



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

Кафедра військового зв'язку та
інформатизації

Навчальна дисципліна

“Військовий зв'язок та технічні засоби
охорони”

ЗМ 2. Переносні засоби радіозв'язку
та їх джерела електроживлення

Заняття 3.

ПЗ. Експлуатація портативних
радіостанцій.

НАВЧАЛЬНА МЕТА

1. Вивчити порядок підготовки до роботи та порядок перевірки працездатності портативних радіостанцій у різних режимах роботи.
2. Отримати навички у встановленні зв'язку та веденні радіообміну на портативних радіостанціях (виконання нормативів №1 та №2).

НАВЧАЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1. Експлуатація радіостанцій Motorola DP 4801, DP 4601.**
- 2. Експлуатація радіостанцій Harris RF 7800 S-TR.**
- 3. Виконання нормативів на портативних радіостанціях.**
- 4. Модульний контроль №2.**

ЛІТЕРАТУРА

1. Зв'язок та інформатизація військ. Ч.І. **Основи організації зв'язку та засоби зв'язку тактичної ланки управління Національної гвардії України: навч. посібник / І.М. Майборода, М.І. Новіков, О.О. Казіміров, К.В. Власов, С.А. Орехов. – К - : Головне Управління Національної гвардії України, 2014. - 264 с.**
2. **Наказ Командувача НГУ № 151 від 14.03.2016. « Про підготовку військовослужбовців, військових частин (підрозділів) НГУ » .**
3. **Розпорядження Командувача НГУ Р-39ДСК від 02.11.2016 року « Про введення в дію документів прихованого управління військами » .**

ПЕРШЕ ПИТАННЯ

**Експлуатація
радіостанцій
Motorola DP 4801,
DP 4601**

Радіостанція Motorola DP4800/DP4801



**Повнофункціональна
а
портативна
цифрова-аналогова
радіостанція.
Забезпечує доступ до
широкого набору
можливостей по
передачі голосу та
даних.**

**Діапазон частот,
МГц**

136 – 174 ; 403 - 527

Кількість каналів

1000

Живлення

7, 5 В

**Дальність зв'язку,
км**

до 15

Потужність , Вт

1 або 5 (змінна)

**Діапазон
температур**

-30°C...+60°C

**Стандарт з удар
міцності
і вібрації**

**Військовий стандарт
MIL-STD-810 C/D/E/F/G - стандарт
США, який дозволяє визначити
стійкість обладнання до всіляких
впливів.**

ХАРАКТЕРИСТИКИ, МОЖЛИВОСТІ ТА ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ:

- 5-ти рядковий повно кольоровий дисплей
- вбудований модуль GPS
- вбудований Bluetooth
- обмін текстовими повідомленнями
- захист інформації (шифрування даних) від прослуховування
- три програмовані кнопки для швидкого доступу до функцій, які часто використовуються
- 3-х кольоровий світлодіод вказує (виклик, сканування, моніторинг)
- кнопка екстреного зв'язку

- можливість дистанційної перевірки радіостанції кореспондента
- підключення ВЧ/USB/аудіо аксесуарів
- можливість дистанційного прослуховування обстановки навколо кореспондента
- функція блокування радіостанції у випадку затримки підтвердження
- автоматичне регулювання гучності прийому
- забезпечення зв'язку через ретранслятори

Канали і зони

- цифрові канали з шифрування в 256 Біт, мають префікс «ZC».
- цифрові канали з шифрування в 40 Біт, мають префікс «ZB».
- цифрові канали з резервними ключами шифрування в 256 Біт, мають префікс «ZC рез».
- цифрові канали з резервними ключами шифрування в 40 Біт, мають префікс «ZB рез».
- аналогові канали без шифрування – префікса немає.
- цифрові канали для організації зв'язку з диспетчером, мають префікс «д ZC» або «д ZB»

Структура каналів

Приклад : 17 ZC _ 41 if

□17 - номер каналу;

□Z - закритий канал;

□C - шифрування з довжиною ключа в 256 Біт;

□_ - знак поділу;

□41 - останні дві цифри військової частини
(в/ч 3041 або в/ч 1241);

□if - префікс який вказує місто, в якому
розташована військова частина.

**Застосовується тільки у тому разі коли існує
декілька військових частин, останні дві цифри
яких закінчуються однаково.**

Зони (для р/с серії DP 4801 – 7, серії DP 4601 – 5)

Назва зони	Характеристика	DP 4801	DP 4601
Циф С	Зона, в якій містяться канали класу «ZC». Шифрування - 256 Біт. Ключі шифрування основні	+	-
Циф С рез	Зона, в якій містяться канали класу «ZC». Шифрування - 256 Біт. Ключі шифрування резервні	+	-
Циф В	Зона, в якій містяться канали класу «ZC». Шифрування - 40 Біт. Ключі шифрування основні	+	+
Циф В рез	Зона, в якій містяться канали класу «ZC». Шифрування - 40 Біт. Ключі шифрування резервні	+	+
Аналог	Зона, в якій містяться тільки аналогові канали. Шифрування - відсутнє. Дозволяє взаємодіяти з парком аналогових радіостанцій.	+	+
Диспетчер	Зона, в якій містяться канали класу «ZC» та «ZB». Шифрування - 256 та 40 Бит, відповідно. Ключі шифрування основні. Використовувати цю зону необхідно тільки у разі організації зв'язку з диспетчером.	+	+
3021	Зона, в якій містяться канали класу «ZC» та «ZB» з індивідуальними ключами шифрування, які закріплені за конкретною військовою частиною	+	+

Послідовність відпрацювання питань із перевірки працездатності портативної р/с Motorola у різних режимах роботи.

- 1. Підготовка радіостанції до роботи.**
- 2. Включення радіостанції.**
- 3. Ведення радіозв'язку.**
- 4. Перевірка знаходження певного кореспондента на зв'язку.**
- 5. Здійснення віддаленого моніторингу р/с.**
- 6. Здійснення дистанційного вимикання р/с.**
- 7. Передача (прийом) текстового повідомлення.**
- 8. Визначення координат місцезнаходження р/с.**
- 9. Передача екстреного тривожного сигналу.**
- 0. Відключення світлового індикатору.**
- 1. Встановлення Денного або Нічного режимів.**

**Органи керування
радіостанції
Motorola.**

Перемикач каналів

Ручка вмикання-вимикання живлення і гучність сигналу

Тангента

Джойстик

вибір функцій, переміщення курсору.

Кнопка програмна P1
(коротке натискання- підсвічування екрану; довге – вибір зони)

Кнопка ОК (підтвердження дії).

Кнопка програмна P2
(коротке натискання – яскравість екрану; довге – ручний набір для індивідуальних викликів).

Кнопка повернення дії на крок назад

Антенна



Органи керування

HC

Програмована
кнопка №1

Програмована
кнопка №2

Програмована
кнопка №3



Програмована кнопка №1
(при скануванні: видалення каналу, який заважає).

Програмована кнопка №2
(перемикання потужності передавача).

Програмована кнопка №3
включення/виключення режиму сканування (активна у тому випадку, коли через меню радіостанції вибраний режим сканування).

Світлодіодний
індикатор
роботи

АВАРІЙНА
КНОПКА

(При
довготривалому
натисканні (3 с)
– радіостанція стає
на
передачу та передає
спеціальний сигнал,
який
відображається
на екрані)

Перемикач каналів

Ручка вмикання-вимикання
живлення і гучність сигналу





**Акcesуарний
роз'їм**



Для підключення:

- ларингофонно - телефонної гарнітури;
- кабелю для програмування радіостанції;
- кабелю телеметрії.

1 Підготовка радіостанції до роботи

Встановити ручку вмикання живлення в крайнє ліве положення.



Приєднати антену, обертаючи її вправо до кінця



Приєднати акумуляторну батарею, для чого вставити її в пази і пересунути вліво до клацання.



**Акумуляторна батарея
Li-Ion (літій-іонні)**

Якщо Вам необхідно від'єднати акумуляторну батарею

(треба перевести заскочку в верхнє положення і пересунути акумуляторну батарею по пазах вправо до звільнення).



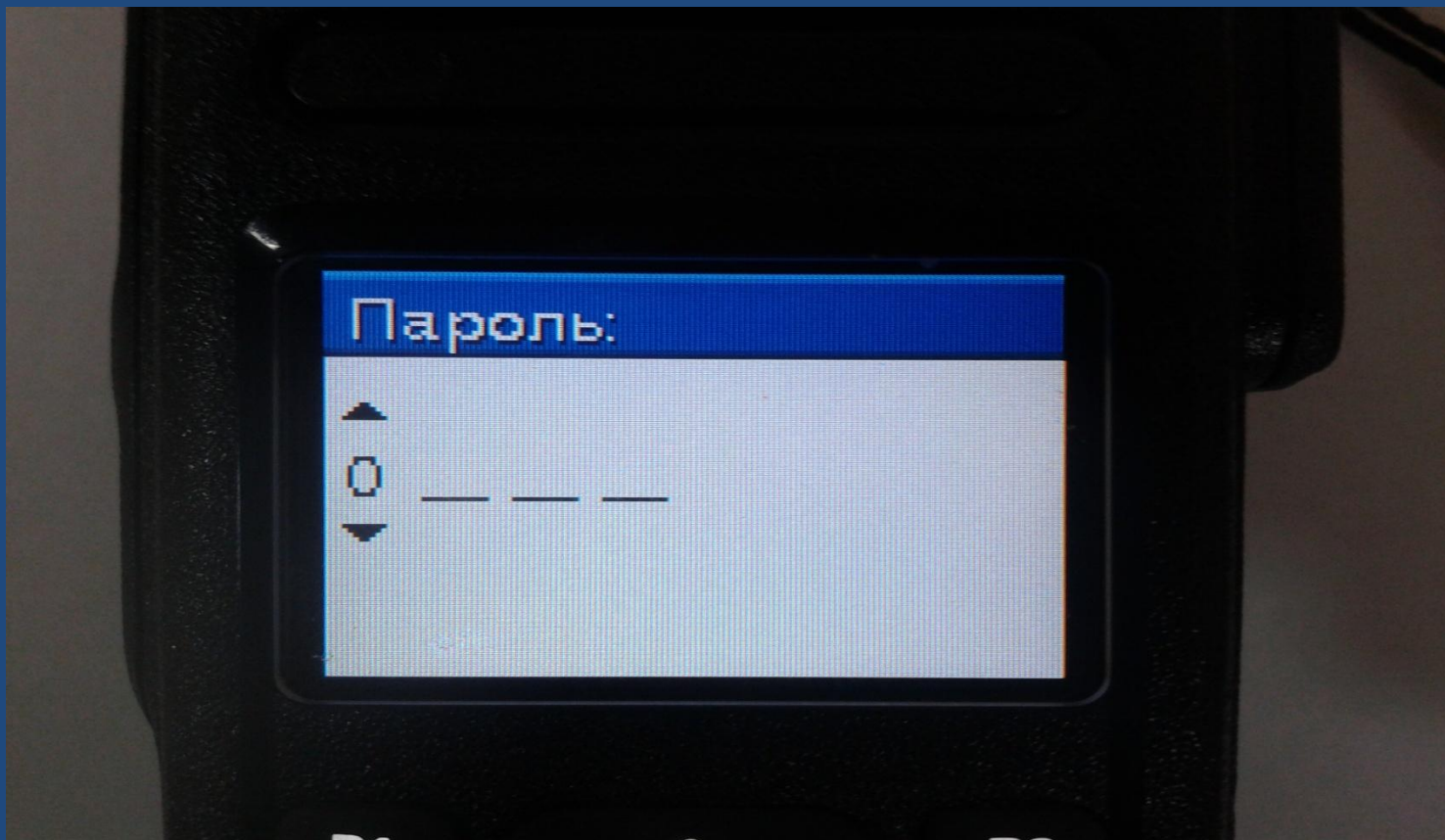
Для приєднання ларингофонно - телефонної гарнітури необхідно відкрити аксесуарний роз'єм.



Включення радіостанції

Увімкнути живлення р/с, обернути ручку вмикання живлення вправо .

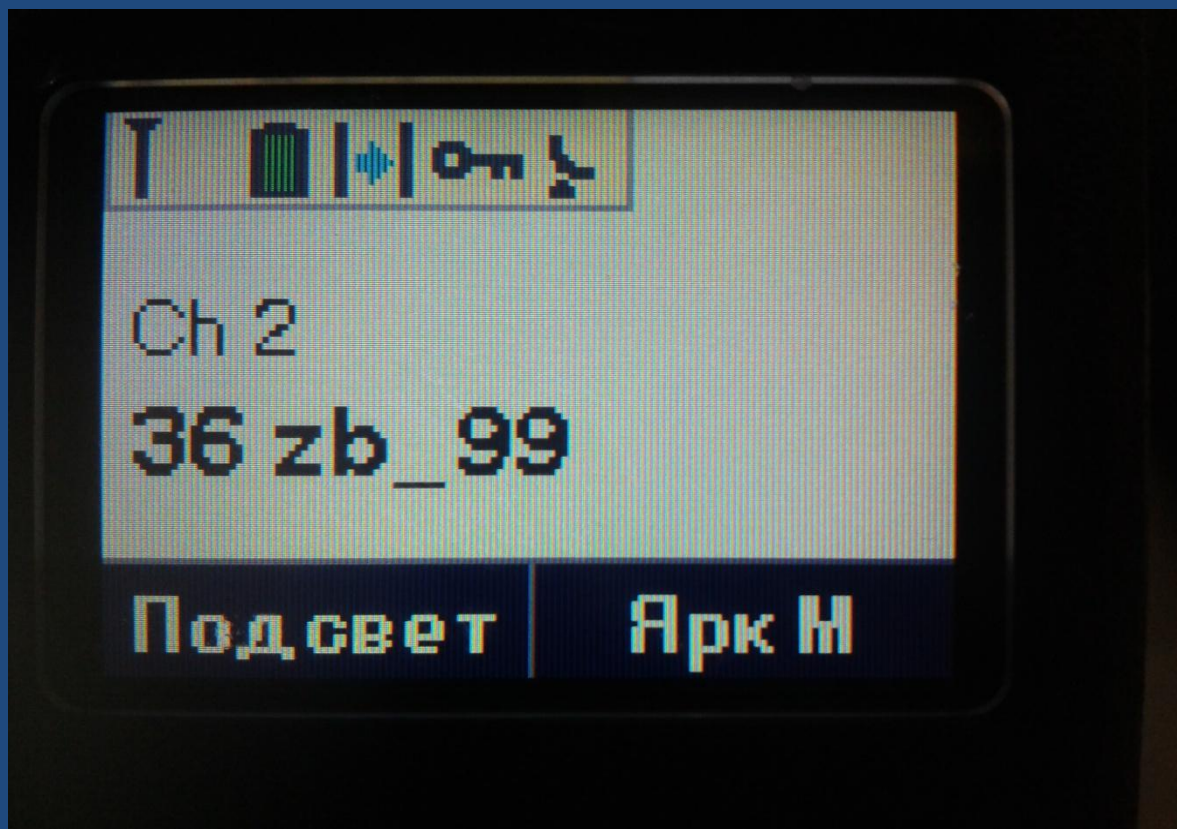
На дисплеї висвітлюється слово «Пароль» і риски - місця для введення PIN- коду і лунає переривчастий звуковий сигнал.



За допомогою клавіатури ввести PIN-код:

21 і дві останні цифри номера р/с.

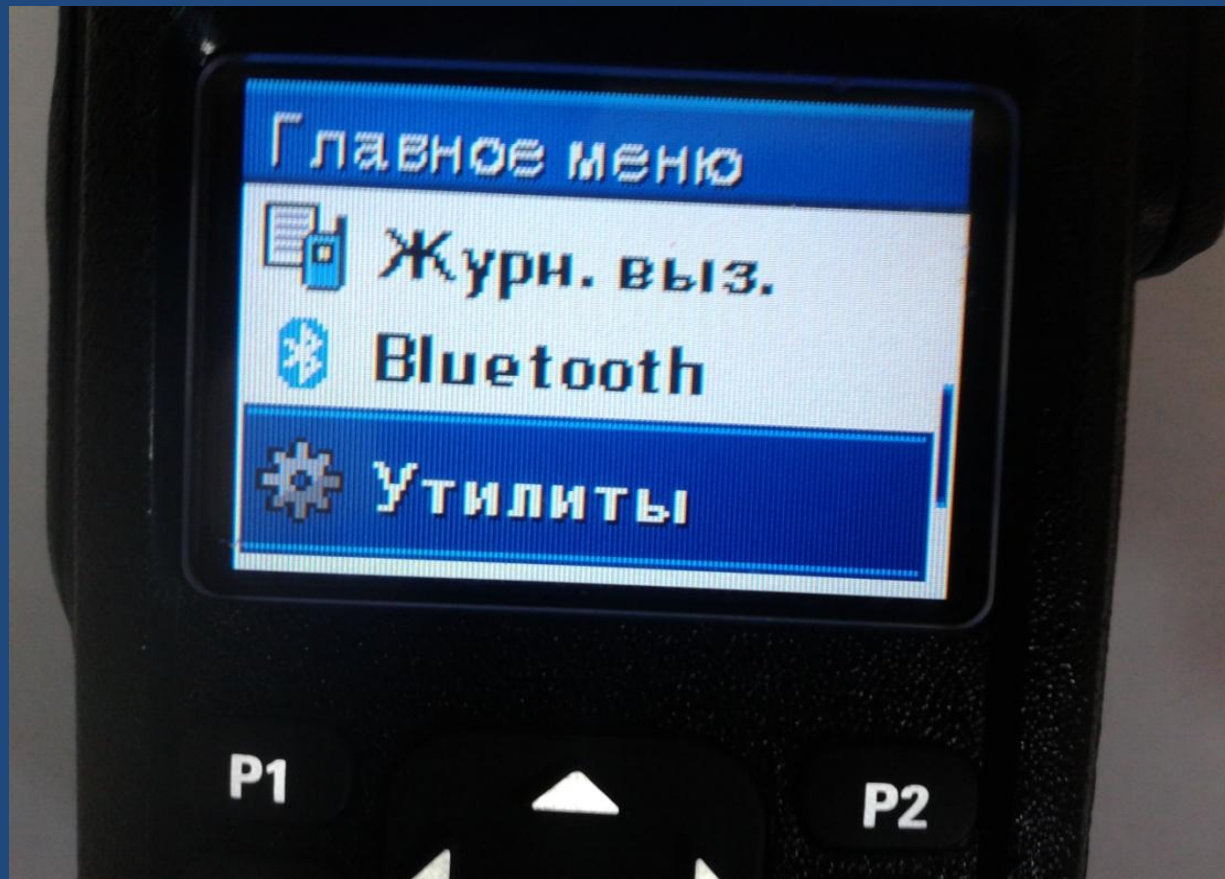
Лунає звуковий сигнал доступу, після чого висвітлюється номер певного каналу зв'язку й світлодіодний індикатор загоряється безперервним зеленим кольором.



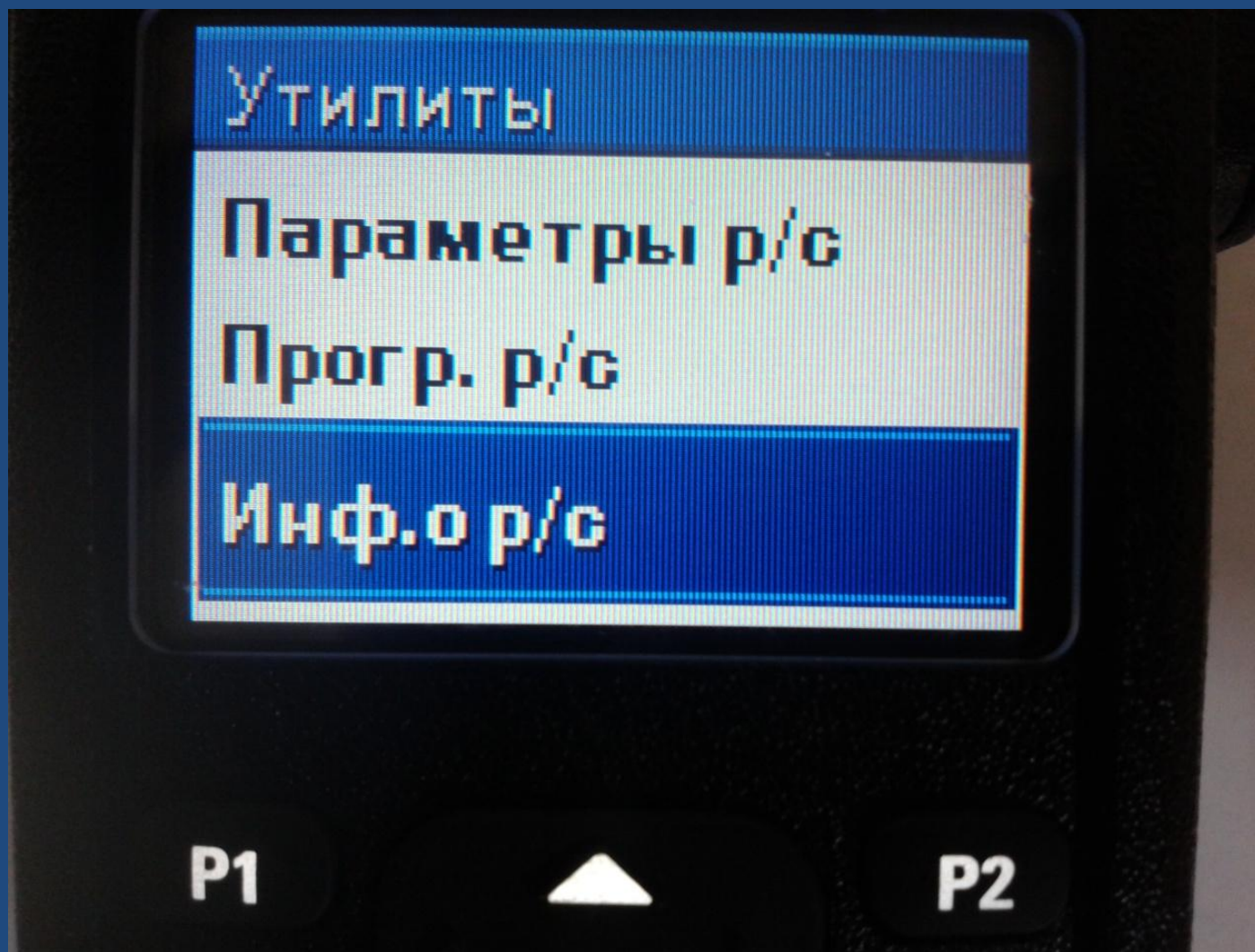
Примітка.

У разі невірного введення PIN - коду р/с блокується (на введення PIN - коду дається 3 спроби).

Перевірити
ступінь зарядженості акумуляторної батареї.
Для точного визначення ступеня зарядженості
батарей необхідно:
- натиснути кнопку «ОК», знайти функцію
« УТИЛИТЫ »



- натиснути кнопку «ОК», знайти функцію «Инф. о р/с », натиснути кнопку «ОК»



- знайти функцію « Инф. об аккумуля. », натиснути кнопку «ОК» і визначити ступінь зарядженості акумуляторної батареї (наприклад, 67%)

Инф. о р/с

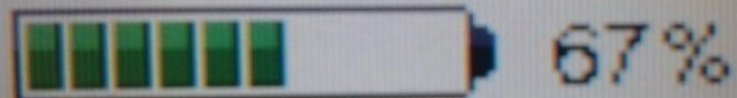
Инф. об аккумуля.

Мой ID

Версии

Инф. об аккумуля.

Ост. емкости:



Перв. исполъз.:

● 2 сен 2014

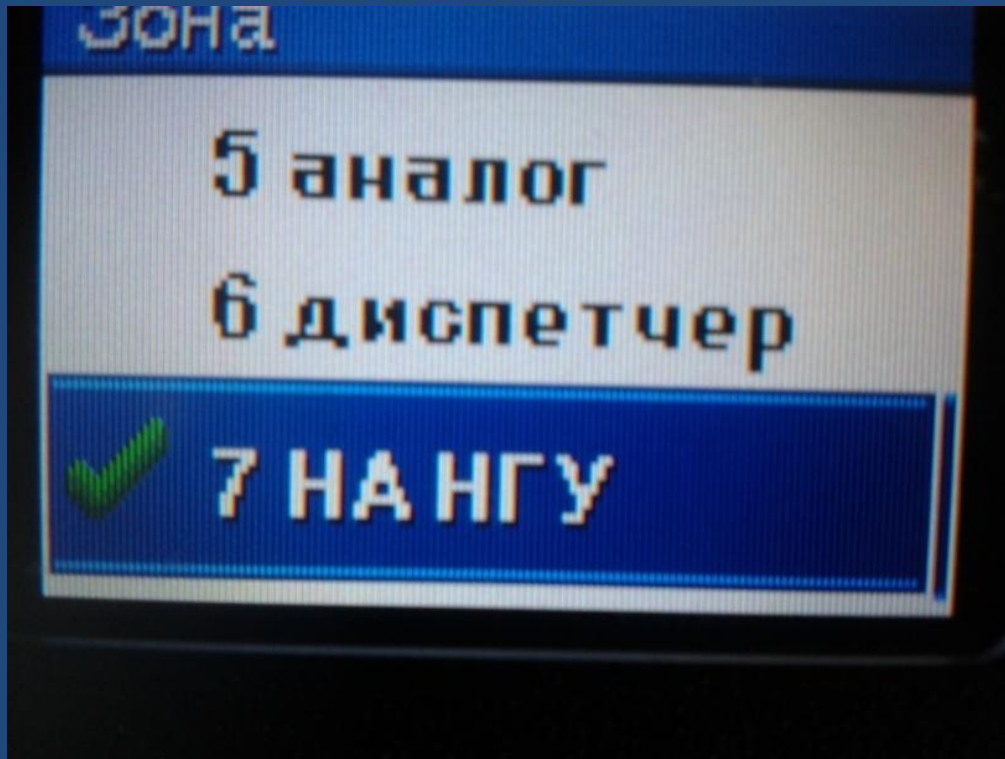
- встановити потрібний рівень потужності передавача:


1. **Короткочасно натиснути** програмовану кнопку №2 (на дисплеї висвітиться надпис «Мощн. перед выс.» **або** «Мощн. перед низк.»).
2. Для зміни рівня потужності потрібно **натиснути** кнопку ще раз.



Ведення радіозв'язку

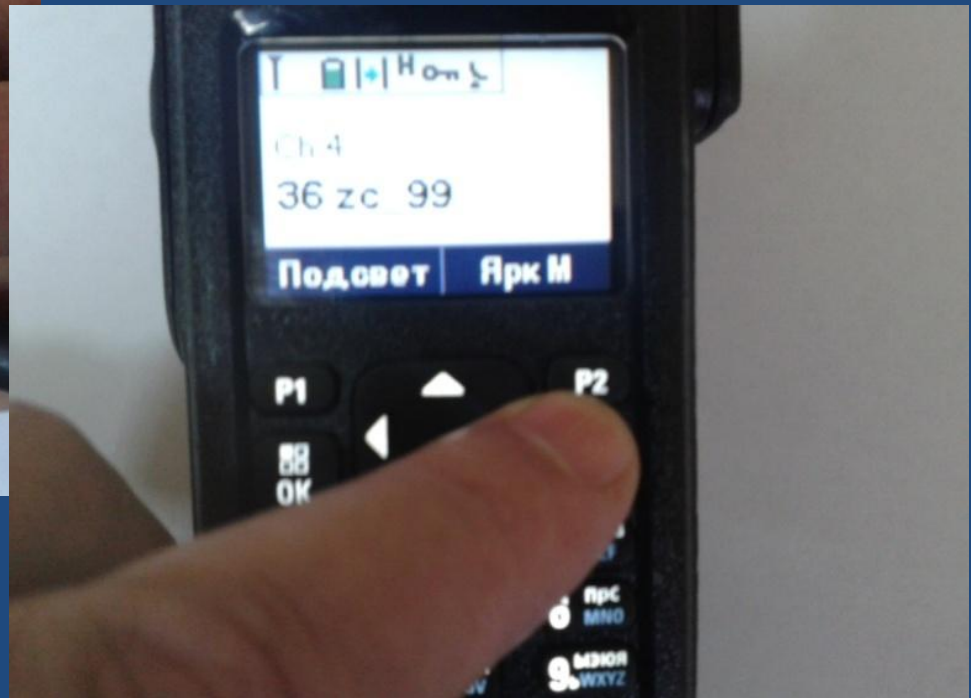
Встановити потрібну зону,
для цього натиснути кнопку «ОК»,
знайти функцію «Зона», натиснути кнопку
«ОК», вибрати потрібну зону (напр. 10. зб
каф.4), натиснути кнопку «ОК».



У всіх випадках на
дисплеї висвітлюється
відмітка зеленого
кольору 

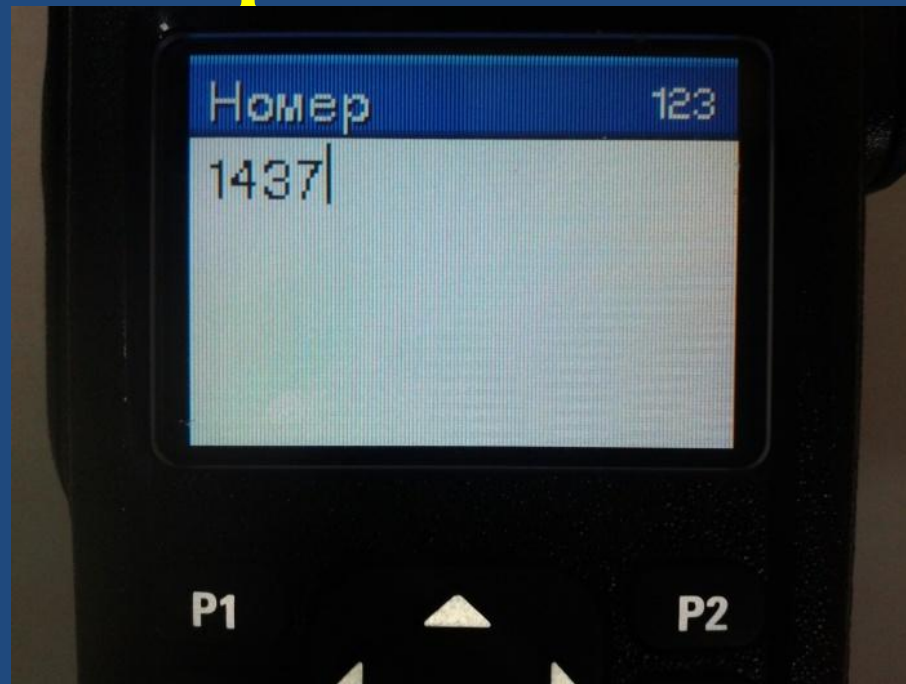
Для ведення зв'язку з групою
кореспондентів:

необхідно ручкою установки каналів зв'язку на дисплеї встановити визначений канал зв'язку (напр. «1 zb (каф.4)»)



Для встановлення зв'язку з одним
кореспондентом:

необхідно на 2-3с натиснути кнопку P2
(на дисплеї з'явиться поле для набору або
раніше введене число). Непотрібне число
необхідно стерти джойстиком “▲” та
ввести з клавіатури номер потрібної р/с
кореспондента.



Тримаючи радіостанцію вертикально, натиснути тангенту і наблизивши мікрофон р/с до рота на відстань 2-5 см здійснити передачу ГОЛОСОМ.

Які можуть застосовуватися тангенти:

- що розташована на р/с
- що розташована на защіпці
- що розташована пальці.



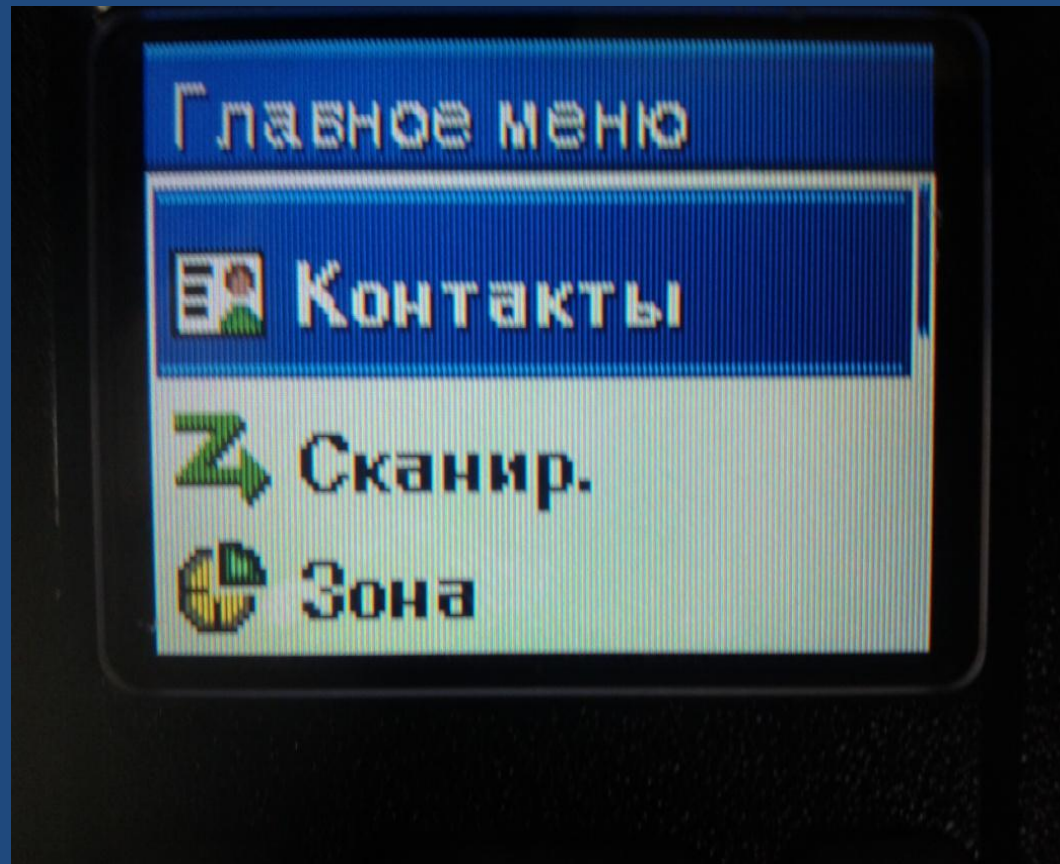
А також передачу повідомлень можна здійснювати за допомогою ларингофонів, закріплених на шиї військослужбовця.



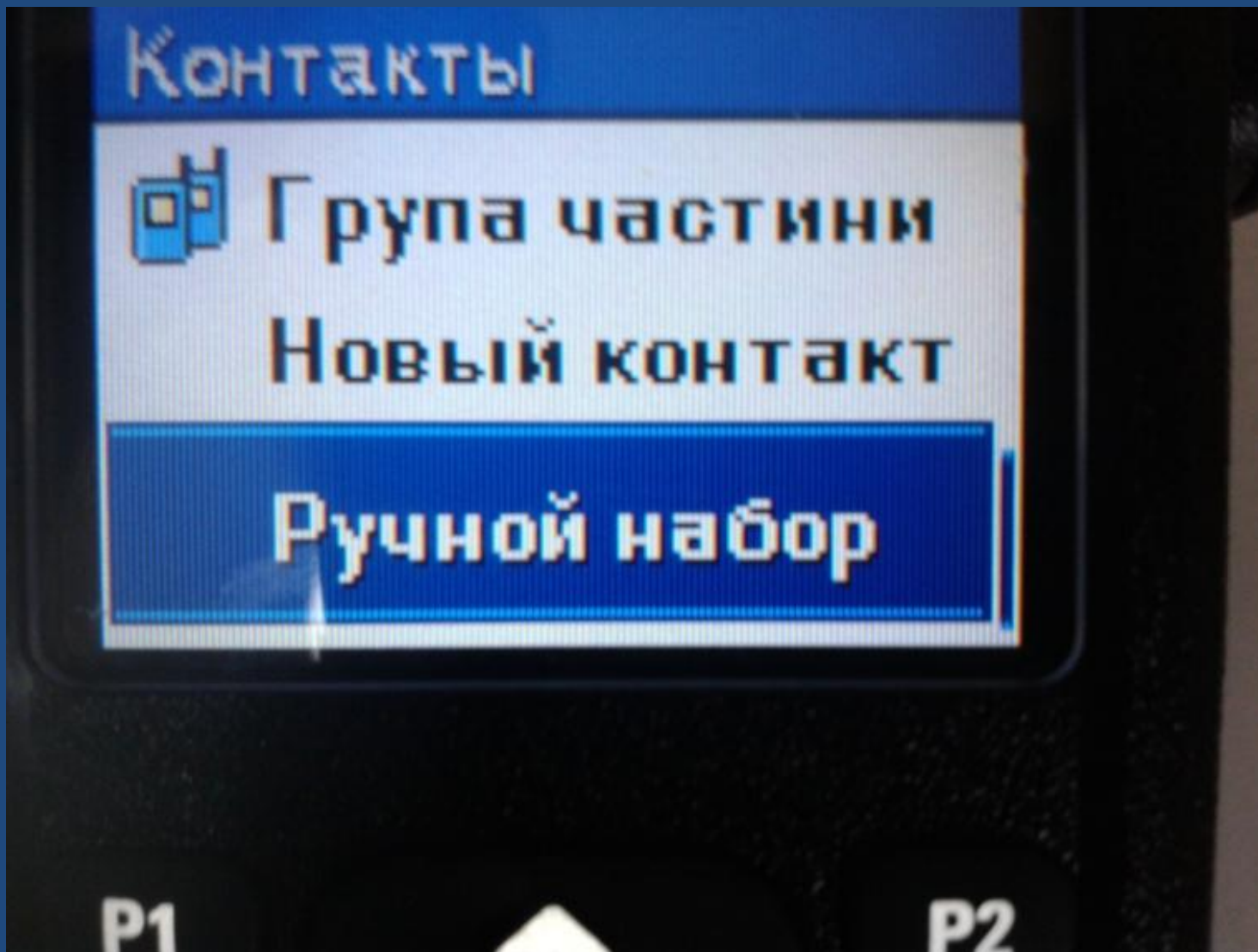
4

Перевірка знаходження певного кореспондента на зв'язку

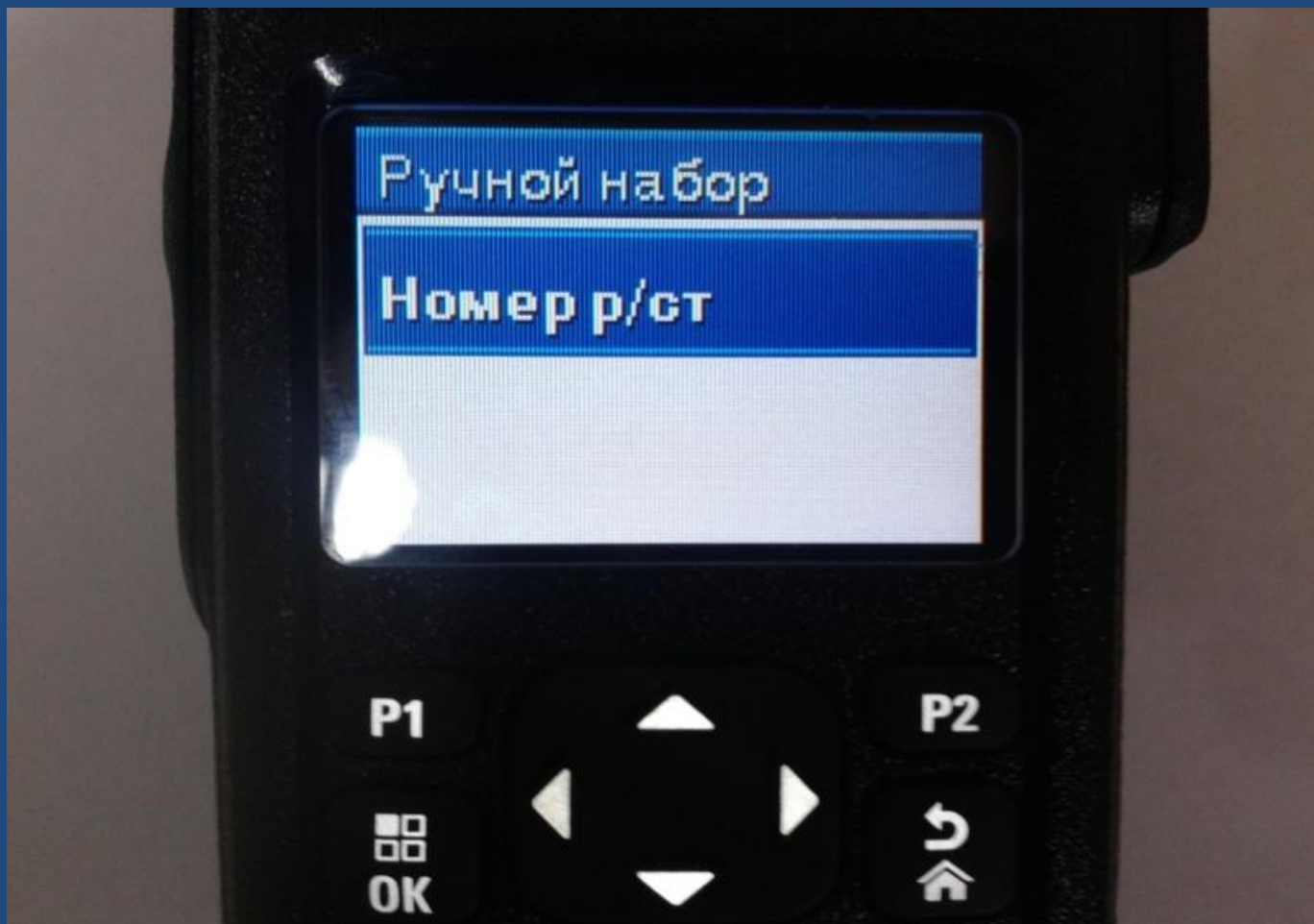
Натиснути клавішу P2 на 3 - 4с (або кнопку «ОК»), та за допомогою джойстика знайти функцію «Контакти», натиснути «ОК»



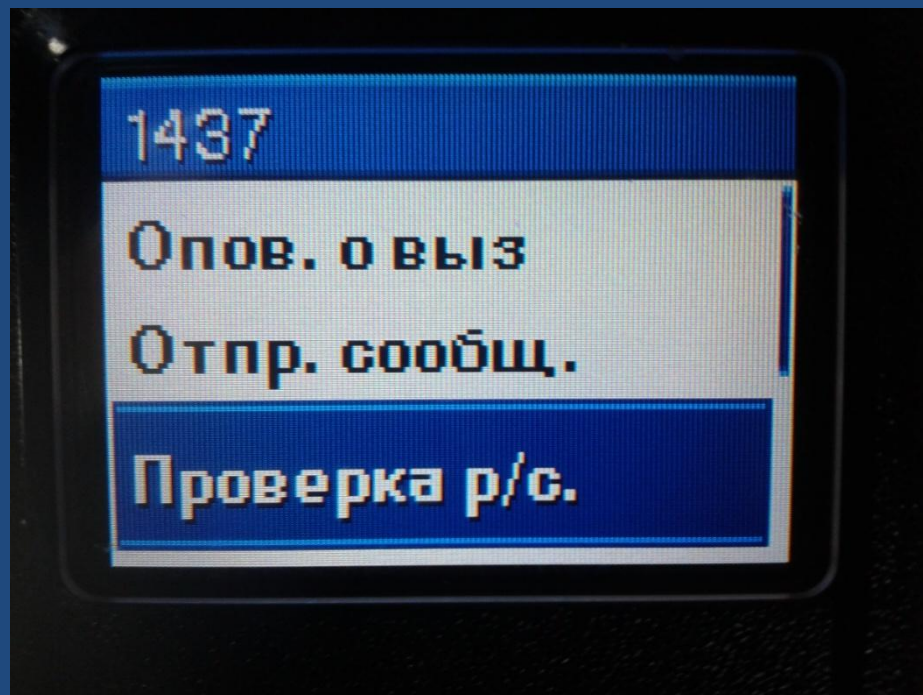
**Знайти функцію « Ручной набор»,
натиснути кнопку «ОК»**



За допомогою клавіатури набираємо номер вибраної радіостанції і натискаємо кнопку «ОК»

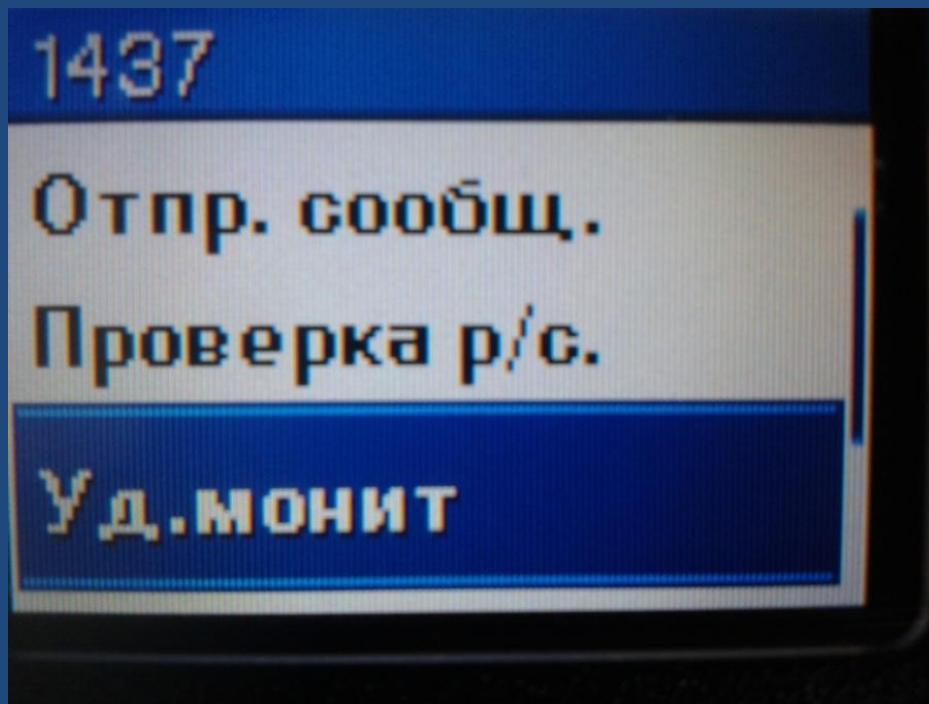


Знаходимо функцію «Проверка р/с» і натискаємо кнопку «ОК»



(якщо р/с, що перевіряється увімкнена та знаходиться на тому ж каналі і в зоні дії зв'язку, на дисплеї висвітиться відмітка зеленого кольору ✓ ; в іншому випадку на дисплеї висвітиться червоний знак оклику«!»).

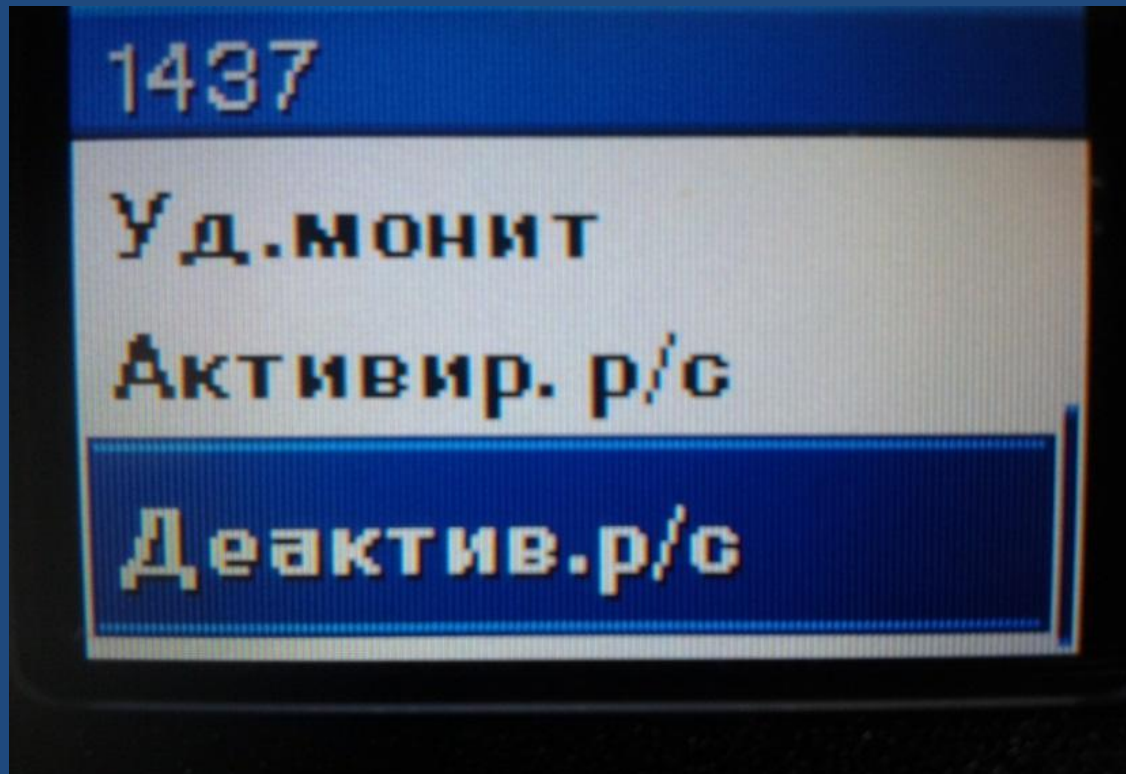
1. Натиснути «ОК» (або Р2) , функція «Контакти» і натиснути «ОК».
2. Знайти функцію «Ручной набор» і натиснути ОК.
3. Набрати номер радіостанції, яка підлягає моніторингу та натиснути «ОК».
4. Знайти функцію «Уд. Монит» і натиснути «ОК».



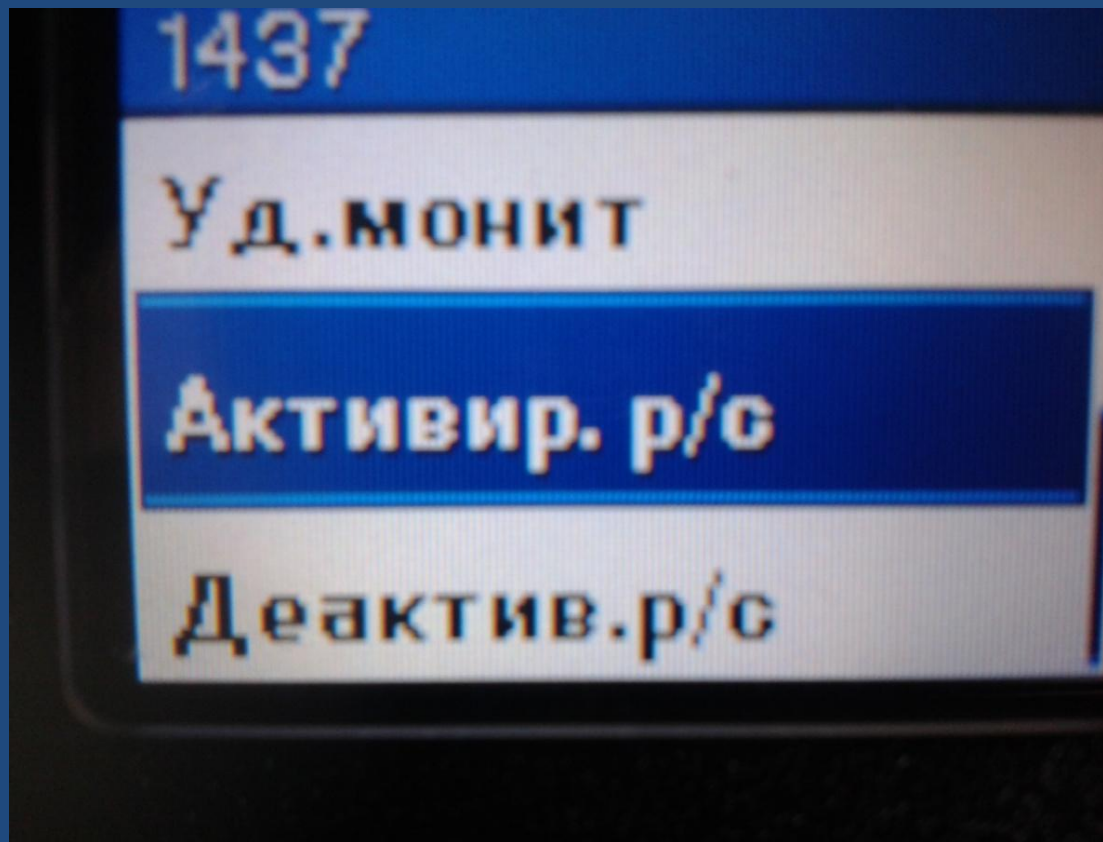
Прослухати звукові сигнали, що надходять від р/с, яка знаходиться під моніторингом (моніторинг здійснюється на протязі 10-30 с).

6 Здійснення дистанційного вимикання р/с

1. Натиснути «ОК», функція «Контакти» і натиснути «ОК».
2. Знайти функцію «Ручной набор» і натиснути «ОК».
3. Набрати номер р/с, яка підлягає вимиканню та натиснути «ОК».
4. Знайти функцію «Деактив. р/с» та натиснути «ОК», (р/с кореспондента буде вимкнена).



Для активації р/с кореспондента необхідно ввести в дію функцію « Активир. р/с » на тому самому каналі, на якому була здійснена « деактивація » (на дисплеї висвітиться інформація про активацію радіостанції).

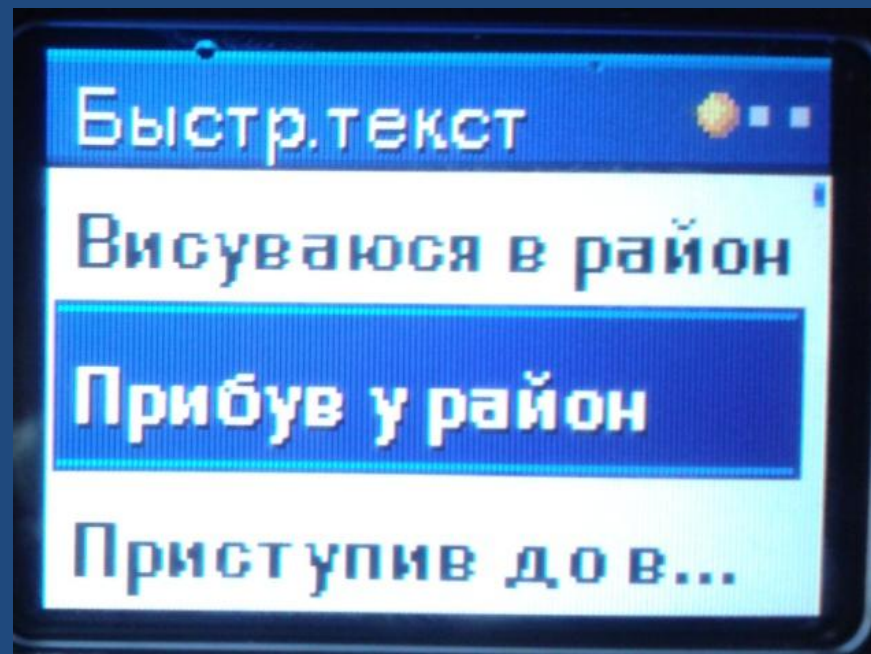
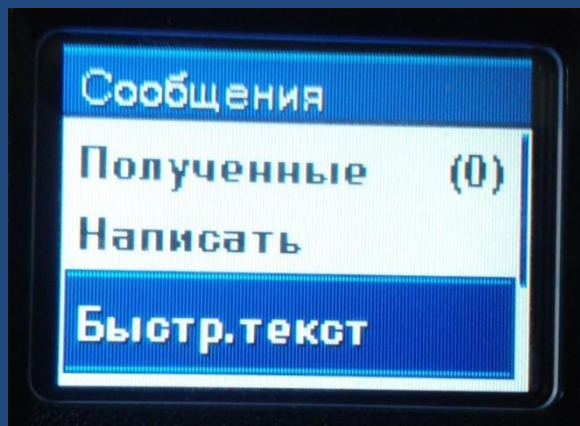


Передача (прийом) текстового повідомлення

БЫСТРЫЙ ТЕКСТ

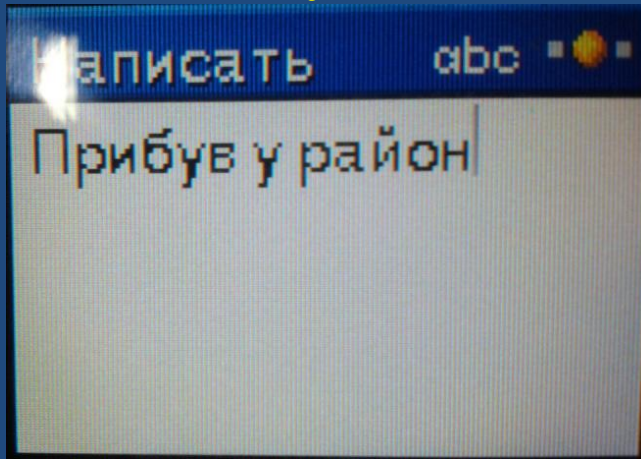
тексти запрограмовані в р/с для циркулярної передачі

- **головне меню - натиснути на «ОК» та функція «Сообщения» і натиснути «ОК»**
- **знайти функцію «Быстрый текст» і натиснути «ОК»**

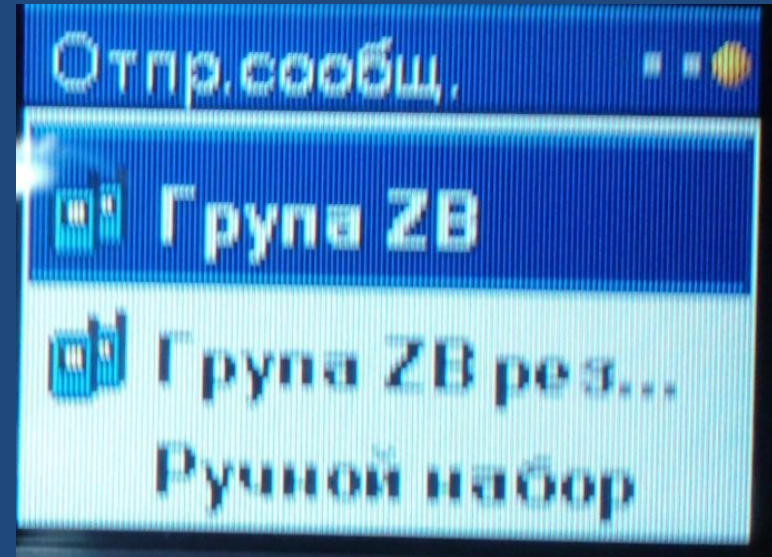


- **вибрати необхідну фразу**

- натиснути кнопку «ОК» (на дисплеї висвітиться фраза)

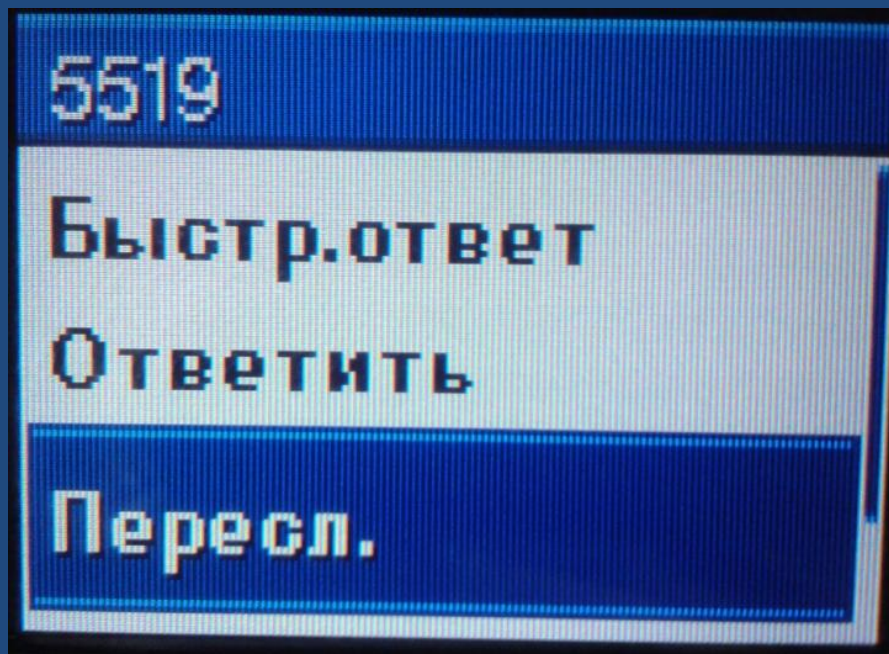
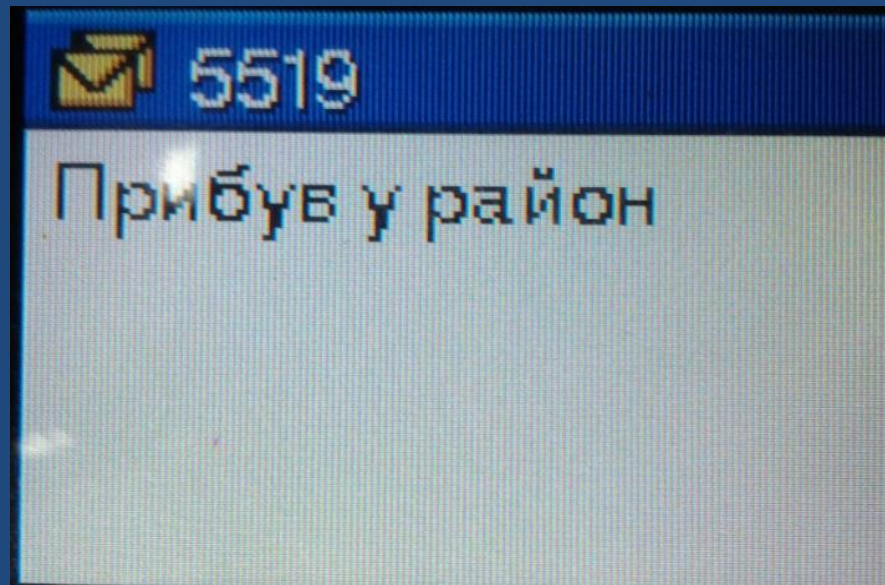


- вибрати функцію
«Група zb вч»



Натиснути «ОК» (на дисплеї висвітиться повідомлення про відправлення - відмітка зеленого кольору й лунає звуковий сигнал; якщо повідомлення не дійшло до кор-тів, то висвічується знак оклику червоного кольору).

Прийняте текстове повідомлення висвічується на дисплеї з вказівкою номера радіостанції відправника.



Після прочитання повідомлення необхідно натиснути «ОК» (видалити його, відповісти або переслати іншому кореспонденту).

Ручний набір текстового повідомлення

Для вибрання мови повідомлення необхідно натиснути на 3-4с на символ #, а на вкладці, що з'явилась, визначатись із мовою (Русский, English)

1. Для циркулярної передачі:

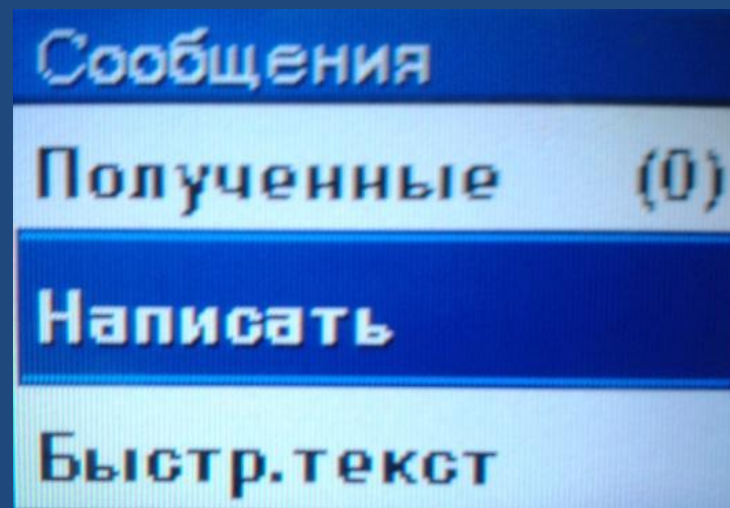
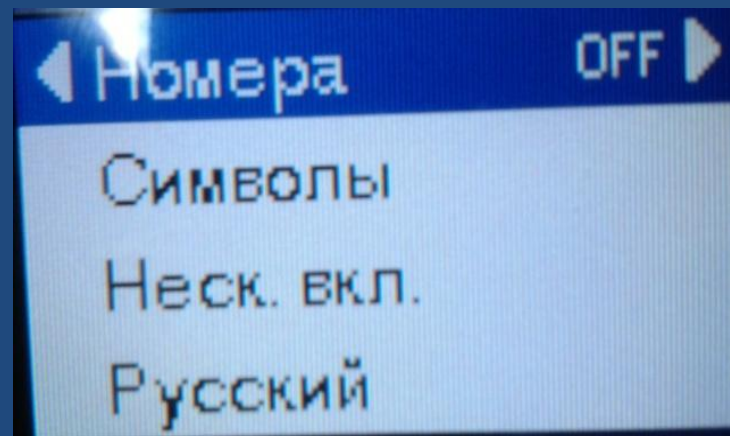
• натиснути «ОК» і знайти функцію « Сообщения »

і натиснути «ОК»

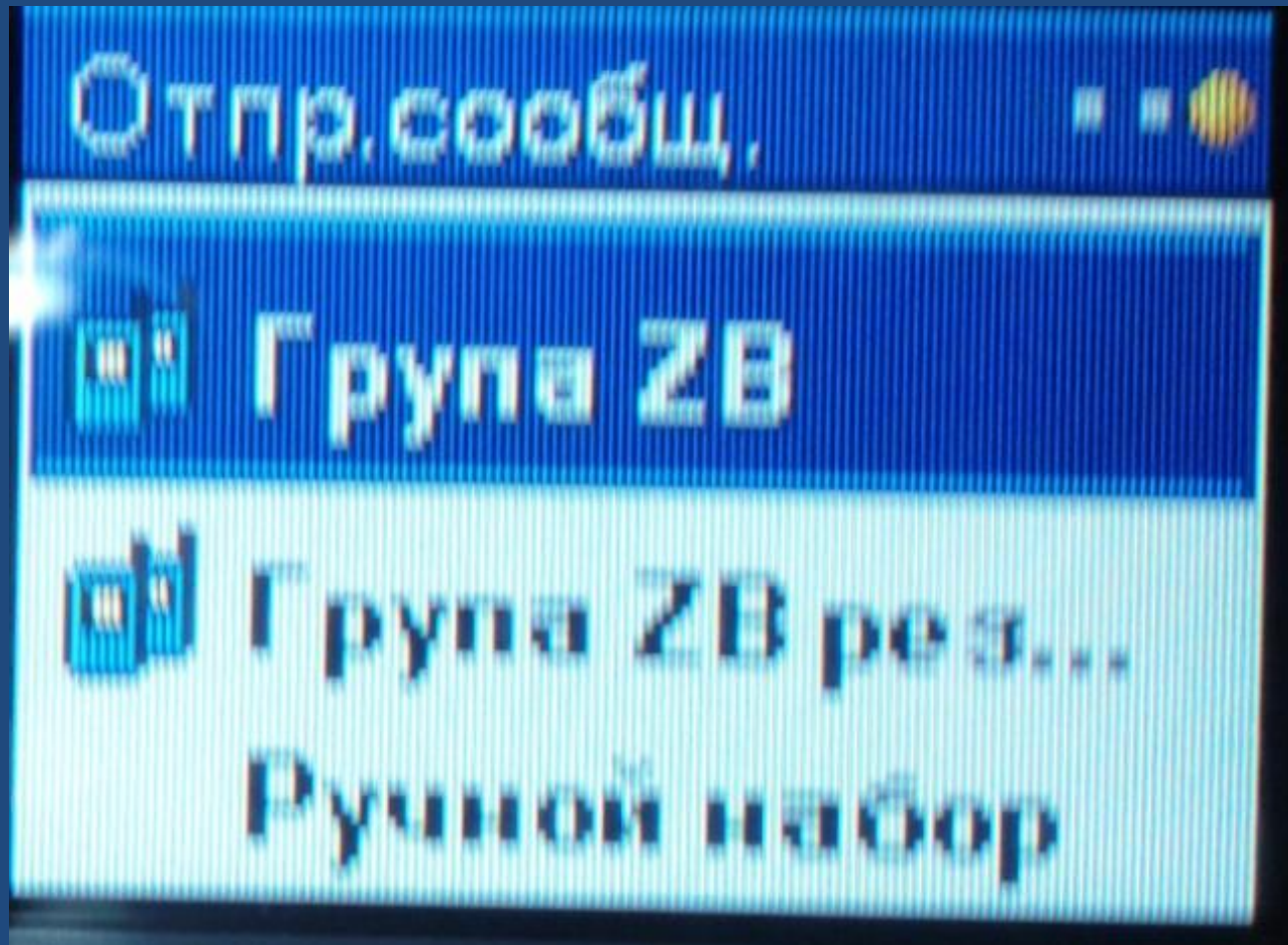
• знайти функцію

« Написать » , натиснути

«ОК»



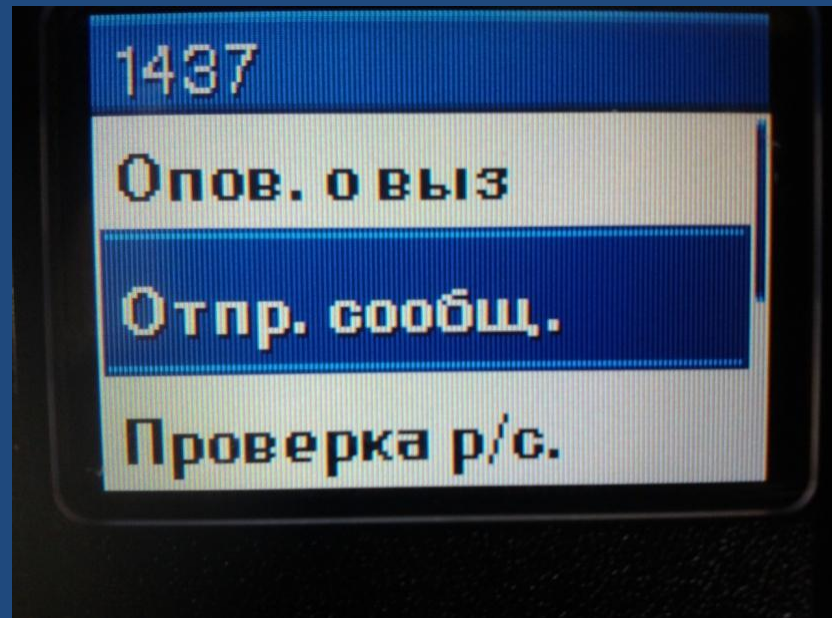
- з клавіатури набрати текст (не більше 140 знаків) (для стирання попередньої інформації натискати *<*), натиснути «ОК»
- вибрати функцію «Група zB вч»



- **натиснути «ОК»** - на дисплеї **висвітиться** повідомлення про відправлення - відмітка зеленого кольору **та лунає звуковий сигнал.** Прийняте повідомлення висвічується на дисплеї з вказівкою номера р/с відправника (**якщо повідомлення не дійшло - висвічується знак оклику червоного кольору**). Після прочитання необхідно натиснути кнопку **«ОК»** та видалити його, переслати або відповісти кореспонденту.

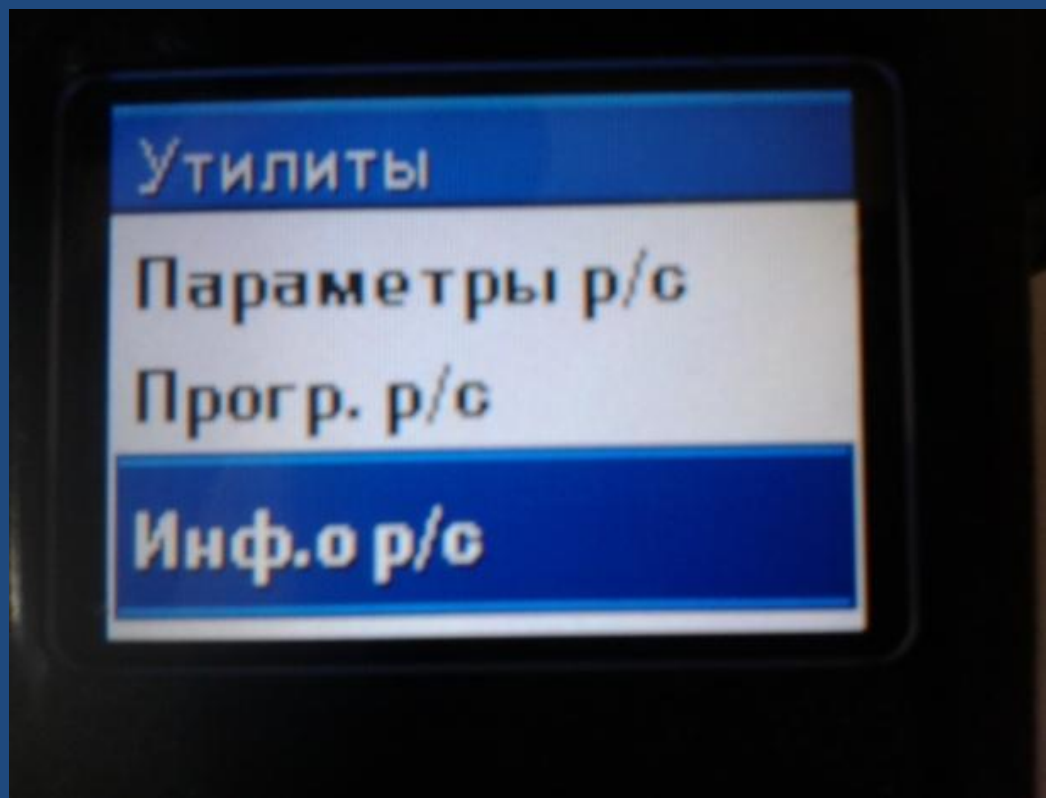
2. Повідомлення визначеного кореспондента

1. Натиснути «ОК» (або Р2) та знайти функцію «Контакти» і натиснути «ОК».
2. Знайти функцію «Ручной набор» і натиснути «ОК».
3. Набрати на клавіатурі номер р/с, якій необхідно надіслати повідомлення і «ОК».
4. Знайти функцію «Отпр. сообщ.» і натиснути «ОК».

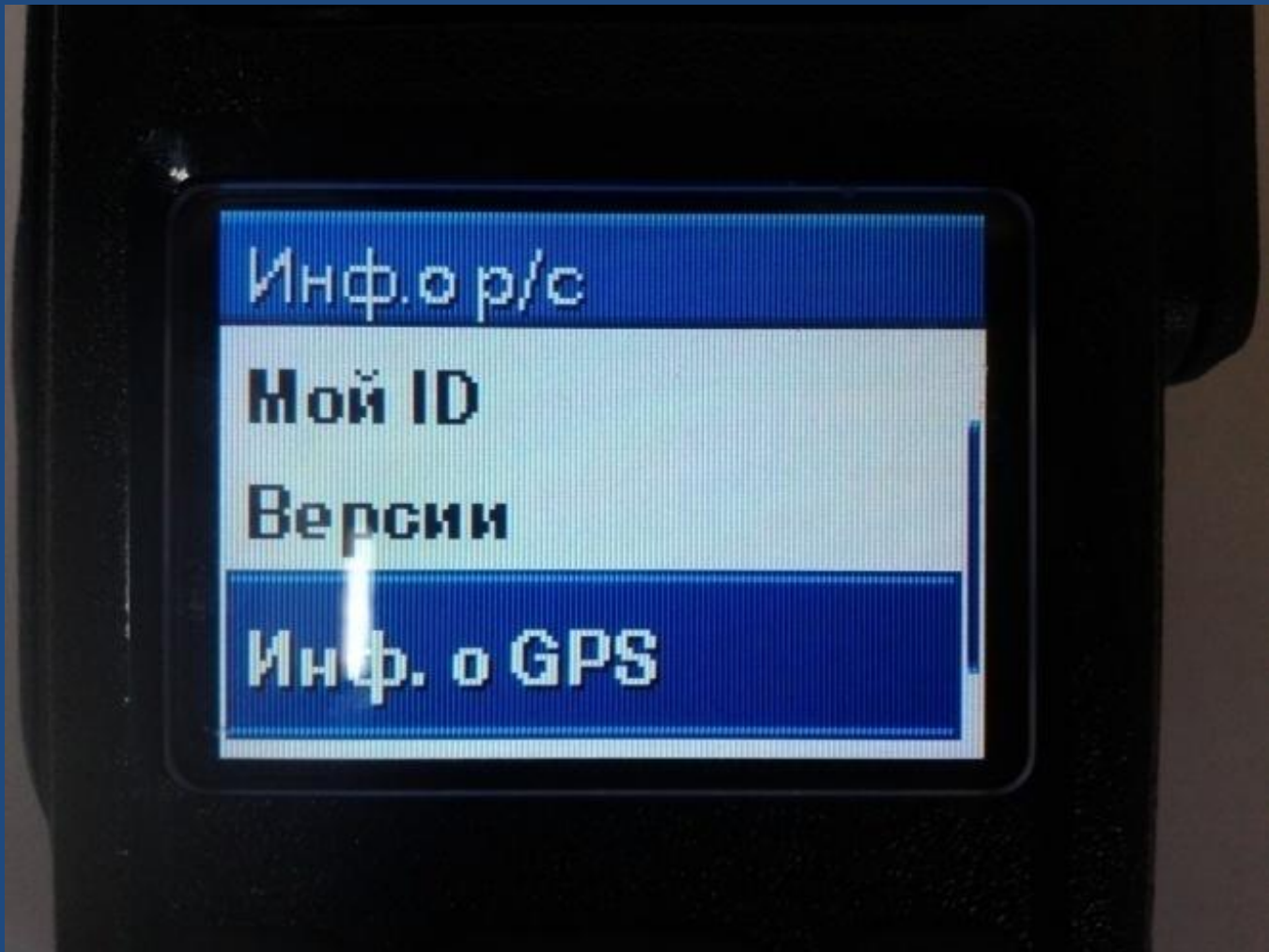


Визначення координат місцезнаходження радіостанції

1. Натиснути «ОК», знайти функцію «Утилиты» і натиснути «ОК».
2. Знайти функцію «Инф. о р/с» і натиснути «ОК».



**Знайти функцію «Инф о GPS» і натиснути
кнопку «ОК»**



На дисплеї висвітяться координати місцезнаходження, висота радіостанції над рівнем моря та інші параметри.

Инф. о GPS

Широта:

- +49°59'17"

Долгота:

- +36°15'41"

Инф. о GPS

Высота:

- +131.00m

Направление:

- 143°0'0"

Инф. о GPS

HDOP:

- 5.4

Спутники:

- 5

Передача екстреного тривожного сигналу

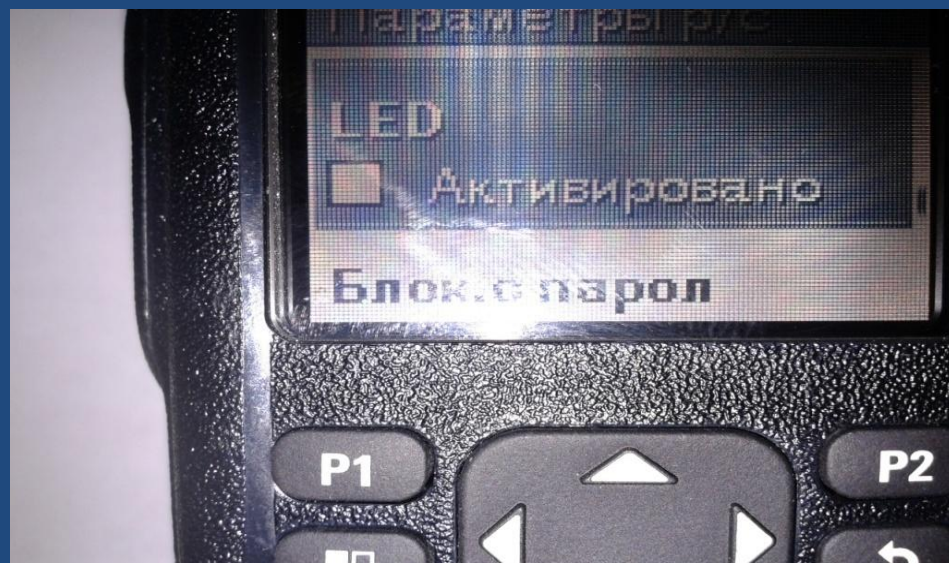
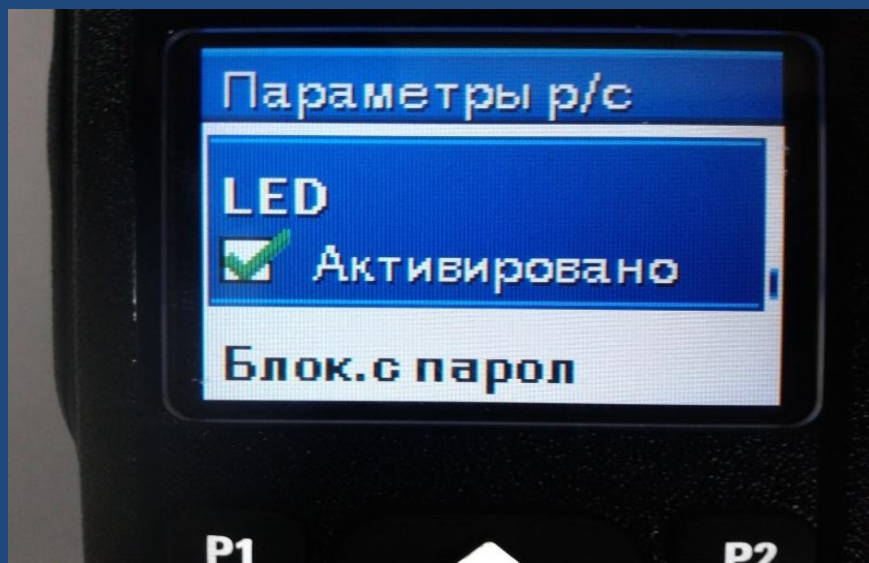
**Натиснути
червону кнопку на
верхній панелі р/с
(3-4с)**



На р/с, що приймає тривожний сигнал, лунає звуковий сигнал, світлодіод мигає червоним кольором, а на дисплеї висвітлюється номер р/с, від якої надійшов тривожний сигнал.

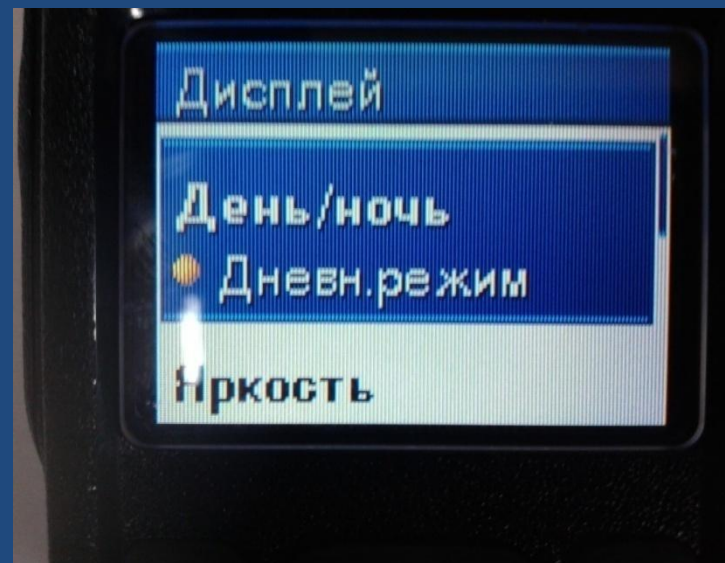
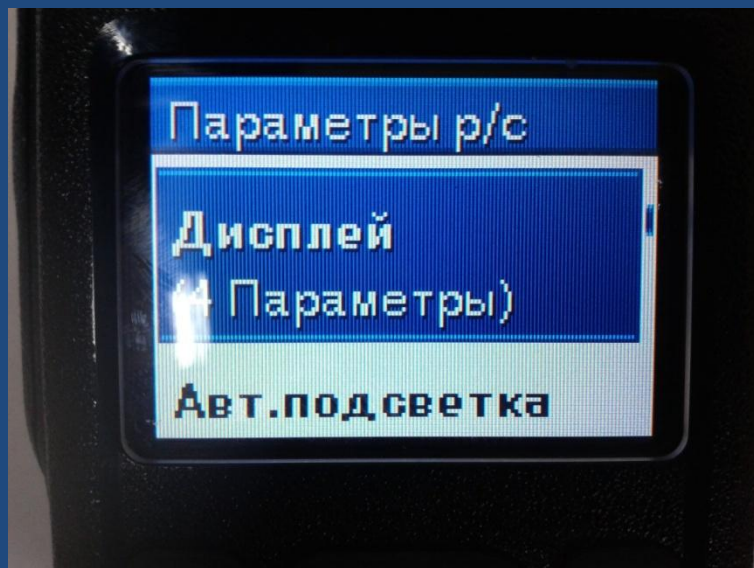
Відключення світлового індикатора

Для світломаскування в нічний період доби
натиснути «ОК», знайти функцію «Утилити»,
натиснути «ОК», знайти функцію «Параметри
р/с», натиснути «ОК»
знайти функцію LED та деактивувати її (зняти
«пташку» напроти функції LED)



Зміна фону екрана з білого на темно синій.

1. Натиснути «ОК», знайти «Утилити», натиснути «ОК», знайти «Параметри р/с», натиснути «ОК».
2. Знайти «ДИСПЛЕЙ», натиснути «ОК» та знайти функцію «День/ночь» та вибрати джойстиком необхідний режим дисплею.



Режими роботи світлодіодного індикатора

- Неперервний **зелений** – радіостанція вмикається або веде передачу. При натисканні на кнопку “Заряд батареї” цей сигнал означає повний заряд акумулятора.
- Блимання **зеленим** – радіостанція отримує незашифровану передачу або проходить програмування через радіоефір.
- Подвійне блимання **зеленим** – радіостанція отримує зашифровану передачу.
- Неперервний **оранжевий** – при натисканні на кнопку Заряд батареї цей сигнал означає середній рівень заряду акумулятора.
- Блимання **оранжевим** – радіостанція проводить сканування.
- Блимання **червоним** – радіостанція веде передачу за низького заряду акумулятора, приймає екстрену передачу або не пройшла самотестування.

Одномісний зарядний пристрій RMPN 4174 IMPRES

Зарядний пристрій оснащений світлодіодною індикацією, яка дозволяє швидко оцінити стан акумулятора та отримати наочну інформацію про режим в якому працює пристрій.



Адаптивний одномісний зарядний пристрій IMPRES

є повністю автоматизованим пристроєм для обслуговування акумуляторних батарей.

Користувачеві необхідно виконати лише такі прості дії:

1. Встановіть радіостанцію / акумулятор IMPRES в зарядний пристрій.

2. Вийміть радіостанцію / акумулятор IMPRES після повної зарядки (коли сигнал світлодіодного індикатора зміниться на безперервний **ЗЕЛЕНИЙ).**

У гніздо зарядного пристрою можна встановлювати як сам акумулятор IMPRES так і радіостанцію з акумулятором IMPRES.

Перед зарядкою акумулятора IMPRES без від'єднання від радіостанції вимкніть радіостанцію.

Зарядку акумуляторів краще виконувати при кімнатній температурі.

Сигнали індикатора зарядного пристрою IMPRES

Одинарний зелений спалах	Успішне включення електроживлення зарядного пристрою.
Миготливий зелений	Швидка зарядка акумулятора завершена (> 90% ємності акумулятора заряджена). Йде до зарядки акумулятора малим струмом.
Безперервний зелений	Зарядка акумулятора завершена. ЗП відключило заряд АКБ і перейшло в режим очікування.
Миготливий червоний	Зарядка акумулятора неможлива або відсутній контакт між акумулятором і зарядним пристроєм.
Безперервний червоний	Акумулятор знаходиться в режимі швидкої зарядки.
Миготливий помаранчевий	Акумулятор розпізнано зарядним пристроєм і очікує початку зарядки. (Або напруга акумулятора занадто низька або його температура занадто низька або висока для зарядки. Зарядка акумулятора почнеться автоматично, коли напруга або температура зростуть.)
Безперервний помаранчевий	Стосується тільки до акумуляторів IMPRES. Акумулятор знаходиться в режимі рекондіціонування (відновлення) або ініціалізації (приведення пристрою в стан готовності до використання.). Тривалість цього режиму залежить від початкового заряду акумулятора при установці в зарядний пристрій. (Рекондіціонування повністю заряджених акумуляторів займає більше часу (8 - 12 годин і більше), ніж рекондіціонування повністю виряджених акумуляторів.)

ІНІЦІАЛІЗАЦІЯ

Щоб повністю скористатися наявними можливостями і функціїю акумуляторів Motorola IMPRES і адаптивного зарядного пристрою, зарядний пристрій повинен при першій зарядці акумулятора форматувати дані, що зберігаються в кожному акумуляторі Motorola IMPRES. На те, що цей процес йде, вказує БЕЗПЕРЕРВНИЙ ПОМАРАНЧЕВИЙ сигнал індикатора зарядного пристрою (такий же, як при рекондіціонуванні). Ініціалізація відбувається автоматично і включає початкове рекондіціонування. По завершенні цього процесу починається зарядка акумулятора. На ініціалізацію акумулятора потрібен час, тому для її завершення акумулятор слід залишити в зарядному пристрої приблизно на 12 годин. Не витягуйте акумулятор з зарядного пристрою до появи БЕЗПЕРЕРВНОЇ ЗЕЛЕНОГО сигналу.

АВТОМАТИЧНЕ РЕКОНДІЦІОНІРОВАНИЕ

При зарядці акумуляторів Motorola IMPRES в адаптивному одномісному зарядному пристрої пристрій сам визначає, коли необхідно рекондіціонувати акумулятор (щоб уникнути проблем, пов'язаних з функціонуванням пам'яті акумуляторів IMPRES). При установці акумулятора в зарядний пристрій останній визначає, чи потрібно акумулятор рекондіціонувати. Якщо акумулятор потребує рекондіціонування, то на зарядному пристрої автоматично включається БЕЗПЕРЕРВНИЙ ПОМАРАНЧЕВИЙ сигнал. Рекондіціонування може зайняти до 12 годин залежно від ступеня зарядженості і ємності акумулятора. Важливо відзначити, що для забезпечення ефективності цього процесу зарядному пристрою необхідно дати можливість повністю завершити рекондіціонування акумулятора. При завершенні циклу рекондіціонування зарядний пристрій автоматично зарядить акумулятор, до появи БЕЗПЕРЕРВНОГО ЗЕЛЕНОГО сигналу.

Ручне переривання рекондіціонірованія

Щоб перервати рекондіціонірованіє акумулятора (в цьому режимі горить **БЕЗПЕРЕРВНИЙ ПОМАРАНЧЕВИЙ** сигнал), досить в будь-який момент вийняти акумулятор і протягом 5 секунд знову вставити його в зарядний пристрій. В цьому випадку зарядний пристрій перерве процес рекондіціонірованія і почне процес зарядки. Сигнал індикатора зарядного пристрою зміниться на **БЕЗПЕРЕРВНИЙ ЧЕРВОНИЙ**. При наступній установці акумулятора в зарядний пристрій рекондіціонірованіє почнеться знову.

Ручне включення рекондіціонірованія

Щоб примусово включити рекондіціонірованіє вручну, вийміть акумулятор IMPRES протягом 2,5 хвилин з моменту його первісної установки в зарядний пристрій, потім протягом 5 секунд знову вставте його в зарядний пристрій. Сигнал індикатора зарядного пристрою зміниться з БЕЗПЕРЕРВНОЇ ЧЕРВОНОГО на БЕЗПЕРЕРВНИЙ ПОМАРАНЧЕВИЙ.

При цьому примусово включиться рекондіціонірованіє з подальшою автоматичною зарядкою акумулятора. Ця функція корисна, якщо акумулятором протягом декількох місяців невикористовувався.

Для приведення акумулятора в робочий стан після тривалого зберігання можуть знадобитися два або три цикли примусового рекондіціонірованія.

ДРУГЕ ПИТАННЯ

**Експлуатація
радіостанцій Harris
RF 7800 S-TR.**

**Призначення,
принцип роботи і
основні технічні
характеристики
радіостанції бійця
RF 7800 S-TR.**



Радіостанція бійця HARRIS RF-7800 S-TR

призначена для забезпечення завадо захищеного, кодованого, цифрового голосового радіозв'язку та передачі даних.

Використається у ланці **відділення - взвод** при виконанні ними бойових задач у різних умовах обстановки.



Загальні характеристики.

- 1. Діапазон частот від 350 до 450 МГц.**
- 2. Ширина смуги каналу 25 кГц, 500 кГц і 1,2 МГц.**
- 3. Вихідна потужність передавача: 2 Вт, регульована до 1 і 0,25 Вт**
- 4. Кількість перед встановлених мереж: 14 програмованих перед установок з гнучкими групами абонентів.**
- 5. Модуляція FSK(частотна) або GMSK (квадратурна цифрова).**
- 6. Голосові режими роботи: повний дуплекс з 6 абонентами, що розмовляють одночасно.**
- 7. Необмежене число слухачів.**
- 8. Пріоритетне підключення.**

Загальні характеристики.

- 9.Селективний VOX (стати на передачу по голосу) або робота з активною тангентою.**
- 10.Робота з даними: одночасна передача даних і голосової інформації із швидкістю 256 кбит/с.**
- 11.Самовизначення місця положення: вбудований GPS з автоматичною передачею місця розміщення.**
- 12.Сигналізація: звукова сигналізація, програмно встановлювана мова.**
- 13.Батарея: батарея, що перезаряджається, забезпечує 10 годин роботи.**

Загальні характеристики.

- 14. Дальність дії на відкритій місцевості - (2-3) км; у міській місцевості - до 1000 м; у джунглях - до 800 м**
- 15. Архітектура програмного забезпечення: радіостанція програмно-визначена з оновлюваним через USB порт програмним забезпеченням.**
- 16. Шифрування: тип шифрування який вибирається: Fips - 197 AES 256-бітове або Citadel 256-бітове шифрування.**

Фізичні характеристики

- Розміри ~ 108 x 78 x 25 мм (166 см³ без батареї)
- Маса - 300 г
- Колір: чорний (FED - STD - 595b 37038) або зелений і чорний (FED - STD - 595b 34094)
- Удари/вібрації MIL-STD-810F для наземного портативного устаткування
- Занурення 2 м
- Робоча температура від - 30 до +60°C
- Середній час між відмовами не менше 28 000 ч

До комплекту входять:

- малогабаритна штирьова антена;
- операційна карта;
- додаткові батареї;
- легкі головні телефони або гучномовець і мікрофон;
- безпровідна тангента;
- конфігураційний набір;
- Li - Ion батарея, що перезаряджається;
- зарядний пристрій для Li - Ion батареї.

**Антенна
радіостанції**

**Вагарейний
й
блок**

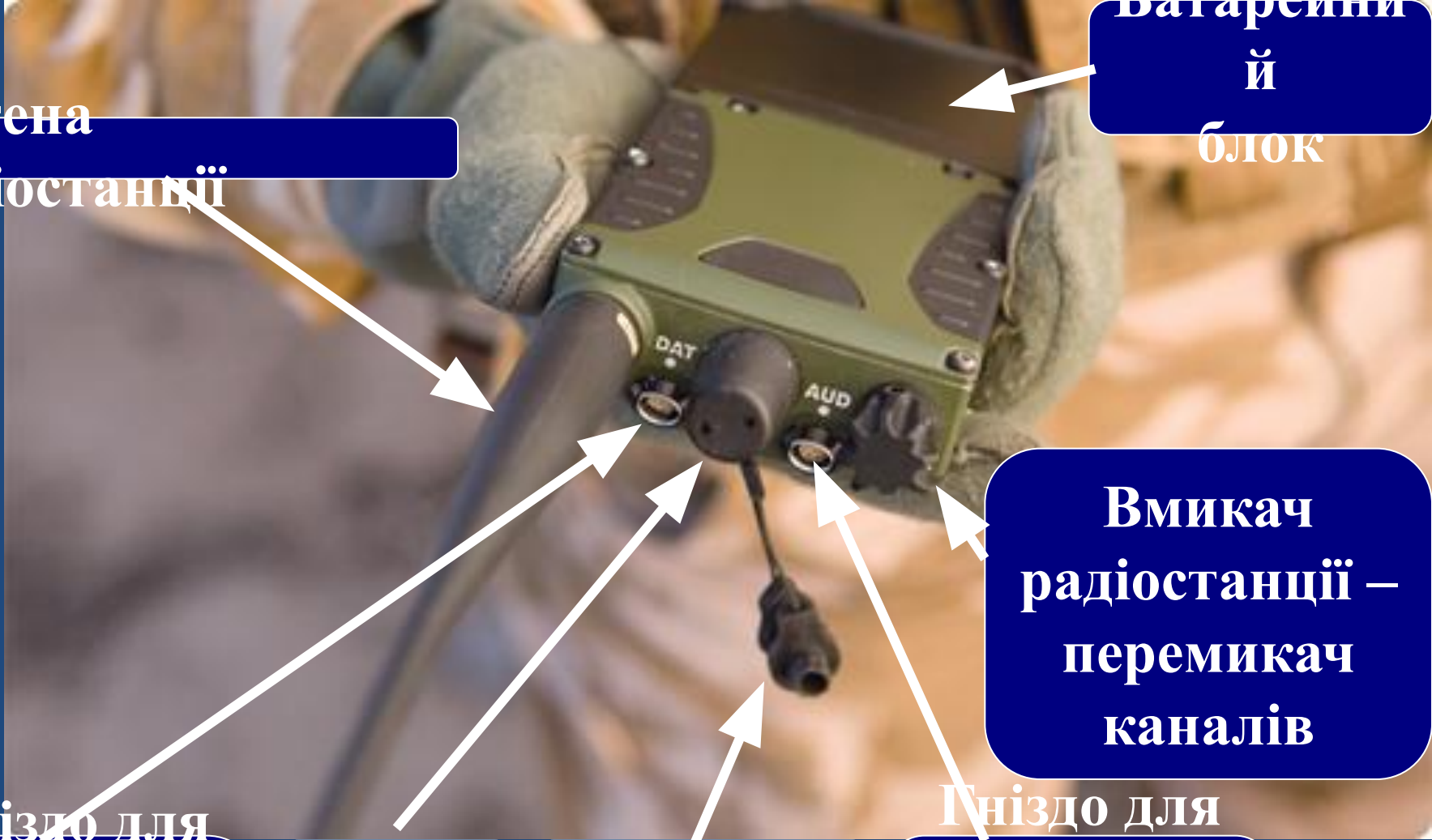
**Вмикач
радіостанції –
перемикач
каналів**

**Гніздо для
підключен
ня
кабелю від**

**Антенна
GPS**

**Захисний
ковпачок**

**Гніздо для
підключенн
я
гарнітури**





Програмована кнопка (тангента)

Перемикач гучності прийому

▲ збільшення

▼ зменшення

Тангенти №1, №2



Телефон

**Кріплення
гарнітури
на голові
користувача**

Мікрофон

Тангенти №3, №4

Підготовка радіостанції до роботи

1. Перевірити напругу батареї, натиснувши кнопку білого кольору (загоряться 4 лампочки), зелений колір вказує на ступінь зарядженості.
2. Приєднати до радіостанції заряджену акумуляторну батарею.
3. Приєднати гарнітуру (так, щоб співпали крапки на корпусі радіостанції та на штекері).
4. Закріпити гарнітуру на голові.
5. Увімкнути живлення радіостанції, для чого **підняти** перемикач каналів і обернути його проти годинникової стрілки, встановивши потрібний номер каналу (у телефоні пролунає голосове повідомлення про номер каналу).

Ведення телефонного зв'язку

1. Підготувати радіостанцію до роботи на потрібному каналі.
2. Натиснути на одну з тангент (згідно програми) й через мікрофон радіостанції (2-5 см від рота) здійснити передачу голосом.
3. Відтиснувши тангенту прослухати звукові сигнали від кореспондента через динамік або телефон гарнітури; при необхідності відрегулювавши їх гучність.

Варіант. Програмування радіостанції взводу із 2-х відділень.

**Канал 1 – загальна мережа взводу;
передача – натискання будь якої тангенти.**

**Канал 2 – радіомережа 1 відділення;
передача – натискання будь якої тангенти.**

**Канал 3 – радіомережа 2 відділення;
передача – натискання будь якої тангенти.**

**Канал 4 – радіомережа командира 2 відділення;
1-а тангента - зв'язок зі своїм відділенням;
2-а тангента - зв'язок з командиром взводу
і командиром 1 відділення.**

**Канал 5 – радіомережа командира 1 відділення;
1-а тангента - зв'язок зі своїм відділенням;
2-а тангента - зв'язок з командиром взводу
і командиром 2 відділення.**

**Канал 6 - радіомережа командира взводу;
Всі тангенти зв'язок з командирами відділень.
Командири відділень на цьому каналі:
1-а тангента - зв'язок зі своїм відділенням,
2-а тангента - з командиром взводу.**

**Канал 7 – шлюз між радіомережами відділень.
При встановленні однієї із радіостанцій на цей
канал усі радіостанції 1-го відділення мають
зв'язок з 2-им відділенням і навпаки, при
цьому
вони знаходяться на каналах своїх мереж.**

ВАРІАНТ. Програмування радіостанції взводу із 3-х відділень.

Канал 1

радіомережа
1 відд.

(чують усіх у
відділенні;

Передача –

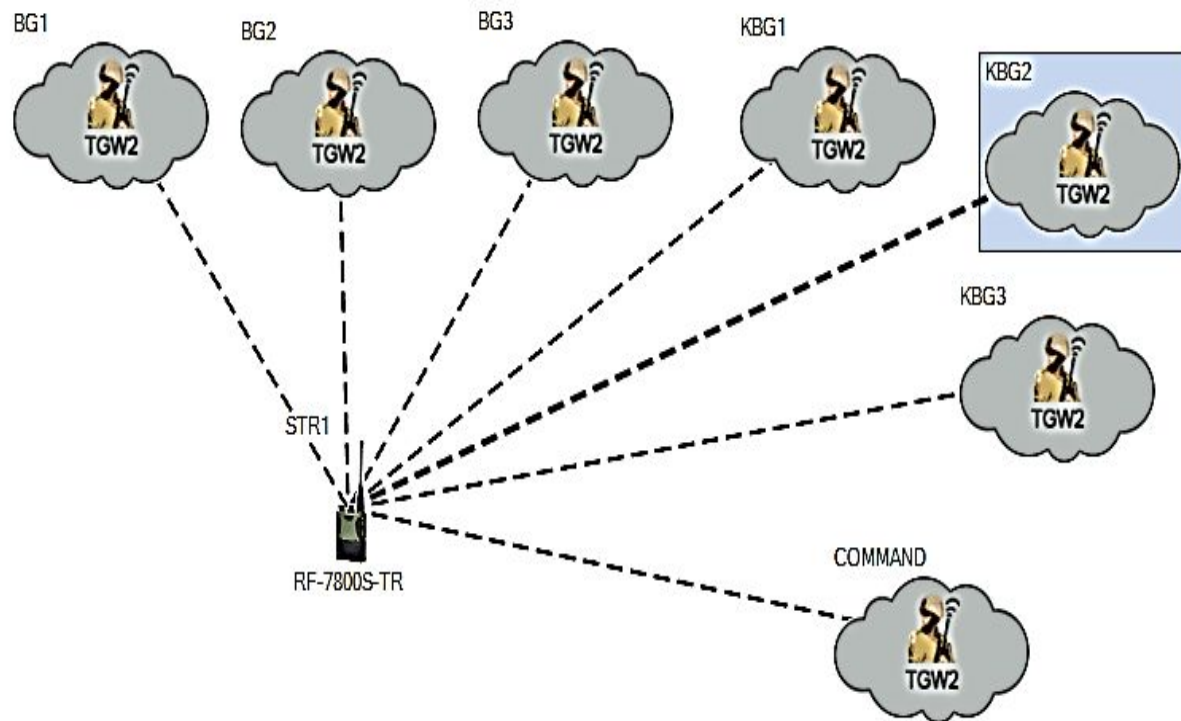
натискання будь
якої тангенти)

Канал 2

радіомережа
2 відділення
(так само)

Канал 3

радіомережа
3 відділення
(так само)



Канал 4

командир 1 відділення слухає радіомережу
1 відд. і командирів 2 і 3 відд.

Передача: танг.1 – 1 відд;

танг. 2 – ком. 2 і 3 відд.

Канал 5

командир 2 відд. слухає
радіомережу 2 відд. і
командирів 1 і 3 відд.

Передача:

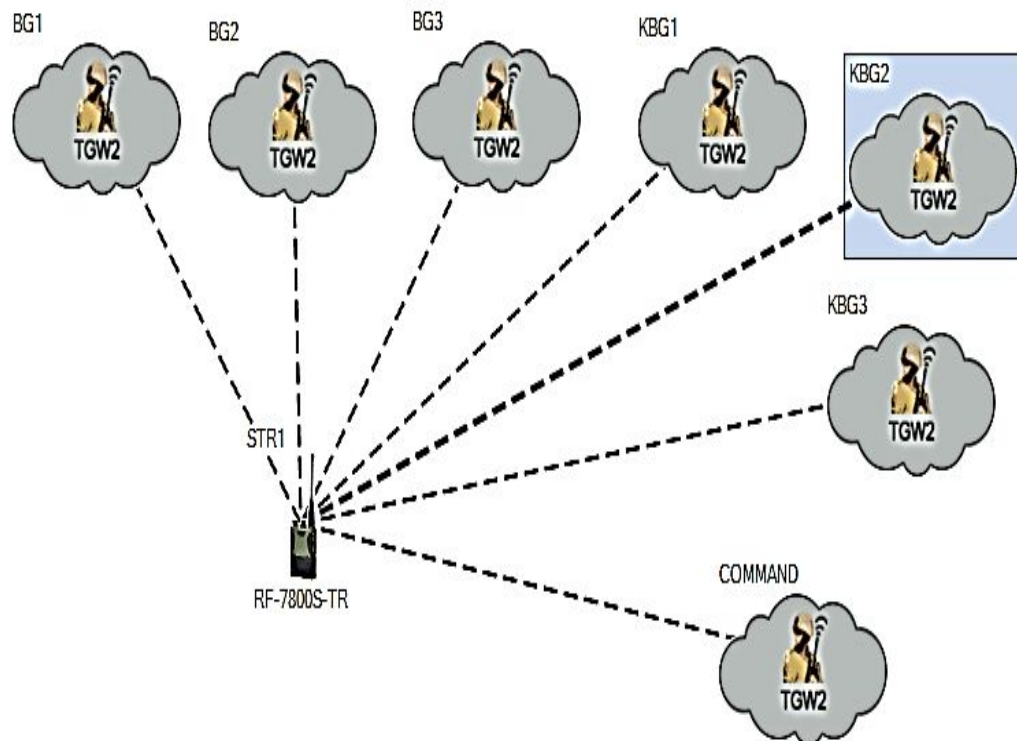
танг. 1 – 2 відд;
танг. 2 – ком. 1 і 3 відд.

Канал 6

командир 3 відд. слухає
радіомережу 3 відд. і
командирів 1 і 2 відд.

Передача:

танг.1 – 3 відд;
танг.2 – ком. 1 і 2 відд.



Канал 7

зв'язок команд. відділень з ком. взводу.
Зв'язок ком. взводу з ком. 1,2,3 відд. на 4 (5,6 каналах).
Натискання кнопка №4 – циркулярна передача
з перебиттям УСІХ.

ТРЕТЄ ПИТАННЯ

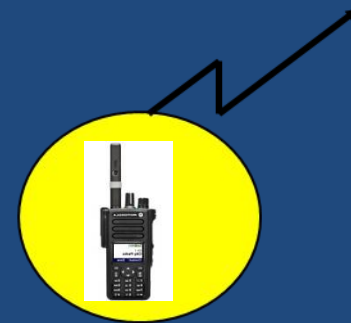
**Виконання нормативів
на портативних
радіостанціях.**

Основними способами організації радіозв'язку є радіонапрямок і радіомережа.

Радіонапрямок - це спосіб організації зв'язку між двома пунктами управління, при якому кожному із них виділяється радіостанція, яка працює на радіоданих, призначених для цього РН.

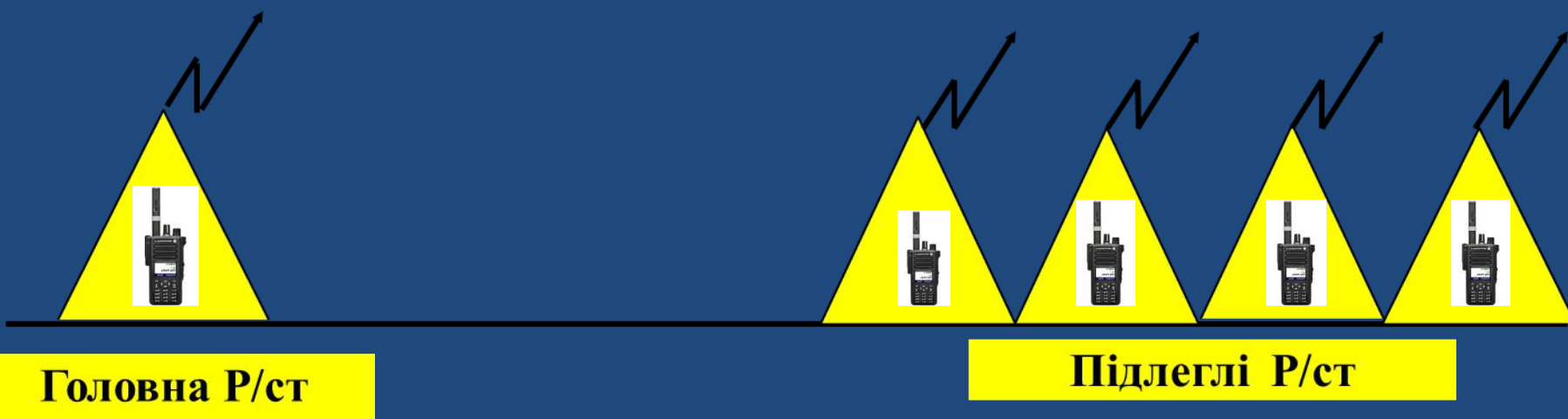


Головна Р/ст



Підлегла Р/ст

Радіомережа - це спосіб організації радіозв'язку між трьома і більше пунктами управління, при якому кожному із них виділяється р/с, яка працює на радіоданих, призначених для цієї РМ.



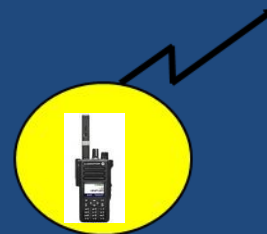
ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ В РАДІОНАПРЯМКУ

Головна радіостанція



Зебра 63

Підлегла радіостанція



Ладога 33

Виклик: Ладога 33, Я Зебра 63, прийом.
Відповідь: Зебра 63, Я Ладога 33, прийом.
Підтвердження: Я Зебра 63, прийнято, прийом.

ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ В РАДІОМЕРЕЖІ

Марс 20

Газета 31, Нептун 32, Юпітер 33



Головна Р/ст

Підлеглі Р/ст

При одночасному виклику всіх р/ст мережі, **як правило** застосовується **циркулярний позивний**.

Виклик: Марс 20, прийом.

Відповідь: Я Газета 31, прийом.

Відповідь: Я Нептун 32, прийом.

Відповідь: Я Юпітер 33, прийом.

Підтвердження: Марс 20, прийнято, прийом.

ПЕРЕДАЧА СИГНАЛІВ

Сигнал - важливе термінове, коротке, документальне повідомлення.

Сигнали передаються без попереднього виклику кореспондента і отримання згоди на прийом.

Послідовність:

• позивний кореспондента - **1 раз**;

• слово "Я" і позивний своєї р/ст - **1 раз**;

• сигнал - **2 рази**.

А через 10с передача повністю повторюється.

Передача:

Ладога 33, Я Зебра 63, 2135,
2135, (пауза 10 с)

Ладога 33, Я Зебра 63, 2135,
2135, прийом.

Відповідь:

Зебра 63, Я Ладога 33, 2135,
прийом.

Підтвердження:

Я Зебра 63, прийнято, прийом.

Норматив № 1.

Підготовка до роботи р/с. Її настройка на задану частоту (канал). Установлення зв'язку з кореспондентом.

Умови виконання нормативу:

За командою «До виконання нормативу приступити»:

провести зовнішній огляд, розгорнути радіостанцію, підключити акумуляторні батареї, розгорнути антену, підключити мікрофонно (ларінгофонного) телефонну гарнітуру, включити живлення радіостанції, настроїти радіостанцію на задану частоту (канал) та встановити зв'язок з кореспондентом.

Час виконання нормативу № 1.

Цифрові радіостанції УКХ діапазону	Відмінно	Добре	Задовільно
DP-4801, DP-4601, DM-4601, DM-4600, RF-7800 S-TR	1 хв.	1 хв. 10 с	1 хв. 40 с

Норматив № 2.

Робота на радіостанціях у телефонному режимі

**Умови виконання нормативу.
(Антени радіостанцій розгорнуті).**

За командою «До виконання нормативу приступити»:

- включити живлення;**
- настроїти радіостанцію на задану частоту;**
- установити зв'язок з кореспондентом;**
- на робочій частоті прийняти і передати по одному сигналу з діючих документів ПУВ;**
- перейти до роботи на запасну частоту (інший канал);**
- на запасній частоті передати і прийняти по одному сигналу з діючих документів ПУВ.**

Час виконання нормативу № 2.

Цифрові радіостанції УКХ діапазону	Відмінно	Добре	Задовільно
DP-4801, DP-4601, DM-4601, DM-4600, RF-7800 S-TR	1хв. 30 с	1 хв. 50 с	2 хв. 30 с

Приклад формування ключів

Дата	Ключ	Номери рядків і колонок						
		1	2	3	4	5	6	7
30.10.	В	12	33	57	61	89	20	79
	Г	67	93	58	22	55	36	43

Вертикальні і горизонтальні ключі до таблиці формуються у випадковому порядку методом лотереї та **розробляються командиром підрозділу (НЗ)** на поточний та наступний місяць. Після цього ключі доводяться до підлеглого о/с по каналах засекреченого зв'язку або в установленому порядку до 25-го числа перед наступним місяцем.

Періодичність зміни ключів – раз на добу.
Час зміни ключів 09.00 за Київським часом.

Таблиця без ключів – нетаємна.

30 жовтня 2018 року								
В\Г		1	2	3	4	5	6	7
		67	93	58	22	55	36	43
1	12							
2	33							
3	57							
4	61	Арт. обстріл	Маю поранених	Бачу БПЛА	Необхідна евакуація	Напад	По цілях- вогонь!	Міном. обстріл
5	89							
6	20							
7	79							

Порядок кодування сигналів або команд:

вибираємо із таблиці необхідний сигнал або команду (Бачу БПЛА); формування коду - спочатку із вертикального ключа, потім - із горизонтального (Бачу БПЛА = 6158); після кодування передаємо в ефір сигнал: (Цитрус – 22, Я Кора – 40 6158 6158, прийом).

Порядок декодування сигналів або команд:

перші два символи визначають вертикаль, другі два - горизонталь, а на їх перетині буде знаходитися сигнал (6158 = 61 – вертикаль, 58 – горизонталь = Бачу БПЛА).

Виконання нормативу №2

1. Встановити зв'язок на основному каналі.
2. Передати сигнали (без позивних) користуючись

таблицею сигналів:

Головна: “3342 3342, прийом”

Підлегла: “3342, прийом”

Головна : “прийнято, прийом”

Підлегла : “1099 1099, прийом”

Головна : “1099, прийом”

Підлегла : “прийнято , прийом”

3. Перейти на запасний канал:

Головна : “5556 5556 , прийом”

Підлегла : “5556 , прийом”

Головна : “прийнято , прийом”

Виконання нормативу №2

4. Встановити зв'язок на запасному каналі запасними позивними:

Дніпро 48 Я Зброя 23 , прийом

Зброя 23 Я Дніпро 48 , прийом

Я Зброя 23 прийнято , прийом

5. Передати сигнали користуючись таблицею сигналів:

Головна : “6567 6567 , прийом”

Підлегла : “6567 , прийом”

Головна : “прийнято , прийом”

Підлегла : “4112 4112 , прийом”

Головна : “4112 , прийом”

Підлегла : “прийнято , прийом

ЧЕТВЕРТЕ ПИТАННЯ

**Модульний
контроль №2.**

Питання для самостійного вивчення



1. Технічне обслуговування портативних радіостанцій.

Література

1. М.І. Новіков, О.О. Казімір, О.І. Воронін, К.В. Власов. Основи організації зв'язку. Навчальний посібник. – Х.: Національна академія Національної гвардії України, 2014, с. 153-196.
2. К.В. Власов, І.М. Майборода, О.О. Казіміров, М.І. Новіков. «Зв'язок і автоматизовані системи управління військами». Навчальний посібник. Частина І. «Засоби зв'язку тактичної ланки управління внутрішніх військ.» – Харків: Академія ВВ МВС України, 2013, с. 62-102.