

CARTE TEHNICĂ

«LUNETĂ ANTIAERIANĂ DE COMANDĂ»

T.Z.K.

A.	Destinația și principalele caracteristici ale lunetei antiaeriene de comandă tip T Z K . . .	4
B.	Descrierea lunetei antiaeriene de comandă tip T Z K . . .	13
C.	Folosirea lunetei antiaeriene de comandă tip T Z K . . .	19
D.	Verificarea și controlul lunetei. Păstrarea și întreținerea acesteia.	27
E.	Repararea lunetei antiaeriene de comandă tip T Z K	34
F.	Controlul și întreținerea tehnice ale lunetei antiaeriene de comandă tip T Z K în depozitare	39
	— Fig. 1 și Fig. 2 vederea lunetei antiaeriene de comandă tip T Z K	41—42
	— Fig. 3. și Fig. 4 schema optică de la binocularul cu cadrane și gravajul reticulului	43
	— Fig. 5 vederea lunetei comandantului	44
	— Fig. 6 și Fig. 7 schema optică de la luneta comandantului și gravajul reticulului	45

A. DESTINAȚIA ȘI PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE LUNETEI DE COMANDĂ TIP T.Z.K.

1. Destinația

Luneta antiaeriană de comandă tip T.Z.K. este un aparat optico-mecanic de observare destinat pentru :

- cercetarea vizuală a spațiului și descoperirea țintelor aeriene și terestre (de la suprafața apei);
- indicarea țintelor (obiectivelor, reperelor etc.) alese, la altele aparate optice, electromagnetice sau electronice, în scopul „reperării” și „prinderii” acestora cu ușurință ;
- observarea rezultatelor tragerilor împotriva țintelor aeriene și terestre (de la suprafața apei);
- măsurarea abaterilor exploziilor sau urmelor luminoase ale proiectilelor față de țintă;
- măsurarea unghiurilor orizontale (azimutului), față de o direcție de referință și a unghiurilor verticale (unghi de înălțare), față de planul orizontal;
- determinarea distanțelor până la ținte (obiective) precum și a intervalelor între acestea.

Aparatul are în componența sa două lunete :

- binocular cu cadrane cu mecanismele de rotire în plan orizontal și în plan vertical, fixată pe un tripied și deservită de un observator;
- luneta comandantului (monoculară) fixată pe partea din

dreapta binocularului cu cadrane, destinată comandantului pentru precizarea țintelor (obiectivelor, reperelor) din câmpul vizual și aprecierii ochirii precise.

Axele optice ale binocularului cu cadrane sînt paralele cu axa optică de vizare a lunetei comandantului.

Luneta a. a. de comandă tip T.Z.K. este echipată cu dispozitiv de iluminare în condiții de lucru pe timp de noapte.

2. Caracteristici :

	Binocular cu cadrane	Luneta comandantului
Grosime	10x	8x
Cîmp vizual	7°	6°
Diametrul pupilei de ieșire	8 mm	3 mm
Depărtarea pupilei de ieșire	17 mm	15 mm
Puterea de separare în centrul cîmpului vizual	5"	8"
Factorul de transmisie utilă a lumii	64%	65%
Lîmite de măsurare a unghiurilor :		
— în plan orizontal (azimut)	±360°	
— în plan vertical (unghi de înălțare)	de la -18° (-3-00) la +84° (14-00)	
Precizia de citire a unghiurilor	±0-02	
Valoarea unei diviziuni de scală unghiulară	0-10	
Dimensiunile lăzii de păstrare	570 x 540 x 320 mm	

Suprafața necesară pentru instalarea lunetei în locul de stație	1 m ²
Greutatea aparatului	16.300 kgf
Greutatea trepiedului	4.800 kgf
Greutatea completului de livrare a aparatului în poziție de marș	52.500 kgf

3. Luneta antiaeriană T.Z.K. se livrează în următoarea componență (completul de livrare):

Binocular cu cadrane (cu parabolare și dispozitiv cu pivot pentru frunte)	1.826.01.000.0	1 buc.
Luneta comandantului	1.826.02.000.0	1 buc.
Trepied (cu curea de purtat)	1.826.03.000.0	1 buc.
Dispozitiv de iluminat pentru T.Z.K.	8.708.13.000.1	1 buc.
Baterie de acumulatori în toc sau	1.826.08.000.0 1.826.09.000.0	2 buc.
H u s a	1.826.04.000.0	1 buc.
Ladă pentru acumulatori	1.826.06.000.0	1 buc.
Cuție de păstrare	1.826.05.000.0	1 buc.
Complet PSA		1 buc.
Cartea aparatului		1 buc.
Cartea tehnică a lunetei T.Z.K.		1 buc.
Instrucțiuni pentru întreținerea acumulatorilor de cadmiu nichel (NK-13) sau 2VR — 2F		1 buc.

Completul P.S.A. se compune din:

Lampă electrică La 1,5Vx0,2A	4.65.032.000.1	8 buc.
STAS 7624-74, în cutie	1.826.00.003.0	
Șurub cap șenilecat M2x5		
NI 254-78	3.088.243.1.41	4 buc.
Șurub cap înecat M2,5x8		
NI 62-78	3.045.338.1.41	2 buc.
Nivelă sferică	1.826.01.039.0	1 buc.
Cartuș de uscare	1.826.00.002.0	2 buc.
Cheia cartușului de uscare	2.826.00.006.0	1 buc.
Șurubelniță ceasornicar	1.826.00.004.0	1 buc.
Ștuț cu garnitură	1.826.00.001.0	2 buc.
Pensulă din păr de veveriță (capră, urechi de bovine)		1 buc.
Lavetă	2.960.10.033.0	1 buc.
— Filtu de lumină portocaliu deschis pentru binocular cu cadrane	1.826.01.009.0	2 buc.
— Filtu de lumină neutru pentru binocular cu cadrane	1.826.01.010.0	2 buc.
— Filtu de lumină portocaliu deschis pentru luneta comandantului	1.826.02.008.0	1 buc.
— Filtu de lumină neutru pentru luneta comandantului	1.826.02.009.0	1 buc.
NOTĂ : Filtrele sînt în cutia filtrelor de lumină	1.826.05.015.0	
— Căpăcelul ocularului	2.826.00.003.0	2 buc.

La cererea beneficiarului se livrează separat completele PSA de reparații (complet 1/5 ; complet 1/10 și complet 1/100).

4. Completul PSA de reparații (completul 1/5)

— Cutie de păstrare	1.826.05.000.0	1 buc.
— Dispozitiv cu pivot pentru frunte	1.826.01.024.0	2 buc.
— Dispozitiv de iluminat pentru T.Z.K.	8.708.13.000.1	1 buc.
— Cutia filtrului de lumină	1.826.05.015.0	2 buc.
— Filtru de lumină portocaliu deschis pentru binocular cu cadrane	1.826.01.009.0	2 buc.
— Filtru de lumină neutru pentru binocular cu cadrane	1.826.01.010.0	2 buc.
— Filtru de lumină portocaliu deschis pentru luneta comandantului	1.826.02.008.0	1 buc.
— Filtru de lumină neutru pentru luneta comandantului	1.826.02.009.0	1 buc.
— Căpăcelul ocularului	2.826.00.003.0	4 buc.
— Nivelă sferică	1.826.01.039.0	1 buc.
— Cartuș de uscare	1.826.00.002.0	4 buc.
— Cheia cartușului de uscare	2.826.00.006.0	1 buc.
— Șurubelniță ceasornicar	1.826.00.004.0	1 buc.
— Ștuț cu garnitură	1.826.00.001.0	4 buc.
— Lavetă	2.960.10.033.0	5 buc.
— Pensulă din păr de veveriță (capră sau ureche bovine)		5 buc.
— Lampă La 1-2,5V x 0,2A STAS 7624-74 (în 2 cutii)		12 buc.
— Baterie de acumulare în toc	1.826.08.000.0	2 buc.
sau	1.826.09.000.0	
— H u s ă	1.826.04.000.0	2 buc.

— Reticul pentru luneta de observare	2.826.01.004.0	1 buc.
— Reticul pentru luneta comandantului	2.826.02.003.0	1 buc.
— T e l	2.826.02.031.0	2 buc.
— Apărătoare petrușii	2.826.02.038.0	2 buc.

5. Complet PSA de reparații (completul 1/10)

1.826.99.000.0 — se compune din:

— Filtru de lumină portocaliu deschis pentru binocular cu cadrane	1.826.01.009.0	2 buc.
— Filtru de lumină neutru pentru binocular cu cadrane	1.826.01.010.0	2 buc.
— Diafragma din dreapta (paracolar)	1.826.01.013.0	2 buc.
— Diafragma din stânga (paracolar)	1.826.01.014.0	2 buc.
— Dispozitiv cu pivot pentru frunte	1.826.01.024.0	2 buc.
— Placă de protecție	2.826.01.070.0	3 buc.
— Filtru de lumină portocaliu deschis pentru luneta comandantului	1.826.02.008.0	2 buc.
— Filtru de lumină neutru pentru luneta comandantului	1.826.02.009.0	2 buc.
— Cutia filtrului de lumină	1.826.05.015.0	4 buc.
— T e l	2.826.02.031.0	4 buc.
— Cartuș de uscare	1.826.00.002.0	4 buc.
— Nivelă sferică	1.826.01.039.0	2 buc.
— Dispozitiv de iluminat pentru T.Z.K.	8.708.13.000.1	2 buc.
— Șurub cu cap cilindric M 2,5 x 5, NI 61-78	3.022.325.1.54	10 buc.
— Știft filetat cu virf conic M 2,5 x 4, NI 255-78	3.111.324.1.54	10 buc.

— Șurub cu cap cilindric M3 x 12, NI 61-78	3.010.412.1.54	16 buc.
— Șurub cu cap înecal M 2,5 x 6, NI 62-78	3.045.326.1.54	10 buc.
— Șurubelniță consoarnică	1.826.00.004.0	2 buc.
— Lovetă	2.960.10.031.0	3 buc.
— Pensula din păr de veveriță, (capra sau ureche bovine)	2.826.00.006.0	5 buc.
— Cheia cartușului de uscare	(3 cutii)	2 buc.
— Lampă electrică La 1	1.826.00.003.0	18 buc.
— Ștuț cu garnitură 2,5V x 0,2A STAS 7624-74	1.826.00.001.0	4 buc.
— Căpșorul ocularului	2.826.00.003.0	6 buc.
— Baterie de acumulare în toc	1.826.08.000.0	2 buc.
— H u a a sau	1.826.09.000.0	4 buc.
— Reticul (pentru binocular cu cadrane)	1.826.04.000.0	2 buc.
— Reticul (pentru luneta comandantului)	2.826.01.004.0	2 buc.
— Apărătoare pentru ochi	2.826.02.003.0	2 buc.
	2.826.02.026.0	4 buc.

6. Completul PSA de reparații (complet 1/100)
1.826.98.000.0

— Obiectiv în montură	1.826.01.005.0	4 buc.
— Dublet de lentile în montură	1.826.01.007.0	4 buc.
— Rozetă	1.826.01.020.0	10 buc.
— Antrenor	1.826.01.021.0	10 buc.
— Dispozitiv cu pivot pentru frunte	1.826.01.024.0	10 buc.
— Carcasă cu placă	1.826.01.028.0	2 buc.
— Amortizor	1.826.01.030.0	10 buc.

— Montură cu geam	1.826.01.031.0	10 buc.
— Prismă VKR-45°	2.826.01.033.0	5 buc.
— Reticul (pentru binocular cu cadrane)	2.826.01.004.0	2 buc.
— Șurub de reglare	2.826.01.016.0	10 buc.
— Inelul de dioptrie	2.826.01.023.0	4 buc.
— Brătară cu fereastră de iluminat	2.826.01.031.0	10 buc.
— Prezon	2.826.01.037.0	10 buc.
— Suportul dispozitivului pentru frunte	2.826.01.043.0	4 buc.
— Șurub de stringere	2.826.01.043.0	4 buc.
— Placă	2.826.01.047.0	5 buc.
— Scala distanței interpupilare	2.826.01.048.0	10 buc.
— Axul din stînga	2.826.01.051.0	5 buc.
— Scala unghiurilor de înălțator	2.826.01.061.0	5 buc.
— Vernier vertical	2.826.01.062.0	5 buc.
— Placa de protecție	2.826.01.070.0	10 buc.
— Discul cadranelor	2.826.01.075.0	2 buc.
— Șurub de stringere	2.826.01.078.0	6 buc.
— Vernier orizontal	2.826.01.079.0	5 buc.
— Șurub	2.826.01.087.0	5 buc.
— Plușă	2.826.01.095.0	20 buc.
— Șurub de mișcare	2.826.01.112.0	5 buc.
— Indice	2.826.01.114.0	10 buc.
— Axul din dreapta	2.826.01.125.0	5 buc.
— Șurub	2.826.01.129.0	10 buc.
— Luneta comandantului	1.826.02.000.0	2 buc.
— Obiectiv în montură	1.826.02.005.0	5 buc.
— Ocular în montură	1.826.02.007.0	5 buc.

— Filtu de lumină portocaliu deschis pentru luneta comandantului	1.826.02.008.0	2 buc.
— Filtu de lumină neutru pentru luneta comandant	1.826.02.009.0	2 buc.
— Apărătoare pentru ochi	2.826.02.026.0	5 buc.
— Tel	2.826.02.031.0	10 buc.
— Cartuș de uscare	1.826.00.002.0	2 buc.
— Nivelă sferică	1.826.01.039.0	5 buc.
— Căpăcel cu bulon	1.826.03.002.0	5 buc.
— H u = 4	1.826.04.000.0	5 buc.
— Căpăcelul ocularului	2.826.00.003.0	10 buc.
— Rozetă	1.826.01.033.0	10 buc.
— Capac	2.826.01.136.0	4 buc.
— Baterie de acumulatori în toc	1.826.08.000.0	10 buc.
sau	1.826.09.000.0	
— Dispozitiv de iluminat pentru TZK	8.708.13.000.1	4 buc.
— Lampă La 1 — 2,5V x 0,2A STAS 7624-74 3 cutii	1.826.00.003.0	18 buc.
— Șurub cu cap înecat M2 x 5, NI 62-78	3.045.245.1.54	10 buc.
— Șurub cu cap înecat M2,5 x 8, NI 62-78	3.045.328.1.54	10 buc.
— Știft filetat cu vîrf conic M3 x 5, NI 255-78	3.111.405.1.54	10 buc.
— Șurub cu cap cilindric M4 x 12, NI 61-78	3.016.452.1.54	10 buc.
— Șurub cu cap cilindric M2,5 x 5, NI 61-78	3.016.325.1.54	10 buc.
— Știft filetat cu vîrf conic M 2x3, NI 255-78	3.111.243.1.41	10 buc.

DESCRIEREA LUNETEI ANTIAERIENE DE COMANDA TIP T.Z.K.

Luneta T.Z.K. este un aparat optico-mecanic, care se compune din următoarele părți principale:

1. Binocular cu cadrane
2. Luneta comandantului
3. Mecanismul de rotire în plan vertical (în unghi de înălțare)
4. Mecanismul de rotire în plan orizontal (în azimut)
5. Trepidul
6. Cutie de păstrare
7. Accesoriiile și piesele de schimb

1. Binocular cu cadrane

Acesta se compune din două lunete de vizare cotate, cu axe optice paralele. Cele două lunete sînt unite între ele prin mecanismul de înregistrare a ecartului pupilar format din pivot, bușă de ghidaj și rozetă.

Ecartul pupilar se realizează în limitele 58-72 mm cu rozeta de reglare prin deplasarea lunetei din dreapta în plan orizontal față de luneta din stînga.

Bușă de ghidaj și pivotul 15 (fig. 1) au rolul de a preveni descentrarea lunetei la înregistrarea ecartului pupilar. Ecartul pupilar se citește pe scala 5, fixată cu două șuruburi, pe luneta din dreapta, în dreptul indicelui fixat pe luneta din stînga (16).

Cele două lunete sînt prevăzute cu oculare reglabile 10 (fig. 1) în intervalul $-5 \text{ dpt.} +5 \text{ dpt.}$, cu ajutorul cărora se face reglarea dioptrilor, în funcție de ochiul observatorului, pentru obținerea unei imagini clare în câmpul vizual.

Pe fiecare din cele două lunete există câte două orificii acoperite cu capace 13 (fig. 1) și 9 (fig. 2). Cînd se impune uscarea aparatului, capacele se desurubează și în locul lor se înșurubează ștupoale cu garnitură prin care se face legătura cu dispozitivul de uscare cu aer.

În partea de deasupra a lunetei din dreapta se află suportul coadă de rîndunică pe care se fixează luneta comandantului, cu ajutorul unui șurub, cu rozetă 7 (fig. 5).

De asemenea, pe luneta din dreapta este fixat suportul în care se montează dispozitivul cu pivot pentru frunte (frunțar) 6 (fig. 2) care servește pentru așezarea capului observatorului, în poziție stabilă față de ocular, pe timpul lucrului cu aparatul. Frunțarul protejează ochiul observatorului de razele de lumină laterală.

Pe tubul ocular al lunetei din dreapta este suportul coadă de rîndunică, pe care se fixează duila de la dispozitivul de iluminare a reticulului. Pe luneta comandantului se găsește, de asemenea, suportul coadă de rîndunică pentru fixarea duilei de la dispozitivul de iluminat a reticulului acestei lunete.

În partea inferioară a lunetei se află un locaș în care se fixează tubul cu silicagel destinat pentru absorbția umidității din interiorul aparatului.

Lunetele împreună cu suportul se rotesc în plan vertical în jurul axelor prevăzute la capete cu manete 7 (fig. 1). Rotirea în azimuth se execută cu tot ansamblul, prin mecanismul de rotație în direcție.

Mecanismul de mișcare în plan vertical este prevăzut cu două tampoane amortizoare din cauciuc, care limitează mișcarea aparatului în unghi de înălțare.

În partea stîngă a axei de rotație în plan vertical se află axa în unghiului de înălțare cu vernier 5 (fig. 2) și roseta de blocare 12 (fig. 1).

Aparatul se fixează pe pivotul trepiedului cu șurub flotant.

Fiecare binocular cu cadrane (fig. 2) are următoarele piese optice:

- (1, 2) — dublet obiectiv
- (3) — prismă VKR-45°
- (4) — reticul
- (5, 6, 7, 8, 9) — lentile oculare
- (10, 11) — filtru de lumină
- (12) — geam de protecție (a locușului de iluminare a reticulului pe timp de noapte)

Obiectivul (1, 2) servește pentru obținerea imaginii, ce se formează în planul focal al ocularului. Obiectivul formează o imagine răsturnată de la dreapta spre stînga și de sus în jos.

Prisma de deviere (3) deviază raza vizuală cu 45° și formează imaginea în planul focal al ocularului. De asemenea, prisma răstoarnă imaginea, compensînd astfel răsturnarea creată de dubletul obiectiv.

Ocularul se compune din cinci lentile și servește pentru observarea și mărirea imaginii obținută de obiectiv. În planul focal al obiectivului lunetei din dreapta, spre deosebire de luneta din stînga, este dispus reticulul (4) pentru măsurarea unghiurilor. El are în centru o înlocuire și cinci cercuri concentrice (fig. 4) corespunzătoare unghiurilor la centru de 0-05; 0-10;

0-10, 0-20 și 0-30. Cercurile de 0-05 și 0-15 sînt întrerupte, intervalul dintre linii fiind de 0-01. Cercurile de 0-10, 0-20 și 0-30 sînt continue și au valoarea inscripționată. Inscripționarea din centrul reticulului are lungimea liniilor, față de centru, de 0-02,5.

Pe diametrele orizontale și verticale, toate cercurile au o linie înăreptată spre interior, cu lungimea de 0-01.

În sistemul optic al lunetelor se mai găsesc și filtrele de lumină, care se folosesc atunci cînd este necesar. Filtul neutru (furnușu) se folosește în cazul luminii de intensitate mare, iar filtul portocaliu, se folosește pe timp închis pentru mărirea contrastului obiectului observat.

2. Luneta comandantului

Luneta se compune dintr-un tub în care, în partea din față se înșurubează ansamblul obiectiv cu prisma AKR — 90° 5' (fig. 5) iar la capătul celălalt ansamblul ocular 1 (fig. 5).

Luneta are un sistem optic monocular compus din :

— 1,2 — obiectiv (dublet lătit) — fig. 6

— 3 — prismă AKR-90

— 4 — reticul

5,6,7,8,9 — lentile ocular

— 10 — filtru de lumină

— 11 — geam de protecție a locașului de iluminare a reticulului

Rolul pleselor optice din luneta comandantului este același cu și a celor din luneta de observare. Dosebirea constă în aceea că, prismă deviază imaginea cu 90° (față de 45° la binocularul cu cadran) și formează imaginea în planul focal al ocularului.

Reticulul lunetei comandantului are gravat în centrul geometric o înălțare, un cerc cu unghiul la centru de 0-20 și linii trasate în plan vertical și în plan orizontal din 0-05 în 0-05, în interiorul cercului și din 0-10 în 0-10, în exteriorul acestuia — fig. 7.

Luneta comandantului este prevăzută cu vizor mecanic (tel-cătare) cu ajutorul căruia se face ochirea aproximativă cu aparatul.

3. Mecanismul de rotire (ochire) în plan vertical

Acesta se compune din suportul exterior în cutia căruia se găsește angrenajul intermediar, pinioanele și discul cu scală unghiului de înălțare.

Rotirea aparatului în unghi de înălțare se face simultan cu suportul interior.

Fixarea aparatului la un anumit unghi de înălțare se face cu rozeta de blocare 12 (fig. 1) al cărei guler apasă asupra buclei de strîngere pe care o prezintă pe ax.

Rotirea aparatului în unghi de înălțare este limitată de două opritoare prevăzute cu amortizoare excentrice de cauciuc.

Citirea unghiurilor de înălțare se execută pe scala prevăzută cu vernier fixat pe suport. Scala este prevăzută cu 14-00 gradățiuni pozitive trasate cu culoare albă și 3-00 gradățiuni negative trasate cu culoare portocalie. Valoarea fiecărei diviziuni de scală este de 0-10.

Vernierul permite citirea unghiurilor cu o precizie de 0-01.

Pe capșul discului unghiurilor de înălțare se gravează, de regulă, marca fabricii, denumirea aparatului și seria lui.

1. Mecanismul de rotire (ochire) în plan orizontal

Acesta se compune din discul cu scală de direcție și vernier, bușa de ghidare, placa de bază și elementele de blocare.

Mecanismul asigură rotirea lunetei în plan orizontal, orientarea în direcția a acestuia și determinarea azimutului (unghiului în plan orizontal) unui reper, față de direcția de referință.

Scala azimutului are 60-00, fiecare diviziune având valoarea de 0-10.

Numerotarea scalei este făcută din 1-00 în 1-00.

Vernierul este fixat rigid cu bușa de ghidaj și se rotește împreună cu aceasta în jurul axei verticale. Cu ajutorul vernierului se pot face citiri pe disc cu o precizie de 0-02.

Pe timpul lucrului cu luneta, discul azimutului este fix. Pentru a orienta aparatul, discul se poate roti după ce în prealabil a fost deblocat cu rozeta 3 (fig. 1).

Binocularul cu cadrane poate fi blocat în direcție cu ajutorul șurubului fluture la suportul bușei de ghidaj.

Baza discului de direcție are în partea de jos bușa 19 (fig. 1) în care intră pivotul trepidului.

5. Trepidul

Acesta este format din cap, pivot și trei picioare telescopice și rabatabile care asigură fixarea în stație (în poziție de lucru) a aparatului.

Trepidul este prevăzut cu elemente de reglare, de fixare, curea de purtat și locașe pentru fixarea cutiei de filtre și a bateriei de acumulatori în toc.

C. FOLOSIREA LUNETEI ANTIAERIENE DE COMANDA TIP T.Z.K.

1. Pregătirea aparatului pentru lucru, se execută în următoarea ordine :

— se reglează lungimea picioarelor telescoape ale trepidului astfel ca la montarea lunetei, ocularele acesteia să fie la înălțimea ochilor :

— se fixează picioarele trepidului în teren, prin înfigere în pământ :

— se scoate aparatul din lada de păstrare și se așază cu bușa bazei discului pe pivotul trepidului, după care se strânge șurubul fluture :

— se așază pe binocularul cu cadrane luneta comandantului :

— la binocularul cu cadrane se montează frunțarul :

— se montează acumulatorul și dispozitivul de iluminat :

— se execută calarea, aparatului cu ajutorul picioarelor trepidului aducind la mijloc bula nivelei sferice. Calarea se face urmărind ca luneta de observare să fie orientată succesiv în direcția 0-00, apoi 30-00, după care se fac verificări ca bula să rămână între repere. De asemenea luneta va fi orientată succesiv pe direcția 15-00 și apoi 45-00, urmărind ca bula să rămână între repere. Se rotește apoi luneta de la 0-00 la 60-00 într-un anumit sens, cu opriri la 15-00, 30-00, 45-00 și 60-00 ; dacă bula rămâne între repere, aparatul este calat :

— Se ochete pe un reper vizibil care se află la distanța de cel puțin 1 km. Privind alternativ cu fiecare ochi prin luneta corespunzătoare, se rotesc inelele ocularelor pînă cînd se obține imaginea clară a reperului în fiecare lunetă;

— se reglează ecartul pupilar al lunetei de observare, corespunzător ecartului pupilar al observatorului; ecartul pupilar se consideră bine reglat atunci cînd câmpul vizual al aparatului apare ca un singur cerc complet.

NOTA: Observatorul trebuie să rețină cifrele stabilite pentru ecartul pupilar și pentru dioptrii la cei doi ochi, în scopul reglării rapide a acestor elemente, la începerea lucrului;

— se verifică și se reglează frunțarul.

2. Orientarea aparatului

Orientarea aparatului se execută în scopul fixării direcției de referință față de care se măsoară unghiurile în plan orizontal (azimutul). De regulă, direcția de referință se ia direcția SUD, spre care dacă privesc lunetele, unghiul care se înregistrează la scala de azimut va fi egal cu 0-00.

Orientarea se execută prin două procedee:

- pe un reper îndreptat cu azimutul cunoscut;
- prin vizare reciprocă cu un aparat orientat dinainte.

a. Orientarea pe un reper cu azimutul cunoscut

Cunoscînd azimutul unui punct îndepărtat (coș de fabrică, baliză topografică, turn de biserică, casă sau pom izolat, etc)

față de locul de stație al aparatului, se ochete cu luneta, astfel încît linia verticală a reticulului să se suprapună pe acel reper. Se blochează luneta în direcție, rămînînd ochită pe reper, apoi se deblochează cercul azimutului și rotindu-l cu ajutorul roșetelor se înregistrează pe scala de azimut, azimutul punctului respectiv, după care din nou se blochează cercul azimutal.

Deblocînd luneta în direcție și executînd un tur de orizont, se înregistrează azimutul reperului. Privind apoi prin lunetă, trebuie să se observe reperul suprapus cu linia verticală a reticulului.

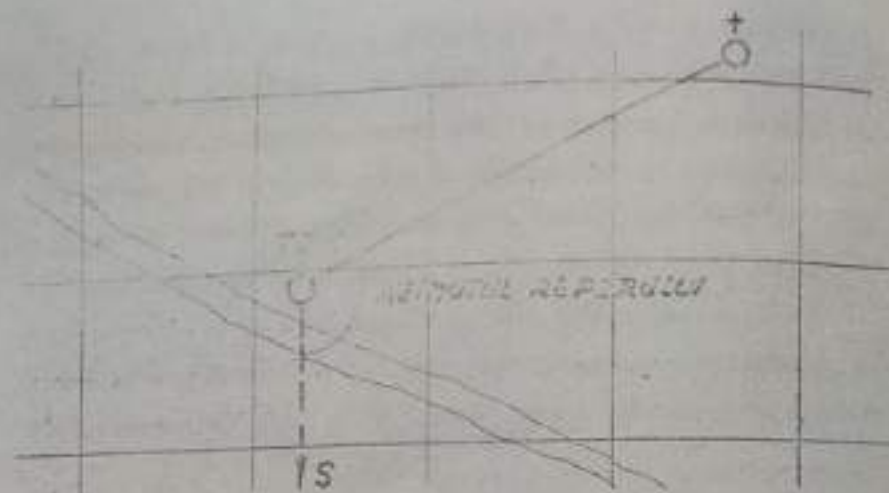
Dacă sînt abateri, operațiunile se repetă.

Înregistrînd pe scala azimutului valoarea 0-00, luneta va avea axul optic pe direcția SUD, și se consideră orientată.

Azimutul reperului se determină în prealabil, din același loc de stație sau de pe direcția care unește luneta cu reperul îndepărtat, folosînd un goniometru busolă sau harta topografică.



La hărțile topografice, direcția SUD se ia paralelă cu liniile verticale de carolaj.



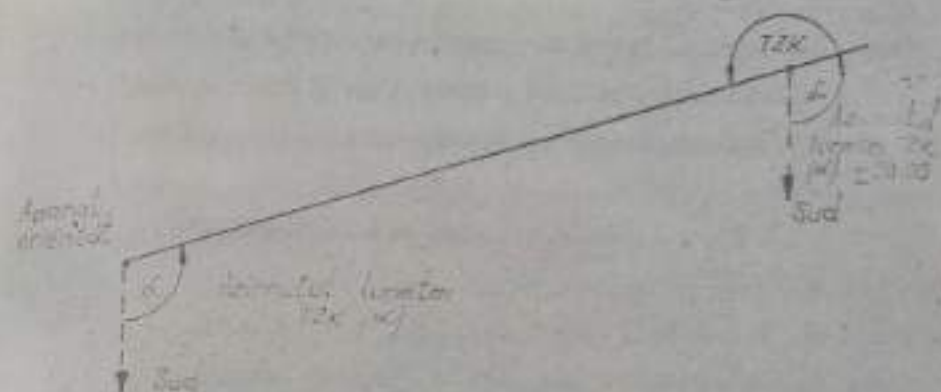
Pe timp de noapte cu cer senin se poate orienta luneta pe steaua polară. Se înregistrează pe scala azimutului, unghiul de 33-00 și vizând pe acest astru aparatul este orientat cu 0-00 pe direcția SUD.

b. Orientarea prin vizare reciprocă

Având un aparat orientat (cu 0-00 pe direcția SUD) se măsoară cu aceasta azimutul lunetei TZK. Azimutul citit se înregistrează la lunetă modificat cu 30-00, după care se vizează aparatul orientat de la mișcarea neinregistratoare. Axa 0-00-30-00 a lunetei va fi pe direcția SUD, deci luneta va fi orientată.

Distanța dintre lunetă și aparatul orientat va fi de minim 50 m.

În exemplul din schemă, la lunetă se va înregistra azimutul de orientare (*) $\pm$ 30-00.



NOTA: După orientarea lunetei, din locul de stație, se face un tur de orizont cu aparatul și se execută schema reperelor fixe din teren - cu azimutul, distanța aproximativă până la acestea, precum și denumirea reperelor. Această schemă servește pentru orientarea rapidă și pentru verificarea preciziei orientării la începerea lucrului.

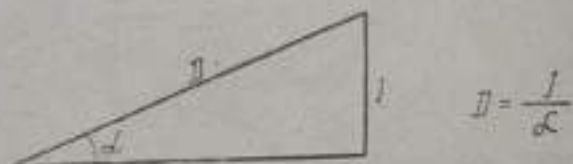
3. Indicarea țintelor (reperelor)

Pentru ca alte aparate optice, electromagnetice, sau electronice să repereze (să prindă) cu ușurință ținta sau obiectivul, se face indicarea poziției acestuia prin telefon, cu vocea sau sincron (de către lunetele prevăzute cu selsini transmițători de azimut și unghi de înălțare).

Indicarea se face prin transmiterea azimutului unghiului de înălțare și distanței aproximative determinată cu ajutorul reperelor din teren, din vedere sau prin calcul.

Azimutul și unghiul de înălțare se citește pe scalele respective în urma ochirii pe țintă (obiectiv), iar distanța aproximativă se ia din schema reperelor de orientare, se apreciază sau se calculează.

Pentru calculul distanței se folosesc relațiile:



în care:

D — distanța în Km.

I — înălțimea (lungimea) obiectivului în metri

α — unghiul sub care se vede obiectivul în milimi.

Exemplu:

Un obiectiv cu înălțimea de 100 m, se vede sub un unghi vertical de 0-40.

Distanța până la obiectiv va fi:

$$D = \frac{100}{40} = 2,5 \text{ km} = 2.500 \text{ m.}$$

Exemplu:

O baracă lungă de 30 m se vede sub un unghi de 0-30. Distanța până la obiectiv va fi:

$$D = \frac{30}{3} = 10 \text{ km} = 10.000 \text{ m}$$

4. Observarea rezultatelor tragerilor și măsurarea abaterilor.

Măsurarea abaterilor față de țintă se face fie cu ajutorul reticulului de la binocularul cu cadrane, fie cu cel de la luneta comandantului.

Față de încrucișarea liniilor reticulului, care trebuie să fie suprapusă pe țintă (obiectiv) în orice moment, se citesc abaterile folosind cercurile și gradațiunile reticulului, așa cum au fost descrise la capitolul "B" din prezenta carte tehnică.

Abaterile se determină în valori unghiulare față de direcția la țintă, se citesc și se raportează astfel:

Exemplu: stînga (dreapta) 0-05; sus (jos) 0-10.

Funcție de aceste abateri, comandantul ia măsuri de corectare a tragerilor, conform regulilor precizate de cursurile de trageri.

Pentru lucrul pe timp de noapte este necesar ca reticulul binocularului cu cadrane și al lunetei comandantului să fie iluminate. Aceasta se face cu dispozitivul de iluminat care se montează în locașele de la lunete. Pentru citirea unghiurilor pe scalele de azimut și unghi de înălțare, pe timp de noapte, se folosește lampa portativă de la dispozitivul de iluminat.

5. Stringerea aparatului

După terminarea lucrului la luneta a. a. de comandă tip T.Z.K. se scoate luneta comandantului, cutia cu filtre, dispozitivul de iluminat (dacă a fost montat).

Se aduce scula unghiurilor de înălțare la poziția 14-00 și se blochează cu rozeții 12 (fig. 1).

Fruntarul cu pivot se aduce în poziția limită inferioară, ocularele la pot. — 5 apt.

La ocular se pun apăcelele de protecție.

Luneta se șterge de praf cu o lavetă curată, iar părțile metalice nevopsite se ung cu un strat subțire de ulei. Apoi se scoate aparatul de pe trepied și se introduce în lada de păstrare.

Tot în lada de păstrare se introduce cutia cu filtre, luneta comandantului și dispozitivul de iluminat (fără acumulatori).

Acumulatorii se șterg și se pun în lada pentru acumulatori, trepiedul se curăță de impurități și se strânge.

6. Transportul aparatului.

Luneta a. a. T.Z.K. se transportă numai în lada de păstrare, de doi servanți, fiecare purtând în plus, unul lada cu acumulatori, iar celălalt trepiedul.

În timpul transportului, aparatul trebuie să fie bine fixat în ladă; de asemenea celelalte subansamble componente.

Luneta se transportă și cu mijloace auto. În acest caz se va căuta pe cât posibil, protejarea lăzii de păstrare de șocurile cauzate de mersul autovehiculului pe drumuri accidentate.

Cutia de păstrare a lunetei a. a. T.Z.K. se va fixa în timpul transportului cu mijloace improvizate și materiale amortizoare care slăbesc la îndemână.

Se va evita frinarea bruscă a autovehiculului, pentru a nu se izbî cutia de păstrare, pentru a nu se produce dereglarea sistemului optic al aparatului și scăderea preciziei acestuia.

Pe timp nefavorabil (ploaie, ninsoare, ceață, praf), acumulatorii și trepiedul vor fi acoperite cu folie de polietilenă sau prelato.

D. VERIFICAREA ȘI CONTROLUL LUNETEL. PĂSTRAREA ȘI ÎNTREȚINEREA ACESTEIA

1. Verificarea lunetei la primirea în unitate.

La această verificare se execută:

- controlul sigiliului furnizorului (expeditorului) de pe lada de ambalaj;
- controlul stării trepiedului și lăzii de acumulatori;
- verificarea existenței pieselor conform inventarului;
- verificarea stării tehnice a pieselor din completul lunetei;
- verificarea stării vopselei și lipsa oxizilor de pe părțile nevopsite ale lunetei;

După verificarea existenței pieselor din complet, se montează luneta pe trepied și se verifică, dacă:

- piesele optice sînt întregi și curate dacă nu sînt aburite, deslipite și nu au pe ele depuneri de murdărie;

— aspectul reticulului corespunde desenului (nu lipsesc gradățiunile);

— ocularele se rotește lin și se pot înregistra pe ele valorile dioptriilor;

— mecanismul pentru înregistrarea ecartului pupilar funcționează lin;

— toate mecanismele de blocare și strângere funcționează normal;

— discul azimutal se rotește ușor și lin;

— nivelul sferic nu este spartă;

— se fixează strins parasolarele și filtrele de lumină;

— funcționează dispozitivul de iluminare;

— frunzarul se fixează bine;

— picioarele tripiedului se fixează bine.

2. Verificarea pieselor optice.

Verificarea pieselor optice constă în controlul exterior al acestora, în care caz se urmărește ca să nu aibă crăpături, zgârieturi, depuneri de unsoare, să nu fie deslipite, iar reticulul să prezinte inscripționările vizibile.

Verificarea lentilelor obiectivului și a prisme se face privind dinspre ocular.

Când aparatul prezintă defecte la sistemul optic, acesta se introduce în reparație. De asemenea, aparatul se introduce în reparație și atunci când reticulul este inclinat și această defecțiune este sesizabilă. Inclinarea reticulului se poate constata numai după ce luneta este perfect calată. Pentru a determina dacă reticulul este fixat bine și nu este inclinat, după ce luneta a fost

calată, se ocheste cu firul vertical al reticulului pe repere verticale sau cu firul orizontal pe repere orizontale sau pe nivelul mărilor. Liniiile verticale și orizontale ale reticulului trebuie să coincidă cu reperele ochite.

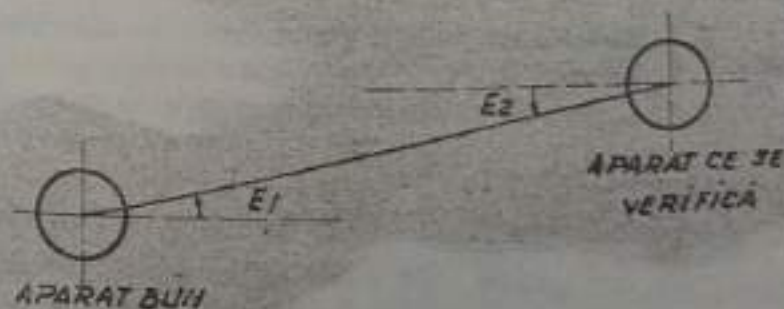
Inclinarea imaginii este determinată de redirecționarea prismelor. Aparatul care prezintă o asemenea defecțiune se trimite la reparație.

3. Controlul concordanței dintre axa optică a lunetei și scala unghiului de înălțare

Această verificare se face după ce luneta a fost perfect calată.

Controlul se face cu ajutorul altui aparat verificat, care are concordanță între axa optică și scala unghiului de înălțare și este și el perfect calat.

Operațiunea se execută vizând reciproc pe centrul reticulului (mai precis se ocheste pe linia orizontală a reticulului).



Dacă unghiurile de vizare reciprocă E_1 și E_2 sînt egale cu zero pe scalele unghiurilor de înălțare, iar vizele reciproce în centrul reticulului corespund, atunci este concordantă între axele optice și scala unghiului de înălțare.

Întrucît aparatul bun pentru verificat și cel care se verifică nu pot fi perfect în același plan (figura de mai sus) se impune ca unghiurile de vizare reciprocă E_1 și E_2 să fie egale și de sens contrar.

Toleranța admisă nu va putea depăși $\pm 0,02$.

4. Controlul concordanței axelor optice ale binocularului cu cadrane și lunetei comandantului.

— se ocheste cu reticulul binocularului cu cadrane pe un reper aflat la distanța de cel puțin 200 m ;

— se observă ca același reper, să fie suprapus cu reticulul lunetei comandantului ;

— se admite toleranță de o gradățiune a reticulului.

NOTA : În același mod se verifică concordanța între axele optice ale binocularului cu cadrane cu vizorul mecanic.

5. Controlul paralelismului axelor optice ale binocularelor cu cadrane

Dacă axele optice ale binocularelor cu cadrane sînt paralele și dacă este înregistrat corect ecartul pupilar nu va exista dublarea imaginii.

O dublare a imaginii, sesizabilă cu ochiul, nu este admisă. Aparatele care prezintă acest defect se vor trimite la atelierul de reparații.

6. Controlul devierii liniei de vizare față de verticală

Deplasarea corectă a liniei de vizare a lunetei se înregistrează diferitelor unghiuri de înălțare se verifică cu ajutorul firului cu plumb înscălat la o distanță de 10-15 m față de lunetă.

La modificarea unghiului de înălțare, linia de vizare trebuie să se deplaseze în plan vertical. Deplasarea liniei de vizare în alt plan, arată că axa orizontală și axa verticală nu sînt perpendiculare.

În timpul observării prin ocular, se folosește o diagramă dintr-un disc de carton avînd la centru un orificiu cu un diametru de aproximativ 1 mm. Diafragma se fixează în marginea monturii obiectivului, cu chît sau numai prin presare. Centrul reticulului se îndreaptă pe partea inferioară a firului cu plumb, apoi se rotește luneta în unghi de înălțare, observînd prin ocularul din dreapta, poziția centrului reticulului, față de firul cu plumb.

În cazul cînd linia de vizare nu are deviere, nu trebuie să se observe o deplasare a imaginii firului cu plumb mai mare de 0-05, adică imaginea firului nu trebuie să iasă din limitele primului cerc punctat al reticulului.

Aparatele care prezintă o deviere mai mare a liniei de vizare, se trimit la atelierul de reparații.

7. Păstrarea și întreținerea lunetei.

Luneta T.Z.K. este un aparat rezistent la exploatare. Totuși pentru a se asigura o bună funcționare este necesară o bună întreținere și păstrare.

Păstrarea lunetelor se face în magazii în care temperatura se menține în limitele $+5^{\circ}$ - $+30^{\circ}\text{C}$, iar umiditatea relativă nu depășește 76%. Iluminarea magaziei în care se păstrează lunetele este permisă prin geamuri semitransparente, precum și cu lumina artificială de intensitate redusă. În magazie nu trebuie păstrate substanțele inflamabile și corozive (acizi, baze, etc.).

Luneta trebuie ferită de lovituri și trepidații puternice care pot atrage după sine dereglarea sa și deteriorarea pieselor optice.

Când apar pete pe piesele optice sau depuneri de praf și murdărie care împiedică observarea, iar acestea nu pot fi înlăturate fără demontarea lunetei, aceasta se trimite la reparat.

Depunerile higroscopice pe suprafața sticlei formează o rețea fină care poate cuprinde întreaga suprafață și determină dizolvarea sărurilor și substanțelor alcaline care se găsesc în sticlă. De aceea, pentru prevenirea depunerilor se va urmări ca aparatul să nu treacă brusc de la un mediu de temperatură și umiditate la altul.

Pentru a preîntîmpina aburirea pieselor optice, trebuie avut în vedere că periodic tuburile cu silicagel care și-au pierdut proprietatea absorbantă să fie schimbate cu cele de rezervă.

Se recomandă de asemenea, să se execute uscarea periodică cu aer uscat a aparatului de 1-2 ori pe an, chiar dacă piesele optice nu s-au aburit.

Depunerile biologice (ciuperci) și pete de grăsime apar ca urmare a contactului pieselor optice cu acestea sau în urma emanării unor asemenea substanțe în locurile de păstrare. Personalul care are în păstrare și întreținere aparate optice nu trebuie să atingă cu mîna suprafețele sticlelor.

Întreținerea acestora se va face cu pensule și lavete fine, fără o apăsare accentuată la ștergerea fezelor lentilelor.

Pentru menținerea lunetei a.a. T.Z.K. în permanentă stare de funcționare, precum și pentru a-i prelungi durata de serviciu, se vor executa următoarele întrețineri:

8. Întreținerea curentă a aparatului T.Z.K.

Aceasta se efectuează zilnic, la lunetele care au fost scoase la instrucție, înainte de a fi introduse în lăzile de păstrare. La lunetele care nu sînt scoase la instrucție, întreținerea curentă se face în mod obligatoriu odată pe săptămînă.

În cadrul acestei întrețineri, se execută următoarele lucrări:

- controlul sumar;
- curățirea suprafețelor exterioare;
- curățirea părții optice exterioare;
- îndepărtarea impurităților de orice natură;
- ștergerea grăsimilor și picăturilor de apă.

9. Întreținerea bilunară a lunetei T.Z.K.

Aceasta se efectuează bilunar, în ziua stabilită de către unitate. În cadrul acestei întrețineri se execută în întregime volumul de lucrări prevăzute la întreținerea curentă și în plus următoarele operații:

- instruirea personalului și pregătirea locului și materialelor necesare întreținerii
- reglarea tuturor mecanismelor;

— depistarea deteriorărilor lunetei (lovituri, zgîrîeturi) și remedierea acestora;

— curățirea minuțioasă, ungerea și reglarea lunetei;

— verificarea cartușului de uscare și înlocuirea lui când alilicagelul are culoarea roz.

E. REPARAREA LUNETEI ANTIAERIENE DE COMANDĂ TIP T.Z.K.

1. Reparații în unități

Repararea lunetei T.Z.K. se execută de către personalul de specialitate care dispune de scule speciale, dispozitive de reglare și control precum și de locuri special amenajate.

În unități se permite executarea numai acelor reparații pentru care se folosesc piesele de schimb aflate în completele P.S.A.: 1:1; 1:5 și 1:10.

Repararea se execută în încăperi călduroase, uscate, luminoase și foarte curate.

Următoarele operațiuni pot fi efectuate în unități:

— regenerarea sau schimbarea tuburilor cu silicagel;

— înlăturarea defecțiunilor pieselor exterioare (îndoituri, deformări, zgîrîeturi);

— înlăturarea coroziunii de pe suprafețele exterioare ale aparatului;

— înlăturarea defecțiunilor de fixare a nivelei sau schimbarea acesteia;

— curățirea gradațiunilor, cifrelor și inscripțiilor scalelor exterioare, precum și vopsirea lor;

— înlocuirea pieselor uzate cu cele existente în complete;

— vopsirea aparatului;

— schimbarea și încărcarea acumulatorului;

— executarea paralelismului între binocularul cu cadrane, luneta comandantului și vizor;

— înlăturarea defecțiunilor de înregistrare a ecartului pupilar.

După executarea reparațiilor se execută adnotarea respectivă în cartea aparatului și se semnează de către șeful atelierului.

2. Regenerarea tuburilor cu silicagel

Silicagelul bun are culoarea albastru-deschis. Culoarea roz-portocalie sau gri-albă a silicagelului indică faptul că acesta și-a pierdut proprietățile absorbante.

Construcția tubului cu silicagel dă posibilitatea regenerării lui de un număr nelimitat de ori, fără ca prin această proprietate absorbantă să sufere.

Tubul cu silicagel umezit se desface, se scoate silicagelul din tub și se usucă într-un vas curat. Încălzirea se face pînă la temperatura de 120°C, cînd silicagelul își va schimba culoarea în albastru-deschis.

Dacă temperatura de încălzire depășește 120°C , se produce arderea substanței indicatoare (clorura de cobalt) și în viitor silicagelul nu va mai indica gradul de umiditate.

După uscare, silicagelul se pune în tub și după răcire, tubul cu silicagel se pune în lada cu P.S.A. sau se fixează la aparat.

3. Înlocuirea nivelei

Schimbarea nivelei sferice se face astfel :

- se instalează trepiedul, astfel ca pivotul lui să stea vertical și se montează luneta pe pivot;

- se scoate nivela veche și se montează nivela nouă;

- se blochează discul și se calează luneta, aducând bula între repere;

- se rotește luneta cu 30-60 și dacă bula nivelei rămâne în limita cercului mare (exterior), înseamnă că montarea nivelei s-a făcut corect.

În cazul în care bula iese din limitele cercului mare, este necesar să se scoată nivela și să se pilească montura, astfel ca bula să vină la jumătatea erorii. Cealaltă jumătate a erorii se înlătură prin introducerea picioarelor trepiedului în pământ. Operațiunea se repetă până când montarea bulei este corespunzătoare. Abaterile se poate elimina și prin introducerea unor folii sub nivelă până la eliminarea a jumătate din eroare, iar cealaltă jumătate se elimină din picioarele trepiedului.

4. Înlăturarea deranjamentelor limitatorului mecanismului de înregistrare a ecarterului pupilar.

Dacă ecarterul pupilar nu se înregistrează, se va demonta rozeta și se va deplasa șaiba cu camă, astfel ca ecarterul să poată fi înregistrat.

Pentru aceasta se desfac șuruburile de blocare care fixează piulița pe rozetă și pe șurubul mobil, se desurubează piulița de pe șurubul mobil și se scoate rozeta.

Rotind șurubul mobil, se înregistrează pe scală, ecarterul pupilar egal cu 58 și se verifică dacă șaibele se cuplază una cu alta.

La nevoie se îndoaie ciocurile șaibelor pentru o mai bună cuplare a lor.

5. Reparații în atelierele specializate

În atelierele de reparații pentru tehnică de luptă și armament se fac lucrările de întreținere IT-1 și IT-2 cu personal calificat, respectiv maștri militari și personal civil de specialitate.

a) Întreținerea tehnică nr. 1 (IT-1)

Întreținerea tehnică nr. 1 cuprinde următoarele lucrări :

- controlul tehnic și toate verificările implicate de acesta.

Se execută obligatoriu la toate lunetele care s-au folosit la antrenamente, aplicații, etc. :

- remedierea defecțiunilor constatate cu ocazia controlului tehnic. Se acordă o mare atenție eliminării jocurilor

mecanismelor, realizarea preciziei și siguranței în funcționarea mecanismelor, încărcarea acumulatorilor;

— curățirea și ungerea lunetei T.Z.K. în vederea folosirii la trageri;

— curățirea exterioară a lunetei, a pieselor optice, îndepărtarea murdăriei, umidității și a celorlalte impurități cu ajutorul unei lavete de finet curat.

b) Intreținerea tehnică nr. 2 (IT-2)

Această întreținere se execută în scopul pregătirii lunetei pentru asigurarea unei bune funcționări.

La această întreținere se execută următoarele lucrări:

- controlul tehnic;
- remediarea defecțiunilor și completarea lunetelor cu piese de schimb;
- curățirea și ungerea tuturor subansamblurilor;
- reglarea tuturor mecanismelor și elementelor;

6. Reparații deosebite (reparații capitale)

Reparații cu schimbări de piese care nu sînt prevăzute în completele de reparații se fac în ateliere sau întreprinderi care sînt dotate cu utilaje și personal de specialitate.

7. Cartea aparatului

Cartea aparatului este documentul în care se înscrie starea, modul de exploatare și reparațiile aparatului de la primirea din fabrică.

Cartea aparatului aparține uzinei constructoare, se redactează în exemplar unic și este parte inseparabilă aparatului. Toate înscriserile în carte trebuie făcute corect, fără ștergături și numai cu cernelă.

F. CONTROLUL ȘI ÎNTREȚINERILE TEHNICE ALE LUNETEI ANTIAERIENE DE COMANDA TIP T.Z.K.

1. Depozitarea lunetelor

Pentru păstrarea lunetelor T.Z.K. sînt necesare magazii sau depozite amenajate corespunzător.

Pereții depozitelor vor fi din cărămidă sau beton, încăperile vor fi prevăzute cu uși de dimensiuni corespunzătoare, care să asigure evacuarea în cel mai scurt timp posibil și să se deschidă în exterior.

Ferestrele trebuie să asigure iluminat natural și aerisire corespunzătoare. Pentru a diminua intensitatea razelor solare, geamurile se vopsesc cu vopsea galbenă sau verde.

Pardoseala depozitului trebuie să fie netedă și rezistentă, din beton sau cărămidă iar acoperișul să fie din beton sau tablă.

Temperatura în depozit trebuie să fie cuprinsă între $+5^{\circ}\text{C}$ și $+30^{\circ}\text{C}$, iar umiditatea aerului să nu depășească 70%.

TERMENUL DE GARANȚIE al lunetei T.Z.K. este de 5 ani din care maximum 2 ani în exploatare, cu condiția respectării indicațiilor prevăzute în prezenta carte tehnică.

2. Controlul și întreținerea tehnică la lunetele din depozitare.

La lunetele T.Z.K. aflate în depozitare se execută controale și întrețineri tehnice curente.

Acesta se execută săptămânal în proporție de 100% de către șeful magaziei (depozit).

Luneta T.Z.K. fiind un aparat optico-mecanic de precizie nu se admite schimbarea unsoarei prin demontarea părților componente, deoarece această operație poate să ducă la dereglarea mecanismelor și la stricarea etanșeității aparatului. Aceasta se execută numai în cadrul IT-1 și IT-2.

Din această cauză se permite ungerea părților exterioare (ghidaje) care se demontează fără implicațiile arătate.

Se permite ungerea următoarelor părți ale aparatului:

- ghidajele coadă de rindunică ale lunetei comandantului și ale ferestrei de iluminare - ale reticulelor, respectiv ale sistemului de iluminare;
- ghidajul ocularului dreapta de la mecanismul de reglare a ecartului;
- bulonul trepiedului pe care se fixează luneta;
- pivotul frunțarului și ghidajul frunțarului;
- porțiunea pe care lucrează rozeta de blocare a mecanismului unghiului de înălțime;

Aceste operații se fac astfel:

Se îndepărtează cu o pensulă imbibată în naofalină unsoarea veche degradată și se dă un strat subțire de unsoare tot cu ajutorul pensulei.

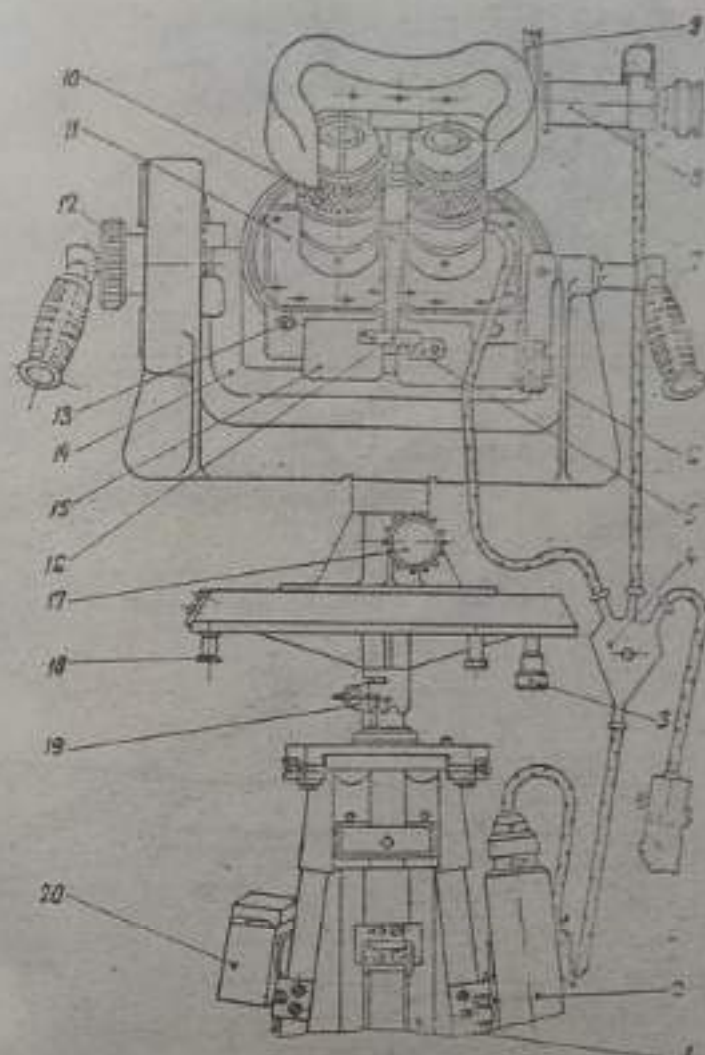


Fig. 1
LUNETĂ ANTIAERIANĂ DE COMANDĂ TIP T.Z.K.
(vedere dinspre ocular)

1. trepied; 2. baterie de acumulatori în toc; 3. rozetă; 4. dispozitiv de iluminat; 5. scala ecartului pupilar; 6. rozetă; 7. manetă; 8. lunetă comandant; 9. țel-căutare; 10. inelul ocularului; 11. puntea din dreapta cu prismă; 12. rozetă fixatorului; 13. capac de la orificiul de ieseare; 14. suportul interior; 15. bușă de ghidaj cu pivot; 16. indice pentru ecart pupilar; 17. rozetă; 18. ancrinor; 19. bușă cadran; 20. cutia filtrelor de lumină.

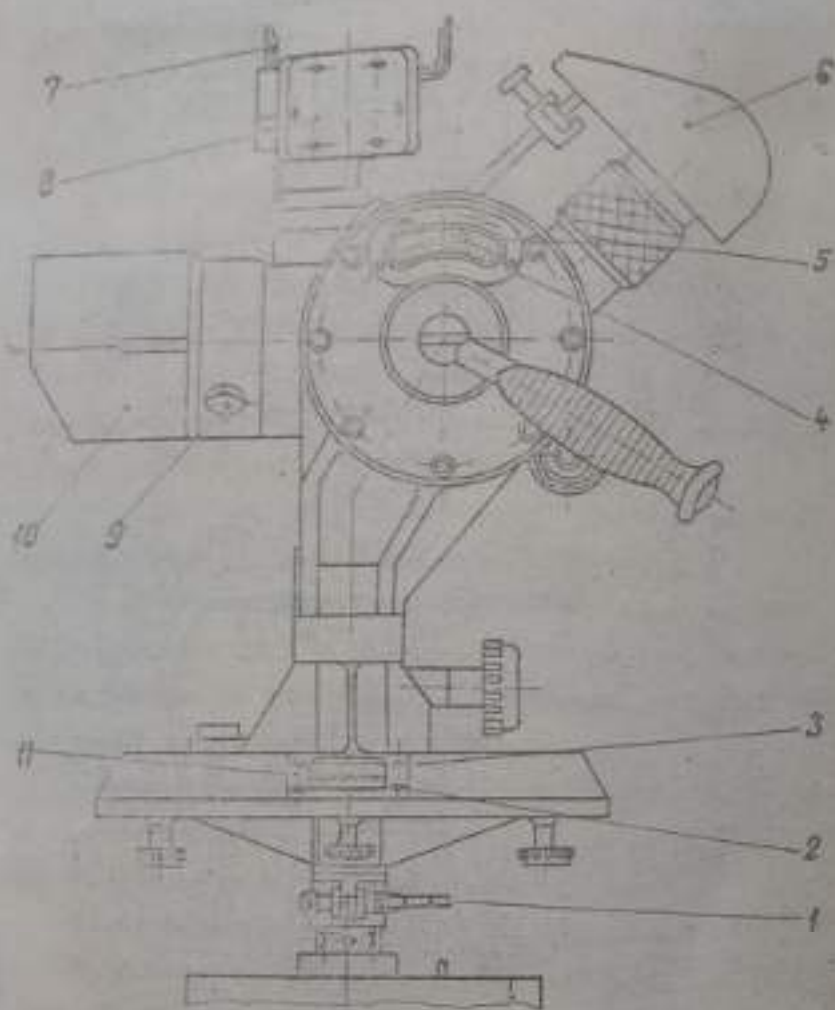


Fig. 2

LUNETA ANTIAERIANA DE COMANDA TIP T.Z.K.

(vedere din partea stîngă)

1. surub fixare; 2. discul cadranelor; 3. vernier orizontal; 4. scala unghiurilor de înălțare; 5. vernier vertical; 6. dispozitiv cu pivot pentru frunte (frunză); 7. tel-cămar; 8. luneta comandantului; 9. capotă orificiilor; 10. diafragma din albastru (parasolar); 11. placă cu ferăstră.

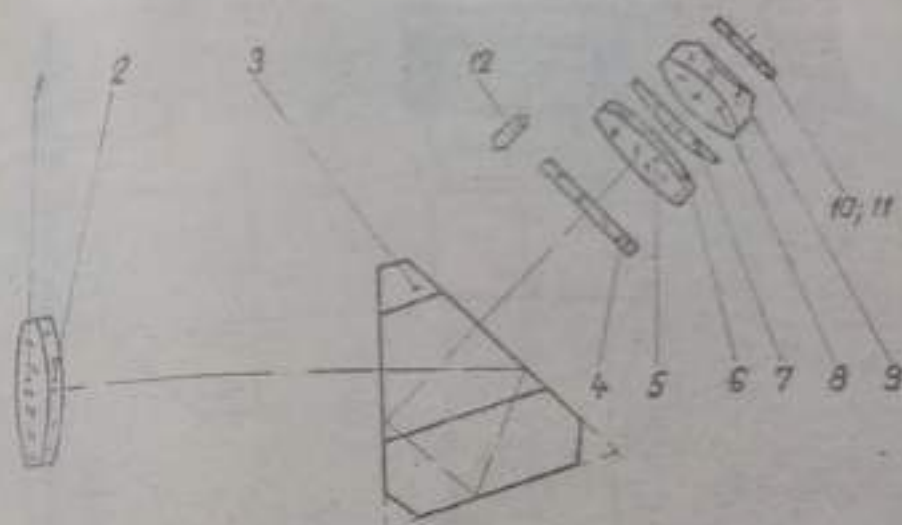


Fig. 3

SCHEMA OPTICĂ DE LA BINOCULARUL CU CADRANE

1. Obiectiv dublet lipit; 2. Prisma VKR-45°; 3. Retinut; 4, 5, 6, 7, 8, 9. Ocular; 10, 11. Filtre de lumină; 12. Găsm de protecție.

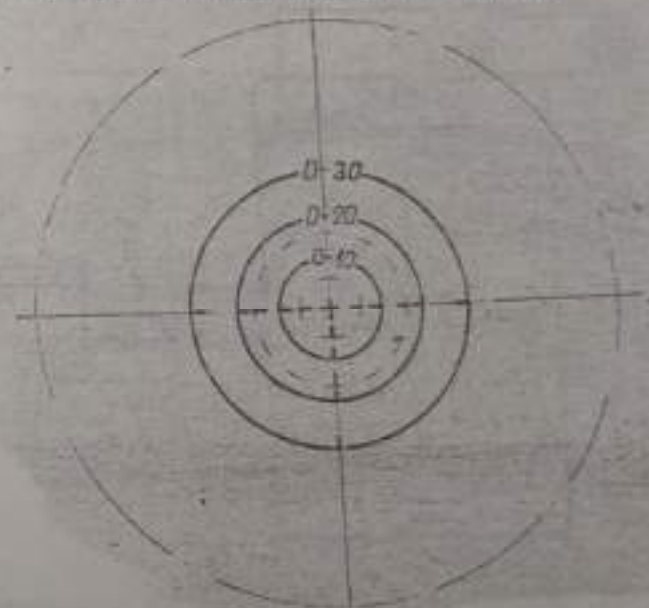


Fig. 4

GRAVAJUL RETICULULUI BINOCULARULUI CU CADRANE

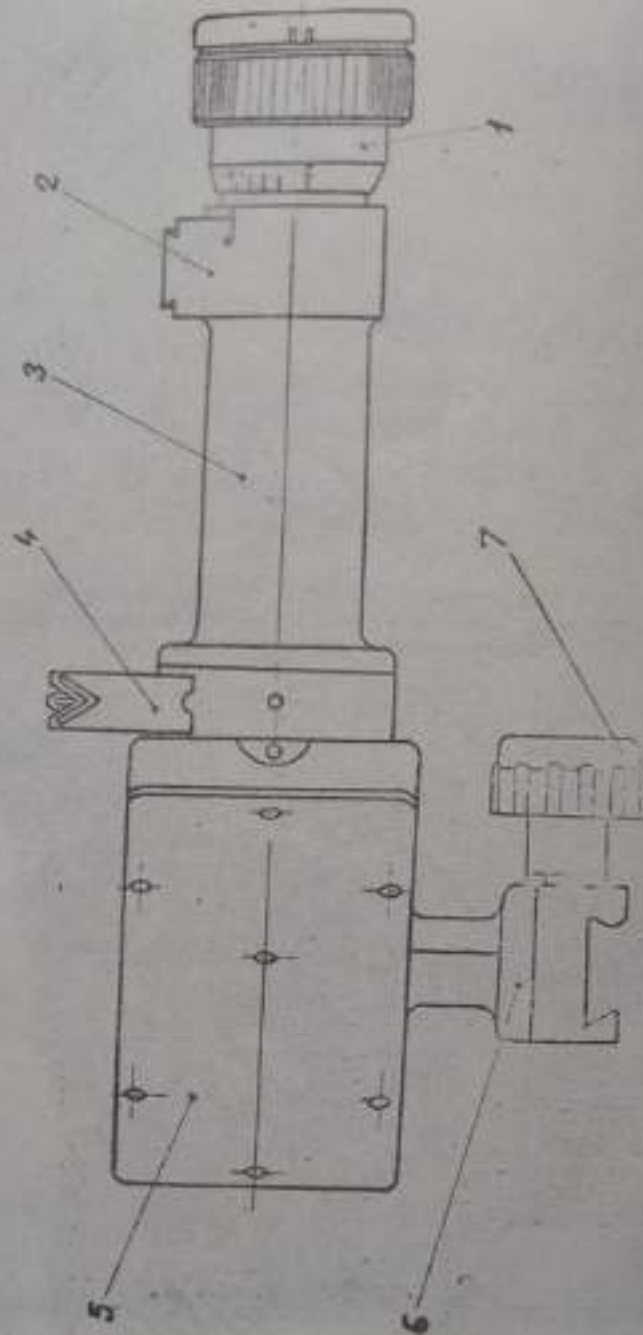


Fig. 5
LUNETĂ COMANDANTULUI

1. ansamblul ocular; 2. suportul de prindere al dispozitivului de iluminat; 3. tubul lunetei; 4. fel-căutare; 5. ansamblul obiectiv și prismă; 6. suport prindere și parub cu rucă; 7. ansamblul obiectiv și prismă.

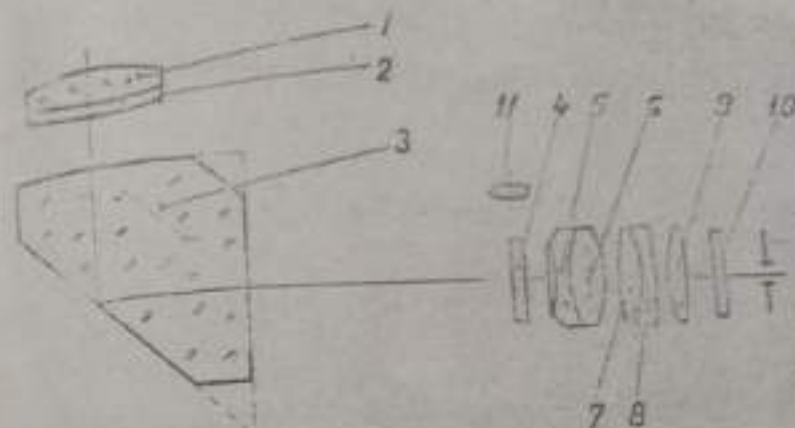


Fig. 6

SCHEMA OPTICĂ DE LA LUNETĂ COMANDANTULUI

1. 2. Obiectiv (dublet lipit); 3. Prismă AKR-80°; 4. Reticul; 5, 6, 7, 8. Ocular; 10. Filtre de lumină; 11. Geom. de protecție.

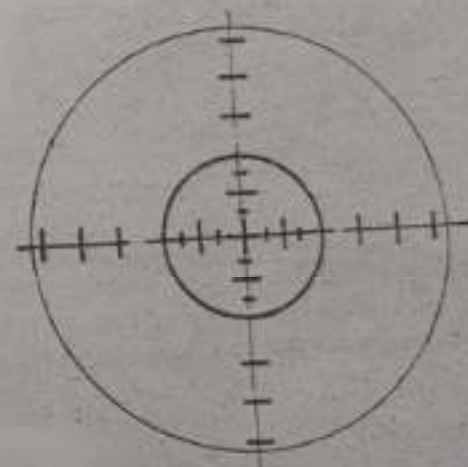


Fig. 7

GRAVAJUL RETICULULUI LUNETEI COMANDANTULUI