

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

433

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

JAWNE



Egz. Nr.....



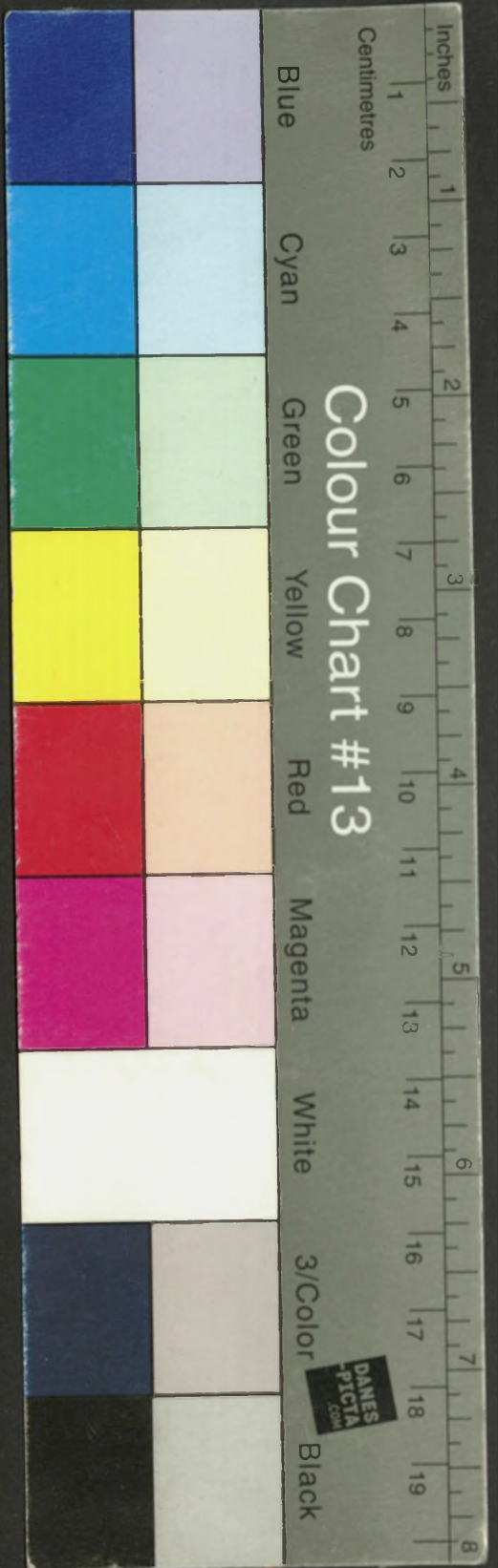
ppłk dypl. Tadeusz MACHURA

KIERUNKI MODERNIZACJI OGÓLNOWOJSKOWEGO  
ZMECHANIZOWANEGO ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO  
W ŚWIETLE WYMAGAŃ WSPÓŁCZESNEJ WALKI

Rozprawa doktorska



140772  
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych  
Nr ewid.....



433

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

**JAWNE**



Egz. Nr.....6



ppłk dypl. Tadeusz MACHURA

**KIERUNKI MODERNIZACJI OGÓLNOWOJSKOWEGO  
ZMECHANIZOWANEGO ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO  
W ŚWIETLE WYMAGAŃ WSPÓŁCZESNEJ WALKI**

Rozprawa doktorska



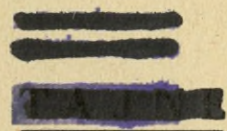
140771

**BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP**  
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych  
Nr ewid. \_\_\_\_\_

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. gen. broni K. Świerczewskiego

F O D S T A W A  
Ustawa z dnia 22 stycznia 1959 roku  
art. 88 ust. 2 (Dz.U. RP Nr. 1 poz. 95)  
podpis

**JAWNE**



Egz. Nr. .... 6

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 12657

ppłk dypl. Tadeusz MACHURA

**KIERUNKI MODERNIZACJI OGÓLNOWOJSKOWEGO  
ZMECHANIZOWANEGO ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO  
W ŚWIETLE WYMAGAŃ WSPÓŁCZESNEJ WALKI**

**Rozprawa doktorska**

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Działu Zbiarów Specjalnych  
Nr ewid. [redacted] 40771

Opracowana pod kierownictwem naukowym  
płka dypl. prof. Edwarda PERKOWICZA

PLAN PRACY  
=====

W S T E P  
=====

ROZDZIAŁ I  
=====

PRZEZNACZENIE OGÓLNOWOJSKOWEGO ZMECHANIZOWANEGO ZWIĄZKU  
TAKTYCZNEGO NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI I WARUNKI JAKIM  
TEN ZWIĄZEK WINIEN ODPOWIADAĆ.

1. Związek i zależność między charakterem współczesnych działań bojowych a strukturą organizacyjną, uzbrojeniem i wyposażeniem wojsk.
2. Rola, zadania i cechy charakterystyczne działań ogólnowojskowych zmechanizowanych związków taktycznych we współczesnej walce i operacji.
3. Wpływ warunków terenowych północno-nadmorskiego kierunku operacyjnego na uzbrojenie i wyposażenie ogólnowojskowego zmechanizowanego związku taktycznego.

ROZDZIAŁ II  
=====

ZASADNICZE CZYNNIKI ORGANIZACYJNO-TECHNICZNE DETERMINUJĄCE  
WARTOŚĆ BOJOWĄ DYWIZJI W ŚWIETLE WYMAGAŃ WSPÓŁCZESNEGO POLA  
WALKI. KIERUNKI MODERNIZACJI.

1. Nożliwości ogniowe dywizji.
  - A. Właściwości ogniowe broni rakietowo-jądrowej.
  - B. Właściwości ognia pośredniego.
  - C. Właściwości ognia bezpośredniego.
    1. Analiza proporcji ilościowych i struktury organizacyjnej piechoty i czołgów:
      - a/ Pododdziały i oddziały zmechanizowane;
      - b/ Pododdziały i oddziały czołgów.
    2. Właściwości ogniowe i organizacyjne pododdziałów ogólnowojskowych.

D. Ogólne właściwości ogniowe pułków zmechanizowanych i czołgów oraz dywizji zmechanizowanej.

2. Ruchliwość dywizji

A. Prędkość marszowa pojazdów bojowych, transportowo-bojowych i technicznych.

B. Zdolność pokonywania przeszkód naturalnych i zapór przez pojazdy bojowe, transportowo-bojowe i techniczne.

3. Efektywność dowodzenia

A. W zakresie zdobywania informacji.

B. W zakresie opracowania i obiegu informacji.

4. Zapewnienie ciągłej gotowości bojowej wojsk

A. Zaopatrzenie i obsługa wojsk.

B. Zabezpieczenie techniczne.

C. Odporność wojsk na rażące działanie współczesnych i klasycznych środków rażenia.

ROZDZIAŁ III

=====

WNIOSKI DOTYCZĄCE KIERUNKÓW I ETAPÓW MODERNIZACJI DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ.

1. Kierunki modernizacji.

2. Etapy modernizacji.

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

=====

BIBLIOGRAFIA

=====

W S T E P  
=====

Jakość i charakter struktury organizacyjnej związków taktycznych, a w tym przede wszystkim ich uzbrojenia i wyposażenia odgrywa pierwszoplanową rolę w realizacji celów i zadań stawianych przed wojskami lądowymi we współczesnych działaniach bojowych. Struktura organizacyjna wojsk powinna więc stanowić odbicie założeń doktrynalnych.

Szybki rozwój nauki i techniki, w tym i techniki wojennej umożliwia w miarę posiadanych możliwości ekonomicznych wyposażenie wojsk w najbardziej nowoczesny sprzęt o wysokich zdolnościach taktyczno-technicznych. Jak wskazują jednak doświadczenia historyczne w dziedzinie wykorzystania myśli naukowo-technicznej na potrzeby wojny, wojska /obrony ojczyzny/ rozwój ten musi postępować równomiernie we wszystkich kierunkach, by w ślad za rozwojem jednych środków następował rozwój innych, umożliwiając efektywne i optymalne wykorzystanie środków decydujących.

Rzeczony rozwój form organizacyjnych wojsk lądowych jest procesem ciągłym. Główne etapy tego procesu są odbiciem etapów rozwojowych techniki wojennej. Ostatnim jakościowym skokiem w rozwoju techniki wojennej było pojawienie się broni rakietowo-jądrowej.

Rzeczony rozwój tej broni i wprowadzenie jej na wyposażenie wojsk lądowych doprowadził do zmian w charakterze walki i operacji. Przewartościowaniu uległo szereg pojęć taktyczno-operacyjnych, jak również zmieniła się rola i zadania jakie nowoczesne pole walki dyktuje wojskom lądowym. Nowe potrzeby pola walki zmuszają specjalistów wojskowych do badań nad **st**opniem przydatności istniejących wojsk lądowych a szczególnie ich podstawowych członków - ogólnowojskowych związków taktycznych.

Na wschodzie i zachodzie obserwuje się stały proces modernizacji ogólnowojskowych związków taktycznych. W okresie powojennym np. amerykańskie związki taktyczne przeszły już trzykrotną modernizację struktury organizacyjnej - od trojkowej /pułkowej/ struktury organizacyjnej, poprzez pentomiczną /piątkową/ do brygadowej. Nie wydaje się bynajmniej by

proces ten w armii amerykańskiej był już zakończony. Szereg zmian w tej dziedzinie przeprowadzili również brytyjczycy. Francuskie związki taktyczne są również obecnie reorganizowane - a jak wynika to z publikacji zachodnich, nie są to jeszcze projekty ostatecznie skryształizowane. Również zachodnio-niemieccy specjaliści wojskowi nie są bynajmniej w pełni zadowoleni ze struktury organizacyjnej ich związków taktycznych mimo, że armia zachodnioniemiecka powołana została do życia stosunkowo późno i miała możliwość czerpać z dotychczasowych doświadczeń zachodu w tej dziedzinie.

W armiach naszego obozu prowadzone są również badania tego problemu. Jak twierdzą oficerowie, uczestnicy konferencji i sesji naukowych w uczelniach i instytucjach wojskowych Armii Radzieckiej, radzieccy specjaliści wojskowi prowadzą intensywne badania w kierunku modernizacji struktury organizacyjnej, uzbrojenia i wyposażenia ogólnowojskowych związków taktycznych.

Podobne badania prowadzone są również i w Siłach Zbrojnych PRL. W latach 1959 - 60 prowadzone były pod kierownictwem Biura Studiów Sztabu Generalnego badania nad uniwersalną dywizją zmechanizowaną. Między innymi problemami wyposażenia i uzbrojenia związków taktycznych zajmowano się na kilku sesjach naukowych w Akademii Sztabu Generalnego.

Szereg specjalistów wojskowych /pracownicy naukowo-dydaktyczni/ poświęciło temu problemowi rozprawy naukowe, np. płk dypl. dr A. Runiewicz, ppłk dypl. dr Gocyła, ppłk dr inż. Białas z Akademii Sztabu Generalnego. Badania takie prowadzone są przez kilka instytutów naukowo-badawczych Sił Zbrojnych PRL.

Proces badań na tym odcinku doprowadził do szeregu mniejszych i większych zmian w strukturze organizacyjnej, uzbrojeniu i wyposażeniu oddziałów i pododdziałów wchodzących w skład ogólnowojskowych związków taktycznych sił lądowych WP.

O wadze i zainteresowaniu tym problemem może świadczyć również i ten fakt, że na przestrzeni tylko ostatnich dwóch i pół lat / 1963 - pierwsza połowa 1965 r. / i tylko w dwóch czasopismach wojskowych - "Myśl Wojskowa" i "Wojskowy Przegląd

Zagraniczny", ukazało się około 50 prac publicystycznych i naukowych poświęconych problemowi organizacji, uzbrojenia i wyposażenia wojsk lądowych.

Bliższa analiza treści dyskutowanych zagadnień zawartych w dostępnych materiałach i publikacjach, pozwala stwierdzić, że nie ma jednolitego poglądu na strukturę organizacyjną, uzbrojenie i wyposażenie ogólnowojskowych związków taktycznych. Różnice poglądów występują szczególnie w dziedzinie determinowania potrzeb ogniowych dywizji, proporcji ilościowych między nowoczesną piechotą a czołgami.

Różnice poglądów występują również w kwestiach określenia stopnia ruchliwości /manewrowości/ wojsk lądowych oraz procesów materiałowego i technicznego zabezpieczenia.

2 We wszystkich materiałach przewija się jednak ogólna intencja autorów zmierzająca do dostosowania struktury organizacyjnej, uzbrojenia i wyposażenia związków taktycznych do wymagań współczesnych operacji i walk.

Praca niniejsza stanowi próbę określenia niektórych, według autora zasadniczych kryteriów determinujących wartość bojową dywizji zmechanizowanej oraz wytyczenia kierunków i etapów modernizacji dywizji w świetle wymagań współczesnej walki i operacji.

W pracy niniejszej wykorzystano kilka metod badania.

Z jednej strony wysuwane wnioski i postulowane kierunki modernizacji są wynikiem analizy logicznej z drugiej - uzasadnieniem tez i propozycji są wyniki osobistych obserwacji autora ćwiczeń z wojskami i sztabami /między innymi w okresie półrocznego stażu w 49 pz/, oraz analizy statystycznej sprawozdań z przeprowadzanych różnorodnych ćwiczeń z wojskami i sztabami.

Jako potwierdzenie szeregu tez autorskich wykorzystano również wnioski z badań statystycznych prowadzonych przez ppłk dr A. Bąka, ppłk dr K. Gocylę, ppłk dr inż. S. Białasa - pracowników naukowo-dydaktycznych Akademii Sztabu Generalnego.

Pracę podzielono na trzy zasadnicze części /rozdziały/. W części pierwszej pokazano związek i zależność między chara-

- 6 -

kterem współczesnych działań bojowych a strukturą organizacyjną, uzbrojeniem i wyposażeniem wojsk oraz określono rolę i przeznaczenie ogólnowojskowych zmechanizowanych związków taktycznych. W rozdziale tym określono również wpływ niektórych właściwości terenowych północno-nadmorskiego kierunku operacyjnego na wyposażenie zmechanizowanych związków taktycznych.

W rozdziale drugim przeanalizowano zasadnicze czynniki organizacyjno-techniczne determinujące wartość bojową dywizji zmechanizowanej w aspekcie możliwości i potrzeb dywizji.

W rozdziale trzecim stanowiącym uogólnienie całości rozważań sprecyzowano kierunki i etapy modernizacji dywizji zmechanizowanej w świetle wymagań współczesnej walki.

Struktura organizacyjno-techniczna związku taktycznego zawiera w sobie bardzo rozległą problematykę, trudną do pełnego jej opracowania przez jednego człowieka. Z tych głównie powodów praca ma charakter przyczynkowy i nie pretenduje do wyczerpania całej problematyki związanej ze studium nad strukturą organizacyjną związków taktycznych.

## ROZDZIAŁ I

### PRZEZNACZENIE OGÓLNOWOJSKOWEGO ZMECHANIZOWANEGO ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO NA WSPÓLCZESNYM POLU WALKI I WARUNKI JAKIM TEN ZWIĄZEK WINIEN ODPOWIADAĆ.

1. Związek i zależność między charakterem współczesnych działań bojowych a strukturą organizacyjną, uzbrojeniem i wyposażeniem wojsk.

Pierwsze wybuchy jądrowe w Hiroszynie i Nagasaki rozpoczęły nowy okres w rozwoju sztuki wojennej - okres wojny jądrowej /nuklearnej/. Broń jądrowa to nowy rewolucyjny i jakościowy skok w rozwoju środków rażenia /ogień/. Nigdy przedtem środki rażenia nie miały tak dalece niszczącego charakteru.<sup>1/</sup> Rozwój środków przenoszenia ładunków jądrowych a głównie rozwój różnego rodzaju rakiet, stworzył również szereg nowych przesłanek do kształtowania się wizji współczesnego pola walki.

Połączenie siły ładunków jądrowych z bronią raketową daje podstawę do określenia przyszłej ewentualnej wojny, jako wojny raketowo-jądrowej.<sup>2/</sup>

Właściwości ognia raketowo-jądrowego wywarły decydujący wpływ na sposób prowadzenia operacji i walki.

W czasie ubiegłej wojny zniszczenie silnego przeciwnika wymagało użycia w walce dużej ilości /masy/ wojsk własnych. Trzeba było te wojska odpowiednio ugrupować, zapewnić im ciągłe uzupełnienia w czasie prowadzonych operacji i walk. Ugrupowanie wojsk było zwarte, głęboko urzutowane, działały one /wojska/ w wąskich pasach, aby można było na kierunkach głównych uderzeń zapewnić przewagę nad przeciwnikiem i utrzy-

---

1/ Jeden wybuch potężnego ładunku jądrowego równa się wartości wszystkich materiałów wybuchowych użytych podczas II wojny światowej.

2/ Stwierdzenie to nie wyklucza możliwości, że przyszła wojna może rozpocząć się i być prowadzona do określonego momentu przy użyciu środków klasycznych. Patrz: Rozkaz Szkoleniowy Ministra Obrony Narodowej nr 073 z 1.12.1964r., oraz dyskusja w "Myśli Wojskowej" o tak zwanej "Pauzie Jądrowej" - gen.bryg.dr Fr.Skibiński - "Myśl Wojskowa" nr 5/64, gen.bryg.T.Pióro "Myśl Wojskowa" nr 8/64. gen.bryg.mgr L.Dudek i płk dr W.Filar, "Myśl Wojskowa" nr 9/64; ppłk dypl.L.Kuleszyński, "Myśl Wojskowa" nr 10/64; płk prof. E.Perkowicz, "Myśl Wojskowa" nr 11/64; płk prof.J.Stachowski, "Myśl Wojskowa" nr 1/65.

mać ją w ciągu całego okresu działań. Front stanowił niegdyś ciągłą linię, był jednolity, bez większych odstępów i luk. Wszelkie odstępy nie wypełnione ludźmi i sprzętem bojowym osłabiały front, pozwalały nieprzyjacielowi przenikać w ugrupowanie broniących się wojsk.

Ogólnie biorąc działania bojowe prowadzone były przy zachowaniu bezpośredniej styczności walczących stron i tyczyły się w strefie ograniczonej zasięgiem środków rażenia. Tylko lotnictwo dysponujące dostatecznie dużym zasięgiem lotu mogło znacznie powiększyć tę strefę w głąb. Ponieważ jednak stosowane dawniej przez lotnictwo środki rażenia nie wyróżniały się szczególną efektywnością - ten stosunkowo daleki zasięg uderzeń z powietrza nie mógł zasadniczo wpływać na ogólny przebieg działań wojennych i nie doprowadzał do szybkiego zniszczenia przeciwnika.

Z chwilą pojawienia się broni raketowo-jądrowej obraz pola walki uległ radykalnym i gruntownym zmianom. Współczesne środki raketowo-jądrowe są w stanie zniszczyć każdy cel na każdym kierunku i na każdej odległości, w tej sytuacji współczesne działania bojowe nabierają niezwykle ogromnego rozmachu, zwłaszcza pod względem zasięgu przestrzennego. /Porównanie niektórych elementów rozmachu operacji zaczepnych z okresu II wojny światowej i operacjami współczesnymi oraz porównanie szerokości pasów działania pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych podano w tabeli nr 1,2.

Obecnie odpada konieczność utrzymania ciągłego frontu, przy czym nie ma nawet warunków ku temu by można było zapewnić tę ciągłość, gdyż współczesne środki rażenia w każdej chwili mogą dokonać poważnego w nim wyłomu. Ponadto rozstrzygające wyniki walki mogą być uzyskane nie na linii bezpośredniej styczności walczących stron, lecz tam gdzie nieprzyjaciel ma skoncentrowane siły i środki, gdzie rozmieszczone są najważniejsze obiekty decydujące o jego zdolności do prowadzenia walki /bitwy/ i stawiania skutecznego oporu.

Tabela nr 1

Porównanie niektórych elementów rozmachu operacji zaczepnych z okresu II wojny światowej z operacjami współczesnymi.<sup>1/</sup>

Rodzaj operacji	Szerokość pasa działania w km	Głębokość operacji w km	Czas trwania w dniach	Średnie tempo natarcia w km/dobę
Operacja armijna z okresu II wojny światowej.	20-60	50-180	8-10	25-35
Operacja armijna współczesna	100 i więcej	400-500	4-6	80-100

Tabela nr 2

Porównanie szerokości pasów działania z okresu II wojny światowej z przyjmowanymi obecnie.<sup>2/</sup>

Nazwa jednostki	Szerokość /w km/ pasów natarcia w okresie:		Szerokość /w km/ pasów obrony w okresie:	
	II wojny światowej	obecnie	II wojny światowej	obecnie
Batalion	0,25 - 1	2 - 3	1,5 - 2	do 5
Pułk	0,5 - 3	do 10	3 - 4	do 10
Dywizja	1,2 - 6	do 30	5 - 10	do 30

1/ Opracowano na podstawie: "Istoria wojennogo iskustwa"-Moskwa 1961 r. Rozkaz szkoleniowy MON nr 073 z 4.12.1964 r. i Wytyczne do Szkolenia Operacyjnego Sztabu Generalnego.

2/ Opracowane na podstawie: "Rozwój taktyki Armii Radzieckiej w latach WVN 1941-45. Regulamin Walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja-pułk/ Wyd.MON 1964 r.

Obecne możliwości wykonania silnych, powodujących duże zniszczenia uderzeń ogniowych zapewnia prowadzenie działań zaczepnych na odizolowanych kierunkach stosunkowo nielicznymi, lecz bardzo ruchliwymi zgrupowaniami wojsk. Do wykonania takich uderzeń nie potrzeba obecnie długotrwałych ześrodkowań sił i środków na ograniczonej przestrzeni, stworzenia zagęszczonych, zmasowanych ugrupowań wojsk. Co więcej tego rodzaju mało ruchliwe i ociężałe ugrupowania stanowiłyby idealny cel dla uderzeń jądrowych oraz byłyby narażone na duże straty.

W tym świetle również inaczej przedstawia się problem przewagi. Umiejętne, zaskakujące i masowe wykonanie na nieprzyjaciela uderzeń jądrowych pozwala bowiem uzyskać nad nim taką przewagę w siłach konwencjonalnych, która zapewni szybkie, zdecydowane i ostateczne rozbitcie jego wojsk.

W tym sensie broń jądrowa zmusza do pewnej zmiany pojęć o niezbędnej przewadze sił w środkach konwencjonalnych w położeniu wyjściowym. W przeszłości posiadanie dwu-trzykrotnej przewagi w siłach i środkach w skali taktycznej w położeniu wyjściowym było jednym z podstawowych czynników warunkujących powodzenie przyszłych działań. Obecnie natomiast w odniesieniu do sił konwencjonalnych, istotna staje się nie przewaga w położeniu wyjściowym, lecz przewaga /stosunek sił/ jaka wytworzy się po wykonaniu uderzeń jądrowych. Stąd też odpada konieczność ześrodkowania przed natarciem dużych ilości sił i środków.

Biorąc pod uwagę, że wojska walczących stron będą dążyły do realizacji zadań bojowych drogą działań zaczepnych - częstą formą działań będą bitwy /walki/ spotkaniowe. Z zasady rozpoczyna się one uderzeniami raketowo-jądrowymi oraz będą się charakteryzować szybkim rozwijaniem wojsk w marszu i dążeniem do gwałtownego przenikania w głąb ugrupowania nieprzyjaciela.

Pokonanie zawczasu przygotowanej obrony będzie realizowane nie metodą jej stopniowego "przegryzania" - jak to miało miejsce w czasie drugiej wojny światowej - lecz poprzez uderzenia jądrowe i szybki atak z marszu jednostek pancernych i zmechanizowanych.

Atak z marszu wsparty uderzeniami jądrowymi stał się podstawową metodą prowadzenia działań zaczepnych. Dotyczy to również forsowania przeszkód wodnych.

Na współczesnym polu walki zajdzie konieczność pokonywania dużych stref skażonych środkami radioaktywnymi, często również po bezdrożach ze względu na zniszczone drogi i mosty.

W związku z tym konieczne będzie szerokie stosowanie środków obrony przeciwjądrowej i przeciwchemicznej, a każde przesunięcie wojsk będzie wymagało wszechstronnego inżynierjno-drogowego zabezpieczenia. W czasie poprzedniej wojny okazało się, że obrona nie jest w stanie przeciwstawić się dobrze zorganizowanym działaniom zaczepnym, to w przyszłej wojnie natarcie będzie miało jeszcze większą przewagę nad obroną. Jednakże obrona jako sposób walki przeciwstawny natarciu nie zniknie ze sceny, mimo że linia podziału między natarciem a obroną nie będzie już tak wyraźna jak w poprzedniej wojnie.

W toku operacji zaczepnej część wojsk może prowadzić na oddzielnych kierunkach działania obronne. Podstawę walki obronnej stanowić będą uderzenia jądrowe na główne zgrupowania nieprzyjaciela oraz zorganizowany elastyczny system ognia, artylerii, czołgów, kierowanych rakiet przeciwpancernych, broni strzeleckiej z poszczególnych samodzielnych rejonów obrony, a także aktywne przeciwdziałania ruchliwych jednostek wojsk w postaci kontrataków i przeciwuderzeń.

Reasumując powyższe rozważania można stwierdzić, że współczesne działania wojenne na lądzie będą się charakteryzowały:<sup>1/</sup> brakiem liniowości w działaniach wojsk, brakiem ciągłych frontów. Działania wojenne odbywać się będą równocześnie na znacznych przestrzeniach i w głąb, w pewnym sensie będą one miały charakter ognisk. Drugą ważną cechą działań bojowych będzie wysoki stopień manewrowości, szerokie wykorzystanie pojazdów, śmigłowców i samolotów dla prowadzenia manewrów wojskami.

---

1/ Patrz "Strategia wojenna" Nakład Wydawnictwa Wojskowego MON ZSRR Moskwa rok wyd. 1962. Praca zbiorowa pod redakcją marszałka Związku Radzieckiego Sokołowskiego.

Podstawowe znaczenie będzie miało manewrowanie ogniem i atakami nuklearnymi. Wreszcie walka zbrojna na arenie lądowej wyróżniać się będzie wielką zaciętością, masowymi stratami oddziałów, kolosalnymi zniszczeniami, powstaniem szerokich stref, w których istnieć będzie wysoki stopień promieniotwórczego skażenia.

Olbrzymia efektywność ognia broni jądrowej nieporównywalna w stosunku do dotychczas stosowanych środków ogniowych, wysuwa go na pierwszy plan we wszystkich rozważaniach taktyczno-operacyjnych tak pod względem teoretycznym jak i też pod względem praktycznego stosowania w działaniach bojowych.

Rozwój produkcji ładunków jądrowych o różnej mocy wskazuje na to, że broń ta będzie masowo stosowana na współczesnym polu walki. Temu jakościowemu skokowi w rozwoju ognia powinien towarzyszyć szereg konsekwencji różnorodnej treści szczególnie wśród sił i środków wykorzystujących jego skutki.

Doświadczenie ubiegłych wojen wykazuje, że masowe stosowanie nowych rodzajów uzbrojenia o znaczeniu ogólnym/a takim rodzajem uzbrojenia jest broń raketowo-jądrowa/ powoduje powstanie gruntownych, głębokich zmian jakościowych w warunkach, w których odbywają się walki i operacje, co pociąga za sobą powstawanie skoków, rewolucyjnych zmian w formach i sposobach prowadzenia działań bojowych. Jest to zrozumiałym skutkiem tego, że rozwój takich właśnie środków uzbrojenia przez bardzo szeroki zakres ich stosowania znajduje swoje odbicie we wszystkich rodzajach wojsk, ich działaniach bojowych i technice wojennej.

Dlatego, gdy zjawia się na polu walki nowy środek aktywnego zwalczania nieprzyjaciela i zaczyna być stosowany masowo, powoduje on ogólne, a nie lokalne zmiany warunków prowadzenia działań bojowych. Ogólne naruszenie istniejących zgodności, w myśl szczególnej zasady rozwoju techniki wojennej<sup>1/</sup> stwarza konieczność rewizji całego systemu uzbrojenia

---

1/ Zasada konieczności harmonijnego, proporcjonalnego rozwoju techniki wojennej celem stworzenia warunków do najbardziej efektywnego wykorzystania środków rażenia i niszczenia w toku walki.

i wyposażenia wojska oraz jego struktury organizacyjnej, uzupełnienia tego systemu przez wprowadzenie nowych rodzajów sprzętu i broni oraz dostosowanie go do nowych warunków przez zmianę proporcji pomiędzy poszczególnymi jego grupami i wewnątrz grup, jak też i w drodze pewnej modernizacji istniejącego sprzętu, który powinien czynić zadość nowym wymaganiom taktyczno-technicznym.

Współczesne środki walki powinny zabezpieczać na bazie najwyższej techniki i osiągnięć myśli naukowo-technicznych rozwijające się i rosnące potrzeby walki obronnej. Uzbrojenie i wyposażenie wojsk stanowi jak już wspomniano pewien system, w którym jedne środki uzupełniają inne i jako całość zabezpieczają różnorodne potrzeby współczesnego pola walki.

Osiągnąć zwycięstwo, zniszczyć lub obezwładnić silnego przeciwnika, odznaczającego się wybitną żywotnością nie można za pomocą jakiegoś jednego środka - tylko np. broni raketowo-jądrowej. Potrzebny jest cały zespół środków, zabezpieczający rozwiązanie różnych zadań taktycznych i operacyjnych w najrozmaitszych warunkach. A więc harmonijny i proporcjonalny rozwój uzbrojenia i wyposażenia, który umożliwiłby wykorzystanie ogromnej siły niszczącej broni jądrowej w działaniach własnych wojsk, a jednocześnie maksymalnie zmniejszył straty wojsk własnych przy stosowaniu tej broni przez przeciwnika.

## 2. Rola, zadania i cechy charakterystyczne działań ogólnozmechanizowanych związków taktycznych we współczesnej walce i operacji.

Pojawienie się broni jądrowej pod koniec drugiej wojny światowej a następnie rozwój broni termojądrowej w kilka lat po wybuchach w Hiroszynie i Nagasaki wpłynęło na kształtowanie się różnych poglądów szczególnie w dziedzinie roli i przeznaczenia poszczególnych kategorii sił zbrojnych.

Krańcowe poglądy głoszone były przez teoretyków szczególnie zachodnich dopatrujących się<sup>w</sup> broni jądrowej cech "broni absolutnej" /tak jak to miało miejsce w okresie międzywojennym z doktrynami wojny powietrznej Douheta i pancerniej

Fullera / umożliwiającej uzyskanie całkowitego zwycięstwa stosunkowo małym wysiłkiem za naciśnięciem "guzika" przy wyłącznym zastosowaniu tej rzekomo "absolutnej broni".

Nie negując decydującego wpływu broni jądrowej na przebieg i wyniki walki i operacji, można bez obawy popełnienia błędu stwierdzić, że nadal wiele zadań na polu walki trzeba będzie realizować przy pomocy innych rodzajów wojsk i sił zbrojnych. Jedynie umiejętne połączenie wysiłku wszystkich rodzajów wojsk i środków walki może zapewnić osiągnięcie celu wojny - całkowite rozgromienie nieprzyjaciela. Ogromna siła rażenia broni raketowo-jądrowej może być wykorzystana tylko wtedy, gdy w ślad za uderzeniami tej broni przejdą do śmiałych, szybkich i zdecydowanych działań zaczepnych ruchliwe wojska lądowe w celu uniemożliwienia przeciwnikowi odtworzenia zdeorganizowanego ugrupowania bojowego /operacyjnego/, uporządkowanie systemu dowodzenia i wykorzystania do przeciwdziałania nie obezwładnianych bronią jądrową sił i środków. Wyposażenie wojsk lądowych w broń jądrową oraz inne środki walki spowodowało gruntowne zmiany w charakterze wykonywanych przez wojska lądowe zadań i sposobach prowadzenia przez nie działań bojowych.

Trzonem wojsk lądowych są nadal /jak i w poprzedniej wojnie/ ogólnowojskowe związki taktyczne<sup>1/</sup> i zmechanizowane.

3) Dywizje zmechanizowane i pancerne są podstawowymi związkami taktycznymi armii ogólnowojskowej<sup>2/</sup>, jako takie wraz z innymi związkami taktycznymi i oddziałami różnych rodzajów wojsk realizują główne zadania armii ogólnowojskowej, stanowiące treść celów danej operacji armijnej.

Pełne wykorzystanie ogromnej siły rażenia broni raketowo-jądrowej możliwe jest tylko wtedy, jak już wspomniano, jeśli w ślad za tymi uderzeniami będą prowadzone działania bojowe w szybkim tempie do 100 km/dobę.

---

1/ Ze względu na temat pracy w dalszych rozważaniach będzie rozpatrywana rola, przeznaczenie i zadania tylko dywizji zmechanizowanej.

2/ Dywizja zmechanizowana może również wchodzić w skład armii pancerniej.

To stosunkowo wysokie tempo działań szczególnie w aspekcie działania na nadmorskim kierunku strategicznym stawia przed ogólnowojskowymi związkami taktycznymi szeregi nowych problemów, związanych z koniecznością dostosowania się do nowych warunków działania.

Te wysokie wymagania w stosunku do związków taktycznych dyktują potrzebę przystosowania ich struktury organizacyjnej, uzbrojenia i wyposażenia do nowych warunków działań.

Zakładane regulaminami normy taktyczne określające szerokość pasów działania /do 30 km/ i dobowy zasięg działań dywizji do 100 km na dobę w innym niż dotychczas świetle stawia rolę tychże dywizji we współczesnej walce i operacji. Działania dywizji przekształcają się z działań o charakterze typowo taktycznym - ze względu na obszar i tempo - w działania o charakterze taktyczno-operacyjnym. Działając w nowych warunkach, dywizja zmechanizowana powinna być zdolna do prowadzenia działań zaczepnych na oddzielnych kierunkach, forsowania z marszu kilku kolejnych przeszkód wodnych w ciągu jednej doby, wysadzenia desantu taktycznego na śmigłowcach, ułatwiającego opanowanie ważnych obiektów i rubieży obronnych nieprzyjaciela.

Tego rodzaju działania o najbardziej zdecydowanym i manewrowym charakterze należy rozumieć jako natarcie prowadzone w szybkim tempie /8-10 km/godz., 100 i więcej km na dobę/ wzdłuż 4-6 lub więcej dróg na szczeblu dywizji.

W zależności od siły oporu nieprzyjaciela działania zaczepne mogą być prowadzone w sztykach rozczłonkowanych /w niektórych okresach nawet w ugrupowaniu marszowym/ odpowiednio ubezpieczonych od czoła i ze strony skrzydeł. Część pasa natarcia dywizji nie objęta działaniem jej zasadniczych sił, powinna być kontrolowana przez pododdziały rozpoznawcze i wydzielone patrole bojowe. Napotkany opór grup nieprzyjaciela powinny pokonywać oddziały czołowe czołgów i piechoty na transporterach wspartych bronią jądrową i innymi środkami rażenia.

Ten nowy i większy zakres zadań wymaga oczywiście zwiększenia ogólnych wartości bojowych dywizji zmechanizowanej,

szczególności w możliwościach ogniowych, ruchliwości, efektywności dowodzenia i zapewnienia ciągłej gotowości bojowej wojsk.

3. Wpływ warunków terenowych północnonadmorskiego kierunku operacyjnego na uzbrojenie i wyposażenie ogólnowojskowego taktycznego związku zmechanizowanego.

Historia wojen wyraźnie wskazuje na duży wpływ warunków fizyczno-geograficznych danego teatru działań wojennych, kierunku strategicznego lub operacyjnego na sposób prowadzenia działań przez wojska oraz na ich wyposażenie i uzbrojenie.

Uwzględniając powyższe doświadczenia należy więc wojskowe prace naukowo-badawcze w dziedzinie organizacji, uzbrojenia i wyposażenia prowadzić w oparciu o studium teatru działań wojennych.

Wychodząc z założenia, że nasze wojska lądowe wchodzące w skład Sił Zbrojnych Państw Układu Warszawskiego będą prowadziły najprawdopodobniej działania wojenne: na nadmorskim kierunku strategicznym, a w początkowej fazie działań przede wszystkim na północno-nadmorskim kierunku operacyjnym; w zagadnieniu niniejszym zostanie przedstawiona charakterystyka podstawowych czynników środowiska fizyczno-geograficznego północno-nadmorskiego kierunku operacyjnego, do których zaliczyć należy sieć hydrograficzną i drogową, gdyż czynniki te mają decydujący wpływ na wyposażenie ogólnowojskowych zmechanizowanych związków taktycznych.

Kierunek północno-nadmorski obejmuje Nizinę Niemiecką, Nizinę Holenderską i Nizinę Belgijską. Przeciętna szerokość kierunku wynosi 100 - 130 km na terenie NRD, 80 - 100 km na terenie NRF i ok. 120 km na terenie Holandii i Belgii.

Długość kierunku od ODRY do granicy belgijsko-francuskiej około 850 km a od linii demarkacyjnej 620 - 650 km.

Teren na kierunku północno-nadmorskim charakteryzuje się znacznie mniejszą dostępnością dla działań bojowych wojsk niż teren na innych kierunkach zachodniego teatru działań wojennych położonych w warunkach nizinnych.

Głównymi czynnikami ograniczającymi dostępność terenu są różnorodne elementy hydrograficzne a więc rzeki, jeziora, bagna, kanały żeglowne i melioracyjne, obszary podmokłe a nawet depresyjne. Zagęszczenie tych przeszkód na kierunku północno-nadmorskim jest stosunkowo duże i tworzą one dość zwarty system przeszkód wodnych. Gęstość i charakter drożni wywiera również określony wpływ na warunki działania wojsk.

Elementy hydrograficzne decydująco wpływają na ruchliwość związków taktycznych w związku z czym zachodzi konieczność bliższej analizy tego problemu.

#### A. Charakter i gęstość przeszkód wodnych

Analiza sieci hydrograficznej na kierunku północno - nadmorskim wykazuje, że znajduje się tu około 50 rzek i kanałów<sup>1/</sup> patrz tabele 3,4,5/ o szerokości powyżej 20 m, usytuowanych na kierunku południe - północ, które na całym swym odcinku lub w pewnej jego części stanowią przeszkody dla związków zmechanizowanych a głównie dla samochodów, ciągników i czołgów.

Ogólna długość odcinków rzek i kanałów wynosi około 5 km przeszkody wodnej na 100 km<sup>2</sup> powierzchni. Tak duże zagęszczenie rzek i kanałów nie jest spotykane na innych kierunkach zachodniego teatru działań.

Należy podkreślić, że zestawienie gęstości rzek i kanałów według pracy mjr dypl. T. Fijołka, obejmuje tylko rzeki o szerokości powyżej 10 m, a kanały powyżej 20 m szerokości i tylko w rejonach średnio i całkowicie dostępnych dla działań bojowych wojsk zmechanizowanych. Na przykład według materiałów na IV Sesję Naukową Akademii Sztabu Generalnego średnia odległość między przeszkodami wodnymi o szerokości 5 - 10 m wynosi na zachodnim TDW 8 - 12 km<sup>2/</sup> /średnio 10 km/. Biorąc pod uwagę długość północno-nadmorskiego kierunku od linii demarkacyjnej /620-650 km/ to według powyższych danych gęstość przeszkód wodnych w stosunku do podanych przez mjr Fijołka jest większa o ponad 50.

---

1/ mjr dypl. T. Fijołek. "Przeszkody wodne kierunku północno-nadmorskiego i ich wpływ na działania zaczepne związków pancernych" Myśl Wojskowa" nr 4/63.

2/ Zbiór Prac Akademii nr 1/25/1964 r. Wyd. ASG, str.75.

Tabela nr 3

ZAGĘSZCZENIE RZEK I KANAŁÓW NA KIERUNKU PÓŁNOCNONADMORSKIM<sup>1/</sup>

Część kierunku	Obszar w tys. km <sup>2</sup>	Głębokość kierunku w km			Rzeki		Kanały			Łącznie rzeki i kanały		Średnie zagęszczenie rzek i kanałów w km na 100 km <sup>2</sup>
		na lewym skrzydle	na prawym skrzydle	średnio	Ilość	łączna długość w km	Ilość	łączna długość w km	Ilość	łączna długość w km		
Między ODRĄ i ŁABĄ	40,5	200	340	270	17 z Łabą	1446	7	289	24	1735	4,28	
Między ŁABĄ i WEZERĄ	12,5	150	100	125	14 z Wezera	905	-	-	14	905	7,24	
Między WEZERĄ i wsch granicą	16,0	160	90	125	3	386	5	263	8	649	4,06	
Terytorium HOLLANDII / oraz skrawek WESTFALII	35,0	170	320	245	10	1060	6 <sup>x/</sup>	403	16	1463	4,18	
Terytorium BELGII	27,0	170	70	120	6	529	8 <sup>x/</sup>	481	14	1010	3,74	
Kierunek północno-nadmorski /całość/	131,0	850	920	885	50	4326	26	1503	76	5829	4,45	

x/ Na terytorium HOLLANDII i BELGII nie brano pod uwagę kanałów połączonych w terenie z innymi względów niedostępnych dla działań zaczepnych czołgów poza drogami bitymi. Przy obliczaniu zagęszczenia obliczono również powierzchnię w/w rejonów dla Holandii 17,7 tys. km<sup>2</sup> dla Belgii 1,7 tys. km<sup>2</sup>

<sup>1/</sup> Wg mjr dypl. T. PIJOLEK, "Krysi Wojskowa" tajna nr 4/63 str. 245

Tabela nr 4

ROZDZIAŁ PRZESZKÓD WODNYCH ZE WZGLĘDU NA ICH SZEROKOŚĆ<sup>1/</sup>

## a/ R z e k i

Ilość rzek o szerokości	do 10 m	10-20m	20-40 m	40-60m	60-100m	100-200m	ponad 200 m
Część kierunku							
Między ODRA, i ŁABA,	3	4	3	4	2	-	1
Między ŁABA, i WEZERA,	2	6	3	-	1	2	-
Między WEZERA, i wsch granicą HOLANDII	-	1	-	1	-	-	1
Na terytorium HOLANDII	-	4	2	-	-	2	2
Na terytorium BELGII	-	3	2	-	-	1	-
Kierunek Północno- nadmorski /całość/	5	18	10	5	3	5	4

Tabela nr 5

## b/ K a n a ł y

Ilość rzek o szerokości	20-30 m	30-40 m	40-50m	50-60m	60-70m	70-80m	80-100m
Część kierunku							
Między ODRA, i ŁABA,	1	2	4	-	-	-	-
Między ŁABA, i WEZERA,	-	-	-	-	-	-	-
Między WEZERA, i wsch granicą HOLANDII	1	2	1	1	-	-	-
Na terytorium HOLANDII	2	3	1	-	-	-	-
Na terytorium BELGII	3	2	-	-	2	-	1
Kierunek Północno- nadmorski /całość/	7	9	6	1	2	-	1

1/ Według mjr dypl. T. Fijołek, "Myśl Wojskowa" tajna nr 4/63,  
str. 246.

ŚREDNIE ODLEGŁOŚCI MIĘDZY PRZESZKODAMI WODNYMI

Tabela nr 6

A. Na całym zachodnim TDW<sup>1/</sup>

Lp.	Szerokość rzek w m	Średnia odległość w km
1.	5 - 10	8 - 12
2.	10 - 25	40 - 60
3.	25 - 50	80 - 120
4.	50 - 100	150 - 200
5.	100 - 200	200 - 300
6.	200 - 300	300 - 500
7.	ponad 300	500 - 700

Tabela nr 7

B. Na północno-nadmorskim kierunku<sup>2/</sup>

Lp.	Część kierunku	Średnia odległość w km
1.	Między ODRA, i ŁABA,	20 - 30
2.	Między ŁABA, i WEZERA,	20 - 30
3.	Między WEZERA i wsch granicą HOLANDII	30 - 40
4.	Na terytorium HOLANDII	20 - 30
5.	Na terytorium BELGII	40 - 50

1/ Tabele opracowano na podstawie materiałów IV Sesji Naukowej ASG, "Zbiór Prac Akademii nr 1/25/64 r. str.75.

2/ Tabele opracowano wg mjr dypl. T.Fijołka, "Myśl Wojskowa" /tajna/ nr 4/63, str.246.

Gęstość głównych przeszkód wodnych na 100 km<sup>2</sup> powierzchni rzutuje wyraźnie na przeciętne odległości między przeszkodami wodnymi - patrz tabela 6,7.

Powyższe dane wskazują wyraźnie, że w działaniach zaczepnych nacierający związek taktyczny będzie miał do pokonania w ciągu doby od 3-5 głównych przeszkód wodnych między ODRĄ, i WEZERĄ ; 2-3 między WEZERĄ, i wschodnią granicą HOLANDII i około dwóch na terytorium BELGII- zakładając głębokość zadania dywizji 100 km/dobę.

W tym aspekcie rozważań należy stwierdzić, że wyposażenie zmechanizowanego związku taktycznego w inżynieryjny sprzęt przeprawowy oraz w techniczne środki inżynieryjnego rozpoznania przeszkód wodnych powinno być dostosowane do ich gęstości.<sup>1/</sup>

Charakterystyka gęstości głównych przeszkód wodnych /rzeki, kanały żeglowne/ nie odzwierciedla jeszcze i nie daje pełnych podstaw do wyciągania wniosków odnośnie ich wpływu na wyposażenie /uzbrojenie/ zmechanizowanych związków taktycznych.

Taką podstawę może dać ocena zasadniczych właściwości głównych przeszkód wodnych na północnonadmorskim kierunku operacyjnym; do właściwości tych można zaliczyć:

- szerokość przeszkody wodnej;
- głębokość przeszkody wodnej;
- szybkość prądu;
- charakter dna;
- charakter terenu przyległego do przeszkody wodnej.

#### Szerokość przeszkód wodnych

Szerokość przeszkody wodnej wywiera określony wpływ na sposób i czas forsowania przeprawy. Szerokość przeszkody wodnej wpływa również na rodzaj sprzętu jaki należy użyć na poszczególnych punktach przeprawowych. Im szersza jest przeszkoda, tym trudniej budować na niej mosty i trzeba zaangażować większą ilość środków przeprawowych, a czas przeprawy znacznie się przedłuża. Przeszkody wodne przekraczające szerokość 1000 m uniemożliwiają przeprawę czołgów po dnie.

1/ Szczegółowo problem ten zostanie rozpatrzony w rozdziale drugim.

Analiza danych o szerokości głównych przeszkód wodnych na północnonadmorskim kierunku operacyjnym /patrz tabela 4,5,6/ wskazuje, że procentowo szerokość przeszkód wodnych kształtuje się następująco:

- 10 - 20 m	stanowi	30 %
20 - 40 m	"	34 %
40 - 60 m	"	16 %
60 - 100m	"	8 %
100 - 200m	"	7 %
powyżej 200m	"	5 %.

Z danych powyższych wynika, że na północnonadmorskim kierunku operacyjnym największą ilość stanowią przeszkody wodne o szerokości od 10 - 40 m, bo aż 64 %.

Powyższe dane świadczą również o tym, że w czasie prowadzenia działań zaczepnych przez wojska przy konieczności pokonania 3 - 5 przeszkód wodnych w ciągu doby, trzeba będzie przeprawiać się średnio przez 3 - 4 przeszkód wodnych o szerokości do 40 m i przez 1 - 2 przeszkody wodne o szerokości ponad 40 m, a przy konieczności przeprawy przez 2 - 3 w ciągu doby - 2 przeszkody wodne o szerokości do 40 m, a 1 ponad 40 m.

Z analizy tej wynika konieczność wyposażenia dywizji w dostateczną<sup>1/</sup> ilość mostów towarzyszących, których szerokość powinna wynosić minimum 20 m, a połączenie dwóch takich mostów podporą powinno umożliwiać przeprawę przez zdecydowaną większość przeszkód wodnych /64 %/ o szerokości do 40 m.

#### Głębokość przeszkód wodnych

Głębokość przeszkód wodnych ma również istotny wpływ na ruchliwość wojsk i związane z tym problemem wymogi taktyczno-techniczne niektórych elementów wyposażenia wojsk.

---

1/ Szczegółowo problem ten przeanalizowany zostanie w rozdziale drugim.

Poniższa tabela przedstawia ilościową charakterystykę głębokości głównych przeszkód wodnych na północnonadmorskim kierunku operacyjnym:<sup>1/</sup>

Tabela 8

Ilość przeszkód wodnych o głębokości	0,5 - 1,0 m	1,0 - 1,5 m	1,5 - 2,0 m	2,0 - 2,5 m	2,5 - 3,0 m	powyżej 3 m
Rodzaj przeszkody wodnej						
Rzeki	5	20	11	5	4	5
Kanały	1	1	5	9	4	7
Razem rzeki i kanały	5	21	16	14	8	12

Ocena powyższych danych wskazuje, że tylko około 6 % przeszkód wodnych możliwych jest do pokonania ich w bród przez zasadnicze pojazdy mechaniczne, a więc samochody<sup>2/</sup>, będące na wyposażeniu transporterów opancerzone i czołgi. Ponad 94% przeszkód wodnych nie nadaje się do przeprawy w bród przez samochody i transportery<sup>3/</sup> opancerzone. Tylko około 1/4 rzek umożliwia przeprawę czołgów w bród.

92 % przeszkód wodnych umożliwia przeprawę czołgów po dnie /nie uwzględniając oczywiście innych właściwości tych przeszkód, które mogą uniemożliwiać przeprawę czołgów po dnie/.

Poza tym 8% przeszkód wodnych, których głębokość przekracza 5 m uniemożliwia w ogóle przeprawę czołgów po dnie /pod wodą/. Poniższa analiza wskazuje, że przeprawa samochodów, transporterów<sup>3/</sup> opancerzonych może w zasadzie odbywać się tylko i wyłącznie na środkach desantowych, mostach towarzyszących, pontonowych i innych /tylko 6% przeszkód możliwych do pokonania w bród przez samochody i transportery opancerzone/. Należy podkreślić, że pojazdów tego typu znajduje się obecnie na wyposażeniu batalionu piechoty zmotoryzowanej 39, a w pułku zmechanizowanym 231. Konieczność szybkiej prze-

1/ mjr dypl. T. Fijołek, Myśl Wojskowa nr 4/63, str. 247.

2/ Możliwość pokonania brodu przez poszczególne pojazdy mechaniczne wynosi: samochody 0,7-0,8 m; transportery opancerzone 0,8 - 0,9; czołgi 1,3 - 1,4 m.

3/ Transportery starego typu.

prawy większości tych pojazdów wraz z forsującymi pododziałami nie podlega wydaje się dyskusji.

Dwie trzecie ogólnej ilości przeszkód wodnych jest możliwa do pokonania przez czołgi po dnie, a więc w zasadzie wszystkie czołgi powinny posiadać etatowe - fabryczne wyposażenie, umożliwiające im przeprawę czołgów po dnie. Wydaje się jednak, że przeprawa czołgów po dnie, mimo dużego postępu w stosunku do przeprawy czołgów na promach /mostach pontonowych/ nie zabezpiecza jednak dostatecznie ich ruchliwości na współczesnym polu walki.

Przeprawa czołgów po dnie, a nawet przekroczenie przeszkody w bród wymaga odpowiedniego przygotowania, szczególnie pod względem inżynieryjnym, co pochłania pewną ilość czasu, a tym samym wpływa hamująco na tempo działań wojsk, a przecież we współczesnych warunkach istnieje ogólne wymaganie, aby forsowanie przeszkód wodnych tylko w minimalnym stopniu odbijało się na tempie działań wojsk.

Przeciętnie na przeprawę pięciu kompanii czołgów po dnie lub w bród, na przeszkodzie o szerokości 100 - 200 m po dwóch osiach potrzeba czasu:

- na rozpoznanie przeszkody, ustalenie punktów przepraw, przygotowanie dojsć i wyjść z rzeki oraz organizacja służby techniczno-ewakuacyjnej - 60 - 90 min.
- przeprawa około 60 czołgów - 40 - 60 min.

Ogólny czas trwania przeprawy pułku czołgów /tylko samych czołgów/ będzie się więc wahał w granicach 1 godz. 40 min. - 2 godz. 30 min.<sup>1/</sup> Powyższe dane świadczą o tym, że przy konieczności forsowania kilku przeszkód /średnio 3/ w ciągu doby, nawet przy pokonywaniu ich przez czołgi po dnie /w bród/ znaczną część czasu /5 - 7,5 godzin/ trzeba stracić na samą przeprawę czołgów.

Można oczywiście skrócić nieco przeprawę, organizując więcej punktów przeprawowych, trzeba jednak pamiętać, że zwiększenie ilości punktów przepraw wymaga zwiększenia ilości pododdziałów inżynieryjnych obsługujących przeprawę.

1/ Obliczono wg: płk dr E. Wiśniewski - "Niektóre problemy działań zaczepnych wojsk lądowych w początkowym okresie wojny", str. 97 Warszawa 1962 r./

Tylko do inżynierskiego rozpoznania przeszkody potrzeba na każde dwie osie przeprawy jedną drużynę pływaczy.<sup>1/</sup>

Wynika stąd wniosek, że na szczeblu każdego pułku zmechanizowanego i pancernego istnieje potrzeba posiadania minimum jednej drużyny pływaczy, która zabezpieczyłaby niezbędne potrzeby pod względem inżynierskiego rozpoznania przeszkód wodnych. Istnieje również potrzeba posiadania przynajmniej jednego kompletu mechanicznych środków /prządów/ do szybkiego, dokładnego określenia szerokości i głębokości przeszkody wodnej.

### Szybkość prądu

Szybkość prądu rzek i kanałów na północnonadmorskim kierunku operacyjnym nie przekracza 1,5 m/sek.,<sup>nie</sup> stwarza to więc dodatkowych trudności przy forsowaniu i nie wywiera zasadniczego wpływu na organizację punktów przepraw i wyposażenie wojsk.

### Charakter dna

Ocena danych<sup>2/</sup> o charakterze dna głównych przeszkód wodnych wykazuje, że około 34 % rzek posiada dno pozwalające na przeprawę czołgów /samochodów o ile umożliwiałoby to głębokość/ po dnie. 36 % przeszkód zdecydowanie na to nie pozwala, ze względu na miękkie, muliste, zabagnione lub nierówne dno, nie wytrzymujące niezbędnego nacisku jednostkowego wymaganego dla czołgów 0,83 kG/cm<sup>2</sup>. 30% przeszkód posiada mieszane odcinki dna, co wymaga w każdym wypadku dokładnego, pracochłonnego i czasochłonnego rozpoznania inżynierskiego. Z analizy tej można wysnuć ogólny wniosek, że około 50% odcinków przeszkód wodnych jest niemożliwa do forsowania po dnie i w bród przez czołgi, a częściowo również i przez samochody.

---

1/ Drużyna pływaczy jest w stanie rozpoznać dwie osie przeprawy /dwa patrole po 3 ludzi/ w czasie od 30 - 60 minut.

2/ mjr dypl. T.Fijołek, "Myśl Wojskowa" /tajna/ nr 4/63, str.249.

Powyższa analiza potwierdza również poprzednie wnioski o konieczności wyposażenia oddziałów w niezbędne siły i środki inżynierskiego rozpoznania, wskazuje również i na to, że nie można wszystkich kalkulacji i wymogów - ruchliwości wojsk opierać na możliwości przeprawy czołgów po dnie. Trzeba również zapewnić wojskom możliwości szybkiej przeprawy czołgów innymi środkami i sposobami oraz wyposażyć wojska w niezbędną ilość czołgów pływających, które we współdziałaniu z piechotą na środkach desantowych uchwycą przeciwległy brzeg i umożliwią przeprawę zasadniczych sił na innych rodzajach przepraw; problemy te bardziej szczegółowo zostaną przeanalizowane w dalszej części pracy.

#### Charakter brzegów i terenu przyległego do przeszkód wodnych

/patrz tabela nr 9/

Charakter brzegów i terenu przyległego do przeszkód wodnych ma obok innych właściwości duży wpływ na tempo forsowania przez czołgi, jak również przez inne pojazdy mechaniczne oraz na zakres prac inżyniersko-saperskich nad przystosowaniem przyległego terenu i brzegów do pokonania przez pojazdy mechaniczne.

Jeśli chodzi o charakter brzegów przeszkód płynących na kierunku północnonadmorskim to mimo, że połowa ogólnej długości przeszkód wymaga odpowiedniego przygotowania brzegów dla umożliwienia pokonania ich przez czołgi i desantowe środki przeprawowe, nie wpływa to w decydujący sposób na tempo forsowania przy posiadaniu odpowiedniej ilości pododdziałów inżynierskich.

Znacznie większy wpływ na tempo forsowania, a co za tym idzie i wyposażenie wojsk ma charakter terenu przyległego do przeszkody wodnej.

Jeśli teren przyległy do przeszkody wodnej jest podmokły lub zabagniony, nie pozwala na podejście do przeszkody pojazdom mechanicznym i wymaga budowy dróg kolejowych itp.

Ograniczenie podejścia do przeszkody jedynie po drogach bitych /i innych/ będzie najczęściej niewystarczające, gdyż drogi prostopadłe do przeszkody będą wyprowadzały na mosty, które najczęściej będą zniszczone, a organizacja na tych kierunkach punktów przepraw będzie utrudniona lub wręcz niemożliwa.



Jak wynika z danych /patrz tabela nr 9/ stopnia podmokłości i zabagnienia terenu przyległego do przeszkód wodnych na północnonadmorskim kierunku, to 60% terenu przyległego, to teren podmokły lub zabagniony. Tę właściwość należy szczególnie brać pod uwagę, gdyż budowa dróg na przełaj w terenie podmokłym wymaga dużego nakładu sił, środków i czasu, a na większości odcinków zabagnionych jest wręcz niemożliwa.

Z tego punktu widzenia, utrzymanie wysokiego tempa i ciągłości działań zaczepnych wymaga odpowiedniego wyposażenia pododdziałów i oddziałów dywizji, umożliwiającego budowę dróg na przełaj w terenie podmokłym.

Reasumując ocenę właściwości głównych przeszkód wodnych kierunku północnonadmorskiego można stwierdzić, że każda przeszkoda wodna charakteryzuje się korzystnymi i niekorzystnymi właściwościami z punktu widzenia forsowania jej przez wojska, a w szczególności przez czołgi, transportery opancerzone i samochody.

#### B. Charakter i gęstość sieci drogowej

Ilość /gęstość/ i jakość dróg, a szczególnie dróg bitych /twardych/ na danym kierunku ma duży wpływ na działania bojowe wojsk, ich ruchliwość i związane z tym materiałowo-techniczne wyposażenie i strukturę organizacyjną oddziałów i związków taktycznych.

Wychodząc z charakteru współczesnych działań bojowych stwierdzono na wstępie, że będą one ogólnie biorąc, rozwijały się wzdłuż dróg, będą stanowiły kompleks ognisk bitew i walk, w których walki i bitwy spotkaniowe będą powszechnie stosowaną formą działań; przy takim więc charakterze działań ilość i jakość dróg ma kolosalny wpływ na ich przebieg, a więc i realizację celów i zadań wojsk.

Możliwość oddziaływania przeciwnika bronią raketowo-jądrową na dużą głębokość umożliwia niszczenie dróg, stawianie "barier" promieniotwórczych, skażenia dużych powierzchni terenu bojowymi środkami trującymi, co również wpływa na konieczność wykonywania dodatkowego manewru celem obejścia

rejonów skażonych czy też zniszczonych odcinków dróg, a każdy manewr jest w znacznym stopniu zależny od ilości i jakości dróg.

Analizując problem dróg należy stwierdzić, że nie chodzi tu o drogi w ogóle, lecz głównie o drogi bite z twardą nawierzchnią. Drogi bite zabezpieczają utrzymanie wysokiego tempa działań, możliwość elastycznego manewru, zapewniają najczęściej ruch dwukierunkowy. Większość mostów na drogach bitych wytrzymuje w zasadzie masowe obciążenie wojskowych pojazdów mechanicznych, w tym również czołgów. Zużycie paliwa<sup>1/</sup> na drogach bitych jest przeciętnie o jedną trzecią część mniejsze niż na drogach gruntowych, co ma oczywisty wpływ na zasięg wozów bojowych i innych pojazdów mechanicznych.

Ujemną cechą dróg bitych jest jednak znacznie większa ich wrażliwość w porównaniu do dróg gruntowych na wszelkiego rodzaju niszczenia. Drogi są tym wrażliwsze, im większa jest na nich ilość różnych urządzeń technicznych, jak na przykład: mosty, przepusty, tunele, wiadukty, dłuższe odcinki wykopów i nasypów. Wrażliwość dróg zwiększa się również gdy nie ma możliwości omijania miast i większych osiedli.

Zagęszczenie dróg bitych dofrontowych i rokadowych na kierunku północnonadmorskim /patrz tabela nr 10/.

Z danych zawartych w tabeli zagęszczenia dróg wynika, że średnie odległości między drogami dofrontowymi bitymi w poszczególnych częściach kierunku kształtują się:

- między ODRA, i ŁABA,	- 10 - 16 km
- " ŁABA, i WEZERA,	- 5,5 - 7,5 km
- " WEZERA, i wsch granicą HOLANDII	- 6 - 12 km
- na terytorium HOLANDII	- 9,4 - 13 km
- na terytorium BELGII	- 5,6 km.

---

1/ Zużycie paliwa w ltr na 100 km przebiegu kształtuje się:  
czołgi T-54A drogi bite 180 - 190, drogi gruntowe 280-300;  
BTR-152 - drogi bite 38,5; drogi gruntowe 55; bezdroża 86;  
wg Informatora technicznego uzbrojenia i sprzętu wyd. MON  
1960 r.



ZAGĘSZCZENIE DRÓG BITYCH DOFRONTOWYCH I ROKADOWYCH NA KIERUNKU  
PÓŁNOCNONADMORSKIM

Dane o pasie		Ilość dróg				Średnie odległości między drogami	
Granicą prawa	Granicą lewa	Szerokość średnia w km	Głębokość w km	Dofronto- wych	Rokado- wych	Dofronto- wych	Rokado- wych
SZCZECIN STRALSUND	ANGERMÜNDE WISMAR	80	175	5-7	18	11,4-16	9,7
ANGERMÜNDE FURSTENBERG GOLDBERG	Kanał ODRA- HAWELA, FEHRBELIN ŁABA na od- cinku WITTENBERGE HAMBURG	Część wsch. 20-30 Część zach. 70-80	220	Część zach. 2-3 Zachodnia 6-7	29	W części wsch. 10 zachodniej 11-12	7,6
HAMBURG-- -BREMEN	WITTENBERGE DRAKENBURG	część wsch. 90 zachodnia 50	Na prawym skrzydle 100 na lewym 150	W części wsch 12 zachodniej 9	17	W części wsch. 7,5 zachodniej 5,5	6-9
BREMEN-- LEER	DRAKENBURG ENSCHEDÉ	część wsch. 50 zachodnia 100	150	8	11	W części wsch. 6 zachodniej 12	14

Dane o pasie		Ilość dróg		Średnie odległości między drogami			
Granica prawa	Granica lewa	Szerokość średnia w km	Głębokość w km	Dofronto-wych	Rokado-wych		
Północne wybrzeże HOLLANDII	ENSCHDEDE ARNHEM	150	W póln części 70-100 w połudn. 150	16	9,4	W części póln 8-11 połudn. 8,3	
Zach. wybrzeże HOLLANDII /od ujścia RENU/i wybrzeże BELGII	WESEL/NRF/ CHARLEROI	140	190	Na teryt. HOLLANDII 11 Na teryt. BELGII 25	25	Na teryt. HOLLANDII 13 Na teryt. BELGII 5,6	7,6

1/ Wg mjr dypł. T. PIJOLEK, "Myśl Wojskowa" /tajna/ nr 1/64, str. 314.

Kontynuując dalej te rozważania, można określić, że od jednej trzeciej do połowy ogólnej ilości czołowych pododdziałów dywizji, będzie musiało prowadzić działania po drogach gruntowych lub w ogóle po bezdrożach. Jeśli weźmie się również pod uwagę konieczność rozwijania pododdziałów przy pokonywaniu punktów oporu przeciwnika, manewr i ewentualność omijania zniszczonych, skażonych odcinków dróg, to oceniany obecnie taktyczno-techniczny zasięg istniejących bojowych pojazdów mechanicznych okaże się w praktyce mniejszy o jedną trzecią do połowy.

Dlatego też przy wyposażeniu pojazdów mechanicznych w materiały pędne i smary, należy brać pod uwagę ilość i jakość dróg, dotyczy to również zapasów ruchomych środków MPS w składach dywizyjnych.

#### Wrażliwość dróg

Wrażliwość dróg szczególnie na niszczenie ma duży wpływ na ruchliwość i tempo działań. Drogi są tym wrażliwsze, jak już wspomniałem, im więcej znajduje się na nich różnych/urządzeń technicznych. Z urządzeń tych najbardziej wpływającymi na wrażliwość dróg są mosty, których na drogach kierunku północno-nadmorskiego jest stosunkowo dużo. Zagęszczenie mostów na drogach bitych przedstawia tabela nr 11.<sup>1/</sup>

Tabela nr 11

	Ilość mostów przypadających średnio na 100 km drogi bitej		
	Ogółem	Z tego mosty o nośności poniżej 60 t.	Z tego mosty o nośności powyżej 60 t.
Między ODRĄ i ŁABĄ	6-7	1 - 1	4 - 5
Między ŁABĄ i WEZERĄ	7-8	1 - 2	6 - 7
Między WEZERĄ i wsch granicą HOLANDII	12-13	1 - 2	6 - 7
Na terytorium HOLANDII	13-14	2 - 3	10 - 11
Na terytorium BELGII	7-8	1 - 2	6 - 7

1/ mjr dypl. T. FIJOŁEK "Myśl Wojskowa"/tajna/nr 1/64 str. 319.

Z tabeli tej wynika, że ilość przypadająca na 100 kilometrowy odcinek drogi waha się w granicach 6 - 14. W większości są to mosty, których nośność jest wystarczająca dla wszystkich w zasadzie typów wojskowych pojazdów mechanicznych.

Taką ilość mostów będą miały dywizje w ciągu jednej doby walki w zasadzie na kierunku każdego z pododdziałów szczebla batalionu /kompanii czołgów/.

Należy się poważnie liczyć z tym, że duża część mostów ulegnie zniszczeniu, co poważnie może wpłynąć na zahamowanie tempa i ciągłości działań bojowych.

Według szacunkowych danych niektórych specjalistów wojskowych, możliwość zniszczenia mostów na rzekach północnonadmorskiego kierunku może się wahać w granicach 30 - 50% na rzekach o szerokości do 25 m oraz 75 - 100 % ogólnej ilości mostów na rzekach o szerokości powyżej 25 m.<sup>1/</sup>

Utrzymanie w tych warunkach wysokiego tempa i ciągłości działań bojowych wymaga odpowiedniego wyposażenia pododdziałów i oddziałów dywizji w mosty towarzyszące, sprzęt przeprawowy i inne siły i środki zabezpieczenia inżynieryjno-drogowego i mostowego.

Uogólniając rozważanie nad charakterem współczesnych działań bojowych, rolą i zadaniami zmechanizowanego ogólnowojskowego związku taktycznego oraz niektórymi właściwościami fizyczno-geograficznymi północnonadmorskiego kierunku operacyjnego można ogólnie stwierdzić, że współczesna dywizja zmechanizowana powinna odpowiadać następującym kryteriom:

- posiadać takie możliwości ogniowego rażenia przeciwnika, szczególnie bronią raketowo-jądrową, aby nie był on w stanie przeciwstawić zorganizowanego oporu na czołowych pozycjach oraz posiadać zdolność obezwładnienia /niszczenia/ różnych celów na dużą głębokość;

- dysponować ładunkami jądrowymi i sprzętem do ich przenoszenia o różnej mocy;

- dysponować dostateczną ilością wysoce ruchliwych ogniowych środków konwencjonalnych w celu rażenia mniej ważnych obiektów;

---

1/ płk mgr inż. G. Kołaczyk - "Poglądy na inżynieryjne zabezpieczenie manewru wojsk oraz rodzaje sprzętu przeznaczonego do tych zadań. "Myśl Wojskowa" /tajna/ nr 1/64.

- zdolności ruchowe /manewrowe/ winny przejawiać się w możliwości pokonywania terenu po różnorodnych drogach i bezdrożach, forsowaniu /pokonywaniu/ różnorodnych przeszkód wodnych w wysokim tempie, zasięg bojowych pojazdów mechanicznych powinien zapewnić działanie dywizji na głębokości operacji zaczepnej frontu;

- posiadać zdolność do prowadzenia różnorodnych działań na samodzielnych kierunkach w oderwaniu od sił głównych i bez zaopatrzenia;

- mieć dużą odporność wojsk na uderzenia bronią masowego rażenia;

- posiadać efektywny system dowodzenia;

- dysponować zdolnością do uzyskania odtworzenia w krótkim czasie gotowości bojowej.

## ROZDZIAŁ II

### ZASADNICZE CZYNNIKI ORGANIZACYJNO-TECHNICZNE DETERMINUJĄCE WARTOŚĆ BOJOWĄ DYWIZJI W ŚWIETLE WYMAGAŃ WSPÓŁCZESNEGO POLA WALKI. KIERUNKI MODERNIZACJI.

Przeprowadzone w rozdziale I rozważania nad charakterem współczesnych działań bojowych, rolą i zadaniami zmechanizowanego związku taktycznego na współczesnym polu walki oraz niektórymi właściwościami geograficznymi nadmorskiego kierunku, wykazały zasadniczy wpływ tych elementów na kryteria struktury organizacyjnej i wyposażenia współczesnych ogólnowojskowych zmechanizowanych związków taktycznych.

Uogólniając te kryteria można stwierdzić, że do zasadniczych czynników determinujących wartość bojową dywizji zmechanizowanej należy zaliczyć:

- możliwości ogniowe dywizji;
- ruchliwość;
- efektywność dowodzenia;
- zapewnienie ciągłej gotowości bojowej wojsk.

Wymienione czynniki nie wyczerpują zapewne wszystkich kryteriów organizacyjnych współczesnego związku taktycznego. Autor uważa jednak, że analiza tych właśnie czynników da podstawę do uogólnień z dziedziny organizacyjno-technicznej. Należy również zaznaczyć, że analizowane czynniki wiążą się wzajemnie-jedne uzupełniają drugie itp., ze względów jednak na większą przejrzystość pracy i unikanie powtórzeń dokonano wyraźnego podziału analizowanych problemów, zdając sobie w pełni sprawę ze złożoności problemu.

#### II. 1. MOŻLIWOŚCI OGNIOWE DYWIZJI

Realizacja zadań stawianych współcześnie przed zmechanizowanym związkiem taktycznym w walce i operacji zależna jest w decydującej mierze od zdolności rażenia przeciwnika przez dywizję oraz jej oddziały i pododdziały. Od momentu wynalezienia broni palnej rola ognia w walce stale wzrasta. Jest to tendencja stała i aktualna w dzisiejszych warunkach. Potrzeby rażenia przeciwnika stale wzrastają wobec nasycenia współczesnych wojsk coraz to nowymi technicznymi środkami walki. Niweczenie tych środków jest stałą koniecznością. W miarę

wzrostu ilości obiektów podlegających zniszczeniu /obezwładnieniu/, wzrastają potrzeby ogniowe wojsk.

W wojnach poprzednich te wzrastające potrzeby rekompensowano dużą ilością artylerii i moździerzy oraz skoncentrowanym ogniem bezpośrednim i uderzeniem piechoty i czołgów. Pojawienie się broni raketowo-jądrowej zmieniło rzecz jasną proporcje ilościowo w dziedzinie potrzeb ogniowych i uderzeniowych w sprzeczności klasycznym.

Analizując właściwości ogniowe i potrzeby rażenia przeciwnika w związku taktycznym trzeba widzieć decydującą rolę ognia broni raketowo-jądrowej, realnie oceniać jej możliwości, dostosowując potrzeby ogniowe /uderzeniowe/ w pozostałych środkach do takich wielkości, które zapewnią realizację zadań nie dających się wykonać bronią raketowo-jądrową. W tym aspekcie rozważań środki te powinny zapewnić możliwość prowadzenia skutecznej walki z nieprzyjacielem na bliskich odległościach i umożliwić opanowanie obszaru zajmowanego przez przeciwnika.

Środki te powinny poza tym zapewniać ciągłość wsparcia ogniowego piechocie i czołgom przez obezwładnienie obiektów mniej "ważnych" niezniszczonych bronią raketowo-jądrową oraz zapewnić wojskom skuteczną obronę przeciwpancerną i przeciwlotniczą.

Potrzeby ogniowe dywizji realizowane są różnymi rodzajami ognia i środków ogniowych. Dla ułatwienia bliższej analizy całościowej tego problemu rozpatrzmy go według rodzajów ognia, które w roboczym ujęciu nazwano:

- ogień raketowo-jądrowy;
- ogień pośredni;
- ogień bezpośredni.

#### 1 A. Właściwości ogniowe broni raketowo-jądrowej.

Raketowo-jądrowe środki dywizji odgrywają decydującą rolę w niszczeniu /obezwładnieniu/ nieprzyjaciela, stwarzają warunki ciągłości działania dywizji, jej oddziałów i pododdziałów na oddzielnych kierunkach. Im większe będą możliwości dywizji w tym zakresie, tym mniejsze będą potrzeby ogniowe w klasycznych środkach walki.

Określenie rzeczywistych /realnych/ potrzeb dywizji w zakresie ilości środków rakietowo-jądrowych jest problemem niezmiernie trudnym ze względu na możliwość wykonania uderzeń jądrowych na korzyść dywizji przez armię, dużą manewrowość środków jądrowych, różne możliwości w zakresie przydziału ładunków jądrowych. Opierając się jednak na logicznych przesłankach w aspekcie charakteru przyszłych działań bojowych i zadań jakie będzie realizowała dywizja, dokonamy próby określenia realnego minimum potrzeb w tym zakresie.

Zapewnienie ciągłości działań zaczepnych a tym samym zdolności opanowania obszaru zajmowanego przez przeciwnika na głębokość do 100 km w ciągu doby wymagać będzie zniszczenia /obezwładnienia/ nieprzyjaciela bronią rakietowo-jądrową w stopniu pozwalającym klasycznym siłom i środkom - dokończenie zniszczenia /obezwładnienia/ nieprzyjaciela i opanowania jego terytorium. Warunki takie można osiągnąć mając przewagę w klasycznych siłach i środkach 2 - 3 : 1, jak dowodzą tego doświadczenia ubiegłej wojny.<sup>1/</sup> /na szczeblach taktycznych/. Dokończenia zniszczenia nieprzyjaciela i opanowania zajmowanego przez niego terenu dokonują czołowe pododdziały piechoty zmechanizowanej i czołgów. Obowiązujące u nas Regulaminy i wytyczne do szkolenia Inspektoratu Szkolenia MON<sup>2/</sup> określają, że najmniejszym pododdziałem, który może prowadzić walkę na oddzielnym kierunku będzie w zasadzie batalion. Dla batalionu przewiduje się pas natarcia o szerokości 2 - 3 km, co odpowiada szerokości rejonu obrony batalionu zmechanizowanego brygady zmechanizowanej NRF. Logicznie biorąc należałoby zapewnić każdemu czołowemu batalionowi z pułku pierwszego rzutu dywizji zniszczenie /obezwładnienie/ bronią rakietowo-jądrową około 50% sił i środków batalionu nieprzyjaciela przed podejściem batalionów do atakowanej rubieży.

- 
- 1/ Konieczność posiadania minimum 2 - 3 krotnej przewagi w klasycznych siłach i środkach walki opiera się na doświadczeniach Armii Radzieckiej w WVN. Wszędzie tam, gdzie wojska osiągały wysokie tempo natarcia, posiadały kilkakrotną przewagę w siłach i środkach na taktyczną głębokość np. w piątym uderzeniu Armii Radzieckiej 36 KA Gw. przewagę w piechocie 4,9 : 1, w artylerii 7 : 1, w czołgach 2,2 : 1. 29 KA Gw. w operacji Wisła - Odra miał przewagę w piechocie 3,6 : 1, w artylerii 7,4 : 1, w czołgach 7,6 : 1. 79 KA w operacji Berlińskiej miał przewagę w piechocie 3,7 : 1, w artylerii 12 : 1, w czołgach 3,8 : 1. Wg "Rozwój Taktyki Armii Radz. w latach 1941 - 45.
- 2/ "Niektóre problemy prowadzenia działań bojowych przez oddziały i pododdziały" wyd. MON ISZ 1965 r.

Taki stopień zniszczenia /obezwładnienia/ batalionu nieprzyjaciela o powierzchni rejonu obrony 7 - 9 km<sup>2</sup> można osiągnąć 1 - 2 uderzeniami jądrowymi otrzymując 30 - 40% i nieco powyżej pewnie rażonej powierzchni celu /So/ w zależności od odległości strzelania, charakteru obrony nieprzyjaciela, kalibru ładunku jądrowego i wysokości wybuchu.

Oceniając realnie pole walki można wnioskować, że nie każdy batalion nieprzyjaciela będzie w pełni ukryty, jak również i to, że nie przed każdym batalionem własnym będzie się bronił cały batalion nieprzyjaciela. Można więc bez obawy popełnienia błędu przyjąć, że jednym uderzeniem jądrowym kalibru 5,10 lub 20 KT<sup>1/</sup> wykonanym na kierunku natarcia każdego z batalionów pierwszego rzutu, zapewni się odpowiednią przewagę nad nieprzyjacielem.

Pokonywaną rubież obrony nieprzyjaciela będzie oczywiście rozbudowana w głąb, zajdzie więc potrzeba w miarę podejścia do bronionej rubieży obezwładnienia dodatkowo 1-2 ważnych obiektów jak np. stanowiska dowodzenia, węzły łączności, stanowiska artylerii, co wymagać będzie minimum 2-3 ładunków jądrowych, w zależności od charakteru obiektu. Jeśli przyjmiemy, że typowym wariantem ugrupowania dywizji będzie ugrupowanie w dwa rzuty a w pierwszym rzucie dywizji dwa pułki ugrupowane w dwa lub jeden rzut, to oddzielnych batalionowych kierunków natarcia może być przeciętnie 4 - 5, co równałoby się 4 - 5 uderzeniom jądrowym. W sumie więc potrzeby dywizji w zapewnieniu jej ciągłości natarcia wynosiłyby 4 - 5 + 2 - 3 = 6-8 uderzeń jądrowych.

Po określeniu potrzeb - zajmiemy się poniżej analizą możliwości dywizji w środkach raketowo-jądrowych. W analizie tej posłużymy się wykresem nr 1.

W przeprowadzonej analizie przyjęto następujące założenia wyjściowe.

---

1/ Takimi aktualnie ładunkami jądrowymi dysponuje dywizja - wg Biuletynu Informacyjnego Sztabu Gen. nr 4/64 r.

DZ dysponuje dywizjonem rakiet taktycznych R-30 w składzie 3 wyrzutni.

W pierwszym rzucie dywizji naciera na oddzielnych kierunkach 4 bataliony zmechanizowane.

Tempo natarcia /pościgu/ między rubieżami broniowymi przez nieprzyjaciela około 5 km/godz.

Każda wyrzutnia rakietowa jest w stanie oddać następny strzał z tego samego rejonu pozycyjnego za 50 - 60 minut. Szybkość przesunięcia baterii na nowe stanowisko startowe 20 km/godz.

W każdym momencie walki jedna z baterii jest w gotowości do zwalczania środków jądrowych nieprzyjaciela /bateria dyżurna/.

Zasięg wyrzutni z ładunkiem jądrowym 32 km.

Analiza graficznego przedstawienia możliwości dywizjonu rakiet taktycznych z przyjętymi założeniami wyjściowymi wykazuje, że dywizjon trzybaterijny wykorzystując pełny zasięg wyrzutni jest w stanie "w sprzyjających warunkach" wykonać kolejno do czasu podejścia czołowych batalionów 6 uderzeń jądrowych na obiekty nieprzyjaciela.

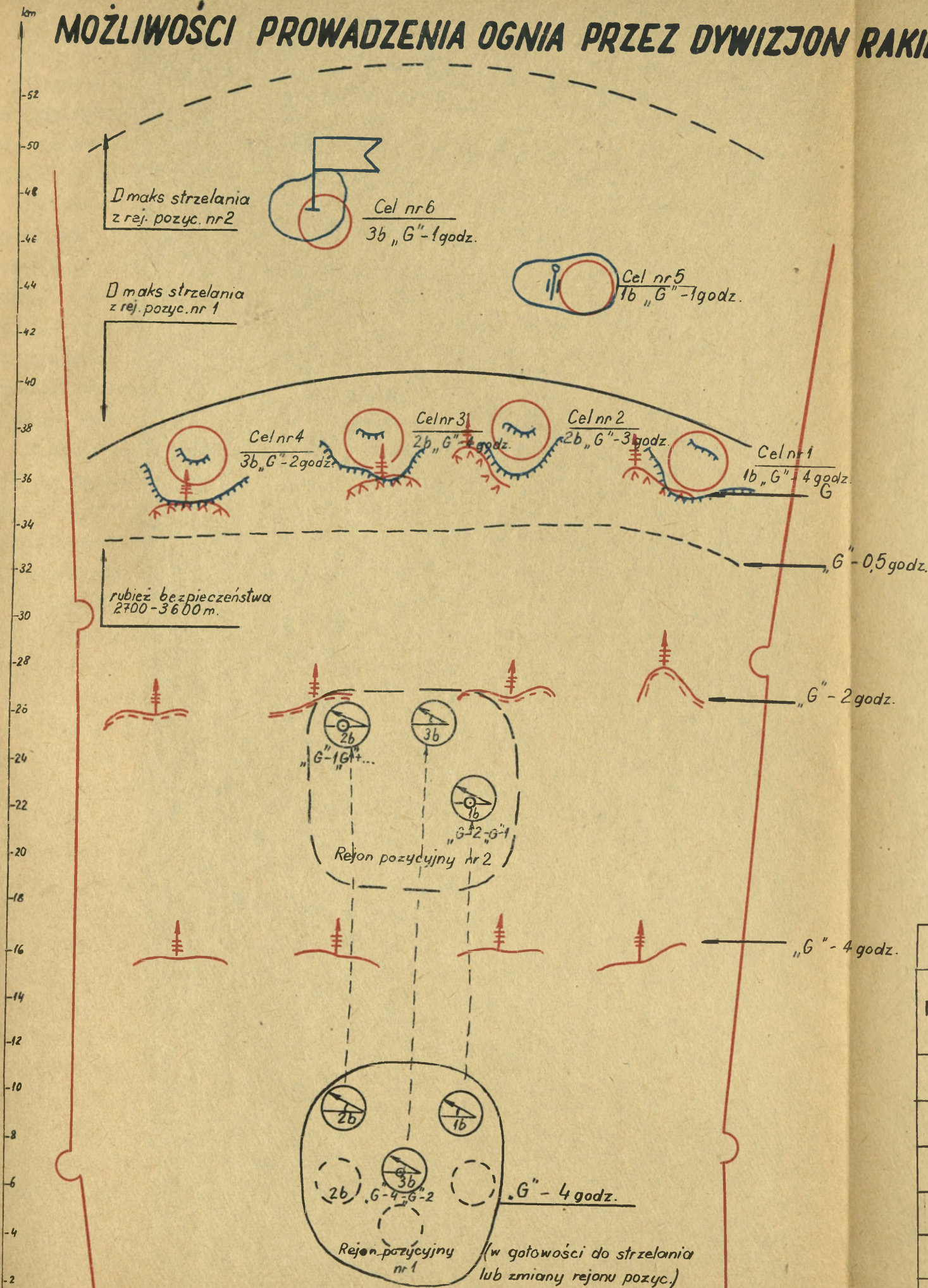
Te sprzyjające warunki kryją w sobie szereg sprzeczności, które z punktu widzenia skuteczności działania broni jądrowej, a szczególnie wykorzystania skutków uderzeń jądrowych są nieogodne dla nacierających wojsk.

Np. pierwsze uderzenia jądrowe muszą w tych warunkach zostać wykonane na 4 godziny przed atakiem danej rubieży, co pozwoli nieprzyjacielowi zamknąć dokonane wyłomy. Z punktu widzenia wykorzystania skutków uderzeń jądrowych powinny one być wykonane nie wcześniej jak jedna a maksimum półtorej godziny przed atakiem.

W aktualnym składzie organizacyjnym dywizjon w postulowanym czasie jest w stanie wykonać 2 uderzenia w założonych warunkach wyjściowych. Podobnie kształtują się możliwości dywizjonu w zakresie obezwładnienia czołowych obiektów nieprzyjaciela, jeśli tempo natarcia /pościgu/ piechoty i czołgów przekroczy 5 km/godz. i dojdzie do 10 km/godz., a przecież w warunkach użycia broni jądrowej takie tempo natarcia /pościgu/ między kolejnymi rubieżami obronnymi jest możliwe do osiągnięcia.

# MOŻLIWOŚCI PROWADZENIA OGNIA PRZEZ DYWIZJON RAKIET TAKTYCZNYCH

Wykres nr 1



## Przyjęto:

Tempo natarcia (pościgu) - 5 km/godz.  
Szybkostrzelność rakiet - 1 strzał co 50-60 min.

Tempo marszu w czasie zmiany  
stanowisk startowych - 20 km/godz.

Jedna z baterii w stałej gotowości  
do niszczenia środków jądrowych npla  
(bateria dyżurna)

Zasięg maksymalny z ładunkiem jądrowym-32km.

## CZAS I KOLEJNOŚĆ STRZELANIA

Wyszczególnienie	Czas, kolejność strzelania i dyżurowania przez poszczególne baterie		
	1b	2b	3b
Cel nr 1	„G”-4		
Cel nr 2		„G”-3	
Cel nr 3		„G”-4	
Cel nr 4			„G”-2
Cel nr 5	„G”-1		
Cel nr 6			„G”-1

Uogólniając nasze rozważania, można stwierdzić, że trzybaterijny dywizjon z aktualną wydajnością ogniową nie jest w stanie zapewnić minimalnych potrzeb dywizji w zakresie zabezpieczenia ciągłości działań zaczepnych.

Bliższa analiza możliwości taktyczno-technicznych rakiet taktycznych wykazuje, że kolejne wykonanie minimum 6 uderzeń jądrowych na obiekty nieprzyjaciela w odpowiednim czasie /nie wcześniej jak 1,5 godziny przed atakiem/ i przy tempie natarcia /pościgu/ dochodzących do 10 km/godz, z zachowaniem jednej baterii dyżurnej na dywizjon wymaga posiadania na szczeblu dywizji 6 wyrzutni raketowych. Organizacyjnie wynosi to odpowiednio dwa dywizjony. Graficznie przedstawiono ten problem na wykresie nr 2.

Postulowane ilości środków raketowych odnoszą się oczywiście do sprzętu, w który aktualnie wyposażone są /przewidziane w etacie/ dywizje zmechanizowane. W miarę wprowadzania sprzętu o większej donośności <sup>1/</sup> a szczególnie większej szybkostrzelności rakiet potrzeby te mogą okazać się nieco mniejsze niż w założonych warunkach wyjściowych. Wyposażenie dywizji w 6 wyrzutni raketowych wymaga odpowiedniego ustawienia organizacyjnego, które może zmierzać w dwóch kierunkach:

- a/ wyposażenia pułków zmechanizowanych i pułku czołgów każdy po jednej baterii oraz wyposażenia dywizji w dywizjon rakiet w składzie 2-3 baterii.
- b/ pozostawienie wszystkich wyrzutni w dyspozycji dowódcy dywizji i scentralizowane ich wykorzystanie.

Rozwiązanie według wariantu a, ma tę głównie zaletę, że zwiększa w pewnym stopniu samodzielność działania pułków. Ze względu jednak na szybkostrzelność aktualnych środków raketowych taka decentralizacja ich użycia zmniejszałaby ogólne możliwości dywizji o blisko 1/3 ogólnych możliwości.

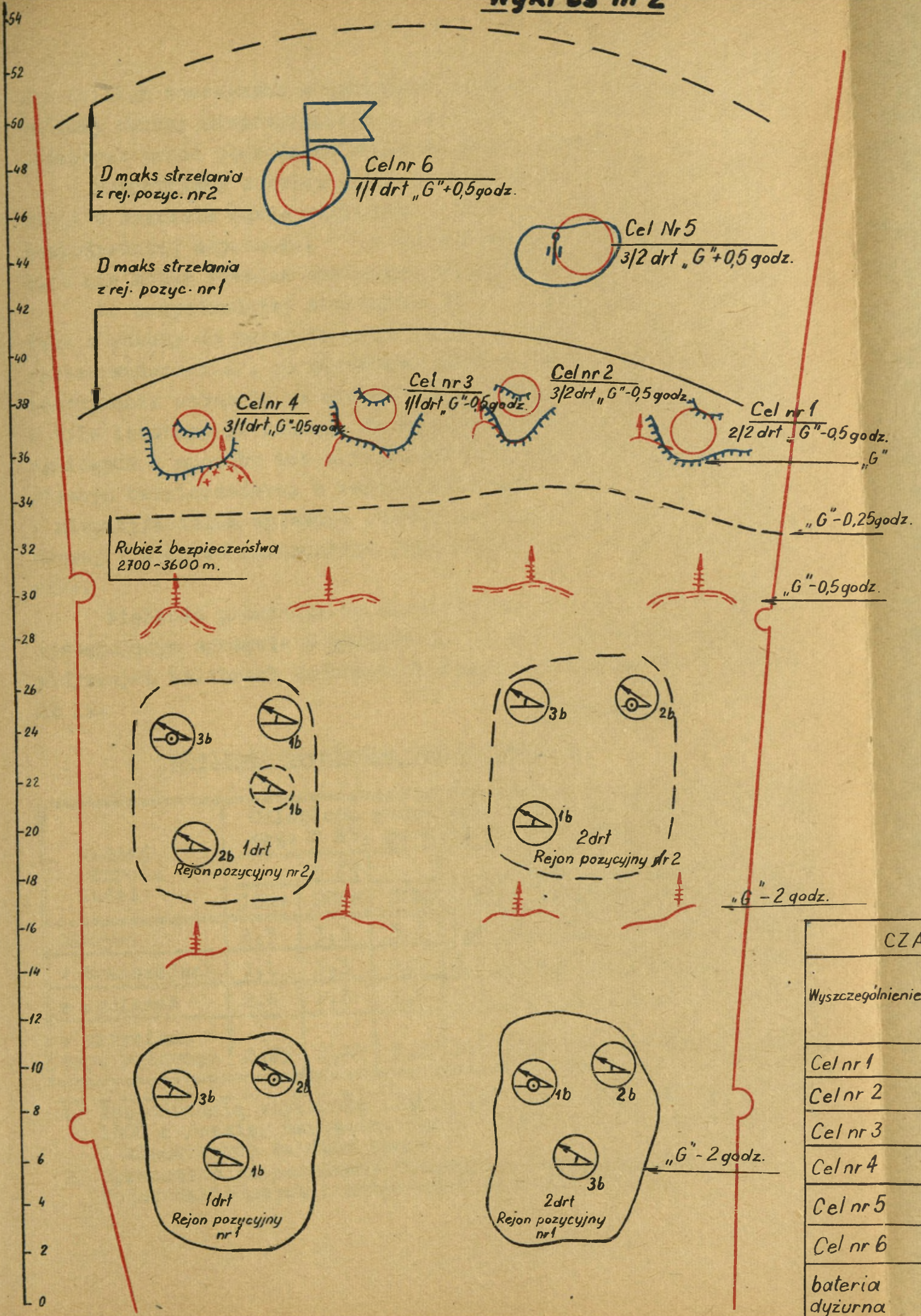
Dlatego też bardziej ekonomiczne i celowe byłoby rozwiązanie wg wariantu b.

Rozwiązanie wg wariantu a - będzie słuszne wtedy, jeśli dywizja będzie dysponować sprzętem o większej donośności, a środki szczebla pułkowego większą szybkostrzelnością.

W dotychczasowych rozważaniach ustaliliśmy możliwości i potrzeby dywizji i jej oddziałów w zakresie zabezpieczenia ciągłości

---

1/ Znieoficjalnych źródeł autorowi wiadomo, że rozważa się w perspektywie wprowadzenie na wyposażenie dywizji środków raketowych o zasięgu 70 km.



Przyjęto:

- Tempo natarcia /pościgu/ - 10 km/godz.
- Szybkostrzelność rakiet - 1 strzał co 50-60 min.
- Tempo marszu w czasie zmiany stanowisk startowych - 20 km/godz.
- Jedna bateria w każdym drt w stałej gotowości do niszczenia środków jądrowych npla (bateria dyżurna)
- Zasięg maksymalny rakiety ładunkiem jądrowym - 32 km

**CZAS I KOLEJNOŚĆ STRZELANIA**

Wyszczególnienie	Czas, kolejność strzelania i dyżurowania przez poszczególne baterie					
	1 drt			2 drt		
	1b	2b	3b	1b	2b	3b
Cel nr 1				„G”-0,5		
Cel nr 2						„G”-0,5
Cel nr 3	„G”-0,5					
Cel nr 4			„G”-0,5			
Cel nr 5						„G”+0,5
Cel nr 6	G”+0,5					
bateria dyżurna		od „G”-2 do G”+0,5	od „G”+0,5 do „G”+.....	od „G”-2 do „G”+0,5	od „G”+0,5 do „G”+.....	

ści działań zaczepnych w warunkach pokonywania kolejnych rubieży obrony nieprzyjaciela i możliwości wykonania uderzeń jądrowych przed podejściem wojsk do danej rubieży.

Rozpatrzmy z kolei jakie są możliwości i potrzeby dywizji w zakresie ognia raketowo - jądrowego w warunkach bezpośredniej styczności <sup>1/</sup> z nieprzyjacielem. Warunków takich nie można również wykluczyć na współczesnym polu walki.

Do bezpośredniej styczności wojsk i konieczności przejścia z obrony do natarcia może dojść po odparciu kontrataku /przeciwuderzenia/, po nieudanym ataku z marszu lub nawet zatrzymania natarcia na skutek braku paliwa. Problem ten jest o tyle istotny, że rzutuje on na ilość klasycznych środków i ogniowych i sposobu ich użycia. Konieczność zapewnienia wojskom własnym bezpieczeństwa w warunkach bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem wyraźnie rzutuje na sposób użycia broni jądrowej i stopień zniszczenia /obezwładnienia/ obrony przeciwnika.

Wielkość promienia bezpieczeństwa /Rb/ przy aktualnie występującym sprzęcie w dywizjonie rakiet taktycznych i przewidzianych kalibrach ładunków jądrowych przedstawiono w tabeli nr 12.

Tabela nr 12

Wielkość promienia bezpieczeństwa<sup>2/</sup>

Rodzaj ukrycia ludzi	Odległość strzelania w km, moc ładunku jądrowego w KT, promień bezpieczeństwa w km								
	5 KT			10 KT			20 KT		
	10km	20km	30km	10km	20km	30km	10km	20km	30km
Odkryci	3,3	3,5	3,3	3,8	4,0	3,8	4,5	4,7	4,5
w transzejach	3,1	3,3	3,1	3,6	3,8	3,6	4,2	4,4	4,2
w czołgach	2,6	2,8	2,6	2,9	3,1	2,9	3,4	3,6	3,4
w ukryciach typu polowego	2,25	2,45	2,25	2,5	2,7	2,5	2,85	3,05	2,85

1/ Bezpośrednią styczność traktujemy jako odległość rzędu 800-1000 m /zasięg skuteczny ognia ciężkiej broni maszynowej i klasycznych środków ppanc./

2/ Opracowano na podstawie "Vademecum Taktyczno-Techniczne Wojsk Raketowych i Artylerii" Wyd. MON 1964 r.

Z danych zawartych w tabeli nr 12 wynika, że głębokość strefy bezpieczeństwa waha się w zależności od charakteru ukrycia, mocy ładunku jądrowego, odległości strzelania i wynosi 2250 do 4766 m dla ludzi poza ukryciem. Praktycznie biorąc sytuacja taka wyklucza możliwość niszczenia /obezwładnienia/ bronią raketowo-jądrową czołowych obiektów nieprzyjaciela na głębokość ugrupowania batalionów pierwszego rzutu brygad.

Zatem tę część ugrupowania nieprzyjaciela w warunkach bezpośredniej styczności trzeba by obezwładniać klasycznymi środkami ogniowymi, co może stanowić poważny problem organizacyjny.

Decydujący wpływ na wielkość promienia bezpieczeństwa wywiera rozrzut rakiet. W aktualnym sprzęcie wielkość 4 Ud w zależności od odległości strzelania waha się w granicach od 1000 m do 1800 m, co niejednokrotnie przewyższa promień skutecznego rażenia danego ładunku jądrowego.

Druga sprawa wiążąca się z wielkością promienia bezpieczeństwa to moc ładunku jądrowego.

Obie sprawy wiążą się ściśle z szeregiem problemów natury technicznej, opanowanie których mogłoby poprawić i rozwiązać w dużym stopniu problem obezwładnienia czołowych obiektów nieprzyjaciela w warunkach bezpośredniej styczności wojsk.

W tym aspekcie rozważań istnieje wyraźna konieczność postulowania wyposażenia wojsk w środki przenoszenia broni jądrowej o większej dokładności strzelania /mniejszym rozrzucie/.

Opierając się ze zrozumiałych względów na literaturze zachodniej można stwierdzić, że pod względem techniczno - konstrukcyjnym jest ten problem opanowany. Amerykanie stosują rzekomo haubicę 155 mm <sup>1/</sup> do strzelań amunicją jądrową o wielkości 1 Ud - 0,1 km. Wyrzutnie raketowe "Lacrosse" charakteryzują się również dużą dokładnością strzelania, jedno Ud nie przekracza podobno w tym sprzęcie 0,03-0,05 km.<sup>2/</sup>

---

1 / Żołnierz Wolności - listopad 1963r.

2/ "Vademecum Operacyjno-Taktyczne o Armiach Obcych". Wyd. MON Sztab Gen. 1962 r.

Określenie kierunku rozwiązań w drugiej sprawie - mocy ładunków jądrowych, jest problemem bardziej skomplikowanym.

Wiadomo powszechnie że opanowano już sam proces reakcji jądrowej pozwalający w zasadzie na dokonywanie wybuchów nawet o mocy ładunków 0,001 KT/ 1 tona ekwiwalentu trotylowego/. Pozostało jednak szereg problemów natury taktyczno-technicznej wymagających bliższej analizy, która umożliwi określenie jakich ładunków - o jakim najniższym równoważniku trotylowym można stosować w aspekcie potrzeb pola walki.

Z taktycznego punktu widzenia potrzeby jest taki pocisk jądrowy, którym można by zniszczyć pododdział /lub obiekt tego rzędu wielkości/, który nie rozśrodkowuje się w zasadzie na drobniejsze elementy i przekracza jednoczesne możliwości ogniowe baterii artylerii klasycznej.

Takimi obiektami są przykładowo biorąc: pluton piechoty /czołgów/ w ugrupowaniu bojowym, stacje radiolokacyjne, elementy węzłów łączności i stanowisk dowodzenia. Ogólna powierzchnia tego typu obiektów może się wahać w granicach 15 - 25 ha.

Biorąc za podstawę tylko promień strefy rażenia fali uderzeniowej ładunku określonej mocy można by na podstawie wykresu nr 3 określić niezbędną moc pocisku dla zniszczenia obiektów o podanych wyżej wymiarach.

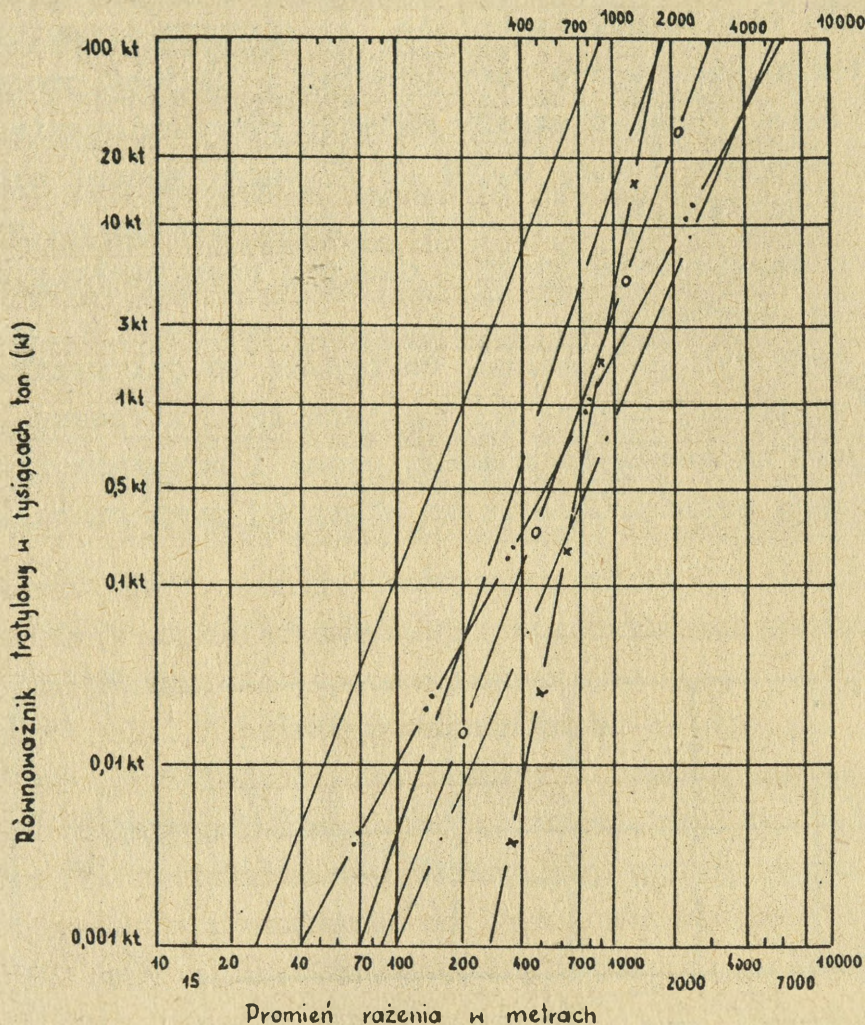
Ładunkiem takim dla zniszczenia plutonowego punktu oporu /zniszczenia siły żywej ukrytej w transzejach/ byłby pocisk o mocy 0,1 KT/ nie uwzględniając rozrzutu/. Promień strefy rażenia ludzi w transzejach wynosi około 250 m. Czołgi będą nieprzydatne do użytku w strefie o promieniu 70 - 80 m, samochodowy sprzęt radiotechniczny nieprzydatny do użytku w strefie o promieniu 300 - 350 m.

Z wykresu tego wynika poza tym, że pociskami jądrowymi o mocy 0,001 KT /1 tona/ można by niszczyć niewielkie, ważne obiekty nie przekraczające wymiarów 25 - 90 m.

/Strefa rażenia czołgów 25 m, ludzi w transzejach około 70 m, samochodowy sprzęt radiotechniczny około 90 m/.

Możliwość zastosowania na polu walki pocisków jądrowych o bardzo małej mocy - poniżej 1 KT należy jednak przeanalizować pod kątem poszczególnych czynników rażenia, efektywności i ekonomiczności, kosztów produkcji i możliwości konstrukcyjnych.

Równoważnik trotylowy w tysiącach ton /KT/



Wykres nr 3.<sup>1/</sup> Promienie stref porażen ładunków jądrowych o mocy 0,001 - 100 KT /wybuch powietrzny./

Oznaczenia:

- o — Samochody, sprzęt radiotechniczny nieprzydatny do użytku.
- - - - - Oparzenia drugiego stopnia
- Nadciśnienie na powierzchni ziemi równe 0,1 kG/cm<sup>2</sup>
- x — x — Choroba popromienna drugiego stopnia
- . — . — Czołgi średnie i ciężkie nieprzydatne do użytku
- .. — .. — Utrata zdolności bojowej ludzi ukrytych w transzejach.

"Myśl Wojskowa" - tajna nr 4/63 r.

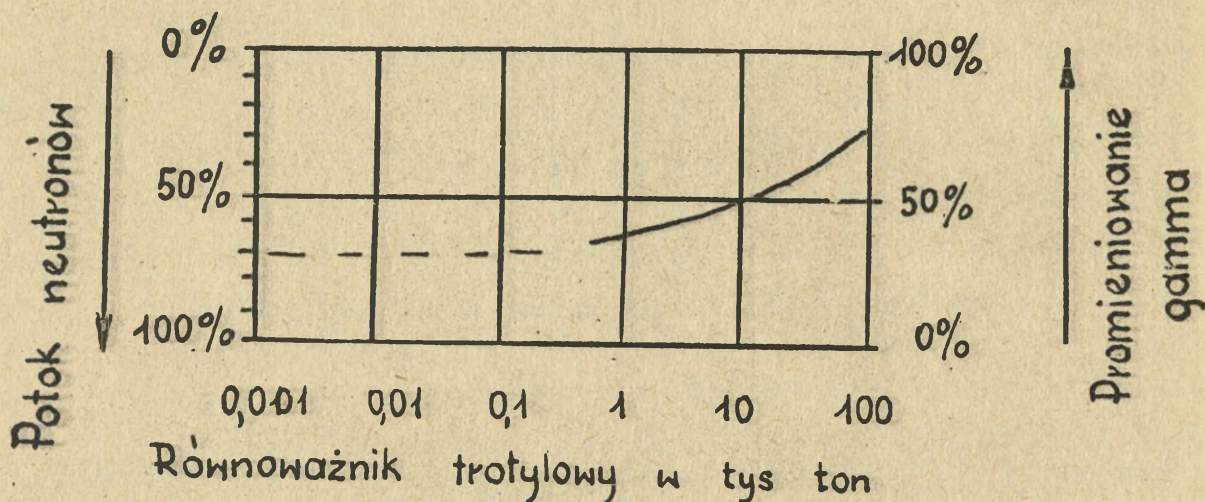
1/ Opracowanie własne na podstawie "Niektóre dane wyjściowe do planowania uderzeń jądrowych, Wyd. WAT - 1960r.

"Wojennyj Zarubieżnik" nr 10/62 r.

Na wykresie nr 4 pokazana jest zależność promieni stref poszczególnych czynników rażenia od mocy wybuchu jądrowego.

Z wykresu tego wynika wyraźnie, że głównym czynnikiem rażenia w wybuchu jądrowym o mocy poniżej 1 KT jest promieniowanie przenikliwe. Promień strefy rażenia promieniowania przenikliwego dla wybuchu o mocy 0,001 KT /1 tona/ wynosi około 320 m. Promień tej strefy jest około 8 razy większy od promienia strefy promieniowania świetlnego i około 5 razy większy od strefy rażenia falą uderzeniową.

Należy przy tym podkreślić, że będzie to jak wynika z wykresu nr 4 <sup>1/</sup> w głównej mierze promieniowanie neutronowe, które jak wiadomo jest szczególnie niebezpieczne i powoduje niepożądane zjawisko wtórnego promieniowania na skażonej powierzchni.



Wykres nr 4. Zmiana stosunku rażenia promieniowaniem przenikliwym przypadającym na potok neutronów i promieniowanie gamma w zależności od mocy wybuchu.

Wejście w rejon skażony nie będzie możliwe przed upływem kilkunastu godzin a nawet kilku dni, dezaktywacja takiego rejonu jest praktycznie niemożliwa.

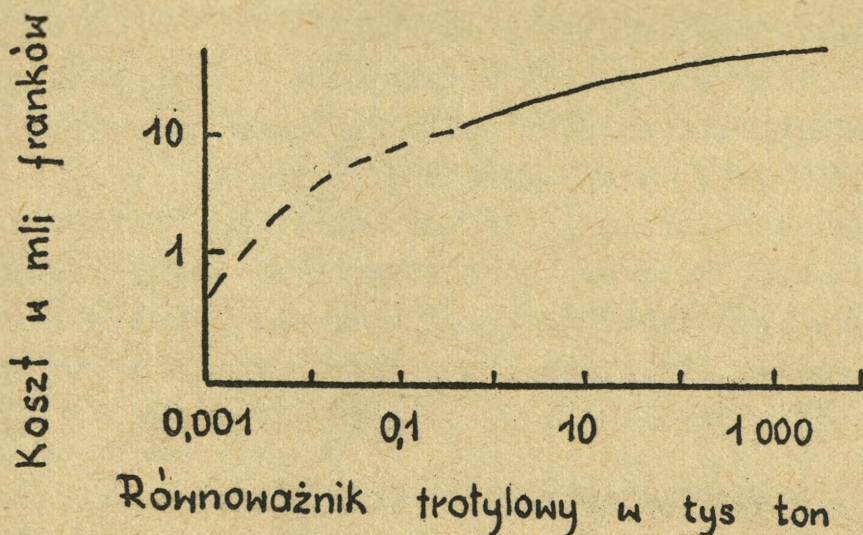
1/ Allgemeine Schweizerische Militärzeitung, Mai 1962, Wojennyj Zarubieźnik 10/62 r.

Bardzo ważne znaczenie przy wybuchach jądrowych o mocy poniżej 1 KT ma również wysokość wybuchu. Jest to podyktowane po pierwsze potrzebą porażenia jak największej powierzchni, po drugie niedopuszczeniem do zetknięcia się kuli ognistej z ziemią /zetknięcie się kuli ognistej z ziemią znacznie zwiększa strefę promieniotwórczego skażenia terenu/. Z tego punktu widzenia najdogodniejsze wysokości wybuchów dla pocisków o mocy 100 t, 10 t i 1 tony wynoszą odpowiednio 40 m, 20 m i około 10 m. Dokonanie wybuchu na tak małych wysokościach wymaga bardzo precyzyjnych zapalników, co stanowi poważny problem konstrukcyjno - techniczny.

Ładunki małej mocy są znacznie efektywniejsze od ładunków /wybuchów/ o dużej mocy, przykładowo ładunek o mocy 1 tony jest około 90 razy efektywniejszy od ładunku o mocy 1000 ton i w przybliżeniu 1800 razy efektywniejszy od ładunku 1 miliona ton. Pod względem jednak kosztów produkcji stosunek ten kształtuje się całkiem inaczej.

Wykres nr 5 <sup>1/</sup>wyraźnie wskazuje te zależności.

Zgodnie z amerykańskimi danymi <sup>2/</sup> powierzchnia strefy rażenia dla wybuchu jądrowego o mocy 1 tony, 1000 ton i 1 miliona ton wynosi odpowiednio 0,126 km<sup>2</sup>, 1,539 km<sup>2</sup>, i 78,54 km<sup>2</sup>.



Wykres nr 5. Zależność kosztów pocisku jądrowego od jego mocy.

1/ Allgemeine Schweizerische Militerzeitschrift, Mai 1962 r.  
Wojennyj Zarubieżnik nr 10/62 r.

2/ Tamże.

Aby więc uzyskać takie strefy rażenia pociskiem jądrowym o mocy 1 tony jak pociskami o mocy 1000 ton i 1 miliona ton trzeba by ich odpowiednio 12 i 600.

Wniosek z powyższego oczywisty, że pociski jądrowe o mocy poniżej 1 KT są niewspółmiernie drogie w stosunku do ich mocy.

Do trudności konstrukcyjnych przy wybuchach jądrowych o mocy poniżej kilotony należy zaliczyć trudności w kierowaniu reakcją jądrową przebiegającą w milionowej części sekundy. Konieczność kierowania reakcją jądrową wynika stąd, że masa krytyczna plutonu 239 jest jednakowa tak dla ładunku o mocy 10 ton jak i też dla ładunku o mocy 1000 ton /około kilku kilogramów/. Jednak na przykład w ładunku o mocy 20 KT rozszczepia się /bierze udział w reakcji jądrowej/ około 1 kg masy, to przy ładunku o mocy 100 ton około 5 gramów, to znaczy mniej niż 1 %. W takich warunkach niedokładność wybuchu w równoważniku trotylowym może dochodzić do dziesięciokrotnej i większej różnicy.

Zamiast więc otrzymać wybuch np. o mocy 100 KT i oczekiwać skutków rażenia o takiej sile, może się okazać, że dokonany wybuch miał moc 10 ton lub 1000 ton, co będzie miało oczywiście wpływ na ocenę skutków rażenia obiektu przeciwnika, jak również bezpieczeństwa własnych wojsk.<sup>1/</sup>

Z powyższej analizy wynika, że z taktyczno - technicznego punktu widzenia wykorzystanie na polu walki ładunków jądrowych o mocy 1 tony do 0,5 KT jest perspektywą dość odległą.

Rozwiązanie problemu zwalczania czołowych obiektów nieprzyjaciela w warunkach bezpośredniej styczności wojsk powinno zmierzać w kierunku wyposażenia dywizji w środki przenoszenia broni jądrowej o większej dokładności strzelania /mniejszym rozrzucie/ nie przekraczającym wielkości jednego Ud - 0,05 km.

#### 1 B. Właściwości ognia pośredniego.

Jakkolwiek środki jądrowe dysponują ogromnymi możliwościami ogniowymi, to jednak na polu walki będzie istnieć szereg potrzeb ogniowych wymagających użycia artylerii klasycznej i moździerzy.

-----  
1/ Różnica w promieniu strefy nadciśnienia równej  $0,1 \text{ kg/cm}^2$  między pociskiem o mocy 10 ton a 1000 ton wynosi około 1000 m/ odpowiednio 120 i 1100 m/ - patrz wykres nr 3.

Potrzeby te będą wynikały z właściwości użycia broni jądrowej. W każdych warunkach pozostanie szereg obiektów ocalałych po uderzeniach jądrowych jak na przykład pojedyncze punkty oporu i środki ogniowe, które często ze względu na konieczność zachowania strefy bezpieczeństwa należy niszczyć klasycznym ogniem artylerii i moździerzy.

Ścisłe określenie tych potrzeb w obecnych warunkach jest mało prawdopodobne - potrzeby te będą zmienne, raz większe innym razem mniejsze w zależności od ilości i skuteczności broni raketowo - jądrowej.

Dlatego ilość artylerii i moździerzy oraz jej organizacyjne ustawienie powinno odpowiadać charakterowi współczesnej walki i zapewniać możliwość uzyskania ciągłości wsparcia ogniowego działań zaczepnych.

Zapewnienie samodzielności w warunkach działań na oddzielnych kierunkach wymaga organicznego posiadania niezbędnego minimum środków do ognia pośredniego od tego najniższego szczebla organizacyjnego, który uważa się za zdolny do prowadzenia działań na oddzielnych kierunkach.

Zapewnienie ciągłości wsparcia ogniowego wymaga po drugie posiadania niezbędnego minimum środków interwencyjnych na szczeblu nadrzędnym - pozwalających wesprzeć szczebel podrzędny w sytuacji, w której podwładny nie jest w stanie zapewnić ciągłości działania organicznymi środkami ogniowymi.

Najniższym szczeblem organizacyjnym, który uważa się za zdolny do prowadzenia działań na oddzielnych kierunkach jest batalion piechoty.<sup>1/</sup>

Zapewnienie batalionowi minimum środków do ognia pośredniego wymaga posiadania przez niego takiego pododdziału ogniowego, który swoimi środkami ogniowymi byłby w stanie zapewnić wsparcie ogniowe pierwszego rzutu batalionu w całym pasie natarcia i na głębokość obrony czołowych batalionów nieprzyjaciela. Powinien to być poza tym pododdział ogniowy, który byłby w stanie swoim ogniem obezwładnić jednocześnie 2 - 3 obiekty nieprzyjaciela o wielkości nie przekraczającej 1 - 1,5 ha, a które najczęściej będą hamowały natarcie kompanii pierwszego rzutu.

---

1/ Patrz: Niektóre problemy prowadzenia działań bojowych przez Oddziały i pododdziały. Wyd. MON Isz. 1965 r.

Przykładowo takimi obiektami mogą być:

- pluton moździerzy 106,7 mm - 1 ha<sup>1/</sup>
- pluton ppanc "Entac" - 0,5 ha<sup>1/</sup>
- sekcja "Davy Crockett" - 0,5 ha<sup>1/</sup>
- faktycznie zajmowana  
powierzchnia przez pluton  
piechoty NRF - 1,5 ha<sup>1/</sup>

Pododdziałem ogniowym, który spełniałby postulowane wymagania jest bateria moździerzy 120 mm w składzie 6 moździerzy.

Według aktualnych etatów batalion dysponuje plutonem 120 mm moździerzy w składzie 3 moździerzy i dwoma plutonami moździerzy 82 mm po 3 moździerze.

Postulowane potrzeby wymagają uzupełnienia baterii batalionowej plutonem 120 mm moździerzy w składzie 3 moździerzy.

Moździerze 82 mm ze względu na ich mniejszą donośność a zatem i niemożliwość wsparcia pierwszego rzutu w całym pasie natarcia należy moim zdaniem włączyć organicznie po jednym plutonie w skład kompanii piechoty. Wykorzystanie moździerzy 82 mm na szczeblu batalionu przez doraźne wzmocnianie nimi poszczególnych kompanii i manewr sprzętem w czasie walki jest ze względu na tempo działań i stosunkowo szeroki pas natarcia batalionu mało efektywne.

Proponowane rozwiązanie zmierza do powiększenia stanów ilościowych moździerzy, należy jednak podkreślić, że wskaźnik kosztów produkcji moździerzy jak wiadomo kształtuje się najniżej w stosunku do innego sprzętu klasycznego strzelającego ogniem pośrednim. Niewielkim więc nakładem kosztów można osiągnąć znaczne zwiększenie możliwości ogniowych pododdziałów, co w aspekcie możliwości nie-używania broni jądrowej w początkowej fazie konfliktu zbrojnego nabiera szczególnego znaczenia.

---

1/ Wg Biuletynu Informacyjnego nr 4/66/ 1964 r.

Zgodnie z tym co stwierdzono na wstępie pułk powinien dysponować takim pododdziałem do ognia pośredniego, którym byłby w stanie zapewnić ciągłość natarcia batalionów pierwszego rzutu w przypadkach, kiedy potrzeby tych pododdziałów przekraczają ich własne możliwości ogniowe.

Pododdział ten powinien dysponować sprzętem o znacznie większej donośności i skuteczności ognia od sprzętu szczebla batalionowego. Aktualnie warunkom tym odpowiadają haubice 122 mm.

Możliwości ogniowe takiego pododdziału powinny zapewnić obezwładnienie takich obiektów jak na przykład:

- baterię artylerii nieprzyjaciela z dywizjonów bezpośredniego wsparcia brygad;
- plutonowy punkt oporu;
- punkty dowodzenia brygady /batalionu/.

Pododdziałem spełniającym wyszczególnione wymagania jest 2 - 3 baterijny dywizjon haubic 122 mm w składzie 12 dział. Na szczeblu dywizji należałoby również zapewnić możliwości interwencyjne na korzyść pułków pierwszego rzutu.<sup>1/</sup> Skuteczność i donośność sprzętu szczebla dywizyjnego musi znacznie przewyższać możliwości ogniowe sprzętu szczebla pułkowego. Takim sprzętem aktualnie są armaty 122 mm i haubico-artmaty 152 mm.

Pododdziałem, który zapewniłby minimum wsparcia ogniem pułków pierwszego rzutu powinien być 2-3 baterijny 12 działowy dywizjon haubico-artmat 122 i 152 mm. Dywizjon powyższy byłby w stanie obezwładnić jednocześnie każdy z obiektów wymienionych przykładowo dla środków szczebla pułkowego, zapewniając tym samym minimum wsparcia ze strony przełożonego dla podwładnego.

Takie organizacyjne ustawienie sprzętu do ognia pośredniego zapewniłoby w koniecznych przypadkach osiągnięcie przed frontem batalionu 36 luf artylerii i moździerzy co równa się trzem 12 działowym dywizjonem przeliczeniowym.

---

1/ Poza bronią jądrową realizującą główne zadania ogniowe.

Analizowane potrzeby w zakresie ognia pośredniego i proponowane kierunki zmian nie rozwiązują jeszcze do końca problemu ciągłości wsparcia wojsk. Stale wzrastająca ilość środków ogniowych zdolnych do prowadzenia ognia ładunkami jądrowymi dyktuje potrzebę posiadania na szczeblu dywizji wysoce wyspecjalizowanego pododdziału artylerii, którego głównym zadaniem byłoby zwalczanie środków jądrowych nieprzyjaciela szczebla dywizyjnego oraz zwalczanie artylerii klasycznej nieprzyjaciela szczebla dywizyjnego i korpuśnego.

Zabezpieczenie minimum wyżej wymienionych potrzeb jest w stanie zapewnić 2-3 baterijny dywizjon haubic 122 i 152 mm. Proponowane rozwiązanie potrzeb ognia pośredniego na szczeblu pułku i dywizji postuluje zwiększenie /niewielkie zresztą/ ogólnej ilości artylerii dywizji co w aspekcie ekonomicznym może budzić zastrzeżenia.

Proponowane rozwiązanie uzasadnia się tym głównie, że będący aktualnie na wyposażeniu haubiczny sprzęt 122 mm charakteryzuje się niską ruchliwością<sup>1/</sup> a donośność tego sprzętu nie pozwala na scentralizowane wykorzystanie go na szczeblu dywizji.

Doraźny przydział poszczególnych dywizjonów do pułków pierwszego rzutu /jak to ma miejsce obecnie/ i konieczność manewru tym sprzętem w przypadku zmiany kierunku głównego uderzenia i wprowadzenia kolejnych pułków do walki jest przy tak niskim wskaźniku ruchliwości sprawą więcej niż wątpliwą przy tempie natarcia dochodzącym do 100 km/dobę. Wydaje się więc że największą efektywność tego sprzętu można osiągnąć tylko w warunkach organicznego wyposażenia pułków w niezbędną ilość pododdziałów haubic.

Aktualna zasada organizacyjnego ustawienia artylerii dywizyjnej przeznaczenia bezpośredniego wsparcia pułków byłaby słuszną jedynie w warunkach wyposażenia artylerii tego przeznaczenia w sprzęt samobieżny - co wydaje się jeszcze sprawą wielce odległą.

Uogólniając analizę potrzeb w zakresie ognia pośredniego propozycje rozwiązania problemu sprawdzają się do wyposażenia:

---

1/ Czas działalności ogniowej haubic 122 mm ze względu na niską ruchliwość wynosi przy tempie natarcia 5 km/godz. zaledwie 27 % ogólnego czasu natarcia - patrz rozprawa doktorska ppłk K. Goczyły Wyd. ASG.

- kompanii piechoty - 1 pluton moździerzy 82 mm - 3 działa
- batalionu piechoty - 1 baterię " 120 mm - 6 dział
- pułku zmechanizowanego
  - /czołgów/ - 1 dywizjon haubic 122 mm - 12 dział
- dywizji zmechanizowanej - 1 pułk artylerii 122 i 152 mm
  - a - dwa dywizjony a 12 dział = 24 działa

### 1 C. Właściwości ognia bezpośredniego.

W zagadnieniu niniejszym, które roboczo nazwano właściwościami ognia bezpośredniego przeanalizowane zostaną potrzeby i możliwości środków ogniowych broni strzeleckiej, czołgów, środków przeciwpancernych i przeciwlotniczych oraz ich organizacyjne ustawienie. Wymienione środki ogniowe stanowią podstawę wyposażenia oddziałów i pododdziałów piechoty i czołgów. Ilość tych środków i ich ustawienie organizacyjne determinuje między innymi siłę uderzeniową dywizji oraz jej zdolność opanowania terenu /obszaru/ zajmowanego przez przeciwnika.

Pododdziały i oddziały piechoty zmechanizowanej i wojsk pancernych są głównymi dysponentami wymienionych środków. Te dwa rodzaje wojsk realizują również /poza bronią jądrową/ decydującą część zadań na polu walki. Wydaje się więc celowe przebadanie na wstępie tego problemu, jak powinny kształtować się proporcje ilościowe i struktura organizacyjna tych dwóch rodzajów wojsk w aspekcie optymalnego wykorzystania ich właściwości bojowych.

### 1 C. 1 Analiza proporcji ilościowych i struktury organizacyjnej piechoty i czołgów. Kierunki modernizacji.

Truizmem stało się już twierdzenie, że piechota i czołgi stanowią główną siłę bojową /uderzeniową/ wojsk lądowych /poza bronią jądrową/ zdolną do opanowania terenu zajmowanego przez przeciwnika.<sup>1/</sup>

Coraz powszechniej stwierdza się również, że samodzielne działanie jednolitych /czystych/ pododdziałów /oddziałów, związków taktycznych/ piechoty lub czołgów z różnych przyczyn stało się niecelowe a nawet niemożliwe.

-----  
1/ Jest to przecież naistotniejszy cel walki obok zniszczenia przeciwnika.

Jak to już zaznaczaliśmy nawet tak jakościowo różna nowoczesna, zmechanizowana piechota nie jest w stanie prowadzić samodzielnej walki bez wsparcia czołgów. Pancerny transporter jest znacznie cieńszy a środki ogniowe nie zabezpieczają zwalczania artyleryjskich i raketowych środków ppanc oraz czołgów nieprzyjaciela na dalszych odległościach. Czołg swym grubszym pancernem jest w stanie osłaniać "czułe" miejsca piechoty walczącej na transporterach a skutecznym środkiem zwalczania artyleryjskich środków ppanc i czołgów nieprzyjaciela jest jego armata.

Samodzielność działania czołgów ogranicza ich mała zdolność zwalczania środków ppanc piechoty, głównie ze względu na ograniczone pole obserwacji, oraz znacznie mniejszą zdolność pokonywania przeszkód wodnych i zapór inżynierskich w stosunku do nowoczesnego, pływającego transportera typu np. "Skot".

Słabe strony czołgów i piechoty walczącej na transporterach mogą być wyeliminowane tylko drogą wspólnego działania.

Biorąc więc za podstawę współczesne pole walki na którym związki taktyczne dążyć muszą do utrzymania ciągłości działań zaczepnych w tempie około 100 km/dobę, konieczności pokonywania zapór i niszczeń oraz forsowania kilku przeszkód wodnych w ciągu doby, jak również pokonania obrony nieprzyjaciela nasyconej dużą ilością środków ppancernych<sup>1/</sup> - niecelowe i niemożliwe będzie działanie jednolitych pododdziałów nowoczesnej piechoty lub czołgów.

Tylko zachowanie właściwych proporcji i powiązań organizacyjnych między piechotą walczącą na transporterach a czołgami pozwoli na optymalne wykorzystanie możliwości bojowych nowoczesnej piechoty i czołgów.

Dla dokonania analizy proporcji ilościowych i organizacyjnych posłużymy się zestawieniem aktualnego stanu w DZ WP i odpowiednich dywizji armii NRF i USA /Tabela nr 13/. Analiza danych porównawczych wskazuje, że w porównywanych dywizjach

---

1/ Na wyposażenie batalionu zmechanizowanego NRF znajduje się 117 środków ppanc.

Porównanie ilościowe oraz stosunek między pięcioma a czoiągami w DZ WP i w niektórych DZ państw zachodnich.

Lp.	Jednostki organizacyjne	Ilość kcz	Ilość Stosunek	Ilość czołgów	Ilość transporterów pancernych	Stosunek	Na 100 żołnierzy przy padaniu	Na 100 żołnierzy przy padaniu	Na 100 żołnierzy przy padaniu	Stosunek	U w a g i
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	DZ WP	14	1:1,9	238	351	1:1,5	2,2	3,3	1:1,5		
2.	pz WP	3	1:3	46	96	1:2,1	2,4	5	1:2,1		
3.	pcz DZ WP	5	5:0	87	19	4,6:1	10,3	2,2	4,6:1		
4.	bz wzmocniony 1 kcz WP	1	1:3	13	21 <sup>x/</sup>	1:1,6	3,1	5,2	1:1,7		x/znajdujące się organizacje w kompaniach
5.	2 kompanie piechoty <sup>x/</sup> i 1 kompania czołgów WP	1	1:2	13	14	1:1,1	6	6,4	1:1,1		x/typowy wariant składu pierwszego rzutu bz
6.	DZ NRF	12	1:1,8	241	708	1:2,9	1,4	4,1	1:2,9		
7.	BZ NRF	3	1:3	59	233	1:3,9	1,4	5,4	1:3,9		
8.	BPanc NRF	6	2:1	113	165	1:1,5	3,4	5	1:1,5		
9.	bz wzmocniony 1 kcz NRF	1	1:3	17	51 <sup>x/</sup>	1:3	3,5	10,6	1:3		x/znajdujące się organizacje w kompaniach

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10.	2 kompanie piechoty <sup>x/</sup> i 1 kompania czołgów NRF	1	2	1:2	17	34	1:2	4,8	9,7	1:2	x/ typowy skład pierwszego rzutu bz
11.	DZ USA	9	21	1:2,3	205	711	1:3,5	1,3	4,8	1:3,6	
12.	BZ USA	3	9	1:3	69	318	1:4,6	1,3	6	1:4,6	
13.	BPanc USA	6	6	1:1	123	200	1:1,6	3	5	1:1,6	
14.	bz wzmocniony 1 kompania czołgów USA	1	3	1:3	17	63 <sup>x/</sup>	1:3,7	2,5	9,3	1:3,7	x/ znajdujące się organizmie w kompaniach
15.	2 kompanie piechoty <sup>x/</sup> i 1 kompania czołgów USA	1	2	1:2	17	42	1:1,2	3,5	8,8	1:2,5	x/ typowy skład pierwszego rzutu bz

1/ Opracowano na podstawie: - etatu ćwiczebnego DZ WP z 1964 r.

- Informatorach o siłach zbrojnych NRF. Wyd. II zarz. Szt. Gen. Warszawa 1964 r.

- Vademecum operacyjno-taktyczne o armiach obcych. Wyd. Zarz. II Szt. Gen. W-wa 1962 r.

- Wojennyj Wiestnik nr 4/64 i 4/62 r.

- Kalkulator oficera rozpoznawczego. Wyd. II zarz. Szt. Gen.

zmechanizowanych stosunek ilościowy między kompaniami zmotoryzowanymi a kompaniami czołgów kształtuje się w granicach 1 : 1,8 - 2,3 na korzyść piechoty.

Stosunek między piechotą a czołgami w tych samych dywizjach rozpatrywany w aspekcie stosunku ilościowego w wozach bojowych /stosunek czołgów do transporterów/ kształtuje się w granicach od 1,5 : 1 DZ WP do 3,5 : 1 w DZ USA na korzyść transporterów.

Przy takim stosunku w wozach bojowych na 100 żołnierzy przypada 2,2 czołga i 3,3 transportera w DZ WP, 1,4 czołga oraz 4,1 transportera w DZ NRF i 1,3 czołga i 4,8 transportera w DZ USA.

To ostatecznie przeliczenie nie wykazuje zasadniczych różnic jakościowych jeśli weźmie się pod uwagę znaczne odchylenia w ogólnym stanie osobowym żołnierzy i różne urzutowanie transporterów w porównywanych dywizjach.

Analiza porównawcza na szczeblu pz WP i odpowiednio BZ NRF i USA wykazuje, że stosunek ilościowy między kompaniami czołgów a kompaniami piechoty zmechanizowanej kształtuje się jednakowo 3 : 1 na korzyść piechoty.

Przeliczenie ilościowe w wozach bojowych wykazuje, że na 1 czołg wypada około dwóch transporterów w pz WP i około czterech transporterów w BZ NRF i ponad 4 w BZ USA.

Jak się jednak dalej przekonamy stosunek ten w BZ NRF i USA jest zawyżony, gdyż znaczna część transporterów w BZ nie bierze bezpośredniego udziału w walce, znajdują się bowiem na wyposażeniu pododdziałów dowodzenia, obsługi i tyłów.

Najbardziej realnie można kształtowanie się omawianych proporcji prześledzić analizując stosunek transporterów do czołgów na szczeblu batalionu, porównując 3 kompanie piechoty<sup>1/</sup> i 1 kompanię czołgów, w układzie takim przypada na 1 czołg w batalionie WP 1,6 transportera i 3 transportery na 1 czołg w batalionie NRF oraz 3,7 transportera na 1 czołg w batalionie USA. Biorąc zaś pod uwagę najbardziej prawdopodobny wariant ugrupowania bojowego batalionu w walce, to w jego pierwszym rzucie znajduje się 2 kompanie piechoty i 1 kompania czołgów.

---

1/ Bez uwzględnienia transporterów dowództwa batalionu i pododdziałów obsługi.

W takim ugrupowaniu na szczeblu batalionu WP wypadnie 1 transporter na 1 czołg /kcz = 13 czołgów, kzmot = 7 transporterów/ i 2 transportery na 1 czołg w batalionie NRF /kcz = 17 czołgów, kzmot = 17 transporterów/ oraz 2,5 transportera na 1 czołg w batalionie USA/ kcz = 17 czołgów, kzmot = 21 transporterów/.

Uogólniając tę analizę możemy stwierdzić, że w porównywanych pododdziałach /oddziałach/ zmechanizowanych proporcje między ilością kompanii czołgów a kompanii piechoty kształtują się jednakowo w granicach 3 kompanie piechoty na 1 kompanię czołgów.

Stosunek ilościowy w wozach bojowych zaangażowanych w bezpośredniej walce kształtuje się w zależności od wariantu ugrupowania 1 - 1,5 transportera na 1 czołg na szczeblu batalionu WP i 2 - 3,7 transportera na szczeblu batalionu NRF i USA.

Porównanie proporcji ilościowych na szczeblu pułku czołgów i odpowiednio BPanc NRF lub USA jest wogóle bezprzedmiotowe. Pułk czołgów DZ jest jednolitym /"czystym"/ pod każdym względem oddziałem pancernym nie posiadającym w swym rzucie bojowym piechoty a więc i transporterów a 19 transporterów znajdujących się zgodnie z etatem ćwiczebnym - to wozy pododdziałów rozpoznawczych, obsługi i zaopatrzenia. /Analizą struktury organizacyjnej pułku czołgów DZ w aspekcie proporcji między piechotą a czołgami zajmiemy się w dalszej kolejności/.

Proporcje te w BPanc NRF kształtują się w stosunku 2 kompanie czołgów na 1 kompanię piechoty a na szczeblu batalionu w porównaniu kompanijnym 2 - 3 kompanie czołgów do 1 kompanii piechoty, a w wozach bojowych 2-3 czołgi na 1 transporter w zależności od wariantu ugrupowania batalionu czołgów.

W Bpanc USA wynosi to odpowiednio 1 : 1 w porównaniu kompanijnym i w przybliżeniu 1 czołg na 1 transporter w wozach bojowych.

Uogólniając wnioski z przeprowadzonej analizy proporcji ilościowych między piechotą a czołgami można stwierdzić, że w porównywanych dywizjach, ich oddziałach i pododdziałach proporcje te kształtują się przy porównywaniu kompanijnym jednakowo w stosunku 2 - 3 kompanie piechoty na 1 kompanię czołgów

w pododdziałach zmechanizowanych i 1 - 3 kompanii czołgów na 1 kompanię piechoty w pododdziałach pancernych /za wyjątkiem pcz DZ WP/

W wozach bojowych proporcje te kształtują się w granicach od 1,1 - 3,7 transporterów na 1 czołg w pododdziałach zmechanizowanych i 1 transporter na 1 - 4,6 czołgów w oddziałach i pododdziałach pancernych.

Średnia arytmetyczna proporcji w wozach bojowych w pododdziałach i oddziałach zmechanizowanych /stosunek czołgów do transporterów/ wynosi 2,7 : 1 na korzyść transporterów.

Występują tu już znaczne różnice koncepcyjne i przeprowadzona analiza proporcji w wozach bojowych piechoty do czołgów nie daje podstawy do wyboru optymalnego rozwiązania.

Można również stwierdzić, że w analizowanych dywizjach nie występują oddziały o tak jednolitym składzie bojowym jak pułk czołgów DZ WP /tylko kompanie czołgów/.

Ze względu na to, że przeprowadzona analiza porównawcza proporcji ilościowych w wozach bojowych nie dała pełnych podstaw do ostatecznych uogólnień w dalszym ciągu naszych rozważań dokonamy próby ustalenia proporcji ilościowych między piechotą a czołgami w wozach bojowych w aspekcie optymalnego wykorzystania właściwości bojowych czołgów i transporterów.

Na wykresach 6 i 11 przedstawiono graficznie jak kształtują się wzajemnie zależności czołgów i transporterów w aspekcie walki z piechotą i środkami przeciwpancernymi oraz czołgami nieprzyjaciela.

Z przedstawionych wykresów wynika, że najlepszym uzupełnieniem się piechoty i czołgów w rozpatrywanym aspekcie byłoby osiągnięcie proporcji 2 transporterów na 1 czołg /wykres 11/.

Podobne charakterystyki osiąga się już nawet przy stosunku 3 transporterów na 2 czołgi /wykres nr 8/, co w przeliczeniu artmetycznym daje 1,5 transportera na 1 czołg. Ze szkiców tych można również wyciągnąć wnioski określające ile czołgów walczących w pierwszej linii jest w stanie efektywnie wesprzeć 1 transporter.

W aspekcie zabezpieczenia bliskiego przedpoła czołgów /Wykres 7-6/ nie wydaje się możliwe aby 1 transporter mógł skutecznie wesprzeć więcej niż 3 czołgi.

Dalsze zwiększenie proporcji na korzyść czołgów zwiększa również i tak już występujące strefy "martwe" na przedpolu czołgów /wykres nr 9/ a tym samym zmniejsza odporność czołgów na działanie przeciwpancernych środków piechoty nieprzyjaciela i w ostatecznym efekcie osłabia właściwości bojowe czołgów.

Uogólniając nasze dotychczasowe rozważania możemy dojść do następujących wniosków:

1. W pododdziałach zmechanizowanych, w których czołgi spełniają rolę środków bezpośredniego wsparcia piechoty walczącej na transporterach, stosunek między piechotą a czołgami w wozach bojowych powinien kształtować się 1,5 - 2 : 1 na korzyść piechoty w rzutach walczących.
2. W pododdziałach czołgów, w których piechota na transporterach odgrywa rolę środków bezpośredniego wsparcia czołgów, stosunek między czołgami a piechotą powinien kształtować się 2 - 3 : 1 na korzyść czołgów w rzutach walczących.

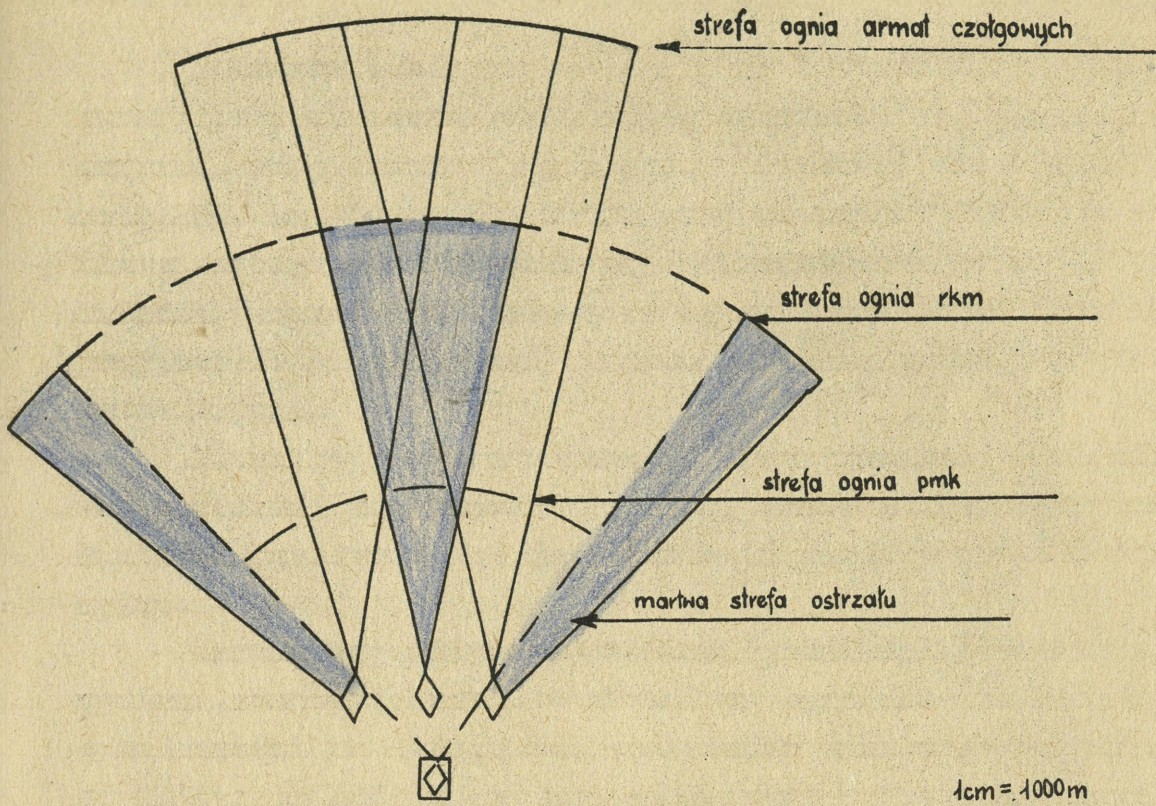
W jakich więc kierunkach winna zmierzać modernizacja pododdziałów i oddziałów zmechanizowanych i pancernych w aspekcie struktury organizacyjnej zapewniającej osiągnięcie proponowanych proporcji między piechotą a czołgami.

#### C. 1 a. Pododdziały i oddziały zmechanizowane.

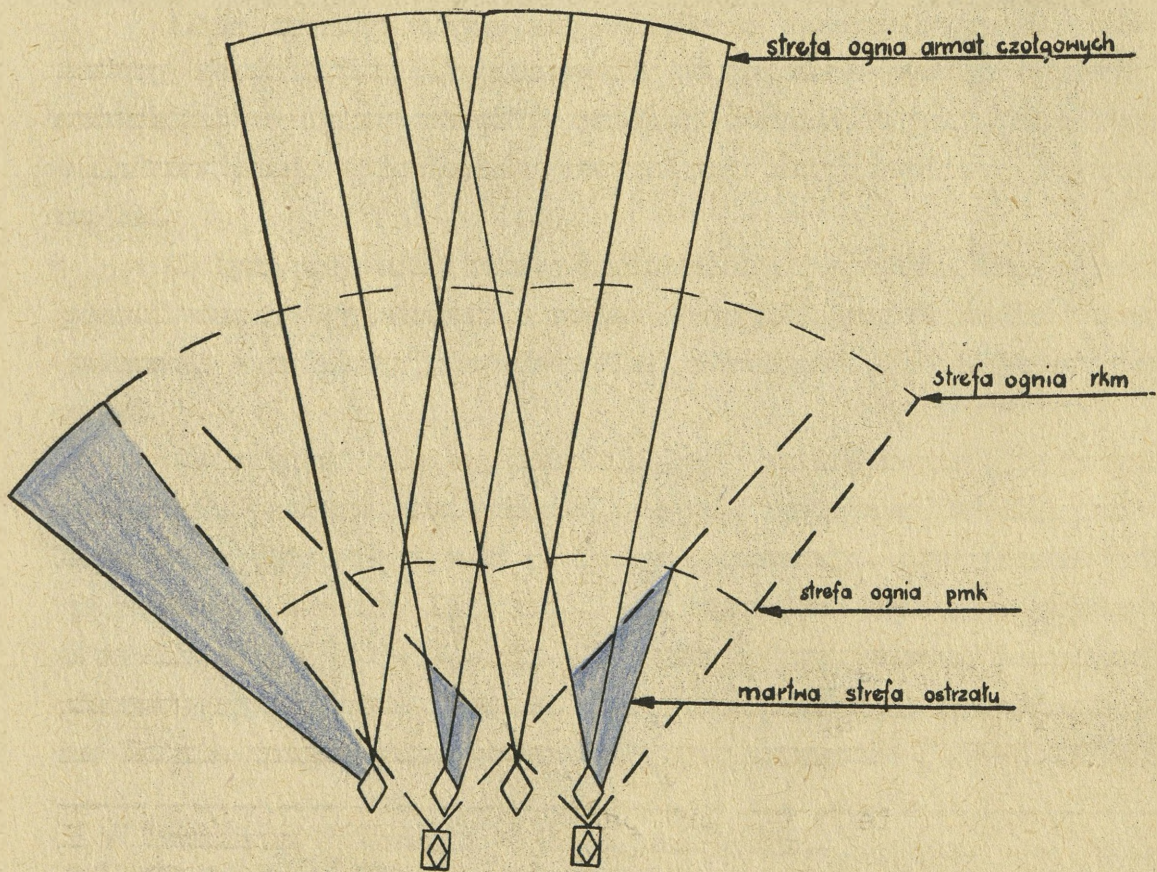
Ustalenie właściwych proporcji dokonamy w aspekcie stosunku w wozach bojowych, gdyż proporcje między piechotą a czołgami w przeliczeniu kompanijnym nie nasuwają poważniejszych zastrzeżeń.

Przyjmujemy za podstawę ugrupowanie batalionu w dwa rzuty /dwie kompanie piechoty w pierwszym rzucie i jedna kompania w drugim/, oraz wsparcie pierwszego rzutu jedną kompanią czołgów w składzie 13 wozów bojowych.

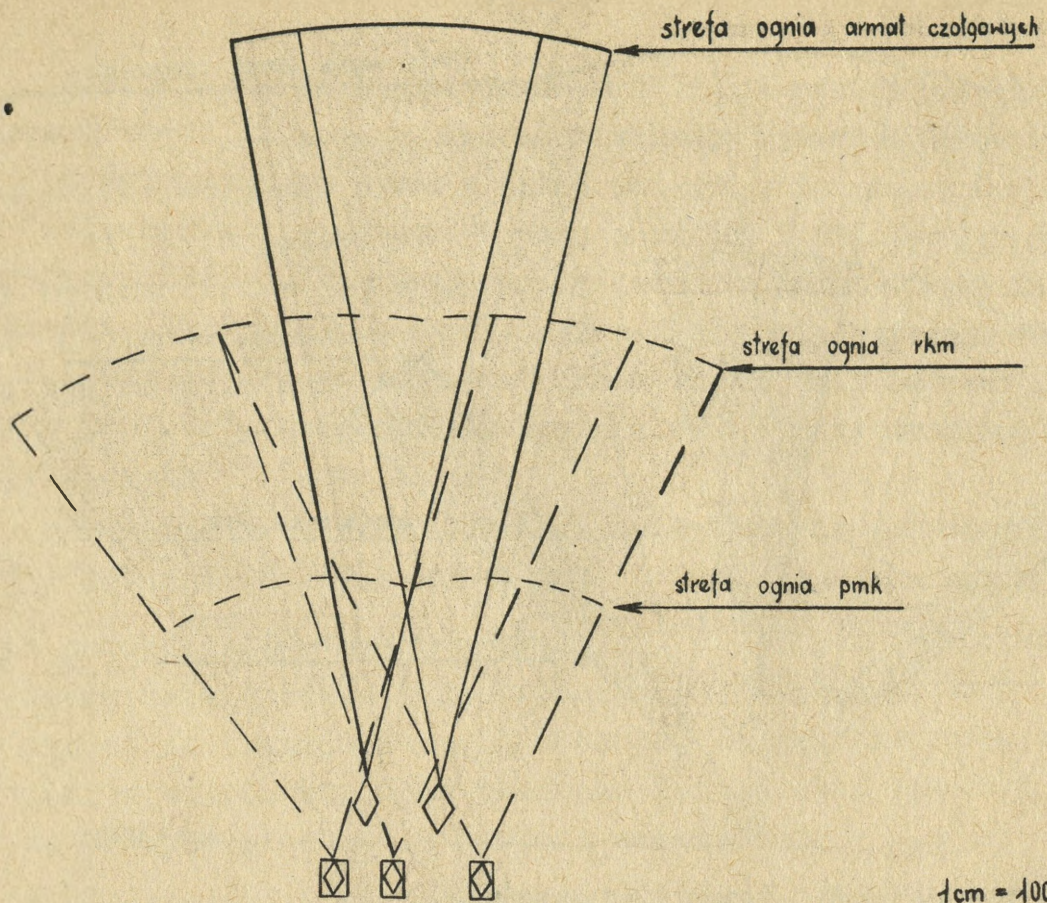
Osiągnięcie w tym przypadku stosunku 1,5 - 2 transporterów na 1 czołg wymagałoby:  $13 \times 1,5 - 2 = 19,5 - 26$  czyli w składzie jednej kompanii piechoty powinno znaleźć się 10 - 13 transporterów.



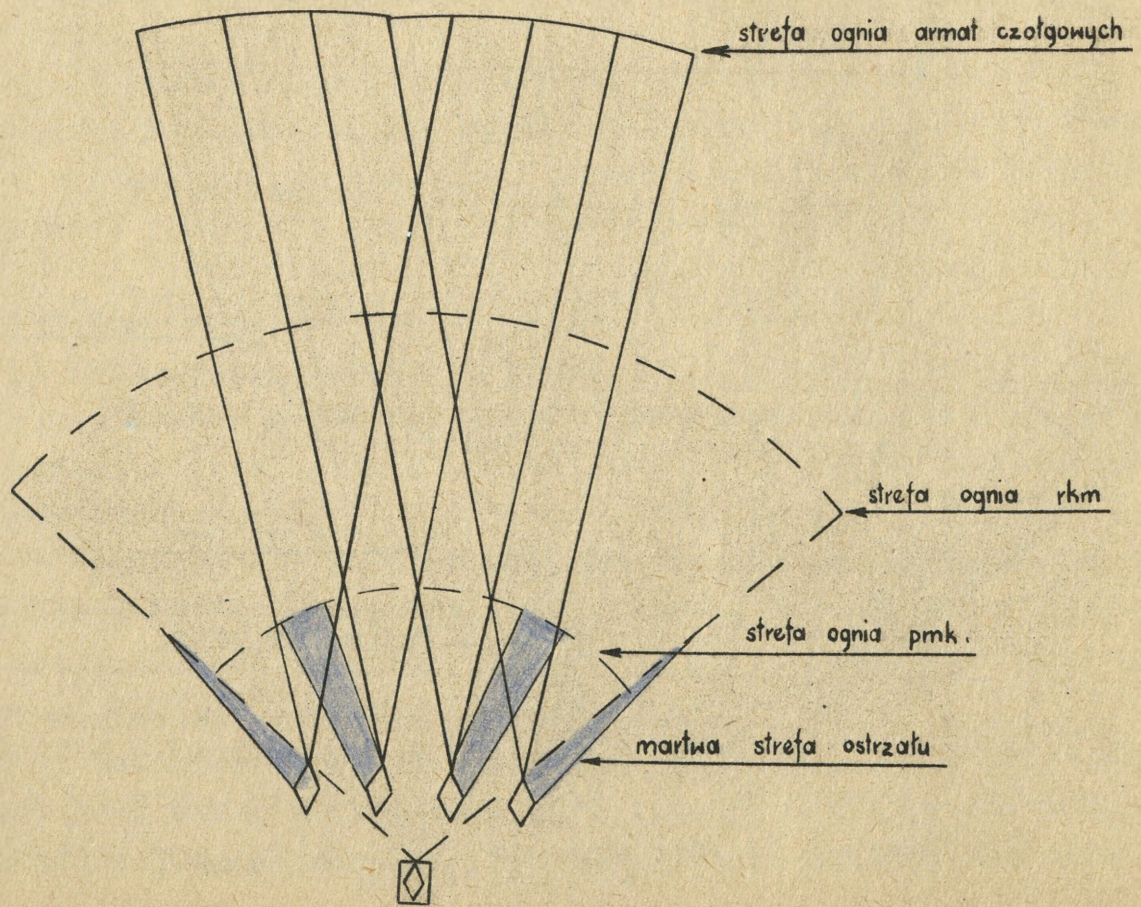
Wykres nr 6. 3 czołgi: 1 transporter



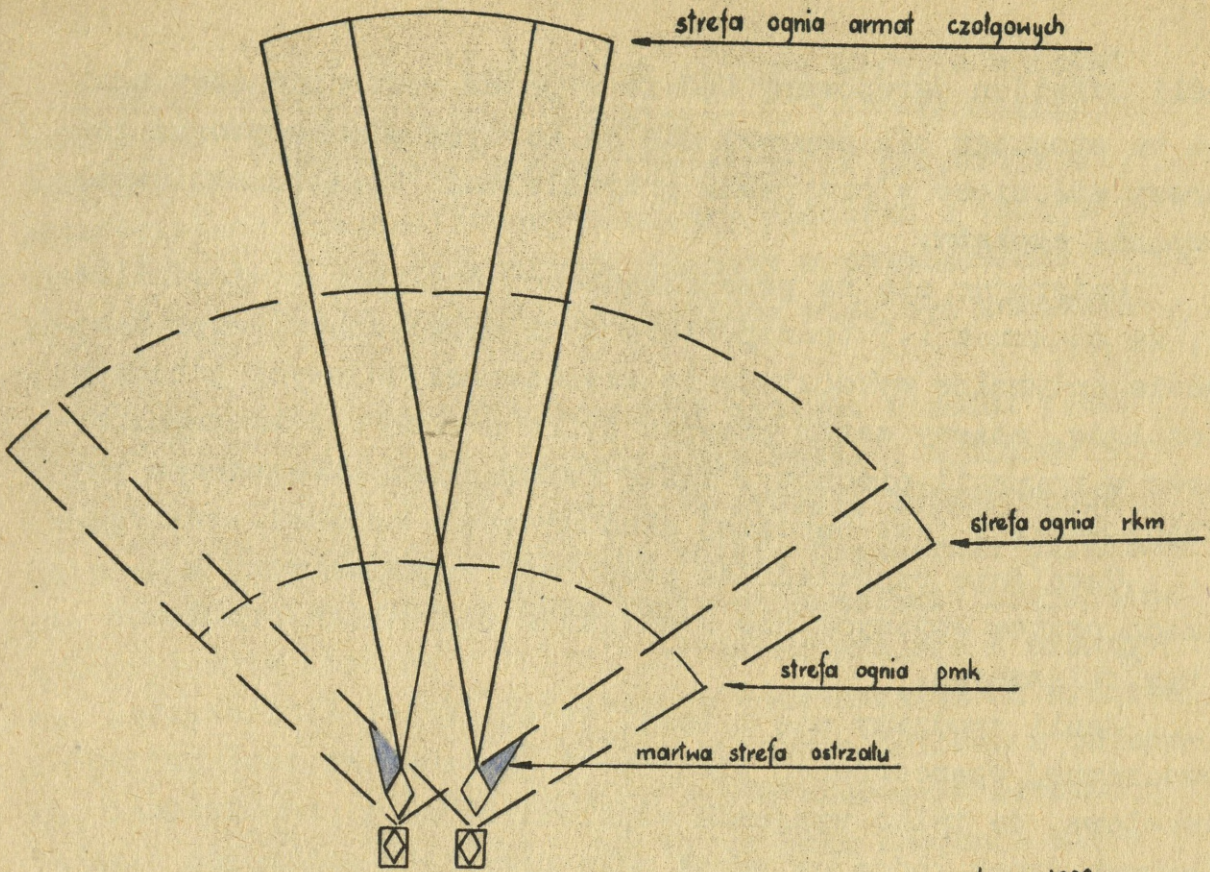
Wykres nr 7. 2 czołgi: 1 transporter



Wykres nr 8. 2czołgi: 3 transportery

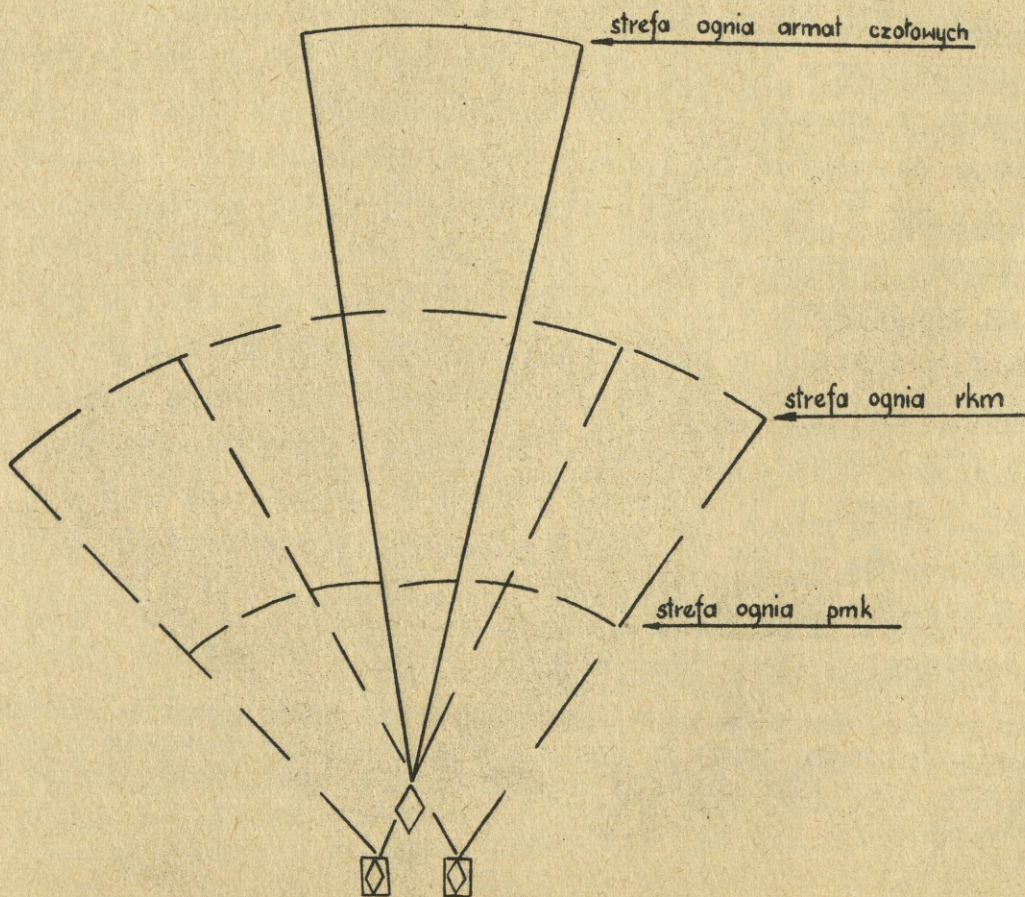


Wykres nr.9. 1 transporter: 4 czołgi



Wykres nr 10. 1czołg: 1 transporter

1cm = 1000 m



Wykres nr 11. 1czołg: 2 transportery

Jeśli batalion ugrupowany będzie w jeden rzut z odwodem ogólnym to stosunek ten poprawi się na korzyść piechoty oraz pogorszy się nieco w przypadku przydzielenia batalionowi dwóch kompanii czołgów.

Opierając się na przeprowadzonej analizie stwierdziliśmy, że stosunek 1,5 transportera na 1 czołg zabezpiecza w zasadzie optymalne wykorzystanie właściwości bojowych piechoty i czołgów, możemy zatem przyjąć cyfrę niższą tj. 10 transporterów w kompanii piechoty. Takie rozwiązanie zabezpiecza potrzeby walki i jest bardziej ekonomiczne w aspekcie kosztów.

Ustalenie odpowiednich proporcji organizacyjnych w ramach rzutów bojowych nie rozwiązuje wszystkich problemów z tym związanych.

Jeśli zgodzimy się z tezą, że samodzielne działanie nowoczesnej opancerzonej piechoty<sup>1/</sup> jak również czołgów jest niecelowe, że tylko wzajemne współdziałanie i uzupełnianie się tych dwóch rodzajów wojsk może przynieść najlepsze efekty w walce, to wydaje się, że zwielokrotnienie tych efektów można by osiągnąć przez trwałe organizacyjne połączenie tych dwóch rodzajów wojsk.

Na jakim szczeblu organizacyjnym dokonać tego połączenia.

W początkowym etapie wydaje się powinien to być szczebel podstawowego elementu /członu/ ogólnowojskowego dywizji. Takim podstawowym elementem ogólnowojskowym dywizji jest batalion zmechanizowany.<sup>2/</sup> Organiczne włączenie w skład batalionu zmechanizowanego pododdziału czołgów da w efekcie nowy, jakościowo wyższy podstawowy element ogólnowojskowy dywizji, a batalion osiągnie rzeczywistą a nie pozorną samodzielność taktyczną. Organiczne połączenie piechoty z czołgami staje się możliwe wówczas, gdy piechota dysponuje środkami ruchu o podobnych parametrach a nawet w niektórych z nich lepszymi niż czołgi. Takim środkiem, który zapewnia piechocie te właściwości jest nowoczesny pływający transporter opancerzony.

---

1/ Stwierdzenie to nie wyklucza możliwości działania "spiesznej" piechoty w razie potrzeby.

2/ Autor uważa, że w dalszej perspektywie podstawowym elementem ogólnowojskowym dywizji stanie się kompania zmechanizowana i na tym szczeblu nastąpi scalenie się tych dwóch rodzajów wojsk.

Jakiej wielkości pododdział czołgów włączyć w skład batalionu zmechanizowanego ? Powinien to być pododdział takiej wielkości, który zapewniłby właściwe proporcje w pododdziałach zmechanizowanych między piechotą a czołgami w stosunku 3 : 1 na korzyść piechoty w przeliczeniu kompanijnym. Takim pododdziałem powinna więc być kompania czołgów.

Organiczne włączenie kompanii czołgów w skład batalionu zapewni zbliżenie i zgranie się załóg i dowódców czołgów i piechoty a tym samym da w efekcie lepsze współdziałanie i rezultaty ostateczne walki. Organiczne połączenie piechoty i czołgów w batalionie uniemożliwi irracjonalne wykorzystanie czołgów w walce, jak to ma miejsce w praktyce, kiedy batalion jest wydzielonym pododdziałem na szczeblu pułku. Obserwuje się aktualnie w czasie ćwiczeń z wojskami, że batalion czołgów znajduje się w pierwszym rzucie pułku w natarciu tak długo, jak długo pułk znajduje się w pierwszym rzucie dywizji. Praktyka ćwiczeń wykazuje, że pułk zmechanizowany walczy często w składzie pierwszego rzutu dywizji nawet do dwóch dób bez przerwy. Jeśli w pułku występuje w tym czasie rotacja poszczególnych batalionów od pierwszego do drugiego rzutu pułku, a tym samym i względna przerwa w walce i odpoczynek dla batalionu znajdującego się aktualnie w drugim rzucie pułku - to takiej rotacji nie przeprowadza się w batalionie czołgów.

Nie bierze się w ogóle pod uwagę faktu, że nowoczesny czołg jest urządzeniem technicznym - skomplikowanym, wymagającym obsługi, na które niezbędne są przerwy w walce.

Nie bierze się również pod uwagę tego, że załodze czołgu w walce towarzyszy bardzo duży wysiłek fizyczny i wielkie napięcie psychiczne,<sup>1/</sup> dlatego okresowe przerwy w walce, w tym aspekcie rozważań stają się niezbędne. Rotacja batalionów na szczeblu pułku od pierwszego do drugiego rzutu przy organicznym włączeniu kompanii czołgów do batalionu zapewni załogom czołgów minimum przerw w walce na względny odpoczynek i obsługę sprzętu.

---

1/ Podkreśla ten problem płk prof. Stachowski sugerując, że należy załogi czołgów traktować jak załogi samolotów. Myśl Wojskowa 1/65, str. 34.

Mogą zrodzić się wątpliwości, czy takie rozwiązanie nie ograniczy możliwości manewru czołgami na szczeblu pułku w aspekcie skupienia głównego wysiłku na kierunku działania jednego z batalionów, np. przy wprowadzeniu do walki drugiego rzutu pułku.

Teoretycznie tak - ograniczy, ale w praktyce możliwości manewru kompanią czołgów z kierunku działania jednego batalionu na drugi są w zasadzie znikome.

Bataliony działają wzdłuż dróg, oddalone są od siebie o 2 - 3 km i najczęściej manewr wzdłuż frontu jest niemożliwy i niecelowy, a wyjście z walki kompanii czołgów związanej z nieprzyjacielem nie odbywa się w błyskawicznym tempie /czasie/ i w tym świetle taki manewr staje się w praktyce niecelowy.

Aby jednak zapewnić na szczeblu pułku realizację zasady głównego wysiłku i możliwości tworzenia większej siły uderzeniowej na kierunku działania któregoś z batalionów, celowe byłoby posiadanie jednej kompanii czołgów w dyspozycji dowódcy pułku zmechanizowanego.

Kompania taka będąca w gestii dowódcy pułku stanowiłaby element interwencyjny w zakresie wsparcia bezpośredniego piechoty na głównym kierunku działania, mogła by być również wykorzystana jako silny odwód przeciwpancerny /pancerny/ itd.

Propozycja ta zależna jest jednak od możliwości ekonomicznych, a rozwiązanie tego problemu nie może prowadzić do znacznych zaburzeń organizacyjnych w stosunku do obecnej ilości i organizacyjnego ustawienia pododdziałów czołgów w dywizji.

Kolejnym argumentem przemawiającym za organicznym połączeniem piechoty i czołgów na szczeblu batalionu jest problem zwiększenia "Żywotności" pułku.

Obecnie w wypadku wykonania przez nieprzyjaciela uderzenia jądrowego "średniego" kalibru na pułk rozmieszczony w rejonie ześrodkowania /lub znajdujący się w marszu/ i bezpośredniego trafienia w rejon rozmieszczenia batalionu czołgów, pułk przestaje być praktycznie zdolny do walki, gdyż traci wtedy jeden z podstawowych elementów uderzeniowych.

Sytuacja taka nie zaistnieje, jeśli w każdym z batalionów znajdzie się jedna kompania czołgów, gdyż nawet w wypadku,

kiedy jeden z batalionów lub jego część zostanie w wyniku uderzenia jądrowego nieprzyjaciela niezdolny do walki, to pozostałymi batalionami pułk jest w stanie prowadzić skuteczne działania bojowe.

Uogólniając rozważania nad strukturą organizacyjną pododdziałów i oddziałów zmechanizowanych w aspekcie proporcji między piechotą a czołgami, proponuje się przyjęcie następujących rozwiązań:

- organicznego połączenia piechoty i czołgów na szczeblu batalionu zmechanizowanego z zachowaniem proporcji trzech kompanii zmechanizowanych i jednej kompanii czołgów;

- wyposażenia kompanii w minimum 10 transporterów opancerzonych;

- wydzielenia jednej kompanii czołgów do dyspozycji dowódcy pułku jako samodzielnego pododdziału podporządkowanego bezpośrednio dowódcy pułku.

#### C 1 b. Pododdziały i oddziały czołgów

Ustalenie proporcji między czołgami a piechotą w pododdziałach i oddziałach czołgów zaczniemy od określenia proporcji w przeliczeniu kompanijnym, które jak stwierdziliśmy wcześniej powinny kształtować się w stosunku 2 - 3 kompanie czołgów do 1 kompanii piechoty.

Osiągnięcie takich proporcji w pułku czołgów o strukturze kompanijnej mogłoby być rozwiązane według przykładowych wariantów:

- I 4 kompanie czołgów - 2 kompanie piechoty
- II 3 kompanie czołgów - 1 kompania piechoty
- III 5 kompanii czołgów - 2 - 3 kompanie piechoty
- IV 6 kompanii czołgów - 2 - 3 kompanie piechoty
- V 9 kompanii czołgów - 3 - 6 kompanii piechoty.

Powyższe warianty zapewniają wymagane proporcje, lecz ze względu np. na operatywność dowodzenia przekroczenie wielkości pięciu samodzielnych jednostek na jednego dowódcę eliminuje wariant IV i V.

W aspekcie siły uderzeniowej pułk w sile trzech kompanii czołgów /wariant II/ nie byłby zdolny do realizacji zadań, stojących przed oddziałami dywizji, byłby znacznie słabszy od pułku zmechanizowanego.

Pozostałe warianty I i III mogą być brane pod rozwagę, przy czym pułk według wariantu III posiada największe możliwości uderzeniowe. Jeśli jednak w skład pułku dla zachowania proporcji wydzielić 2 - 3 kompanie piechoty, będzie to naruszenie zasady jednolitości organizacyjnej.

W warunkach kompanijnej struktury organizacyjnej pułku czołgów - siłę uderzeniową pułku osiąga się przez kompanie czołgów w składzie 16 wozów bojowych. Kompania w tym składzie /3 plutony po 5 wozów/ jest po pierwsze z punktu widzenia dowodzenia szczególnie na szczeblu plutonu zbyt ociężałą, traci ona przez to na swej ruchliwości.<sup>1/</sup>

Po drugie w aspekcie samodzielności działań / a taką przecież rolę ma spełniać kompania czołgów w ramach pułku - analogiczną jak batalion zmechanizowany/ kompania czołgów w swej obecnej strukturze organizacyjnej przy wzmocnieniu jej 2- 3 plutonami piechoty będzie mimo tego słabsza niż batalion zmechanizowany z jedną kompanią czołgów. Kompania czołgów w swej obecnej strukturze organizacyjnej będzie w stosunku do batalionu zmechanizowanego dysponowała tylko trzema czołgami więcej.

Batalion zmechanizowany będzie ją przewyższał dwoma kompaniami piechoty i artylerią batalionu. Można więc stwierdzić, że kompania czołgów wzmocniona piechotą według ustalonych proporcji będzie w praktyce słabszym pododdziałem niż batalion piechoty, działający z jedną kompanią czołgów, a zadania bojowe stawia się przed kompanią czołgów podobne jak przed batalionem zmechanizowanym a niejednokrotnie nawet większe.

Zapewnienie więc pułkowi czołgów samodzielnych członów organizacyjnych, jednolitości struktury organizacyjnej, realizacji uniwersalnych zadań na polu walki oraz wzmocnienia ogólnej siły uderzeniowej można osiągnąć tylko przez odpowiednią strukturę organizacyjną. Autor uważa za najwłaściwszą dla pułku czołgów batalionową strukturę organizacyjną.

---

1/ W tym aspekcie widzenia autor uważa, że kompania czołgów nie powinna liczyć więcej jak 10 do 13 czołgów, 3 plutony po 3 - 4 czołgi plus czołg dowódcy kompanii.

Biorąc powyższe za podstawę, ustalenie proporcji między piechotą a czołgami można rozwiązać według poniższych wariantów:

a/ Na szczeblu batalionu:

przy organicznym połączeniu piechoty i czołgów na szczeblu batalionu czołgów:

I 2 kompanie czołgów - 1 kompania piechoty

II 3 kompanie czołgów - 1 kompania piechoty.

Rozwiązanie według wariantu II jest według autora skusniejsze, gdyż mieści się w granicach ustalonych proporcji, a batalion posiada większą o 1/3 siłę uderzeniową, w stosunku do wariantu I.

b/ Na szczeblu pułku:

I 3 bataliony czołgów o składzie jak w wariantcie II punktu a/;

II 2 bataliony czołgów i 1 batalion piechoty jednolite, odpowiednio po 3 kompanie czołgów i 3 kompanie piechoty;

III 3 bataliony czołgów i 1 batalion piechoty, każdy w składzie jak wariant w II punkcie b.

Idąc drogą dotychczasowych rozważań autor uważa, że te same zalety, które przytaczano przy rozpatrywaniu pododdziałów /oddziałów/ zmechanizowanych przemawiają za trwałym /organicznym/ połączeniem piechoty i czołgów na szczeblu batalionu w proporcji 3 : 1 na korzyść czołgów.

Zapewnienie odpowiedniej siły uderzeniowej i jednolitości organizacyjnej na szczeblu pułku zapewni trójkowa organizacja pułku.

Proponowana struktura organizacyjna oddziałów zmechanizowanych i pancernych dywizji zawiera w sobie 30 kompanii zmechanizowanych i 21 kompanii czołgów, czyli 3 kompanie zmechanizowane i 7 kompanii czołgów więcej w stosunku do aktualnie obowiązującego etatu ćwiczebnego. Przyjmując kompanię zmechanizowaną w składzie 10 wozów bojowych /transporterów/ a kompanię czołgów w składzie 10 - 13 czołgów otrzymamy ogólną ilość  $30 \times 10 = 300$  transporterów i  $21 \times 10 - 13 = 210$  czołgów. Stanowi to 13 - 76 czołgów i 111 transporterów więcej w skali całej dywizji w stosunku do obowiązującego etatu ćwiczebnego.

Ostateczne proporcje wg proponowanej struktury organizacyjnej oddziałów, w których przyjęto kompanie czołgów w składzie 10 - 13 wozów bojowych przedstawione są w tabeli nr 14.

Schemat struktury organizacyjnej dywizji w aspekcie proporcji między piechotą a czołgami przedstawiono na schemacie 1 załącznik nr 1.

Z danych przedstawionych w tabeli nr 14 wynika, że wzrosła ogólna siła uderzeniowa wojsk dywizji, gdyż w przeliczeniu kompanijnym proporcje te kształtują się 1,4 : 1 a nie 1,9 : 1 na korzyść piechoty jak było poprzednio.

Dane porównawcze zawarte w tabeli nr 14 wyraźnie przedstawiają osiągnięcia właściwych proporcji na szczeblu batalionu zmechanizowanego i czołgów w wozach bojowych.

Kształtowanie się proporcji między piechotą a czołgami wg proponowanej struktury organizacyjnej pododdziałów i oddziałów dywizji.

Tabela nr 14

Lp.	Jednostki organizacyjne	Ilość kcz	Ilość kz	Stosunek	Ogólna ilość czołgów <sup>x/</sup>	Ogólna ilość transporterów	Stosunek	Uwagi
1.	DZ	21	30	1:1,4	$\frac{254}{314}$	462	1: $\frac{1,8}{1,5}$	
2.	pz	4	9	1:2,3	$\frac{46}{58}$	123	1: $\frac{2,7}{2,1}$	
3.	bz	1	3	1 : 3	$\frac{10}{13}$	32	1: $\frac{3,2}{2,5}$	
4.	2 kompanie zmechanizowane 1 kompania czołgów	1	2	1 : 2	$\frac{10}{13}$	20	1: $\frac{2,0}{1,5}$	typowy skład pierwszego rzutu bz
5.	pcz	9	3	3 : 1	$\frac{100}{131}$	49	$\frac{2,0}{2,7}$ :1	
6.	bcz	3	1	3 : 1	$\frac{31}{40}$	10	$\frac{3,1}{4,0}$ :1	
7.	2 kompanie cz. 1 kompania zmechanizo-	2	1	2 : 1	$\frac{20}{26}$	10	$\frac{2,0}{2,6}$ :1	typowy skład pierwszego rzutu bcz

x/ Liczba nad kreską oznacza ogólną ilość czołgów i stosunek, gdy w skład kompanii czołgów wchodzi 10 wozów bojowych a pod kreską, gdy w skład kompanii czołgów wchodzi 13 wozów bojowych.

Proponowana struktura organizacyjna umożliwia osiągnięcie proporcji 1,5 - 3,2 transporterów na 1 czołg w batalionie zmechanizowanym i 2 - 4 czołgów na 1 transporter w batalionie czołgów w zależności od składu ilościowego kompanii czołgów /10 lub 13/ i wariantu ugrupowania batalionu.

Dane porównawcze zawarte w tabeli pozwalają również stwierdzić, że najwłaściwsze proporcje osiąga się przy kompanii czołgów składającej się z 10 wozów bojowych.

W aspekcie kosztów /ekonomicznych/ kompania czołgów w składzie 10 wozów bojowych jest również lepszym rozwiązaniem.

Na marginesie rozważanego problemu należy stwierdzić, że organiczne połączenie piechoty i czołgów jak również osiągnięcie proponowanych proporcji między piechotą a czołgami celowe jest również w oddziałach czołgów i zmechanizowanych wchodzących organicznie w skład dywizji pancerniej.

Proponowana struktura organizacyjna dywizji zmechanizowanej w aspekcie proporcji między piechotą a czołgami przedstawiana jest na schemacie nr 1 /załącznik nr 1/.

#### 1.C.2. Właściwości ogniowe i organizacyjne pododdziałów ogólnowojskowych.

Zasadniczym kryterium decydującym o wartościach bojowych pododdziałów ogólnowojskowych stanowi ich siła ognia. Trzon siły ogniowej pododdziałów zapewniają środki ogniowe prowadzące ogień bezpośredni. Siła ognia pododdziałów i ich zdolności uderzeniowe powinny zapewnić im możliwość dokończenia niszczenia nieprzyjaciela obezwładnionego bronią jądrową, skuteczność walki na bliskich odległościach, w różnych warunkach terenowych i atmosferycznych bez względu na porę roku i doby.

Zapewnienie możliwości realizacji wymienionych zadań musi oczywiście mieć szerokie i pełne odbicie w jakości środków ogniowych i ich ustawieniu organizacyjnym. W tym aspekcie rozważań pododdziały ogólnowojskowe powinny być zdolne do niszczenia ogniem wszystkich środków ogniowych nieprzyjaciela rażących je ogniem bezpośrednim, w tym i bezpośrednio atakujące nieprzyjacielskie środki powietrzne.

### Drużyna piechoty.

Ciągły rozwój techniki wojennej doprowadził w ostatnich latach do zasadniczych zmian w istocie i charakterze nowoczesnej piechoty. Konieczność szybkiego wykorzystania skutków rażenia nieprzyjaciela bronią jądrową doprowadziła do wyposażenia piechoty w opancerzone wozy bojowe, umożliwiające prowadzenie z tych wozów walki w szybkim tempie i w zasadzie bez potrzeby spieszenia piechoty. Nie można rzecz jasna wykluczać we współczesnych działaniach bojowych możliwości i potrzeby walki w sztykach spieszonych, należy taką ewentualność brać również pod uwagę - jednak zasadniczymi przesłankami w analizie potrzeb ogniowych pododdziałów piechoty muszą być zdolności prowadzenia walki przez piechotę z wozów bojowych /transporterów opancerzonych/.

Skład i uzbrojenie drużyny piechoty - najmniejszego pododdziału organizacyjnego wojsk lądowych należy w związku z tym analizować w aspekcie walki na wozie bojowym i w oparciu o właściwości taktyczno-techniczne danego wozu bojowego, wchodzącego na wyposażenie lub znajdującego się na wyposażeniu piechoty.

Traktując wchodzący na wyposażenie jednostek zmechanizowanych, transporter opancerzony typu "Skot" jako wóz bojowy, z którego piechota mogłaby prowadzić walkę, stan etatowy drużyny piechoty nie może przekraczać 11 - 13 ludzi, mimo że transporter ten dysponuje pojemnością 20 ludzi z kierowcą.

Jeśli stan załogi transportera przekraczać będzie 11-13 ludzi, to w warunkach takich jego załoga nie będzie w stanie w całości prowadzić walki w ruchu, a wóz ten będzie środkiem transportowym a nie wozem bojowym.

Jako minimum uzbrojenia wozu bojowego /transportera/ powinien stanowić taki środek ogniowy, którym można by zwalczać opancerzone transportery nieprzyjaciela. Środkiem takim mógłby być uniwersalny wielkokalibrowy karabin maszynowy, przystosowany również do zwalczania celów powietrznych, lub szybkostrzelne /półautomatyczne/ działo kalibru 20 - 40 mm.

Najodpowiedniejszym - najskuteczniejszym uzbrojeniem wozu bojowego piechoty w skali batalionu /kompanii/ byłoby takie rozwiązanie techniczno-konstrukcyjne, które pozwalałoby na uzbrojenie każdego wozu w uniwersalny wielkokalibrowy karabin

maszynowy i w zależności od potrzeb - szybkostrzelne działo kalibru 20 - 40 mm lub granatnik przeciwpancerny typu "SPG".

Proponowane rozwiązanie zapewniłoby dużą siłę ognia każdego wozu bojowego i poszczególnych pododdziałów z jednej strony, z drugiej zaś byłoby to ekonomicznym rozwiązaniem w aspekcie ilości wozów bojowych w skali kompanii - batalionu. Odpadłaby w tym wypadku konieczność wydzielenia oddzielnych wozów bojowych dla tego typu środków ogniowych.

W tym aspekcie rozważań /załoga wozu bojowego/ w składzie 11 - 13 ludzi powinna dysponować następującym uzbrojeniem:

- wkm /działo/	- szt. 1
- rkm	- " 2
- rgppanc	- " 1 - 2
- pmk	- " 7 - 8
- pw	- " 1 - 2 /obsługa granatników/

Tak uzbrojona drużyna stanowi silny zespół ogniowy w walce z transporterami jak również w wypadku spieszenia.

#### Pluton piechoty.

Organizacja i uzbrojenie plutonu opierać się będzie o siłę ognia 3 drużyn i 3 transporterów opancerzonych. Duże nasycenie współczesnych wojsk czołgami i innymi środkami opancerzonymi oraz oparcie obrony ppanc o raketowe środki ppanc z ich martwą 600 m strefą ostrzału dyktuje potrzebę posiadania już na szczeblu plutonu minimum jednego środka ppanc zdolnego zwalczać opancerzone środki nieprzyjaciela w strefie o głębokości 600 - 800 m.

Takim środkiem może być aktualnie granatnik SPG o zasięgu strzału bezwzględniego 800 m. Najefektywniejszym rozwiązaniem tej sprawy byłoby zapewnienie możliwości prowadzenia ognia granatnikiem na jednym z wozów bojowych plutonu, Nie może to jednak być rozwiązanie ograniczające swobodę prowadzenia ognia przez załogę transportera /drużynę/.

Innym rozwiązaniem może być wyposażenie jednego wozu w plutonie w SPG zamiast wkm /działa/, co jednak znacznie osłabiłoby siłę ognia danej drużyny. Wydzielenie jednego transportera typu "Skot" tylko dla "SPG" byłoby rozwiązaniem niecelowym, szczególnie ze względów ekonomicznych.

### Kompania piechoty

Wartość ogniową kompanii determinuje siła ognia trzech plutonów piechoty.

Aktualnie w składzie organizacyjnym kompanii znajduje się drużyna ciężkich karabinów maszynowych mająca na wyposażeniu 2 karabiny. Wychodząc z założenia, że w wyniku wyposażenia wozów bojowych piechoty w skuteczny środek ogniowy, jakim jest wkm /działo/, oraz wyposażenie drużyny w dwa rkm, siła ognia kompanii znacznie wzrosła. Dlatego uważamy, że występowanie w kompanii drużyny ckm jest niecelowe, tym bardziej, że sprzęt ten jest zbyt ciężki i nie nadaje się za piechotę nacierającą w szykach spieszących.

Duże nasycenie wojsk przeciwnika w środki ppanc, szczególnie raketowe dyktuje potrzebę posiadania środków ogniowych umożliwiających obezwładnienie i oślepienie obsługi rakietowych środków ppanc nieprzyjaciela.

Zakres zadań bojowych kompanii dyktuje również potrzebę dysponowania środkami ogniowymi, umożliwiającymi obezwładnienie sił żywych nieprzyjaciela, znajdujących się na przeciwstokach.

Środkami umożliwiającymi realizację wymienionych potrzeb mogą być moździerze 82 mm, wykorzystanie których na szczeblu batalionu stało się obecnie mało efektywne /patrz punkt II 1.B/. Potrzeby powyższe może zabezpieczyć pluton moździerzy 82 mm w składzie 3 działonów. Zabezpieczenie możliwości transportowych wymagałoby wyposażenia plutonu w 3 transporterzy opancerzone w wypadku przystosowania transporterów do prowadzenia ognia moździerzami, lub w 2 transporterzy, jeśli nie będą one przystosowane do prowadzenia z nich ognia.

W sumie więc potrzeby kompanii piechoty w zakresie ilości transporterów opancerzonych zamykają się liczbą 12 - 13 transporterów.

### Kompania czołgów.

Aktualna struktura organizacyjna trzyplutonowej kompanii czołgów po 13 wozów bojowych w pułku zmechanizowanym i 16 wozów bojowych w pułku czołgów odpowiada obecnym ogólnym koncepcjom użycia wojsk pancernych na polu walki, według których kompania czołgów jest zasadniczym samodzielnym pododdziałem wojsk pancernych.

Biorąc jednak za podstawę rozważania przeprowadzone w punkcie 1.C.1. postulujące organiczne połączenie czołgów i piechoty na szczeblu batalionu, niecelowe jest z różnych względów - głównie organizacyjnych i ekonomicznych posiadanie kompanii czołgów o składzie przewyższającym 10 wozów bojowych.

W tym aspekcie rozważań proponuje się organizację kompanii czołgów w składzie 3 plutonów po 3 czołgi plus czołg dowódcy kompanii. Razem w kompanii 10 wozów bojowych.

### Batalion piechoty

Właściwości ogniowe i organizacyjne batalionu piechoty przeanalizowane zostaną w świetle dotychczasowych rozważań zawartych w punktach 1.B. i 1.C.1. gdzie wykazano celowość organicznego połączenia piechoty i czołgów na szczeblu batalionu oraz konieczność dysponowania przez batalion baterią moździerzy 120 mm w składzie 6 dział.

Ogólną wartość ogniową batalionu determinują możliwości ogniowe wchodzących w jego skład trzech kompanii piechoty zmortyzowanej, kompanii czołgów, baterii moździerzy 120 mm i pododdziału środków przeciwpancernych.

Ocenę wartości ogniowych kompanii czołgów, kompanii piechoty i baterii moździerzy dokonano poprzednio. Zajmiemy się z kolei oceną możliwości i potrzeb batalionu w zakresie obrony przeciwpancernej.

Batalion jako pododdział predystynowany do działań na oddzielnym kierunku - powinien być również względnie samodzielny i w zakresie obrony ppanc.

Potrzeby ogniowe batalionu w tym zakresie powinny orientacyjnie wyrażać się w zdolnościach batalionu do załamania ataku - kontrataku /skutecznej walki/ pododdziału nieprzyjaciela wielkości do batalionu czołgów /54 - 56 czołgów/. Skuteczność walki z czołgami nieprzyjaciela przyjęto określać na podstawie doświadczeń ubiegłej wojny - zdolnością pododdziału do zadania strat czołgom przeciwnika o wysokości około 50% ogólnej ilości czołgów.

Możliwości ogniowe trzech kompanii piechoty i jednej kompanii czołgów zgodnie z proponowaną organizacją i uzbrojeniem w zakresie obrony ppanc są następujące:<sup>1/</sup>

1/ Za podstawę obliczeń przyjęto prawdopodobieństwo oddania 1-2 celnych strzałów przez załogę czołgu i 1 celnego strzału przez obsługę granatnika SPG.

1 kompania czołgów x 10 wozów boj./x 1 -2 strzały =10-20 zniszczonych czołgów;	
3 kompanie piechoty x 3 "SPG" /x 1 strzał zniszczonych czołgów	= 9- 9 -----
R a z e m:	19-29
zniszczonych czołgów	

Z zestawienia powyższego wynika, że tylko w sprzyjających warunkach kompanie piechoty i czołgów będą w stanie osiągnąć minimum skuteczności ognia ppanc. Należy jednak mieć na uwadze to, że nie zawsze wszystkie środki ppanc kompanii będą mogły być jednocześnie zaangażowane do zwalczania nieprzyjacielskich czołgów ze względu na oddziaływanie ogniowe przeciwnika, warunki terenowe a skuteczność ognia może być znacznie niższa od osiągniętej w warunkach poligonowych. Z tego punktu widzenia istnieje konieczność posiadania na szczeblu batalionu pododdziału środków ppanc w składzie 6 wyrzutni PPK i 6 granatników "SPG".

Rozwiązanie powyższe zapewni następujące możliwości zadania strat czołgom przeciwnika.

3 kompanie piechoty i 1 kompania czołgów	= 19 - 29
6 wyrzutni PPK <sup>1/</sup>	= 14 - 14
6 granatników "SPG"	= 6 - 6 -----

R a z e m: 39 - 49

Obliczenie powyższe wykazuje, że proponowane rozwiązanie zapewnia skuteczną walkę z batalionem czołgów nieprzyjaciela.

#### Batalion czołgów

Potrzebę wyłonienia nowego członu organizacyjnego /batalionu czołgów/ nie występującego dotychczas w dywizji zmechanizowanej uzasadniono w punkcie II l.C.l.

Batalion czołgów w tym aspekcie rozważań odgrywa podobną rolę w pułku czołgów jak batalion zmechanizowany w pułku zmechanizowanym.

W związku z tym, że pułk czołgów w składzie dywizji będzie odgrywał decydującą rolę - jego bataliony dysponować muszą większą siłą ogniową i uderzeniową niż bataliony zmechanizowane.

---

1/ Przyjęto średnie prawdopodobieństwo trafienia 0,8. Według J.Szyszkowski płk dypl. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 3/64 r.

W tym aspekcie rozważań określiliśmy w punkcie II.1.6.1, że trzonem ogniowym i uderzeniowym batalionu czołgów powinny być 3 kompanie czołgów i 1 kompania piechoty o analizowanej już strukturze organizacyjnej i uzbrojeniu. Pozostałe potrzeby ogniowe batalionu czołgów są analogiczne jak batalionu piechoty za wyjątkiem granatników "SPG" występujących na szczeblu batalionowej baterii ppanc, które w aspekcie ilości armat czołpowych nie są konieczne dla uzupełnienia "martwej" strefy ognia PPK.

#### II.1.D. Ogólne właściwości ogniowe pułków zmechanizowanych i czołgów oraz dywizji zmechanizowanej.

Uogólniając analizę i wnioski nad możliwościami i potrzebami ogniowymi dywizji i jej ogólnowojskowych oddziałów należy po pierwsze podkreślić, że zasadniczym trzonem ogniowym dywizji w proponowanym rozwiązaniu są jednostki raketowo-jądrowe w składzie dwóch dywizjonów raket po 3 wyrzutnie.

Taka ilość środków raketowo-jądrowych umożliwia dywizji realizację samodzielnych zadań w operacji i walce - umożliwia również utrzymanie ciągłości działań, wykorzystanie w krótkim czasie skutków rażenia bronią jądrową i realizację ostatecznego celu walki i operacji - zniszczenie przeciwnika i opanowanie bronionego przez niego obszaru.

Trzon klasycznych sił i środków walki stanowi suma ognia 3 pułków zmechanizowanych i pułku czołgów. Klasycznymi środkami interwencyjnymi przełożonego w stosunku do podwładnego jest na szczeblu dywizji pułk artylerii haubic armat 122 mm i 152 mm w składzie dwóch dywizjonów po 12 dział, a na szczeblu pułków 1 dywizjon haubic 122 mm w składzie 12 dział.

Mimo dużej samodzielności w zakresie obrony przeciwpancernej podstawowych pododdziałów /batalionów/ dywizji istnieje potrzeba posiadania przez przełożonego sił i środków interwencyjnych. Uważa się, że minimum potrzeb w tym zakresie zapewniają występujące aktualnie baterie ppanc na szczeblu pułku zmechanizowanego i dywizjon ppanc na szczeblu dywizji.

Niezbędne jest również wyposażenie pułku czołgów w baterię PPK w składzie 4 - 6 wyrzutni.

Na marginesie tego zagadnienia celowe widzi się podkreślenie potrzeby zwiększenia nasycenia wojsk, raketowymi środkami ppanc - w miarę rozwoju produkcji tego sprzętu i możliwości ekonomicznych kraju.

Obrona przeciwlotnicza dywizji opierałaby się głównie na skoncentrowanym ogniu wielokalibrowym karabinów maszynowych, znajdujących się na wyposażeniu czołgów i transporterów opancerzonych.

Ośłona specjalnie ważnych obiektów w pułkach i dywizji, jak stanowisko dowodzenia, rejony pozycyjne jednostek raketowych dyktuje potrzebę pozostawienia w pułkach plutonów PKM-2, a w dywizji czterobaterijnego pułku artylerii przeciwlotniczej kalibru 57 mm.

Aktualny stan rzeczy na tym odcinku nie jest mimo to zadowalający - wydaje się, że w miarę rozwoju raketowego sprzętu przeciwlotniczego /szczególnie lekkich pocisków raketowych/ celowe będzie wyposażenie w takie środki dywizję i jej oddziały.

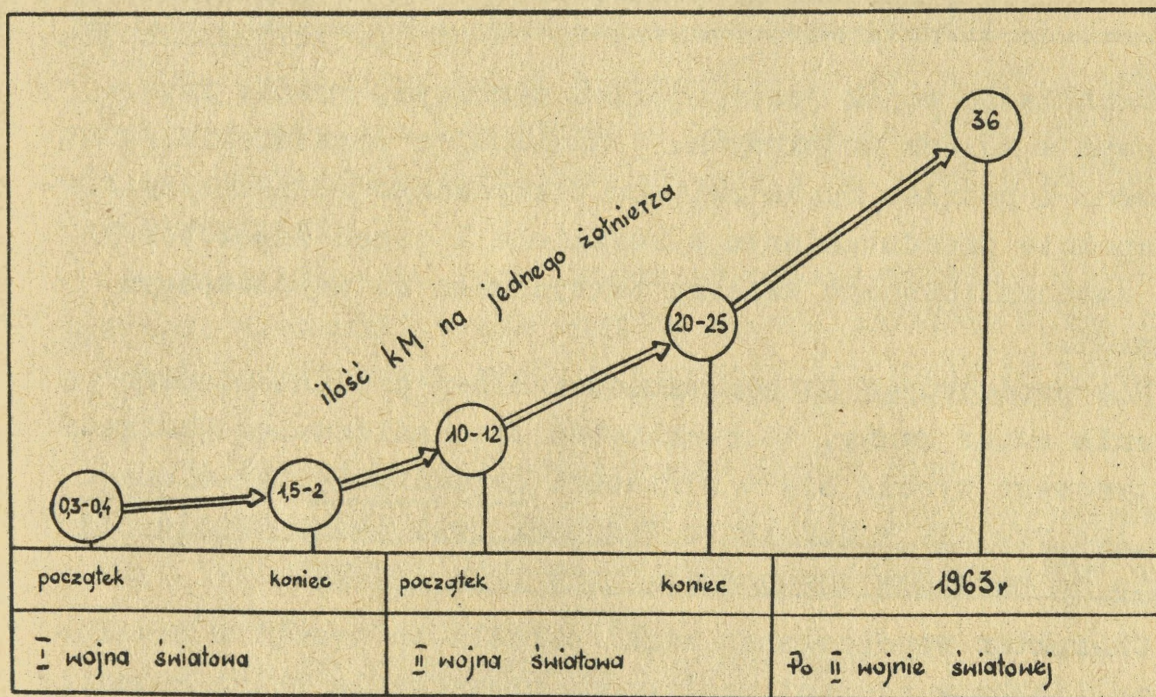
Strukturę organizacyjną dywizji, jej oddziałów i pododdziałów ogólnowojskowych w aspekcie możliwości i potrzeb ogniowych przedstawiono na schematach nr 2,3,5,7 /załącznik nr 2,3,5,7/.

## II. 2. RUCHLIWOŚĆ DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ

Z licznych dziedzin funkcjonalnych, które mogą zapewnić efektywne wykorzystanie siły współczesnego ognia jest niewątpliwie ruchliwość.

Ruchliwość była zawsze ważnym czynnikiem<sup>1/</sup> a w chwili obecnej jak nigdy dotąd, znajduje się w centrum uwagi wszystkich armii świata.

Materialną podstawę ruchliwości stanowią środki motoryzacji i mechanizacji: czołgi, transportery opancerzone, samochody, śmigłowce i samoloty oraz sprzęt inżynierski. Wzrost mechanizacji i motoryzacji wojsk jest stałą tendencją, o czym świadczą dane z wykresu nr 12.<sup>2/</sup>



Wykres nr 12. Wzrost motoryzacji i mechanizacji wojsk.

1/ Może świadczyć o tym taki fakt np., że wszystkie stałe wyrzutnie pocisków rakietowych V-2 zostały zniszczone przez lotnictwo aliantów, zanim w ogóle zaczęły funkcjonować, a równocześnie żaden pocisk V-2 nie został zniszczony na wyrzutni ruchomej i to pomimo, że na tym obszarze lotnictwo aliantów miało przewagę 30 : 1. Z przesłuchania dr Von Brauna przed Podkomisją do Badania Sprawy Przygotowań, Senatu USA 85 Kongresu. J.G. Gavin "Wojna i pokój w erze przestrzeni międzyplanetarnej" Wyd. BWW. W-wa 1963 r. str. 77 - 78.

2/ Wg Sowremiennoj obszczewojskowej boj, Moskwa 1958 r. Gen. bryg. Marian Waluchowski "Autoryzowany stenogram wykładu wygłoszonego w GZP WP w dniu 18.4.64r." Biuletyn Informacyjny GZP 12/256/1964 r.

Tabela nr 15

Wzrost motoryzacji i mechanizacji dywizji

/na podstawie etatu DP z 1938 r. i etatu ćwiczebnego DZ z 1955 r./

Lata		1938 r. /DP/	1955 r. /DZ/
Wyszczególnienie			
Ilość żołnierzy na 1 czołg		-	49
Ilość żołnierzy na 1 samochód /transport. opanc./		1072	6
Moc DP /DZ/ /w KM/	Ogólnie	440	277140
	na jednego żołnierza	0,034	21

Ruchliwość wojsk jest pojęciem złożonym, różnie interpretowanym w kołach wojskowych.<sup>1/</sup> Analizując zagadnienie możliwości i potrzeb ruchu związku taktycznego rozpatrzmy je w aspekcie przedstawionym w rozdziale I zasad /sposobów/ użycia zmechanizowanego związku taktycznego na współczesnym polu walki.

Nie przedentując do adekwatności niżej przedstawionego określenia autor uważa, że ruchliwość zmechanizowanego związku taktycznego wyraża się w zdolności osiągnięcia określonego rejonu lub rubieży w nakazanym wymogami pola walki czasie niezależnie od warunków terenowych, pory roku i doby.

Charakter współczesnej walki określa te wymogi w przełożeniu na liczby w postaci możliwości prowadzenia walki w tempie 100 km na dobę i więcej, osiągnięcie możliwości marszowych w dzień do 30 km/godz.<sup>2/</sup> i w nocy 20 km/godz.<sup>2/</sup> oraz w ciągu doby około 300 km.

1/ Patrz sprawozdanie z IV sesji naukowej ASG MW 1/64.

2/ Wg Rozkazu Ministra Obrony Narodowej nr 0106/0Per. do szkolenia Sił Zbrojnych PRL na rok szkoleniowy 1964.

Związek taktyczny składa się z szeregu zespołów /oddziałów, pododdziałów i mniejszych jednostek organizacyjnych/, które muszą być odpowiednio organizacyjnie powiązane i kierowane - tak więc na ruchliwość dywizji obok czysto fizycznych zdolności ruchu składa się również zdolność realizowania procesów zbierania, opracowania i przekazywania /obiegu/ informacji, realizowanych przez dowódcę i sztab dywizji z wykorzystaniem różnorodnych środków technicznych, a głównie technicznych środków łączności. Na możliwość prowadzenia walki czy też marszu w określonym wyżej tempie wpływa oczywiście szereg innych czynników takich na przykład jak siła ognia, stopień zorganizowania oddziałów /pododdziałów/, zaopatrzenie materiałowo-techniczne, zdolności organizacyjne dowódców, sposób działania, wydolność fizyczna żołnierzy itd.

Ze względu na układ i charakter pracy, część z tych czynników omówiono w poprzednim zagadnieniu /siłę ognia dywizji/, niektóre rozpatrzone zostaną w dalszych zagadnieniach tegoż rozdziału.

W zagadnieniu ruchliwości zmechanizowanego związku taktycznego przeanalizowane zostaną główne problemy fizycznych potrzeb i możliwości ruchu w aspekcie działania na nadmorskim kierunku.

Na fizyczne możliwości ruchu składa się:

- rodzaj i ilość pojazdów bojowych, transportowo-bojowych i technicznych /ich właściwości taktyczno-techniczne/;
- formy ich zorganizowania;
- sposób wykorzystania środków ruchu.

Fizyczne możliwości ruchu dywizji zmechanizowanej zależą bezpośrednio od rodzaju /jakości - właściwości taktyczno-technicznych/ znajdujących się na wyposażeniu dywizji pojazdów transportowo-bojowych i technicznych.

Przed przystąpieniem do analizy możliwości i potrzeb w zakresie ruchliwości dywizji zmechanizowanej należy odpowiedzieć sobie na pytanie, czy dywizja w obecnym stanie wyposażenia w środki zapewniające jej zdolności fizyczne ruchu jest w stanie prowadzić walkę w tempie około 100 km na dobę i dokonywać przesunięć /przegrupowań/ w tempie około 30 km/godz. w dzień i 20 km/godz. w nocy oraz wysiłku dobowego do 300 km ?

Opierając się na sprawozdaniach z przeprowadzonych ćwiczeń w okręgach wojskowych i osobistym udziale autora w ćwiczeniach z wojskami, jak również na podstawie teoretycznych rozważań zawartych w materiałach IV Konferencji Naukowej ASG 1963 r. można stwierdzić co następuje.

Poniższa tabela charakteryzuje osiągnięte tempo marszowe w różnych ćwiczeniach w poszczególnych okręgach wojskowych wg materiałów IV Konferencji Naukowej ASG.

Tabela nr 16

OW	Nazwa ćwiczenia	Rok	Szczebel	Średnie tempo marszu w km/godz.	Pora roku	Uwagi
POW	Manewry jesienne	1957	pcz pz	15 - 20 15 - 15	lato	
WOW	ćwiczenia zimowe	1957	DZ	15 w nocy 25 w dzień	zima	pełne zaciemnienie światła
SOW	Ćwiczenia Takt z wojskami	1960	pz i pcz	17	lato	tempo osiągnięte w pościgu
POW	Ćwiczenia pułkowe z 82 pz	1962	pz	20 - 25	jesień	
POW	Ćwiczenia pułkowe z 14 pcz	1962	pcz	15 - 20	lato	
SOW	Ćwiczenia pułkowe z 27 pz	1962	pz	20	lato	
SOW	Ćwiczenia pułkowe z 2 pcz	1962	pcz	17	jesień	

Wg teoretycznych rozważań zawartych w materiałach IV Konferencji Naukowej ASG 1963 r. średnie tempo marszu w warunkach ogniowego oddziaływania nieprzyjaciela będzie po dobrych drogach wahać się w granicach 15 - 20 km/godz., a zasięg dobowy marszu dla kolumny pułkowej 150 - 240 km. W tychże materiałach rozważane tempo działań wojsk w warunkach pokonywania oporu nieprzyjaciela określono 3 - 10 km/godz. i dobowy zasięg 30- 120 km w dzień i 17 - 90 km w nocy.

W ćwiczeniach z wojskami WOW /1 W DZ/ zimą 1960 r. oddziały dywizji osiągnęły średnie tempo działań w natarciu /wraz z przegrupowaniem do rubieży wejścia do walki/ 72 km na dobę a pcz tej dywizji około 82 km/dobę lecz pułk ten nie forsował ani jednej przeszkody wodnej./Myśl Wojskowa tajna 3/60/.

49 pz /20 DPanc/ w ćwiczeniach letnich 1961 r. osiągnął w działaniach zaczepnych średnie tempo w jednym ćwiczeniu około 70 km na dobę w drugim około 60 km na dobę w warunkach forsowania jednej wąskiej przeszkody wodnej/. Wg osobistych obserwacji i udziału w ćwiczeniu autora/.

Średnie tempo marszu osiągnięte w czasie ćwiczeń z wojskami nie zaspakaja wymagań pola walki gdyż waha ono się w granicach 13 - 25 km/godz. i 130 - 250 na dobę. Należy przy tym podkreślić, że były to osiągnięcia w zasadzie uzyskiwane w warunkach braku oddziaływania ogniowego przez nieprzyjaciela oraz nie uwzględniania w pełni możliwości niszczeń wykonywanych przez wycofujące się wojska.

Teoretyczne rozważania dowodzą również, że średnie możliwości marszowe typowej kolumny /pułkowej/ w warunkach oddziaływania ogniowego nieprzyjaciela po dobrych drogach będą się wahać w granicach 15 - 20 km/godz. i 150 - 240 km na dobę a więc również nie zabezpieczają potrzeb współczesnego pola walki.

Średnie tempo działań w warunkach pokonywania oporu nieprzyjaciela jak wynika z teoretycznych rozważań i ćwiczeń z wojskami może wynosić 3 - 10 km/godz. i 30 - 120 km/godz. W tym miejscu należy podkreślić, że teoretyczne możliwości osiągnięcia tempa do 120 km na dobę obliczono zakładając bardzo korzystne warunki dla własnych wojsk. Osiąganie w ćwiczeniach przez wojska tempa 60 - 80 km na dobę odbywało się najczęściej w warunkach daleko odbiegających od rzeczywistych /bez forsowania przeszkód wodnych, lub forsowania tylko jednej wąskiej przeszkody, po dobrych drogach itd/. O trudnościach w osiągnięciu w ćwiczeniach tempa działań 60 - 100 km na dobę świadczą wypowiedzi oficerów dowódców na V Konferencji Naukowej ASG 1962 r.<sup>1/</sup>

---

1/ Myśl Wojskowa /tajna/ 3/62. Sprawozdanie z V Konferencji Naukowej ASG.

W świetle więc ćwiczeń praktycznych z wojskami i analizy teoretycznej możliwości ruchowych dywizji zmechanizowanej można z całą pewnością stwierdzić, że możliwości dywizji pod względem ruchliwości nie zabezpieczają w pełni potrzeb współczesnego pola walki.

Zastanówmy się więc co jest główną przyczyną nieosiągnięcia przez dywizję wymaganego tempa działań, tempa marszu.

Jak stwierdziliśmy wcześniej głównymi czynnikami mającymi wpływ na tempo działań dywizji są:

- fizyczne możliwości ruchu;
- siła ognia;
- operatywność dowodzenia;
- sposób użycia środków ruchu;
- stopień zorganizowania oddziałów /pododdziałów/;
- zaopatrzenie materiałowo-techniczne;
- wydolność fizyczna żołnierzy.

Biorąc za podstawę ćwiczenia taktyczne z wojskami w warunkach pokojowych możemy nie popełniając omyłki stwierdzić, że siła ognia dywizji praktycznie w czasie ćwiczeń nie miała wpływu na tempo działań gdyż nawet w warunkach ćwiczeń dwustronnych nie ma możliwości stworzyć realnej siły oporu broniącego się.

Kolejne czynniki takie jak operatywność dowodzenia, sposób użycia środków ruchu i stopień zorganizowania oddziałów wywierały w niektórych ćwiczeniach pewien wpływ negatywny na tempo działań lecz nie w stopniu decydującym. Oddziaływanie tych czynników na tempo działań w czasie ćwiczeń nie wpływa decydująco w sensie ujemnym dlatego głównie, że aparat rozjemczy i kierownictwo ćwiczenia niedopuszcza w zasadzie do rażących poczynań dowódców ogólnowojskowych, dowódców rodzajów wojsk czy szefów służb.

Zaopatrzenie materiałowo-techniczne wpływało w różnym stopniu na tempo działań dywizji lecz jak wynika z doświadczeń, ten negatywny wpływ wynikał głównie z niedoskonałości fizycznych możliwości ruchu pododdziałów /organów/ materiałowo-technicznego zaopatrzenia.

Badania nad wydolnością fizyczną żołnierzy<sup>1/</sup> chodzi tu przede wszystkim o załogi czołgów i kierowców innych pojazdów

---

1 / Patrz praca doktorska mjr dypl. Adolfa Bąka: "Znaczenie oraz niektóre zagadnienia dotyczące możliwości i sposobów utrzymania ciągłości działań w operacji zaczepnej armii. Wyd. ASG 1963r.

mechanicznych/ wskazują, że efektywność pracy załóg i kierowców spada w miarę upływu czasu trwania działań, stosując jednak zamienność funkcji i umiejętnie dozując odpoczynki, załogi czołgów i kierowcy innych pojazdów mechanicznych są w stanie wykonać marsz na odległość 200 - 300 km /około 10 godzin efektywnej pracy w ciągu doby/ i prowadzić walkę w tempie do 100 km na dobę.

Pozostał jeszcze do rozpatrzenia czynnik fizycznych możliwości ruchu dywizji.

Niewydolność fizyczna ruchu jest głównym czynnikiem osłabiającym tempo działań bojowych dywizji. Na podstawie studiów sprawozdań z ćwiczeń taktycznych<sup>1/</sup> i osobistych obserwacji autora można stwierdzić, że wszędzie tam, gdzie nie osiągnano postulowanego tempa działań wojsk podkreśla się, że głównym powodem tego stanu była niewydolność fizyczna tych lub innych środków zapewniających fizyczne zdolności ruchu dywizji.

Z tego też względu w dalszym ciągu zajmiemy się bliżej tym właśnie czynnikiem, który wyraźnie rzutuje negatywnie na ruchliwość dywizji zmechanizowanej.

Główny wpływ na zmniejszenie efektywności ruchu dywizji wywierają właściwości fizyczno-geograficzne danego rejonu działań, w tym głównie charakter przeszkód wodnych i charakter drożni.

Nie można również zapominać o tym, że w czasie działań wojennych trudności te będą jeszcze większe ze względu na możliwość prowadzenia przez nieprzyjaciela planowych niszczeń oraz powstałych zawał i zniszczeń w wyniku uderzeń jądrowych, jak również barier promieniotwórczego skażenia terenu.

Bliższa analiza doświadczeń poligonowych w zakresie ruchu umożliwi dokonanie pewnych uogólnień niewydolności fizycznej ruchu dywizji.

Uogólniając te niewydolności można sprowadzić je do:

- niewystarczającej średniej szybkości niektórych pojazdów, co nie pozwala na osiągnięcie postulowanego tempa i zasięgu dobowego marszu;

---

1/ Myśl Wojskowa Tajna nr nr 3/60, 3/62, 2/59, 1/60, 2/63.  
Materiały IV Sesji Naukowej ASG.

- niskich zdolności /możliwości/ ruchu po drogach gruntowych i bezdrożach pojazdów kołowych, będących na wyposażeniu rzutów bojowych;

- niskich efektywnych zdolności pokonywania przeszkód wodnych przez rzuty bojowe;

- nienadążanie elementów zaopatrzenia materiałowo-technicznego /głównie wozów MPS i warsztatów technicznych/ za rzutami bojowymi;

- brak niezbędnych środków ruchu /pojazdów/ które byłyby w stanie wyprzedzić<sup>1/</sup> podstawowe siły dywizji w celu realizacji zadań na przykład rozpoznania, wcześniejszego opanowania mostów przepraw, węzłów drogowych - zadań typowych dla oddziałów wydzielonych i rozpoznawczych z okresu drugiej wojny światowej;

Aby określić przyczyny niewydolności fizycznej środków ruchu, przeanalizujemy podstawowe właściwości taktyczno-techniczne głównych pojazdów /środków zapewniających ruch/ będących na wyposażeniu dywizji.

#### A. Predkość marszowa pojazdów bojowych, transportowo-bojowych i technicznych.

Biorąc za podstawę do analizy pokojowy etat rozwiniętej dywizji zmechanizowanej można stwierdzić, że na wyposażeniu dywizji znajduje się około 20 różnych typów /marek - rodzajów/ pojazdów mechanicznych o różnym przeznaczeniu i właściwościach taktyczno-technicznych /patrz tabela nr 17/

Z analizy danych zawartych w tabeli 17 wynika, że około 2 % pojazdów dywizji nie posiada fizycznych możliwości prowadzenia marszu w tempie 30 km/godz. po drogach bitych, a po drogach gruntowych ilość takich pojazdów wzrasta do ok. 50%, przy czym nie brano pod uwagę tego, że szereg samochodów specjalnych jak na przykład warsztaty APanc, radiostacje itp. /pojazdów tego typu jest w dywizji około 400/, mają na drogach gruntowych jeszcze niższe osiągi niż to jest uwidocznione w tabeli.

---

1/ Problem ten jest wyraźnie akcentowany przez gen.bryg. dr F. Skibińskiego w przedmowie do książki M. Sadykiewicza "Kawaleria powietrzna".

## ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ POJAZDÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA WYPOSAŻENIU DZ 2/

Średnia prędkość w km/godz.	Pt - 76	P-34 - 85	P-54 - A	Ciągnik pancerny ZSU -57-2	PTG	ATS	MAZUR	BAT/spych/	BTM /kop/	GAZ-69	GAZ-51 /Tublin/	GAZ - 63	ZIS - 150	ZIL - 151	STAR 6 x 6	BTR - 152	BTR - 40	MAW	URSUS	Wóz bojowy BM - 14
po drodze bityj	30-35	30	33	30	35-40	20	20-22	45-50	23	30	60/35	50	50	50	50	35-40	35-40	350	17	50
po drodze gruntowej /polnej/	20-25	25	20-25	25	25-30	17	20	30-35	20	23	45/18	-	30	30	20-25	20-25	20-25	40	-	25

1/ Średnia prędkość uwzględnia zwalczanie na zakrętach, mijanie, pokonywanie wzniesień.

2/ Wg Informatora technicznego uzbrojenia i sprzętu. Wyd. MON.

3/ Jako ciągnik artyleryjski z holowanym sprzętem.

4/ Prędkość samochodów specjalnych /warsztaty typu A/Panc, stacje radiolokacyjne, radiostacje itp. /montowanych na podwoziach GAZ, ZIS oraz samochodów STAR z ładunkiem ponad 2,5 tony nie przekracza na drogach gruntowych 20-25 km/godz.

Można więc stwierdzić, że przy obecnym wyposażeniu średnie tempo marszowe dywizji zamyka się w możliwościach 20-25 km/godz., przy czym należy zaznaczyć, że część pojazdów, jak na przykład ciągniki ATS, URSUS, PTG, BAT, BTM nie będą nadążały za głównymi siłami dywizji.

Dotyczy to również większości wozów specjalnych, które również nie będą nadążały po drogach gruntowych za podstawowym sprzętem transportowo-bojowym dywizji.

W takich więc warunkach osiągnięcie postulowanego dobowego zasięgu marszu będzie możliwe do osiągnięcia poprzez przedłużenie czasu trwania marszu do 12 - 15 godzin<sup>1/</sup>, co ze względu na wydolność fizyczną załóg /kierowców/ będzie sprawą niezmiernie trudną.

Rozwiązanie problemu prędkości marszowych środków transportowo-bojowych powinno być realizowane w oparciu o analizę stanu jakościowego i ilościowego drożni na nadmorskim kierunku.

Z analizy stanu dróg bitych na północnonadmorskim kierunku wynika /patrz rozdział I zagadnienie 3/, że ilość dróg bitych dofrontowych, w większej części kierunku nie przekracza 2-3 dróg w pasie 30 km/pas działania dywizji/, a minimalne potrzeby dywizji sprowadzają się do 4 dróg w czasie przemarszu i 6 w czasie prowadzenia natarcia - pościgu.

W takich więc warunkach do 50% ogólnej ilości kolumn /sił/ dywizji będzie siłą faktu zmuszona do kontynuowania marszu /natarcia - pościgu/ po drogach gruntowych. Będzie to rzecz oczywista przy obecnym wyposażeniu wyraźnie rzutowało na tempo marszu, które trzeba dostosowywać do możliwości środków wolniejszych.

Poza tym ze względu na oddziaływanie nieprzyjaciela, działanie tylko po drogach głównych nie jest współcześnie wskazane przed czym przestrzegaliśmy na omówieniu ćwiczeń taktycznych gen. dyw. Kuropieska mówiąc: "że drogi główne będą jak magnes przyciągały uwagę nieprzyjaciela".<sup>2/</sup>

---

1/ Patrz rozprawa doktorska mjr dypl. Adolfa Bąka, oraz materiały na V Sesję Naukową ASG 1963 r.

2/ Myśl Wojskowa Tajna nr 2/59 str.119.

Jakież więc istnieją możliwości zabezpieczenia tempa i zasięgu marszu w aspekcie fizycznych zdolności ruchu dywizji?

Jak wynika to z tabeli 17, postulowanego tempa marszu głównie po drogach gruntowych nie realizują czołgi, ciągniki pancerne, pływające transportery opancerzone, ciągniki artyleryjskie, ATS, spycharki i koparki i transportery opancerzone BTR - 152 i BTR - 40 oraz niektóre samochody specjalne.

Pierwsza grupa pojazdów, a więc czołgi, praktycznie biorąc nie jest w stanie ze względu na możliwości konstrukcyjne osiągnąć większej średniej prędkości od podanej w tabeli 17.

Ciężar czołga /tej klasy co czołgi T-54 i T-34/, układ gąsienicowy i zawieszenie, praktycznie nie pozwalają na rozwinięcie po drogach gruntowych prędkości większej od  $1/3$  w korzystnych zaś warunkach terenowych do  $1/2$  <sup>1/3</sup> Szybkości maksymalnej osiągananej na szosach, co dla czołgów T-54 wynosi odpowiednio około 17 i 25 km/godz., a dla T-34 18 i 27,5 km/godz. Osiągnięcie więc przez czołgi /i inne pojazdy na podwoziu czołgowym/ postulowanego tempa marszu można będzie osiągnąć przy odpowiednim doborze dróg, a zasięg dobowy marszu poprzez zwiększenie czasu jego trwania. Inne drogi zwiększania prędkości czołgów muszą zmierzać do zmian konstrukcyjnych polegających przede wszystkim na zwiększeniu mocy silnika i obniżeniu ogólnego ciężaru czołga.

Druga grupa pojazdów wymagająca radykalnego rozwiązania to pojazdy typu PTG, ATS oraz maszyny inżynieryjne BAT i BTM, których obecne parametry w zakresie prędkości nie odpowiadają potrzebom współczesnego pola walki. Środki te ze względu na charakter zadań jakie przy ich wykorzystaniu realizuje się w czasie marszu - walki, powinny charakteryzować się znacznie większymi parametrami prędkości niż podstawowa masa pojazdów dywizji a istniejąca sytuacja w tym zakresie jest wręcz odwrotna.

---

1/ Mgr inż. D. Janicki, "Czołg na współczesnym polu walki" str. 364. Wyd. MON 1963 r.

Rozwiązanie występujących trudności w tej grupie pojazdów może zmierzać w kierunku:

- zastąpienia pływających transporterów gąsienicowych /PTG/ innymi samobieźnymi środkami desantowymi typu BAW, PTS<sup>1/</sup> o wyższych parametrach prędkości;
- ciągniki ATS zastąpić ciągnikami typu "Mazur" lub innym o podobnych parametrach średniej prędkości;
- podstawowe maszyny inżynieryjne BAT, BTM stanowią osobny i trudny do rozwiązania problem wiążący się ze zmianami konstrukcyjnymi tak ze względu na prędkość jak też i na wydajność pracy. Rozwiązania problemu można szukać na drodze zastosowania w tych maszynach podwozi czołgowych, przewożenia maszyn na trajlerach lub też wykorzystania w tym celu śmigłowców jako latających dźwigów do transportowania maszyn inżynieryjnych w rejon ich pracy. To ostatnie rozwiązanie jest z technicznego punktu widzenia jak najbardziej realne ze względu na obserwowany ostatnio szybki rozwój śmigłowców. Ciężar obecnie stosowanych maszyn inżynieryjnych nie przekracza 15 ton, a udźwig na przykład radzieckiego śmigłowca Mi-6 w wersji latającego dźwigu wynosi ponad 16 ton.<sup>2/</sup>

Ostatnia grupa pojazdów, to głównie pojazdy kołowe, transportery opancerzone i niektóre pojazdy specjalne.<sup>3/</sup> Istniejące jeszcze na wyposażeniu transportery opancerzone BTR-40 i 152 nie odpowiadają już w zasadzie potrzebom współczesnego pola z wielu przyczyn, głównie ze względu na niskie parametry średniej prędkości, niedostateczne możliwości pokonywania przeszkód i zapór terenowych, niska moc w stosunku do ciężaru i szereg innych niedomagań.

Transportery te zdały egzamin na polu walki w okresie wojen maszynowych lecz nie odpowiadają potrzebom pola walki w okresie wojen rakietowo-jądrowych. W świetle współczesnych potrzeb nie wydaje się nawet konieczne szersze uzasadnienie nieprzydatności tego sprzętu.

---

1/Szersza analiza możliwości i potrzeb w zakresie pokonywania przeszkód wodnych zostanie dokonana w dalszej części tegoż zagadnienia.

2/Płk dypl. M. Sadykiewicz, Kawaleria powietrzna. Wyd. MON 1963r.

3/Nie rozpatrujemy w tej grupie pojazdów ciągnika URSUS, gdyż jest w zasadzie wykorzystywany do prac gospodarczych w okresie pokoju.

Potrzeby w zakresie prędkości niezbędnych do kontynuowania przegrupowań w wysokim tempie wskazują, że powinien to być transporter charakteryzujący się osiągnięciem prędkości nie mniejszym jak 30 km/godz. po drogach gruntowych /polnych/. Do innych wymogów w stosunku do takiego wozu wrócimy jeszcze.

Z taktycznego punktu widzenia jest w zasadzie obojętne czy będzie to pojazd kołowy czy też gąsienicowy, jeśli będzie on tylko zaspokajał potrzeby współczesnego pola walki.

Istnieje już na obecnym etapie szereg typów transporterów opancerzonych, których parametry taktyczno-techniczne zabezpieczają potrzeby współczesnego pola walki. Takim między innymi transporterem jest transporter opancerzony PRAGA S-260 /"Skot"/, który w najbliższej przyszłości wejdzie prawdopodobnie na wyposażenie dywizji zmechanizowanej.

Niska prędkość samochodów specjalnych poza drogami bitymi wynika z dużych przeciążeń podwozia, małej mocy silnika i nie posiadania regulacji ciśnienia w ogumieniu.

Samochody specjalne przeważnie zbudowane na podwoziach samochodów ZIL-150 i ZIL-151, to typy pojazdów opracowane konstrukcyjne w latach czterdziestych, są one stosunkowo wolne, zużywają dużo paliwa /do 1 litra na 1 km/ i dlatego nie odpowiadają już aktualnym potrzebom wojska.

Poprawa średniej prędkości terenowej tego typu pojazdów powinna zmierzać w kierunku oparcia budowy samochodów specjalnych na podwoziu samochodu ciężarowo-terenowego marki STAR-66, zmniejszenia ciężaru urządzeń /wyposażenia/ samochodów specjalnych oraz zastosowania ogumienia o zmiennym ciśnieniu.

#### B. Zdolność pokonywania przeszkód naturalnych i zapór przez pojazdy bojowe, transportowo-bojowe i techniczne

Wojska prowadzące działania bojowe będą w toku walki pokonywać przeszkody terenowe /piachy, bagna, rzeki, lasy/ i liczne zapory /pola minowe, zawały, okopy, rowy przeciwczołgowe/, zniszczenia /zburzone węzły i urządzenia komunikacyjne, zniszczone drogi/ oraz rejony skażone. Im większa będzie zdolność ich pokonywania - tym większe tempo walki mogą uzyskać działające wojska.

Wyposażenie dywizji /wojsk/ w środki zapewniające jej ruchliwość powinny być dostosowane do właściwości fizyczno-geograficznych Teatru Działań /kierunku strategicznego/.

Biorąc za podstawę rozważań, że Wojska Lądowe Sił Zbrojnych PRL będą prowadziły ewentualne działania wojenne na nadmorskim kierunku określmy jakimi właściwościami winny się charakteryzować pojazdy bojowe, transportowo-bojowe i techniczne.

Po pierwsze więc podstawowa masa pojazdów /rzuty bojowe/ dywizji powinna być zdolna do działania po bezdrożach. Uniezależnienie wojsk od dróg jest w warunkach współczesnej wojny koniecznością. Dawniej pojazdy mechaniczne były wykorzystywane głównie dla dowozu wojsk na pole walki, przed którym wojska spieszały się i następnie prowadziły walkę pieszo. Dziś, aby uzyskać wysokie tempo działań, zmniejszyć straty od ognia nieprzyjaciela, zmniejszyć wrażliwość na skażenia - wojska powinny prowadzić walkę na wozach bojowych.

Jeżeli więc piechota ma być zdolna do prowadzenia walki na wozach bojowych, po bezdrożach, to taką samą zdolność powinny posiadać również wszystkie środki wsparcia ogniowego, artyleria, moździerze, wyrzutnie raketowe oraz pewien procent pojazdów realizujących potrzeby materiałowego i technicznego zaopatrzenia.

Po drugie pojazdy transportowo-bojowe powinny się charakteryzować zdolnością pokonywania przeszkód wodnych w bród, "po dnie", po wodzie.

Pozostałe pojazdy powinny być ~~przeprawiane~~ przy pomocy wysokosprawnego sprzętu przeprawowo-desantowego i mostowego.

Po trzecie pojazdy transportowo-bojowe powinny być zdolne do działania w szczególnie trudnych warunkach terenowych/grzęski teren, zawały, gruzowiska, leje, okopy/.

Jak w świetle powyższych wymagań przedstawiają się możliwości podstawowych rodzajów pojazdów znajdujących się na wyposażeniu dywizji.

Zdolność pokonywania przeszkód terenowych przez podstawowe grupy pojazdów przedstawione są w tabeli 18.

Analizując podstawowe grupy pojazdów w aspekcie uniezależnienia od dróg można stwierdzić, że pełne uniezależnienie posiada

obecnie tylko grupa pojazdów gąsienicowych, co stanowi około 11% ogólnej ilości pojazdów dywizji, jeśli do liczby tej doliczymy transportery opancerzone z ich ograniczoną zdolnością poruszania się po bezdrożach, to procent ten wzrosnąć do około 32 %. Określając niezbędne potrzeby w tym zakresie to takie zdolności /działania po bezdrożach/ powinny posiadać pojazdy znajdujące się w tych pododdziałach, z których organizowane są ogólnie mówiąc rzuty bojowe<sup>1/</sup> i część sił i środków działających bezpośrednio na ich korzyść. Powinny to więc być wszystkie w zasadzie pojazdy znajdujące się na wyposażeniu batalionów zmotoryzowanych i kompanii czołgów, pododdziałów rozpoznawczych pułków i dywizji, baterii moździerzy pułkowych, artylerii przeciwpancernej i haubicznej pułków i dywizji oraz część pojazdów w pododdziałach łączności, saperów, obrony przeciwchemicznej i pojazdów bezpośredniej obsługi technicznej wozów bojowych. Stanowiłyby to około 42 % ogólnej ilości pojazdów dywizji to jest około 10% więcej od założeń obecnego etatu rozwiniętego dywizji stanu pokojowego. Te 10% pojazdów, to głównie pojazdy środków ciągu artylerii haubicznej, przeciwpancernej i moździerzy oraz część pojazdów bezpośredniej obsługi technicznej.

Potrzeby te dyktuje pole walki, a przy obecnym stanie środków ciągu artylerii w pułkach i dywizji /jak wykazuje praktyka ćwiczeń z wojskami/, nie zabezpieczają one ciągłości wsparcia piechoty i czołgów. Jeśli artyleria przeciwpancerna w pododdziałach ma spełniać rolę towarzyszącej piechocie i czołgom, to musi mieć ona takie same zdolności ruchu jakimi dysponują czołgi i piechota, to znaczy możliwość działania po bezdrożach; bez spełniania tego warunku staje się zbędnym balastem.

Praktyka ćwiczeń z wojskami wykazuje również, że dotychczasowe środki ciągu artylerii dywizyjnej i pułkowej oraz moździerzy batalionowych są główną przyczyną uniemożliwiającą zabezpieczenie względnej ciągłości wsparcia ogniem pośrednim piechoty i czołgów. Wymagania w zakresie rozśrodkowania dywizjonu na stanowiskach ogniowych do powierzchni około 1,5 km<sup>2</sup>

---

1/ Elementy ugrupowania bojowego.

ZDOLNOŚĆ POKONYWANIA PRZESKÓD TERENOWYCH PRZEZ PODSTAWOWE GRUPY POJAZDÓW<sup>1/</sup>

Rodzaj przeszkody	Rodzaje pojazdów				Ciężarowo-terenowe	Samochody ciężarowe	Ciągniki art.
	Czołgi	Transport, opancerzony	"SKOT"	Samochody			
	T-34	T-54 / T-54-A	BTR-152				
Wzniesienia	30°	30°	30°	-	do 28°	do 25°	-
Szerokość rowu w m	2,5	2,7	0,8	2	-	-	-
Głębokość brodu w m	1,3	1,4	0,8	-	0,8-1,1	0,7-0,8	-
Nacisk jednostkowy w kg/cm <sup>2</sup>	0,83	0,8-0,81	-	1,3-3,3	-	-	-
Ściana pionowa	0,73	0,8	-	-	-	-	-
Kąt przechylenia bocznego	30°	30°	20°	25°	25°	25°	-
Możliwości działania po bezdrożach	tak	tak	tak	tak	tylko na twar- dym i równym gruncie	nie	tak

1/ Wg Informatora Technicznego Uzbrojenia i Sprzętu. Wyd. MON 1960 r.

stwarzają konieczność przy każdorazowym rozwijaniu do zjeżdżania z dróg na bezdroża, co w większości przypadków jest dla ciągników artyleryjskich samochodowych trudne do osiągnięcia.

Dokładna analiza tego zjawiska wykazuje, że na przegrupowanie w czasie natarcia artylerii pułkowa i dywizyjna w zależności od tempa natarcia wojsk zużywa do 64 %<sup>1/</sup> ogólnego czasu. Jeśli doliczyć do tego 12 % czasu na zwijanie i rozwijanie, to na działalność ogniową pozostaje zaledwie około 26 % ogólnego czasu.

Polepszenie więc zdolności ruchu środków ciągu artylerii zapewniłoby znaczne zwiększenie czasu na działalność ogniową, a zmniejszyłoby czas zużywany na przesunięcia. Trzeba przy tym podkreślić, że obok konieczności pokonywania naturalnych właściwości terenu dochodzi dodatkowo dezorganizujące oddziaływanie ognia na teren. Na przeciwnika oddziałują tylko ogień strony przeciwnej i na teren ogień obydwu stron. Zniszczone węzły komunikacyjne, płonące i powalone lasy, zniszczone urządzenia hydrograficzne, zniszczone i zawałone drogi i wiadukty - w wojnie rakietowo-jądrowej będą zjawiskiem powszechnym - dlatego też tak duże znaczenie posiada dla wojsk uniezależnienie od dróg.

W grupie pojazdów bezpośredniej obsługi technicznej uniezależnienie od dróg powinno objąć samochody specjalne /głównie ruchome warsztaty typu A/Panc i A/Sam, zabezpieczające prace punktów obserwacji technicznej i grup naprawczo-ewakuacyjnych. Realizacja bezpośredniej pomocy technicznej będzie najbardziej intensywna właśnie w okresie, gdy wozy bojowe będą prowadzić walkę w sztykach rozwiniętych - głównie więc po bezdrożach; w tym właśnie czasie potrzebna im będzie pomoc techniczna wozów specjalnych, a te w obecnych warunkach nie mają w zasadzie możliwości działania po bezdrożach.<sup>2/</sup>

Zdolność pokonywania przeszkód wodnych ma w warunkach nadmorskiego kierunku szczególnie ważne znaczenie, gdyż ze względu na ich gęstość<sup>3/</sup> występowania, przeszkody te mogą w dużym stopniu osłabić tempo działań zaczepnych.

1 / Płk dypl. dr.K.Gocyła. "Warunki i możliwości zapewnienia ciągłości ogniowego wsparcia natarcia środkami dywizji". str.7, tabela 1,2. Wyd. ASG.

2/ Względnie dysponuję tymi możliwościami w ograniczonym zakresie.

3/ Patrz rozdział I Zagadnienie trzecie.

W ubiegłej wojnie, gdy wojska prowadziły działania zaczepne w tempie 15-25 km/dobę w najgorszym wypadku forsowały jedną przeszkodę wodną na dobę. W tych warunkach możliwy był manewr środkami przepławowymi, a zdolność pokonywania przeszkody wodnej z marszu nie odgrywała takiego znaczenia, jak to jest obecnie, kiedy wymogi pola walki /operacji/dyktują potrzebę prowadzenia natarcia w tempie 100 km/dobę i więcej. Przy takim tempie i zasięgu dobowym zadań dywizja działając na nadmorskim kierunku będzie musiała pokonywać w ciągu doby walki od 3 - 5<sup>1/2</sup> przeszkód wodnych. W takich warunkach stopień zdolności pokonywania przeszkód wodnych przez pojazdy będzie miał decydujące znaczenie na tempo działań zaczepnych.

Jak wykazują doświadczenia uzyskane w toku ćwiczeń z wojskami, forsowanie przez związek taktyczny szerszej przeszkody wodnej, przy zastosowaniu obecnie posiadanego sprzętu przepławowego trwa 7 - 10 godzin.<sup>2/</sup> Nie ma więc potrzeby udowadniać, że przy takim tempie forsowania ponad połowę czasu dobowego wojska zmuszone byłyby zużyć na pokonywanie przeszkód wodnych. Ruchliwość dywizji będzie w takich warunkach ograniczona o 50% tylko ze względu na przeszkody wodne.

Zdolność pokonywania przeszkód wodnych przez pojazdy jest zależna bezpośrednio od ich technicznej konstrukcji z jednej strony i od środków inżynieryjno-technicznego zabezpieczenia ruchu z drugiej. Tych dwóch spraw nie można rozpatrywać oddzielnie, ze względu na to, że nie ma uzasadnionych potrzeb dysponowania pojazdami o jednakowym, wysokim stopniu zdolności pokonywania przeszkód wodnych. Część pojazdów może mieć te zdolności mocno ograniczone, ich uzupełnieniem są środki inżynieryjno-techniczne.

Z analizy zdolności pokonywania przeszkód wodnych przez podstawowe pojazdy dywizji /tabela 18/ wynika, że czołgi są w stanie pokonywać przeszkody wodne w bród /bez specjalnego przygotowania/ do głębokości 1,3 - 1,4 m, a grupa pojazdów samochodowych w tym i BTR pokonuje przeszkody wodne w bród o głębokości 0,7 - 0,8 m.

- 
- 1/ Biorąc za podstawę przeszkody wodne o szerokości powyżej 10m. Przeszkód o szerokości 5-10 m może wystąpić na głębokości 100 km, bież. nawet 9-17. Wg materiałów IV Sesji Naukowej ASG.
  - 2/ Inżynieryjne zabezpieczenie działań Ar.Panc. w operacji zaczepnej. Zbiór prac ASG 3/1962 str. 138.

Sprzęt pływający występuje w dywizji w niewielkiej ilości i stanowi znikomy procent ogólnej ilości pojazdów.

Czołgi jako podstawowa siła uderzeniowa dywizji stanowią w dalszym ciągu poważny problem w zakresie forsowania, mimo rozwiązania w zasadzie<sup>1/</sup> problemu forsowania "po dnie".

Trudności te wynikają po pierwsze z charakteru przeszkód wodnych /w tym głównie jakość dna i terenu przyległego do przeszkody wodnej/, które w 2/3 są na nadmorskim kierunku bardzo trudne do forsowania, wymagają szczegółowego, a tym samym czasochłonnego rozpoznania przeszkody, co znacznie osłabia tempo działań.

Po drugie forsowanie czołgów po dnie wymaga wcześniejszego opanowania przeciwległego brzegu przynajmniej na głębokość oddziaływania na lustro wody środków ogniowych nieprzyjaciela, prowadzących ogień bezpośredni.

Rozwiązania zmierzające do optymalizacji możliwości forsowania przeszkód wodnych przez czołgi nie mogą więc opierać się na jednym sposobie forsowania /"po dnie"/, lecz muszą także przewidywać inne możliwości.

Z punktu widzenia głębokości przeszkód wodnych zwiększenie możliwości pokonania ich w bród przez czołgi do głębokości około 2 metrów umożliwiłoby pokonanie około 56 % przeszkód na północnonadmorskim kierunku bez specjalnego przygotowania.

Z technicznego punktu widzenia problem ten nie jest zbyt trudny do rozwiązania<sup>2/</sup> a korzyści płynące z tego byłyby wyraźnie odczuwalne.

W przypadku niemożliwości forsowania przez czołgi po dnie w bród na niektórych kierunkach, istnieje potrzeba wyposażenia dywizji w kilka /pluton/ samodzielnych promów typu np. GSP, co umożliwiłoby sukcesywne wsparcie piechoty zmechanizowanej na przeciwległym brzegu.

Grupa pojazdów samochodowych w tym i BTR z jej niewielkimi zdolnościami pokonania przeszkód wodnych /w bród 0,7 - 0,8 m/ stanowi zasadniczy problem w warunkach szybkiego tempa działań.

---

1/ Ze względu na konieczność udoskonalenia urządzenia giroskopowego i systemu łączności oraz skrócenia czasu niezbędnego do uszczelnienia wozu.

2/ Np. francuski czołg średni AMX-30 pokonuje bród o głębokości 2,20 m. Wg WPZ 1/64 r.

Wyposażenie pododdziałów piechoty do szczebla batalionu w pływające transportery opancerzone w aspekcie gęstości przeszkód wodnych i tempa działań, stało się jednocześnie niezbędną koniecznością. Oparcie wyposażenia jednostek na samochodach STAR-66 sytuację tę również poprawi ze względu na większe zdolności pokonania przeszkód wodnych w bród<sup>1/</sup>, przez pojazdy tego typu.

Zapewnienie jednak optymalnych możliwości prowadzenia walki i marszu w wymaganym tempie w oparciu o analizę szerokości, głębokości, gęstości, charakteru dna i terenu przyległego do przeszkód wodnych na nadmorskim kierunku poprzez wprowadzenie transporterów pływających na wyposażenie pododdziałów piechoty jeszcze tych możliwości nie zapewni.

Istnieje potrzeba posiadania w dostatecznej ilości wysoce sprawnego inżynieryjnego sprzętu pomocniczego dostosowanego do charakteru i gęstości przeszkód wodnych na nadmorskim kierunku.

Do sprzętu tego typu należy zaliczyć:

- mosty towarzyszące /SMT/;
- mostowe parki przeprawowe;
- samobieżny sprzęt przeprawowo-desantowy.

#### Mosty towarzyszące

Na wyposażeniu dywizji znajduje się 4 mosty towarzyszące /SMT/ o nośności umożliwiającej przeprawę czołgów i długości przęsła 11 mb.

Biorąc za podstawę gęstość i charakter przeszkód wodnych, a przede wszystkim ich szerokość  $2/3$  przeszkód wodnych na północnym kierunku, stanowią przeszkody o szerokości do 340 m/, to aby zapewnić ciągłość ruchu istnieje potrzeba dysponowania mostem towarzyszącym o szerokości przęsła 15 - 20 m  $1/3$  przeszkód to przeszkody o szerokości 10 - 20 m/ i możliwości łączenia przęseł podporą w most o szerokości ok. 40 mb.

Most towarzyszący, spełniający powyższe wymagania zapewniłby możliwość pokonania  $2/3$  ilości przeszkód wodnych występujących na nadmorskim kierunku.

---

1/ Samochody STAR-66 pokonują przeszkody w bród do głębokości 1,0 - 1,1 m a po zabezpieczeniu układu wydechowego nawet do 1,3 - 1,4 m.

Ciągłość ruchu dywizji w aspekcie pokonywania wąskich przeszkód wodnych ohok jakości mostów towarzyszących zależna jest również od ilości ich posiadania.

Wychodząc z ogólnego założenia, że poszczególne pułki dywizji będą prowadziły działania wzdłuż minimum dwóch dróg, to każdy z nich powinien dysponować przynajmniej czterema mostami towarzyszącymi /2 mosty na każdej drodze./

Pododdziały i urządzenia tyłowe dywizji powinny również dysponować 2-4 mostami. W sumie więc dywizja powinna posiadać na wyposażeniu 18 - 20 mostów towarzyszących.

#### Mostowe parki przeprawowe

Dywizja dysponuje obecnie 1/2 parku TPP lub TMP. Parki te są stosunkowo "ciężkie" a czas budowy mostów jest niewspółmiernie długi do potrzeb. Np. park TPP przewozi się na 116 samochodach /park TMP na 108 samochodach/ a obsługa parku 384 ludzi /parku TMP ponad 600 ludzi/.

Czas budowy mostu z powyższych parków w zależności od nośności waha się od 2-4 godzin<sup>1/</sup>. Sprzęt ten jest ponadto łatwy do zatopienia lub uszkodzenia.

"Ciężar" tych parków a przede wszystkim długi czas budowy z nich mostów wyklucza praktycznie biorąc przydatność tych parków na szczeblu dywizji.

Na problem budowy i wykorzystanie przepraw mostowych we współczesnej wojnie nie można patrzeć przez pryzmat zasad z okresu II wojny światowej.

W poprzedniej wojnie istniały możliwości korzystania z polowych przepraw mostowych przez długi okres czasu i nawet kilku miesięcy, gdyż można było zorganizować "szczelną" osłonę plot przeprawy, a klasycznymi środkami wybuchowymi /bomby lotnicze, pociski artyleryjskie/ nie można było wyrządzić nieodwracalnych zniszczeń danej przeprawie pontonowo-mostowej. Stosowanymi wówczas środkami i sposobami rozpoznania trudno było niejednokrotnie umiejscowić przeprawę mostową, a przy "szczelnej" oplot również i rozpoznanie lotnicze nie mogło umiejscowić przeprawy.

-----  
1/Wg Informatora Technicznego Uzbrojenia i Sprzętu. Wyd. MON.

Współczesne, głównie techniczne środki rozpoznania pozwalają stosunkowo szybko określić dokładnie rejon przeprawy, a ogromna siła rażenia ognia broni jądrowej umożliwia zniszczenie mostu jednym pociskiem jądrowym, a wybuch taki nie musi być nawet wykonany bezpośrednio nad celem.

W warunkach współczesnych organizacja "szczelnej" oplotu przeprawy jest niezmiernie trudna, samoloty wyposażone są w precyzyjne celowniki elektroniczne umożliwiające niszczenie celu bez konieczności podejścia nad cel. Organizacja "szczelnej" osłony przeciwrakietowej wojsk na polu walki jest jeszcze w najbliższej przyszłości z różnych względów nieosiągalna.

Wykorzystanie więc współcześnie na polu walki jednej przeprawy mostowej w tym samym rejonie dłużej niż 2 - 2,5 godziny jest mało prawdopodobne.

W takich warunkach czas budowy mostu i jego przepustowość odgrywa decydujące znaczenie. Istnieje więc potrzeba wyposażenia dywizji w park przeprawowy, z którego budowa mostu nie trwałaby dłużej niż kilkanaście do kilkadziesiąt minut a jego przepustowość powinna umożliwiać przeprowadzenie kolumny oddziału w tempie normalnego marszu tzn. 20 - 25 km/godz.

Z istniejącego obecnie sprzętu przeprawowo-mostowego takim wymaganiom odpowiada nowy radziecki park przeprawowy PMP<sup>1/</sup> znany pod nazwą "Lenta"/. Park ten poza dużą przepustowością i szybkością montażu charakteryzuje się również "lekkością". Do jego przewożenia potrzeba 2 razy mniej samochodów w stosunku do istniejących parków i 2-3 razy mniejszą ilość żołnierzy do ich obsługi. Aby określić czy dywizji potrzebny jest cały park PMP czy też 1/2 parku, trzeba brać pod uwagę czas utrzymania przeprawy w jednym miejscu, przepustowość mostu, przeciętną ilość sił przeprowadzonych po moście i średnie odległości między kolejnymi przeszkodami wodnymi oraz szerokość przeszkody.

Jak wyżej wspomniano czas wykorzystania przeprawy mostowej w jednym miejscu nie powinien przekraczać 2-2,5 godz. co przy zdolnościach przepustowych tego mostu daje kolumnę o długości 40 - 50 km.

1/ Park PMP składa się z 36 niezatapialnych bloków pontonowych przewożonych na 54 samochodach, obsługiwany przez 138 ludzi. Umożliwia on budowę pływającego mostu dwukierunkowego /szer. jezdnia 6 m/ o długości 227 m i nośności do 60 ton a 20 tonowy długości 390 m. Czas montażu 200 m mostu około 30 minut,

Biorąc za podstawę korzystne warunki, a mianowicie - wyposażenie batalionów piechoty w pływające transportery opancerzone, możliwość forsowania przez czołgi po dnie oraz przeprawę moździerzy i artylerii bezpośredniego wsparcia pułków pierwszego rzutu dywizji na samobieżnych środkach desantowych i promach, to przy takim założeniu do przeprawy po moście pozostałyby:

- 1-2 <sup>1/2</sup> pułki drugiego rzutu dywizji około	25 - 50 km
- tyły 3 lub 2 pułków pierwszego rzutu dywizji około	15 - 10 km
- tyły dywizji około	20 - 20 km
- tyły oddziałów artylerii dywizji około	10 - 10 km
- dywizjon rakiet taktycznych około	3 - 5 km
- pozostała część /nie przydzielona pułkom/ pododdziałów specjalnych dywizji i dowództwo DZ około	10 - 10 km
- odstęp taktyczny	5 - 5 km
	<hr/>
R a z e m:	90 - 110km.

Przy możliwości organizacji przepraw desantowych dla batalionów pułków drugiego rzutu oraz przeprawy czołgów po dnie, to od powyższej sumy należy odpowiednio odjąć 20 km i 40 km/do przeprawy po moście pozostaną tylko w zasadzie tyły pułków i kilkanaście innych pojazdów samochodowych/

90 - 110

- 20 - 40

---

70 - 70 km

Przy tak korzystnie założonych warunkach bez uwzględnienia ewentualnych środków wzmocnienia dywizji, długość pojazdów przepływających się w kolumnie /niezależnie od wariantu ugrupowania/ wyniesie około 70 km.

-----  
a czas demontażu mostu i uszykowania kolumny około 60 minut. Czas montażu promu 60 t zaledwie 5 minut. Pojedyncze pojazdy mogą przekraczać most z szybkością do 40 km/godz., a kolumny z szybkością 20 km/godz.

Wg materiałów IV Sesji Naukowej ASG w 1963 r. oraz konsultacji w Katedrze Inżynierii Wojskowej WAT.

1/ W zależności od wariantu ugrupowania dywizji.

Przy dopuszczalnej szybkości pokonania mostu w kolumny nie 20 km/godz. potrzeba na przeprawę kolumny o takiej długości około 3,5 godzin. Czas ten przekracza o 1 godzinę określony wyżej dopuszczalny czas utrzymania przeprawy mostowej w tym samym rejonie.

By niedopuszczyć do zniszczenia przeprawy wskazane będzie posiadać możliwość organizowania dwóch punktów przeprawy mostowej na oddalonych od siebie kierunkach uniemożliwiających zniszczenie przeprawy jednym uderzeniem jądrowym "średniego" kalibru.

Dysponując 1/2 parku PMP takie możliwości będą istniały tylko wówczas, kiedy szerokość forsowanej przeszkody wodnej nie będzie przekraczała 50 m<sup>1/</sup>. Przy szerszej przeszkodzie trzeba będzie dokonywać manewru na inny kierunek i ~~do~~ manewru wzdłuż <sup>frontu</sup> bardzo niewskazanego ze względu na możliwość łatwiejszego wykrycia i zdemaskowania jego celu, nie mówiąc już o czasie, który taki manewr pochłonie. Pociąga to za sobą konieczność zwinięcia jednej przeprawy /co trwa dłużej niż budowa przeprawy/ przemarsz na inny kierunek i budowa nowej przeprawy co w sumie może pochłonąć około 2-3 godzin czasu a więc znacznie osłabi tempo forsowania.

Z powyższego wynika, że optymalne zabezpieczenie potrzeb dywizji w tym zakresie wskazuje na konieczność dysponowania całym parkiem PMP. W aspekcie sił i środków cały park PMP nie przewyższy<sup>2/</sup> ilości sprzętu jaki znajduje się obecnie w składzie 1/2 parku TPP /TMP/.

Dysponowanie przez dywizję całym parkiem PMP pozwoliłoby w tych warunkach na przeprowadzenie tych sił w czasie około 1,5 - 2 godzin i posiadanie rezerwy czasu na przeprowadzenie sił i środków pododdziałów /oddziałów/ ewentualnego wzmocnienia dywizji oraz większości czołgów w przypadku braku warunków do forsowania przez czołgi po dnie.

- 
- 1 / Tylko w wyjątkowych warunkach, gdyż w zasadzie nie dzieli się już połowy parku ze względów technicznych na mniejsze części a więc z 1/2 parku buduje się jeden most.
  - 2/ Park TPP przewożony jest na 116 samochodach i obsługiwany przez 384 żołnierzy a 1/2 parku około połowy tej ilości a więc znacznie więcej niż cały park PMP.
- Wg Informatora Technicznego Uzbrojenia i Sprzętu. Wyd. MON.

Należy jednak podkreślić, że dysponowanie przez dywizję nawet całym parkiem PMP zabezpiecza optymalne potrzeby dywizji tylko w warunkach kiedy przeszkoda wodna nie będzie przekraczała szerokości 100 m. Zabezpieczenie optymalnych potrzeb przy forsowaniu przeszkody o szerokości ponad 100 m będzie wymagało dodatkowego wzmocnienia częścią lub całością parku ze szczebla armii.

Analizę potrzeb w sprzęcie mostowym dywizji w aspekcie forsowania kolejnych przeszkód wodnych należy prowadzić na podstawie faktycznej gęstości przeszkód wodnych na nadmorskim kierunku. Wychodząc z założenia, że dywizja będzie dysponowała mostami towarzyszącymi umożliwiającymi forsowanie przeszkód o szerokości do 40 metrów, w dalszych rozważaniach będą brane pod uwagę przeszkody wodne o szerokości ponad 40 metrów.

Z rozważań na ten temat w rozdziale pierwszym zagadnienie trzecie wynika, że w skali całego zachodniego teatru działań przeszkody wodne o szerokości ponad 40 metrów występują średnio w odstępnie około 50 km a na północnonadmorskim kierunku operacyjnym w odstępnie około 30 km. Oznaczałoby to przy dobowym zasięgu zadań dla dywizji około 100 km, konieczność forsowania 2 - 3 przeszkód wodnych w okresie doby walki.

Na wykresach nr nr 13, 14, 15 przedstawiono graficznie możliwości przeprawowe po moście przy forsowaniu kolejnych przeszkód wodnych w różnym średnim tempie.

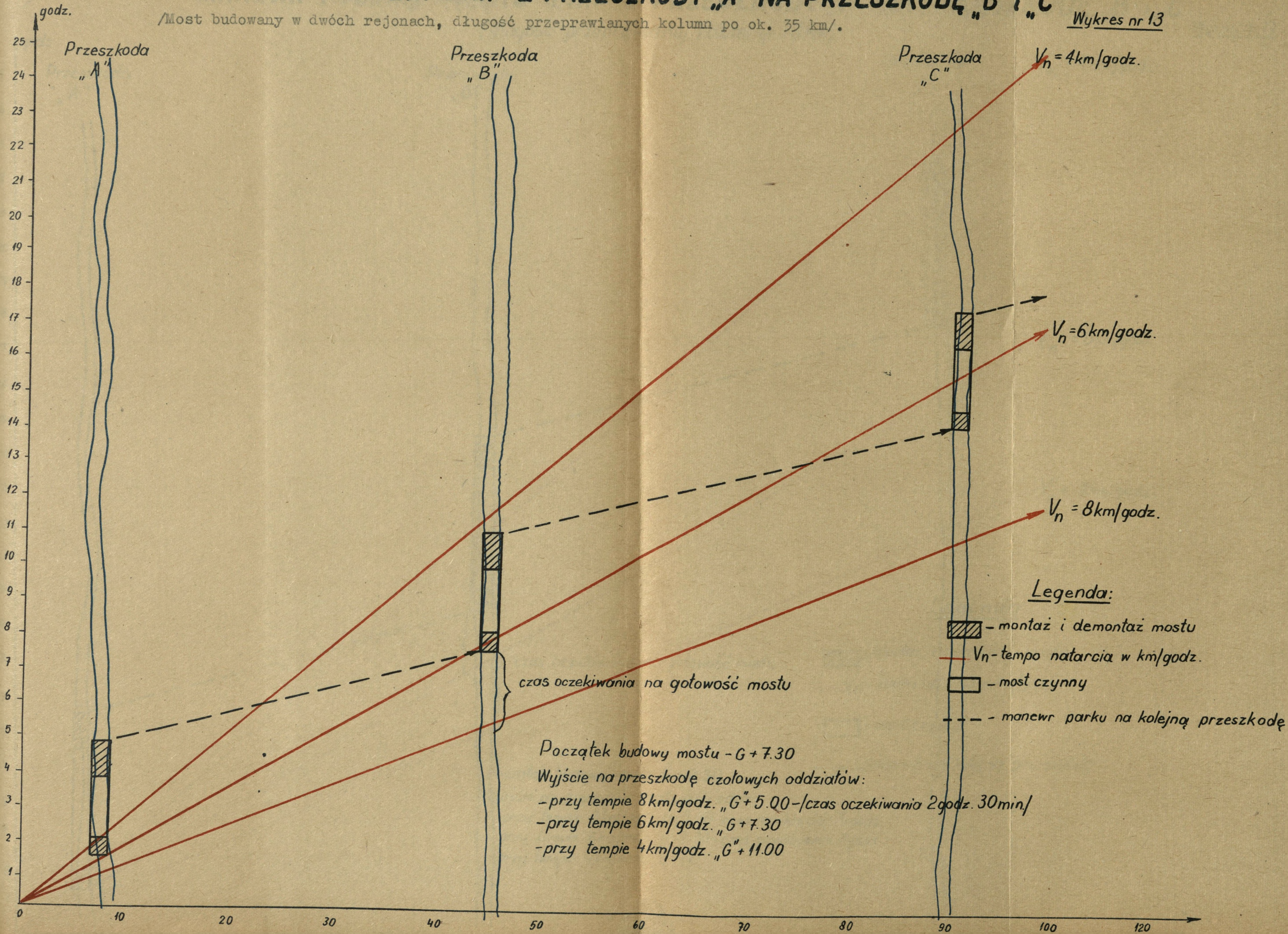
Z analizy poszczególnych wykresów wynika, że optymalne zabezpieczenie potrzeb dywizji przy forsowaniu kolejnych przeszkód wodnych nie przekraczających szerokości około 100 m wymaga wyposażenia dywizji w jeden park PMP wykres nr 13.

Dysponując jednym /całym/ parkiem dywizja ma możliwość budowy dwóch mostów w oddalonych rejonach, przeprowadzenia środków transportowo-bojowych stanowiących kolumnę o długości do 100 km a więc nawet w warunkach kiedy część /lub większość/ czołgów trzeba będzie przeprowadzać po moście, zachowując zasadę niekorzystania z jednego mostu w tym samym rejonie ponad 2-5 godziny. W przypadku forsowania przeszkody o szerokości powyżej 100 m optymalne zabezpieczenie potrzeb dywizji

# MANEWR JEDNYM PARKIEM PMP Z PRZESZKODY „A” NA PRZESZKODĘ „B” i „C”

/Most budowany w dwóch rejonach, długość przeprowadzanych kolumn po ok. 35 km/.

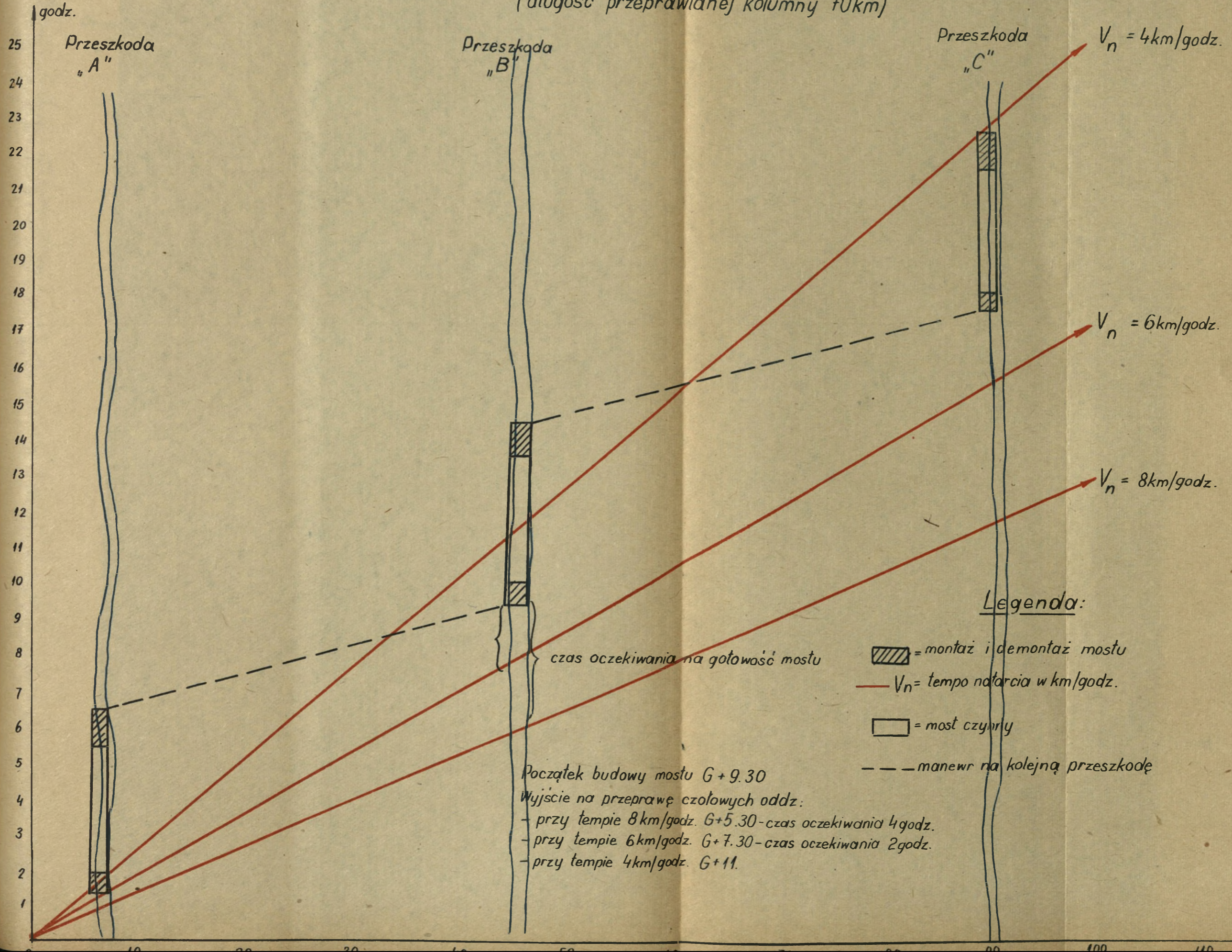
Wykres nr 13



# MANEWR POŁOWĄ PARKU PMP Z PRZESZKODY „A” NA PRZESZKODĘ „B”; „C”

(długość przeprowadzanej kolumny 70km)

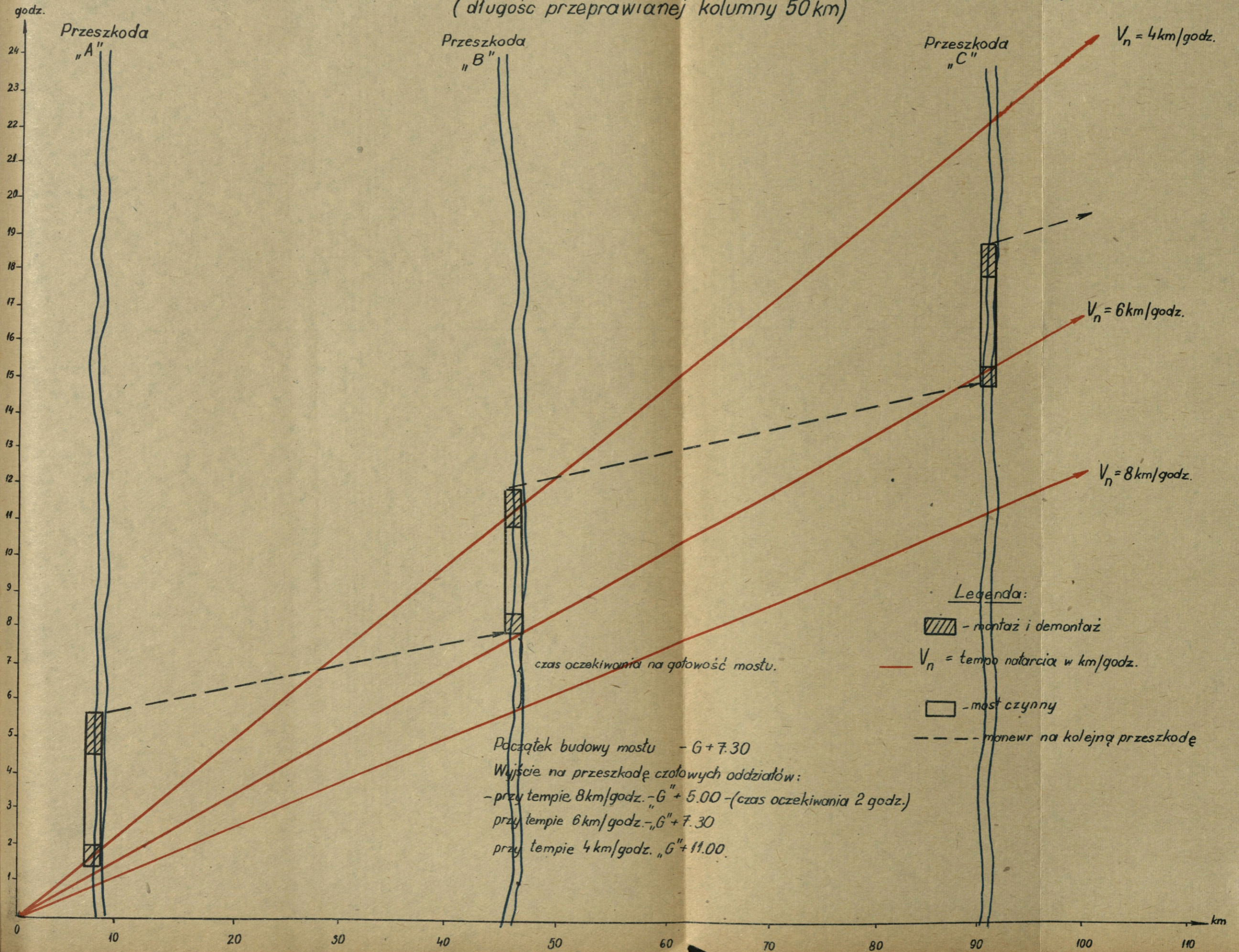
Wykres Nr 14



# MANEWR POŁOWĄ PARKU PMP Z PRZESZKODY „A” NA PRZESZKODĘ „B” i „C”

(długość przeprowadzanej kolumny 50 km)

Wykres nr 16



będzie wymagało dodatkowego wzmocnienia ze szczebla armii 1/2 parku PMP. Z wykresu nr nr 14,15 wynika, że w warunkach wyposażenia dywizji w 1/2 parku, chcąc zachować zasadę wykorzystania mostu w jednym miejscu nie dłużej niż 2-5 godz. zajdzie konieczność manewru sprzętem przeprawowym wzdłuż frontu.

Z wykresów tych wynika również, że w wypadku niemożliwości zorganizowania przeprawy czołgów w bród lub po dnie, mimo opanowania przeciwległego brzegu i możliwości budowy mostu a tym samym i szybkiego przeprowadzenia czołgów, mostu nie będzie można budować, gdyż nie została jeszcze zakończona przeprawa na moście poprzednim.

Podkreślić należy poza tym, że w warunkach utrzymania ciągłego tempa natarcia powyżej 4 km/godz. możliwości wykorzystania tego samego mostu do forsowania kolejnej przeszkody wodnej będą znacznie ograniczone. Przypadki takie wystąpią wtedy, jeśli realizacja zadań dobowych dywizji nastąpi w czasie 12 - 15 godzin, a więc ze średnim tempem około 6 - 8 km/godz.

Należy również stwierdzić, że przy konieczności forsowania przeszkody wodnej o szerokości powyżej 100 km, dywizja będzie musiała każdorazowo być wzmocniona 1/2 parku ze szczebla armii.

Uogólniając rozważania nad ilością i jakością mostowego sprzętu przeprawowego potrzebnego dywizji we współczesnych działaniach zaczepnych można stwierdzić, że zabezpieczenie minimalnych potrzeb dywizji sprowadza się do wyposażenia jej w 1/2 parku PMP.

Zabezpieczenie optymalnych potrzeb w tym zakresie wymaga wyposażenia dywizji w cały /jeden/ park PMP.

Ostatnią grupę pomocniczych środków przeprawowych stanowią samobieżne środki przeprawowo-desantowe. Potrzeby dysponowania tą grupą środków przeprawowych wynikają z konieczności utrzymania wysokiego tempa i ciągłości działań co między innymi zależy jest od możliwości jedniczesnego przeprowadzania wszystkich rodzajów wojsk.<sup>1/</sup>

---

1/ Patrz art. płk dypl. prof. J. Kurniewicza: Podstawowe wymagania współczesnej teorii forsowania przeszkód wodnych. Myśl Wojskowa 7/62 r. str. 11 - 23.

Zapewnienie tych możliwości wymaga dysponowania przez dywizję pewną ilością samobieźnych środków desantowo-przeprawowych.

Środki te powinny umożliwiać przeprawę części czołgów i artylerii bezpośredniego wsparcia oraz innego sprzętu bojowego zapewniającego wsparcie piechoty zmechanizowanej w walce na przeciwległym brzegu w celu zniszczenia środków ogniowych nieprzyjaciela oddziaływujących bezpośrednio na lustro wody. Cel ten może być zrealizowany w krótkim czasie tylko wtedy jeśli piechota zmechanizowana będzie go realizowała wraz z czołgami i innymi środkami ogniowymi.

Zniszczenie środków ogniowych oddziaływujących bezpośrednio na lustro wody warunkuje możliwość budowy przepraw promowych i mostowych oraz organizację przeprawy czołgów "po dnie" /pod wodą/.

Z taktycznego punktu widzenia powinny to być środki umożliwiające przeprawę czołgów, ciągników pancernych i artyleryjskich, artylerii pułkowej i dywizyjnej oraz załadowanych samochodów.

Powinny to więc być samobieżne promy przeprawowe typu istniejących już promów "GSP" o nośności 52 ton oraz samobieżne środki desantowe typu "PTS" o nośności 10 ton.

Ilościowe potrzeby w tej grupie środków przeprawowych w aspekcie ciągłości działań wysuwają potrzebę zapewnienia możliwości jednoczesnego przeprowadzenia czołgów wraz z piechotą przynajmniej na jednym z odcinków forsowania pułków pierwszego rzutu dywizji. W świetle powyższego należałoby zapewnić możliwość jednoczesnej przeprawy około plutonu czołgów, co można zapewnić posiadając pluton promów GSP /trzy promy/.

Reasumując rozważania nad tą grupą środków przeprawowych można stwierdzić, że w skład kompanii desantowo-przeprawowej batalionu saperów dywizji należy włączyć pluton samobieźnych promów typu "GSP".

Rozpatrzmy z kolei w aspekcie ruchliwości /realizacji zadań typowych dla oddziałów wydzielonych i rozpoznawczych. Potrzeba realizacji tego typu zadań na szczeblu dywizji jest oczywista, należy tylko zastanowić się czy przy aktualnym stanie wyposażenia dywizji istnieją możliwości realizacji tychże zadań.

Możliwości realizacji rozpatrywanych zadań zależy głównie od zdolności wyprzedzania sił głównych.

Aby wyprzedzać trzeba dysponować znacznie szybszymi<sup>1/</sup> środkami ruchu /sprawniejszymi / od środków jakimi dysponują zasadnicze siły dywizji prowadzące walkę.

Organiczna szybkość dywizji w całości równa jest obecnie szybkości lądowego pojazdu mechanicznego napędzanego silnikiem spalinowym. Dywizja jest w pełni zmechanizowana a pojazdami mechanicznymi dysponują wszystkie elementy składowe dywizji. W obecnych warunkach nie ma zasadniczych różnic w organicznej szybkości w ramach jednej dywizji czy między dywizjami jak to miało miejsce w ubiegłej wojnie między dywizją piechoty a dywizją zmechanizowaną.

Jeśli powyższe rozważania uzupełnić charakterem walki w działaniach zaczepnych, gdzie poszczególne pododdziały dywizji będą prowadziły walkę w podobny w przybliżeniu sposób jak oddziały wydzielone w ubiegłej wojnie to możliwość realizacji zadań typowych współcześnie dla oddziałów wydzielonych bez środków ruchu znacznie szybszych od znajdujących się aktualnie na wyposażeniu dywizji będzie w praktyce nieosiągalna.

Nie ma obecnie takiego lądowego pojazdu, który miałby organiczną szybkość dwukrotnie większą od będących na wyposażeniu wojsk pojazdów mechanicznych.

Środkiem spełniającym te wymogi jest śmigłowiec. Analiza doświadczeń taktycznych ćwiczeń z wojskami oraz publikacji w czasopiśmie wojskowych pozwala na określenie, że pododdziałem zdolnym do realizacji rozważanych zadań jest pododdział nie mniejszy niż wzmocniony batalion piechoty zmotoryzowanej.

Do przetransportowania batalionu na śmigłowcach typu Mi-4 w zależności od składu batalionu i wariantu załadowania potrzeba byłoby na szczeblu dywizji od 36 - 55 śmigłowców, co stanowi 3 - 5 eskadr po 12 śmigłowców, czyli pułk śmigłowców. Tej wielkości oddział śmigłowców przedstawia sobą około 450 - 650 ludzi i 55 - 85 pojazdów mechanicznych.

---

1/ Organiczna szybkość tych środków powinna być co najmniej dwukrotnie wyższa - od szybkości poruszania się zasadniczych sił dywizji - patrz przedmowa do książki M. Sadykiewicza - "Kawaleria powietrzna" - gen. bryg. dr. Fr. Skibińskiego.

/Na jeden śmigłowiec Mi-4 przypada około 11 ludzi personelu naziemnej obsługi technicznej, łączności, gospodarczej, ochrony i obsługi ogólnej oraz 1,5 pojazdu mechanicznego, nie licząc przyczep. Na eskadrę przypada około 115 ludzi obsługi naziemnej i około 15 - 20 pojazdów mechanicznych/.<sup>1/</sup>

Nakładając dzienny wysiłek śmigłowców równy jednemu maksymalnemu ich zasięgowi /3-4 godziny lotu/, to dzienne zużycie oddziału wyniesie około 40 - 60 ton<sup>2/</sup> paliwa.

Oddział taki wydłużyłby i tak już długą kolumnę dywizji dodatkowo o 8 - 10 km, a jego zaopatrzenie materiałowo-techniczne przysparzyłoby dodatkowych trudności tyłom dywizji.

Potrzeby dywizji działającej w pierwszym rzucie armii w operacji zaczepnej w zakresie realizacji zadań typowych dla oddziałów wydzielonych można określić w przybliżeniu na 1-2 pułko-loty a możliwości pułku wynoszą około 3-4 godzinnych lotów.

W praktyce więc zdolności bojowe tego pułku nie byłyby w pełni wykorzystane.

Jeśli dodamy, że dywizja w trakcie realizacji operacji zaczepnej frontu będzie przeciętnie 5<sup>3/</sup> dni w bezpośrednim rzucie walczącym, to wyposażenie dywizji w pułk śmigłowców niezgodne byłoby z zasadą ekonomii i manewru.

W świetle powyższych rozważań można stwierdzić, że rozwiązanie potrzeb dywizji w zakresie realizacji omawianych zadań powinno być współcześnie rozwiązane drogą doraźnego przydziału śmigłowców ze szczebla armii.

Powyższe stwierdzenie nie wyklucza oczywiście konieczności posiadania pewnej ilości śmigłowców w dywizji do realizacji innych zadań. Problemem tym zajmiemy się bliżej w następnym zagadnieniu.

---

1/ Wg płk dypl. M. Sadykiewicz, ppłk dypl. pil. B. Gartel "Lotnictwo wojsk lądowych". Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/62 r. str. 90-91 oraz K. Sadykiewicz "Kawaleria powietrzna" str. 162 Wyd. MON.

2/ Tamże.

3/ płk dr W. Wiśniewski: Niektóre problemy działań zaczepnych Wojsk Lądowych w początkowym okresie wojny.

### W n i o s k i:

Ruchliwość dywizji w aspekcie fizycznych zdolności ruchu zależna jest głównie od wysoce sprawnych pojazdów transportowo-bojowych. Realizacja zadań stawianych przed dywizją zmechanizowaną na współczesnym polu walki wymaga w zakresie ruchliwości modernizacji środków zapewniających fizyczne zdolności ruchu dywizji. Modernizacja ta powinna prowadzić do:

#### a/ w zakresie potrzeb marszowych.

- zmian konstrukcyjnych w czołgach umożliwiających im prowadzenie marszu w średnim tempie 30 km/godz. lub obniżenie wymagań w zakresie prędkości marszu do 25 km/godz;

- zastąpienia pływających transporterów gąsienicowych /PTG/ innymi samobieżnymi środkami desantowymi, o wyższych zdolnościach marszowych i większej nośności na przykład typu PTS;

- zastąpienia ciągników ATS ciągnikami typu "Mazur";

- wyposażenie dywizji w drogowe maszyny inżynierskie o zdolnościach marszowych nie mniejszych od podstawowej grupy pojazdów /a nawet szybszych/, lub zapewnienie im tych właściwości drogą innych rozwiązań;

- wyposażenia w transportery opancerzone /podstawowy pojazd piechoty/, zdolne do osiągnięcia po drogach gruntowych prędkości 30 km/godz.;

- zwiększenia zdolności marszowych samochodów specjalnych poprzez zmniejszenie ciężaru urządzeń zamontowanych w tych wozach oraz zastosowanie ogumienia o zmiennym ciśnieniu;

#### b/ w zakresie pokonywania bezdroży i przeszkód wodnych

- wyposażenie w pojazdy niezależniące od dróg batalionów zmotoryzowanych i pododdziałów rozpoznawczych, moździerzy, artylerii przeciwpancernej i haubicznej pułków i dywizji oraz część pojazdów w pododdziałach łączności, saperów, obrony przeciwchemicznej i środki bezpośredniej obsługi technicznej wozów bojowych /samochody typu APanc i ASam/;

- podstawowy wóz bojowy piechoty jakim jest transporter opancerzony powinien być pojazdem pływającym;

- wyposażenie kompanii desantowo-przeprawowej w sprzęt o nośności około 10 ton i włączenia w jej skład plutonu samobieźnych promów przeprawowych typu GSP;

- wprowadzenie na wyposażenie batalionu saperów dywizji 1/2 - 1 nowoczesnego parku mostowego typu PMP "Lenta"/; lub parku o podobnych właściwościach taktyczno-technicznych;

- wyposażenia dywizji w 18 - 20 mostów towarzyszących.

### II.3. EFEKTYWNOŚĆ DOWODZENIA

Dowodzenie jak każdy proces kierowania sprowadza się do trzech zasadniczych problemów, które warunkują efektywność dowodzenia.

Do problemów tych jak wiadomo zalicza się:

- zdobywanie informacji;
- opracowanie informacji;
- obieg informacji.

Problemy te ściśle wiążą się ze strukturą organizacyjną i ogólnym wyposażeniem wojsk a w szczególności ze strukturą organizacyjną i metodami pracy sztabów oraz technicznymi środkami dowodzenia.

Wpływ współczesnych środków technicznych na usprawnienie dowodzenia wojskami został szeroko i wszechstronnie rozpatrzony przez II Sesję Naukową Akademii Sztabu Generalnego<sup>1/</sup> w 1963 r., wnioski której autor w pełni podziela.

W związku z powyższym w zagadnieniu niniejszym rozpatrzone zostaną tylko niektóre problemy efektywności dowodzenia, które zdaniem autora zasługują na uwagę a nie znalazły z różnych względów odbicia na Sesji ASG lub potraktowane były marginesowo.

#### 3.A. W zakresie zdobywania informacji

Skuteczne dowodzenie na szczeblach taktycznych wymaga aktualnych i dokładnych danych o położeniu nieprzyjaciela i wojsk własnych, sytuacji terenowej i promieniotwórczej, warunków meteorologicznych oraz możliwości materiałowego i technicznego zabezpieczenia działań.

Zdobywanie powyższych informacji odbywa się różnymi źródłami, przy czym zdobywanie informacji o nieprzyjacielu, terenie sytuacji terenowej i promieniotwórczej po stronie nieprzyjaciela, jest problemem o wiele trudniejszym niż zdobywanie pozostałych informacji. Zdobywanie pozostałych informacji jest zależne głównie od sprawnie działającego systemu łączności.

---

1/ Zbiór Prac Akademii nr 2/23/ 1963 r. Wydanie ASG.

Zdobywanie informacji o nieprzyjacielu, terenie i sytuacji promieniotwórczej po stronie nieprzyjaciela, jest zależne nie tylko od sprawnego i skutecznego systemu łączności lecz głównie od skutecznych sił i środków zdobywania powyższych informacji.

Jakie są potrzeby w zakresie zdobywania informacji o nieprzyjacielu, terenie i sytuacji promieniotwórczej po stronie nieprzyjaciela.

Doświadczenia poprzednich wojen wykazały, że informacje te potrzebne są z obszaru o głębokości aktualnie realizowanych zadań bojowych, licząc tę głębokość w każdym momencie walki od czoła wojsk własnych. Informacje te nie muszą być jednako szczegółowe z całego obszaru. Najbardziej dokładne informacje powinny być uzyskiwane na głębokość zasięgu środków ogniowych jakimi może dysponować dany pododdział, oddział lub związek taktyczny. W tym aspekcie rozważań potrzeby uzyskiwania informacji o nieprzyjacielu i terenie obejmują następującą głębokość począwszy od szczebla batalionu jako najniższego pododdziału mogącego realizować samodzielne zadania /Patrz tabela nr 18 A/.

Tabela nr 18A

Szczebel	Głębokość zdobywania informacji szczegółowych	Głębokość zdobywania informacji ogólnych
batalion	5	10 - 15 km
pułk	10 - 15 km	40 - 50 km
dywizja	40 - 50 km	około 100 km

Siły i środki zdobywania informacji /rozpoznania/powinny być tak urzutowane, aby na poszczególnych szczeblach dowodzenia jednostki dysponowały organicznymi siłami i środkami pozwalającymi zdobywać informacje szczegółowe, a uzyskiwanie informacji ogólnych powinno być zapewnione w zasadzie przez szczebel nadrzędny. Oczywiście jest rzeczą, że lepiej dla potrzeb dowodzenia byłoby, aby jedne i drugie informacje mogły być zdobywane siłami i środkami organicznymi, lecz rozwiązanie takie pochłonęłoby bardzo dużo sił i środków i nie byłoby ekonomiczne.

Twierdzenie to nie wyklucza oczywiście możliwości dysponowania przez niektóre organa dowodzenia pewną ilością organicznych sił i środków umożliwiających zdobywanie informacji ogólnych.

Ta ogólna zasada urzutowania i wykorzystania sił i środków rozpoznawania wynika ze sposobu i możliwości efektywnego wykorzystania dyspozycyjnych środków ogniowych na poszczególnych szczeblach dowodzenia.

Organom dowodzenia a szczególnie ośrodkom kierowania ogniem potrzebne są szybkie i bezpośrednie informacje o obiektach nieprzyjaciela, które należy zniszczyć lub obezwładnić. Informacje takiego charakteru mogą dostarczyć tylko organiczne siły i środki rozpoznania przekazujące szczegółowe informacje bezpośrednio zainteresowanym dowództwom i ośrodkom kierowania ogniem.

Informacje ogólne z dalszej strefy nie muszą być wykorzystane /opracowywane/ natychmiast przez ośrodki kierowania ogniem i droga ich obiegu może być nieco dłuższa, często pośrednia i dlatego mogą one być dostarczane przez szczebel nadrzędny.

Aktualne możliwości zapewnienia minimum potrzeb w zakresie zdobywania informacji w niewielkim tylko stopniu przekraczają możliwości dywizji z okresu drugiej wojny światowej. Obszar zainteresowania dywizji w zakresie zdobywania informacji wzrósł kilkakrotnie a siły i środki rozpoznania w dywizji zmieniły się tylko o tyle, że wyposażenie: je w ruchliwsze środki transportowe i czołgi. Na słabość naszego systemu zdobywania informacji zwracają nawet uwagę nasi potencjalni przeciwnicy.<sup>1/</sup> Możliwości zdobywania informacji o nieprzyjacielu na szczeblu batalionu nie przekraczają możliwości zmysłu ludzkiego - wzroku uzupełnionego prostymi przyrządami, optycznymi. W takich warunkach możliwości te zależne są od charakteru terenu, warunków meteorologicznych i pory doby, co w praktyce może się wahać od kilkuset metrów do 2 - 3 km, a więc nie zabezpiecza minimum potrzeb.

---

1/ Patrz Biuletyn Specjalny PAP - streszczenie artykułu "Der Spiegel" "Fallex 62".

Możliwości pułku w tym zakresie sprowadzają się do danych, jakie mogą przekazać bataliony pierwszego rzutu pułku, a więc na głębokość 2-3 km.

Pułk dysponuje poza tym kompanią rozpoznawczą, która teoretycznie może zdobywać informacje z obszaru o głębokości odpowiadającej zasięgowi technicznych środków łączności, co odpowiada głębokości 10 - 15 km od czoła wojsk.

Skuteczność działania tej kompanii uwarunkowana jest jednak od możliwości przenikania w głąb ugrupowania przeciwnika, co nie w każdym etapie walki będzie jednakowo prawdopodobne. Poza tym skuteczność i szczegółowość działania kompanii jest ograniczona tylko do możliwości zmysłów ludzkich gdyż nie dysponuje ona technicznymi środkami zdobywania informacji, które uzupełniłyby zmysły ludzkie.

Uogólniając ocenę możliwości zdobywania informacji na szczeblu pułku można stwierdzić, że w sprzyjających warunkach pułk jest w stanie zapewnić sobie zdobycie informacji szczegółowych na głębokość 10 - 15 km. Możliwości dywizji w zakresie zdobywania szczegółowych informacji o nieprzyjacielu i terenie równe są możliwościom batalionu rozpoznawczego dywizji. Możliwości tego pododdziału zależne są po pierwsze od zasięgu środków łączności<sup>1/</sup> jakimi on dysponuje, po drugie od sytuacji taktycznej, umożliwiającej lub nie, przenikanie w głąb ugrupowania przeciwnika.

Etat ćwiczebny z 1964 r. nie określa bliżej wyposażenia kompanii rozpoznania radioelektronicznego, trudno więc aktualnie ocenić możliwości tego pododdziału.

Skuteczność działania pododdziałów rozpoznawczych dywizji jest ograniczona tymi samymi przyczynami, co i pododdziałów rozpoznawczych pułku.

Uogólniając możliwości dywizji w zakresie zdobywania informacji szczegółowych można stwierdzić, że jest ona w stanie zapewnić je sobie tylko w sprzyjających warunkach.

---

1/ Zasięg radiostacji R-104 w różnych warunkach wynosi 15 - 50 km  
Wg Zbiór prac Akademii str. 145 Wyd. ASG.

Reasumując rozważania nad oceną możliwości i skuteczności działania organów zdobywania informacji /organów rozpoznawczych/ dywizji należy stwierdzić, że zabezpieczenie minimum potrzeb w tym zakresie powinno iść drogą wyposażenia pododdziałów rozpoznawczych w środki techniczne uzupełniające zmysły człowieka a głównie w takie środki, jak stacje radiolokacyjne, środki pilotowane i bezpilotowe.

W tym aspekcie rozważań istnieje wyraźna potrzeba jakościowej rozbudowy organów rozpoznawczych w takim zakresie, który pozwalałby zapewnić potrzeby zdobywania informacji szczegółowych organicznymi siłami i środkami na poszczególnych szczeblach dowodzenia.

Biorąc za podstawę powyższe rozważania celowe jest posiadać na szczeblu batalionu drużynę rozpoznania wyposażoną w 2-4 stacje radiolokacyjne. Ilość tych stacji zależna jest od ich właściwości taktyczno-technicznych. Stacje te powinny charakteryzować się niewielkimi gabarytami, powinny być lekkie - przenośne a zasięg identyfikacji celów nie może być mniejszy jak 5 km.

Pułkowa kompania rozpoznawcza powinna się składać z 2 plutonów rozpoznawczych każdy w składzie 3 czołgów i 3 pływających transporterów opancerzonych. Taki skład plutonów rozpoznawczych pozwalałby na organizację z każdego plutonu jednego samodzielnego patrolu rozpoznawczego.

Poza tym w skład kompanii rozpoznawczej pułku powinien wejść pluton technicznych środków rozpoznania, wyposażony w 2 - 3 lekkie stacje radiolokacyjne o zasięgu 10 - 15 km. oraz drużyna pletwonurków.

Każdy pluton rozpoznawczy powinien dysponować jedną lekką przenośną stacją radiolokacyjną a na wozach bojowych dowódców powinny być zamontowane najprostsze przyrządy dozymetryczne.

Dywizyjny batalion rozpoznawczy składałby się : z dwóch kompanii rozpoznawczych - każda w składzie 2 - 3 plutonów rozpoznawczych o identycznej organizacji jak plutony kompanii rozpoznawczej pułku, kompanii technicznych środków rozpoznania /radiolokacyjnych/, eskadry lotnictwa rozpoznawczego w składzie dwóch kluczy środków bezpilotowych i jednego klucza pilotowanych samolotów rozpoznawczych, plutonu rozpoznania specjalnego, plutonu rozpoznania inżynierskiego, plutonu zaopatrzenia i sekcji technicznej.

Z kompanii rozpoznawczych o proponowanym składzie można by zorganizować dwa oddziały rozpoznawcze lub jeden oddział rozpoznawczy i 2 - 3 samodzielne patrole rozpoznawcze działające bezpośrednio na korzyść dywizji a pośrednio na korzyść pułków pierwszego rzutu.

Kompania technicznych środków rozpoznania powinna być wyposażona w 2 - 3 zespoły stacji radiolokacyjnych o zasięgu około 15 km, które pracowałyby głównie na potrzeby artylerii.

Eskadra lotnictwa rozpoznawczego realizowałaby zadania na ogólne potrzeby dowodzenia oraz na korzyść dywizjonu rakiet taktycznych.

Pluton rozpoznania specjalnego składa się z pięciu drużyn, na bazie których można zorganizować 4 - 5 grup do prowadzenia działań rozpoznawczo-dyweryyjnych na tyłach nieprzyjaciela.

W skład plutonu rozpoznania inżynieryjnego wchodzić dwie drużyny pływonurków i drużyna rozpoznania drogowo-mostowego.

Organizację kompanii rozpoznawczej pułku i batalionu rozpoznawczego dywizji przedstawia schemat nr 4 /załącznik nr 4/.

### 3 B. W zakresie opracowania i obiegu informacji

Opracowanie i obieg informacji w decydującej mierze zależą od:

- 1/ struktury organizacyjnej i metod pracy dowództw i sztabów;
- 2/ wyposażenia sztabów w techniczne środki dowodzenia.

W pierwszym z wymienionych problemów zwrócona zostanie uwaga na strukturę organizacyjną dowództw i sztabów w niektórych ogniwach dowodzenia, w drugim z nich przeanalizowana zostanie efektywność dowodzenia w aspekcie systemu łączności.

1. Słuszna jest ogólna tendencja w strukturze organizacyjnej naszych wojsk zmierzająca do efektywnego wykorzystania dowództw i sztabów, unikania nadmiernej rozbudowy organów dowodzenia. Należy jednak stwierdzić, że ta ogólnie słuszna tendencja nie może doprowadzić do anomalii w niektórych ogniwach dowodzenia, a tym samym zmniejszać efektywność dowodzenia.

Twierdzenie to odnosi się szczególnie do niższych ogniw dowodzenia od szczebla batalionu /równorzędnego/ w dół. Aktualnie w pododdziałach pułku od szczebla plutonu do batalionu w czasie działań bojowych na punktach dowodzenia dowódcy znajdują się sami, w praktyce więc nawet nie mogą oddalić się od punktu dowodzenia - nie mówiąc już o odpoczynku. Dowódca plutonu nie posiada etatowego zastępcy. Dowódca kompanii również jest sam, gdyż poza szefem kompanii, który przebywa poza punktem dowodzenia nie ma nikogo do pomocy, kto mógłby go zastąpić i w jego imieniu udzielić informacji, nie mówiąc już o podjęciu decyzji. Dowództwo i sztab batalionu składa się z trzech oficerów, dowódcy batalionu, zastępcy do spraw politycznych, szefa sztabu oraz jednego podoficera - pisarza kancelisty. W czasie walki zastępca do spraw politycznych przebywa najczęściej wśród pododdziałów, szef sztabu dowodzi tyłami, zajmuje się organizacją zaopatrzenia itd. a pozostałe problemy dowodzenia muszą być rozwiązane przez dowódcę batalionu. W praktyce wygląda to tak, że dowódca batalionu nie jest w stanie odebrać aktualnych meldunków od podwładnych, wydawać im rozkazy, meldować o położeniu przełożonym. Na punkcie dowodzenia dowódcy batalionu znajduje się przeciętnie 3 - 4 techniczne środki dowodzenia, które ciągle absorbują dowódcę - jednego człowieka.

Nienormalność tego zjawiska na szczeblu batalionu potwierdza również porównanie ilościowe organów dowodzenia na szczeblach batalion - pułk - dywizja wojsk własnych i odpowiednich jednostek dywizji zmechanizowanej NRF.

Porównanie ilościowe organów dowodzenia dywizji zmechanizowanej wojsk własnych i dywizji NRF przedstawia tabela nr 19.

Szczebel dowodzenia	Stan oficerów	Stan podoficerów	Razem oficerów i podoficerów	U w a g i
bz WP	6	12	18	wraz z pododdziałami dowodzenia i zaopatrzenia
bz NRF	11	54	65	wraz z kompanią dowodzenia i zaopatrzenia
pz WP	32	24	56	wraz z kompanią łączności i plutonem ochrony i regulacji ruchu
BZ NRF	16	46	62	wraz z kompanią dowodzenia
DZ WP	85	40	130	Dowództwo DZ
DZ NRF	55	64	119	Dowództwo DZ

Z zestawienia tego wynika, że nie występują zasadnicze różnice ilościowe w ogólnym zestawieniu na szczeblu pułk - dywizja, brygada - dywizja NRF, gdyż nie przekraczają one 100.

Podobne porównanie na szczeblu batalionu wyraźnie kształtuje się na niekorzyść batalionu DZ WP. Przy ogólnym stanie ilościowym naszego batalionu mniejszym o około dwa razy od batalionu NRF, ilościowy stan organów dowodzenia naszego batalionu jest mniejszy blisko czterokrotnie. Należy przy tym podkreślić, że ilość pododdziałów jakimi dowodzi dowódca naszego batalionu jest identyczna jak w batalionie NRF. W tym świetle rozważań postulaty w zakresie powiększenia etatowego stanu sztabu batalionu zmechanizowanego nie powinny budzić zastrzeżeń.

Przesadna oszczędność w organach dowodzenia występuje również w niektórych pododdziałach artylerii i moździerzy. Tak na przykład w większości samodzielnych baterii artylerii i plutonach moździerzy brak jest etatu oficera /podoficera/ ogniowego, co odbija się na skuteczności ognia tych pododdziałów. Obecnie ogień bezpośredniego wsparcia wojsk musi być bardziej precyzyjny, powiązany z działaniami poszczególnych batalionów a nawet kompanii, co wymaga od organów dowodzenia

artylerią dużej dokładności, co jest aktualnie trudne do zrealizowania przy tak szczupłych etatach w zakresie obserwacji i kierowania ogniem artylerii.

W świetle ilości pododdziałów artylerii i moździerzy na szczeblu pułku wydaje się również konieczne przywrócenie szefowi artylerii pułku możliwości dowodzenia i koordynowania działań artylerii co obecnie ~~osobowo~~ <sup>jednosobowo</sup> nie jest on w stanie realizować.

W tym aspekcie rozważań usunięcie niedomagań w niektórych ogniach dowodzenia powinno zmierzać w kierunku:

- uzupełnienia stanu plutonu i kompanii piechoty o etatowego zastępcę;
- uzupełnienia sztabu batalionu dwoma oficerami /pomocnicy szefa sztabu/i dwoma podoficerami kancelistami;
- wprowadzenia w samodzielnych bateriach artylerii i plutonach /batalionach/ moździerzy etatu zastępcy co zapewniłoby realizację zadań oficera /podoficera/ ogniowego;
- Wyposażenia samodzielnych baterii i dywizjonów artylerii w opancerzone wozy dowodzenia, które spełniałyby rolę ruchomych punktów obserwacyjnych;
- wydzielenia szefowi artylerii pułku niewielkiego sztabu, przydzielając mu 1 - 2 pomocników, gdyż tylko wtedy będzie on mógł koordynować działania pododdziałów artylerii i moździerzy pułku.

2. W procesie obiegu informacji główna rola przypada technicznym środkom łączności, przy pomocy których organizowany jest odpowiedni system łączności.

Nie popełni się dużego błędu jeśli stwierdzi się, że aktualny stan jakościowy i ilościowy technicznych środków łączności dywizji zbliża się bardzo szybko do granicy swoich możliwości.

Ze względu na taktykę działania wojska wymagają od środków łączności wciąż nowych możliwości, Sprzęt staje się coraz bardziej złożony i o większych rozmiarach, co wpływa hamująco na tempo działań.

Potwierdzeniem tej tezy jest rozwijająca się nauka i teoria "wojny elektronicznej" polegająca na stosowaniu różnorodnych środków zmierzających do ograniczenia a nawet uniemożliwienia wykorzystania technicznych środków łączności a szczególnie środków radiowych. Wiadomym jest również, że masowe stosowanie broni jądrowej samo przez się stanowi poważne zakłócenia w łączności radiowej krótkofalowej.

Poważny wpływ na uzasadnienie tezy pierwotnej posiada to, że i na szczeblach taktycznych przewiduje się posiadanie półautomatycznych i automatycznych środków dowodzenia.

Wprowadzenie na użytek sztabów maszyn liczących, analogowych itd., rola których będzie przecież determinowana na tyle na ile środki transmisyjne potrafią zapewnić ciągły wpływ informacji z różnych źródeł - dotarcie tych informacji do właściwych adresatów w najbardziej przejrzystej formie i bez zniekształceń. Jednocześnie z tymi wymogami trzeba zakładać, że system dowodzenia i łączności w danym związku taktycznym /oddziale/ nie może być systemem wyizolowanym od całości systemu związku operacyjnego /taktycznego/. Nie można traktować dowodzenia jak to było w poprzednich wojnach jako dowodzenia "przednim skrajem"/czołowymi oddziałami/, a muszą być stworzone warunki, które umożliwią kontakt bezpośredni /pośredni/ od najniższego do najwyższego szczebla i co niemniej ważne do szczebli współdziałających.

Tych kilka tylko uwag obrazuje na ile złożonym jest zagadnienie wyposażenia związku taktycznego w techniczne środki łączności i wyboru odpowiedniego systemu łączności, który mógłby sprostać tym wymaganiom.

Rozwiązanie problemu widzi się wprawdzie w różnych aspektach, w różnych armiach, jednakże w większości armii świata koncepcje zmierzają właściwie do tego samego. System łączności związku taktycznego musi być częścią ogólnego systemu łączności związku operacyjnego. Środki łączności muszą posiadać najwyższe wskaźniki niezawodności działania. System musi być skuteczny i elastyczny, zabezpieczony przed oddziaływaniem ogniowym i elektronicznym strony przeciwnej, pozwalający na łączność ciągłą z góry w dół i odwrotnie. Wszystkie środki łączności muszą z sobą współpracować, być wykorzystywane w kompleksie, powinny być ruchliwe, łatwe w eksploatacji i wykorzystaniu.

Aktualnie podstawą organizacji systemu łączności w dywizji są środki radiowe, radioliniowe i cała gama środków przewodowych telefoniczno-telegraficznych, opartych na kilku typach kabli.

Istnieje perspektywa posiadania urządzeń tele-kopio-  
wych /fototelegraficznych/ i urządzeń telefonii wielokrot-  
nej. Poza środkami radiowymi i przewodowymi dywizja dyspo-  
nuje niewielką ilością ruchomych środków łączności.

Środki łączności w dywizji wykorzystywane są w zasa-  
dzie w oparciu o węzły łączności zgrupowane w rejonie pun-  
któw dowodzenia. Nie wdając się w szczegółową ocenę chara-  
kterystryki taktyczno-technicznej wymienionych środków  
łączności, a bazując na doświadczeniach ćwiczeń poligono-  
wych z wojskami jak również ćwiczeń grupowych i szkieleto-  
wych oraz gier wojennych prowadzonych w Wojskowej Akademii  
Technicznej można stwierdzić, że odczuwa się wyraźne nie-  
domagania w zakresie utrzymania ciągłej łączności w ruchu  
w czasie walki i przegrupowania wojsk.

Brak jest lekkich, ruchliwych środków łączności radio-  
wej, pozwalających zapewnić łączność z pododdziałami rozpoz-  
nawczymi i rozpoznawczo-dywerysyjnymi działającymi w oddale-  
niu od punktów dowodzenia na głębokość powyżej 30 - 50 km.  
Napotyka się na duże trudności w organizacji łączności  
między dowództwem, a tyłami dywizji, jak również w orga-  
nizacji łączności wewnętrznej tyłów dywizji.

Niedostateczne jest wyposażenie w środki łączności  
pododdziałów artylerii i moździerzy.

Na poszczególnych szczeblach dowodzenia brak jest re-  
zerwy sił i środków łączności, które stanowiłyby odwód sił  
i środków łączności.

Etatowe ruchome środki łączności w dywizji nie zapewnia-  
ją realizacji minimum potrzeb na poszczególnych szczeblach  
dowodzenia.

Oznacza to, jak sądzę, że nie można zadowolić się ist-  
niejącym stanem rzeczy. Z punktu widzenia specjalisty ogólno-  
wojskowego wydaje się, że wymaganiom współczesnego dowodzenia  
odpowiadałby system łączności bardziej rozwinięty w sensie  
przestrzennym, mniej zależny od środków łączności zgrupowa-  
nych w węzle łączności, pozwalający na osiągnięcie kontaktu

również z tym kontrahentem, z którym początkowo nie zakłada-  
no potrzeby kontaktów, posiadający większą ilość dróg tran-  
smisyjnych i większą przepustowość. Wymaga to zapewne no-  
wych i zmodernizowanych środków łączności - wielokanałowych  
i szybko działających, automatycznie utajniających informacje,  
zapewniających dużą wiarygodność przekazywanych informacji  
i niezawodność działania, zabezpieczających na ile jest to  
możliwe przed oddziaływaniem ujemnym ze strony nieprzyjaciela.

Pewien sygnał zwiastujący poprawę w tej dziedzinie znaj-  
dujemy w tym, że w końcu ubiegłego roku wyprodukowano wstępną  
partię radiowych urządzeń łączności znanych pod kryptonimem  
K-1 i K-4, które niesłychanie wzbogacają system łączności i do-  
wodzenia związku taktycznego.

Podkreślić należy, że radiostacja K-1 ma możliwość współpracy  
z innymi środkami radiowymi i radioliniowymi, jak również  
z urządzeniami łączności przewodowej.

Sądząc z danych taktyczno-technicznych i wyników doświad-  
czeń przeprowadzonych z tymi urządzeniami właśnie radiostacja  
K-1 jest środkiem łączności, który w połączeniu z Centralą  
radiową typu K-4 wielokrotnie zwiększa elastyczność systemu  
łączności i jego możliwości.

Tezę o możliwości kontaktu pojedynczego korespondenta  
z dowolnym kontrahentem może zilustrować chociażby jeden  
z wariantów wykorzystania środków typu K-1 i K-4 zamieszczo-  
ny poniżej. /Wykres nr 14/.

Wyposażenie w tego typu radiostację /K-1/ dowódcę batalionu  
i pułku, a szczebel dywizji w centralę radiową K-4 zapewniłoby  
efektywną łączność dowodzenia i współdziałania na podstawowych  
szczeblach taktycznych.

Organizacja efektywnego systemu łączności w dywizji wymaga  
poza tym wyposażenia pododdziałów rozpoznawczych dywizji w  
lekkie radiostacje niezawodne w eksploatacji o zasięgu 70 -  
100 km.

Ciągłość zaopatrzenia materiałowego zależna jest od opera-  
tywnego dowodzenia tyłami, co z kolei uwarunkowane jest wypo-  
sażeniem pododdziałów i urządzeń tyłowych w odpowiednią ilość  
technicznych środków łączności. Ciągłość wsparcia ogniem arty-  
lerii i jego skuteczność jest również zależna od zdolności prze-  
kazywania danych od organów obserwacji i kierowania ogniem i

stanowisk ogniowych, co wymaga szerszego niż dotychczas wyposażenia pododdziałów artylerii i moździerzy w radiowe środki łączności. Ze względu na charakter współczesnych działań bojowych, dużej skuteczności współczesnego ognia oraz związanych z tym możliwości poniesienia strat wydaje się konieczne wyposażenie pododdziałów dywizji w dodatkowe siły i środki łączności, które stanowiłyby odwód sił i środków łączności.

Oparcie systemu łączności dywizji na środkach radioelektronicznych nie jest w obecnych warunkach na tyle wystarczające, aby zapewnić nieprzerwane funkcjonowanie łączności.

Należy zgodzić się z tym, że łączność po uderzeniu jądrowym w obszarze działania dywizji może opierać się często, głównie na kontaktach osobistych<sup>1/</sup>, zapewnienie tych ostatnich możliwe jest tylko przez posiadanie odpowiedniej ilości etatowych ruchomych środków łączności.

Pobieżna analiza wyposażenia oddziałów i pododdziałów dywizji w ruchome środki łączności wskazuje niedocenianie tego problemu.

Bataliony zmechanizowane nie dysponują w ogóle ruchomymi środkami łączności a do celów tych w koniecznych wypadkach wykorzystywane są wozy bojowe lub transportowe, co nie zawsze jest możliwe, skuteczne i ekonomiczne.

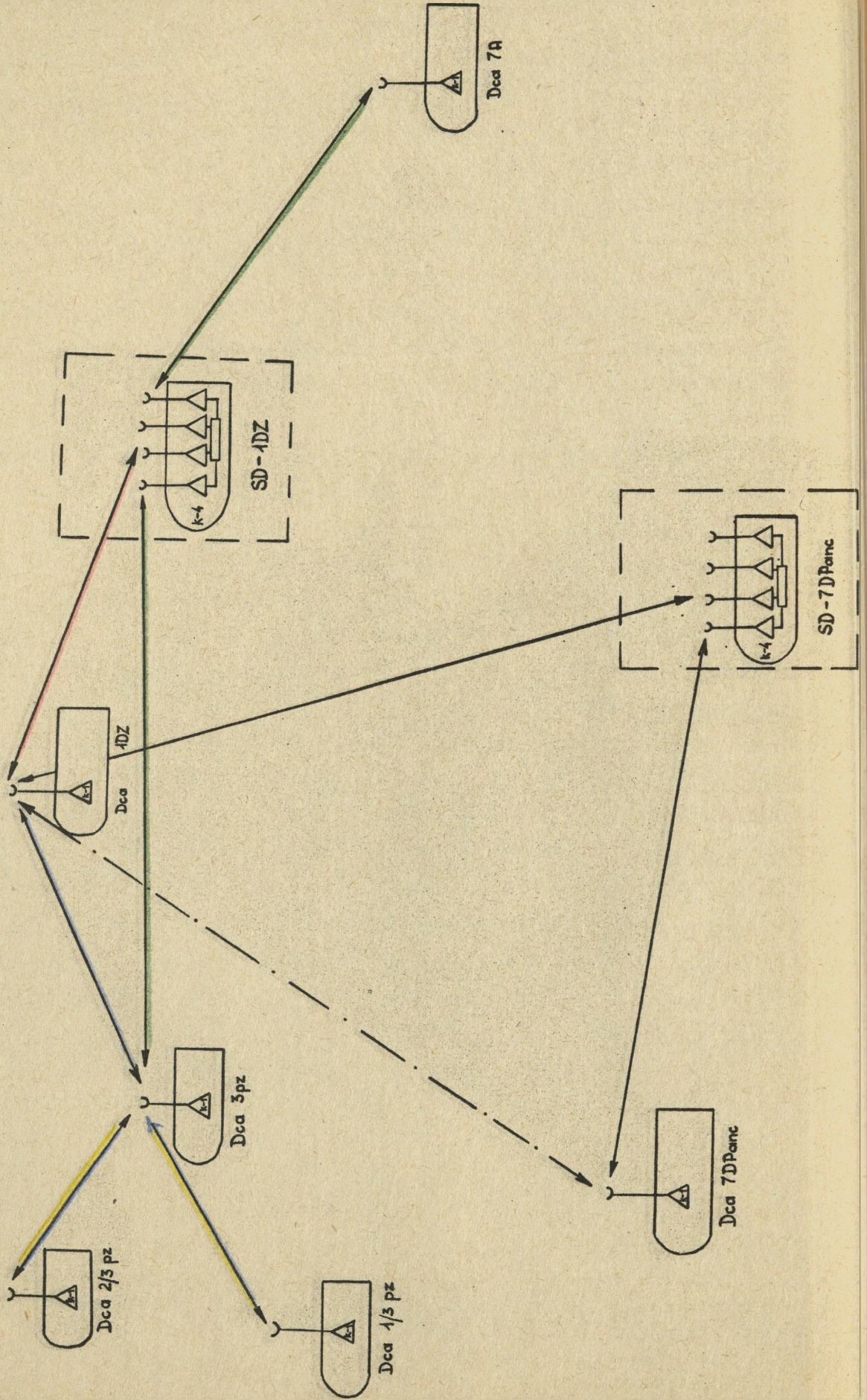
Pododdziały i oddziały artylerii dywizji nie posiadają również jakichkolwiek etatowych ruchomych środków łączności. Sytuacja w tym zakresie powinna ulec zmianie, gdyż może to spowodować krytyczne momenty w ciągłości wsparcia ogniem walczących wojsk.

Niepokojącym zjawiskiem wydaje się nieposiadanie etatowego ruchomego środka łączności w tak ważnym oddziale dywizji jakim jest dywizjon rakiet taktycznych. Pułki zmechanizowane i czołgów dysponują trzema etatowymi ruchomymi środkami łączności - motocyklami. Ta ilość i jakość ruchomych środków łączności nie zaspakaja potrzeb tych oddziałów.

---

1/ Urządzenia radioelektroniczne są mało odporne na działanie czynników rażących broni jądrowej, występują silne zakłócenia w eterze, a węzły łączności mogą zostać całkowicie zniszczone.

WARIANT WYKORZYSTANIA RADIOSTACJI TYPU K-1 i K-4



Wyposażenie dowództwa i sztabu dywizji w ruchome środki łączności również znacznie odbiega od potrzeb jakie mogą zaistnieć na współczesnym polu walki. Sztab dywizji dysponuje na potrzeby łączności i dowodzenia 7 środkami - 4 motocyklami - i 3 śmigłowcami.

O niedocenianiu roli ruchomych środków łączności mogą świadczyć dane porównawcze /tabeli nr 20/, wyposażenia w ruchome środki łączności dowództw i sztabów naszej dywizji i jej oddziałów oraz pododdziałów, z niektórymi dywizjami państw kapitalistycznych.

Tabela nr 20

Wyszczególnienie	Ilość ruchomych środków łączności na poszczególnych szczeblach dowodzenia <sup>xx/</sup>					
	batalion		pułk/brygada		dywizja	
	dowództwo bz	wszystkich środków w bz	dowództwo pz /BZ/	wszystkich środków w pz /BZ/	dowództwo DZ	wszystkich środków w DZ
WP	0	0	3	3	$\frac{4^x}{3}$	$\frac{25}{6}$
NRF	11	24	12	162	$\frac{18}{12}$	$\frac{629}{12}$
Francja	-	-	5	51	$\frac{6}{ok.15}$	$\frac{216}{38}$

x/ w liczniku podano ilość motocykli, w mianowniku ilość śmigłowców.

xx/ opracowano na podstawie etatu ówczesnego DZ WP z roku 1964 oraz Informatora o Siłach Zbrojnych NRF i Francji. Wyd. II Zarządu Sztabu Generalnego.

Z powyższej tabeli wyraźnie wynika, że dowództwa i sztaby w dywizjach zachodnio-niemieckich i francuskich dysponują kilkakrotnie większą ilością ruchomych środków łączności i kilkunastokrotnie większą ilością przy porównaniu wszystkich środków.

Analiza szczegółowego etatu dywizji zmechanizowanej NRF wykazuje, że każdy pododdział dywizji dysponuje ruchomym środkiem łączności.

Nie znaczy to rzecz jasna, że należy dążyć za wszelką cenę do wyposażenia naszej dywizji w ponad 600 ruchomych środków łączności, nie wydaje się to być nawet celowe, poprawa jednak aktualnego stanu jest wielce pożądana. Rozwiązanie tego problemu widzi się w przyjęciu pewnej ogólnej koncepcji zmierzającej do wyposażenia każdej kompanii piechoty i czołgów w 1 ruchomy środek łączności. Ponadto widzi się potrzebę wyposażenia po 1 ruchomym środku łączności większość samodzielnych pododdziałów na szczeblu pułku i dywizji.

Sztab batalionu celowe byłoby wyposażyc w 2 - 3 ruchome środki łączności z rozliczeniem 1 - 2 dla łączności z kompaniami i 1 dla łączności z sztabami pułku i tyłami batalionów.

Sztab pułku odpowiednio w 4 - 7 ruchomych środków łączności z rozliczeniem: 2 - 3 środki do łączności z poszczególnymi batalionami, 1 - 2 do łączności ze sztabem dywizji, sąsiedziami i tyłami, 1 - 2 środki w odwodzie.

Sztabowi dywizji powinno zapewnić się 10 - 15 ruchomych środków łączności z rozliczeniem:

- 3 - 4 dla łączności z pułkami;
- 2 - 3 dla łączności z pododdziałami rakiet i artylerii;
- 1 - 2 dla łączności z tyłami i sąsiedziami;
- 2 - 3 dla łączności z dowództwem i sztabem armii;
- 2 - 3 środki w odwodzie

Razem 10-15.

Jakim warunkom powinny odpowiadać ruchome środki łączności na szczeblach taktycznych ?

Biorąc za podstawę właściwości współczesnego atomowego pola walki powinny to być środki, które byłyby w stanie w każdym warunkach terenowych i sytuacji skażeń dotrzeć w określony potrzebami walki rejon.

Takim warunkom odpowiadałby aktualnie tylko śmigłowiec. Rzeczą oczywistą jest, że postulowanie zaspokojenia potrzeb dywizji w ruchome środki łączności wyposażeniem jej tylko w śmigłowce, byłoby niemożliwe z różnych względów a nawet niecelowe.

Celowe i ekonomiczne rozwiązanie tego problemu może zmierzać do wyposażenia pododdziałów pułku /za wyjątkiem sztabów batalionów piechoty - czołgów/ i dywizji w motocykle, a sztaby batalionów pułków dywizji obok motocykli w śmigłowce.

Sztab dywizji 3 - 4 śmigłowce, sztab pułku 1 - 2 śmigłowce i sztab batalionu w 1 śmigłowiec.

Śmigłowce do celów łączności muszą być maszynami lekkimi - jedno lub dwu miejscowymi, prostymi w obsłudze, tanimi w cenie jednostkowej i eksploatacji, dającymi się szybko demontować i przewozić na lekkiej przyczepie.

Wykorzystywane obecnie do tego celu śmigłowce typu SM-1 są zbyt ciężkie, skomplikowane w obsłudze i drogie w eksploatacji. Aktualnie istnieje już kilka udanych wersji prototypowych i seryjnych lekkich jednomiejscowych śmigłowców odpowiadających postulowanym warunkom.

Oblatane konstrukcje jednomiejscowych śmigłowców ekspozycowane<sup>sa</sup> na różnych wystawach sprzętu lotniczego już od kilku lat. Koszty produkcji i eksploatacji tego typu śmigłowców są zbliżone do kosztów małodlitrażowego samochodu osobowego, a przekraczają niewiele<sup>o</sup> koszty aktualnie eksploatowanego do tych celów motocykla M-72.

Walory taktyczno-techniczne lekkich jedno i dwumiejscowych śmigłowców predysponują tego typu sprzęt do realizacji zadań łączności jak również szeregu innych zadań na współczesnym polu walki,

Na podkreślenie zasługuje i to, że tego typu /klaasy/ śmigłowce oryginalnej polskiej konstrukcji były ekspozycowane w 1962 roku na Wystawie Techniki w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie.

Z wielu konstrukcji zagranicznych na uwagę zasługuje radziecki śmigłowiec lotnictwa sił morskich, Kamowa KA-10<sup>o</sup> oraz ekspozycowany w salonie lotniczym w Paryżu w 1963 r. zachodnioniemiecki śmigłowiec Dornier-DO-32<sup>1/</sup> o ciężarze całkowitym 270 kg, prędkości przelotowej 100 km/godz. i zasięgu około 90 km, daje się zdemontować w małą skrzynię o długości 3 m i przekroju 1 m<sup>2</sup>. Podobne charakterystyki taktyczno-techniczne reprezentują polskie<sup>2/</sup> i radzieckie konstrukcje.

1/ WPZ nr 1/63, 2/65 r.

2/ Opis ekspozycowanych maszyn na Wystawie Techniki w Warszawie.

Reasumując rozważania nad potrzebami dywizji w ruchomych środkach łączności można orientacyjnie określić, że wynoszą one około 130 - 165 motocykli i 20 - 25 lekkich śmigłowców.

#### II. 4. Zapewnienie ciągłej gotowości bojowej wojsk

Koelnym czynnikiem determinującym wartość bojową dywizji jest zdolność do utrzymania i odtworzenia gotowości bojowej wojsk. Zdolność ta wyraża się w sprawnym zaopatrzeniu i obsłudze wojsk oraz w odporności wojsk na ogień współczesnych i kładących środków rażenia.

#### 4.A. Zaopatrzenie i obsługa wojsk

Zaopatrzenie i obsługa wojsk jest oczywiście zależna od ogólnych koncepcji prowadzenia walki i operacji. Koncepcje walki i potrzeby walki rzutują na system zaopatrzenia i obsługi, na organizację pododdziałów zaopatrywania jak również technicznego i medycznego zabezpieczenia.

Nowe koncepcje prowadzenia walki i operacji doprowadziły do wypracowania nowych koncepcji w organizacji i wyposażeniu tyłów i urzutowaniu zapasów oraz w systemie zaopatrywania.

Zmiany w tej dziedzinie poczynione w 1961 r.<sup>1/</sup> spowodowały znacznie większe dostosowanie organów zaopatrywania i obsługi do realnie przewidywanych potrzeb bojowych. Zmiany w strukturze organizacyjnej tyłów dokonano jak wiadomo w aspekcie zapewnienia dwóch podstawowych wymagań, a mianowicie:

- zwiększenia samodzielności oddziałów dywizji;
- zapewnienia zdolności manewrowej i ruchliwości oddziałów na polu walki;

Wymagania te są sobie przeciwstawne - im większy stan zapasów środków materiałowych, tym większa samodzielność na polu walki, ale tym samym większy rzut tyłowy i mniejsza ruchliwość. Czy te przeciwstawne wymagania udało się pogodzić w nowej strukturze organizacyjnej - ogólnie biorąc można dać na to pytanie odpowiedź twierdzącą, jednak w niektórych dziedzinach zaopatrzenia "cięcia" były zbyt drastyczne, nie zawsze zgodne z wymaganiami pola walki.<sup>2/</sup>

1/ Patrz Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego nr 1/62 - - - -  
"Organizacja i praca tyłów taktycznych w działaniach bojowych z uwzględnieniem początkowego okresu wojny".

2/ Biorąc za podstawę, że zapasy ruchome dywizji mają zapewnić 3-5 dni walki. Według Biuletynu Informacyjnego Sztabu Generalnego nr 1/62 r.

Zwiększenie ruchliwości tyłów osiągnięto głównie drogą zmniejszenia ilości środków transportowych i obsługi dywizyjnego punktu zaopatrzenia.

I tak np. dywizja zmechanizowana według etatu z 1958r. dysponowała pułkiem samochodowo-transportowym, który miał na wyposażeniu 590 różnych samochodów i 185 przyczep - wszystkie środki na użytek tyłów.

Według etatu z 1964 r. dywizja zmechanizowana dysponuje batalionem transportowym, który posiada 218 różnych samochodów i 60 przyczep.

Dywizja według etatu z roku 1964 ma w stosunku do dywizji z roku 1958 mniejszy stan osobowy o około 3 tysięcy, 10 % mniej czołgów oraz 20% mniej moździerzy. Reszta sprzętu bojowego pozostała na niezmienionym poziomie ilościowym, przybyło poza tym różnego rodzaju sprzętu pomocniczego i specjalnego.

Tak radykalnie zmniejszony transport tyłów wpłynął oczywiście na zwiększenie ruchliwości, lecz poważnie zmniejszył stan zapasów ruchomych, a tym samym zmniejszyła się samodzielność dywizji i jej oddziałów. Ze zrozumiałych względów /użycie broni jądrowej, ciężar i objętość/ najbardziej ograniczono zapasy amunicji.

Bliższa analiza tego zjawiska wskazuje, że tak radykalne zmniejszenie zapasów ruchomych amunicji artyleryjskiej i moździerzowej przy niemożliwości gromadzenia zapasów doraźnych może mieć <sup>ujemne</sup> te skutki na polu walki. Przewidywane normy zużycia amunicji jądrowej w walce i operacji oraz ilość obiektów nieprzyjaciela, które podlegać będą zniszczeniu /obezwładnieniu/ wykazują, że ogień klasycznych środków /artyleria-moździerze/ będzie nadal odgrywał znaczną rolę na współczesnym polu walki.

Aktualnie bateria artylerii posiada 0,5 jo, co pozwala w zasadzie na wykonanie tylko jednego zadania typu obezwładnienia baterii artylerii /moździerzy/ nieprzyjaciela, lub obezwładnienia ukrytej siły żywej.

Dywizjon dysponuje 0,2 jednostki ognia /jo/ co umożliwia odtworzenie zapasów tylko w jednej baterii. Dywizja dysponuje zapasami ruchomymi w ilości 0,2 jednostki ognia. Taka ilość amunicji w zapasach dywizji nie zapewnia pełnego odtworzenia zapasów ruchomych 1 dywizjonu.

Suma zapasów ruchomych amunicji artyleryjskiej i moździerzowej nie zapewnia nawet względnej samodzielności oddziałów i pododdziałów dywizji. Zapewnienie większej samodzielności batalionom, pułkom i dywizji jako całości uwarunkowane jest w tej dziedzinie zaopatrzenia od powiększenia stanu zapasów do wielkości: w baterii 1,0 jo, w dywizjonie 0,5 jo i w dywizji 0,5 jo.

Drugi problem z dziedziny zaopatrzenia to wielkość zapasów ruchomych materiałów pędnych i smarów, w tym głównie oleju napędowego, które w aspekcie manewrowego charakteru współczesnych działań wydają się być niewystarczające - przyjmując, że powinny one wystarczyć na 5 dni działań bojowych.<sup>1/</sup>

Dywizja posiada 2 jednostki napełnienia /jn/ oleju napędowego w zapasach ruchomych i 0,5 jn zapasów doraźnych, co w przeliczeniu na zasięg czołgów wynosi 750 km.<sup>2/</sup>

Pozornie więc zapewnia to pokonanie głębokości 500 km w czasie 5 dni działań, licząc po 100 km na dobę. Biorąc jednak pod uwagę konieczność uwzględnienia współczynnika manewru /M/- przeciętnie 2, to zasięg ten zmniejszy się już do 375 km.

Jeśli przyjąć nawet, że dywizja będzie tylko przez 3 doby w pierwszym rzucie armii, co przy współczynniku manewru /M/- 2 pochłonie nominalnych 600 km zasięgu /3 x 200 = 600 /. Pozostaje więc 750 - 600 = 150 km na 2 dni działań. Potrzeby zaś bez uwzględnienia współczynnika manewru wynoszą około 200 km.

Zachowanie jednak gotowości bojowej czołgów wymaga posiadania 0,25 jn nienaruszalnego zapasu, co równa się około 75 km zasięgu. W praktyce więc będzie brakowało czołgom paliwa na 125 km tzn. około 0,4 jn.

Biorąc za podstawę powyższe rozważania wydaje się konieczne zwiększenie stanu zapasów oleju napędowego w skali całej dywizji o 0,4 - 0,5 jn rozłożonych równomiernie w tyłach pułków i dywizji.

Czy proponowane zwiększenie stanu zapasów amunicji i materiałów pędnych, a tym samym zwiększenie samodzielności pułków i dywizji musi koniecznie pociągnąć za sobą zwiększenie ilości środków transportowych ?

---

1/ Patrz Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego nr 1/62 r.

2/ Tamże.

Zwiększenie samodzielności nie musi iść drogą zwiększenia ilości środków transportowych, lecz głównie drogą poprawy jakości środków transportowych, poprzez zwiększenie ładowności i ruchliwości pojazdów transportowych.

Duże rezerwy tkwią jeszcze przy sprzęcie /baterii, kompanii/, które można obciążyć amunicją, materiałami pędnymi, stosując w tym celu specjalne przyczepy, miękkie zbiorniki zapasowe itp.

Jak wielkie tkwią rezerwy w zakresie wykorzystania samochodów o większej ładowności może świadczyć następujący przykład.

Masa towarowa zapasów ruchomych i doraźnych przewożonych w DPZ wynosi 1000 t, a podstawowych czterech pułków po 100 ton. Do przewiezienia 1400 ton ładunku potrzeba:

- A. 633 samochody "GAZ" i "STAR" przy założeniu, że 1/4 ładunku jest przewożona 1,5 tonowymi "GAZ-ami", a 3/4 - 2,5 tonowymi "STAR-ami".
- B. 271 samochodów marki "STAR-66" i "ŻUBR", przy czym 1/4 ładunku jest przewożona 2,5 tonowymi "STAR-AMI", a 3/4 - 8 tonowymi "ŻUBRAMI".

Jeśli ponadto zastosować do samochodu "ŻUBR" przyczepę o zbliżonej ładowności, to na przewiezienie tego ładunku potrzeba będzie około 200 samochodów "STAR - 66" i "ŻUBR".

Przykład ten wskazuje, że wyposażenie tyłów dywizji w środki transportowe o ładowności zbliżonej do samochodów typu "ŻUBR" może dać oszczędności w środkach transportowych 2,5 - 3 krotne.

Posiadanie odpowiedniej wielkości zapasów rozmieszczonych na lądowych środkach transportowych nie rozwiązuje jeszcze w optymalnym stopniu problemu samodzielności oddziałów dywizji i ich ruchliwości.

Przewidywany charakter współczesnych działań, jak również obszar działań /nadmorski kierunek strategiczny/ przeciętany licznymi przeszkodami wodnymi, możliwość oderwania się oddziałów dywizji na znaczną odległość od sił głównych i źródeł zaopatrzenia, jak również duże prawdopodobieństwo odcięcia oddziałów od tyłów własnych lub dywizji na skutek zniszczenia przepraw lub "postawienia" przez nieprzyjaciela "barier"

promieniotwórczych może doprowadzić do krytycznych warunków w uzupełnieniu zaopatrzenia wysuniętych /odciętych/ oddziałów.

Duże prawdopodobieństwo zaistnienia takich warunków na nowoczesnym polu walki wymaga posiadania sił i środków interwencyjnych w ręku dowódcy dywizji /kwatermistrza/ umożliwiających dostarczenie niezbędnego minimum zaopatrzenia oddziałom znajdującym się w krytycznej sytuacji bez względu na stan dróg dowozu, sytuację taktyczno-operacyjną i promieniotwórczą.

Takich możliwości nie zapewnia aktualnie żaden pojazd lądowy. Takim pojazdem może być tylko pojazd powietrzny, z których to najbardziej predystynowany do tego celu jest śmigłowiec.

Pododdział zapewniający realizację powyższych zadań powinna stanowić eskadra w składzie 10 - 12 maszyn typu Mi-4 o udźwigu 1500 - 2000 kg a w miarę rozwoju krajowej produkcji śmigłowców o większych możliwościach na przykład typu Mi - 6 udźwig 10 - 12 ton. Możliwości interwencyjne dowozu, eskadry w składzie 10 śmigłowców Mi-4 wynosiłyby 15 - 20 ton co równałoby się około 0,2 jn i 0,1<sup>jo</sup> dla rzutów bojowych jednego oddziału,

Udźwig eskadry Mi-6 wynosiłby odpowiednio 100 - 120 ton, co w przybliżeniu stanowiłoby 1 jn i 0,5 - 0,6 jo rzutów bojowych oddziałów. Nadmienić należy, że pododdział śmigłowców obok zadań interwencyjnych w zakresie zaopatrzenia może być wykorzystywany do realizacji szeregu innych nie mniej ważnych zadań, jak na przykład: przerzut na tyły nieprzyjaciela grup rozpoznawczo-dywersyjnych, różnorodnych prac inżynierskich, obserwacja i rozpoznanie pola walki, ewakuacja rannych, desantowania pododdziałów itd.

Dalsze problemy w dziedzinie zaopatrzenia - może mniej ważne lecz wymagające rozwiązania, to prace przeładunkowe i kilka spraw związanych z żywieniem wojsk.

Aktualna obsada dywizyjnego punktu zaopatrzenia /DPZ/ składa się z 3 oficerów, 23 podoficerów i 21 szeregowców - razem 47 ludzi - w tym 5 kierowców. Do prac przeładunkowych w dywizyjnych składach pozostaje więc w zasadzie 16 ludzi. Jeśli weźmie się pod uwagę, że w składach dywizji przewozi się około 500 ton różnego materiału, to tak skromna obsada DPD nie będzie miała fizycznych możliwości podłożenia pracom przeładunkowym.

Podobna sytuacja jest również w oddziałach. Tak na przykład oddziały posiadają w zapasach doraźnych 0,25 jn benzyny samochodowej i 0,5 jn oleju napędowego. Zapas ten przy przegrupowaniach na dużą odległość powinien być odtworzony. Jak wykazuje praktyka ćwiczeń poligonowych, jest to w zasadzie prawie niemożliwe ze względu na czas w jakim powinno to być dokonane, a szczupłą obsadą pułkowego punktu gospodarczego /PPG/. Zapas ten jak wiadomo przewożony jest w kanistrach i beczkach, do uzupełnienia których trzeba mieć niezbędną ilość ludzi i urządzeń /pomp/. Czynności te są pracochłonne a obsada etatowa PPG nie może podjąć takiego zakresowi prac.

W teoretycznych rozważaniach często sugeruje się, że do prac przeładunkowych i obrony tyłów należy wydzielać pewną ilość sił ze składu oddziałów /pododdziałów/ ogólnowojskowych. Należy z całą mocą podkreślić, że to niestety tylko teoria - w praktyce na ćwiczeniach dowódcy nie zgadzają się z różnymi względów, najczęściej z braku sił na wydzielenie do dyspozycji kwatermistrza jakichkolwiek sił ze składu oddziałów /pododdziałów/ ogólnowojskowych. Pamiętać przy tym należy, że na ćwiczeniach z wojskami tyły prawie nigdy /z różnych względów/ nie są obciążone nawet w 50% zapasami i nie realizują nawet połowy zadań jakie będą musiały realizować w czasie działań wojennych.

Rozwiązanie tego problemu powinno zdać do wyposażenia składów dywizyjnych i pułkowych w mechaniczne urządzenia przeładunkowe oraz zwiększenia stanu obsady osobowej DPZ i PPG do wielkości kompanii na szczeblu dywizji i plutonu na szczeblu pułku.

Pododdziały te obok zadań związanych z zaopatrzeniem realizowałyby zadania obrony tyłów i inżynierskiego zabezpieczenia DPZ i PPG.

Problem żywienia wojsk w czasie działań bojowych nie budzi wątpliwości od strony wielkości zapasów i ich urzutowania. Dywizja dysponuje zapasem żywności na okres 7 dni /5 racji dziennych w zapasach ruchomych i 2 racje w zapasach doraźnych/. Pewne wątpliwości budzi natomiast aktualnie nie rozwiązany jeszcze problem przygotowania gorącej strawy dla rzutów bojowych.

Analizując pobieżnie ten problem - nie dostrzega się tych wątpliwości gdyż bezpośredni dowódcy znając te niedomagania różnie im przeciwdziałają w trakcie ćwiczeń z wojskami. Rozwiązania te jednak mogą mieć zastosowanie tylko na ćwiczeniach w czasie pokoju - w działaniach wojennych stosować ich nie będzie można.

Istota problemu tkwi w tym, że znajdujące się aktualnie na wyposażeniu kuchnie polowe są mało wydajne w warunkach manewrowych działań prowadzonych w tempie 70 - 80 i więcej kilometrów na dobę. Przy takim tempie w praktyce w kompanijnych /batalionowych/ kuchniach polowych nie ma możliwości przygotowania gorącej strawy, gdyż kuchnie te w ruchu wygasają a każde przygotowanie posiłku wymaga zatrzymania się na pewien okres czasu co w warunkach wysokiego tempa działań jest najczęściej na szczeblach pododdziałów niemożliwe. Podobne trudności wystąpią przy przegrupowaniu wojsk na duże odległości. Autor sądzi, że problem ten nie jest w okresie pokoju dostrzegany, gdyż nie daje on na ogół znać o sobie w dostatecznej formie i nie wpływa decydująco na przebieg ćwiczeń. Wynika to stąd, że ciągłość działań ćwiczących wojsk /tych samych jednostek/ nie przekracza 2 - 3 dób a dowódcy i szefowie zaopatrzenia żywnościowego znając mankamenty kuchni polowych /często również zamiary ćwiczeń/ wysyłają po prostu kuchnie wcześniej, nawet czasami przed rzuty walczące, aby nie pozbawić ćwiczących wojsk gorącej strawy, a z drugiej strony nie narazić się na negatywną ocenę problemu żywienia przez kierownictwo ćwiczenia.

Nie jestem specjalistą z dziedziny konstrukcji kuchni polowych, lecz wydaje się, że można osiągnąć lepsze rezultaty w ich konstrukcji czy to drogą zwiększenia ich ciężaru i lepszego resorowania lub też budowy kuchni stałych na samochodach.

Najlepsza jednak kuchnia polowa nie rozwiąże prawdopodobnych w czasie działań bojowych okresów, w których żołnierz może być pozbawiony gorącej strawy ze względu na zaistniałą sytuację bojową. Na takie właśnie przypadki należy przygotować walczące wojska.

Rozwój nauki, techniki a szczególnie chemii umożliwia aktualnie produkcję takiego paliwa, które odpowiednio spreparowane wokół pojemnika /puszki konserwowej/ z produktem półpłynnym /płynnym/ umożliwiłoby przygotowanie gorącej stawy każdemu żołnierzowi w ciągu kilku minut bez dodatkowych urządzeń grzejnych.

Paliwo o zbliżonych charakterystykach używane jest od dość dawna na przykład w zestawach obsługi samochodów do wulkanizacji przebitych dętek. Problem wymaga oczywiście naukowego przebadania, dobranie paliwa o odpowiednio wystarczającej wartości cieplnej itd. Pomyślnie rozwiązanie tych zagadnień przyczyni się do radykalnego usprawnienia ogólnego problemu żywienia wojsk w krytycznych momentach działań, gdy nie ma warunków dostarczenia gorącej stawy z punktów żywnościowych.

#### 4.B. Zabezpieczenie techniczne

Zapewnienie ciągłej gotowości bojowej wojsk zależne jest od gotowości technicznej uzbrojenia i sprzętu technicznego. Gotowość tę zapewniają i odtwarzają warsztaty napraw /remontowe/ urzutowane w określony sposób na poszczególnych szczeblach organizacyjnych.

a Aktualne urzutowanie i wyposażenie warsztatów nie wydaje się być w optymalnym stopniu dostosowane do zasadniczych wymogów w stosunku do tyłów, o których wspomniano na wstępie.

Czołowe warsztaty dywizyjne, ich skład i wyposażenie dostosowane są do wykonywania remontu średniego o zakresie pracy rzędu 200 - 250 roboczogodzin.

Podobnie wygląda wyposażenie ruchomego warsztatu samochodowego, który może wykonywać remonty średnie metodą wymiany zespołów o zakresie pracy rzędu 80 - 200 roboczogodzin /Średnie 120 roboczogodzin/.

Przyjmując za podstawę manewrowy i dynamiczny charakter współczesnych działań bojowych prowadzonych w tempie 80 - 100<sup>km</sup> na dobę - dyspozycyjny czas pracy środków naprawczych będzie znacznie krótszy niż było to w poprzedniej wojnie.

Specjaliści tej dziedziny określają ten czas w granicach od 15 godzin<sup>1/</sup> przy tempie przesuwania 2 km/godz. do 1 godz. przy tempie 30 km/godz. Przy tempie około 100 km/dobę czas dyspozycyjny /efektywny/ dywizyjnych środków naprawczych będzie wynosił 7,5 godziny.

Według opracowania Biuletynu Informacyjnego nr 6/64r. czas efektywnej pracy środków naprawczych przy tempie działania 100 km/dobę będzie wynosił około 9 godzin. Należy przy tym podkreślić, że ten efektywny czas pracy /9 godzin/ ze względu na konieczność przegrupowania środków naprawczych będzie do osiągnięcia w dwóch rejonach.

W takich więc warunkach nie będzie praktycznie możliwości na realizację średniego remontu. Wobec tego wydaje się, że jeśli efektywny czas pracy środków naprawczych nie pozwala na realizację remontu średniego, to i wyposażenie umożliwiająca prowadzenie takiego remontu jest w pewnym sensie zbędne. Idąc dalej tą drogą rozważań wydaje się również, że należałoby zmienić ogólną koncepcję struktury organizacyjnej warsztatów dywizyjnych.

Jeśli odrzucimy koncepcję wykonywania remontu średniego na szczeblu dywizji - pozostaną potrzeby realizacji remontu bieżącego. Remont bieżący orientacyjnie limitowany jest czasem około 70 roboczo-godzin dla czołgów i około 30 roboczo-godzin dla samochodów, specjaliści od remontów twierdzą jednak, że często zakres prac kwalifikujący się normami czasowymi do remontu bieżącego, ze względu na technologię napraw, nie będzie można wykonać w dyspozycyjnym czasie przy wysokim tempie działań. Przewidywane potrzeby w zakresie remontu bieżącego czołgów można określić w przybliżeniu następująco.

Średnie straty dobowe osiągnane w związkach taktycznych w okresie drugiej wojny światowej w natarciu na doraźnie zorganizowaną obronę, kształtowały się w granicach 8 - 10 % i w boju spotkaniowym 15 - 20 %<sup>2/</sup> /stanu wyjściowego/ co średnio wynosi

---

1/ ppłk mgr inż. Stanisław Białas. "Problemy wykorzystania środków naprawczych służby technicznej Wojsk Pancernych i Służby Samochodowej szczebli taktycznych na tle ruchliwości wojsk". Rozprawa doktorska Wyd. ASG.

2/ Wszystkie dane liczbowe oprac. na podstawie Biuletynu Inf. Sztabu Gen. nr 6/64 r. i nr 1/62 r.

około 13 %. Stanowi to w skali całej dywizji około 30 czołgów. Z tych 13% na remont bieżący przypadało 35 - 45%, średnio 40 % czyli około 12 czołgów.

Na remont średni przypadało 20 - 30 %, średnio 25 %, czyli około 8 czołgów.

Pozostałe 35 % strat to uszkodzenia podlegające remontowi głównemu i straty bezpowrotne.

Aktualne możliwości naprawcze warsztatów czołgowych w warunkach zbliżonych do stacjonarnych wynoszą:

75 remontów bieżących na szczeblu oddziałów;

9 remontów bieżących w RWNCZ.

Przy tempie działania zbliżonym do 100 km/dobę możliwości oddziałów wynoszą 9 remontów bieżących, możliwości RWNCZ wynoszą 6 remontów bieżących.

Przewidywane potrzeby w zakresie remontu bieżącego pozostałych pojazdów mechanicznych szacuje się orientacyjnie na około 4,5 - 5,5 % - średnio 5%. Z tej liczby /5%/ 50% pojazdów kwalifikuje się do remontu bieżącego pozostałe 50% to straty bezpowrotne, naprawy średnie i główne. 50% pojazdów z ogólnej liczby strat kwalifikujących się do remontu bieżącego stanowi około 40 pojazdów. Możliwości naprawcze pojazdów mechanicznych w zakresie remontu bieżącego przedstawiają się następująco.

Podstawowe cztery oddziały dywizji są w stanie wykonać 30 remontów bieżących. Pozostałe oddziały i pododdziały dywizji 25 - 30 remontów bieżących. RWNS dywizji 10 - 15 remontów bieżących. Razem w skali dywizji możliwości w zakresie remontu bieżącego wynoszą około 65 - 75 remontów bieżących. Analiza przewidywanych potrzeb i aktualnych możliwości środków naprawczych w skali całej dywizji w aspekcie efektywnego czasu pracy pozwala na wyciągnięcie następujących zasadniczych wniosków:

- a/ Aktualne możliwości w zakresie remontu bieżącego w dywizji i jej oddziałach oraz pododdziałach zapewniają realizację szacunkowych potrzeb /a nawet je przewyższają/ w działaniach bojowych prowadzonych w wysokim tempie.
- b/ Na szczeblu dywizji nie będzie współcześnie możliwości wykonywania remontów średnich ze względu na małą ilość efektywnego czasu pracy.

- c/ Jeśli na szczeblu dywizji nie ma możliwości wykonywania remontów średnich, to niecelowe jest wyposażenie warsztatów dywizyjnych w sprzęt techniczny, umożliwiający wykonywanie napraw tej kategorii, chodzi głównie o ciężki sprzęt pomocniczy i niektóre powtarzające się w dywizyjnych pododdziałach naprawczych warsztaty specjalistyczne z ich oprzyrządowaniem. Wobec powyższego niecelowe wydaje się posiadanie na szczeblu dywizji RWNCz i RWNS o aktualnej organizacji i wyposażeniu jeśli będą one realizowały te same kategorie napraw co warsztaty oddziałów i pododdziałów.
- d/ Dalsze zwiększenie samodzielności oddziałów dywizji i wzrost ruchliwości tyłów dywizji można osiągnąć poprzez nieznaczne wzmocnienie możliwości naprawczych czołgów w oddziałach kosztem warsztatu dywizyjnego oraz drogą większej uniwersalizacji warsztatów oddziału. Na szczeblu dywizji zorganizować uniwersalny warsztat napraw o możliwościach remontowych wielkości warsztatu pułkowego w zakresie remontu bieżącego czołgów i innych pojazdów mechanicznych i dysponującego po jednym warsztacie specjalistycznym. Tak zorganizowany warsztat stanowił będzie odwód środków naprawczych dywizji, umożliwiając doraźną pomoc temu oddziałowi /pododdziałowi/ dywizji, którego aktualne potrzeby w walce będą większe od szacunkowych, względnie zapewni on odtworzenie zniszczonego w wyniku uderzenia jądrowego warsztatu oddziału. Pojedyncze warsztaty specjalistyczne zapewniają realizację niezbędnych napraw, które przekraczają możliwości techniczne warsztatów oddziału. Tak zorganizowany uniwersalny warsztat napraw w dywizji nie powinien przekraczać 50% stanu etatowego aktualnie występujących w etatach ćwiczebnych RWNCz i RWNS /batalion napraw/.

#### 4.C. Odporność wojsk na rażące działanie współczesnych i klasycznych środków rażenia.

Problem odporności wojsk na rażące działanie współczesnych i klasycznych środków rażenia można badać i oceniać w różnych aspektach. Jedno można stwierdzić z całą pewnością, że drogą jednokierunkowych przedsięwzięć nic w tym zakresie

nie da się zmodernizować. Stopień odporności wojsk zależy od wielu czynników, do zasadniczych można zaliczyć następujące:

- ruchliwość wojsk a tym samym zdolność do szybkiego rozśrodkowania i działania w rozśrodkowaniu;
- procent upancernienia pododdziałów i oddziałów dywizji;
- zdolność do szybkiej budowy ukryć ziemnych;
- zdolność prognozowania i identyfikacji skażeń oraz prowadzenia dezaktywacji i zabiegów sanitarnych;
- odpowiednią konstrukcję technicznego sprzętu bojowego i pomocniczego;
- odpowiednie wyposażenie indywidualne stanu osobowego wojsk.

Przed przystąpieniem do analizy poszczególnych czynników, określających i warunkujących odporność wojsk pragniemy zastrzec, że w aspekcie stosowania na współczesnym polu walki broni masowego rażenia, niemożliwością jest osiągnięcie absolutnej odporności wojsk. W związku z powyższym nie widzi się potrzeby określania /badania/ aktualnego i wymiernego stopnia odporności wojsk na współczesne i klasyczne środki rażenia. Analiza problemu przeprowadzona zostanie z punktu widzenia usprawnienia istniejącego stanu rzeczy. Jak stwierdziliśmy na wstępie odporność wojsk zależy w dużej mierze od ruchliwości a tym samym zdolności do działania w rozśrodkowaniu w zależności od potrzeb walki. Problem ten przeanalizowano poprzednio i postulowane tam kierunki modernizacji odpowiadają również potrzebom odporności wojsk.

Kolejny czynnik to stopień upancernienia wojsk. Nie ma potrzeby udowadniać, że ze względu na właściwości konstrukcyjne sprzęt opancerzony jest najbardziej odporny na działanie rażące broni jądrowej, chemicznej i klasycznej środków ogniowych. Patrząc na zagadnienie z tego punktu widzenia, najlepiej byłoby zastąpić wszystkie pojazdy nieopancerzone, pojazdami opancerzonymi - czołgami i transporterami opancerzonymi. Aktualnie jednak jest to z jednej strony niemożliwe, a z drugiej nawet niecelowe. Sprzęt opancerzony obok wielu zalet ma również wady - jest ciężki, stąd i potrzeba

silnika o dużej mocy i dużym zużyciu paliwa, cechuje go mała ładowność, wysoki koszt produkcji itd. Dlatego też postulowanie pełnego upancernienia przy aktualnych rozwiązaniach konstrukcyjnych byłoby żądaniem nierealnym.

Nie znaczy to wcale, że w miarę rozwoju produkcji tworzyw sztucznych i związanych z tym możliwości produkcji znacznie lżejszego sprzętu opancerzonego, nie będzie się zwiększać stopnia upancernienia wojsk. Zastosowanie płyt pancernych z tworzyw sztucznych, co nie jest już zbyt odległą perspektywą<sup>1/</sup>, będzie mogło być wykorzystane nie tylko w typowej technice wojsk pancernych i zmechanizowanych lecz również w transporcie samochodowym, co pozwoli na znaczne zwiększenie stopnia upancernienia, a tym samym i wzrost odporności wojsk.

W najbliższej perspektywie w miarę możliwości budżetowych i produkcyjnych należy zmierzać w kierunku zastąpienia samochodów sprzętem opancerzonym /transporterami opancerzonymi/ w tych pododdziałach, w których samochód służy bezpośrednim celem walki a nie jest wykorzystywany do celów typowo transportowych /przewozu zapasów itp/.

Zdolność do szybkiej budowy ukryć jest ważnym czynnikiem zwiększającym odporność wojsk. Nie ma potrzeby udowadniać, że różnorodne ukrycia zwiększają odporność wojsk od kilku do kilkunastu razy w zależności od charakteru ukrycia.

Budowa ukryć, okopywanie się jest w pewnym sensie sprzeczne z charakterem współczesnych dynamicznych działań. Wydaje się jednak, że i w takich warunkach będzie wiele okazji do wzmocnienia odporności wojsk drogą budowy ukryć szczególnie w oddziałach i związkach taktycznych drugorzutowych, w pododdziałach i urządzeniach tyłowych jak również w przypadkach przejścia do doraźnie organizowanej obrony w celu odparcia przeważających sił kontratakującego /przeciwuderzającego/ nieprzyjaciela. Aktualne możliwości wojsk<sup>w</sup> szybkiej budowie ukryć są dalekie od minimalnych potrzeb. Pracują nad tym problemem różne zespoły ludzi, wysuwane są propozycje, lecz konkretne efekty nie są jeszcze w wojskach wyczuwalne.

<sup>1/</sup> Jedną z Katedr Politechniki Gdańskiej eksponowała przedstawicielom Szefostwa Wojsk Inżynieryjnych płytę pancerną z tworzyw sztucznych, której jakoś "pancerna" przewyższała stalową płytę pancerną tej samej grubości.  
Wg wykładu informacyjnego - "Tendencje rozwojowe wojsk inżynieryjnych" wygłoszonego w WAT 15.2.1965r. przez płk mgr inż. Piotrowskiego.

Dywizja aktualnie dysponuje 3<sup>1/</sup> /trzema/ maszynami do prac ziemnych /w tym dwie koparki BTM/do budowy transzei/, co w najdogodniejszych warunkach z punktu widzenia efektywnego czasu pracy pozwoli na budowę ukryć w rejonie stanowiska dowodzenia.

Czynione są próby ze stosowaniem przyczepnych lemiesz do czołgów, ciągników i samochodów. Ze względów jednak na niedoskonałość rozwiązań konstrukcyjnych w tej dziedzinie /mechaniczne sterowanie, duży ciężar<sup>2/</sup>, lemiesz/ czołgiści zdecydowanie bronią się przed zastosowaniem lemiesz w czołgach. Podobnie wygląda sprawa z samochodami.

Aktualnie eksploatowane samochody nie dysponują odpowiednim zapasem mocy, który umożliwiłby pracę lemiesz. Samochody będą najczęściej obciążone ładunkiem, a w takich warunkach zapas mocy nie jest wystarczający.

Prowadzi się również z pomyślnym rezultatem badania i próby wykorzystania materiału wybuchowego do budowy ukryć. Zastosowanie materiału wybuchowego do budowy ukryć znacznie przyspiesza prace ziemne. Opanowanie użycia materiałów wybuchowych do budowy ukryć przez wszystkie pododdziały znacznie wpłynie na zwiększenie stopnia odporności wojsk szczególnie w wypadkach, gdzie wymagany jest pośpiech. Wymaga to jednak ciągłego szkolenia wojsk w posługiwaniu się materiałem wybuchowym, ustalenia norm zużycia i zabezpieczenia dowozu.

Rozwiązanie problemu szybkiej budowy ukryć nie można oczywiście przebiegać jednokierunkowo - w pracach inżynierskich trzeba stosować różne technologie - od pracy ręcznej i małej mechanizacji /lemiesz/ do etatowych maszyn inżynierskich i materiału wybuchowego. Przyspieszenie pracy ręcznej wymaga wyposażenia całej załogi poszczególnych środków bojowych i transportowych w łopaty saperskie.

---

1/ Należy nadmienić, że w aspekcie ruchliwości maszyny te nie nadają się już do wykorzystania w związkach taktycznych ogólnowojskowych.

2/ Na samochód 2,5 tonowy można załadować 1 lemiesz BTM. Czas montażu lemiesz na czołgu, przy użyciu dźwigu 1,5 - 2 godz.

W dalszych pracach nad zastosowaniem lemiesz przy-  
czepnych należy zwrócić uwagę na zmniejszenie ciężaru le-  
miesz, sterowanie hydrauliczne. Wyposażyć w lemiesz tylko  
te pojazdy, które dysponują odpowiednim zapasem mocy silni-  
ka, a doczepiony lemiesz nie może utrudniać prowadzenia  
walki.

Minimum potrzeb w zakresie maszyn inżynieryjnych wy-  
maga wyposażenia oddziałów dywizji w 2 - 3 spycharki /kopar-  
ki/ dla zabezpieczenia potrzeb pododdziałów bojowych i tyłów  
oddziałów. Zaspokojenie potrzeb na szczeblu dywizji wymaga  
posiadania 2 - 3 spycharek /koparek/ w batalionie saperów  
dywizji ~~oraz 3 maszyn inżynieryjnych dla potrzeb tyłów z roz-~~  
liczeniem po jednej maszynie na każdy z 3 podstawowych składów  
dywizji /amunicyjny, materiałów pędnych i smarów, żywności-  
wy/. Należy dążyć do tego, aby były to maszyny uniwersalne  
i odpowiadające wymogom ruchliwości. Aktualnie istnieją pers-  
pektywy posiadania "rodziny" maszyn inżynieryjnych opartych na  
nowej polskiej konstrukcji ciągnika typu P-160<sup>1/</sup>, odpowada-  
jących potrzebom współczesnej walki.

Zastosowanie materiału wybuchowego wymaga odpowiednie-  
go - ciągłego szkolenia pododdziałów w zakresie stosowania  
materiału wybuchowego na polu walki oraz ustalenia norm uży-  
cia i sposobu uzupełniania zapasów.

Prognozowanie i identyfikacja skażeń i zakażeń nie budzi za-  
strzeżeń. W ostatnich latach obserwuje się znaczne postępy w  
szkoleniu i wyposażeniu wojsk w sprzęt identyfikacji skażeń,  
i zakażeń. Optymalne zaspokojenie potrzeb w tej dziedzinie  
powinno doprowadzić do wyposażenia w proste przyrządy dozyme-  
tryczne wszystkie samodzielne pododdziały z tyłami włącznie,  
co pozwoli na stwierdzenie działania środków promieniotwórczych  
i trujących. Określenie<sup>1)</sup> stref skażeń i zakażeń oraz natężenia  
promieniowania, zajmować się będą letatowe pododdziały rozpo-  
nawcze skażeń i zakażeń, których aktualna organizacja i skład  
odpowiada potrzebom pola walki.

---

1/ Według wykładu informacyjnego, wygłoszonego w WAT przez  
przedstawiciela Szefostwa Wojsk Inżynieryjnych.

Możliwości dywizji w zakresie prowadzenia dezaktywacji i zabiegów sanitarnych mają duży wpływ na odtworzenie gotowości bojowej wojsk.

Przedsięwzięcia te realizowane są aktualnie przez pluton zabiegów specjalnych kompanii obrony przeciwchemicznej dywizji, który jest w stanie w ciągu jednej godziny przeprowadzić dezaktywację 36 czołgów lub samochodów oraz przeprowadzić zabiegi sanitarne latem z 50 a zimą z 30 ludźmi. Możliwości te w wypadku wykonania kilku czy kilkunastu uderzeń jądrowych i chemicznych na dywizję jednocześnie będą oczywiście niewystarczające. Błędne i niecelowe jednak byłoby postulowanie organizacji etatowych pododdziałów zabiegów specjalnych, które byłyby w stanie sprostać potrzebom w wypadku wykonania na dywizję masowego uderzenia. W takich przypadkach dywizji musi udzielić pomocy armia siłami odwodu chemicznego. Znając orientacyjne normy użycia broni masowego rażenia na szczeblu armii polowej naszych potencjalnych przeciwników można wnioskować, że przeciętnie jednorazowo dywizja może być rażona 2-3 pociskami jądrowymi "małego" kalibru, lub 1-2 pociskami średniego kalibru.

Idąc tą drogą rozważań można określić orientacyjne potrzeby dywizji w zakresie zdolności przeprowadzenia dezaktywacji i zabiegów sanitarnych, pododdziału wielkości wzmocnionego batalionu zmechanizowanego.

Biorąc za podstawę efektywny czas pracy dywizyjnego punktu zabiegów specjalnych w jednym rejonie około 4 godzin i możliwość prowadzenia zabiegów sanitarnych instalacją typu DDA, 30 - 50 ludzi/godz., potrzeba będzie posiadać 2 komplety instalacji DDA  $4./2 \cdot 30 - 50/ = 240 - 400$ , co odpowiada pododdziałowi wielkości batalionu.

Założone potrzeby w zakresie dezaktywacji uzbrojenia i sprzętu bojowego, pluton zabiegów specjalnych jest w stanie wykonać posiadany aktualnie wyposażeniem.

Konstrukcja bojowego i pomocniczego sprzętu technicznego wywiera określony wpływ na odporność wojsk, szczególnie z punktu widzenia współczesnych środków rażenia. Perspektywa użycia w przyszłej wojnie broni masowego rażenia powinna wywierać zasadniczy wpływ na konstrukcję wojskowego sprzętu technicznego.

Zwracamy tu główną uwagę na formy zewnętrzne takie na przykład jak owalne kształty, wysokość pojazdów mechanicznych, szczelność kabin sterowniczych itp. Zaprzeczeniem tych wymogów może być przykładowo wprowadzony na wyposażenie wojsk samochód "STAR-66", który mimo szeregu walorów technicznych zaprzecza wspomnianym wyżej wymaganiom. Samochód "STAR" jest pojazdem bardzo wysokim, o "kanciastej" formie zewnętrznej, odkrytej /nieszczelnej/ kabinie sterowniczej.

Indywidualne wyposażenie stanu osobowego w odpowiednie środki ochronne nie jest zapewne decydującym czynnikiem w całości problemu, lecz w określonych warunkach może ono znacznie wpłynąć na stopień odporności stanu osobowego.

Modernizacja indywidualnego wyposażenia powinna zmierzać do opracowania nowego wzoru maski przeciwgazowej, które nie obniżyłyby w tak szybkim czasie zdolności bojowej żołnierza, ze względu na gumową część twarzową. Nowoczesna maska powinna również umożliwiać prowadzenie rozmów przez techniczne środki łączności. Wskazane byłoby również, aby zabezpieczała ona oczy przed działaniem promieniowania świetlnego poprzez zastosowanie na okulary maski nakładek zaciemniających.

Istnieje również potrzeba wyposażenia stanu osobowego w lekką odzież polową, która byłaby odporna na podwyższoną temperaturę. W skład indywidualnego wyposażenia każdego żołnierza wchodzi łopatką saperską. Aktualna konstrukcja tej łopatki utrudnia ruchy żołnierza /długi trzonek/, wpływając przez to ujemnie na sprawność i wytrzymałość fizyczną. Nie można rzecz jasna zdjąć łopatki z wyposażenia osobistego, lecz istnieje potrzeba opracowania nowego wzoru lżejszej łopatki ze składanym trzonkiem.

## ROZDZIAŁ III

### WNIOSKI DOTYCZĄCE KIERUNKÓW I ETAPÓW MODERNIZACJI DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ

Uogólniając przeprowadzone badania nad strukturą organizacyjną, uzbrojeniem i wyposażeniem współczesnej dywizji zmechanizowanej proponuje się następujące kierunki i etapy modernizacji dywizji.

#### III. 1. Kierunki modernizacji

Celowość modernizacji struktury organizacyjnej współczesnych ogólnowojskowych związków taktycznych podyktowana jest potrzebami współczesnego pola walki. Pole walki stawia przed związkami taktycznymi wojsk lądowych stale zwiększają się zadania i wymagania.

Realizacja zwiększonych zadań wymaga dostosowania możliwości bojowych ogólnowojskowych związków taktycznych do poziomu odpowiadającego potrzebom pola walki.

Potrzeby te obejmują następujące zasadnicze czynniki organizacyjno-techniczne determinujące wartość bojową dywizji zmechanizowanej :

- możliwości ogniowe;
- ruchliwość;
- efektywność dowodzenia;
- zapewnienie ciągłej gotowości bojowej wojsk.

#### W zakresie potrzeb ogniowych i uderzeniowych

a/ Realizacja zadań stawianych współcześnie przed zmechanizowanym związkiem taktycznym w walce i operacji zależna jest w decydującej mierze od zdolności rażenia przeciwnika przez dywizję oraz jej oddziały i pododdziały.

Decydującą rolę w zakresie ognia odgrywa broń raketowo-jądrowa. Pozostałe środki ogniowe i uderzeniowe /klasyczne/ powinny stanowić wielkość umożliwiającą realizację zadań nie dających się wykonać bronią raketowo-jądrową.

Im większe są możliwości dywizji w broni raketowo-jądrowej, tym mniejsze są potrzeby ogniowe w klasycznych środkach walki.

Zapewnienie samodzielności taktycznej dywizji oraz ciągłości działań zaczepnych, a tym samym zdolności opanowania obszaru zajmowanego przez przeciwnika na głębokość do 100 km w ciągu doby wymaga wyposażenia dywizji w 6 wyrzutni raketowych zorganizowanych w dwa dywizjony po 3 baterie startowe.

Wskazane byłoby, aby chociaż jeden z dywizjonów posiadał wyrzutnie o zasięgu 70 - 100 km. Wielce pożądane byłoby również, aby sprzęt tego typu charakteryzował się większą dokładnością strzelania i większą szybkostrzelnością.

b/ Mimo ogromnych możliwości broni raketowo-jądrowej na polu walki istnieje szereg potrzeb ogniowych, wymagających użycie artylerii klasycznej i moździerzy.

Ilość artylerii klasycznej i moździerzy oraz jej organizacyjne ustawienie powinno odpowiadać charakterowi współczesnej walki i zapewnić możliwość uzyskania ciągłości wsparcia ogniowego działań zaczepnych.<sup>1/</sup> Zapewnienie samodzielności w warunkach działań na oddzielnych kierunkach wymaga organicznego posiadania niezbędnego minimum środków do ognia pośredniego od tego nainiższego szczebla organizacyjnego, który uważa się za zdolny do prowadzenia działań na oddzielnych kierunkach. Zapewnienie ciągłości wsparcia ogniowego wymaga po drugie posiadania niezbędnego minimum środków interwencyjnych na szczeblu nadzrzednym - pozwalających wesprzeć szczebel podrzędny w sytuacji, w której podwładny nie jest w stanie zapewnić ciągłości działania organicznymi środkami ogniowymi.

Pododdziałem, który uważa się za zdolny do prowadzenia działań na oddzielnych kierunkach jest batalion piechoty<sup>2/</sup>. Realizacja powyższych ogólnych zasad wymaga organicznego wyposażenia:

- batalionów - w baterię moździerzy w składzie dwóch plutonów po 3 moździerze razem - 6 moździerzy;<sup>3/</sup>

1/ Również w warunkach kiedy broń jądrowa w danym okresie nie będzie stosowana.

2/ Niektóre problemy prowadzenia działań bojowych przez oddziały i pododdziały. Wyd. MON ISz. 1965 r.

3/ Moździerze 82 mm ze względu na ich małą donośność a zatem i niemożliwość wsparcia pierwszego rzutu batalionu w całym pasie działania należy włączyć organicznie po jednym plutonie w skład kompanii piechoty.

- pułków - w dywizjon haubic 122 mm w składzie 12 dział;
  - dywizji - w pułk artylerii w składzie dwóch dywizjonów 122 mm armat i 152 mm armatohaubic po 12 dział.
- /Schematy organizacyjne wymienionych jednostek przedstawione są w załączniku nr 3,5,6,7/.

c/ Piechota i czołgi stanowią główną siłę bojową wojsk lądowych zdolną do opanowania terenu zajmowanego przez przeciwnika. Powszechnie stwierdza się, że samodzielne działanie jednolitych /czystych/ jednostek piechoty lub czołgów z różnych przyczyn stało się niecelowe a nawet niemożliwe.

Tylko zachowanie właściwych proporcji i powiązań organizacyjnych między piechotą walczącą na transporterach opancerzonych a czołgami pozwoli na optymalne wykorzystanie możliwości bojowych nowoczesnej piechoty i czołgów.

Jeśli zgodzimy się z tezą, że samodzielne działanie jednolitych pododdziałów /oddziałów/ piechoty lub czołgów jest niecelowe i mało skuteczne, że tylko wzajemne współdziałanie i uzupełnianie się tych dwóch rodzajów wojsk może przynieść najlepsze efekty w walce, to wydaje się, że zwielokrotnienie tych efektów osiągnie się przez trwałe organizacyjne połączenie tych dwóch rodzajów wojsk.

Zgodnie z analizą powyższego problemu dokonaną w rozdziale II. 1.C.1 a,b proponuje się przyjęcie następujących rozwiązań :

- dokonanie organicznego połączenia piechoty i czołgów na szczeblu batalionu piechoty i batalionu czołgów z zachowaniem proporcji trzech kompanii piechoty i jednej kompanii czołgów w batalionie piechoty i trzech kompanii czołgów i jednej kompanii piechoty w batalionie czołgów;
- wydzielenie jednej kompanii czołgów do dyspozycji dowódcy pułku zmechanizowanego jako samodzielnego pododdziału podporządkowanego bezpośrednio dowódcy pułku;
- organizację pułku czołgów oprócz o batalionową strukturę organizacyjną;
- kompanię czołgów wyposażyc w 10 wozów bojowych, a kompanię piechoty w minimum 10 transporterów opancerzonych;

- struktura organizacyjna kompanii piechoty i kompanii czołgów powinna być identyczna tak w pododdziałach piechoty jak i też czołgów.

Strukturę organizacyjną dywizji zmechanizowanej w aspekcie organicznego połączenia i proporcji między piechotą a czołgami przedstawiono na schemacie nr 1 - załącznik nr 1/;

d/ Zasadniczym kryterium decydującym o wartościach bojowych pododdziałów ogólnowojskowych stanowi siła ognia. Siła ognia pododdziałów i ich zdolności uderzeniowe powinny zapewnić im możliwość dokończenia niszczenia nieprzyjaciela obezwładnionego bronią jądrową, skuteczność walki z piechotą i czołgami nieprzyjaciela na oddzielnych kierunkach, w różnych warunkach terenowych i atmosferycznych bez względu na porę roku i doby. Zapewnienie tych wymagań powinno mieć szerokie i pełne odbicie w ilości i Jakości środków ogniowych, sprzęcie transportowo-bojowym oraz w odpowiednim ustawieniu organizacyjnym.

W związku z powyższym w pracy badawczej zwrócono szczególną uwagę na wzrost siły ognia drużyny piechoty i efektywność wykorzystania wozu bojowego piechoty jakim jest transporter opancerzony. Znaczny wzrost samodzielności kompanii piechoty osiągnięte się przez włączenie w jej skład moździerz 82 mm i granatników ppanc SFG-9.

Organiczne połączenie piechoty i czołgów na szczeblu batalionu w pełni usamodzielnia te pododdziały, a batalion czołgów dysponujący organiczną kompanią piechoty stanie się pełnowartościowym członem organizacyjnym pułku czołgów.

Konieczność podnoszenia właściwości ogniowych dywizji, jej oddziałów i pododdziałów wymaga w dalszej perspektywie w miarę rozwoju produkcji sprzętu raketowego wyposażenia dywizji w wyrzutnie rakiet taktycznych o zasięgu 70 - 100 km a pułków zmechanizowanych i czołgów w wyrzutnie o zasięgu około 30 km.

Wskazane jest również w najbliższej perspektywie zwiększenie nasycenia raketami przeciwpancernymi i lekkimi pociskami rakiet przeciwlotniczych.

Proponowaną organizację kompanii piechoty, kompanii czołgów, batalionu piechoty i czołgów oraz pułku zmechanizowanego i czołgów przedstawiają schematy - załączniki nr 2,3,5,6.

e/ Manewrowość dywizji w decydującej mierze zależy od stopnia ruchliwości dywizji, w tym głównie od fizycznych możliwości ruchu, co wyraża się w zdolności osiągnięcia określonego rejonu lub rubieży w nakazanym wymaganiami pola walki czasie, niezależnie od warunków terenowych, pory roku i doby.

Analiza fizycznych zdolności ruchu pojazdów<sup>1/</sup> bojowych, transportowo-bojowych, technicznych i transportowych w aspekcie działań bojowych prowadzonych na Zachodnim Teatrze Działań Wojennych, a w szczególności na północnym kierunku strategicznym wykazała, że nie wszystkie pojazdy mechaniczne dysponują odpowiednimi do wymogów pola walki możliwościami marszowymi i zdolnościami pokonywania terenu zagęszczonego przeszkodami terenowymi, szczególnie wodnymi i zaporami.

W tych warunkach szczególne trudności występują w zakresie utrzymania tempa i ciągłości działań zaczepnych. Złagodzenie tych trudności można osiągnąć drogą modernizacji części wyposażenia bojowego, transportowo-bojowego i technicznego oddziałów i pododdziałów dywizji. Postuluje się w związku z tym co następuje :

W zakresie potrzeb marszowych

- dokonanie niezbędnych zmian konstrukcyjnych w czołgach umożliwiających im prowadzenie marszu w średnim tempie 30 km/godz., lub obniżenie wymagań w zakresie prędkości marszu do 25 km/godz.;
- zastąpienia pływających transporterów gąsienicowych /PTG/ innymi samobieźnymi środkami desantowymi, o wyższych zdolnościach marszowych i większej nośności na przykład typu radzieckich PTS;
- zastąpienia ciągników ATS ciągnikami typu "Mazur" lub innymi o podobnych właściwościach taktyczno-technicznych;
- wyposażenia dywizji w drogowe maszyny inżynieryjne o zdolnościach marszowych nie mniejszych od podstawowej grupy pojazdów /a nawet szybszych/, lub zapewnienie im tych właściwości drogą innych rozwiązań;

---

1/ Aktualnie znajdujących się na wyposażeniu dywizji, jej oddziałów i pododdziałów.

- wyposażenia w transportery opancerzone /podstawowy pojazd bojowy piechoty/ zdolne do osiągnięcia po drogach gruntowych prędkości 30 km/godz.;
- zwiększenia zdolności marszowych pojazdów specjalnych poprzez zmniejszenie ciężaru urządzeń zmontowanych w tych wozach, zastosowania ogumienia o zmiennym ciśnieniu, lub oparcie tych pojazdów o inną konstrukcję techniczną.

#### W zakresie pokonywania bezdroży i przeszkód wodnych

Wyposażenie w pojazdy uniezależniające od dróg bataliony zmotoryzowane, pododdziały rozpoznawcze, pododdziały moździerzy artylerii przeciwpancernej i haubicznej pułków i dywizji oraz część pojazdów w pododdziałach łączności, saperów, obrony przeciwchemicznej jak również środki bezpośredniej obsługi technicznej wozów bojowych /samochody typu A/Panc i A/Sam/.

Wyposażenie kompanii desantowo-przeprawowej w sprzęt o nośności około 10 ton i włączenia w jej skład minimum plutonu samobieżnych promów przeprawowych typu GSP. Wprowadzenie na wyposażenie batalionu saperów dywizji zamiast parku TMP /w dywizji znajduje się 1/2 tego parku/ nowoczesnego parku mostowego typu PMP /"Lenta"/, lub parku o podobnych właściwościach taktyczno-technicznych<sup>1/</sup>, oraz wyposażenie dywizji w 18 - 20 mostów towarzyszących - SMT.

Bardziej odległe w czasie postulaty w zakresie wzrostu ruchliwości wojsk wymagają takich rozwiązań konstrukcyjnych czołgów, które umożliwiałyby im osiąganie znacznie większych średnich prędkości marszowych i bojowych /zapas szybkości/ szczególnie po bezdrożach - umożliwiające szybkie wyjście ze strefy ostrzału raketowego ognia przeciwpancernego i innych środków ogniowych.

Istnieje również potrzeba posiadania przez wojska znacznie lżejszego transportera opancerzonego /w stosunku do transportera typu "Skot"/ na potrzeby dowodzenia, rozpoznania chemicznego i dozometrycznego, inżynieryjnego, ewakuacji sanitarnej itd.

- f/ Efektywność dowodzenia ogniskuje się wokół problemów zdobywania, opracowania i obiegu informacji. Aktualny stan w tej dziedzinie nie zabezpiecza w pełni wymagań współczesnej walki.

---

1/ W opracowaniu prototypowym jest już park polskiej konstrukcji o podobnych właściwościach i możliwościach produkcji w Kraju.

Optymalizacja działania tych procesów wymaga przeprowadzenia odpowiednich przedsięwzięć organizacyjnych i uzupełnienia wyposażenia w techniczne środki zdobywania informacji.

Skuteczność zdobywania informacji o nieprzyjacielu, terenie i sytuacji promieniotwórczej wymaga takiego urzutowania sił i środków zdobywania informacji, aby jednostki na poszczególnych szczeblach dowodzenia dysponowały organicznymi siłami i środkami rozpoznania, pozwalającymi zdobywać informacje szczegółowe /zasięg organicznych środków ogniowych/ a uzyskiwanie informacji ogólnych /głębokość zadań/ powinno być zapewnione przez szczebel nadrzędny. Zrealizowanie tej zasady zależne jest od wyposażenia poszczególnych szczebli dowodzenia w odpowiednie siły i techniczne środki rozpoznania. Propozycje w tym zakresie przedstawiają się następująco:

Zapewnić batalionom piechoty i czołgów techniczne środki rozpoznania /2 - 4 lekkie stacje radiolokacyjne/ umożliwiające identyfikację celów na głębokość około 5 km. Zapewnić pułkom zmechanizowanym i czołgom techniczne środki rozpoznania /2 - 3 stacje radiolokacyjne/ umożliwiające identyfikację celów na głębokość 10 - 15 km.

Organiczne siły i środki rozpoznania dywizji powinny zapewnić ciągły napływ informacji o nieprzyjacielu, terenie i sytuacji promieniotwórczej z obszaru o głębokości 40 - 50 km.

Proponowaną organizację kompanii i batalionu rozpoznawczego przedstawia schemat nr 4 załącznik nr 4.

W zakresie zwiększenia efektywności procesu opracowania i obiegu informacji proponuje się obok zasadniczych postulatów przedstawionych na II Sesji Naukowej ASG w roku 1963, uzupełnienie kadrowe niższych komórek dowodzenia - pododdziałów ogólnowojskowych i artylerii /pluton, kompania, batalion, bateria, dywizjon/.

Postuluje się poza tym organizację systemu łączności na szczeblach batalion - pułk - dywizja bardziej rozwiniętego w sensie przestrzennym opartego na środkach radiowych typu K-1 i K-4.

Oparcie systemu łączności w dywizji, jej oddziałach i pododdziałach jedynie na środkach radioelektronicznych nie jest już w obecnych warunkach na tyle wystarczające, aby zapewnić nieprzerwane funkcjonowanie łączności; łączność po uderzeniu

jądrowym w obszarze działania dywizji może opierać się często, głównie na kontaktach osobistych, zapewnienie tych ostatnich możliwe jest tylko przez posiadanie odpowiedniej ilości etatowych ruchomych środków łączności.

Rozwiązanie tego problemu widzi się w przyjęciu pewnej ogólnej koncepcji zmierzającej do wyposażenia każdej kompanii piechoty i czołgów oraz większość samodzielnych pododdziałów podległych bezpośrednio dowództwu pułku i dywizji w jeden ruchomy środek łączności, sztab batalionu powinien dysponować 2-3 środkami, sztab pułku minimum czterema, a sztab dywizji minimum dziesięcioma ruchomymi środkami łączności.

g/ Zakładane zwiększenie samodzielności bojowej dywizji - jej oddziałów i pododdziałów jak również konieczność zapewnienia ciągłej gotowości bojowej wymaga korekty w urzutowaniu i normowaniu stanu niektórych zapasów ruchomych i realnej obsady pułkowego i dywizyjnego punktu zaopatrzenia.

W świetle powyższego celowe jest zwiększenie stanu zapasów ruchomych amunicji do wielkości: w baterii 1,0 jo, w dywizjonie 0,5 jo i w dywizji 0,5 jo. Podwyższenie zapasów stanu zapasu oleju napędowego w skali całej dywizji o 0,4 - 0,5 jn rozłożonych równomiernie w tyłach pułku i dywizji.

Zwiększony stan zapasów ruchomych należy osiągnąć drogą poprawy jakości środków transportowych, poprzez zwiększenie ich ładowności, wykorzystanie rezerw ładunkowych tkwiących przy sprzęcie, poprzez stosowanie odpowiednich przyczep, miękkich zbiorników itp. Charakter współczesnych działań sprzyja powstawaniu krytycznych momentów w dziedzinie zaopatrzenia /okrażenia wojsk, zniszczenie przepraw, postawienie przez nieprzyjaciela barier promieniotwórczych /dyktuje to potrzebę posiadania sił i środków interwencyjnych w ręku dowódcy dywizji /kwatermistrza/ umożliwiających dostarczenie niezbędnego minimum zaopatrzenia oddziałom znajdującym się w krytycznej sytuacji bez względu na stan dróg dowozu, sytuację taktyczno-operacyjną i promieniotwórczą. Takim pododdziałem interwencyjnym powinna być eskadra śmigłowców w składzie 10 - 12 maszyn typu Mi-6 /Mi-4/. Pododdział ten może być również wykorzystany do szeregu innych zadań.

Sprawna organizacja pracy na pułkowym i dywizyjnym punkcie zaopatrzenia wymaga wyposażenia składów dywizyjnych i pułkowych w me-

chaniczne urządzenia przeładunkowe /dźwigi/ oraz uzupełnienia obsady etatowej tych punktów.

h/ Zakładany wzrost w dziedzinie zwiększenia samodzielności taktycznej oddziałów dywizji powinien znaleźć odbicie również w dziedzinie zabezpieczenia technicznego. Realizację powyższych postulatów można osiągnąć poprzez nieznaczne wzmocnienie możliwości naprawczych czołgów w oddziałach, kosztem warsztatu dywizyjnego oraz drogą większej uniwersalizacji warsztatów pułkowych. Na szczeblu dywizji proponuje się zorganizować uniwersalny warsztat napraw o możliwościach naprawczych wielkości warsztatu pułkowego w zakresie remontu bieżącego czołgów i innych pojazdów mechanicznych, dysponującego po jednym warsztacie specjalistycznym.

i/ Zwiększenie odporności wojsk na rażące działanie współczesnych i klasycznych środków jądrowych powinno zmierzać w kierunku utrzymania i doskonalenia stopnia ruchliwości wojsk, zwiększenia stopnia upancernienia poprzez wzrost nasycenia transportowym sprzętem opancerzonym w tych pododdziałach, w których samochód służy bezpośrednio celom walki a nie jest wykorzystywany do celów typowo transportowych.

Należy poza tym usprawnić możliwości szybkiej budowy ukryć przez wojska, zapewniając im odpowiednie środki inżynierskie małej i dużej mechanizacji oraz usprawnienie techniki wykorzystania materiałów wybuchowych w pracach ziemnych.

Ogólną strukturą organizacyjną dywizji zmechanizowanej przedstawiono na schemacie nr 8 - załącznik nr 8.

## 2. Etapy modernizacji

Określone wyżej ogólne kierunki modernizacji dywizji zmechanizowanej zawierają w sobie szereg problemów natury ekonomicznej, technicznej i organizacyjnej co nieodzownie wiąże się z możliwościami budżetowymi /ekonomicznymi/ w skali całego państwa i budżetem sił zbrojnych.

Mając na uwadze powyższe względy oraz konieczność unikania skrajności przy zmianie systemów i form organizacyjnych, jak również konieczność utrzymania związków taktycznych w określonym stopniu gotowości bojowej proponuje się dokonanie modernizacji dywizji w kilku etapach rozłożonych w czasie.

### Etap I

W etapie tym proponuje się przeprowadzenie następujących przedsięwzięć modernizacyjnych :

- przeprowadzenie prób poligonowych praktycznej przydatności proponowanych zmian, szczególnie w dziedzinie organicznego połączenia piechoty i czołgów na szczeblu batalionów oraz sprawdzenie przydatności batalionowej struktury organizacyjnej w pułku czołgów;
- rozbudowę i uzupełnienie wyposażenia organów rozpoznawczych w batalionach, pułkach i dywizji do stopnia pozwalającego w pełni wykorzystać dyspozycyjne środki ogniowe współczesne i klasyczne;
- reorganizację pułku czołgów na batalionową strukturę organizacyjną i włączenie w skład batalionów czołgów kompanii piechoty;
- reorganizację batalionów piechoty zmechanizowanej przez włączenie w ich skład kompanii czołgów;
- uzupełnienie czołgów w pułkach zmechanizowanych;
- uzbrojenie kompanii piechoty w plutony moździerzy 82 mm;
- uzupełnienie stanu osobowego kompanii i transporterów opancerzonych do proponowanych wielkości;
- reorganizację dywizyjnych i pułkowych warsztatów naprawy sprzętu technicznego;
- wyposażenie dywizji w nowoczesny park przeprawowy;
- stopniowe uzupełnianie stałych mostów towarzyszących;
- reorganizację i uzupełnienie artylerii dywizyjnej i pułkowej drogą uzupełnienia pułkowych baterii haubic do wielkości dywizyjnej, głównie sprzętem ze szczebla artylerii dywizji oraz uzupełnienie artylerii dywizyjnej do wielkości dwóch dywizjonów armat-haubic.

### Etap II

Etap ten powinien charakteryzować się dalszym wzmocnieniem zdolności rażenia przeciwnika, a tym samym wzrostem samodzielności taktycznej drogą uzupełnienia do proponowanej wielkości wyrzutni rakiet taktycznych w dywizji.

Dalszym zwiększeniem nasycenia pododdziałów bronią przeciwpancerną głównie przeciwpancernymi pociskami kierowanymi i granat-

nikami ppanc typu "SPG-9".

W etapie tym proponuje się uzupełnienie stanu ruchomych środków łączności w pododdziałach, oddziałach i dowództwach oraz wprowadzenie do dywizji eskadry śmigłowców jako interwencyjnego pododdziału transportowego i realizacji innych zadań.

Stopniowym uzupełnieniem nasycenia wojsk inżynieryjnych dywizji nowoczesnymi maszynami inżynieryjno-drogowymi i ziemnymi.

### Etap III

Etap ten powinien obejmować dalsze prace nad doskonaleniem form organizacyjnych oraz uzbrojenia i wyposażenia dywizji. W etapie tym należy zmierzać do doskonalenia konstrukcji czołgów, wprowadzić lżejsze typy transporterów opancerzonych.

Uzbroić pułki w wyrzutnie rakiet taktycznych o zasięgu 30 km i więcej, a dywizje w wyrzutnie /pociski/ rakietowe o zasięgu 70 - 100 km. Widzi się również celowość dalszego doskonalenia sprzętu artyleryjskiego szczególnie w kierunku zapewnienia mu trakcji samobieżnej, zwiększenia donośności i przystosowania do prowadzenia ognia ładunkami jądrowymi.

Proponowany podział modernizacji dywizji na etapy ma charakter orientacyjny. W miarę wzrostu możliwości ekonomicznych państwa może on ulegać zmianom a szereg przedsięwzięć może być realizowanych jednocześnie. Z tych samych względów podział na etapy nie obejmuje również rozłożenia w czasie.

Praca niniejsza zgodnie z początkowym założeniem autora ma charakter koncepcyjny i obejmuje tylko zdaniem autora zasadnicze dziedziny modernizacji. Pomimo rzetelności przeprowadzonych badań autor zdaje sobie sprawę z tego, że szereg badanych problemów wymaga jeszcze bardziej szczegółowych opracowań i badań w warunkach poligonowych.

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

=====

1. Struktura organizacyjna DZ w aspekcie proporcji między piechotą a czołgami.
2. Organizacja kompanii piechoty i kompanii czołgów.
3. Organizacja batalionu piechoty i batalionu czołgów.
4. Organizacja kompanii rozpoznawczej pułku i batalionu rozpoznawczego dywizji.
5. Ogólna struktura organizacyjna pułku zmechanizowanego.
6. Ogólna struktura organizacyjna pułku czołgów.
7. Ogólna struktura organizacyjna artylerii dywizyjnej.
8. Ogólna struktura organizacyjna dywizji zmechanizowanej.

## BIBLIOGRAFIA

- =====
1. Analiza Sił Zbrojnych i koncepcji strategiczno-operacyjnych NATO. Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego nr 2/1962 r.
  2. ppłk Angioni - Siły lądowe w przyszłej wojnie. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1962 r. Wyd. ASG.
  3. ppłk Arenholz AF - Wykorzystanie transporterów opancerzonych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 5/1961 r., Wyd. ASG.
  4. Atkin L.A. - Obrona przeciwpancerna w Bundeswehrze - Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1964 r.
  5. gen. broni Bordziłowski J. - Analiza sił zbrojnych i koncepcji strategicznych NATO. Wyd. MON 1961 r.
  6. mjr dr Bąk A. - Znaczenie oraz niektóre zagadnienia dotyczące możliwości i sposobów utrzymania ciągłości działań w operacji zaczepnej armii. Wyd. ASG - 1963 r. /Rozprawa doktorska/.
  7. ppłk dr Białas S. - Problemy wykorzystania środków naprawczych służby technicznej Wojsk Pancernych i Służby Samochodowej szczebli taktycznych na tle ruchliwości wojsk. Wyd. ASG /Rozprawa doktorska/.
  8. gen. bryg. Bień M. - Aktualne problemy rozwoju sił zbrojnych i sposobów prowadzenia współczesnych działań bojowych. Myśl Wojskowa nr 11/1961 r.
  9. płk prof. Broch J. - O roli piechoty we współczesnej wojnie - Myśl Wojskowa nr 1/57 r.
  10. mjr mgr inż. Bochenek R. - Niektóre poglądy na wykorzystanie śmigłowców w inżynieryjnym zabezpieczeniu działań bojowych - Myśl Wojskowa nr 10/1958 r.
  11. płk dypl. Błagowieszczanski J. - W sprawie organizacji i użycia artylerii konwencjonalnej w przyszłości. Myśl Wojskowa nr 3/1959 r.
  12. gen. por. Beach D.E. - Kierunki rozwoju uzbrojenia i wyposażenia bojowego sił lądowych Stanów Zjednoczonych - Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 5/1963 r.
  13. ppłk Bennet-Gentil J. - Dywizja trójkowa czy piątkowa ? Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 5/1961 r.
  14. płk Basley I.B.A. - Atomowa grupa bojowa. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1960 r.
  15. Bezpilotowe samoloty rozpoznawcze - Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1961 r.
  16. B.I. kpt. - Nowe rodzaje uzbrojenia i sprzętu bojowego sił lądowych Stanów Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii - Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1961 r.
  17. gen. bryg. Bobecki Z. - Współczesne dowodzenie wojskami. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 2/1963 r.

18. Barcikowski E. kpt. mgr inż. - Zabezpieczenie ruchliwości wojsk pod względem technicznym. Przegląd Wojsk Lądowych nr 11/1962 r.
19. Barcikowski E. kpt. mgr inż. - Transportery opancerzone na współczesnym polu walki. Myśl Wojskowa nr 10/1964 r.
20. Barcz J. - Ogólne porównanie wartości bojowych ogólnowojskowych związków taktycznych niektórych państw - członków dypl. NATO i Wojska Polskiego - Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1 / 1960 r.
21. Brytyjskie poglądy na organizację i użycie sił lądowych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1964 r.
22. Bachtel Ch.L. - ppłk - Łączność w amerykańskiej dywizji typu brygadowego. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1964 r.
23. Boom van den I.B.M. - mjr - Współdziałanie pododdziałów piechoty i czołgów w działaniach bojowych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1965 r.
24. Czy należy zreorganizować jednostki rozpoznawcze? Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1965 r.
25. Clarke gen. - Broń pancerna w przyszłości. Przegląd Zagraniczny nr 10/1960 r. Wyd. ASG.
26. Clausewitz K. gen. - O wojnie - Księga Piąta - Siły Zbrojne. Wyd. MON 1952 r.
27. Czyżowicz Fr. ppłk dypl. - Działania wojsk w warunkach braku ciągłego frontu. Myśl Wojskowa nr 11/1960 r.
28. Czernik J. ppłk dypl. - O manewrze i przestrzeni we współczesnej wojnie. Myśl Wojskowa nr 11/1960 r.
29. Carbet R.L. kpt. - Możliwości wykorzystania transportera opancerzonego M-113 do transportu środków zaopatrzenia. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1962 r.
30. Cummings E.L. gen. por. - Perspektywy rozwoju uzbrojenia wojsk lądowych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1959 r.
31. Czarnecki J. mjr dypl. - Rozpoznanie taktyczne w siłach lądowych Stanów Zjednoczonych. Myśl Wojskowa nr 11/1963 r.
32. Connel F.N. mjr - Ruchliwość mózdzierzy - Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1959 r.
33. Chadal mjr - Rozważania nad zadaniami służby tyłów w wojnie nuklearnej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1964 r.
34. Dudek L. gen.bryg.mgr - Warunki pracy tyłów w działaniach zaczepnych prowadzonych bez użycia broni jądrowej. Myśl Wojskowa nr 9/64 r.
35. Duszyński Z. gen.bróni - Charakter współczesnych frontowych i armijnych operacji zaczepnych. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 4/1963 r.
36. Drzewiecki J. gen.bryg. - Problemy rozwoju sztuki wojennej. Wyd. MON 1956 r.
37. Dyda J. płk dypl. - Wojskowo-geograficzna charakterystyka środkowo-europejskiego teatru działań wojennych. Myśl Wojskowa nr 8/1959 r.

38. Dzienis W. ppłk dypl. - Analiza czynników warunkujących szybkie tempo działań zaczepnych. Myśl Wojskowa nr 2/1963 r.
39. Dranczewski E. ppłk dypl. - Organizacja dywizji pancernej, ze szczególnym uwzględnieniem wzajemnego stosunku ilościowego piechoty i czołgów. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/1960 r.
40. Dupont P. płk - Zapory w wojnie jądrowej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 5/1965 r.
41. Edmond E.B. płk - Atomowa siła ognia a manewr. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 6/1961 r.
42. E.K. mjr - Pocisk bezpośredniego wsparcia "Davy Crockett". Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1962 r.
43. Dęga Cz. gen. bryg.dr - Na marginesie ćwiczeń połączonych ze strzelaniem bojowym dywizjonów rakiet taktycznych SOW - Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/1965 r.
44. Fijołek T. mjr dypl. - Przeszkody wodne kierunku północnonadmorskiego i ich wpływ na działania zaczepne związków pancernych. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 4/65 r.
45. Fijołek T. mjr dypl. - Uwagi o drogach bitych kierunku północnonadmorskiego na działania zaczepne związków pancernych. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/64 r.
46. "Fallex 62" - streszczenie artykułu "Der Spiegel" - Biuletyn Specjalny PAP.
47. Frankiewicz J. - ppłk dypl. - Manewr przeciwoatomowy wojsk w działaniach zaczepnych i obronnych. Myśl Wojskowa nr 6/1961 r.
48. Fuks M. ppłk mgr - Uwagi o pracy tyłów w przyszłości. Myśl Wojskowa nr 8/1964 r.
49. Gogol J. ppłk dypl. - Rozpoznanie inżynieryjne i jego możliwości w świetle badań i ćwiczeń doświadczalnych. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 3/1964 r.
50. Gocyla K. ppłk dr - Warunki i możliwości zapewnienia ciągłości ogniowego wsparcia natarcia środkami dywizji. Wyd. ASG.
51. Gavin I.G. - Wojna i pokój w erze przestrzeni międzyplanetarnej. Wyd. MON 1965 r.
52. Gartel B. ppłk dypl. Pilot - Lotnictwo wojsk lądowych. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/62 r.
53. Goutard A. - 1940 - wojna straconych okazji. Wyd. MON 1957 r.
54. Goczałek K. mjr dypl. - O roli i niektórych zagadnieniach rozwoju artylerii polowej - Myśl Wojskowa nr 1/1961r.
55. Gliński P. płk dypl. - Inżynieryjne zabezpieczenie pokonania przeszkód wodnych podczas przegrupowania i prowadzenia operacji zaczepnej przez armię ogólnowojskową w początkowym okresie wojny. Wyd. ASG 1962 r. /rozprawa doktorska/.

56. Graniewski M. gen.dyw. - Problemy postępu technicznego w wojsku w świetle uchwał IV Plenum KC PZPR. Myśl Wojskowa nr 3/1960 r.
57. Graniewski M. gen. dyw. - Rozwój techniki i uzbrojenia Ludowego Wojska Polskiego na tle rozwoju ekonomicznego kraju. Myśl Wojskowa nr 10/1958 r.
58. Grzmil St. kpt. dypl. - Problemy ochrony wojsk przed skażeniami promieniotwórczymi. Myśl Wojskowa nr 12/1961 r.
59. Guderian H. gen.płk - Wspomnienia żołnierza. Wyd. MON.1958 r.
60. Glanor I. mjr mgr inż. - Współczesne powietrzne bezpilotowe środki rozpoznania taktycznego i operacyjnego. Myśl Wojskowa nr 3/1962 r.
61. Hoffet P. mjr - Zaopatrywanie związków zmechanizowanych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1965 r.
62. Henry mjr - Taktyka i organizacja ery atomowej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1959 r.
63. Henricke J.W. gen. mjr - Uzbrojenie sił lądowych współczesnego pola walki. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1959r.
64. Heinstejn A. - płk dypl. Rozważania nad organizacją związku taktycznego. Myśl Wojskowa nr 8/1959 r.
65. Heinstejn A. płk dypl. - Z metodyki studiów organizacji wojsk. Myśl Wojskowa nr 4/1960 r.
66. Hupport G.H. płk - Rozważania o piechocie zmechanizowanej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1962 r.
67. Harrell B. gen.mjr - Poglądy na organizację amerykańskich oddziałów i pododdziałów piechoty. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1963 r.
68. Janicki D. mjr mgr inż. - Zabezpieczenie ruchliwości wojsk pod względem technicznym. Przegląd Wojsk Lądowych nr 11/1962 r. /tajny/
69. Istoria wojennogo iskustwa. Moskwa 1961 r.
70. Iwaszkiewicz A. gen.bryg.dr inż. - Niektóre ilościowe i jakościowe aspekty efektywności konwencjonalnego uzbrojenia artyleryjskiego. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 2/1965 r.
71. Informator techniczny uzbrojenia i sprzętu. Wyd. MON 1960 r.
72. Informator o siłach zbrojnych NRF. Wyd. II Zarządu Szt.Gen. 1964 r.
73. Janicki D. - Czołg na współczesnym polu walki. Wyd. MON - mgr 1963 r. inż.
74. Inżynieryjne zabezpieczenie działań Armii Pancerniej w operacji zaczepnej. Zbiór prac ASG 3/62 r.
75. Iwanow A. - Działanie rażące wybuchu jądrowego. Wyd. MON 1963r.
76. Janda W. ppłk - Niektóre zagadnienia organizacji artylerii w świetle wymagań współczesnych działań bojowych. Myśl Wojskowa nr 9/1959 r.

77. Johnson M. ppłk - Problemy standaryzacji. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1961 r.
78. Kuleszyński L. ppłk dypl. - Nie tylko o militarnych konsekwencjach teorii "Pauzy". Myśl Wojskowa 10/64 r.
79. Kołaczyk G. płk mgr inż. - Poglądy na inżynieryjne zabezpieczenie manewru wojsk oraz rodzaje sprzętu przeznaczonych do tych zadań. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/64 r.
80. Kalkulator oficera rozpoznawczego. Wyd. II Zarządu Szt.Gen. 1965 r.
81. Kurniewicz J. płk prof. - Podstawowe wymagania współczesnej teorii forsowania przeszkód wodnych. Myśl Wojskowa nr 7/62 r.
82. Kurniewicz J. płk prof. - O rozśrodkowaniu wojsk we współczesnych działaniach bojowych. Myśl Wojskowa nr 5/1962 r.
83. Kołodziejski J. płk dypl. - Dotychczasowe doświadczenia w studiach nad organizacją wojsk. Przegląd Wojsk Lądowych /tajny/ nr 2/1959 r.
84. Kołodziejski J. płk dypl. - Organizacja pułku zmechanizowanego dywizji "uniwersalnej". Przegląd Wojsk Lądowych /tajny/ nr 1/1960.
85. Kotus K. płk dypl. - Z zagadnień forsowania wąskich przeszkód wodnych. Myśl Wojskowa nr 3/1960 r.
86. Kaganiec K. ppłk dypl. - Niektóre zagadnienia organizacji artylerii w świetle wymagań współczesnych działań bojowych. Myśl Wojskowa nr 9/1959 r.
87. Kołodziejczyk B. kpt. dypl. - Główne kierunki rozwojowe w organizacji sił lądowych państw kapitalistycznych. Myśl Wojskowa nr 3/1961 r.
88. Kamn C.P. gen.bryg. - Sposoby zwiększania ruchliwości wojsk na polu walki. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1961 r.
89. Korzycki T. mjr mgr inż. - Tendencje rozwojowe budownictwa czołgowego po drugiej wojnie światowej. Myśl Wojskowa nr 6/1959 r.
90. Kończykowski W. mjr inż. - Przyszłościowy samochód terenowy. Myśl Wojskowa nr 4/1959 r.
91. Keiser C.P. ppłk - Sprawozdanie o reorganizacji amerykańskiej dywizji. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1962 r.
92. Kołodziej Fr. ppłk dypl. - W sprawie organizacji pułku zmechanizowanego dywizji uniwersalnej. Przegląd Wojsk Lądowych nr 4/1960 r. /tajny/
93. Kurowski Cz. mjr dypl. - Zagadnienia ruchliwości - kluczowy problem sił zbrojnych NATO - Myśl Wojskowa nr 8/1961 r.

94. Ligaj A. płk dypl. - O połączeniu dywizyjnych i pułkowych warsztatów remontowych. Przegląd Wojsk Lądowych nr 8/1960 r. /tajny/.
95. Lazurko Cz. ppłk mgr inż. - W sprawie połączenia dywizyjnych i pułkowych warsztatów remontowych. Przegląd Wojsk Lądowych /tajny/ nr 4/1960 r.
96. Liddel Hart B.H. - Czy czołg się przeżyje. Wojskowy Przegląd Zagraniczny. nr 3/1961 r.
97. Leponter płk - Taktyka i organizacja ery atomowej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1959 r.
98. Lemnitser L.T. gen. - Ruchliwość powietrzna wojsk lądowych. Przegląd Informacyjny nr 1/1961 r. Wyd. ASG.
99. Łęzny Wł. ppłk - Organizacja DP w świetle potrzeb współczesnego pola walki; Skład pułkowy - czy batalionowy. Praca dyplomowa ASG - 1957 r.
100. Łagowski A. - Strategia i ekonomika . Wyd. MON 1959 r.
101. Molczyk E. gen.bryg. - Wnioski wpływające ze szkolenia sztabów i wojsk Śląskiego Okręgu Wojskowego w 1963r. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 3/1964 r.
102. Milewski W. kpt. inż. - Kilka uwag o pracach nad zwiększeniem zdolności samochodów do pokonywania przeszkód wodnych. Myśl Wojskowa nr 2/1959 r.
103. Miller H. mjr - Obrona wojsk przed nisko latającymi samolotami. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1961 r.
104. Milberg A. ppłk - Niektóre zagadnienia atomowego pola walki. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 5/1959 r.
105. M.G. mjr - Artyleria sił lądowych Bundeswehry. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1961 r.
106. Montgomery - Marsz. - Organizacja przygotowania do wojny we współczesnych warunkach. Przegląd Informacyjny nr 17/1960 r. Wyd. ASG.
107. Miksche F.C. ppłk - Koncepcja zorganizowania jednostek wojskowych w Europie Zachodniej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1961 r.
108. Miksche F.C. - ppłk - Uwaga broń atomowa.
109. Mideldorf - Taktyka w kampanii rosyjskiej. Wyd. MON.
110. Mozgawa B. ppłk dypl. - Standaryzacja i modernizacja opakowania amunicji konwencjonalnej i jej wpływ na efekty ekonomiczne. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 3/1964 r.
111. Nowicki C. gen.bryg. dr - W sprawie połączenia dywizyjnych i pułkowych warsztatów remontowych. Przegląd Wojsk Lądowych /tajny/ nr 3/1960 r.
112. Niektóre problemy prowadzenia działań bojowych przez oddziały i pododdziały. Wyd. MON. ISz 1965 r.
113. Niektóre dane wyjściowe do planowania uderzeń jądrowych. Wyd. WAT 1960 r.

114. Niektóre problemy zabezpieczenia technicznego pojazdów mechanicznych podczas działań bojowych. Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego nr 6/64 r.
115. Nożko K. ppłk dypl. - Problemy organizacji i prowadzenia ciągłych działań bojowych. Myśl Wojskowa nr 3/1959r.
116. Nożko K. ppłk dypl. - Z zagadnień forsowania wąskich przeszkód wodnych. Myśl Wojskowa nr 3/1960 r.
117. Nottage P.E. ppłk - Rozważania na temat wyposażenia bojowego piechoty amerykańskiej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 6/1964 r.
118. Natus H.G. mjr - Rozpoznanie za pomocą radaru. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1965 r.
119. Owczynnikow M. gen. dyw. prof. - Wykład inauguracyjny dla kursu kadry kierowniczej Sił Zbrojnych PRL. Wyd. WAT 1962 r.
120. Organizacja i praca tyłów taktycznych w działaniach bojowych z uwzględnieniem początkowego okresu wojny. Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego nr 1/62 r.
121. Ołdziejewski W. ppłk mgr inż. - Użycie i perspektywy rozwoju sprzętu przeprowo-mostowego w inżynierskim zabezpieczeniu operacji zaczepnej armii. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/1960 r.
122. Ogólna charakterystyka nowych związków taktycznych oraz niektóre zasady prowadzenia przez nie działań bojowych. Biuletyn Informacyjny nr 1/1962 r. Wyd. Sztab Gen.
123. Organizacja łączności w amerykańskiej armii polowej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1964 r.
124. Organizacja oraz środki obsługi technicznej i remontu występujące w siłach lądowych Stanów Zjednoczonych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1964 r.
125. Organizacja i zasady szkolenia amerykańskich pododdziałów rozpoznawczych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1965 r.
126. Pióro T. gen.bryg. - Problemy rozwoju sztuki wojennej. Wyd. MON. 1956 r.
127. Pióro T. gen.bryg. - Doktryny na strategicznym zakręcie. Myśl Wojskowa nr 8/64 r.
128. Perkowicz E. płk prof. - Kilka uwag o militarnych konsekwencjach "doktryny pauzy". Myśl Wojskowa nr 11/64 r.
129. Problem ruchliwości wojsk lądowych na współczesnym polu walki. IV Sesja Naukowa ASG. Wyd. ASG 1963 r.
130. Plikus M. płk dypl. - Organizacja dywizji pancernej ze szczególnym uwzględnieniem wzajemnego stosunku ilościowego piechoty i czołgów. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/1960 r.
131. Pergent J. - Sprzęt przeprowo "Gillois". Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1959 r.

132. Piskor T. gen. - System trójdzielny w organizacjach wyższych jednostek wojskowych. Wyd. 1920 r.
133. Powell R.C. kpt. - Rozważania na temat organizacji amerykańskich pododdziałów piechoty. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 6/64 r.
134. Propozycje wprowadzenia zmian do organizacji brygad Bundeswehry. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1965 r.
135. Piotrowski Cz. płk mgr inż. - Czy zmierzch minowania? Myśl Wojskowa nr 5/1964 r.
136. Rozkaz szkoleniowy Ministra Obrony Narodowej nr 075 z 1.12.1964 r.
137. Rozwój Taktyki Armii Radzieckiej w latach W WN 1941-1945, Wyd. MON 1960 r.
138. Regulamin Walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja-pułk/.Wyd.MON 1964 r.
139. Runiewicz A. płk dypl. - Organizacja dywizji zmechanizowanych i pancernych w świetle wymagań współczesnej walki. Wyd. ASG 1964 r. /rozprawa doktorska/.
140. Runiewicz A. płk dypl. - Manewrowość ogólnowojskowych związków taktycznych. Myśl Wojskowa nr 6/1962 r.
141. Runiewicz A. płk dypl. - Charakterystyka i analiza struktury organizacyjnej ogólnowojskowych związków taktycznych - skrypt ASG 1961 r.
142. Runiewicz A. płk dypl. - Podstawowe założenia struktury organizacyjnej wojsk. Skrypt ASG 1961 r.
143. Rola piechoty na współczesnym polu walki. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1964 r.
144. Rola piechoty w przyszłej wojnie. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/64 r.
145. Radiolokatory artylerii polowej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1964 r.
146. Skalski J. płk dypl. - O wzroście znaczenia manewru sprzętem artylerii bojowej na współczesnym polu bitwy. Myśl Wojskowa nr 2/1965 r.
147. Skibiński Fr. gen.bryg. - O zasadach i metodyce pracy nad organizacją wojsk. Myśl Wojskowa nr 7/1959 r.
148. Skibiński Fr. gen.bryg. 4r - Militarne konsekwencje "doktryny pauzy". Myśl Wojskowa 5/64 r.
149. Stachowski J. płk prof. - Problemy ognia w warunkach "pauzy jądrowej". Myśl Wojskowa nr 1/65 r.
150. Stachowski J. płk prof. - Ogień - podstawowy problem taktyki i sztuki operacyjnej. Zbiór prac ASG nr 1/1962 r.
151. Sokołowski W.O. marsz.Zw.Radz. - Strategia wojenna. Wyd. MON 1964 r.
152. Szyszkowski J. płk dypl. - Użycie baterii przeciwpancernych pocisków kierowanych pułku zmechanizowanego. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 3/64 r.

153. Sowremiennyj obszczewojskowej boj. Moskwa 1958 r.
154. Sprawozdanie z IV Sesji Naukowej 1963 r. ASG. Myśl Wojskowa nr 1/64 r.
155. Sadykiewicz M. płk dypl. - Problemy prac fortyfikacyjnych w działaniach zaczepnych na północnym kierunku strategicznym. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 4/1964 r.
156. Sadykiewicz M. - Kawaleria Powietrzna. Wyd. MON 1963 r. płk dypl.
157. Sadykiewicz M. płk dypl. - Lotnictwo wojsk lądowych. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/62 r.
158. Swiatowiec J. ppłk dypl. - Organizacja dywizji pancernej ze szczególnym uwzględnieniem stosunku ilościowego piechoty i czołgów. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 1/1960 r.
159. Starzyński R. mjr dypl. - Zarys nauki i organizacji sił zbrojnych. Wyd. WSNW. Warszawa 1930 r.
160. Sokołowski W. marsz.Zw.Radz. - Sztuka wojenna na nowym etapie. Krasnaja Zwiezda 25 i 28.8.1964 r.
161. Soroka St. płk dypl. - Warunki wpływające na organizację przeprawy czołgów po dnie. Przegląd Wojsk Lądowych nr 8/1961 r.
162. Siły lądowe i taktyczne uzbrojenie atomowe. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 5/1965 r.
163. Szczerbowski Z. ppłk dypl. - Zachodnie poglądy na obronę wojsk przed bronią jądrową i wykorzystanie jej skutków do zapewnienia wysokiej ruchliwości. Myśl Wojskowa nr 1/1964 r.
164. Tuczapski T. gen.dyw. - Niektóre problemy współczesnej doktryny wojennej. Wyd. WAP 1965 r.
165. Thule N.J. kpt. - Piechota zmechanizowana. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 3/1964 r.
166. T.M. mjr - Wojska inżynieryjne francuskich sił lądowych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 5/1965 r.
167. Verrone E.mjr - Przegląd współczesnych przeciwpancernych pocisków raketowych i ich zastosowanie. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1962 r.
168. Varvarowski L. - Manewrowość. Wyd. MON 1962 r.
169. Vademecum taktyczno-techniczne Wojsk Rakietowych i artylerii. Wyd. MON 1964 r.
170. Vademecum Operacyjno-Taktyczne o Armjach Obcych. Wyd. MON 1962 r.
171. Wiśniewski E. płk dr - Niektóre problemy działań zaczepnych wojsk lądowych w początkowym okresie wojny. Wyd. MON 1962 r.
172. Wpływ współczesnych środków technicznych na usprawnienie dowodzenia wojskami. Sprawozdanie z II Sesji Naukowej ASG. Zbiór Prac Akademii nr 2/1963 r.

173. W sprawie organizacji pułku zmechanizowanego dywizji zmechanizowanej. Przegląd Wojsk Lądowych /tajny/ nr 2/1960 r. i 3 /1960 r.
174. Wolf G. - Rozpoznanie taktyczne w siłach lądowych Stanów Zjednoczonych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 1/1963 r.
175. Wilson-Smith N.G. płk - Rola sił lądowych we współczesnej strategii wojskowej. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/1962 r.
176. W.L.kpt. - Rozpoznanie naziemne na szczeblu taktycznym w Bundeswehrze. Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 2/1963 r.
177. Wieczorko M. płk dypl. - Ukształtowanie się elementów organizacji sił zbrojnych jako dyscypliny naukowej. Myśl Wojskowa nr 6/1964 r.
178. Wieczorko M. płk dypl. - Struktura organizacyjna związków taktycznych wojsk lądowych /wymagania i przyjęte rozwiązania/. Myśl Wojskowa /tajna/ nr 2/1965 r.
179. Zbiór Prac Akademii nr 1/25/1964 r. Wyd. ASG.
180. Z zasad planowania użycia broni jądrowej w operacji zaczepnej Frontu. Biuletyn Informacyjny Sztabu Gen. nr 4/64 r.
181. Zabezpieczenie techniczno-czołgowe operacji zaczepnej armii Biuletyn Informacyjny Sztabu Generalnego nr 6/64 r.
182. Zieleniewski J. - Organizacja zespołów ludzkich, wstęp do teorii organizacji. Wyd. PWN - Warszawa 1964 r.
183. Z zagadnień techniki wojennej. Wyd. MON 1959 r.

Wykonano w 12

Egz.nr 1-12 Bibl. Tajna ASG

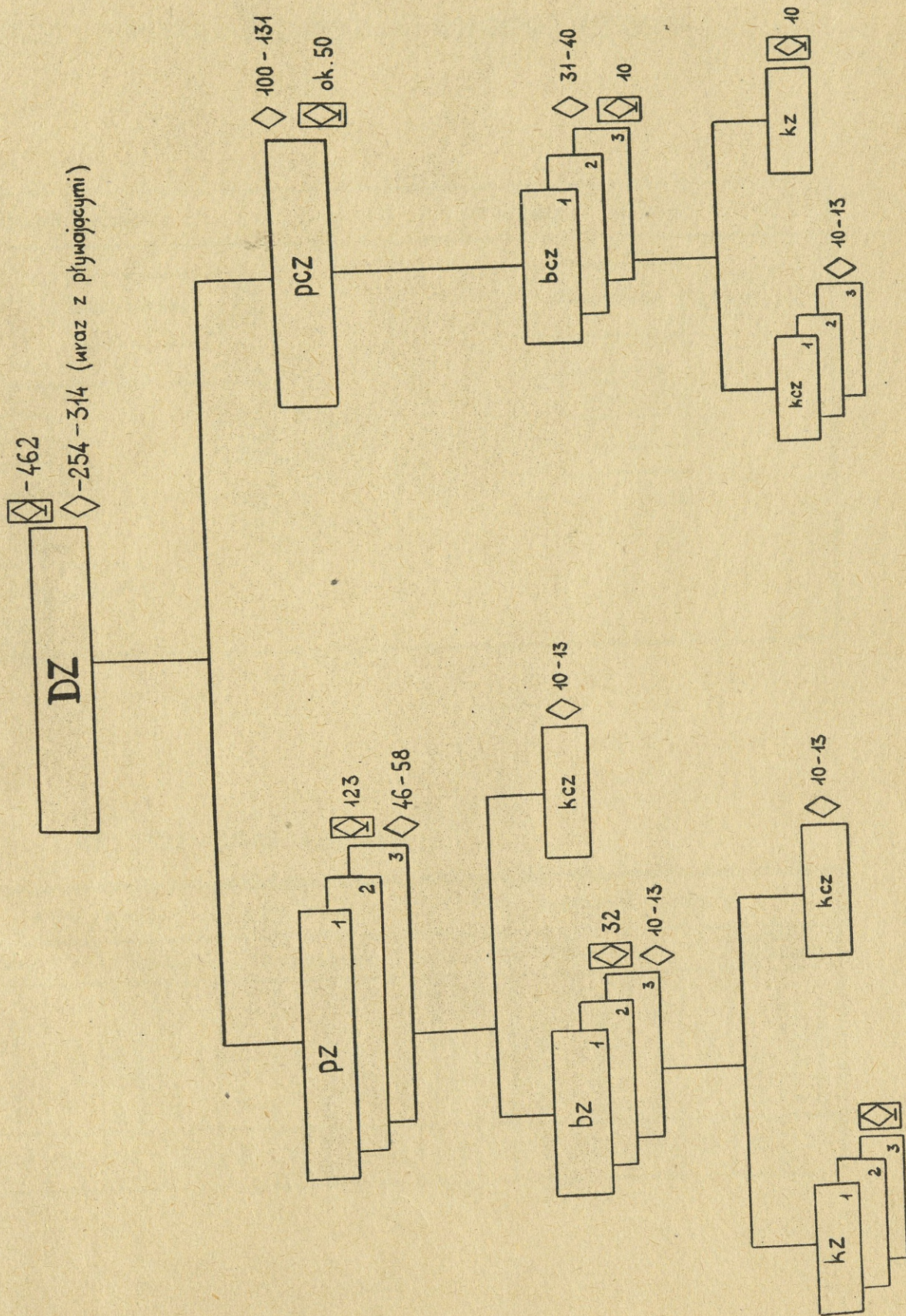
Wyk.: ppłk dypl. Machura

Druk: GB, dn. 12.11.65 r.

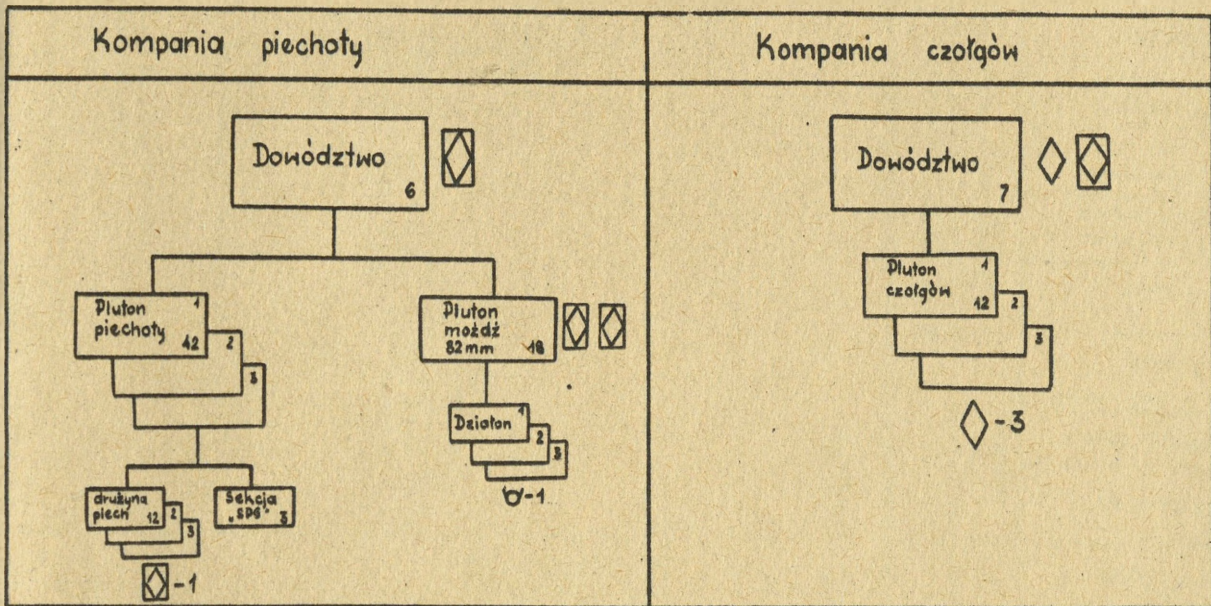
Nr ks. 02861/WW.

- 171 -

# STRUKTURA ORGANIZACYJNA DZ W ASPEKTCIE PROPORCJI MIĘDZY PIECHOTĄ A CZOŁGAMI



ORGANIZACJA KOMPANII PIECHOTY I KOMPANII CZOŁGÓW

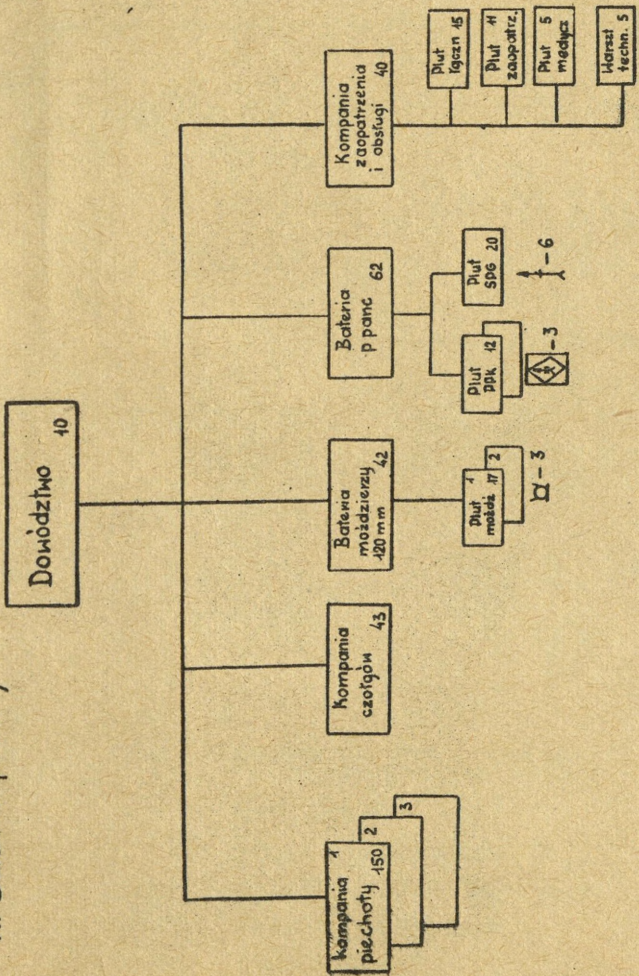


NIKTÓRE DANE LICZBOWE

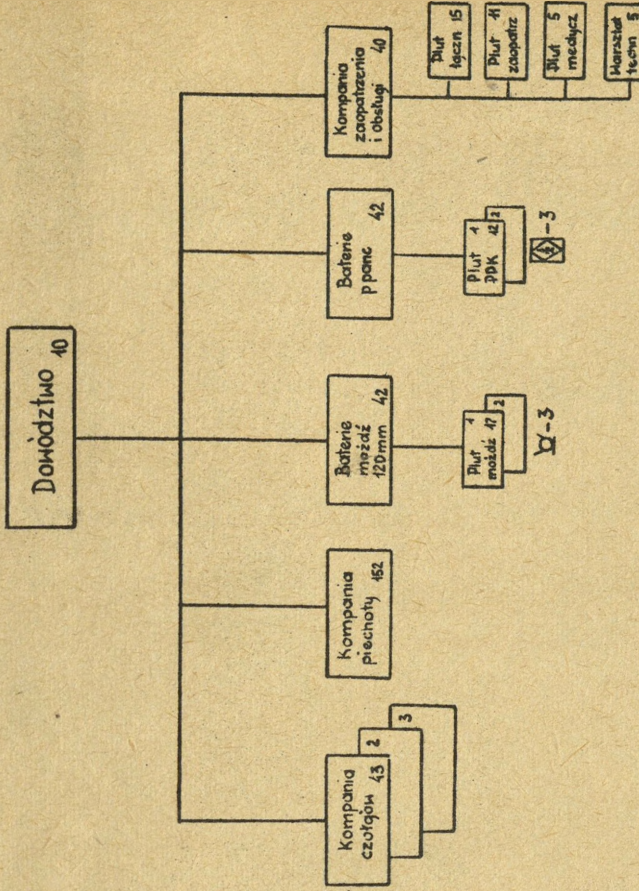
Kompania piechoty												Kompania czołgów					
Stan osobowy				Uzbrojenie i wyposażenie								Stan osobowy				Uzbrojenie wyposażenie	
Oficerowie	Podoficerowie	Szeregowcy	Razem	Transportery opancerzone	Moździerze 82 mm	SPG - 9	M k m	r k m	p mk	rgppanc	kb wyborów	Oficerowie	Podoficerowie	Szeregowcy	Razem	Czołgi	Transportery opancerzone
7	25	118	150	12	3	3	12	18	111	18	4	6	25	12	43	10	1

ORGANIZACJA BATALIONU PIECHOTY I BATALIONU CZOŁGÓW

A. Batalion piechoty



B. Batalion czołgów



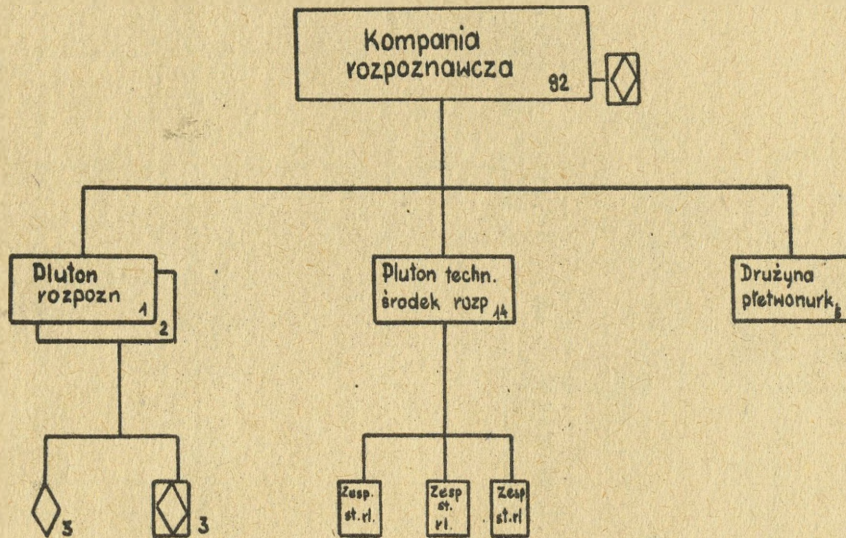
NIEKOTÓRE DANE LICZBOWE

BATALION PIECHOTY		BATALION CZOŁGÓW																					
Stan osobowy		Uzbrojenie i wyposażenie																					
Oficerowie	50	Oficerowie	40	Podoficerowie szeregownicy	415	Razem	31	Czołgi	24	Moździerze 120 mm	3	Moździerze 82 mm	6	Wyżulnie PDK	3	Granatniki SP6	6	Samochody (specjalne)	3	Samochody (kuchnie)	6	Motocykle	3
	597		375		415		31		24		3		6		3		6		3		6		3
	647		467		415		31		24		3		6		3		6		3		6		3

- 173 -

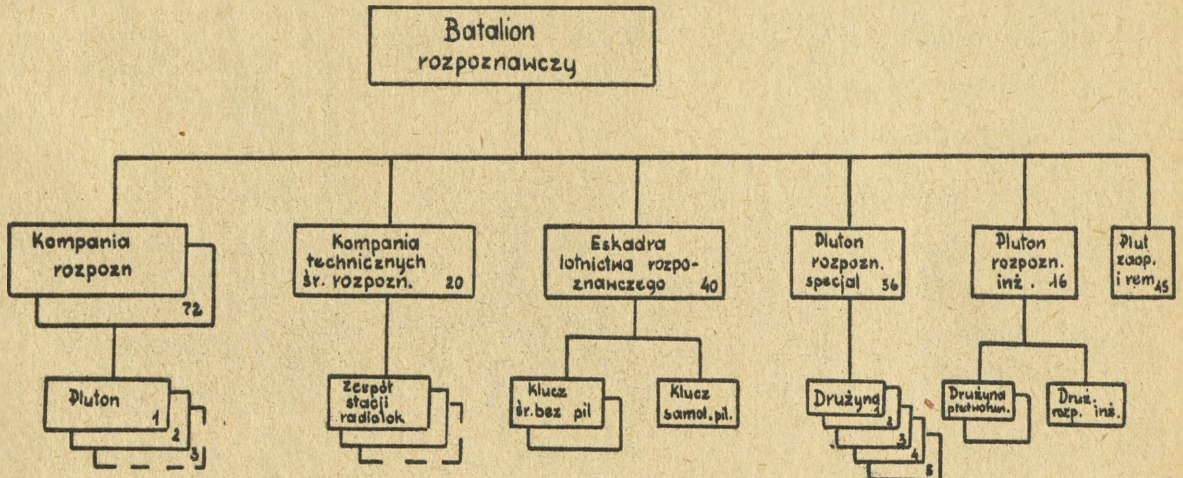
PROPONOWANA ORGANIZACJA KOMPANII ROZPOZNAWCZEJ PUŁKU

A



B

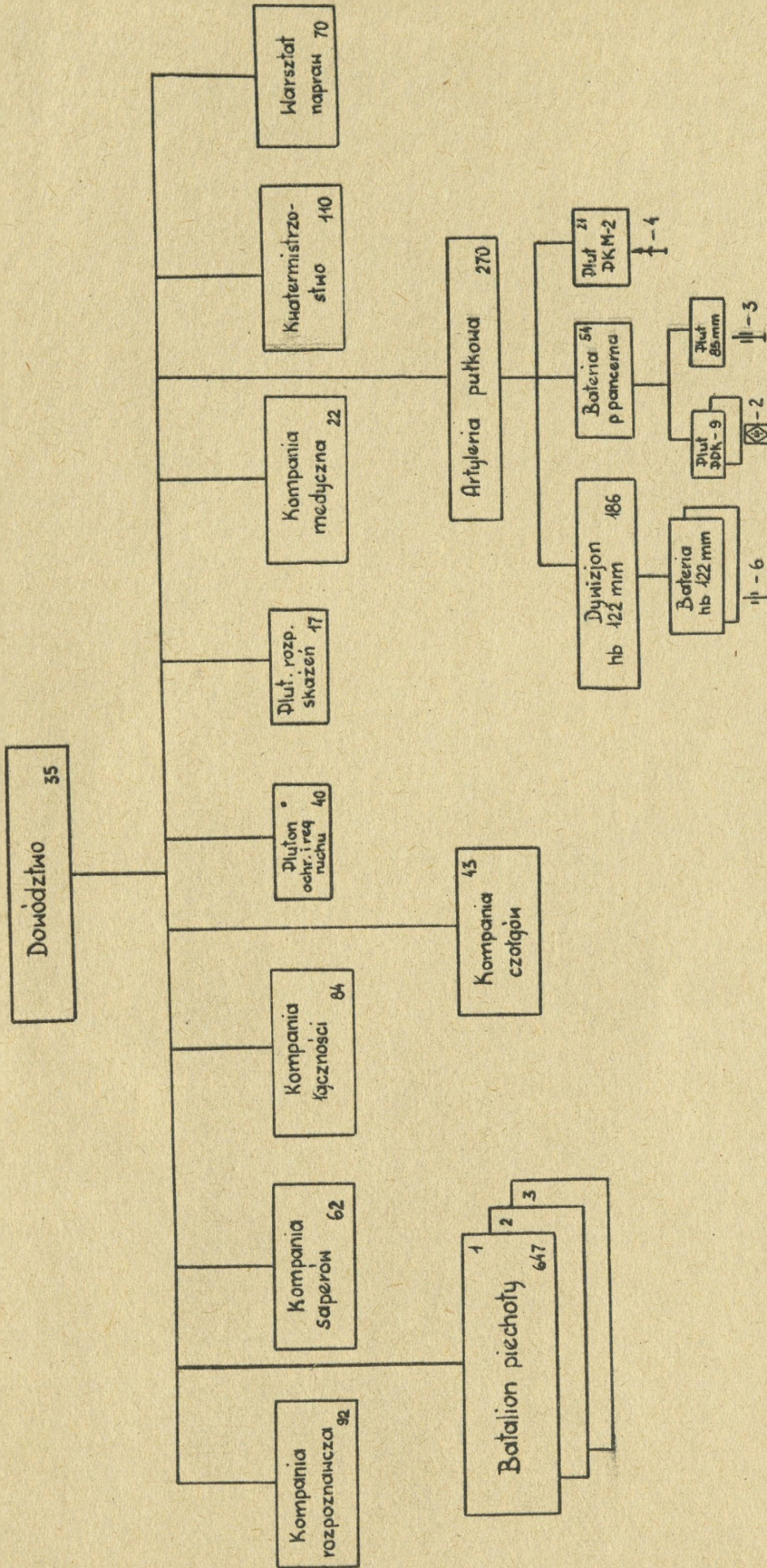
PROPONOWANA ORGANIZACJA BATALIONU ROZPOZNAWCZEGO DYWIZJI



Ważniejsze dane liczbowe:

Stan osobowy . . . . .	301
Samoloty rozpoznawcze . . . . .	3
Komplety środków bezpilotowych . . . . .	8
Transporty opancerzone . . . . .	17
Czołgi . . . . .	42
Samochody różne . . . . .	45
Stacje radiolokacyjne przewożne . . . . .	3

OGÓLNA STRUKTURA ORGANIZACYJNA PUŁKU ZMECHANIZOWANEGO

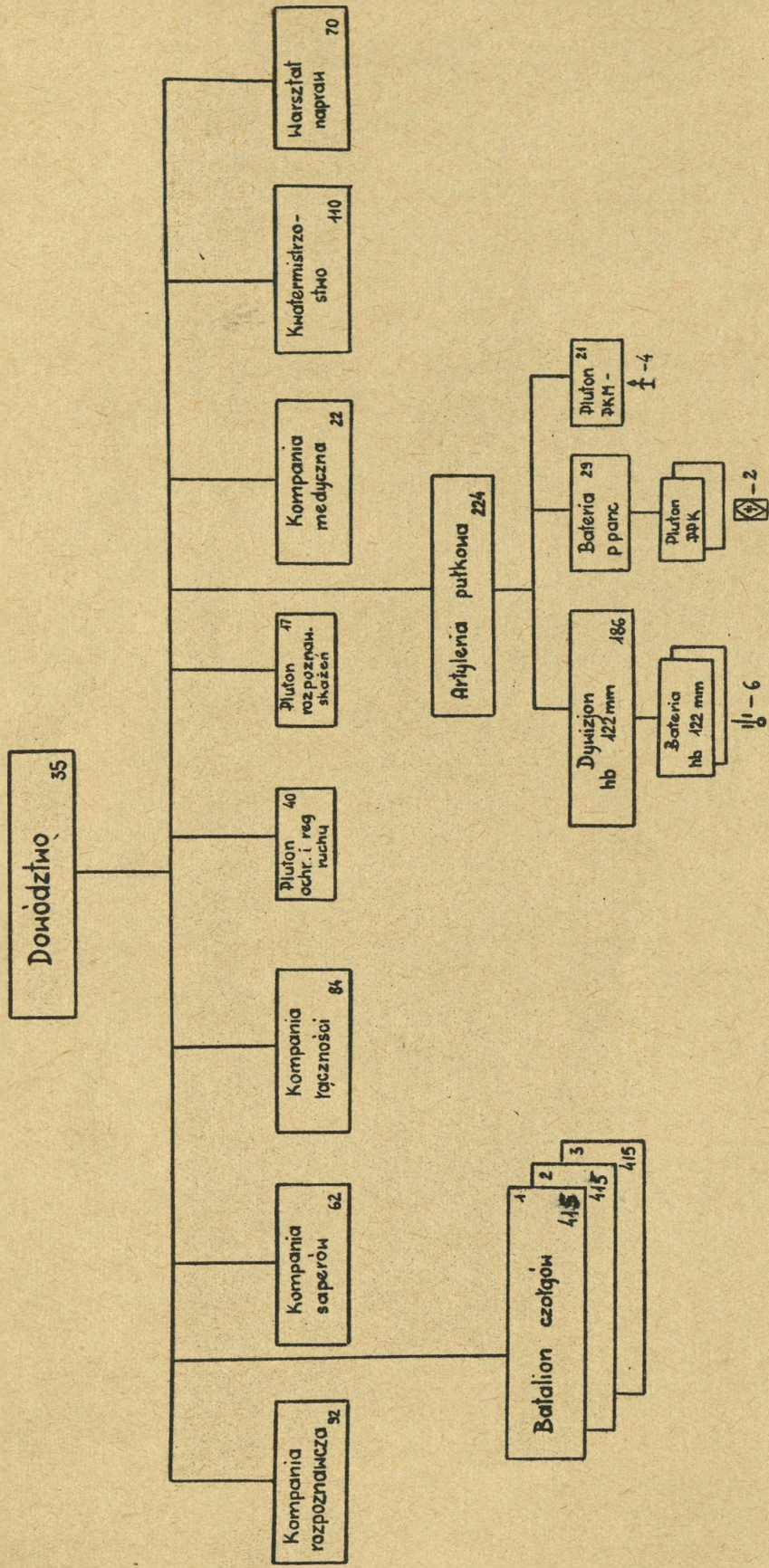


NIEKÓTÓRE DANE LICZBOWE DOTYCZĄCE PUŁKU ZMECHANIZOWANEGO

Stan osobowy	2 786	Czołgi	46	Transportery pancernzone	165	hb 122 mm	12	moźdz 120 mm	18	moźdz 82 mm	27	armaty ppanc 85 mm	3	Wyżulnie DPK	22	Mosły towarzyszące SMT	4	Motocykle	30	Smigłowce lekkie (ręcznikowe)	4	Cygniki pancerne	3
--------------	-------	--------	----	--------------------------	-----	-----------	----	--------------	----	-------------	----	--------------------	---	--------------	----	------------------------	---	-----------	----	-------------------------------	---	------------------	---

- 175 -

OGÓLNA STRUKTURA ORGANIZACYJNA PUŁKU CZŁOGÓW



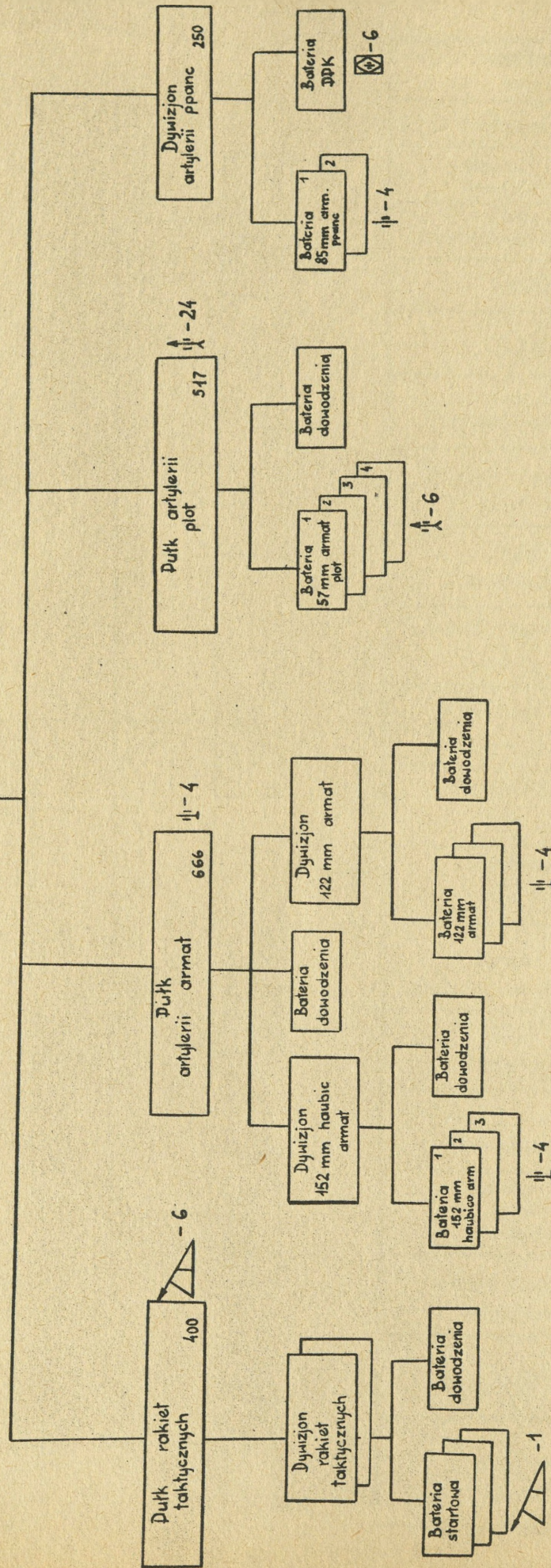
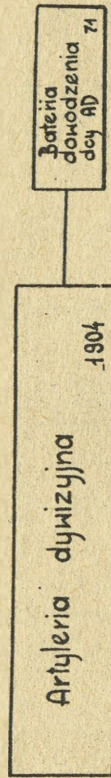
NIKOTÓRE DANE LICZBOWE DOTYCZĄCE PUŁKÓW CZŁOGÓW

Stan osobowy	2 021	Człogi	100	Transportery opancerzone	98	hb 122 mm	12	moźdz 120 mm	18	moźdz 82 mm	9	Wyżulnie DPK	22	DKM-2	4	Mosty towarzystające SMT	4	Śmigłowce lekkie (łącznikowe)	4	Motocykle	30	Ciągniki pancerne	6
--------------	-------	--------	-----	--------------------------	----	-----------	----	--------------	----	-------------	---	--------------	----	-------	---	--------------------------	---	-------------------------------	---	-----------	----	-------------------	---

- 176 -

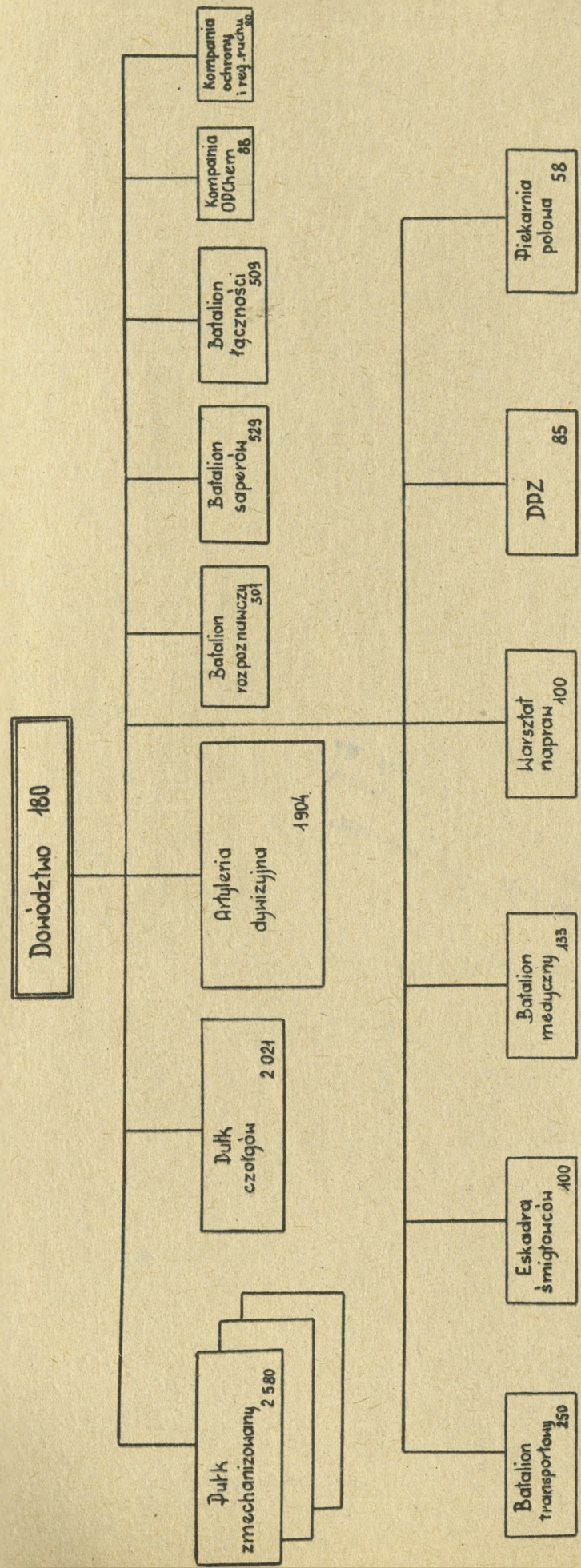
OGÓLNA STRUKTURA ORGANIZACYJNA ARTYLERII DYWIZYJNEJ

Schemat nr 7  
Załącznik nr 7



127

OGÓLNA STRUKTURA ORGANIZACYJNA DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ



NIKOTÓRE DANE LICZBOWE

Stan osobowy	14 506 x)	Czołgi	244	Transportery opancerzone	641	Myrztynie rakiet taktycznych	6	Śmigłowce Mi-6 (Mi-4)	12	Śmigłowce (lekkie)	21	152 mm haubic- armaty	12	122 mm armaty	12	120 mm moździerze	72	82 mm moździerze	90	85 mm armaty ppanc	17	Myrztynie DPK	94	Granatniki ppanc SPG-9	144	57 mm armaty plot	24	PTS	13	GSP	3	Moshy towarzyszące SMT	20	Park mostowy typu "Wstęga"	1	Motocykle	445	Ciągniki pancerne	19
--------------	-----------	--------	-----	--------------------------	-----	------------------------------	---	-----------------------	----	--------------------	----	-----------------------	----	---------------	----	-------------------	----	------------------	----	--------------------	----	---------------	----	------------------------	-----	-------------------	----	-----	----	-----	---	------------------------	----	----------------------------	---	-----------	-----	-------------------	----

x) Dane przybliżone

-178-

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych

Nr ew

40771