



**ВУЦ ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского»**  
**ЦИКЛ НАЗЕМНОЙ АРТИЛЛЕРИИ**

## **ТЕМА № 2:** **«Артиллерийские приборы»**



**автор: подполковник Курако В.М.**



## ЗАНЯТИЕ 2.

---

2

**«Дальномеры ДАК-2М, ЛПР-1»**



## Основная литература:

Руководство по применению приборов для разведки и стрельбы артиллерии”. ВИ-1985 г., стр. 21-25.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации 1Д11

Техническое описание и инструкция по эксплуатации ЛПР-1

## Дополнительная литература:

-“Учебник сержанта ракетных войск и артиллерии ”. Для командиров отделений разведки и ПРП, ВИ-1991г.; стр. 58-61.

Квалификационные требования по военно-профессиональной подготовке стр. 7-8



- 1. Тактико-технические характеристики и устройство дальномера ДАК-2М. .**
- 2. Тактико-технические характеристики и устройство дальномера ЛПР-1.**



# 1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

5

**Артиллерийский квантовый дальномер ДАК-2М с устройством селекции целей предназначен для:**

- измерения дальности до неподвижных и подвижных объектов;
- корректировки стрельбы наземной артиллерии;
  - ведения визуальной разведки местности;
- измерения горизонтальных и вертикальных углов;
- топогеодезической привязки элементов боевых порядков артиллерии с помощью других топогеодезических приборов.



# 1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

6



## Комплект

- 1 - приемопередатчик;
- 2- углоизмерительная платформа (УИП);
- 3- тренога;
- 4- кабель;
- 5- аккумуляторная батарея 21НКБН-3,5.





# 1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

6

Диапазон вертикальных углов наведения.....	±4-50
Диапазон горизонтальных углов наведения.....	±30-00
Диапазон измеряемых дальностей до целей, м.....	30...97500
Разрешающая способность по дальности, м,.....	не хуже 3
Минимальное значение измеряемой дальности может быть установлено, м:	
	450±75
	1050±75
	2025±75
	3000±75
Точность измерения угловых координат в обеих плоскостях.....	±00-01
Количество целей, фиксируемых на индикаторе счетчика целей.....	3
Диаметр входного зрачка, мм .....	96
Диаметр выходного зрачка, мм.....	5,2
Удаление выходного зрачка, мм.....	22
Увеличение визира.....	8,7х
Угол поля зрения визира.....	6°
Перископичность, мм.....	330
Пределы установки окуляра на резкость изображения, дптр.....	±5
Напряжение питания.....	22—29,7 В
Потребляемый ток не более .....	4 А в импульсе



# 1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

7

**Приёмопередатчик** предназначен для ведения визуальной разведки, выбора цели, измерения вертикальных углов, формирования светового зондирующего импульса, приема и регистрации запускающего и отраженных от целей световых импульсов, преобразования их в импульсы напряжения и формирования импульсов для запуска и остановки измерителя временных интервалов



**Углоизмерительная платформа (УИП)** (рис.3.1.3) предназначена для измерения горизонтальных углов и закрепления приёмопередатчика.





# 1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

**Тренога** (предназначена для установки на ней УИП, приемопередатчика и грубого горизонтирования дальномера



**Аккумуляторная батарея 21НКБН-3,5** (рис. 3.1.5) обеспечивает питание дальномера постоянным током.

21 – количество аккумуляторов в батарее;

НК – никель-кадмиевая система аккумулятора;

Б – тип аккумулятора – безпанельная;

Н – технологическая особенность изготовления пластин – намазная;

3,5 – номинальная емкость АКБ в ампер-часах.





# 1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

Приемопередатчик состоит из корпуса 1 и головки 2 (Головка предназначена для размещения визирного зеркала и отдельных оптических деталей визирного канала и канала передатчика Корпус дальномера является основной несущей частью всех оптических, электронных и механических узлов и блоков.

На лицевой стенке приемопередатчика установлен бинокляр 3, на окулярах которого установлены наглазники

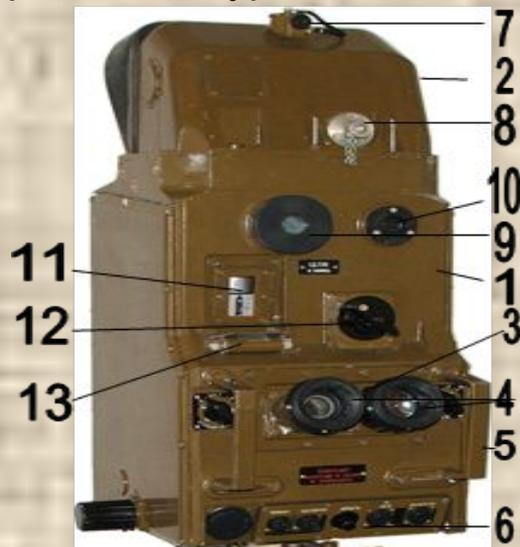
4. Бинокляр защищён от механических повреждений скобами

5. В нижней части корпуса расположена панель органов управления

6. Вверху головки расположено гнездо для электровехи

7. Внизу головки располагается клапан осушки

8, (для продувки приёмопередатчика горячим воздухом). На корпусе расположены патрон осушки дальномера 9 (заполнен селикагелем), узел подсветки сетки 10, шкала отсчёта углов вертикальной наводки 11, переключатель «СВЕТОФИЛЬТР» 13 (при дальности измерения до 500 м. необходимо включить), пузырьёк цилиндрического уровня 13, для горизонтирования приёмопередатчика.

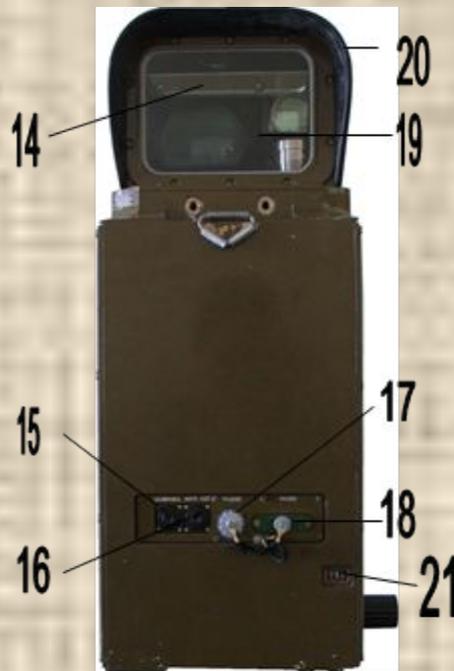




# 1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

10

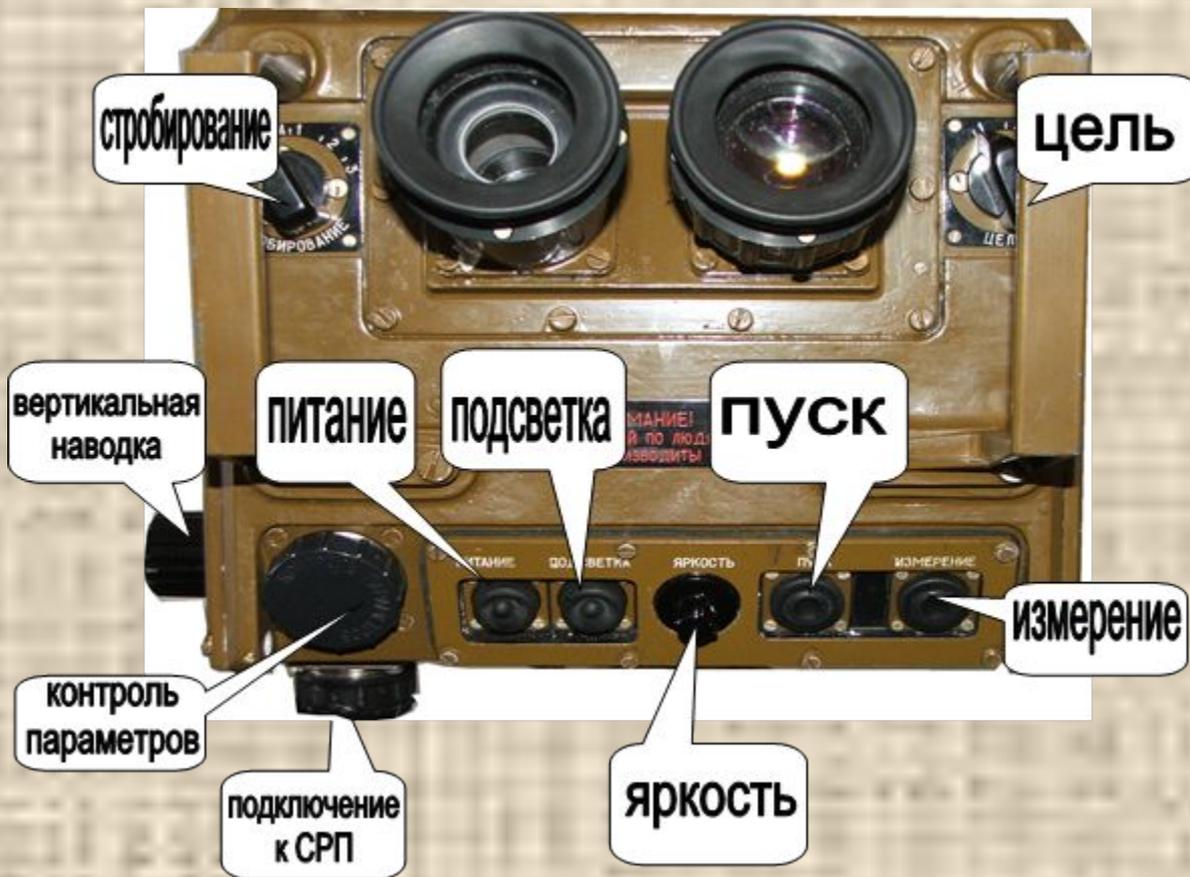
На лицевой стороне головки приёмопередатчика располагается визирное зеркало 14, оно и отдельные детали оптической системы закрыты защитным стеклом 19, которое наклонено от вертикали на  $5^\circ$  для уменьшения бликов. Для предохранения защитного стекла от механических повреждений, а оптической системы от прямых солнечных лучей к корпусу головки крепиться бленда резиновая. На нижней лицевой части приёмопередатчика располагаются кнопки КАЛИБРОВКА 16, (для проверки работы измерителя временных интервалов), КОНТР.НАПР. 16, для контроля зарядки АКБ. также разъём ФОНАРЬ 18, для подключения переносного фонаря и крышка предохранителя 17. Счётчик импульсов 21.





# 1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

11





# 1 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

12



**Измерение дальности квантовым дальномером.**



## 2 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

13

**ЛПР-1** является штатным прибором оптической разведки как разведывательных так и артиллерийских подразделений (взводов управлений арт/ мин батарей и т.д.).

**С его помощью можно определять** координаты целей как полярные (т.е. угол и дальность) так и прямоугольные (с помощью преобразователя координат АК-3, который входит в комплект прибора). Сегодня на выносных НП это неотъемлемая часть оснащения.





## 2 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

14

**Лазерный прибор разведки (ЛПР-1) предназначен** для: измерения дальности до неподвижных целей; измерения дальности до движущихся целей; наблюдения местности; измерения дальности до наземных и воздушных разрывов артиллерийских и целеуказательных снарядов; измерения горизонтальных углов и магнитных азимутов; измерения вертикальных углов и углов места; определения полярных координат ориентиров и целей; преобразования полярных координат ориентира и цели в прямоугольные и определения координат наблюдательного пункта и цели по известным координатам ориентира.

**Комплектация ЛПР-1:** прибор ЛПР-1; две аккумуляторные батареи напряжением 11-14В; зарядное устройство от сети 220В; шнуры для запитки прибора от бортовой сети 27В, от штатных аккумуляторных батарей 22-29В, 12-14,5В; кабель с выносными кнопками измерения дальности; углоизмерительное устройство (буссоль ПАБ-2М); тренога; ЗИП; артиллерийский круг (АК-3); упаковка (коробка).

**Основные технические характеристики:**

увеличение 7 крат; поле зрения 6,7 град; ошибка измерения дальности +10 метров; диапазон измеряемых дальностей 100 - 20000 метров; дальность действия до цели типа танк не менее 5000 метров; время готовности к измерению 5 сек; напряжение питания 11-14 или 22-29 В; потребляемый ток не более 0,8 А; масса дальномера кг не более 2,5 кг; масса в боевом положении не более 5 кг; масса в походном положении не более 15 кг;

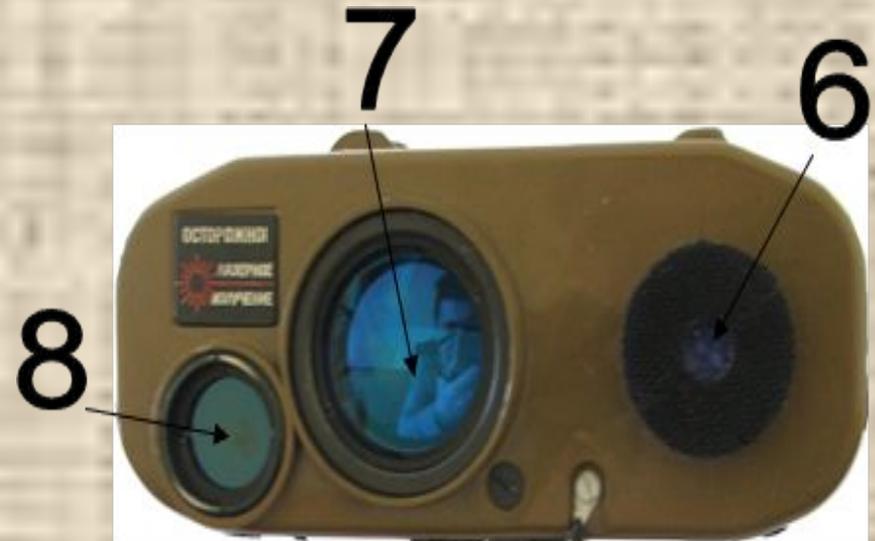
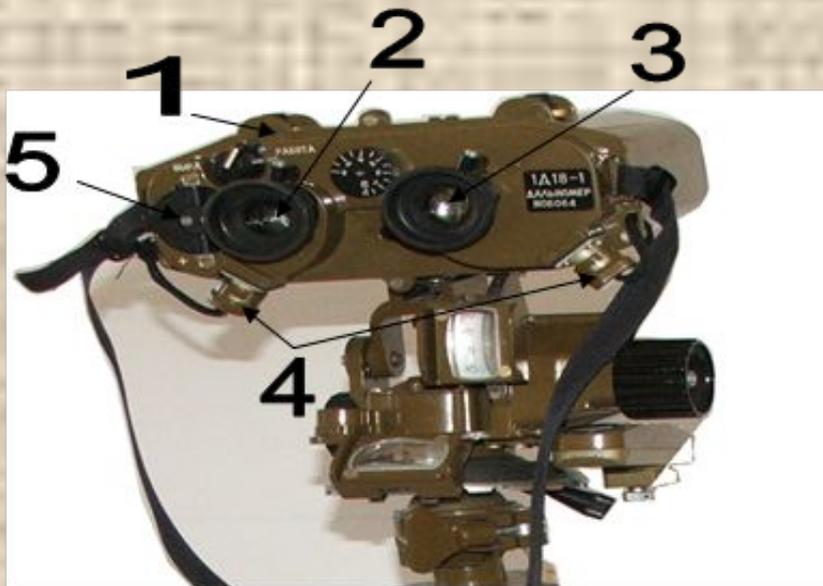
**Эксплуатируется ЛПР-1 при:** температуре воздуха от - 40°С до + 50°С; воздействии морского тумана, росы, пыли.



## 2 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

15

Несущей частью дальномера является корпус 1, внутри которого расположены электронные и оптические узлы обеспечивающие функционирование дальномера. В передней части дальномера располагаются окуляр цифроиндикатора 2, окуляр визира 3, отсек для установки батареи 4 ТХЛ 316, 5, или переходника защитного устройства (из ЗИП дальномера). Внизу располагаются вилки, 4, ОНЦ-БС и ОНЦ-БМ предназначенные для подключения внешних устройств. Со стороны объектива расположены патрон осушки 6, объектив 7, который является одновременно частью визирного и приёмного каналов. Защитное стекло оптического квантового генератора 8. Крышка объектива во время работы крепится на патроне осушки.





## 2 УЧЕБНЫЙ ВОПРОС.

16

### ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНОМЕРА.



Переключатель РЕЖИМ РАБОТЫ – установка режима отключения питания измерения или контроля заряда АКБ.

Рукоятка СТРОБИРОВАНИЕ-установка интервала стробирования 50-6000 м.

Вилка ОНЦ-БС -для подсоединения выносной кнопки ИЗМЕРЕНИЕ.

Вилка ОНЦ-БМ -для вывода на внешнее устройство информации о дальности в двоично-десятичном коде, опорной частоты и сигнал синхронизации.

Буссоль -для ориентирования дальномера.

Маховики -для наводки дальномера в различных плоскостях.

Кнопка ИЗМЕРЕНИЕ -для измерения дальности.

Кнопка ПАМЯТЬ – для высвечивания дальности последнего измерения.



## Задание на самостоятельную подготовку

20

Выучить ТТХ и устройство дальномера ДАК-2,  
ЛПР-1