



Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Do użytku
sztabowego~~

Egz. Nr. 1



Plk dypl. Zenon CIEŚLIŃSKI

DOSKONALENIE
SPRAWNOŚCI DZIAŁANIA POŁOWEGO
SYSTEMU ZAOPATRYWANIA
DYWIZJI PANCERNEJ W AMUNICJĘ,
MATERIAŁY PĘDNE I SMARY

Rozprawa doktorska



11680

WARSZAWA CZERWIEC 1982





AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Do użytku
sztabowego~~

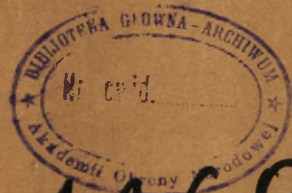
Egz. Nr 1



Pik dypl. Zenon CIEŚLIŃSKI

DOSKONALENIE
SPRAWNOŚCI DZIAŁANIA POLOWEGO
SYSTEMU ZAOPATRYWANIA
DYWIZJI PANCERNEJ W AMUNICJĘ,
MATERIAŁY PĘDNE I SMARY

Rozprawa doktorska



11680

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

Im. gen. broni K. Świerczewskiego

~~Do użytku
służbowego~~

~~TAJNE~~

Egz. Nr 4

Przeł. Prot. 320/21.03.95

ptk dypl. Zenon CIEŚLIŃSKI



DOSKONALENIE SPRAWNOŚCI DZIAŁANIA POLOWEGO SYSTEMU
ZAOPATRYWANIA DYWIZJI PANCERNEJ W AMUNICJĘ
MATERIAŁY PĘDNE I SMARY

Rozprawa doktorska

Opracowana pod kierownictwem naukowym

ptk. doc. dr. hab. Włesława WÓJTOWICZA



W A R S Z A W A

1 9 8 2 r.

S P I S T R E Ś C I

	Str.
WSTĘP	4
I CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE SYSTEM ZAOPATRYWANIA DYWIZJI PANCERNEJ	9
A. Struktura organizacyjna wojsk	10
B. Charakter walki i sposoby prowadzenia natarcia...	12
II ANALIZA WIELKOŚCI PRZEWIDYWANEGO ZUŻYCIA AMUNICJI I PALIW	17
A. Wielkości przewidywanego zużycia amunicji	17
B. Wielkości przewidywanego zużycia paliw	24
III ANALIZA I OCENA SPRAWNOŚCI PODSYSTEMÓW ZAPASÓW I DO- STAW ZAOPATRZENIA	30
A. Urzutowanie zapasów	30
B. Możliwości dowozu	35
IV PROPONOWANE KIERUNKI ROZWIĄZAŃ	44
PODSUMOWANIE	57
PRZYPISY	61
BIBLIOGRAFIA	66

ZALĄCZNIKI

1. Sprawozdanie z wywiadu przeprowadzonego z oficerami sztabu i kwatermistrzostwa 5 D Panc.
2. Zużycie amunicji w natarciu dywizji w pierwszym dniu walki na głównym kierunku.
3. Wnioski z badań treści dokumentacji ćwiczebnej.
4. Sprawozdanie z badania opinii oficerów zajmujących się problemami użycia wojsk raketowych i artylerii.
5. Analiza zużycia amunicji ozołgowej i do środków przeciw - pancernych w natarciu dywizji pancernej.
6. Normy operacyjnych potrzeb amunicji artyleryjskiej do porażenia pododdziałów i oddziałów armii RFN.
7. Analiza wielkości zużycia amunicji w okresach, zadaniach i dniach walki.
8. Zestawienie zbiorowej jednostki ognia amunicji i jednostki napełnienia paliw dywizji pancernej.
9. Analiza porównawcza zużycia amunicji i paliw w D 1 z posiadanymi zapasami ruchomymi.
10. Analiza porównawcza zużycia amunicji ozołgowej i paliw w pierwszych trzech dniach walki z posiadanymi zapasami ruchomymi.
11. Analiza potrzeb oraz częstotliwości dowozu amunicji i paliw.
12. Spadek poziomu zapasów amunicji ozołgowej w pododdziałach w czasie wykonywania zadania bliższego i zadania dnia w D1.
13. Spadek poziomu zapasów amunicji ozołgowej w pododdziałach w D1 przy uwzględnieniu dostaw /cykliczności dowozu/ z tyłów armii, dywizji i pułku.
14. Analiza porównawcza zużycia amunicji do proponowanego urzutowania zapasów ruchomych.
15. Model struktury organizacyjnej pododdziałów zaopatrzenia w amunicję.

WSTĘP

Stały przyrost ognia i ruchliwości^x związków taktycznych, zachodzące zmiany w charakterze walki i sposobach prowadzenia natarcia, a także skracające się czasy na podejmowanie i doprowadzanie decyzji do wykonawców - powodują ciągle nowe, jakościowo większe wymagania w zakresie funkcjonowania systemu zaopatrywania na szczeblu taktycznym.

Istniejący system zaopatrywania powstał w okresie drugiej wojny światowej i ulegał następnie tylko częściowym modyfikacjom, związanym przede wszystkim z wprowadzeniem na uzbrojenie wojsk broni jądrowej i wynikłymi z tego powodu przeobrażeniami w charakterze prowadzenia walki.

Zmiany w systemie zaopatrywania nie w pełni nadążają za ciągłym przyrostem ognia i ruchliwości wojsk, co powoduje zakłócenia w sprawnym jego funkcjonowaniu. Pogląd powyższy potwierdzają poczynione obserwacje i spostrzeżenia, a także prowadzone dotychczas badania^{xx}. W szczególności zarysowały się rozbieżności pomiędzy przyjmowanymi w teorii, a sprawdzonymi w praktyce ćwiczeń wielkościami przewidywanego zużycia amunicji i paliw oraz potrzebami wynikającymi z tego zużycia, jak również koniecznością usamodzielnienia dywizji pod względem materiałowym w określonym czasie, a możliwościami tyłów^{xxx} w tym zakresie. Konieczność ciągłego doskonalenia polowego systemu zaopatrywania wynika również z zadań stawianym organom dowodzenia tyłami przez kierownictwo Sił Zbrojnych PRL^{xxxx}.

x - ruchliwość - zob. przypisy : 1.

xx - zob. L. Mucha, W. Wójtowicz, Model systemu zaopatrywania wojsk frontu zewnętrznego. ASG WP, Warszawa 1976, s. 11; Z. Gągański. Kierunki, zakres i sposoby doskonalenia polowego systemu zaopatrywania dywizji pancernych w amunicję owołgową i do środków przeciwpancernych. Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1978, s. 6; Z. Ciemięga. Usprawnienie systemu planowania zaopatrywania wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym/DZ. DPanc/ w działaniach bojowych. Rozprawa doktorska. Cz. 1. ASG WP, Warszawa 1979, s. 56; Kompleksowe zgrywanie rozpoznania, ognia, manewru oraz zaopatrywania w amunicję. Temat badawczy nr 7. Stan prac w dziedzinie kompleksowego wykorzystania środków rażenia. ISZ, Warszawa 1980, s. 68.

xxx - W dalszej części rozprawy pod pojęciem "tyły" należy umownie rozumieć "pododdziały zaopatrzenia". Pojęcia te są zastosowane zamiennie.

xxxx - zob. : przypisy: 2.

Wspominane uwagi oraz wstępna analiza problemu zaopatrzenia wojsk na szczeblu taktycznym i wynikające z tego wątpliwości dotyczące sprawności obecnego systemu w warunkach prowadzonego natarcia, stały się przyczyną podjęcia badań i sformułowania następujących pytań:

- 1/ jak mogą kształtować się wielkości przewidywanego zużycia amunicji i paliw w natarciu dywizji pancernej ?
- 2/ jakie są możliwości tyłów dywizji w zakresie pełnego i terminowego zaopatrzenia wojsk w rozpatrywane środki materiałowe ?
- 3/ jakie są potrzeby usamodzielnienia dywizji pod względem materiałowym w określonym czasie oraz czy dotychczasowe założenia i aktualne możliwości tyłów są adekwatne do tych potrzeb ?
- 4/ co należy doskonalić w systemie zaopatrzenia dywizji w celu podniesienia sprawności jego działania ?

Głównym celem pracy jest zaproponowanie rozwiązań organizacyjnych i strukturalnych, zmierzających do doskonalenia sprawności działania polowego systemu zaopatrzenia dywizji pancernej w amunicję oraz w materiały pędne i smary w natarciu.

W procesie badań autor zamierzał szczegółowo ustalić wielkości przewidywanego zużycia rozpatrywanych środków materiałowych oraz sprawdzić możliwości tyłów dywizji związane z pełnym i terminowym ich dostarczeniem do walczących wojsk, a także ustalić możliwości czasowe prowadzenia natarcia przez dywizję przy posiadanych /obowiązujących/ zapasach ruchomych. Ze względu jednak na obiektywne trudności w realizacji tego zamierzenia autor badania swoje ograniczył do problemów zaopatrzenia wojsk w podstawowe grupy rodzajowe amunicji i gatunki paliw, wyłącznie w relacji tyły dywizji - pododdział oraz tylko do okresu prowadzenia natarcia przez dywizję na głównym kierunku w pierwszej operacji armijnej, w warunkach użycia broni konwencjonalnej. Główny wysiłek skupiono na zbadanie występujących uwarunkowań i współzależności pomiędzy wielkościami zużycia środków materiałowych i koniecznością usamodzielnienia działań dywizji w określonym czasie, a posiadanymi zapasami ruchomymi i możliwościami tyłów w zakresie częstotliwości

i oykliczności dostaw. Nie uwzględniono w procesie zaopatrywania możliwości tyłów armijnych w zakresie pełnych i terminowych dostaw oraz pominięto problem zaopatrywania w okresie organizacji natarcia dywizji, między innymi tak ważny problem, jak gromadzenie zapasów doraźnych środków materiałowych. Z uwagi na rozległość tematyczną i istotę sprawy, ostatnio wymieniona problematyka może być przedmiotem oddzielnych badań ^x. Nie uwzględniono także zakłóceń w pracy tyłów, związanych z oddziaływaniem na nie otoczenia, w tym nieprzyjaciela. Bowiern na przykład straty w wożonych środkach materiałowych i w transporcie spowodowane oddziaływaniem nieprzyjaciela na tyły mogą kształtować się bardzo różnie, jednak z reguły będą proporcjonalne do strat występujących w sprzęcie bojowym. W pracy wzięto pod uwagę dotychczasowy dorobek naukowy dotyczący wycinkowych rozwiązań rozpatrywanego tematu.

W prowadzonych badaniach zastosowano następujące metody:

- metodę analizy krytycznej źródeł;
- metodę badań treści dokumentacji ćwiczebnej;
- metodę obserwacji;
- metodę badania opinii;
- metodę analizy logicznej i syntezy;

Analiza i krytyka dotychczasowych opracowań pomogła autorowi głębiej poznać istniejący stan wiedzy oraz stopień zaawansowania ośrodków naukowych w rozwiązywaniu tych problemów. Badania treści dokumentacji ćwiczebnej oraz poczynione obserwacje podczas ćwiczeń pozwoliły nie tylko stwierdzić pewne nieprawidłowości w dotychczasowych rozwiązaniach określonych problemów, lecz umożliwiły również wytyczenie ogólnych kierunków doskonalenia systemu zaopatrywania dywizji pancernej w amunicję oraz materiały pędne i smary. Badanie opinii przyczyniło się do zajęcia przez autora określonego stanowiska w sprawach wątpliwych. Analiza lo-

x - złożoność problemu tylko w odniesieniu do gromadzenia zapasów doraźnych amunicji potwierdzają obserwacje poczynione przez autora w czasie trwania ćwiczenia "WIOSNA-80": związki taktyczne, armijne i frontowe oddziały artylerii uczestniczące w artyleryjskim przygotowaniu ataku /APA/ pobierały własnym transportem amunicję /ogółem 75 tysięcy sztuk pocisków, tj. 2200 ton/ ze stacji kolejowych. Dla DZ przewidziano 100-110 ton, dla D Panc 70-75 ton.

giczna i synteza zebranych materiałów badawczych pozwoliła na ustalenie wzajemnego ich uwarunkowania i relacji, co posłużyło za podstawę do uogólnień naukowych i zaproponowania kierunków własnych rozwiązań.

Wstępna analiza problemu oraz założony cel badawczy przyczyniły się do sformułowania następującej hipotezy: stały przyrost ognia może spowodować ogólnie wzrost zużycia amunicji - przy dużym jego zróżnicowaniu - odbiegający od obecnie przyjmowanych w praktyce ćwiczeń i w opracowaniach teoretycznych norm zużycia. Wzrost ruchliwości wojsk w połączeniu z wysokim zużyciem środków materiałowych może spowodować trudności w pełnym i terminowym zaspakajaniu ich potrzeb w amunicję, materiały pędne i smary. Zachodzi więc konieczność doskonalenia polowego systemu zaopatrywania i dostosowania jego wydolności do wymogów współczesnego pola walki.

Praca składa się z czterech rozdziałów. W rozdziale I omówiono wybrane czynniki kształtujące system zaopatrywania wojsk. Szczególną uwagę zwrócono na te czynniki, które mogą ulegać przeobrażeniom z woli kierownictwa sił zbrojnych i w związku z tym powinny być badane w aspekcie ich wpływu na system zaopatrywania. W rozdziale II dokonano analizy wielkości przewidywanego zużycia amunicji i paliw w natarciu dywizji pancernej działającej na głównym kierunku, w pierwszej operacji zaczepnej armii, tylko w warunkach użycia broni konwencjonalnej. Rozdział III obejmuje ocenę możliwości tyłów w zakresie pełnego i terminowego zaspakajania potrzeb dywizji, wynikających z przewidywanego zużycia rozpatrywanych środków materiałowych. Jako podstawowe kryteria tej oceny przyjęto podsystemy zapasów środków materiałowych oraz dostaw zaopatrzenia. Rozdział IV zawiera propozycje systemowych rozwiązań, a więc zasad działania oraz zmian organizacyjno-strukturalnych, zmierzających do doskonalenia sprawności działania systemu zaopatrywania dywizji pancernej w amunicję i paliwo.

W czasie prowadzonych badań autor napotkał na trudności w ustaleniu norm zużycia amunicji artyleryjskiej do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych na podstawie oceny konkretnego przeciwnika i wynikających z niej zadań ogniowych. Z przyczyn obiektywnych w materiałach empirycznych nie przedstawiono przykła-

dów określania norm zużycia według powyższej metody ^x.

Autor zdaje sobie sprawę z tego, że w niektórych rozdziałach pracy mogą znaleźć się luki. Rozumie, że proponowane kierunki i sposoby doskonalenia systemu zaopatrywania nie rozwiązują problemu całościowo i są jednymi z wielu możliwych. Żywi jednak nadzieję, że otrzymane wyniki i uogólnienia mogą stać się przyczynkiem do takiego ukształtowania systemu zaopatrywania, który mógłby sprawniej reagować na ulegające ciągłym ewolucjom rzeczywiste potrzeby wojsk walczących.

Autor pracy składa serdeczne podziękowania:

- szefowi Katedry Taktyki Tyłów Akademii Sztabu Generalnego WP gen. bryg. Zbigniewowi KAMIŃSKIEMU i promotorowi pracy płk.doc.dr.hab. Wiesławowi WÓJTOWICZOWI za udzielanie wszechstronnej pomocy i inspirowanie wszelkich działań związanych z procesem badań i opracowaniem rozprawy, słuzenie doświadczeniem i radą w pokonywaniu trudności;
- komendantowi Wyższej Szkoły Oficerskiej Służb Kwatermistrzowskich gen. bryg. Piotrowi PRZYBYSZEWSKIEMU za udzielanie pomocy i stwarzanie warunków do zbierania materiałów empirycznych i napisania rozprawy;
- oficerom Akademii Sztabu Generalnego WP i Wyższej Szkoły Oficerskiej Służb Kwatermistrzowskich, którzy służyli autorowi pomocą, doświadczeniem i radą.

x-1/ na braki i niedomówienia w tym zakresie zwraca uwagę B. Lewczuk w roprawie doktorskiej. Zob. przypisy: 3.

2/ omawianemu problemowi poświęcona była sesja naukowa zorganizowana przez Katedrę Taktyki Wojsk Rakietowych i Artylerii ASG WP w dniu 6.12.1978 r. nt.: "System ognia w działaniach zaczepnych na szczeblach taktycznych".

I CZYNNIKI KSZTAŁTUJĄCE SYSTEM ZAOPATRYWANIA DYWIZJI PAN- CERNEJ

System zaopatrywania kształtowany jest przez wiele różnorodnych czynników, które z różnym natężeniem na niego oddziałują^x. W zależności od rozpatrywanego szczebla, na którym system funkcjonuje, zakres i natężenie oddziaływających na nie czynników będą różne, przy czym ulegają one ciągłym przeobrażeniom i zmianom. Na szczeblu dywizji do ważnych czynników z punktu widzenia ich wpływu na system zaopatrywania należy szczególnie zaliczyć te, które mogą być kształtowane przez kierownictwo sił zbrojnych, lub przeobrażenia, których mogą być przez to kierownictwo przewidywane. Zaliczyć do nich można między innymi:

- strukturę organizacyjną wojsk;
- charakter walki i sposoby prowadzenia działań bojowych.

System zaopatrywania powinien być każdorazowo dostosowany do przeobrażeń i zmian dokonywanych w wyżej wymienionych czynnikach. Na podstawie spostrzeżeń i obserwacji, a także prowadzonych badań można stwierdzić, że dokonywane usprawnienia systemu nie zawsze szły w parze z rozwojem /zmianą/ niektórych czynników system ten kształtujących. Stąd w ostatnim okresie problem sprawności systemu zaopatrywania jest w różnych aspektach podejmowany przez teoretyków i praktyków wojskowych.

Należy sądzić, że bez dokonania zmian w systemie, rozbieżności pomiędzy potrzebami walczących wojsk, a możliwościami ich pełnego i terminowego zaopatrzenia będą się nadal pogłębiały. Wskazują na to hipotetyczne kierunki zmian w czynnikach kształtujących system. W związku z tym celowym jest przeanalizowanie wpływu uprzednio wymienionych czynników na system zaopatrywania również w aspekcie ich przyszłościowego rozwoju /przewidywanych zmian/.

^x - czynniki kształtujące system zaopatrywania - zob. L. Mucha, W. Wójtowicz. Cyt. wyd., s. 58 - 70 oraz L. Mucha. Zasilanie walczących wojsk. Warszawa 1979, s. 30 - 55 +

A. Struktura organizacyjna wojsk

Do ważnych czynników kształtujących system zaopatrywania dywizji pancernej w amunicję i paliwo należy struktura organizacyjna wojsk, a zwłaszcza jej materialny aspekt, głównie liczba i rodzaj uzbrojenia oraz wyposażenia technicznego.

Liczba bezpośrednio zaopatrywanych oddziałów /pododdziałów/, ich wielkość i znaczna różnorodność pod względem wyposażenia w uzbrojenie i sprzęt techniczny, wpływają na wielkość i zróżnicowanie potrzeb materiałowych, na strukturę organizacyjną i zasady działania pododdziałów zaopatrzenia. W obecnym układzie ilość odbiorców na szczeblu dywizji wynosi około 20 jednostek, w pułku około 15 jednostek^x, z czego większość o zróżnicowanej strukturze organizacyjnej. Ta różnorodność strukturalna oddziałów i pododdziałów utrudnia sprawne wydzielanie środków materiałowych z tyłów do wojsk oraz wymiennosc pododdziałów zaopatrzenia.

Różnorodność uzbrojenia i sprzętu technicznego będącego na wyposażeniu wojsk powoduje konieczność zaopatrywania ich w wiele rodzajów i asortymentów środków materiałowych. Wojska dywizji pancernej zaopatrywane są w 7 rodzajów i 23 asortymenty amunicji oraz 47 różnych gatunków paliw, olejów, smarów i produktów specjalnych^{xx}. Wyposażenie wojsk w nową technikę sprawiło, że tylko w latach siedemdziesiątych ciężar jednostki ognia dywizji wzrósł o 111 ton, a jednostki napełnienia o 33 tony^{xxx}.

W niedalekiej przyszłości /lata dziewięćdziesiąte/ należy liczyć się z postępującymi zmianami w strukturach organizacyjnych wojsk, wynikającymi z perspektywicznych ilościowych i jakościowych zmian w wyposażeniu wojsk w techniczne środki walki^{xxxx}. Spowoduje to dalszy przyrost ognia, a także zwiększenie ruchliwości oddziałów i pododdziałów dywizji.

. Zwiększy się nasycenie wojsk czołgami, bojowymi wozami

x - Biuletyn Informacyjny 1979, nr 1, s. 223.

xx - załącznik nr 1,

xxx - por. Zbiór Prac Akademii 1972, nr 2, s. 308 z Vademecum oficera służb tyłowych, ASG WP wewn. 3416/78, Warszawa 1979, s.191 Ponadto zob. załącznik nr 1.

xxxx - proces ten dokonuje się również u naszych potencjal-

piechoty i śmigłowcami ^x. Liczebnemu zwiększeniu ulegną przeciwlotnicze rakiety przenośne używane na najniższych szczeblach ^{xx}, a także z uwagi na przeistaczanie się ognia przeciwpancernego w zasadniczy rodzaj ognia konwencjonalnego ^{xxx}, trzeba się liczyć ze wzrostem ilościowym uzbrojenia wojsk w przeciwpancerne pociski kierowane..

Należy spodziewać się dalszej modernizacji uzbrojenia i sprzętu technicznego, w tym bojowych wozów piechoty, a także artylerii do ognia pośredniego ^{xxxx}, zmierzającej do zwiększenia ich siły ognia i ruchliwości. W latach dziewięćdziesiątych będą powszechnie stosowane śmigłowce bezpośredniego wsparcia ogniowego wojsk oraz śmigłowce transportowe. Przewiduje się występowanie jednych i drugich w strukturze organizacyjnej wojsk lądowych na szczeblu batalionu ^{xxxxx}.

Konsekwencją wspomnianych zmian będzie dalszy wzrost ilościowy i asortymentowy zużycia amunicji i paliw, a więc również masy utrzymywanych zapasów i wielkości ich dowozu. Jeżeli w latach sześćdziesiątych na jednego żołnierza walczącego przewidywano 70 kg środków materiałowych, to obecnie potrzeby te ocenia się na 100-120 kg ^{xxxxxxx}, a w przyszłości należy się liczyć z dalszym wzrostem tych potrzeb.

Zmiany w wyposażeniu wojsk w techniczne środki walki spowodują przewartościowanie w strukturach organizacyjnych wojsk lądowych na szczeblu taktycznym. W dalszej perspektywie należy

ných przeciwników, np. w armii amerykańskiej stworzono koncepcję związku taktycznego nowego typu, tzw. "dywizji ciężkiej" o znacznie zwiększonych możliwościach bojowych. V. Filipov, Soedinenije novogo tipa armii SŠA. Zarubieżnoe Voennoe Obozrenie 1978, nr 7 s. 25-29.

x - J. Lewandowski. Perspektywiczna struktura organizacyjna wojsk na szczeblu taktycznym. W.: Zeszyty Naukowe ASG WP, Warszawa 1978, nr 1, s. 244.

xx - Z. Magnucki. Działania bojowe na szczeblach taktycznych w wojnie lat dziewięćdziesiątych. Cz. 1. Myśl wojskowa 1978, nr 6, s. 21.

xxx - J. Kaczmarek. Uderzenie i ogień. Warszawa 1973, s. 177.

xxxx - Artyleria i rakiety. Autorstwo zbiorowe. Warszawa 1972, s. 196.

xxxxx - J. Lewandowski. Perspektywiczna struktura..., s. 244, 245.

xxxxxx - M. Obiedziński. Opowiadanie nie dokończone. Warszawa 1978, s. 112.

się liczyć z przejściem pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych piechoty /zmechanizowanych/ i czołgów /pancernych/ na jednolitą strukturę organizacyjną^x, co powinno uprościć wiele elementów systemu zaopatrywania.

Zasygnalizowane niektóre perspektywiczne, ilościowe i jakościowe zmiany strukturalne - w przypadku nie uwzględniania równoległych zmian w systemie zaopatrywania - mogą powodować dalsze rozbieżności pomiędzy zwiększonymi walorami bojowymi dywizji, w szczególności siłą ognia i ruchliwością, a możliwościami tyłów w zakresie sprawnego zasilania wojsk stosownie do zmieniających się parametrów taktycznych.

Odzwierciedleniem zmian zachodzących w strukturach organizacyjnych wojsk, szczególnie w uzbrojeniu i wyposażeniu w techniczne środki walki, są przeobrażenia we właściwościach i sposobach natarcia pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych.

B. Charakter walki i sposoby prowadzenia natarcia

Analiza literatury i ćwiczeń dowodzą, że współczesne natarcie charakteryzować się będzie walką o zdobycie i zachowanie przewagi^{xx} ogniowej i ruchliwości wojsk nad nieprzyjacielem.

Najpotężniejszym środkiem walki jest broń jądrowa. Należy się jednak liczyć z tym, że samą bronią jądrową nie można wykonać wszystkich zadań. Ważną rolę w rażeniu nieprzyjaciela w dalszym ciągu odgrywać będzie ogień środków klasycznych, a w działaniach bojowych prowadzonych przy zagrożeniu użycia bronią jądrową stanowi on podstawowy środek rażenia^{xxx}. Przy stosowaniu tylko klasycznych środków walki trudno będzie w każdym warunkach zdobyć i utrzymać bezwzględną przewagę ogniową nad przeciwnikiem, koniecznością stanie się więc - obok prowadzonego manewru ogniem^{xxxx} - tworzenie przewagi ilościowej w środkach rażenia. Jest to podstawowa przesłanka do określania miejsca, roli i zadań dla dywizji w operacji zaczepnej armii oraz dla pułku w natarciu dywizji.

x - J.Lewandowski. Perspektywiczna struktura ...,s.222;
Z.Magnucki. Cyt. wyd., s.18.

xx - przewaga -zob.przypisy: 4.

xxx - Taktyka ogólna.Podręcznik.Szt.Gen.408/67.Warszawa1968
s.112.

xxxx - manewr ogniem - zob.przypisy: 5.

Manewr ogniem i tworzenie przewagi ilościowej w środkach rażenia wymagają od systemu zaopatrywania dużej elastyczności w zakresie możliwości oddziaływania w każdym czasie siłami i środkami tyłów na różne kierunki i rubieże działań wojsk. Związane jest to najczęściej z dokonywaniem sprawnego manewru tyłami^x; szczególnie ich elementami ugrupowania oraz środkami materiałowymi i transportem. Wymaga to dostosowania struktury organizacyjnej tyłów do sprawnego wydzielania pododdziałów zaopatrzenia na wybrane kierunki /rubieże/, jak również do możliwości wymieniania pododdziałów zaopatrzenia nie tylko w poziomie, lecz także w pionie /pomiędzy kolejnymi ogniwami systemu zaopatrywania/.

W zależności od miejsca, roli i zadań, jakie dywizja będzie wykonywała: w ramach operacji zaczepnej armii /pułk - w natarciu dywizji/, zużycie amunicji i paliw może się znacznie różnić. Wywiera to określony wpływ na podsystemy zapasów materiałowych i dostaw zaopatrzenia.

Walory bojowe dywizji pancерnej sprawiają, że jej natarcie przebiegać będzie w sposób gwałtowny i szybki, a odsłonięte skrzydła i działania grup przeciwnika na tyłach dywizji nie mogą być przyczyną obniżenia tempa działań^{xx}. Połączenie elementów przewagi ogniowej, ruchliwości i wysokiego tempa natarcia spowodują wielce manewrowy charakter działań, którego nieodłącznymi atrybutami będą częste i gwałtowne zmiany połączenia, brak dostatecznych danych o nieprzyjacielu, a także o sąsiadach i wojskach własnych. Spowoduje to z kolei konieczność prowadzenia zdecydowanych i samodzielnych działań przez pododdziały i oddziały dywizji^{xxx} i nada tym działaniom charakter ogniskowy.

W tej sytuacji szczególnie istotnymi elementami pracy tyłów

x - manewr tyłów - zob. przypisy: 6.

xx - W. Sawkin. Podstawowe zasady sztuki operacyjnej i taktyki. Warszawa 1974, s. 265.

xxx - J. Lewandowski. Perspektywiczna struktura..., s. 218. Tenże. Charakterystyka działań bojowych wojsk na przyszłym polu walki. W.: Zeszyty Naukowe ASG WP, Warszawa 1977, nr 4, s. 176.

będą: zachowanie żywotności pododdziałów zaopatrzenia, sprawne ich przegrupowywanie w ślad za nacierającymi wojskami, maksymalne usamodzielnianie pododdziałów i oddziałów w zakresie zabezpieczenia materiałowego ^x. Wysokie tempo natarcia, chociaż zmniejsza straty w ludziach, transporcie i środkach materiałowych ^{xx}, to jednak wymagać będzie dużego wysiłku mającego na celu utrzymanie ciągłości dowozu. Operatywność kierowania zaopatrzeniem będzie mogła być zachowana pod warunkiem reagowania na potrzeby wojsk w takim czasie, w jakim sytuacja taktyczna umożliwi wykonanie postawionych zadań.

W zależności od sposobów oddziaływania nieprzyjaciela, natarcie dywizji może obejmować różne jego formy, jak: przełamanie, pościg, bój spotkaniowy. W ramach dywizji formy te /a nawet rodzaje działań/ mogą się wzajemnie przeplatać. Wynikać stąd mogą trudności w określaniu konkretnych zadań dla dywizji na głębokość jednego dnia walki, a dla pułków będzie to wręcz niemożliwe. Można ponadto przewidywać, że w przyszłości zamiast pasów - dywizje będą otrzymywać kierunki działania; zamiast zadań cząstkowych /bliższego, dnia/ - końcowy cel działania ^{xxx}. Stwarzać to będzie dalsze poważne trudności w prognozowaniu zużycia amunicji i paliw ^{xxxx} oraz w planowaniu i organizowaniu dowozu środków materiałowych.

Cechą charakterystyczną współczesnego natarcia będzie głębokie oddziaływanie ogniem i uderzeniem wojsk dywizji na broniącego się nieprzyjaciela. Szczególną rolę w tym zakresie będą

x - dążność do większego usamodzielnienia pododdziałów i oddziałów występowała w drugiej wojnie światowej i w okresie powojennym. Zob. Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej. Autorstwo zbiorowe. Warszawa 1969, s. 121.

xx - A. Antypienko. Na głównym kierunku. Warszawa 1970, s. 338.

xxx - K. Nożko. Hipotetyczne kierunki zmian w prowadzeniu działań zaczepnych. Myśl Wojskowa 1978, nr 12, s. 47.

xxxx - trudności w prognozowaniu zużycia występowały także w drugiej wojnie światowej, występują w trakcie prowadzonych ćwiczeń oraz przewiduje się je /w literaturze/ w przyszłych działaniach bojowych. Zob. przypisy: 7.

miały do spełnienia oddziały wydzielone, taktyczne desanty śmigłowe oraz lotnictwo wojsk lądowych. Konieczność zwalczania określonych sił i środków wewnątrz ugrupowania bojowego nieprzyjaciela sprawia, że coraz częstszym zjawiskiem będzie działanie oddziału wydzielonego lub jego części systemem rajdowym^x. Rola taktycznych desantów śmigłowych została już zdefiniowana i sprawdzona w wielu wojnach lokalnych^{xx}.

Nowym środkiem bezpośredniego wsparcia ogniowego oddziałów i związków taktycznych stanie się lotnictwo wojsk lądowych^{xxx}. Wykorzystywane ono będzie między innymi do tworzenia lądowo-powietrznych zespołów uderzeniowych. To jakościowo nowe oddziaływanie na nieprzyjaciela umożliwi prowadzenia walki przy utrzymaniu wysokiego tempa natarcia.

W efekcie przedstawionych sposobów oddziaływania na przeciwnika należy się liczyć ze wzrostem zużycia amunicji i paliw oraz koniecznością większego usamodzielnienia pod względem materiałowym działań dywizji i jej oddziałów /pododdziałów/, jak też sprawniejszego reagowania na potrzeby wojsk walczących.

W rozdziale omówiono niektóre czynniki kształtujące system zaopatrywania. Pozwala to na sprecyzowanie wniosków, które powinny być brane pod uwagę przy rozwiązywaniu problemów, zmierzających do doskonalenia sprawności działania polowego systemu zaopatrywania w amunicję, materiały pędne i smary dywizji pancerniej w natarciu.

Wnioski.

1. Istnieje bezpośrednia zależność pomiędzy siłami i środkami oraz charakterem i sposobami prowadzenia walki, a elementami składowymi polowego systemu zaopatrywania wojsk.

x - St.Koziej. Prowadzenie działań bojowych przez oddziały wydzielone dywizji /DZ, D Panc./ w pościgu. Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1976, s. 84.

xx - Z.Gołąb. Przykłady użycia desantów powietrznych i śmigłowych w wojnach lokalnych. Myśl Wojskowa 1978, nr4, s.130-136.

xxx - T.Wójcik. Organizacja i prowadzenie działań bojowych przez lądowo-powietrzne zespoły uderzeniowe. 1978 maszyn. ASG WP, Warszawa, s. 3.

2. Rozwój technicznych środków walki oraz związane z nim przeobrażenia przejawiające się we właściwościach i sposobach prowadzenia natarcia przez dywizję pancerną są nośnikami zmian systemu zaopatrywania i należy je uwzględniać w prognozach planowanych zmian tego systemu. Jego możliwości muszą być adekwatne do możliwości zabezpieczanych elementów, bowiem system walki może działać na takim poziomie, na jaki zezwala mu system zabezpieczenia materiałowego.
3. Należy się liczyć z dalszym wzrostem ilościowym i asortymentowym zużycia amunicji i paliw, co w konsekwencji powodować będzie konieczność uwzględniania kolejnych wymogów /lub ich zmianę jakościową/ stawianych przed polowym systemem zaopatrywania wojsk, zmierzających do dalszego jego doskonalenia.
4. W zależności od miejsca, roli i wykonywanych zadań przez dywizję /oddziały i pododdziały/, zużycie środków materiałowych, a zwłaszcza amunicji może być bardzo zróżnicowane. W wyniku zachodzących zmian na polu walki prognozowanie zużycia na dzień walki będzie coraz to mniej precyzyjne, a nawet może znacznie odbiegać od faktycznego zużycia.
5. Podstawowym wymogiem w natarciu dywizji będzie utrzymanie ciągłości zaopatrywania w amunicję i paliwa, realizowane w obecnym systemie z coraz to większymi trudnościami.
6. Szczególnego znaczenia nabierze problem usamodzielnienia pododdziałów i oddziałów dywizji pod względem materiałowym, gwarantującego im wykonywanie samodzielnych zadań w określonym czasie.

II ANALIZA WIELKOŚCI PRZEWIDYWANEGO ZUŻYCIA AMUNICJI I PALIW

Zużycie amunicji i paliw uzależnione będzie od konkretnej sytuacji operacyjno-taktycznej, miejsca, roli i zadania dywizji pancernej w operacji zaczepnej armii, stosowanych środków walki, stosunku sił wojsk własnych i nieprzyjaciela, stopnia rozbudowy inżynieryjnej obrony przeciwnika, stanu technicznego pojazdów mechanicznych, wyszkolenia wojsk, warunków terenowych i atmosferycznych oraz innych.

Różnorodność czynników oraz ich zmienność /nawet w trakcie realizacji zadania bojowego/ utrudniać będzie w miarę precyzyjne określenie wielkości przewidywanego zużycia. Ponadto wywierać będzie wpływ na znaczną rozpiętość tych wielkości.

Z obserwacji wielu ćwiczeń wynika konieczność doskonalenia polowego systemu zaopatrywania wojsk. Aby jednak to zrealizować należałoby :

- wykazać możliwości wzrostu zapotrzebowania na amunicję i paliwo oraz stopnia zróżnicowania zużycia wspomnianych środków materiałowych;
- ustalić najbardziej typowe przedziały wysokości zużycia rozpatrywanych środków materiałowych.

Stosownie do powyższego dokonano analizy i oceny prawdopodobnego zużycia amunicji i paliw w zależności od wykonywanych zadań cząstkowych w pierwszym i kolejnych dniach walki zadania bliższego operacji zaczepnej armii.

A. Wielkości przewidywanego zużycia amunicji

Do analizy problemu posłużyły autorowi materiały teoretyczne /obowiązująca literatura przedmiotu/, wyniki badań dokumentacji ćwiczebnej i opinii oficerów oraz prowadzone w tym kierunku częściowe badania naukowe ^x.

Po dokonaniu wstępnej oceny zebranego materiału, do dalszej analizy przyjęto wielkości przewidywanego zużycia dla dywizji pancernej działającej na głównym kierunku, w pierwszym dniu walki, w warunkach prowadzenia natarcia z użyciem klasycznych środków rażenia /tabela nr 1/^{xx}.

x - wyniki badań zawarto w załącznikach nr 2-5.

xx - przyjmowane w szkoleniu wojsk Armii Radzieckiej wiel-

Tabela nr 1

WIELKOŚCI PRZEWIDYWANEGO ZUŻYCIA AMUNICJI WEDŁUG BADANYCH ŹRÓDEŁ

Rodzaje amunicji	Zużycie w jo wg źródeł:			
	zał.nr 2	zał.nr 3	zał.nr 4	zał.nr 5
	2	3	4	5
1				
strzelecka	0,5-0,6	0,5-0,7		
artyleryjska	1,0-1,5	1,0-2,0	2,1	
moździerzowa	0,8-1,0	0,9-1,8	1,7	
czołgowa	1,0-1,2	0,6-1,2		1,0-2,0
rakietowa	1,0-1,4	0,8-2,0	1,9	
PPK	1,0-1,6	0,8-1,8		1,0-1,5
przeciwlotnicza	1,1-1,3	0,9-1,2		

Analiza porównawcza wyszczególnionych w tabeli wielkości zużycia wskazuje na pewne prawidłowości występujące w określonych grupach rodzajowych amunicji.

W amunicji strzeleckiej i przeciwlotniczej brak jest zasadniczego zróżnicowania zużycia pomiędzy przyjmowanym w materiałach teoretycznych, a w praktyce ćwiczeń. W dalszej części pracy rozpatrywane będą przedziały zużycia:

- w amunicji strzeleckiej 0,5 - 0,7 jo;
- w amunicji przeciwlotniczej 1,0 - 1,3 jo;

W grupie rodzajowej amunicji do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych /amunicja artyleryjska, moździerzowa i rakietowa/ dolne wartości przedziałów zużycia /łącznie z artyleryjskim przygotowaniem i wsparciem ataku/ przyjmowane w materiałach teoretycznych i w praktyce ćwiczeń są równe lub bardzo zbliżone. Górne wartości według tych samych źródeł znacznie się od siebie różnią.

Wartości przewidywanego zużycia są większe. Zob. przypisy: 8.

Jednak przyjmowane w praktyce ćwiczeń są bardzo zbliżone do ustalonych w sprawozdaniu z badania opinii oficerów /zał.nr4/. Dlatego do dalszych rozważań przyjęto poniższe przedziały zużycia ^X:

- w amunicji artyleryjskiej 1,0 - 2,1 jo;
- w amunicji moździerzowej 0,9 - 1,7 jo;
- w amunicji raketowej 0,9 - 1,9 jo ^{XX}.

W rozpatrywanych materiałach źródłowych występują dość znaczne różnice w wielkościach zużycia amunicji czołgowej, nieco mniejsze w PPK. Ponieważ problem zużycia w tych rodzajach amunicji był już przedmiotem badań ^{XXX}, do dalszych rozważań przyjęto wielkości naukowo udowodnione:

- amunicji czołgowej 1,0 - 2,0 jo;
- PPK 1,0 - 1,5 jo.

Po wprowadzeniu na uzbrojenie wojsk czołgu T-72, z uwagi na mniejszą ilość pocisków wchodzących w skład 1 jo /T-55 43szt., T-72 39 szt. ^{XXXX}/, zużycie amunicji czołgowej w omawianym typie czołgu może wzrosnąć o 0,1 jo. Ilość zużywanych pocisków będzie wówczas równa ilości pocisków zużywanych przez czołg T-55, jednak będzie musiała wzrosnąć nieznacznie częstotliwość dowozu.

Ustalono uprzednio do dalszych badań przedziały wielkości zużycia amunicji porównano z normami przyjętymi w ćwiczeniach prowadzonych ze słuchaczami Akademii Sztabu Generalnego WP /tabela nr 2/.

X - łącznie z APA i AWA.

XX - powyższe wartości są równe 7392 - 15 264 sztukom pocisków i wystarczają na wykonanie tylko części zadań w zakresie porażenia oddziałów nieprzyjaciela - por. z załącznikiem nr 6. Pozostałą część zadań będzie musiała wykonać artyleria wzmocnienia i wsparcia oraz lotnictwo.

XXX - Z.Gągalski. Cyt.wyd.

XXXX - zob. E.Barcikowski. Informacja techniczna o czołgu T - 72. W.: Myśl Wojskowa /tajna/ 1978, nr 2, s. 119.

Tabela nr 2

ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE PRZEWIDYWANEGO ZUŻYCIA AMUNICJI /w jo/

Rodzaje amunicji	Przyjęte wielkości zużycia wg:		
	przepr. badań	ćwicz. plan. nr 200	ćwicz. spec. nr 216/S - Art.
1	2	3	4
strzelecka	0,5-0,7	0,6	
artyleryjska	1,0-2,1	1,8	1,8
moździerzowa	0,9-1,7	1,6	1,8
czołgowa	1,0-2,0	1,0	
rakietowa	0,9-1,9	1,5	1,8
PPK	1,0-1,5	1,0-2,0 ^{1/}	1,8
przeciwlotnicza	1,0-1,3	0,9	

1/ PPK do BWP - 1,0 jo, do wyrzutni i zestawów - 2,0 jo.

Analiza porównawcza tych wielkości pozwala stwierdzić, że przyjmowane normy w procesie szkolenia słuchaczy Akademii Sztabu Generalnego WP są bardzo zbliżone do górnych wartości przedziałów ustalonych w toku badań. Wyjątek stanowi amunicja czołgowa, której wielkość zużycia przyjęta w ćwiczeniu akademickim jest równa dolnej wielkości ustalonego przedziału norm zużycia.

W prognozowaniu zużycia amunicji ważnym elementem z punktu widzenia jej dowozu jest określenie wielkości przypadających na poszczególne okresy, zadania i dni walki ^x. Podział zużycia na okresy ^{xx} jest szczególnie istotny w odniesieniu do amunicji do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych. Chodzi tutaj o wyodrębnienie okresów artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku, gdyż problem zaopatrywania dywizji w tych

x - zob. załącznik nr 7.

xx - autorzy radziedzcy dokonują podziału zużycia wszystkiej amunicji na dwa okresy: przełamania obrony nieprzyjaciela oraz walkę w głębi. Z.Gągalski. Cyt.wyd., s.85.

okresach /zgodnie z założonymi we wstępie ograniczeniami/ nie jest rozpatrywany w dalszych rozdziałach pracy ^x. Stąd wykazane uprzednio w niniejszym rozdziale wartości przewidywanego zużycia amunicji do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych, jako naliczone również na okresy artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku, należy pomniejszyć o zużycie przewidywane dla tych właśnie okresów walki /zał.nr 7, pkt A., ppkt 1./. W konsekwencji do dalszych rozważań przyjęto wyłącznie wartości przewidywanego zużycia na okres artyleryjskiego wsparcia nacierających wojsk w głębi obrony nieprzyjaciela wynoszące /zał.nr 7, pkt A., ppkt 2./:

- w amunicji artyleryjskiej 0,4 - 0,8 jo;
- w amunicji moździerzowej 0,4 - 0,7 jo;
- w amunicji rakietowej 0,4 - 1,2 jo.

Biorąc pod uwagę dotychczasowe ustalenia oraz ciężary wagowe jednostek ognia ^{xx}, zużycie amunicji w pierwszym dniu walki /tabela nr 3/ może wynosić 890 - 1700 ton, z tego w zadaniu bliższym 520 - 990 ton, w zadaniu dnia 370 - 720 ton. W drugim dniu natarcia zużycie może wynosić 720 - 1370 ton, a w trzecim dniu 520 - 990 ton /tabela nr 4/. Na uwagę zasługuje fakt, że z globalnego zużycia ponad 60% ciężaru wagowego przypada na amunicję czołgową. Przedstawione wielkości zużycia /tabela nr 3 i 4/ przyjęto jako podstawę rozważań w kolejnym rozdziale pracy.

x - zob. przypisy: 9, a także Tyły taktyczne..., s. 144.

xx - załącznik nr 8.

ZUŻYCIE AMUNICJI W PIERWSZYM DNIU NATARCIA

Rodzaje amunicji	zużycie w D 1		z tego :			
	jo	ton	w zadaniu bliższym		w zadaniu dnia	
			jo	ton	jo	ton
1	2	3	4	5	6	7
strzelecka	0,5-0,7	69,6-97,4	0,3-0,4	41,8- 55,7	0,2-0,3	27,8 -41,7
artyleryjska	0,4-0,8	68,2-136,3	0,2-0,4	34,1- 68,2	0,2-0,4	34,1- 68,1
moździerzowa	0,4-0,7	13,0- 22,6	0,2-0,35	6,5- 11,3	0,2-0,35	6,5- 11,3
rakietowa	0,4-1,2	57,6-172,8	0,2-0,6	28,8- 86,4	0,2-0,6	28,8- 86,4
czołgowa	1,0-2,0	549,1-4098,2	0,6-1,2	329,5-658,9	0,4-0,8	219,6-439,3
PPK	1,0-1,5	14,7- 22,1	0,6-0,9	8,8- 13,3	0,4-0,6	5,9- 8,8
przeciwlotnicza	1,0-1,3	119,5-155,4	0,6-0,8	71,7- 95,6	0,4-0,5	47,8- 59,8
Razem ton		892 - 1705		521 - 989		371 - 716

ZUŻYCIE AMUNICJI W DRUGIM I TRZECIM DNIU NATARCIA

Rodzaje amunicji	D 2		D 3	
	Jo	ton	Jo	ton
1	2	3	4	5
strzelecka	0,4 - 0,6	55,7- 83,5	0,3 - 0,4	41,8 - 55,7
artyleryjaska	0,3 - 0,6	51,1-102,2	0,2 - 0,4	34,1 - 68,2
moździerzowa	0,3 - 0,6	9,7- 19,4	0,2 - 0,4	6,5 - 13,0
rakietowa	0,3 - 0,6	43,2-144,0	0,2 - 0,6	28,8 - 86,4
czołgowa	0,8 - 1,6	439,2-878,5	0,6 - 1,2	329,4 - 658,9
PPK	0,8 - 1,2	11,8- 17,7	0,6 - 0,9	8,8 - 13,3
przeciwlotnicza	0,8 - 1,0	95,6-119,5	0,6 - 0,8	71,7 - 95,6
Razem ton		706 - 1365		521 - 991

Z dokonanych wyliczeń wynika, że zużycie amunicji - pomimo tendencji spadkowych w zadaniach cząstkowych i w kolejnych dniach natarcia - jest bardzo wysokie w całym zadaniu bliższym operacji zaczepnej armii. W porównaniu z początkiem lat siedemdziesiątych, kiedy zużycie szacowano na 300-500 ton w pierwszym dniu natarcia i przeciętnie 200-300 ton w następnych dniach ^x, może ono obecnie wzrosnąć ponad trzykrotnie. Nawet w trzecim dniu może być dwukrotnie większe od zakładanego w latach siedemdziesiątych.

Biorąc za podstawę wielkości zużycia przyjmowane w literaturze /załącznik nr 2/, ciężar wagowy zużywanej amunicji w pierwszym dniu natarcia /bez APA i AWA/ powinien wynosić 900-1100 ton. Ustalone w badaniach wielkości wagowe w dolnej granicy przedziału zużycia są równe, a w górnej półtorakrotnie większe. O wzroście zużycia amunicji może świadczyć również zwiększająca się masa salwy ognia dywizji ^{xx}. Zwiększa się również zróżnicowanie zużycia. Różnica pomiędzy dolnymi, a górnymi wartościami wagowymi w poszczególnych przedziałach według obowiązującej literatury wynosi 13%, w latach siedemdziesiątych wynosiła 70%, a według przeprowadzonych badań wynosi 100%.

Z uwagi na znaczną liczbę możliwych wariantów użycia pułków i pododdziałów w realizacji zadania dywizji /załącznik nr 5/, odstąpiono od ustalania przewidywanych przedziałów zużycia amunicji w odniesieniu do niższych szczebli. Ponadto udowodniono, że w podstawowym rodzaju amunicji dla dywizji pancernej, a więc czołgowej, jak również do środków przeciwpancernych, największa liczba przypadków dotyczyła tych samych przedziałów zużycia w dywizji i w oddziałach ^{xxx}.

B. Wielkości przewidywanego zużycia paliw

W literaturze oraz w praktyce ćwiczeń wielkości zużycia paliw określa się oddzielnie dla dwóch grup pojazdów mecha-

x - Biuletyn Informacyjny 1972, nr 4, s. 243.

xx - zob. przypisy: 10.

xxx - Z.Gągalski. Cyt.wyd., s. 27.

niczych:

- pojazdów kołowych;
- pojazdów gąsienicowych.

Do analizy problemu przyjęto wielkości zużycia zawarte w aktualnej literaturze oraz zebrane w wyniku prowadzonych badań /tabela nr 5/.

Tabela nr 5

WIELKOŚCI PRZEWIDYWANEGO ZUŻYCIA PALIW

Materiały źródłowe	Zużycie paliw na 100 km/w jn/dla:	
	pojazdów kołowych	pojazdów gąsienicowych
1	2	3
Obowiązująca literatura:		
- w ASG WP 1/	0,25 - 0,35 ^a	0,30 - 0,60
- w WSOSK 2/	0,30 - 0,35	0,50 - 0,55
Wyniki badań:		
- załącznik nr 1	0,32 - 0,36	0,52 - 0,60
- załącznik nr 3	0,30 - 0,36	0,40 - 0,60

1/ Tyły taktyczne..., s.145,

2/ Z.Ostrowski, J.Bobak. Organizacja i praca służby materiałów pędnych i smarów WP w czasie wojny na szczeblu taktycznym. Cz.2. WSOSK, wewn. 119/73.Poznań 1973, s. 38.

W górnych wartościach przewidywanego zużycia paliw dla pojazdów kołowych brak jest istotnych różnic w rozpatrywanych materiałach źródłowych. W paliwach dla pojazdów gąsienicowych tylko materiały Wyższej Szkoły Oficerskiej Służb Kwatermistrzowskich wykazują odchylenia od pozostałych źródeł. Wartości dolne zarówno w paliwach dla pojazdów kołowych, jak i gąsienicowych są znacznie zróżnicowane. Ponadto generalnie można przy-

jąć, że wielkości zużycia ustalone w wyniku prowadzonych badań są większe od przyjmowanych w materiałach teoretycznych. Uwzględniając powyższe, do dalszych rozważań przyjęto przedziały zużycia ustalone metodą doświadczalną /załącznik nr 1/ jako wariant najtrudniejszy w rozpatrywaniu problemów dowozu, tzn. :

- dla pojazdów kołowych . 0,32 - 0,36 jn;
- dla pojazdów gąsienicowych 0,52 - 0,60 jn.

Przyjmując średnią głębokość zadania dnia dywizji równą 50 km, w tym zadania bliższego 20 km ^x oraz biorąc pod uwagę ciężary wagowe jednostek napełnienia, zużycie paliw w dniu natarcia będzie wynosiło 163 - 186 ton, z tego w zadaniu bliższym 62 - 74 tony, w zadaniu dnia 101 - 112 ton /tabela nr 6/.

x - Regulamin Walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja-pułk/ -
- projekt nowelizacji. Warszawa 1979, s.104.

ŚREDNIODOBOWE ZUŻYCIE PALIW W NATARCIU DWIZJI

Rodzaje paliw	Zużycie w dniu walki			Z tego:							
			ton	w zadaniu bliższym		w zadaniu dnia					
	jn	2	3	jn	4	ton	5	jn	6	ton	7
1											
benzyna samochodowa	0,16-0,18		59,2-66,6	0,06-0,07		22,2-25,9		0,10-0,11		37,0-40,7	
olej nap. dla poj. kołowych	0,16-0,18		6,7- 7,5	0,06-0,07		2,5-2,9		0,10-0,11		4,2- 4,6	
olej nap. poj. gąsienicowych	0,26-0,30		96,9-111,8	0,10-0,12		37,3-44,7		0,16-0,18		59,6-67,1	
Razem ton			163-186			62-74				101-112	

W literaturze zakłada się większe tonażowe zużycie paliw^x. Wynika to z przyjmowanych w poprzednich latach większych głębokości zadań dla dywizji /nawet do 100 km/dobę/. Jednakże wzrost ciężaru wagowego jednej jednostki napełnienia dywizji z 670 ton w roku 1972 do 785 ton obecnie^{xx} pozwala twierdzić, że zużycie paliw posiada tendencje wzrostu. Wskazują na to również prognozy poczynione przez sztab Zjednoczonych Sił Zbrojnych Układu Warszawskiego w roku 1977, według których zużycie paliw w okresie 10-15 lat powinno wzrosnąć w pułku - dwukrotnie, dywizji-półtorakrotnie^{xxx}.

Wprowadzenie na uzbrojenie wojsk czołgu T-72 nie spowoduje wzrostu zużycia paliwa, gdyż zasięg mierzony w kilometrach dla tego typu czołgu /po szosie 500 km, po drodze gruntowej 340 km/ jest równy lub bardzo zbliżony do zasięgu czołgu T-55 /odpowiednio 500 km i 320 km/. Natomiast z różnicy pojemności zbiorników układów paliwowych /1200 litrów w czołgu T-72 i 960 litrów w czołgu T-55/ wynika, że po wprowadzeniu na uzbrojenie wojsk nowszego typu czołgu, wzrosnie ciężar wagowy jednej jednostki napełnienia oleju napędowego w dywizji pancerniej o 68 ton, co stanowi 8,6 % w stosunku do całości paliw^{xxxx}.

Poczyniona w niniejszym rozdziale analiza możliwości wzrostu zapotrzebowania na amunicję i paliwo oraz stopnia zróżnicowania zużycia amunicji, a także ustalenie najbardziej typowych przedziałów zużycia rozpatrywanych środków materiałowych pozwalają na dokonanie analizy i oceny sprawności podsystemów zapasów i dostaw zaopatrzenia w stosunku do potrzeb.

x - dla DZ np. 200-360 ton. Zob. Ewty taktyczne..., s.145. Należy sądzić, że dla DPanc. zużycie powinno być zbliżone.

xx - por. Biuletyn Informacyjny 1972, nr 4, s.244 z załącznikiem nr 8.

xxx - A.Stasiuk. Zabezpieczenie w materiały pędne i smary. W.: Wybrane materiały z II sympozjum..., s.165.

xxxx - zasięgi i pojemności zbiorników układów paliwowych dla czigów przyjęte według E.Barcikowski. Cyt.Wyd., s.118, 120.

Wnioski.

1. Przeprowadzone badania potwierdzają pierwszą część hipotezy zawartej we wstępie o wzroście zużycia amunicji i znacznym jego zróżnicowaniu, odbiegającym od obecnie przyjmowanych teoretycznie norm zużycia.
2. Znaczne rozpiętości przewidywanego zużycia amunicji wskazują na konieczność określania norm zużycia każdorazowo w dostosowaniu do istniejącej sytuacji taktycznej oraz oceny możliwości i sposobu działania nieprzyjaciela.
3. Dla potrzeb planowania zaopatrywania niezbędne jest określanie norm zużycia amunicji na poszczególne okresy walki oraz zadania cząstkowe dywizji. W praktyce ćwiczeń zasada ta nie zawsze jest przestrzegana.
4. Na okresy artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku należałoby również określać normy zużycia amunicji do niezbędnej liczby dział do niszczenia celów ogniem na wprost /zał.nr4, pkt 8/. Umożliwiłoby to przyjęcie rozwiązań w zakresie gromadzenia zapasów doraźnych na ten cel/jak dla amunicji do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych/, co w konsekwencji mogłoby obniżyć przewidywane zużycie w okresie prowadzenia natarcia.
5. W zużyciu paliw utrzymuje się tendencja jego wzrostu, wynikająca zarówno z wprowadzenia na uzbrojenie wojsk nowych typów uzbrojenia, jak również z rosnących ciężarów wagowych jednostek napełnienia. Jednakże stosunek zużycia paliw do amunicji jest nadal zróżnicowany i wynosi $1:7 \div 1:11$ w pierwszym dniu i maleje do $1:3 \div 1:7$ w trzecim dniu natarcia.
6. Trudności wynikłe w procesie badań związane z ustaleniem przewidywanego zużycia amunicji i paliw potwierdzają tezę zawartą w rozdziale pierwszym o nieprecyzyjności prognozowania potrzeb wymienionych środków materiałowych.
7. Wzrost zużycia i znaczne jego zróżnicowanie powodować będzie prawdopodobnie znaczne trudności w pełnym i terminowym zaspakajaniu potrzeb walczących wojsk. Spotęguje je dodatkowo między innymi niedostosowanie w pełni podsystemów zapasów i dostaw zaopatrzenia do nowych warunków.

III. ANALIZA I OCENA SPRAWNOŚCI PODSYSTEMÓW ZAPASÓW I DOSTAW ZAOPATRZENIA

Sprawność systemu zaopatrywania uzależniona jest od prawidłowego działania wszystkich jego elementów składowych: punktów zaopatrywania, urzutowania zapasów, dostaw zaopatrzenia, kierowania zaopatrywaniem, zasad i reguł zaopatrywania. Jednakże w odniesieniu do badanej problematyki na sprawność całego systemu rzutują przede wszystkim podsystemy zapasów i dostaw zaopatrzenia oraz niektóre elementy innych podsystemów ściśle związane z wymienionymi. Przy czym rozpatrywane podsystemy są szczególnie wrażliwe na wysokie wielkości zużycia środków materiałowych w warunkach dużej ruchliwości wojsk.

W niniejszym rozdziale rozpatrywane będą możliwości pododdziałów, oddziałów i dywizji w zakresie prowadzenia natarcia na posiadanych zapasach ruchomych środków materiałowych, a także możliwości pododdziałów zaopatrzenia w zakresie wykonywania dowozu amunicji i paliw / poprzez porównanie potrzeb z aktualną wydolnością transportu tyłowego w zakresie częstotliwości i cykliczności dostaw/. W tym celu należy:

- sprawdzić, jak kształtuje się urzutowanie zapasów ruchomych środków materiałowych w dywizji w stosunku do przewidywanego ich zużycia;
- ustalić, w jakim czasie wielkości posiadanych zapasów ruchomych umożliwiają prowadzenie samodzielnej walki przez pododdziały, oddziały i dywizję;
- sprawdzić, w jakim zakresie transport zaopatrzenia jest zdolny wykonać potrzebny dowóz przy jego istniejących możliwościach.

A. Urzutowanie zapasów

W rozdziale I wspomniano, że charakter walki i sposoby jej prowadzenia wymagają maksymalnego usamodzielnienia pod względem materiałowym wszystkich szczebli organizacyjnych dywizji pancernej. W obecnym systemie zaopatrywania przyjmuje się, że wysokość zapasów ruchomych w związkach taktycznych i oddzia-

łach "zapewnia prowadzenie działań bojowych w okresie około 2 - 4 dni /amunicji 1 - 2 dni, benzyny motorowej 4 - 5 dni, oleju napędowego 3 - 4 dni.../"^x. Praktyka ćwiczeń wskazuje jednak, że w początkowym okresie wojny w przeciągu 2 - 4 dni od jej wybuchu dywizje mogą z konieczności realizować zabezpieczenie tyłowe wyłącznie własnymi siłami i środkami, posiadając jedynie zapewnione źródła zaopatrywania ze środkami materiałowymi potrzebnymi do odtwarzania zużytych w czasie przegrupowania paliw oraz zgromadzenia zapasów doraźnych amunicji na artyleryjskie przygotowanie i wsparcie ataku^{xx}. Istnieje więc potrzeba takiego usamodzielnienia dywizji, aby mogła ona walczyć bez uzupełnienia zapasów przynajmniej przez 3 doby, a jej oddziały przez dwie doby^{xxx}. W tym kontekście dokonano analizy porównawczej zużycia amunicji i paliw w pierwszym dniu walki z urzutowaniem zapasów ruchomych /z posiadanymi pełnymi zapasami ruchomymi/^{xxxx}.

Wstępna analiza pozwala stwierdzić, że stosunek urzutowania paliw do ich zużycia jest znacznie korzystniejszy, niż ten sam stosunek w amunicji. Na szczeblu dywizji we wszystkich rodzajach amunicji zużycie nie przewyższa posiadaných zapasów, jednak w amunicji czołgowej może być równe zapasom ruchomym. Na szczeblu pułku zużycie może być wyższe od zapasów ruchomych w amunicji czołgowej i raketowej, natomiast w amunicji przeciwpancernej może być równe. W pododdziałach zużycie nie przewyższa norm zapasów ruchomych tylko w amunicji strzelckiej pokładowej

x - Tyły taktyczne..., s. 31

xx - na podstawie ćwiczenia "LATO-78".Zob. przypisy:11.

xxx - 1/ pogląd taki reprezentują m.in.: a/ W. Barański. Problematyka kierowania zabezpieczeniem tyłowym wojsk w pracy dowódcy i sztabu ogólnowojskowego. W.: Wybrane materiały z II sympozjum..., s.113. b/S.Wala. Ogólne zasady mobilizacyjnego rozwinięcia tyłów frontu oraz ich przegrupowanie na kierunek operacyjny. Przegląd Kwatermistrzowski 1977, nr 2, s.7.

2/ w armiach USA i RFN przyjmuje się, że posiadane zapasy amunicji i paliw powinny wystarczać na prowadzenie samodzielnej walki: przez batalion w okresie 2 - 3 dni, przez dywizję /brygadę/ w ciągu 3-5 dni., Cz.Parzuczek. Zabezpieczenie logistyczne sił lądowych głównych państw NATO. Materiały do studiowania.ASG WP wewn. 3586/81. Warszawa 1981, s. 16,41.

xxxx - załącznik nr 9.

oraz artyleryjskiej i moździerzowej oraz przy najniższych wartościach zużycia również w amunicji raketowej. W pozostałych rodzajach zużycie jest większe lub równe wspomnianym zapasom.

W drugim dniu natarcia omówiona sytuacja w amunicji nie ulegnie poprawie, gdyż wprawdzie zużycie może wynosić 80% zakładanego w pierwszym dniu, jednak przy niesprzyjających okolicznościach w dostawach dopuszcza się możliwość zaniżenia zapasów ruchomych pod koniec pierwszego dnia walki do wysokości 75%^x. Dopiero w trzecim dniu posiadane zapasy ruchome /również przy ich zaniżeniu do 75%/ będą wyższe od wielkości przewidywanego zużycia. Zapasy ruchome paliw, ze względu na stosunkowo niskie zużycie, mogą zostać zaniżone do 75% dopiero na początku trzeciego dnia natarcia, Wówczas stosunek ich urzutowania do zużycia stanie się mniej korzystny, ale w dalszym ciągu zadawalający ^{xx}.

Dokonana powyżej analiza porównawcza daje podstawę do twierdzenia, że posiadane zapasy i ich urzutowanie na szczeblu dywizji nie wystarczają na prowadzenie natarcia /bez uzupełniania amunicji/ przez dywizję w okresie trzech dni oraz przez pułk w przeciągu dwóch dni ^{xxx}. W związku z tym należy szukać odpowiedzi na pytanie: na ile dni walki wystarczają zapasy ruchome zgromadzone w pododdziałach, oddziałach i dywizji? Do rozwiązania problemu posłużono się wzorem:

$$Mw = \frac{ZR - ZN}{Pz} , \text{ gdzie}$$

- Mw = możliwość prowadzenia walki w dobach;
ZR = zapasy ruchome;
ZN = zapasy nienaruszalne;
Pz = przewidywane zużycie w ciągu doby walki.

x - zob. Tyły szczebla operacyjnego..., s. 51,146.

xx - analizę porównawczą zużycia z posiadanymi zapasami ruchomymi w pierwszych trzech dniach walki na przykładzie amunicji czołgowej i paliw przedstawiono w załączniku nr 10.

xxx - urzutowanie zapasów ruchomych na szczeblu taktycznym Armii Radzieckiej i Narodowej Armii Ludowej NRD w wielu rodzajach amunicji jest większe niż w Ludowym Wojsku Polskim. Zob. przypisy: 12.

Przy założeniu, że ZR = pełne zapasy ruchome; ZN = 10% zapasów ruchomych amunicji i 25% zapasów ruchomych paliw utrzymywanych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych; Pz = jednostajnemu zużyciu przewidywanemu dla pierwszego dnia natarcia-możliwości prowadzenia walki w dobach równe są wielkościom wyszczególnionym w tabeli nr 7.

Tabela nr 7

MOŻLIWOŚCI PROWADZENIA NATARCIA PRZEZ PODODZIAŁY, ODDZIAŁY I DYWIZJĘ PANCERNĄ

Rodzaj środków materiałowych		Możliwości w dobach		
		pododdziałów	oddziałów	dywizji
1		2	3	4
amunicja	strzelecka	0,6 - 0,9	1,0 - 1,4	1,3 - 1,8
	strzel.pokładowa	1,3 - 1,8	1,7 - 2,3	1,9 - 2,7
	artyleryjska	1,1 - 2,2	1,5 - 2,9	1,7 - 3,3
	moździerzowa	1,3 - 2,2	1,8 - 2,9	1,9 - 3,4
	rakietowa	0,5 - 1,5	0,8 - 2,3	1,1 - 3,3
	czołgowa	0,5 - 0,9	0,7 - 1,3	0,9 - 1,8
	PPK	0,6 - 0,9	0,9 - 1,4	1,2 - 1,8
	przeciwlotnicza	0,7 - 0,9	1,0 - 1,4	1,4 - 1,8
paliwo	dla poj.kołowych	4,2 - 4,7	5,6 - 6,3	6,9 - 7,8
	dla poj.gąsienic.	2,5 - 2,9	4,2 - 4,8	5,8 - 6,7

Z dokonanych wyliczeń wynika, że możliwości dwu i trzydniowe dla pułku i dywizji, o których wspomniano poprzednio, będą przekroczone w stosunku do paliw^x oraz zachowane w odniesieniu do amunicji do ognia pośredniego i strzeleckiej pokładowej, jednak tylko w przypadku, gdy w rozpatrywanych przedziałach założy się

^x - możliwości te odpowiadają zakładanym w niektórych pozycjach bibliograficznych, a wynoszącym 4-6 dni walki. Zob. Biuletyn Informacyjny 1979, nr 1, s.220.

najniższe zużycie. Najkrytyczniejsza sytuacja występuje w podstawowym rodzaju amunicji dla dywizji pancernej, tj. w amunicji czołgowej. Biorąc powyższe pod uwagę generalnie można przyjąć, że na posiadanych zapasach ruchomych amunicji pułk może nacie- rać średnio jedną dobę, dywizja około 1,5 doby. Nie odpowiada to zarówno założeniom teoretycznym, jak też potrzebom początkowego okresu wojny i wymogom prowadzenia współczesnych działań bojowych.

Jak wykazano, możliwości prowadzenia natarcia przez dywizję zdeterminowane są przewidywanym zużyciem oraz wysokością urzu- towania zapasów amunicji czołgowej. W związku z tym należałoby ustalić ile godzin może prowadzić samodzielną walkę kompania i pułk czołgów oraz dywizja pancerna przy założonych wysoko- ściach zużycia amunicji czołgowej i jakiego typu zadania mo- gą być przez nie wykonywane. Przyjmując założenia podane w po- przednim wzorze oraz zakładając, że doba walki równa jest 12 godzinom, możliwości samodzielnego prowadzenia walki w go- dzinach wynoszą /tabela nr 8/:

Tabela nr 8

MOŻLIWOŚCI PROWADZENIA NATARCIA PRZEZ PODODZIAŁY, ODDZIAŁY I DYWIZJĘ PANCERNĄ /w godzinach/

Zużycie amunicji czołgowej w jo.	Możliwości prowadzenia walki przez:		
	kec	pcz	D Panc.
1	2	3	4
1,0	10,8	16,2	21,6
2,0	5,4	8,1	10,8

Zakłada się, że pułk działający jako oddział wydzielony systemem rajdowym może prowadzić walkę w przeciągu 6 godzin, a pododdział w czasie 3 godzin^x. Wynika z tego, że zarówno

x - St.Koziej.Cyt.wyd., s. 104.

pułk, jak i pododdział są zdolne wykonywać tego typu samodzielne zadania.

Rozpatrując problem z punktu widzenia teorii zapasów, wysokość zapasów niezniżaalnych /nienaruszalnych/ amunicji - jako środka materiałowego, który nie może być łatwo zastąpiony oraz nie może być dostarczony w dowolnym czasie - powinna wynosić 50% zapasów ruchomych ^x. Wychodząc z powyższego założenia oraz odnosząc to założenie do zapasów oddziału i pododdziału, to posługując się poprzednim wzorem, można stwierdzić, że przy zużyciu równym 2,0 jo pułk będzie mógł wykonywać zadanie w ciągu 6 godzin, pododdział 3 godzin, a więc w takim czasie, w jakim przewiduje się prowadzenie działań rajdowych.

W odniesieniu do paliw można rozważać możliwość ewentualnego demontażu zbiorników zewnętrznych w czołgach wchodzących do walki ^{xx}. Wówczas w przypadku czołgu T-55 pojemność zbiorników układu paliwowego zostanie obniżona z 960 do 680 litrów, tj. o 30%, a w czołgu T-72 z 1200 do 705 litrów, tzn. o 41%. Oznaczałoby to zmniejszenie o tę samą wielkość procentową stosunku posiadanych zapasów do przewidywanego zużycia. Ponieważ jednak w pracy założono, że dywizja wchodzi do walki z pełnymi zapasami ruchomymi /pojemność zbiorników zewnętrznych wliczona jest w skład 1 jn/, dlatego w dalszych rozważaniach nie uwzględniano demontażu zbiorników zewnętrznych w czołgach.

Wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych amunicji i paliw na poszczególnych szczeblach organizacyjnych wywierają istotny wpływ na sprawność podsystemu dostaw zaopatrzenia.

B. Możliwości dowozu

Dywizja pancerna może nacierać w pierwszym rzucie operacyjnym armii od 2 do 3 dni /a nawet 4 dni/, w tym na kierunku głównego uderzenia do 2 dni /załącznik nr 3, pkt 2/. Wychodząc z powyższego założenia oraz przyjmując ustalenia zawarte w wielu pozycjach bibliograficznych, że w przypadku kontynuowania

x - zinterpretowano na podstawie: N.Fasolak. Zarządzanie zapasami materiałowymi. Warszawa 1974, s.234.

xx - Instrukcja o działalności służby mps w czasie wojny takiej ewentualności nie przewiduje.

natarcia w dniu następnym stan zapasów środków materiałowych na koniec dnia walki powinien wynosić w dywizji /oddziałach/ nie mniej niż 75% zapasów ruchomych, dokonano analizy potrzeb i częstotliwości dowozu amunicji i paliw w kolejnych trzech dniach natarcia ^x.

Obniżenie zapasów ruchomych amunicji w pierwszym dniu natarcia do 75% pozwala zredukować dowóz o 500 ton w relacji armia - dywizja i 400 ton w ogniwie dywizja - oddziały. Stawia to w przypadku dywizji 104%, oddziałów 81% jednorazowych możliwości załadowczych tyłów. Nie oznacza to jednak zmniejszenia wysiłku dowozowego tyłów oddziałów, gdyż dowóz do pododdziałów będzie równy przewidywanemu zużyciu, bowiem przy sprzęcie nie przewiduje się zaniżania zapasów ruchomych. W przypadku paliw obniżanie zapasów ruchomych do 75% umożliwia prowadzenie natarcia przez dywizję i jej oddziały w przeciągu następnych dwóch dni bez konieczności ich uzupełniania. W paliwach możliwości obniżenia zapasów ruchomych pod koniec pierwszego dnia natarcia w dalszych rozważaniach nie przewidywano, gdyż byłoby to sprzeczne z założeniami teoretycznymi i praktyką ćwiczeń, a ponadto wielkości zużycia nie spowodują zaniżenia zapasów ruchomych w oddziałach i dywizji do 75%.

Pomimo znacznego zaniżenia zapasów ruchomych pod koniec pierwszego dnia natarcia, potrzeby dowozu amunicji z dywizji do oddziałów są równe jedności /przy dolnym przedziale zużycia/ lub przekraczają 2,7-krotnie /przy górnym przedziale zużycia/ możliwości jednorazowej zdolności załadowczej batalionu zaopatrzenia. Potrzeby dowozu z oddziałów do pododdziałów przekraczają odpowiednio 1,8 i 3,5-krotnie jednorazowe możliwości tyłów oddziałów. Natomiast potrzeby przyjęcia amunicji przez tyły dywizji równe są 0,8 i 2,5-krotnym możliwościom batalionu zaopatrzenia, a przez tyły oddziałów i 2,7-krotnym ich możliwościom. W przypadku nie zaniżania zapasów ruchomych potrzeby dowozu i przyjęcia amunicji przez tyły dywizji i oddziałów przekraczałyby o 1,8-3,5 raza ich jednorazowe zdolności załadowcze. W paliwach, przy ich uzupełnianiu do pełnych zapasów ruchomych, potrzeby dowozu i przyjęcia w pierwszym dniu natarcia odpowiadają

x - załącznik nr 11.

0,4-0,5-krotnym możliwościami załadowczym batalionu zaopatrzenia, a także tyłów oddziałów.

W drugim dniu natarcia potrzeby dowozu amunicji przy dalszym zaniżeniu zapasów ruchomych w tyłach do 75%, z uwagi na niższy stan wyjściowy zapasów, wzrastają w stosunku do pierwszego dnia w relacji armia-dywizja o 15%-85%, w ogniwie dywizja-oddziały o 4%-43% /zał.nr11,tab.1,2/. Natomiast potrzeby dowozu w relacji oddziały-pododdziały /przy dalszym nie zaniżaniu zapasów ruchomych w pododdziałach/ maleją o 20% /rozdz.II,tab.3,4/. Powyższe oznacza, że potrzeby przyjęcia i dowozu amunicji przekraczają w dywizji 1,5-2,8-krotnie, a w oddziałach 1,4-2,8-krotnie jednorazowe możliwości załadowcze tyłów. Potrzeby paliw /przy nie zaniżaniu zapasów ruchomych/ w drugim i kolejnych dniach natarcia mogą być większe o 46%-52% w porównaniu do pierwszego dnia i są równe 0,7-0,8-krotnym możliwościami tyłów dywizji i oddziałów. Gdyby dywizją nie była zaopatrywana w paliwa od początku walki, to pod koniec drugiego dnia natarcia, aby utrzymać poziom zapasów ruchomych w granicach 75%, wystąpi potrzeba nieznaczących uzupełnień szczególnie w oddziałach.

W trzecim dniu /w porównaniu do pierwszego dnia natarcia/ potrzeby amunicji w dolnym przedziale wzrastają w dywizji o 36%, w oddziałach o 5%, w górnym przedziale maleją odpowiednio o 20% i 32%. W pododdziałach maleją o 40%. Potrzeby przyjęcia i dowozu są równe w dywizji 1,1-2,1-krotnym, a w oddziałach 1,1-2,0-krotnym możliwościami załadowczym tyłów. W paliwach potrzeby przyjęcia i dowozu odpowiadają zużyciu /0,7-0,8-krotnym możliwościami załadowczym tyłów/

Zakłada się, że przy uwzględnieniu możliwości dziennego przebiegu transportu tyłów, częstotliwość zaopatrywania w poszczególne ogniwach może być następująca: z tyłów armii do dywizji 1 raz; z tyłów dywizji do oddziałów 1-2 razy; z tyłów oddziałów do pododdziałów 2-3 razy w ciągu doby walki ^x.

Analiza porównawcza wymienionych możliwości z potrzebami w zakresie częstotliwości dowozu /zał.nr11,tab.4/ pozwala stwierdzić, że transport rozpatrywanych szczebli jest zdolny wykonać zawsze dowóz paliw oraz dowóz amunicji, ale tylko w odniesieniu

^x - w warunkach współczesnego natarcia praktyczne możliwości transportu mogą okazać się znacznie mniejsze. Tyły szczebla operacyjnego..., s. 151.

do dolnej granicy przedziału potrzeb dowozu. Natomiast górnych granic przedziału potrzeb dowozu amunicji poszczególne szczeble nie są zdolne zrealizować całkowicie /tabela nr 9/.

Tabela nr 9

NIWYDOLNOŚĆ TRANSPORTU TYŁOWEGO W ZAKRESIE CZESTOTLIWOŚCI
DOWOZU

Szczebel organizacyjny	Niewydolność transportu w obrotach na dobę		
	D 1	D 2	D 3
1	2	3	4
dywizja	0,7	0,8	0,1
oddziały	0,5	-	-

Zasadnicze trudności w realizacji dowozu na szczeblu dywizji występują w pierwszych dwóch dniach walki, na szczeblu pułku w pierwszym dniu walki. Należy sądzić, że pomijanie kolejnych ogniw dowozu mogłoby częściowo zniwelować niewydolność transportu dywizyjnego i pułkowego, jednak nie wyeliminuje go całkowicie. Przy czym mogłoby dać ono zadawalające wyniki tylko w przypadku dostarczania amunicji przez szczebel armii bezpośrednio do pododdziałów. Teoretycznie wariant taki jest możliwy po wyjściu pododdziałów /oddziałów/ z walki, a więc w trakcie odtwarzania przez nie gotowości bojowej. Istnieje wówczas możliwość zładowania amunicji nawet na ziemię w określonych miejscach i ilościach w rejonie ześrodkowania pododdziałów, aby nie blokować transportu tyłowego. Prace związane z przeładunkami mogłyby wykonywać wyznaczone przez dowódców grupy ludzi z załóg bojowych. Uzupełnianie amunicji przy sprzęcie odbywać by się musiało siłami załóg. Praktycznie jednak wykorzystanie transportu armijnego do dowozu z pomijaniem kolejnych ogniw jest obecnie niemożliwe z przyczyn, o których wspomniano poprzednio /rozdział III, pkt A/. Ponadto chodzi przecież o dążność do usamodzielnienia dywizji pod wzglę-

dem materiałowym w okresie przynajmniej trzech dni.

Analiza częstotliwości dowozu w poszczególnych rodzajach amunicji wskazuje na wyraźną niewydolność transportu z amunicją czołgową. Częstotliwość dowozu w tym rodzaju amunicji powinna być o 1,2 obrotu transportem większa od średniej częstotliwości dowozu w pozostałych rodzajach amunicji. W związku z powyższym dalszej analizy możliwości dowozu dokonano w odniesieniu do amunicji czołkowej, jako wariantu najtrudniejszego.

Przeprowadzona analiza spadku poziomu zapasów amunicji czołkowej w czasie wykonywania zadania bliższego i zadania dnia w pierwszym dniu natarcia ^x wskazuje, że dowóz do pododdziałów, w zależności od wysokości zużycia i granic zaniżenia zapasów, powinien być wykonany po upływie określonych ilości godzin /tabela nr 10/.

Tabela nr 10

CZASY DYSPOZYCYJNE DOWOZU AMUNICJI CZOLGOWEJ DO PODODDZIAŁÓW
/w godzinach/.

Wysokość zużycia na dobę /12 h/ 1	Czas dowozu przy zaniżeniu ZR do wysokości:			
	50 %		25 %	
	w zadaniu dywizji			
	bliższym	dnia	bliższym	dnia
2	3	4	5	
1,0 jo	5,0	7,5	-	8,0
2,0 jo	2,5	3,7	3,7	5,6

x - załącznik nr 12.

Pełny cykl zaopatrywania na szczeblu pułku, kiedy podstawę do wydania decyzji o dowozie stanowią będą meldunki /zapotrzebowania/ o stanie zapasów, wynosi 3,5 godziny ^x. Analizując ogólny bilans czasu na podstawie czynności zaopatrywania /przypisy: 13/ należy przyjąć, że dostarczenie pierwszej partii amunicji z tyłów pułkowych do pododdziałów nie jest uzależnione od pełnego cyklu dowozu. Można z niego odliczyć połowę czasu przeznaczanego na ruch transportu /dostarczenie amunicji do pododdziałów w czasie wykonywania pierwszego dowozu przez tyły pułku wymaga ruchu transportu tylko w jedną stronę - do adresata/ oraz połowę czasu przeznaczanego na przeładunki /można nie wliczać ponownego załadowania transportu pułkowego/. Pierwszy dowóz nastąpi wówczas po 2 godz. i 15 min., a dopiero kolejne dowozy po 3,5 godz. Wynika stąd, że przy założonych granicach obniżenia zapasów ruchomych, transport pułkowy jest zdolny zawsze realizować cykliczne dostawy przy zużyciu równym 1,0 jo. Przy zużyciu wynoszącym 2,0 jo zapewnienie cykliczności dostaw gwarantujących zaniżenie zapasów w pododdziałach do 50% będzie możliwe w przypadku, gdy w zadaniu bliższym byłby wykonywany tylko jeden dowóz. Ze spadku poziomu zapasów w poszczególnych zadaniach /załącznik nr 12/ wynika jednak, że w tym przypadku należy realizować dwie dostawy. Stąd wyłania się pytanie: jaki spadek poziomu zapasów amunicji czołgowej nastąpi w pododdziałach przy istniejących możliwościach realizowania cyklicznych dostaw i założonego tempa natarcia?

Przy szukaniu odpowiedzi należy uwzględnić terminy dostaw również z dywizji i armii. Pełny cykl zaopatrywania na tych szczeblach wynosi odpowiednio 8 i 17 godz. /przypisy: 13/. Jednakże pierwsze dostawy /w D 1/, z przyczyn podobnych do uwzględnionych poprzednio na szczeblu pułku, mogą być skrócone odpowiednio do 5 godz. i 15 min. oraz 10 godz. i 45 min. Biorąc powyższe pod uwagę dokonano analizy spadku poziomu zapasów amunicji czołgowej w pododdziałach przy uwzględnieniu terminów dostaw na wszystkich szczeblach organizacyjnych ^{xx}.

x - zob. przypisy: 13.

xx - załącznik nr 13.

Przy zużyciu wynoszącym 1,0 jo, w zadaniu bliższym dywizji można wykonać dwa dowozy ze szczebla pułku do pododdziałów w przybliżeniu po 0,25 jo. Stan zapasów ruchomych będzie się wówczas utrzymywał na poziomie 75%. Kolejny dowóz możnaby realizować dopiero po wykonaniu zadania dnia, kiedy zaniżenie zapasów wyniesie 50%. Wcześniejszy dowóz jest możliwy do zrealizowania i wówczas stan zapasów w pododdziałach będzie mógł być utrzymywany na poziomie wyższym. Przy zużyciu równym 2,0 jo zapasy ruchome w zadaniu bliższym dywizji przed drugą dostawą zostaną zaniżone do 40%, natomiast pod koniec wykonywania zadania dnia poniżej 20%.

Przedstawiona analiza spadku poziomu zapasów amunicji czołgowej w pododdziałach jest wysoce uogólniona. Z przyczyn obiektywnych nie może jednak obejmować poszczególnych pododdziałów, w których zaniżenie zapasów może kształtować się bardzo różnie w zależności od konkretnej sytuacji taktycznej i tyłowej. Rozpatrując jednak problem z punktu widzenia teorii zapasów /o czym wspomniano poprzednio/, zaniżenie zapasów do wielkości 20% generalnie jest nie do przyjęcia. Przyjmując, że zaniżenie takie jest możliwe w przypadku wychodzenia pododdziałów do II rzutu w celu odtworzenia gotowości bojowej, to jest to niedopuszczalne w pododdziałach będących w styczności z nieprzyjacielem, kiedy występuje brak możliwości odtwarzania zapasów. Cykl zaopatrywania na wszystkich rozpatrywanych szczeblach dowodzenia przy zużyciu równym 2,0 jo jest więc zbyt długi.

W rozdziale dokonano analizy i oceny sprawności podsystemów zapasów i dostaw zaopatrzenia bez próby poszukiwania określonych rozwiązań. Kierunki doskonalenia systemu zaopatrywania przedstawiono w kolejnej części rozprawy.

Wnioski.

1. Stosunek wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych środków materiałowych do przewidywanego zużycia kształtuje się bardzo różnie w poszczególnych rodzajach amunicji i gatunkach paliw. Sytuacja w paliwach jest nieporównywalnie korzystniejsza niż w amunicji.

2. Wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych są większe od najniższych i najwyższych wartości przewidywanego zużycia w pierwszym dniu natarcia jedynie w paliwach oraz amunicji pokładowej, artyleryjskiej i moździerzowej. W pozostałych rodzajach amunicji zapasy ruchome utrzymywane w pododdziałach są równe /w amunicji raketowej nieco większe/ najniższym wartościom przewidywanego zużycia. Przy wartościach najwyższych sytuacja radykalnie się zmienia i np. w amunicji czołgowej, w której występują najniekorzystniejsze relacje pomiędzy posiadanymi zapasami a zużyciem, stany zapasów ruchomych w całej dywizji są równe zużyciu. Omawiany stosunek ulegnie poprawie dopiero w trzecim dniu natarcia.
3. Korzystny stosunek amunicji artyleryjskiej i moździerzowej pomiędzy posiadanymi zapasami, a ich zużyciem osiąga się w wyniku nie wliczania do wielkości zużycia tej części amunicji, która jest zużywana na artyleryjskie przygotowanie i wsparcie ataku.
4. Posiadane zapasy ruchome amunicji w zasadzie /przy pewnym niedoborze w amunicji czołgowej/ spełniają zakładany teoretycznie warunek prowadzenia działań bojowych w ciągu 1 - 2 dni. Natomiast pożądane wymagania dotyczące prowadzenia walki na posiadanych zapasach przez pułk w okresie dwóch i dywizję trzech dni zachowane są tylko w odniesieniu do amunicji pokładowej, artyleryjskiej i moździerzowej, ale przy najniższych wartościach zużycia. Przy najwyższych wartościach wspomniany okres będzie zachowany wyłącznie w odniesieniu do szczebla oddziału i tylko w przybliżeniu do amunicji pokładowej i moździerzowej. W paliwach zakładany teoretycznie warunek prowadzenia walki na posiadanych zapasach w ciągu 4-6 dni będzie zachowany, a nawet przekroczony.
5. Użycie pododdziałów i pułku czołgów do wykonywania samodzielnych zadań, np. jako oddział wydzielony, z punktu widzenia posiadanych zapasów ruchomych jest możliwe. Muszą być jednak spełnione warunki, że pododdział będzie walczył nie więcej niż 3 godz., a zużycie amunicji czołgowej nie przekroczy 2,0 jo.

6. Dowóz środków materiałowych z punktu widzenia możliwych do wykonania częstotliwości dostaw może być zrealizowany zawsze w odniesieniu do paliw, natomiast w amunicji tylko przy realizacji dolnych wartości potrzeb dowozu. Realizacja górnych wartości potrzeb dowozu jest niemożliwa. Niewydolność transportu w tym przedmiocie jest szczególnie jaskrawa w odniesieniu do dostaw amunicji czołgowej.
7. Przy założonym tempie natarcia i możliwej do utrzymania cykliczności dostaw, poziom zapasów ruchomych amunicji czołgowej w pododdziałach, przy zużyciu równym 1,0 jo, może być utrzymany w granicach 75%. Przy zużyciu wynoszącym 2,0 jo stan zapasów w pododdziałach obniży się do 40%, a następnie nawet do poniżej 20%, co spowodowane jest niedostosowaniem cykliczności dostaw do potrzeb w tym zakresie.
8. Rozpatrywane podsystemy zapasów i dostaw zaopatrzenia zapewniają pełne i terminowe zaspakajanie potrzeb wojsk w paliwa, w zaopatrywaniu w amunicję w zasadzie tylko przy najniższych wartościach jej zużycia. Przy wartościach najwyższych system staje się niewydolny. Potwierdza to drugą część hipotezy o mogących wystąpić trudnościach w zakresie zaspakajania potrzeb wojsk w amunicję. W odniesieniu do paliw brak potwierdzenia tej części hipotezy

IV PROPONOWANE KIERUNKI ROZWIĄZAŃ

Wzajemne zależności i uwarunkowania pomiędzy siłami i środkami, charakterem i sposobami prowadzenia walki, związanym z tym wzrostem zużycia amunicji i paliw, a rozpatrywanymi elementami składowymi systemu zaopatrywania są tak różnorodne, że propozycje zmierzające do doskonalenia wspomnianego systemu mogą obejmować jedynie uogólnione kierunki, a nie szczegóły rozwiązań.

Zasadniczym pytaniem, na które należy odpowiedzieć w niniejszym rozdziale jest jedno z zawartych we wstępie: co należy doskonalić w systemie zaopatrywania dywizji w celu podniesienia sprawności jego działania?

Szukając odpowiedzi na powyższe pytanie należy założyć, że otoczenie systemowe w postaci sił, środków, charakteru i sposobów prowadzenia walki - chociaż zmienne - nie będzie ułatwiał lecz permanentnie utrudniało funkcjonowanie systemu zaopatrywania. Bowiem ogień i ruch będą nieustannie doskonalone. W związku z powyższym w obszarze tym nie należy szukać czynników pomocniczych w rozwiązywaniu problemu.

1. W przedmiocie zużycia środków materiałowych nie można dokonywać zmian wynikających z potrzeb amunicji do obezwładnienia konkretnego przeciwnika, jak również potrzeb paliw związanych z pokonaniem określonych odległości. Konieczne jest jednak bardziej precyzyjne ustalanie norm zużycia środków materiałowych w dostosowaniu do istniejącej sytuacji taktycznej i oceny możliwości i sposobu działania nieprzyjaciela. Na niedomówienia w tym zakresie zwrócono uwagę we wstępie. Istnieją w tym przedmiocie i inne utrudnienia. Z przeprowadzonych badań, a także obserwacji i spostrzeżeń poczynionych w czasie ćwiczeń wynika, że na szczeblu taktycznym występuje brak w pełni spójnego planowania i organizowania systemu ognia i związanego z tym kompleksowego wykorzystania środków rażenia. Taka sytuacja może powodować nieuzasadnione większe zużycie amunicji, aniżeli wymagają tego potrzeby obezwładnienia nieprzyjaciela, a z pewnością nie sprzyja ustalaniu właściwych struktur jej zużycia. Ponadto występują zbyt luźne powiązania pomiędzy decydentami

w zakresie planowania i organizowania systemów ognia i ruchu oraz zabezpieczenia pod względem materiałowym tych przedsięwzięć ^x. Dodatkowe trudności w zakresie ustalania limitów zużycia oraz organizacji dowozu wynikają z faktu współdecydowania o powyższym wielu osób funkcyjnych ^{xx}. Notowane są zjawiska powstawania nieporozumień na tle niedokładnego ustalenia powiązań funkcyjnych i odpowiedzialności organizacyjnej między służbami kwatermistrzowskimi i technicznymi ^{xxx}.

Rozwiązań w omawianym przedmiocie należałoby szukać poprzez utworzenie na bazie dotychczasowych struktur organizacyjnych jednego centrum ^{xxxx}, które problematykę wspólną dla systemów ognia, ruchu i zabezpieczenia materiałowego rozwiązywałoby kompleksowo. W skład takiego centrum na szczeblu dywizji powinni wchodzić przedstawiciele wydziału operacyjnego, artylerii i obrony przeciwlotniczej, kwatermistrzostwa oraz służb technicznych.

Podstawowym obowiązkiem istniejącego centrum byłoby planowanie i korygowanie systemów ognia, ruchu i zaopatrywania, w tym ustalanie właściwych struktur i wielkości zużycia amunicji, określanie norm zużycia na okresy walki i zadania cząstkowe, określanie wielkości gromadzenia i utrzymywania zapasów oraz miejsca i czasu ich dostaw.

W perspektywie należałoby rozważyć celowość i możliwość rozdzielania obowiązków szefa uzbrojenia i elektroniki na dwie osoby funkcyjne poprzez utworzenie w kwatermistrzostwie etatu szefa zaopatrzenia /służby/ w amunicję ^{xxxxx}.

-
- x - Kompleksowe zgrywanie rozpoznania..., s. 63.
xx - zob. przypisy: 14.
xxx - Wnioski z ćwiczenia "TARCZA-76". Zeszyty Naukowe ASG WP. Warszawa 1976, nr 4. Dodatek, s. 52.
xxxx - praktyka ćwiczeń potwierdza celowość wydzielenia z istniejących struktur nieformalnych komórek organizacyjnych do wykonywania określonych zadań. Z obserwacji ćwiczeń prowadzonych w Śląskim Okręgu Wojskowym wynika, że organizowane na szczeblach kwatermistrzostw armii i dywizji zespoły informacyjno-sprawozdawcze w sposób istotny usprawniają obieg informacji.
xxxxx - o niedoskonałości obecnych rozwiązań strukturalnych świadczy fakt, że kwatermistrzowi-zastępcy dowódcy dywizji podlega batalion zaopatrzenia, w którym 63% samochodów i 49% przyczep transportowych jest zaangażowanych do przewozu amunicji, której dysponentem jest szef służb technicznych - zastępca dowódcy. Podstawa: etat nr 30/109.

W ten sposób całość spraw związanych z zaopatrywaniem w podstawowe środki materiałowe byłaby skoncentrowana w jednym ośrodku dyspozycyjnym.

2. W obowiązującym systemie zaopatrywania istnieje niekorzystny stosunek porządku wielkościami utrzymywanych zapasów ruchomych amunicji, a jej przewidywanym zużyciem. Analiza wspomnianego stosunku wskazuje na konieczność uruchomienia podsystemu dostaw /np. amunicji czołgowej/ na wszystkich szczeblach organizacyjnych /w tym armii/ już w pierwszym dniu natarcia. Pożądany warunek prowadzenia natarcia przez dywizję w ciągu trzech dni bez uzupełniania zapasów - w wyniku ich braku - nie może być zachowany.

Przy założonym zużyciu oraz potrzebie zachowania zapasów nienaruszalnych przy sprzęcie, wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych w pułku /2 dni walki/ i w dywizji /3 dni walki/ powinny być następujące/tabela nr 11/:

Tabela nr 11

WIELKOŚCI ZAPASÓW RUCHOMYCH UMOŻLIWIAJĄCYCH PROWADZENIE NATARCIA W CIAGU 2-3 DNI WALKI /w jo/

Rodzaje amunicji	Szczebel utrzymujący zapasy	
	pułk	dywizja
1	2	3
strzelecka	1,0 - 1,4	1,3 - 1,8
strzelecka pokładowa	1,0 - 1,4	1,3 - 1,8
artyleryjska	0,8 - 1,5	1,0 - 1,9
moździerzowa	0,8 - 1,4	1,0 - 1,8
rakietowa	0,8 - 2,3	1,0 - 3,9
czołgowa	1,9 - 3,7	2,5 - 4,9
PPK	1,9 - 2,8	2,5 - 3,7
przeciwlotnicza	1,9 - 2,4	2,5 - 3,2

Stosownie do przedstawionych ustaleń, w obowiązującym systemie urzutowania zapasów ruchomych należałoby wnieść stoso-

wne korekty /tabela nr 12/.

Tabela nr 12

POTRZEBY DOKONANIA KOREKT W OBOWIAZUJĄCYM SYSTEMIE URZUTOWANIA ZAPASÓW RUCHOMYCH AMUNICJI /w jo/

Rodzaje amunicji	Przy zużyciu najniższym		Przy zużyciu najwyższym	
	pułk	dywizja	pułk	dywizja
1	2	3	4	5
strzelecka	+ 0,2	+ 0,1	+ 0,6	+ 0,2
strzelecka pokładowa	- 0,3	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,2
artyleryjska	- 0,5	-	+ 0,2	+ 0,2
moździerzowa	- 0,5	-	+ 0,1	+ 0,2
rakietowa	- 0,2	- 0,3	+ 1,3	+ 1,1
czołgowa	+ 0,4	+ 0,1	+ 2,2	+ 0,7
PPK	+ 0,4	+ 0,1	+ 1,3	+ 0,4
przeciwlotnicza	+ 0,4	+ 0,1	+ 0,9	+ 0,3

Zmniejszenie zapasów nie może być brane pod uwagę, gdyż oznaczałoby to likwidację zapasów wożonych w tyłach pułku lub ich zaniesienie przy sprężeniu. Natomiast zwiększenie zapasów spowoduje konieczność podjęcia dodatkowej masy amunicji przez tyły oddziałów i dywizji /tabela nr 13/.

Tabela nr 13

POTRZEBY ZWIĘKSZENIA MASY AMUNICJI W TYŁACH /w tonach/

	Wielkości zwiększenia masy amunicji:	
	przy zużyciu najniższym	przy zużyciu najwyższym
1	2	3
kompania zaop.pcz	66	341
kompania zaop.pz	61	291
batalion zaop.D Parb	77	763

Ogólna analiza powyższych ustaleń pozwala stwierdzić, że z punktu widzenia zachowania maksymalnej ruchliwości tyłów i sprawności kierowania nimi, zwiększenie masy utrzymywanej amunicji w tyłach oddziałów i dywizji jest możliwe jedynie dla przypadku najniższego zużycia. W związku z tym doskonalenie systemu zaopatrywania w odniesieniu do wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych amunicji i ich urzutowania powinno zmierzać do zapewnienia prowadzenia walki przez pułk w okresie dwóch i dywizję w ciągu trzech dni poprzez zwiększenie zapasów ruchomych utrzymywanych w tyłach do wysokości równej zakładanemu najniższemu zużyciu plus utrzymaniu zapasów doraźnych po wyjściu dywizji /pułku/ z walki /tabela nr14/

Tabela nr 14

PROPONOWANE URZUTOWANIE ZAPASÓW RUCHOMYCH AMUNICJI

Rodzaje amunicji	Urzutowanie zapasów przy:			
	sprzęcie	pułku	w tyłach dywizji	razem
1	2	3	4	5
strzelecka	0,5	0,5	0,3	1,3
strzelecka pokład.	1,0	0,3	0,2	1,5

1	2	3	4	5
artyleryjska	1,0	0,3	0,2	1,5
moździerzowa	1,0	0,3	0,2	1,5
rakietowa	0,64	0,36	0,5	1,5
czołgowa	1,0	0,9	0,6	2,5
PPK	1,0	0,9	0,6	2,5
przeciwlotnicza	1,0	0,9	0,6	2,5

Przedstawione urzutowanie zapasów pozwala znacznie poprawić stosunek posiadanych zapasów ruchomych w dywizji do przewidywanego zużycia ^x oraz zachować w pułku po dwóch i w dywizji po trzech dniach walki /przy założonym najniższym zużyciu/ następujące wielkości procentowe zapasów ruchomych przy sprzęcie: amunicji artyleryjskiej do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych 60%, amunicji strzeleckiej do broni pokładowej 30%, pozostałych rodzajów amunicji 10%. Korzystny stan zapasów amunicji artyleryjskiej do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych osiąga się w wyniku nie wliczania do wielkości zużycia w dniu walki amunicji zużywanej na artyleryjskie przygotowanie i wsparcie ataku /rozdział 3, wniosek 3/.

Wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych szczególnie w amunicji czołgowej, przeciwlotniczej 57 mm i PPK można byłoby zmniejszyć, gdyby również w tych rodzajach amunicji naliczono potrzeby na artyleryjskie przygotowanie i wsparcie ataku i pokrywano je z uprzednio zgromadzonych zapasów doraźnych. W przypadku równoczesnego nie zmniejszania wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych, pod koniec drugiego dnia /w przypadku pułku/ lub trzeciego dnia /w odniesieniu do dywizji/ stan zapasów wspomnianych rodzajów amunicji mógłby być wyższy. Miałoby to szczególne znaczenie w trakcie zabezpieczania wprowadzania do walki kolejnej dywizji /pułku/, gdyż w przeciwnym przypadku szczebel nadrzędny musi wydzielić na ten cel środki materiałowe.

Wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych przy sprzęcie /żołnierzu/ zapewniają prowadzenie samodzielnej walki przez

x - załącznik nr 14.

pododdział w pożądanym czasie 3 godzin /rozdział III, podrozdział A/, jednakże w przypadku oddalenia /odcięcia/ pododdziału od źródeł zaopatrywania mogą okazać się one nie wystarczające. W warunkach nagle zmieniających się sytuacji taktycznych, czas realizacji dostaw ze szczebla pułku /przy braku transportu lotniczego/ jest zbyt długi. W przypadku paliw, przy zaniżeniu zapasów przy sprzęcie do 50% oraz przy zastrzeżeniu, że zapasy nienaruszalne nie mogą być niższe niż 0,25 jn, pododdział będzie mógł samodzielnie pokonać odległość nie większą niż 40-50 km. W związku z powyższym istnieje potrzeba przywrócenia pododdziałów zaopatrzenia w amunicję i ewentualnie w materiały pędne i smary na szczeblu batalionu. W ten sposób uzyskać można również większe rozśrodkowanie zapasów i skrócenie czasu dostaw do sprzętu /żołnierza/, a także przybliżenie zapasów do wojsk.

Przy obecnej strukturze organizacyjnej dywizji pancernej przywrócenie pododdziałów zaopatrzenia mogłoby dotyczyć tylko batalionów piechoty i batalionu czołgów pułku zmechanizowanego. Zasadnicza część pododdziałów bojowych, a więc kompanie czołgów pułków czołgów byłyby w dalszym ciągu pozbawione własnych tyłów z zapasami środków materiałowych. Całościowo problem powinien być rozwiązany w miarę wprowadzania jednolitych struktur organizacyjnych pododdziałów bojowych. W odniesieniu do amunicji urzutowanie zapasów ruchomych w tyłach batalionu powinno wówczas stanowić przynajmniej różnicę pomiędzy jej urzutowaniem w tyłach pułku i dywizji /tabela nr 14, robryka 3-4/, tzn.:

- amunicji strzeleckiej	0,2 jo;
- amunicji strzeleckiej pokładowej	0,1 jo;
- amunicji moździerzowej	0,1 jo;
- amunicji czołgowej, plot oraz PPK	0,3 jo;

Różnicę pomiędzy wielkościami zapasów niezbędnymi przy najniższym i najwyższym zużyciu w okresie trzech dni walki należy zapewnić poprzez możliwość ich wydzielenia przez okręg wojskowy /armię/ na kierunek działania dywizji /planowanej do użycia w pierwszym dniu walki, w pierwszym rzucie operacyjnym, na głównym kierunku/ już w okresie mobilizacyjnego rozwinięcia wojsk.

Globalna masa tej amunicji wynosi 1902 tony i mogłaby stanowić zapas doraźny pozostający w dyspozycji organów dowodzenia tyłami dywizji. Transport z tymi zapasami powinien być rozmieszczany na zasadach zbliżonych do obowiązujących batalion zaopatrzenia i wykorzystywany także do bezpośredniego dowozu do oddziałów, co znacznie skróciłoby czas dostaw w ogniwie taktycznym. Pusty transport powinien być kierowany do dyspozycji kwatermistrza - zastępcy dowódcy armii.

Niezależnie od wspomnianych rozwiązań należy dążyć do zmniejszenia dysproporcji pomiędzy wielkościami przewidywanego zużycia, a posiadanymi zapasami ruchomymi amunicji poprzez takie planowanie wykorzystania dywizji i pułków w pierwszych dwóch - trzech dniach działań, aby nie pozostawały one w tym okresie bez przerwy na kierunku głównego uderzenia, gdzie zużycie amunicji jest największe.

3. Proponowane uprzednio rozwiązania zmierzające do precyzyjniejszego ustalania norm zużycia oraz zwiększenia masy utrzymywanych zapasów amunicji przyczynią się również do usprawnienia podsystemu dostaw poprzez np. zwiększenie przepustowości pododdziałów zaopatrzenia. W tym przedmiocie należy również poszukiwać rozwiązań zmierzających do skracania czasu zaopatrywania walczących wojsk ^x.

Zwiększenie szybkości przepływu masy środków materiałowych przez system zaopatrywania można osiągnąć poprzez eliminowanie do niezbędnego minimum uciążliwych i czasochłonnych przeładunków, które stanowią 30% ogólnego czasu cyklu dowozu /przypisy: 13/. W tym celu wydaje się celowe:

- 1/ wprowadzenia na szczeblu związku taktycznego "transszczeblowej metody dowozu" ^{xx} opartej na dwóch zasadach:
 - a/ czasowego podporządkowania środków transportowych /pododdziałów/ załadowanych, wydzielonych z batalionu zaopatrzenia /przekazanych z armii lub przerzuconych z innych kierunków/ - kwatermistrzowi pułku, natomiast opróżnionych

^x - problem jest ciągle aktualny. Zob. Rozkaz ministra Obrony Narodowej do szkolenia Sił Zbrojnych PRL w roku 1981. Warszawa 1980, s. 21.

^{xx} - T.Lenart, A.Ratajczak. Optymalizacja systemu zabezpieczenia materiałowego dywizji zmechanizowanej /pancernej/ w działaniach bojowych. Praca dyplomowa. ASG WP, Warszawa 1979, s. 72-73.

-kwatermistrzowi dywizji;

- b/ całkowitego wyeliminowania z procesu transportowego przeładunków na styku batalion zaopatrzenia-kompania zaopatrzenia. Częściowego wyeliminowania przeładunków w ogniwie armia-dywizja /przy wydzielaniu środków transportowych armii do dyspozycji kwatermistrza dywizji/.

Głównym efektem proponowanej metody /obok innych/ jest zmniejszenie czasu trwania cyklu dowozu oraz zwiększenie dobowej zdolności dowozu środków materiałowych do pododdziałów. Opisana metoda rozwiązuje dotychczasowy problem wsparcia materiałowego oddziałów poprzez wydzielanie kolejnych czołówek materiałowych na kierunki działań pułków. Nieodzownym warunkiem sprawnego działania "metody transszczeblowej" powinno być wdrożenie modułowej struktury organizacyjnej pododdziałów zaopatrzenia w amunicję i wyposażenie ich w techniczne środki łączności.

Modułowa struktura organizacyjna pozwoliłaby na wymianę określonych pododdziałów nie tylko w poziomie, ale również w pionie. Zaproponowane /tabela nr 14/ niejednakowe urzutowanie zapasów ruchomych w tyłach pułku i dywizji może stwarzać w tym zakresie pewne trudności i dlatego problem mógłby być rozwiązany po wprowadzeniu jednolitych struktur organizacyjnych oddziałów i pododdziałów bojowych i przesunięciu części zapasów ruchomych z tyłów pułku do tyłów batalionowych.

- 2/ doskonalenie systemu mechanizacji prac przeładunkowych w warunkach polowych. Wykorzystanie sprzętu przeładunkowego i specjalnych mechanicznych urządzeń znacznie przyspiesza proces za- i wyładunku, dwukrotnie zwiększa wydajność pracy oraz zmniejsza potrzeby w transporcie samochodowym na korzyść zwiększenia ilości rejsów w granicach 30-40%^x. Natomiast koncentracja prac przeładunkowych tylko na szczeblu dywizji umożliwi tworzenie i efektywniejsze wykorzystanie specjalistycznych pododdziałów do tego celu przeznaczonych.

x - Wojskowe przewozy transportem samochodowym. Instrukcja. Szef.Kom. 51/68. Warszawa 1969, s. 46.

3/ tworzenie jednostek ładunkowych /paletyzacja, pakietyzacja, konteneryzacja/^x oraz zestawów zaopatrzeniowych różnych ilości i rodzajów amunicji dostosowanych do potrzeb występujących w pododdziałach. Stosowana obecnie paletyzacja i pakietyzacja^{xx} skraca czas trwania procesu transportowego w przypadkach konieczności dokonywania przeładunków jednorodnych. Staje się jednak nie wystarczająca przy dostarczaniu małych ilości różnorodnych ładunków. Stąd wynika problem konieczności kompletowania zestawów zaopatrzeniowych. W przypadku większych potrzeb dowozowych kompletuje się kolumnę z samochodami załadowanymi różnorodnym ładunkiem. Przy małych dostawach różnorodne środki materiałowe na jednym samochodzie.

Prowadzone dotychczas badania i teoretyczne rozważania dotyczące kompletowania zestawów zaopatrzeniowych^{xxx} nie przyniosły jednoznacznych rozwiązań. Przy różnorodnej strukturze organizacyjnej pododdziałów bojowych występują bowiem trudności związane z kompletowaniem najróżniejszych zestawów. Koniecznymi przesłankami wprowadzenia i sprawnego działania podsystemu dostaw, opartego na zestawach zaopatrzeniowych, powinny być ujednolicone struktury organizacyjne oddziałów i pododdziałów bojowych, modułowe struktury organizacyjne pododdziałów zaopatrzenia, wydzielone /w strukturze organizacyjnej tyłów/ siły i środki do kompletowania zestawów.

Konkretne rozwiązania dotyczące propozycji kompletowania zestawów zaopatrzeniowych np. amunicji możliwe będą po ustaleniu jednolitych struktur oddziałów i pododdziałów bojowych. Zakładając, że w skład pułku wejdą bataliony wyposażone w uzbrojenie podobne do obecnego batalionu piechoty, zestaw zaopatrzeniowy dla tego typu pododdziału powinien się składać

x - Z.Cygan.Podstawy ekonomiki transportu samochodowego w wojsku.Warszawa 1973, s.209.

xx - zob.Katalog jednostek ładunkowych amunicji na paletach i pakietach.Uzbr.1331/72. Warszawa 1972.

xxx-1/ zob.m.in.T.Lenard,A.Ratajczak.Cyt.wyd. oraz J.Pawlica. Celowość i możliwość wykorzystania zestawów środków materiałowych w zaopatrzeniu związków taktycznych i oddziałów armii w działaniach.Praca dyplomowa.ASG WP,Warszawa 1973.

2/ badania prowadzono także w 5 DPanc w początkach lat siedemdziesiątych.Autor nie odnalazł wyników tych badań.

z amunicji strzeleckiej, moździerzowej, czołgowej, przeciwlotniczej i PPK.

Istotą sprawnego funkcjonowania systemu zaopatrzenia opartego na dostawach zestawów zaopatrzeniowych jest także zapewnienie spójni pomiędzy procentowymi wielkościami przewidywanego zużycia w poszczególnych rodzajach amunicji, urzutowaniem zapasów ruchomych, kompletowanymi zestawami i modułową strukturą organizacyjną pododdziałów zaopatrzenia. Procentowe urzutowanie zapasów ruchomych w poszczególnych rodzajach amunicji musi odpowiadać procentowym wielkościom jej przewidywanego zużycia, natomiast wielkości urzutowania zapasów w tyłach poszczególnych szczebli organizacyjnych powinny stanowić wielokrotność podstawowego zestawu zaopatrzenia. /tabela nr 15/.

Tabela nr 15

DOSTOSOWANIE URZUTOWANIA ZAPASÓW RUCHOMYCH AMUNICJI DO ZESTAWÓW ZAOPATRZENIOWYCH

Rodzaje amunicji	Urzutowanie zapasów w tyłach :			
	batalionu	pułku	dywizji	razem
1	2	3	4	5
strzelecka	0,15	0,3	0,3	0,75
moździerzowa	0,1	0,2	0,2	0,5
czołgowa	0,3	0,6	0,6	1,5
PPK	0,3	0,6	0,6	1,5
przeciwlotnicza	0,3	0,6	0,6	1,5
Ilość zestawów batalionowych	1	8	32	41

Podany przykład zachowania spójni pomiędzy wielkościami przewidywanego zużycia poszczególnych rodzajów amunicji, a urzutowaniem zapasów i wielkościami zestawów zaopatrzeniowych dostosowano do ujednoczonych struktur organizacyjnych

pułków oraz batalionów z organicznymi pododdziałami zaopatrzenia. W stosunku do zaproponowanego poprzednio urzutowania zapasów ruchomych /rozdział IV, punkt 1/ dokonano jedynie niewielkich poprawek w amunicji strzeleckiej i pokładowej /o 0,05 jo/ujednocając to urzutowanie. Zasadniczym zestawem zaopatrzeniowym jest w tym przypadku zestaw batalionowy. Przy czwórkowej strukturze organizacyjnej w tyłach pułku byłoby 8, a w tyłach dywizji 32 zestawy batalionowe. Zestawy dodatkowe dla artylerii szczebla pułkowego i dywizyjnego oraz pozostałych pododdziałów /oddziałów/ byłyby kompletowane oddzielenie - wg typowych potrzeb tych jednostek - przewożone na transporcie tyłowym.

Przedstawiony system urzutowania /zestawami zaopatrzeniowymi/, a także zastosowanie "transszczeblowej metody dowozu" niemal automatycznie zakładają wykonywanie wszystkich czynności związanych z kompletowaniem zestawów zaopatrzeniowych na szczeblu dywizji. W tym celu w skład struktury organizacyjnej batalionu zaopatrzenia powinien wchodzić pododdział przeładunków /np. pluton/ wyposażony w odpowiedni sprzęt przeznaczony do tego celu. Podobne pododdziały powinny wejść w skład struktury organizacyjnej tyłów armii. Chociaż częściowa dostawa zestawów zaopatrzeniowych do tyłów dywizyjnych zwiększyłaby ich ruchliwość, co jest szczególnie istotne w natarciu.

Dopełnieniem sprawnego funkcjonowania podsystemu dostaw opartego na zestawach zaopatrzeniowych powinno być wprowadzenie modułowej struktury organizacyjnej pododdziałów zaopatrzenia ^x. W systemie czwórkowej struktury organizacyjnej dywizji i pułków, w batalionie zaopatrzenia przewidziano dwie kompanie zaopatrzenia w amunicję pułkową /każda po dwa plutony/ i kompanię zaopatrzenia w amunicję mieszaną przeznaczoną wyłącznie do zaopatrywania jednostek dywizyjnych. Plutony zaopatrzenia w amunicję pułkową, będące odpowiednikami plutonów zaopatrzenia pułków, składałyby się z czterech drużyn zaopatrzenia w amunicję batalionową /odpowiedniki drużyn na szczeblu batalionu/ oraz drużyny zaopatrzenia w amunicję mieszaną

x - załącznik nr 15.

przeznaczonej dla zaopatrywania pododdziałów pułkowych.

W przedstawionym układzie organizacyjnym wymiennieść pododdziałów zaopatrzenia od szczebla dywizji do batalionu w zasadzie nie przedstawiałaby trudności. Ponadto struktura organizacyjna tyłów oddziałów i pododdziałów, w zależności od charakteru wykonywanych zadań przez pułki i bataliony, mogłaby ulegać czasowo zmianom. Np. pułk /batalion/ wykonujący zadania na kierunku głównego uderzenia mógłby być wzmocniony dodatkowo 1-4 drużynami zaopatrzenia ze szczebla dywizji /pułku/. Inaczej interpretując ten problem, ilość batalionowych zestawów zaopatrzeniowych /urządzenie zapasów ruchomych/ byłaby zmienna zarówno w pułkach, jak i w batalionach.

Wielkość i terminy dostaw dla batalionów powinny być ustalane na szczeblu pułku, natomiast dla oddziałów na szczeblu dywizji. Jednak podstawową zasadą dowozu, powinny być dostawy zalicznkowe, a powrót pustego transportu winien stać się sygnałem do realizowania kolejnego dowozu. Dostawy z armii /w ilościach i rodzajach amunicji/ powinny być dostosowane, przynajmniej do kompanijnej struktury organizacyjnej batalionu zaopatrzenia.

Proponowane kierunki rozwiązań w zakresie doskonalenia systemu zaopatrywania nie wyczerpują sprawy całościowo. Szczególną uwagę w tym przedmiocie zwróćono na rozwiązania dotychczas mało lub w ogóle nie rozważane i nie praktykowane. Niezależnie od nich w dalszym ciągu należałoby dążyć do zwiększenia manewrowości pododdziałów zaopatrzenia i szerszego włączenia w proces zaopatrywania transportu lotniczego.

PODSUMOWANIE

Rozwój technicznych środków walki oraz związane z nim przeobrażenia we właściwościach i sposobach prowadzenia natarcia przez dywizję pancerną powodują znaczny wzrost zużycia amunicji i paliw. Przeprowadzone badania wykazały, że szczególnie wysokie zużycie odnotowuje się w amunicji. Może ono być półtorakrotnie większe od zakładanego w literaturze, a jego rozpiętość /różnica między najwyższym i najniższym zużyciem/ może wynosić 100%. Niezależnie od wzrostu zużycia środków materiałowych występuje potrzeba usamodzielnienia pod względem materiałowym dywizji przynajmniej przez 3 doby, pułku w okresie dwóch dób. Te dwa istotne czynniki sprawiają, że znacznie wzrasta wymagalność w stosunku do systemu zaopatrywania, a szczególnie podsystemów zapasów i dostaw zaopatrzenia.

W wyniku wzrostu zużycia amunicji oraz konieczności większego usamodzielnienia dywizji i jej oddziałów pod względem materiałowym, została zachwiana równowaga pomiędzy potrzebami wojsk, a możliwościami ich zaspakajania przez tyły. Istniejący system zaopatrywania okazał się nie w pełni dostosowany do nowych warunków.

1. W podsystemie zapasów środków materiałowych zarysowała się wyraźna dysproporcja pomiędzy wielkościami utrzymywanych zapasów ruchomych amunicji, a potrzebami wynikającymi z jej przewidywanego zużycia. Można przyjąć, że średnio wielkości utrzymywanych zapasów wystarczają na prowadzenie walki przez pułk w okresie 1 doby i dywizję w ciągu 1,5 doby. Odpowiada to w zasadzie dotychczas przyjmowanym założeniom. Jednak w podstawowym rodzaju amunicji dla dywizji pancernej, a więc czołgowej przewidywane zużycie w ciągu doby walki może przewyższać stan zapasów ruchomych utrzymywanych w pułku, a w dywizji może być równe posiadanym zapasom. Uwzględniając powyższe oraz przestrzegając zasady dotyczącej utrzymywania zapasów nienaruszalnych można stwierdzić, że dotychczas przyjmowane założenia o konieczności prowadzenia natarcia na posiadanych zapasach przez pułk i dywizję w okresie 1-2 dób będą zachowane, ale tylko w odniesie-

niu do najniższego zużycia, przy przewidywanym najwyższym zużyciu nawet te założenia nie będą dotrzymane. W żadnym przypadku wielkości utrzymywanych zapasów nie wystarczają na prowadzenie walki przez pułk i dywizję w pożądanym czasie 2-3 dni. Niesprawność systemu zaopatrywania wynikająca z wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych jest w przypadku amunicji oczywista.

W paliwach istnieje w tym względzie odmienna sytuacja. Teoretycznie zakładane możliwości prowadzenia walki na posiadanych zapasach ruchomych przez pułk i dywizję w okresie 4-6 dni praktycznie mogą być nawet nieco przekroczone. Korzystny w tym przypadku stosunek pomiędzy wielkością utrzymywanych zapasów, a przewidywanym zużyciem wywiera pozytywny wpływ na inne elementy systemu zaopatrywania w paliwa /szczególnie na podsystem dostaw/ i stąd problemowi temu poświęcono w pracy znacznie mniej uwagi.

2. W podsystemie dostaw środków materiałowych wystąpiły znaczne rozbieżności pomiędzy potrzebami wynikającymi z wielkości zużycia amunicji, a możliwościami pododdziałów zaopatrzenia w zakresie dowozu. Przepustowość transportu tyłowego pułku i dywizji zapewnia realizację dostaw paliw w całym przedziale potrzeb, a także amunicji ale tylko w odniesieniu do dolnej granicy przedziału potrzeb. Natomiast w górnej granicy przedziału potrzeb występuje niewydolność transportu tyłowego pułku w pierwszym dniu, a dywizji w kolejnych trzech dniach natarcia. Szczególnie niewydolny jest transport przeznaczony do dowozu amunicji czołgowej.

Również możliwości tyłów w zakresie cykliczności dowozu nie w każdym przypadku warunkują terminowość dostaw amunicji. Przy założonym tempie natarcia i możliwej do utrzymania cykliczności dostaw spadek poziomu zapasów amunicji czołgowej przy sprzęcie / w przypadku najwyższego zużycia/ nie zapewnia wykonywania kolejnych zadań przez pododdział z uwagi na znaczne obniżenie /do 20%/ zapasów ruchomych przy sprzęcie.

Przedstawione powyżej główne niedomagania systemu zaopatrywania pozwalają na następujące uogólnienia:

- w odniesieniu do wielkości przewidywanego zużycia środków materiałowych system zaopatrywania jest przystosowany do realizacji zadań zawsze w przedmiocie zaopatrywania w paliwa oraz częściowo /w przypadku najniższego zużycia/ w zakresie zaopatrywania w amunicję;
- system zaopatrywania nie jest przystosowany do zapewnienia prowadzenia walki na posiadanych zapasach ruchomych amunicji przez pułk i dywizję w okresie 2-3 dni.

W związku z powyższym omawiany system wymaga doskonalenia, które powinno polegać na dostosowaniu jego możliwości do potrzeb /wymogów/ prowadzenia natarcia przez dywizję. Doskonalenie systemu powinno zmierzać w dwóch zasadniczych kierunkach:

- dokonania zmian jakościowych i ilościowych w obowiązującym systemie;
- częściowej przebudowie systemu, w dostosowaniu do prognozowanych zmian strukturalnych i organizacyjnych w wojskach na szczeblu taktycznym.

1. Zmiany jakościowe i ilościowe w obowiązującym systemie zaopatrywania powinny objąć sferę dotyczącą planowania zużycia amunicji oraz zgrywania systemów ognia, ruchu i zaopatrywania. Pilnym zadaniem jest prowadzenie studiów i badań nad ustaleniem potrzeb zużycia i gromadzenia zapasów doraźnych amunicji artyleryjskiej do strzelania na wprost oraz PPK na okres artyleryjskiego przygotowania i wsparcia ataku. W efekcie można oczekiwać bardziej precyzyjnego ustalania norm, a przez to również zmniejszenia niektórych wielkości przewidywanego zużycia amunicji w natarciu.

W zakresie wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych należałoby dążyć do zwiększenia urzutowania zapasów w tyłach pułku i dywizji stosownie do najniższych wielkości przewidywanego zużycia oraz przywrócenia w pierwszej kolejności pododdziałów zaopatrzenia w batalionach pułku zmechanizowanego. Sprawdzeniu w czasie ćwiczeń należałoby poddać możliwości i zakres wydzielania transportu armijnego z zapasami amunicji na kierunek działania dywizji, w celu pokrycia różnicy wynikającej z potrzeb najwyższego i najniższego zużycia /metoda wsparcia materiałowego/. Rozwiązania powyż-

sze umożliwiłyby przybliżenie zapasów do wojsk, zwiększenie przepustowości pododdziałów zaopatrzenia i zapewnienie dywizji prowadzenia samodzielnie zadań bojowych w pożądanym czasie.

W dostawach środków materiałowych występuje potrzeba wdrażania "transszczeblowej metody dowozu" w połączeniu z koncentracją prac przeładunkowych tylko na szczeblu dywizji, przy jednoczesnym rozwiązywaniu problemu doskonalenia systemu mechanizacji prac przeładunkowych w warunkach polowych. Należałoby powrócić do prowadzenia badań i zbierania doświadczeń w zakresie możliwości kompletowania zestawów zaopatrzeniowych dostosowanych do obecnych struktur organizacyjnych wojsk dywizji i potrzebnych do tego celu sił i środków. Wspomniane przedsięwzięcia powinny się przyczynić do wydawnego skrócenia czasu zaopatrywania wojsk walczących.

2. Przebudowa systemu zaopatrywania w dostosowaniu do prognozowanych zmian strukturalnych i organizacyjnych w wojskach powinna dotyczyć wprowadzenia modułowej struktury organizacyjnej pododdziałów zaopatrzenia na szczeblach batalion - pułk - dywizja w powiązaniu z tworzeniem zestawów zaopatrzeniowych, wydzielenia na szczeblu tyłów dywizji sił i środków do kompletowania zestawów zaopatrzeniowych, dostosowania urzutowania i wielkości utrzymywanych zapasów ruchomych do zużycia i możliwości kompletowania zestawów. W efekcie system zaopatrywania mógłby bazować na niestałej strukturze organizacyjnej tyłów i zmiennym urzutowaniu zapasów ruchomych. Umożliwiłoby to sprawne przerzucanie sił i środków w pionie i w poziomie oraz skuteczne oddziaływanie na dowolne kierunki natarcia wojsk.

Omówione kierunki doskonalenia systemu zaopatrywania powinny przyczynić się do zachowania spójni pomiędzy potrzebami wojsk, a możliwościami ich zaspakajania. W chwili obecnej trudno ustalić wymierne korzyści wynikające z wprowadzenia zaproponowanych zmian. Istnieją bowiem ścisłe uwarunkowania pomiędzy wielkościami zużycia, utrzymywanymi zapasami i dostawami. Zakres zmian wprowadzanych w jednym z tych czynników warunkuje możliwość i obszar przekształcania pozostałych.

PRZYPISY

1. Ruchliwość - zdolność wojsk do sprawnego przemieszczania się w celu prowadzenia skutecznych działań bez względu na warunki terenowe i atmosferyczne, porę roku i doby. Ruchliwość wojsk zależy bezpośrednio od środków ruchu /środków transportowych/ i środków walki /.../.

Mała Encyklopedia Wojskowa. Tom III. Warszawa 1970, s. 83.

2. W nadchodzącej pięcioletce, obejmującej lata 1981-1985 problem doskonalenia systemu tyłowego zabezpieczenia, w tym struktury organizacyjnej tyłów i wyposażenia technicznego jest nadal sprawą aktualną.

M. Obiedziński. Wprowadzenie do obrad sympozjum. W: Wybrane materiały z II sympozjum naukowego nt. "Doskonalenie systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk w operacji".

Cz. 1. Gł. Kwat. WP, Warszawa 1979, s. 15.

3. Amunicja artyleryjska jest ważnym czynnikiem wpływającym na możliwości ogniowe artylerii, niestety zbyt często pomijanym przez tych, którzy określają zakres zadań ogniowych artylerii /.../. Braki i niedomówienia w tym zakresie stwarzają trudności w szkoleniu kadry /sztabów i wyższych uczelni wojskowych/, pracy sztabów podczas ćwiczeń, a przez to w organizacji zaopatrywania wojsk w amunicję.

B. Lewczuk. Analiza oraz opracowanie metod ustalania zakresu zadań ogniowych artylerii do ognia pośredniego, obliczania amunicji artyleryjskiej na ich wykonanie i podział przydzielonej amunicji na operację zaczepną armii i frontu. Rozprawa doktorska. Cz. 1. ASG WP, Warszawa 1975, s. 8, 10.

4. Przewaga - górowanie nad przeciwnikiem. P. może być bezwzględna lub względna, gdy jedna ze stron, nie mając przewagi całości sił /p. bezwzględnej/, wytworzy ją w pewnym miejscu lub czasie przez odpowiednie skoncentrowanie sił i środków lub umiejętne - zależnie od położenia i zamiaru - ich wykorzystanie. Rozróżnia się również p. ilościową i jakościową. P. ilościowa jest wymierna; polega na skoncentrowaniu większej ilości sił i środków, niż ma przeciwnik /.../.

Mała Encyklopedia Wojskowa, t. II, s. 810.

5. Manewr ogniem - rozdzielanie, przenoszenie i kolejne ze-
środkowanie ognia wszystkich lub większej części środków
ogniowych na ważne cele i elementy ugrupowania bojowego
npla dla uzyskania przewagi ogniowej w określonym miejscu
i czasie. M.,o. wykonują przede wszystkim środki ogniowe
piechoty i artylerii bez zmiany swych stanowisk, ognio-
wych. Elastyczny m.o. umożliwia zmasowanie ognia na waż-
niejszych kierunkach i uzyskanie przewagi ogniowej w celu
zadania nplowi dużych strat.

Tamże, s. 257.

6. Manewr tyłów - przemieszczenie sił i środków tyłów, doko-
nywane w celu : wzmocnienia wojsk /.../ pod względem ma-
teriałowym /.../. M.t.zapewnia ciągłość zabezpieczenia ma-
teriałowego /.../ wojsk, prowadzących działania w wysokim
tempie w warunkach gwałtownie zmieniającej się sytuacji,
dużych zniszczeń oraz umożliwia zachowanie elastyczności
systemu bazowania i systemów zaopatrywania. Rozróżnia się
manewr elementami ugrupowania tyłów, manewr środkami mate-
riałowymi /.../, manewr środkami transportu.

Tamże, s. 257.

7.a/ Dążyliśmy do tego, by żadne niespodzianki nie zakłóciły
zaopatrzenia pododdziałów w środki materiałowe i techni-
czne. Warunki bojowe okazały się jednak bardziej skompli-
kowane niż myśleliśmy. Zdarzały się niespodziewane tru-
dności.

I. Jakubowski. Ziemia w ogniu. Warszawa 1976, s. 197.

b/ Wielka różnorodność czynników decydujących o wysokości
zużycia środków materiałowych, ich współzależność i zmienny
sposób oddziaływania w różnych sytuacjach, niezmiernie
utrudnia ustalenie realnych norm zużycia w skomplikowanych
warunkach współczesnych działań bojowych, zwłaszcza w od-
niesieniu do zużycia amunicji. Wydaje się, że miarodajne
w tym zakresie będzie nabyte doświadczenie praktyczne
w toku rzeczywistych działań wojennych.

Tyły taktyczne. Podręcznik. ASG WP wewn. 3480/79.
Warszawa 1979, s. 49.

8. W działaniach zaczepnych potrzeby oddziałów mogą wynosić:

Rodzaje amunicji	W czasie przełamania		W czasie walki w głębi obrony nieprzyjaciela	
	z użyciem	bez użycia	z użyciem	bez użycia
broni masowego rażenia				
1	2	3	4	5
strzelecka	0,3 - 0,5	0,4 - 0,5	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
czołgowa	0,8 - 0,9	1,25-1,35	0,5	0,6 - 0,7
PPK	0,4 - 0,5	0,7	0,2 - 0,3	0,4
artyleryjska	0,8 - 1,3	1,7 - 2,6	0,3 - 0,4	0,6 - 0,8
plot	1,0 - 1,5	1,5	1,0	0,8 - 1,2
Razem ton	1000 - - 1400	1900 - - 2100	550-630	800-1000

Materialnoje obespieczenie czastiej i sojedinienij.
Leningrad 1973. Wg Z.Gagalski. Cyt wyd., s. 83.

9. Dowódz amunicji na stanowiska ogniowe artylerii przed przełamaniem przedniej rubieży obrony ma na celu dostarczenie i złożenie na ziemi amunicji niezbędnej do wykonania artyleryjskiego przygotowania i artyleryjskiego wsparcia ataku, z tym, że zapasy ruchome powinny zostać w transporcie do wykonania zadań w toku artyleryjskiego wsparcia nacierających wojsk w głębi.

Użycie wojsk raketowych ..., s. 331.

10. Masa salwy ognia dywizji zwiększyła się od czasów drugiej wojny światowej czterokrotnie/nie licząc broni raketowej/, chociaż np. na zniszczenie w tejże wojnie jednego samolotu używano 400-600 pocisków, obecnie zaś potrzeba do tego celu zaledwie 1-2 rakiety.

L.Mucha. Cyt. wyd., s. 33.

11. Zapasy materiałowe ZT, zapasy mps na terenie NRD oraz przekazanie na sieć kolejową rejonu wyjściowego transportów kolejowych z mps i amunicją stwarzają pomyślną sytuację ma-

teriałową /.../. Do czasu podejścia tyłów armijnych i frontowych /3-4 dzień wojny/ zabezpieczenie tyłowe realizowane będzie wyłącznie siłami i środkami związków taktycznych.

Meldunek kwatermistrza - zastępcy dowódcy Frontu Północnego. Główne Kwat. WP 1978,teczka akt 072/6, s.93.

12.a/ Urzutowanie zapasów amunicji w Armii Radzieckiej:

Rodzaje amunicji	przy żołnierzu	w tyłach		razem w pułku	w tyłach dywizji	razem w dywizji
		bat.	pułku			
1	2	3	4	5	6	7
strzelecka	0,55	0,12	0,13	0,8	0,2	1,0
pokładowa	1,0	0,25	0,5	1,75	0,5	2,25
czołgowa	1,0	0,25	0,5	1,75	0,5	2,25
PPK	1,0	-	-	1,0	-	1,0

Materialnoje obespieczeniye..., Tyłoweje obespieczeniye motostriełkowej /tankowej/ diwizji w nastuplieni.Leningrad 1973. Wg Z.Gągalski. Cyt. wyd., s. 84.

b/ W ćwiczeniu "WIOSNA - 80" w dywizjach 4 A NRD urzutowanie zapasów amunicji wynosiło:

- strzeleckiej i raketowej 2,0 jo;
- artyleryjskiej i moździerzowej 2,3 jo;
- czołgowej 2,1 jo;
- przeciwlotniczej 3,5 jo;
- PPK 3,0 jo;

Wg relacji płk.doc. dr.hab. W.Wójtowicza, na podstawie notatek sporządzonych przez w/w w czasie ćwiczeń.

13. Przy obecnej technice przeładunkowej, sposobu obiegu informacji i wieloszczeblowym mechanizmie zaopatrywania, pełny cykl dowozu w tym przypadku, kiedy podstawę dla wydania decyzji o zaopatrywaniu stanowić będą meldunki /zapotrzebowania/ o stanie zapasów na szczeblu pułku wynosi 3,5 godz. Cykl zaopatrywania na szczeblu dywizji wynosi 3 godzin. Na szczeblu armii 17 godzin.

Z ogólnego bilansu czasu na podstawowe czynności zaopatrywania /dowozu/ wypada:

- obieg i przetwarzanie informacji

- 1 godz. czyli 30% w cyklu pułkowym;
- 2,5 godz. czyli 29% w cyklu dywizyjnym;
- 4 godz. czyli 23% w cyklu armijnym;

- ruch transportu

- 1,5 godz. czyli 40% w cyklu pułkowym;
- 3,5 godz. czyli 41% w cyklu dywizyjnym;
- 9 godz. czyli 50% w cyklu armijnym;

- przeładunki

- 1 godz. czyli 30% w cyklu pułkowym;
- 2 godz. czyli 30% w cyklu dywizyjnym;
- 4,5 godz. czyli 27% w cyklu armijnym;

L. Mucha, W. Wójtowicz. Model systemu zaopatrywania..., s.203.

14. Ze względu na zbyt wiele ogniw współdecydujących o tych problemach - np. w przypadku amunicji artyleryjskiej, aż pięć - tj. szef artylerii, wydział operacyjny, zastępca dowódcy d/s technicznych, szef uzbrojenia i kwatermistrz - dochodzi niekiedy do takich sytuacji, które w ogóle przekreślają możliwość prowadzenia walki. Niemal każdy z nich posługuje się innymi danymi i w zasadzie nikt nie czuwa nad rozchodem tej amunicji.

Kompleksowe zgrywanie rozpoznania..., s.67.

BIBLIOGRAFIA

1. Antypienko A. Na głównym kierunku. Warszawa 1970.
2. Artyleria i rakiety. Autorstwo zbiorowe. Warszawa 1972.
3. Barcikowski E. Informacja techniczna o czołgu T-72. Myśl Wojskowa 1978, nr2.
4. Biuletyny Informacyjne Sztabu Generalnego WP nr: 4/1972, 3/1977, 1/1979.
5. Bliźniuk J. Wnioski co do zabezpieczenia tyłowego wojsk wynikające z ćwiczenia "TARCZA-76". Myśl Wojskowa 1978, nr4.
6. Ciemięga Z. Usprawnienie systemu planowania zaopatrywania wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym /DZ, DPanc / w działaniach bojowych. Rozprawa doktorska. Cz.1.ASG WP, Warszawa 1979.
7. Cieśliński Z. Czynniki kształtujące polowy system zaopatrywania wojsk. Roczniki WSOSK 1981, nr 1.
8. Cygan Z. Podstawy ekonomiki transportu samochodowego w wojsku. Warszawa 1978.
9. Dokumentacja z ćwiczeń: NANDAU-76, EREDON-76, ZIMORODEK-77, LUTY-77, ORLIK-78, RUBIN-78, LATO-78, JAGUAR-79, WILK-79, WIOSNA-80, ćwiczenie akademickie nr 200, ćwiczenie specjalistyczne nr 216/s-Art., treningi sztabowe armii prowadzone w styczniu i lutym 1979 r. w ŚÓW.
10. Działanie batalionu zaopatrzenia dywizji zmechanizowanej /dywizji pancernej/. Podręcznik. Szt.Kwat. 74/70. Warszawa 1972.
11. Etaty nr: C-70 i 30/109.
12. Fasolak N. Zarządzanie zapasami materiałowymi. Warszawa 1974.
13. Filar W. Badania operacyjne, a problemy zaopatrywania. Warszawa 1973.
14. Filipov V. Soedinenije novogo tipa armii SŠA. Zarubiežnoe Voennoe Obozrenie 1978, nr 7.
15. Gągalski Z. Kierunki, zakres i sposoby doskonalenia polowego systemu zaopatrywania dywizji pancernej w amunicję czołgową i do środków przeciwpancernych. Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1978.
16. Gołąb Z. Przykłady użycia desantów powietrznych i śmigłowcowych w wojnach lokalnych. Myśl Wojskowa 1978, nr 4.

17. Instrukcja o działalności służby mps w czasie wojny. Cz. 1, 2. MPS 93/74. Warszawa 1976.
18. Instrukcja o organizacji i pracy tyłów taktycznych. Szt. Kwat. 60/67. Warszawa 1968.
19. Instrukcja. Wojskowe przewozy transportem samochodowym. Szef. Kom. 51/68. Warszawa 1969.
20. Jakubisiak W. System zabezpieczenia tyłowego wojsk armii. Cz. 1, 2. ASG WP, Warszawa 1978.
21. Jakubowski I. Ziemia w ogniu. Warszawa 1976.
22. Jarecki Cz. System ognia w działaniach zaczepnych na szczeblach taktycznych. Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1979.
23. Kaczmarek J. Uderzenie i ogień. Warszawa 1973.
24. Kempliński A. Zapasy nieprawidłowe. Warszawa 1973.
25. Kompedium sił zbrojnych państw NATO. Szt. Gen. 965/80. Warszawa 1980.
26. Kompleksowe zgrywanie rozpoznania, ognia, manewru oraz zaopatrywania w amunicję. Temat badawczy nr 7. Stan prac w dziedzinie kompleksowego wykorzystania środków rażenia. Inspekcja Sił Zbrojnych, Warszawa 1980.
27. Kowalski S. Przełożony - podwładny. Warszawa 1974.
28. Koziej St. Prowadzenie działań bojowych przez oddziały wydzielone dywizji /DZ, D Panc/ w pościgu. Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1976.
29. Kurnal J. Zarys teorii organizacji i zarządzania. Warszawa 1970.
30. Lenart T. Model działania systemu zaopatrywania sił zbrojnych. Myśl Wojskowa 1978, nr 4.
31. Lenart T., Ratajczak A. Optymalizacja systemu zabezpieczenia materiałowego dywizji zmechanizowanej /pancernej/ w działaniach bojowych. Praca dyplomowa. ASG WP, Warszawa 1979.
32. Lewandowski J. Charakterystyka działań bojowych wojsk na przyszłym polu walki. Zeszyty Naukowe ASG WP nr 4, Warszawa 1977.
33. Lewandowski J. Perspektywiczna struktura organizacyjna wojsk na szczeblu taktycznym. Zeszyty Naukowe ASG WP, nr 1, Warszawa 1978.

34. Lewczuk B. Analiza oraz opracowanie metod ustalania zakresu zadań ogniowych artylerii do ognia pośredniego, obliczania amunicji artyleryjskiej na ich wykonanie i podział przydzielonej amunicji na operację zaczepną armii i frontu. Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1975.
35. Magnucki Z. Działania bojowe na szczeblach taktycznych w wojnie lat dziewięćdziesiątych. Cz. 1. Myśl Wojskowa 1968, nr 6.
36. Mała Encyklopedia Powszechna. Warszawa 1958.
37. Mała Encyklopedia Wojskowa. T.I-III. Warszawa 1970.
38. Metoda wojskowych badań naukowych. Autorstwo zbiorowe. Warszawa 1962.
39. Metodyka obliczeń operacyjno-taktycznych. Cz. 1. Użycie artylerii w operacji i walce. Art. 640/79. Warszawa 1979.
40. Mucha L., Wójtowicz W. Model systemu zaopatrywania wojsk frontu zewnętrznego. Rozprawa habilitacyjna. ASG WP, Warszawa 1976.
41. Mucha L. Zasilanie walczących wojsk. Warszawa 1979.
42. Nożko K. Hipotetyczne kierunki zmian w prowadzeniu działań zaczepnych. Myśl Wojskowa 1978, nr 12.
43. Nożko K. Wybrane problemy organizacji badań teorii taktyki i sztuki operacyjnej w czasie ćwiczeń. Myśl Wojskowa 1980, nr 8.
44. Nożko K. Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej. Warszawa 1973.
45. Obiedziński M. Opowiadanie nie dokończony. Warszawa 1978.
46. Obiedziński M. Wprowadzenie do obrad sympozjum. W: Wybrane materiały z II sympozjum naukowego na temat "Doskonalenie systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk w operacji". Cz. 1. Gł.Kwat.WP, Warszawa 1979.
47. O radzieckiej nauce wojennej. Autorstwo zbiorowe. Warszawa 1962.
48. Ostrowski Z., Bobak J. Organizacja i praca służby materiałów pędnych i smarów Wojska Polskiego w czasie wojny na szczeblu taktycznym. Cz.2. WSOSK, wewn. 119/73. Poznań 1973.
49. Parzuczek Cz. Zabezpieczenie logistyczne sił lądowych

- głównych państw NATO. Materiały do studiowania. ASG WP, wewn. 3586/81. Warszawa 1981.
50. Pawlica J. Celowość i możliwość wykorzystania zestawów środków materiałowych w zaopatrzeniu związków taktycznych i oddziałów armii w działaniach. Praca dyplomowa. ASG WP, Warszawa 1978.
 51. Pieter J. Zarys metodologii pracy naukowej. Warszawa 1975.
 52. Planowanie prac badawczych w Siłach Zbrojnych PRL. Szt. Gen., wewn. 24/1/81. Warszawa 1981.
 53. Płotek St. Charakterystyka wybranych elementów systemów logistycznych sił zbrojnych NATO z uwzględnieniem aktualnie dokonywanych zmian oraz zarysowujących się trendów. Przegląd Kwatermistrzowski 1979, nr 3.
 54. PN-73/N-01152 Opis bibliograficzny.
 55. Regulamin Walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja-pułk/. Szt. Gen. 374/64. Warszawa 1963.
 56. Regulamin Walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja-pułk/-projekt nowelizacji. Warszawa 1979.
 57. Rozkaz Ministra Obrony Narodowej do szkolenia Sił Zbrojnych PRL w roku 1981. Warszawa 1980.
 58. Sawkin W. Podstawowe zasady sztuki operacyjnej i taktyki. Warszawa 1974.
 59. Taktyka ogólna. Podręcznik. Szt. Gen. 408/67. Warszawa 1968.
 60. Tyły szczebla operacyjnego wojsk operacyjnych. Podręcznik. Warszawa 1970.
 61. Tyły taktyczne. Podręcznik. ASG WP, wewn. 3480/79. Warszawa 1979.
 62. Użycie wojsk raketowych i artylerii w walce i operacji. Podręcznik. Art. 612/77. Warszawa 1977.
 63. Vademecum oficera służb tyłowych. ASG WP, wewn. 3416/73. Warszawa 1979.
 64. Vademecum wojsk raketowych i artylerii. ASG WP, wewn. 3521/80. Warszawa 1980.
 65. Wala S. Ogólne zasady mobilizacyjnego rozwinięcia tyłów frontu oraz ich przegrupowanie na kierunek operacyjny. Przegląd Kwatermistrzowski 1977, nr 2.
 66. Wójcik T. Organizacja i prowadzenie działań bojowych przez

lądowo-powietrzne zespoły uderzeniowe.1978 maszyn.ASG WP,
Warszawa.

67. Wójtowicz W. Problemy teorii systemu zaopatrywania.Warszawa 1970.
68. Wójtowicz W. Zabezpieczenie tyłowe pułku i dywizji w natarciu. ASG WP, Warszawa 1978.
69. Wytyczne organizacyjno-szkoleniowe dla Sił Zbrojnych PRL na 1981 rok. Warszawa 1980.
70. Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej. Autorstwo zbiorowe. Warszawa 1969.
71. Zbiór danych z zakresu zabezpieczenia tyłowego wojsk na szczeblu taktycznym. ASG WP,wewn.3247/76.Warszawa 1976.
72. Zbiór Prac Akademii 1972, nr 2.
73. Zeszyty Naukowe ASG. Warszawa 1976, nr 4, dodatek.
74. Zieleniewski J. O organizacji badań naukowych.Warszawa 1975.

SPRAWOZDANIE Z WYWIADU PRZEPROWADZONEGO Z OFICERAMI SZTABU
I KWATERMISTRZOSTWA 5 D Panc

Wywiad przeprowadził ppłk dypl. Roman Myśliwiec z Cyklu Taktyki WSOSK w styczniu 1981 r. w Gubinie, na podstawie wcześniej sformułowanych pytań przez autora pracy. Treść pytań oraz odpowiedzi były następujące:

1. Ile oddziałów gospodarczych planuje się zaopatrywać w czasie wojny bezpośrednio przez batalion zaopatrzenia ? Odpowiedź: w amunicję 13 oddziałów i 4 pododdziały przysztabowe, w paliwa 15 oddziałów.
2. W ile rodzajów i asortymentów amunicji oraz w ile gatunków paliw, olejów, smarów i produktów specjalnych zaopatrywane będą wojska dywizji? Odpowiedź: w 7 rodzajów i 23 asortymenty amunicji oraz w 47 gatunków mps.
3. O ile ton wzrosła w ostatnim 5-leciu zbiorowa jednostka ognia i jednostka napełnienia dywizji? Odpowiedź: w amunicji około 65 ton, w paliwach około 34 tony.
4. Którą z metod obliczania zużycia mps na wykonanie zadania bojowego stosuje się w praktyce ćwiczeń jako najbardziej zbliżoną do warunków rzeczywistego pola walki: szacunkowo-porównawczą, doświadczalną, czy matematyczną? Odpowiedź : doświadczalną.
5. Czy prowadzono doświadczenia w zakresie prawdopodobnego zużycia paliw w walce ? Jeżeli tak, to jakie były wyniki badań ? Odpowiedź: tak, średnie zużycie paliw na 100 km w natarciu dywizji może wynosić:

	<u>dla poj.kołowych</u>	<u>dla poj.gąsienicowych</u>
- latem	0,32 jn	0,52 jn
- zimą	0,36 jn	0,60 jn.

ZUŻYCIE AMUNICJI W NATARCIU DYWIZJI W PIERWSZYM DNIU WALKI NA GŁÓWNYM KIERUNKU

Rodzaje amunicji	W działaniach konwencjonalnych		W warunkach stosowania BMR	
	OG	ZT	OG	ZT
1	2	3	4	5
strzelecka	0,6-0,8	0,5-0,6	0,5-0,7	0,4-0,5
artyleryjska	1,6-2,4	1,0-1,5	1,2-1,8	0,8-1,2
moździerzowa	1,2-1,5	0,8-1,0	1,0-1,2	0,6-0,8
czołgowa	1,0-1,5	1,0-1,2	0,8-1,2	0,8-1,0
rakietowa	-	1,0-1,4	-	0,8-1,0
PPK	1,2-1,8	1,0-1,6	1,0-1,4	0,8-1,2
przeciwlotnicza	1,3-1,5	1,1-1,3	1,3-1,5	1,1-1,3

Źródło: Tyły taktyczne..., s. 145.

Równe, a w niektórych pozycjach zbliżone wielkości zużycia zawarte są w Vademecum oficera..., s. 199 oraz w Biuletynie Informacyjnym 1977, nr 3, s.34,35.

Wcześniej wydane wydawnictwa zakładały niższe zużycie. Zob. Biuletyn Informacyjny 1972, nr 4, s.258.

WNIOSKI Z BADAŃ TREŚCI DOKUMENTACJI ĆWICZEBNEJ

Badaniami objęto dokumentację ćwiczebną opracowaną w sztabach okręgów wojskowych Pomorskiego i Śląskiego, głównie dla potrzeb prowadzonych ćwiczeń z wojskami oraz częściowo z ćwiczeń szkieletowych /treningów sztabowych/.

Tematy ćwiczeń sprowadzały się do natarcia dywizji pancernej w ramach operacji zaczepnej armii w warunkach stosowania klasycznych środków walki oraz w warunkach użycia broni jądrowej.

Analizie poddano następujące ćwiczenia:

1. NANDAU-76, EREDON-76, ZIMORODEK-77, ORLIK-78 /POW/.
2. LUTYE 77, WILK-79, RUBIN-78, JAGUAR-79, treningi sztabowe armii prowadzone w styczniu i lutym 1979 r. /ŚOW/.

W badaniach założono następujące cele:

1. Analiza podstawowych warunków prowadzenia ćwiczeń wywierających wpływ na system zaopatrywania dywizji pancernej, a w szczególności na zużycie amunicji i paliw.
2. Ustalenie wariantów użycia dywizji pancernej w zadaniu bliższym operacji zaczepnej armii.
3. Określenie wielkości zużycia oraz organizacji dowozu amunicji i paliw w natarciu dywizji.

Problemy i wyniki badań.

1. Warunki prowadzenia natarcia.

1.1. Podstawowe normy taktyczne i tyłowe wojsk własnych:

Rodzaje norm	Jm	Przyjmowane normy ^x	
		średnie	skrajne
1	2	3	4
szerokość pasa natarcia	km	21	16 - 30
głębokość zadania dnia	km	47	

x - wykazane w opisie badań /również w dalszej części za-

1	2	3	4
tempo natarcia	km/h	3,5	
tempo pościgu	"	9,0	
szerokość odcinka przełamania	km	4,0	
odległ. bzaop. od przedniego skraju	"	30	
maksymalne oddalenie bzaop. od przedniego skraju	"	50	
powierzchnia rozmieszczenia bzaop.	km ²	10	
częstotliwość przesuwania bzaop. w zadaniu dnia	ilość	2	

1.2. Stosunki sił:

Rodzaje sił i środków	Stosunki sił		
	wojska własne	nieprzyjacieli	skrajne
1	2	3	4
1/ w pasie natarcia:			
w ludziach	2	1	1,3:1 i 3:1
w ozołgach	2,5	1	
w artylerii i śr.p panc.	1,8	1	1:1,7 i 4:1
2/ na odcinku przełamania:			
w ludziach	2,6	1	
w ozołgach	5,6	1	
w artylerii i śr.p panc.	4,1	1	

Łącznikami średnie liczebne uzyskano poprzez ustalenie średnich arytmetycznych z możliwych do określenia ilości zdarzeń. W przypadku występujących znacznych odchyżeń od otrzymanych średnich, wykazano również skrajne zdarzenia.

2. Warianty użycia D Panc w zadaniu bliższym operacji zaczepnej armii:

Wyszczególnienie	Działanie D Panc w dobach:		
	w I rzucie na gł.kierunku	w I rzucie na drugorzędnym kierunku	w II rzucie
1	2	3	4
"WILK-79" :			
15 D Panc	D 1 , D 2	D 3	-
20 D Panc	D 2	D 3	D 1
"JAGUAR-79":			
15 D Panc	D 1 , D 2	D 3	-
20 D Panc	D 2	D 3	D 1
21 D Panc	D 3	D 1, D 2	
"RUBIN-78" :			
10 D Panc	D 1 , D 2	-	D 3 , D 4
15 D Panc	D 3 , D 4	-	D 1 , D 2
16 D Panc	-	D 2, D 3, D 4	D 1
Trening-79 :			
10 D Panc	D 1 , D 2	D 3 , D 4	-
16 D Panc	D 1 , D 2	D 3	D 4
15 D Panc	-	-	D 1 do D 4

3. Wysokość zużycia środków materiałowych.

3.1. Normy zużycia amunicji na pierwszy dzień walki dla D Panc działającej na głównym kierunku operacji zaczepnej armii w warunkach nie stosowania BMR /w jo/:

Rodzaje amunicji	Normy zużycia	
	średnie	skrajne
1	2	3
strzelecka ^x	0,6	0,5 - 0,7
artyleryjska	1,4	1,0 - 2,0

^x - w badanych dokumentach ćwiczebnych w zasadzie przyjmowano

1	2	3
moździerzowa	1,0	0,9 - 1,8
czołgowa	0,9	0,6 - 1,2
rakietowa	1,5	0,8 - 2,0
PPK	1,3	0,8 - 1,8
przeciwlotnicza	1,0	0,9 - 1,2

3.2 Normy zużycia amunicji dla D Panc działającej na innym kierunku /nie głównym/ operacji zaczepnej armii w warunkach nie stosowania BMR /w jo/:

Rodzaje amunicji	Normy zużycia	
	średnie	skrajne
1	2	3
strzelecka	0,45	0,4 - 0,5
artyleryjska	0,9	0,6 - 1,1
moździerzowa	0,8	0,6 - 0,9
czołgowa	0,6	0,5 - 0,7
rakietowa	0,8	0,5 - 1,0
PPK	0,7	0,4 - 0,9
przeciwlotnicza	0,9	0,7 - 1,0

3.3 Normy zużycia amunicji na pierwszy dzień walki dla D Panc działającej na głównym kierunku w warunkach użycia BMR /w jo/:

Rodzaje amunicji	Średnie normy zużycia
1	2
strzelecka	0,5
artyleryjska i moździerzowa	1,0
czołgowa	0,5
rakietowa	0,8
PPK	0,8

Jednolite normy zużycia zarówno dla amunicji strzeleckiej do broni maszynowej ręcznej oraz amunicji strzeleckiej pokładowej.

1	2
przeciwlotnicza	0,9

3.4. Normy zużycia amunicji na pierwszy dzień walki dla DPanc działającej w drugim rzucie armii /w jo/:

Rodzaje amunicji	Rozpiętość norm
1	2
strzelecka	0,22 - 0,30
przeciwlotnicza	0,38 - 0,50

3.5. Procentowe zużycie amunicji przez DPanc działającą w pierwszym rzucie armii na kierunku głównego uderzenia w kolejnych dniach zadania bliższego operacji zaczepnej armii/w jo/

1	Zużycie w %		
	D 1	D 2	D 3
	2	3	4
strzelecka	100	86	62
artyleryj.i moździerzowa	100	87	67
czołgowa	100	81	61
rakietowa	100	87	70
PPK	100	83	63
przeciwlotnicza	100	83	67

3.6. Podział amunicji na artyleryjskie przygotowanie ataku i pozostałe okresy zadań ogniowych w pierwszym dniu walki w warunkach przełamania obrony nieprzyjaciela bez użycia broni jądrowej /na podstawie wybranych ćwiczeń/:

Rodzaje amunicji	Ogółem	Z tego na :			
		APA i AWA		pozost. okresy	
	jo	jo	%	jo	%
1	2	3	4	5	6
a/ ćwic."ZIMORODEK-77":					
artyleryjska i moździerz.	1,8	0,9	50	0,9	50
rakietowa	2,0	0,7	35	1,3	65
b/ trening sztabowy ŚOW:					
artyleryjska i moździerz.	1,45	0,94	65	0,51	35
rakietowa	1,4	0,55	39	0,85	61
c/ ćwic."RUBIN-78":					
artyleryjska i moździerz.	1,49	1,3	87	0,19	13
rakietowa	1,67	1,3	78	0,37	22

Średnio na APA i AWA przewidywano zużycie: w amunicji artyleryjskiej i moździerzowej 66%, a w amunicji rakietowej 50% globalnego zużycia na dzień walki.

3.7. Normy zużycia paliw określone były w zależności od głębokości zadania dnia dywizji. Średnie normy zużycia na dzień walki wynosiły: dla pojazdów kołowych 0,15-0,18 jn, dla pojazdów gąsienicowych 0,20-0,30 jn. W wielu przypadkach nie określano norm zużycia paliw, lecz wysokość dowozu w jednostkach kalkulacyjnych lub w tonach.

W ćwiczeniu "RUBIN -78" zróżnicowano wielkości prognozowanego zużycia paliwa na dzień walki dla dywizji działającej w pierwszym i drugim rzucie operacyjnym. Wynosiły one dla dywizji pierwszorzutowych: paliw dla pojazdów kołowych 0,18 jn, paliw dla pojazdów gąsienicowych 0,25 jn; dla dywizji drugorzutowych odpowiednio 0,15 jn i 0,20 jn.

3.8. Organizacja dowozu środków materiałowych do oddziałów dywizji określana była w sposób różny w poszczególnych ćwiczeniach. Z reguły problem rozwiązywano w ten sposób, że w zarządzeniu kwatermistrzowskim w formie oznajmiającej podawano, iż do pierwszorzutowych związków taktycznych /oddziałów/ do-

wóz organizuje się transportem szczebla nadrzędnego, natomiast pozostałe związki taktyczne /oddziały/ pobierają zaopatrzenie z tych samych źródeł transportem własnym. W niektórych przypadkach dowóz określano w jednostkach kalkulacyjnych lub sumarycznie w tonach. W zasadzie nie podawano częstotliwości, terminów i miejsc dostarczenia /odbioru/ środków materiałowych.

W ćwiczeniu "RUBIN-78" plan uzupełnienia środków materiałowych po pierwszym dniu walki przewidywał dostarczenie dywizjom pierwszorzutowym wszystkich środków materiałowych do wysokości 100% zapasów ruchomych, z wyjątkiem amunicji strzeleckiej /89%/, PPK /67%/ i amunicji czołgowej /72%/.

Gromadzenie amunicji artyleryjskiej w formie zapasu do-
różnego na APA i AWA odbywało się poprzez jej dowóz transportem armijnym na stanowiska ogniowe artylerii lub poprzez jej odbiór ze stacji wyładowniczych. Najczęściej stosowano sposób mieszany.

Wnioski

1. Dywizje pancerne będą w maksymalnym stopniu wykorzystywane do prowadzenia natarcia w pierwszym rzucie operacyjnym armii, przede wszystkim na kierunku głównego uderzenia. Jeżeli w składzie armii wystąpią trzy dywizje pancerne to dwie, a nawet niekiedy wszystkie /trzy/ mogą być użyte w pierwszym rzucie już w pierwszym dniu operacji. W zadaniu bliższym armii możliwości działania D Panc bez przerwy w pierwszym rzucie /na podstawie przeprowadzonych badań wybranych ćwiczeń/ może wynosić od 2 do 3 dni /a nawet 4 dni/, w tym na kierunku głównego uderzenia do 2 dni. Ponieważ badaniami objęto tylko zadanie bliższe armii, nie wyklucza się możliwości dłuższego działania D Panc w pierwszym rzucie.
2. Przyjmowane w ćwiczeniach normy taktyczne i tyłowe nie odbiegają od norm zawartych w literaturze.
3. Zadanie D Pano będącej w pierwszym rzucie operacyjnym armii, na jej głównym kierunku, sprowadzało się do pobicia nieprzyjaciela w sile brygady pancernej lub brygady zmechanizowanej /NZ/ oraz części odwodów korpuśnych.
4. Normy zużycia amunicji na pierwszy dzień walki są bardzo zróż-

źnicowane w poszczególnych ćwiczeniach /z wyjątkiem amunicji strzeleckiej i przeciwlotniczej/, przy czym nie uwzględniano podziału norm zużycia, ani też dowozu na wykonanie zadań cząstkowych dywizji.

5. Dolne wartości przedziałów przewidywanego zużycia dla dywizji działającej na głównym kierunku są bardzo zbliżone do średnich norm zużycia dla dywizji działającej na innym kierunku, a te z kolei do średnich norm zużycia przewidywanych dla dywizji działającej na kierunku głównym w warunkach stosowania BMR.
6. Na artyleryjskie przygotowanie i wsparcie ataku /APA i AWA/ ustala się dość wysokie normy zużycia, przy czym nie pokrywa się tych potrzeb z zapasów ruchomych dywizji.
7. Określanie norm zużycia dla dywizji pozostającej w drugim rzucie armii tylko w odniesieniu do amunicji strzeleckiej i przeciwlotniczej może okazać się nie wystarczające, gdyż sugeruje konieczność prowadzenia walki tylko z lotnictwem nieprzyjaciela.
8. W praktyce ćwiczeń brak jest ujednoczonych poglądów dotyczących celowości określania norm zużycia paliw dla szczebla taktycznego.
9. Organizacja dowozu środków materiałowych nie jest dokładnie precyzowana w zarządzeniach kwatermistrzowskich armii i dywizji, zwłaszcza w odniesieniu do amunicji. W związku z powyższym problem dowozu nie mógł być dokładnie przebadany.

SPRAWOZDANIE Z BADANIA OPINII OFICERÓW ZAJMUJĄCYCH SIĘ PROBLEMAMI UŻYCIA WOJSK RAKIETOWYCH I ARTYLERII

Badaniami objęto niektórych oficerów Katedry Wojsk Rakietowych i Artylerii ASG WP oraz Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Rakietowych i Artylerii. Badania opinii przeprowadzono w miesiącach styczni i luty 1980 r.

Celem badań było:

1. Wyjaśnienie spraw wątpliwych dotyczących użycia artylerii w natarciu dywizji.
2. Poznanie poglądów oficerów na metody naliczania potrzeb amunicji dla zabezpieczenia zadań ogniowych artylerii.

Problematykę użycia artylerii i obliczeń potrzeb amunicji regulują dwa podręcznikowe wydawnictwa ^x, z których wybrane treści ujęto również w niniejszym sprawozdaniu.

1. Zużycie amunicji do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych uzależnione jest od konkretnej sytuacji taktycznej, a w szczególności od oczekiwanego składu bojowego i prawdopodobnego charakteru działań bojowych nieprzyjaciela, przewidywanych sposobów i kolejności rażenia jego oddziałów, składu bojowego artylerii własnej, planowanego zakresu udziału lotnictwa i rakiet z ładunkiem konwencjonalnym do wsparcia działań bojowych dywizji, wydzielonego limitu amunicji na walkę.
2. Potrzeby amunicji ustala się według następujących okresów walki: artyleryjskiego przygotowania ataku /APA/, artyleryjskiego wsparcia ataku /AWA/ i artyleryjskiego wsparcia nacierających wojsk w głębi obrony nieprzyjaciela ^{xx}. APA dotyczy okresu podejścia i rozwijania wojsk do ataku, natomiast AWA odnosi się do okresu przełamywania obrony nieprzyjaciela.

APA ustala się na 20-40^v przy użyciu broni jądrowej oraz 40-50^v i więcej przy użyciu broni konwencjonalnej.

x - 1. Użycie wojsk rakietowych i artylerii w walce i operacji. Podręcznik. Art. 612/77. Warszawa 1977.

2. Metodyka obliczeń operacyjno-taktycznych. Cz.1. Użycie artylerii w operacji i walce. Art. 640/79. Warszawa 1979.

xx - w najnowszych materiałach teoretycznych rozróżnia się

3. Zadania dla artylerii dywizji pierwszego rzutu na kierunku głównego uderzenia określa szefostwo wojsk raketowych i artylerii armii. Do wykonania każdego zadania ustala się orientacyjnie zużycie amunicji. Jeżeli dywizja naciera na innym kierunku, to wszystkie obliczenia /włącznie z układem APA/ wykonuje szefostwo artylerii dywizji w ramach przydzielonego limitu zużycia amunicji.

Do wykonania zadań nieplanowych /na okres artyleryjskiego wsparcia nacierających wojsk podczas walki w głębi obrony nieprzyjaciela/ tworzy się rezerwę z przydzielonego dywizji limitu amunicji w wysokości do 10-15 % .

4. Potrzeby amunicji na wykonanie zadań ogniowych oblicza się w sztukach. Jeżeli potrzeby obliczonych pocisków na APA są większe od liczby wydzielonych pocisków, to zmniejsza się zakres zadań artylerii lub zmniejsza się odpowiednio szerokość odcinka przełamania.

5. W działaniach z zużyciem broni jądrowej potrzeby amunicji do obezwładnienia związków taktycznych i oddziałów zmniejsza się o 7 tys. pocisków za każde uderzenie jądrowe wykonane /planowane do wykonania/ przez wojska raketowe i lotnictwo.

6. Zużycie amunicji do artylerii gwintowanej w natarciu dywizji na wykonanie głównego zadania w pierwszym dniu może wynosić:

1. wg okresów walki:

na APA	- 1,0 jo - 48%;
na AWA	- 0,3 jo - 14%;
na artyler. wsparcie nacierających wojsk	- 0,7 jo - 33%;
rezerwa	- 0,1 jo - 5%;
razem na dzień walki	- 2,1 jo - 100% .

2. wg zadań - przy uwzględnieniu zużycia na APA i AWA:

na zadanie bliższe	- 1,7 jo - 81%;
--------------------	-----------------

cztery kolejne okresy: ogniowe zabezpieczenie podejścia wojsk; ogniowe przygotowanie ataku; ogniowe wsparcie ataku; ogniowe towarzyszenie nacierającym wojskom w głębi obrony nieprzyjaciela. Zob. Rozkaz ministra Obrony Narodowej do szkolenia Sił Zbrojnych PRL w roku 1981. Warszawa 1980, s. 21.

na zadanie dnia	- 0,4 jo - 19%;
razem na dzień walki	- 2,1 jo - 100%.
3/ wg zadań - bez uwzględnienia zużycia na APA i AWA:	
na zadanie bliższe	- 0,4 jo - 50%;
na zadanie dnia	- 0,4 jo - 50%;
razem na dzień walki	- 0,8 jo - 100%.

7. Przewidywane zużycie amunicji do strzelania z zakrytych SO można określać tylko dla artylerii gwintowanej /artyleryjskiej/, moździerz i artylerii raketowej. Przyjmując zużycie amunicji dla artylerii gwintowanej za 100%, dla moździerzy może ono wynosić około 80%, a dla artylerii raketowej około 90%. Procentowy podział amunicji moździerzowej i raketowej na poszczególne okresy walki i zadania będzie podobny do amunicji gwintowanej.

8. W APA może brać udział niezbędna liczba dział /wyrzutni PPK, czołgów/ do niszczenia ogniem na wprost tych celów, które są rozmieszczone na przednim skraju i w bliższej głębokości. Przyjmuje się, że do zniszczenia jednego - dwóch celów należy wyznaczyć jedno działo, a ponadto jedno działo do osłony dwóch - trzech dział, wykonujących zasadnicze zadania ogniowe. Orientacyjnych wielkości zużycia tej amunicji na APA w prowadzonych wywiadach nie ustalono.

ANALIZA ZUŻYCIA AMUNICJI CZOŁGOWEJ I DO ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH W NATARCIU DYWIZJI PANCERNEJ ^x

Wielkości przewidywanego zużycia amunicji:

Wielkość potrzeb amunicji czołgowej i PG-15W w natarciu dywizji pancерnej może być różnorodna i mieścić się w następujących przedziałach: 0,6-1,2; 0,8-1,0; 1,1-1,35; 1,15-1,75; 1,5-2,3; 1,85-2,05; 1,0-2,0; 0,7-1,0; 1,0-1,2; 0,6-0,8;

Średnia z 20 wielkości wynosi 1,25 jo.

W poszczególnych przedziałach potrzeb znajduje się:

- poniżej 1,0 jo 5 zdarzeń, tj. 25%;
- w przedziale 1,0-2,0 jo 13 zdarzeń, tj. 65%;
- powyżej 2,0 jo 2 zdarzenia, tj. 10%;

Z uwagi na dużą rozpiętość potrzeb do dalszych rozważań przyjęto przedział 1,0 - 2,0 jo.

Wielkości potrzeb ppk 9 M 14 M i 3M6: 0,45 - 0,9; 0,9 - 1,0; 1,0 - 1,5; 1,1 - 1,35; 1,5 - 1,65; - 2,5; 1,6 - 2,4; 1,6 - 2,25; 0,9 - 1,2; 0,6. Średnia z 18 wielkości wynosi 1,35 jo.

W poszczególnych przedziałach potrzeb znajduje się

- poniżej 1,0 jo 5 zdarzeń, tj. 28%;
- w przedziale 1,0 - 1,5 jo 7 zdarzeń, tj. 39%;
- powyżej 1,5 jo 6 zdarzeń, tj. 33%.

Do dalszych rozważań przyjęto przedział potrzeb 1,0 - 1,5 jo. Zestawienie wielkości przyjętych potrzeb do dalszej analizy:

Rodzaje amunicji	Przyjęte wielkości potrzeb	
	jo	sztuk
1	2	3
czołgowa	1,0 - 2,0	12 040 - 24 080
PG - 15W	1,0 - 2,0	4 000 - 8 000
3M6	1,0 - 1,5	36 - 54
9M 14M	1,0 - 1,5	360 - 540

x- przedstawiony materiał badawczy stanowi wypis z pozycji bibliograficznej 15, s. 102-109, 27.

Założono następujące wielkości i układy zużycia:

1. wariant /zadanie dywizji dwustopniowe/:
 - 60% zużycia na wykonanie zadania bliższego;
 - 40% zużycia na wykonanie zadania dnia.
- 2 wariant /zadanie dywizji trzystopniowe/:
 - 50% zużycia na wykonanie zadania bliższego;
 - 30% zużycia na wykonanie zadania następnego;
 - 20% zużycia na wykonanie zadania dnia.

Stosownie do poprzednich ustaleń przyjęto następujące warianty zużycia amunicji /w sztukach pocisków/:

Rodzaje amunicji	Zadanie bliższe	Zad. następne	Zadanie dnia
1	2	3	4
I wariant			
czołgowa	7 224 - 14 448		4 816 - 9 632
PG - 15W	2 400 - 4 800		1 600 - 3 200
3 M 6	22 - 32		14 - 22
9M 14M	216 - 390		174 - 262
II wariant			
czołgowa	6 020 - 12 040	3612 - 7224	2 400 - 4 800
PG - 15W	2 000 - 4 000	1200 - 2400	800 - 1 600
3 M 6	18 - 27	11 - 16	7 - 11
9M 14M	218 - 327	130 - 195	87 - 130

W zależności od ilości użytych pułków do realizacji poszczególnych etapów zadania dywizji, przewidywane zużycie amunicji w tych oddziałach może być bardzo różnorodne.

Z uwagi na znaczną liczbę możliwych wariantów^x użycia pułków i brak możliwości ich dokładnego rozpatrzenia, jak również

^x - przyjęto następujący sposób obliczania liczby wariantów użycia pułków w ugrupowaniu bojowym dywizji:

$$\left[\sum_{k=1}^n \binom{n}{k} \right]^z = \left[\sum_{k=1}^4 \binom{4}{k} \right]^z = \left[\binom{4}{1} + \binom{4}{2} + \binom{4}{3} + \binom{4}{4} \right]^z$$

duże podobieństwa pewnych grup wariantów, przyjęto do dalszych rozważań tylko te, które różnią się zasadniczo.

Do dalszych rozważań przyjęto oraz oznakowano i rozpatrzono następujące warianty wykorzystania oddziałów i pododdziałów :

A. Wariant wykorzystania oddziałów:

1.1a /D/

Z B Z D

1 pecz	3 pecz
	2 pecz
2 pecz	pcz

2. 1b /D/

1 pecz	1 pecz
2 pecz	2 pecz
	3 pecz
pcz	pcz

3. 2a /D/

Z B Z N Z D

1 pecz	1 pecz	pcz
	2 pecz	2 pecz
2 pecz	3 pecz	3 pecz

n = dostępna ilość pułków /1,2,3,4/;

z = liczba etapów zadania, np. zadanie bliższe / z_1 ; dnia / z_2 /;

k = ilość pułków realizujących jednocześnie ten sam etap zadania. /.../

Suma wariantów wykorzystania pułków do realizacji zadania / z_1 / wynosi: $4+6+4+1 = 15$. Każdy następny etap zadania dywizji może być wykonywany podobną ilością /liczebnością/ wariantów wykorzystania pułków. Ogólna liczba wariantów wykorzystania pułków do realizacji dwustopniowego zadania dywizji wynosi: $15 \times 15 = 15^2 = 225$; trzystopniowego zadania dywizji: $15 \times 15 \times 15 = 15^3 = 3\ 375$.

4. 2b /D/

1 pcz	1 pcz	1 pcz
		2 pcz
2 pcz	2 pcz	3 pcz
pz	3 pcz	pz

1 pcz	1 pcz	1 pcz
		2 pcz
2 pcz	2 pcz	3 pcz
3 pcz	pz	pz

Uwaga: ZB - zadanie bliższe; ZN - zadanie następne;
ZD - zadanie dnia.

B. Warianty wykorzystania pododdziałów:

6. 1a /p/ od 1a /D/ : 1 pcz ZB

Z B Z N

1 kez	4 kez
2 kez	5 kez
3 kez	kp

7. 1b /p/ od 1a /D/ : 1 pcz ZB

1 kez	5 kez
2 kez	2 kez
3 kez	4 kez
kp	kp

W rozpatrywanych wariantach wielkości potrzeb amunicji w pułkach były następujące:

a/ amunicja czołgowa:

- wielkość średnia 1,4 jo;
- poniżej 1,0 jo 13 zdarzeń, tj. 32,5%;
- w przedziale 1,0-2,0 jo 17 zdarzeń, tj. 42,5%;
- powyżej 2,0 jo 10 zdarzeń, tj. 25,0%.

b/ amunicja PG - 15W:

- wielkość średnia 1,75 jo;
- poniżej 1,0 jo 1 zdarzenie, tj. 5,7%;
- w przedziale 1,0-2,0 jo 12 zdarzeń, tj. 66,6%;
- powyżej 2,0 jo 5 zdarzeń, tj. 27,7%.

c/ amunicja 3 M 6:

- wielkość średnia 0,99 jo;
- poniżej 1,0 jo 11 zdarzeń, tj. 52,0%;
- w przedziale 1,0-1,5 jo 10 zdarzeń, tj. 48,0%.

d/ amunicja 9M 14M:

- wielkość średnia 1,2 jo;
- poniżej 1,0 jo 14 zdarzeń, tj. 31,0%;
- w przedziale 1,0-1,5 jo 22 zdarzenia, tj. 51,0%;
- powyżej 1,5 jo 8 zdarzeń, tj. 18,0%.

/.../

Cechą charakterystyczną rozpatrywanych wariantów jest występowanie największej liczby przypadków tych samych przedziałów potrzeb w dywizji i w oddziałach, co jednocześnie przeczyłoby tezie o stosunkowo mniejszym zużyciu amunicji przez drugie rzu-ty i odwody.

NORMY OPERACYJNYCH POTRZEB AMUNICJI ARTYLERYJSKIEJ DO PORAZENIA
PODODZIAŁÓW I ODDZIAŁÓW ARMII RFN

Obiekty rażenia		Potrzebna li- czba pocisków art./w tys. szt./
pododdziały i oddziały /bez wzmocnienia /	ze składu	
1	2	3
bz	BZ, BPanc	10
boz	BZ	12
bez	BPanc	10
bpzmot	BPZmot	13
bz typu "80"	BZ typu "80"	9
bz typu "80"	BPanc typu "80"	12
bez typu "80"	BZ i BPanc typu "80"	7
BZ	DZ i DPanc	35
BPanc	DZ i DPanc	33
BZ typu "80"	1DZ i 2DPZmot	35
BPanc typu "80"	7 i 10 DPanc	37
BPZmot	2 i 4 DPZmot	44

Źródło: Metodyka obliczeń..., s. 114.

ANALIZA WIELKOŚCI ZUŻYCIA AMUNICJI W OKRESACH, ZADANIACH I DNIACH WALKI

Celem analizy jest:

1. Ustalenie rodzajów i wielkości przewidywanego zużycia amunicji na APA i AWA.
 2. Określenie procentowego podziału norm zużycia amunicji na zadania dywizji wykonywane w dniu walki.
 3. Procentowe ustalenie wysokości przewidywanego zużycia amunicji przez dywizję w kolejnych dniach zadania bliższego armii.
- A. W artyleryjskim przygotowaniu ataku bierze udział artyleria do strzelania z zakrytych stanowisk ogniowych oraz może brać udział niezbędną liczbą dział /wyrzutni PPK, czołgów/ do niszczenia ogniem na wprost ^x.

Możliwość zaangażowania artylerii dywizji na okres APA w czasie przełamania obrony nieprzyjaciela obrazuje tabela nr 1.

W badanych materiałach źródłowych nie uwzględniano zużycia amunicji czołgowej na APA. W odniesieniu do PPK jedynie w przypadku rozpatrywanych ćwiczeń akademickich przewidziano ich zużycie na APA. Problem ten wymaga oddzielnych rozważań i ustaleń ^{xx}.

x - Metodyka obliczeń..., s. 23.

xx - na temat wykorzystania czołgów na APA istnieją kontrowersyjne poglądy. Zob. kpt.dypl. Cz.Jarecki. System ognia w działaniach zaczepnych na szczeblach taktycznych. Rozprawa doktorska. ASG WP, Warszawa 1979.

Tabela nr 1

ZT i warunki przejścia do walki	Zaangażowanie dział, moździerzy i wyrzutni art.				
	razem	w tej liczbie artylerii			
		dywizyjnej	pułkowej	batalionowej	
1	2	3	4	5	
<u>Artyleria DPanc I rzutu:</u> a/ w natarciu z bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem b/ w natarciu z marszu: - z rejonu wyjściowego położonego w głębi - bezpośrednio z miejsc dyslokacji <u>Artyleria DPanc II rzutu /odvodu/</u>	84 e 90 84 - 90 84 66	66 66 66 66	6 6 6 -	12 - 18 12 - 18 12 -	

Źródło: Metodyka obliczeń..., s. 113.

Z przeprowadzonych badań wynika, że procentowy udział globalnego zużycia amunicji artyleryjskiej do strzelania z zakrytych SO na okres APA i AWA przedstawia się następująco /tabela nr 2/:

Tabela nr 2

Rodzaje amunicji	Procentowy udział globalnego zużycia wg źródeł			
	dokument. ćwiczebna /zał.nr 3/	badanie opinii /zał.nr4/	ćwiczenie akadem. nr 216/S-Art.	średnio %
1	2	3	4	5
artyleryjska	66	62	61	63
moździerzowa	66	62	61	63
rakietowa	50	62	61	58

W badanej dokumentacji ćwiczebnej /zał.nr 2/ można zauważyć znaczne zróżnicowanie procentowe zużycia amunicji artyleryjskiej i moździerzowej na APA i AWA wynoszące od 50% do 87%. Przy czym im mniejsze przewiduje się zużycie globalne, tym większy jest procentowy udział zużycia amunicji na APA i AWA.

Uwidoczniony w tabeli nr 2 średni procentowy udział globalnego zużycia amunicji jest zbliżony do wykazanego w pozostałych rubrykach i do zakładanego w literaturze przedmiotu ^x. Do dalszych rozważań przyjęto, że na APA i AWA zużywa się 63% amunicji artyleryjskiej i moździerzowej. W amunicji rakietowej należy uwzględnić fakt, że wyrzutnie rakietowe BM-21 w czasie APA mogą wykonać dwie salwy /2 x 40 szt. pocisków/ ^{xx}. Oznacza to, że przy 1,0 jo wynoszącej 120 szt. pocisków, wyrzutnie mogą w tym okresie zużyć tylko 0,67 jo, co nie zawsze będzie równe 63%.

Przy uwzględnieniu ustalonych w rozdziale II przedziałach wielkości zużycia amunicji można stwierdzić, że jej podział na okresy /w jk/ będzie następujący:

^x - zob. Użycie wojsk rakietowych..., s. 157. W podanym tam przykładzie z globalnego zużycia - na APA i AWA przeznaczono 63% amunicji.

^{xx} - Metodyka obliczeń..., s. 121.

1. na APA i AWA:

- artyleryjskiej 0,6 - 1,3;
- moździerzowej 0,5 - 1,0^x;
- raketowej 0,5 - 0,67.

2. na artyleryjskie wsparcie nacierających wojsk w głębi /łącznie z rezerwą/:

- artyleryjskiej 0,4 - 0,8;
- moździerzowej 0,4 - 0,7;
- raketowej 0,4 - 1,2.

B. Procentowy podział zużycia amunicji do strzelania z zakrytych SO na zadania cząstkowo dywizji wykonywane w dniu walki przyjęto wg. ustaleń zawartych w załączniku nr 4, w stosunku do pozostałych rodzajów amunicji - wg załącznika nr 5.

Zestawienie procentowe podziału zużycia amunicji na zadania przedstawiono w tabeli nr 3:

Tabela nr 3

Rodzaje amunicji	Rodzaje zadań	
	bliższe	dnia
1	2	3
do strzelania z zakrytych SO	50%	50%
pozostałe rodzaje	60%	40%

C. W literaturze przedmiotu procentowe wielkości przewidywanego zużycia amunicji przez dywizję w poszczególnych dniach zadania bliższego armii zostały w sposób jednoznaczny określone w stosunku do amunicji artyleryjskiej do strzelania z zakrytych SO. Z globalnej ilości na poszczególne dni zadania bliższego armii przewiduje się zużycie: w D1-43% , w D2-37%, w D3-20%^{xx}. Oznacza to, że przyjmując zużycie w D1

x - materiały szkoleniowe obowiązujące w procesie nauczania słuchaczy ASG WP przewidują zbliżone zużycie amunicji artyleryjskiej i moździerzowej na APA i AWA wynoszące 0,5-1,5 jo. Zob. Tyły taktyczne..., s.144.

xx - Metodyka obliczeń..., s.159.

za 100%, w następnych dniach będzie ono wynosiło w przybliżeniu: w D2-80% i w D3-50%.

W odniesieniu do pozostałych rodzajów amunicji literatura przewiduje znacznie niższe zużycie w kolejnych dniach natarcia^x.

Jednakże - wg ustaleń autora - brak jest konkretyzacji w tym przedmiocie. Korzystając z przykładu przeciętnych globalnych potrzeb w s z y s t k i e h /podkr. autora/ środków materiałowych w pierwszym i następnych dniach natarcia^{xx} można wnioskować, że potrzeby te mogłyby w drugim i trzecim dniu walki wynosić średnio 60-67% w stosunku do pierwszego dnia. Jednak tylko w odniesieniu do zużycia amunicji taki sposób interpretacji przykładu mógłby być błędny.

W badanej dokumentacji ćwiczebnej zużycie w D2 w niewielkim stopniu przekraczało 80%, a w D3 60% przewidywanego zużycia w stosunku do D1 /zał. nr 3, pkt 3.5/. W amunicji do strzelania z zakrytych SO przewidywane zużycie w kolejnych dniach natarcia dość znacznie przewyższało ustalenia zawarte w literaturze. Ponadto rozpiętości w wysokości zużycia w poszczególnych dniach w badanych ćwiczeniach były bardzo znaczne.

Do dalszych rozważań przyjęto więc następujące układy zużycia amunicji w poszczególnych dniach zadania bliższego armii /tabela nr 4/:

Tabela nr 4

Rodzaje amunicji	Zużycie w %		
	D1	D2	D3
1	2	3	4
do strzelania z zakrytych SO	100	80	50
pozostałe rodzaje	100	80	60

x - Tyły taktyczne..., s.145.

xx - Biuletyn Informacyjny 1972, nr 4, s. 243.

Procentowy podział zużycia w zadaniach cząstkowych dywizji oraz w poszczególnych dniach natarcia, różny dla amunicji do strzelania z zakrytych SO oraz dla pozostałej, jest uzasadniony między innymi tym, że czynniki wywierające wpływ na zużycie jednych i drugich rodzajów również się od siebie różnią i obliczenia w tym zakresie należy wykonywać oddzielnie ^x.

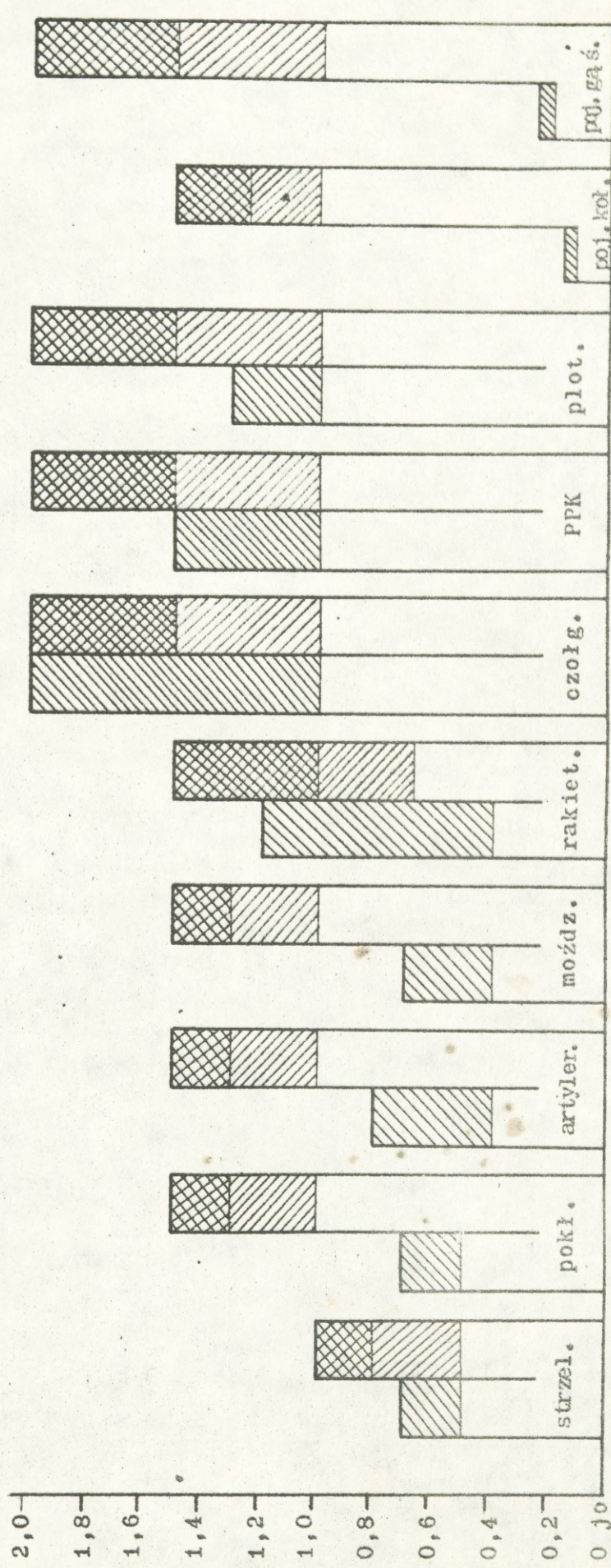
x - ptk dypl. B.Lewczuk. C, t.wyd., s.11.

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI OGNI A MUNICJI I JEDNOSTKI NAPELNIENIA PALIW DYWIZJI PAN-
CERNEJ /w kilogramach/

	1								
	brozp.	pcz	pz	pa	dar	paplot	pozost.	razem	
Rodzaje środków mater.	2	3	4	5	6	7	8	9	
amunicja									
strzelecka	5142	7708	25756	10013	1316	4336	17311	87503	
strzel.pokładowa	2040	12660	8959				2741	51720	
artyleryjska			19200	151200				170400	
moździerzowa			32400					32400	
rakietowa					144000			144000	
czołgowa	3800	146286	106440					549089	
PPK	1240		13500					14740	
przeciwlotnicza	1790	14562	17862	3504		46080		119509	
palivo									
benzyna samochodowa	12337	31842	45341	33669	11622	21464	150076	370035	
olej nap.dla poj.kołowych	542	5147	9990	1084	4195	251	10489	41992	
olej nap.dla poj.gąsien.	4837	80806	79911				45617	372783	

Źródło: w odniesieniu do amunicji - Vademecum oficera..., s.191; w odniesieniu do paliw-Zbiór danych z zakresu zabezpieczenia tyłowego wojsk na szczeblu taktycznym.ASG WP wewn. 3247/76.
Warszawa 1976.s.87,89,91,95.

ANALIZA PORÓWNAWCZA ZUŻYCIA AMUNICJI I PALIW W D1 Z POSIADANYMI ZAPASAMI RUCHOMYMI X DYWIZJI PANCERNEJ



Legenda: kolumna pierwsza w rodzajach amunicji i w paliwach oznacza zużycie, w tym



- przedziały zużycia; kolumna druga dotyczy urzutowania zapasów: □ - przy sprzęcie,

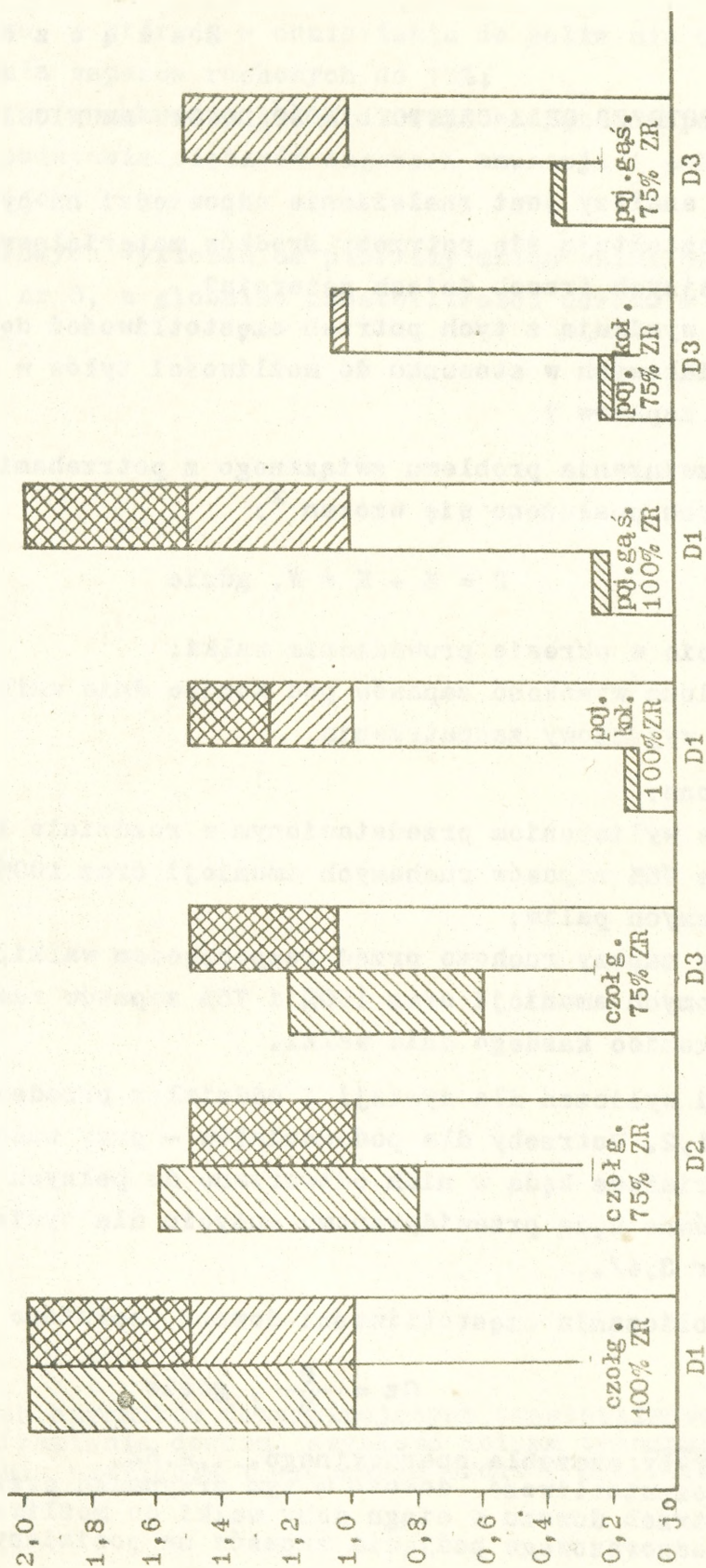


- w tyłach oddziału, ▨ - w tyłach dywizyjnych.

Uwaga: dla paliw przyjęto zużycie /w D1/ na głębokość 40 km.

X - urzutowanie zapasów przyjęto - jak w ćwiczeniu "WIOSNA - 80".

ANALIZA PORÓWNAWCZA ZUŻYCIA AMUNICJI CZOŁGOWEJ I PALIW W PIERWSZYCH TRZECH DNIACH WAL-
KI Z POSIADANYMI ZAPASAMI RUCHOMYMI



Legenda: jak załącznik nr 9.

Uwaga : dla paliw przyjęto zużycie na głębokość: w D1-40 km, w D2,3 - 60 km.

ANALIZA POTRZEB ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ DOWOZU AMUNICJI I PALIW

Celem analizy jest znalezienie odpowiedzi na pytania:

1. Jak kształtują się potrzeby środków materiałowych dla dywizji w kolejnych trzech dniach natarcia?
2. Jakie wynikają z tych potrzeb częstotliwości dowozu środków materiałowych w stosunku do możliwości tyłów w zakresie podjęcia zapasów ?

Do rozwiązania problemu związanego z potrzebami środków materiałowych posłużono się wzorem ^x:

$$P = Z + K + W, \text{ gdzie}$$

Z = zużycie w okresie prowadzenia walki;

K = ustalona wysokość zapasów pod koniec dnia walki;

W = stan wyjściowy zaopatrzenia.

Założono:

Z - równe wyliczeniom przedstawionym w rozdziale II, tabele nr 3,4;

K - równe 75% zapasów ruchomych amunicji oraz 100% i 75% zapasów ruchomych paliw;

W - pełne zapasy ruchome przed rozpoczęciem walki, 75% zapasów ruchomych amunicji oraz 100% i 75% zapasów ruchomych paliw pod koniec każdego dnia walki.

Wyniki wyliczeń dla dywizji i oddziałów przedstawiono w tabelach nr 1,2. Potrzeby dla pododdziałów - przy założeniu, że środki materiałowe będą w nich odtwarzane do pełnych zapasów ruchomych - równe będą przewidywanemu zużyciu dla dywizji /rozdział II, tabele nr 3,4/.

Do obliczania częstotliwości dowozu posłużono się wzorem ^{xx}:

$$Cz = \frac{P}{M}, \text{ gdzie}$$

x - Tyły szczebla operacyjnego..., s.52.

xx - częstotliwość dowozu w tym przypadku przyjęto jako stosunek potrzeb dowozu w ciągu doby walki do możliwości tyłów w zakresie jednorazowego podjęcia zapasów na posiadany transport. Nie

P = potrzeby dowozu, w których w odniesieniu do paliw nie uwzględniono zaniżenia zapasów ruchomych do 75%;

M = możliwości tyłów w zakresie jednorazowego podjęcia zapasów, obliczone na podstawie ciężarów wagowych amunicji i paliw wożonych w tyłach.

Wyniki szczegółowych wyliczeń na pierwszy dzień walki przedstawiono w tabeli nr 3, a globalne częstotliwości dowozu w dobach w tabeli nr 4.

uwzględniono innych czynników determinujących częstotliwość dowozu, np. długości ramienia dowozu, szybkość kolumn transportowych, czasów trwania przyjęcia i wydawania środków materiałowych itp.

Tabela nr 1

POTRZEBY AMUNICJI I PALIW DLA DYWIZJI /w tonach/

środk 1	D1		D2		D3	
	100% ZR 2	75% ZR 3	100% ZR 4	75% ZR 5	100% ZR 6	75% ZR 7
strzelecka		28 - 55		56 - 84		42 - 56
artyleryjska		3 - 71		51 - 102		34 - 63
moździerzowa		6 - 10		10 - 19		6 - 13
rakietowa		3 - 118		43 - 144		29 - 86
czołgowa		274 - 824		439 - 879		329 - 659
PPK		7 - 15		12 - 18		9 - 13
plot		60 - 96		95 - 119		72 - 96
razem		381 - 1189		706 - 1365		521 - 991
paliwo	dla poj.kołowych	53 - 59	79 - 99	0 - 0	79 - 89	56 - 82
	dla poj.gąsien.	77 - 89	116 - 134	7 - 37	116 - 134	116 - 134
razem	130 - 148	0 - 0	195 - 223	7 - 37	195 - 223	172 - 216

Uwaga: dla paliw przyjęto zużycie na głębokość: w D1-40 km, w D2 i w D3 - 60 km.

POTRZEBY AMUNICJI I PALIW DLA ODDZIAŁÓW /w tonach/

środkii materiałowe	D1		D2		D3	
	100% ZR	75% ZR	100% ZR	75% ZR	100% ZR	75% ZR
1	2	3	4	5	6	1
amunioja						
strzelecka		35 - 63				
artyleryjaska		12 - 80				
moździerzowa		2 - 12				
rakietowa		22 - 137				
czołgowa		340 - 889				
PPK		9 - 16				
plot		74 - 110				
razem		494 - 1307		706 - 1365		521 - 991
palimo						
dla poj.kołowych		jak tabela nr 1		4 - 19	79 - 89	79 - 89
dla poj.gosien.				20 - 50	116-134	116 - 134
razem	130 - 148	0 - 0	195 - 223	24 - 69	195-223	195 - 223

Uwaga - jak tabela nr 1.

CZESTOTLIWOŚĆ DOWOZU AMUNICJI I PALIW W D1

Środki materiałowe	Tyły dywizji - tyły oddziałów				Tyły oddziałów - pododdziały			
	P		M	Cz	P		M	Cz
	2	3	4	5	6	7		
1								
Amunicja	strzelecka	35 - 63	28	1,2 - 2,2	70 - 98	41	1,7 - 2,4	
	artyleryjaska	12 - 80	34	0,3 - 2,3	68 - 136	50	1,4 - 2,7	
	moździerzowa	2 - 12	6	0,3 - 2,0	13 - 23	10	1,3 - 2,3	
	rakietowa	22 - 137	72	0,3 - 1,9	58 - 173	49	1,2 - 3,5	
	czołgowa	340 - 899	274	1,2 - 3,3	549 - 1089	274	2,0 - 4,0	
	PPK	9 - 16	7	1,3 - 2,3	15 - 22	7	2,1 - 3,1	
	plot	74 - 110	60	1,2 - 1,8	119 - 155	60	2,0 - 2,6	
razem	494 - 1307	481	1,0 - 2,7	892 - 1705	491	1,8 - 3,5		
paliwo	dla poj. kołowych	53 - 59	103	0,5 - 0,6	53 - 59	103	0,5 - 0,6	
	dla poj. gąsien.	77 - 89	186	0,4 - 0,5	77 - 89	186	0,4 - 0,5	
	razem	130 - 148	289	0,4 - 0,5	130 - 148	289	0,4 - 0,5	

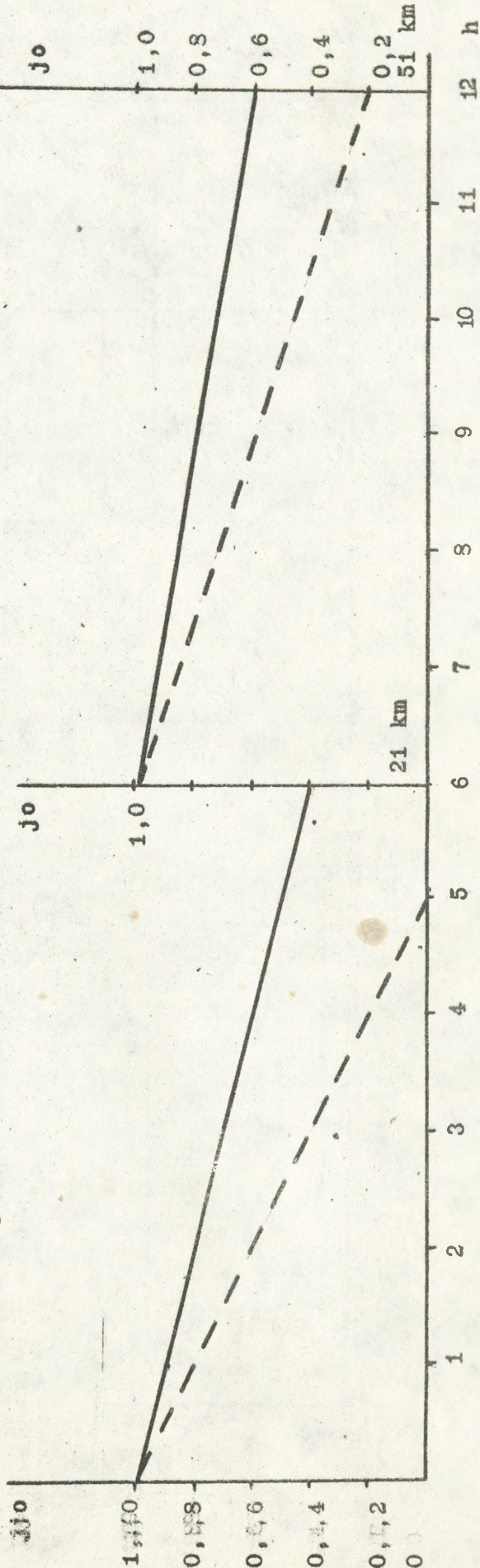
Uwaga: w rubryce 2 wykazano potrzeby dla oddziałów /przy zaniżeniu ZR do wysokości 75% /, w rubryce 5 potrzeby dla pododdziałów /bez zaniżenia ZR/.

GLOBALNE CZĘSTOTLIWOŚCI DOWOZU W PIERWSZYCH TRZECH DNIACH WALKI

Częstotliwość dowozu w relacji:	D1	D2	D3
	2	3	4
1			
AMUNICJA:			
dywizja - oddziały	1,0 - 2,7	1,5 - 2,8	1,1 - 2,1
oddziały - pododdziały	1,8 - 3,5	1,4 - 2,8	1,1 - 2,0
PALIWO:			
dywizja - oddziały - pododdziały	0,4 - 0,5	0,7 - 0,8	0,7 - 0,8

SPRĘDEK POZIOMU ZAPASOW AMUNICJI CZOLGOWEJ W PODODZIAŁACH W CZASIE WYKONYWANIA ZADANIA BLIŻ-
SZEGO I ZADANIA DNIA W D - 1

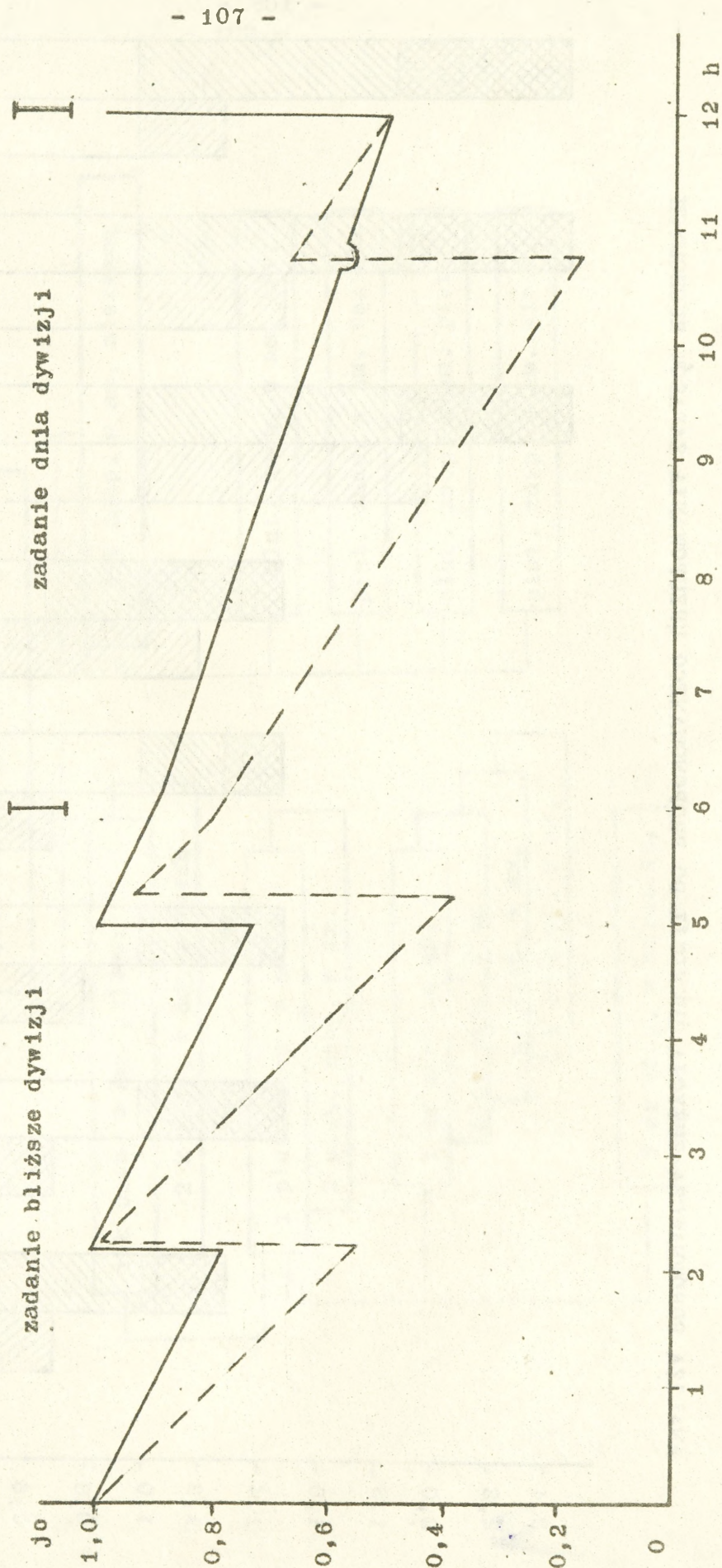
zadanie bliższe dywizji



Legenda :
 — przy zużyciu 1,0 Jo
 - - - przy zużyciu 2,0 Jo

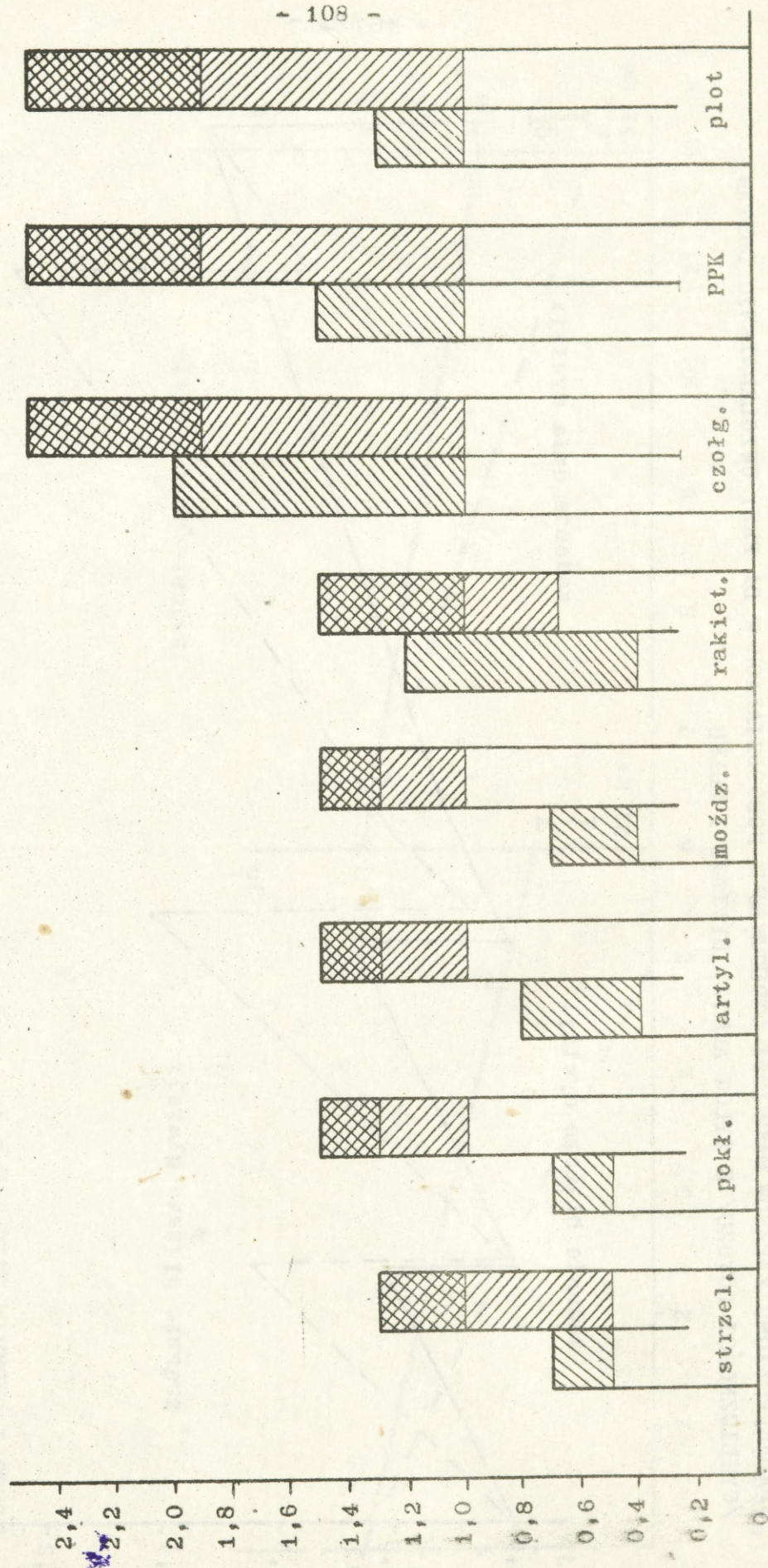
Z a ł ą c z n i k n r 1 3

SPADEK POZIOMU ZAPASÓW AMUNICJI CZOLGOWEJ W PODODDZIAŁACH W D1 PRZY UWZGLĘDNIENIU DOSTAW
/CYKLICZNOŚCI DOWOZU/ Z TYŁÓW ARMII, DYWIZJI I PULKU



Legenda: - jak załącznik nr 12.

ANALIZA PORÓWNAWCZA ZUŻYCIA AMUNICJI DO PROPONOWANEGO URZUTOWANEGO ZAPASÓW RUCHOMYCH



Legenda: jak załącznik nr 9.

MODEL STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ PODODZIAŁÓW ZAOPATRZENIA W AMUNICJĘ

