

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
імені ІВАНА ЧЕРНЯХОВСЬКОГО

[nuou.org.ua](http://nuou.org.ua)



**Тема 3. Орієнтування на місцевості**

**Заняття 2. Цілевказівки на місцевості.**

**КИЇВ-2021**



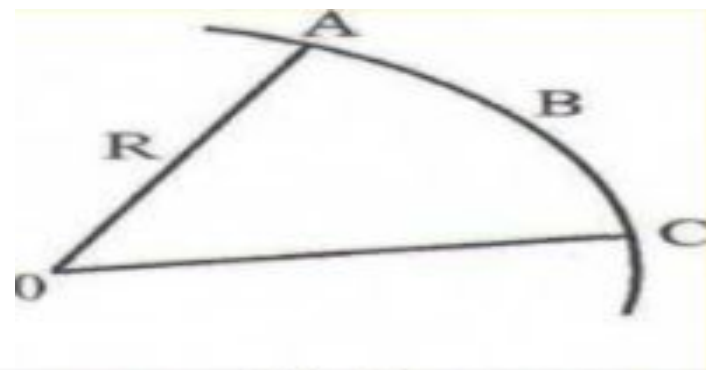
- 1. Бішарян Л.М. Військова топографія. Навчальний посібник. К., НУОУ, 2014**
- 2. Помбрік Н.Д. Карта офіцера. - М.: Воениздат, 1986.**
- 3. Шмаль С.Г. Військова топографія. - Київ: ВІКНУ, 1998.**
- 4. Військова топографія : підручник І О. Г. Міхно, С. Г. Шмаль. - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2008. - 384 с.**



- 1. Міра кутів прийнята у військових приладах.**
- 2. Вибір та використання орієнтирів.**



Центральний кут, довжина дуги якого дорівнює  $1/6000$  частини довжини кола, називається **поділкою кутоміра**



Центральний кут, який опирається на дугу, що дорівнює  $1/1000R$ , тобто поділка кутоміра називається **тисячною**.

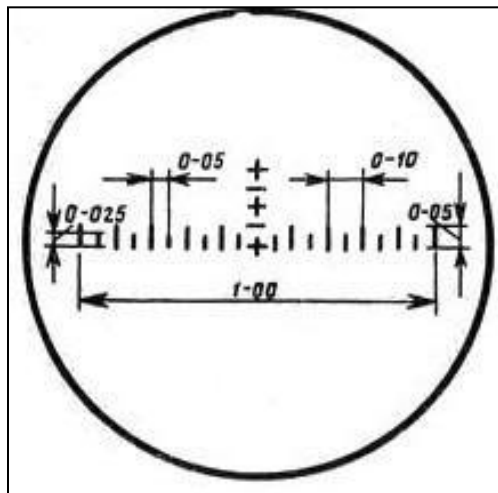
$$\cup_{AB} = \frac{2\pi R}{6000} = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot R}{6000} = \frac{3,14R}{3000} = \frac{1}{955} R = 0,001105R \approx \frac{1}{1000} R \quad (1) \text{ даного кола.}$$



# Міра кутів прийнята у військових приладах.



бінокль Б-8



Сітка біноклю Б-6,  
Б-8, Бі-8



бінокль Б-6

Біноклі призначені для вивчення місцевості і цілей, спостереження за розривами своїх снарядів, для здійснення кутових вимірювань.

	Б-6	Б-8	Бі-8	Б-12	Б-15
Збільшення	6 <sup>x</sup>	8 <sup>x</sup>	8 <sup>x</sup>	12 <sup>x</sup>	15 <sup>x</sup>
Поле зору	1-42 (8°30')	1-42 (8°30')	1-42 (8°30') (1-17) (7°)	1-42 (8°30')	0-67 (4°)



## Приклади

Кут у поділках кутоміра	Записується	Вимовляється
6000	60-00	Шістдесят нуль
4528	45-28	Сорок п'ять двадцять вісім
1500	15-00	П'ятнадцять нуль
638	6-38	Шість тридцять вісім
62	0-62	Нуль шістдесят два
7	0-07	Нуль нуль сім



Коло містить  $360^\circ$  або  $21600'$ .

Одна поділлка кутоміра дорівнює  $21600/6000 = 3,6'$ .

Одна велика поділлка кутоміра дорівнює  $3,6 \cdot 100 = 360' = 6^\circ$ .

Один градус приблизно дорівнює  $6000/360 = 16,66$  п.к. =  $17$  п.к.

Для переведення значень кутів, виражених у поділлках кутоміра, у значення, виражені в градусах та хвилинах, і навпаки, користуються співвідношеннями:

$$60-00 = 360^\circ,$$

$$30-00 = 180^\circ,$$

$$15-00 = 90^\circ,$$

$$1-00 = 6^\circ,$$

$$0-01 = 3,6'.$$



**Приклад 1.** Перевести в градуси та хвилини кут рівний 13-65.

Розв'язання:

1. Поділимо кут на (ВПК) та (МПК) і отримаємо  $13-00+0-65=13-65$ .

2. Використовуючи співвідношення  $1-00=6^\circ$ , отримаємо  $13-00 \cdot 6^\circ = 78^\circ$ , а  $0-01 = 3,6^\circ$

отримаємо  $0-65 \cdot 3,6^\circ = 234'$ .

Виділимо з  $234'$  число градусів розділимо число  $234$  на  $60$  і отримаємо  $3^\circ$  та залишок  $54'$ , тоді кут  $13-65 = 78^\circ + 3^\circ 54' = 81^\circ 54'$ .

**Приклад 2.** Перевести кут  $21^\circ 36'$  в поділки кутоміра.

Розв'язання:

1. Виділимо з кута  $21^\circ$  (ВПК) для чого поділимо кут  $21^\circ$  на  $6^\circ$  і отримаємо  $21^\circ:6^\circ=3-00$  і залишок  $3^\circ 36'$ , який переведемо в хвилини:  $3^\circ 36' = 216'$ .

2. Визначимо число (МПК)  $216$ , для чого поділимо число  $216$  на  $3,6'$  і отримаємо

$216':3,6' = 0-60$ , тоді кут  $21^\circ 36' = 3-00+0-60 = 3-60$ .





**Приклад 3.** Перевести кут 52-25 в градуси та хвилини.

Розв'язання:

1. За табл. А куту 50.00+2-00 відповідає  $312^\circ$ , а за табл. Б куту 0-20+0-05 відповідає  $1^\circ 30'$ .

2. Тоді  $52-25 = 312^\circ + 1^\circ 30' = 313^\circ 30'$ .

**Приклад 4.** Перевести кут  $287^\circ 48'$  в поділки кутоміра.

Розв'язання:

По табл.А куту  $282^\circ$  відповідає 47-00, залишок  $5^\circ 48'$ .

По табл.Б куту  $5^\circ 48'$  відповідає 0-97 з округленням до 0-01.

Тоді кут  $287^\circ 48'$  відповідає куту  $47-00+0-97 = 47-97$ .



Перевести величину кута в поділках кутоміру в градуси та хвилини

№ з/п	Величина кута, пк.	Визначити величину кута, град, хв.
1	15 - 25	Таб.А 15-00 = 90°+ Таб.Б 1°30= 0-25 = 90°+1°30 = <b>91°30</b>
2	10 – 35	
3	9 – 02	
4	12 – 15	
5	20 - 25	
6	7 – 10	
7	14 – 15	
8	22 – 40	
9	25 – 45	



Перевести величину кута в градусах та хвилинах в поділки кутоміру

№ з/п	Величина кута, град, хв.	Визначити величину кута в поділках кутоміру
1	$80^{\circ} 36 \text{ хв.}$	Таб.А $13-10 = 78^{\circ} +$ Таб.Б $0-43 = 2^{\circ} 35 \text{ хв.} = 13-10+0-43 = 13-53$
2	$95^{\circ} 44 \text{ хв.}$	
3	$45^{\circ} 23 \text{ хв.}$	
4	$38^{\circ} 15 \text{ хв.}$	
5	$23^{\circ} 24 \text{ хв.}$	
6	$15^{\circ} 18 \text{ хв.}$	
7	$78^{\circ} 30 \text{ хв.}$	
8	$55^{\circ} 20 \text{ хв.}$	
9	$61^{\circ} 54 \text{ хв.}$	



## Таблиця переведу поділок кутоміра в градуси і хвилини

### Таблиця А

Поділки кутоміра	0-00	1-00	2-00	3-00	4-00	5-00	6-00	7-00	8-00	9-00	Поділки кутоміра
Градуси											
00-00	0	6	12	18	24	30	36	42	48	50	00-00
10-00	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	10-00
20-00	120	126	132	138	144	150	156	162	168	174	20-00
30-00	180	186	192	198	204	210	216	222	228	234	30-00
40-00	240	246	252	258	264	270	276	282	288	294	40-00
50-00	300	306	312	318	324	330	336	342	348	354	50-00

### Таблиця Б

Поділки кутоміра	0-00		0-01		0-02		0-03		0-04		0-05		0-06		0-07		0-08		0-09		Поділки кутоміра
	град.	хв.	град.	хв.	град.	хв.	град.	хв.	град.	хв.	град.	хв.	град.	хв.	град.	хв.	град.	хв.	град.	хв.	
0-00	0	00	0	04	0	07	0	11	0	14	0	18	0	22	0	25	0	29	0	32	0-00
0-10	0	36	0	40	0	43	0	47	0	50	0	54	0	58	1	01	1	05	1	08	0-10
0-20	1	12	1	16	1	19	1	23	1	26	1	30	1	34	1	37	1	41	1	44	0-20
0-30	1	48	1	52	1	55	1	59	2	02	2	06	2	10	2	13	2	17	2	20	0-30
0-40	2	24	2	28	2	31	2	35	2	38	2	42	2	46	2	49	2	53	2	56	0-40
0-50	3	00	3	04	3	07	3	11	3	14	3	18	3	22	3	25	3	29	3	32	0-50
0-60	3	36	3	40	3	43	3	47	3	50	3	54	3	58	4	01	4	05	4	08	0-60
0-70	4	12	4	16	4	19	4	23	4	26	4	30	4	34	4	37	4	41	4	44	0-70
0-80	4	48	4	52	4	55	4	59	5	02	5	06	5	10	5	13	5	17	5	20	0-80
0-90	5	24	5	28	5	31	5	35	5	38	5	42	5	46	5	49	5	53	5	56	0-90



Місцеві предмети і форми рельєфу, відносно яких визначають своє місцезнаходження, розташування об'єктів і цілей, що вказують напрямок руху, називають **орієнтирами**

**Площинні орієнтири** - населені пункти, ліси, гаї, озера, болота й інші об'єкти, які займають великі площі.



Населені пункти



Лісні масиви



Чагарники



Плантації



Сади



Озера



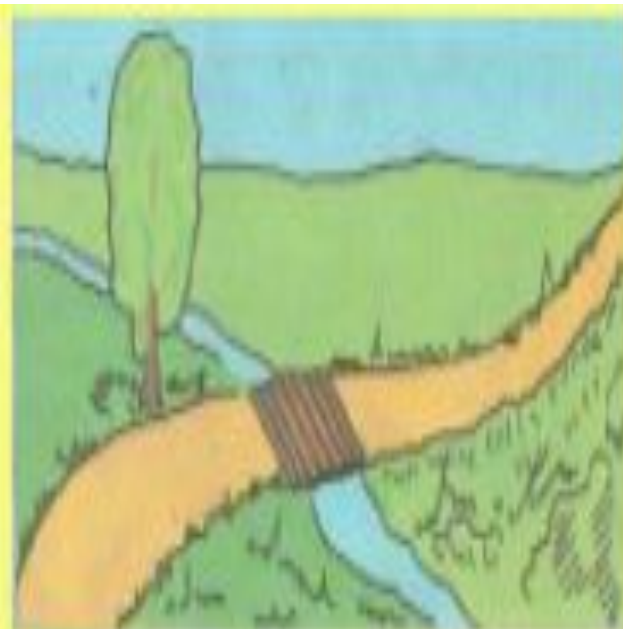
**Лінійні орієнтири** - це місцеві предмети і форми рельєфу, які мають велику протяжність при невеликій їхній ширині (дороги, річки, канали, лінії електропередач тощо) і використовуються, як правило, для додержання напрямку руху.



Річки



Канали

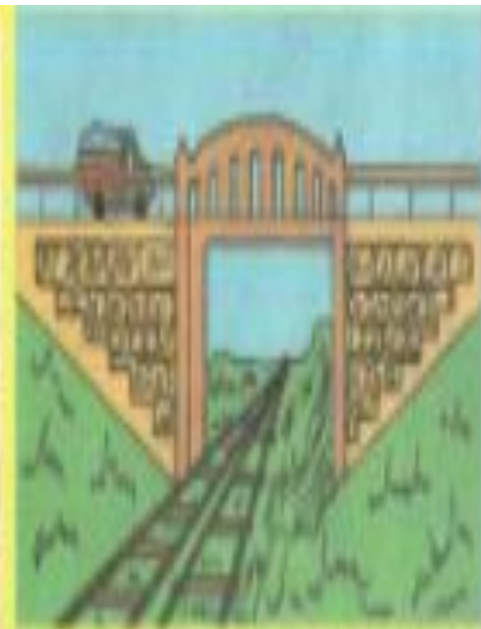
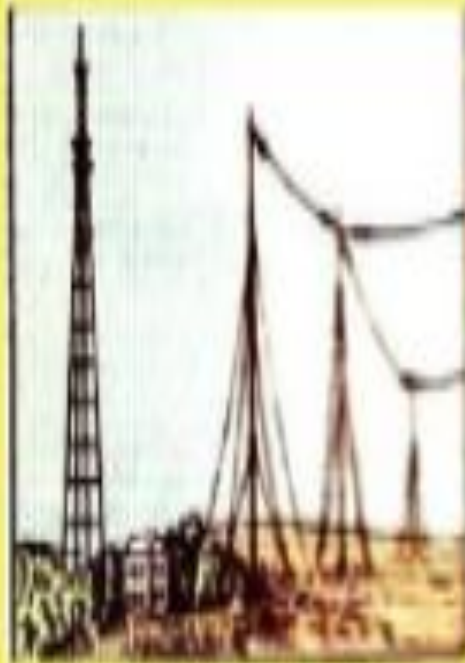
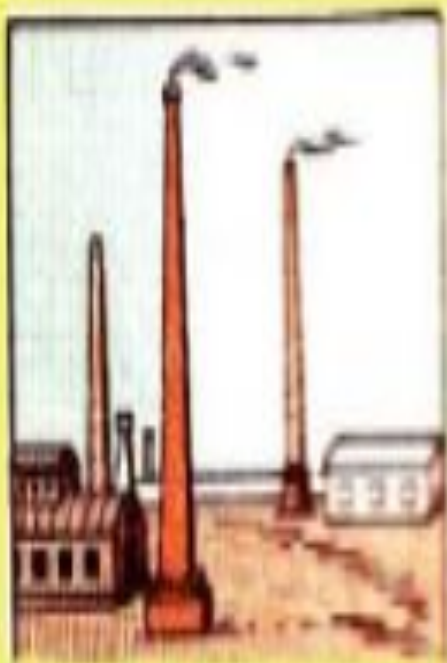


Дороги



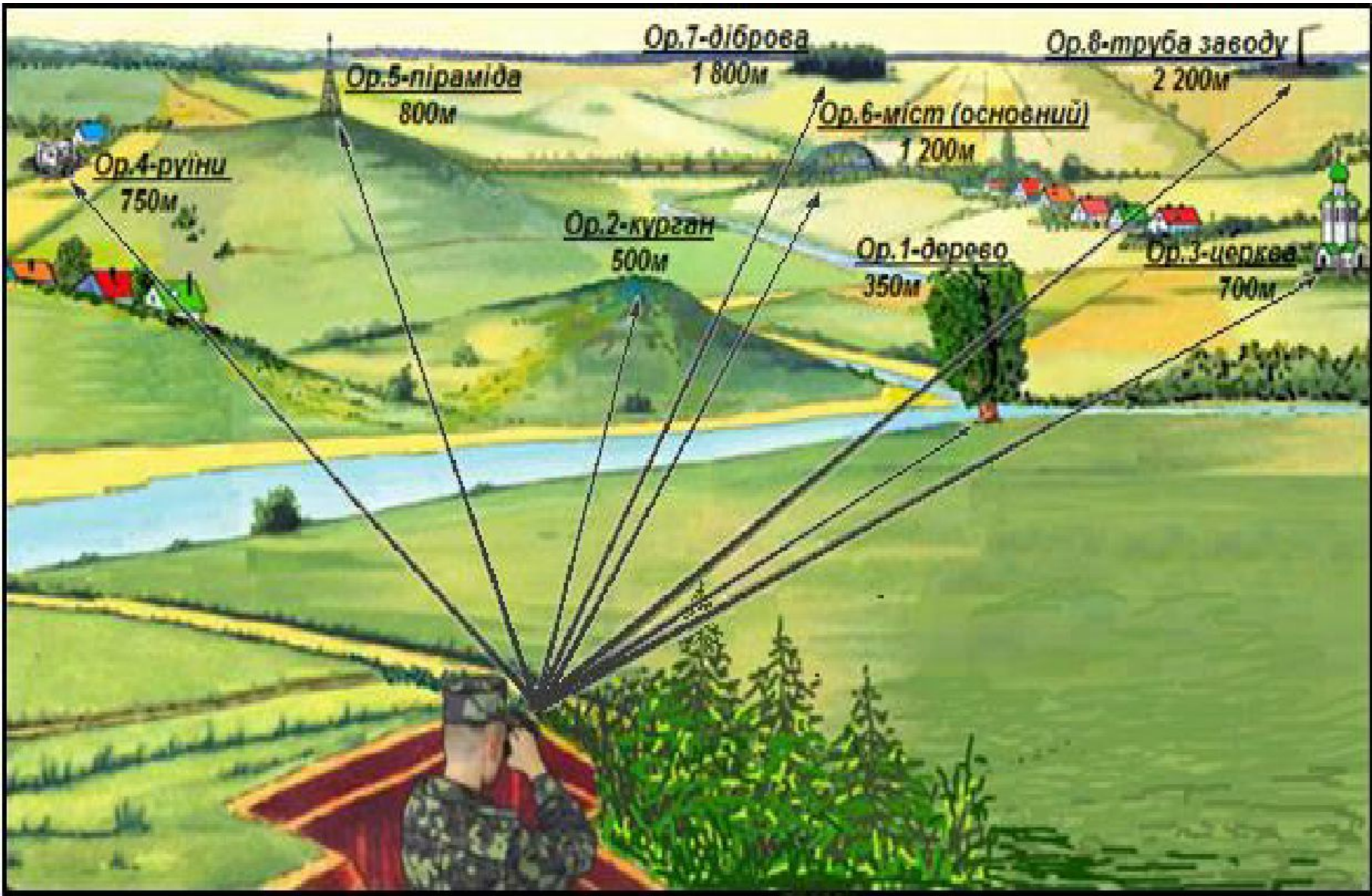
# Вибір та використання орієнтирів

**Точкові орієнтири** - будови баштового типу, заводські та фабричні труби, ретранслятори, мости, перехрестя доріг, ями, кар'єри та інші місцеві об'єкти, які займають невелику площу, служать для точного визначення свого місцезнаходження, розташування цілей, вказання сектора вогню і спостереження.





# Вибір та використання орієнтирів







**Цілевказання** – коротке і достатньо точно сказання місцезнаходження цілі, яке може проводитись як безпосередньо на місцевості, так і за картою чи аерофотозйомок.

## **Основними способами цілевказання є:**

- ❖ наведенням приладу в ціль;
- ❖ від орієнтиру (маркера, пікету) або місцевого предмета (спосіб зміщення від контурної точки);
- ❖ полярними координатами (полюсний спосіб);
- ❖ прямокутними координатами (спосіб координатної сітки).

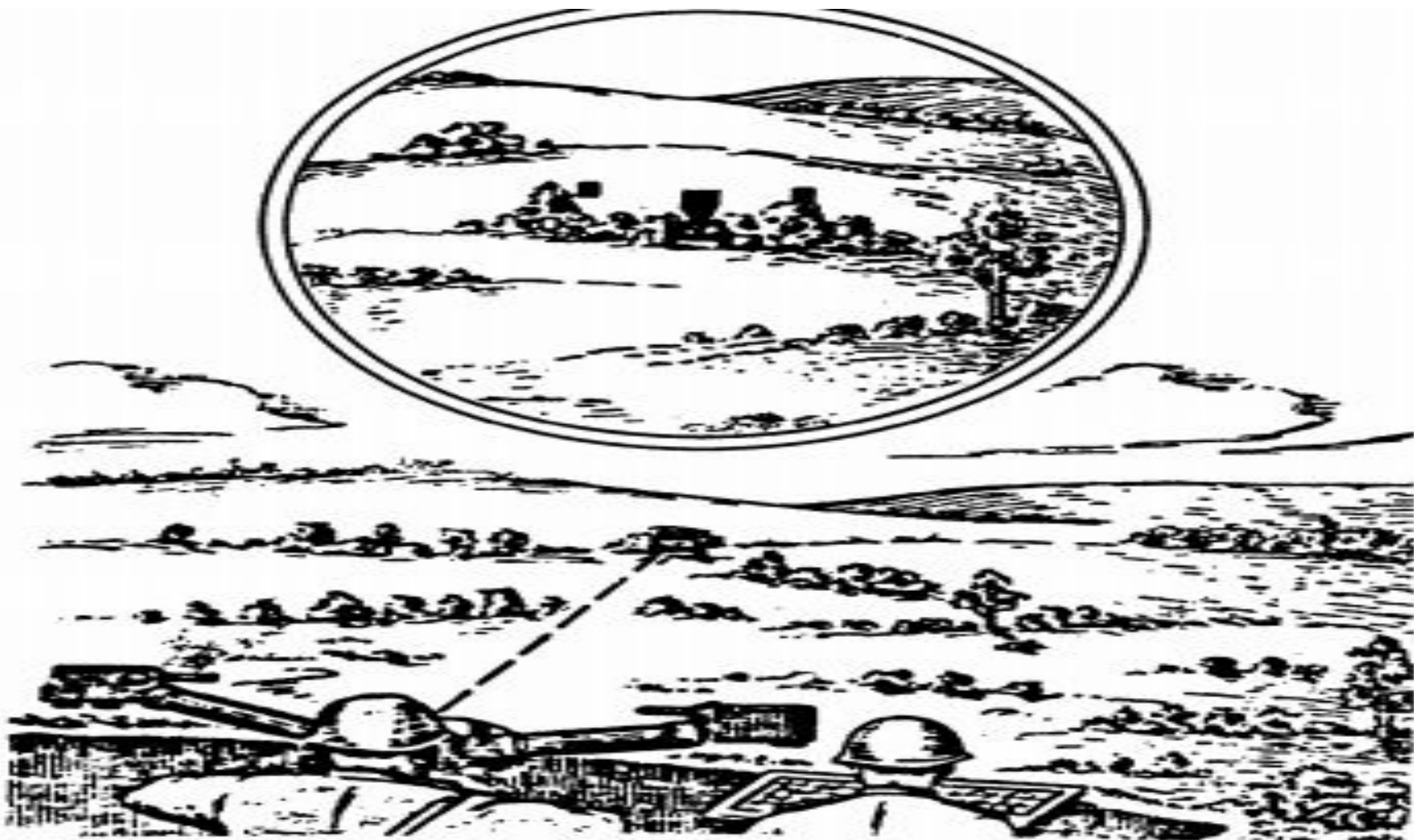
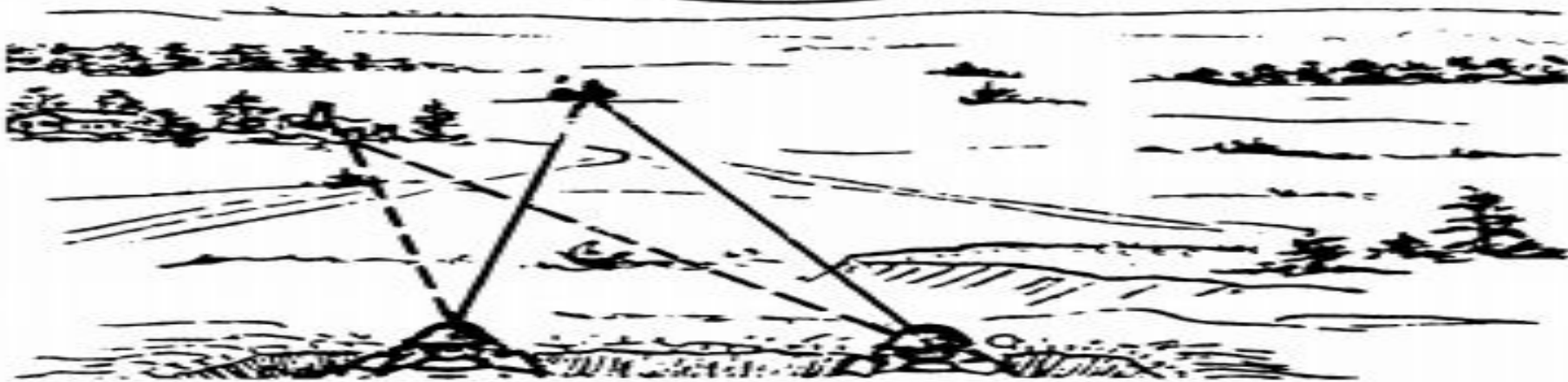
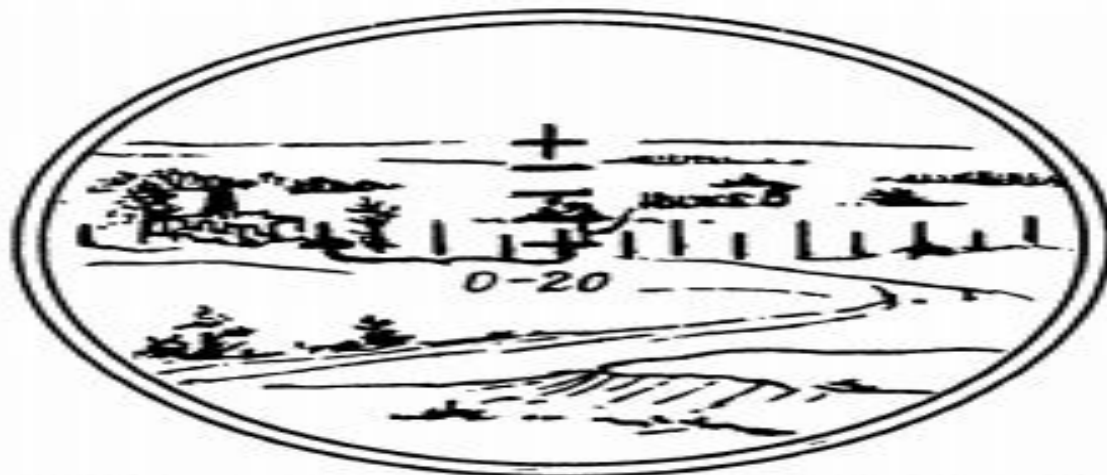


Рисунок 50 – цілевказання наведенням приладу в ціль.



**Рисунок 51** – цілевказання від орієнтиру (маркера, пікету) або місцевого предмету (спосіб зміщення від контурної точки).

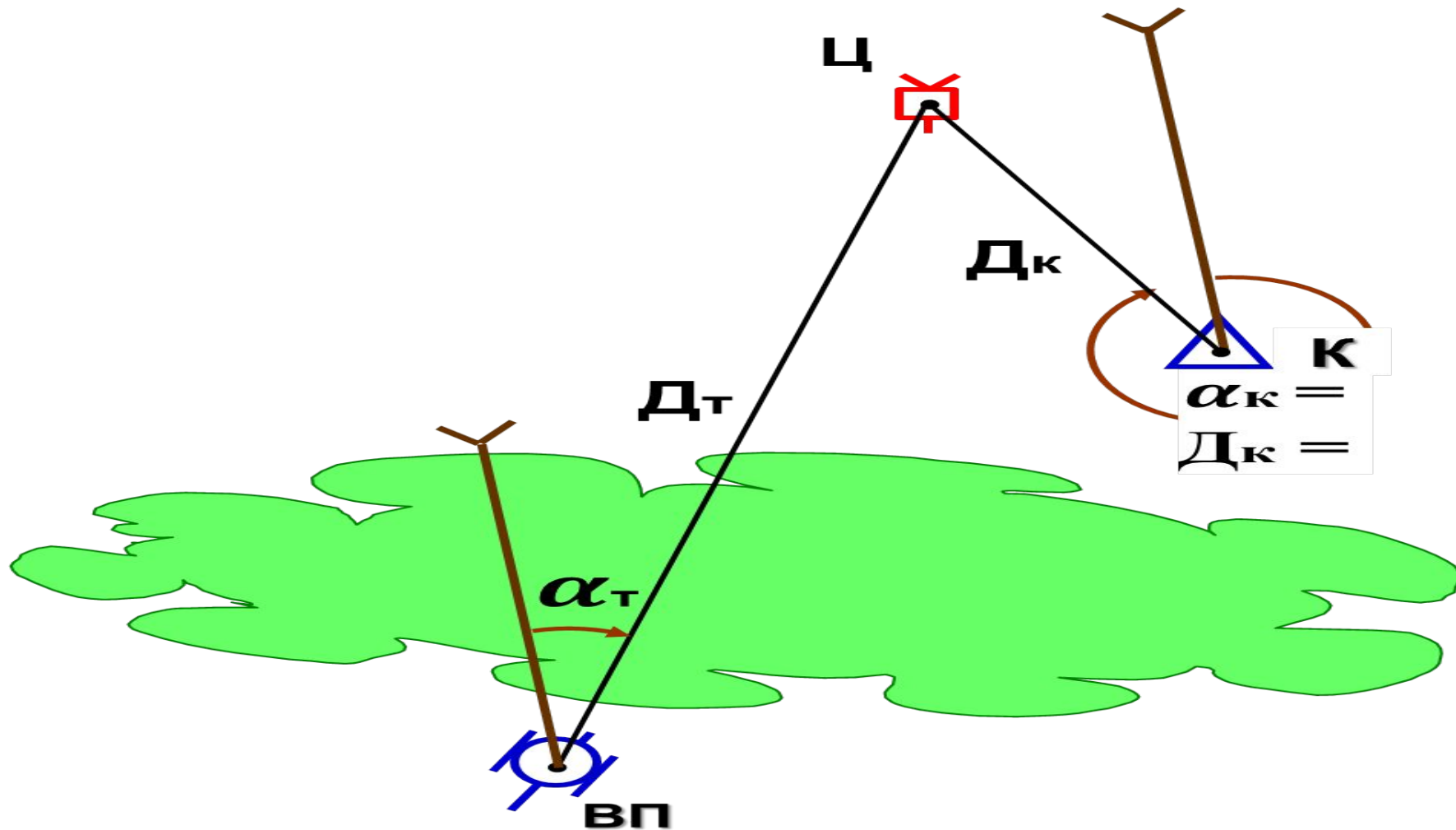
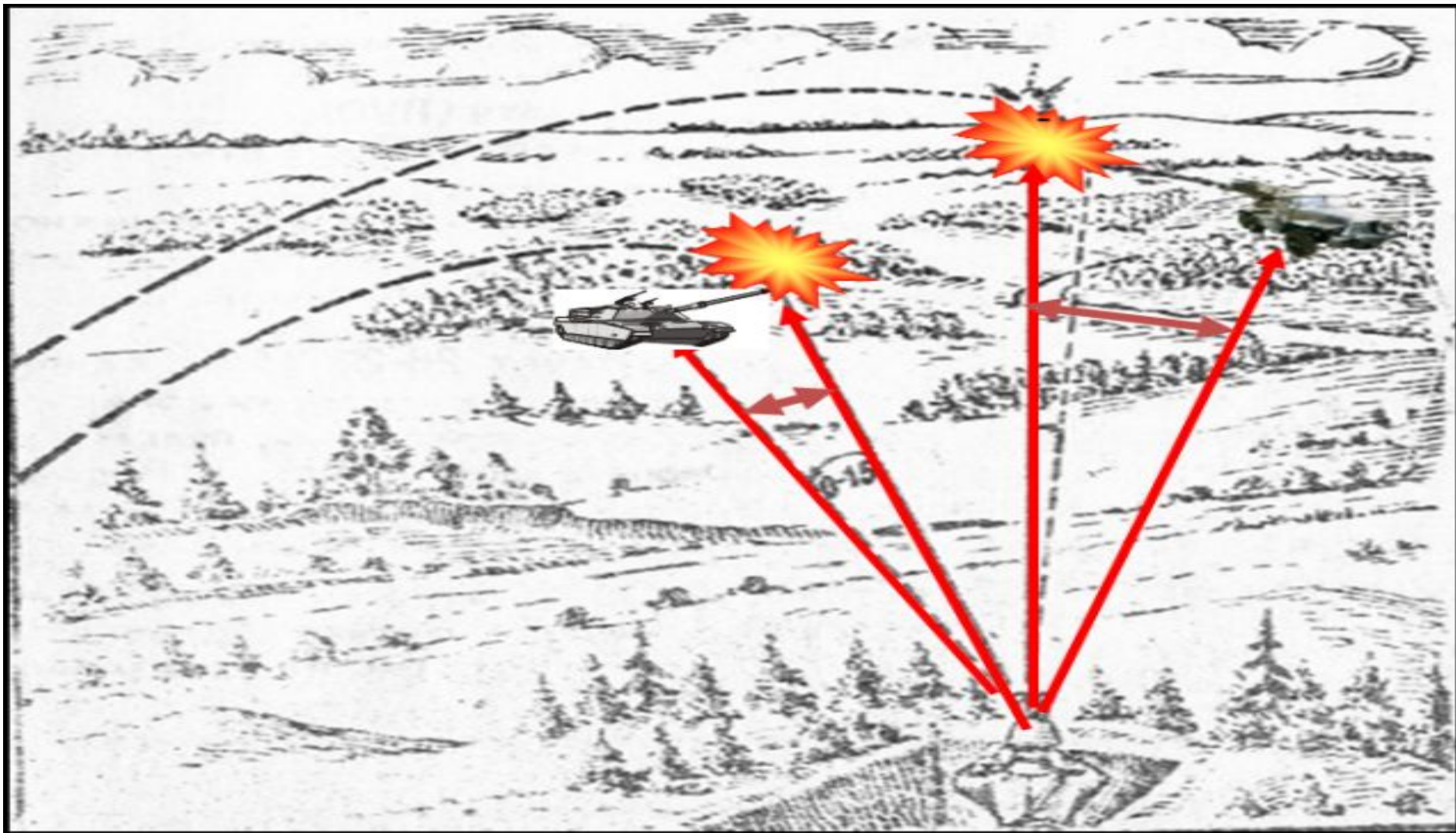


Рисунок 52 – цілевказання полярними координатами.



**Рисунок 53** – цілевказання розривами снарядів (мін).

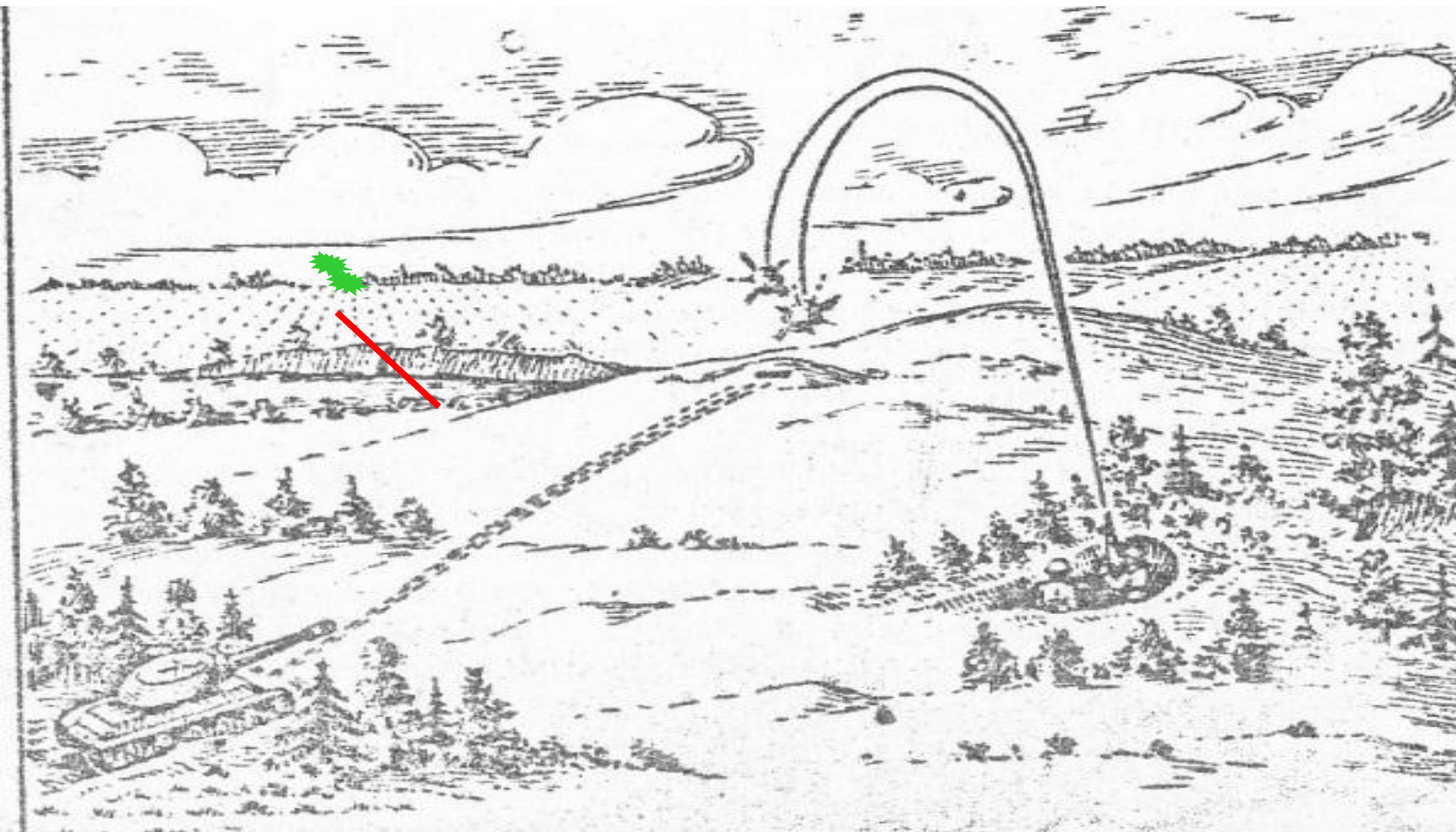


Рисунок 54— цілевказання сигнальними ракетами, трасуючими кулям.



## **ЗАВДАННЯ НА САМОСТІЙНУ ПІДГОТОВКУ**

1. Поновлення загубленого орієнтування