



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI TYŁÓW

JAWNE

ASG WP wewn. 3680/82



Egz. nr 1

Plk dr inż. Zenon CIEMIĘGA

ORGANIZACJA GROMADZENIA ZAPASÓW
DORAŻNYCH AMUNICJI
NA STANOWISKACH OGNIOWYCH
ARTYLERII ARMII DLA WYKONANIA
ARTYLERYJSKIEGO PRZYGOTOWANIA
I WSPARCIA ATAKU

Skrypt



WARSZAWA

1982



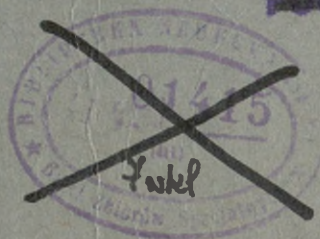
511/30 C

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

**WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI TYŁÓW**

JAWNE

ASG WP wewn. 3680/82



Egz. nr

Płk dr inż. Zenon CIEMIĘGA

ORGANIZACJA GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH AMUNICJI NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII DLA WYKONANIA ARTYLERYJSKIEGO PRZYGOTOWANIA I WSPARCIA ATAKU

Skrypt



WARSZAWA

1982

PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

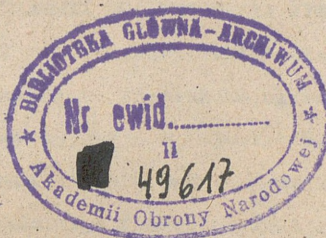
WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

KATEDRA TAKTYKI TYŁÓW

JAWNE

ASG WP wewn. 3680/B2

PODSTAWA
Ustawa z dnia 22 stycznia 1999 roku
art. 68 ust. 2 (Dz.U. RP N° 11 poz. 95)
Podpis



Egz nr 1



Przełus. -
prot. 12 dn. 2.07.94
dy -

Płk dr inż. Zenon CIEMIĘGA

ORGANIZACJA GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH AMUNICJI
NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII
DLA WYKONANIA ARTYLERYJSKIEGO PRZYGOTOWANIA I WSPARCIA ATAKU

Skrypt

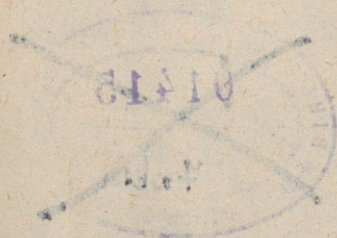
	2T	1BM2	forma
strel	1.50	0.20	1.2
minch	1.50	0.50	2.0
art. ppanc	1.50	0.50	2.0
art. prot	1.50	0.50	2.0
minch	1.50	0.50	2.0
crs. ppanc	2.0	0.50	2.50
plor	2.0	1.0	3.0
art. min. mch. 51.52	1.50	0.50	2.0
PPK	2.0	0.50	2.50

WARSZAWA

1982 r.

JAWNE

PODZIELNE



Niniejszy materiał opracowano w oparciu o tło taktyczno-operacyjne
do ćwiczenia szkielekowego nr 300/Sz z 1981 r.

S P I S T R E Ś C I

Str.

W S T Ę P	4
1. WARUNKI TAKTYCZNO-OPERACYJNE GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH AMUNICJI NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII	5
2. ORGANIZACJA GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH AMUNICJI NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII DLA WYKONANIA APA I AWA	7
2.1. Zakres potrzeb amunicji dla wykonania APA i AWA	9
2.2. Organizacja dowozu amunicji na stanowiska ogniowe artylerii ..	13
2.3. Organizacja przeładunków amunicji w rejonach przeładunkowych ..	20
2.3.1. Charakterystyka mechanicznych urządzeń przeładunkowych	24
2.3.2. Wnioski dotyczące właściwego funkcjonowania rejonu przeładunkowego	26
3. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA SPALETYZOWANYCH I SKONTENERYZOWANYCH JEDNOSTEK ŁADUNKOWYCH AMUNICJI W SYSTEMIE ZAOPATRYWANIA WOJSK ARMII 27	
4. WPLYW WIELKOŚCI URZUTOWANIA ZAPASÓW RUCHOMYCH AMUNICJI NA MOŻLIWOŚCI GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII	29
5. KIEROWANIE PROCESEM GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH AMUNICJI NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII	32
5.1. Podział zadań organizacyjnych	32
5.2. Planowanie zabezpieczenia wojsk armii w amunicję	35
5.3. Organizacja przyjęcia i wydawania amunicji na stacjach wyładunkowych	37
6. POGLĄDY NA ZASADY ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA ORGANIZACJĘ GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH AMUNICJI NA SO ARTYLERII ARMII	38
W N I O S K I K O Ń C O W E	39
L I T E R A T U R A	41
Z A Ł Ą C Z N I K I	43

W S T Ę P

W warunkach współczesnych prowadzenia działań bojowych bez użycia broni masowego rażenia główny ciężar zabezpieczenia ogniowego działań bojowych związków taktycznych i oddziałów ogólnowojskowych musi przejąć na siebie artyleria. Pomyślne wykonanie przez nią zadań zdeterminowane będzie nie tylko właściwościami taktyczno-technicznymi sprzętu artyleryjskiego, jego ilością, ale także ilością i jakością amunicji oddawanej każdorazowo do dyspozycji jednostek artylerii. Istnienie jednakże stałego zagrożenia użyciem przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia, systematycznie postępująca motoryzacja i mechanizacja wojsk armii oraz zachodzące zmiany w sposobach i metodach prowadzenia operacji zaczepnej stawiają przed jednostkami tyłowymi i ich organami kierowania wyjątkowo wysokie wymagania w zakresie organizacji terminowego zaopatrywania wojsk w amunicję, szczególnie w odniesieniu do początkowego okresu wojny.

Sprawność systemu zaopatrywania wojsk w amunicję w czasie wojny wymaga, aby oddziały i pododdziały zaopatrzenia w amunicję poszczególnych szczebli organizacyjnych armii mogły utrzymywać odpowiedniej wielkości zapasy ruchome i w pełni realizować zadania przewozowe we wszystkich rodzajach działań bojowych i warunkach ich prowadzenia.

Pod względem realizacji zadań w ramach terminowego zaopatrywania wojsk w amunicję operacja zaczepna armii prowadzona bez użycia broni masowego rażenia jest jednym z trudniejszych rodzajów działań bojowych. Najbardziej skomplikowano warunki zabezpieczenia w amunicję wystąpią niewątpliwie w początkowym okresie wojny, albowiem poszczególne armie w okresie pokoju nie posiadają rozwiniętych jednostek tyłowych przewidzianych w otatach czasu wojennego. Brak odpowiedniego zaplecza na szczeblu armii i frontu w tym okresie zmusza dowództwa i sztaby związków taktycznych i oddziałów do ciągłych poszukiwań sposobów gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii, umożliwiających wykonanie artyleryjskiego przygotowania ataku /APA/ i artyleryjskiego wsparcia ataku /AWA/ przy użyciu własnych sił i środków. Z powyższego stwierdzenia wynika, że dotychczasowy system zaopatrywania wojsk armii w pierwszej operacji zaczepnej nie w pełni gwarantuje możliwość terminowego zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji na APA i AWA /dla zapewnienia odpowiednich warunków rozwinięcia czołowych pododdziałów i oddziałów do ataku/ bez udziału jednostek tyłowych armii i frontu, a więc jednostek do tego celu powołanych. W każdych warunkach a zatem i w pierwszej operacji zaczepnej armii, tyły armii i frontu po-

winni uczestniczyć w procesie gromadzenia niniejszych zapasów na stanowiskach ogniowych artylerii dla planowego wykonania zadań ogniowych w ramach APA i AWA.

1. WARUNKI TAKTYCZNO-OPERACYJNE GROMADZENIA ZAPASÓW DONIAŻNYCH AMUNICJI NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII

Przewiduje się, że przyszła ewentualna wojna prowadzona będzie z pełnym rozmachem przy zaangażowaniu różnorodnych środków walki, których zastosowanie w zasadniczy sposób wpłynie na zwiększone zużycie amunicji. Będzie ono znacznie wyższe od występującego w drugiej wojnie światowej, bowiem we współczesnych warunkach po obu stronach walczą - tych wojsk uczestniczyć będzie znacznie większa ilość różnorodnych środków walki /pancernych, opancerzonych i samobieżnych/ zdolnych do szybkiej zmiany położenia i zadawania przeciwniej stronie dotkliwych strat w ludziach i sprzęcie. Zwiększonemu zużyciu amunicji muszą odpowiadać zwiększone dostawy z nadrzędnych ogniw zaopatrujących. Wynika stąd, że terminowe zaopatrywanie środków ogniowych w odpowiednią ilość różnorodnej pod względem rodzajów i asortymentów amunicji stanowi jeden z podstawowych czynników determinujących powodzenie wojsk armii i frontu w operacji. System zaopatrywania w amunicję powinien zatem odpowiadać obowiązującym zasadom rozwinięcia i przejścia wojsk do operacji zaczepnej. Ma on zapewnić tym wojskom warunki wykonania zadań bojowych w najbardziej złożonych sytuacjach przejścia wojsk armii i frontu do operacji, a więc nawet wówczas, gdy poszczególne zgrupowania uderzeniowe frontu przechodzić będą do działań zaczepnych bezpośrednio z marszu z planowych lub nieplanowych rubieży.

Wejście wojsk armii do bitwy z reguły wymagać będzie przełamania silnej obrony przeciwpancernej - najczęściej zawczasu przygotowanej - na odcinku o szerokości 8-12 kilometrów przy zapewnieniu gęstości dział i moździerzy w liczbie 90-130 i więcej sztuk na jednym kilometrze tego odcinka oraz 25-30 sztuk środków przeciwpancernych /w tym działa i granatniki przeciwpancerne, wyrzutnie przeciwpancernych pocisków kierowanych, czołgi, bojowe wozy piechoty itp./. Wymagania te pociągają będą za sobą konieczność terminowego zgromadzenia zwiększonych /pod względem masy i ilości różnorodnych rodzajów/ zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii w celu wykonania artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku. Możliwość zgromadzenia amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii wynika natomiast z zakresu potrzeb, wielkości

i źródeł przydziału amunicji, ilości i jakości transportu samochodowego będącego aktualnie w dyspozycji wojsk, a także czasu niezbędnego na realizację tego przedsięwzięcia.

W przyjętym do rozważań modelu operacji zaczepnej /rys. 1/ wejście do walki pierwszego rzutu operacyjnego armii w składzie trzech dywizji /13 DPZ, 17 DPZ i 25 DPano/, w sytuacji nierozstrzygniętej bitwy granicznej /początkowy okres wojny/, zabezpiecza ich organizacja artylerii /batalionów i pułków pierwszego rzutu dywizji, dywizyjna i armijna/ oraz 7 FBAA i 8 FBAN. Szczegółowy skład grup artylerii zawiera tabela 2. Wykazany w tej tabeli skład grup artylerii zapewnia armii gęstość na dziesięciokilometrowym odcinku przełamania średnio po 70 dział i moździerzy na każdym jego kilometrze, a więc znacznie poniżej dolnej granicy normy. Większe nasycenie dział i moździerzy można uzyskać w wyniku wykorzystania potencjału ogniowego artylerii oddziałów i związków taktycznych będących w styczności z nieprzyjacielem w pasie przewidzianego działania armii. W artyleryjskim przygotowaniu i wsparciu ataku z reguły bierze także udział artyleria dywizyjna drugiego rzutu operacyjnego armii /pa, dar/. Użycie drugorzutowych związków taktycznych armii uwarunkowane jest dodatkowym ^{artyleryjskim} czynnikiem w postaci możliwości odtworzenia w nich zużytych, w czasie artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku, normatywnych zapasów ruchomych amunicji w terminie zapewniającym warunki osiągnięcia gotowości przez tę artylerię do wsparcia działań bojowych własnych wojsk. Wątpliwe jest natomiast użycie artylerii dywizyjnej i armijnej przewidzianej do wzmocnienia operacyjnej grupy manewrowej armii /OCM-A/ ze względu na potrzebę zrealizowania przedsięwzięć organizacyjnych związanych z przygotowaniem wejścia do walki pod koniec pierwszego dnia operacji.

Na terminowe zgromadzenie zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii dla wykonania artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku mają wpływ - oprócz powyższych czynników operacyjno-taktycznych - także inne, do których zaliczyć należy:

- wielkość zapasów ruchomych amunicji utrzymywanych w wojskach i polowych składach amunicji /PSA/ poszczególnych ogniw organizacyjnych armii oraz w jednostkach wzmocnienia i wsparcia;
- wielkość i struktura potrzeb zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji na poszczególnych stanowiskach ogniowych artylerii;
- aktualne możliwości transportowe pododdziałów artylerii i PSA poszczególnych szczebli organizacyjnych oraz stan techniczny tego transportu;
- aktualny skład operacyjnych transportów kolejowych z amunicją;

- aktualna możliwość przeładunkowa na stacjach wyladowczych i w rejonach stanowisk ogniowych poszczególnych grup artylerii;
- linzba dróg dofrontowych umożliwiającą swobodny ruch transportu samochodowego ze stacji wyladowczych do rejonów stanowisk ogniowych artylerii;
- odległość stacji wyladowczych i rejonów rozwinięcia poszczególnych oddziałów i związków taktycznych oraz jednostek artylerii i jednostek tyłowych od rejonów stanowisk ogniowych artylerii;
- stopień spalotyżowania i skonteneryzowania amunicji oraz możliwość zastosowania mechanizacji przeładunków;
- stopień oddziaływania nieprzyjaciela na wojska i system komunikacyjny armii;
- sprawność ruchu kolumn transportowych z amunicją na trasach komunikacyjnych;
- stopień zabezpieczenia stacji wyladowczych i rejonów stanowisk ogniowych artylerii w niezbędną siłę roboczą do prac załadunkowo-wyladowczych;
- inne czynniki wywierające określony wpływ na dowóz i przeładunek amunicji. Czynniki tych jest wiele i każdy z nich w różnym zakresie przedmiotowym, ilościowym i czasowym może wpłynąć na proces gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii oraz odtwarzania zapasów normatywnych tej amunicji w tyłach poszczególnych szczebli organizacyjnych.

2. ORGANIZACJA GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH AMUNICJI NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII DLA WYKONANIA APA I AWA

Planowanie użycia artylerii w okresie przełamania obrony nieprzyjaciela i zgromadzenia dla niej potrzebnych ilości różnorodnych rodzajów i asortymentów amunicji w postaci zapasu doraźnego stanowi jedno z najważniejszych i zarazem najtrudniejszych przedsięwzięć organizacyjnych. Wprowadzenie artylerii na poszczególne stanowiska ogniowe odbywa się zwykle nocą, w terminie umożliwiającym osiągnięcie gotowości do artyleryjskiego zabezpieczenia wejścia do bitwy głównego zgrupowania uderzeniowego armii i przełamania przedniej pozycji obrony nieprzyjaciela na głębokość pierwszorazowych brygad. Dywizjony dalekonośne ze składu dywizyjnych grup artylerii /DGA/ i armijnej grupy artylerii /AGA/, przewidziano przede wszystkim do walki z taktycznymi środkami przenoszenia broni jądrowej i neutronowej oraz artylerii nieprzyjaciela, zajmują sta-

nowiska ogniowe w pierwszej kolejności - jako rozpoznawczo-ogniowe grupy artylerii. Osiągnięcie gotowości ogniowej na tych stanowiskach powinno nastąpić na 1,5-2 godziny przed rozpoczęciem natarcia. W następnej kolejności zajmuje stanowiska ogniowe pozostała artyleria ze składu DGA i PGA oraz artyleria wsparcia z drugiego rzutu operacyjnego armii. Z odpowiednimi kolumnami artylerii powinny być skierowane kolumny transportowe z zapasami doraźnymi amunicji przeznaczonej na zabezpieczenie podejścia i rozwinięcia wojsk własnych oraz przełamania obrony nieprzyjaciela.

Proces gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii powinien być ściśle skorelowany z opracowanymi planami wprowadzenia artylerii armii i dywizji na stanowiska ogniowe oraz z planami podejścia, rozwinięcia i ataku sił głównych armii. Dlatego też od kolejności zajmowania stanowisk ogniowych przez odpowiednią artylerię powinna być uzależniona kolejność gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na artyleryjskie przygotowanie i wsparcie ataku. Z powyższych względów proces gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na potrzeby wykonania APA i AWA w skali całej armii bez udziału jednostek tyłowych armii i frontu /ADMZ i FBMZ/ jest szczególnie trudny, zwłaszcza w warunkach, gdy zgrupowania uderzeniowe frontu przechodzą do operacji zaczepnej bezpośrednio z marszu, z planowych i nieplanowych rubieży, pod ogniem nieprzyjaciela.

Za przyjęciem takiego sposobu gromadzenia zapasów przemawiają aktualnie obowiązujące w armiach Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej i Republiki Federalnej Niemiec regulaminowe zasady prowadzenia działań bojowych oraz przykłady z okresu drugiej wojny światowej i z współcześnie prowadzonych ćwiczeń.

Przykładem mogą być działania 8 A gw. w operacji berlińskiej, podczas trwania których w ciągu dwóch dni przed rozpoczęciem operacji zaczepnej nieprzyjaciel wycofał się na kierunku przyczółka kostrzyńskiego na pozycję pośrednią. Wymagało to przesunięcia całej artylerii wraz z zapasami doraźnymi amunicji, w ostatnią noc przed rozpoczęciem natarcia, do nowych rejonów stanowisk ogniowych.

Zbliżona sytuacja miała miejsce w ćwiczeniu "Wiosna 80" na kierunku działania 7 armii Frontu Północnego. Rozwinięcie artylerii nastąpiło wpierw przed rubieżą pośrednią, a następnie ponownie przed zasadniczą rubieżą obronną nieprzyjaciela.

Stopień trudności w zgromadzeniu odpowiedniej ilości zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii poszczególnych grup artylerii wynika nie tylko z możliwości rozwinięcia ich w tym samym

czasie w różnych rejonach, ale również - a może przede wszystkim - z zakresu prac przeładunkowych na stacjach wylądowych i zakresu prac wylądowych na stanowiskach ogniowych oraz z możliwości przewozowych /transportowych/.

Nie chcąc naruszyć gotowości jednostek artylerii do ich użycia w nagłej potrzebie podczas odparcia nieprzyjaciela nieziemnego, w okresie gromadzenia zapasów doraźnych należy utrzymywać część zapasów ruchomych amunicji bezpośrednio przy sprzęcie, np.:

- | | |
|--|-----------|
| - dla 122 mm haubic samobieżnych wz. 2S1 | - 0,5 jo; |
| - dla wyrzutni artyleryjskich BM-21 | - 1/3 jo. |

Oznacza to, że w procesie gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na APA i AWA może być wykorzystany transport samochodowy nie tylko kompanii i batalionów zaopatrzenia oddziałów i związków taktycznych, ale również część transportu baterii artylerii /moździerzy/ tych oddziałów i związków taktycznych oraz bataliony transportowe armijnej brygady materiałowego zabezpieczenia /ABMZ/ i frontowej brygady materiałowego zabezpieczenia /FEMZ/ w warunkach, gdy tyły armii i frontu zdążą wejść w polowy system zaopatrywania wojsk w amunicję do czasu wprowadzenia zgromadzeń uderzeniowych do operacji.

Z analizy warunków gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na APA i AWA wynika, że największy wpływ na skrócenie czasu trwania procesu narastania zapasów na stanowiskach ogniowych artylerii mają niewątpliwie:

- zakres potrzeb amunicji dla wykonania APA i AWA;
- organizacja dowozu amunicji na stanowiska ogniowe artylerii;
- organizacja przeładunków amunicji na stacjach wylądowych i na stanowiskach ogniowych artylerii;
- stopień mechanizacji prac przeładunkowych;
- stopień paletyzacji i konteneryzacji amunicji;
- możliwości przewozowe transportu samochodowego;
- odległość rozmieszczenia rejonu wyjściowego armii i stacji wylądowych od rejonów stanowisk ogniowych.

2.1. Zakres potrzeb amunicji dla wykonania APA i AWA

Wielkość potrzeb amunicji dla wykonania APA i AWA w głównej mierze zależy od stopnia obrony i siły oporu nieprzyjaciela oraz liczby dział, wyrzutni artyleryjskich i moździerzy, jakie mogą skupić nasze wojska na odcinku przełamania, a także stopnie wyszkolenia organów kierowania ogniem i obsługi sprzętu użytego do wykonania APA i AWA.

W różnych okresach drugiej wojny światowej zapotrzebowanie amunicji na wykonanie APA i AWA osiągało różne wielkości np.:

*Plan II et. 3.5 w ramach 108.3. 108.4
ptomachous*

- | | |
|------------------------------------|-----------------|
| - w operacji stalingradzkiej | - 2,0 - 2,8 jo; |
| - w operacji kurskiej | - 4,0 - 5,0 jo; |
| - w operacji wiślańsko-odrzańskiej | - 1,5 - 2,5 jo; |
| - w operacji berlińskiej | - 2,0 jo. |

Należy zaznaczyć, że wśród tych zapasów znajdowała się również amunicja przeznaczona do powstrzymania nacierającego nieprzyjaciela na kierunkach przyszłych uderzeń własnych wojsk, a także zapasy amunicji przeznaczonej do wykorzystania w następnych dniach operacji zaczepnej.

Faktyczne zużycie amunicji w czasie APA i AWA odbiegało jednak dość wyraźnie od wielkości przewidzianych w planie operacji kurskiej. Zjawisko to w sposób przekonujący ilustruje poniższa tabela:

Nazwa amunicji	Zużycie amunicji w APA i AWA	
	Planowane	Faktyczne
76 mm naboje	1,86 jo	0,63 jo
122 mm naboje	1,62 jo	1,20 jo
152 mm naboje	1,90 jo	0,34 jo

*33%
74%
18%*

W wyniku nadmiernego zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji /ponad faktyczne potrzeby/ w 61 armii 1 Frontu Białoruskiego wystąpiły poważne kłopoty z ich zebraniem ze stanowisk ogniowych artylerii i ponownym dostarczeniem do walczących wojsk na odtworzenie zapasów ruchomych. Powstała więc paradoksalna sytuacja, w której amunicję można było szybciej i sprawniej dostarczyć ze składów centralnych z odległości 1500-2000 kilometrów, aniżeli zebrać ją w rejonach stanowisk ogniowych. Spowodowane to było wyjątkowo ciężkimi warunkami atmosferycznymi /trudność w odszukaniu stosów z amunicją i nieprzejezdność dróg/. Ponadto ograniczone możliwości transportowe, zwłaszcza trakcji kolejowej, spowodowały znaczne trudności w zaopatrywaniu wojsk w amunicję i w rezultacie wpłynęły ujemnie na przebieg natarcia.

Podobne, jak w 1 Froncie Białoruskim, błędy w planowaniu zużycia amunicji popełniano także w 1 Froncie Ukraińskim w operacji wiślańsko-odrzańskiej, przed rozpoczęciem której na stanowiskach ogniowych artylerii zgromadzono 1,5-2,5 jo różnych rodzajów amunicji. Faktycznie, w czasie APA i AWA, wykorzystano znacznie mniejsze jej ilości.

Błędów w planowaniu zużycia amunicji nie ustrzeżono się również w 1 armii Wojska Polskiego podczas operacji pomorskiej. Niedostatecznie rozpoznanie przyszłego pola walki oraz pobieżna ocena nieprzyjaciela

*13
162:12
42
12000:112
1134
660
186
3
14488
3400:186
78
158
186:3=0.62*

wprawiły, że już sam plan operacji zakładał wejście wojsk do bitwy z brakiem 15-20% różnych rodzajów amunicji. Faktycznie braki okazały się znacznie większe i wynosiły 35-50% amunicji moździerzowej, artyleryjskiej i rakietowej. W bitwie tej 4 Dywizja Piechoty podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela w pasie przesłaniania posiadała zaledwie 0,4-0,6 jo amunicji. W wyniku tego po dojściu sił głównych do zasadniczej pozycji Wału Pomorskiego trzeba było przerwać natarcie z powodu jej braku.

Z powyższych faktów wynika wniosek, że terminowe zaopatrywanie wojsk w niezbędne ilości amunicji decyduje o powodzeniu wojsk w walce i operacji oraz zapewnia im zgodne z potrzebami tempo natarcia.

Od tamtych pamiętnych dni upłynęło już wiele lat. W miejsce ówczesnych środków walki wprowadzono nowe i bardziej skuteczne. Uległy również zmianie zasady i formy prowadzenia współczesnych działań bojowych oraz poglądy na wielkość norm zużycia amunicji.

Według współczesnych zasad teoretycznych zużycie amunicji w czasie APA i AWA, a także potrzeby jej zgromadzenia na stanowiskach ogniowych artylerii wynoszą:

- na artyleryjskie przygotowanie ataku /APA/ - 0,8 - 1,2 jo;
- na artyleryjskie wsparcie ataku /AWA/ - 0,4 - 0,6 jo;

Razem: 1,2 - 1,8 jo.

W ustalaniu wielkości faktycznych potrzeb amunicji na APA i AWA należy każdorazowo uwzględniać liczbę celów będących przedmiotem zniszczenia i obozwiadnienia, liczbę dział, moździerzy i wyrzutni artyleryjskich zaangażowanych do wykonania APA i AWA /załącznik nr 2/, zbiorową jednostkę ognia /załącznik nr 3/ i normy strzelania dla określonego rodzaju sprzętu bojowego.

Dla baterii moździerzy i plutonów przeciwpancernych pierwszorzutowych batalionów, baterii przeciwpancernych pierwszorzutowych pułków i dywizjonu przeciwpancernego dywizji przewiduje się wielkość zużycia amunicji w granicach 0,5-0,8 jo, bowiem biorą one zazwyczaj udział tylko i wyłącznie w APA. Wynika to przede wszystkim z faktu, że moździerze posiadają stosunkowo mały zasięg skutecznego ognia i dla osiągnięcia gotowości do wsparcia ogniowego nacierających wojsk muszą w okresie AWA przegrupować się na nowe stanowiska ogniowe. Środki przeciwpancerne wszystkich szczebli dowodzenia po wyjściu wojsk nacierających na rubież ataku muszą przerwać ogień, aby nie porazić własnych wojsk i przysposobić się do wsparcia ogniowego w głębi obrony nieprzyjaciela.

Z powyższego stwierdzenia, jak również z rozmieszczenia stanowisk ogniowych omawianych pododdziałów od rubieży styczności wojsk/100-1200m/

*brak, jak uważył tylko duże zapotrzebowanie
przewiduje się zużycie
moździerzy, ppanc i ppk po
porozmawiaj*

11
APA
0,5-0,8 jo
0,8-1,2 (1,4-1,5)
AWA
0,4-0,6

wynika, że zapasy doraźne amunicji i przeciwpancernych pocisków kierowanych powinny być utrzymywane na transporcie samochodowym w rejonach rozmieszczonych w bezpiecznej odległości od nieprzyjaciela w gotowości do natychmiastowego odtworzenia zapasów ruchomych w bateriach moździerzy i pododdziałach przeciwpancernych do czasu zajęcia przez nie nowych stanowisk ogniowych.

Według przyjętego modelu operacji /załącznik nr 1/ ogólne potrzeby zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii /załącznik nr 4/ wynoszą:

- 4072 + 6108 ton ogólnej masy amunicji;
- 280 + 416 sztuk wagonów kolejowych o nośności nominalnej 15 ton;
- 7 + 10,4 operacyjnych transportów kolejowych po 40 wagonów

każdy.

Z tego dla:	13 DZ	932 + 1538 ton	75 + 105 wagonów;
	17 DPZ	1565 + 2241 ton	101 + 151 wagonów;
	25 DPano	885 + 1313 ton	60 + 90 wagonów;
	AGA-7	690 + 1016 ton	46 + 70 wagonów.

W przeliczeniu na każde działo, moździerz lub wyrzutnię artyleryjską biorące udział w APA i AWA stanowi to 1,8-2,7 samochodu ciężarowo-terenowego o nośności nominalnej 4 ton lub 2,4 - 3,6 przyczepy transportowej o nośności nominalnej 3 ton.

Odpowiednio do potrzeb wojsk armii powinien być zrealizowany przydział amunicji z nadrzędnego ognia zaopatrującego lub zaplecza kraju. Wymienione powyżej ilości amunicji na APA i AWA z reguły dostarczane są operacyjnymi transportami kolejowymi do stacji wylądowych /SW/ rozmieszczonych w rejonie wyjściowym armii bądź poza nim, jednakże nie bliżej niż 20-30 kilometrów od rubieży styczności wojsk. Stacji tych powinno być tyle, aby możliwe było jednoczesne rozładowywanie wszystkich operacyjnych transportów kolejowych w terminie nie dłuższym niż 3-4 godziny. Pozwoli to w znacznym stopniu ograniczyć wielkość strat amunicji wskutek ewentualnego oddziaływania lotnictwa i grup dywersyjnych nieprzyjaciela. Transporty kolejowe z amunicją na APA i AWA powinny zatem przybywać do stacji wylądowych w terminie umożliwiającym wykonanie wszelkich przedsięwzięć organizacyjnych związanych z przeprowadzeniem rekonansu, przygotowaniem sił i środków do sprawnego przyjęcia i przeładunku zgodnie z wcześniej opracowanym rozdzielnikiem /wykazem rozdzielczo-zdawczym/.

Wymienione powyżej ilości amunicji na APA i AWA stanowią zapas doraźny na potrzeby operacji. Zapas ten powinien być utrzymywany w gotowości do natychmiastowego odtworzenia zapasów ruchomych w bateriach moździerzy i pododdziałach przeciwpancernych do czasu zajęcia przez nie nowych stanowisk ogniowych.

12

Wymienione powyżej ilości amunicji na APA i AWA stanowią zapas doraźny na potrzeby operacji. Zapas ten powinien być utrzymywany w gotowości do natychmiastowego odtworzenia zapasów ruchomych w bateriach moździerzy i pododdziałach przeciwpancernych do czasu zajęcia przez nie nowych stanowisk ogniowych.

2.2. Organizacja dowozu amunicji na stanowiska ogniowe artylerii

Dowóz amunicji ze stacji wyladowczych do stanowisk ogniowych artylerii, w zależności od sytuacji operacyjno-taktycznej i tylowej, może odbywać się z użyciem lub bez użycia jednostek tyłowych armii i frontu. W rozpatrywanym modelu operacji zaczepnej armii /załącznik nr 1/ przyjęto zasadę polegającą na tym, że dowóz amunicji na APA i AWA bez udziału jednostek tyłowych armii i frontu może być brany pod uwagę tylko wówczas, gdy nio zdążą one wejść w skład polowego systemu zaopatrywania przed rozpoczęciem przygotowań do przyjęcia zapasów doraźnych na stacjach wyladowczych. W takiej sytuacji, pod nieobecność transportu armijnego i frontowego, dowóz amunicji na stanowiska ogniowe może być wykonany tylko i wyłącznie transportem samochodowym tych oddziałów i związków taktycznych, których artyleria będzie brała udział w APA i AWA /w tym także transport artylerii wzmocnienia i wsparcia/. Uważa się powszechnie, że do dowozu zapasów doraźnych amunicji ze stacji wyladowczych na stanowiska ogniowe artylerii należy wykorzystać wszelki dostępny transport jednostek biorących udział w APA i AWA /zasadniczy i dodatkowy/ pod warunkiem zachowania ciągłości prac przeładunkowych na stacjach wyladowczych i wykonania wszelkich przedsięwzięć związanych z odtworzeniem zapasów ruchomych środków materiałowych przed rozpoczęciem działań bojowych. Na marginesie warto wyjaśnić, co w niniejszym opracowaniu oznaczają pojęcia: zasadniczy transport samochodowy i dodatkowy transport samochodowy.

Zasadniczy transport samochodowy to nie wszelki transport, lecz tylko ten, za pomocą którego przewożone są normatywne zapasy ruchome amunicji w tyłach wszystkich szczebli organizacyjnych oraz część zapasów ruchomych utrzymywanych w pododdziałach artylerii /załącznik nr 7/.

Dodatkowy transport samochodowy to ten, który uzyskano po wyladowaniu innych rodzajów amunicji bądź innych środków materiałowych.

Biorąc pod uwagę wielkość norm zapasów ruchomych amunicji utrzymywanych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych /załączniki nr 25-28/, można stwierdzić, że mają one bardzo istotne znaczenie w procesie dowozu odpowiedniej ilości zapasów doraźnych na stanowiska ogniowe artylerii i ponownym odtwarzaniu zapasów ruchomych w pododdziałach i jednostkach tyłowych. Im są one mniejsze, tym większe trudności powstają podczas dowozu zapasów doraźnych i odtwarzania zapasów ruchomych do czasu rozpoczęcia działań bojowych przez pierwszorzutowe związki taktyczne.

Mając na względzie możliwości ogniowego oddziaływania nieprzyjaciela na system komunikacyjny naszych wojsk oraz potrzebę użycia artylerii

rii w 2-3 różnych rejonach stanowisk ogniowych, jak również określone trudności w długotrwałym utrzymywaniu stałych rubieży wprowadzenia głównego zgrupowania uderzeniowego do operacji zaczepnej, zaleca się, aby dowódz zapasów doraźnych amunicji na stanowiska ogniowe artylerii odbywał się poprzez włączanie kolumn amunicyjnych w odpowiednie kolumny artylerii podczas ich pobytu w rejonie wyjściowym. Gdy przedsięwzięcie to nie będzie możliwe do zrealizowania w jednym rejsie /z uwagi na znaczną ilość amunicji/, należy przystąpić do gromadzenia zapasów doraźnych przy pomocy wszystkich dostępnych sił i środków w wybranych rejonach stanowisk ogniowych artylerii. Za przyjęciem takiego rozwiązania przemawiają następujące czynniki:

- trudność maskowania ruchu kolumn transportowych z amunicją /możliwość ujawnienia nieprzyjacielowi głównego kierunku uderzenia armii/;
- łatwość zorganizowania odpowiedniej obrony i ochrony kolumn amunicyjnych przed oddziaływaniem nieprzyjaciela powietrznego i naziemnego;
- łatwość podziału kolumn amunicyjnych w rejonie wyjściowym i przyjęcia ich przez dowódców pododdziałów i oddziałów artylerii;
- łatwość wykonania manewru wojskami w przypadku wykonania zmasowanych uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela na pododdziały i oddziały artylerii;
- trudność w wyborze wystarczająco dogodnych i zarazem wolnych dróg dofrontowych dla ruchu transportu samochodowego z amunicją.

W tym miejscu wypada zaznaczyć, że w każdym z przewidywanych wyżej wariantów gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii należy wpierw skierować tam transport zasadniczy, po czym rozładować go i skierować na odpowiednie stacje wyładownicze celem odtworzenia zapasów ruchomych. W przypadku braku dostatecznej ilości zasadniczego transportu samochodowego należy dodatkowy transport samochodowy, z umieszczonymi nań środkami materiałowymi, skierować do rejonu wyczekiwania, opróżnić go, po czym skierować na stacje wyładownicze celem dokonania przeładunku amunicji, a następnie skierować w rejon stanowisk ogniowych. Po złożeniu tam zapasów doraźnych dodatkowy transport samochodowy powinien powrócić do rejonu wyczekiwania, podjąc z ziemi uprzednio złożone środki materiałowe i dołączyć do kolumn jednostek tyłowych określonego szczebla dowodzenia. Pamiętać przy tym należy o potrzebie zachowania ciągłości pracy punktów przeładunkowych na stacjach wyładowniczych.

Dla bardziej przejrzystego zobrazowania możliwości i sposobów dowozu zapasów doraźnych amunicji na stanowiska ogniowe artylerii oraz odtworzenia zapasów ruchomych przyjęto w niniejszym opracowaniu, następujące zasady i ustalenia:

- pododdziały zaopatrzenia poszczególnych oddziałów i związków taktycznych włączają się do polowego systemu zaopatrywania w amunicję z chwilą opuszczenia miejsc stałej dyslokacji;

- armijna brygada materiałowego zabezpieczenia /ABMZ/ włącza się do polowego systemu zaopatrywania w amunicję w końcu drugiego dnia od wybuchu wojny, a frontowa brygada materiałowego zabezpieczenia /FBMZ/ w końcu trzeciego dnia, bowiem bazy te osiągną gotowość mobilizacyjną z pewnym opóźnieniem w stosunku do związków taktycznych oraz armijnych i frontowych jednostek artylerii /ABMZ - jeden dzień, FBMZ - dwa dni/;

- w określeniu wielkości potrzeb zapasów doraźnych amunicji brano pod uwagę tylko ten sprzęt, który przewidziano użyć w czasie trwania APA i AWA /załącznik nr 2/;

- pierwszy dowóz amunicji w rejon stanowisk ogniowych zrealizowany będzie zasadniczym transportem samochodowym jednostek biorących udział w APA i AWA oraz jednostek tyłowych poszczególnych szczebli organizacyjnych w ugrupowaniu marszowym jednostek artylerii;

- w przypadku zastosowania dodatkowego transportu samochodowego będzie on wprawdzie kierowany do odpowiednich stacji wyladowczych w terminie umożliwiającym podjęcie zapasów doraźnych amunicji przed dojazdem tam zasadniczego transportu samochodowego, powracającego ze stanowisk ogniowych artylerii;

- pomiędzy każdą stacją wyladowczą i rejonem stanowisk ogniowych artylerii istnieje co najmniej jedna droga dofrontowa umożliwiająca bezkolizyjny ruch transportu samochodowego;

- wszystkie stacje wyladowcze dysponują całopociągowymi możliwościami przeładunkowymi oraz niezbędnymi urządzeniami przeładunkowymi /względnie jest ich taka ilość, która zapewnia dokonanie przeładunku z wszystkich transportów kolejowych jednocześnie/;

- średnia odległość stacji wyladowczych od stanowisk ogniowych artylerii wynosi około 40 km;

- średnia odległość jednostek tyłowych związków taktycznych od stanowisk ogniowych artylerii wynosi około 60 km; dla jednostek artylerii armijnej i frontowej odległość ta wynosi około 50 km;

- średnia prędkość przemieszczania się transportu samochodowego po drogach wynosi 20 km/h;

- nie uwzględniono czasu formowania kolumn transportowych z amunicją w rejonie wyjściowym, na stacjach wyladowczych, na stanowiskach ogniowych artylerii i w rejonie wyczekiwania;

- do prac załadunkowo-wyladowczych na stacjach wyladowczych i stanowiskach ogniowych artylerii na każdy wagon kolejowy o nośności nominalnej 15-35 ton oraz na każdy samochód lub przyczepę transportową przy-

dziela się następującą liczbę ludzi:

- do prac załadowczo-wyładowczych amunicji w spaletyzowanych jednostkach ładunkowych wykonywanych sposobem ręcznym - 5 ludzi, niespaletyzowanej - 4 ludzi;

- do prac załadowczo-wyładowczych amunicji spaletyzowanej wykonywanych sposobem mechanicznym - 3 ludzi;

- na każdy wagon o nośności nominalnej ponad 35 t przydziela się podwójną liczbę ludzi, co wynika z możliwości jednoczesnego podstawienia transportu samochodowego /załącznik nr 19/;

- dla każdego zespołu 20-osobowego przydziela się dodatkowo jednego dowódcę zespołu;

- do każdego wagonu kolejowego o nośności nominalnej 15-35 t można podstawić tylko jeden samochód lub jedną przyczepę transportową, natomiast do każdego wagonu o większej nośności nominalnej można podstawić dwa samochody lub dwie przyczepy transportowe względnie jeden samochód z przyczepą transportową;

- rozładunek amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii odbywa się zawsze /bez względu na to czy amunicja jest spaletyzowana, czy też nie/ sposobem ręcznym za pomocą sił wydzielonych z pododdziałów artylerii /załogi dział i moździerzy/ i z zachowaniem następującej kolejności: najpierw transport baterijny, potem pułkowy i dywizyjny /brygadowy/, a na końcu armijny i frontowy - jeśli takowy będzie brał udział w gromadzeniu zapasów doraźnych;

- niezależnie od zastosowanego sposobu przeładunku na stacjach wyładowczych - ręczny lub mechaniczny - w transportach kolejowych będzie się znajdowała zawsze amunicja spaletyzowana.

Nie uwzględniono tu jeszcze szeregu innych czynników zakłócających dowóz i przeładunek amunicji, które w różnym zakresie przedmiotowym, ilościowym i czasowym mogą wpłynąć na zmianę ustalonego wcześniej terminu zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii i odtworzenia jej normatywnych zapasów ruchomych. Próba ich uwzględnienia wykracza bowiem poza ramy niniejszego opracowania.

W celu określenia przydatności przyjętych założeń w procesie odtwarzania zapasów ruchomych amunicji, po zgromadzeniu zapasów doraźnych na stanowiskach ogniowych artylerii, przeprowadzona zostanie analiza możliwości w następujących wariantach:

- 1/ dowóz amunicji transportem samochodowym pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych biorących udział w APA i AWA z zastosowaniem przeładunku ręcznego /załącznik nr 10/;

- 2/ dowóz amunicji transportem samochodowym pododdziałów, oddziałów

i związków taktycznych biorących udział w APA i AWA z zastosowaniem przeladunku mechanicznego /załącznik nr 11/;

3/ dowód amunicji transportem samochodowym pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych biorących udział w APA i AWA oraz jednostek tyłowych armii z zastosowaniem przeladunku mechanicznego /załącznik nr 12/;

4/ dowód amunicji transportem samochodowym pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych biorących udział w APA i AWA oraz jednostek tyłowych armii z zastosowaniem przeladunku mechanicznego /załącznik nr 13/.

W pierwszym wariancie dowód zapasów doraźnych amunicji na stanowiska ogniowe artylerii odbywa się całością zasadniczego transportu samochodowego. Następnie - w miarę rozładowywania tej amunicji na stanowiskach ogniowych, dojazdu poszczególnych kolumn samochodowych /transportu baterijnego, pułkowego i dywizyjnego/ do stacji wyładowniczych i wykonania czynności przeladunkowych - następuje powrót tych kolumn do rejonów planowanego rozmieszczenia tyłów poszczególnych szczebli organizacyjnych. Gdy potrzeby zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych są większe od 1,2 jo, wówczas należy do tego celu użyć dodatkowego transportu samochodowego, wyznaczonego z tyłów związków taktycznych i oddziałów, transport dodatkowy trzeba skierować najpierw do rejonu wyczekiwania wraz z umieszczonymi nań zapasami ruchomymi innych środków materiałowych i opróżnić go, a następnie załadować zapasami doraźnymi amunicji na stacjach wyładowniczych i skierować na stanowiska ogniowe artylerii. Po zrealizowaniu dowozu i rozładowywania amunicji na stanowiskach ogniowych transport ten należy ponownie skierować do rejonu wyczekiwania celem podjęcia z ziemi uprzednio złożonych zapasów środków materiałowych.

Możliwe do osiągnięcia czasy bezkolizyjnego zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii i ponownego odtworzenia normatywnych zapasów ruchomych w pododdziałach artylerii i jednostkach tyłowych różnych szczebli organizacyjnych /z uwzględnieniem dojazdu poszczególnych kolumn amunicyjnych do planowych rejonów rozmieszczenia/ ilustruje poniższa tabela:

Wyszczególnienie	1,2 jo /bez stosowania transportu dodatkowego/	1,8 jo /z zastosowaniem transportu dodatkowego/
Nm. SO artylerii	4 h	9 h
W bateriach	11 h	11 h
W tyłach oddziałów	12 h 45'	11 h 15'
W tyłach ZT	15 h	14 h
W tyłach armii	-	-
W rejonie wyczek.	-	11 h 15'

W wariancie tym prace rozładunkowe amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii przewiduje się wykonywać sposobem ręcznym w ciągu jednej godziny przy pomocy sił wyznaczonych spośród pododdziałów artylerii /na każdy samochód lub przyczepę transportową po czterech żołnierzy/. Natomiast prace załadowczo-wyładowcze w rejonie wyczekiwania dodatkowego transportu samochodowego przewiduje się wykonać sposobem ręcznym przy pomocy dodatkowych sił w liczbie 1470 żołnierzy - dla zapasów doraźnych w ilości 1,2 jo, i 2184 żołnierzy - dla zapasów doraźnych w ilości 1,8 jo.

Z załącznika nr 9 wynika, że najpóźniej odtworzone zostaną zapasy ruchome amunicji rakietowej, ponieważ charakteryzuje się ona stosunkowo niskim współczynnikiem załadowania dla transportu samochodowego /zajmuje dość znaczną objętość w stosunku do posiadanej masy/ przy nie zmienionym współczynniku załadowania dla transportu kolejowego.

W drugim wariancie dowóz zapasów doraźnych amunicji na stanowiska ogniowe artylerii i odtwarzanie zapasów ruchomych w pododdziałach, oddziałach i związkach taktycznych odbywa się w sposób analogiczny, jak w wariancie pierwszym. Różnica polega jedynie na odmiennym zastosowaniu przeładunku amunicji na stacjach wyładowczych. Zamiast przeładunku ręcznego zastosowano tu przeładunek mechaniczny, w wyniku czego nastąpiło wyraźne skrócenie czasu osiągnięcia gotowości wojsk do rozpoczęcia działań bojowych i gotowości jednostek tyłowych do zaopatrywania wojsk w amunicję.

W wariancie tym czas gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii i odtworzenia zapasów ruchomych w jednostkach tyłowych poszczególnych szczebli organizacyjnych wynosi:

Wyszczególnienie	1,2 jo /bez stosowania transportu dodatkowego/	1,8 jo /z zastosowaniem transportu dodatkowego/
Na SO artylerii	4 h	8 h 20'
W bateriach	9 h	9 h
W tyłach oddziałów	9 h	8 h 30'
W tyłach ZT	9 h 40'	9 h 20'
W tyłach armii	-	-
W rejonie wyczek.	-	11 h 20'

W trzecim wariancie, wskutek włączenia się jednostek tyłowych armii do polowego systemu zaopatrywania wojsk w amunicję, istnieje możliwość zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii w jednym rejsie transportu samochodowego /razem z jednostkami

artylerii/ nawet wówczas, gdy potrzeby wynoszą 1,8 /górną granicą/. Jednakże, aby nie naruszyć zapasów ruchomych utrzymywanych bezpośrednio przy sprzęcie, należy wydzielić niewielką część dodatkowego transportu samochodowego, przy pomocy którego dowieziono będą brakujące zapasy doraźnej amunicji, jak to miało miejsce w poprzednich wariantach. Analogicznie jak w pierwszym wariancie całość prac załadunkowo-wyładowczych wykonywana jest sposobem ręcznym. Mimo to następuje dalsze skrócenie czasu gromadzenia niezbędnych zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii i odtwarzania zapasów ruchomych w jednostkach tyłowych. Wynosi on:

Wyszczególnienie	1,2 jo /bez stosowania transportu dodatkowego/	1,8 jo /z zastosowaniem transportu dodatkowego/
Na SO artylerii	4 h 30'	9 h 30'
W bateriach	9 h 30'	10 h 30'
W tyłach oddziałów	10 h 45'	10 h 45'
W tyłach ZT	10 h 30'	11 h 30'
W tyłach armii	15 h	15 h
W rejonie wyciek.	"	11 h 30'

Z przytoczonych powyżej faktów wynika, że tyły armii i frontu powinny każdorazowo uczestniczyć w procesie gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych, bowiem stwarza to możliwość zrealizowania dowozu amunicji w jednym rejsie w dowolne miejsce i w dowolnym czasie oraz odciąża oddziały i związki taktyczne od uciążliwych prac załadunkowo-wyładowczych, w wyraźny sposób zmniejsza czas wykonania powierzonego zadania i czas osiągnięcia gotowości wojsk do wykonania zadania bojowego.

Wariant czwarty różni się od poprzedniego tym, że prace przeładunkowe na stacjach wyładowczych wykonywane są sposobem mechanicznym. Dlatego też następuje dalsze skrócenie czasu odtwarzania zapasów ruchomych w pododdziałach oraz tyłach oddziałów i związków taktycznych o dwie godziny i w tyłach armii o około pięć godzin. Dokładne dane w tym zakresie ilustruje poniższa tabela:

Wyszczególnienie	1,2 jo /bez stosowania transportu dodatkowego/	1,8 jo /z zastosowaniem transportu dodatkowego/
Na SO artylerii	4 h 30'	8 h 45'
W bateriach	8 h 50'	9 h 20'
W tyłach oddziałów	8 h 50'	9 h
W tyłach ZT	8 h 30'	8 h 40'
W tyłach armii	9 h 40'	9 h 35'
W rejonie wozek	-	11 h 35'

W rozpatrywanych powyżej wariantach mechanizm gromadzenia zapasów doraźnych amunicji i odtworzenia jej zapasów ruchomych ujęto w sposób ideowy /uproszczony/ dla zachowania odpowiedniej przejrzystości /czytelności/. Niemniej jednak starano się przedstawić go w sposób dynamiczny i złożony, a także uwzględnić niektóre zasady działania artylerii, takie choćby 'jak:

- zmasowanie ognia artylerii na najważniejszych kierunkach;
- tworzenie zgrupowań artylerii już w czasie podejścia do rejonu wyjściowego, wynikające ze stałego zagrożenia użyciem przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia;
- zwiększenie możliwości manewrowych wojsk;
- rozwijanie jednostek artylerii bezpośrednio z marszu nawet w nieprzygotowanych pod względem topogeodezyjnym rejonach.

Zastosowanie uproszczeń wynika przede wszystkim z faktu, że dowódz i rozładunek amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii ujęto jako akt jednorazowy. W pewnym stopniu można to osiągnąć w jednostkach artylerii typu baterii i dywizjonu. W jednostkach artylerii typu pułku i brygady czynności rozładunkowe będą bardziej rozłożone w czasie, ponieważ kolumny marszowe tych jednostek są wielokrotnie dłuższe od kolumn marszowych baterii i dywizjonów. Zjawisko to posiada także stronę dodatnią, która polega na zachowaniu odpowiedniej kolejności przeładowywania amunicji przez poszczególne jednostki lub zgrupowania artylerii w rejonach stacji wylądowczych.

2.3. Organizacja przeładunków amunicji w rejonach przeładunkowych

Kolejnym problemem w zakresie gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych przeznaczonej do wykorzystania w czasie wykonywania APA i AWA jest organizacja przeładunków w rejonach przeładunkowych /na stacjach wylądowczych i stanowiskach ogniowych artylerii/.

Powinna ona być przemyślana i odpowiednio wcześniej zaplanowana. Działania bowiem w tych rejonach odpowiedni zespół ludzi, którego praca powinna być kierowana w sposób ciągły, elastyczny i sprężysty. Odpowiednie zaplanowanie stacji wyladowniczych i rejonów stanowisk ogniowych, racjonalne wykorzystanie wszystkich dostępnych sił i środków przeładunkowych oraz terminowe i bezkolizyjne podchodzenie transportu samochodowego do miejsca przeładunku /rozładunku/ umożliwia szybki i sprawny odbiór amunicji i jej dowóz do uprzednio zaplanowanych rejonów rozmieszczenia artylerii.

Każdy zatem rejon przeładunkowy powinien składać się z następujących elementów /załącznik nr 29/:

- miejsca wyczekiwania transportu samochodowego na załadunek;
- miejsca /punktów/ przeładunkowych;
- miejsca zbiórki transportu samochodowego z amunicją;
- miejsca czasowego składowania środków materiałowych w przypadku zastosowania dodatkowego transportu samochodowego do dowozu amunicji.

Jeśli front przeładunkowy pozwala na jednoczesny przeładunek ogółu środków transportowych /gdy pojemność nominalna transportu samochodowego równa jest pojemności nominalnej wagonów kolejowych/, można nie organizować miejsca wyczekiwania transportu samochodowego na wyladunek i miejsca formowania kolumn samochodowych. Miejsca przeładunkowe spełniają tu najważniejszą rolę i tworzą tak zwany front przeładunkowy, który obejmuje:

- stanowiska przeładunkowe, na których odbywa się przeładunek;
- pas terenu do manewrowania transportem samochodowym /podjazd pojazdów na stanowiska i wyjazd ze stanowisk przeładunkowych/;
- drogi dojazdowe i wyjazdowe;
- urządzenia przeładunkowe /siły i środki/.

Długością frontu przeładunkowego określa się pas terenu, na którym ustawione są samochody i wagony kolejowe /względnie tylko samochody/ naprzeciw siebie w sposób umożliwiający dokonanie jednoczesnego przeładunku. Jeśli w rejonie przeładunkowym jest kilka pasów, na których dokonywany jest przeładunek, to długością frontu przeładunkowego jest łączna długość tych pasów. Długość pasa, a tym samym i frontu przeładunkowego mogą wyznaczać wymiary poszczególnych pojazdów /wagonów kolejowych lub samochodów i przyczep transportowych/ wraz z koniecznymi odstępami między nimi. Odstęp bezpieczeństwa między poszczególnymi wagonami lub samochodami i przyczepami transportowymi wynosi 3-4 m.

Szerokością frontu przeładunkowego określa się zwykle odległość, którą należy przebyć pomiędzy miejscem pobrania amunicji a powierzchnią

jej złożenia. Jest to więc odległość, jaką pokonują ludzie lub mechaniczne urządzenia przeładunkowe /względnie długość przenośnika rolkowego - żalęznik nr 150/ między tymi dwoma punktami.

W celu uzyskania odpowiedniej wydajności w rejonie przeładunkowym dążyć należy do zmniejszenia szerokości frontu przeładunkowego do niezbędnego minimum.

Przepustowość frontu przeładunkowego stanowi liczba ton lub pojazdów, którą można załadować względnie wyładować /przeładować/ w określonym czasie /godziny, doby itp./. Określa się ją zwykle przy pomocy następującego wzoru:

$$P = \frac{Ls \cdot Sw \cdot Tp}{Tj}$$

gdzie: P - przepustowość frontu przeładunkowego;

Ls - liczba stanowisk /punktów/ przeładunkowych;

Sw - stopień /współczynnik/ wykorzystania stanowisk ładunkowych;

Tp - łączny czas trwania przeładunku;

Tj - jednostkowy czas trwania przeładunku jednej tony amunicji.

Ustalenie przepustowości frontu przeładunkowego wymaga dobrej znajomości pracy w celu określenia racjonalnych potrzeb sił i środków przeładunkowych. Planując wielkość sił niezbędnych do użycia w czasie przeładunku, należy każdorazowo uwzględniać ich wydajność i możliwość zastosowania mechanicznych urządzeń przeładunkowych zdolnych do pracy w warunkach polowych. Należy przy tym pamiętać, że jeśli w pracach przeładunkowych bierze udział kilka urządzeń o różnej wydajności, to wydajność zbiorowa wszystkich urządzeń sprząda się do wydajności najmniejszej.

W celu zapewnienia właściwego funkcjonowania rejonów przeładunkowych na stacjach wyładowczych i stanowiskach ogniowych artylerii konieczne jest zorganizowanie odpowiedniej łączności z przełożonymi i posterunkami regulacji ruchu oraz zorganizowanie obrony i ochrony tych rejonów przed oddziaływaniem lotnictwa i grup dywersyjno-rozpoznawczych nieprzyjaciela.

Zgromadzenie odpowiedniej ilości /1,2-1,8 jo/ amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii /przy każdym dziale, wyrzutni artyleryjskiej lub moździerzu/ wymaga przydzielenia 2-3 samochodów ciężarowo-terenowych o nośności nominalnej czterech ton. Na rozładowanie tych samochodów sposobem ręcznym potrzeba około jednej godziny. Pamiętać tu jednak należy o potrzebie zachowania odpowiedniej kolejności rozładunku, która polega na tym, że wpiern rozładować należy amunicję z transportu baterijnego i pułkowego /dywizyjnego/, a następnie z transportu dywizyjnego /brygadowego/ i armijnego. Niezależnie od tego czy amunicja będzie dowożona na

stanowiska ogniowe artylerii w spaletyzowanych jednostkach ładunkowych, czy też nie /w luźnych skrzyniach/, to jej rozładunek wykonywany będzie sposobem ręcznym, bowiem pododdziały artylerii nie dysponują odpowiednimi urządzeniami przeładunkowymi, zdolnymi do pracy w uciążliwych warunkach terenowych. Nie posiadają ich także pododdziały zaopatrzenia pułków i dywizji.

Nieco inaczej kształtuje się problem przeładunków amunicji z wagonów kolejowych na transport samochodowy w rejonach stacji wyladowczych. Z założonych na wstępie niniejszego opracowania warunków wynika, że na 7-10 stacjach wyladowczych należy zgromadzić, a następnie przeładować i dostarczyć do wojsk amunicję w ilości 4072-6108 t na zabezpieczenie wykonawstwa APA i AWA.

Przewiduje się, że w większości przypadków do stacji wyladowczych przybywać będą transporty kolejowe z amunicją spaletyzowaną /załącznik nr 23/. Może więc ona być rozładowywana sposobem ręcznym lub mechanicznym - w zależności od zakresu wyposażenia tych stacji /lub pociągów kolejowych/ w sprzęt przeładunkowy. Jeśli stacje wyladowcze dysponują odpowiednimi rampami bocznyimi o długości 600 m i wystarczającą ilością urządzeń przeładunkowych /załączniki nr 14-17/, to czas trwania prac przeładunkowych nie powinien być dłuższy niż 3-4 godziny. Należy jednak liczyć się z faktem, że nie wszystkie stacje wyladowcze będą posiadały całopociągowe rampy przeładunkowe, a składy transportów kolejowych nie będą złożone tylko i wyłącznie z wagonów o nośności nominalnej 15 ton. Wszystko to spowoduje zmniejszenie liczby punktów przeładunkowych /załącznik nr 19/, a tym samym ulegną zmniejszeniu możliwości jednoczesnego przeładunku amunicji /długość frontu przeładunkowego/ z wagonów kolejowych na transport samochodowy /załącznik nr 8/ i w konsekwencji nastąpi dalsze wydłużenie czasu trwania przeładunku /załącznik nr 22/. Jeśli nośność nominalna transportu samochodowego będzie mniejsza od nośności nominalnej wagonów kolejowych, to przeładunek amunicji na stacjach wyladowczych wymagał będzie kilkakrotnego podjazdu transportu samochodowego do przeładunku wagonów kolejowych /załączniki nr 9-13/, a tym samym ulegnie wydłużeniu czas przeładunku amunicji.

Podobna sytuacja może powstać w przypadku zmniejszenia stacji wyladowczych lub zniszczenia ich przez nieprzyjaciela. Należy wówczas liczyć się z koniecznością dokonania rozładunku amunicji bezpośrednio na bocznicę kolejową, z uprzednim wykonaniem odpowiednich podjazdów do wagonów /niwelacja terenu, zasypianie rowów itp./ przy pomocy sił i środków wydzielonych z pododdziałów inżynierskich. Powyższe ograniczenia wraz z realizacją dodatkowych przedsięwzięć organizacyjnych spowodują dalsze wydłużenie czasu gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na sta-

nowiskach ogniowych artylerii dla wykonania APA i AWA i odtwarzania normatywnych zapasów ruchomych w jednostkach tyłowych poszczególnych szczebli organizacyjnych.

W zależności od rodzaju ładunku amunicji /w spaketyzowanych jednostkach ładunkowych lub luźnych skrzyniach/ i sposobu przeładunku /ręczny lub mechaniczny/ oraz nośności nominalnej wagonów w składzie operacyjnych transportów kolejowych zachodziła bądź konieczność zapewnienia odpowiedniej liczby ludzi do prac załadowczo-wyładowczych na każdej stacji wyładowniczej /załącznik nr 21/.

W celu zachowania ciągłości pracy na punktach przeładunkowych znajdujących się na stacjach wyładowniczych i właściwego wykorzystania siły roboczej powinien być spełniony warunek zachowania ciągłości podjazdu transportu samochodowego do poszczególnych wagonów kolejowych. Oznacza to, że w pobliżu każdej stacji wyładownczej powinien być zorganizowany rejon wyczekiwania opróżnionego transportu samochodowego przybywającego ze stanowisk ogniowych baterii, pułków /dywizjonów/ i dywizji /brygad/ oraz rejonu wyczekiwania dodatkowego transportu samochodowego przybyłego z pododdziałów zaopatrzenia /kzaop., bzaop./, w którym złożone i składowane byłyby inne środki materiałowe do czasu udziału tego transportu w procesie gromadzenia zapasów doraźnych amunicji. W ten sposób zachowana byłaby ciągłość prac przeładunkowych na wszystkich stacjach wyładownczych i w pełni wykorzystane byłyby siły i środki tam skierowane, przy czym powinna tu obowiązywać zasada pierwszeństwa przeładunku amunicji dla jednostek artylerii niższych szczebli organizacyjnych, tj. baterii, dywizjonów /batalionów/, a następnie oddziałów i związków taktycznych. W ostatniej kolejności zrealizowany byłby przeładunek amunicji na transport samochodowy jednostek artylerii wspierającej z drugorzutowych dywizji oraz polowego składu amunicji armii /PSAA/. Taką właśnie kolejność przeładunku amunicji na stacjach wyładownczych zaprezentowano w rozpatrywanych powyżej wariantach jej dowozu na stanowiska ogniowe artylerii /załączniki nr 10-13/.

2.3.1. Charakterystyka mechanicznych urządzeń przeładunkowych

O zakresie użycia odpowiednich urządzeń przeładunkowych w czasie organizacji i prowadzenia działań bojowych decyduje stopień ekonomicznego rozwoju kraju /aktualne wyposażenie naszej gospodarki narodowej w odpowiednie urządzenia przeładunkowe i możliwości wykorzystania tego potencjału w czasie wojny/ oraz aktualne warunki panujące w strefie działań bojowych i na stacjach wyładownczych. Aktualnie nasza gospodarka narodowa posiada w swojej dyspozycji różnego rodzaju podnośniki wiat-

łowe o napędzie elektrycznym i spalinowym, dwukołowe wózki widłowe i przenośniki rolkowe. Urządzeniami tymi dysponują także wszystkie nasze zakłady amunicji i niektóre jednostki wojskowe szczebla oddziału i związku taktycznego. Nie wszystkie to urządzenia mogą jednak mieć zastosowanie w warunkach polowych, bowiem przeważająca ich część może poruszać się tylko i wyłącznie po utwardzonej nawierzchni, takiej jak: asfalt, beton, gładka kostka itp.

Jednym z tych urządzeń, które mogą mieć szerokie zastosowanie w warunkach polowych, jest podnośnik widłowy "DVHN" /DESTA/ produkcji czechosłowackiej. Może on poruszać się w terenie po wszystkich drogach z prędkością, jaką może rozwinąć większość stosowanych w wojsku pojazdów mechanicznych, a także unosić jednostki ładunkowe o masie dwóch ton na wysokość 3,2 m. Jest to więc podnośnik, jakiego należałoby sobie życzyć w wojsku. Jednakże import tego typu podnośników jest bardzo ograniczony.

Czyni się więc w naszych warunkach starania o uruchomienie produkcji podobnego podnośnika krajowego na bazie ciągnika "URSUS". Prototyp tego podnośnika przeszedł już pomyślne próby w ciężkich warunkach terenowych. Praktyczne jego zastosowanie w wojsku zależy będzie od długości produkcyjnego cyklu wdrożeniowego w warunkach gospodarczych naszego kraju.

Kolejnym podnośnikiem widłowym, który może znaleźć zastosowanie w warunkach polowych w ograniczonym zakresie, jest podnośnik typu "GPW", który może unosić jednostki ładunkowe o masie dwóch ton na wysokość 3,2 m. Ograniczenie użycia tego podnośnika polega na tym, że może on poruszać się tylko i wyłącznie po utwardzonej nawierzchni /przynajmniej zwykły bruk/. Podczas prób w warunkach zastosowania wzmocnienia na - nawierzchni ziemi przy pomocy siatki metalowej zdał on pomyślnie egzamin. Przygotowanie odpowiedniej nawierzchni pochłania jednakże zbyt wiele czasu. Wada ta w połączeniu z potrzebą zaangażowania dodatkowego środka transportowego do jego przewozu wyklucza możliwości praktycznego zastosowania podnośnika w powszechnym użyciu w warunkach polowych. Nie nadają się również do powszechnego zastosowania w warunkach polowych wózki widłowe o napędzie spalinowym i elektrycznym używane w okresie pokoju w różnych instytucjach cywilnych i wojskowych i to z dużym powodzeniem.

Bezpośrednio w wagonach kolejowych mogą być stosowane zarówno mechaniczne podnośniki widłowe /załącznik nr 17/, jak i ręczne wózki widłowe /załączniki nr 14 i 16/. Użycie mechanicznych podnośników widłowych jest możliwe tylko wówczas, gdy stacje wyładownicze posiadają boczne rampy przeładunkowe o łącznej długości nie mniejszej niż 300 m, oraz pod warunkiem, że ich gabaryty zewnętrzne umożliwią swobodną pracę wewnątrz wagonu. Inne długości ramp nie mogą być brane pod uwagę w procesie przeładunku amunicji na APA i AWA, ponieważ znaczny wzrost czasu opróżnienia

operacyjnych transportów kolejowych z amunicji spowodowały nieopłacalność mechanizacji przeładunków.

Ręczne wózki widłowe /załącznik nr 16/ mogą znaleźć zastosowanie podczas pracy wewnątrz wagonu kolejowego oraz na skrzyni ładunkowej samochodu ciężarowego i przyczepy transportowej pod warunkiem, że wagony załadowane będą tylko pojedynczą warstwą jednostek ładunkowych amunicji. Oznacza to zmniejszenie możliwości załadunkowych pojedynczych wagonów o 50% i wzrost zapotrzebowania na wagony /dwukrotny wzrost wagonów i operacyjnych transportów kolejowych/.

Najstarszym urządzeniem ułatwiającym przeładunek jest przenośnik rolkowy /załącznik nr 15c/, który może mieć zastosowanie niemal w każdych warunkach. Jego użycie podczas przeładunku amunicji nie zmniejsza jednak zapotrzebowania na siłę roboczą, bowiem tylko w minimalnym stopniu ułatwia pracę fizyczną ludzi. Mimo tej dość istotnej wady chętnie jest stosowany na bocznicach kolejowych pozbawionych bocznych ramp i w uciążliwym terenie.

Z powyższych rozważań wynika, że idea mechanizacji prac przeładunkowych amunicji jest słuszna, ponieważ przemawiają na jej korzyść takie czynniki, jak:

- zamiana ciężkiej pracy fizycznej ludzi na pracę urządzenia mechanicznego;
- znaczne zmniejszenie stanu zatrudnienia ludzi do prac przeładunkowych;
- zwiększenie efektywności przeładunków.

Warunkiem efektywności mechanizacji jest jej kompleksowe stosowanie /zarówno na stacjach wyladowczych, jak i na stanowiskach ogniowych artylerii/. W przeciwnym przypadku rezultaty mechanizacji prac przeładunkowych będą bardzo znikome. Temu nadrzędnemu celowi powinny przyświecać działania związane z doskonaleniem istniejących obecnie urządzeń przeładunkowych oraz poszukiwaniem nowych i bardziej wydajnych, pozwalających zmniejszyć do niezbędnego minimum czas trwania prac przeładunkowych i zapotrzebowanie na siłę roboczą.

2.3.2. Wnioski dotyczące właściwego funkcjonowania rejonu przeładunkowego

Sprawne wykonanie prac przeładunkowych w rejonie stanowisk ogniowych artylerii i na stacjach wyladowczych jest możliwe pod warunkiem, że:

- na każdym szczeblu organizacyjnym wydzielone będą na potrzeby tych odpowiednio pododdziały /oddziały/ przeładunkowe;
- pododdziały /oddziały/ te wyposażone będą w niezbędne ilości funk-

cjonalnych w warunkach polowych urządzeń przeładunkowych i samochodów samowyładowczych oraz będą posiadały możliwość osiągnięcia gotowości mobilizacyjnej systemem alarmowym i przegrupowywania się razem ze związkami taktycznymi i oddziałami armii do rejonu wyjściowego /w strefę działań bojowych/;

- urządzenia przeładunkowe odpowiadać będą wymaganiom współczesnego pola walki; a więc przemieszczać się własnym chodem z prędkością równą prędkości przegrupowywania się związków taktycznych i oddziałów armii oraz spełniać wszystkie wymagania techniczne związane z bezpiecznym wykonywaniem czynności przeładunkowych;

- związki taktyczne i oddziały armii będą posiadały każdorazowo do swojej dyspozycji taką liczbę stacji wyladowczych, które gwarantować będą możliwość jednoczesnego wykonywania rozładunku wszystkich wagonów kolejowych wchodzących w skład operacyjnych transportów kolejowych;

- poszczególne transporty kolejowe złożone będą z wagonów o jednolitej nośności nominalnej;

- zapewniona będzie należyta obrona i ochrona rejonów przeładunkowych oraz łączność z organami kierowania zabezpieczeniem wojsk armii w amunioję i poszczególnymi odbiorcami.

3. MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA PALETYZOWANYCH I SKONTENERYZOWANYCH JEDNOSTEK ŁADUNKOWYCH AMUNICJI W SYSTEMIE ZAOPATRYWANIA WOJSK ARMII

Problem mechanizacji prac przeładunkowych jest szczególnie ważny dla pracy organów wykonawczych, a zwłaszcza w odniesieniu do amunioji. Każde usprawnienie prac przeładunkowych, pozwalające przyspieszyć wykonawstwo czynności zaopatrzeniowych lub zmniejszyć zapotrzebowanie na siłę roboczą ma w rezultacie poważny wpływ na zwiększenie gotowości bojowej wojsk.

Jednym z niezbędnych warunków stosowania mechanizacji prac przeładunkowych jest nadanie ładunkom amunioji odpowiedniej postaci podatnej do zastosowania mechanicznych urządzeń przeładunkowych. Można to uzyskać jedynie w drodze paletyzacji i konteneryzacji amunioji.

Jednostki ładunkowe /załącznik nr 23/ zestawione są z jednakowych rodzajów i asortymentów tej samej partii amunioji, a poszczególne skrzyżnie połączone są między sobą metalowymi taśmami i stanowią zwartą część z paletą. Ich masa brutto /łącznie z paletą/ nie przekracza 1000 kg, co ma olbrzymie znaczenie w przypadku stosowania mechanicznych urządzeń przeładunkowych /podnośników widłowych/ o udźwigu 1200 kg. Istnieje więc pewna rezerwa masy, która pozwala spełnić podstawowe wymaganie

bezpieczeństwa i higieny pracy, w myśl których wszelkie urządzenia dźwigowe stosowane do pracy z amunicją nie mogą być obciążane powyżej ich nominalnego udźwigu.

Na pojazdach samochodowych jednostki ładunkowe układa się w jednej warstwie w dowolny sposób /zarówno wzdłuż, jak i w poprzek skrzyni ładunkowej/, tak aby w maksymalnym stopniu wykorzystać powierzchnię skrzyni ładunkowej samochodu lub przyczepy transportowej w granicach dopuszczalnej ładowności praktycznej.

W transporcie kolejowym natomiast obowiązuje ta sama zasada co w przypadku przewozu amunicji w skrzyniach /bez palet/; oznacza to, że poszczególne naboje powinny być ułożone prostopadłe do kierunku jazdy. W celu pełnego wykorzystania ładowności nominalnej wagonu wszystkie jednostki ładunkowe /poza amunicją strzelocką/ należy układać w dwie warstwy. Szczegółowe dane w tym zakresie zawiera załącznik nr 24.

W chwili obecnej już wszystkie składnice amunicji przechowują amunicję w spaletyzowanych jednostkach ładunkowych. Należy zatem liczyć się z faktem, że zastosowanie w przewozach wojskowych spaletyzowanych jednostek ładunkowych pociąga za sobą konieczność zastosowania mechanicznych urządzeń przeładunkowych, o których była mowa powyżej, oraz zmniejszenie pojemności ładunkowej transportu samochodowego i kolejowego.

Równoległe z zastosowaniem spaletyzowanych jednostek ładunkowych amunicji czynione są starania zastosowania do przewozów wojskowych ładunków w postaci skonteneryzowanej. Dotychczasowe badania nad efektywnością ekonomiczną przewozów skonteneryzowanych wykazują znaczne oszczędności w kosztach transportu w stosunku do przewozu systemem tradycyjnym o 30-40%. Zastosowanie pojemników kontenerowych w czasie wojny może zmniejszyć 2-3-krotnie stopień skażeń przewożonych ładunków amunicji. Ogólnie kontenery podzielić można na uniwersalne i specjalne. Według klasyfikacji przyjętej w krajach socjalistycznych kontenery uniwersalne /tylko takie mogą być stosowane do przewozu amunicji/ dzielą się na cztery grupy:

- kontenery małe o ładowności 1-1,5 ton;
- kontenery średnie o ładowności 1,5-3 ton;
- kontenery duże o ładowności 3-5 ton;
- kontenery bardzo duże o ładowności powyżej 5 ton.

Do przewozu amunicji w warunkach polowych najbardziej odpowiednimi okazały się w praktyce dwie ostatnie grupy kontenerów, bowiem nie wymagają one zastosowania transportu i urządzeń przeładunkowych odmiennych od dotychczas posiadanych. Dodatkową ich zaletą jest to, że posiadają one odpowiednie zamknięcia i uchwyty do plombowania, a tym samym umożliwiają należyte zabezpieczenie przewożonych ładunków amunicji przed ewentualną kradzieżą, co upraszcza czynności związane z ich przekazywaniem upoważnionym odbiorcom.

Ujawniającą cechą jednostek ładunkowych w postaci kontenerów jest stosunkowo wysoki koszt ich wytwarzania.

Mimo tego będą one miały już w niedalekiej przyszłości szerokie zastosowanie w procesie zaopatrywania wojsk w amunicję, ponieważ umożliwiają kompletowanie różnorodnych zestawów amunicyjnych przeznaczonych dla poszczególnych dywizjonów /batalionów/, a nawet baterii /kompanii/. W ten sposób można będzie kompleksowo zaspokajać potrzeby tych wojsk za pomocą jednego lub kilku kontenerów. Zrealizowanie tego przedsięwzięcia w praktyce będzie możliwe tylko wówczas, gdy:

- na usługi wojska przydzielone zostaną dostateczne ilości kontenerów;
- pododdziały zaopatrzenia wszystkich szczebli organizacyjnych wyposażone będą w odpowiednie pod względem ilości i jakości urządzenia przeładunkowe zdolne do pracy w warunkach współczesnego i przewidywanego pola walki;
- opracowane i wdrożone zostaną zasady gospodarowania tymi kontenerami podczas działań bojowych wojsk.

4. WPŁYW WIELKOŚCI URZUTOWANIA ZAPASÓW RUCHOMYCH AMUNICJI NA MOŻLIWOŚCI GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII

W minionym dziesięcioleciu /1971-1981 r./ normy urzutowania zapasów ruchomych amunicji zmieniły się dwukrotnie /załączniki nr 25-27/. Normy te wywierały określony wpływ na możliwości gromadzenia zapasów doraźnych na stanowiskach ogniowych dla wykonania APA i AWA oraz możliwości odtwarzania zapasów ruchomych zarówno w okresie organizacji walki /bitwy/, jak również w okresie jej prowadzenia. Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że utrzymywanie odpowiednio dużych zapasów ruchomych w warunkach określonego szczebla organizacyjnego pozwala im szybciej i sprawniej zgromadzić zadowalające ilości zapasów doraźnych we właściwym miejscu i czasie. Należy jednak mieć na uwadze fakt, że każdorazowe zwiększenie norm zapasów ruchomych pociąga za sobą:

- wzrost zapotrzebowania na dodatkowy transport samochodowy do ich przewozu;
- wzrost długości kolumn marszowych poszczególnych oddziałów i związków taktycznych;
- ograniczenie manewrowości tych jednostek podczas wykonywania zadań bojowych /zmiany stanowisk ogniowych lub rejonów rozmieszczenia/;
- koszt ekonomicznego starzenia się amunicji, jej reprodukcji /napra-

wy/ i systematycznego odświeżania we wszystkich bez wyjątku jednostkach wojskowych.

Zatem normy te nie mogą być zwiększane w sposób dowolny /bez ograniczenia/. Ich wielkość jest zdeterminowana głównie dwoma podstawowymi czynnikami:

- koniecznością terminowego zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji w jednym rejsie /dowozie/ na planowych lub nieplanowych stanowiskach ogniowych rozmieszczonych w dowolnym miejscu;
- określoną autonomiznością działania wojsk poszczególnych szczebli organizacyjnych /bez potrzeby ich odtwarzania/ w najbardziej niesprzyjających warunkach, tj. w operacji zaczepnej prowadzonej bez użycia broni masowego rażenia /DMR/.

Pierwszy czynnik wynika z potrzeby utrzymywania stałej gotowości sprzętu do odparcia niespodziewanego ataku nieprzyjaciela naziemnego. Zachodzi zatem potrzeba utrzymywania części zapasów ruchomych amunicji bezpośrednio przy sprzęcie, tj. wewnątrz dział samobieżnych i na skrzyniach ładunkowych samochodów ciężarowych stanowiących ciągniki dział niesamobieżnych. Dla wyrzutni artyleryjskich zapas ten powinien wynosić 1/3 jo /pojedyncze załadowanie wyrzutni/. Z tego względu w procesie gromadzenia zapasów doraźnych na stanowiskach ogniowych artylerii można wykorzystać tylko tę część zapasów ruchomych amunicji, która utrzymywana jest na transporcie samochodowym /nie stanowiącym ciągników dział, moździerzy i wyrzutni artyleryjskich, poszczególnych baterii/, oraz zapasy ruchome amunicji utrzymywane w jednostkach tyłowych poszczególnych szczebli organizacyjnych.

W wyjątkowych przypadkach, gdy tyły armii i frontu nie weszły w skład polowego systemu zaopatrywania wojsk w amunicję i przy braku zasadniczego transportu samochodowego, należy w procesie gromadzenia zapasów doraźnych amunicji szeroko stosować dodatkowy transport samochodowy związków taktycznych i jednostek artylerii armii biorących udział w APA i AWA.

Z powyższego stwierdzenia wynika, że urzutowanie zapasów ruchomych amunicji na poszczególnych szczeblach organizacyjnych nie powinno być mniejsze od norm zawartych w załączniku nr 28, bowiem tylko takie normy umożliwiają związkowi taktycznemu oraz jednostkom artylerii armii i frontu zgromadzenie własnymi siłami całości zapasów doraźnych amunicji w jednym rejsie, w dowolnym miejscu i w dowolnym czasie, a także ponowne odtworzenie zapasów ruchomych do czasu rozpoczęcia natarcia przez pierwszorzutowe związki taktyczne.

Z punktu widzenia zachowania odpowiedniej autonomii działań wojsk urzutowanie zapasów ruchomych amunicji powinno być znacznie większe od

norm zawartych w załączniku nr 28, bowiem o ich wielkości decydują normy dobowego zużycia podczas nieprzerwanych działań bojowych wojsk.

W praktyce sił zbrojnych państw socjalistycznych i kapitalistycznych wielkość norm zapasów ruchomych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych określa się zwykle wskaźnikami dni prowadzenia działań bojowych. W określonym czasie powinny one zapewnić wojskom określoną samodzielność działania, sprzyjać rozérodkowaniu zasobów - odpowiednio do prowadzenia działań bojowych - i zapewnić sprawność działania systemu zaopatrywania.

W dość licznych materiałach teoretycznych spotyka się sformułowania stwierdzające, że związek taktyczny /równorzędny/ jest w stanie prowadzić intensywne działania bojowe w ciągu trzech kolejnych dni operacji zaczepnej armii. Po upływie tego okresu na skutek poniesionych strat oraz wyczerpania fizycznego żołnierzy sprawność związku taktycznego gwałtownie spada.

Z tego względu uzasadnione jest utrzymanie zapasów ruchomych w związku taktycznym w ilości zapewniającej mu zrównoważenie zużycia i ewentualnych strat amunicji w ciągu dwóch najbliższych dni oraz na pokrycie ewentualnego zużycia w okresie wycofywania się z walki /do czasu otrzymania uzupełnienia w rejonie odtwarzania gotowości bojowej po przejściu do drugiego rzutu lub odwodu armii/. Łączne zapasy ruchome amunicji w związku taktycznym /równorzędnym/ powinny zatem zapewnić możliwość prowadzenia działań bojowych w ciągu co najmniej trzech dni /załącznik nr 28/.

Podobne założenia tkwią u podstaw utrzymywania zapasów ruchomych w oddziałach /równorzędnych/, które powinny zapewnić prowadzenie działań bojowych w ciągu co najmniej dwóch dni walki. Oznacza to, że w tyłach związku taktycznego /równorzędnego/ powinny być utrzymywane zapasy ruchome w wysokości jednodobowego zużycia amunicji. Ilości te można będzie każdorazowo dostosowywać do aktualnych potrzeb wojsk. W rezultacie możliwe będzie racjonalne wykorzystanie zasobów posiadanych w związku taktycznym, a oddziały nie zostaną obciążone zbytnimi zapasami, które w strefie bezpośrednich działań są szczególnie narażone na zniszczenie.

Tyły armii powinny utrzymywać zapasy ruchome amunicji na zabezpieczenie co najmniej jednego dnia trwania operacji. Wynika to bowiem z codziennych potrzeb odtwarzania zapasów ruchomych w związkach taktycznych i oddziałach armii prowadzących działania bojowe.

W jednostkach artylerii podporządkowania armijnego normy urzutowania zapasów ruchomych powinny być identyczne, jak w związkach taktycznych,

bez względu na to czy jest to ABAA, pułk artylerii, czy też samodzielny dywizjon /adach/, bowiem działają one zawsze w pierwszym rzucie ugrupowania bojowego armii i w jednakowych ilościach, jak ABAA zużywają amunicję, przy czym brak jest ogniwa pośredniego, które mogłoby utrzymywać dodatkowe zapasy ruchome.

W sposób analogiczny w jednostkach artylerii podporządkowania frontowego normy zapasów ruchomych amunicji powinny być utrzymywane na tym samym poziomie co w armii, ponieważ zawsze działają w pierwszym rzucie głównego ugrupowania uderzeniowego frontu i nie posiadają ogniwa pośredniego łączącego je z FDMZ.

Takie tylko normy urzutowania zapasów ruchomych na poszczególnych szczeblach dowodzenia mogą zapewnić ciągłość działań bojowych wojsk i ciągłość dostaw na pokrycie zużycia amunicji.

5. KIEROWANIE PROCESEM GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH AMUNICJI NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII ARMII

Kierowanie procesem gromadzenia zapasów dorażnych amunicji na wykonanie APA i AWA przez szefostwo służby uzbrojenia i elektroniki armii jest częścią składową kierowania materiałowo-technicznym zabezpieczeniem realizowanym przez szefa służb technicznych armii. Rozpoczyna się ono w momencie otrzymania zadania do zaopatrywania wojsk armii. Organizuje się je na podstawie decyzji dowódcy armii z uwzględnieniem zadań wykonywanych przez podległe wojska oraz aktualnych warunków istniejących na polu walki. Służba uzbrojenia i elektroniki armii rozwiązuje te zadania w ścisłym współdziałaniu ze sztabem ogólnowojskowym, sztabem wojsk raketowych i artylerii oraz sztabem kwatermistrzostwa na podstawie wytycznych szefa służb technicznych i szefa służby uzbrojenia i elektroniki frontu /załącznik nr 30/. Wielkość, miejsce i czas gromadzenia zapasów dorażnych różnych rodzajów i asortymentów amunicji określa dowódca armii na podstawie uprzednio sporządzonego planu użycia wojsk raketowych i artylerii oraz innych rodzajów wojsk w czasie ogniowego przygotowania natarcia /OPN/.

5.1. Podział zadań organizacyjnych

Gromadzenie zapasów dorażnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii dla wykonania APA i AWA oraz odtworzenia zapasów ruchomych, jak już uprzednio wykazano, jest zadaniem niezmierznie trudnym w sferze realizacji i złożonym w sferze organizacji. W organizacji tego przedsięwzięcia biorą udział: dowódca i sztab armii, szef wojsk raketowych i ar-

tylerii, szef służb technicznych z szefem służby uzbrojenia i elektroniki oraz kwatermistrz z szefem komunikacji wojskowej armii. Ich zadania są następujące:

dowódca i szef sztabu armii:

- terminowo powzięcie decyzji użycia wojsk raketowych i artylerii w APA i AWA, a w tym ustalenie ilości i rodzaju tworzonych grup artylerii, podział jednostek artylerii na grupy, ustalenie rejonów rozmieszczenia stanowisk ogniowych, początku i końca APA i AWA, terminu gotowości artylerii do otwarcia ognia oraz ilości i miejsca gromadzenia amunicji;

- sprecyzowanie składu sił i środków do prac przeładunkowych na stacjach wylądowczych i stanowiskach ogniowych artylerii;

- sprecyzowanie składu sił i środków do obrony i ochrony rejonów stacji wylądowczych, stanowisk ogniowych i kolumn transportowych na trasach dowozu;

- sprecyzowanie sił i środków do regulacji ruchu na trasach komunikacyjnych;

- postawienie zadań oddziałom i związkom taktycznym w formie zarządzeń wstępnych, a następnie zadań wynikających z decyzji;

szef wojsk raketowych i artylerii armii:

- złożenie dowódcy armii meldunku danych do decyzji operacyjnej;

- dokonanie podziału zapasów doraźnych amunicji na wykonanie APA i AWA między poszczególne grupy artylerii stosownie do wielkości jej przydziału z nadrzędnego ogniwa zaopatrującego /COZ/ i wagi zadań poszczególnych grup artylerii oraz przekazanie tych informacji szefowi służby uzbrojenia i elektroniki armii;

- określenie miejsca i terminów przybycia kolumn transportowych z amunicją do rejonów rozmieszczenia jednostek artylerii celem włączenia ich do kolumn marszowych tych jednostek /przed ich wymarszem na stanowiska ogniowe/ oraz zapewnienie sprawnej regulacji ruchu w tym rejonie i odpowiedniej siły roboczej do prac rozładunkowych w rejonie stanowisk ogniowych;

kwatermistrz armii:

- zapewnienie terminowego powiadomienia szefa służb technicznych armii o nadejściu transportów kolejowych z amunicją na określone stacje wylądowcze;

- zorganizowanie i przeprowadzenie rekonesansu stacji wylądowczych i dróg dojazdowych z rejonu wyjściowego;

- zapewnienie niezbędnego transportu samochodowego do dowozu amunicji w relacji: stacje wyladowcze i stanowiska ogniowe, a także do dowozu żołnierzy w rejon stacji wyladowczych celem wykonania prac przeładunkowych oraz zabezpieczenia tego przedsięwzięcia pod względem mps, żywności i medycznym;

- sadyseponowanie siłami i środkami uzyskanymi od dowódcy armii dla wykonania prac przeładunkowych na stacjach wyladowczych i w rejonie wyładowania oraz wspólne z komendantem odcinka kolejowego zapewnienie tym siłom i środkom bezpośredniej ochrony;

- wspólne z szefem wojsk inżynierskich armii zorganizowanie i wykonanie należytego zabezpieczenia drogowego i porządku ruchu na drogach dowozu, a szczególnie w rejonie stacji wyladowczych;

- zapewnienie odpowiedniej łączności poszczególnych stacji wyladowczych z TSD armii;

- złożenie terminowego meldunku o wykonaniu zadania;

szef służb technicznych armii:

- zorganizowanie przyjęcia amunicji z transportów kolejowych na stacjach wyladowczych oraz jej rozdziału między jednostki artylerii zgodnie z wytycznymi szefa wojsk rakietowych i artylerii /szefa sztabu/, a także sprawowanie nadzoru nad sprawnym jej wydawaniem dla odpowiednich wojsk armii;

- zapewnienie płynności ruchu transportu samochodowego na drogach komunikacyjnych i w rejonie stanowisk ogniowych poprzez wydzielenie odpowiednich sił i środków ewakuacyjnych do ewakuacji uszkodzonego sprzętu /samochodów/;

- terminowe złożenie meldunku o zakończeniu procesu gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii;

szef służby uzbrojenia i elektroniki armii:

- zorganizowanie przyjęcia amunicji z transportów kolejowych na stacjach wyladowczych i wydania jej określonym odbiorcom zgodnie z wytycznymi szefa wojsk rakietowych i artylerii /szefa sztabu/ armii;

- nadzorowanie terminowego złożenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii;

- złożenie szefowi służb technicznych armii meldunku o zakończeniu prac przeładunkowych amunicji na stacjach wyladowczych, zgromadzeniu zapasów doraźnych na stanowiskach ogniowych i odtworzeniu zapasów ruchomych w wojskach i tyłach armii.

Wykonanie tych zadań przez wymienione osoby funkcyjne armii wymaga zorganizowania sprawnego współdziałania między poszczególnymi komórkami

organizacyjnymi sztabu występującymi na stanowisku dowodzenia /SD/ i tyłowym stanowisku dowodzenia /TSD/ armii, a także między poszczególnymi odbiorcami. Jest to możliwe do osiągnięcia w warunkach sprawnie działającego systemu łączności. Za pracę transportu samochodowego i rozładunek amunicji w rejonach stanowisk ogniowych ponosi odpowiedzialność szef wojsk rakietowych i artylerii armii, a w rejonach stacji wyładowniczych i na trasach dowozu - kwatermistrz armii. Szef służb technicznych ponosi odpowiedzialność za sprawne przyjęcie amunicji na stacjach wyładowniczych i wydanie jej właściwym odbiorcom oraz za zabezpieczenie techniczne ruchu transportu na drogach dowozu.

3.2. Planowanie zabezpieczenia wojsk armii w amunicję

Sztab armii oraz wydział organizacji i planowania służb technicznych wspólnie ze sztabem kwatermistrzowskim ustalają ogólną koncepcję zabezpieczenia tyłowego wojsk, na podstawie której szefostwo służby uzbrojenia i elektroniki armii ustala najodpowiedniejszy wariant zaopatrywania wojsk w amunicję /planowanie potrzeb, przyjmowanie, przechowywanie, przygotowanie do wydania i wydanie, prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości, kontrola prawidłowości zużycia itp./. Zaopatrywanie wojsk armii w amunicję podczas organizacji operacji zaczepnej odbywa się w sposób scentralizowany na podstawie planu zabezpieczenia wojsk opracowanego przez szefostwo służby uzbrojenia i elektroniki na podstawie decyzji dowódcy armii, wytycznych szefa służb technicznych armii, ustalonego limitu zużycia, planowanych dostaw oraz aktualnego stanu i poniesionych strat amunicji.

Do kierowania zaopatrywaniem wojsk armii w amunicję dla wykonania APA i AWA szefostwo służby uzbrojenia i elektroniki armii wykorzystuje cały aktualnie działający system punktów dowodzenia i znajdujących się tam oficerów służby. Zasadniczą część stanu osobowego szefostwa służby uzbrojenia i elektroniki armii rozmieszcza się na tyłowym stanowisku dowodzenia /TSD/. Na stanowisko dowodzenia /SD/ armii szefostwo służby uzbrojenia i elektroniki armii desygnuje swoich oficerów do grupy operacyjnej tyłów w celu utrzymania ścisłego współdziałania ze sztabem ogólnowojskowym oraz z szefostwem wojsk rakietowych i artylerii w zakresie zagadnień zaopatrywania wojsk w amunicję. Do grupy tej powinni być skierowani oficerowie wydziału zaopatrzenia w amunicję szefostwa służby uzbrojenia i elektroniki armii, wydziału planowania materiałowego i przewozów ze sztabu kwatermistrzostwa armii oraz z wydziału komunikacji wojskowej armii. Grupa ta w ścisłej współpracy ze sztabem armii i szefo-

stwem wojsk rakietowych i artylerii armii może w stosunkowo krótkim czasie wypracować i dostarczyć niezbędne dane do decyzji dowódcy armii opracowane pod kierownictwem kwatermistrza i szefa służb technicznych /szefa służby uzbrojenia i elektroniki/. Taki skład grupy operacyjnej tyłów na stanowisku dowodzenia armii pozwala szybko i sprawnie wymieniać informacje pomiędzy sztabem armii, szefostwem wojsk rakietowych i artylerii oraz wewnątrz samej grupy.

W ramach współdziałania ze sztabem kwatermistrzowskim szefostwo służby uzbrojenia i elektroniki armii składa zapotrzebowanie na dowóz amunicji dla podległych wojsk oraz otrzymuje dane o możliwościach przewozowych transportu samochodowego. Natomiast bezpośrednio z wydziału komunikacji wojskowej otrzymuje informacje o miejscach i terminach planowanego i rzeczywistego nadejścia operacyjnych transportów kolejowych z amunicją, trasy dojazdowe do stacji wylądowczych i stanowisk ognio- wych artylerii oraz informacje o sposobach i miejscach przeładunków amunicji na stykach różnych rodzajów transportu /jeśli taka konieczność zaistnieje/.

Bezpośrednim organizatorem zaopatrywania wojsk w amunicję jest wydział zaopatrzenia w amunicję. Organizuje on zaopatrywanie wojsk w amunicję na APA i AWA na podstawie limitów zużycia przydzielonych dla zaopatrywanych związków taktycznych i oddziałów armii oraz wytycznych szefa służby uzbrojenia i elektroniki armii z uwzględnieniem zadań wykonywanych przez wojska, aktualnej sytuacji operacyjno-taktycznej i tyłowej, posiadanych i przewidzianych do przydziału zapasów amunicji. Po przetworzeniu tych danych wydział zaopatrzenia w amunicję opracowuje następujące dokumenty:

- informacje niezbędne do rozkazu tyłowego i zarządzenia szefa służb technicznych armii dotyczące zaopatrywania wojsk w amunicję na okres APA i AWA;
- plan zabezpieczenia wojsk armii w amunicję z uwzględnieniem okresu organizacji operacji /w tym także APA i AWA/;
- wykaz zaplanowanych i zrealizowanych dostaw amunicji do armii /w tym również operacyjnych transportów kolejowych na poszczególne stacje wylądowcze/;
- wytyczne dla szefów służby uzbrojenia i elektroniki związków taktycznych i oddziałów armii dotyczące przyjęcia amunicji z transportów kolejowych oraz jej wydania dla podległych wojsk armii;
- informacje i materiały niezbędne szefowi służby uzbrojenia i elektroniki armii do prawidłowej oceny sytuacji w zakresie amunicji, powzięcia decyzji i sposobu kierowania zaopatrywaniem.

5.3. Organizacja przyjęcia i wydawania amunicji na stacjach wyladow- czych

W celu sprawnego zrealizowania zaopatrywania wojsk armii w amunicję należy w okresie przygotowawczym do operacji ustalić:

- wielkość potrzeb zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji dla całości sił działających w pasie armii;
- wielkość potrzeb na odtworzenie zużytych lub utraconych zapasów ruchomych w czasie marszu;
- wielkość potrzeb na odtworzenie zapasów zużytych w rejonie wyjściowym do czasu rozwinięcia polowego systemu zaopatrywania w amunicję na szczeblu armii.

Zapasy te przybywać będą operacyjnymi transportami kolejowymi na stacje wyladowcze usytuowane w rejonie wyjściowym armii lub w jego pobliżu.

W niektórych przypadkach, o których była mowa na początku niniejszego opracowania /ABMZ będzie przegrupowywać się przez obszar kraju/, szefostwo służby uzbrojenia i elektroniki nie będzie dysponowało żadnymi siłami i środkami do przyjęcia amunicji z operacyjnych transportów kolejowych i wydania jej dla wojsk armii /załącznik nr. 31/. Dlatego szef służby uzbrojenia i elektroniki armii powinien zarządzeniem szefa służb technicznych armii rozdzielić przybyłe transporty kolejowe z amunicją między związki taktyczne i oddziały armii. Szefowie służby uzbrojenia i elektroniki związków taktycznych i oddziałów armii, dysponując odpowiednimi siłami w postaci magazynierów, mogą dokonać przyjęcia amunicji z powierzonych im transportów kolejowych. Dowódcy transportów kolejowych posiadają wykazy ilościowe i asortymentowe amunicji w postaci zleceń oraz wykazów zawartości wagonu. Na podstawie tych dokumentów szefowie służby uzbrojenia i elektroniki związków taktycznych i oddziałów armii mogą dokonać przyjęcia amunicji z poszczególnych transportów kolejowych. Jeden egzemplarz zlecenia po potwierdzeniu odbioru należy przekazać dowódcy transportu kolejowego, drugi skierować do szefostwa służby uzbrojenia i elektroniki armii, a trzeci zatrzymać u siebie. Następnie należy sporządzić zlecenia /wykazy rozdzielczo-zdawcze/ i wydać je właściwym odbiorcom. Przyjęcie amunicji z transportów kolejowych przez poszczególne związki taktyczne i oddziały armii powinno przebiegać pod ścisłym nadzorem szefostwa służby uzbrojenia i elektroniki armii.

6. POGLĄDY NA ZASADY ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA ORGANIZACJĘ GROMADZENIA ZAPASÓW DORAŻNYCH AMUNICJI NA SO ARTYLERII ARMII

W literaturze przedmiotu spotkać się można z różnymi poglądami na sprawę odpowiedzialności za organizację gromadzenia zapasów doraźnych amunicji przez wojska przynależne do określonych oddziałów, związków taktycznych i związków operacyjnych oraz wykonujące zadania ogniowe w składzie poszczególnych grup artylerii /jako wzmocnienie lub wsparcie/:

1. Odpowiedzialność za zgromadzenie zapasów doraźnych amunicji dla artylerii organicznej, wzmocnienia i wsparcia spada na te oddziały i związki taktyczne, którym ta artyleria bezpośrednio podlega, względnie którym została przydzielona na okres wykonywania zadania bojowego lub na okres ogniowego wsparcia. Przedstawiona koncepcja najczęściej nie będzie mogła być zrealizowana, ponieważ:

- określony związek taktyczny /operacyjny/ może nie posiadać w swoich zapasach ruchomych określonego rodzaju i asortymentu amunicji, jakiego potrzebuje przydzielona artyleria, względnie posiada je w zbyt małych ilościach, nie zaspokajających potrzeb tych wojsk;

- gdyby nawet związkowi taktycznemu /operacyjnemu/ wraz z przydzieloną artylerią dowieziono amunicję z nadrzędnego ogniwa zaopatrującego, to i tak nie dysponuje on dostateczną ilością transportu samochodowego do jej przyjęcia i przewozu;

- wydzielanie z jednostek tyłowych oddziałów lub brygad artylerii oraz z jednostek tyłowych armii /ABMZ/ i frontu /FBMZ/ odpowiednich ilości amunicji wraz z transportem samochodowym i przydzielenie ich wzmocnianym lub wspieranym jednostkom wraz z przydzielanymi dywizjonami, pułkami i brygadami spowoduje poważne osłabienie możliwości przewozu tych organów; z których zostały one wydzielone, jak również powstaną poważne trudności organizacyjne w tych jednostkach, które ten transport wraz z artylerią otrzymały.

2. Jednostki artylerii wchodzące w skład poszczególnych grup artylerii otrzymują amunicję z nadrzędnego ogniwa zaopatrującego, np.:

- PGA zaopatrywane są z zapasów i przy pomocy transportu dywizyjnego;
- DGA zaopatrywane są z zapasów i przy pomocy transportu armijnego;
- AGA zaopatrywane są z zapasów i przy pomocy transportu frontowego.

Pogląd ten jest słuszny tylko wówczas, gdy:

- PGA utworzone są z artylerii dywizyjnej;
- DGA utworzone są z artylerii armijnej;
- AGA utworzone są z artylerii frontowej.

W praktyce dotychczasowych ćwiczeń taki "czysty" podział artylerii

nigdy nie występował i prawdopodobnie nigdy nie wystąpi. Najczęściej jednak bywa tak, że jednostki artylerii dywizyjnej wykonywają zadania w składzie PGA i DGA, a jednostki artylerii armijnej i frontowej w składzie DGA i AGA. W świetle tej praktyki użycia artylerii i ta koncepcja nie wydaje się możliwa do zrealizowania.

3. Jednostki artylerii, niezależnie od tego komu są przydzielane /pułkowi, dywizji, armii/ oraz niezależnie od tego w składzie jakich grup wykonują zadania ogniowe /PGA, DGA, AGA/, otrzymują zapasy doraźnej amunicji na APA i AWA z zapasów i transportem tego szczebla organizacyjnego, do którego organizacyjnie należą, np.: dywizjony artylerii dywizyjnej otrzymują amunicję z tyłów dywizji i tyłów tego pułku artylerii, z którego zostały wydzielone, a dywizjony artylerii armijnej i frontowej z tyłów armijnych /frontowych i bezpośrednio z ABAA /FBAA, FBAH/.

WNIOSKI KOŃCOWE:

1. W celu zapewnienia oddziałom i związkom taktycznym /sada, apah, ABAA, FBAA, FBAH/ odpowiedniej autonomii działania zachodzi konieczność dostosowania dotychczasowych norm zapasów ruchomych amunicji do wymagań współczesnego pola walki /załączniki nr 28 i 28a/.

2. W celu stworzenia odpowiednich warunków gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii dla wykonania APA i AWA w ilości większej od dolnej granicy potrzeb /1,2 jo/ i zabezpieczenia wejścia wojsk armii do operacji z dowolnej rubieży zachodzi konieczność zmobilizowania batalionów transportowych z amunicją moździerzową, artyleryjską i rakietową wchodzących w skład ABMZ /FBMZ/.

3. Gotowość mobilizacyjną wraz z załadunkiem amunicji bataliony te powinny osiągać systemem alarmowym, a ich przegrupowanie z obszaru kraju do rejonu wyjściowego armii powinno odbyć się jednocześnie z ozołowymi związkami taktycznymi i jednostkami artylerii.

4. Bataliony transportowe ABMZ i FBMZ po zrealizowaniu dowozu amunicji na stanowiska ogniowe artylerii i odtworzeniu swoich zapasów ruchomych na stacjach wyładowniczych mogłyby utworzyć oddział ABMZ i oddział FBMZ do czasu rozwinięcia pozostałych elementów składowych.

5. Do struktur organizacyjnych jednostek tyłowych oddziałów, związków taktycznych i związków operacyjnych wprowadzić należy dodatkowe ilości ludzi wyposażonych w niezbędne i zarazem funkcjonalne w warunkach polowych urządzenia przeładunkowe i samochody samowyładowcze umożliwiające załadunek i rozładunek spaketyzowanych i skonteneryzowanych jednostek ładunkowych amunicji.

6. Wprowadzenie do wyposażenia wojsk spaletyzowanych jednostek ładunkowych amunicji w warunkach ogólnego braku mechanicznych urządzeń przeładunkowych pociąga za sobą potrzebę użycia dodatkowych ilości ludzi do rozpaletyzowywania amunicji podczas rozładunku amunicji z operacyjnych transportów kolejowych /jeden żołnierz na każdy punkt przeładunkowy/ oraz zmniejszenia pojemności ładunkowej transportu samochodowego i kolejowego /załącznik nr 24/.

7. Wprowadzenie do wyposażenia wojsk spaletyzowanych i skonteneryzowanych jednostek ładunkowych musi iść w parze z odpowiednim przydziałem dla tych wojsk niezbędnych urządzeń przeładunkowych oraz z opracowaniem i wdrożeniem zasad gospodarowania tymi ładunkami /szczególnie kontenerami/ na okres wojny.

8. Kolumny samochodowe z zapasami doraźnymi amunicji na APA i AWA należy każdorazowo włączać do kolumn marszowych jednostek artylerii już w rejonie wyjściowym - przed wymarszem na stanowiska ogniowe

9. Wyboru odpowiedniego sposobu dowozu zapasów doraźnych amunicji na stanowiska ogniowe artylerii dokonywać należy stosownie do aktualnych warunków pola walki oraz możliwości transportowych i ludzkich.

10. Transportery kolejowe z amunicją powinny przybywać do docelowych stacji wyładowniczych w takich terminach, aby możliwe było sprawne i terminowe wykonanie zadań w zakresie gromadzenia zapasów doraźnych na stanowiskach ogniowych artylerii i odtwarzania zapasów ruchomych utrzymywanych w jednostkach tyłowych poszczególnych szczebli organizacyjnych.

11. Ograniczenie ilości gromadzonej amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii może nastąpić poprzez wprowadzenie nowych jakościowo wzorów amunicji, np.:

- amunicja z wymuszoną fragmentacją odłamków, która podczas doświadczalnych strzelań w ZSRR wykazała znacznie większą skuteczność działania niż dotychczas używana;

- amunicja z samonaprowadzającymi się pociskami za pomocą wiązki laserowej;

- amunicja z pociskami w postaci pojemników kasetowych pozwalająca skutecznie razić duże powierzchnie celów i wykonywać narzutowe pola minowe - stosowana głównie w artylerii raketowej;

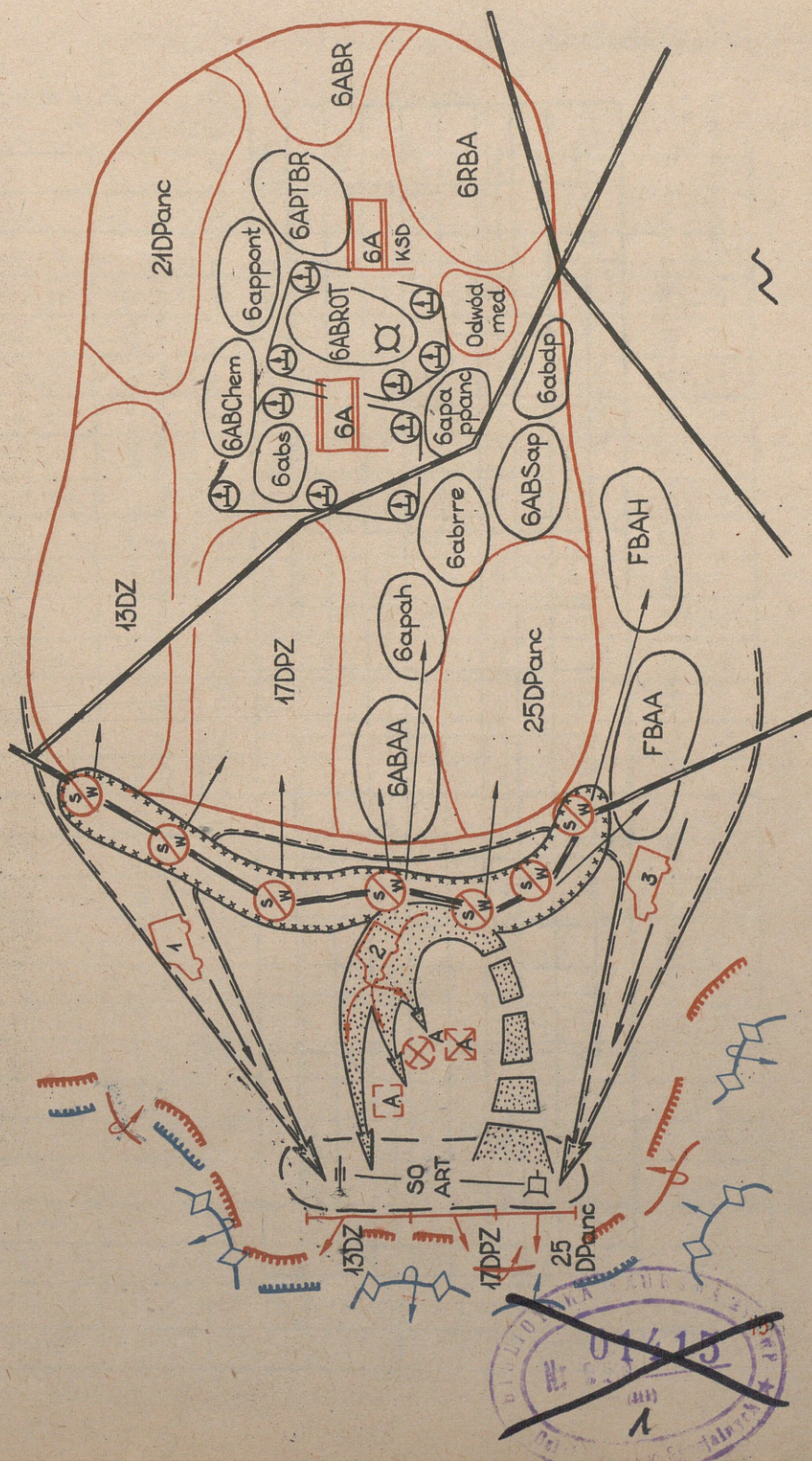
- amunicja z pociskami wyposażonymi w dodatkowe dopalacze umożliwiające zwiększenie zasięgu skutecznego ognia o około 1,5-krotnie;

- amunicja z pociskami paliwowo-powietrznymi pozwalająca wielokrotnie zwiększyć skuteczność rażenia siły żywej i sprzętu technicznego nieprzyjaciela.

LITERATURA

1. Biuletyn Informacyjny nr 2/76/. Wyd. MON - Sztab Gen. WP. Warszawa 1966.
2. Biuletyn Informacyjny nr 3/126/. Wyd. MON - Sztab Gen. WP. Warszawa 1977.
3. Biuletyn Informacyjny nr 5/132/. Wyd. MON - Sztab Gen. WP. Warszawa 1977.
4. CIEMIŁGA Z. Organizacja procesu gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii armii bez udziału tyłów armii i frontu. Materiał na sympozjum naukowe. Wyd. ASG WP. Warszawa 1980.
5. Instrukcja o organizacji i pracy służby uzbrojenia i elektroniki w warunkach polowych na szczeblu taktycznym. Wyd. MON - Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki. Warszawa 1975.
6. Instrukcja o materiałowo-technicznym zabezpieczeniu przez służbę uzbrojenia i elektroniki na szczeblu operacyjnym. Wyd. MON - Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki. Warszawa 1979.
7. Instrukcja o organizacji i pracy tylnej bazy frontu oraz ruchomych baz frontu i armii. Wyd. MON - Główny Kwat. WP. Warszawa 1975.
8. Katalog jednostek ładunkowych amunicji na paletach i w pakietach. Wyd. MON - Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki. Warszawa 1972.
9. Kierowanie zabezpieczeniem tyłowym armii. Część I. Praca zbiorowa. Wyd. ASG WP. Warszawa 1979.
10. NOWAK E. Zabezpieczenie ciągłości działania tymczasowych rejonów przeładunkowych w operacji zaczepnej frontu, na północnym kierunku strategicznym. Rozprawa doktorska. Wyd. ASG WP. Warszawa 1979.
11. OBLUSKI S. Udział wojsk rakietowych i artylerii w tworzeniu przewagi ogniowej w operacji zaczepnej armii. Materiał na sesję naukową. Wyd. ASG WP. Warszawa 1978. 1
12. OLSZEWSKI S. Artyleria rakietowa wojsk lądowych w działaniach bojowych. Rozprawa doktorska. Wyd. ASG WP. Warszawa 1978.
13. Podręcznik. Operacja zaczepna armii. Wyd. ASG WP. Warszawa 1978.
14. Podręcznik. Materiałowo-techniczne zabezpieczenie wojsk operacyjnych przez służbę uzbrojenia i elektroniki w warunkach polowych na szczeblu taktycznym. Wyd. MON - Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki. Warszawa 1977.

15. PROKOP A. Taktyczno-operacyjne aspekty przełamania obrony nieprzyjaciela w warunkach konwencjonalnych. Rozprawa doktorska.
Wyd. ASG WP. Warszawa 1979.
16. Przepisy o przewozach wojskowych ładunków niebezpiecznych.
Wyd. MON - Główna Kwat. WP. Warszawa 1974.
17. System zabezpieczenia tyłowego wojsk armii. Część I - III.
Wyd. ASG WP. Warszawa 1978.
18. Tabele naliczania amunicji i transportu samochodowego. Wyd. MON - Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki. Warszawa 1976.
19. Tyły taktyczne. Podręcznik. Wyd. ASG WP. Warszawa 1979.
20. Tyły szczebla operacyjnego. Podręcznik. Wyd. ASG WP.
Warszawa 1980.
21. Użycie wojsk rakietowych i artylerii w walce i operacji. Podręcznik. Wyd. MON - Szefostwo Wojsk Rakietowych i Artylerii.
Warszawa 1977.
22. Wybrane problemy zabezpieczenia wojsk armii w amunicję w operacji zaczepnej armii prowadzonej przy użyciu konwencjonalnych środków rażenia z uwzględnieniem zmian w urzutowaniu zapasów.
Praca zbiorowa. Wyd. ASG WP. Warszawa 1979.
23. Vademecum materiałowo-technicznego zabezpieczenia działań bojowych przez służbę uzbrojenia i elektroniki. Część I. Szczegół taktyczny wojsk operacyjnych. Wyd. MON - Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki. Warszawa 1978.
24. Vademecum tyłów operacyjnych WP. Wyd. MON - Główna Kwat. WP.
Warszawa 1977.
25. Vademecum wojsk rakietowych i artylerii. Wyd. ASG WP.
Warszawa 1980.
26. Zbiór danych z zakresu zabezpieczenia tyłowego wojsk na szczeblu taktycznym. Praca zbiorowa. Wyd. ASG WP. Warszawa 1977.
27. Zeszyt naukowy nr 4/7/. Wyd. ASG WP. Warszawa 1975.



Planowany skład grup artylerii 6 A dla wykonania APA i AWA /variant/

Nazwa amunicji	13 DZ				17 DPZ				25 DPanc				AGA-6	Oś- rem
	PGA- 39	PGA- 40	DGA- 13	R-m	PGA- 50	PGA- 51	DGA- 17	R-m	PGA- 25	PGA- 76	DGA- 25	R-m		
120mm moździerz	12	12		24	12	12		24	12			12		60
122mm nb wz. 38	54	42	36	132	18	18		36	18	36		54		222
122mm nb wz. 281	12			12	54	36		90	12			12		144
122mm nb wz. 31/37													18	18
152mm nb wz. 43			18	18			54	54						72
152 mm nb wz. 37											72	72	54	126
Wyżz.art.BM-21			24	24			42	42			12	12	18	96
R a z e m	78	54	78	210	84	66	96	246	42	36	84	162	90	708

Uwaga : 1. Planowane długości odcinków przełamania wynoszą : 6A - 10 km ; 13 DZ - 4 km ; 17 DPZ - 3 km ;
25 DPanc - 3 km.

2. Planowane ilości dział i moździerzy na 1 km odcinka przełamania wynoszą :

6A - 70,8 szt.; 13 DZ - 52,5 szt.; 17 DPZ - 112 szt.; 25 DPanc - 54 szt.

Zestawienie zbiorowych jednostek ognia dla poszczególnych zgrupowań artylerii armii /wariant/

Nazwa emulacji	Jedn. miary	13 DZ				17 DPZ				25 DPanc				PGA-6	Ogółem
		PGA-39	PGA-40	DGA-13	R-m	PGA-50	PGA-51	DGA-17	R-m	PGA-25	PGA-76	DGA-25	R-m		
120 mm nb moźdz.	luzem	szt	960	960		1 920	960		1 920	960			960		4 800
		ton	23,04	23,04		46,08	23,04		46,08	23,04			23,04		115,20
	w JŁ	JŁ	53,33	53,33		106,66	53,33		106,66	53,33			53,33		266,65
		ton	24,53	24,53		49,06	24,53		49,03	24,53			24,53		122,65
122 mm nb wz. 38	luzem	szt	4 320	3 360		7 680	1 440		8 880	1 440	2 880		4 320		17 760
		ton	151,20	117,60		268,80	50,40		100,80	50,40	100,80		151,20		621,60
	w JŁ	JŁ	270	210		480	90		180	90	180		270		1 110
		ton	162,0	126,0		252,0	54,0		108,0	54,0	108,0		162,0		666,0
122 mm nb wz. 2S1	luzem	szt	960			960	4 320	2880	7 200	960			960		9 120
		ton	38,40			38,40	172,80	115,20	288,0	38,40			38,40		364,80
	w JŁ	JŁ	80			80	360	240	600	80			80		760
		ton	48,80			48,80	219,60	146,40	366,0	48,80			48,80		462,60
122 mm nb wz. 31/37	luzem	szt												1 440	1 440
		ton												80,64	80,64
	w JŁ	JŁ												160	160
		ton												85,60	85,60
152 mm nb wz. 43	luzem	szt			1 080	1 080		3 240	3 240						4 320
		ton			69,12	69,12		207,36	207,36						267,48
	w JŁ	JŁ			120	120		360	360						480
		ton			72,60	72,60		217,80	217,80						290,40
152 mm nb wz. 37	luzem	szt										4 320	4 320	3 240	7 560
		ton										336,96	336,96	252,72	569,58
	w JŁ	JŁ										480	480	360	840
		ton										350,40	350,40	262,80	613,20
Pocisk raket. M-21	szt.			2 880	2 880			5 040	5 040			1 440	1 440	2 160	11 520
	ton			288,0	288,0			504,0	504,0			144,0	144,0	216,0	1 152,0
	luzem	ton.	212,64	140,64	357,12	710,40	246,24	188,64	713,36	1146,24	111,84	100,80	840,76	549,36	3 200,0
	w JŁ	ton	235,33	150,53	370,00	750,66	298,13	224,93	721,86	1244,86	127,33	108,0	854,40	1 089,73	3 391,0

Potrzeby dowozu amunicji na stanowiska ogniowe artylerii 6 A

Załącznik nr 4

A. Dla przypadku określonego dolną granicą potrzeb /1,20 jo/

Nazwa amunicji	Jedn. miary	13 DZ				17 DPZ				25 DPanc				AGA-6	Ogółem
		PGA-39	PGA-40	DGA-13	R-m	PGA-50	PGA-51	DGA-17	R-m	PGA-25	PGA-76	DGA-25	R-m		
120 mm nb moździerz	szt	1 152	1 152		2 304	1 152	1 152		2 304	1 152			1 152		5 760
	JŁ	64	64		128	64	64		128	64			64		320
	Wag.	2,0	2,0		4,0	2,0	2,0		4,0	2,0			2,0		10,0
	ton	29,44	29,44		58,88	29,44	29,44		58,88	29,44			29,44		147,20
122 mm nb wz. 38	szt	5 184	4 032	3 456	9 216	1 728	1 728		3 456	1 728	3 456		5 184		21 312
	JŁ	324	252	216	576	108,0	108		216	108	216		324		1 332
	wag.	13,0	10,08	8,64	23,04	4,32	4,32		8,64	4,32	8,64		12,96		53,28
	ton	194,40	151,20	129,60	345,60	64,80	64,80		129,60	64,80	129,60		194,40		799,20
122 mm nb wz. 2S1	szt	1 152			1 152	5 184	3 456		8 660	1 152			1 152		10 944
	JŁ	96			96	432	288		720	96			96		912
	wag.	4,18			4,18	18,78	12,52		31,30	4,18			4,18		39,65
	ton	58,56			58,56	263,52	175,68		439,20	58,56			58,56		556,52
122 mm nb wz. 31/37	szt													1 728	1 728
	JŁ													192	192
	wag.													6,85	6,85
	ton													108,72	102,72
152 mm nb wz. 43	szt			1 296	1 296			3 888	3 888						5 184
	JŁ			144	144			432	432						576
	wag.			6,0	6,0			18,0	18,0						24,0
	ton			87,12	87,12			261,36	261,36						348,48
152 mm nb wz. 37	szt											5 184	5 184	3 888	9 072
	JŁ											576	576	432	1 008
	wag.											28,80	28,80	21,60	50,40
	ton											420,48	420,48	315,36	735,84



Nazwa amunicji	Jedn. miary	13 DZ				17 DPZ				25 DPanc				AGA-6	Razem
		PGA-39	PGA-40	DGA-13	R-m	PGA-50	PGA-51	DGA-17	R-m	PGA-25	PGA-76	DGA-25	R-m		
Pocisk rakiet.M-21	szt			3 456	3 456			6 048	6 048			1 728	1 728	2 592	13 824
	wag.			24,0	24,0			42,0	42,0			12,0	12,0	18,0	96,0
	ton			345,60	345,60			604,80	604,80			172,80	172,80	259,20	1 382,40
R A Z E M	wag.	19,18	12,08	38,64	69,90	25,10	18,84	60,0	103,94	10,50	8,64	40,80	59,94	46,25	280,03
	ton	282,40	216,72	432,72	931,84	357,76	269,92	866,16	1493,84	152,80	120,60	603,28	825,68	690,72	4072,0

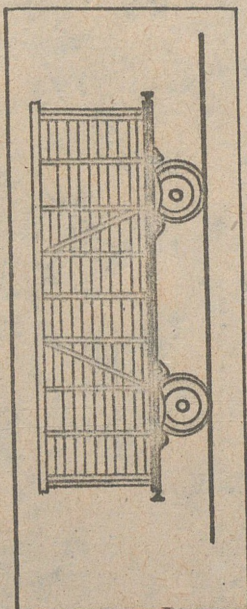
B. Dla przypadku określonego górną granicą potrzeb /1,80 jo/

Nazwa amunicji	Jedn. miary	13 DZ				17 DPZ				25 DPanc				AGA-6	Razem
		PGA-39	PGA-40	DGA-13	R-m	PGA-50	PGA-51	DGA-17	R-m	PGA-25	PGA-76	DGA-25	R-m		
120 mm nb moździerz	szt	1 728	1 728		3 456	1 728	1 728		3 456	1 728			1 728		8 640
	JŁ	96,0	96,0		192,0	96,0	96,0		192,0	96,0			96,0		480,0
	wag.	3,0	3,0		6,0	3,0	3,0		6,0	3,0			3,0		15,0
	ton	44,16	44,16		88,32	44,16	44,16		88,32	44,16			44,16		220,80
122 mm nb wz. 38	szt	7 776	6 048	5 184	19 006	2 592	2 592		5 184	2 592	5 184		7 776		31 968
	JŁ	486,0	378,0	324	1 188	162,0	162,0		324,0	162,0	324,0		486,0		1 998,0
	wag.	19,44	15,12	12,96	47,52	6,48	6,48		12,96	6,48	12,96		19,44		79,92
	ton	291,60	226,80	194,40	712,80	97,20	97,20		194,40	97,20	194,40		291,60		1 198,80
122 mm nb wz. 2S1	szt	1 728			1 728	7 776	5 184		2 960	1 728			1 728		16 416
	JŁ	144			144	648	432		1 080	144			144		1 368
	wag.	6,26			6,26	28,17	18,78		46,95	6,26			6,26		59,48
	ton	87,84			87,84	395,28	253,52		658,80	87,84			87,84		834,48
122 mm nb wz. 31/37	szt													2 592	2 592
	JŁ													288	288
	wag.													10,29	10,29
	ton													154,08	154,08



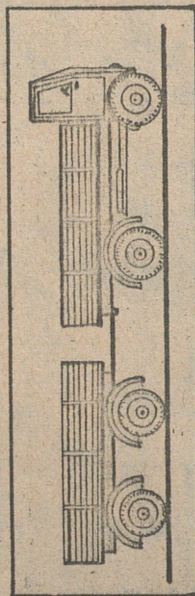
Nazwa amunicji	Jedn. miary	13 DZ				17 DPZ				25 DPanc				AGA-6	Razem
		PGA-39	PGA-40	DGA-13	R-m	PGA-50	PGA-51	DGA-17	R-m	PGA-25	PGA-76	DGA-25	R-m		
152 mm nb wz.43	szt			1 944	1 944			5 832	5 832						7 776
	JŁ			216	216			648	648						864
	wag.			9,0	9,0			27,0	27,0						36,0
	ton			130,68	130,68			392,04	392,04						522,72
152 mm nb wz. 37	szt											7 776	7 776	5 832	13 608
	JŁ											864	864	648	1 512
	wag.											43,20	43,20	32,40	75,60
	ton											630,72	630,72	473,04	1 103,76
Pocisk rakiet.M-21	szt			5 184	5 184			9 072	9 072			2 592	2 592	3 888	20 736
	wag.			36	36			63	63			18	18	27	144
	ton			518,40	518,40			907,20	907,20			259,20	259,20	388,80	2073,60
R A Z E M	wag.	28,70	18,12	57,96	104,78	37,65	28,26	90,0	155,91	15,74	12,96	61,20	89,90	69,69	416,26
	ton	423,60	270,96	843,48	1538,04	536,64	404,88	1299,24	2240,76	229,20	194,40	889,72	1313,52	1015,92	6 108,24

Możliwości przewozowe amunicji wagonem kolejowym o nośności nominalnej 15 ton



Nazwa amunicji	Na paletach			Bez palet			
	JŁ	Skrzyni	Sztuk	Ton	Skrzyni	Sztuk	Ton
120 mm nb móżdz.	32	288	576	14,7	306	612	14,7
122 mm nb wz. 38	25	200	400	14,7	213	426	14,9
122 mm nb wz. 281	23	174	348	14,8	184	368	14,7
122 mm nb wz. 31/37	28	252	252	14,4	266	266	14,9
152 mm nb wz. 43	24	216	216	14,5	230	230	14,7
152 mm nb wz. 37	20	180	180	14,7	190	190	14,8
Pocisk rakiet. M-21					144	144	14,4

Możliwości przewozowe amunicji samochodem ciężarowo-terenowym "Star-244" 1/266" z przyczepą transportową P-3

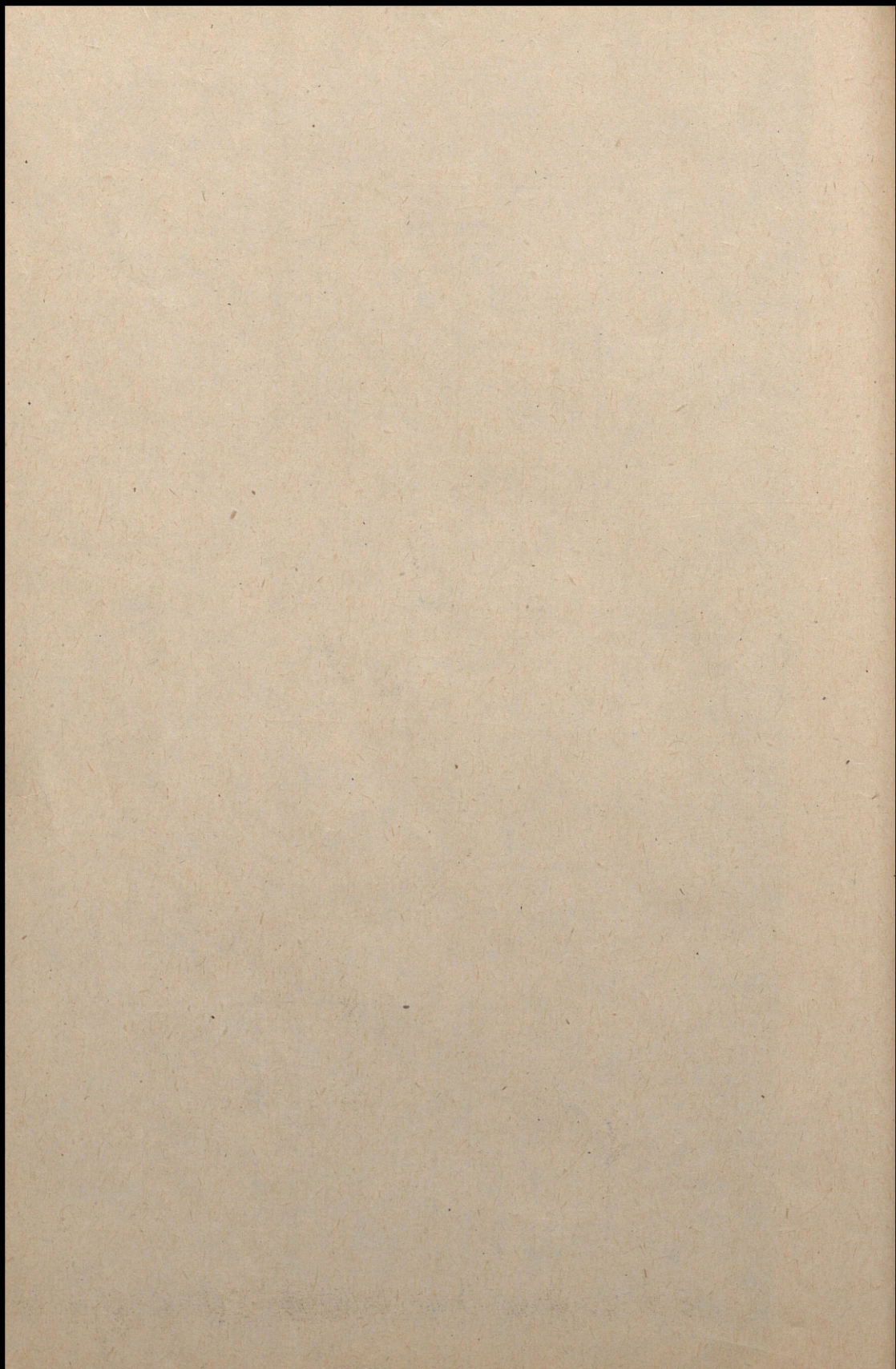


Nazwa amunicji	W jednostkach ładunkowych								Ładunek / bez palet/							
	Samochód				Przyczepa transport.				Samochód				Przyczepa transp			
	JL	Skrzyni	Szt	Ton	JL	Skrzyni	Szt	Ton	Skrzyni	Szt	Ton	Skrzyni	Szt	Ton		
120 mm nb moźdz.	8	72	144	3,7	6	54	108	2,8	72	144	3,5	54	108	2,6		
122 mm nb wz. 38	6	48	96	3,6	4	32	64	2,4	50	100	3,3	36	72	2,5		
122 mm nb wz.2S1	6	36	72	3,1	5	30	60	2,5	44	88	3,5	32	64	2,6		
122 mm nb wz.31/37	6	54	54	3,2	4	36	36	2,1	62	62	3,5	46	46	2,6		
152 mm nb wz. 43	6	54	54	3,6	4	36	36	2,4	56	56	3,6	40	40	2,6		
152 mm nb wz. 37	5	45	45	3,7	4	36	36	2,9	45	45	3,5	34	34	2,6		
Pociąg rakiet.M-2									21	21	2,1	18	18	1,8		

Uwaga: średnia nośność użytkowa /praktyczna/ wynosi: dla samochodu - 3,3 t, dla przyczepy - 2,5 t.

Jednorazowe możliwości przewozowe zasadniczym transportem samochodowym
oddziałów i związków taktycznych

Nazwa amunicji	Iuzem /bez palet/				W jednostkach ładunkowych								
	Jedn. ognia	Skrzyni	Sztuk	Ton	Sam.	Przy- czep	Sam.	Przy- czep	Jedn. ład.	Skrzyni	Sztuk	Ton	Jedn. ognia
120mm nb móźdz.	1,20	2 880	5 760	138,24	29	15	29	15	322	2 898	5 796	148,12	1,208
122mm nb wz. 38	1,20	10 656	21 312	745,92	157	73	157	78	1 254	10 032	20 064	752,40	1,30
122mm nb wz. 281	1,0	4 560	9 120	364,80	76	38	76	38	646	3 876	7 752	394,06	0,85
122mm nb wz. 31/37	1,20	1 728	1 728	96,77	21	10	21	10	166	1 494	1 494	88,82	1,025
152mm nb wz. 43	1,20	5 184	5 184	331,78	69	33	69	33	546	4 914	4 914	330,33	1,138
152mm nb wz. 37	1,20	9 072	9 072	707,62	147	73	147	73	1 027	9 243	9 243	749,71	1,223
Pociąg rakiet.M-	1,17	13 440	13 440	1344,0	442	224	442	224	-	13 440	13 440	1344,0	1,17
R A Z E L	1,163			3729,13	947	471	947	471				3807,44	1,121



Jednorazowe możliwości przeładunkowe na wszystkich stacjach wyładowniczych
z uwzględnieniem pełnej długości frontu przeładunkowego.

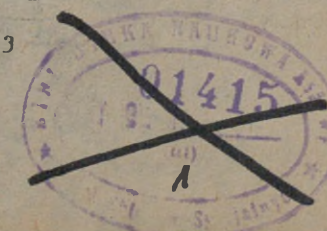
Załącznik nr 8

A. Dla dolnej granicy zużycia /1,20 jo/

Nazwa amunicji	Środki transportowe			Ilość skrzyń		Ilość sztuk		Ilość jedn. ładunk.	Ilość ton		Ilość jedn. ognia	
	wagony	Samoch.	Przycz. trans.	Amunicji w JL	Amunicji luzem	Amunicji w JL	Amunicji luzem		Amunicji w JL	Amunicji luzem	Amunicji w JL	Amunicji luzem
120mm nb moździerz.	10	7	3	666	666	1 332	1 332	74	34,04	31,97	0,280	0,280
122mm nb wz. 38	53	35	18	2256	2398	4 512	4 796	282	169,20	167,86	0,254	0,270
122mm nb wz. 2S1	39	26	13	1326	1560	2 652	3 120	221	134,81	124,80	0,281	0,342
122mm nb wz. 31/37	7	5	2	342	402	342	402	38	20,33	22,61	0,240	0,280
152mm nb wz. 43	24	16	8	1 152	1 216	1 152	1 216	128	77,44	77,82	0,270	0,280
152mm nb wz. 37	50	33	17	2 097	2 063	2 097	2 063	233	170,09	160,91	0,280	0,270
Pocisk rakiet.M-21	96	64	32		1 920		1 920		192,0	192,0		0,167
R a z e m	279	186	93						797,91	777,97	0,235	0,243

B. Dla górnej granicy zużycia /1,80 jo/

Nazwa amunicji	Środki transportowe			Ilość skrzyń		Ilość sztuk		Ilość jedn. ładunk.	Ilość ton		Ilość jedn. ognia	
	wagony	Samoch.	Przycz. transp.	Amunicji w JL	Amunicji luzem	Amunicji w JL	Amunicji luzem		Amunicji w JL	Amunicji luzem	Amunicji w JL	Amunicji luzem
120mm nb moździerz.	15	10	5	990	990	1 890	1 890	110	50,60	47,52	0,390	0,390
122mm nb wz. 38	80	54	26	3 424	3 636	6 848	7 272	428	256,80	254,52	0,386	0,410
122mm nb wz. 2S1	59	39	20	2 004	2 356	4 008	4 712	334	203,74	186,68	0,440	0,527
122mm nb wz. 31/37	10	7	3	466	572	466	572	54	28,89	32,03	0,340	0,400
152mm nb wz. 43	36	24	12	1 728	1 824	1 728	1 824	192	116,16	116,74	0,400	0,420
152mm nb wz. 37	76	50	26	3 186	3 184	3 186	3 184	354	258,42	244,45	0,420	0,410
Pocisk rakiet.M-21	144	96	48		2 880		2 880		280,0	268,0		0,242
R a z e m	420	280	140						1202,61	1171,71	0,354	0,363



Możliwości zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji na SO artylerii armii z uwzględnieniem pełnej długości frontu przeładunkowego na wszystkich stacjach wyładunkowych

A. Dla dolnej granicy zużycia /1,20 jo/

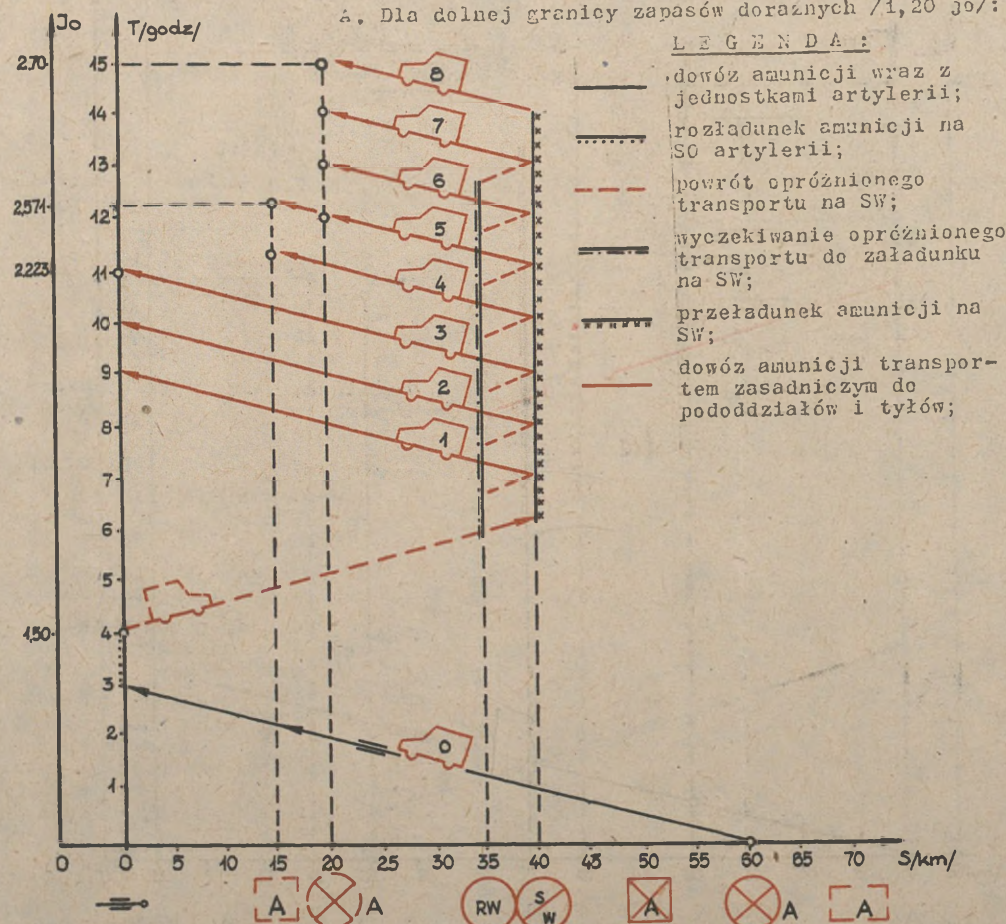
Nazwa amunicji	Jm	W jednostkach ładunkowych /na paletach/									Luzem /bez palet/								
		1 rejs	2 rejs	3 rejs	4 rejs	5 rejs	6 rejs	7 rejs	8 rejs	R-m	1 rejs	2 rejs	3 rejs	4 rejs	5 rejs	6 rejs	7 rejs	8 rejs	R-m
120mm nb moźdz.	ton	34,04	34,04	34,04	34,04	11,04				147,20	31,97	31,97	31,97	31,97	10,36				138,24
122mm nb wz. 38	"	168,20	169,20	169,20	169,20	122,40				799,20	167,86	167,86	167,86	167,86	74,48				745,92
122mm nb wz. 281	"	134,81	134,81	134,81	134,81	17,08				556,32	124,80	124,80	124,80	63,36					437,76
122mm nb wz. 31/37	"	20,33	20,33	20,33	20,33	20,33	1,07			102,72	22,61	22,61	22,61	22,61	6,33				96,77
152mm nb wz. 43	"	77,44	77,44	77,44	77,44	38,72				348,48	77,82	77,82	77,82	77,82	20,50				331,78
152mm nb wz. 37	"	170,09	170,09	170,09	170,09	55,48				735,84	160,91	160,91	160,91	160,91	63,98				707,62
Pocisk rakiet.M-21	"	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	38,40	1382,40	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	38,40	1382,40
R A Z E M	ton	797,91	797,91	797,91	797,91	457,05	193,07	192,0	38,40	4072,12	777,97	777,97	777,97	718,63	367,65	192,0	192,0	38,40	3840,49
	jo	0,234	0,234	0,234	0,234	0,140	0,057	0,056	0,011	1,20	0,241	0,241	0,241	0,229	0,119	0,059	0,059	0,011	1,20
	samocho.	186	186	186	186	119	64	64	13	1004	186	186	186	176	102	94	64	12	974
	przycz.tran.	93	93	93	93	58	33	32	7	502	93	93	93	86	50	32	32	6	495

B. Dla górnej granicy zużycia /1,80 jo/

Nazwa amunicji	Jm	W jednostkach ładunkowych /na paletach/									Luzem /bez palet/								
		1 rejs	2 rejs	3 rejs	4 rejs	5 rejs	6 rejs	7 rejs	8 rejs	R-m	1 rejs	2 rejs	3 rejs	4 rejs	5 rejs	6 rejs	7 rejs	8 rejs	R-m
120mm nb moźdz.	ton	50,60	50,60	50,60	50,60	18,40				220,80	47,52	47,52	47,52	47,52	17,32				207,36
122mm nb wz. 38	"	256,80	256,80	256,80	256,80	171,60				1198,80	254,52	254,52	254,52	254,52	100,80				1118,88
122mm nb wz. 281	"	203,74	203,74	203,74	203,74	19,52				834,48	186,48	186,48	186,48	97,80					656,04
122mm nb wz. 31/37	"	28,89	28,89	28,89	28,89	28,89	9,63			154,08	32,03	32,03	32,03	32,03	17,03				145,15
152mm nb wz. 43	"	116,16	116,16	116,16	116,16	58,08				522,72	116,74	116,74	116,74	116,74	30,74				497,70
152mm nb wz. 37	"	258,42	258,42	258,42	258,42	70,08				1103,76	244,45	244,45	244,45	244,45	83,60				1061,40
Pocisk rakiet.M-21	"	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	57,60	2073,60	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	288,0	57,60	2073,60
R a z e m	ton	1202,61	1202,61	1202,61	1202,61	654,57	297,63	288,0	57,60	6108,74	1169,74	1169,74	1169,74	1080,40	537,49	280,0	280,0	57,60	5760,70
	jo	0,346	0,346	0,346	0,346	0,228	0,087	0,084	0,017	1,80	0,355	0,355	0,355	0,355	0,185	0,089	0,089	0,017	1,80
	samocho.	280	280	280	280	173	98	96	19	1506	280	280	280	236	150	96	96	19	1437
	przycz.tr	140	140	140	140	86	50	48	10	754	140	140	140	123	73	48	48	10	722

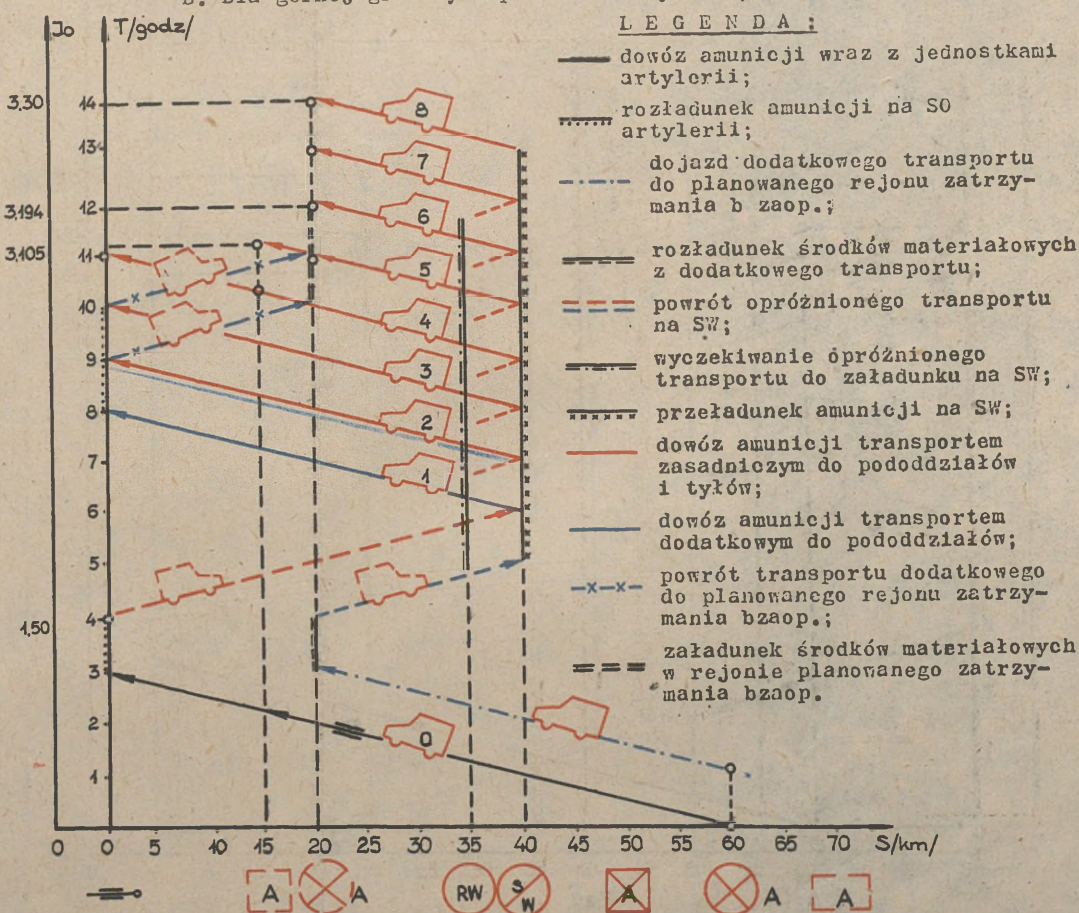
Diagram narastania zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii i odtwarzania zapasów ruchomych w pododdziałach oraz tyłach oddziałów i ZT z zastosowaniem przeładunku ręcznego i całopociągowych zdolności przeładunkowych

A. Dla dolnej granicy zapasów doraźnych /1,20 jo/:



Rejs	SO	Pododdz.	Oddział	ZT	Armia	Razem
0	1,20 jo	0,30 jo				1,50 jo
1		0,241 "				0,241 "
2		0,241 "				0,241 "
3		0,218 "	0,023 jo			0,241 "
4			0,229 "			0,229 "
5			0,048 "	0,071 jo		0,119 "
6				0,059 "		0,059 "
7				0,059 "		0,059 "
8				0,011 "		0,011 "
Razem	1,20 jo	1,0 jo	0,30 jo	0,20 jo		2,70 jo
Czas got.	4h	11h	12h 15'	15h		15h

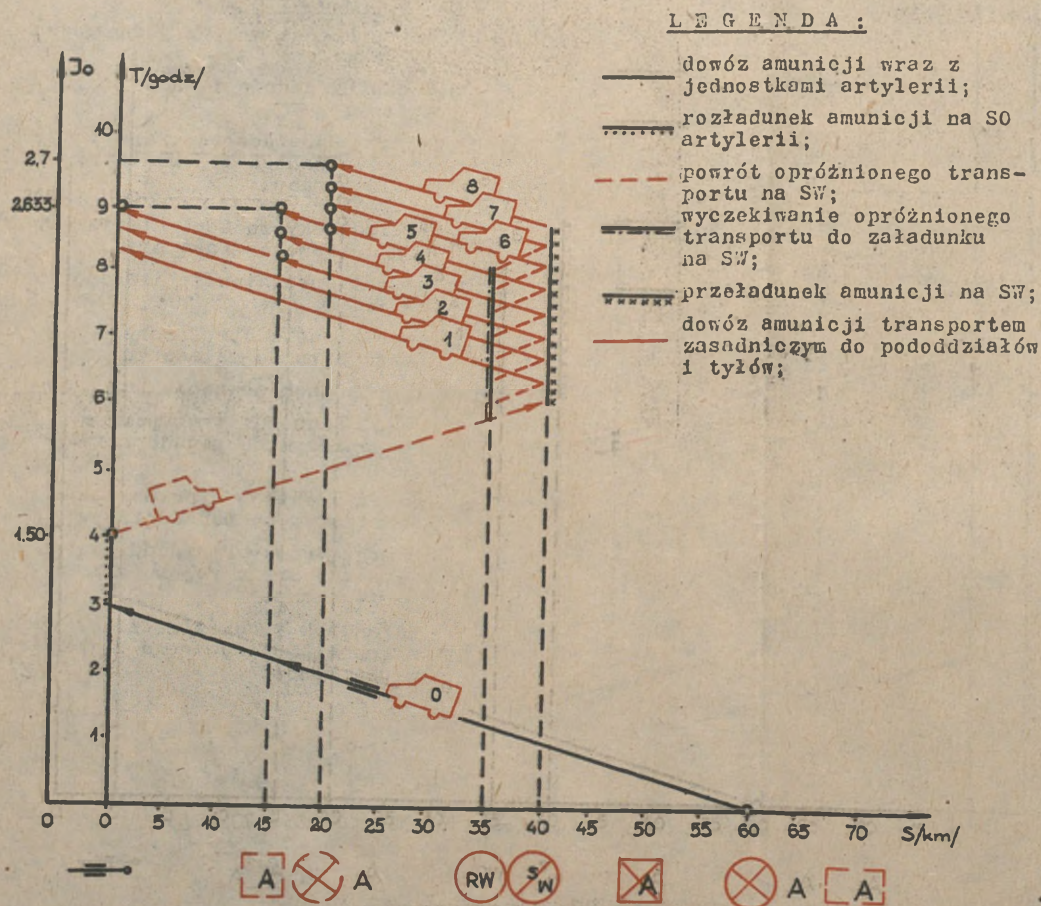
B. Dla górnej granicy zapasów doraźnych /1,80 jo/:



Rejs	SO	Pododdz.	Oddział	ZT	Armia	Razem
0	1,20 jo	0,30 jo				1,50 jo
1	0,355 "					0,355 "
2	0,245 "	0,110 "				0,355 "
3		0,355 "				0,355 "
4		0,235 "	0,120 jo			0,355 "
5			0,180 "	0,005 jo		0,185 "
6				0,089 "		0,089 "
7				0,089 "		0,089 "
8				0,017 "		0,017 "
Razem	1,80 jo	1,0 jo	0,30 jo	0,20 jo		3,30 jo
Czas got.	4h	11h	11h 15'	14h		14h

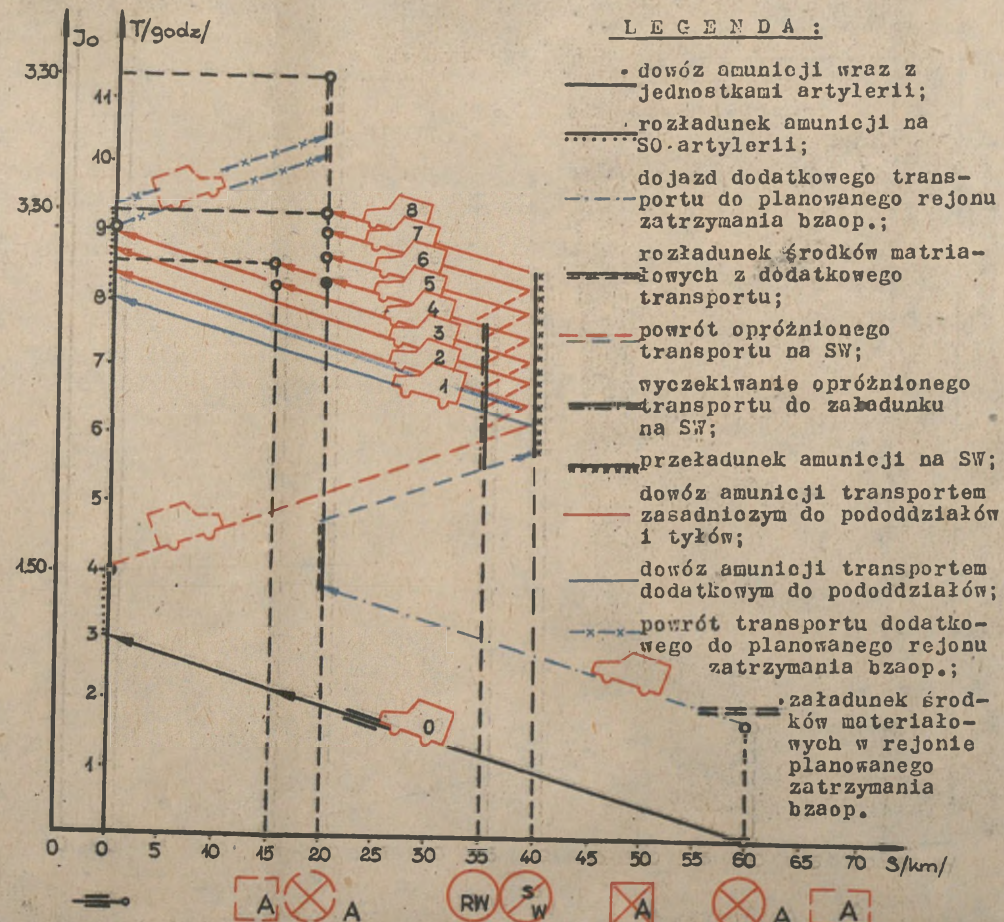
Diagram narastania zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii i odtwarzania zapasów ruchomych w pododdziałach oraz tyłach oddziałów i ZT z zastosowaniem przeładunku mechanicznego i całopociągowych zdolności przeładunkowych

A. Dla dolnej granicy zapasów doraźnych: /1,20 jo/:



Rejs	SO	Pododdz.	Oddział	ZT	Armia	Razem
0	1,20 jo	0,30 jo				1,50 jo
1		0,234 "				0,234 "
2		0,234 "				0,234 "
3		0,232 "	0,002 jo			0,234 "
4			0,234 "			0,234 "
5			0,064 "	0,076 jo		0,140 "
6				0,057 "		0,057 "
7				0,056 "		0,056 "
8				0,011 "		0,011 "
Razem	1,20 jo	1,0 jo	0,30 jo	0,20 jo		2,70 jo
Czas got.	4h	9h	9h	9h 40		9h 40

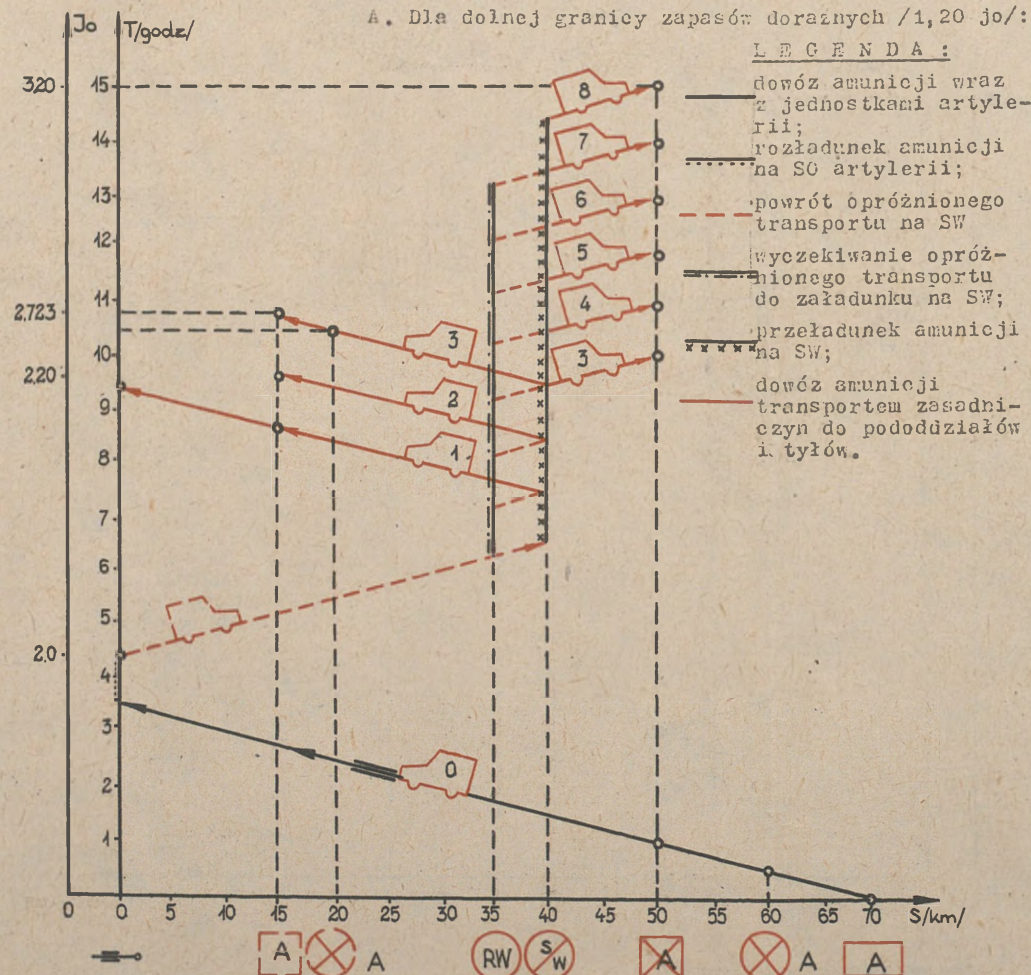
B. Dla górnej granicy zapasów doraźnych /1,80 jo/:



Rejs	SO	Pododdz.	Oddział	ZT	Armia	Razem
0	1,20 jo	0,30 jo				1,50 jo
1		0,346 "				0,346 "
2		0,254 "	0,092 "			0,346 "
3			0,346 "			0,346 "
4			0,262 "	0,084 jo		0,346 "
5				0,216 "	0,012 jo	0,228 "
6				0,087 "		0,087 "
7				0,084 "		0,084 "
8				0,017 "		0,017 "
Razem	1,80 jo	1,0 jo	0,30 jo	0,20 jo		3,30 jo
Czas got.	4h	9h	8h 30	9h 20		11h 20

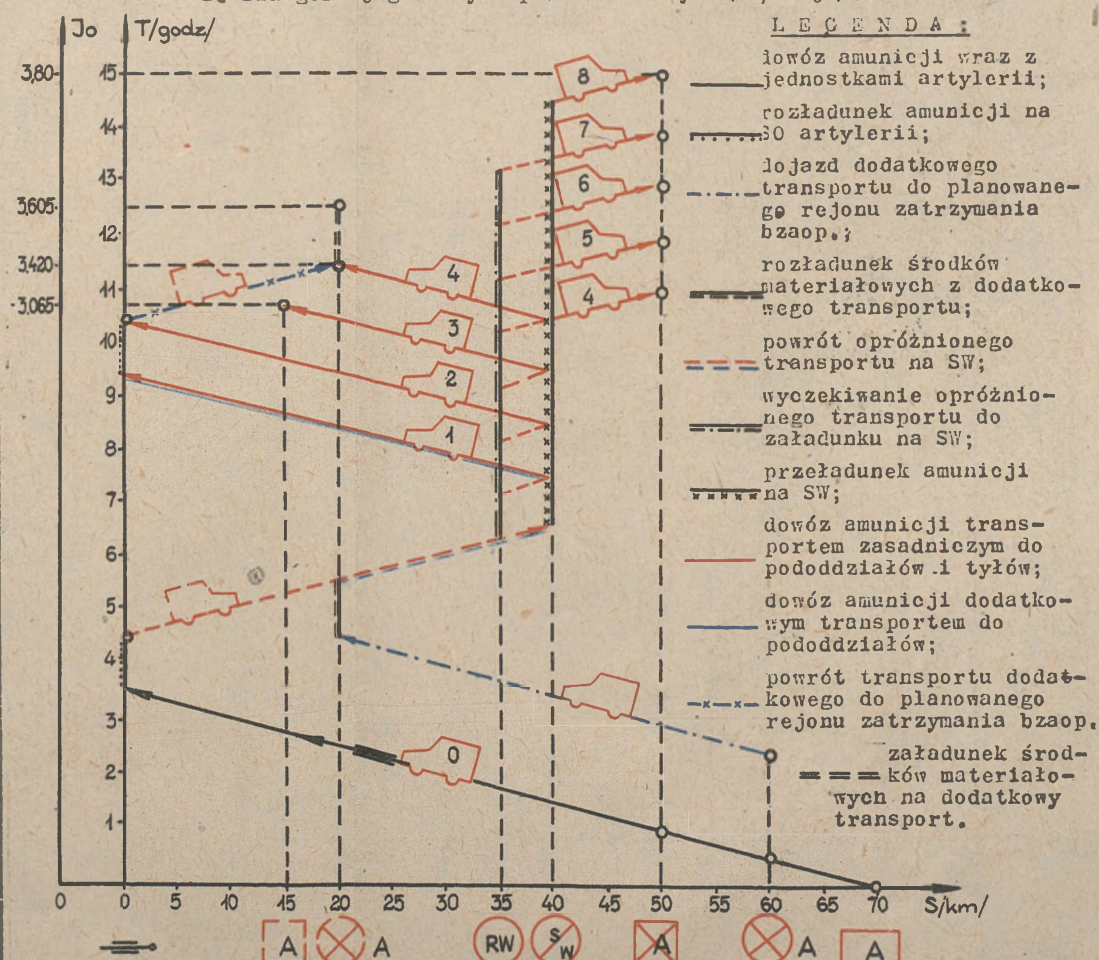
Diagram narastania zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii i odtwarzania zapasów ruchomych w pododdziałach oraz w tyłach oddziałów, ZT i armii z zastosowaniem przeładunku ręcznego i całopociągowych zdolności przeładunkowych

A. Dla dolnej granicy zapasów doraźnych /1,20 jo/:



Rejs	SO	Pododdz.	Oddział	ZT	Armia	Razem
0	1,20 jo	0,80 jo				2,0 jo
1		0,20 "	0,041 jo			0,241 "
2			0,241 "			0,241 "
3			0,018 "	0,20 jo	0,023 jo	0,241 "
4					0,229 "	0,229 "
5					0,119 "	0,119 "
6					0,059 "	0,059 "
7					0,059 "	0,059 "
8					0,011 "	0,011 "
Razem	1,20 jo	1,0 jo	0,30 jo	0,20 jo	0,50 jo	3,20 jo
Czas got.	4h 30	9h 30	10h 45	10h 30	15h	15h

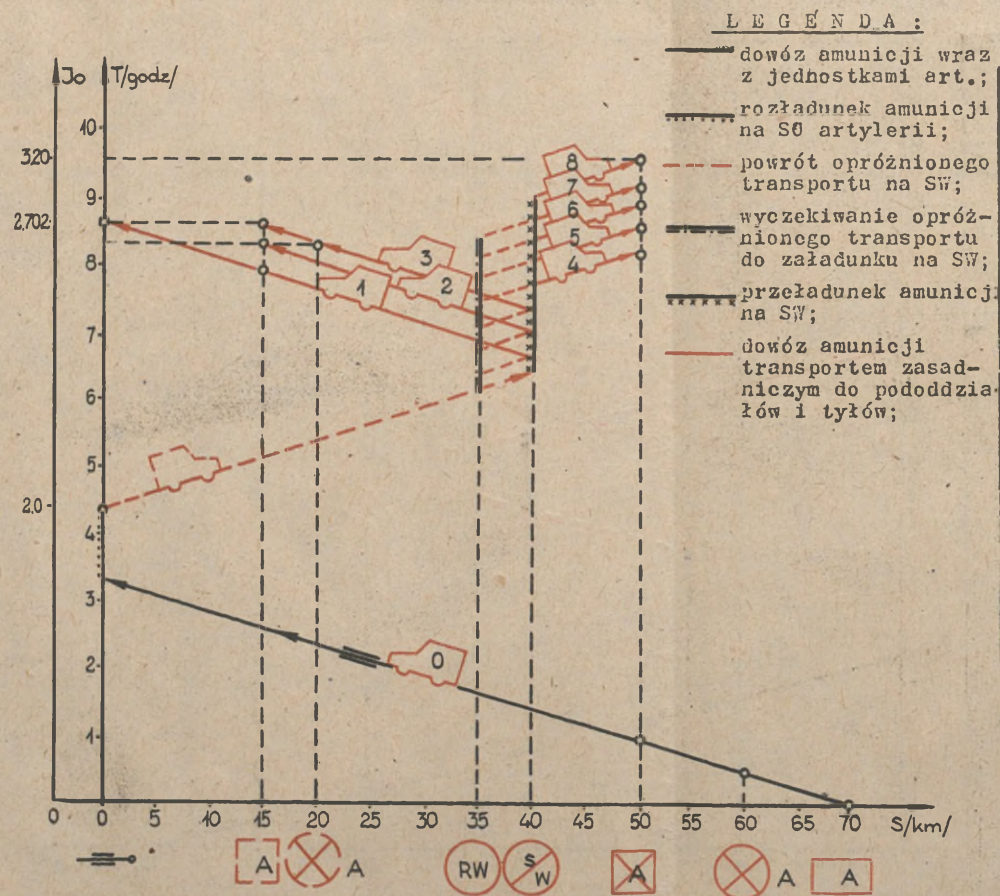
B. Dla górnej granicy zapasów doraźnych /1,80 jo/:



Rejs	SO	Pododdz.	Oddział	ZT	Armia	Razem
0	1,70 jo	0,30 jo				2,0 jo
1	0,10 "	0,345 "				0,355 "
2		0,355 "				0,355 "
3			0,30 jo	0,035 jo		0,355 "
4				0,145 "	0,210 jo	0,355 "
5					0,185 "	0,185 "
6					0,089 "	0,089 "
7					0,089 "	0,089 "
8					0,017 "	0,017 "
Razem	1,80 jo	1,0 jo	0,30 jo	0,20 jo	0,50 jo	3,60 jo
Czas got.	4h 30	10h 30	10h 45	11h 30	15h	15h

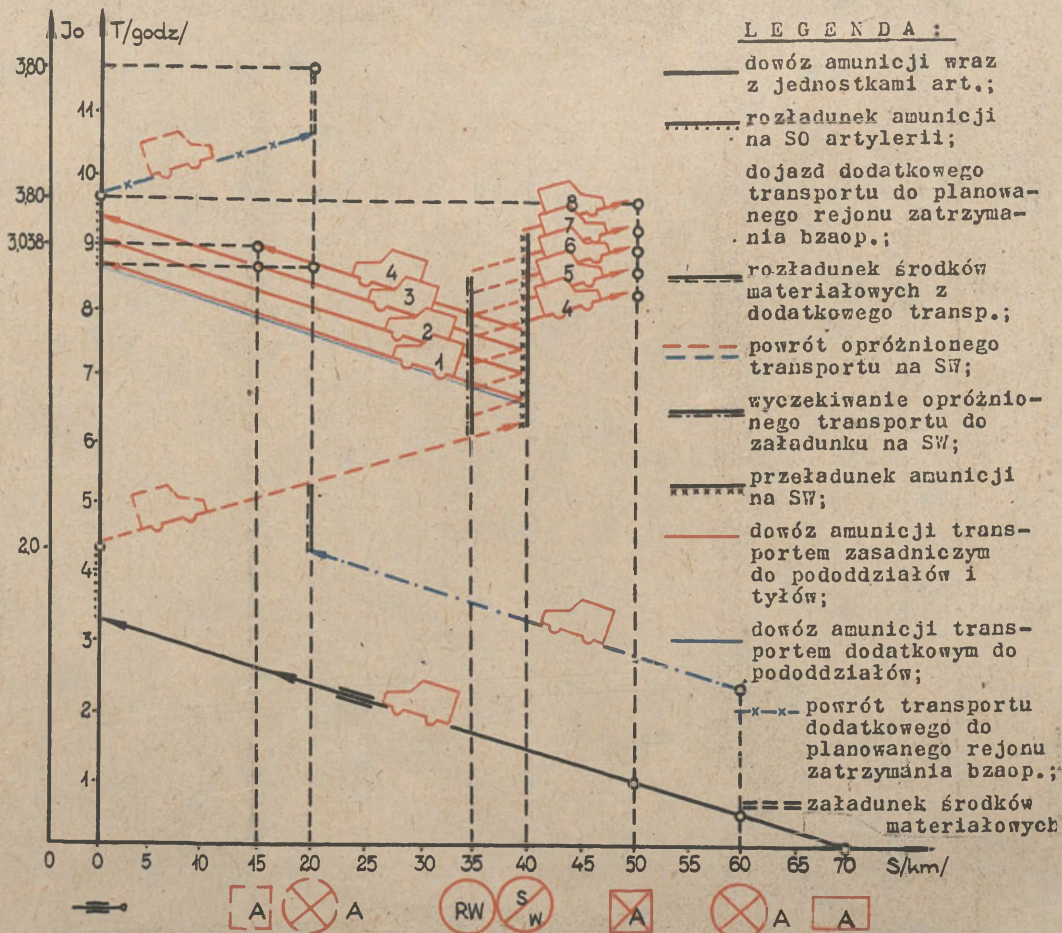
Diagram narastania zapasów doraźnych amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii i odtwarzania zapasów ruchomych w pododdziałach oraz tyłach oddziałów, ZT i armii z zastosowaniem przeładunku mechanicznego i całopociągowych zdolności przeładunkowych

A. Dla dolnej granicy zapasów doraźnych /1,20 jo/



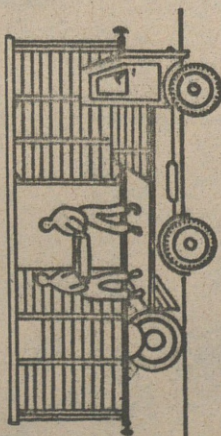
Rejs	SO	Pododdz.	Oddział	ZT	Armia	Razem
0	1,20 jo	0,80 jo				2,0 jo
1		0,20 "	0,034 jo			0,234 "
2			0,234 "			0,234 "
3			0,032 "	0,20 jo	0,002 jo	0,234 "
4					0,234 "	0,234 "
5					0,140 "	0,140 "
6					0,057 "	0,057 "
7					0,056 "	0,056 "
8					0,011 "	0,011 "
Razem	1,20 jo	1,0 jo	0,30 jo	0,20 jo	0,50 jo	3,20 jo
Czas got.	4h 30'	8h 50'	8h 50'	8h 30'	9h 40'	9h 40'

B. Dla górnej granicy zapasów doraźnych /1,80 jo/



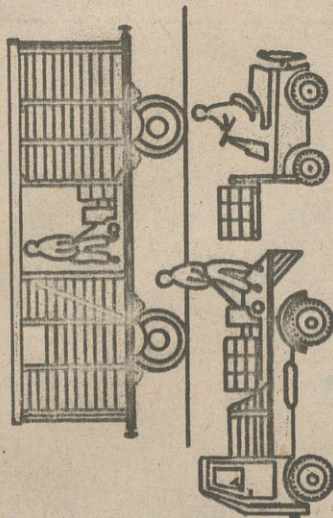
Rejs	SO	Pododdz.	Oddział	ZT	Armia	Razem
0	1,70 jo	0,30 jo				2,0 jo
1	0,10 "	0,246 "				0,346 "
2		0,346 "				0,346 "
3		0,108 "	0,238 jo			0,346 "
4			0,062 "	0,20 jo	0,084 jo	0,346 "
5					0,228 "	0,228 "
6					0,087 "	0,087 "
7					0,084 "	0,084 "
8					0,017 "	0,017 "
Razem	1,80 jo	1,0 jo	0,30 jo	0,20 jo	0,50 jo	3,80 jo
Czas got.	4h 25'	9h 35'	9h	8h 40'	9h 35'	11h 35'

Możliwości przeładunkowe pojedynczego wagonu kolejowego o nośności nominalnej 15 ton na transport samochodowy
A. Sposobem ręcznym;



1. Wydajność 3 - 4 ton/godz.
2. Czas trwania rozładunku pojedynczego wagonu: 3 - 4 godz.
3. Potrzeby ludzi do rozładunku pojedynczego wagonu:
 - dla amunicji spaletyzowanej: 5;
 - dla amunicji niespaletyz.: 4.
4. Potrzeby transportowe:
 - samochodów ciężarowych 3 szt;
 - przyczep transportowych 3t 1,5 szt;
5. Czas załadunku pojedynczego samochodu ciężarowego: 0,9 - 1,2 godz.
6. Czas załadunku pojedynczej przyczepy transportowej: 0,6 - 0,8 godz.

B. Sposobem mechanicznym;

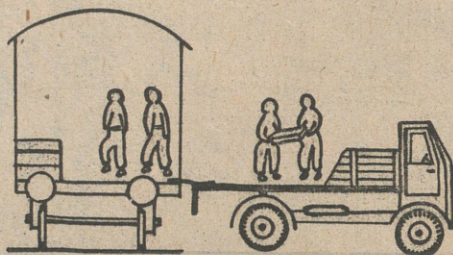


1. Wydajność: 20 - 30 jedn. ładunk./godz. - 15 ton/godz.;
2. Czas trwania rozładunku pojedynczego wagonu: 1 godz.;
3. Potrzeby ludzi do rozładunku pojedynczego wagonu: 3;
4. Potrzeby transportowe i urządzeń przeładunkowych:
 - samochodów ciężarowych 3 szt;
 - przyczep transportowych 3 ton 1,5 szt;
 - podnośników widłowych 1 szt;
 - podnośników widłowych 1 szt;
 - wózków dwukołowych 2 szt.
5. Czas załadunku pojedynczego samochodu: 0,2 - 0,3 godz.
6. Czas załadunku pojedynczej przyczepy transportowej: 0,15 - 0,20 godz.

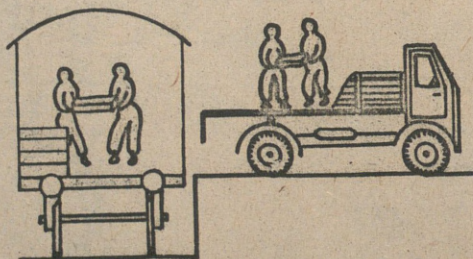
*Sposoby i możliwości przeładunku
amunicji na sz.*

Przeładunek amunicji na stacji wyładawczej
sposobem ręcznym

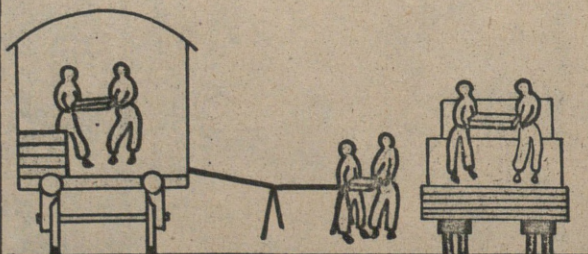
A. Bez wykorzysta-
nia
rampy bocznej

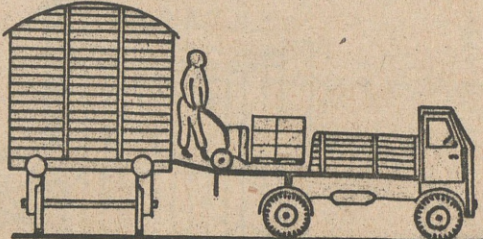
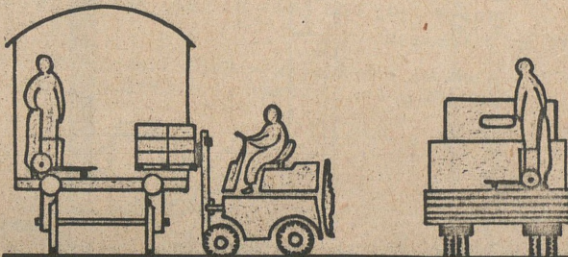
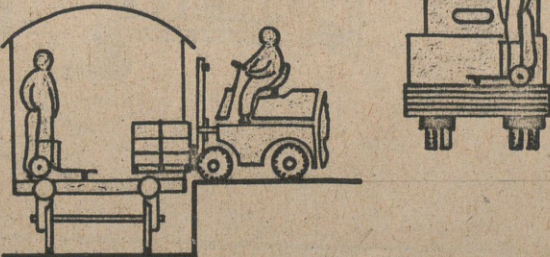


B. Z wykorzysta-
niem rampy
bocznej

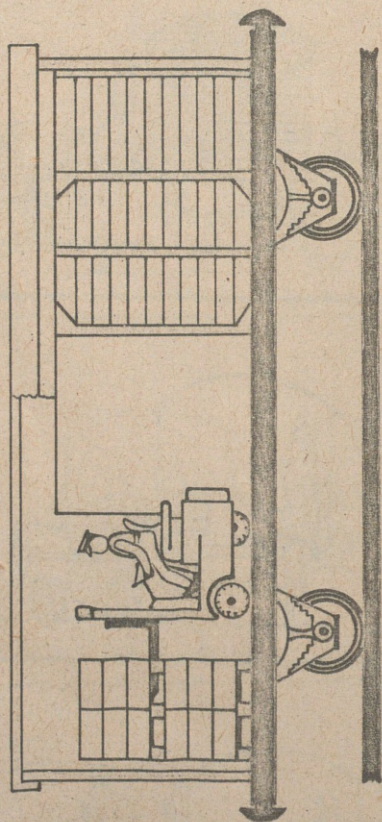


C. Bez wykorzysta-
nia rampy
bocznej i
zastosowania
przenośnika
rolkowego

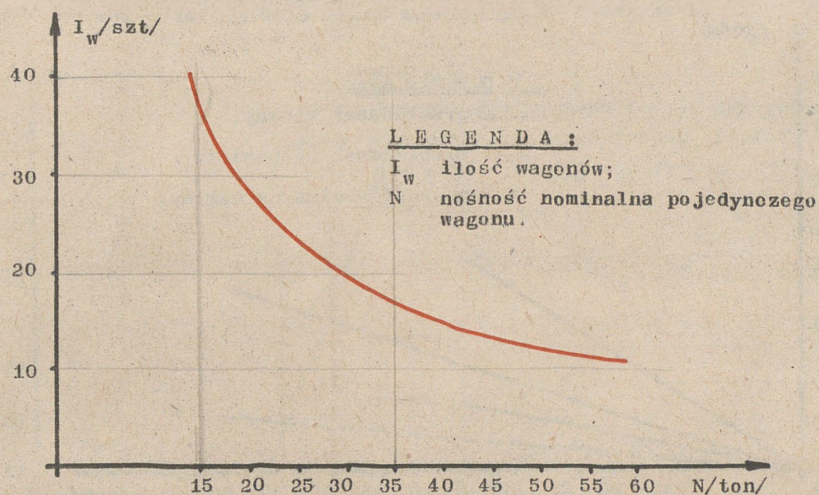


	Przeładunek amunicji na stacji wyladowczej sposobem mechanicznym
A. Z zastosowa- niem wózków dwukołowych	
B. Z zastosowa- niem wózka widłowego zewnętrznego i wózków dwukołowych - bez rampy bocznej	
C. Z zastosowa- niem wózka widłowego zewnętrznego i wózków dwukołowych - z rampą boczną	

urządunek amunicji spoletyzowanej na stacji wydawczej sposobem mechanicznym
z wykorzystaniem wewnętrzznego podnośnika widłowego.

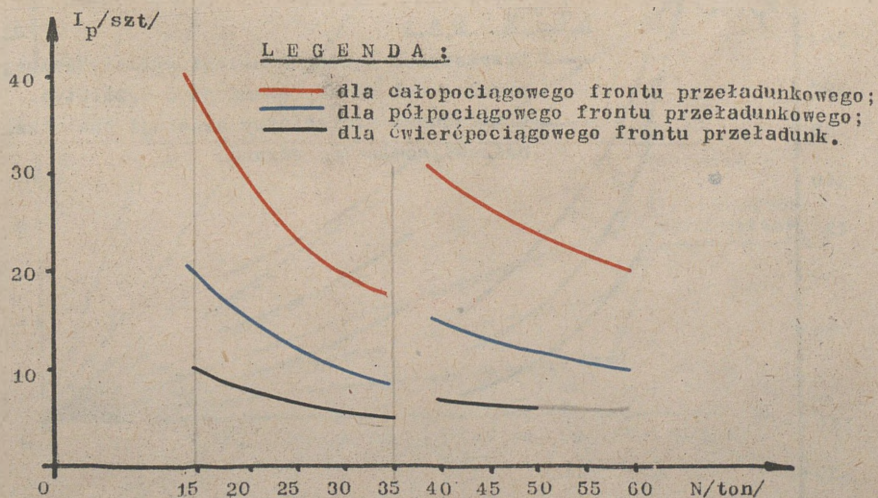


Ilość wagonów w składzie pojedynczego transportu kolejowego o łącznej nośności 600 ton

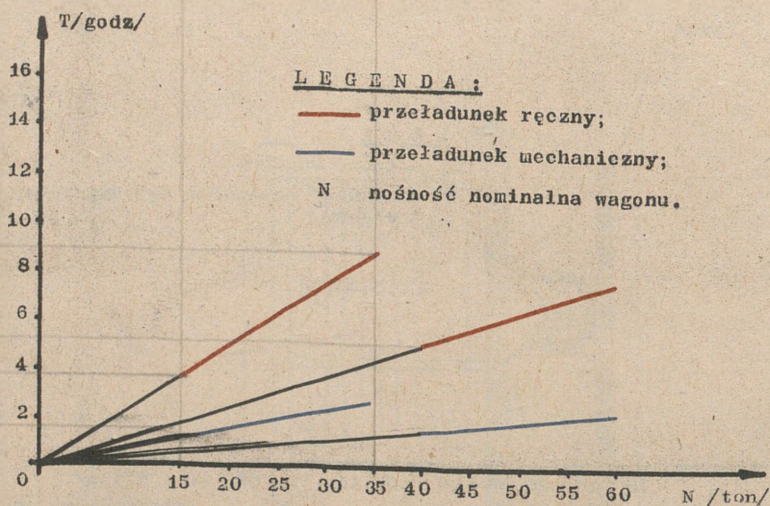


Załącznik nr 19

Ilość punktów przeładunkowych w zależności od nośności nominalnej wagonu i długości frontu przeładunkowego

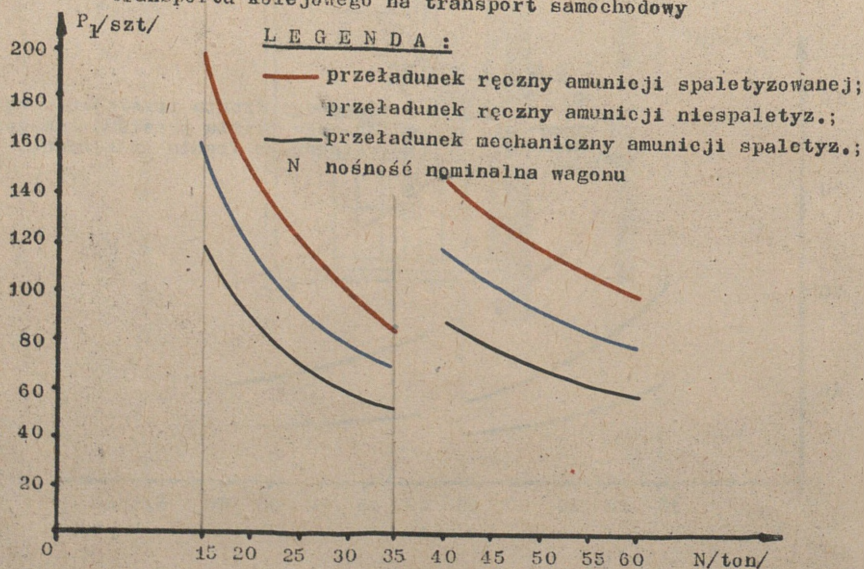


Czas trwania przeładunku pojedynczego wagonu kolejowego
na transport samochodowy

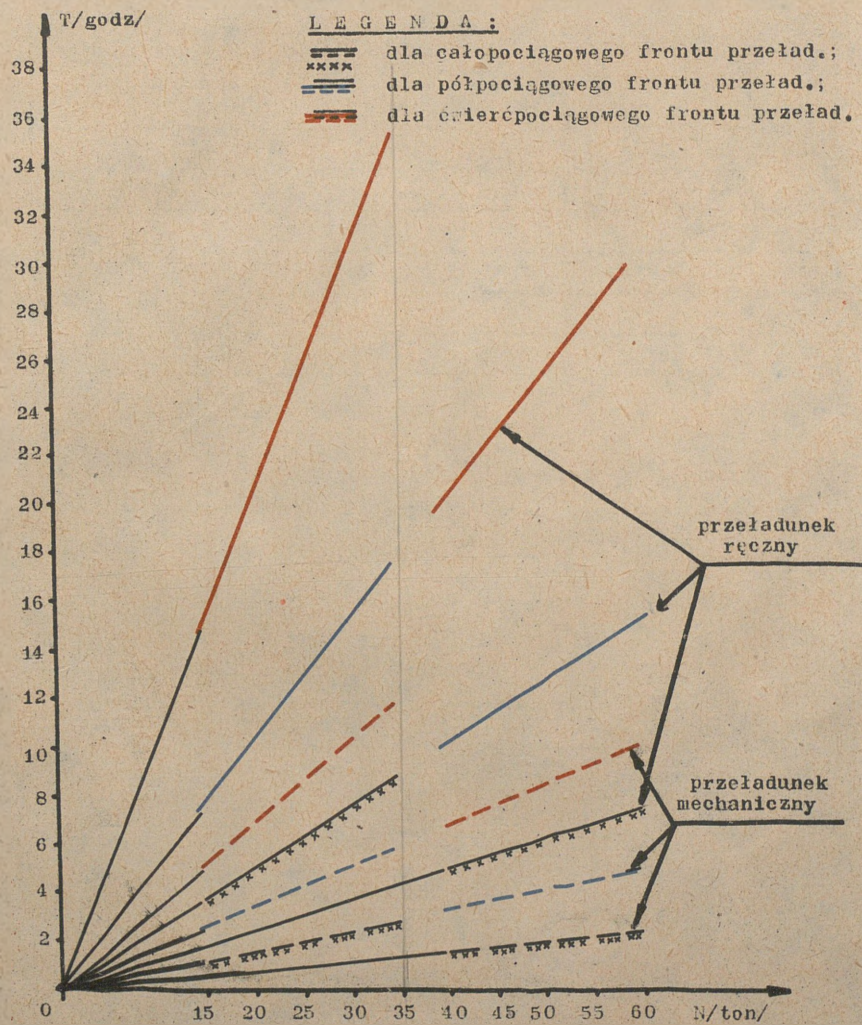


Załącznik nr 21

Potrzeby ludzi do przeładunku amunicji z pojedynczego
transportu kolejowego na transport samochodowy



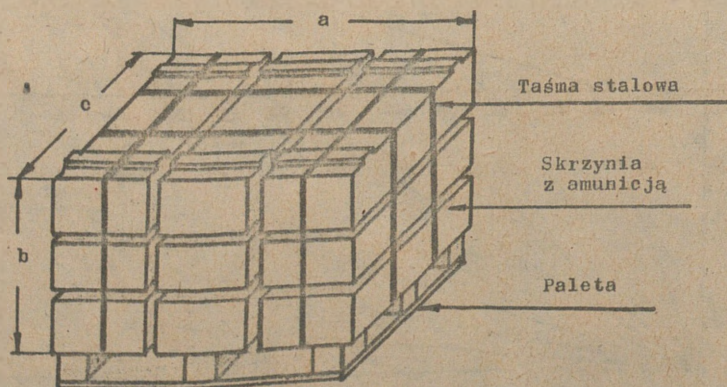
Czas trwania przeładunku amunicji z pojedynczego transportu kolejowego na transport samochodowy bez uwzględnienia czasu trwania prac manewrowych



Zestawienie danych o jednostkach ładunkowych
dla amunicji

Nazwa amunicji	Wymiary jedn. ładunk. /cm/ a x b x c	Masa brut- to JL /kg/	Ilość skrzyń w JL /szt/	Ilość naboi w JL /szt/	Ilość JL w wagonie 15 t
120 mm nb moźdz.	120x95x83	460	9	18	32
122 mm nb wz. 38	100x80x95	600	8	16	25
122 mm nb wz. 2S1	130x84x75	610	6	12	23
122 mm nb wz. 31/37	120x85x80	535	9	9	28
152 mm nb wz. 43	126x83x86	605		9	24
152 mm nb wz. 37	126x 83x86	730	9	9	20
Pocisk rakiet. M-21	280x29x27	100	1	1	144

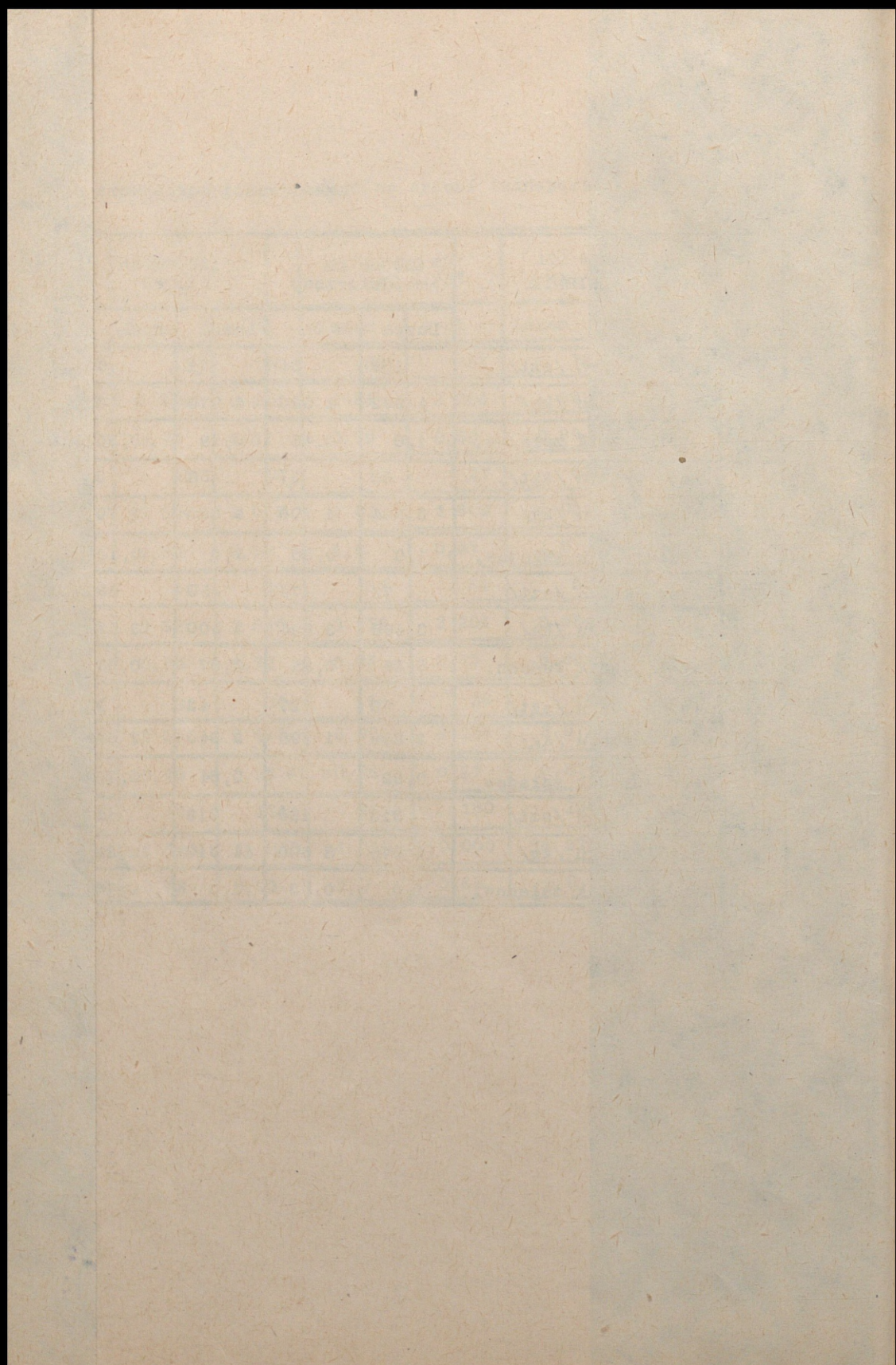
Jednostka ładunkowa amunicji w postaci spaletyzowanej



Możliwości załadunku amunicji na poszczególne środki transportowe

WYSZCZEGÓLNIENIE		120 mm nb moździerzowy		122 mm nb wz. 38		122 mm nb wz. 2S1		122 mm nb wz. 31/37		152 mm nb wz. 43		152 mm nb wz. 37		Pocisk rakietowy M - 21	
		Luzem	w JŁ	Luzem	w JŁ	Luzem	w JŁ	Luzem	w JŁ	Luzem	w JŁ	Luzem	w JŁ	Luzem	w JŁ
Samochód STAR 29	Ilość skrzyń /szt/	104	54	71	60	48	36	89	54	78	54	64	54	32	
	Masa ładunku /kg/	4 992	2 580	4 970	4 400	3 840	3 660	4 984	3 204	4 992	3 660	4 992	4 380	3 200	
	Współczynnik załadow.	1,0	0,48	0,99	0,85	0,77	0,57	0,99	0,60	0,99	0,69	0,98	0,84	0,64	
Samochód STAR 660	Ilość skrzyń /szt/	83	27	58	24	45	30	72	27	63	27	52	27	25	
	Masa ładunku /kg/	3 984	1 290	4 060	1 760	3 600	3 050	4 032	1 602	4 032	1 830	4 056	2 196	2 500	
	Współczynnik załadow.	1,0	0,30	1,0	0,42	0,90	0,60	1,0	0,37	1,0	0,43	1,0	0,53	0,62	
Samochód STAL 266	Ilość skrzyń /szt/	72	72	50	48	44	36	62	54	56	54	45	45	21	
	Masa ładunku /kg/	3 466	3 696	3 500	3 520	3 520	3 060	3 470	3 204	3 584	3 660	3 510	3 660	2 100	
	Współczynnik ładown.	0,86	0,86	0,87	0,85	0,88	0,72	0,86	0,75	0,88	0,87	0,87	0,87	0,52	
Przycz. tr. 3,5 t	Ilość skrzyń /szt/	60	27	42	36	32	30	54	36	48	36	45	36	14	
	Masa ładunku /kg/	2 880	1 296	2 940	2 640	2 560	2 440	3 024	2 136	3 072	2 440	3 510	2 920	1 400	
	Współczynnik załadow.	0,82	0,74	0,84	0,72	0,73	0,55	0,86	0,57	0,87	0,66	1,0	0,80	0,40	
Wagon 15 t	Ilość skrzyń /szt/	312	180	213	168	184	174	267	180	234	180	192	180	150	
	Masa ładunku /kg/	14 976	8 600	14 910	12 320	14 720	14 800	14 952	10 000	14 976	12 200	14 976	14 600	15 000	
	Współczynnik załadow.	1,0	0,53	1,0	0,78	0,98	0,93	1,0	0,62	1,0	0,77	1,0	0,93	1,0	





Normy urzutowania zapasów ruchomych amunicji obowiązujące w WP do 1977 r.

A. Dla związku taktycznego /DZ, DPanc/ :

Nazwa amunicji	Rodzaj jedn.	Przy sprzeczce	Na transportie		Ogółem w oddziale	Na transportie ZT	Ogółem w ZT	W PSA armii
			Baterii	Tyłów batalionu				
120mm nb móżdz.	zmecz.	0,30	0,20		0,30	0,20	1,0	0,50
122mm nb wz. 38	zmecz.	0,30	0,20		0,30	0,20	1,0	0,50
122mm nb wz. 38	art.	0,30	0,70		0,30	0,20	1,50	0,50
122mm nb wz. 2S1	zmecz.	0,50			0,30	0,20	1,0	0,50
152mm nb wz. 43	art.	0,30	0,70		0,30	0,20	1,50	0,50
Pocisk rakiet.M-21	art.		0,67	0,33		0,50	1,50	0,50

B. Dla brygady artylerii /ABAA, FBAA, FBAAH/

Nazwa amunicji	Przy sprzeczce	Na transportie		Ogółem w brygadzie armii	W PSA armii
		Baterii dywizjonu	Tyłów brygady		
122mm nb wz. 31/37	0,30	0,70	0,50	1,50	0,50
152mm nb wz. 43	0,30	0,70	0,50	1,50	0,50
152mm nb wz. 37	0,30	0,70	0,50	1,50	0,50
Pocisk rakiet.M-21		0,67	0,83	1,50	0,50

C. Dla pułku artylerii haubic /apah/

Nazwa amunicji	Przy sprzeczce	Na transportie		Ogółem w pułku	W PSA armii	Ogółem w armii
		Baterii dywizjonu	Tyłów pułku			
122mm nb wz. 38	0,30	0,20	0,30	0,80	0,50	1,30

Normy urzutowania zapasów ruchomych amunicji obowiązujące w WP w latach 1977-1980

A. Dla związku taktycznego /DZ, DPanc/

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transporcie		Ogółem w oddzia- le	Na transpor- cie ZT	Ogółem w ZT
		Baterii	Tyłów batalionu			
120mm nb moźdz.	0,30	0,20		0,30	0,20	1,0
122mm nb wz. 38	0,30	0,20		0,30	0,20	1,0
122mm nb wz. 2S1	0,50			0,30	0,20	1,0
152mm nb wz. 43	0,30	0,20		0,30	0,20	1,0
Pocisk rakiet.M-21		0,67	0,33			1,0

B. Dla brygady artylerii armat /ABAA, FBAA, FBAH/

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transporcie		Ogółem w brygadzie	Na transpor- cie PSA
		Baterii	Tyłów dywizjonu		
122mm nb wz. 31/37	0,30	0,20		0,50	0,30
152 mm nb wz. 43	0,30	0,20		0,50	0,30
152mm nb wz. 37	0,30	0,20		0,50	0,30
Pocisk rakiet.M-21		0,67		0,33	0,30

C. Dla pułku artylerii haubic /apah/

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transporcie		Ogółem w pułku	Na transpor- cie PSA armii	Ogółem w armii
		Baterii	Tyłów dywizjonu			
122mm nb wz. 38	0,30	0,20		0,50	0,30	1,30

Normy uzupełnienia zapasów ruchomych amunicji obowiązujące w WP od 1980r. do chwili obecnej.

A. Dla związku taktycznego /DZ, DPanc/

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transport			Ogółem w oddziale	Na transport- cie ZT	Ogółem w ZT
		Baterii	Tyłów batalionu	Tyłów oddziału			
120mm nb moździerz.	0,30	0,70		0,30	1,30	0,20	1,50
122mm nb wz. 38	0,30	0,70		0,30	1,30	0,20	1,50
122mm nb wz. 2S1	0,50	0,50		0,30	1,30	0,20	1,50
152 mm nb wz. 43	0,30	0,70		0,30	1,30	0,20	1,50
Pocisk rakiet.M-21		0,67	0,33		1,0	0,50	1,50

B. Dla brygady artylerii armat /ABAA/

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transport			Ogółem w brygadzie	Na transport- cie armii
		Baterii	Tyłów dywizjonu	Tyłów brygady		
122mm nb wz. 31/37	0,30	0,70		0,50	1,50	0,50
152mm nb wz. 43	0,30	0,20		0,50	1,50	0,50
152mm nb wz. 37	0,30	0,70		0,50	1,50	0,50
Pocisk rakiet.M-21		0,67		0,83	1,50	0,50

C. Dla pułku artylerii haubic /apah/

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transport			Ogółem w pułku	Na transport- cie armii	Ogółem w armii
		Baterii	Tyłów dywizjonu	Tyłów pułku			
122mm nb wz. 38	0,30	0,70		0,50	1,50	0,50	2,0

Normy urzutowania zapasów ruchomych amunicji wynikające z aktualnych potrzeb pola walki.

A. Dla związku taktycznego /DZ, DPanc/

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transporcie			Ogółem w oddz.	Na transpor- cie ZT	Ogółem w ZT
		Baterii	Tyłów batelionu	Tyłów oddziału			
120 mm nb móżdż.	0,30	0,70	0,50	0,50	2,0	0,50	2,50
122 mm nb wz. 38	0,30	0,70	0,50	0,50	2,0	0,50	2,50
122 mm nb wz. 281	0,50	0,50	0,50	0,50	2,0	0,50	2,50
152 mm nb wz. 43	0,30	0,70	0,50	0,50	2,0	0,50	2,50
Pocisk rakiet.R-21		0,67	0,83		1,50	1,0	2,50

B. Dla brygady artylerii armat /ABAA, PBAA, PBAH/

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transporcie			Ogółem w brygadzie PBA armii	Na transporcie PBA armii
		Baterii	Tyłów brygady	Tyłów brygady		
122 mm nb wz. 31/37	0,30	0,70	0,50	1,0	2,50	0,50
152 mm nb wz. 43	0,30	0,70	0,50	1,0	2,50	0,50
152 mm nb wz. 37	0,30	0,70	0,50	1,0	2,50	0,50
Pocisk rakiet.R-21		0,67	0,83	1,0	2,50	0,50

C. Dla pułku artylerii haubic /apah/

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transporcie			Ogółem w pułku	Na transpor- cie PBA armii	Ogółem w armii
		Baterii	Tyłów dywizjonu	Tyłów pułku			
122mm nb wz. 38	0,30	0,70	0,50	1,0	2,50	0,50	3,0

Normy urzutowania zapasów ruchomych amunicji wynikające z zachowania
odpowiedniej autonomii działania wojsk

A. Dla związku taktycznego /DZ, DPanc/:

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transporcie baterii	tyłów batalionu	tyłów oddziału	Ogółem w oddz.	Na trans- porcie ZI	Ogółem w ZI	Na trans- porcie armii
120 mm nb moździerz.	0,30	0,70	0,50	0,50	2,0	0,50	2,50	1,0
122 mm nb wz. 38	0,30	0,70	0,50	0,50	2,0	0,50	2,50	1,0
122 mm nb wz. 281	0,50	0,50	0,50	0,50	2,0	0,50	2,50	1,0
152 mm nb wz. 43	0,30	0,70	0,50	0,50	2,0	0,50	2,50	1,0
Pociśk rakiet. M-21		1,0	1,0		2,0	0,50	2,50	1,0

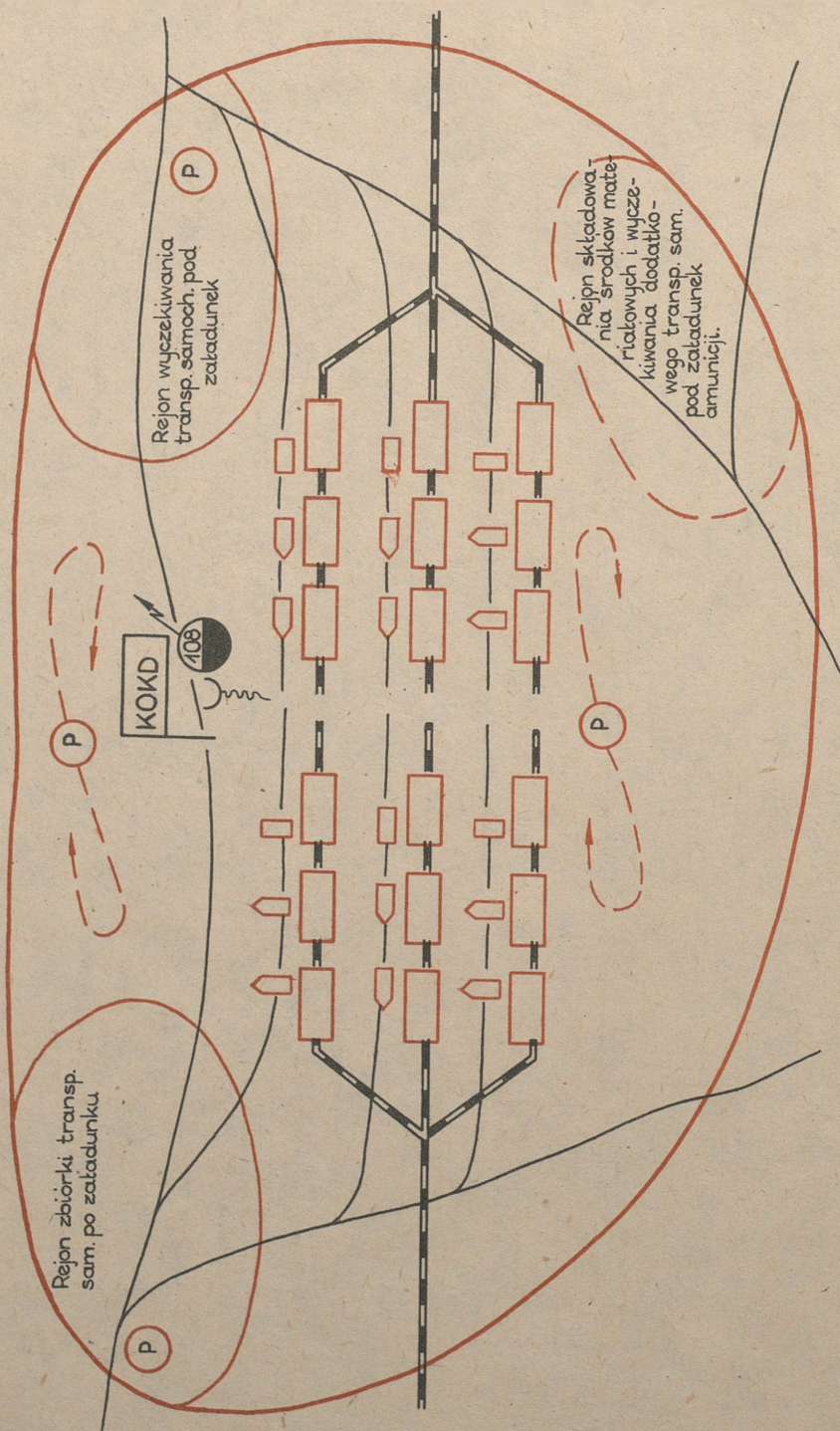
B. Dla brygady artylerii armat /ABAA, ABAH/:

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transporcie baterii	tyłów dywizjonu	tyłów brygady	Ogółem w bryga- dzie	Na trans- porcie armii	Ogółem w armii
122 mm nb wz. 31/37	0,30	0,70	0,50	1,0	2,50	1,0	3,50
152 mm nb wz. 43	0,30	0,70	0,50	1,0	2,50	1,0	3,50
152 mm nb wz. 37	0,30	0,70	0,50	1,0	2,50	1,0	3,50
Pociśk rakiet. M-21		1,0	0,50	1,0	2,50	1,0	3,50

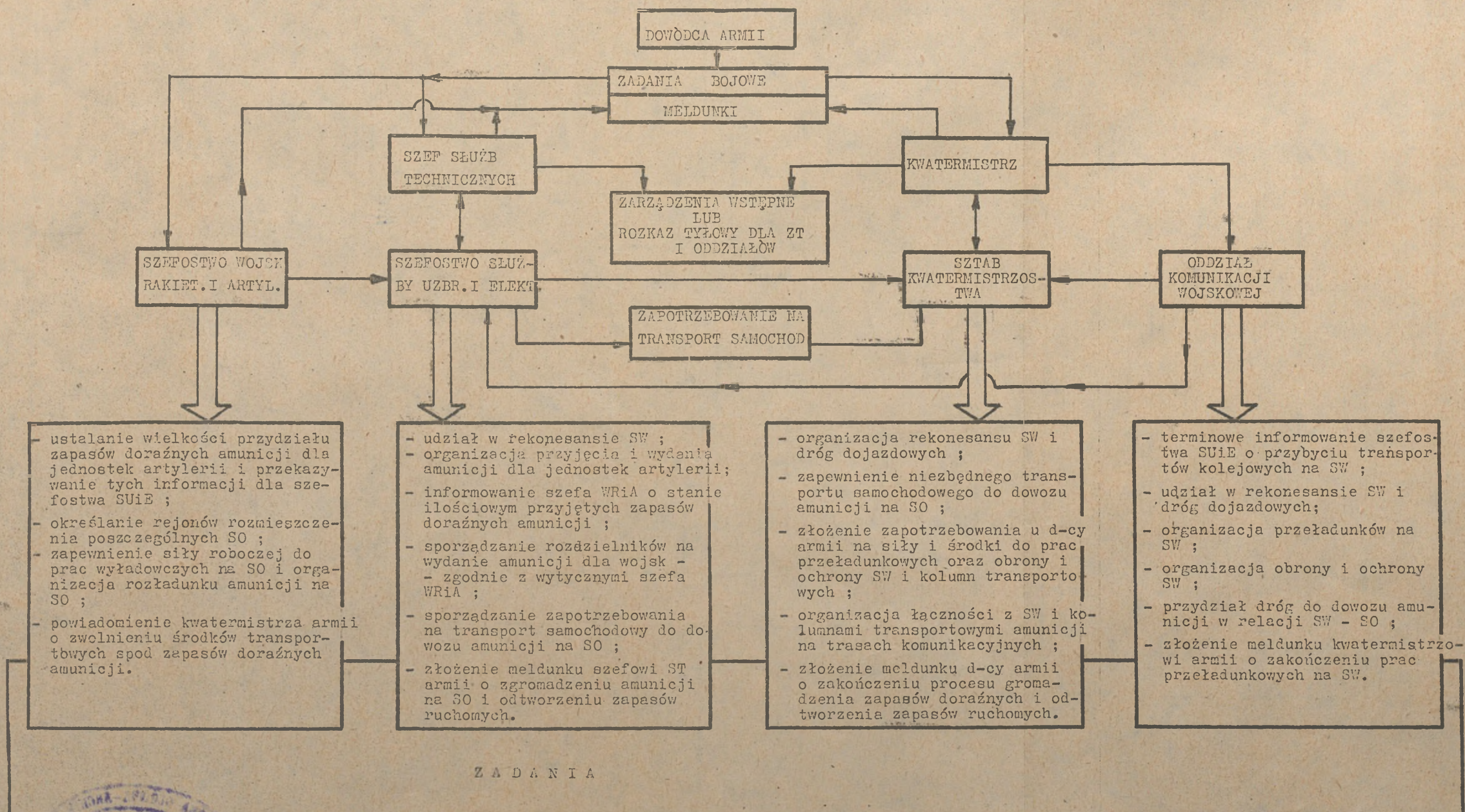
C. Dla pułku artylerii haubic /apah/:

Nazwa amunicji	Przy sprzęcie	Na transporcie baterii	tyłów dywizjonu	tyłów pułku	Ogółem w pułku	Na trans- porcie armii	Ogółem w armii
122 mm nb wz. 38	0,30	0,70	0,50	1,0	2,50	1,0	3,50

SCHEMAT ORGANIZACJI REJONU WYLADOWANIA AMUNICJI NA SW



Schemat blokowy kierowania procesem gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na SO artylerii



Schemat blokowy procesu gromadzenia zapasów doraźnych amunicji na SO artylerii

