

Тема № 5

Работа на радиостанциях КВ и УКВ диапазонов

Занятие № 2: Радиоданные,
порядок пользования ими и
правила ведения радиообмена

Литература:

- 1. Руководство по радиосвязи ВС РФ,
Часть 2**
- 2. Подготовка офицеров запаса СВ**
- 3. Альбом схем по ВСП**

Учебные вопросы:

- 1. Общие положения по обеспечению радиосвязи в ВС**
- 2. Правила установления радиосвязи и ведения радиообмена**
- 3. Ведение документации по оперативно-технической службе**

1. Общие положения обеспечения радиосвязи в ВС.

Установление радиосвязи - есть процесс обнаружения, опознавания радиостанций и получения связи заданного вида и качества за счет настройки и регулировки аппаратуры, выбора частот и антенн.

Радиоданные включают:

- ✓ частоты
- ✓ позывные
- ✓ время смены частот и позывных
- ✓ азимуты на корреспондентов
- ✓ ключи к радиодокументам
- ✓ радиопароли

Передача по радиоканалам информации и ведение переговоров именуются радиообменом.

По содержанию информации радиообмен подразделяется на служебный и оперативный

Служебный радиообмен ведется по вопросам установления радиосвязи, смены вида работ, замены радиочастот, прохождения радиограмм, регулировки аппаратуры и по другим вопросам обеспечения связи

Оперативный радиообмен заключается в передаче (приеме) документальных сообщений, а также в ведении абонентами непосредственных телефонных и телеграфных переговоров по радио

При ведении
служебного радиообмена

передача открытым текстом любой информации,
кроме кодовых сокращений и выражений, а также
ведение частных переговоров

категорически запрещается

При ведении оперативного радиообмена по открытым каналам радиосвязи

запрещается передавать:

- сведения, составляющие военную и государственную тайну;
- фамилии и воинские звания должностных лиц;
- районы дислокации, открытые и условные наименования воинских частей;
- основные и запасные частоты, время смены частот;
- тактико-технические характеристики образцов вооружения и техники.

Радиограмма - это текст сообщения в зашифрованном виде, составленный на чистом листе бумаги или специальном бланке.

Радиограмма состоит из:

- **заголовка;**
- **адресной части;**
- **текста;**
- **подписи.**

Между заголовком и адресом, адресом и текстом, текстом и подписью ставится
знак раздела (=)

Образец радиограммы (составленной на чистом листе бумаги):

Волна

Самолет Волна в/ч19560 ОД

147 11 29 1340 147 = Самолет 340286 155 = 992 129 716 181
143 548 881 =480

Отправитель: майор Иванов

Где:

147 - номер радиограммы;

11 - количество групп в радиограмме (в счет групп включаются группы адреса, текста и подписи);

29 - дата передачи (без указания месяца и года);

1340 - время подачи радиограммы;

Самолет- категория срочности

340286 - закодированное значение воинской части куда адресована радиограмма;

155 - закодированное значение позывного должностного лица
кому адресована радиограмма ;

480 – подпись должностного лица, составившего радиограмму.

Образец радиограммы

(составленной на специальном бланке):

Радиограмма

Принята

От ТС (р/ст) Волга 22

17-го ноября 13 час 40 мин

Принял с-т Петров

Передана

На ТС (р/ст) _____

_____ го _____ час _____ мин

Передал _____

Откуда (позывной станции)	Номер телеграм мы	Число слов (группы)	Дата (число)	Время подачи (часы, минуты)	Серия (вторичн. исх.номер)	Адрес (куда, кому)
	147	22	17	1340	147	= 340286 155 =
ТЕКСТ СООБЩЕНИЯ						
992	129	716	181	143	548	
881	494	981	728	646	289	
717	387	839	727	801	923	
425	=	643				

Радиограммы и сигналы:

- ▶ *исходящие* - поданные для передачи
- ▶ *входящие* - принятые от корреспондентов
- ▶ *транзитные* - принятые для последующей передачи
(эстафетные) другим корреспондентам

Радиограммы могут передаваться:

- **квитанционным;**
- **бесквитанционным;**
- **способом обратной проверки.**

При **квитанционном способе** прием радиোগрамм подтверждается квитанцией.

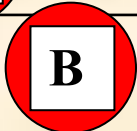
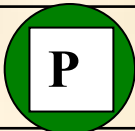
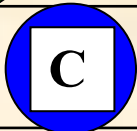
При **бесквитанционном способе** подтверждение в приеме радиোগраммы не передается или передается по другим каналам связи порядком, установленным штабом, организующим связь.

При **способе обратной проверки** подтверждение в приеме радиোগраммы дается путем полного повторения радиোগраммы.

По важности и категориям срочности информация делится на следующие виды:

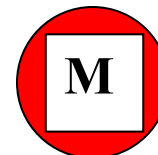
- сигналы боевого управления и оповещения;
- радиোগраммы категорий срочности «Монолит», «Воздух», «Ракета», «Самолет» и «Обыкновенная»

Категории срочности радиограмм и их условные обозначения

Категория срочности	Наличие полос по левому обрезу шириной 5 мм	Наличие условного знака в правом верхнем углу диаметром 20 мм
«Монолит» (МНЛ)	2 красные	
«Воздух» (ВЗД)	1 красная	
«Ракета» (РКТ)	1 зеленая	
«Самолет» (СМЛ)	1 синяя	
«Обыкновенная»	—	—

Образец радиограммы категории срочности «**МОНОЛИТ**»

Радиограмма



Принята

От ТС (р/ст) Волга 22
17-го ноября 13 час 40 мин
 Принял с-т Петров

Передана

На ТС (р/ст) _____
 _____ го _____ час _____ мин
 Передал _____

Откуда (позывной станции)	Номер телеграм мы	Число слов (группы)	Дата (число)	Время подачи (часы, минуты)	Серия (вторичн. исх.номер)	Адрес (куда, кому)
	147	22	17	1340	147	= Монолит 340286 155 =
ТЕКСТ СООБЩЕНИЯ						
992	129	716	181	143	548	
881	494	981	728	646	289	
717	387	839	727	801	923	
425	=	643				

2. Правила установления радиосвязи и ведение радиообмена

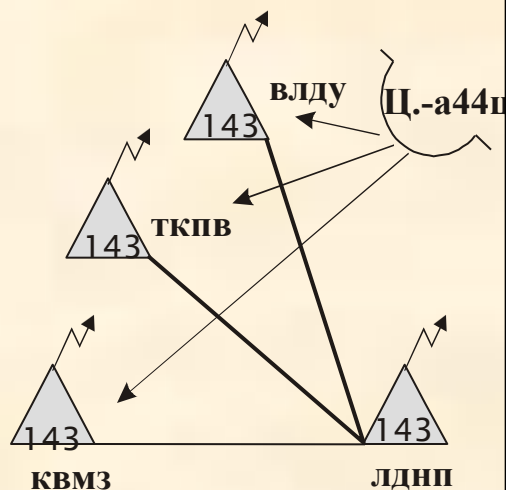
При установлении радиосвязи, ведение радиообмена должно осуществляться четко и ритмично со скоростью, соответствующей умению каждого радиста обеспечить передачу без перебоев и прием без запросов. Скорость передачи не должна превышать **12-14 пятизначных групп (слов) в минуту.**

Установление радиосвязи должно занимать минимальное время.

Позывные (телефонные, телеграфные)

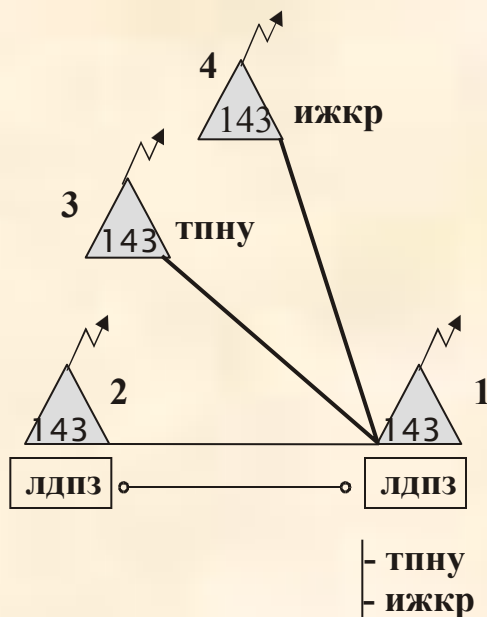
Циркулярные

Индивидуальные



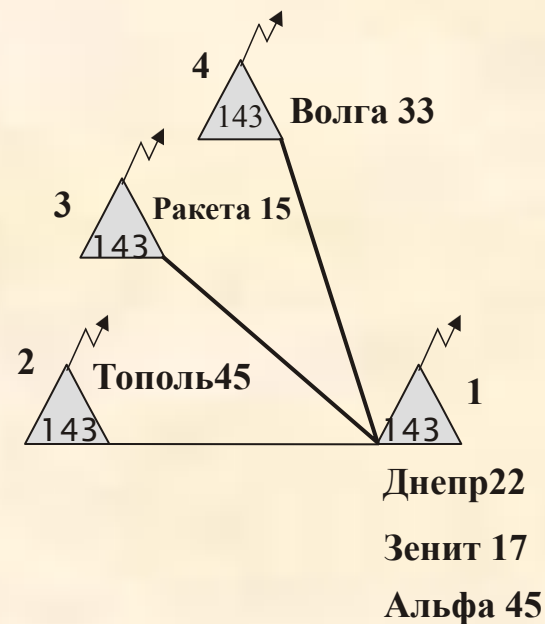
- закрепленные за
каждой р/станцией

Линейные



- один за каждой парой
радиостанций

Индивидуально-линейные



- закрепленные за каждым
корреспондентом
каждой пары р/станций

Вызов корреспондента:

- позывной корреспондента «*Альфа-45*»;
- слово «*Я*»;
- позывной своей радиостанции «*Бета-33*»;
- слово «*прием*»

Альфа-45, я Бета-33, прием

Ответ на вызов:

- СЛОВО *«Я»*;
- ПОЗЫВНОЙ СВОЕЙ РАДИОСТАНЦИИ *«Альфа-45»*;
- СЛОВО *«прием»*

Я Альфа-45, прием

Передача радиogramм

- Предложение: “Залив 58, я Комета 40, примите радиogramму, Зинаида Павел Ольга, прием”.
- Согласие: “Я Залив 58, готов, прием”.
- Передача радиogramмы: “Я Комета 40, 147 17 29 1340 147 раздел Зинаида Павел Ольга 340286 155 раздел 992 ... 179 радел 480, прием.”
- Передача квитанции: “Я Залив 58. принял 147, прием”.

Передача сигналов

Сигналы передаются без предварительного вызова корреспондента и получения согласия на прием.

Устанавливаются старшим командиром и доводятся до всех командиров подразделений. Командиры подразделений заранее до боя доводят до подчиненных сигналы и указывают порядок действий по ним в различных условиях боевой обстановки.

Передача сигнала: *“Комета 40, Комета 40, я - Залив 58, Рубеж 389, Рубеж 389, я - Залив 58, прием”*.

При хорошем качестве связи позывные радиостанций могут передаваться один раз.

Квитанция на принятый сигнал дается немедленно путем повторения каждого сигнала по одному разу.

Передача квитанции о приеме сигнала:
“Я - Комета 40, Рубеж 389, прием”.

Оформление исходящего бланка сигнала:

передано 18 1143

куда Оку

передал Петров

Рубеж 389

Передача команд

Команды по радиотелефону передаются без предварительного вызова и получения согласия на прием. Команды и распоряжения при управлении огнем передаются открытым текстом без раскрытия замысла боевых действий.

Передача команды : *“Комета 40, я Залив 58, ориентир один, противотанковое орудие, уничтожить, прием”*.

На принятую команду немедленно дается обратная проверка с точным повторением команды или подтверждением приема команды словом *“Понял”*.

«Я Комета 40, понял, прием.»

При циркулярной передаче команда повторяется дважды. Разрешается также дважды повторять команду при слабой слышимости и при сильных помехах

Замена радиочастот

Для перехода на запасную частоту в ТДР определяется команда (например, *“ЗИК – переход на запасную частоту”*) и переход производится в следующем порядке:

- главная станция передает команду для перехода на запасную частоту: *“Комета 40, я - Залив 58, Зинаида Иван Константин, прием”*;
- корреспондент на рабочей частоте передает ответ: *“Я - Комета 40, готов, прием”*;
- главная радиостанция подтверждает правильность принятого предложения: *“Я - Залив 58, понял, прием”* и перестраивает радиостанцию на запасную частоту;
- корреспондент перестраивает свою радиостанцию на запасную частоту;
- главная радиостанция устанавливает связь на запасной частоте и запасных позывных.

Труднопроизносимые слова и служебные знаки передаются раздельно по буквам. При этом каждая буква передаётся словом, указанным в приложении №3 (Руков. по р/св.)

Например: слово «Ви́раж» передаётся так: Василий, Иван, Роман, Анна, Женя.

Таблица Обозначения знаков алфавита

Знак	Обозначение символа	Знак	Обозначение символа
А	Анна	Х	Харитон
Б	Борис	Ц	Цапля
В	Василий	Ч	Человек
Г	Григорий	Ш	Шура
Д	Дмитрий	Щ	Щук
Е	Елена	Ь	Знак
Ж	Женя	Ы	Еры
З	Зинаида	Э	Эхо
И	Иван	Ю	Юрий
Й	Краткий	Я	Яков
К	Константин	=	Раздел
Л	Леонид	1	Единица
М	Михаил	2	Двойка
Н	Николай	3	Тройка
О	Ольга	4	Четверка
П	Павел	5	Пятерка
Р	Роман	6	Шестерка
С	Семен	7	Семерка
Т	Татьяна	8	Восьмерка
У	Ульяна	9	Девятка
Ф	Федор	0	Ноль

Основные кодовые сокращения

Кодовое сокращение	Кодовое выражение
ЩТЦ	Имею р/грамму для ВАС
ЩСА	Ваши сигналы:
ЩСА1	-едва слышны
ЩСА2	- слабые
ЩСА3	- удовлетворительные
ЩСА4	- хорошие
ЩСА5	- очень хорошие
НР	номер
ОК	понял (согласен)
Р	принято
АС	ждите
ЬЬЬ	срочное сообщение (сигнал)
ЩРЖ	я готов
=	раздел
СК	конец работы связи

**Для настройки радиостанции передаются
цифры от единицы
до десяти.**

**Например: один, два, три,.....,
девять, десять, один ... и т. д.**

**Передача в обратной последовательности
запрещается.**

3. Ведение документации по оперативно-технической службе.

**На отдельных радиостанциях, в радиобюро,
передающем центре у дежурных радистов
ведется следующая основная документация:**

аппаратный журнал — на боевых постах приемного радиоцентра и радиостанций;

журнал учета работы радиопередатчика — в передающих машинах радиостанций и на радиостанциях, используемых в качестве радиопередатчиков;

машинный журнал на электрический агрегат — на радиостанциях и передатчиках, имеющих агрегаты;

журнал радиобюро — в радиобюро стационарного узла связи;

Аппаратный журнал главной р/станции

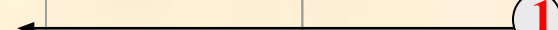
Приём		Катег. срочн. р/гр.	Записи о передаче, приёме р/грамм и сигналов. Основное содержание р/обмена.	Передача		
Время				Время		Катег. срочн. р/гр.
Ч	Мин			Ч	Мин	
			7 Мая 2000 г.			
10	00		Дежурство и документы принял студент Иванов.			
	05		Работа на передачу разрешена преподавателем			
	06		Фраб.=3415			
			Стрела 45, Я Ока 79	10	06	
	07		Я стрела 45, связь 4			
			НР 315 28		08	зиб/мнл
	10	зки/мнл	Р315 НР 115 25			
			Р115		15	
			ЗИК		16	
	16		ОК ЗИК			
	17		Фзап=9050			
			Слон 13, Я Облако 21		17	
	18		Я, Слон 13, связь 5			
			ьбь 3415 Рубеж 725		19	
	19		Р			
	20		ьбь 2718 Ангар 325			
			Р. Доложено преподавателю		20	
			голосом в 10 20			

Аппаратный журнал подчинённой р/станции

Приём		Катег. срочн. р/гр.	Записи о передаче, приёме р/грамм и сигналов. Основное содержание р/обмена.	Передача		
Время				Время		Катег. срочн. р/гр.
Ч	Мин			Ч	Мин	
			7 Мая 2000 г.			
10	00		Дежурство и документы принял студент Петров.			
	05		Работа на передачу разрешена преподавателем			
	06		Фраб=3415			
	06		Стрела 45, Я Ока 79			
			Я Стрела 45, связь 4	10	07	
	08	зиб/мнл	НР 315 28			
			Р315 НР 115 25		10	зки/мнл
	15		Р115			
	16		ЗИК			
			ОК ЗИК		16	
	17		Фзап=9050			
	17		Слон 13, Я Облако 21			
			Я Слон 13, связь 5		18	
	19		ьбь 3415 Рубеж 725			
			Р. Доложено преподавателю голосом в 10 19		19	
			ьбь 2718 Ангар 325		20	
	20		Р			

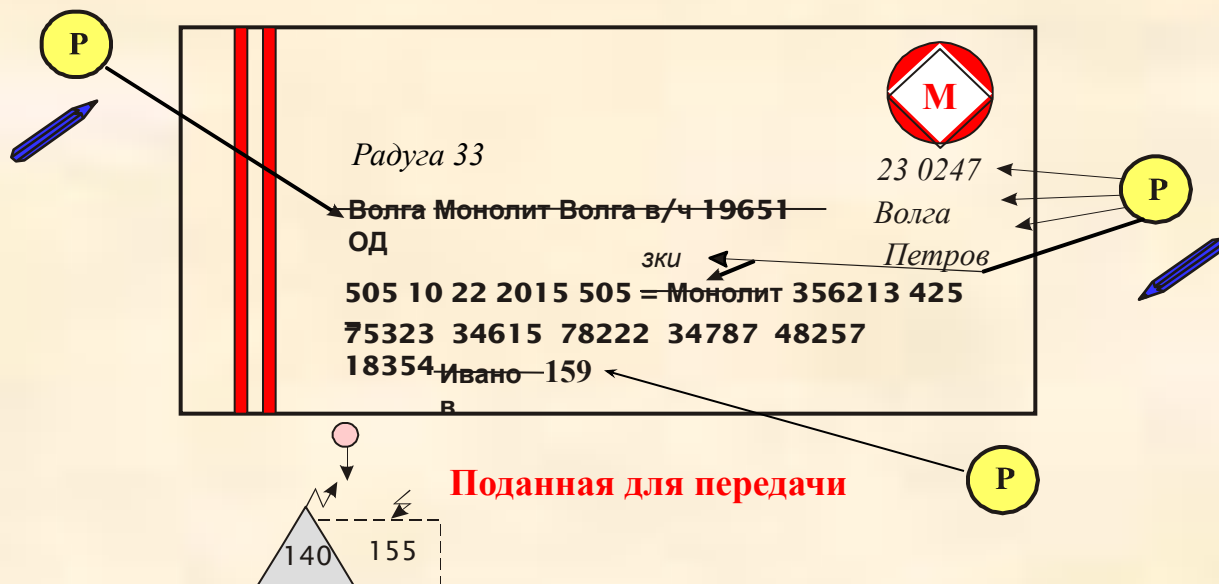
Примечания: 1. Записи производятся карандашом, **разборчиво**.
2. Исправления и подчистки **ЗАПРЕЩАЮТСЯ**.
3. Всё неверно записанное **аккуратно зачёркивается**.

Т Д Р - 84

Г \ В		0	1	2	3		9
		<i>йпф</i>	<i>аки</i>	<i>ьвд</i>	<i>хуц</i>		<i>ыгд</i>
0	<i>б м у</i>		Самолёт <i>01</i>				
1	<i>т ы е</i>			Воздух <i>12</i>			
2	<i>ь а</i>						
3	<i>р д ц</i>						Монолит <i>39</i>
...							
9	<i>с з</i>	Ракета <i>90</i>					

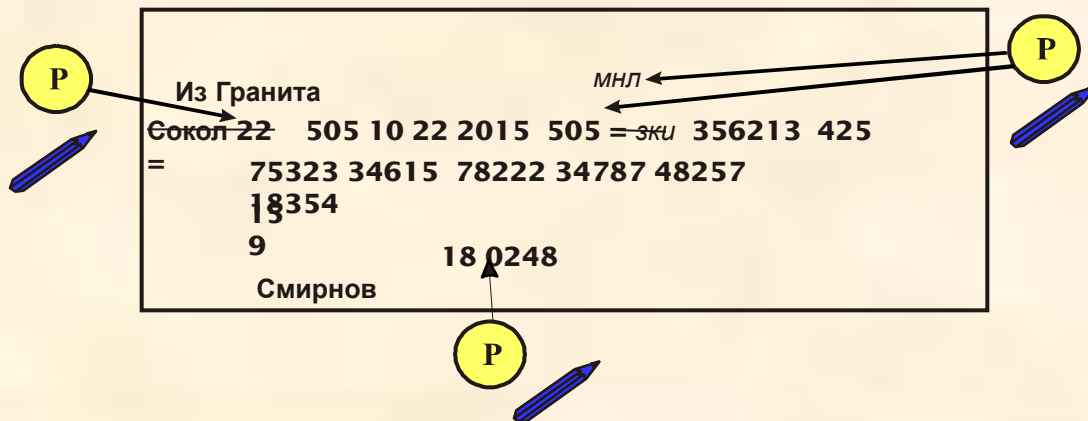
3 *т б*

Исходящая радиограмма



- Пояснения:**
- 3КИ - категория срочности по ТДР.
 - 23 0247 - дата и время получения квитанции на переданную р/гр.
 - Петров - подпись радиста.
 - Р оформляет радист

Входящая радиограмма



- Пояснения:**
- Р/грамма принята от р/ст. Сокол 22 узла связи «Гранит»
 - 18 0248 - дата и время приема р/гр.
 - Смирнов - подпись радиста, принявшего р/гр.
 - Р оформляет радист

Принятая от корреспондента

[illegible]

Вызов:

Альфа 45, я Бета 33,
прием.

Ответ:

**Я, Альфа 45,связь 4,
прием.**

Главная радиостанция

[illegible]

Подчиненная радиостанция

[illegible]

Альфа 45

~~Гранит~~

~~Воздух Гранит в/ч 63105 ОД~~

Передано: *7 1015*

Куда: *Гранит*

Подпись: *Петров*

Р

Р

зтѣ

121 15 7 0940 121= ~~Воздух~~ 372264 425 =

76455 43678 98234 67904 65123

34651 87456 98234 56841 80968

34529 ~~Иванов~~

Р

159

Предложение р/гр.

Альфа 45, я Бета 33,

примите

радиограмму,

Зинаида Татьяна Знак,

прием.

Согласие на прием:

**Я, Альфа 45, готов,
прием.**

Передача заголовка радиограммы:

(Главная станция)

Я, Бета 33, 121 15 7 0940

121 раздел Зинаида

**Татьяна Знак 372264 425,
прием.**

Прием заголовка радиogramмы (подчиненная станция)

Из Волны

взд

~~Бета 33~~ 121 15 7 0940 121 = ~~зть~~ 372264 425

Главная радиостанция

[illegible]

Подчиненная радиостанция

[illegible]

**Оформив документы,
радист дает согласие на
прием:
(подчиненная станция)**

Готов, прием

Передача радиогаммы

Раздел

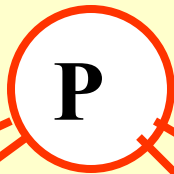
98624 89612 23165 54326 76327

76426 01335 87632 78563 67532

76347 — ~~Иванов~~ —

159

Приём



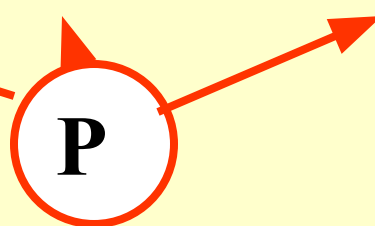
Из Волны *взд*
~~*Бета 33*~~ 121 15 7 0940 121= ~~*эти*~~ 372264 425=

98624 89612 23165 54326 76327

76426 01335 87632 78563 67532

76347 159

7 1015 *Иванов*



**Подтверждение приёма
радиограммы и предложение своей
радиограммы(передача заголовка)
(подчиненная станция)**

Принял 121.

Номер 308 18 10 1220 308

Раздел Зинаида Борис

Константин 764241 657, Приём

Бета 33

Волна

~~Самолет Волна в/ч 63105 ОД~~

Передано: *7 1015*

Куда: *Волна*

Подпись: *Иванов*

збк

308 18 10 1220 308= ~~Самолет~~ 372264 425 =

76455 43678 98234 67904 65123

34651 87456 98234 56841 80968

34529 ~~Чекризов~~

149

Подчиненная радиостанция

[illegible]

Главная радиостанция

[illegible]

**Оформив документы, радист
дает согласие на прием:
(главная станция)**

Готов, прием

Передача радиোগраммы

Раздел

76455	43678	98234	67904	65123
34651	87456	98234	56841	80968
34529				

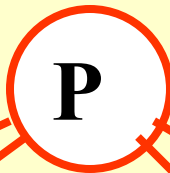
~~Чекризов~~

149

Приём

**Принял радиogramму,
дал подтверждение
(главная станция)**

**Я, Альфа 45,
принял 308, прием**



Из Гранита

смл

~~Альфа 45~~ 308 18 10 1220 308 = ~~збк~~ 372264 425 =

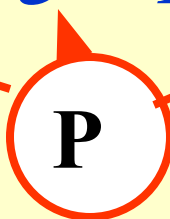
76455 43678 98234 67904 65123

43651 87456 98234 56841 80968

34529

149

7 1015 *Петров*



Главная радиостанция

[illegible]

Подчиненная радиостанция

[illegible]

Переход на запасную частоту
**(забитие, плохое качество
связи)**

**Альфа 45, я, Бета 33, Зинаида
Иван Константин , прием**

Я, Альфа 45, готов, прием

Понял

Главная радиостанция

[illegible]

Подчиненная радиостанция

[illegible]

Вызов:

Слон 13, я,
Облако 21, прием.

Ответ:

**Я, Слон 13,
связь 4, прием.**

Главная радиостанция

[illegible]

Подчиненная радиостанция

[illegible]

Передача сигнала : (главная станция)

Слон 13, Слон 13, я Облако
21, 8231 РУБЕЖ 190,
8231 РУБЕЖ 190, я
Облако 21,прием.

Подтверждение:

(подчиненная станция)

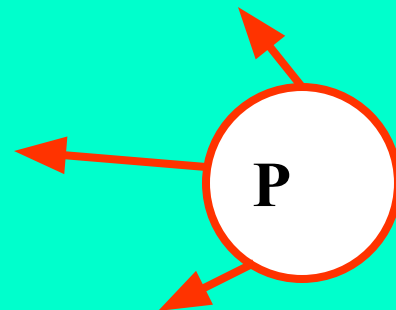


Я, Слон 13, принял
8231 РУБЕЖ 190,
прием.

Передано: *7 10 19*

Куда: *Гранит*

Подпись: *Петров*



8231 РУБЕЖ 190

Главная радиостанция

Приём		Катег. срочн. р/гр.	Записи о передаче, приёме р/грамм и сигналов. Основное содержание р/обмена.	Передача		
Время				Время		Катег. срочн. р/гр.
Ч	Мин			Ч	Мин	
			2 октября 2009г.			
10	00		Дежурство и документы принял студент Петров.			
	05		Работа на передачу разрешена преподавателем			
	06		Фраб=3415			
			Альфа 45, Я Бета 33	10	06	
	07		Я Альфа 45, связь 4			
			НР 121 15		08	зть/взд
	10	збк/смл	Р121 НР 308 18			
			Р 308		15	
			ЗИК		16	
	16		ОК ЗИК			
	17		Фзап=9050			
			Слон 13, Я Облако 21			
	18		Я Слон 13, связь 4			
			ььь 8231 Рубеж 190		19	
	19		Р			

Подчиненная радиостанция

Приём		Катег. срочн. р/гр.	Записи о передаче, приёме р/грамм и сигналов. Основное содержание р/обмена.	Передача		
Время				Время		Катег. срочн. р/гр.
Ч	Мин			Ч	Мин	
			2 октября 2009г.			
10	00		Дежурство и документы принял студент Петров.			
	05		Работа на передачу разрешена преподавателем			
	06		Фраб=3415			
	06		Альфа 45, Я Бета 33			
			Я Альфа 45, связь 4	10	07	
	08	зть/взд	НР 121 15			
			Р121 НР 308 18		10	збк/смл
	15		Р 308			
	16		ЗИК			
			ОК ЗИК		16	
	17		Фзап=9050			
	17		Слон 13, Я Облако 21			
			Я Слон 13, связь 4		18	
	19		ьвь 8231 Рубеж 190			
			Р		19	
			Доложено преподавателю голосом в 10 19			

**О принятом сигнале дежурный
радист немедленно докладывает
дежурному по радиосвязи**

Товарищ полковник!

**В радионаправлении №3
(радиосети) получен сигнал 8231
РУБЕЖ 190. Время 16.50, принял
сержант Иванов.**

Передача сигнала :

(подчиненная станция)

Облако 21, Облако 21, я
Слон 13, 6754 АВРОРА
548, 6754 АВРОРА 548 , я
Слон 13, прием.

Подтверждение:

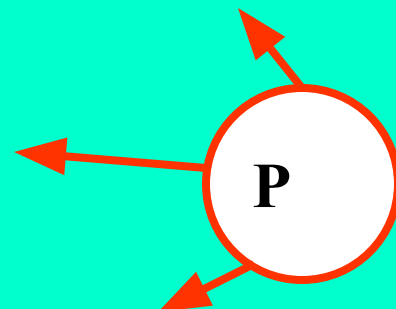
(главная станция)

Я, Облако 21, принял
6754 АВРОРА 548,
прием.

Передано: *7 10 20*

Куда: *Гранит*

Подпись: *Иванов*



6754 АВРОРА 548

**О принятом сигнале дежурный
радист немедленно докладывает
дежурному по радиосвязи**

**Товарищ полковник! В
радионаправлении №3
(радиосети) получен сигнал
6754 АВРОРА 548. Время 10.20,
принял сержант Петров.**

Главная радиостанция

Приём		Катег. срочн. р/гр.	Записи о передаче, приёме р/грамм и сигналов. Основное содержание р/обмена.	Передача		
Время				Время		Катег. срочн. р/гр.
Ч	Мин			Ч	Мин	
			2 октября 2009г.			
10	00		Дежурство и документы принял студент Петров.			
	05		Работа на передачу разрешена преподавателем			
	06		Фраб=3415			
			Альфа 45, Я Бета 33	10	06	
	07		Я Альфа 45, связь 4			
			НР 121 15		08	зть/взд
	10	збк/смл	Р121 НР 308 18			
			Р 308		15	
			ЗИК		16	
	16		ОК ЗИК			
	17		Фзап=9050			
			Слон 13, Я Облако 21			
	18		Я Слон 13, связь 4			
			ьвь 8231 Рубеж 190		19	
	19		Р			
	20		ьвь 6754 Аврора 548			
			Р		20	
			Доложено преподавателю голосом в			
			10 20			

Подчиненная радиостанция

Приём		Катег. срочн. р/гр.	Записи о передаче, приёме р/грамм и сигналов. Основное содержание р/обмена.	Передача		
Время				Время		Катег. срочн. р/гр.
Ч	Мин			Ч	Мин	
			2 октября 2009г.			
10	00		Дежурство и документы принял студент Петров.			
	05		Работа на передачу разрешена преподавателем			
	06		Фраб=3415			
	06		Альфа 45, Я Бета 33			
			Я Альфа 45, связь 4	10	07	
	08	зть/взд	НР 121 15			
			Р121 НР 308 18		10	збк/смл
	15		Р 308			
	16		ЗИК			
			ОК ЗИК		16	
	17		Фзап=9050			
	17		Слон 13, Я Облако 21			
			Я Слон 13, связь 4		18	
	19		ььь 8231 Рубеж 190			
			Р		19	
			Доложено преподавателю голосом в 10 19			
			ььь 6754 Аврора 548		20	
	20		Р			

**При хорошем качестве
связи необходимо
работать без
ПОЗЫВНЫХ.**

**Переговоры по телефонному
радиоканалу с вынесенного
телефонного аппарата или
через коммутатор ведутся по
тем же правилам.**

**Предоставляя открытый канал
для переговоров, дежурный радист
сообщает абоненту позывные
радиостанций и предупреждает
его фразой: «Говорите по радио».**

Задание на самоподготовку:

1. Изучить правила установления телефонной радиосвязи и ведения радиообмена

2. Выучить основные кодовые сокращения

3. Потренироваться в передаче радиোগрамм и сигналов

Литература:

- 1. Руководство по радиосвязи ВС РФ,
Часть 2, стр. 3-17, 48-51, 61-69, 82,
92-94**
- 2. Подготовка офицеров запаса СВ,
стр. 301-308**
- 3. Альбом схем по ВСП, стр. 33-41**