

R

G

B

WH

GR

BL

Grey Scale #13

C

M

Y

K



A

1

2

3

4

5

6

M

8

9

10

11

12

13

14

15

B

17

18

19



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

[REDACTED]

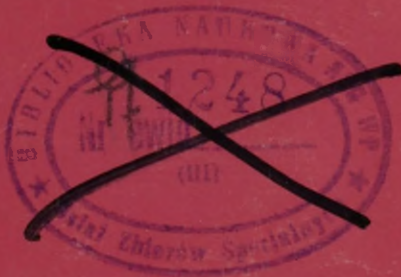
[REDACTED]

Egz. Nr 1

481

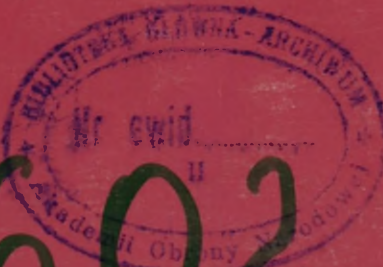
ASG WP wewn. 3661/82

Dla nauczycieli akademickich
i słuchaczy



Plk mgr inż. Zenon KUŚ
Mjr dypl. Edward SOCHA

RODZAJE SPRZĘTU UZBROJENIA
I JEGO CHARAKTERYSTYKA
ORAZ ZASADY ZAOPATRYWANIA
I EKSPLOATACJI



49602

WARSZAWA 1982





AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

~~_____~~
~~_____~~

~~_____~~

ASG WP wewn. 3661/82

Egz. Nr 1

48'

Dla nauczycieli akademickich
i słuchaczy



Plk mgr inż. Zenon KUŚ
Mjr dypl. Edward SOCHA

**RODZAJE SPRZĘTU UZBROJENIA
I JEGO CHARAKTERYSTYKA
ORAZ ZASADY ZAOPATRYWANIA
I EKSPLOATACJI**



49602

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

JAWNE

AKADEMIA SZTABU GENEALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI TYŁÓW

ABO WP wewn. 3061/02

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 86 ust. 2
(Dz. U. WP Nr 11 poz. 95)
.....
podpis

Egz.nr 1

ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY TAKTYKI TYŁÓW

/-/ gen.bryg. Zbigniew KAMIŃSKI

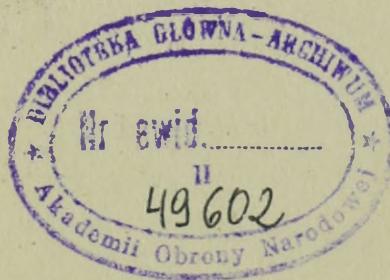
Dla nauczycieli akademickich
i słuchaczy

*Prebilas. -
prot. 1 z du. 2.07.97
Dus -*

Płk mgr int. Zenon KUŚ
Mjr dypl. Edward SOCHA



RODZAJE SPRZĘTU UZBROJENIA I JEGO CHARAKTERYSTYKA
ORAZ ZASADY ZAOPATRYWANIA I EKSPLOATACJI



WARSZAWA

1992

SPIS TREŚCI

Str.

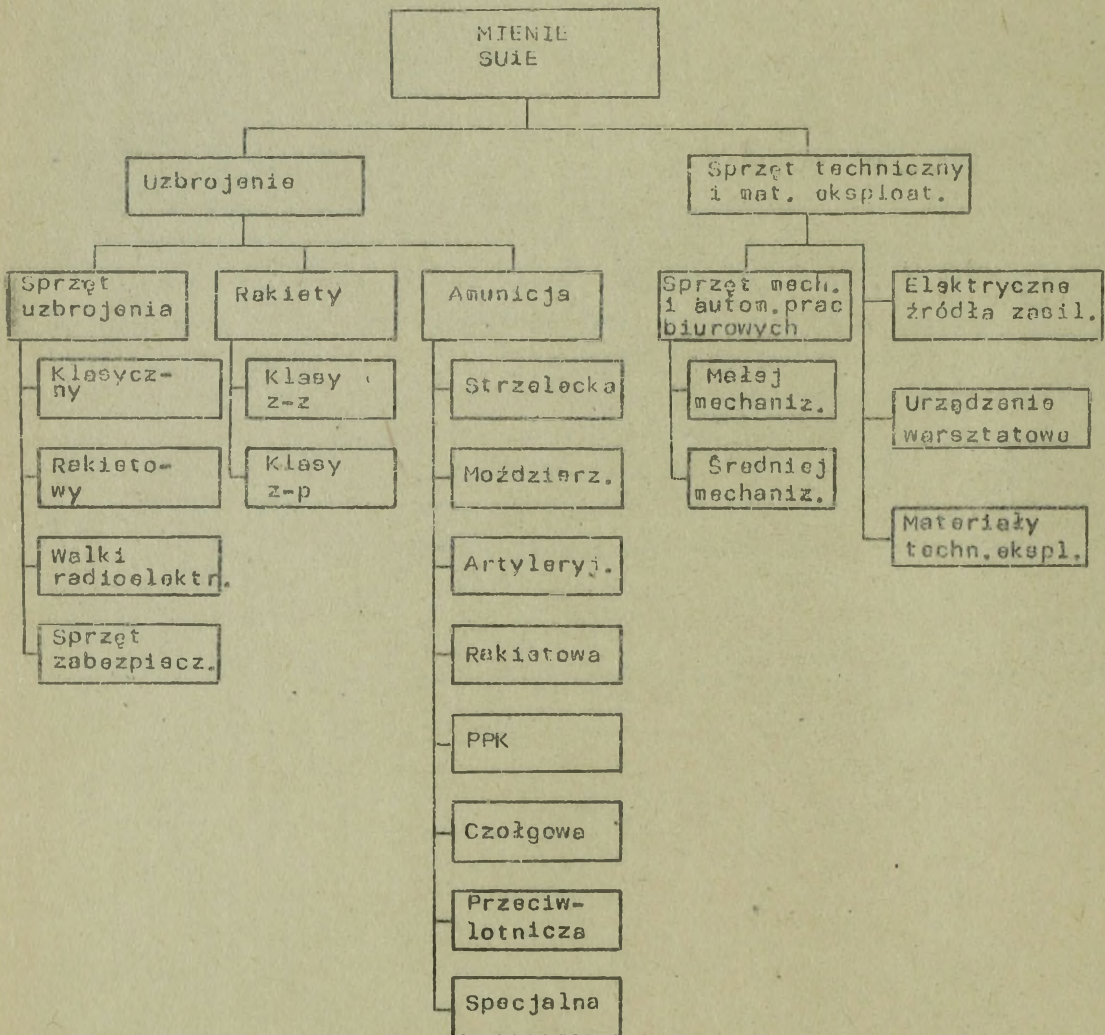
WSTĘP	3
1. RODZAJE SPRZĘTU UZBROJENIA I JEGO CHARAKTERYSTYKA	5
1.1. Rodzaje sprzętu uzbrojenia	5
1.2. Krótka charakterystyka sprzętu uzbrojenia	5
2. ZASADY ZAOPATRYWANIA W SPRZĘT UZBROJENIA	12
2.1. Planowanie zaopatrywania i rozdzielnictwo sprzętu uzbrojenia	12
2.2. Przewożenie, przyjmowanie i ewidencja sprzętu uzbrojenia ...	16
3. ZASADY EKSPLOATACJI SPRZĘTU UZBROJENIA	17
3.1. Zasady ogólne	17
3.2. Użytkowanie sprzętu uzbrojenia	23
3.3. Obsługiwanie techniczne sprzętu uzbrojenia	25
3.4. Remont sprzętu uzbrojenia	28
3.5. Przechowywanie sprzętu uzbrojenia	31
3.6. Planowanie eksploatacji sprzętu uzbrojenia	33
BIBLIOGRAFIA.....	35
ZAŁĄCZNIKI	
1. Plan eksploatacji	36

WSTĘP

Rola techniki we współczesnej armii nieustannie rośnie i jest powszechnie doceniana. Realizacja wszelkich zadań stawianych siłom zbrojnym połączona jest z wykorzystywaniem różnorodnego uzbrojenia i sprzętu technicznego. Poważny udział w zabezpieczeniu wojsk w uzbrojenie i sprzęt techniczny ma służba uzbrojenia i elektroniki /SU1E/.

Uzbrojenie i sprzęt techniczny służby uzbrojenia i elektroniki obejmuje: sprzęt uzbrojenia, rakiety i amunicję, sprzęt mechanizacji i automatyzacji prac biurowych, elektryczne źródła zasilania, urządzenia warsztatowe oraz materiały techniczno-eksploatacyjne zwane ogólnie mianem służby uzbrojenia i elektroniki.

Podział mienia służby uzbrojenia i elektroniki na grupy przedstawia rys. 1.



Rys.1. Podział mienia służby uzbrojenia i elektroniki na grupy

Niniejsze opracowanie zawiera skondensowane podstawowe informacje dotyczące wyłącznie sprzętu uzbrojenia, zasady jego zaopatrywania i eksploatacji.

1. RODZAJE SPRZĘTU UZBROJENIA I JEGO CHARAKTERYSTYKA

1.1. Rodzaje i zakres uzbrojenia

Sprzęt uzbrojenia obejmuje:

- sprzęt uzbrojenia klasycznego: broń strzelacka, sprzęt artyleryjski do strzelania ogniem pośrednim, sprzęt artyleryjski do strzelania ogniem bezpośrednim, sprzęt artyleryjski do wołów bojowych i sprzęt artylerii przeciwlotniczej;

- sprzęt rakietowy: wyrzutnie rakiet operacyjno-taktycznych, taktycznych i przeciwpancernych pocisków kierowanych, wyrzutnie rakiet przeciwlotniczych bliskiego, średniego i dalekiego zasięgu;

- sprzęt walki radioelektronicznej: stacje rozpoznania systemów radiolokacyjnych i stacje zakłóceń radiolokacyjnych;

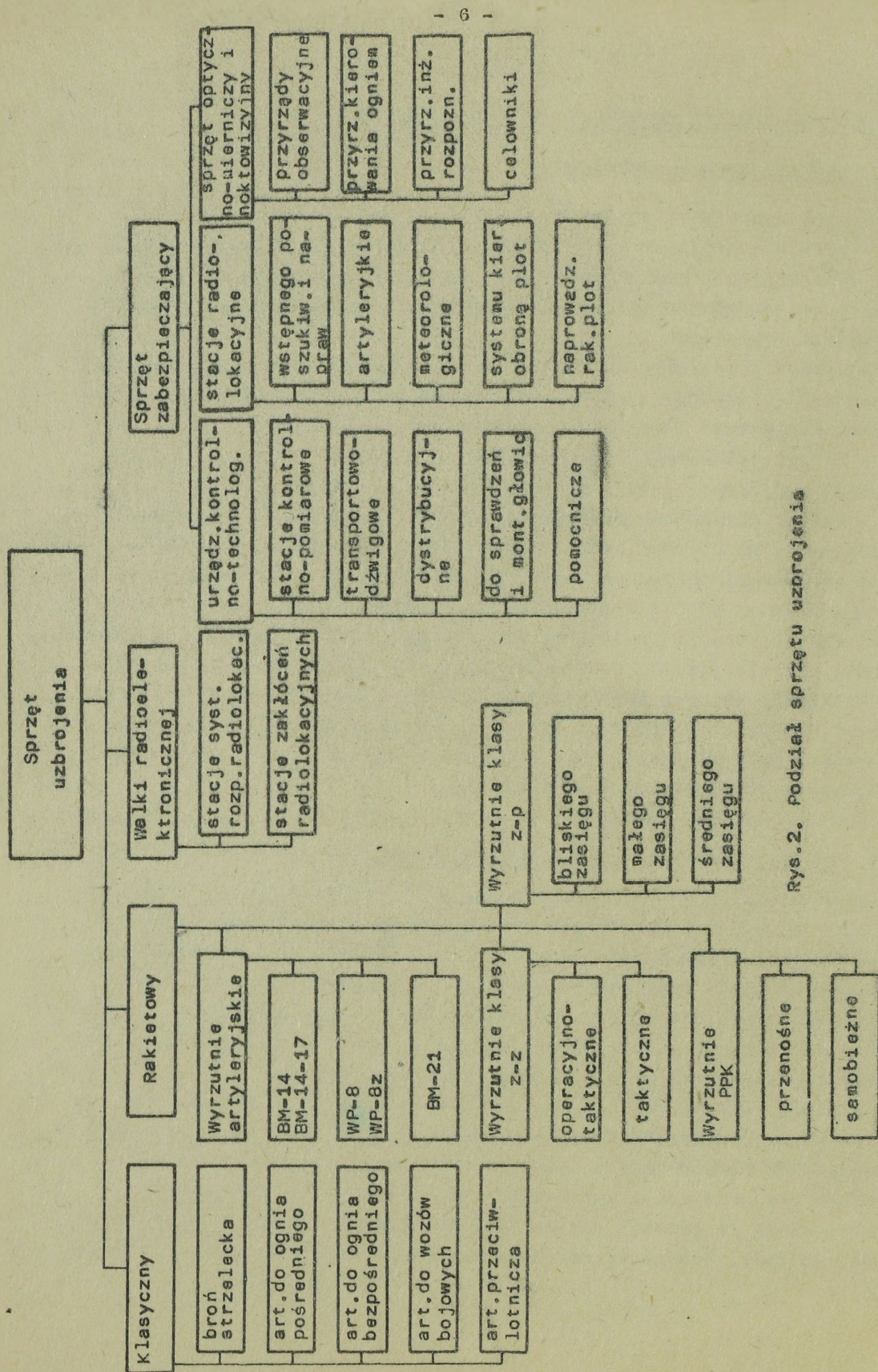
- sprzęt pomocniczy /zabezpieczający/: urządzenia kontrolno-technologiczne, do których zalicza się: stacje kontrolno-pomiarowe, sprzęt transportowo-śmigłowy, urządzenia dystrybucyjne, urządzenia do sprasowania i montażu głowic bojowych oraz urządzenia pomocnicze do zestawów rakietowych; stacje radiolokacyjne wspólnego poszukiwania i naprowadzenia, artyleryjskie, meteorologiczne, systemy kierowania obroną przeciwlotniczą oraz naprowadzenia rakiet klasy "ziemia-powietrze"; sprzęt optyczno-widowiskowy i noktowizyjny, w skład którego wchodzi przyrządy obserwacyjne, przyrządy do kierowania ogniem, przyrządy i urządzenia rozpoznawcze oraz celowniki.

Podział sprzętu uzbrojenia przedstawia rys. 2.

1.2. Krótka charakterystyka sprzętu uzbrojenia

Broń strzelacka jest bronią palną o kalibrze do 20 mm. Skocowana do niej amunicja z zasady nie jest wypełniona materiałem wybuchowym. Broń ta jest przeznaczona do rażenia ciał żywej, lekkie opancerzonych środków bojowych oraz innego sprzętu technicznego nieprzyjaciela. Broń strzelacka dzieli się - w zależności od mocy i obsługi - na indywidualną /rewolwery, pistolety, pistolety maszynowe, karabiny, karabinki i granatniki/ oraz zespołową /karabiny maszynowe/.

W miarę rozwoju różnych, bardziej złożonych środków bojowych, jak np. pojazdów, transporterów opancerzonych, broń strzelacka była dostosowywana do zapewnienia na nich, a następnie specjalnie dla tych środków projektowana i wytwarzana. Obecnie niektóre rodzaje broni strzelackiej /w głównej mierze broń maszynowa/ wchodzi w skład uzbrojenia pojazdów, transporterów opancerzonych, bojowych wołów pancerzy



Rys. 2. Podział sprzętu uzbrojenia

i innych środków bojowych, jak samoloty, śmigłowce, okręty.

Sprzęt artyleryjski stanowią działa, tj. broń palna o kalibrze ponad 20 mm. Stosowana do nich amunicja jest z zasady wypełniona różnymi rodzajami materiałów wybuchowych i substancji pirotechnicznych i tylko niektóre rodzaje amunicji o działaniu uderzeniowym /przeciwpancerne pociski jednolite i podkalibrowe/ nie zawierają żadnych substancji wypełniających. Do dział zalicza się moździerz, armaty, haubice i haubicoarmaty.

Moździerz jest działem stosunkowo prostej konstrukcji, z zasady na lufę gładką. Moździerz małych i średnich kalibrów są ładowane od przodu i przeznaczone do strzelania z dużymi wartościami kątów podniesienia /powyżej 45^o/. Siły odrzutu przekazywane są poprzez płyty oporowe na grunt.

Armata jest działem służącym przede wszystkim do strzelania płaskotorowego do celów naziemnych, powietrznych i morskich. Odznacza się dużą donośnością i szybkostrzelnością. Długość lufy zawiera się w granicach od 40 do 70 kalibrów. Dzielimy armaty na polowe /klasyczne/ przeciwlotnicze i czołgowe.

Haubica jest działem, przeznaczonym do strzelania głównie stromotorowego do celów znajdujących się w ukryciach lub poza ukryciami. Charakteryzuje się znacznie krótszą lufą o długości od 10 do 27 kalibrów i stosunkowo niedużą prędkością początkową pocisku. Haubice posiadają kaliber od 100 mm wzwyż.

Haubicoarmata jest działem o własnościach zarówno haubicy, jak i armaty. Przeznaczona jest do strzelania zarówno dolną, jak i górną grupą kątów /licząc od 45^o/. Długość lufy zawiera się w granicach od 25 do 40 kalibrów.

Lufy armat, haubic i haubicoarmat są z reguły bruzdowane celem nadania pociskowi w chwili strzału dużej prędkości obrotowej wokół podłużnej osi symetrii. Jest to niezbędne dla zapewnienia mu stabilności na torze lotu. Obecnie spotyka się /zwłaszcza w przypadku armat czołgowych/ lufy gładkie, z których wystrzeliwane są pociski o stabilizacji brzechwowej.

Podwozia dział /armat, haubic i haubicoarmat/, są podwoziami dwu- lub czteroślupowymi. Umożliwiają one poruszanie się dział po drogach i w terenie przy pomocy samochodów lub ciągników, do których są przyczepione.

Istotne zwiększenie ruchliwości dział oraz możliwości poruszania się po bezdrożach uzyskano przez zamocowanie ich na podwoziach

wyposażonych w napęd, przy czym podwozia te mogą być kołowe, kołowo-gąsienicowe lub gąsienicowe. Są to tzw. działa samobieżne /np. 122 mm samobieżna haubica ZS1, 23 mm samobieżna poczwórna armata przeciwlotnicza ZSU-23-4/.

Sprzęt rakietyowy przez to pojęcie rozumie się na ogół powinien zestaw, na który składa się wyrzutnia oraz inne wyposażenie naziemne, niezbędne do wycelowania, przygotowania technicznego i transportu pocisków rakietyowych.

W potocznym rozumieniu pojęcie "sprzęt rakietyowy" ma znaczenie szersze niż pojęcie "sprzęt artyleryjski". Najbardziej zbliżony do sprzętu artyleryjskiego w sensie struktury, jak i zasad wykorzystania jest sprzęt rakietyowy stosowany do niekierowanych pocisków rakietyowych. Dlatego zapewne jest powszechnie nazywany sprzętem artylerii rakietyowej. Sprzęt ten stanowi z zasady uzbrojenie pododdziałów i oddziałów artylerii.

Natomiast im bardziej złożony jest kierowany pocisk rakietyowy /zarówno ze względu na rodzaj zastosowanego napędu rakietyowego, jak i systemu kierowania/, tym bardziej sprzęt rakietyowy odbiega od klasycznego sprzętu artyleryjskiego.

- Zakres zastosowania broni rakietyowej w wojskach jest bardziej różnicowany i szerszy niż broni artyleryjskiej; może ona być stosowana w walce na lądzie, na wodzie, w wodzie i powietrzu. Świadczy o tym również jeden ze sposobów klasyfikowania broni rakietyowej, gdzie za punkt wyjścia przyjęto miejsce startu pocisku i miejsce położenia celu. Przyjmując tylko dwa ośrodki działania - powietrze i ziemia - broń rakietyowa dzieli się na cztery klasy:

- ziemia-ziemia: broń rakietyowa o przeznaczeniu strategicznym, operacyjno-taktycznym, taktycznym, przeciwpancernym;
- ziemia-powietrze: broń rakietyowa przeznaczona do niszczenia celów powietrznych, takich jak samoloty, śmigłowce, pociski rakietyowe;
- powietrze-powietrze: kierowane środki rażenia do prowadzenia walk powietrznych przez samoloty i śmigłowce;
- powietrze-ziemia: klasa obejmująca broń rakietyową służącą do niszczenia obiektów naziemnych i powietrznych nosicieli tej broni.

Wyrzutnia pocisków rakietyowych, a ściślej urządzenie startowe służy do utrzymania pocisku rakietyowego w wymaganym położeniu przed startem oraz nadania mu odpowiedniego kierunku w czasie lotu.

Liczba typów wyrzutni jest bardzo duża i w zasadzie odpowiada różnorodności pocisków rakietyowych. Liczba prowadnic w zależności od

konstrukcji wyrzutni może wynosić od jednej do kilkudziesięciu. Stosowana są prowadnice rurowe /np. wyrzutnia artyleryjska BM-21, wyrzutnia ppk 9P135, plot wyrzutnia 9P31M, plot wyrzutnia 9P54M, plot raketowy wóz bojowy 9A33BM2/, szynowe /np. wyrzutnia ppk 9P111, 2P27 i 9P133, wyrzutnia rakiet taktycznych 9P113, plot wyrzutnie 2P24M i 2P25M/, kratowe itp. o odpowiedniej długości lub prowadnice w postaci stożów startowych, tzw. prowadnice zarowe /np. wyrzutnia rakiet OT 9P117/, na których pociski /rakiety/ ustawiane pionowo stykają się z prowadnicą w kilku punktach /zwykle trzech lub czterech/. Istnieją także prowadnice nie związane na stałe z wyrzutnią, a będące pojemnikami pocisków, w których pociski raketowe są przechowywane, przewożone i z których są odpalane /np. wyrzutnia ppk 9P135, plot wyrzutnia 9P31M, 9P54M, plot raketowy wóz bojowy 9A33BM2/.

Wyrzutnie, podobnie jak działo, umieszczone jest na odpowiedniej bazie stacjonarnej lub ruchomej umożliwiającej poruszanie się po drogach i w terenie.

Zależnie od wielkości pociski raketowe startują z różnych wyrzutni, większe o znacznej masie startują z wyrzutni umieszczonych na samochodach terenowych lub transporterach opancerzonych, są to tzw. wyrzutnie samobieżne, o niewielkiej masie - startują z wyrzutni pojemników służących jednocześnie do przechowywania i przenoszenia, są to tzw. wyrzutnie przenośne.

W grupie sprzętu radioelektronicznego można wyróżnić:

- stacje radiolokacyjne wykrywania i naprowadzania oraz pomiaru wysokości;
- radiolokacyjne stacje artyleryjskie, meteorologiczne i rozpoznania naziemnego;
- stacje rozpoznania radioelektronicznego;
- stacje zakłóceń.

Radiolokacyjne stacje wykrywania i naprowadzania oraz pomiaru wysokości wykorzystywane są do wykrywania obiektów powietrznych, określenia ich odległości, azymutu, przynależności /obcy-swój/, naprowadzania własnego lotnictwa myśliwskiego na samoloty nieprzyjaciela /np. stacje P-12, P-15, P-19, P-37, Jawor-M-2/, półautomatycznego przekazywania wskazań celu w odległości i azymucie dla raketowych zestawów przeciwlotniczych /np. stacje P-18, P-18-1/ oraz pomiaru wysokości obiektów powietrznych /np. stacja PRW i jej odmiany, RW-31/. Stacje te pracują w zakresie częstotliwości od centymetrowego /P-35, P-37, P-40, PRW/ poprzez decymetrowy /Jawor, P-15, P-19, RT-17/, do metrowego P-12,

P-14, P-18/. W impulsie posiadając moc od 160 kW /P-12/ do 2 MW /P-40/. Wyposażone są one w aparaturę zakłóceńową, mogą wykrywać cele w odległości od 40 do 300 km, w zależności od wysokości lotu celu i rodzaju stacji. Zmontowane są w większości na kilku jednostkach jezdnych /P-15 na dwóch jednostkach jezdnych, P-37 na dziewięciu jednostkach/.

Radiolokacyjne stacje artyleryjskie, meteorologiczne i rozpoznania naziemnego przeznaczone są do: wykrywania i śledzenia obiektów powietrznych; dokładnego i bieżącego określenia ich odległości pochyłej, azymutu i kąta położenia oraz kierowania ogniem baterii artylerii przeciwlotniczej /SON-9A/; rozpoznania ruchomych celów naziemnych i nawodnych /SNAR-10/ oraz określenia ich współrzędnych biegunowych /PSNR-5/; określenia warunków meteorologicznych dla potrzeb jednostek wojsk raketowych i artylerii /RMS-1, RWZ-1/. Stacje radiolokacyjne tego typu pracują w centymetrowym /SON-9A, RPK, SNAR-10, RWZ-1/ i decymetrowym /RMS-1, PSNR-5/ zakresie częstotliwości. Moc w impulsie i odległości wykrywania uzależniona jest od typu stacji i wykrywanego obiektu. Przykładowo moc w impulsie stacji przeznaczonych do wykrywania ruchomych celów naziemnych i nawodnych PSNR-5 wynosi 400 W, a stacji do określenia warunków meteorologicznych RMS-1 200 kW. Stacja PSNR-5 pojedynczego człowieka wykrywa w odległości 3-4 km, a stacja SON-9A obiekt powietrzny lecący na wysokości 4000 m w odległości 50 km. Stacje tego typu z wyjątkiem stacji SNAR-10 nie są wyposażone w aparaturę zakłóceńową.

Stacje rozpoznania radioelektronicznego przeznaczone są do: wykrywania samolotowych radiolokacyjnych celowników bombowych /POST-3M/; wykrywania pracy i określenia kierunku na źródło promieniowania elektromagnetycznego oraz podstawowych parametrów sygnałów /ARS/; wykrywania sygnałów naziemnych stacji radiolokacyjnych i określenia ich współrzędnych /NRS-1/; rozpoznania i kontroli urządzeń radiotechnicznych promieniujących fale radiowe /SDR, SKR, RPS/. W zależności od typu stacje rozpoznają częstotliwości w zakresie od 0,8 cm /POST/ do 700 cm /ARS/. Zmontowane są w jednej /RPS/ lub kilku jednostkach jezdnych /POST - trzy jednostki/.

Stacje zakłóceń przeznaczone są do zakłócania samolotowych radiolokacyjnych celowników bombowych w celu utrudnienia lub uniemożliwienia określenia miejsca położenia obiektów naziemnych. Pracują w centymetrowym zakresie częstotliwości. Stacja SPB-7 zmontowana jest na dwóch samochodach i dwóch przyczepach, a stacja SPO-8 na jednym samochodzie typu URAL i przyczepie.

Sprzęt noktowizyjny wykorzystywany w wojskach lądowych ze względu na taktyczne zastosowanie dzieli się na trzy zasadnicze grupy:

- noktowizory przeznaczone do obserwacji terenu i rozpoznania źródeł podczerwieni;

- celowniki noktowizyjne;

- noktowizory przeznaczone do prowadzenia pojazdów mechanicznych.

Noktowizor składa się z następujących zasadniczych zespołów:

- źródła niskiego napięcia;

- reflektora podczerwieni;

- zasilacza wysokiego napięcia;

- układu elektronicznego złożonego z obiektywu, przetwornika obrazu i okulara.

Podstawowym elementem noktowizora jest elektronooptyczny przetwornik obrazu zmieniający energię niewidzialnego promieniowania podczerwonego w promieniowanie widzialne.

Do grupy noktowizorów przeznaczonych do obserwacji terenu i rozpoznania źródeł podczerwieni zalicza się między innymi noktowizor dowódcy czołgu TKN-1, przystawki noktowizyjne umożliwiające wykorzystanie w warunkach nocnych przyrządów optyczno-mierniczych /np. przystawka noktowizyjna NRT do teodolitu rozpoznawczego RT/ oraz urządzenia przeznaczone tylko do wykrywania czynnych źródeł podczerwieni /np. adaptowana lornetka BI-8/.

Celowniki noktowizyjne zbudowane są tak jak zwykle celowniki optyczne z tą różnicą, że w układzie optycznym dodatkowo zastosowano elektronooptyczny przetwornik obrazu. Wszystkie celowniki noktowizyjne są wyposażone w reflektory własne o dużej światłości kierunkowej. Do grupy tej zalicza się m.in. celownik noktowizyjny NSP-2, stosowany do broni strzeleckiej, APN-3 do dział przeciwpancernych TPN-1 do armaty czołgowej.

Do grupy noktowizorów umożliwiających prowadzenie w nocy samochodów zalicza się PWN-2 i PWN-7, a opancerzonych pojazdów mechanicznych i czołgów TWN-2. Źródłem promieni podczerwonych do opromienienia drogi dla noktowizorów stosowanych w samochodach jest żarówka reflektora samochodowego przysłonięta filtrem podczerwieni, natomiast dla noktowizorów stosowanych w pojazdach opancerzonych dodatkowy reflektor podczerwieni.

Oprócz omawianych urządzeń wykorzystujących zjawisko noktowizji aktywnej stosowane są również urządzenia wykorzystujące zjawisko

noktowizji pasywnej. Zasadnicza różnica między nimi polega na tym, że te ostatnie nie posiadają własnego źródła promieni podczerwonych /reflektora/, lecz wykorzystują promienie podczerwone naturalnych źródeł światła /księżyc, gwiazdy itp./. Charakteryzują się tym, że posiadają mniejszy zasięg ale są trudniejsze do wykrycia.

Sprzęt optyczno-mierniczy występujący w wojskach lądowych można podzielić na:

- lupy;
- mikroskopy;
- układy lunetowe.

Najczęściej zastosowania w wojskach lądowych znajdują układy lunetowe. Ze względu na liczbę okularów można podzielić je na binokularne /wszakięgo rodzaju lunety obserwacyjne, teodolity itp./ i monokularne /lornetki pryzmatyczne, lornety nożycowe itp./.

Bardziej zróżnicowany jest podział układów lunetowych ze względu na przeznaczenie. Wyróżnia się dwie zasadnicze grupy: przyrządów celowniczych i przyrządów pomiarowych.

Do grupy przyrządów celowniczych zalicza się optyczne celowniki do broni strzeleckiej, artylerii naziemnej i przeciwlotniczej oraz broni raketowej.

W grupie przyrządów pomiarowych wyróżnia się przyrządy do pomiarów kątów /kompasy, kątomierze itp./, pomiaru odległości /dalmierze/ i przyrządy służące jednocześnie do pomiarów kątów i odległości /lornetki pryzmatyczne, lornety nożycowe itp./.

Sprzęt zabezpieczający - jak urządzenia kontrolno-technologiczne, do których zalicza się stacje kontrolno-pomiarowe, sprzęt transportowo-dźwigowy, urządzenia dystrybucyjne oraz urządzenia pomocnicze - znajduje się w wyposażeniu technicznych oddziałów i pododdziałów raketowych, oddziałów raketowych; przeznaczony jest do przygotowania rakiet do użytku bojowego i przeprowadzania prac okresowych z raketami.

2. ZASADY ZAOPATRYWANIA W SPRZĘT UZBROJENIA

2.1. Plenowanie zaopatrywania i rozdzielnictwo sprzętu uzbrojenia

Gospodarka sprzętem uzbrojenia dotyczy całokształtu zagadnień związanych z eksploatacją sprzętu od chwili wprowadzenia go do wojsk do czasu wybrakowania i spisania z ewidencji.

Zaopatrywanie wojsk w sprzęt uzbrojenia przez służbę uzbrojenia i elektroniki realizowane jest w ramach "odgórnego" systemu zaopa-

trywania w środki materiałowe w kolejności szczebli organizacyjnych: centralny organ zaopatrzenia /COZ/, okręg wojskowy /OW/, związek taktyczny /ZT/, oddział gospodarczy /OG/.

COZ → OW → ZT → OC

Planowanie zaopatrywania przez SUIE realizowane jest "oddolnie" w kolejności szczebli organizacyjnych; oddział gospodarczy, związek taktyczny, okręg wojskowy, centralny organ zaopatrzenia.

OG → ZT → OW → COZ

W procesie zaopatrywania wojsk w sprzęt uzbrojenia obowiązuje następujący podział zadań wynikających z nadzoru i kompetencji:

- Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki zaopatruje okręgi wojskowe /równorzędne/ oraz jednostki /institucje/ podległe bezpośrednio MON/;

- szefostwa służby uzbrojenia i elektroniki okręgów wojskowych /RSZ/, zaopatrują związki taktyczne oraz oddziały podległe bezpośrednio dowództwu OW /RSZ/;

- szefostwa służby uzbrojenia i elektroniki ZT zaopatrują oddziały gospodarcze wchodzące organicznie w skład danego związku taktycznego oraz oddziały /institucje/ przydzielone na zaopatrzenie ZT;

- organy służby uzbrojenia i elektroniki oddziałów gospodarczych zaopatrują w sprzęt uzbrojenia podległe pododdziały oraz jednostki /institucje/ przydzielone na zaopatrzenie.

Podstawę do zaopatrywania wojsk w sprzęt uzbrojenia są obowiązujące etaty i tabele należności, w oparciu o które sporządza się plany dostaw /krajowych i z importu/ oraz plany rozdziału sprzętu do poszczególnych odbiorców.

Podstawę do planowania sprzętu uzbrojenia są:

- potrzeby bieżące wojska wynikające z uzupełnień należności etatowych, tabelarycznych i zapasów normatywnych;

- potrzeby wynikające z realizacji planów rozwoju wojsk i wyposażenia ich w nowe rodzaje sprzętu;

- potrzeby wynikające z rotacji w procesie zużywania jego zasobu pracy /reśursu technicznego/.

Planowanie zaopatrywania w sprzęt uzbrojenia obejmuje dwa etapy:

pierwszy - ustalenie potrzeb i możliwości ich pokrycia z posiadanych zapasów na danym szczeblu zaopatrywania lub z nadwyżek z innych podległych jednostek;

drugi - opracowanie zapotrzebowań na dostawy sprzętu uzbrojenia z przemysłu krajowego i z importu.

Zapotrzebowania oddolne z oddziałów gospodarczych ZT i OW mogą dotyczyć wyłącznie sprzętu niezbędnego do pokrycia potrzeb etatowych i wynikających z tabel należności. Związki taktyczne po otrzymaniu zapotrzebowania z oddziału gospodarczego dokonują bilansu potrzeb i możliwości ich zaspokojenia, opierając się na posiadanych zapasach lub nadwyżkach w podległych oddziałach gospodarczych. W przypadku braku możliwości pełnego zabezpieczenia potrzeb przesyłają zapotrzebowanie zbiorcze szefostwu służby uzbrojenia i elektroniki /OW/ /RSZ/. Zgłoszone potrzeby okręgu /równorzędnego/ organy zaopatrzenia służby uzbrojenia i elektroniki OW porównują z posiadanymi zapasami lub nadwyżkami i dokonują przerzutów w ramach okręgu. Na brakującą ilość sprzętu uzbrojenia organ zaopatrzenia służby uzbrojenia i elektroniki OW zgłasza potrzeby do oddziału planowania Szefostwa Służby Uzbrojenia i Elektroniki w celu ujęcia ich w planach zapotrzebowania sporządzonych przez Szefostwo SUiE na dostawy z przemysłu krajowego lub importu.

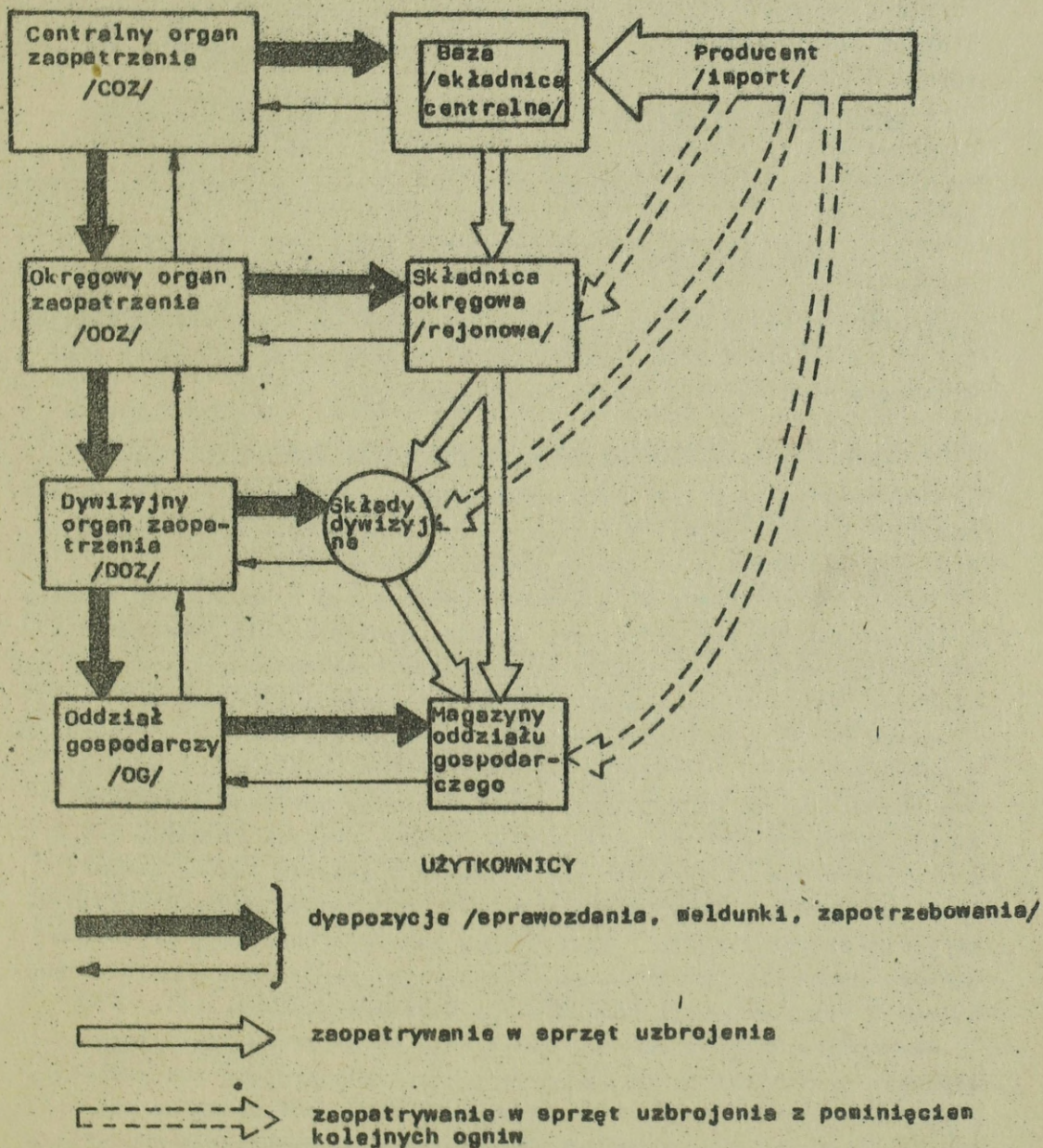
Podstawę do opracowania rozdziału sprzętu uzbrojenia są:

- wytyczne szefa Sztabu Generalnego WP odnośnie do stopnia i kolejności zaopatrywania jednostek;
- zatwierdzony plan dostaw z produkcji krajowej i z importu;
- sprawozdanie o stanie sprzętu z podległych ogniw zaopatrzenia oraz zgłoszone przez nich zapotrzebowanie.

Plan rozdziału sprzętu uzbrojenia na szczeblu centralnym opracowuje Zarząd Planowania Materiałowego Sztabu Generalnego WP z udziałem Szefostwa Służby Uzbrojenia i Elektroniki. Na szczeblu okręgu wojskowego plan rozdziału /rozdzielnik/ opracowuje Oddział VII sztabu OW wspólnie ze służbą uzbrojenia i elektroniki OW. Rozdziału sprzętu na niższych szczeblach zaopatrzenia /ZT, OG/ dokonuje w uzgodnieniu z dowódcą służba uzbrojenia i elektroniki właściwego szczebla zgodnie z ustalonymi przepisami.

W ramach zaopatrzenia wojsk sprzętu uzbrojenia może być przekazywany z:

- składnic, baz;
- granicznych baz przeładunkowych /dotyczy sprzętu uzbrojenia z importu/;
- zakładów remontowych;
- innych jednostek /w ramach przerzutów nadwyżek sprzętu uzbrojenia/.



Rys.3. Schemat organizacji zaopatrywania w sprzęt uzbrojenia

Proces zaopatrywania w sprzęt uzbrojenia przebiega w zasadzie etapami według kolejności szczebli dowodzenia. Wyróżnia się przy tym:

- czynności kierownicze - realizowane przez organy decyzyjne /prognozowanie, planowanie, organizowanie procesu zaopatrywania, dystrybucja sprzętu i organizowanie jego obrotu: groszadzenia, manowru, odnawiania/;

- czynności wykonawcze - realizowane przez bazy, składnice, magazyny.

Schemat procesu zaopatrywania z podziałem na etapy według kolejności szczebli dowodzenia i uwypuklenie czynności kierowniczych oraz wykonawczych w ogólnym ujęciu przedstawia rys. 3.

2.2. Przewożenie, przyjmowanie i ewidencja sprzętu uzbrojenia

Podstawowym rodzajem transportu sprzętu uzbrojenia jest transport kolejowy i samochodowy. W uzasadnionych przypadkach sprzęt uzbrojenia może być przewożony innymi środkami komunikacji.

Sprzęt przeznaczony do przewozu powinien być przygotowany zgodnie z wymogami odnośnych przepisów. Sposób rozmieszczenia, mocowania i maskowania sprzętu uzbrojenia na środkach transportowych powinien być zgodny z obowiązującymi instrukcjami i normami załadowczymi.

Każdy przewóz sprzętu uzbrojenia powinien się odbywać pod nadzorem i ochroną konwoju wojskowego lub wartowników cywilnych. Przyjmuje się zasadę, że do konwojowania transportów ze sprzętem uzbrojenia konwój wyznacza oddział odbierający sprzęt. Wyjątek stanowią transporty kierowane ze sprzętem dostarczanym z importu lub na eksport, kiedy do ochrony transportów wyznacza konwojentów oddział wysyłający /przekazujący/ sprzęt. Szczegółowe zasady organizacji przewozów sprzętu uzbrojenia /planowanie transportów, zamawianie wagonów, dokumentacja itp./ regulują przepisy o przewozach wojskowych.

Podstawą przyjęcia sprzętu uzbrojenia do oddziału jest zlecenie-asygnata wystawiona przez nadrzędny organ zaopatrujący lub jednostkę /składnicę/ przekazującą /jeżeli otrzyma takie polecenie od nadrzędnego organu zaopatrującego/. Przyjęcia sprzętu uzbrojenia w oddziale gospodarczym dokonuje komisja wyznaczona rozkazem dowódcy OG przyjmującego, a u dostawcy /wydającego/ - upoważniony przedstawiciel lub komisja delegowana przez dowódcę OG.

Do zakresu czynności związanych z przyjmowaniem sprzętu uzbrojenia wchodzi:

- sprawdzenie ilościowe i według numerów;
- sprawdzenie jakościowe /stanu technicznego i utrzymania/;
- sprawdzenie ukończenia sprzętu;
- sprawdzenie dokumentacji.

W przypadku niezgodności stanu faktycznego, wadliwego działania sprzętu lub braku odpowiedniej dokumentacji wyznaczona komisja sporządza protokół przyjęcia - przekazania, w którym podaje stwierdzone niedociągnięcia. Protokół ten sporządza się w ciągu 5 dni i po zatwierdzeniu przez dowódcę oddziału lub szefa służb technicznych przekazuje dostawcy sprzętu oraz zainteresowanym szczeblom służby uzbrojenia i elektroniki.

Sprzęt uzbrojenia podlega ewidencji. Prowadzi się ją w celu:

- ustalenia stanu faktycznego sprzętu uzbrojenia znajdującego się w oddziale gospodarczym;
- dostarczenia szczeblom nadrzędnym i osobom funkcyjnym danych niezbędnych do planowania i eksploatacji;
- przygotowania danych wyjściowych do sporządzania ustalonych dokumentów sprawozdawczych.

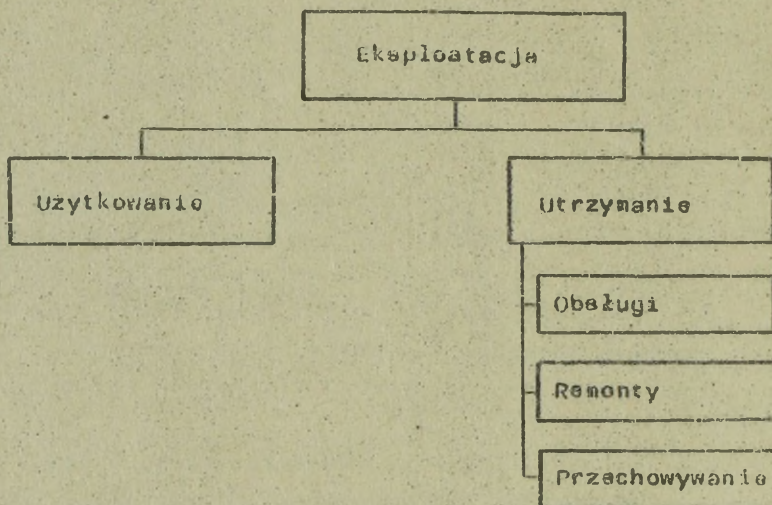
Ewidencja sprzętu uzbrojenia polega na prawnym udokumentowaniu dowodami rozliczeniowymi prawidłowości i terminowości zapisów w księgach i kartach ewidencyjnych wszystkich operacji dotyczących ruchu /obrotu/ oraz stanu ilościowego i jakościowego sprzętu uzbrojenia. Ewidencja stanu ilościowego i jakościowego sprzętu uzbrojenia prowadzi się w księżkach ewidencyjnych /kartach materiałowych/ na podstawie dokumentów przychodowo-rozchodowych. Ujęcie sprzętu uzbrojenia na ewidencję oddziału gospodarczego powinno nastąpić w ciągu 5 dni, licząc od czasu dostarczenia go do oddziału.

3. ZASADY EKSPLOATACJI SPRZĘTU UZBROJENIA

3.1. Zasady ogólne

Przez pojęcie "eksploatacja" należy rozumieć całokształt czynności przeznaczonych na maksymalne przedłużenie użytkowania techniki. Eksploatacja sprzętu uzbrojenia obejmuje użytkowanie, obsługiwanie, remont i jego przechowywanie /rys. 4/.

System eksploatacji sprzętu uzbrojenia obejmuje całokształt całowycich i planowych przedsięwzięć oraz działań zapewniających utrzymanie sprzętu w stałej sprawności technicznej w okresie od wprowadzenia go



Rys.4. Ogólny schemat eksploatacji sprzętu uzbrojenia

do uzbrojenia aż do wycofania. System eksploatacji ma na celu prowadzenie racjonalnej działalności opartej na planowym i kontrolowanym zużyciu zasobów ресурсu technicznego. Obejmuje on następujące działania:

- wprowadzenia sprzętu do eksploatacji i jego rozdzielnictwo;
- planowanie i normowanie procesów eksploatacji /obsługiwań, remontów/;
- przechowywanie;
- wybrakowywanie i spisywanie
- ewidencję i sprawozdawczość;
- kontrolę stanu technicznego, utrzymania, stanu bhp itp.

W procesie eksploatacji sprzętu uzbrojenia wyróżnia się dwa obszary działania określające kompetencje i obowiązki osób funkcyjnych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych wojsk:

- obszar użytkowania - obejmujący zespoły i obsługi sprzętu, /w których bezpośrednia władania i materialnej odpowiedzialności znajduje się sprzęt uzbrojenia/ funkcje bojowego wykorzystania zgodnie z jego przeznaczeniem, np. strzelec, operator ppk, celowniczy i amunicyjny czołgu, działa itp. Jest to specyfika w procesie eksploatacji sprzętu uzbrojenia nie występująca w innym wojskowym sprzęcie. Użytkownicy sprzętu uzbrojenia w zasadzie nie podlegają organom służby uzbrojenia i elektroniki, nie są szkoleni przez te organa w zakresie użytkowania i bojowego wykorzystania. Inaczej w obszarze użytkowania

realizuje swoje funkcje inne służby, np. czołgowo-samochodowa, w której funkcje użytkownika spełnia kierowca-mechanik, specjalista tej służby, szkolony i nadzorowany przez tę służbę. Podobnie jest w odniesieniu do sprzętu innych rodzajów wojsk i służb:

- obszar technicznego zabezpieczenia użytkownika - obejmujący siły i środki organizacyjnie przeznaczone do wykonywania remontów i zgrupowane w organach remontowych oddziałów gospodarczych lub związków taktycznych, podlegające szefowi służb technicznych zastępcy dowódcy, któremu z kolei podlega służba uzbrojenia i elektroniki za przygotowanie specjalistów warsztatów uzbrojenia odpowiada służba uzbrojenia i elektroniki, natomiast ich organizacyjne użycie leży w kompetencji dowódcy oddziału remontowego, który bezpośrednio podlega szefowi służb technicznych zastępcy dowódcy.

Ogólną strukturę i funkcje systemu eksploatacji sprzętu uzbrojenia przedstawia rys. 5.

W obszarze użytkownika dowódcy i użytkownicy sprzętu uzbrojenia odpowiedzialni są za:

- właściwe techniczne użytkowanie oraz organizację wykorzystania rezerwu technicznego w toku szkolenia lub walki;
- wykonywanie obsługiwania technicznych /OT/ niższego rzędu /OB, OT-1/ i usuwanie drobnych usterek;
- współudział w obsługiwaniach technicznych wyższego rzędu /OT-2, remonty w terenie/.

Natomiast funkcje realizowane w ramach systemu eksploatacji na rzecz użytkownika przedstawiają się następująco:

- określanie zasad użytkowania, zakresu znajomości budowy i sposobów posługiwania się sprzętem uzbrojenia;
- określenie form /zasad/ zapobiegawczego działania użytkownika i kontrola skuteczności jego działań;
- określenie zasad i zakresu szkolenia użytkowników oraz warunków uprawniających ich do pracy na sprzęcie;
- udział w planowaniu /normowaniu/ zużycia rezerwu technicznego i kontrola przestrzegania.

W obszarze technicznego zabezpieczenia użytkownika służba uzbrojenia i elektroniki oddziału gospodarczego, związku taktycznego i okręgu wojskowego jest odpowiedzialna za:

- realizację planowych technicznych działań zapobiegawczych na rzecz użytkownika;
- zabezpieczenie nieplanowych /bieżących/ wymuszonych zabiegów technicznych, wykonywanych w zasadzie w okresach międzyobsługowych.

Funkcje realizowane w ramach systemu eksploatacji na rzecz technicznego zabezpieczenia użytkownika doprowadzają się do:

- klasyfikowania sprzętu, obsługiwań i remontów;
- opracowywania technologii i grafów sieciowych obsługiwań;
- opracowywanie technologii i warunków technicznych remontów;
- wnioskowania struktury, mocy i składu wyposażenia stacjonarnego i ruchomego zaplecza remontowego;
- określania form i dokumentów ewidencyjno-sprawozdawczych.

W systemie eksploatacji realizuje się planową gospodarkę sprzętem uzbrojenia na podstawie ustalonych normatywnych parametrów tego systemu, do których zalicza się:

- roczne normy eksploatacji określające dopuszczalną intensywność eksploatacji sprzętu;
- rodzaje remontów i rezerwy techniczne międzyremontowe;
- docelowe rezerwy techniczne sprzętu;
- okresy obsługiwań technicznych sprzętu.

Parametry te stanowią podstawę do prognozowania, planowania i realizowania przedsięwzięć związanych z racjonalną gospodarką sprzętem uzbrojenia w procesie jego eksploatacji.

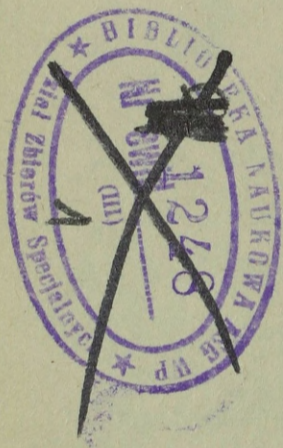
W procesie eksploatacji obowiązuje następująca definicja i określanie^{1/}:

Planowanie eksploatacji - działanie polegające na zaprogramowaniu racjonalnego wykorzystania uzbrojenia i sprzętu technicznego z uwzględnieniem przedsięwzięć obsługi technicznej remontu, przechowywania i zaopatrzenia.

Plan eksploatacji - podstawowy dokument, określający rodzaje sprzętu technicznego, jego przynależność do grup eksploatacji, stan rezerwów do kolejnego remontu oraz:

- zużycie rezerwów technicznych na potrzeby szkoleniowe, szkoleniowo-produkcyjne;
- rodzaj i liczbę obsługiwań technicznych;
- zakres i terminy remontów;
- limit zużycia mps;
- potrzeby części zamiennych i materiałów;
- nakłady finansowe /ujęte w oddzielnych dokumentach/.

1/ Instrukcja planowania eksploatacji uzbrojenia i sprzętu technicznego w siłach zbrojnych PRL. Rozdział I. Sygn. Sł. Techn. 8/76.



Rezerwa techniczna:

- docelowy - liczba jednostek eksploatacji wyrażona w kilometrach, notogodzinach, godzinach, cyklach, latach itp., jaką dany sprzęt techniczny powinien zużyć od momentu wejścia do eksploatacji, aż do jego wycofania z eksploatacji;

- międzyremontowy - /międzyobserwacyjny/ liczba jednostek eksploatacji wyrażona w kilometrach, notogodzinach itp., jaką dany sprzęt techniczny powinien zużyć pomiędzy dwoma /dwoma/ kolejnymi remontami /obsługami technicznymi/.

Roczny limit zużycia rezerwy technicznej - liczba jednostek eksploatacyjnych wyrażona w kilometrach, godzinach, notogodzinach itp., jaką na danym egzemplerzu sprzętu /grupie sprzętu/ można zużyć w ciągu roku.

Roczna norma eksploatacji - jest to średnia liczba jednostek eksploatacji jednego egzemplarza sprzętu /km, mtg, godz. itp./ przewidziana do zabezpieczenia programowych zadań w oddziałach /OG/, związkach taktycznych /ZT/, okręgach wojskowych /OW/ i rodzajach sił zbrojnych /RSZ/ w ciągu roku.

Normatyw materiałowo-techniczny /finansowy/ - jest to ilość potrzebnych części zamiennych lub materiałów technicznych /środków finansowych/, nakładu pracy ludzkiej itp. przypadających na określoną liczbę jednostek eksploatacji sprzętu lub rodzaj obsługi technicznej itp.

3.2. Użytkowanie sprzętu uzbrojenia

Proces użytkowania sprzętu uzbrojenia znajdującego się w wojskach podlega planowej gospodarce opartej na kontrolowanym zużyciu jego rezerwów technicznych i ma na celu:

- stworzenie warunków zapewniających utrzymanie sprzętu uzbrojenia w stałej sprawności technicznej i gotowości do wykonania zadań;

- planowe zużywanie rezerwów technicznych sprzętu i właściwą jego rotację;

- terminowe przeprowadzanie obsługiwania technicznych i remontów zakładowych, jak również racjonalne prowadzenie gospodarki materiałowo-technicznej użytkownika.

Ze względu na przeznaczenie sprzęt uzbrojenia dzieli się na sprzęt użytku bieżącego /UB/ i sprzęt będący w zapasie nienaruszalnym /ZN/ - stanowiący różnicę między należnościami czasu "W" i czasu "P".

Ze względu na znaczenie, właściwości taktyczno-techniczne i bojowe sprzęt uzbrojenia dzieli się na zasadniczy i pomocniczy. Do zasadniczego zalicza się sprzęt stanowiący podstawowy rodzaj wyposażenia statowego oddziału /pododdziału/, który w sposób decydujący wpływa na utrzymanie gotowości bojowej jednostki, np. BROT - sprzęt rakietowy, pa - sprzęt artyleryjski, kp - sprzęt strzelecki itp. Do pomocniczego zalicza się pozostały sprzęt uzbrojenia, spełniający rolę pomocniczą, np. treningowy, kontrolno-pomiarowy, transportowo-dźwigowy itp.

Podział sprzętu uzbrojenia na zasadniczy, pomocniczy i sprzęt podlegający normowaniu /limitowaniu/ każdorazowo ustala Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki.

W okresie pokojowym sprzęt limitowany może być użytkowany tylko w ramach zaplanowanych limitów pracy na przedsięwzięcia związane z realizacją zadań szkolno-bojowych oraz na czynności obsługowo-rezonantowe.

Za organizację użytkowania sprzętu uzbrojenia odpowiedzialność ponoszą dowódcy.

Zasadniczymi warunkami właściwej organizacji użytkowania sprzętu uzbrojenia są:

- znajomość użytkowanego sprzętu, jego przeznaczenia i budowy, aktualnego stanu technicznego i stanu utrzymania;
- znajomość zasad użytkowania sprzętu uzbrojenia;
- znajomość programów szkolenia, tabel strzelniczych oraz wydawnictw fachowych dotyczących użytkowania sprzętu;
- znajomość norm i limitów zużycia materiałów, amunicji itp.;
- znajomość przebiegów użytkowanego sprzętu uzbrojenia;
- znajomość poziomu wiedzy i umiejętności użytkowników w zakresie użytkowania danego sprzętu i zasad BHP.

Do użytkowania sprzętu uzbrojenia dopuszcza się żołnierzy przeszkolonych w zakresie BHP, znajomości sprzętu i zasad jego użytkowania oraz posiadających odpowiednie kwalifikacje. W szczególności dotyczy to sprzętu radioelektronicznego, elektromechanicznego i elektroenergetycznego. Zasady dopuszczania żołnierzy do eksploatacji tego sprzętu określają "Instrukcja o zasadach dopuszczania żołnierzy zawodowych do eksploatacji sprzętu radioelektronicznego i elektromechanicznego" /Sygn. Szt.Gen. 617/71/ i "Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych polowych na napięcie do 1 KW"/Sygn. Szt.Gen. 716/74/.

Dane dotyczące użytkowania sprzętu uzbrojenia /liczbę oddanych strzałów, ilość zużytych cykli, motogodzin, przejechanych kilometrów, opis uszkodzeń itd./ należy wpisywać do dokumentacji eksploatacyjnej /metryk, książek, formularzy itp./.

Istnieją duże różnice w sposobach realizacji użytkowania sprzętu uzbrojenia na polu walki, w szkoleniu lub służbie dyżurnej. Znajomość sposobów realizacji użytkowania sprzętu uzbrojenia w różnych warunkach jest jednym z podstawowych obowiązków dowódców i przełożonych. Umiejętności kadry służby uzbrojenia i elektroniki należy wykorzystać w organizacji użytkowania sprzętu uzbrojenia w zakresie konsultacji fachowych, nadzoru nad użytkowaniem oraz w szkoleniu użytkowników.

Warunkiem prawidłowego użytkowania sprzętu uzbrojenia jest właściwe planowanie użytkowania. Do planowania użytkowania niezbędne są dane:

- o stanie zasobów technicznych sprzętu, dla których planuje się użytkowanie;
- o normach użytkowania sprzętu uzbrojenia;
- o programach szkolenia, planach zamierzeń.

Planowaniem użytkowania obejmuje się sprzęt zasadniczy stanowiący podstawowe wyposażenie danego oddziału, jak: stacje radiolokacyjne, zestawy raketowe itd. Nie planuje się użytkowania sprzętu pomocniczego, masowo występującego w wojsku i wymagającego nieznacznych ilości zaopatrzenia materiałowo-technicznego.

Procesy użytkowania sprzętu uzbrojenia planuje szefowie służby uzbrojenia i elektroniki poszczególnych szczebli organizacyjnych wojsk na podstawie wytycznych szczebli nadrzędnych i ustaleń zawartych w odpowiednich przepisach.

Użytkowanie sprzętu uzbrojenia stanowiącego wyposażenie nosicieli np. czołgu, należy planować we współdziałaniu ze służbami, które nadzorują użytkowanie pozostałych zespołów nosiciela.

Za szkody powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania odpowiedzialność ponoszą bezpośredni użytkownicy i ich przełożeni. W stosunku do winnych niewłaściwego użytkowania sprzętu uzbrojenia może być przeprowadzona decyzją dowódcy postępowania wyjaśniające.

3.3. Obsługiwanie techniczne sprzętu uzbrojenia

Obsługiwanie techniczne sprzętu uzbrojenia, jako integralna część procesu eksploatacji, sprzęgnięte jest nierozzerwanie z użytkowaniem sprzętu. Obsługiwanie techniczne stanowi kompleks przedsięwzięć skierowanych na utrzymanie sprzętu uzbrojenia w stanie sprawności technicznej

zapewnienia wysokiego stopnia niezawodności i gotowości do użytkowania.

Obsługiwanie techniczne przeprowadzone w sposób fachowy i terminowo sprzyja przedłużaniu resursu technicznego oraz zapewnia bezawaryjne działanie sprzętu nawet przy wytężonej eksploatacji w niekorzystnych warunkach.

Ze względu na tryb realizacji przedsięwzięć obsługowych w służbie uzbrojenia i elektroniki rozróżnia się działalność planową i bieżącą:

- obsługiwanie planowe - podlegają czynnościom planistycznym i realizowane są na zasadach i w okresach ustalonych w "Przepisach o klasyfikowaniu wienia służby uzbrojenia i elektroniki", załącznik nr 2 /Sygn. Uzbr. 1924/78, nr bibl. pf 19335/;

- obsługiwanie bieżące - nie podlegają czynnościom planistycznym i wykonywane są z chwilą powstania takich potrzeb.

W odniesieniu do sprzętu uzbrojenia obowiązują następujące obsługiwanie techniczne:

- obsługiwanie bieżące /OP/;
- obsługiwanie techniczne nr 1 /OT-1/;
- obsługiwanie techniczne nr 2 /OT-2/;
- obsługiwanie sezonowa /OS/.

Obsługiwanie bieżące /OB/ przeprowadza się w celu utrzymania sprzętu uzbrojenia i jego ukończenia w stałej sprawności technicznej. Obsługiwanie bieżące wykonuje obsługa, której sprzęt przydzielono, pod kierownictwem dowódców pododdziałów. W czasie obsługiwań bieżących wykonuje się czynności związane z przeglądem zewnętrznym i konserwacją sprzętu oraz uzupełnieniem materiałów konserwacyjnych zużytych podczas jego użytkowania. Obsługiwanie bieżące wykonuje się:

- każdego dnia po zakończeniu szkolenia, w którym sprzęt uzbrojenia użytkowano;
- bezpośrednio po zakończeniu strzelania;
- po wykonaniu marszu;
- w czasie długich marszów /na postojach/;
- podczas każdej przerwy w wykonywaniu zadań bojowych;
- nie rzadziej niż raz w tygodniu, jeśli sprzęt uzbrojenia jest przechowywany w ponieszczeniach zamkniętych i nie używany;
- po gwałtownych lub długotrwałych opadach atmosferycznych lub po dużych zmianach temperatur.

Obsługa techniczna nr 1 /OT-1/ przeprowadza się w celu sprawdzenia sprawności technicznej, sprzętu uzbrojenia, usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości i przygotowania do dalszej eksploatacji. Czynności związane z OT-1 wykonują obsługi /funkcyjni/, którym sprzęt przydzielono pod kierownictwem dowódców pododdziałów. W razie potrzeby mogą być włączeni do udziału w wyżej wymienionych pracach specjaliści z organów remontowych.

Obsługa techniczna nr 2 /OT-2/ przeprowadza się w celu sprawdzenia sprawności technicznej sprzętu uzbrojenia oraz jego zespołów i mechanizmów. Celem OT-2 jest usunięcie powstałych w trakcie użytkowania niesprawności oraz jego przygotowanie do dalszej eksploatacji. Czynności związane z OT-2 wykonuje się w okresie sprzyjających warunków atmosferycznych w okresie rozwinięcia lub w ciągu całego roku w warsztacie oddziału /związku taktycznego/. Obsługa techniczna nr 2 sprzętu skomplikowanego przeprowadza jego obsługę z udziałem specjalistów warsztatów remontowych.

Obsługa sezonowa /OS/ przeprowadza się dwa razy w roku w celu przygotowania sprzętu do użytkowania - odpowiednio - w warunkach jesienno-zimowych i wiosenno-letnich. Ze względów organizacyjnych obsługa sezonowa wykonuje się łącznie z przypadającym w tym okresie obsługiwaniem technicznym OT-1 lub OT-2.

Szczegółowe dane o zakresie i sposobie wykonywania obsługiwania technicznych są podane w indywidualnych instrukcjach sprzętu i przewodnikach technologicznych opracowanych na każdy typ /rodzaj/ sprzętu uzbrojenia.

Przewodnik technologiczny posiada następujące dane dotyczące przeprowadzenia obsługiwania technicznych: we wstępie /wskazówki ogólne/ określony jest cel przeprowadzonego OT, kto wykonuje /na jakich stanowiskach/, w jakich przypadkach i okresach, nazwa OT, i jakiego dotyczy sprzętu; numer operacji i numer czynności; nazwa operacji i poddawanych czynności; narzędzia, przyrządy i wyposażenie, przy pomocy których, należy wykonywać OT; normy czasu na wykonanie poszczególnych operacji i czynności. Ostatnią operacją obsługiwania technicznego - wyszczególnioną w przewodniku technologicznym - jest dokonanie wpisu o przeprowadzeniu OT w dokumentacji eksploatacyjnej sprzętu uzbrojenia /książka, formularz itp./, co jest bardzo ważną czynnością z uwagi na prawidłową eksploatację całego sprzętu uzbrojenia.

Tak więc przewodniki technologiczne normują jednolicie treść i zakres prac oraz określają czasy kalkulacyjne wykonywania poszczegól-

gólnych czynności i ogólny czas niezbędny na wykonanie obsługi technicznego danego sprzętu - co jest niezbędne w toku planowania prac obsługowych. Przewodniki technologiczne są aktem normatywnym prac obsługowych w zakresie czasu i sposobu wykonania.

Szef służby uzbrojenia i elektroniki oddziału, opracowując roczny plan OT, uwzględnia możliwości waresztatu uzbrojenia, jego równomierne obciążenie, zadania, które ma do wykonania oddział, a także terminy powrotu sprzętu i obsług z poligonów, obozów itp. Roczny plan obsługi technicznego zatwierdza dowódca oddziału.

3.4. Remont sprzętu uzbrojenia

Proces odtwarzania sprawności technicznej sprzętu uzbrojenia niesprawnego bądź uszkodzonego, polegający na wykonaniu odpowiednich zabiegów technicznych, nazywany remontem lub naprawą. W służbie uzbrojenia i elektroniki używa się obydwu tych pojęć jako synonimów.

W stosunku do sprzętu uzbrojenia obowiązuje system planowo-zapobiegawczych remontów /PZR/. Działalność remontowa w systemie planowo-zapobiegawczych remontów polega na prowadzeniu remontów zgodnie z wcześniej ustalonym planem, w określonych terminach i w ściśle określonych odstępach czasu.

Do zalet systemu planowo-zapobiegawczych remontów zalicza się umożliwienie przedłużania okresu użytkowania sprzętu, obniżenie jego awaryjności, osiągnięcie rytmiczności użytkowania. System ten ułatwia planową i racjonalną gospodarkę częściami zamiennymi i innymi materiałami technicznymi, wprowadzanie norm materiałowych i normatywów zapasów, umożliwia również dokładne określenie nakładów na remonty i planową rozbudowę zaplecza technicznego.

System planowo-zapobiegawczych remontów posiada również wady wynikające głównie ze: sztywnej struktury systemu w postaci cyklu remontowego i jego składników oraz przymusu realizacji remontu bez względu na aktualny stan techniczny sprzętu, oparcia struktury zaplecza technicznego na przeciętnych charakterystycznych cechach remontowanych obiektów, co powoduje przybliżone tylko dostosowanie rodzaju i zakresu realizowanych zabiegów remontowych do rzeczywistej wydajności tego zaplecza. Powyższe pociąga za sobą określone straty w zakresie zarówno niepełnego wykorzystania zasobów rezerw technicznych sprzętu, jak i wydajności /mocy produkcyjno-obsługowych/ zaplecza oraz nie sprzyja procesom integracyjnym w wielobranżowej gospodarce remontowej.

Ze względu na tryb realizacji przedsięwzięć remontowych w służbie uzbrojenia i elektroniki rozróżnia się działalność planową i bieżącą:

- renonty /naprawy/ planowe - podlegają czynnościom planistycznym i realizowane są na zasadach i w okresach ustalonych w "Przepisach o klasyfikowaniu mienia służby uzbrojenia i elektroniki" /Sygn. Uzbr. 1924/78 nr bibl. pf.19335/;

- doraźne renonty bieżące i awaryjne - nie podlegają czynnościom planistycznym i wykonywane są z chwilą powstania takich potrzeb.

W sprzęcie uzbrojenia stosownie do stopnia zużycia, charakteru uszkodzeń i zakresu prac niezbędnych do ich usunięcia obowiązują następujące renonty:

- renont bieżący /RB/;
- renont awaryjny /RA/;
- renont średni /RŚ/;
- renont zakładowy /RZ/.

Renont bieżący /RB/ - obejmuje zakres czynności polegających na usunięciu pojedynczych uszkodzeń losowych wynikłych w trakcie użytkowania sprzętu uzbrojenia. Renont bieżący wykonuje obsługa /załoga/ sprzętu, której sprzęt przydzielono, natychmiast po stwierdzeniu uszkodzenia. Obejmuje on krótkotrwałe prace regulacyjne, wymianę uszkodzonych części i zespołów, wszelkie prace blacharsko-spawalnictwa w sprzęcie wyposażonym w części zamienne, narzędzia i przyrządy pomiarowe. W przypadku gdy obsługa sprzętu nie jest w stanie usunąć uszkodzenia, sprzęt zgłasza się do renontu w warsztacie oddziału /samodzielnego pododdziału/ w trybie ustalonym odpowiednimi przepisami.

Renont awaryjny /RA/ - jest przedsięwzięciem nieplanowym związanym z usunięciem losowych uszkodzeń sprzętu, których ilość /wielkość/ przekracza możliwości techniczne oddziału gospodarczego i wymaga udziału sił lub środków technicznych ze szczebli nadrzędnych.

Renont średni /RŚ/ - przeprowadza się w celu dokładnego zweryfikowania w warunkach warsztatowych stanu technicznego poszczególnych zespołów oddzielnie i sprzętu w całości, usunięcia wykrytych niesprawności i odtworzenia parametrów taktyczno-technicznych gwarantujących jego niezawodne działanie w okresie do najbliższego renontu zakładowego lub zakończenia okresu jego używalności. Zakres renontu średniego i sposób jego wykonywania jest ustalony w dokumentacji technologicznej opracowanej na każdy wzór sprzętu. Renontu średniego dokonuje się w warsztatach szczebla związku taktycznego /równorzędnego/ i okręgu wojskowego /równorzędnego/ zgodnie z przewidzianym dla nich podziałem zadań.

Remont zakładowy /RZ/ - połączony jest z pełną defektacją sprzętu, zamianą lub remontem zespołów, bloków i zużytych części, przeprowadzeniem niezbędnych sprawdzeń oraz prac kontrolno-pomiarowych wymagających specjalnej aparatury. Remont zakładowy jest remontem planowym, prowadzonym przez specjalistyczne zakłady remontowe podległe Szefostwu Wojskowych Przedsiębiorstw Remontowo-Produkcyjnych /SWPR-P/.

Podstawowym zabiegiem, który odtwarza reasurs techniczny, jest remont planowy /RŚ, RZ/. Jego podstawę stanowi jednolita technologia remontowa, warunki techniczne odbioru i normy materiałowe; przeprowadzany jest metodą przemysłową niezależnie od szczebla remontowania /taktycznego, okręgowego lub centralnego/.

W służbie uzbrojenia i elektroniki w obliczaniu potrzeb i norm remontowych stosuje się jednostkę kalkulacyjną, tzw. umowną jednostkę przeliczeniową /ujp/.

Umowna jednostka przeliczeniowa /ujp/ jest to liczba wyrażająca stopień złożoności /pracochłonności lub czasochłonności/ remontu sprzętu w stosunku do przyjętego przedstawiciela /tzn. jednostki podstawowej/ z danej grupy sprzętu uzbrojenia. Przyjęcie zasady, aby asortymenty danej grupy uzbrojenia wyrażone w sztukach były przeliczane na ujp, umożliwia stosowanie jednolitych kryteriów oceny sprzętu i obciążenia pracą warsztatów.

Jednostkami podstawowymi w poszczególnych grupach sprzętu uzbrojenia są:

- | | |
|--|------------------------|
| - w grupie broni strzeleckiej | - 7,62 mm kbk AK; |
| - w grupie sprzętu artyleryjskiego | - 85 mm armata D-44; |
| - w grupie sprzętu raketowego | - wyrzutnia 2P16; |
| - w grupie sprzętu radiolokacyjnego | - stacja r/lok SON-9A; |
| - w grupie przyrządów optyczno-mierniczych | - lornetka 6x30. |

Średnie normy czasu na pracę obsługowo-remontową sprzętu uzbrojenia zawierają "Normy czasowe prac obsługowo-remontowych realizowanych w wojskach w warunkach stacjonarnych i polowych w zakresie sprzętu uzbrojenia i elektroniki" /Sygn. Uzbr. 1897/77/.

Organami wykonawczymi w zakresie remontu sprzętu uzbrojenia są organy remontowe służby lub rodzajów wojsk występujące na poszczególnych szczeblach organizacyjnych w strukturze zintegrowanego systemu technicznego zabezpieczenia wojsk. Działalnością organów remontowych kieruje szef służb technicznych - zastępca dowódcy danego szczebla organizacyjnego wojsk, natomiast w zakresie organizacji i technologii remontu sprzętu uzbrojenia nadzór fachowy sprawuje szef służby uzbrojenia i elektroniki danego szczebla.

Planowanie potrzeb remontowych polega na określaniu tych potrzeb na podstawie istniejących dokumentów normatywnych i sporządzeniu odpowiedniego planu przedsięwzięć. Potrzeby remontowe sprzętu uzbrojenia opracowuje szef służby uzbrojenia i elektroniki w układzie asortymentowym w rozbięciu na poszczególne kwartały realizacji i z podziałem na zadania produkcyjne dla:

- własnych organów remontowych - w zakresie RB z uwzględnieniem rezerwy czasowej na RA;

- organów remontowych ZT /równorzędnych/ - w zakresie remontów średnich /RŚ/ i remontów awaryjnych /RA/ przyjętych przez ZT;

- okręgowych warsztatów uzbrojenia /równorzędnych/ - w zakresie remontów średnich /RŚ/ i remontów awaryjnych /RA/ przyjętych przez te organy remontowe;

- wojskowych przedsiębiorstw remontowo-produkcyjnych - w zakresie remontów zakładowych /RZ/ przyjętych do planów Szefostwa Wojskowych Przedsiębiorstw Remontowo-Produkcyjnych.

Potrzeby czasowe na remonty bieżące /RB/ i remonty awaryjne /RA/ ustala się na podstawie danych statystycznych z lat ubiegłych, przewidując na ten cel odpowiednią liczbę roboczogodzin.

3.5. Przechowywanie sprzętu uzbrojenia

Sprzęt uzbrojenia powinien być przechowywany w odpowiednio do tego przygotowanych magazynach, pod wiatami lub w wyznaczonych miejscach /parkach/. Pomieszczenia magazynowe przeznaczone do przechowywania sprzętu niezależnie od ich wymiarów powinny być urządzone i wyposażone tak, żeby:

- zabezpieczały sprzęt przed kradzieżą i pożarem;

- zapewniały podstawowe warunki do przechowywania sprzętu /ochrona przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych, opadów i wiatrów, odpowiednia temperatura i wilgotność powietrza/;

- umożliwiały swobodne prowadzenie prac porządkowych i przeładunkowych przy przechowywanym sprzęcie;

- zapewniały ekonomiczne wykorzystanie pojemności magazynu;

- umożliwiały szybką ewakuację przechowywanego sprzętu w razie potrzeby.

Przechowywanie sprzętu pod wiatami, a szczególnie w parkach odkrytych jest dopuszczalne tylko pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia sprzętu pokryciami i powłokami ochronnymi zapewniającymi utrzymanie go w stanie całkowitej sprawności technicznej.

W magazynach ogrzewanych należy przechowywać następujący sprzęt:

- przyrządy optyczne, noktowizyjne, topograficzne, dokładne narzędzia pomiarowe, sprzęt techniki laserowej;

- urządzenia techniki elektronowej i elektroniki oraz aparaturę kontrolno-pomiarową;

- zestawy rakiетowe klasy z-z i z-p.

Brodki radiolokacyjne i rakiетowe, zautomatyzowane systemy kierowania oraz inna aparaturę radiotechniczną i optyczną zabudowaną w samochodach, wozach bojowych - jeżeli nie ma odpowiednich pomieszczeń - warunkowo można przechowywać w magazynach nie ogrzewanych. Sprzęt ten powinien być odpowiednio zakonserwowany i zabezpieczony przed nadmierną wilgotnością i odpowiednio przewietrzany.

W magazynach nie ogrzewanych przechowuje się następujące asortymenty sprzętu:

- broń strzelecką;

- sprzęt artyleryjski;

- systemy antenowe, elektryczne zespoły prądowórcze i ruchome warsztaty naprawcze bez aparatury elektronicznej;

- kable energetyczne i wysokiej częstotliwości /WCZ/ w izolacji gumowej;

- zestawy do sprzętu, urządzenia rozdzielcze, elektryczne urządzenia zasilające oraz narzędzia montażowe i ogólnego przeznaczenia.

Znajdujący się w przechowywaniu sprzęt powinien być zabezpieczony przed działaniem czynników biologicznych i odpowiednio zakonserwowany. W czasie przechowywania sprzętu należy stosować się do przepisów i instrukcji dotyczących:

- przestrzegania obowiązujących warunków temperaturowych i klimatycznych;

- przestrzegania warunków rozmieszczenia, ustawienia i ułożenia /odstępów, odległości, obciążenia mechanizmów i zawieszenia kół/;

- przestrzegania przepisów BHP i ppoż;

- realizacji obowiązujących obsługiwań technicznych i przeglądów;

- warunków sprawnego wydawania i ewakuacji sprzętu;

- prowadzenie obowiązującej dokumentacji.

Broń osobistą kadry należy przechowywać zgodnie z ustaleniami zawartymi w odrębnych rozkazach, zarządzeniach i regulaminie służby wewnętrznej.

Za całokształt spraw wynikających z nadzoru merytorycznego związanego z właściwym przechowaniem i konserwacją sprzętu odpowiada służba uzbrojenia i elektroniki danego szczebla.

Za stan techniczny, utrzymanie i właściwą konserwację oraz za przestrzeganie zasad przechowywania sprzętu uzbrojenia w pododdziałach odpowiadają dowódcy pododdziałów i ich przełożeni.

3.6. Planowanie eksploatacji sprzętu uzbrojenia

Podstawowym elementem organizacji eksploatacji jest planowanie procesu eksploatacji. Planowanie eksploatacji jest ważną częścią składową prawidłowej gospodarki sprzętem uzbrojenia.

Eksploatację sprzętu uzbrojenia planuje się od dawna. Jednakże w miarę nabywania wojsk sprzętem o coraz bardziej skomplikowanej budowie, wysokim stopniu zautomatyzowania i nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych problemy eksploatacji, a co za tym idzie i planowania, stają się coraz bardziej złożone.

Planowanie eksploatacji obejmuje zasadniczy i pomocniczy sprzęt uzbrojenia. Powinno ono zapewniać:

- zabezpieczenie procesu szkolenia i utrzymania wysokiej gotowości bojowej wojsk oraz utrzymanie niezbędnego resursu technicznego wynikającego z założeń operacyjnych;
- zabezpieczenie toku życia i służby w wojsku wymagającego użycia sprzętu uzbrojenia, jego racjonalne wykorzystanie stosownie do niezbędnych potrzeb w tym zakresie;
- utrzymanie wysokiej niezawodności i współczynnika sprawności technicznej sprzętu uzbrojenia;
- stworzenie normatywnych podstaw do planowo-zapobiegawczego systemu obsługowo-remontowego i zaopatrzenia w materiały techniczne oraz części zamienne i środki finansowe;
- stworzenie podstaw długoterminowego planowania gospodarki sprzętem uzbrojenia i prawidłowego rozwoju zaplecza technicznego w siłach zbrojnych PRL.

Zgodnie z Zarządzeniem Głównego Inspektora Techniki WP nr 40/76 z dnia 27.08.1976 r. w siłach zbrojnych PRL obowiązuje od 1.01.1977 r. normatywny system planowania i realizacji eksploatacji uzbrojenia i sprzętu technicznego /"Instrukcja planowania eksploatacji uzbrojenia i sprzętu technicznego w Siłach Zbrojnych PRL"/ /Sygn. Sł.Techn. 8/76, nr bibl. pf 18107/.

Normatywny system planowania polega na ogólnym ustalaniu /przez COZ/ rocznych norm eksploatacji na poszczególne rodzaje sprzętu z uwzględnieniem jego podziału na grupy eksploatacyjne. W normatywnym systemie planowania i realizacji eksploatacji sprzętu oddziały gospodarcze /OG/ samodzielnie obliczają przysługujące im roczne rezerwy techniczne na podstawie rocznych norm eksploatacji i etatowej ilości tego sprzętu. W rezultacie proces planowania eksploatacji sprzętu odbywa się tylko w oddziałach /samodzielnych pododdziałach/ na podstawie należnych limitów wynikających z rocznych norm eksploatacji na programowe zadania oddziałów, związków taktycznych i okręgów wojskowych oraz limitów dodatkowo przydzielonych na realizację zamierzeń szczebla centralnego.

Proces planowania eksploatacji sprzętu uzbrojenia limitowanego planuje się w odniesieniu do pojedynczych jego egzemplarzy, natomiast w odniesieniu do sprzętu uzbrojenia nie objętego rocznymi normami eksploatacyjnymi, występującego masowo - na podstawie okresów użytkowania - według pododdziałów, w których wyposażeniu się znajduje.

Roczne normy eksploatacyjne zasadniczego sprzętu uzbrojenia opracowuje szefostwo służby uzbrojenia i elektroniki, sprawujące funkcję centralnych organów zaopatrzenia /COZ/, a zatwierdza główny inspektor techniki WP. Roczными normami eksploatacji objęty jest następujący sprzęt uzbrojenia:

- zestawy raketowe;
- sprzęt i zestawy radiolokacyjne.

Plan eksploatacji sprzętu uzbrojenia /załącznik nr 1/ opracowuje i podpisuje szef służby uzbrojenia i elektroniki oddziału w uzgodnieniu z szefem służby mpa, akceptuje szef służb technicznych - zastępca dowódcy oddziału, a zatwierdza - dowódca oddziału.

W toku realizacji planu eksploatacji szef służby uzbrojenia i elektroniki prowadzi ewidencję zużycia rezerwów technicznych stosownie do ich podziału w planie eksploatacji na podstawie rozkazów wyjazdów, karty pracy sprzętu itp.

Uwzględniając planowe zużycie rezerwów technicznych na poszczególne egzemplarze sprzętu oraz okresy obsługiwań sprzętu nielimitowanego, w planie eksploatacji sprzętu ujmuje się potrzeby i ustalone terminy obowiązujących obsługiwań technicznych nr 2 /OT-2/ oraz uprzednio uzgodnione terminy w zakresie remontów średnich /RŚ/ i remontów zakładowych /RZ/.

Plan eksploatacji sprzętu uzbrojenia w oddziale opracowuje się na okres jednego roku. Zatwierdzony plan stanowi podstawę do eksploatacji sprzętu uzbrojenia w oddziale w danym roku.

Bieżące planowanie eksploatacji sprzętu uzbrojenia prowadzi się w formie planowania operatywnego, np. na okres jednej dekady lub miesiąca itp. Operatywne plany eksploatacji sporządza dowódca pododdziałów na podstawie tygodniowych lub miesięcznych planów szkoleniowych. Tryb i metodologię postępowania w tym zakresie ustala szefowie służb technicznych zastępcy dowódcy oddziału.

Rozliczanie planów eksploatacji dokonuje szef służby uzbrojenia i elektroniki przed szefem służb technicznych - zastępcą dowódcy. Przez niego akceptowane stanowią podstawę do sporządzenia sprawozdania z przebiegu eksploatacji sprzętu uzbrojenia.

BIBLIOGRAFIA

1. Płk agr inż. Bobrowicz J.: Model systemu eksploatacji w służbie uzbrojenia i elektroniki. "Wojskowy Przegląd Techniczny" 1973, nr 10.
2. Hipez S., Karolak Z., Olearczuk E.: Jak powstała technika wojskowa. Wyd. MON, Warszawa 1981.
3. Instrukcja planowania eksploatacji uzbrojenia i sprzętu technicznego w Siłach Zbrojnych PRL. /Sygn. Sz.Tech. 8/76/.
4. Materiałowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych wojsk przez służbę uzbrojenia i elektroniki. Cz.I. Szczegółowy taktyczny wojsk operacyjnych. Vademecum. /Sygn. Uzbr. 1979/78/.
5. Noktowizja w wojskach lądowych. Podręcznik /Sygn. Uzbr. 496/65/.
6. Poradnik służb technicznych. Wyd. WAT, Warszawa 1976.
7. Przepisy o gospodarce mieniem służby uzbrojenia i elektroniki w wojsku. /Sygn. Uzbr. 2000/79/. PF 20072



ZATWIERDZAM
DOWÓDCA

Załącznik 1

PLAN EKSPLOATACJI

sprzętu na 19 .. rok

Marka, typ, nr identyfikacyjny lub rodzaj sprzętu	Liczba sprzętu w grupach	Limit dystrybucyjny				Limit zużycia paliw	Terminy ważności sprzętu i zakres remontów
		I	II	III	IV		
1	3	10	11	12	13	14	15
2	4	10	11	12	13	14	15
3	5	10	11	12	13	14	15
4	6	10	11	12	13	14	15
5	7	10	11	12	13	14	15
6	8	10	11	12	13	14	15
7	9	10	11	12	13	14	15
8	10	10	11	12	13	14	15
9	11	10	11	12	13	14	15
10	12	10	11	12	13	14	15
11	13	10	11	12	13	14	15
12	14	10	11	12	13	14	15
13	15	10	11	12	13	14	15
14	16	10	11	12	13	14	15
15	17	10	11	12	13	14	15
16	18	10	11	12	13	14	15
17	19	10	11	12	13	14	15
18	20	10	11	12	13	14	15
19	21	10	11	12	13	14	15
20	22	10	11	12	13	14	15
21	23	10	11	12	13	14	15
22	24	10	11	12	13	14	15
23	25	10	11	12	13	14	15
24	26	10	11	12	13	14	15
25	27	10	11	12	13	14	15
26	28	10	11	12	13	14	15
27	29	10	11	12	13	14	15
28	30	10	11	12	13	14	15
29	31	10	11	12	13	14	15
30	32	10	11	12	13	14	15
31	33	10	11	12	13	14	15
32	34	10	11	12	13	14	15
33	35	10	11	12	13	14	15
34	36	10	11	12	13	14	15
35	37	10	11	12	13	14	15
36	38	10	11	12	13	14	15
37	39	10	11	12	13	14	15
38	40	10	11	12	13	14	15
39	41	10	11	12	13	14	15
40	42	10	11	12	13	14	15
41	43	10	11	12	13	14	15
42	44	10	11	12	13	14	15
43	45	10	11	12	13	14	15
44	46	10	11	12	13	14	15
45	47	10	11	12	13	14	15
46	48	10	11	12	13	14	15
47	49	10	11	12	13	14	15
48	50	10	11	12	13	14	15
49	51	10	11	12	13	14	15
50	52	10	11	12	13	14	15
51	53	10	11	12	13	14	15
52	54	10	11	12	13	14	15
53	55	10	11	12	13	14	15
54	56	10	11	12	13	14	15
55	57	10	11	12	13	14	15
56	58	10	11	12	13	14	15
57	59	10	11	12	13	14	15
58	60	10	11	12	13	14	15
59	61	10	11	12	13	14	15
60	62	10	11	12	13	14	15
61	63	10	11	12	13	14	15
62	64	10	11	12	13	14	15
63	65	10	11	12	13	14	15
64	66	10	11	12	13	14	15
65	67	10	11	12	13	14	15
66	68	10	11	12	13	14	15
67	69	10	11	12	13	14	15
68	70	10	11	12	13	14	15
69	71	10	11	12	13	14	15
70	72	10	11	12	13	14	15
71	73	10	11	12	13	14	15
72	74	10	11	12	13	14	15
73	75	10	11	12	13	14	15
74	76	10	11	12	13	14	15
75	77	10	11	12	13	14	15
76	78	10	11	12	13	14	15
77	79	10	11	12	13	14	15
78	80	10	11	12	13	14	15
79	81	10	11	12	13	14	15
80	82	10	11	12	13	14	15
81	83	10	11	12	13	14	15
82	84	10	11	12	13	14	15
83	85	10	11	12	13	14	15
84	86	10	11	12	13	14	15
85	87	10	11	12	13	14	15
86	88	10	11	12	13	14	15
87	89	10	11	12	13	14	15
88	90	10	11	12	13	14	15
89	91	10	11	12	13	14	15
90	92	10	11	12	13	14	15
91	93	10	11	12	13	14	15
92	94	10	11	12	13	14	15
93	95	10	11	12	13	14	15
94	96	10	11	12	13	14	15
95	97	10	11	12	13	14	15
96	98	10	11	12	13	14	15
97	99	10	11	12	13	14	15
98	100	10	11	12	13	14	15
99	101	10	11	12	13	14	15
100	102	10	11	12	13	14	15
101	103	10	11	12	13	14	15
102	104	10	11	12	13	14	15
103	105	10	11	12	13	14	15
104	106	10	11	12	13	14	15
105	107	10	11	12	13	14	15
106	108	10	11	12	13	14	15
107	109	10	11	12	13	14	15
108	110	10	11	12	13	14	15
109	111	10	11	12	13	14	15
110	112	10	11	12	13	14	15
111	113	10	11	12	13	14	15
112	114	10	11	12	13	14	15
113	115	10	11	12	13	14	15
114	116	10	11	12	13	14	15
115	117	10	11	12	13	14	15
116	118	10	11	12	13	14	15
117	119	10	11	12	13	14	15
118	120	10	11	12	13	14	15
119	121	10	11	12	13	14	15
120	122	10	11	12	13	14	15
121	123	10	11	12	13	14	15
122	124	10	11	12	13	14	15
123	125	10	11	12	13	14	15
124	126	10	11	12	13	14	15
125	127	10	11	12	13	14	15
126	128	10	11	12	13	14	15
127	129	10	11	12	13	14	15
128	130	10	11	12	13	14	15
129	131	10	11	12	13	14	15
130	132	10	11	12	13	14	15
131	133	10	11	12	13	14	15
132	134	10	11	12	13	14	15
133	135	10	11	12	13	14	15
134	136	10	11	12	13	14	15
135	137	10	11	12	13	14	15
136	138	10	11	12	13	14	15
137	139	10	11	12	13	14	15
138	140	10	11	12	13	14	15
139	141	10	11	12	13	14	15
140	142	10	11	12	13	14	15
141	143	10	11	12	13	14	15
142	144	10	11	12	13	14	15
143	145	10	11	12	13	14	15
144	146	10	11	12	13	14	15
145	147	10	11	12	13	14	15
146	148	10	11	12	13	14	15
147	149	10	11	12	13	14	15
148	150	10	11	12	13	14	15
149	151	10	11	12	13	14	15
150	152	10	11	12	13	14	15
151	153	10	11	12	13	14	15
152	154	10	11	12	13	14	15
153	155	10	11	12	13	14	15
154	156	10	11	12	13	14	15
155	157	10	11	12	13	14	15
156	158	10	11	12	13	14	15
157	159	10	11	12	13	14	15
158	160	10	11	12	13	14	15
159	161	10	11	12	13	14	15
160	162	10	11	12	13	14	15
161	163	10	11	12	13	14	15
162	164	10	11	12	13	14	15
163	165	10	11	12	13	14	15
164	166	10	11	12	13	14	15
165	167	10	11	12	13	14	15
166	168	10	11	12	13	14	15
167	169	10	11	12	13	14	15