

Part Code  
ST1316

DANES  
-PICTA  
.COM



Grey Scale #13



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



# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

*Do użytku  
slużbowego*

ASG WP wewn. 3704/82



Egz. nr 1

Płk dr Apolinary PROKOP

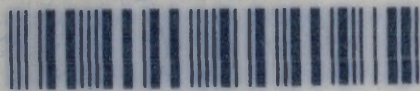
## MOŻLIWOŚCI BOJOWE WOJSK W ASPEKcie OBRONY PRZECIWPANCERNEJ

Skrypt

*12679*

Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej

S/3324

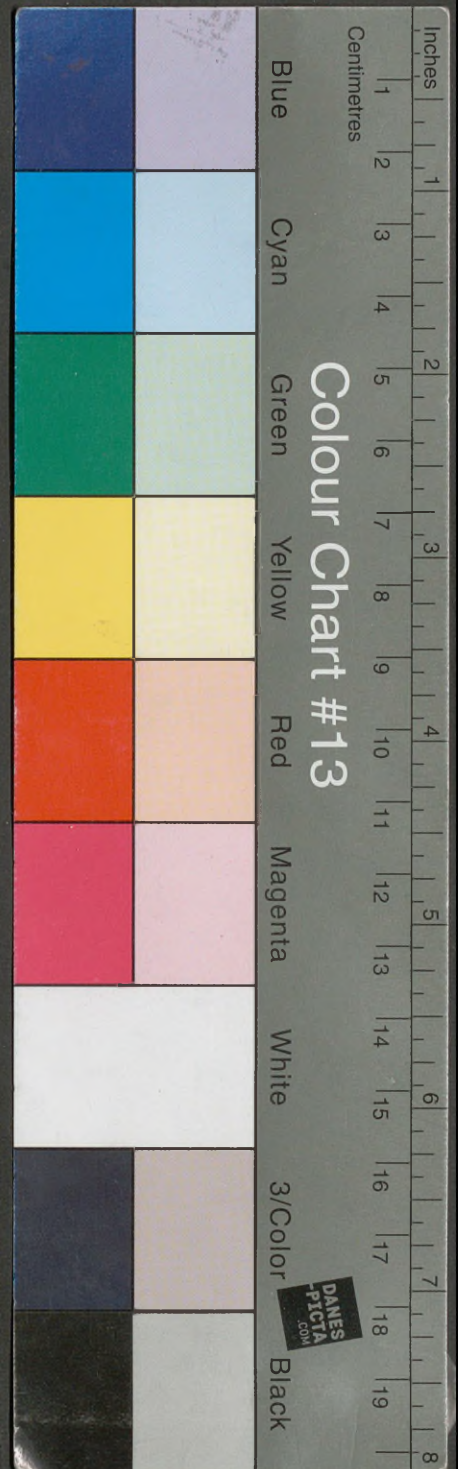


05-003324-001-0

WARSZAWA

1982

*12679*



# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

Do użytku  
służbowego

ASG WP wewn. 3704/82

Egz. nr ..... 1



Płk dr Apolinary PROKOP

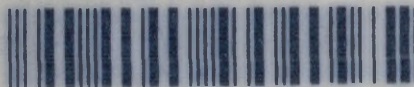
## MOŻLIWOŚCI BOJOWE WOJSK W ASPEKCIE OBRONY PRZECIWPANCERNEJ

Skrytka



Biblioteka Główna  
Akademii Obrony Narodowej

S/3324



05-003324-001-0

WARSZAWA

1982

12679

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA SZTUKI OPERACYJNEJ

ASG WP wewn. 3704/82

Do użytku  
służbowego

Egz.nr .... 1

Płk dr Apolinary PROKOP



MOŻLIWOŚCI BOJOWE WOJSK W ASPEKTCIE OBRONY  
PRZECIWPANCERNEJ

skrypt



WARSZAWA

1982

SPIS TREŚCI

|  | Str. |
|--|------|
| WSTĘP .....  | 3    |
| I. OGÓLNE TENDENCJE ROZWOJOWE CZOŁGÓW I INNYCH ŚRODKÓW OPANCERZONYCH WEDŁUG POGLĄDÓW ZACHODNICH SPECJALISTÓW WOJSKOWYCH .....  | 3    |
| II. OBRONA PRZECIWPANCERNA W STRUKTURZE OBRONY ORGANIZOWANEJ PRZEZ DYWIZJĘ /DZ, DPanc/ I PUŁK /pz, pcz/ WP .....   | 6    |
| 1. Ogólne tendencje rozwoju obrony przeciwpancernej .....  | 6    |
| 2. Możliwości ogniowe środków przeciwpancernych pułku /pz, pcz/ i dywizji /DZ, DPanc/ w niszczeniu ogniem na wprost czołgów i innych opancerzonych środków nieprzyjaciela. . | 12   |
| 3. Możliwości pułku /pz,pcz/ i dywizji /DZ, DPanc/ w zakresie odparcia ataku określonego zgrupowania pancernego przeciwnika .....  | 24   |
| III. WYKORZYSTANIE MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ PODCZAS ODPIERANIA NATARCIA PRZECIWNIKA BEZ STOSOWANIA BRONI JĄDROWEJ .....        | 29   |
| ZAŁĄCZNIKI:  |      |
| Nr 1 - Czynniki determinujące sumaryczne możliwości bojowe dywizji w obronie .....   | 37   |
| Nr 2 - Podstawowe dane taktyczno-techniczne własnych środków przeciwpancernych .....   | 38   |
| Nr 3 - Podstawowe dane taktyczno-techniczne własnych środków przeciwpancernych .....   | 39   |
| Nr 4 - Przykłady praktycznych obliczeń możliwości bojowych środków przeciwpancernych przy uwzględnianiu współczynnika skuteczności .....                                     | 40   |
| Nr 5 - Możliwości pułku w niszczeniu nacierających czołgów nieprzyjaciela w zależności od stopnia jego ukończenia w środkach przeciwpancernych .....                         | 41   |
| Nr 6 - Możliwości dywizji w zakresie niszczenia czołgów nieprzyjaciela w zależności od stopnia jej ukończenia w środkach przeciwpancernych .....                             | 42   |
| Nr 7 - Liczba czołgów przeliczeniowych w brygadach i dywizjach armii USA i RFN w zależności od stopnia ich ukończenia ..   | 43   |
| Nr 8 - Struktura organizacyjna dywizji typu 86 .....   | 44   |

## WSTĘP

We współczesnych operacjach zaczepnych na treść zadań armii rzutują, oprócz wielu innych czynników, głównie dwa: charakter zgrupowania nieprzyjaciela, z którym armia może spotkać się w trakcie realizacji celów operacji, i możliwości bojowe wojsk armii. Możliwości bojowe wojsk armii wynikają zawsze z ilości sił i środków znajdujących się w jej składzie, a w tym głównie z potencjału broni jądrowej pozostającego w jej dyspozycji. Stąd, aby właściwie określić możliwości bojowe w operacji zaczepnej lub obronnej armii, należy: po pierwsze, ustalić konkretne możliwości bojowe podległych jej związków taktycznych i po drugie - porównać te możliwości z przeciwnikiem.

Znajomość własnych możliwości i ich konfrontacja z ewentualnym przeciwnikiem umożliwią dowódcy armii wyznaczenie w każdej sytuacji taktyczno-operacyjnej konkretnych zadań bojowych podległym mu związkom taktycznym i rodzajom wojsk oraz przyjęcie określonego rozmachu operacji.

Sumaryczne możliwości bojowe związku taktycznego /oddziału/ zależne są od wielu czynników.

W niniejszym skrypcie rozpatrzone zostaną tylko metody określania możliwości bojowych dywizji /DZ, DPanc/ i pułku /pz, pcz/ w aspekcie niszczenia przez nie ogniem na wprost czołgów i innych opancerzonych środków nieprzyjaciela. Rozpatrzenie możliwości bojowych wyłącznie w tym aspekcie wynika przede wszystkim ze szczególnej roli, jaką obecnie spełniają czołgi i inne opancerzone wozy bojowe w zaczepnych i obronnych formach działań bojowych. Rozważania dotyczyć będą działań bojowych w warunkach konwencjonalnych.

### I. OGÓLNE TENDENCJE ROZWOJOWE CZOŁGÓW I INNYCH ŚRODKÓW OPANCERZONYCH według poglądów zachodnich SPECJALISTÓW WOJSKOWYCH

Zachodni specjaliści wojskowi uważają, że ewentualne działania bojowe będą miały zaczepny i manewrowy charakter. O powodzeniu tego rodzaju działań na jądrowym polu walki, nie mówiąc już o warunkach konwencjonalnych, decydować mają głównie wojska pancerne i zmechanizowane, w których wyposażeniu znajdują się czołgi, bojowe wozy piechoty /BWP/, transportery opancerzone i cały szereg innych pojazdów opancerzonych. W ogólnej strukturze wojsk lądowych państw NATO wojska pancerne stanowią podstawowy element ich siły bojowej i są przeznaczone do realizacji następujących głównych zadań<sup>1/</sup>:

1/ Robin Rhoderick - Janes. Czołg dla potrzeb wojska, wrzesień 1975 r.

- zdecydowanego działania zaczepnego zmierzającego do zniszczenia broni pancernej przeciwnika;
- bezpośrednich działań bojowych w ścisłym współdziałaniu z piechotą;
- operacji z zaskoczenia, polegających na śmiałym użyciu czołgów, wykorzystaniu ich siły ognia, mobilności i pancerza.

Potrzeba realizacji przedstawionych zadań stanowi podstawową przyczynę, dla której w okresie od zakończenia drugiej wojny światowej aż po dzień dzisiejszy poświęca się wiele wysiłków na doskonalenie wojsk pancernych. Proces doskonalenia rozwija się w dwóch zasadniczych kierunkach. Po pierwsze, polega on na wprowadzaniu racjonalnych zmian w strukturach organizacyjnych pancernych i zmechanizowanych związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów, które mają na celu zwiększenie ich siły uderzeniowej i ogniowej, ruchliwości i manewrowości na polu walki. Po drugie, związany jest z permanentną modernizacją istniejących, jak i opracowaniem nowych modeli czołgów i innych opancerzonych wojsk bojowych<sup>2/</sup>. Głównym celem wspomnianego procesu realizowanego aktualnie na dziś i w perspektywie najbliższych lat rozpoczynającego się dziesięciolecia, zwłaszcza w najsilniejszych armiach NATO - Stanów Zjednoczonych i RFN - jest dążenie do powołanego upancernienia wojsk. W tym względzie idzie już nie tyle o dalsze zwiększenie liczby czołgów w dywizjach pancernych i przesadzenie wrażliwej na ogień piechoty, na transportery opancerzone lub jeszcze doskonalsze bojowe wozy piechoty, ale o upancernienie pozostałych środków walki i środków transportu innych rodzajów wojsk, a więc artylerii naziemnej i przeciwlotniczej, wojsk inżynierskich, chemicznych i łączności, a nawet środków transportu, służących do materiałowego, technicznego i medycznego zabezpieczenia.

W poszukiwaniu nowych struktur organizacyjnych, według których mają być modelowane związki taktyczne amerykańskich sił lądowych lat osiemdziesiątych, stworzona została koncepcja związku taktycznego nowego typu, tzw. "dywizji ciężkiej" /Heavy division/, z którą rozpoczęto doświadczenia już w 1977 r.<sup>3/</sup>. Doświadczenia te, jak informowała prasa zachodnia, rozpoczęły się w czerwcu 1977 r. na bazie pierwszej kawalerijskiej /pancernej/ dywizji stacjonującej w Ford-Hoddy /stan Teksas/. Według zamierzeń dowództwa "dywizja ciężka" zastąpi w przyszłości obecne dywizje pancerne i zmechanizowane i powstanie dywizja o nowej strukturze organizacyjnej - dywizja typu 86.

2/ Przez pojęcie "wozy bojowe" należy rozumieć bojowe wozy piechoty i transportery opancerzone.

3/ V. Filippov: Soedinenie nowogo tipa armii SSA. Zarubiežnoe Voennoe obozrenie 1978, nr 7, s. 25-29.

Zdaniem zachodnich specjalistów wojskowych dywizja typu 86 będzie dysponować zwiększoną siłą uderzeniową i ogniową, dostateczną mobilnością, szerokimi możliwościami w walce z czołgami i nieprzyjacielem powietrznym, a także wyższą skutecznością prowadzenia działań w warunkach zastosowania broni masowego rażenia i środków walki radioelektronicznej. Pod względem organizacji i składu bojowego powinna ona w pełni odpowiadać wymogom prowadzenia działań bojowych w Europie<sup>4/</sup>.

Aktualnie występujące w armiach głównych państw NATO związki taktyczne, ze względu na ich strukturę organizacyjną i wyposażenie podległych im ogólnowojskowych oddziałów i pododdziałów w czołgi, BWP i transportery opancerzone, są przygotowane przede wszystkim do prowadzenia działań typu pancernego - tzn. takich działań, których powodzenie w dużej mierze uzależnione będzie w ogóle od masowego użycia i prowadzenia działań wojsk pancernych. Powyższe stwierdzenie dotyczy zwłaszcza natarcia, które przewidują prowadzić przy użyciu dużej liczby czołgów i ukrytej za pancerzem /BWP lub BTR/ piechoty zmechanizowanej. Wzrastająca liczba czołgów, pojazdów opancerzonych w wojskach oraz przesadzenie piechoty z samochodów na opancerzone różnego typu wozy bojowe - to czynniki, które przesądziły o tym, że współczesne natarcie stało się typowym natarciem pancernym. Wszelkie zaś próby reorganizacji, przeprowadzane aktualnie i ewentualnie w najbliższej przeszłości, a zmierzające do dalszego upancernienia wojsk sprzyjać będą temu, że prowadzone przez nie natarcia nabiorą coraz więcej cech natarcia pancernego.

Dążąc do przedstawienia możliwości ogniowych środków przeciwpancernych i ich wykorzystania we współczesnej obronie związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów, powyżej celowo podkreślono charakter natarcia naszych potencjalnych przeciwników. Idzie bowiem o to, że obrona jako kategoria walki zbrojnej pojawiła się równocześnie z natarciem i do dnia dzisiejszego obok natarcia jest zasadniczym rodzajem działań bojowych, przy czym obrona i natarcie jako rodzaje działań bojowych są sobie całkowicie przeciwstawne. Przeciwniactwo to najwyraźniej można dostrzec na podstawie analizy istoty i celu tych rodzajów działań. Jeżeli więc istota natarcia polega na tym, aby napadać i bić, to istota obrony zawiera się w tym, aby odeprzeć napad, bronić się. Celem natarcia było i jest: rozbić /zniszczyć/ przeciwnika i opanować jego terytorium, obrona zaś stawia za cel: zatrzymać /odeprzeć/ natarcie przeważających sił przeciwnika, uchronić swoje siły i środki od zniszczenia, utrzymać zajmowany teren /pozycje,

4/ Struktura organizacyjna dywizji typu 86 - załącznik 8.

rubieże, rejony itp./ . Uwzględniając pancerny charakter współczesnego natarcia oraz to, że obrona jako rodzaj działań bojowych stanowi jego przeciwieństwo, należy dążyć do tego, aby była ona przygotowana przede wszystkim do odparcia zmasowanych uderzeń wojsk pancernych.

Wspomniany już ciągły wzrost ilościowy oraz doskonalenie środków walki, a zwłaszcza czołgów, BWP, transporterów opancerzonych i innych opancerzonych pojazdów, stały się przyczyną zmian w samej istocie obrony. Ciągły rozwój środków walki stawiał bowiem w stosunku do obrony wzrastające wymagania. Ze względu na te wymagania obrona powinna być przeciwpiechotna, przeciwartyleryjska, przeciwchemiczna i przeciwlotnicza, ale przede wszystkim i g ł ó w n i e p r z e c i w p a n c e r n a .

## II. OBRONA PRZECIWPANCERNA W STRUKTURZE OBRONY ORGANIZOWANEJ PRZEZ DYWIZJĘ /DZ, DPanć/ i PUŁK /pz, pcz/ WP

### 1. Ogólne tendencje rozwoju obrony przeciwpancernej

Dążąc do określenia podstawowych zasad związanych z obroną przeciwpancerną, należy podkreślić, że treść i zakres tych zasad zależą od różnych czynników, głównie od warunków przygotowania i prowadzenia obrony w ogóle. W tym względzie najistotniejsze jest to, czy przygotowanie i prowadzenie obrony będą realizowane w warunkach stosowania broni jądrowej i klasycznych środków rażenia ogniowego - łącznie - lub tylko przy użyciu klasycznych środków rażenia.

Wprowadzenie broni jądrowej do wyposażenia wojsk nie eliminuje samej potrzeby obrony, a tylko narzuca konieczność umiejętnego stosowania obowiązujących zasad sztuki operacyjnej w celu jak najlepszego wykorzystania właściwości tej broni podczas działań bojowych, a w tym i podczas przygotowania i prowadzenia obrony.

Od momentu wprowadzenia w masowym zakresie do uzbrojenia wojsk broni jądrowej żaden problem nauki wojennej nie był, nie jest i nie może być rozpatrywany inaczej, jak tylko w aspekcie użycia tej broni przez obie walczące strony lub w aspekcie ciągłego zagrożenia jej użyciem. Dlatego chociaż niniejszy skrypt dotyczy działań bojowych prowadzonych w warunkach stosowania wyłącznie konwencjonalnych środków rażenia, to jednak w zakresie rozpatrywanej problematyki w pełni będą uwzględnione wymagania, które na współczesnym polu walki wynikają z faktu zagrożenia użyciem broni jądrowej.

Istotne zmiany w charakterze współczesnych działań bojowych oraz konieczność przestrzegania w tym zakresie wymogów wynikających z użycia lub zagrożenia użyciem broni jądrowej - to podstawowe czynniki, dla

których w dobie dzisiejszej nie można już bezkrytycznie opierać się na opracowanych podczas ubiegłych wojen zasadach dotyczących wykorzystania możliwości ogniowych środków przeciwpancernych w obronie organizowanej przez pułk i dywizję. Zasad tych nie można żywcem przyjmować nawet w warunkach obrony organizowanej przez pułk i dywizję tylko przy użyciu konwencjonalnych środków walki. Zasady wypracowane w toku ubiegłych wojen dziś mogą być przyjmowane tylko w takim stopniu, w jakim uda się je adaptować do wymagań współczesnego pola walki.

Konieczność adaptacji zasad dotyczących wykorzystania możliwości ogniowych środków przeciwpancernych w obronie rodzi z kolei potrzebę jeśli już nie dokładnego poznania i zbadania, to przynajmniej krytycznego spojrzenia na dotychczasowe w tym zakresie ustalenia i rozwiązania. Dążąc do wykorzystania możliwości ogniowych środków przeciwpancernych pułku i dywizji na współczesnym polu walki, prześledźmy przynajmniej w ogólnym zarysie, jak wyglądała r o z w ó j obrony przeciwpancernej.

W początkowym okresie I wojny światowej, do czasu pojawienia się na polu walki czołgów<sup>5/</sup>, o sile uderzeniowej nacierającego decydował ogień artylerii i ogień atakującej piechoty. Dlatego obrona musi być przede wszystkim przeciwartyleryjska i przeciwpiechotna.

Wraz z systematycznym wzrostem ilościowym użytych czołgów na polach bitew I wojny światowej przez nacierającego oraz stopniowym przejmowaniem przez nie głównej roli w przełamaniu obrony zaczęto równocześnie wypracowywać i doskonalić sposoby ich zwalczania przez broniące się wojska. Do głównych kierunków poszukiwań najlepszych sposobów zwalczania atakujących czołgów w tamtym okresie zaliczamy:

- przystosowanie środków przeciwpiechotnych i artylerii do walki z czołgami;
- dążenie do jak najszybszego wynalezienia i zastosowania w praktyce bojowej specjalnego uzbrojenia przeciwpancernego;
- dokonanie zmian w formach rozbudowy obrony i taktyce broniących się wojsk.

Należy przede wszystkim podkreślić, iż użycie czołgów spowodowało szybkie przystosowanie artylerii do walki z nimi. Zaczęto ją wykorzystywać w obronie nie tylko przeciwko artylerii i piechocie nieprzyjaciela, lecz także i przeciwko jego czołgom. Do zwalczania czołgów

5/ Po raz pierwszy czołg został użyty 15.09.1916 r., kiedy to 49 pojazdów angielskich wzięło udział w operacji zaczepnej nad rz. Sommą. Największym spośród wszystkich walk w pierwszej wojnie światowej były bitwy pod Arras /wiosna 1917 r./, Cambrai /listopad 1917 r./ i Amiens /sierpień 1918 r./, w których użyto jednocześnie od 200 do 800 czołgów.

zaczęto też stosować niektóre środki, służące dotychczas tylko do zwalczania piechoty, na przykład: karabiny maszynowe z amunicją przeciwpancerną, granaty przeciwpancerne itp. Opracowano również i zastosowano na polu walki wyspecjalizowane środki przeciwpancerne - artylerię przeciwpancerną oraz różnego rodzaju zapory przeciwpancerne, w tym również miny przeciwpancerne.

Dla uzyskania lepszych wyników w zwalczaniu nacierających czołgów piechota, która dotychczas rozmieszczała się w miarę równomiernie w ciągłych transejach i pozycjach, zaczęła grupować się wokół środków przeciwpancernych, tworząc wspólnie z nimi coś w rodzaju przeciwpiechotno-przeciwpancernych punktów oporu. Dla umożliwienia narastania oporu i zwalczania nacierających czołgów, które przedarły się w głąb obrony, wojska zaczęły przyjmować głębsze ugrupowanie w obronie.

W końcu wojny w armiach ententy było ponad 8 tys. czołgów, a planowano w 1919 r. wyprodukować ich ponad 20 tys.<sup>6/</sup>. Wyraźnie dostrzegalny przyrost ilościowy czołgów używanych przez nacierającego spowodował ogromne trudności praktycznego ich zwalczania na polu walki. Mimo bowiem dużych wysiłków skierowanych zarówno na przystosowanie do tego celu istniejących już środków ogniowych, jak i wdrożonej produkcji specjalnego sprzętu przeciwpancernego, środków tych było ciągle za mało i dlatego do końca wojny problem skutecznego zwalczania nacierających czołgów przez broniące się wojska nie został rozwiązany. Wiedzano już, że pojawienie się czołgów postawiło przed obroną dalsze wymagania tzn. musiała ona w tym okresie być już nie tylko przeciwpiechotną i przeciwartyleryjską, ale przede wszystkim p r z e c i w - p a n c e r n ą. Wyraźne wysiłki zmierzające do szybszej produkcji sprzętu przeciwpancernego oraz zmiany poczynione w taktyce działań obronnych wojsk świadczą też o słuszności wytycznych kierunków zmierzających do realizacji powstałych wymogów. Można więc stwierdzić, że podstawową przyczynę, dla której obrona nie stała się w pełni przeciwpancerną, był "zbyt krótki okres czasu" potrzebnego na wcielenie do praktyki przedsięwzięć z ogólnego kompleksu związanego ze zwalczaniem czołgów w działaniach obronnych.

Problematykę obrony przeciwpancernej zajmowano się również w okresie międzywojennym. W okresie tym obserwuje się wysiłki zmierzające głównie do ilościowego zwiększenia wyposażenia wojsk w środki przeciwpancerne /zwłaszcza artylerii przeciwpancernej/ i wypracowania zasad ich praktycznego wykorzystania w walce.

6/ P. Rotmistrz: Czołgi wczoraj i dziś. wyd. MON. 1973, s. 23.

Burzliwy rozwój środków przeciwpancernych i sposobów ich racjonalnego wykorzystania na polu walki obserwujemy podczas II wojny światowej. W toku tej wojny system walki z czołgami ciągle był doskonalony, a pod koniec wojny został w pełni rozpracowany i zdał praktyczny egzamin w warunkach bojowych. Czynniki rozwoju systemu przeciwpancernego w obronie determinowały też możliwość zmian w samym charakterze obrony. Wcielony do praktyki walki obronnej system zwalczania czołgów stanowił w ogóle o przeciwpancernym charakterze obrony.

Środkiem walki, dzięki któremu obrona tego okresu miała charakter obrony przeciwpancernej, była armata przeciwpancerna /różnych typów i kalibrów/. Środki te stanowiły organiczne wyposażenie pododdziałów ogólnowojskowych, ale główna ich część wchodziła w skład specjalnych samodzielnych artyleryjskich pododdziałów, oddziałów i grup przeciwpancernych /baterii, dywizjonów, pułków i brygad przeciwpancernych/, z których tworzone różne elementy przeciwpancerne ugrupowania bojowego wojsk. Do zwalczania celów opancerzonych artyleria otrzymała też specjalną amunicję /przeciwpancerne, podkalibrowe i kumulacyjne pociski/.

Duże znaczenie w zwalczaniu czołgów nieprzyjaciela zwłaszcza w Armii Radzieckiej przypisywano /i słusznie przypisuje się również aktualnie/ własnym czołgom. "...Głównym wrogiem czołgów na polu walki są czołgi nieprzyjaciela..." - pisze marszałek P. Rotmistrz<sup>7/</sup>. Nie oznaczało to wcale, jak błędnie tłumaczą niektórzy zachodni teoretycy wojskowi, jakiejś wrodzonej inklinacji Rosjan do wykorzystania czołgów do organizacji obrony przeciwpancernej. Są oni w błędzie, bowiem wypracowane przez radzieckich teoretyków wojskowych zasady wykorzystania czołgów w działaniach obronnych, których słuszność potwierdziła praktyka wojny, uznawały czołgi za główną siłę uderzenia i o węg broniących się wojsk - siłę przejawiającą się poprzez zdecydowane i manewrowe działanie podczas wykonywania przez czołgi kontrataków i przeciwuderzeń.

Naturalnie w Armii Radzieckiej w działaniach obronnych wykorzystywano też czołgi jako środki przeciwpancerne. Postępowano tak wtedy, kiedy dla zorganizowania odpowiednio nasyconej obrony przeciwpancernej brakło innych środków przeciwpancernych lub też za takim użyciem czołgów przemawiały konkretne warunki wynikające z sytuacji /taktycznej lub operacyjnej/, czy też wymagały tego cele walki. Podobne wykorzystanie czołgów jako środków przeciwpancernych wcale nie świadczy o błędzie w

7/ Tamże, s. 258.

sztuce, a na odwrót - o twórczym zrozumieniu i stosowaniu w praktyce opracowanych zasad. Doskonałym przykładem historycznym ilustrującym słusność takiego wykorzystania czołgów jest pierwszy okres bitwy kurskiej. W bitwie też dużą liczbę czołgów radzieckich z powodzeniem wykorzystano jako środki przeciwpancerne dla załamania początkowych, najsilniejszych uderzeń niemieckich zgrupowań pancernych. Podobna sytuacja powtórzyła się nad Balatonem i w innych bitwach obronnych Armii Radzieckiej.

W praktyce walk i bitew doskonalili się też i rozwijały inne środki przeciwpancerne. W pododdziałach piechoty wprowadzono bardzo skuteczne granaty przeciwpancerne, wielokalibrowe karabiny maszynowe wykorzystujące amunicję przeciwpancerną i butelki z płynem zapalającym. Lotnictwo do zwalczania czołgów otrzymało amunicję przeciwpancerną. Ciągłe doskonalono prace związane z ustawianiem różnych inżynierskich zapór przeciwpancernych, w tym głównie pola min przeciwpancernych.

Natomiast najbardziej dostrzegalnym wyróżnikiem zmian w zakresie sposobów walki z czołgami było wprzęgnięcie systemu przeciwpancernego dosłownie do całej struktury obrony organizowanej przez szczebel taktyczny i operacyjny. Pod koniec wojny elementy systemu przeciwpancernego występują już od szczebla kompanii, na którym to szczeblu - w rejonach obrony kompanii - tworzyło się przeciwpancerne punkty oporu. W oparciu o przeciwpancerne punkty oporu kompanii w rejonie obrony batalionu tworzyło się batalionowe węzły przeciwpancerne. W dywizjach, korpusach i armiach przygotowywano i zawczasu obsadzano przeciwpancerne rejonu obrony. Od pułku wwyż - na szczeblu dywizji, korpusu i armii /a często i frontu/ - tworzyło się artyleryjskie odwoły przeciwpancerne /AOP panc/ i oddziały zaporowe /OZap/. Na prawdopodobnych kierunkach zagrożenia pancernego, na całą głębokość organizowanej obrony, przygotowywano różnego rodzaju silne inżynierskie zapory przeciwpancerne.

W okresie od lipca 1943 r. /bitwy na łuku Kurskim/ aż do drugiej połowy lat pięćdziesiątych - tzn. do czasu powszechnego upancernienia związków taktycznych w armiach głównych państw świata - w zakresie struktury przygotowywanej obrony dostrzega się następujące właściwości:

- organizowanie przez wszystkie szczeble efektywnego systemu zwalczania czołgów i innych pojazdów opancerzonych, którego wyrazem był przede wszystkim system ognia przeciwpancernego;
- organizowanie tego systemu głównie przy użyciu specjalistycznych przydzielonych środków przeciwpancernych, zwłaszcza dla szczebli taktycznych, ze względu na brak lub ograniczoną etatową ilość tych środków na szczeblach taktycznych.

Sumując, szczebel taktyczny nie miał możliwości organizowania obrony o charakterze przeciwpancernym przy użyciu tylko etatowych środków przeciwpancernych. W omawianym okresie obronę o takim charakterze na szczeblach taktycznych organizowało się głównie dzięki środkom przeciwpancernym otrzymywanym jako wzmocnienie.

Kiedy więc w ramach reorganizacji zaczęto powiększać liczbę dywizji pancernych w poszczególnych armiach oraz liczbę czołgów znajdujących się w ich wyposażeniu, zaś dywizje piechoty przeformowano na dywizje zmechanizowane i następnie wyposażono w transportery opancerzone /BWP/, kiedy wojska pancerne dzięki ich sile uderzenia stały się głównym rodzajem wojsk lądowych, a piechota w jej dawnej klasycznej formie przestała istnieć - przekształcając się w wojska zmechanizowane - powstała konieczność nowego spojrzenia na problem zwalczania czołgów w obronie organizowanej we współczesnych warunkach. Obecnie, kiedy podstawowa ilość uzbrojenia przeciwpancernego wszystkich pododdziałów i oddziałów ogólnowojskowych umożliwia im - i to w zasadzie bez wzmocnienia środkami przeciwpancernymi - organizowanie w ich rejonach obrony skutecznego systemu zwalczania nacierających czołgów i innych środków opancerzonych, odpada przede wszystkim potrzeba posiadania w wojskach lądowych dużej ilości wyspecjalizowanych artyleryjskich formacji przeciwpancernych. Stały się też zbędne inne elementy tego systemu przeciwpancernego, a mianowicie: punkty przeciwpancerne, rejony przeciwpancerne i węzły przeciwpancerne. Obecnie bowiem wszystkie punkty oporu, rejony obrony i pozycje obronne obsadzone wojskami, ze względu na ich wyposażenie w środki przeciwpancerne, mają w ogóle przeciwpancerny charakter.

Sumując, nagromadzenie i permanentne zwiększanie ilości nowoczesnych i nadal doskonalonych czołgów, innych wozów bojowych oraz środków przeciwpancernych spowodowało to, że obrona przeciwpancerna stopniowo - na naszych oczach - z k a t e g o r i i w y m o g u o b r o n y zaczęła przekształcać się w i s t o t ę o b r o n y w ogóle.

Naturalnie o tym, czy każda obrona zorganizowana na współczesnym polu walki przez ogólnowojskowe pododdziały, oddziały i związki taktyczne będzie w swjej istocie obroną przeciwpancerną, zadecydują zawsze możliwości danego szczebla w zakresie zwalczania nacierających czołgów, BWP, BTR i innych środków opancerzonych nieprzyjaciela.

2. Możliwości ogniowe środków przeciwpancernych pułku /pz, pcz/ i dywizji /DZ, DPanc<sup>8/</sup> w niszczeniu ogniem na wprost czołgów i innych opancerzonych środków nieprzyjaciela

Przez możliwości bojowe dywizji i podległych jej oddziałów i pododdziałów przyjęło się rozumieć ilościowe wskaźniki i treść zadań bojowych, które mogą być osiągnięte /zrealizowane/ w określonym czasie podczas prowadzenia takich lub innych działań bojowych. Możliwości bojowe dywizji i pułków w obronie wyrażają się więc prawdopodobieństwem zadania strat określonemu zgrupowaniu przeciwnika, odparciem jego uderzenia z równoczesnym utrzymaniem ważnych rejonów terenu znajdujących się wewnątrz wyznaczonych granic - pasów /rejonów/ obrony.

Na sumaryczne możliwości pułku /dywizji/ w obronie składa się szereg różnych czynników<sup>9/</sup>. Jeden z nich to możliwości ogniowe środków przeciwpancernych w niszczeniu ogniem na wprost czołgów i innych opancerzonych środków nieprzyjaciela.

Natomiast o sumarycznych możliwościach ogniowych środków przeciwpancernych /związku taktycznego, oddziału i pododdziału/ w niszczeniu ogniem na wprost czołgów i innych opancerzonych środków nieprzyjaciela stanowią następujące wskaźniki:

- możliwości niszczenia czołgów i innych opancerzonych środków nieprzyjaciela etatowymi środkami przeciwpancernymi danego szczebla;
- możliwości danego szczebla w odparciu natarcia określonego zgrupowania przeciwnika.

Danymi wyjściowymi stanowiącymi podstawę do obliczenia wyżej wymienionych możliwości są:

- ilość różnych środków przeciwpancernych /etatowych i przydzielonych/ na danym szczeblu;
- współczynnik skuteczności środków przeciwpancernych.

W tabelach 1 i 2 zestawiono ilościowy stan wszystkich środków przeciwpancernych aktualnie występujących w pododdziałach i oddziałach wchodzących w skład DZ i DPanc WP, z tym zastrzeżeniem, że w zestawieniu odpowie do liczby RPG-7 uwzględniono tylko te, które występują w wyposażeniu drużyn piechoty zméchanizowanej.

8/ Przez pojęcie "środki przeciwpancerne" należy przyjmować również czołgi i BWP.

9/ Czynniki determinujące sumaryczne możliwości bojowe dywizji w obronie - patrz załącznik nr 1.

Tabela 1

Ilościowe zestawienie etatowych środków przeciwpancernych w pododdziałach i oddziałach DZ i DPanc WP /wyposażonych w BWP/

| Pododdziały i oddziały<br>dywizji WP<br>/DZ, DPanc/ | Rodzaj środków przeciwpancernych |              |     |               |                 | Ra-<br>zem |
|---|----------------------------------|--------------|-----|---------------|-----------------|------------|
|   | RPG-7                            | PPK<br>9P133 | BWP | Czołg<br>T-72 | 85 mm<br>armata |            |
| drużyna piechoty zmechan.                           | 1                                | -            | 1   | -             | -               | 2          |
| pluton piechoty zmechan.                            | 3                                | -            | 3   | -             | -               | 6          |
| komp. zmechaniz.                                    | 9                                | -            | 10  | -             | -               | 19         |
| komp. czołgów /pz/                                  | -                                | -            | -   | 13            | -               | 13         |
| komp. czołgów /pcz/                                 | -                                | -            | -   | 10            | -               | 10         |
| batalion zmech.                                     | 27                               | -            | 30  | -             | -               | 57         |
| batalion czołg. /pz/                                | -                                | -            | -   | 40            | -               | 40         |
| batalion czołgów /pcz/                              | -                                | -            | -   | 31            | -               | 31         |
| pułk zmechanizowany                                 | 81                               | 6            | 90  | 40            | -               | 217        |
| pułk czołgów  | -                                | -            | -   | 94            | -               | 94         |
| batalion rozpoznawczy                               | -                                | -            | 10  | -             | -               | 10         |
| dywizja zmechanizowana                              | 243 <sup>1/</sup>                | 27           | 280 | 214           | 12              | 776        |
| dywizja pancerna                                    | 81 <sup>1/</sup>                 | 6            | 100 | 322           | -               | 500        |

UWAGA: 1/ W zestawieniu uwzględniono tylko te RPG-7, które występują w drużynach piechoty zmechanizowanej

Oprócz etatowych środków przeciwpancernych dywizja w obronie może dodatkowo w ramach wzmocnienia otrzymać 1-3 baterie artylerii przeciwpancernej /z armijnego pułku artylerii przeciwpancernej/, a ponadto na jej korzyść może być wykonane uderzenie śmigłowcami uzbrojonymi w siłę jednego-dwóch eskadrowylotów.

Wzmocnienie w środkach przeciwpancernych przewiduje się tylko dla dywizji zmechanizowanych. Jeśli idzie o dywizje pancerne, to tego rodzaju wzmocnienia nie przewiduje się.

Wzmocniane są również pułki zmechanizowane organizujące obronę w pierwszym rzucie na kierunku głównego wysiłku obrony dywizji. Powyższe dotyczy głównie pułków zmechanizowanych wyposażonych w transporte-

ry opancerzone SKOT. Pułki zmechanizowane mające w wyposażeniu BWP nie otrzymują w zasadzie dodatkowych środków przeciwpancernych jako wzmocnienia. Pułk zmechanizowany w obronie, w celu zwiększenia jego możliwości w zakresie zwalczania czołgów i innych środków opancerzonych nieprzyjaciela, może w ramach wzmocnienia otrzymać z dywizji od plutonu do baterii 85 mm armat przeciwpancernych lub baterie PPK.

Tabela 2

Ilościowe zestawienie etatowych środków przeciwpancernych w pododdziałach i oddziałach DZ WP  
/wyposażonych w SKOT/

| Pododdziały i oddziały dywizji | Rodzaj środków przeciwpancernych |       |                       |           |     |            |              | Razem |
|--------------------------------|----------------------------------|-------|-----------------------|-----------|-----|------------|--------------|-------|
|                                | RPG-7                            | SPG-9 | PPK PM-111 /wynoszący | PPK 9P133 | BWP | Czołg T-55 | 85 mm armata |       |
| drużyna piech.zmecz.           | 2                                | -     | -                     | -         | -   | -          | -            | 2     |
| pluton piech.zmecz.            | 6                                | -     | -                     | -         | -   | -          | -            | 6     |
| kompania piech.zmecz.          | 19                               | -     | -                     | -         | -   | -          | -            | 19    |
| komp.czołgów /pz/              | -                                | -     | -                     | -         | -   | 13         | -            | 13    |
| komp.czołgów /pcz/             | -                                | -     | -                     | -         | -   | 10         | -            | 10    |
| batalion zmecz.                | 57                               | 3     | 6                     | -         | -   | -          | -            | 66    |
| batalion czołg. /pz/           | -                                | -     | -                     | -         | -   | 40         | -            | 40    |
| batalion czołg./pcz/           | -                                | -     | -                     | -         | -   | 31         | -            | 31    |
| batalion rozp.                 | -                                | -     | -                     | -         | 10  | -          | -            | 10    |
| dywizjon przeciwpancerny       | -                                | -     | -                     | 9         | -   | -          | 12           | 21    |
| pułk zmecz.                    | 171                              | 9     | 18                    | 6         | -   | 40         | -            | 244   |
| pułk czołgów                   | -                                | -     | -                     | -         | -   | 94         | -            | 94    |
| dywizja zmecz.                 | 2 <sup>1/</sup>                  | 27    | 54                    | 27        | 10  | 214        | 12           | 867   |
|                                | 523                              |       |                       |           |     |            |              |       |

UWAGA: 1/ W zestawieniu uwzględniono tylko te RPG-7, które występują w drużynach piechoty zmechanizowanej

Ilość środków przeciwpancernych, które mogą być zgromadzone przez pułk i dywizję w wyznaczonych im do obrony rejonach, przyjmując wariant maksymalnego wzmocnienia, wyszczególniono w tabeli 3.

Tabela 3

Ilościowy wykaz  
 środków przeciwpancernych pułku i dywizji /pz, DZ/ w zależności od  
 typu celu wyposażenia  
 /środki etatowe i wzmocnienia/

| Rodzaj pz, DZ<br>Rodzaj środków<br>przeciwpancernych | pułk zmechanizowany |                            |                                       |                   |                            |                                       | dywizja zmechanizowana |                            |                                       |                   |                            |                                       |     |
|--|---------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------------|-----|
|  | na:                 |                            |                                       | na:               |                            |                                       | na:                    |                            |                                       | na:               |                            |                                       |     |
|  | SKOT                |                            | BWP                                   | SKOT              |                            | BWP                                   | SKOT                   |                            | BWP                                   | SKOT              |                            | BWP                                   |     |
|  | środki<br>etatowe   | środki<br>wzmocn.<br>razem | środki<br>etatowe<br>wzmocn.<br>razem | środki<br>etatowe | środki<br>wzmocn.<br>razem | środki<br>etatowe<br>wzmocn.<br>razem | środki<br>etatowe      | środki<br>wzmocn.<br>razem | środki<br>etatowe<br>wzmocn.<br>razem | środki<br>etatowe | środki<br>wzmocn.<br>razem | środki<br>etatowe<br>wzmocn.<br>razem |     |
| RPG-7  | 171                 | -                          | 171                                   | 81                | -                          | 81                                    | 523                    | -                          | 523                                   | 243               | -                          | 243                                   |     |
| SPG-9  | 9                   | -                          | 9                                     | -                 | -                          | -                                     | 9                      | 27                         | -                                     | 27                | -                          | -                                     | 27  |
| PPK- PM111-2<br>/wynośna/                            | 18                  | -                          | 18                                    | -                 | -                          | -                                     | 18                     | 54                         | -                                     | 54                | -                          | -                                     | 54  |
| PPK; 9-P-133   | 6                   | 9                          | 15                                    | 6                 | -                          | 6                                     | 27                     | -                          | 27                                    | 27                | -                          | -                                     | 27  |
| BWP  | -                   | -                          | -                                     | 90                | -                          | 90                                    | 10                     | -                          | 10                                    | 280               | -                          | -                                     | 280 |
| Czołg T-55   | 40                  | -                          | 40                                    | -                 | -                          | -                                     | 214                    | -                          | 214                                   | -                 | -                          | -                                     | -   |
| Czołg T-72   | -                   | -                          | -                                     | 40                | -                          | 40                                    | -                      | -                          | -                                     | 214               | -                          | -                                     | 214 |
| 85 mm armata   | -                   | 6                          | 6                                     | -                 | 12                         | 12                                    | 12                     | 12                         | 24                                    | 12                | 12                         | 24                                    | 24  |
| esk. śm. boj.  | -                   | -                          | -                                     | -                 | -                          | -                                     | -                      | 36 <sup>x</sup>            | 36                                    | -                 | 36 <sup>x</sup>            | 36                                    | 36  |
| Ogółem:  | 244                 | 15                         | 259                                   | 217               | 12                         | 229                                   | 867                    | 48                         | 915                                   | 776               | 48                         | 824                                   |     |

x/ Uwzględniono wzmocnienie w składzie dwóch eskadr śmigłowców bojowych.

Na podstawie jedynie sumarycznych liczbowych wielkości środków przeciwpancernych nie można jeszcze nic konkretnego powiedzieć o możliwościach bojowych. Przede wszystkim dlatego, że poszczególne środki wyszczególnione w tabeli różnią się między sobą pod względem właściwości taktyczno-technicznych<sup>10/</sup>. Dlatego też i możliwości bojowe każdego z tych środków są różne. Ze względu jednak na fakt, że możliwości bojowe poszczególnych środków przeciwpancernych ocenia się na podstawie wykonywanych zasadniczych zadań /to znaczy na podstawie zniszczonych przez nie nacierających czołgów nieprzyjaciela/, mają one jedną wspólną właściwość: zdolność do rażenia pewnej liczby nacierających czołgów nieprzyjaciela. Dzięki tej właściwości możemy wyrażać możliwości bojowe

10/ Podstawowe dane taktyczno-techniczne środków przeciwpancernych występujących w związkach taktycznych WP przedstawiono w załącznikach nr 2 i 3.

poszczególnych środków przeciwpancernych w postaci odpowiednich współczynników, które wskazują właśnie na zdolność rażenia tego lub innego środka nieprzyjaciela. Wspomniany współczynnik ma duże znaczenie praktyczne przy ocenie możliwości bojowych poszczególnych środków przeciwpancernych, ponieważ stanowi on wskaźnik dający bezpośredni obraz ilościowych potrzeb tych środków - wskazuje ich skuteczność /efektywność/ w walce z czołgami nieprzyjaciela. Dlatego też najczęściej nazywany jest współczynnikiem skuteczności środków przeciwpancernych /współczynnikiem efektywności niszczania<sup>11/</sup>/ lub też współczynnikiem wymaganego stosunku liczby broniących się środków przeciwpancernych do liczby nacierających czołgów.

Innymi słowy przez pojęcie współczynnika skuteczności środków przeciwpancernych / $K_{\text{śppanc}}$ / należy rozumieć stosunek liczby atakujących czołgów nieprzyjaciela / $N_{\text{cz}}$ / do liczby środków przeciwpancernych dowolnego typu / $N_{\text{śppanc}}$ /, zapewniających odparcie ataku czołgów z zakładanym stopniem prawdopodobieństwa. Stosunek ten można zapisać następująco:

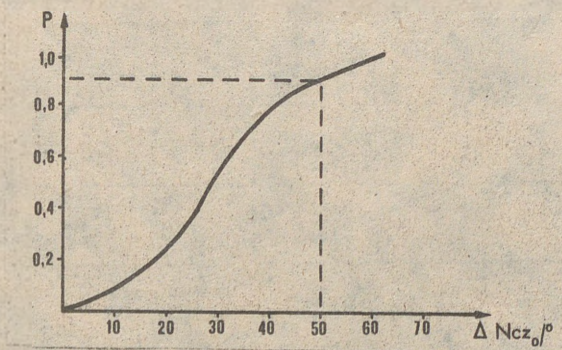
$$K_{\text{śppanc}} = \frac{N_{\text{cz}}}{N_{\text{śppanc}}}$$

Ponadto współczynnik skuteczności wskazuje, jaki powinien być wyjściowy stosunek liczby atakujących czołgów przeciwnika do ilości środków przeciwpancernych broniących się na danej rubieży, aby zadanie odparcia czołgów było wykonane z wysokim stopniem prawdopodobieństwa / $p = 0,9$ /.

Z kolei prawdopodobieństwo odparcia ataku czołgów przez środki przeciwpancerne jest ściśle uzależnione od wielkości strat zadanych czołgom. Na podstawie analizy dużej liczby pojedynków ogniowych środków przeciwpancernych z nacierającymi czołgami w okresie drugiej wojny światowej ustalono zależność zaniechania dalszego ataku czołgów od wysokości poniesionych przez nie strat od ognia środków przeciwpancernych. Zależność tę przedstawia wykres /rys. 1/.

Z wykresu widać, że na przykład w wypadku poniesienia przez atakujące czołgi strat w wysokości 50% prawdopodobieństwo zaniechania ich ataku /albo prawdopodobieństwo wykonania zadania przez środki przeciwpancerne/  $p = 0,9 = 90\%$ . Przy powiększeniu strat do ponad 50% prawdopodobieństwo zaniechania ataku czołgów będzie rosło i zbliżało się do jedności, tzn. do 100%.

-----  
11/ Zasady działania pododdziałów podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela. Wyd. MON, Warszawa 1974, s. 30. Szkol. 483/74.



Rys.1. Wykres zależności prawdopodobieństwa zaniechania ataku czołgów od wysokości poniesionych przez nie strat od ognia środków przeciwpancernych

Wartość współczynnika skuteczności poszczególnych środków uzyskuje się poprzez zastosowanie metod matematycznych z użyciem EMC na podstawie modelowania procesu dwustronnej walki ogniowej, tj. walki ogniowej środków przeciwpancernych z atakującymi czołgami.

Określając wartość tych współczynników, uwzględniono również doświadczenia w zwalczaniu czołgów w okresie drugiej wojny światowej, doświadczenia z ćwiczeń prowadzonych po wojnie oraz wiele doświadczeń poligonowych.

Podczas modelowania procesu walki ogniowej środków przeciwpancernych z atakującymi czołgami uwzględniono szereg czynników. Oto niektóre z nich:

- dokładność strzelania środków przeciwpancernych i czołgów oraz szybkostrzelność ich uzbrojenia;
- charakterystyka rażącego działania pocisków;
- wymiary czołgów i środków przeciwpancernych;
- prędkość ataku czołgów;
- czas wykrycia środków przeciwpancernych przez poruszające się czołgi przeciwnika;
- ugrupowanie bojowe środków przeciwpancernych i atakujących czołgów;
- odległość rubieży otwarcia ognia.

Wartość współczynników skuteczności środków przeciwpancernych określonych z uwzględnieniem wyszczególnionych czynników przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Wartość współczynników skuteczności środków przeciwpancernych przy zwalczaniu czołgów nieprzyjaciela zależnie od odległości strzelania

| Nazwa /typ/<br>środk przeciwpancer-<br>nego      | Odległość strzelania /otwarcia ognia/ przez środki ppanc<br>w metrach/ |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|--|--|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 500  | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 |
| SPG-9  | 1,9  | 1,7 | 1,4 | 1,3 | 1,2 | 1,1  | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| 100 mm armata /T-12/x                            | 4,0  | 3,9 | 3,6 | 3,3 | 3,0 | 2,7  | 1,8  | 1,4  | -    | -    | -    | -    |
| 85 mm armata D-44                                | -  | -   | -   | -   | -   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Kier. wóz boj. pęcz.                             | -  | -   | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,1  | 2,2  | 2,2  | 2,2  | 2,2  | -    | -    |
| zestaw przenos.                                  | -  | -   | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | -    | -    |
| PK   |  |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
| Kier. pól-<br>mat.                               | 3,4  | 3,4 | 3,4 | 3,3 | 3,2 | 3,0  | 2,5  | 2,5  | 2,5  | 2,3  | 2,0  | 2,5x |
| auto-<br>mat.                                    | 3,4  | 3,4 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,0  | 2,4  | 2,2  | -    | -    | -    | -    |
| T-62x  | 3,7  | 3,2 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 2,3  | 1,8  | 1,6  | -    | -    | -    | -    |
| T-72   | 4,0  | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,5 | 3,3  | 2,5  | 2,0  | -    | -    | -    | -    |
| BWP  | 1,8  | 1,8 | 1,9 | 2,0 | 2,0 | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | 2,0  | -    | -    |
| Niszczyciel czołgów II-1x                        | 4,0  | 4,0 | 4,0 | 3,9 | 3,8 | 3,6  | 3,1  | 3,0  | 2,8  | 2,6  | -    | -    |
| RPG-7 na odległościach strzelania do 300 m = 0,5 |  |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |

UWAGA: Sprzęt oznaczony gwiazdką znajduje się w uzbrojeniu Armii Radzieckiej. Tabela według:  
Военное применение артиллерии в борьбе с танками /brone transporterami, bojowymi maszi-  
нами piechoty/ protivnika. Moskwa 1976.

Należy też podkreślić, że wszystkie dane zawarte w tabeli 4 obliczono dla warunków, kiedy środki przeciwpancerne uprzedzają czołgi w otwarciu ognia i ujawniają się dopiero po oddaniu pierwszych strzałów, a więc w warunkach dobrego maskowania. W wypadku, kiedy środki przeciwpancerne zdomaskują się jeszcze przed rozpoczęciem ognia, współczynnik skuteczności - a więc i możliwości bojowe środków przeciwpancernych - zmniejsza się 1,5-2 i więcej razy.

Duże wartościowe zróżnicowanie współczynników skuteczności środków przeciwpancernych przedstawionych w tabeli 4, przy ich stosowaniu w warunkach konkretnej sytuacji taktycznej, pozwala rozwiązywać niektóre praktyczne zadania taktyczne, ale tylko przez szczeble organizacyjne wyposażone w jeden rodzaj środka przeciwpancernego /np. dywizjon, bateria, pluton/. Posługując się danymi z tabeli 3, można określić niezbędną liczbę środków przeciwpancernych do odparcia określonej liczby czołgów nieprzyjaciela przy wyznaczonej rubieży otwarcia ognia; można też wyznaczyć rubież otwarcia ognia dającą pewność zniszczenia czołgów posiadaną liczbą środków przeciwpancernych<sup>12/</sup>.

Przy wykonaniu obliczeń związanych z określeniem dużej liczby środków przeciwpancernych, co występuje już na szczeblu pułku, a tym bardziej na wyższych szczeblach, uwzględnienie różnorodności warunków działania, w których mogą zostać zastosowane danego rodzaju środki przeciwpancerne, nie zawsze jest możliwe. W takiej sytuacji do przeprowadzenia obliczeń celowe jest stosowanie średnich wartości współczynników skuteczności dla różnych środków przeciwpancernych z uwzględnieniem ich miejsca w obronie przeciwpancernej. Powstała więc potrzeba, aby poprzez uśrednienie poszczególnych wartości współczynników skuteczności dla typowych odległości prowadzenia ognia określić dla każdego z tych środków jeden średni współczynnik skuteczności środków przeciwpancernych. Wartość średnich współczynników środków przeciwpancernych podano w tabeli 5.

Znając wartość średnich współczynników środków przeciwpancernych, można już określić sumaryczne możliwości bojowe pułku i dywizji w niszczeniu nacierających czołgów nieprzyjaciela. Aby określić te możliwości, należy pomnożyć ilość danego rodzaju środków przeciwpancernych przez wartość ich średniego współczynnika skuteczności. W wyniku tego obliczenia uzyskuje się liczbę czołgów niszczonych przez dany rodzaj środków przeciwpancernych. Po dodaniu wszystkich obliczonych w

-----  
12/ Przykłady praktycznych rozwiązań omówionych tu zadań przedstawiono w załączniku nr 4.

ten sposób składników otrzymujemy sumaryczne możliwości bojowe w zakresie niszczenia nacierających czołgów nieprzyjaciela przez dany szczebel /pułk, dywizję itd./. Obliczone sumaryczne możliwości bojowe w niszczeniu nacierających czołgów środkami przeciwpancernymi pułku /pz, pcz/ i dywizji /DZ, DPanc/ przedstawiono w tabelach: 6,7,8.

Tabela 5

Wartość średniego współczynnika skuteczności środków przeciwpancernych<sup>13/</sup>

| Nazwa środków przeciwpancernych       | Na przygotowanym SO przy rozmieszczeniu środków |             | W boju spotkaniowym |
|---------------------------------------|---|-------------|---------------------|
|                                       | w okopach                                       | odkrytych   |                     |
| RPG-7                                 | 0,3   | 0,2         | 0,2                 |
| SPG-9                                 | 1,4   | 0,8         | 0,8                 |
| PPK na podwoziu opan /BWP, BRDM itp./ | 2,5   | 2,0         | 2,0                 |
| PPK wynośna                           | 2,0   | 1,5         | 1,5                 |
| 100 mm armata T-12 <sup>x/</sup>      | 1,8   | brak danych | brak danych         |
| 100 mm armata BS-3                    | 0,8   | - " -       | - " -               |
| 85 mm armata D-44                     | 1,2   | 1,0         | 1,0                 |
| Czołg T-55                            | 1,5   | 1,0         | 1,0                 |
| Czołg T-62 <sup>x/</sup>              | 1,8   | 1,5         | 1,5                 |
| Czołg T-72                            | 2,5   | 2,0         | 2,0                 |
| BWP                                   | 2,0   | 1,8         | 1,5                 |
| Niszczyciel czołg. T-1 <sup>x</sup>   | 3   | brak danych | brak danych         |

UWAGA: x/ Sprzęt znajdujący się w uzbrojeniu Armii Radzieckiej  
 xx/ Jeden śmigłowiec niszczy dwa czołgi

13/ Przy zestawieniu wartości średniego współczynnika wykorzystano: Zasady działania pododdziałów podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela. Wyd. MON, Warszawa, 1974, s. 30; Bojowe vozmożnosti motostrelkovej diviziji. Moskva 1976.



Możliwości bojowe pułku czołgów w niszczeniu nacierających czołgów  
nieprzyjaciela

| Wyszczególnienie                             | Czołg T-55        |                             |                           | Czołg T-72        |                                  |                           |
|--|-------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------|
|  | Liczba<br>środków | współ-<br>czynnik<br>efekt. | Liczba<br>niszc-<br>zołg. | Liczba<br>środków | współ-<br>czyn-<br>nik<br>efekt. | Liczba<br>niszc-<br>zołg. |
| Pułk czołgów z dywizji<br>wyposażonej w SKOT | 94                | 1,5                         | 141                       | 94                | -                                | -                         |
| Pułk czołgów z dywizji<br>wyposażonej w BWP  | -                 | -                           | -                         | 94                | 2,5                              | 235                       |

Określając możliwości bojowe pułku w zakresie niszczenia nacierających czołgów, należy pamiętać o tym, że przeciwnik jeszcze przed rozpoczęciem natarcia, wykonując ogniowe przygotowanie i wsparcie ataku, może zadać określone straty broniącym się wojskom. Powstaną również straty w nieopancerzonych /głównie/ środkach przeciwpancernych. Przyjmuje się, że w ramach ogniowego przygotowania i wsparcia ataku przeciwnik może zniszczyć około 20-30% /średnio 25%/ środków przeciwpancernych. Uwzględniając 25% strat wyszczególnionych środków przeciwpancernych, należy stwierdzić, że sumaryczne możliwości bojowe poszczególnych pułków obniżą się i będą wynosiły /bez uwzględnienia środków wzmocnienia/:

- pułk zmechanizowany wyposażony w SKOT - 148;
- pułk zmechanizowany wyposażony w BWP - 313.

W pułkach czołgów możliwości bojowe teoretycznie nie ulegną zmianie. Przedstawione w tabelach 6 i 7 wielkości dotyczą możliwości bojowych pułków przy ich pełnym ukończeniu środkami przeciwpancernymi. W praktyce bojowej wojska często zmuszone zostaną do organizowania i prowadzenia obrony przy niepełnym ukończeniu tymi środkami i dlatego ich możliwości bojowe będą niższe niż uwidocznione we wspomnianych tabelach. Znając jednak pełne ukończenie pułków w środkach przeciwpancernych oraz ich współczynniki skuteczności, można z góry określić /obliczyć/ możliwości bojowe przy danym ukończeniu. Możliwości bojowe poszczególnych pułków i dywizji w niszczeniu nacierających czołgów przy różnym procentowym ukończeniu w środkach przeciwpancernych przedstawiono w załącznikach 5 i 6.

Tabela 8

Możliwości bojowe dywizji /DZ, DPanc/ w niszczeniu nacierających czołgów środkami przeciwpancernymi /etatowymi i wzmocnienia/

| Rodzaj dywizji                    | Rodzaj środków                   | Środki etatowe |                   |                         | Środki wsparcia |                   |                         | Razem |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|-------|
|                                   |                                  | Liczba środków | współcz. skutecz. | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków  | współcz. skutecz. | Liczba niszczeń czołgów |       |
| Dywizja z mech. wyposażona w SKOT | RPG-7                            | 523            | 0,3               | 157                     | -               | -                 | -                       | 157   |
|                                   | SPG-9                            | 27             | 1,4               | 38                      | -               | -                 | -                       | 38    |
|                                   | PPK /9K111/                      | 54             | 2,0               | 108                     | -               | -                 | -                       | 108   |
|                                   | PPK /9P133/                      | 27             | 2,5               | 73                      | -               | -                 | -                       | 73    |
|                                   | BWP                              | 10             | 2,0               | 20                      | -               | -                 | -                       | 20    |
|                                   | Czołg T-55                       | 214            | 1,5               | 321                     | -               | -                 | -                       | 321   |
|                                   | 85 mm armata                     | 12             | 1,2               | 14                      | 12              | 1,2               | 14                      | 72    |
|                                   | Śmigł. Mi-24                     | -              | -                 | -                       | 36              | 2,0               | 72                      | 72    |
|                                   | Razem                            | 867            | -                 | 731                     | 48              | -                 | 86                      | 817   |
|                                   | Dywizja z mech. wyposażona w BWP | RPG-7          | 243               | 0,3                     | 73              | -                 | -                       | -     |
| PPK /9P133/                       |                                  | 27             | 2,5               | 67                      | -               | -                 | -                       | 67    |
| BWP                               |                                  | 280            | 2,0               | 560                     | -               | -                 | -                       | 560   |
| Czołg T-72                        |                                  | 214            | 2,5               | 535                     | -               | -                 | -                       | 535   |
| 85 mm armata                      |                                  | 12             | 1,2               | 14                      | 12              | 1,2               | 14                      | 28    |
| Śmigł. Mi-24                      |                                  | -              | -                 | -                       | 36              | 2                 | 72                      | 72    |
| Razem                             |                                  | 776            | -                 | 1249                    | 48              | -                 | 86                      | 1335  |
| Dywizja pancerna                  | RPG-7                            | 81             | 0,3               | 24                      | -               | -                 | -                       | 24    |
|                                   | PPK /9P133/                      | 6              | 2,5               | 15                      | -               | -                 | -                       | 15    |
|                                   | BWP                              | 100            | 2,0               | 200                     | -               | -                 | -                       | 200   |
|                                   | Czołg T-72                       | 322            | 2,5               | 805                     | -               | -                 | -                       | 805   |
|                                   | Śmigł. Mi-24                     | -              | -                 | -                       | 36              | 2,0               | 76                      | 76    |
|                                   | Razem                            | 509            | -                 | 1044                    | 36              | -                 | 76                      | 1120  |

Określając możliwości bojowe poszczególnych dywizji w niszczeniu nacierających czołgów, należy również uwzględnić straty, które poniosą broniące się wojska, zwłaszcza w nieopancerzonych środkach przeciwpancernych, podczas wykonania przez nieprzyjaciela ogniowego przygotowania i wsparcia ataku. Uwzględniając 25% strat w nieopancerzonych środkach przeciwpancernych można założyć, iż możliwości bojowe poszczególnych dywizji w porównaniu z uwidocznionymi w tabeli 7 obniżą się i będą wynosiły<sup>14/</sup>:

14/ Uwzględniono tylko etatowe środki przeciwpancerne poszczególnych dywizji.

- dywizja zmechanizowana /SKOT/ - 652 czołgi;
- dywizja zmechanizowana /BWP/ -1228 czołgów;
- dywizja pancerna -1038 czołgów.

Oprócz środków przeciwpancernych w zwalczaniu nacierających czołgów nieprzyjaciela weźmie również udział artyleria strzelająca z zakrytych stanowisk ogniowych i wydzielone do tego celu lotnictwo. Ponadto część nacierających czołgów zostanie zniszczonych na zaporach minowych.

W warunkach prowadzenia działań bojowych z użyciem wyłącznie konwencjonalnych środków rażenia można oczekiwać, że w odparciu ataków nacierających czołgów przeciwnika "...uderzeniami lotnictwa i ogniem artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych zniszczonych zostanie 10-15% atakujących czołgów, a na zaporach minowych straty przeciwnika wyniosą 7-8%...<sup>15/</sup>. W związku z tym, określając sumaryczne możliwości pułku i dywizji w niszczeniu nacierających czołgów nieprzyjaciela, nie można nie uwzględnić możliwości artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych, lotnictwa oraz strat ponoszonych przez czołgi na zaporach minowych. Udział artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych, lotnictwa i pól minowych w kształtowaniu wysokości strat nacierających czołgów nie może być pomijany zwłaszcza w wyznaczaniu kolejnego wskaźnika możliwości ogniowych środków przeciwpancernych, a mianowicie: m o ż l i w o ś c i pułku /pz,pcz/ i dywizji /DZ, DPanc/ w zakresie odparcia ataku określonego zgrupowania pancernego przeciwnika.

### 3. Możliwości pułku /pz, pcz/ i dywizji /DZ,DPanc/ w zakresie odparcia ataku określonego zgrupowania pancernego przeciwnika

Możliwości bojowe pułku i dywizji w zakresie odparcia ataku określonego zgrupowania pancernego przeciwnika są ilościowym wskaźnikiem determinującym w ogóle możliwości ogniowe środków przeciwpancernych na tych szczeblach w obronie. Określenie bowiem możliwości ogniowych środków przeciwpancernych pułku lub dywizji to wskazanie, jakiemu zgrupowaniu pancernemu przeciwnika /batalionowi, brygadzie, dywizji.../ mogą się skutecznie przeciwstawić broniące się wojska pułku lub dywizji. Możliwości bojowe w zakresie odparcia ataku określonego zgrupowania pancernego określa się poprzez porównanie dwóch wielkości, a mianowicie:

- sumarycznych możliwości bojowych pułku lub dywizji w niszczeniu nacierających czołgów nieprzyjaciela;
- etatowej liczby czołgów, wozów bojowych i transporterów opancerzonych występujących w składzie batalionu, brygady i dywizji nieprzyjaciela.

---

15/ Jadernoe i ognevoe poraženie protivnika. Wyd. Akademiya Bronetankovykh Voisk ineni Marszala Sovetskogo Sojuza Malinowskogo R... Moskva 1976, s. 57.

Nie można jednak dokonywać ilościowych porównań sprzętu o różnych właściwościach taktyczno-technicznych. W związku z tym występujące w składzie pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych bojowe wozy piechoty i transportery opancerzone przelicza się na tzw. czołgi i przeliczenia. Dla dokonania takich przeliczeń przyjmuje się, że bojowy wóz piechoty stanowi równowartość 0,7 czołgu, a transporter opancerzony 0,5 czołgu. Podczas ustalania łącznej liczby bojowych wozów piechoty i transporterów opancerzonych uwzględnia się tylko te, które bezpośrednio biorą udział w ataku, tzn. znajdujące się etatowo w wyposażeniu kompanii zmechanizowanych.

Dla dokonania porównań w tabelach 9 i 10 przedstawiono ilościowy skład czołgów przeliczeniowych występujący w brygadach i dywizjach armii USA i RFN.

Tabela 9

Liczbowe zestawienie czołgów przeliczeniowych w brygadach armii USA i RFN

| Przynależność państwowa dywizji | Rodzaj brygady            | Liczba czołgów zgodnie z etatem | Czołgi przeliczeniowe |  | Ogółem czołgów przeliczeniowych | Ogółem czołgów przeliczeniowych /z uwzględnieniem 15% strat/ |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------|--|---------------------------------|--|
|                                 |                           |                                 | Liczba BWP BTR        | Liczba czołgów przeliczeniowych              |                                 |  |
| USA                             | BZ /jeden bcz, dwa bz/    | 58                              | 108 BWP               | $108 \times 0,7 = 75$                        | 133                             | 112  |
|                                 | BPanc /dwa bcz, jeden bz/ | 116                             | 54 BWP                | $54 \times 0,7 = 38$                         | 154                             | 131  |
| RFN                             | BZ                        | 54                              | 72 BWP<br>20 BTR      | $72 \times 0,7 = 50$<br>$20 \times 0,5 = 10$ | 114                             | 97   |
|                                 | BPanc                     | 110                             | 46 BWP                | $46 \times 0,7 = 32$                         | 142                             | 120  |

UWAGA: Odnośnie do organizacji wojsk Stanów Zjednoczonych przyjęto strukturę organizacyjną dywizji zmechanizowanej typu 86 /patrz WPZ 2/144, s. 91/

W tabelach 9 i 10 przedstawiono ilościowe zestawienie czołgów obliczeniowych przy 100% ukończeniu brygad i dywizji armii USA i RFN. Liczbę czołgów o niższym ukończeniu procentowym powyższych szczebli organizacyjnych, z czym często spotykamy się w praktyce ćwiczebnej, przedstawiono w załączniku nr 7.

Tabela 10

Liczbowe zestawienie czołgów przeliczeniowych w dywizjach armii USA i RFN

| Przynależność państwowa | Rodzaj dywizji | Liczba czołgów zgodnie z etatem | Czołgów przeliczeniowych |  | Ogółem czołgów przeliczeniowych | Ogółem czołgów przeliczeniowych uwzględn. 15% strat |
|-------------------------|----------------|---------------------------------|--------------------------|--|---------------------------------|---|
|                         |                |                                 | Liczba BWP BRT           | Liczba czołgów przeliczeniowych                |                                 |   |
| USA                     | DZ             | 316                             | 270 BWP                  | $270 \times 0,7 = 189$                         | 505                             | 429   |
|                         | DPanc          | 384                             | 216 BWP                  | $216 \times 0,7 = 151$                         | 535                             | 455   |
| RFN                     | DZ             | 249                             | 190 BWP<br>40 BTR        | $190 \times 0,7 = 133$<br>$40 \times 0,5 = 20$ | 402                             | 341   |
|                         | DPanc          | 305                             | 164 BWP<br>20 BTR        | $164 \times 0,7 = 102$<br>$20 \times 0,5 = 10$ | 417                             | 354   |

UWAGA: Do obliczeń przyjęto strukturę dywizji amerykańskiej typu 86 w składzie: dywizja zmechanizowana - pięć bz i pięć bcz; dywizja pancerna - cztery bz i sześć bcz /patrz WPZ 2/144/, s. 91/

Na podstawie porównań ilościowych możliwości pułku i dywizji w niszczeniu nacierających czołgów nieprzyjaciela z liczbą czołgów przeliczeniowych występujących w brygadach i dywizjach armii USA i RFN /patrz tabela 11/ nasuwają się następujące wnioski:

- pułk zmechanizowany na transporterach opancerzonych SKOT oraz pułki czołgów z dywizji zmechanizowanej i pancernej, wykorzystując etatowe środki przeciwpancerne, mają możliwości odparcia ataku nieprzyjaciela w sile brygady /BZ, BPanc/. Możliwości pułku zmechanizowanego, w którego wyposażeniu znajdują się BWP, są około dwukrotnie większe;
- dywizje zmechanizowane i pancerne etatowymi środkami przeciwpancernymi mogą odeprzeć atak czołgów w ilości około półtorej dywizji, a przy otrzymaniu wzmocnienia w środkach przeciwpancernych - do dwóch dywizji /DZ, DPanc/ nieprzyjaciela;
- nie negując znaczenia ognia artylerii strzelającej z zakrytych stanowisk ogniowych, uderzeń lotnictwa oraz strat ponoszonych przez nacierające czołgi nieprzyjaciela na polach minowych należy podkreślić, że jednak główną rolę w załamaniu ich ataku spełniają obecnie środki przeciwpancerne występujące w wyposażeniu pułków dywizji.

Tabela 11

Dane porównawcze ilościowych możliwości pułków i dywizji WP w niszczeniu nacierających czołgów nieprzyjaciela z liczbą czołgów przeliczeniowych występujących w brygadach i dywizjach armii USA o RFN

|   | USA         |             | USA         |             | USA         |             | USA         |             | USA |       |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|-------|
|   | BZ          | BPanc       | BZ          | BPanc       | BZ          | BPanc       | BZ          | BPanc       | DZ  | DPanc |
| Rodzaj brygady, dywizji w armiach USA i RFN                 |             |             |             |             |             |             |             |             |     |       |
| Rodzaj pułku, dywizji WP                                    |             |             |             |             |             |             |             |             |     |       |
| Pułek zmechanizowany na transporterach opancerzonych SKOT   | 133<br>174  | 154<br>174  | 114<br>174  | 142<br>174  | 505<br>174  | 535<br>174  | 402<br>174  | 417<br>174  |     |       |
| Pułek zmechanizowany na BWP                                 | 133<br>319  | 154<br>319  | 114<br>319  | 142<br>319  | 505<br>319  | 535<br>319  | 402<br>319  | 417<br>319  |     |       |
| Pułek czołgów z dywizji wyposażony w transp.opancerz. SKOT  | 133<br>141  | 154<br>141  | 114<br>141  | 142<br>141  | 505<br>141  | 535<br>141  | 402<br>141  | 417<br>141  |     |       |
| Pułek czołgów z dywizji wyposażony w BWP                    | 133<br>235  | 154<br>235  | 114<br>235  | 142<br>235  | 505<br>235  | 535<br>235  | 402<br>235  | 417<br>235  |     |       |
| Dywizja zmechanizowana wyposażona w transport.opancerz.SKOT | 133<br>817  | 154<br>817  | 114<br>817  | 142<br>817  | 505<br>817  | 535<br>817  | 402<br>817  | 417<br>817  |     |       |
| Dywizja zmechanizowana wyposażona w BWP                     | 133<br>1335 | 154<br>1335 | 114<br>1335 | 142<br>1335 | 505<br>1335 | 535<br>1335 | 402<br>1335 | 417<br>1335 |     |       |
| Dywizja pancerna  | 133<br>1120 | 154<br>1120 | 114<br>1120 | 142<br>1120 | 505<br>1120 | 535<br>1120 | 402<br>1120 | 417<br>1120 |     |       |

UWAGA: W liczniku liczba czołgów przeliczeniowych znajdujących się w brygadach i dywizjach armii USA i RFN. w mianowniku możliwości zniszczenia nacierających czołgów etatowymi środkami przeciwpancernymi pułków i dywizji WP.

Oprócz już omówionych wniosków dane z tabeli 11 umożliwiają dokonanie porównań liczby niezbędnych i posiadanych środków przeciwpancernych w aspekcie odparcia określonego zgrupowania pancernego przeciwnika. Jeżeli w wyniku porównania okaże się, że liczba środków przeciwpancernych jest mniejsza od wymaganej, będzie to oznaczać konieczność użycia dodatkowych środków przeciwpancernych.

Przedstawiona metoda obliczeń możliwości ogniowych środków przeciwpancernych pułku i dywizji pozwala uzyskać wystarczające dla celów praktycznych dane. Należy jednak mieć na uwadze, że uzyskane w ten sposób dane są tylko podstawą do zorganizowania pewnej i skutecznej obrony przeciwpancernej broniących się wojsk pułku i dywizji. Głębokie i wszechstronne rozwiązanie problemów, związanych z podziałem i rozmieszczeniem przeciwpancernych sił i środków pułku i dywizji na poszczególnych bronionych przez nie kierunkach i rubieżach w konkretnej sytuacji taktycznej wymaga szczegółowej oceny możliwości działania zgrupowań pancernych nieprzyjaciela oraz warunków terenowych. Rozmieszczenie środków przeciwpancernych w terenie uzależnione jest ponadto od zadań wykonywanych przez wojska pułku i dywizji, organizacji dowodzenia oraz współdziałania z innymi środkami walki.

W zakresie możliwości ogniowych środków przeciwpancernych broniących się wojsk pułku lub dywizji należy uwzględnić doświadczenia z okresu II wojny światowej. Z doświadczeń tych wynika, że dla odparcia ataku określonego zgrupowania pancernego nieprzyjaciela należy zniszczyć minimum 50-60% jego czołgów i innych opancerzonych celów. W tej sytuacji strona broniąca się również poniosła 50-60% strat w środkach przeciwpancernych, ale pozostałą ilość środków mogła nadal prowadzić walkę obronną. W przypadku wznowienia przez przeciwnika uderzenia, poprzez wprowadzenie do walki drugich rzutów, broniące się wojska również były wzmacniane - głównie poprzez manewr siłami i środkami z innych kierunków lub też drogą wydzielania dodatkowych odwodów z wyższego szczebla.

W tym świetle obrońca, aby stworzyć sobie jakąkolwiek szansę do zatrzymania nacierających zgrupowań pancernych, powinien dysponować możliwościami zniszczenia określonej liczby czołgów, przeliczeniowych atakujących w składzie ugrupowania bojowego pierwszorzutowych brygad nieprzyjaciela. Liczbę czołgów przeliczeniowych - występujących w nacierających pierwszorzutowych brygadach armii USA i RFN - które powinny być zniszczone, aby atak tych brygad został zatrzymany, przedstawiono w tabeli nr 12. Jak widać liczba ta zależy głównie od typu brygady.

Tabela 12

Liczbowe zestawienie czołgów przeliczeniowych, które muszą być zniszczone, aby zatrzymać atak brygad armii USA i RFN

| Wyszczególnienie   |     | BZ     | BPanc | BZ     | BPanc |
|--|-----|--------|-------|--------|-------|
|  |     | USA    |       | RFN    |       |
|  |     | typ 59 |       | typ 59 |       |
| Liczba czołgów przeliczeniowych przy 100% ukończeniu.  |     | 133    | 154   | 114    | 142   |
| Liczba czołgów przeliczeniowych, które powinny być zniszczone przy założonych stratach w procentach: | 50% | 67     | 77    | 57     | 71    |
|  | 60% | 80     | 92    | 68     | 84    |

UWAGA: Przyjęto - odnośnie do brygad USA: BZ /jeden bcz, dwa bz/ ; BPanc /dwa bcz, jeden bz/

### III. WYKORZYSTANIE MOŻLIWOŚCI OGNIOWYCH ŚRODKÓW PRZECIWPANCERNYCH DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ PODCZAS ODPIERANIA NATARCIA PRZECIWNICKA BEZ STOSOWANIA BRONI JĄDROWEJ

O powodzeniu w realizacji wszystkich zadań obronnych dywizji decyduje zawsze umiejętne wykorzystanie jej możliwości bojowych. Podczas realizacji przez dywizję zmechanizowaną i podległe jej pułki /pz, pcz/ zadania odparcia natarcia przeciwnika, przy użyciu wyłącznie środków konwencjonalnych, szczególnie ważne staje się racjonalne wykorzystanie możliwości ogniowych środków przeciwpancernych.

W celu przeprowadzenia analizy racjonalnego wykorzystania tych możliwości należy brać pod uwagę następujące dane:

- dywizja zmechanizowana broni pasa o szerokości 30 km; w pierwszym rzucie dywizji znajdują się trzy pułki zmechanizowane, w drugim rzucie - pułk czołgów;

- dla wykonania zadania dywizja w ramach wzmocnienia środkami przeciwpancernymi otrzymała dwie baterie 85 mm armat oraz 2 e/1 śmigłowców szturmowych;

- w pasie obrony dywizji zmechanizowanej nacierają dwie dywizje zmechanizowane, wchodzące w skład pierwszego rzutu korpusu armijnego RFN; korpus główne uderzenie wykonuje wewnętrznymi skrzydłami dywizji; odcinek przełamania korpusu 10 km, w pierwszych rzutach dywizji nacierają po dwie brygady zmechanizowane, w drugich rzutach po jednej brygadzie pancerniej;

- obie walczące strony ukompletowane w 100%.

W podanych warunkach w pierwszym rzucie nacierających dywizji zmechanizowanych nieprzyjaciela znajdzie się 216 czołgów / $4 \times 54 = 216$ /, 288 BWP Marder oraz 80 BTR, co stanowić będzie 456 czołgów przeliczeniowych / $216 + 288 \times 0,7 + 80 \times 0,5 = 456$ /. Natomiast możliwości pułków zmechanizowanych pierwszego rzutu broniącej się dywizji w zakresie niszczenia atakujących czołgów nieprzyjaciela stanowią: w dywizji wyposażonej w transportery opancerzone SKOT - 522 czołgi, w dywizji wyposażonej w BWP - 957 czołgów.

Tabela 13

Możliwości bojowe trzech pułków zmechanizowanych w niszczeniu nacierających czołgów nieprzyjaciela

| Wyszczególnienie   | Możliwości niszczenia nacierających czołgów |
|--|---|
| Możliwości dywizji wyposażonej w transportery opancerzone SKOT | $174 \times 3 = 522$                        |
| Możliwości dywizji wyposażonej w BWP                           | $319 \times 3 = 957$                        |

Oznacza to, że możliwości ogniowe pierwszego rzutu dywizji w niszczeniu nacierających czołgów stwarzają warunki do przeciwstawienia się uderzeniu czterech brygad zmechanizowanych przeciwnika dysponujących 456 czołgami przeliczeniowymi. Wyszczególniona liczba środków przeciwpancernych umożliwia pierwszorzutowym pułkom utrzymanie bronionych rejonów i niedopuszczenie do przełamania obrony przez nacierające zgrupowania pancerne nieprzyjaciela oraz zmuszenia go do wprowadzenia drugich rzutów dywizji zanim jeszcze zostanie przełamana druga pozycja obrony.

Należy zaznaczyć, że w warunkach wynikających z konkretnego pola walki możliwości w niszczeniu nacierających czołgów środkami przeciwpancernymi pułków pierwszego rzutu broniącej się dywizji zmechanizowanej będą niższe od tych, które zostały przedstawione w tabeli nr 13. Możliwości te obniżą się w rezultacie wykonania przez nieprzyjaciela ogniowego przygotowania natarcia. Ogniowe przygotowanie natarcia spowoduje, że zanim podchodzące czołgi i inne środki opancerzone nieprzyjaciela znajdą się w zasięgu będących w obronie środków przeciwpancernych i zanim jeszcze rozpoczną atak, część środków przeciwpancernych /ok. 25%/ już zostanie zniszczona. Dotyczy to zwłaszcza środ-

ków przeciwpancernych tych pododdziałów, które organizują obronę na przewidywanym odcinku przełamania nieprzyjaciela. Oprócz tego w ramach ogniowego przygotowania nieprzyjaciela będzie również obowiązywał pododdziały broniące się na skrzydłach odcinka przełamania na odległość 2-2,5 km w każdą stronę<sup>16/</sup>. W ten sposób ogólna szerokość oddziaływania ogniowego - w ramach ogniowego przygotowania natarcia nieprzyjaciela - może dochodzić do 15 km, co stanowi 50% szerokości pasa obrony dywizji zmechanizowanej. Stąd w trakcie ogniowego przygotowania ataku nieprzyjaciela zostanie zniszczonych 25% wszystkich środków przeciwpancernych 1,5 pułku - z trzech znajdujących się w pierwszym rzucie broniącej się dywizji. Uwzględniając powyższe straty można stwierdzić, że konkretne możliwości bojowe pierwszego rzutu dywizji zmechanizowanej w niszczeniu nacierających czołgów nieprzyjaciela będą wynosiły:

- w dywizji zmechanizowanej wyposażonej w transportery opancerzone SKOT - 457 czołgów /522 - 67 = 457/;

- w dywizji zmechanizowanej wyposażonej w BWP - 838 czołgów /957 - 119 = 838/.

Powyższe rozważania upoważniają do sformułowania następujących wniosków:

Po pierwsze, liczba środków przeciwpancernych występujących w pułkach zmechanizowanych dywizji wyposażonej w transportery opancerzone SKOT umożliwi dywizji posiadającej w pierwszym rzucie ugrupowania obronnego trzy pułki zmechanizowane zniszczenie atakujących czołgów nieprzyjaciela rozpoczynającego natarcie od przełamania. W dywizji wyposażonej w BWP możliwości te są znacznie wyższe od przewidywanej liczby czołgów nieprzyjaciela, które mogą znaleźć się na przewidywanym odcinku przełamania. Po drugie, dążąc do określenia możliwości bojowych w zakresie niszczenia nacierających czołgów nieprzyjaciela przez pierwszy rzut broniącej się dywizji, zawsze należy uwzględnić tylko te środki przeciwpancerne, które faktycznie mogą znaleźć się na przewidywanym odcinku przełamania, oraz uwzględnić możliwe straty /ok. 20-30%/ poniesione zwykle w toku APA nieprzyjaciela.

Przedstawione wyżej możliwości bojowe pułków pierwszego rzutu broniącej się dywizji stanowią o możliwości wszystkich środków, które

16/ 2-2,5 km jest to średnia skuteczna donośność strzelania podstawowych środków przeciwpancernych /PPK, dział panc i czołgów/.

występują w ugrupowaniu obronnym pułków. Ze względu na ugrupowanie tych pułków, najczęściej w dwa rzuty, tylko część z przedstawionych środków będzie można wykorzystać do zwalczania nacierających czołgów nieprzyjaciela przed przednim skrajem obrony. Będą to środki, które znajdą się przede wszystkim w rejonach obrony batalionów pierwszego rzutu. Ponadto będą to środki tylko tych batalionów, które znajdą się na konkretnym odcinku przełamania nieprzyjaciela. Mając na względzie ugrupowanie pułków pierwszego rzutu w obronie, szerokość, na jakiej może przełamywać obronę nieprzyjaciela /do 10 km/, oraz potrzebę załamania jego natarcia przed przednim skrajem, można postawić następujące pytanie: czy liczba środków przeciwpancernych wyznaczonych do pierwszego rzutu pułków będzie wystarczająca do zniszczenia nacierających czołgów nieprzyjaciela i tym samym załamania jego natarcia?

Otóż problem ten może różnie się kształtować w zależności od rodzaju wyposażenia pułku zmechanizowanego organizującego obronę. Większe możliwości posiadać będą pułki wyposażone w BWP. Konkretnie może ukształtować się następująca sytuacja: przechodząca do natarcia wszystkie cztery brygady skupią całość ich siły uderzeniowej /wyrażającej się 456 czołgami przeliczeniowymi/ na 10 km odcinku przełamania, a nie w całym pasie - o szerokości 30 km - bronionym przez pierwszorzutowe pułki dywizji. Dlatego też w trzech pułkach zmechanizowanych, stanowiących pierwszy rzut broniącej się dywizji, do zwalczania nacierających czołgów nieprzyjaciela mogą być wykorzystane nie wszystkie poprzednio wyszczególnione, lecz tylko część środków przeciwpancernych, a mianowicie:

- wszystkie środki przeciwpancerne z pułku zmechanizowanego broniącego się na kierunku prawdopodobnego odcinka przełamania nieprzyjaciela;

- bataliony czołgów z dwóch sąsiednich pułków zmechanizowanych, znajdujące się w ich drugim rzucie, oraz ich baterie przeciwpancerne.

Pierwszy rzut dywizji zmechanizowanej, w zależności od rodzaju wyposażenia, środkami przeciwpancernymi wymienionych wyżej oddziałów jest w stanie zniszczyć następującą liczbę czołgów /tabela 14 i 15/:

- w dywizji zmechanizowanej wyposażonej w SKOT - 239;

- w dywizji zmechanizowanej wyposażonej w BWP - 409.

Z porównania liczby czołgów nieprzyjaciela, które mogą znaleźć się na odcinku przełamania, z możliwościami ich niszczenia środkami przeciwpancernymi pierwszego rzutu dywizji zmechanizowanej nasuwają się następujące wnioski:

Tabela 14

Możliwości niszczenia nacierających czołgów nieprzyjaciela na odcinku przełamania w dywizji wyposażonej w transportery opancerzone SKOT

| Wyszczególnienie   | Rodzaj środków przeciwpanc. |       |          |          |            | Ogółem |
|--|-----------------------------|-------|----------|----------|------------|--------|
|  | RPG-7                       | SPG-9 | PK PKX11 | PK 9P133 | Czołg T-55 |        |
| Liczba środków przeciwpancernych w pułku znajdującym się na odc. przełamania | 171                         | 9     | 18       | 6        | 40         | 244    |
| Liczba środków przeciwpancernych z sąsiednich pułków                         | -                           | -     | -        | 12       | 80         | 92     |
| Razem środków przeciwpancernych  | 171                         | 9     | 18       | 18       | 120        | 336    |
| Liczba środków przeciwpancernych przy uwzględnieniu 25% strat                | 128                         | 6     | 13       | 13       | 90         | 250    |
| Współczynnik skuteczności  | 0,3                         | 1,4   | 2,0      | 2,5      | 1,5        | -      |
| Razem niszczonych czołgów  | 38                          | 8     | 26       | 32       | 135        | 239    |

Tabela 15

Możliwości niszczenia nacierających czołgów nieprzyjaciela na odcinku przełamania w dywizji wyposażonej w BWP

| Wyszczególnienie   | Rodzaj środków przeciwpancernych |          |     |            | Ogółem |
|--|----------------------------------|----------|-----|------------|--------|
|  | RPG-7                            | PK 9P133 | BWP | Czołg T-72 |        |
| Liczba środków przeciwpancernych w pułku znajdującym się na odc. przełamania | 81                               | 6        | 90  | 40         | 217    |
| Liczba środków przeciwpancernych z sąsiednich pułków                         | -                                | 12       | -   | 80         | 92     |
| Razem środków przeciwpancernych  | 81                               | 18       | 90  | 120        | 309    |
| Liczba środków przeciwpancernych przy uwzględnieniu 25% strat                | 60                               | 13       | 67  | 90         | 230    |
| Współczynnik skuteczności  | 0,3                              | 2,5      | 2,0 | 2,5        | -      |
| Razem niszczonych czołgów  | 18                               | 32       | 134 | 225        | 409    |

a. Dywizja zmechanizowana etatowymi środkami przeciwpancernymi znajdującymi się w pierwszym rzucie jej ugrupowania obronnego nie jest w stanie skutecznie przeciwstawić się uderzeniu czołgów /przeliczeniowych/ ze zgrupowania przełamującego nieprzyjaciela w składzie czterech brygad zmechanizowanych stanowiących 456 czołgów przeliczeniowych.

Niedobór potencjału ogniowego w zakresie niszczenia podanej liczby czołgów nieprzyjaciela zależy od organizacji dywizji zmechanizowanej WP i wynosi:

- w dywizji zmechanizowanej wyposażonej w transportery opancerzone - 217 czołgów nieprzyjaciela;
- w dywizji zmechanizowanej wyposażonej w BWP - 47 czołgów nieprzyjaciela.

b. Z powyższego wynika, że w dywizji zmechanizowanej wyposażonej w transportery opancerzone SKOT, aby skutecznie przeciwstawić się uderzeniu 456 czołgów nieprzyjaciela na 10 km odcinku przełamania, powinny znaleźć się trzy pułki zmechanizowane /każdy zajmuje rejony obrony o szerokości ok. 3 km/. Dopiero przy takim założeniu dywizja będzie w stanie załamać uderzenia nacierających czołgów /każdy pułk zmechanizowany, po uwzględnieniu 25% strat w środkach przeciwpancernych, ma możliwość zniszczenia 139 nacierających czołgów - w trzech pułkach 417 czołgów -  $3 \times 139 = 417$ /. W wypadku wzmocnienia dywizji eskadrą śmigłowców uzbrojonych /eskadra śmigłowców/, przy założeniu, że każdy ze śmigłowców niszczy 2 czołgi, ogółem jej możliwości w zakresie niszczenia czołgów nieprzyjaciela wyniosą 453 czołgi  $/417 + 36 = 453/$ . Natomiast w dywizji zmechanizowanej wyposażonej w BWP pułk broniący się na 10 km odcinku, po skierowaniu na jego kierunek odwodów z sąsiednich pułków i wzmocnieniu go tylko jedną eskadrą śmigłowców, będzie dysponował możliwościami zniszczenia 445 czołgów.

Powyższe kalkulacje wskazują, że pierwszy rzut dywizji zmechanizowanej w składzie trzech pułków zmechanizowanych w sytuacji, kiedy nieprzyjaciel wybierze odcinek przełamania na kierunku obrony pułku wyposażonego w BWP, jest w stanie załamać atak jego zgrupowania pancernego. Natomiast w dywizji zmechanizowanej wyposażonej w transportery opancerzone SKOT do realizacji omawianego zadania należy wykorzystać środki wszystkich trzech pułków zmechanizowanych na 10 km odcinku przełamania nieprzyjaciela.

Stosowanie przedstawionej metody obliczeń pozwala szybko określać potrzeby i możliwości ogniowe w niszczeniu nacierających czołgów środkami przeciwpancernymi broniących się pułków i dywizji. Pozwala też na wskazanie racjonalnych sposobów wykorzystania tych możliwości dla załamania określonego zgrupowania pancernego przeciwnika. Przedstawione obliczenia zostały wykonane przy uwzględnieniu 100% ukończenia obu walczących stron. Na polu walki z takimi warunkami naturalnymi spotykać się będziemy w wyjątkowych przypadkach. Najczęściej ukończeniem będzie inne - i w zasadzie niższe od etatowego. Znając jednak przedstawioną metodę możemy - niezależnie od sytuacji - przy dowolnym ukończeniu w środkach przeciwpancernych określać racjonalne ich potrzeby i możliwości ogniowe oraz wskazać warianty wykorzystania tych możliwości dla zatrzymania natarcia atakujących czołgów przez broniące się wojska pododdziałów, oddziałów, związków taktycznych i operacyjnych.

Czynniki determinujące sumaryczną możliwości bojowe dywizji w obronie

| Wyszczególnienie                      | Rodzaj czynników determinujących możliwości bojowe  |  |  |   |   |  |  |   |
|---------------------------------------|---|--|--|---|---|--|--|---|
|                                       | Możliwości rażenia bronią jądrową   | Możliwości ognio-we artylerii i moździerzy prowadzących ogień z zakrytych SO   | Możliwości lotnictwa z użyciem konwencjonalnych środków rażenia  | Możliwości ognio-we środków przeciwpancer-nych w niszczeniu ognia na wprost czołgów i innych opancerzonych środków nieprzyjaciela                                 | Możliwości ognio-we broni strzeleckiej  | Możliwości środków OPL w niszczeniu celów powietrznych   | Siła uderzeniowa   | Manewrowość   |
| Dane wyjściowe do obliczeń            | 1. Liczba środków przenoszenia broni jądrowej.<br>2. Liczba ładunków jądrowych, ich moc.<br>3. Typowe obiekty rażenia.                    | 1. Liczba dział, moździerzy i wyrzutni rakiet.<br>2. Ilość amunicji wydzielonej do wykonania zadań /jo, szt/.<br>3. Obiekty rażenia. | 1. Wydzielony limit lotnictwa i śmigłowców.<br>2. Obiekty rażenia, ilość przeznaczonych do tego celu samolotów /śmigłowców/.                             | 1. Liczba środków przeciwpancer-nych.<br>2. Współczynnik efektywności.  | 1. Ilość broni strzelackiej wg typów, ilość amunicji, donośność strzelania, szybkostrzelność.<br>2. Niezbędna liczba pocisków na 1 m/min dla wykonania rażenia piechoty npla.   | 1. Liczba zestawów og-niowych.<br>2. Ilość amunicji.<br>3. Współczynnik efektywności.  | 1. Liczba angażowanych do uderzenia batalionów /bcz, bz/ czołgów, BWP; niezbędna śred-nia gęstość 1 km frontu.<br>2. Potrzebna przewaga w czołgach w trakcie ude-rzenia.                 | Manewrowość oddziałów dywizji i środków wzmocnienia   |
| Wskaźniki możliwości bojowych dywizji | 1. Liczba porażonych obiektów /wg typów/ i stopień ich rażenia.<br>2. Ogólna liczba batalionów przeciwnika, które utracą zdolność bojową. | 1. Liczba porażonych obiektów wg typów /batalionów, dywizjonów/ i jednocześnie /jedną NO/ i przy zużyciu 1 jo; stopień rażenia celu. | 1. Liczba porażonych obiektów wg typów /batalionów, dywizjonów/ i skuteczność ich rażenia jednym wylotem bojowym /całym wysiłkiem wydzielonych wylotów/. | 1. Ogólna liczba porażonych opancerzonych środków przeciwnika.<br>2. Możliwości dywizji w zakresie odparcia ataku określonego zgrupowania pancernego przeciwnika. | 1. Możliwa głębokość stref ciągłego ognia przed przednią skrajną obroną i przed pozycjami w głębi.<br>2. Liczba wystrzeliwanych w ciągu 1 min pocisków i ich gęstość na 1 m bieżący.<br>3. Stopień rażenia w % nacierającej w szyku pieszym piechoty przeciwnika. | 1. Nadzieja natanatyczna ilości niszczonych samolotów.<br>2. Liczba wystrzeliwanych w ciągu jednego strzelania pocisków.<br>3. Ilość strzelań jedną jednostką ognia. | 1. Stosunek sił i środków zwłaszcza w czołgach.<br>2. Możliwy front i głębokość przeprowadzenia kontrataków.<br>3. Skład zgrupowania przeciwnika, które jest w stanie zniszczyć dywizja. | 1. Wskaźniki czasowe utworzenia ugrupowania bojowego.<br>2. Czas rozwijania d.t. i art. na SO; przygot. startu rakiet, tworzenie systemu ognia.<br>3. Wskaźniki przygot. lotn. i śmigłowców.<br>4. Czas na przesunięcie OPanc i pododdz. czołgów na rubież og-niową.<br>5. Czas manewru drugiego rzutu /odwołu ogólnowojsk./ do zniszcz. desantów npla i dla wykonania kontrataków. |

UWAGA: Opracowano na podstawie: Boewye vozmożnosti motostrelkowoj divizii, Moskwa, 1976.



## Podstawowe dane taktyczno-techniczne wiasnych środków przeciwpancernych

## A/ Przeciwpancerne pociski kierowane

|  |                                |                  |                    |                               |                               |
|--|--------------------------------|------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Nazwa i indeks zestawu                                 | Malutka<br>9K11                | Fagot<br>9K111   | Malutka P<br>9P133 | Flejtka<br>9P137 <sup>x</sup> | Konkurs<br>9P148 <sup>x</sup> |
| Rodzaj danych  | 9M14M                          | 9M111-2          | 9M14P              | 9M17P                         | 9M113                         |
| Indeks pocisku   | 3000                           | 2000             | 3000               | 4000                          | 4000                          |
| odległość strzel.                                      | 500                            | 75               | 350                | 450                           | 75                            |
| - maksymalna   | 120                            | 240              | 120                | 180                           | 200                           |
| - minimalna  | 2                              | do 4             | 2                  | 2-4                           | 2-4                           |
| Szybkość lotu /m/sek/                                  | 10,9                           | 7,6              | 11,0               | 31,1                          | 14,2                          |
| Szybkostrzelnosć /strzał/min/                          | 400                            | 360              | 400                | 560                           | 500                           |
| Ciężar pocisku /kg/                                    | 200                            | 180              | 230                | 280                           | 250                           |
| Przebijalność pancerza /mm/<br>- pod kątem 90°         | Przenos. BWP<br>śmigł.<br>MI-2 | Przenos. na      | BRDM-2             | BRDM-2                        | BRDM-2                        |
| - pod kątem 60°  | 6                              | 6                | 18/14              | 6                             | 15/20/                        |
| Podwozie wyrzutni                                      | Ręczny przewod.                | Półaut. przewod. | Półaut. przewod.   | Ręczny półaut. radiowy        | Półaut. przewod.              |
| Liczba pocisków wożonych /przenoszonych przy wyrzutni/ | 3                              | 3                | 2                  | 2                             | 2                             |
| System kierowania                                      | 3                              | 3                | 2                  | 2                             | 2                             |
| Obsługa żołnierzy                                      | 3                              | 3                | 2                  | 2                             | 2                             |

## B/ Granatniki i armaty przeciwpancerne

|  |                           |                     |
|--|---------------------------|---------------------|
| Rodzaj danych                                  | granatniki                | armaty              |
| Kaliber /mm/                                   | RPG-7                     | RPG-16 <sup>x</sup> |
| Odległość strzału bezwzgl./m/                  | nadcalib.                 | 58                  |
| Szybkość początkowa /m/sek/                    | 330                       | 520                 |
| Szybkostrzelnosć /strz./min/                   | 120                       | 248/480             |
| Przebijalność pancerza /mm/<br>- pod kątem 90° | 4-6                       | 4-6                 |
| - pod kątem 60°                                | 200                       | 300                 |
| Obsługa /żołnierze/                            | 100                       | 150                 |
|  | 1                         | 2                   |
|  | 3                         | 3                   |
|  | 6                         | 6                   |
|  | 85 mm                     | 85 mm               |
|  | 73                        | 85                  |
|  | 690                       | 1140                |
|  | 435                       |                     |
|  | 5-6                       | 16-25               |
|  | 300                       | 180                 |
|  | 150                       | 130                 |
|  | 3                         | 6                   |
|  | 7                         | 7                   |
|  | 100 mm <sup>x</sup> MT-12 | 100                 |
|  | 1020/1880 <sup>xx</sup>   |                     |
|  | 975/1515 <sup>xx</sup>    |                     |
|  | 350/250 <sup>xx</sup>     |                     |
|  | 170/100 <sup>xx</sup>     |                     |

UWAGA: x/ Występuje w uzbrojeniu Armii Radzieckiej.

xx/ Licznik - pocisk kumulacyjny; mianownik - pocisk podkalibrowy.

Załącznik 4

Przykłady praktycznych obliczeń możliwości bojowych środków przeciwpancernych przy uwzględnieniu współczynnika skuteczności

A/ Określenie potrzebnej liczby środków przeciwpancernych:

1. Wskazówka metodyczna: Dla określenia niezbędnej liczby środków przeciwpancernych danego rodzaju należy na podstawie uprzednio wyznaczonej odległości otwarcia ognia określić współczynnik skuteczności /tabela 3/ dla tej odległości, a następnie spodziewaną liczbę czołgów nieprzyjaciela podzielić przez ten współczynnik. Uzyskany iloraz oznaczać będzie liczbę niezbędnych środków przeciwpancernych.
2. Przykład: Określić liczbę armat ppano - 100 mm /T-12/ do odparcia ataku kompanii czołgów RFN, jeżeli w konkretnych warunkach terenowych istnieje możliwość otwarcia ognia z odległości 1500 m.
3. Rozwiązanie: Na odległości 1500 m dla armaty 100 mm /T-12/ współczynnik skuteczności = 1,8 /patrz tabela 3/. Do odparcia ataku kompanii czołgów /17 czołgów/ należy użyć 10 armat / $17:1,8=9,4$ /.

B/ Określenie odległości do rubieży otwarcia ognia środków przeciwpancernych dla skutecznego niezczenia nacierających czołgów:

1. Wskazówka metodyczna: Dla ustalenia dogodnej rubieży otwarcia ognia do nacierających czołgów nieprzyjaciela określa się wyjściowy stosunek czołgów do środków przeciwpancernych. Wartość tego stosunku liczbowego równać się będzie wymaganemu współczynnikowi skuteczności. Na tej podstawie z tabeli 3 określa się odległość otwarcia ognia, od której posiadaną liczbę środków przeciwpancernych można wykonać postawione zadanie.
2. Przykład: Spodziewany jest atak dwóch kompanii czołgów RFN /34 czołgi/. Na rubieży ogniowej rozwinięta jest kompania czołgów T-72 /13 czołgów/ określić odległość otwarcia ognia.
3. Rozwiązanie: Współczynnik skuteczności =  $34:13 = 2,6$ . Z tabeli 3 wynika, że odległość otwarcia ognia wynosi około 1000 m.

Możliwości pułku w niszczeniu nacierających czołgów nieprzyjaciela w zależności od stopnia jego ukończenia w środkach przeciwpancernych

| Rodzaj pułku   | Rodzaj środków ppanc | Liczba środków przy 100% ukończeni. | 40%            |                         | 45%            |                         | 50%            |                         | 55%            |                         | 60%            |                         | 65%            |                         | 70%            |                         | 75%            |                         | 80%            |                         | 85%            |                         | 90%            |                         | 95%            |                         | 100%           |                         |                |
|--|----------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|-------------------------|----------------|
|  |                      |                                     | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków | Liczba niszczeń czołgów | Liczba środków |
| Pułk zmechanizowany wyposażony w transportery opancerzone SKOT | RPG-7                | 171                                 | 16             | 20                      | 77             | 23                      | 86             | 26                      | 94             | 28                      | 102            | 31                      | 111            | 33                      | 120            | 36                      | 128            | 38                      | 137            | 41                      | 145            | 44                      | 154            | 46                      | 152            | 49                      | 171            | 51                      |                |
|  | SPG-9                | 9                                   | 3,6            | 5                       | 4              | 6                       | 4,5            | 6                       | 5              | 7                       | 5,5            | 8                       | 6              | 8                       | 6,3            | 9                       | 6,7            | 9                       | 7,2            | 10                      | 7,7            | 11                      | 8,1            | 11                      | 8,5            | 12                      | 9              | 12                      |                |
|  | PPK/9K111            | 18                                  | 7,2            | 14                      | 8,1            | 16                      | 9              | 18                      | 9,9            | 20                      | 10,8           | 21                      | 11,7           | 23                      | 12,6           | 25                      | 13,5           | 27                      | 14,4           | 29                      | 15,3           | 31                      | 16,2           | 32                      | 17,1           | 34                      | 18             | 36                      |                |
|  | PPK/9P133            | 6                                   | 2,4            | 6                       | 2,7            | 7                       | 3,0            | 8                       | 3,3            | 8                       | 3,6            | 9                       | 3,9            | 10                      | 4,2            | 10                      | 4,5            | 11                      | 4,8            | 12                      | 5,1            | 13                      | 5,4            | 13                      | 5,7            | 14                      | 6              | 15                      |                |
|  | Czołg T-55           | 40                                  | 16             | 24                      | 18             | 27                      | 20             | 30                      | 22             | 33                      | 24             | 36                      | 26             | 39                      | 28             | 42                      | 30             | 45                      | 32             | 48                      | 34             | 51                      | 36             | 54                      | 38             | 57                      | 40             | 60                      |                |
| Razem  |                      | 244                                 | 69             | 79                      | 86             | 96                      | 105            | 115                     | 122            | 130                     | 140            | 145                     | 154            | 162                     | 170            | 180                     | 190            | 200                     | 210            | 220                     | 230            | 240                     | 250            | 260                     | 270            | 280                     | 290            | 300                     |                |
| Pułk zmechanizowany wyposażony w BWP                           | RPG-7                | 81                                  | 32             | 10                      | 36             | 11                      | 40             | 12                      | 45             | 13                      | 49             | 15                      | 53             | 16                      | 57             | 17                      | 61             | 18                      | 65             | 20                      | 69             | 21                      | 73             | 22                      | 77             | 23                      | 81             | 24                      |                |
|  | PPK/9P133            | 6                                   | 2,4            | 6                       | 2,7            | 7                       | 3,0            | 8                       | 3,3            | 8                       | 3,6            | 9                       | 3,9            | 10                      | 4,2            | 10                      | 4,5            | 11                      | 4,8            | 12                      | 5,1            | 13                      | 5,4            | 13                      | 5,7            | 14                      | 6,0            | 15                      |                |
|  | BWP                  | 90                                  | 36             | 72                      | 40             | 80                      | 45             | 90                      | 49             | 98                      | 54             | 108                     | 58             | 116                     | 63             | 126                     | 67             | 134                     | 72             | 144                     | 76             | 152                     | 81             | 162                     | 85             | 170                     | 90             | 180                     |                |
|  | Czołg T-72           | 40                                  | 16             | 40                      | 18             | 45                      | 20             | 50                      | 22             | 55                      | 24             | 60                      | 26             | 65                      | 28             | 70                      | 30             | 75                      | 32             | 80                      | 34             | 85                      | 36             | 90                      | 38             | 95                      | 40             | 100                     |                |
| Razem  |                      | 217                                 | 128            | 143                     | 160            | 174                     | 192            | 207                     | 223            | 238                     | 256            | 271                     | 287            | 302                     | 319            | 337                     | 354            | 372                     | 390            | 408                     | 426            | 444                     | 462            | 480                     | 498            | 516                     | 534            | 552                     |                |
| Pułk czołgów dywizji zmechaniz. wyposażony w SKOT              | Czołg T-55           | 94                                  | 38             | 57                      | 42             | 63                      | 46             | 69                      | 52             | 78                      | 56             | 84                      | 61             | 91                      | 66             | 99                      | 68             | 102                     | 75             | 112                     | 80             | 120                     | 85             | 127                     | 89             | 133                     | 94             | 141                     |                |
|  |                      | 94                                  | 57             | 63                      | 69             | 78                      | 84             | 91                      | 99             | 102                     | 112            | 120                     | 127            | 133                     | 141            | 149                     | 157            | 165                     | 173            | 181                     | 190            | 198                     | 207            | 216                     | 224            | 233                     | 241            | 250                     |                |
|  | Razem                |                                     | 94             | 57                      | 63             | 69                      | 78             | 84                      | 91             | 99                      | 102            | 112                     | 120            | 127                     | 133            | 141                     | 149            | 157                     | 165            | 173                     | 181            | 190                     | 198            | 207                     | 216            | 224                     | 233            | 241                     | 250            |
|  |                      | 94                                  | 95             | 105                     | 115            | 130                     | 140            | 152                     | 165            | 170                     | 187            | 200                     | 212            | 222                     | 235            | 249                     | 264            | 279                     | 294            | 309                     | 324            | 339                     | 354            | 369                     | 384            | 399                     | 414            | 429                     |                |
| Pułk czołgów dywizji zmechanizowanej wyposażonej w BWP         | Czołg T-72           | 94                                  | 38             | 95                      | 42             | 105                     | 46             | 115                     | 52             | 130                     | 56             | 140                     | 61             | 152                     | 66             | 165                     | 68             | 170                     | 75             | 187                     | 80             | 200                     | 85             | 212                     | 89             | 222                     | 94             | 235                     |                |
|  |                      | 94                                  | 57             | 63                      | 69             | 78                      | 84             | 91                      | 99             | 102                     | 112            | 120                     | 127            | 133                     | 141            | 149                     | 157            | 165                     | 173            | 181                     | 190            | 198                     | 207            | 216                     | 224            | 233                     | 241            | 250                     |                |
|  | Razem                |                                     | 94             | 95                      | 105            | 115                     | 130            | 140                     | 152            | 165                     | 170            | 187                     | 200            | 212                     | 222            | 235                     | 249            | 264                     | 279            | 294                     | 309            | 324                     | 339            | 354                     | 369            | 384                     | 399            | 414                     |                |
|  |                      | 94                                  | 95             | 105                     | 115            | 130                     | 140            | 152                     | 165            | 170                     | 187            | 200                     | 212            | 222                     | 235            | 249                     | 264            | 279                     | 294            | 309                     | 324            | 339                     | 354            | 369                     | 384            | 399                     | 414            | 429                     |                |

UWAGA: 1. Dla obliczeń przyjęto następujące współczynniki skuteczności środków przeciwpancernych: RPG-7 - 0,3; SPG-9 - 1,4; PPK /9K111/ - 2,0; PPK /9P133/ - 2,5; czołg T-55 - 1,5; czołg T-72 - 2,5; BWP - 2,0.

2. Posługując się danymi z tabeli można również określić możliwości bojowe pułku w zakresie niszczenia czołgów nieprzyjaciela w sytuacji nierównomiernego ukończenia w środkach przeciwpancernych.

Przykład: Określić możliwości bojowe środków przeciwpancernych pz na BWP jeżeli dysponuje on następującym ukończeniem w środkach przeciwpancernych: RPG-7 - 46%, PPK /9P133/ - 57%, BWP - 72%, czołgi T-72 - 65%.

Rozwiązanie: Możliwości poszczególnych środków przeciwpancernych w niszczeniu czołgów nieprzyjaciela wynoszą: RPG-7 - 11, PPK - 8, BWP - 128; czołg T-72 - 65. Sumaryczne możliwości pułku przy założonym ukończeniu wynoszą 186 czołgów /11+8+128+65 = 212/. Stanowi to około 65% ogólnych możliwości pułku zmechanizowanego wyposażonego w BWP.

Możliwości dywizji w zakresie niszczenia czołgów nieprzyjaciela w zależności od stopnia jej ukończenia w środkach przeciwpancernych

| Rodzaj dywizji                           | Rodzaj środków panc. | Liczba środków przy 100% ukończeni. | 40%            | 45%                   | 50%            | 55%                   | 60%            | 65%                   | 70%            | 75%                   | 80%            | 85%                   | 90%            | 95%                   | 100%           |                       |                |                       |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |  |
|--|----------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|--|
|  |                      |                                     | Liczba środków | Liczba niszc. czołgów | Liczba środków | Liczba niszc. czołgów | Liczba środków | Liczba niszc. czołgów | Liczba środków | Liczba niszc. czołgów | Liczba środków | Liczba niszc. czołgów | Liczba środków | Liczba niszc. czołgów | Liczba środków | Liczba niszc. czołgów | Liczba środków | Liczba niszc. czołgów |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |  |
| Dywizja zmechanizowana wyposażona w SkOT | RPG-7                | 523                                 | 209            | 63                    | 235            | 71                    | 261            | 78                    | 287            | 86                    | 314            | 94                    | 340            | 101                   | 366            | 110                   | 392            | 118                   | 418  | 126  | 444  | 133  | 470  | 141  | 496  | 149 | 523 | 157 |  |
|  | SPG-9                | 27                                  | 11             | 15                    | 12             | 17                    | 14             | 19                    | 15             | 21                    | 16             | 23                    | 18             | 25                    | 19             | 26                    | 20             | 28                    | 22   | 30   | 23   | 32   | 24   | 34   | 25   | 36  | 27  | 38  |  |
|  | PPK 9K111            | 54                                  | 22             | 43                    | 24             | 49                    | 27             | 54                    | 30             | 59                    | 33             | 67                    | 35             | 70                    | 38             | 76                    | 40             | 81                    | 43   | 86   | 46   | 92   | 48   | 97   | 51   | 103 | 54  | 108 |  |
|  | PPK 9P133            | 27                                  | 10,8           | 27                    | 12,1           | 30                    | 13,5           | 34                    | 14,8           | 37                    | 16,2           | 40                    | 17,5           | 44                    | 18,9           | 47                    | 20,2           | 51                    | 21,6 | 54   | 22,9 | 57   | 24,3 | 61   | 25,6 | 64  | 27  | 73  |  |
|  | BWP                  | 10                                  | 4              | 8                     | 4,8            | 9                     | 5              | 10                    | 5,5            | 11                    | 6              | 12                    | 6,5            | 13                    | 7              | 14                    | 7,5            | 15                    | 8    | 16   | 8,5  | 17   | 9    | 18   | 9,5  | 19  | 10  | 20  |  |
|  | Czołg T-55           | 214                                 | 86             | 128                   | 96             | 144                   | 107            | 160                   | 118            | 176                   | 128            | 193                   | 139            | 209                   | 150            | 223                   | 160            | 240                   | 171  | 256  | 181  | 272  | 193  | 289  | 203  | 305 | 214 | 321 |  |
| 85 mm arm.                               | 12                   | 4,8                                 | 6              | 5,4                   | 6              | 6                     | 7              | 6,6                   | 8              | 7,2                   | 9              | 7,8                   | 9              | 8,4                   | 10             | 9                     | 11             | 9,6                   | 12   | 10,2 | 12   | 10,8 | 13   | 11,4 | 14   | 12  | 14  |     |  |
| Razem                                    |                      | 867                                 | 290            | 326                   | 362            | 398                   | 438            | 471                   | 508            | 544                   | 580            | 615                   | 653            | 690                   | 731            |                       |                |                       |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |  |
| Dywizja zmechanizowana wyposażona w BWP  | RPG-7                | 243                                 | 97             | 29                    | 109            | 33                    | 121            | 36                    | 134            | 40                    | 146            | 44                    | 158            | 47                    | 170            | 51                    | 182            | 55                    | 194  | 58   | 206  | 62   | 219  | 66   | 231  | 69  | 243 | 73  |  |
|  | PPK 9P133            | 27                                  | 11             | 27                    | 12             | 30                    | 14             | 34                    | 15             | 37                    | 16             | 40                    | 18             | 44                    | 19             | 47                    | 20             | 51                    | 22   | 54   | 23   | 57   | 24   | 61   | 25   | 64  | 27  | 67  |  |
|  | BWP                  | 280                                 | 112            | 224                   | 126            | 252                   | 140            | 280                   | 154            | 308                   | 168            | 336                   | 182            | 364                   | 196            | 392                   | 210            | 420                   | 224  | 448  | 238  | 476  | 252  | 504  | 266  | 532 | 280 | 560 |  |
|  | Czołg T-72           | 214                                 | 86             | 215                   | 96             | 240                   | 107            | 267                   | 118            | 295                   | 128            | 320                   | 139            | 347                   | 150            | 375                   | 160            | 400                   | 171  | 427  | 181  | 452  | 193  | 482  | 203  | 507 | 214 | 535 |  |
|  | 85 mm arm.           | 12                                  | 4,8            | 6                     | 5,4            | 6                     | 6              | 7                     | 6,6            | 8                     | 7,2            | 9                     | 7,8            | 9                     | 8,4            | 10                    | 9              | 11                    | 9,6  | 12   | 10,2 | 12   | 10,8 | 13   | 11,4 | 14  | 12  | 14  |  |
| Razem                                    |                      | 776                                 | 501            | 561                   | 624            | 686                   | 749            | 811                   | 875            | 937                   | 999            | 1059                  | 1126           | 1186                  | 1249           |                       |                |                       |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |  |
| Dywizja pancerna                         | RPG-7                | 81                                  | 32             | 10                    | 36             | 11                    | 40             | 12                    | 45             | 13                    | 49             | 15                    | 53             | 16                    | 57             | 17                    | 61             | 18                    | 65   | 20   | 69   | 21   | 73   | 22   | 77   | 23  | 81  | 24  |  |
|  | PPK 9P133            | 6                                   | 2,4            | 6                     | 2,7            | 7                     | 3              | 8                     | 3,3            | 8                     | 3,6            | 9                     | 3,9            | 10                    | 4,2            | 10                    | 4,5            | 11                    | 4,8  | 12   | 5,1  | 13   | 5,4  | 13   | 5,7  | 14  | 6   | 15  |  |
|  | BWP                  | 100                                 | 40             | 80                    | 45             | 90                    | 50             | 100                   | 55             | 110                   | 60             | 120                   | 65             | 130                   | 70             | 140                   | 75             | 150                   | 80   | 160  | 85   | 170  | 90   | 180  | 95   | 190 | 100 | 200 |  |
|  | Czołg T-72           | 322                                 | 129            | 322                   | 145            | 362                   | 161            | 402                   | 177            | 442                   | 193            | 483                   | 209            | 523                   | 225            | 563                   | 242            | 603                   | 257  | 644  | 273  | 684  | 289  | 724  | 305  | 764 | 322 | 805 |  |
| Razem                                    |                      | 509                                 | 418            | 470                   | 522            | 573                   | 627            | 679                   | 730            | 782                   | 836            | 886                   | 939            | 991                   | 1044           |                       |                |                       |      |      |      |      |      |      |      |     |     |     |  |

UWAGA: Do obliczeń przyjęto następujące współczynniki skuteczności środków przeciwpancernych: RPG-7 - 0,3; SPG-9 - 1,4; PPK /9K-111/ - 2,0; PPK /9P-133/ - 2,5; BWP - 2,0; czołg T-55 - 1,5; czołg T-72 - 2,5; 85 mm armata - 1,2.

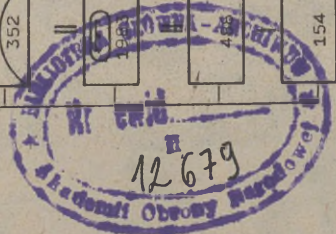
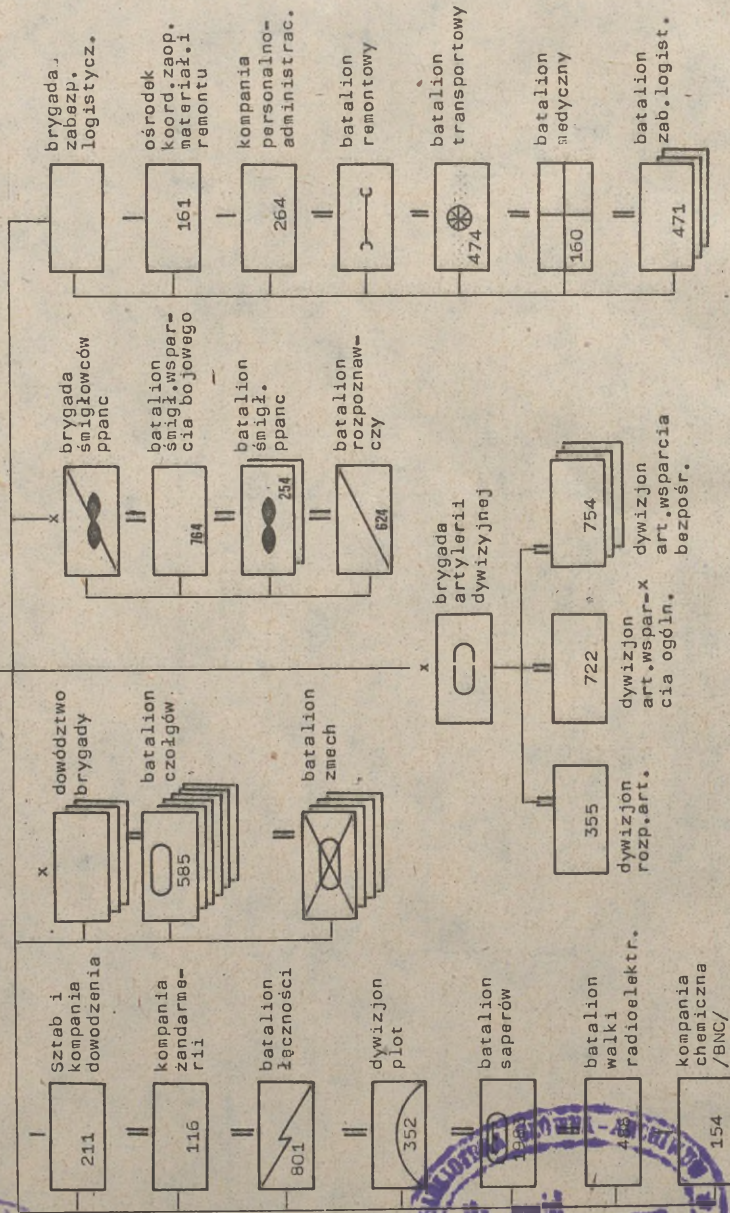
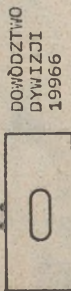
Załącznik 7

Liczba czołgów przeliczeniowych w brygadach i dywizjach armii USA i RFN w zależności od stopnia ich ukończenia

|                         |                           | Liczba czołgów przeliczeniowych przy ukończeniu w % |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|-------------------------|---------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Rodzaj brygad i dywizji |                           | 40  | 45  | 50  | 55  | 60  | 65  | 70  | 75  | 80  | 85  | 90  | 95  | 100 |  |
| USA                     | BZ / jeden bcz, dwa bz    | 53  | 60  | 66  | 73  | 80  | 86  | 93  | 100 | 106 | 113 | 120 | 126 | 133 |  |
|                         | BPanc / dwa bcz, jeden bz | 61  | 69  | 77  | 85  | 92  | 100 | 108 | 115 | 123 | 131 | 139 | 146 | 154 |  |
|                         | DZ                        | 202   | 227 | 252 | 278 | 303 | 328 | 353 | 379 | 404 | 429 | 454 | 480 | 505 |  |
|                         | DPanc                     | 214   | 241 | 267 | 294 | 321 | 348 | 374 | 401 | 428 | 455 | 481 | 508 | 435 |  |
| RFN                     | BZ                        | 46  | 51  | 57  | 63  | 68  | 74  | 80  | 85  | 91  | 97  | 103 | 108 | 114 |  |
|                         | BPanc                     | 57  | 64  | 71  | 79  | 86  | 93  | 100 | 107 | 114 | 122 | 129 | 136 | 142 |  |
|                         | DZ                        | 161   | 181 | 201 | 221 | 241 | 261 | 281 | 301 | 322 | 342 | 362 | 382 | 402 |  |
|                         | DPanc                     | 166   | 188 | 208 | 229 | 250 | 271 | 292 | 312 | 334 | 354 | 375 | 396 | 417 |  |



STRUKTURA ORGANIZACYJNA DYWIZJI TYPU 86



Druk. OH, dn. 18.11.82r.  
Druk. ASC WP nr 0508/01624/WW

Wydrukowano w 100 egz.  
Egz. nr. 1-100 Bibli. Nauk. OZS  
Wyk. p.k. Prokop