5	ЗУ-6НКГЦ-М	ЗУ-5НКГЦ
Типы заряжаемых батерей	10НКГЦ-4.5\5\6\8	10НКГЦ-0.94	6НКГЦ-0.94	6НКГЦ-0.94	5НКС-0.95\5НКГЦ-0.94
Число мест под батерей	1	4	5	1	1
Напряжение заряда, В	10.8-30	27	27	10.8-30	-
Работа от сети 50Гц, В	85-265	220	220	220	220
Ток заряда батарей, А:					
Нормальный режим	0.45\0.6	0.1	0.1	0.09	0.09
Ускоренный режим	2.3\3	0.5	0.5	-	-
Время заряда, час.:					
Нормальный режим	16\15	13	13	16	16
Ускоренный режим	2.2	2.2	2.2	-	-
Масса, гк, не более	5	6	6	0.75	0.7
Размеры, мм	300x105x63	360x205x113	360x205x142	160x105x64	142x82.5x56

Источники питания

Номинальное напряжение, В	5НКГЦ-0.94	6НКГЦ-0.94	10НКГЦ-0.94	10НКГЦ-4.5	10НКГЦ-5	ЛШ-20
Номинальная емкость, Ач	6	7.2	12	12	12	3.6
Гарантийный период работы батарей, лет	0.94	0.94	0.94	4.5	5	13
Число циклов работы	5	5	5	5	5	4
Рабочая температура, °C	500	500	500	500	500	-
Масса, кг, не более	-40...+60	-40...+60	-40...+60	-40...+60	-40...+60	-60...+85
Overall dimensions, mm	0.2	0.2	0.3	1.85	1.85	0.1
	70x32x52	118x58x18	67.5x40x57	176.5x75.5x69	172.5x72.5x69	33.1x61.4

Устройство ЭПС-100-4 – преобразователь солнечной энергии в электрическую для комплекса радиосредств Р-168Е «Акведук» и радиостанций Р-438М.



Назначение: преобразование солнечной энергии в электрическую, ее накопление и выдача потребителям радиосетей тактического звена управления, спецподразделений МВД, ПС ФСБ РФ, МЧС, МО РФ и других ведомств, действующих в отрыве от основных сил без централизованных источников снабжения электрической энергией.

Технические характеристики

ЭПС-100-4	
Тип солнечной батареи	БСА-11/S-32Р
Максимальная мощность	100 Вт
Время заряда АБ от солнечной батареи	8 час.
Напряжение на выходе электростанции	12,52 В
Максимальный ток нагрузки	8 А.
Макс. мощность солнечной батареи	32 Вт
Емкость АБ 7,2x2 Ач	
Температурный режим эксплуатации	от -10 до +40 °C
Масса	9,2 кг.
Габариты сумки-футляра	180x200x480 мм.

Командирская машина БМП-2КМ

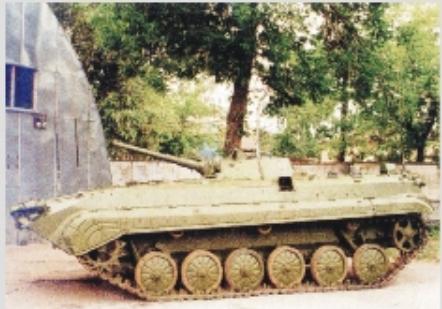


Командирские машины

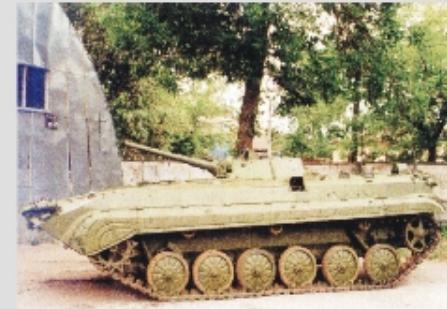
Для обеспечения автоматизированного управления войсками командира батальона (полка).

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- автоматизированное управление войсками;
- отображение оперативно-тактической обстановки на электронной карте;
- автоматизированное формирование и доведение команд и сигналов управления;
- автоматизированный сбор, обработка информации о своих войсках и войсках противника;
- автоматизированная навигационная привязка к карте местности;
- видеонаблюдение за полем боя с обменом видеосообщений и данными с гарнитурой шифрованием и имитозащитой;
- засекреченная команчная телефонная КВ и УКВ радиосвязь и спутниковая связь;
- засекреченная связь радиодоступа к спецкоммутатору закрытой сети общего пользования;
- подвижная (сотовая) радиосвязь с выходом на АТС открытой телефонной сети общего пользования;
- оповещение личного состава (пейджинговая связь);
- вынос АРМ и засекреченной и открытой связи в оборудованный командно-наблюдательный пункт.



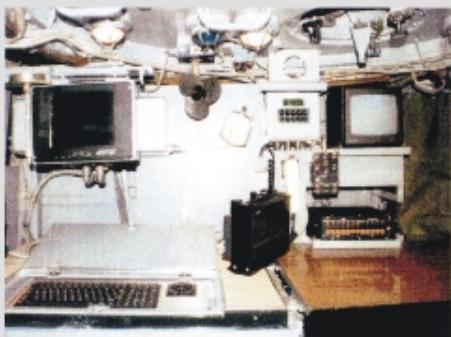
БМП-1КМ (КМ-1к)



БМП-2КМ (КМ-2к)



МТ-ЛВ КМ (КМ-4к)



Рабочее место радиста

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Представляемые услуги:

- телефонная открытая, закрытая связь и передача данных по трем УКВ, одному КВ радиоканалам, и двум проводным линиям связи;
- маскированная связь по двум УКВ и одному КВ каналам;
- радиотелефонная закрытая связь и передача по спутниковому каналу;
- радиотелефонная связь и прием информации на пейджер через комплекс "Грапит" (Р-169);
- автоматизированный, с применением ПЭВМ, обмен информацией по управлению войсками;
- организация локальной сети с вынесенной ПЭВМ;
- радиовынос закрытой телефонной связи;
- прием сигналов навигационных спутников с возможностью ввода информации о местоположении КШМ в ПЭВМ;
- обзор местности из КШМ с помощью аппаратуры "Редан" (П-338) с возможностью ввода видеосообщений в ПЭВМ;
- передача и прием видеосообщений по радиоканалам и на вынесенную ПЭВМ;

Количество рабочих мест:

должностных лиц	1
экипажа	3

Количество направлений связи

по спутниковому, КВ и УКВ каналам 6

Дальность связи:

в движении:	
в УКВ диапазоне	до 20 км,
в КВ диапазоне	до 50 км,

на стоянке:

в УКВ диапазоне	до 40 км,
в КВ диапазоне	до 350 км,

Электропитание от:

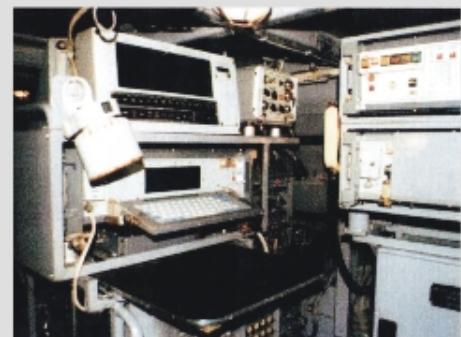
маршевого двигателя,	
автономного агрегата,	
сети	3 N 380 В, 50 Гц,

Время развертывания:

для работы в движении	5 мин.
для работы на стоянке	20 мин.



БТР-80 НБКМ (КМ-80)



Рабочее место командира



Рабочее место командира в БМП-2КМ



Состав основного оборудования КШМ



Наименование средств связи	Состав основного оборудования КШМ							
	БМП-1(2)К, БТР-80К	T-80К	T-80УК, T-90К	БРМ-1К	1В18	1В19	1В110	ПУ-ЗМ
СРЕДСТВА СВЯЗИ:								
1. Радиостанции:								
- Р-123М					3	2	2	2
- Р-173М (Р-163-50У) (УКВ)	2		1	1				
- Р-134М (Р-163-50К) (КВ)			1	1				
- Р-130М						1		1
- Р-107					1	1	1	
- Р-158 (Р-163-0,5Р) (УКВ)				1				
- Р-147							1	
- Р-111								1
2. Радиоприемники:								
- Р-173П (Р-163-УП)			1					
- Р-326								1
5. Шифровальная аппаратура связи:								
- Т-219						1		1
6. Коммутатор П-193М								
7. Телефонный аппарат	1				2	2	2	
8. Кабель П-274М, км	0,5				1	1	1	
II . ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:								
1. Аппаратура 1Т803					1			
2. Транспортная база:	БМП-1(2), БТР-80	T-80	T-80У, T-90	БРМ-1				

Примечание:

Кроме вышеперечисленного оборудования в состав КШМ входят: рабочие места должностных лиц, оборудованные средствами связи и автоматизации и экипажа; система электропитания; комплект антенно-мачтовых устройств.

Рабочий отсек БМП-2КМ



Наименование средств связи	Состав основного оборудования КШМ								
	P-149БМР	БМП-1КШТ	P-149 БМРА	ПРП-4	ППРИ «Орел- 2М»	РАГ-М	ППРУ- 1М	МП-22	МП-25Р
СРЕДСТВА СВЯЗИ									
1. Радиостанции:									
- P-173М				2			3	2	2
- P-163-50У (УКВ)	1	2	1						
- P-171М (УКВ)	2	-	1		2	2	1	2	2
- P-163-10В (УКВ)	1	1	1					1	1
- P-163-1В (УКВ, выносная)	1	1	1						
- P-159 (УКВ, выносная)				1					
- P-134М (КВ)	1	-	1		2	1		1	1
- P-163-50К (КВ)		1							
- P-862 (P-863)			2					1	1
- P-853 (выносная)	1	1	1						
2. Радиоприемники:									
- P-163-УП		1							
- P-173П							1	1	1
- P-326						1			
- P-872					2	1			
3. Место для установки спутниковой станции Р-438	1	1							
4. Аппаратура передачи данных:									
- T-235-1У	1	1	1					1	
- T-235-1Л								3	3
- T-235-3					1				
- 53Н								1	
- С-23							1		
- 52Н							1		

Командно-штабная машина Р-149БМР



5. Шифровальная аппаратура связи:								
- Т-230-1А	1	1	1				1	1
- Т-240Д	1	1	1		1		1	1
- Т-240Д (выносная)	1	1	1					
- Р-023-2	-	1						
6. Телефонный аппарат	2	2	2	1	2	1	2	1
7. Кабель П-274М, км	1	1	1	0,5	1	0,5	1	0,5
II . АППАРАТУРА АВТОМАТИЗАЦИИ:								
- ПЭВМ	1		1		1		1	1
- СЭВМ						1		
III. ДРУГОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:								
1. Приемник навигационный СЧ-4	1	1	1					
2 Устройство циркулярного вызова Р-012М	1	1	1		1	1	1	1
3. Транспортная база:	УНШ БТР-80	БМП-1	УНШ БТР-80	БМП-1	БМП-1	ГАЗ-66	УНШ БТР-80	МТЛБУ

Примечание:

- Состав основного оборудования КШМ Р-142НМР (на ГАЗ-66), Р-149БМРг (на МТЛБУ) аналогичен составу КШМ Р-149БМР.
- Кроме вышеперечисленного оборудования в состав КШМ входят: рабочие места должностных лиц, оборудованные средствами связи и автоматизации и экипажа; система электропитания; комплект антенно-мачтовых устройств.



Рабочее место в Р-149БМР

