



**ВІЙСЬКОВА АКАДЕМІЯ**  
**Кафедра бойового застосування технічних**  
**засобів розвідки**

**Групове заняття з навчальної дисципліни:**  
**“РОЗВІДКА ТА ІНОЗЕМНІ АРМІЇ”**

## **ТЕМА 6: „Бойове застосування технічних засобів розвідки”**

**Заняття 1: “Радіолокаційні засоби розвідки, ТТХ, призначення та можливості по веденню розвідки”**

підполковник Душкін Ю.Г.

2016 р.



## Література

1. Посібник “Технічні засоби розвідки та їх бойове застосування”. Видавництво ГУР МО, 2002р.
2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ПСНР-5К.
3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации СБР-3.
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации наземного радиолокатора 112L1 «Борсук».
5. Фонд курсу лекцій і методичних розробок.

## Навчальні питання

1. **Переносна станція наземної розвідки ПСНР-5.**
2. **Станція ближньої розвідки СБР-3.**
3. **Наземний радіолокатор «Борсук».**



## Перше навчальне питання



**Переносна станція наземної  
розвідки ПСНР-5.**



# ПСНР-5



# ПСНР-5





**Переносна станція наземної розвідки ПСНР-5К (виріб 1РЛ-133) призначена для пошуку, виявлення, супроводження і виміру координат рухомих наземних цілей (людини, автомобілів та бронеоб'єктів, групи людей або автомобілів (бронеоб'єктів) і т. с.)**



# Тактико-технічні характеристики переносної станції наземної розвідки ПСНР-5К

Час розгортання виробу натренованим розрахунком з похідного положення в бойове, не більш, хв.	5
Час переведу виробу з бойового положення в похідне, не більш, хв	3
Розрахунок, в/сл.	2 - 3
Дальність виявлення цілі:	
- типу «танк», км.	8 - 10
- типу «група солдат», км.	5 – 6
- типу «людина», км.	3 – 4
- мінімальна, м.	200
Час однократного обзору сектору 5-00:	
- з візуальним індикатором, с.	20
- зі звуковим індикатором, с.	50
Вірогідність виявлення	0,8
Час безперервної роботи, год.	20
Напрацювання на відмову, год.	200
Маса носимого комплекту, кг.	(45) 50

# Тактико-технічні характеристики переносної станції наземної розвідки ПСНР-5К

Середні помилки визначення координат:

- по звуковому індикатору:

- по відстані, м.

25

- по азимуту

0-05

- по візуальному індикатору типа «А»:

- по відстані, м.

50

- по азимуту

0-10

- по візуальному індикатору типа «Б»:

- по відстані, м.

100

- по азимуту

0-10

Потужність випромінювання, мВт

250

Швидкість обертання антени, град/с.

4 та 8

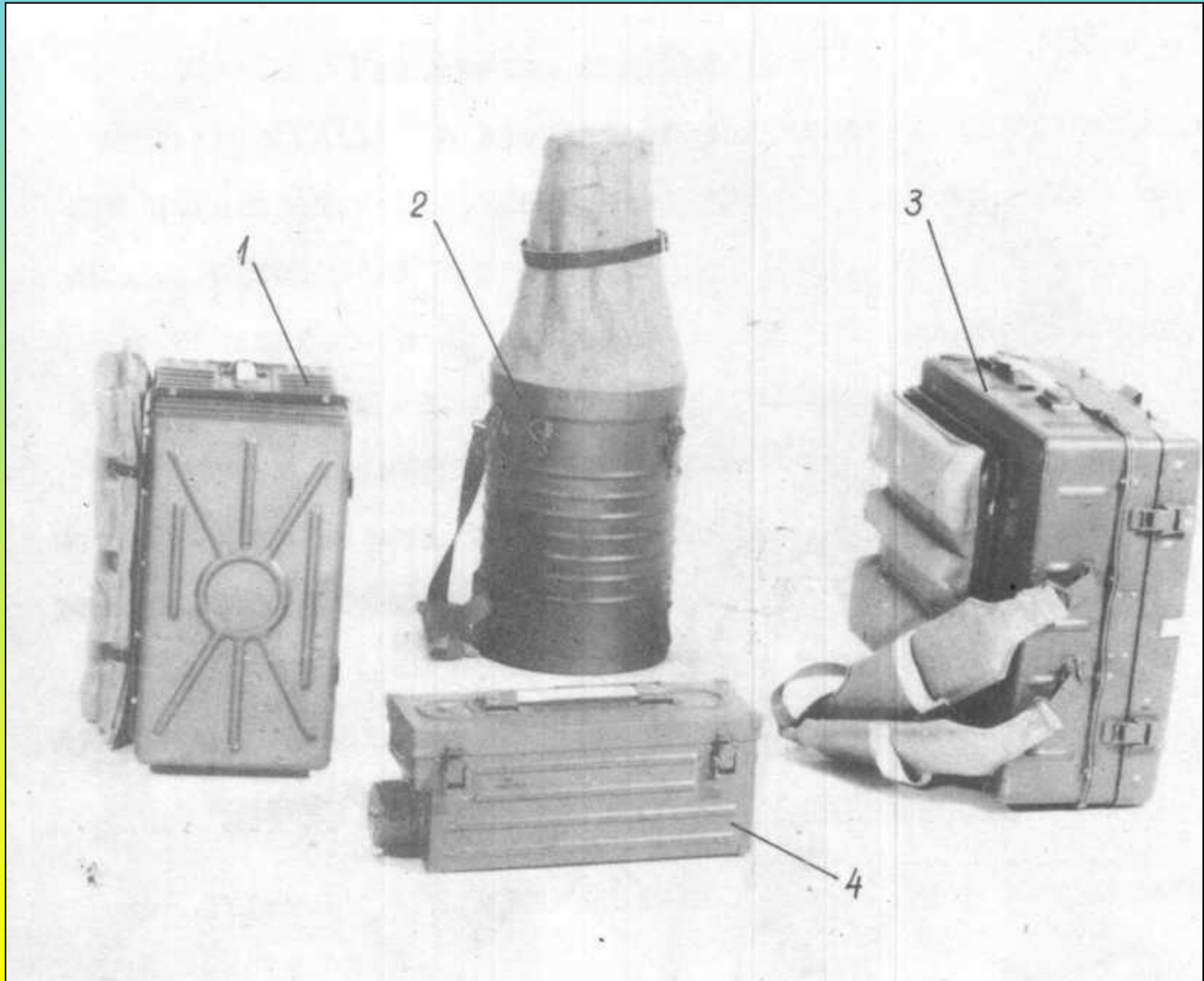
Тривалість безперервної роботи виробу зі змінною акумуляторною батареєю, не менш, год

20

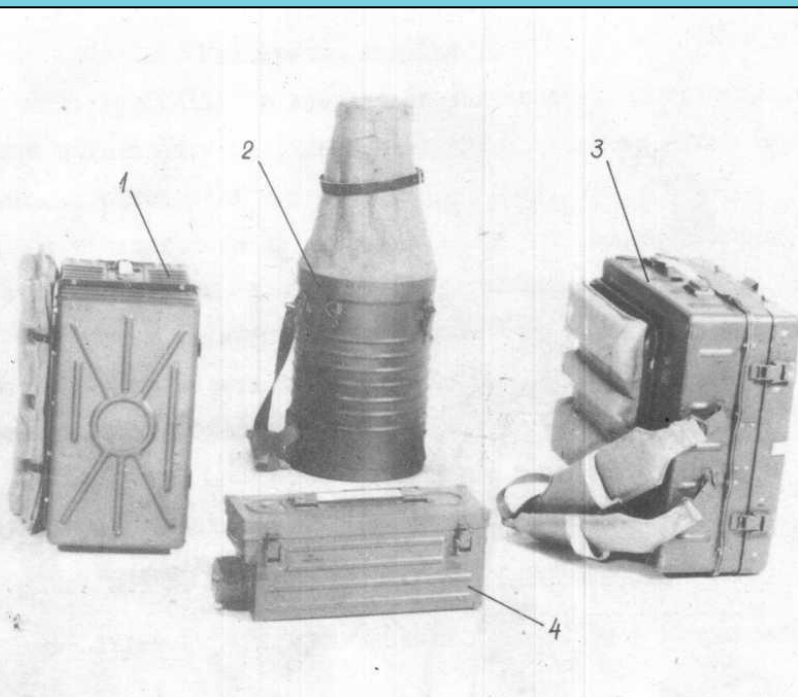
Напруга живлення, В

20 - 29

# Склад комплекту переносної станції наземної розвідки ПСНР-5К

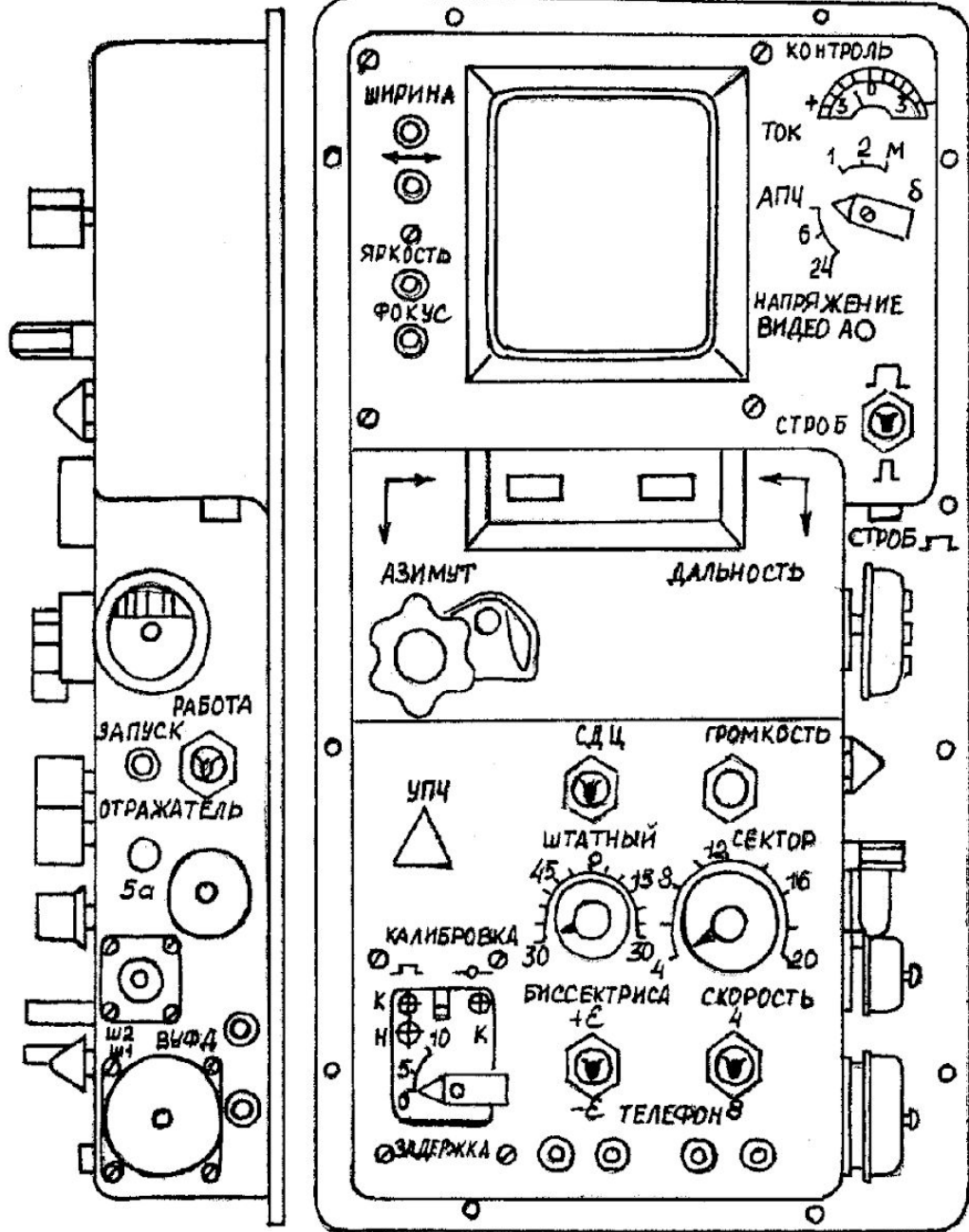


# Склад комплекту переносної станції наземної розвідки ПСНР-5К



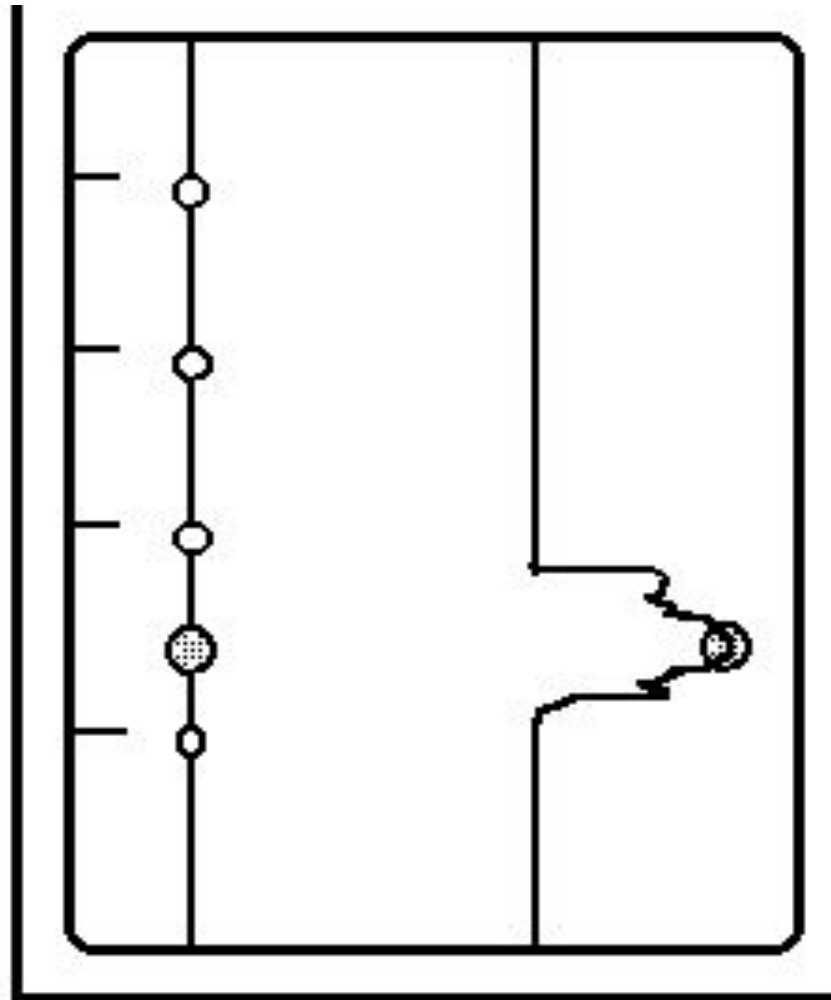
- прийомопередавач (блок П-01) (3)
  - пульт керування і індикації (блок П-02) (1),
  - акумуляторна батарея (блок П-81) (4).
- упаковка з триногою (вузол П-03) (2),  
в який входять тринога (вузол П-03А), оптичний візир, орієнтир-бусоль, головні телефони, ліхтарик і з'єднувальний кабель.





Органи  
керування  
станцією.

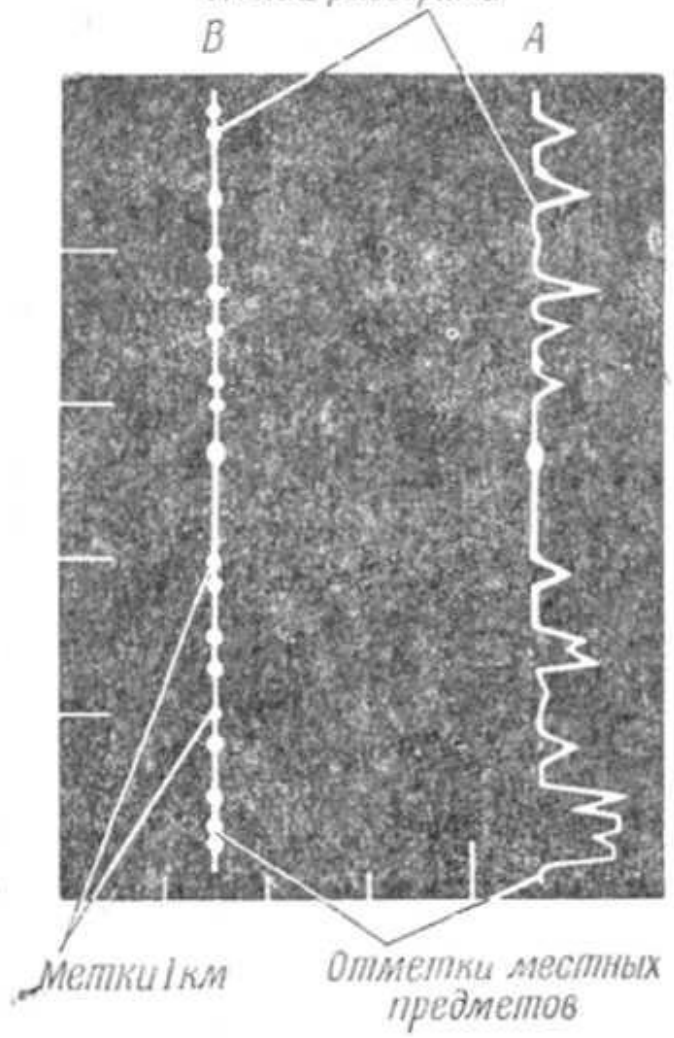
**Екран електронно-променевого індикатору розташований у верхній частині панелі й забезпечує візуальний пошук цілей, спостереження за ними в процесі супроводу й визначення їх координат спільно зі шкалами АЗИМУТ, ДАЛЬНІСТЬ і звуковим індикатором.**



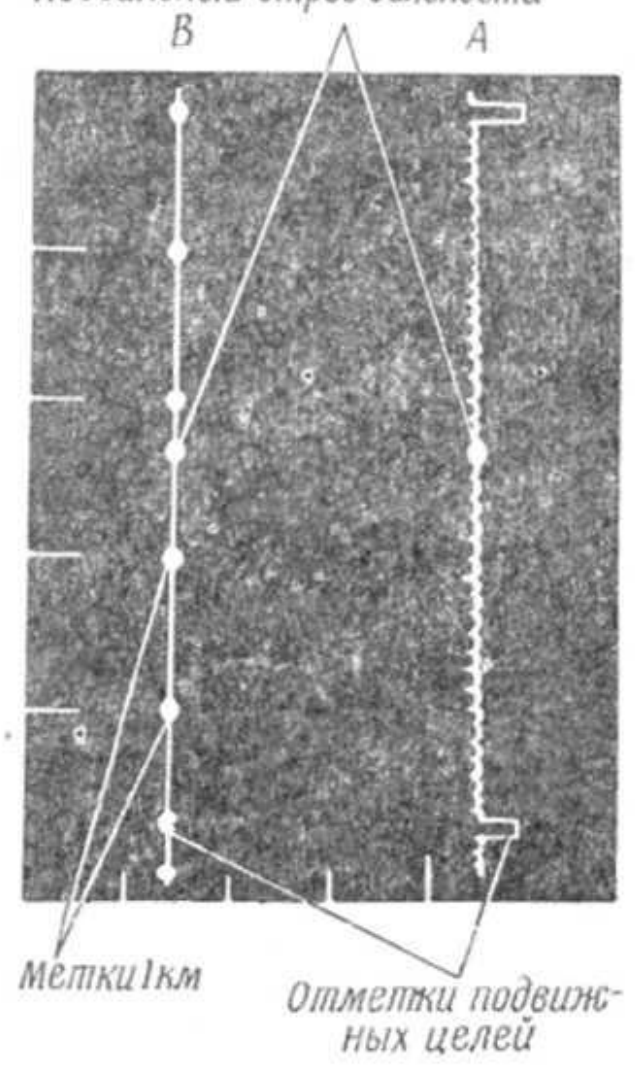
**25 45**

**1 2 5 0**

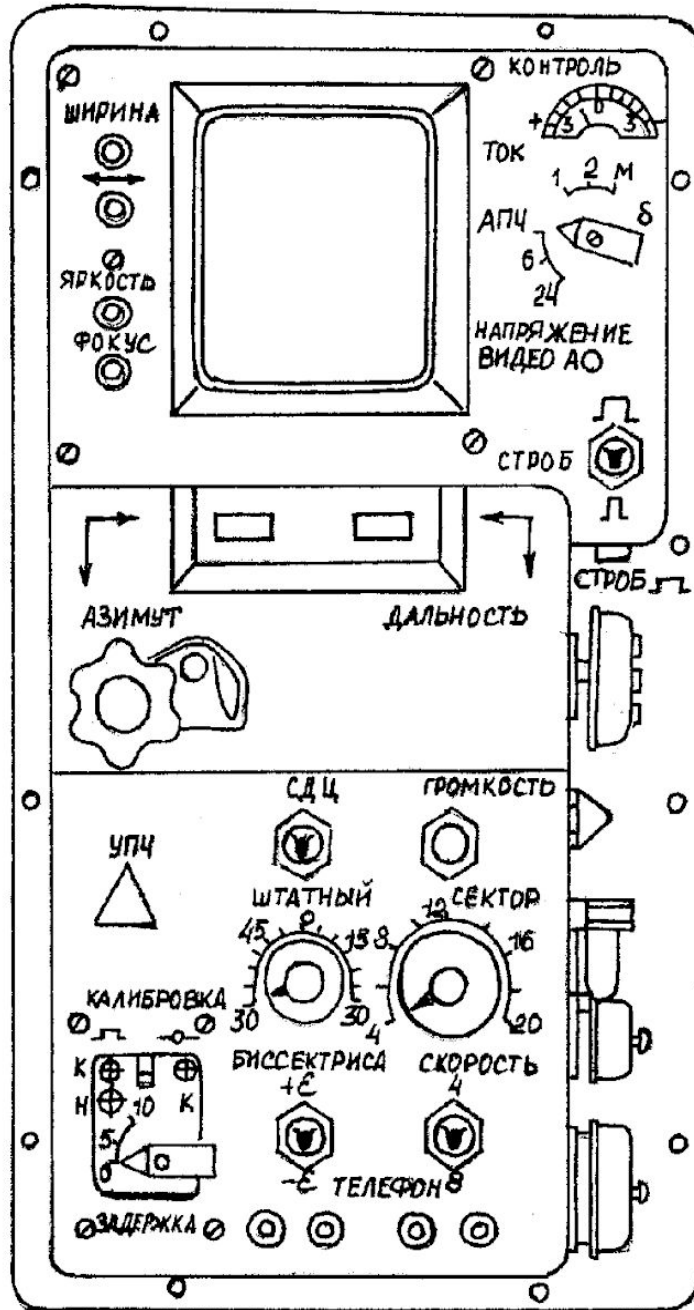
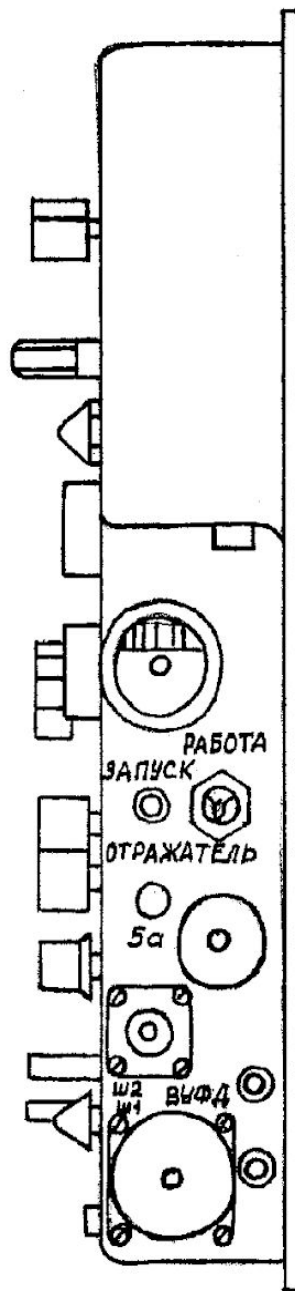
В режиме ШТАТНЫЙ  
Линии развертки



В режиме СДЦ  
Подвижный строб дальности







- 1** – перемикач РОБОТА;
- 2** – ручка АЗИМУТ;
- 3** – перемикач СДЦ-ШТАТНЫЙ;
- 4** – ручка ВИДЕО А;
- 5** – ручка УПЧ;                      **6** – перемикач СТРОБ;
- 7** – ручка ГРОМКОСТЬ;      **8** – ручка ДАЛЬНОСТЬ;
- 9** – шкала ДАЛЬНОСТЬ; **10** – ручка ОТРАЖАТЕЛЬ;
- 11** – ручка БИССЕКТРИСА; **12** – ручка СЕКТОР;
- 13** – перемикач ЗАДЕРЖКА;
- 14** – ручка КАЛИБРОВКА К; **15** – ручка СТРОБ К;
- 16** – ручка СТРОБ Н; **17** – прилад КОНТРОЛЬ;
- 18** – перемикач КОНТРОЛЬ; **19** – ручка ЯРКОСТЬ;
- 20** – ручка ФОКУС; **21** – ручка ШИРИНА; **22** – ручка ↔;
- 23** - перемикач +ε й –ε; **24** – перемикач СКОРОСТЬ;
- 25** – гнізда для підключення головних телефонів.

# Норматив № 6

## “Підготовка ПСНР до роботи”

Умови виконання нормативу:

А) підготувати ПСНР до роботи без виносу приймача-передавача, запустити бензоагрегат час підліковується від команди «відпрацювання нормативу розпочати» до доповіді командира БРМ «ГОТОВИЙ»

		ВІДМІННО	ДОБРЕ	ЗАДОВІЛЬНО
Вдень	Офіцери	3 хв	4 хв	5 хв
	Солдати	3 хв 30с	4 хв 30 с	4 хв 30 с
	Сержанти	3 хв 15 с	4 хв 15 с	4 хв 15 с
Вночі	Офіцери	3 хв	4 хв	5 хв
	Солдати	3 хв 30с	4 хв 30 с	4 хв 30 с
	Сержанти	3 хв 15 с	4 хв 15 с	4 хв 15 с

# Норматив № 6

## “Підготовка ПСНР до роботи”

Умови виконання нормативу:

Б) підготувати ПСНР до роботи з виносом приймача-передавача 25 м та його орієнтуванням, запустити бензоагрегат.

Час відраховується від команди «відпрацювання нормативу розпочати» до доповіді командира БРМ «готовий»

		ЗАДОВІЛЬНО	ВІДМІННО	ДОБРЕ
Вдень	Обслуга 2 чоловіка	4 хв	4 хв 50 с	6 хв
Вночі	Обслуга 2 чоловіка	5 хв	6 хв	7 хв

# Норматив № 7

## “Приведення ПНСР з бойового положення в похідне”

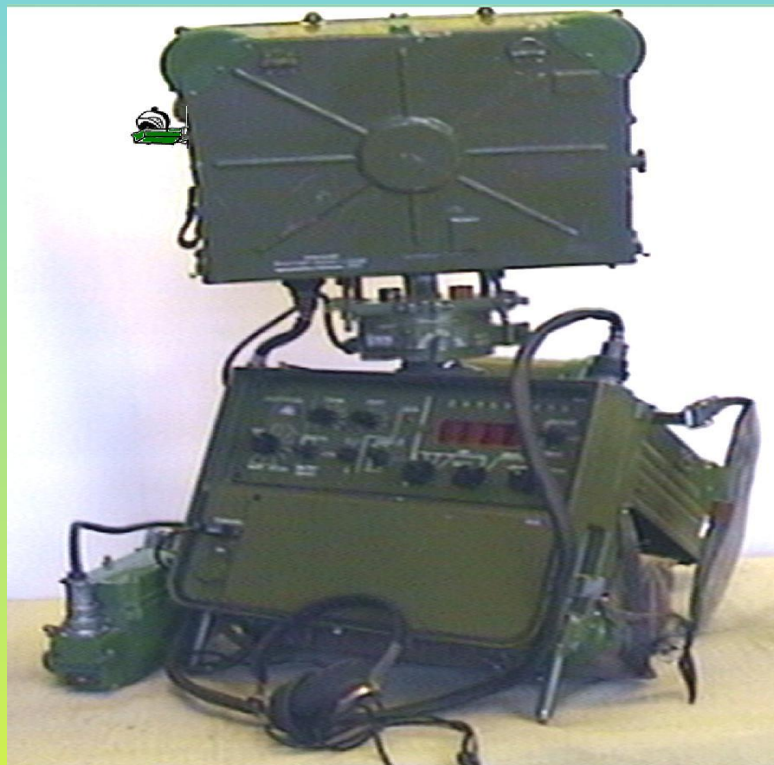
Вимкнути ПНСР. Прибрати приймач-передавача. Заглушити бензоагрегат.

Час відраховується від команди «відпрацювання нормативу розпочати» до доповіді командира БРМ: «готовий»

		ВІДМІННО	ДОБРЕ	ЗАДОВІЛЬНО
Вдень	Офіцери	3 хв 15 с	4 хв	4 хв 30 с
	Солдати	4 хв	5 хв	5 хв 30 с
	Сержанти	3 хв 45 с	4 хв 45 с	5 хв 15 с
Вночі	Офіцери	4 хв	4 хв 30 хв	5 хв
	Солдати	4 хв 30с	5 хв 30 с	6 хв
	Сержанти	4 хв 20 с	5 хв	5 хв 45 с

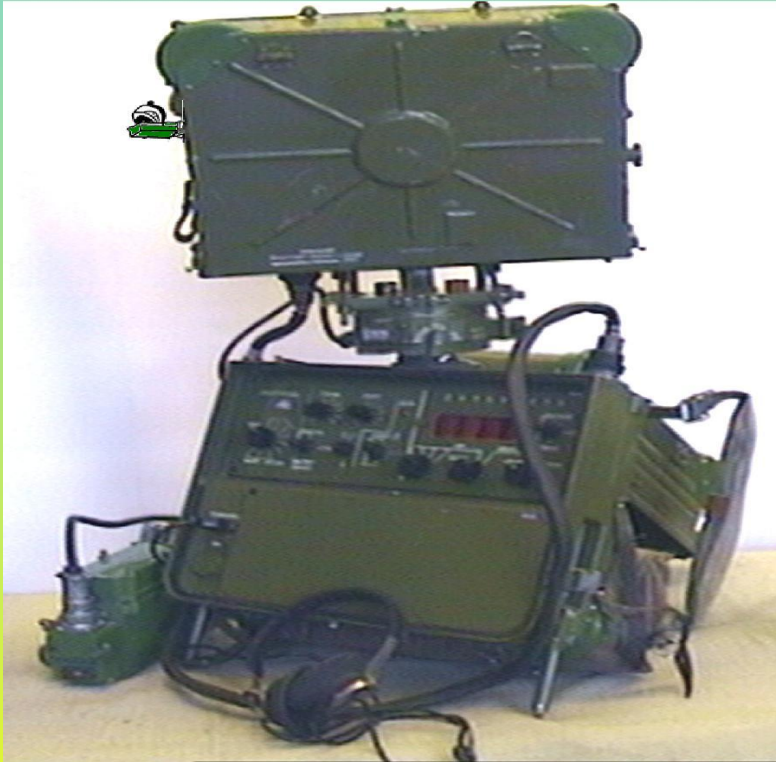


## Друге навчальне питання



**Станція ближньої розвідки СБР-3.**

## Станція ближньої розвідки СБР-3



Радіолокаційна станція ближньої розвідки СБР-3 (виріб 1РЛ-136) **призначена** для розвідки рухомих наземних цілей (танків, бронетранспортерів, автомобілів, а також поодиноких солдат та піхотних підрозділів) в будь-який час та за будь-яких погодних умов (в туман, при запыленні та задимленні атмосфери), при відсутності оптичної видимості, а також для сумісного використання разом з нічним приладом спостереження ННП-23 та з засобами поразки ПКМС та АГС-17.

# ТТХ станції ближньої розвідки СБР-3



**Дальність виявлення цілі:**

- техніка (танк, БМП, БТР, автомобіль)
- поодинокі людина
- група людей

**2,5 - 3 км**

**0,8 - 1 км**

**1 - 1,5 км**

**Точність визначення координат:**

- по дальності
- по напрямку

**до 50 м**

**до 15 м**

**Розподільна здатність:**

- по дальності
- по напрямку

**до 200 м**

**02-00**

**Час розгортання на позиції**

**5 хвилин**

**Сектор сканування антени**

**15-00**

**Напруга живлення**

**14,4 - 8,2 В.**

**Тривалість роботи від 1 комплекту живлення**

**8 годин**

**Тривалість безперервної роботи станції**

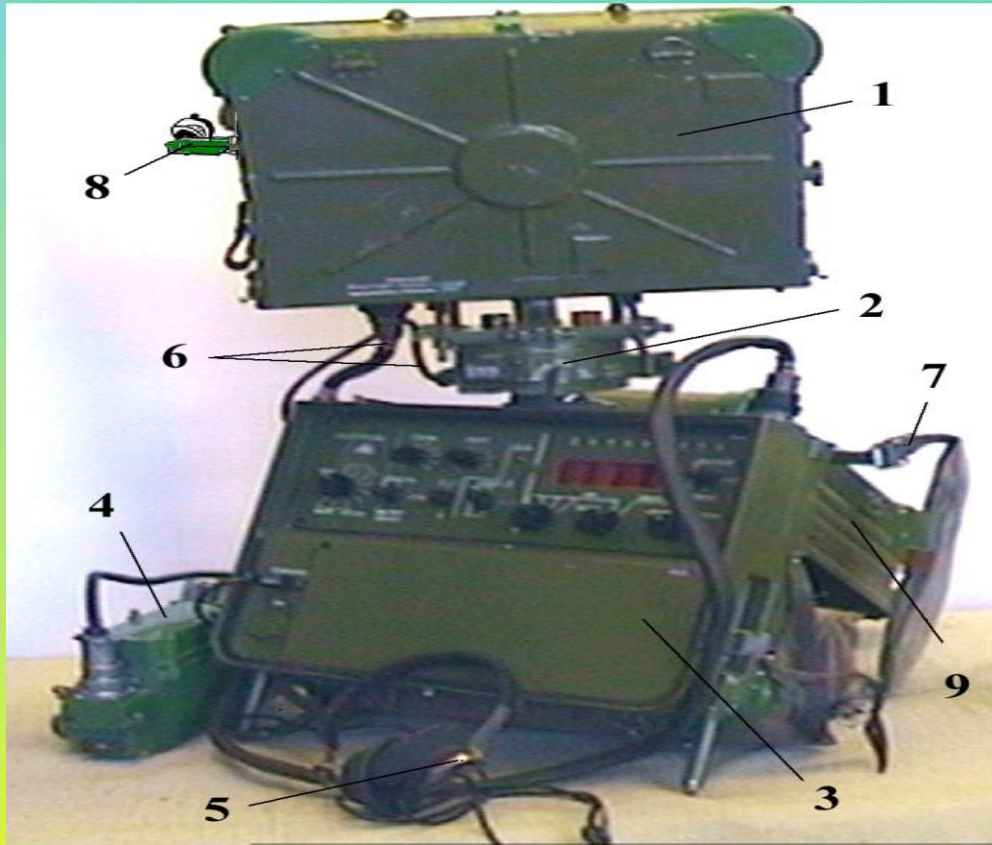
**24 годин**

**Маса комплекту який може переноситися**

**18 кг.**

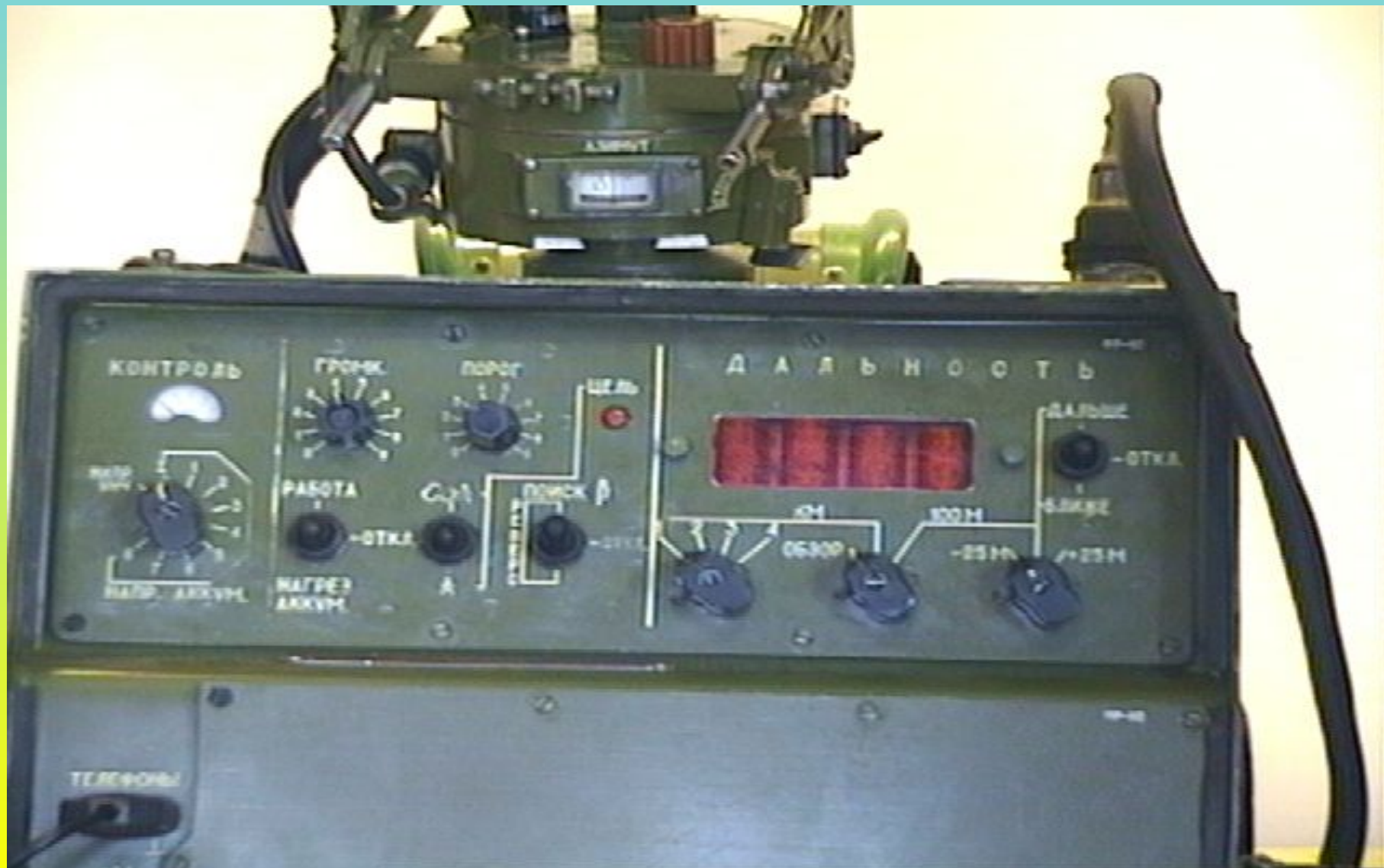


# Склад станції ближньої розвідки СБР-3



1. Приемопередавач з антеною (блок ФР-01)
2. Механізм обертання (блок ФР-71).
3. Блок живлення і керування (блок ФР-02).
4. Акумуляторна батарея з АКБ 8СЦ-25 (блок ФР-81).
5. Головні телефони.
6. З'єднувальні петлі.
7. Ремні.
8. Компас.
9. Кришка.  
Ліхтар.  
Комплект ЗІП і монтажних частин.

# Органи керування станції ближньої розвідки СБР-3 та їх призначення



Електронний прилад **"Контроль"** і перемикач **"Напр. акумулятор"** - для здійснення контролю напруги АКБ і окремих акумуляторів.

Тумблер **"Пошук b"** - для включення системи управління антеною в режимі автоматичного пошуку.

Гніздо **"Телефони"** - для підключення до станції головних телефонів ТА-56М.

Ручка **"Гучність"** - для регулювання гучності звукового сигналу цілі в головних телефонах.

Перемикач **"1 2 3 4"** - для визначення кілометрової зони знаходження цілі.

Перемикач **"Огляд, км, 100 м"** - для вибору одного з трьох режимів роботи :

- загальний огляд;
- пошук кілометрової зони видалення цілі;
- визначення дальності з точністю 100м;

Перемикач "**- 25 м, 100 м, + 25 м**" - для пошуку цілі в 100 - метровій зоні з точністю 50 м.

Тумблер "**Далі, ближче**" - для отримання світлової інформації на індикаторі про напрям руху цілі.

Тумблер "**Реверс, пошук в**" - для зміни напрямку автоматичного пошуку.

Перемикач "**А**" - для підвищення вірогідності виявлення повільно рухомих цілей.

Тумблер "**Робота**" - для включення станції.

Ручка "**Порог**" - для зміни порогу чутливості станції.

Тумблер "**СВЧ**" - для включення генератора СВЧ.

Ручка "**Стопор, руч, авт**" - для перемикання режимів роботи механізму обертання.

**Шаровий рівень** - для горизонтування механізму обертання.

Шкала **"АЗИМУТ"** - для орієнтування механізму обертання і зняття азимута на ціль.

Ручка **"Установка 0 в"** - для установки "0" на шкалі "АЗИМУТ".

Індикатор **"ДАЛЬНІСТЬ"** - для індикації дальності до цілі.

Індикатор **"Ціль"** - для індикації про виявлену ціль.

**Роз'йом 4** - для підключення дистанційного пульта індикації.

# Робота із звуковим індикатором

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗВУКУ	РОЗШИФРОВКА ЦІЛІ І ПЕРЕШКОД
1. <b>Монотонний шум</b>	Відсутність рухомої цілі
2. <b>Безладний гуркіт</b>	Гілки дерев, що коливаються від вітру, листя або трава
3. <b>Короткочасні свистячі звуки</b>	Оводи, що пролітають безпосередньо перед антеною, або інші великі комахи
4. <b>Рівний гармонійний сигнал середнього тону</b>	Повільно рухомий транспорт (автомашина)
5. <b>Рівний сигнал високого тону</b>	Швидко рухомий транспорт
6. <b>Переривчастий періодичний сигнал низького тону, схожий із звуком кроків людини по сухому вітролому</b>	Рухома людина

## Для станкового автоматического гранатомета АГС-17 «ФАРА-1» обеспечивает:

- Автоматическое обнаружение цели в охраняемом секторе и наведение гранатомета на цели.
- Эффективную стрельбу по движущейся цели в условиях отсутствия оптической видимости.



На станковом гранатомете

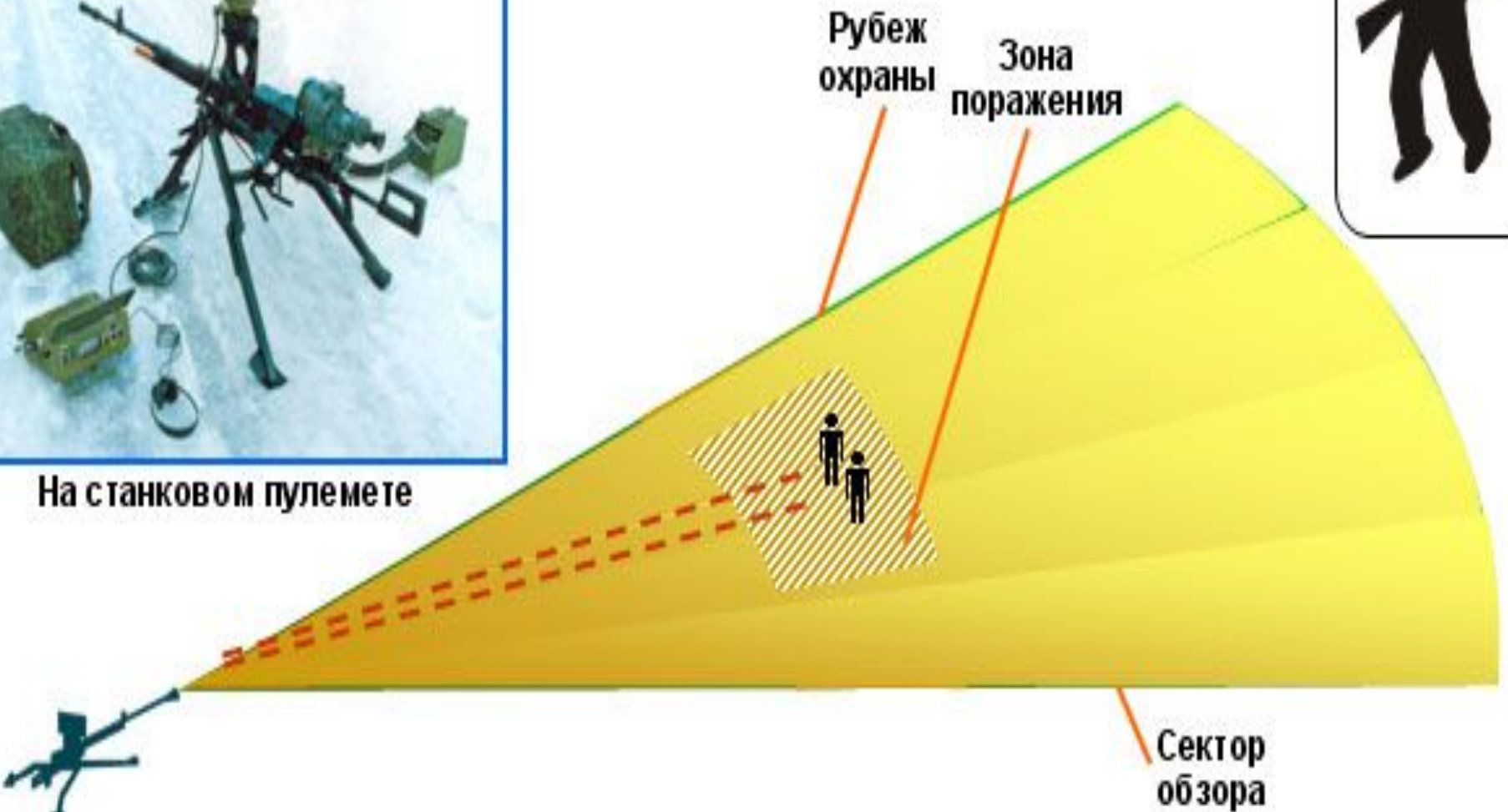


# Для станковых пулеметов ПКМСН, НСВС-12,7 «ФАРА-1» обеспечивает:

- Автоматическое обнаружение движущейся цели на охраняемых рубежах и наведение оружия на цель.
- Эффективную стрельбу по движущейся цели в условиях отсутствия оптической видимости.
- Повышается эффективность штатного ночного прицела пулемета НСВС-12.7НЧ.



На станковом пулемете





# Норматив № 5

## “Розгортання (згортання) станції ближньої розвідки СБР-3”

Розгорнути станцію з походного положення в бойове на віддаленні від машини 50 м.

**" відмінно" " добре" "**  
**задовільно"**

Розгортання	3 хв 15с	4 хв	5 хв
Згортання	2 хв 45с	3 хв 15с	3 хв 40с



## Третє навчальне питання



**Наземний радіолокатор 112L1  
«БОРСУК»**



**Наземний радіолокатор 112L1 «Борсук» призначений для виявлення і розпізнавання наземних об'єктів, що рухаються (людей і техніки), з метою забезпечення розвідки або охорони в заданій зоні відповідальності в будь-який час доби і року в умовах обмеженої оптичної видимості.**

## Тактико-технічні характеристики радіолокатора ближньої зони 112L1 БОРСУК

Зона огляду:

- по азимуту, град	0 – 360
- по дальності, км	0 – 1,6

Дальність виявлення цілей, що рухаються з радіальною швидкістю 2-50 км/год.:

- одиночна людина, м	600 – 800
- автотранспорт. м	до 1600

Розподільна здатність:

- по пеленгу, град	5 – 6
- по дальності;	
- у режимі огляду, м	100 – 200
- у режимі розпізнавання, м	25

Частота, ГГц

36

Потужність передавача, мВт

30 – 40

Напруга від вбудованого акумулятора, В

12

Струм, А/год

3

Працездатність при швидкості відру, до м/с

15

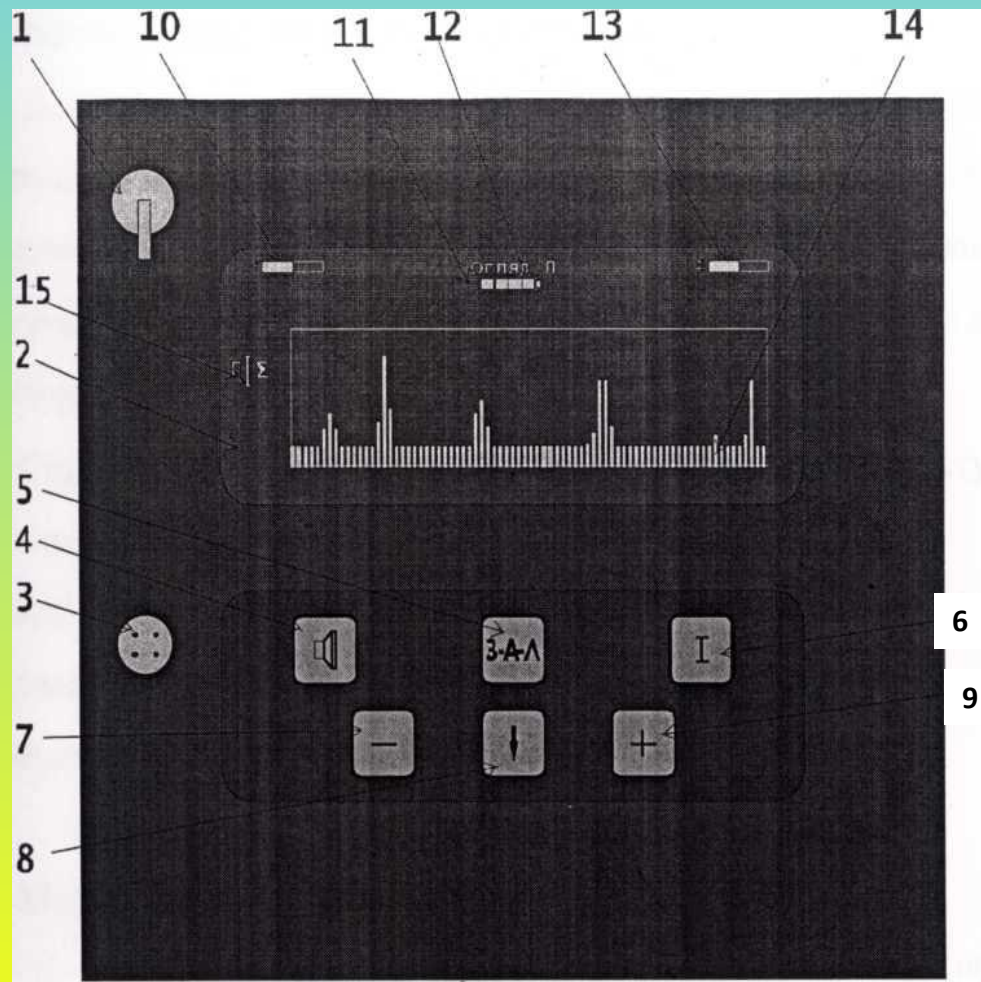
Маса виробу, кг

5 - 6

Час підготовки виробу до роботи одним оператором, не більш, хв

1

# Органи керування та вигляд рідкокристалічного дисплею 112L1 БОРСУК:



- 1 - тумблер включення;
- 2 – рідкокристалічний дисплей;
- 3 - роз’їм для підключення головних телефонів;
- 4 - кнопка розпізнавання;
- 5 – кнопка вибору виду роботи;
- 6 - кнопка вибору режиму розпізнавання (для підрежимів ALL та Vehicle);
- 7 - кнопка зменшення;
- 8 – кнопка вибору позиції регулювання;
- 9 – кнопка збільшення;
- 10 - індикатор підсилення;
- 11 - індикатор заряду акумулятора;
- 12 - індикатор типу роботи;
- 13 - індикатор підсилення звуку; 14 - індикатор дальності;
- 15 - індикатор прослуховування

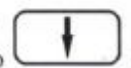
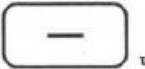
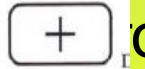
Виріб може працювати у двох основних режимах:  
у режимі огляду («**Detection**»);  
у режимі розпізнавання («**Identification**»).

Крім того режим огляд («**Detection**») має 3 підрежими:  
«**All-Detection**» (загальний);  
«**Persons**» - (людини);  
«**Vehicle-Detection**» (транспорт).

При роботі по людині (підрежим «**Persons**») інтервал виміру по дальності складає від 25 до 1600 м. При роботі в режимах «**All-Detection**» та «**Vehicle-Detection**» інтервал виміру по дальності складає від 50 м до 3200 м.

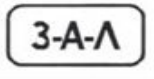
## Робота в режимі огляд «Detection»:

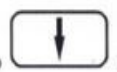
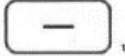
Режим «All-Detection» включається автоматично при включенні РЛС. При цьому нерухомим оператором оглядається сектор  $7^\circ$  по азимуту і 50...3200 м по дальності. Для розширення сектора огляду до необхідної величини, або для огляду всієї місцевості, оператор повинний повертати свій корпус разом з розміщеним на ньому радіолокатором у потрібному напрямку.

При виявленні цілі на індикаторі дальності (14) кнопкою  ставити маркер під шкалу дальності і кнопками під   до мітки цілі. Над шкалою буде горіти дистанція до цілі.

При необхідності, оператор може перейти в режим розпізнавання «Identification» і визначити тип цілі.

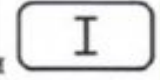
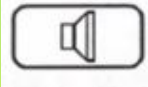

## Робота в режимі «Persons»:

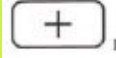

Натиснути кнопку  (5) до появи надпису «Persons» (12). При цьому буде оглядатися інтервал дальності від 25 до 1600 м. Подальші дії оператора аналогічні діям оператора при роботі в режимі огляду «All-Detection».

При великій чутливості (зростанні всіх амплітуд), кнопкою  підвести маркер в положення регулювання підсилення (10) та кнопкою  зменшити чутливість (рівень сигналу).



# Робота в режимі розпізнавання «Identification»:

Для переходу в режим розпізнавання треба установити радіолокатор поворотом корпусу в потрібному напрямку і натиснути кнопку  (для режимів «All Identification» або «Vehicle - Identification») та  (4), до загоряння символу  (5) та появи над ним дальності прослуховування.

Потім кнопками  та  змінювати дальність до цілі доти, поки не з'явиться максимальний звуковий сигнал у телефонах. При цьому на індикаторі розпізнавання фіксується поточне значення дальності з точністю до 25 м. а в телефонах чутний характерний звук.

## Характеристика звукових сигналів в головних телефонах радіолокатора 112L1 БОРСУК

### Характер звуку

### Розшифровка цілі і перешкод

Монотонний шум

Відсутність рухомої цілі

Безладний рокіт, можливо з завиванням вітру

Хитні від вітру гілки дерев, листя, трави

Короткочасні свистячі звуки

Політ безпосередньо перед антеною птахів,  
комах

Рівний гармонійний сигнал середнього тону

Транспорт (автомашина) що рухається  
повільно

Рівний сигнал високого тону

Транспорт (автомашина) що рухається  
швидко

Переривчастий періодичний сигнал низького  
тону, подібний звукам кроків людини

Людина, що рухається