



**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Do użytku
służbowego~~

~~POUFNE~~

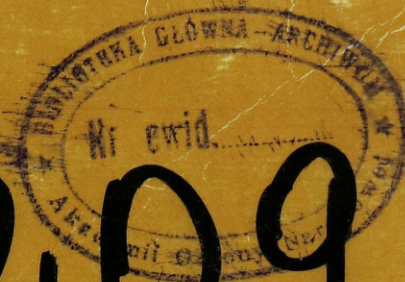
Egz. nr...1

~~9.3005~~

Płk dypl. Kazimierz DOBRZENIECKI

**ZWALCZANIE BRONI PRECYZYJNEJ
NIEPRZYJACIELA PRZEZ WOJSKA
RAKIETOWE I ARTYLERIĘ
W OPERACJI OBRONNEJ ARMII**

Rozprawa doktorska



12095



**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Do użytku
służbowego~~
~~POUFNE~~

Egz. nr. 1

9.3005

Płk dypl. Kazimierz DOBRZENIECKI

**ZWALCZANIE BRONI PRECYZYJNEJ
NIEPRZYJACIELA PRZEZ WOJSKA
RAKJETOWE I ARTYLERIĘ,
W OPERACJI OBRONNEJ ARMII**

Rozprawa doktorska



12095

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. gen. broni Karola Świerczewskiego

~~Do użytku
służbowego~~

~~POUFNE~~

Egz. 1

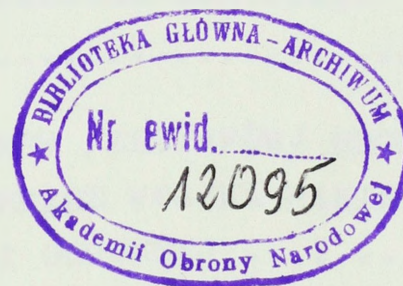
Przekł. Prot. 779/21.08.95
[Signature]



płk dypl. Kazimierz DOBRZENIECKI

ZWALCZANIE BRONI PRECYZYJNEJ NIEPRZYJACIELA
PRZEZ WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIĘ W OPERACJI
OBRONNEJ ARMII

Rozprawa doktorska



OPRACOWANA POD KIEROWNICTWEM
NAUKOWYM

płk. prof. dr. hab. Tadeusza KRZEMIENIA

SPIS TREŚCI

WSTĘP	4
Rozdział I. ANALIZA MOŻLIWOŚCI UŻYCIA PRZEZ NIEPRZYJACIELA SYSTEMÓW /ZESTAWÓW/ BRONI PRECYZYJNEJ W PASIE OBRONY ARMII	13
1.1. Ogólna charakterystyka i kierunki rozwoju broni precyzyjnej w armiach państw NATO	13
1.2. Ocena artyleryjskich zestawów broni precyzyjnej nieprzyjaciela jako obiektów rażenia.....	16
1.3. Ocena raketowych i lotniczych zestawów broni precyzyjnej jako obiektów rażenia	30
1.3.1. Ocena raketowych środków broni precyzyjnej...	30
1.3.2. Ocena lotniczych środków broni precyzyjnej....	35
1.4. Ocena systemów rozpoznawczo-uderzeniowych jako opłacalnych obiektów rażenia dla wojsk rakieto- wych i artylerii armii	38
1.4.1. Ocena systemu precyzyjnego rozpoznania i uderzenia "PLSS"	38
1.4.2. Ocena systemu rozpoznawczo-uderzeniowego "ASSAULT BREAKER"	44
Rozdział II. MOŻLIWOŚCI ZWALCZANIA SYSTEMÓW /ZESTAWÓW/ BRONI PRECYZYJNEJ NIEPRZYJACIELA PRZEZ WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIĘ ARMII W OPERACJI OBRONNEJ	55
2.1. Ocena możliwości rozpoznania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela na rzecz raketowych i artyleryjskich środków rażenia armii	55
2.2. Analiza możliwości zwalczania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela przez wojska raketowe i artylerię armii	75
2.3. Analiza możliwości i potrzeb wojsk raketowych i artylerii w zakresie środków dowodzenia podczas zwalczania broni precyzyjnej nieprzyjaciela.....	97

Rozdział III. ORGANIZACJA ZWALCZANIA ŚRODKÓW BRONI
PRECYZYJNEJ NIEPRZYJACIELA PRZEZ WOJSKA
RAKIETOWE I ARTYLERIĘ W OPERACJI OBRONNEJ
ARMII 106

3.1. Zwalczenie broni precyzyjnej w ramach
zmasowanego uderzenia ogniowego /uderzenia
do celów pierwszej kolejności rażenia/
i ogniowego kontrprzygotowania 109

3.2. Zwalczenie broni precyzyjnej nieprzyja-
ciela w ramach bieżącej działalności
ogniowej przez wydzielone, wyspecjali-
zowane grupy sił i środków 121

Wnioski końcowe 144

Załączniki:

Nr 1. Charakterystyka nowych rodzajów amunicji artyleryjs-
kiej armii państw NATO 150

Nr 2. Zasadnicze dane taktyczno-techniczne artylerii NATO
dysponującej amunicją inteligentną 151

Nr 3. Stan artylerii /środków broni precyzyjnej/ w dywi-
zjach i korpusach armijnych USA i RFN 152

Nr 4. Ugrupowanie pododdziałów artylerii NATO w rejonach
stanowisk ogniowych 153

Nr 5. Wskaźniki aktualnych możliwości powietrznego roz-
poznania lotniczego WP 154

Nr 6. Środki i możliwości rozpoznania radioelektronicznego
armii 155

BIBLIOGRAFIA 156

WSTĘP

Zdynamizowane w ubiegłych latach poczynania armii państw NATO w kierunku wyposażenia wojsk w doskonalsze środki walki zmierzają przede wszystkim do zwiększenia skuteczności konwencjonalnego potencjału rażenia poprzez wprowadzenie do ich uzbrojenia doskonalszych środków ogniowych, charakteryzujących się znacznie większymi możliwościami oddziaływania na obiekty przeciwnika z jednakową tzw. zoptymalizowaną skutecznością na całą głębokość ich zasięgu i w każdych warunkach atmosferycznych.

Potrzeba wprowadzenia do uzbrojenia wojsk NATO doskonalszych środków rażenia wynika z nowej amerykańskiej koncepcji prowadzenia działań bojowych tzw. "STRIKE DEEP" - GŁĘBOKIE UDERZENIE . Koncepcja ta powstała w oparciu o założenie przyjmujące równowagę w broni jądrowej i rosnącą przewagę sił konwencjonalnych, szczególnie pancernych, armii państw Układu Warszawskiego. Zakłada ona generalną modyfikację dotychczasowych zasad prowadzenia działań bojowych przez armię państw NATO przy użyciu konwencjonalnych środków rażenia, polegającą na rozszerzeniu pola walki w głąb terytorium zajętego przez nieprzyjaciela i przeniesieniu głównego wysiłku porażenia ogniowego ze strefy taktycznej do operacyjno-strategicznej, co według poglądów zachodników teoretyków wojskowych pozwoli powstrzymać, a nawet częściowo pozbawić zdolności bojowej odwody operacyjne i strategiczne przeciwnika na dalekich podejściach do strefy działań bojowych, a tym samym zniwelować jego konwencjonalną przewagę, izolować pole walki od dopływu świeżych sił i stworzyć pomyślne warunki do realizacji zadań bojowych przez pierwszy rzut strategiczny wojsk własnych.

Kolejna modyfikacja tej koncepcji wdrażana w NATO od 1984 r. zwana "strategiczno-operacyjną koncepcją zwalozania drugich rzutów i odwodów" - FOFA^{x/} zakłada także wykonywanie głównych zadań przez konwencjonalne środki rażenia będące do niedawna zaledwie trzecim elementem w triadzie / po strategicznych siłach jądrowych i broni jądrowej rozmieszczonej na poszczególnych TDW/ sił i środków rażenia przewidzianych do użycia w ramach "doktryny

x/ FOFA - Follow-on Forces Attack Concept.

elastycznego reagowania". Dlatego też kierownictwo NATO zapoczątkowało na przełomie lat 70-tych i 80-tych szereg przedsięwzięć zmierzających do zwiększenia możliwości bojowych sił konwencjonalnych głównie na europejskim TDW.

Wśród tych przedsięwzięć do priorytetowych zaliczono:

1. Większe egzekwowanie od państw członkowskich NATO zobowiązań dotyczących jakościowego dozbrojenia sił zbrojnych wydzielanych do składu PSZ NATO;

2. Intensywny rozwój konwencjonalnych środków walki w kierunkach zapewniających zdobycie przewagi nad wojskami Układu Warszawskiego;

3. Ciągłe doskonalenie zamierzeń organizacyjnych stwarzających warunki do szybkiego operacyjnego rozwijania wojsk NATO w Europie.

Drugie z wymienionych przedsięwzięć - rozwój konwencjonalnych środków rażenia - uznane w dowództwie NATO jako najważniejsze zakłada:

1. Radykalne zwiększenie możliwości rozpoznawczych szczególnie na głębokościach operacyjnych i strategicznych;

2. Zwiększenie odporności i niezawodności systemów dowodzenia, a szczególnie automatyzację procesu dowodzenia wojskami i kierowania środkami ogniowymi;

3. Zwiększenie zasięgu i efektywności rażenia konwencjonalnych środków ogniowych w zakresie rażenia różnych ważnych naziemnych obiektów małych wymiarów przy użyciu zdecydowanie mniejszej niż dotychczas ilości amunicji, rakiet lub bomb;

4. Wzmocnienie i doskonalenie systemu obrony przeciwlotniczej i przeciwrakietowej oraz zwiększenie możliwości w zakresie zwalczania sił lotnictwa przeciwnika w powietrzu i na lotniskach bazowania.

Jak z powyższego widać wymienione założenia koncentrują się głównie na jakościowym rozwoju konwencjonalnych środków walki, a szczególnie na:

- maksymalnie szybkim wdrażaniu najnowszych osiągnięć z dziedziny mikroelektroniki w technice radiolokacyjnej, walce radioelektronicznej, łączności, nawigacji i systemach identyfikacyjnych;

- komputeryzacji procesu zbierania i przetwarzania informacji, procesów decyzyjnych oraz kierowania środkami rażenia;

- rozwoju technologii w zakresie nowych materiałów zwiększających możliwości w produkcji lepszych jakościowo bomb i pocisków oraz konstrukcji uzbrojenia.

Tak więc według ocen zachodnich specjalistów wojskowych nowoczesne konwencjonalne środki walki, które spełnią przedstawione założenia i wymagania staną się realnym marzeniem człowieka walczącego, ponieważ umożliwią rozpoznanie i rażenie nieprzyjaciela w dowolnym miejscu i czasie / oczywiście w granicach możliwości technicznych/ z maksymalnie możliwą efektywnością zbliżoną do broni jądrowej małego kalibru, lecz bez jej ujemnych cech dla działania wojsk własnych takich jak: duże fizyczne odkształcenie terenu; olbrzymie rejonny pożarów i skażeń promieniotwórczych; oraz nie dające się praktycznie przewidzieć oddziaływanie psychofizyczne.

Do takich konwencjonalnych środków rażenia należy zaliczyć udoskonalane i nowe artyleryjskie, raketowe i lotnicze środki rażenia, które w połączeniu z równie doskonałymi środkami rozpoznania, dowodzenia i kierowania, mają tworzyć systemy ^{x/} /zestawy, kompleksy/ rozpoznawczo-uderzeniowe, którym z racji ich celności nadaje się miano broni precyzyjnej.

Przy ich użyciu walka i decydujące o powodzeniu starcia przeniosą się ze strefy styczności wojsk w przestrzeń operacyjną, gdzie nawet całe związki taktyczne mogą utracić zdolność bojową nie zdążwszy wejść w kontakt bojowy i ogniowy z nieprzyjacielem.

Z powyższego wynika, że o powodzeniu w walce z przeciwnikiem dysponującym systemami broni precyzyjnej decydować będzie jak nigdy dotąd wywalczenie i utrzymanie przewagi ogniowej w działaniach zaczepnych, lub maksymalnie możliwe obniżenie jego przewagi w działaniach obromych.

Aktualne poglądy teoretyczne i praktyka ćwiczeń taktycznych prowadzonych w armiach państw Układu Warszawskiego wskazują jednoznacznie, że główną rolę zarówno w wywalczeniu i utrzymaniu jak i pozbawieniu przewagi ogniowej /a pośrednio i jądrowej/^{xx/} nieprzyjaciela mają wypełniać wojska raketowe i artyleria na które nakłada się nie mniej niż 60% zadań z tego zakresu. Nie ulega więc wątpliwości, że zadanie to staje się coraz trudniejsze i skomplikowane

x/ W dostępnej literaturze nazwy te używane są zamiennie jako równoznaczne.

xx/ Zdecydowana większość artyleryjskich środków ogniowych armii państw NATO przystosowana jest do prowadzenia ognia także pociskami jądrowymi.

zarówno w sferze organizacji jak i wykonania, ponieważ problem zagrożenia naszych wojsk ze strony nowych środków ogniowych nieprzyjaciela oraz ich zwalczanie jest stosunkowo nowy, w wojsku polskim podjęty pierwszy raz w ćwiczeniu "SOJUZ-83". Przy tym wyposażenie naszych wojsk w nowoczesne, równorzędne zachodnim środki walki należy oceniać jako niewystarczające zarówno pod względem ilościowym jak i jakościowym.

Specjalistyczna literatura fachowa na ten temat jest na obecnym etapie też skromna i sprowadza się do kilku liczących się pozycji, w których nie ma takiej, która by całościowo i w miarę szczegółowo przedstawiała problemy planowania i prowadzenia walki z systemami /zestawami/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela. Dostępna aktualnie literatura fachowa taka jak: systemy rozpoznawcze i rozpoznawczo-uderzeniowe głównych państw NATO wyd. Zarząd II Sztabu Gen.WP 1984 r.; materiały z konferencji naukowej przeprowadzonej w Pradze przez Dowództwo Zjednoczonych Sił Zbrojnych Układu Warszawskiego w 1985 r; praca naukowo-badawcza pk. PRECYZJA opracowana przez zespół pracowników naukowych Akademii Sztabu Generalnego WP w 1984 r. materiał teoretyczny dotyczący wykorzystania grup rozpoznawczo-ogniowych w systemie porażenia ogniowego dywizji opracowany przez Dowództwo Wojsk Rakietowych i Artylerii WP w 1986 r; materiały opracowane przez Dowództwo WRiA WP oraz okręgów wojskowych na konferencję naukową poświęconą tematowi PRECYZJA traktujące o użyciu grup rozpoznawczo-ogniowych w walce i operacji oraz sposobach ochrony WRiA przed rażącym oddziaływaniem broni precyzyjnej; podręcznik opracowany ^{przez} GZSzB WP i ASG WP w 1988 r. na temat obrony przed bronią precyzyjną nieprzyjaciela ; szereg innych materiałów zamieszczonych w czasopismach i biuletynach fachowo wojskowych na powyższy temat, stanowi według oceny autora cenny materiał wyjściowy, Posiada dużą wartość poznawczą i metodyczną i chociaż nie ujmuje problemu całościowo to jednak przedstawia zagrożenie wojsk własnych ze strony nowoczesnych środków rażenia nieprzyjaciela. Materiały te pozwalają także uzmysłowić i docenić złożoność problematyki związanej z ich zwalczaniem w toku przygotowania i prowadzenia operacji na współczesnym polu walki.

Badania dostępnej literatury przedmiotu w zakresie charakterystyk taktyczno-technicznych broni precyzyjnego rażenia, a także analiza cennego źródła wiedzy, jakim były materiały z ćwiczeń szczebla operacyjnego ^{x/} pozwoliły sformułować następujące wnioski:

x/ SOJUZ-83, LATO-84, MAJ-86, WIOSNA-87, TARCZA-88.

1. Znaczenie problemu walki z bronią precyzyjną nieprzyjaciela wzrasta proporcjonalnie do możliwości rażenia przez nią wojsk armii /frontu/.

2. Ważność tego problemu tylko częściowo zmniejsza fakt likwidacji po obu stronach rakietowych środków rażenia tzw. krótkiego i średniego zasięgu /od 500 do 5500 km/ w wyniku którego w NATO zniszczono rakiety typu Pershing i Cruise, ponieważ trwające kierunki rozwoju środków wojsk lądowych o mniejszym zasięgu będą w stanie skutecznie porazić najważniejsze obiekty na całą głębokość ugrupowania armii I rzutu, a wspólnie ze środkami lotnictwa taktycznego na głębokość ugrupowania wojsk frontu I rzutu operacyjnego.

3. Aktualnie przy braku większych możliwości w zakresie modernizacji i wyposażenia wojsk rakietowych i artylerii WP w doskonalsze środki rażenia, skuteczność w walce z bronią precyzyjną nieprzyjaciela można zwiększyć głównie poprzez usprawnienie sfery organizacyjnej. Do takich należy zaliczyć częściową zmianę obowiązujących struktur organizacyjnych i wprowadzenie nowych. Zmiany te powinny uprościć proces dowodzenia, a tym samym skrócić czas reakcji ogniowej i zwiększyć efektywność rażenia.

4. Docelowym jednak zamierzeniem, zwiększającym możliwości wojsk rakietowych i artylerii w walce ogniowej z bronią precyzyjną nieprzyjaciela powinno być sukcesywne /ciągłe/ wyposażanie ich: doskonalszymi środkami rozpoznania i rażenia, do kierowanych i samonaprowadzających się włącznie, oraz środkami automatyzacji procesu dowodzenia nimi, ze szczególnym uwzględnieniem kierowania uderzeniami rakietowymi i ogniem artylerii.

Celem niniejszej rozprawy jest dokonanie analizy aktualnych możliwości wojsk rakietowych i artylerii w walce z systemami /zestawami/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela oraz wypracowanie skutecznych form i sposobów ich zwalczania w toku armijnej operacji obronnej, a także określenie perspektywicznych kierunków ich rozwoju zwiększających możliwości ogniowe.

W pracy przyjęto następującą "hipotezę roboczą", którą weryfikowano w trakcie prowadzenia badań:

" Powodzenie operacji obronnej będzie zależne w głównej mierze od takiego obniżenia przewagi ogniowej nieprzyjaciela w określonych obszarach, która osłabi /utrudni/ lub uniemożliwi mu prowadzenie działań zaczepnych. Cel ten może być osiągnięty głównie poprzez skuteczne porażenie jego systemów /zestawów/ broni pre-

cyzyjnej jako najskuteczniejszych klasycznych środków rażenia. W realizacji tego zadania decydująca rola przypadnie wojskom raketowym i artylerii, które doskonaląc formy i sposoby rażenia z jednoczesnym unowocześnianiem własnych środków walki będą w stanie wykonać nałożone na nie zadanie bojowe.

W celu realizacji tematu autor sprecyzował następujące problemy badawcze:

1. Jakimi systemami /zestawami/ broni precyzyjnej będzie dysponował nieprzyjaciel w pasie operacji obronnej /armijnej/, jakie będą ich możliwości bojowe i sposoby działania, oraz co głównie decydować będzie o pozbawieniu ich zdolności bojowej.

2. Jaka rola przypadnie wojskom raketowym i artylerii w walce z systemami /zestawami/ broni precyzyjnej w operacji obronnej armii.

3. Jakie formy i sposoby zwalczania broni precyzyjnej nieprzyjaciela należy zastosować by skutecznie eliminować je z pola walki, a tym samym obniżyć przewagę ogniową nieprzyjaciela stwarzając pomyslnie warunki do prowadzenia działań obronnych przez wojska armii - załamania natarcia nieprzyjaciela i stworzenia warunków przejścia do przeciwnatarcia.

W badaniach prowadzonych nad podjętym tematem autor założył następujące ograniczenia:

- nieprzyjaciel - grupa armii ze składu wojsk NATO na europejskim TDW;
- wojska własne - armia ogólnowojskowa organizowana na bazie OW;
- działania wojenne prowadzone są przy zastosowaniu konwencjonalnych środków rażenia;

Podjęty w rozprawie doktorskiej problem rozwiązywano przy zastosowaniu następujących metod badawczych:

a/ podejście systemowe - umożliwiło ono przeprowadzenie badań podjętego w rozprawie problemu, traktowanego jako złożonego systemu ujmującego istotne jego elementy oraz zależności strukturalno-funkcjonalne. Przeprowadzone tą metodą badania pozwoliły na ujednoczone sformułowanie odpowiednich wniosków co do funkcjonowania systemu na współczesnym polu walki.

b/ metody, sposoby działania a wśród nich:

1/ metody empiryczne takie jak: obserwacja naukowa - bierna, okresowa, bezpośrednia i pośrednia, zbieranie sądów /opinii/ wśród pracowników naukowych ASG, oficerów szefostwa WRiA WP i POW;

2/ metody teoretyczne takie jak: krytyczną analizę literatury przedmiotu badań; analizy i syntezy przedmiotu badań, a także porównania i uogólnienia.

Badania zostały przeprowadzone w:

- Akademii Sztabu Generalnego WP;
- Szefostwie Wojsk Rakietowych i Artylerii WP i POW;
- Ośrodkach szkolenia poligonowego DRAWSKO, TORUŃ, ORZYSZ.

Przeprowadzone badania pozwoliły określić kierunki doskonalenia metod i sposobów zwalczania systemów broni precyzyjnej nieprzyjaciela przez wojska rakietowe i artylerię w operacji obronnej armii przy zachowaniu obowiązujących struktur organizacyjnych i uzbrojenia wojsk własnych, a także wytyczyć prawdopodobne kierunki rozwoju wojsk rakietowych i artylerii WP stwarzające im lepsze szanse w walce ogniowej z nowoczesnymi środkami rażenia przeciwnika.

Z podjętym w rozprawie tematem autor spotykał się podczas wieloletniej pracy w Sztabie wojsk rakietowych i artylerii frontu gdzie osobiście brał czynny udział w rozwiązywaniu tego problemu na szczeblach operacyjnych. Autor uczestniczył także jako obserwator w ćwiczeniach doświadczalnych i pokazowych prowadzonych przez Szefostwo WRiA WP, których głównym celem było wypracowywanie i doskonalenie metod zwalczania celów pierwszej kolejności rażenia w działaniach bojowych. Problem zwalczania broni precyzyjnej znajdował także znaczące miejsce w ćwiczeniach taktycznych prowadzonych w Akademii Sztabu Generalnego Wojska Polskiego w których autor brał udział przeważnie w składzie zespołów autorskich i rozjemczo-kontrolnych.

Rozprawa składa się z wstępu, trzech rozdziałów i zakończenia. W pierwszym z nich " Analiza możliwości użycia przez nieprzyjaciela systemów /zestawów/ broni precyzyjnej w pasie obrony armii" autor dokonał oceny wojsk grupy armii pod kątem ilościowo-jakościowym możliwości rażenia środkami broni precyzyjnej broniących się wojsk armii oraz ocenił te środki jako opłacalne obiekty /cele/ rażenia uderzeniami rakietowymi i ogniem artylerii wskazując na:

- potencjalne zagrożenie dla broniących się wojsk armii;
- ich ważność /rolę/ w systemie ognia wojsk armii państw NATO;
- zalety i słabe strony tych obiektów w tym głównie zastosowanej w nich techniki w aspekcie wrażliwości na ogień i podatność na różnorodne zakłócenia.

W rozdziale drugim, "Możliwości zwalczania systemów /zestawów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela przez wojska raketowe i artylerię armii w operacji obronnej", przedstawiono ocenę możliwości wojsk raketowych i artylerii w zakresie zwalczania obiektów rażenia określonych w pierwszym rozdziale w aspekcie:

- możliwości rozpoznania tychże obiektów mając na uwadze głównie głębokość rozpoznania i możliwość identyfikacji oraz dokładność określenia ich położenia /współrzędnych/ pod kątem spełnienia aktualnych wymogów raketowych i artyleryjskich środków rażenia armii, a także czas obiegu informacji rozpoznawczych decydujących o ich aktualności;

- taktyczno-technicznych możliwości środków ogniowych wojsk raketowych i artylerii w zwalczaniu broni precyzyjnej nieprzyjaciela;

- możliwości i potrzeb wojsk raketowych i artylerii w zakresie kierowania uderzeniami i ogniem w toku zwalczania tych obiektów.

W rozdziale trzecim "Organizacja zwalczania zestawów /systemów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela przez wojska raketowe i artylerię w operacji obronnej armii" poczyniono próby aby dać odpowiedź na zasadniczy problem sformułowany w pytaniu - jak prowadzić walkę z bronią precyzyjną nieprzyjaciela aby stworzyć warunki do pomyślnej realizacji zadań przez wojska broniącej się armii. Odpowiedzią na to pytanie jest przedstawienie:

- aktualnych form i sposobów zwalczania tych obiektów /celów/ przez wojska raketowe i artylerię będących wynikami ćwiczeń szczebla operacyjnego prowadzonych przez kierownictwo Ministerstwa Obrony Narodowej WP, Sztab ZSZ UW i ćwiczeń doświadczalnych prowadzonych przez szefostwo WRiA MON, w których wypracowano problematykę planowania i prowadzenia walki w warunkach centralizacji i decentralizacji dowodzenia / kierowania uderzeniami raketowymi i ogniem artylerii/;

- perspektywicznych kierunków rozwoju polegających na wyposażeniu własnych wojsk w coraz doskonalsze środki rażenia, rozpoznania i dowodzenia, organizacji wyspecjalizowanych kompleksów /grup, zespołów/ do walki z bronią precyzyjną nieprzyjaciela oraz dalszym doskonaleniu sposobów zwalczania.

Prowadzone badania potwierdziły tezę, że wojska raketowe i artyleria są zdolne wykonywać nałożone na nie zadania w zakresie zwalczania broni precyzyjnej nieprzyjaciela jeśli będą posiadać

nowoczesny sprzęt, dokładne i wiarygodne dane o rozmieszczeniu obiektów /elementów broni precyzyjnej/ nieprzyjaciela, niezawodny system dowodzenia wojskami i kierowania ich ogniem, a także niezbędne zabezpieczenie w rakiety i amunicję artyleryjską.

I. ANALIZA MOŻLIWOŚCI UŻYCIA PRZEZ NIEPRZYJACIELA SYSTEMÓW /ZESTAWÓW/ BRONI PRECYZYJNEJ W PASIE OBRONY ARMII

1.1. Ogólna charakterystyka i kierunki rozwoju broni precyzyjnej w armiach państw NATO.

Jak zaznaczono we wstępie potrzeba wprowadzenia do wojsk NATO doskonalszych konwencjonalnych środków rażenia wynika z nowej amerykańskiej koncepcji prowadzenia działań bojowych zakładającej względną równowagę w potencjale jądrowym i wzrastającą przewagę sił konwencjonalnych a szczególnie pancernych armii państw Układu Warszawskiego.

Koncepcja ta znana także początkowo jako "Plan Rogersa" po licznych modyfikacjach ukształtowała się jako "koncepcja zwalczania drugich rzutów i odwodów /FOFA/" i od 1984 r. przyjęta jako obowiązująca. Przewiduje ona wyposażenie wojsk w sprzęt bojowy specjalnie dostosowany do realizacji zadań określonych w tej koncepcji. W większości mają to być /i częściowo już są/ najnowocześniejsze zestawy rozpoznawcze i lokalizacji celów, dowodzenia i kierowania o wysokim stopniu automatyzacji, pracujące w czasie zbliżonym do rzeczywistego /tzw. realna skala czasu/, a ponadto zintegrowane ze środkami ogniowymi /lotniczymi, raketowymi i artyleryjskimi/, wśród których szczególną i najważniejszą rolę mają spełniać tzw. broni precyzyjne przeznaczone do niszczenia ważnych celów punktowych. Skuteczność tych środków ma być bardzo wysoka^{x/} i w zasadzie niezależna od warunków prowadzenia działań bojowych, a więc jednakowo skutecznymi w obronie jak i w działaniach zaczepnych, tym bardziej, że jednym z wymogów jest możliwość wykonywania zadań zaczepnych z ugrupowania obronnego poprzez niszczenie sił przeciwnika bez zdobywania terenu i przy minimalnym naruszeniu przestrzeni powietrznej przez własne lotnictwo.

Możliwości konwencjonalnych środków rażenia wojsk armii NATO oceniono na początku lat 80-tych jako wysoce niewystarczające, a wśród wielu niedomogów, za priorytetowe uznano:

x/ Prawdopodobieństwo trafienia nie mniejsze niż 0,5 w granicach zasięgu danego środka. Dane z materiałów do szkolenia WRiA wyd. DWRIa nr 0132 z 18.05.1985 r.

- niedoskonałości systemów rozpoznania, dowodzenia i łączności przejawiające się generalnie w braku zdolności do szybkiego przekazywania danych o rozpoznanych w głębi ruchomych obiektach nieprzyjaciela / zadanie to mogło wykonywać częściowo lotnictwo lecz wzrastająca skuteczność systemu obrony przeciwlotniczej armii państw Układu Warszawskiego może , wg. poglądów teoretyków zachodnich znacznie ograniczyć jego możliwości/;

- niezdolność do niszczenia większej liczby celów pancernych położonych w głębi ugrupowania nieprzyjaciela, przez własne środki ogniowe - stosujące niekierowane środki rażenia / kasetowe pociski, rakiety i bomby/.

Mając powyższe na uwadze nowa natowska koncepcja rozwoju konwencjonalnych środków ogniowych zmierza w czterech głównych kierunkach:

Pierwszy - konstrukcji nowych i doskonaleniu będących w uzbrojeniu środków rażenia. Rozwój ten prowadzony wielopłaszczyznowo zmierza do zwiększenia zasięgu, celności i efektywności rażenia poprzez zastosowanie dodatkowych silników napędowych, wprowadzenie środków naprowadzanych i samonaprowadzających się na cele oraz zastosowanie skuteczniejszych głowic bojowych, bomb i różnego rodzaju podpocisków;

Drugi - rozwoju środków rozpoznania zdolnych do: wykrycia, śledzenia i określania położenia ruchomych celów naziemnych na znacznie większych głębokościach niż obecnie; wykrywania tzw. celów pasywnych nie emitujących energii elektromagnetycznej; określania współrzędnych wykrytych celów z błędem nie przekraczającym 30 m i przekazywania ich do ośrodków decyzyjnych niemal natychmiast / w tzw. realnej skali czasu/;

Trzeci - udoskonaleniu środków dowodzenia wojskami zdolnych do automatycznego zbierania i przetwarzania informacji, wypracowywania danych do decyzji i danych ogniowych oraz przesyłania ich w formie komend do wyznaczonych oddziałów /pododdziałów/ ogniowych;

Czwarty - tworzeniu tzw. systemów /zestawów/ rozpoznawczo-uderzeniowych /rozpoznawczo-ogniowych/ stanowiących organizacyjno-funkcyjny związek trzech różnych, rozmieszczonych w znacznej odległości od siebie elementów /rozpoznania, dowodzenia i ogniowych/ w których poprzez zastosowanie automatyzacji i poprawę celności osiągnie się znaczne skrócenie czasu reakcji ogniowej i zwiększenie efektywności rażenia.

Największy postęp w dziedzinie rozwoju środków walki dokonywał się na przełomie lat 80-tych kiedy to w ciągu czterech lat nakłady na rozwój elektronicznych urządzeń strzelających i naprowadzania wzrosły trzykrotnie. Dostępna literatura fachowa podaje, że nowe środki rażenia są sukcesywnie wprowadzane do uzbrojenia wojsk lub znajdują się w końcowej fazie opracowań techniczno-konstrukcyjnych i prób poligonowych.

Tak więc problem zwalczania broni precyzyjnych nieprzyjaciela staje się jednym z najważniejszych na współczesnym polu walki. Wydaje się, że jednym z koniecznych warunków podjęcia skutecznej walki z nimi /podobnie jak i z innymi obiektami/ jest wszechstronna znajomość tych środków, ich struktur organizacyjnych, składu bojowego, ugrupowania i zasad działania na polu walki, a także zalet i niedoskonałości.

Klasyfikacja i ocena systemów /zestawów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela jako obiektów rażenia może być dokonywana z różnych punktów widzenia. Jednym z nich może być kryterium środków rażenia /nosiciela/ i takie właśnie autor przyjął do dalszych rozważań.

Według tego kryterium broń precyzyjną armii państw NATO można podzielić generalnie na trzy grupy:

Pierwsza - środki stosowane /przenoszone/ przez artylerię polową /lufową i raketową / wojsk lądowych. Jest to amunicja tzw. inteligentna - naprowadzana i samonaprowadzająca się na wyznaczone cele, przeważnie małowymiarowe i opancerzone;

Druga - środki rażenia przenoszone przez naziemne kierowane i balistyczne pociski raketowe. Są to tzw. podpociski przenoszone w głowicach bojowych rakiet, które w końcowej fazie lotu /po wyrzuceniu z głowicy bojowej/ naprowadzają się na cele wg. podobnej zasady jak ww. pociski artyleryjskie;

Trzecia - środki rażenia przenoszone przez lotnictwo uderzeniowe w postaci bomb i rakiet naprowadzanych i samonaprowadzających się na pojedyncze cele /obiekty/.

Klasyfikacja ta jest niepełna ponieważ nie uwzględnia najnowszych kierunków rozwoju środków walki zmierzających do tworzenia tzw. "systemów rozpoznawczo-uderzeniowych" stanowiących związek organizacyjno-funkcjonalny trzech różnych elementów - rozpoznania, dowodzenia i ogniowych. Ich powiązanie, przy zastosowaniu pełnej automatyzacji dowodzenia zapewnia znaczne skrócenie czasu reakcji

ogniowej^{x/} i podniesienie efektywności rażenia. Dlatego też autor uważa, że istotne obniżenie możliwości bojowych precyzyjnych środków rażenia można osiągnąć poprzez rażenie tzw. środków i obiektów zabezpieczających ich działanie do których w pierwszej kolejności należy zaliczyć:

- zestawy sprzętu rozpoznawczego zbudowane na najnowszych osiągnięciach techniki radioelektronicznej, zdolne do prowadzenia ciągłego rozpoznania celów położonych na dużych głębokościach, w każdych warunkach dobowych i atmosferycznych oraz z dużą dokładnością /rzędu 10-30 m/;

- stanowiska dowodzenia a w nich głównie ośrodki koordynacji i kierowania ogniem wyposażone w automatyczną aparaturę do zbierania i przetwarzania informacji, wypracowywania decyzji i danych ogólnych oraz przesyłania ich w formie komend do odpowiednich środków ogniowych /oddziałów artylerii, rakiet, lotnictwa/.

1.2. Ocena artyleryjskich zestawów broni precyzyjnej nieprzyjaciela jako obiektów rażenia.

Regulaminy bojowe armii państw NATO wyróżniają artylerię polową sił lądowych jako głównego wykonawcę zadań w walce ogniowej z przeciwnikiem. Tak określona rola wymagała ciągłego doskonalenia sprzętu artyleryjskiego co w efekcie doprowadziło na przełomie lat 70-tych i 80-tych do jego unifikacji i standaryzacji w większości armii państw NATO. Obecnie armie te dysponują dwoma typami sprzętu raketowego /Iars i MLRS/ oraz dwoma podstawowymi kalibrami haubicznego sprzętu lufowego /155 i 203,2 mm/, dostosowanego do prowadzenia ognia pociskami konwencjonalnymi i jądrowymi.

Jednak główny wysiłek badawczo-rozwojowy i produkcyjny ukierunkowano na jakościowym rozwoju artylerii zmierzającym do zwiększenia zasięgu i rażącego działania pocisków. Prace te zaowocowały wyprodukowaniem materiałów wybuchowych o większej sile wybuchu o około 20% w stosunku do trotylu /np. ostrolit/, pocisków o wielowarstwowych korpusach i wymuszonej fragmentacji, zwanych popularnie

x/ Wyniki doświadczeń poligonowych prowadzonych w USA wskazują, że czas reakcji ogniowej /od wykrycia celu do postawienia zadania bojowego środkiem rażenia/ nie przekroczy 2 minut.

kulkowymi lub igiełkowymi, znacznie zwiększającymi możliwości rażenia celów odkrytych oraz zastosowaniem dodatkowych silników raketowych zwiększających zasięg rażenia środków o 30-40%.^{x/} Jednakże zasadniczy przełom jakościowy w obszarze zwiększenia efektywności ognia artylerii dokonał się dopiero w momencie opracowania pocisków /podpocisków/ kierowanych /naprowadzanych i samonaprowadzających się/ przeznaczonych głównie do niszczenia małowymiarowych celów opancerzonych. Pozytywne wyniki prób poligonowych z tymi pociskami charakteryzujące się conajmniej 60% prawdopodobieństwem trafień, upoważniają do zakwalifikowania artylerii polowej i raketowej, dysponującej tzw. amunicją inteligentną, jako "broni precyzyjnej".

Dostępne materiały ^{xx/} wskazują, że taką amunicją dysponuje lub w niedalekiej przyszłości będzie dysponować artyleria haubiczna kalibru 155 i 203,2 mm oraz artyleria raketowa MLRS^{xxx/}. Są to:

- do haubic 155 mm - pociski "Copperhead", przeznaczone do niszczenia celów opancerzonych w których zastosowano półaktywny system naprowadzania pocisku na cel podświetlany wiązką promieni laserowych w każdej fazie lotu pocisku. Pocisk ten choć bardzo skuteczny /w próbach poligonowych prawdopodobieństwo trafienia 90%/ ma jednak sporo wad do których należy przede wszystkim zaliczyć konieczność oświetlenia celu wiązką laserową z niezależnego źródła naziemnego lub powietrznego, co w warunkach złej widoczności w rejonie celu /mgła, kurz, dym/ może być utrudnione lub nawet niemożliwe. Ponadto zasięg haubic pociskami "Copperhead" zmniejsza się o około 40% i wynosi zaledwie 16 km. Jednak w niedalekiej przyszłości należy liczyć się z wyprodukowaniem udoskonalonej wersji tzw. "Copperhead-2" z dodatkowym napędem raketowym o zasięgu do 40 km i czujnikiem samonaprowadzającym się na charakterystyczne dla czołgów promieniowanie pasywne /stal/ i aktywne /podczerwień/;

- do haubic 203,2 mm - pociski "SADARM" - zawierające trzy podpociski samonaprowadzające się na cele opancerzone położone w kole o promieniu do 150 m. Zastosowana w podpociskach aparatura naprowadzająca /zakres fal milimetrowych/ posiada wiele zalet takich jak:

x/ Charakterystykę pocisków artyleryjskich i sprzętu przedstawiono w załączniku 1 na podstawie danych - Zarządu II Szt.Gen. WP nr Pf 698/85.

xx/ Materiały Szt.Gen. Zarząd II nr PF 698/00/85 z 5.07.1985 r.

xxx/ Multiple Launch Rocket System /system raketowego ognia salwowego/.

wysoka zdolność rozdzielenia celów, możliwość wykrywania celów dielektrycznych, wysoka odporność na zakłócenia radioelektroniczne i warunki pogody, co zapewnia wysoką skuteczność rażenia.^{x/} W niedalekiej przyszłości / po 1990 r. / dowództwo NATO przewiduje wyposażenie pododdziałów haubic 203,2 mm nową generacją amunicji inteligentnej /tzw. CI GP/ przeznaczonej do niszczenia broni pancernej i stacji radiolokacyjnych przeciwnika;

- do wyrzutni rakietowych MLRS - konstruowane są dwa rodzaje amunicji inteligentnej: TGV pocisk, zawierający 3 podpociski przeciwpancerne samonaprowadzające się na emitowaną energię podczerwoną lub za pomocą czujnika fal milimetrowych na promieniowanie pasywne charakterystyczne dla celów opancerzonych oraz pocisk /zasobnik/ do zdalnego minowania narzutowego, zawierający miny inteligentne zdolne do naprowadzania się na cele opancerzone położone w promieniu do 50 m.

Analizując obecne struktury organizacyjne artylerii polowej w armiach głównych państw NATO, można stwierdzić, że zarówno w armii USA jak i RFN główna masa artylerii skupiona jest na szczeblach taktycznych /brygada, dywizja/, a zasadniczym organizacyjnym, taktycznym i ogniowym pododdziałem artylerii jest dywizjon o jednorodnym lub mieszanym składzie, w którym główne elementy stanowią: dowództwo, sztab, bateria dowodzenia, trzy baterie artylerii i bateria obsługi.

Zapoczątkowane w połowie lat 80-tych zmiany strukturalne wojsk NATO w Europie zmierzają między innymi do wzrostu siły ognia artylerii ogólnowojskowych związków taktycznych poprzez zwiększenie ilości dział /wyrzutni/ w bateriach ogniowych o 30-50%.^{x/}

Z oceny struktur organizacyjnych wojsk NATO wynika, że grupa armii w składzie trzech korpusów prowadząca działania zaczepne w pasie obrony armii może dysponować w sumie około 11/4 bateriami artylerii /tabela 1/.

W celu wykonania postawionych zadań bojowych artyleria wchodząca w skład zgrupowania uderzeniowego, rozwija się w ugrupowanie bojowe zwykle dywizjonami, którym wyznacza się jeden zasadniczy i conajmniej jeden zapasowy rejon stanowisk ogniowych, zaś bateriom-zasadnicze, zapasowe i tymczasowe stanowiska ogniowe.

x/ Patrz załącznik nr 3.

Tabela nr 1

Przewidywana ilość baterii artylerii - środków broni precyzyjnej
- w składzie zgrupowania uderzeniowego grupy armii

	Rodzaj pododdziału	W dywiz- jach	W podpo- rządkowa- niu kor- pusu	Razem
w KA/NZ/	- baterii 155mmhb	44	-	44
	- baterii 203,2mmhb	8	-	8
	- baterii 227mm MLRS	8	-	8
	Razem	60	-	60
w KA/A/	- baterii 155mm hb	27	3	30
	- baterii 203,2mm hb	6	12	18
	- baterii 227mm MLRS	3	3	6
	Razem	36	18	54
	Ogółem w zgrupowaniu uderzeniowym GA	96	18	114

Na podstawie analizy dostępnych materiałów z ćwiczeń armii państw NATO można wyróżnić trzy podstawowe warianty ugrupowania dywizjonów artylerii nieprzyjaciela w rejonach stanowisk ogniowych: ^{x/}

Wariant 1 - dywizjon rozmieszcza się na zawczasu wybranych i przygotowanych stanowiskach ogniowych z których wykonuje zadania ogniowe. Wariant ten zapewnia stosunkowo szybkie osiągnięcie gotowości bojowej, dogodne i sprawne kierowanie ogniem, a także dobre warunki do organizacji zabezpieczenia materiałowo-technicznego i ochrony. Zasadniczym negatywem tego ugrupowania jest podatność na łatwe wykrycie i porażenie.

Wariant - 2 - baterie ogniowe rozmieszcza się na zawczasu przygotowanych stanowiskach ogniowych w pewnym oddaleniu od pozostałych elementów dywizjonu, ponadto w miarę możliwości wyznacza się im zapasowe lub tymczasowe stanowiska ogniowe. Takie ugrupowanie /zdaniem specjalistów zachodnich/ zapewnia większą odporność na uderzenia ogniowe, ułatwia maskowanie i nie zmusza do przegrupowania całego dywizjonu w nowy rejon w razie wykrycia. Komplikuje

x/ Typowe warianty ugrupowania da na SO przedstawia załącznik 4.

ono jednak kierowanie ogniem i materiałowo-technicznym zabezpieczeniem.

Wariant 3 - pododdziały ogniowe dywizjonu rozwijają się na zasadniczych stanowiskach ogniowych lub w ukryciu w ich pobliżu. Po wykonaniu zadania ogniowego baterie w ukryciach przeładowują się, a następnie w wyznaczonym czasie rzuty ogniowe całością, plutonami lub nawet pojedynczymi działami /wyrzutniami/ wychodzą na dodatkowe stanowiska ogniowe w celu wykonania kolejnego zadania. W razie konieczności baterie /plutony, wyrzutnie/ ogniowe mogą rozwijać się początkowo na tymczasowych stanowiskach ogniowych, a po wykonaniu zadania manewrować na zasadnicze. Taki wariant stwarza korzystniejsze warunki do zachowania żywotności baterii ogniowych.

Taki wachlarz sposobów rozwijania artylerii w rejonach stanowisk ogniowych przy zastosowaniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia i kierowania ogniem oraz stosowaniu manewru sprawia, że artyleria nieprzyjaciela jest trudna do zwalczania głównie z racji potrzeby ciągłego jej śledzenia w celu posiadania aktualnych danych o jej położeniu w stosunkowo krótkich odstępach czasu, umożliwiającym skuteczne porażenie wykrytego celu zanim zdąży on opuścić zajmowane stanowisko ogniowe.

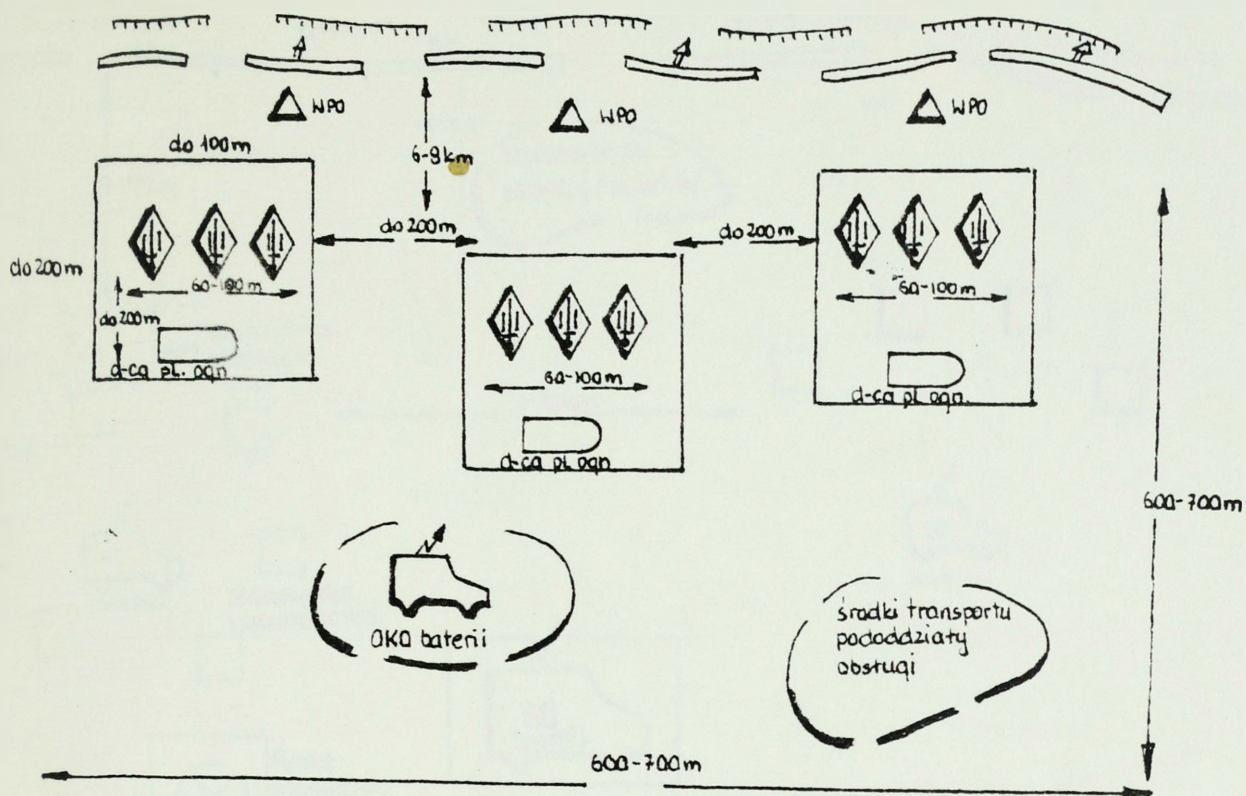
Dążność w armiach NATO do rozśrodkowanego i nieregularnego ugrupowania artylerii na stanowiskach ogniowych zwiększa jej żywotność. Prowadzi to bowiem do konieczności jej zwalczania nawet poszczególnymi plutonami.

Warianty ugrupowania dywizjonu i baterii artylerii jako obiektów /celów/ rażenia przedstawiono na rysunku 1.

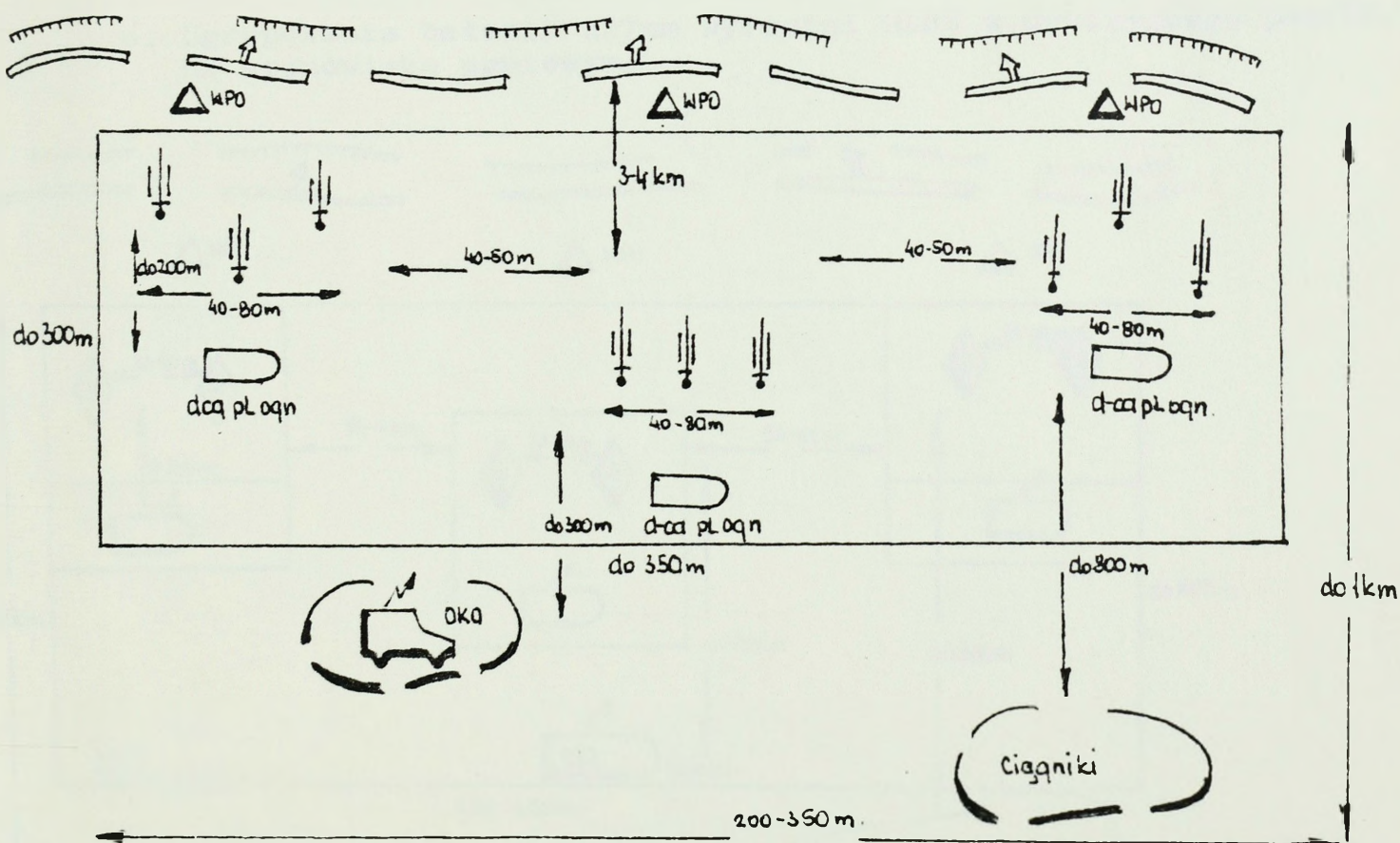
Stosowana przez nieprzyjaciela zasada "wystrzel /wykonaj zadanie/ i ukryj się" pozwala w pełni wykorzystać jej manewrowe możliwości, co jak już zaznaczono, dodatkowo utrudnia jej zwalczanie. Wniosek ten potwierdza się przy założeniu, że artylerię najczęściej i najłatwiej można wykryć w momencie otwarcia ognia i wówczas strona przeciwna /artyleria broniącej się armii/ na przygotowanie i wykonanie zadania będzie dysponowała czasem nie dłuższym jak:

- 5 minut podczas rażenia baterii artylerii raketowej MLRS;
- 14 minut podczas rażenia baterii 155mm haubic samobieżnych;
- 15 minut podczas rażenia baterii 203,2 haubic samobieżnych.

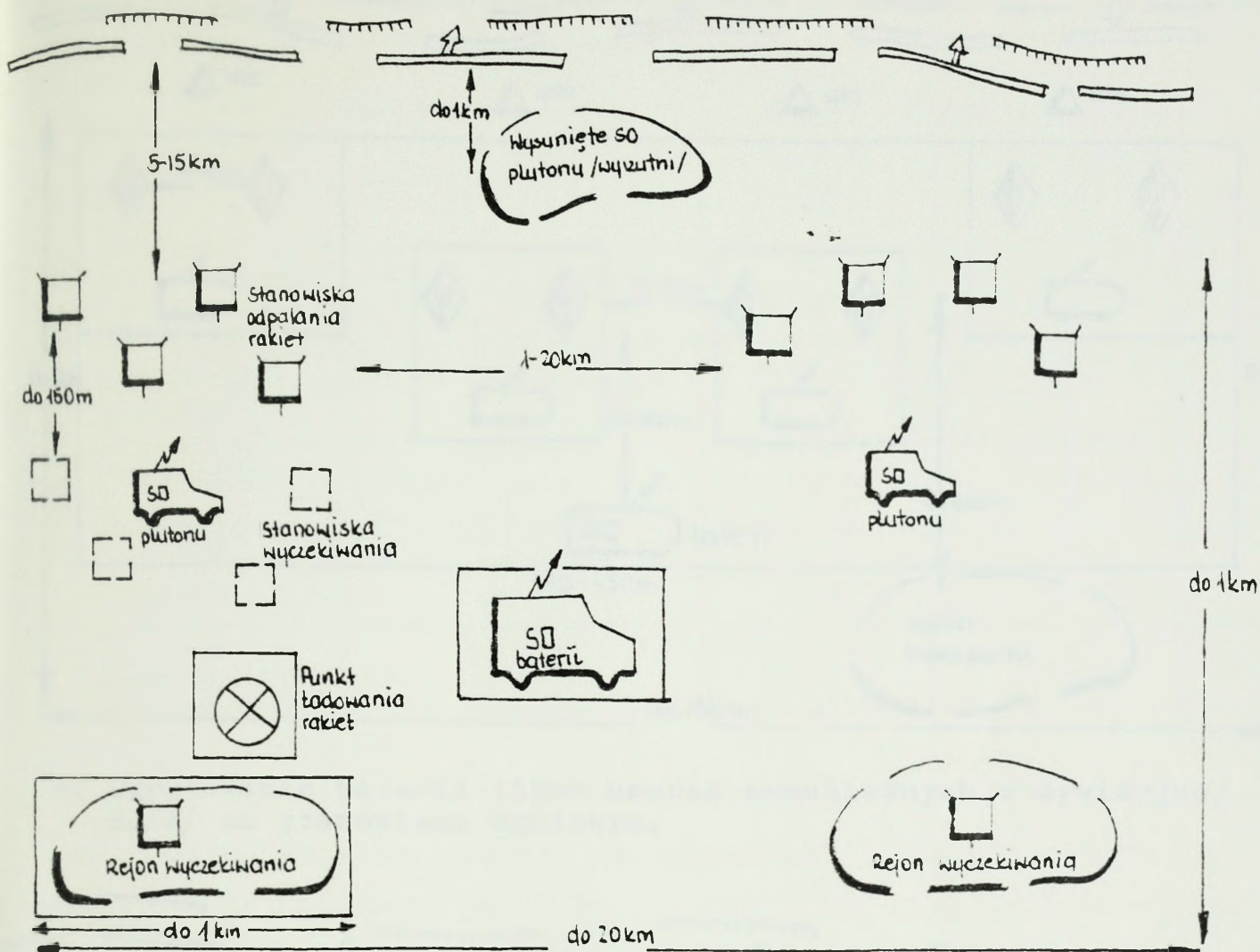
Uzasadnienie powyższych norm czasowych /kalkulacji/ przedstawiono w tabeli 2.



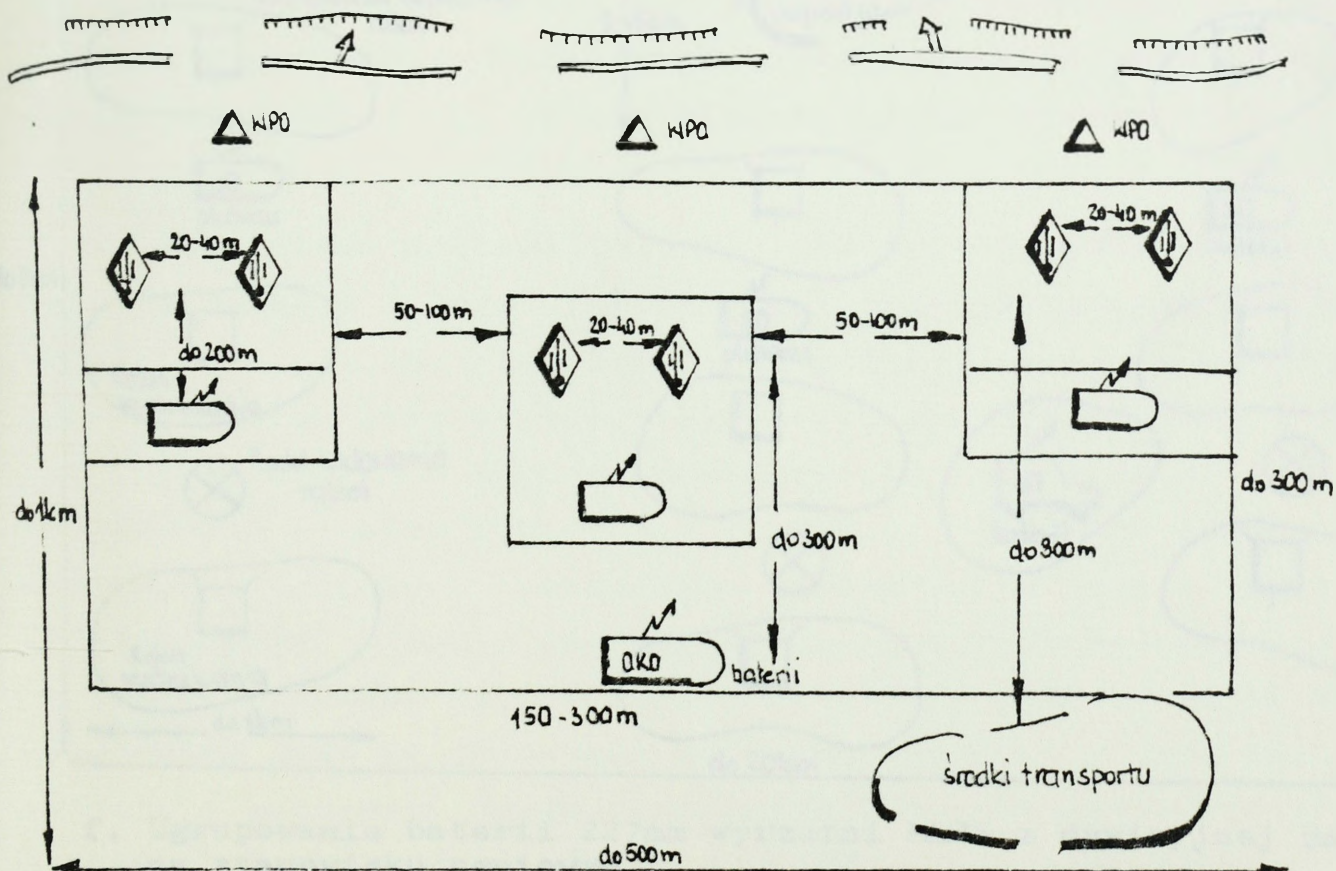
a. Ugrupowanie baterii 203,2mm haubic z dywizyjnego pam /NZ/ na stanowisku ogniowym.



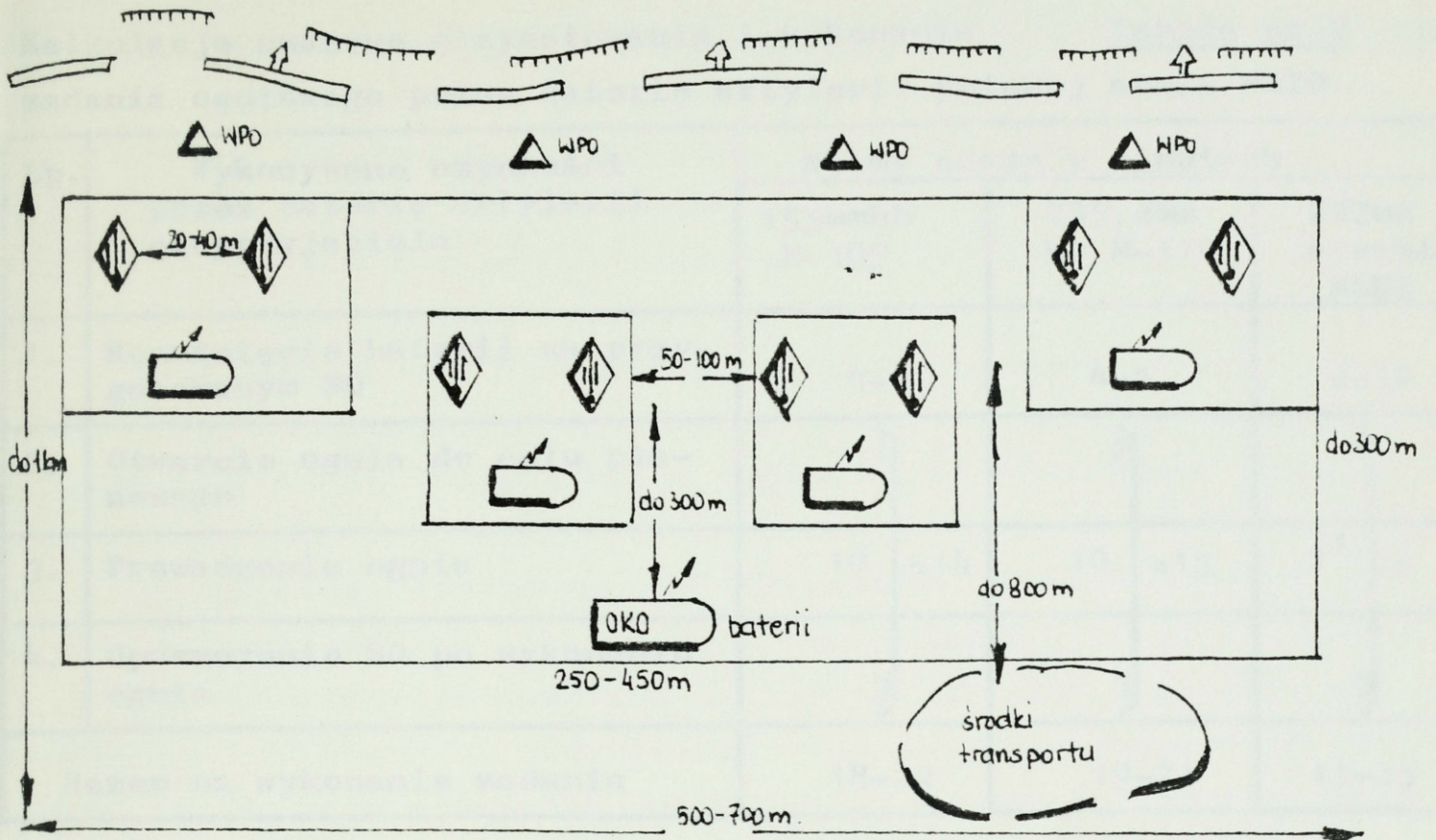
b. Ugrupowanie baterii 155mm haubic FH-70 z dywizyjnego pam /NZ/ na stanowisku ogniowym.



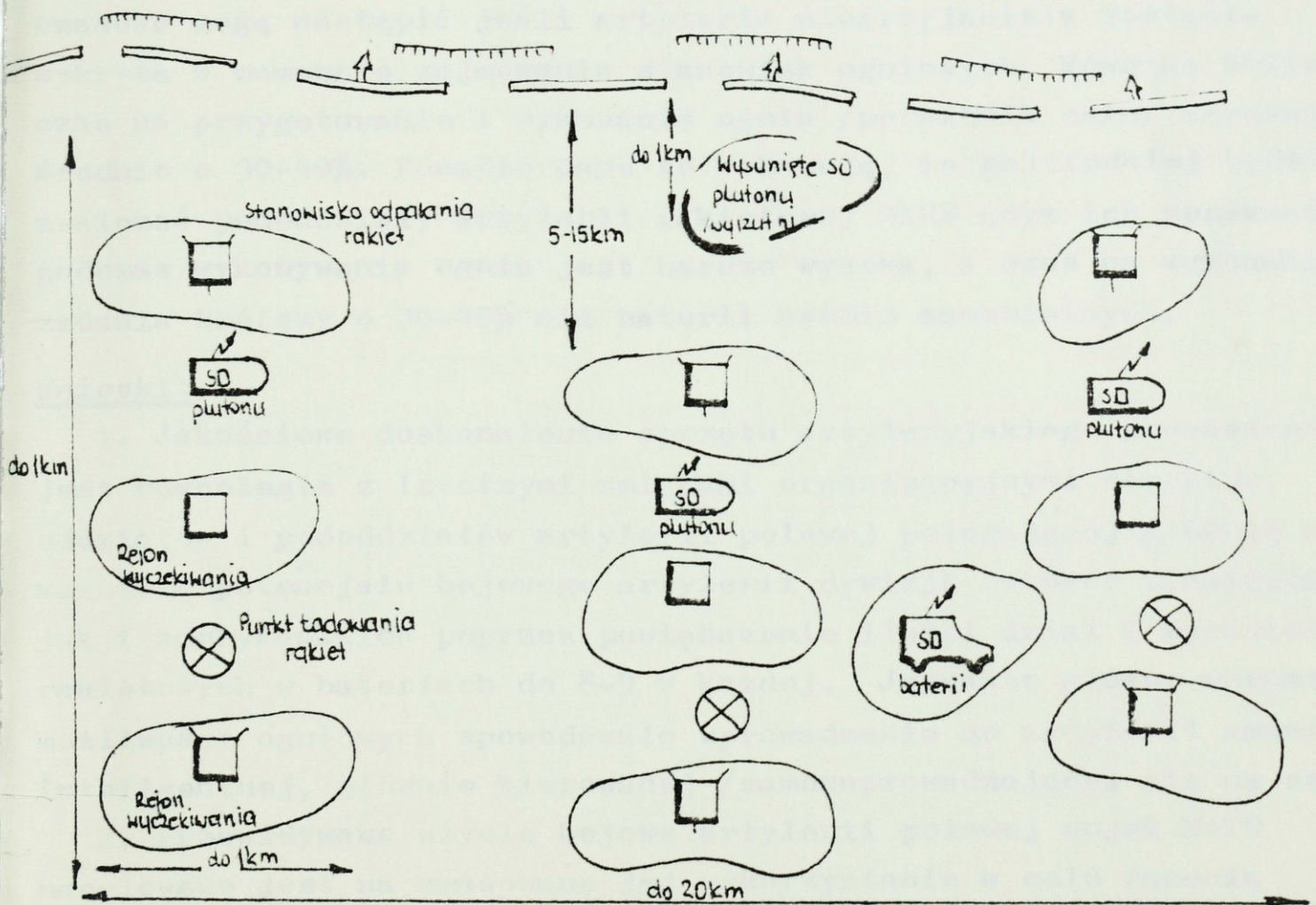
c. Ugrupowanie baterii 227mm wyrzutni MLRS z dywizyjnego pam/NZ/ na stanowisku ogniowym.



d. Ugrupowanie baterii 155mm haubic samobieżnych z brygadowego das /NZ/ w składzie 6-ciu dział na stanowisku ogniowym.



e. Ugrupowanie baterii 155mm haubic samobieżnych z dywizyjnej BA/A/ na stanowisku ogniowym.



f. Ugrupowanie baterii 227mm wyrzutni MLRS z dywizyjnej BA/A/ na stanowisku ogniowym.

Rys.nr 1. Warianty ugrupowania bojowego artylerii NATO.

Kalkulacje czasowe przygotowania i wykonania zadania ogniowego przez baterie artylerii polowej armii NATO Tabela nr 2

Lp.	Wykonywane czynności przez baterię artylerii nieprzyjaciela	Normy czasu w minutach		
		155mmhb M-109	203,2mm hb M-110	227mm wyrzutn. MLRS
1.	Rozwinięcie baterii na przygotowanym S0	4-8	4-5	6-10
2.	Otwarcie ognia do celu planowego	1	2	1
3.	Prowadzenie ognia	10 = 14	10 = 15	1 ^x = 5
4.	Opuszczenie S0 po wykonaniu ognia	3	3	3
Razem na wykonanie zadania		18-22	19-21	11-15

x/ - czas na wystrzelenie jednej salwy z wyrzutni.

Z kalkulacji tych wynika, że znacznie korzystniejsze relacje czasowe mogą nastąpić jeśli artyleria nieprzyjaciela zostanie wykryta w momencie zajmowania stanowisk ogniowych. Wówczas bowiem czas na przygotowanie i wykonanie ognia /porażenia celu/ wzrośnie średnio o 30-40%. Ponadto dane te wskazują, że najtrudniej będzie zwalczać pododdziały artylerii raketowej MLRS gdyż ich sprawność podczas wykonywania ognia jest bardzo wysoka, a czas na wykonanie zadania krótszy o 30-40% niż baterii haubic samobieżnych.

Wnioski:

1. Jakościowe doskonalenie sprzętu artyleryjskiego prowadzone jest równolegle z istotnymi zmianami organizacyjnymi struktur, oddziałów i pododdziałów artylerii polowej polegającej głównie na wzroście potencjału bojowego artylerii dywizji zarówno niemieckich jak i amerykańskich poprzez powiększenie ilości dział i wyrzutni raketowych w bateriach do 8-9 w każdej. Jednakże główny wzrost możliwości ogniowych spowodowało wprowadzenie do artylerii amunicji inteligentnej, głównie kierowanej /samonaprowadzającej się na cel/.

2. Przewidywane użycie bojowe artylerii polowej wojsk NATO naceLOWANE jest na zmasowane jej wykorzystanie w celu rażenia artylerii zgrupowań wojsk pancernych i zmechanizowanych oraz stanowisk dowodzenia i ośrodków kierowania przeciwnika.

3. Duże możliwości manewrowe oraz rozśrodkowany sposób rozmieszczenia elementów ugrupowania bojowego w rejonie stanowisk ogniowych sprawia, że dywizjon jako całość bardzo rzadko będzie obiektem rażenia. Najczęściej będą wykrywane i zwalczane poszczególne jego elementy w tym baterie /plutony/ ogniowe jako typowe obiekty /cele/ do rażenia ogniem artylerii.

4. Duża manewrowość oraz krótki czas przebywania baterii nieprzyjaciela na stanowisku ogniowym podczas prowadzenia ognia, a także rozśrodkowanie jej rzutu ogniowego na stanowisku ogniowym w poważnym stopniu utrudnia jej zwalczanie - zmusza organa rozpoznawcze do ciągłego śledzenia tych obiektów i rażenia plutonów, a nawet poszczególnych dział i wyrzutni zamiast baterii w całości.

5. Najdogodniejszym momentem zwalczania artylerii nieprzyjaciela wydaje się być czas jej przebywania w rejonach ześrodkowania lub podczas zajmowania stanowisk ogniowych do wykonania zadania. Potwierdzają to przeprowadzone badania /kalkulacje/. W tych bowiem warunkach wykonania zadania przez własną artylerię zapewnia się dłuższy czas na przygotowanie i wykonanie przez nią ognia.

Przewagę ogniową na polu walki można uzyskać nie tylko większą ilością i celnością środków ogniowych, ale także zdolnością do sprawnego /szybkiego i dokładnego/ określania celów przeciwnika co pozwala na rażenie go we właściwym miejscu i czasie. Dlatego też oprócz rozwoju sprzętu artyleryjskiego w armiach NATO położono duży nacisk na wyposażenie artylerii w nowoczesne środki rozpoznania - do wykrywania głównie artylerii przeciwnika. Wśród ich szerokiego wachlarza znaczną część np. ruchome punkty kierowania ogniem^{x/} stacje radiolokacyjne wykrywające strzelającą artylerię przeciwnika, stacje radiolokacyjne nadzorowania pola walki i wykrywania ruchomych celów naziemnych oraz bezpilotowe środki rozpoznania powietrznego, będą miały bezpośredni wpływ na użycie i działanie artyleryjskich zestawów broni precyzyjnej - na ich efektywność /skuteczność/ ogniową.

Na szczególną uwagę zasługują stacje radiolokacyjne do wykrywania strzelającej artylerii i rakiet naziemnych przeciwnika /AN-TPQ-36; AM-TPQ-37; GREEN ARCHER/ oraz stacje radiolokacyjne

x/ Ruchome punkty kierowania ogniem wyposażone są w podświetlacze laserowe do naprowadzania pocisków "Copperhead".

nadzorowania pola walki i wykrywania naziemnych celów ruchomych, a szczególnie najnowsza wersja "ARGUS".

Wszystkie środki rozpoznania, z wyjątkiem samolotów bezpilotowych DROINE i stacji ARGUS należy zaliczyć do obiektów małowymiarych /punktowych/ rozmieszczanych na głębokości 1-4 km za linią styczności wojsk. Jako cele punktowe będą one trudne do zwalczania ogniem pośrednim.

Zestaw ARGUS składa się z części naziemnej /2 samochody ciężarowo-terenowe/ i powietrznej /platforma rotacyjna na której zamontowana jest stacja radiolokacyjna/. Rozwija się on w odległości 10 km za linią styczności wojsk. Obiektem /celem/ rażenia dla artylerii będzie część naziemna zestawu z aparaturą odbioru, przetwarzania i przekazywania danych.

Bezpilotowe samoloty rozpoznawcze DROINE /CL-89 i CL-28/ zorganizowane w baterii /w każdej dwa zespoły wyrzutni/ rozmieszcza się w rejonach wyczekiwania /5-10 km za przednim skrajem wojsk/ o powierzchni 200x300 m. Jest to więc typowy obiekt powierzchniowy dla ognia artylerii, tym bardziej że zwalczanie samolotu w locie środkami OPL jest mało ekonomiczne i praktycznie nieskuteczne.

Większość środków rozpoznania wojsk NATO przystosowana jest do pracy z automatycznymi systemami dowodzenia i kierowania ogniem typu TACPIRE lub ADLER.

Ogólną ilość środków prowadzących rozpoznanie dla potrzeb artylerii traktowanej jako broni precyzyjnej w związkach taktycznych armii NATO przedstawiono w tabeli nr 3.

Tabela nr 3

Zestawienie środków w ZT wojsk NATO prowadzących rozpoznanie dla potrzeb artyleryjskich systemów broni precyzyjnej

Rodzaj sprzętu rozpoznawczego		Zasięg rozpozn. /km/	Rodzaj obiektu	Ilość sprzętu	
				w DZ /DPanc/	Razem w KA
KA/A/	St. r/lok. AN-TPQ-36	15	Punktowy	3	9
	-"- AN-TPQ-37	30	"	2	6
	St. rozpozn. dźwiękowego	20	"	1	3
	Samoloty bezpilotowe	20	200x300m	5/1cel/	15/3cele
	Ruchome punkty KO	10	Punktowy	44	132
KA/NZ/	St. r/lok. "Ratace"	20	Punktowy	6	24
	-"- GREEN ARCHER	17	"	2	8
	-"- ARGUS	75	"	3	12
	Samolot. bezpil. CL-89	65	200x300	12/2cele/	48 /8celów.
	-"- CL-289	175	"		12 /2 cele
	St. rozp. dźwiękowego	20	Punktowy	1	4
Ruchome punkty KO	10	"	47	188	

Wnioski:

1. Na korzyść artyleryjskich środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela będzie prowadzić rozpoznanie duża ilość doskonałych środków rozpoznania, działających w zintegrowanym zautomatyzowanym systemie rozpoznania i kierowania ogniem dywizji. Są to w większości obiekty punktowe i mobilne i jako takie trudne do wykrycia i porażenia ogniem pośrednim artylerii.

2. Za szczególnie ważne należy uznać radiolokacyjne stacje rozpoznające strzelającą artylerię przeciwnika oraz ruchome cele naziemne /AN-TPQ-36 i 37, GREEN ARCHER, zestaw ARGUS/, gdyż pozwalają one na przygotowanie ognia odwetowego własnej artylerii w bardzo krótkim czasie rzędu kilku minut. Zwalczanie ich na równi z bateriami artylerii może zapewnić dużo większą swobodę w ogniowej działalności własnej artylerii. Konieczność zwalczania tych celów ogniem artylerii wynika także z faktu, że sprzęt ten jest odporny na zakłócenia radioelektroniczne.

3. Oprócz aktywnych form zwalczania środków rozpoznania nieprzyjaciela pozytywne wyniki mogą dać także działania pasywne, takie jak maskowanie, stosowanie pozoracji i różnego rodzaju pułapek w tym ogień dział wędrownych.

4. Znacznie utrudnione może być prowadzenie rozpoznania przez stacje radiolokacyjne nieprzyjaciela, gdy własna artyleria będzie prowadzić ogień stromotorowy lub wykonywać krótkie silne nawały ogniowe z krzyżowaniem się torów lotów pocisków.

XXX

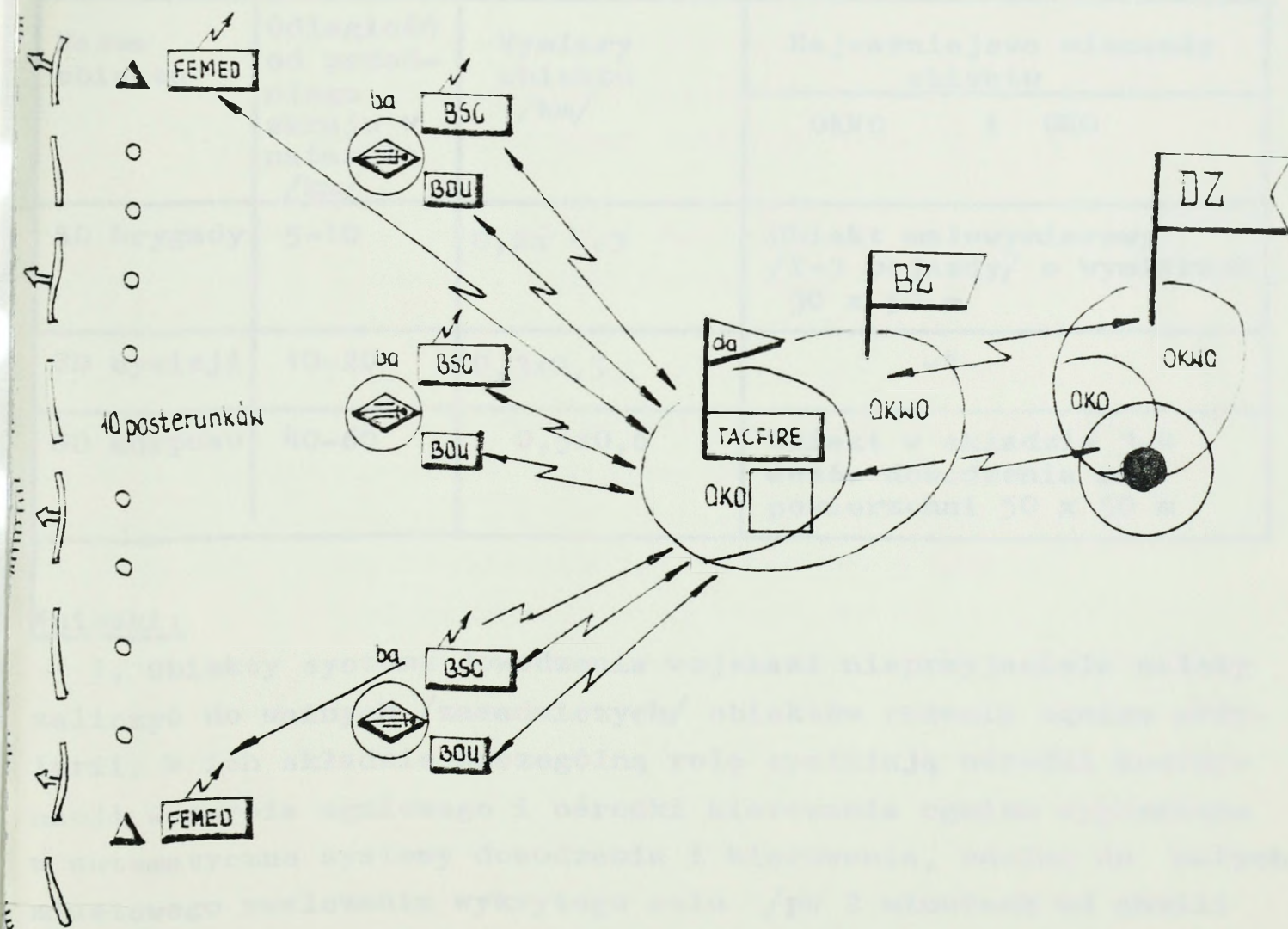
Problemy użycia artylerii w walce, w tym i artyleryjskich środków precyzyjnych to domena dowódców i sztabów artylerii od dywizjonu do korpusu armijnego włącznie. W tym celu na stanowiskach dowodzenia tworzy się:

- grupę taktyczną - przy dowódcy artylerii;
 - ośrodek koordynacji wsparcia ogniowego /OKWO/ - przy sztabie ogólnowojskowym;
 - ośrodek kierowania ogniem /OKO/ - od szczebla brygady wzwyż .
- Choć wszystkie elementy stanowiska dowodzenia spełniają ważne funkcje to należy ocenić, że ośrodek koordynacji wsparcia ogniowego i ośrodek kierowania ogniem spełniają najważniejszą rolę wykonawczą.

Korpusne, dywizyjne i brygadowe /dywizjonowe/ ośrodki kierowania ogniem są wyposażone w podstawowe urządzenia zautomatyzowanego systemu dowodzenia i kierowania ogniem typu TACFIRE /w armii amerykańskiej/ i ADLER w armii zachodnio-niemieckiej/.

Podstawowym urządzeniem systemu TACFIRE jest wóz dowodzenia wyposażony w odpowiednią aparaturę elektroniczną, łączności i inne.

Brygadowy /dywizjonowy/ ośrodek kierowania ogniem dysponuje jednym kompletem systemu TACFIRE, natomiast dywizje i korpusy - mają dwa komplety tego sprzętu, co gwarantuje niezawodność i ciągłość pracy systemu. Ponadto w bateriach artylerii USA wprowadzono nowoczesny zestaw sprzętu /na transporterze opancerzonym/ do kierowania ogniem typu BCS /Battery Computer System/, który współpracuje z systemem TACFIRE. Zestaw ten jest w stanie określać i przesyłać nastawy dla 12 dział jednocześnie. Schemat działania systemu TACFIRE na szczeblu brygady przedstawiono na rysunku 2.



Rys.2. Schemat funkcjonalny systemu TACFIRE na szczeblu brygady.

Odpowiednikiem TACFIRE w pododdziałach i oddziałach artylerii Bundeswehry jest system ADLER - na szczeblu pułku i dywizjonu artylerii. Natomiast baterie artylerii wyposażono w odpowiednie podsystemy: IFAB - dla artylerii lufowej i ARES - dla artylerii raketowej. Każdy z nich składa się z 4-ech pojazdów: rozpoznawczego, topograficznego, kierowania ogniem i wozu dowódcy baterii. Ogólny schemat funkcjonowania systemu dowodzenia ADLER i sprzężonych z nim podsystemów IFAB i ARES jest podobny do działania systemu TACFIRE.

Charakterystykę stanowisk dowodzenia i ośrodków kierowania ogniem jako obiektów rażenia ogniem artylerii przedstawiono w tabeli nr 4.

Tabela nr 4

Charakterystyka stanowisk dowodzenia jako obiektów rażenia ogniem artylerii

Nazwa obiektu	Odległość od przedniego skraju w natarciu /km/	Wymiary obiektu /km/	Najważniejsze elementy obiektu
			OKWO i OKO
SD brygady	5-10	0,2x0,3	Obiekt małowymiarowy /2-3 pojazdy/ o wymiarach 30 x 50 m
SD dywizji	10-20	0,3x0,5	-"-
SD korpusu	40-60	0,5x0,6	Obiekt w składzie 3-4 wozów dowodzenia na powierzchni 50 x 50 m

Wnioski:

1. Obiekty systemu dowodzenia wojskami nieprzyjaciela należy zaliczyć do ważnych /zasadniczych/ obiektów rażenia ogniem artylerii. W ich składzie szczególną rolę spełniają ośrodki koordynacji wsparcia ogniowego i ośrodki kierowania ogniem wyposażone w automatyczne systemy dowodzenia i kierowania, zdolne do natychmiastowego zwalczania wykrytego celu /po 2 minutach od chwili wykrycia/.

2. Wozy dowodzenia na których zamontowano aparaturę dowodzenia i kierowania stanowią obiekty /cele/ punktowe lub małowymiarowe więc trudne do wykrycia i rażenia ogniem artylerii czy uderzeniami rakiet.

3. Pracę ośrodków kierowania ogniem można zakłócić, ponieważ zastosowane urządzenia łączności są podatne na obezwładnianie radioelektroniczne.

4. Zniszczenie wozu dowodzenia na bazie którego organizuje się ośrodek kierowania ogniem baterii i dywizjonu nie powoduje dłuższego zakłócenia pracy systemu gdyż jego funkcje może przyjąć ośrodek innej baterii lub dywizjonu. Tak więc koncepcja zastępowania się ośrodków na szczeblu bateria-dywizjon oraz dublowanie urządzeń w ogniwie dywizja-korpus armijny znacznie utrudni zwalczanie bądź zakłócanie pracy systemu dowodzenia i kierowania ogniem nieprzyjaciela.

1.3. Ocena raketowych i lotniczych zestawów broni precyzyjnej nieprzyjaciela jako obiektów rażenia.

1.3.1. Ocena raketowych zestawów broni precyzyjnej.

Do środków broni precyzyjnej będących na uzbrojeniu armii państw NATO zalicza się zestawy broni raketowej typu manewrującego i balistycznego, których głowice wyposażono w elektroniczną aparaturę poszukującą i naprowadzającą na wybrane cele przeciwnika - źródła promieniowania różnorodnej energii. Do tego typu zestawów raketowych podporządkowanych lub wspierających wojska grupy armii do 1987r. zaliczono: manewrujące pociski raketowe "CRUISE" oraz kierowane balistyczne pociski raketowe typu PERSHING i LANCE.

Z tej grupy szczególnie groźnej broni wyróżniają się wprowadzane do uzbrojenia od 1983 r. nowoczesne pociski CRUISE i PERSHING-2 charakteryzujące się przede wszystkim dużym zasięgiem / do 2000 km/ i celnością uderzeń rzędu 20-30 m, dużą odpornością na zakłócenia radioelektroniczne oraz małym prawdopodobieństwem zniszczenia rakiety w locie środkami przeciwraketowymi. Rakiety te przystosowano do użycia zarówno w wojnie z użyciem środków jądrowych, jak też konwencjonalnych.

Zawarty jednak między Związkiem Radzieckim i Stanami Zjednoczonymi układ "ABM" /w 1987 r./ obejmuje całkowitą obustronną likwidację rakiet średniego i bliższego zasięgu /zasięg od 500 do 5000 km/

pozwolił autorowi przyjąć założenie, że w uzbrojeniu wojsk NATO /do grupy armii włącznie/ pozostaną tylko pociski raketowe typu "LANCE".

Pociski raketowe LANCE wprowadzone do uzbrojenia wojsk NATO w 1973 r. uznane były wówczas za udaną wersję taktycznej broni raketowej, zastępującą przestarzałą generację rakiet HONEST JOHN i SERGEANT. Ich główne przeznaczenie to przenoszenie głowic jądrowych. Według poglądów zachodnich specjalistów wojskowych nie spełniają one już w pełni wymogów w ewentualnej wojnie konwencjonalnej ze względu na małą skuteczność konwencjonalnych głowic niekierowanych - nie wyposażonych w aparaturę samonaprowadzającą się.

Analizując jednak parametry taktyczno-techniczne tego sprzętu raketowego takie jak wysoka manewrowość, prostota /łatwość/ i krótki czas przygotowania rakiet do startu, a także duża celność uderzeń wskazują, że ten środek rażenia może być z powodzeniem wykorzystany w działaniach bojowych ^{przy użyciu konwencjonalnych} prowadzonych ~~w~~ środkach ogniowych. Teza ta znalazła już praktyczne potwierdzenie i zastosowanie w tzw. "systemach rozpoznawczo-uderzeniowych" /ASSAULT BREAKER/ w których zmodernizowana wersja tych rakiet "LANCE-2" ma stanowić grupę precyzyjnych naziemnych środków rażenia. Ponadto należy spodziewać się, że podjęte ostatnio prace modernizacyjne tych zestawów rakiet prawdopodobnie zakończą się wyposażeniem ich w głowice typu inteligentnego.^{x/}

Podstawową samodzielną jednostką organizacyjną rakiet LANCE jest dywizjon w składzie trzech baterii.^{xx/} Przy tym organizacja oraz wyposażenie w sprzęt techniczny zapewnia każdej baterii samodzielne wykonywanie zadań bojowych. Dywizjony pocisków raketowych "LANCE" stanowią główny środek korpusu armijnego do wykonywania zadań porażenia jądrowego. Przystosowane są także do wykonywania zadań porażenia ogniowego, ponieważ dysponują aktualnie trzema typami głowic konwencjonalnych przeznaczonych do rażenia odkrytej siły żywej, lekkich pojazdów opancerzonych i czołgów.

Ze sposobu działania i rozmieszczenia dywizjonu "LANCE" w ugrupowaniu bojowym korpusu wynika, że zwalczać mogą go środki

x/ Wg. danych prób poligonowych i startów bojowych rakietami bez głowic samonaprowadzających się uzyskano uchylenia nie przekraczające 50 m.

xx/Wyjątek stanowią pułki poc.rak. LANCE w KA/WB/ w składzie czterech baterii po 3 wyrzutnie każda oraz 150 i 650 dpr L. KA/NZ/ mające odpowiednio 8 i 4 wyrzutnie.

ogniowe o zasięgu nie mniejszym jak 20-30 km, a więc głównie lotnictwo, pododdziały rakiet taktycznych i operacyjno-taktycznych, a w sprzyjających okolicznościach także artyleria dalekonośna.

Analiza rozmieszczenia i sposobu działania dywizjonu "LANCE" na polu walki pozwala wnioskować, że jako opłacalne obiekty do rażenia środkami konwencjonalnymi należy przyjmować:

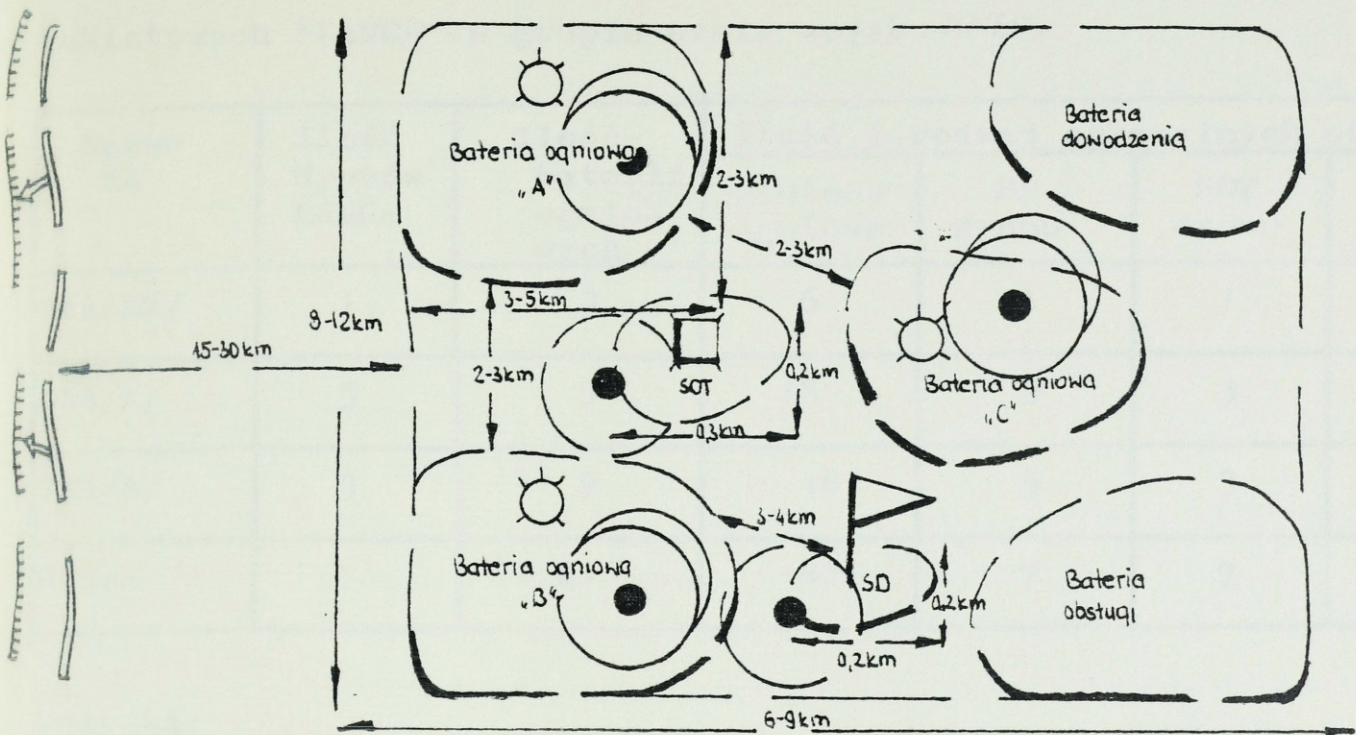
- poszczególne sekcje /wyrzutnie/ i plutony ogniowe jako najważniejsze elementy baterii zdolne do samodzielnego wykonywania zadań bojowych, przy tym zarówno sekcje jak i pluton /dwie wyrzutnie/ rozpoznane na konkretnym stanowisku startowym lub stanowisku wyczekiwania należy traktować jako cele małowymiarowe o powierzchni 200 x 200m lub 500 x 500m, natomiast w sytuacji określenia tylko rejonu rozmieszczenia dywizjonu, baterii a nawet plutonu jako cele powierzchniowe o wymiarach nie mniejszych jak 1,0-1,5km;

- stanowisko dowodzenia i stanowisko obsługi technicznej dywizjonu które należy traktować też jako obiekty małowymiarowe o powierzchni do 200 x 250m. Porażenie tych obiektów może znacznie zakłócić i opóźnić wykonywanie zadań ogniowych przez baterie i plutony ogniowe, lecz nie pozbawi całkowicie możliwości bojowych dywizjonu "LANCE".

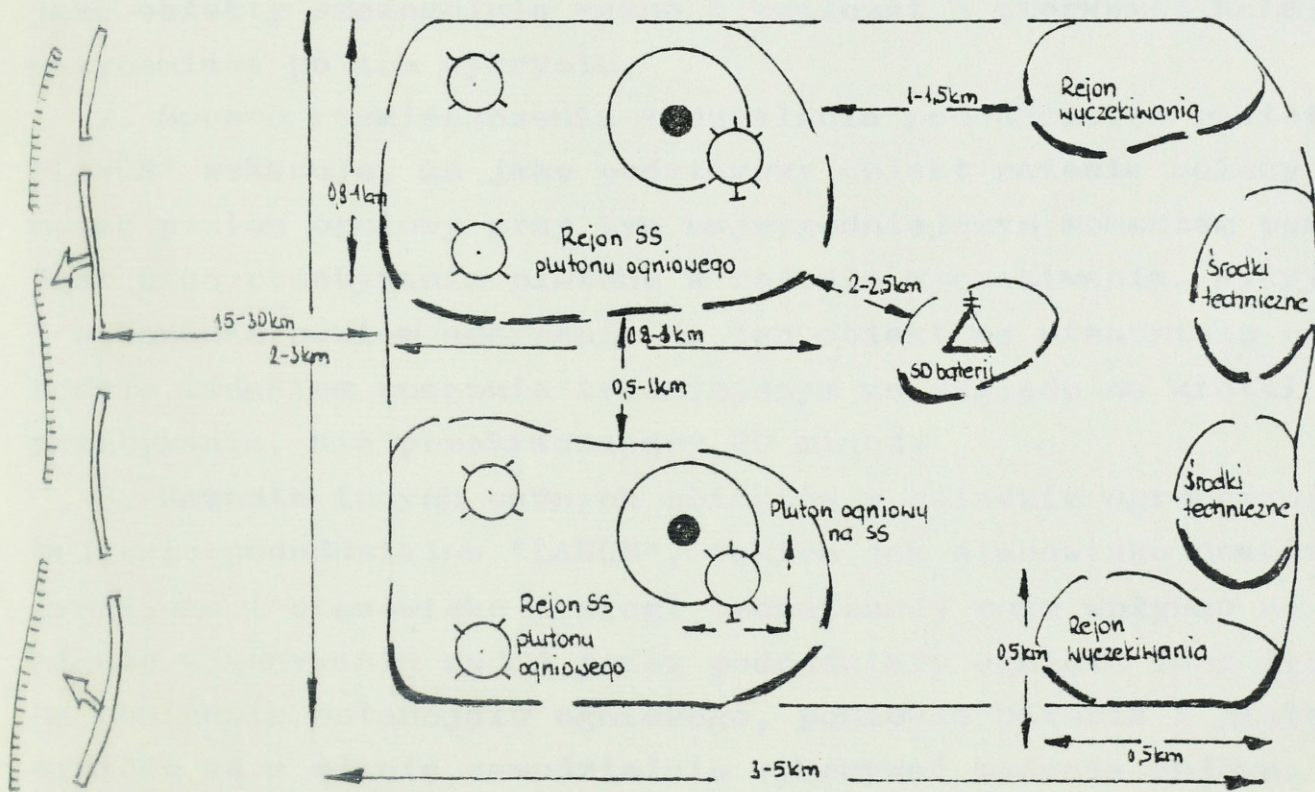
Z powyższego wynika jednoznacznie, że najważniejszymi elementami, decydującymi o wartości bojowej pododdziałów pocisków rakietowych "LANCE" są sekcje /wyrzutnie/ i plutony ogniowe stanowiące zasadniczy samodzielny element baterii startowych i dywizjonów. Można więc przyjąć, że w działaniach prowadzonych bez użycia broni jądrowej każdy pododdział rakiet "LANCE" stanowić będzie co najmniej tyle opłacalnych obiektów rażenia ile ma sekcji /wyrzutni/ i plutonów ogniowych w swoim składzie organizacyjnym.

Ilościowo-jakościową ocenę pododdziałów rakiet "LANCE" jako opłacalnych obiektów rażenia zobrazowano na rysunku 3.

Przedstawiona ocena pododdziałów rakiet "LANCE" przy założonym do rozważań schemacie grupy armii wojsk NATO pozwala na określenie przewidywanej ilości opłacalnych obiektów rażenia tego typu. Zestawiono je w tabeli nr 5.



a. Opłacalne obiekty rażenia w ugrupowaniu bojowym dywizjonu pocisków rakietowych "LANCE".



b. Opłacalne obiekty rażenia w ugrupowaniu bojowym baterii pocisków rakietowych "LANCE".

Rys.3. Ugrupowanie bojowe dywizjonu i baterii pocisków rakietowych "LANCE" na stanowiskach startowych.

Tabela nr 5

Zestawienie obiektów rażenia-oddziałów i pododdziałów pocisków raketowych "LANCE"-w grupie armii wojsk NATO.

Nazwa KA	Ilość dyonów LANCE	Ilość baterii ogniowych	Ilość i rodzaj opłacalnych obiektów			
			plutony ogniowe	SD dyonu	SOT dyonu	Razem
3KA/NZ/	1	3	6	1	1	8
5KA/A/	3	9	18	3	3	24
7KA/A/	3	9	18	3	3	24
Razem	7	21	42	7	7	56

Wnioski:

1. Pododdziały pocisków raketowych "LANCE" jako siły przystosowane do działania w systemach broni precyzyjnej należy traktować jako obiekty szczególnie ważne i zwalczać w pierwszej kolejności, natychmiast po ich wykryciu.

2. Sposób rozmieszczenia i działania pododdziałów raketowych "LANCE" wskazuje, że jako podstawowy obiekt rażenia należy przyjmować pluton ogniowy przy tym najwygodniejszym momentem porażenia jest czas przebywania plutonu w rejonie wyczekiwania. Wykrycie i wykonanie bowiem uderzenia na ten obiekt na stanowisku startowym będzie zadaniem znacznie trudniejszym ze względu na krótki czas przebywania, nie przekraczający 20 minut.

3. Rażenie innych ważnych obiektów w składzie ugrupowania bojowego pododdziałów "LANCE", takich jak stanowisko dowodzenia dywizjonu i stanowisko obsługi technicznej może wpłynąć na utrudnienie wykonywania zadań przez pododdziały ogniowe lecz nie wpłynie na obniżenie potencjału ogniowego, ponieważ baterie i plutony ogniowe są w stanie samodzielnie wykonywać zadania bojowe.

4. Odległość rejonu stanowisk startowych od przedniego skraju wskazuje, że pododdziały pocisków raketowych "LANCE" mogą być zwalczane tylko uderzeniami wojsk raketowych i lotnictwa armii i frpntu, a tylko w sprzyjających warunkach - ogniem artylerii dalekonośnej.

1.3.2. Ocena lotniczych środków broni precyzyjnej.

Jednym z warunków natowskiej koncepcji zwalczania drugich rzutów i odwodów jest dysponowanie takimi środkami ogniowymi, które byłyby zdolne rażać cele poza strefą bezpośrednich działań bojowych położonych conajmniej 30 km za rubieżą styczności wojsk. Ponadto powinny to być środki zdolne wykonywać postawione zadania bojowe przy minimalnych stratach własnych.

Jeden z tych warunków dotyczący zasięgu rażenia spełnia taktyczne lotnictwo uderzeniowe NATO. Uzbrojone jest ono w następujące rodzaje środków rażenia:

- bomby odłamkowo-burzące i kasetowe /typ Mk-82 i Mk-84/ charakteryzujące się dużą siłą rażenia /jedna bomba 50 x 100 m/ lecz wymagające bezpośredniego nalotu samolotu w rejon celu i bombardowania metodą bezwładnościową co powoduje konieczność angażowania dużej ilości sił i środków podczas rażenia małych obiektów opancerzonych;

- taktyczne pociski raketowe typu Bullpup, Maverick, Martel, Shrike i inne, przeznaczone do rażenia naziemnych /nawodnych/ celów punktowych w różnych warunkach atmosferycznych i pory dnia. Są to pociski raketowe kierowane lub naprowadzane na cele - źródła promieniowania podczerwonego i radiomagnetycznego, za pomocą komend radiowych, na odbite promieniowanie laserowe lub bezwładnościową metodą giroskopową. Wadą tych pocisków jest jednak stosunkowo mały zasięg umożliwiający skuteczne atakowanie celu z odległości nie większej jak 20-22 km;

- lotnicze bomby kierowane /typ Paveway/ przeznaczone do niszczenia celów punktowych. Są one obecnie naprowadzane na cele metodą laserową, zapewniającą / w sprzyjających warunkach/ dokładność uderzeń z błędem nie większym jak 3 m i pewność wykonania zadania przy użyciu dwóch bomb. Ich wadą, podobnie jak pocisków raketowych, jest stosunkowo mały zasięg umożliwiający skuteczne atakowanie celu z odległości nie większej jak 25 km.

Wymienione rodzaje lotniczych środków rażenia /kierowanych i niekierowanych/ nie spełniają zakładanych warunków, głównie pod względem zasięgu, nie przekraczającego 25 km, co zmusza lotnictwo NATO do wchodzenia w strefę środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika podczas rażenia obiektów położonych w głębi jego ugrupowania operacyjnego. Dlatego też nowe generacje lotniczych środków rażenia mają

charakteryzować się przede wszystkim - znacznie większym zasięgiem, rzędu 400-450 km, a także większą celnością poprzez zastosowanie autonomicznych i automatycznych układów wykrywania i naprowadzania się na określone ważne cele punktowe i małowymiarowe.

Jednak już w obecnej chwili należy wyciągnąć jednoznaczny wniosek że lotnictwo taktyczne NATO dysponuje środkami rażenia charakteryzującymi się dużą celnością, spełniającą warunki broni precyzyjnej i dlatego należy kwalifikować je do tej grupy środków rażenia.

Analiza aktualnego stanu lotnictwa taktycznego NATO na zachodnio - europejskim TDW wskazuje, że działania zaczepne grupy armii mogą być wspierane przez tzw. Połączone Taktyczne Siły Powietrzne /2 lub 4 PTSP/. To z kolei pozwala sądzić, że na broniące się wojska armii może wykonywać uderzenia od 20 do 30 eskadr taktycznego lotnictwa uderzeniowego uzbrojonego w ww. środki broni precyzyjnej.

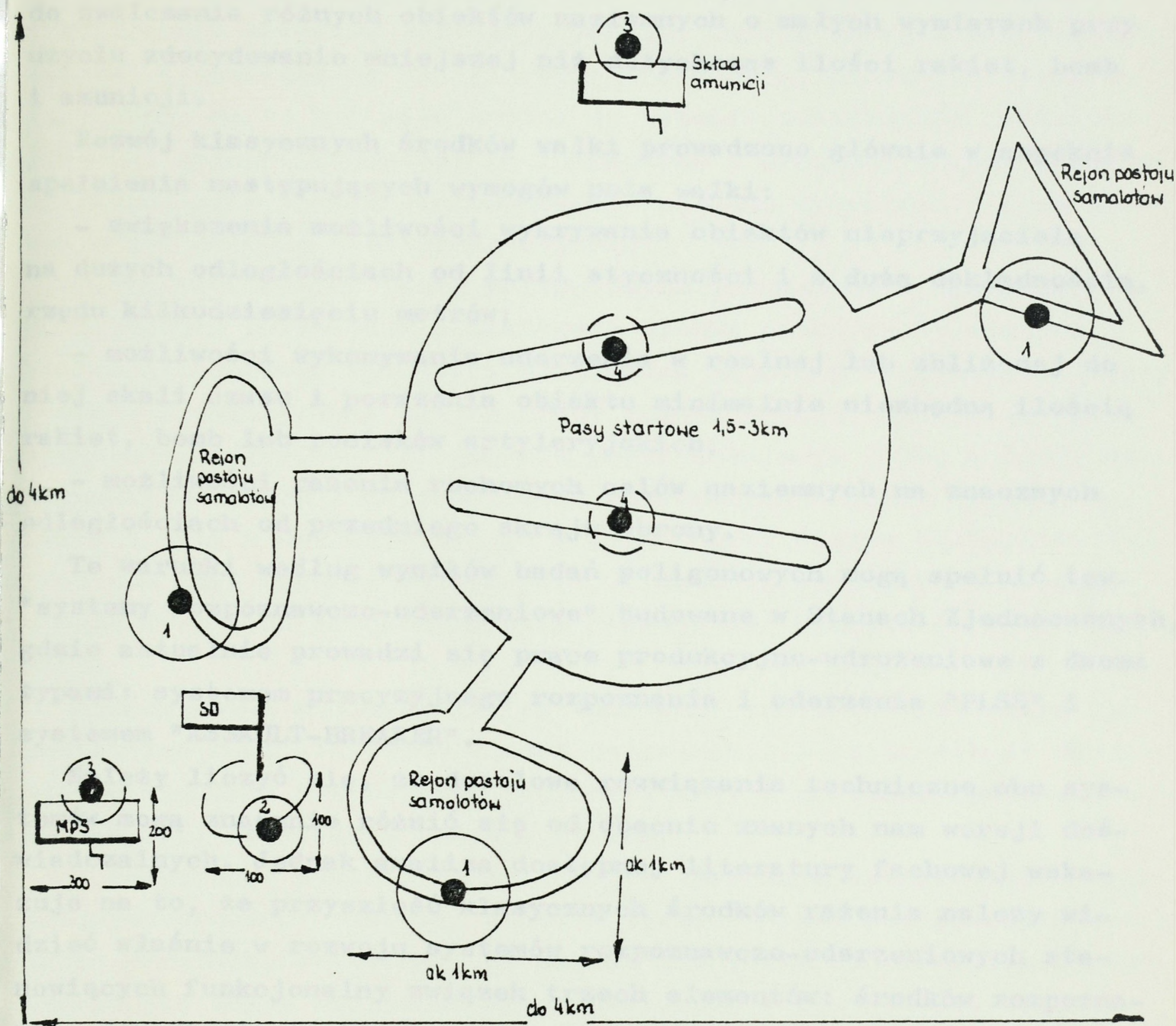
Taktyczne lotnictwo uderzeniowe NATO będzie bazowało na lotniskach typu stałego i polowego, odległych od linii styczności wojsk średnio o:

- 250-400 km - dla lotnictwa myśliwsko-bombowego wyposażonego w samoloty F-104G, F-4, F-15, F-16, Mirage i Jaguar;
- 100-150 km - dla lekkiego lotnictwa myśliwsko-bombowego wyposażonego w samoloty Fiat G-91, Alpha Jet i Canberra;
- 50-100 km - dla lotnictwa wsparcia bezpośredniego /szturmowego/ wyposażonego w samoloty A-10A, Tornado.

Położenie lotnisk bazowania wskazuje, że lotnictwo taktyczne NATO dysponujące bronią precyzyjną może znaleźć się w zasięgu rakiet operacyjno-taktycznych i tylko ich uderzeniami może być zwalczane w czasie bazowania na tychże lotniskach.

Sprzyja temu fakt, że lotnisko polowe ma szereg ważnych elementów, takich jak: stanowisko dowodzenia, magazyny amunicji i MPS oraz rejony postoju samolotów. Zniszczenie lub uszkodzenie każdego z nich może utrudnić lub nawet uniemożliwić wykorzystanie lotniska. Jednakże przeprowadzona analiza wskazuje, że najważniejsze a jednocześnie najłatwiejsze do zniszczenia /uszkodzenia/ uderzeniami wojsk raketowych są samoloty rozmieszczone w rejonie postoju. Natomiast pozostałe z wymienionych elementów jako obiekty o niewielkich wymiarach będą znacznie odporniejsze na rażące działanie raketowych głowic bojowych.

Wariant oceny lotniska polowego jako opłacalnych obiektów rażenia uderzeniami raketowymi przedstawiono na rysunku 4.



Uwaga: Numerami 1-4 oznaczono priorytet ważności obiektów rażenia.

Rys. 4. Elementy lotniska polowego jako opłacalne obiekty do zwalczania uderzeniami wojsk raketowych.

1.4. Charakterystyka i ocena systemów rozpoznawczo-uderzeniowych jako obiektów rażenia.

Wspomniana już natowska koncepcja prowadzenia działań bojowych przy użyciu tylko konwencjonalnych środków rażenia uwarunkowała konieczność rozwoju jakościowego tychże środków rażenia zdolnych do zwalczania różnych obiektów naziemnych o małych wymiarach przy użyciu zdecydowanie mniejszej niż dotychczas ilości rakiet, bomb i amunicji.

Rozwój klasycznych środków walki prowadzono głównie w aspekcie spełnienia następujących wymogów pola walki:

- zwiększenia możliwości wykrywania obiektów nieprzyjaciela na dużych odległościach od linii styczności i z dużą dokładnością, rzędu kilkudziesięciu metrów;
- możliwości wykonywania uderzenia w realnej lub zbliżonej do niej skali czasu i porażenia obiektu minimalnie niezbędną ilością rakiet, bomb lub pocisków artyleryjskich;
- możliwości rażenia ruchomych celów naziemnych na znacznych odległościach od przedniego skraju obrony.

Te warunki według wyników badań poligonowych mogą spełnić tzw. "systemy rozpoznawczo-uderzeniowe" budowane w Stanach Zjednoczonych, gdzie aktualnie prowadzi się prace produkcyjno-wdrożeniowe z dwoma typami: systemem precyzyjnego rozpoznania i uderzenia "PLSS" i systemem "ASSAULT-BREAKER".

Należy liczyć się, że docelowe rozwiązania techniczne obu systemów mogą znacznie różnić się od obecnie znanych nam wersji doświadczalnych. Jednak analiza dostępnej literatury fachowej wskazuje na to, że przyszłość klasycznych środków rażenia należy widzieć właśnie w rozwoju systemów rozpoznawczo-uderzeniowych stanowiących funkcjonalny związek trzech elementów: środków rozpoznania, dowodzenia i rażenia.

1.4.1. Ocena systemu precyzyjnego rozpoznania i uderzenia "PLSS"^{x/} jako obiektu rażenia.

Środek ten był planowany do wprowadzenia do uzbrojenia wojsk /prawdopodobnie sił powietrznych/ NATO pod koniec lat 80-tych.

^{x/}PLSS - Precision Lokation Strike System.

Ponieważ w obecnej fazie znajduje się on w końcowym stadium opracowania techniczno-produkcyjnego, to jego ocenę jako obiektu rażenia można przeprowadzić tylko na podstawie dostępnych materiałów charakteryzujących założenia taktyczno-techniczne, istniejące już rozwiązania konstrukcyjne i znane wyniki doświadczeń poligonowych.

System "PLSS" ma być środkiem prowadzącym ciągle rozpoznanie i zwalczanie obiektów zdradzających się emisją energii elektromagnetycznej a szczególnie stacji radiolokacyjnych, radiowych i radioliniowych. Ma to być więc środek do rażenia posterunków radiolokacyjnych, stanowisk dowodzenia lotnictwem i środkami obrony przeciwlotniczej oraz stanowisk dowodzenia wojskami wykorzystujących środki emitujące energię elektromagnetyczną.

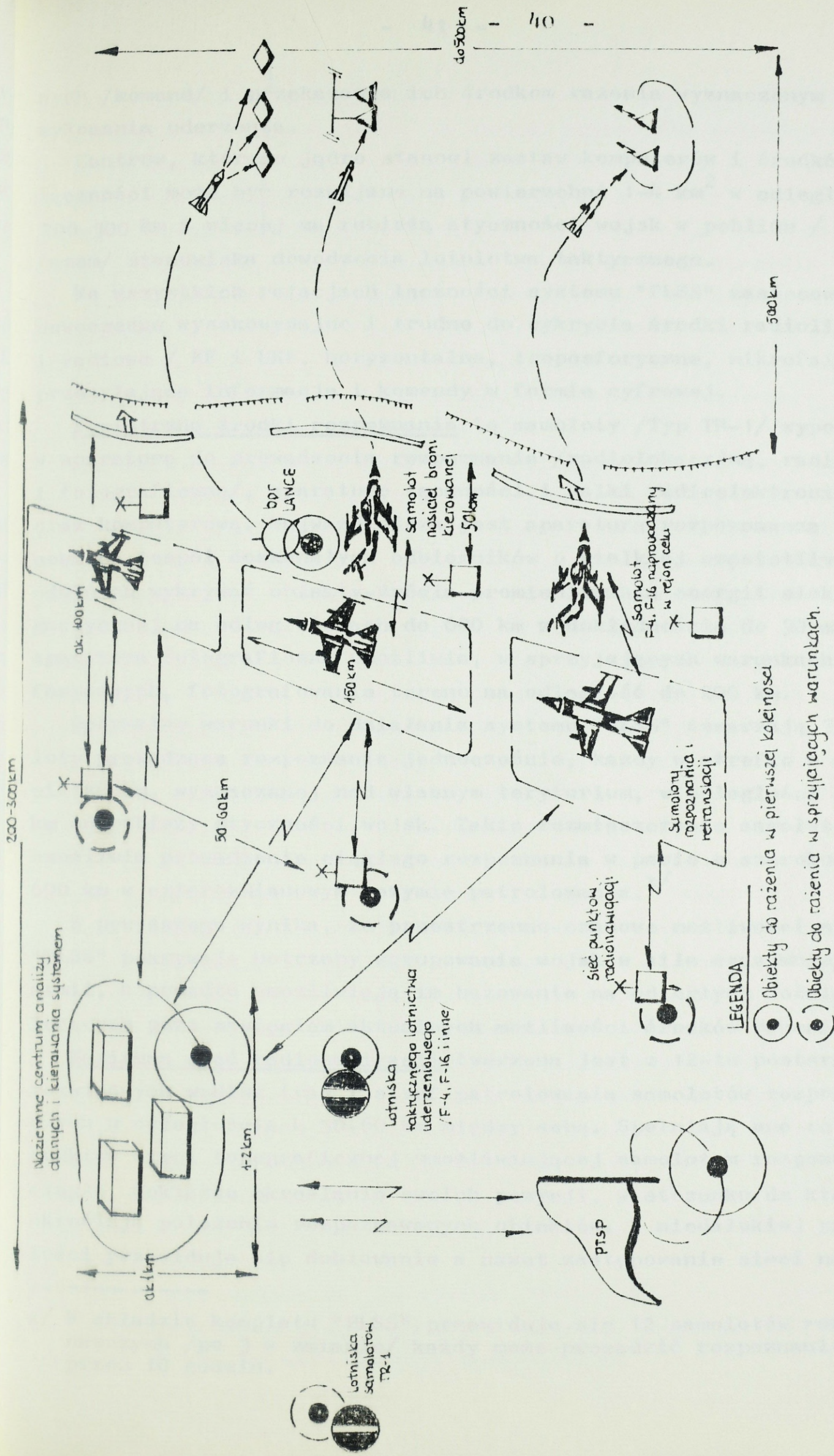
Wspomniane wyniki badań poligonowych prowadzone w USA w latach 70 i 80-tych potwierdziły zakładaną wysoką efektywność systemu, bowiem zastosowana aparatura techniczna zapewnia wykrywanie, identyfikację i wskazywanie miejsc pracy źródeł promieniowania energii elektromagnetycznej z błędem nie przekraczającym 30 m, a także wypracowanie danych i naprowadzenie kierowanych środków rażenia na wykryte cele z dokładnością 10 m i 50 m przy ślepych bombardowaniu, przy tym czas reakcji od wykrycia obiektu do rozpoczęcia naprowadzania dyżurnych środków rażenia /samolotów/ wynosił średnio 2 minuty.

Zasadniczymi komponentami /elementami/ systemu "PLSS" mają być: powietrzne radiolokacyjne środki rozpoznania i retlanslacji danych; sieć naziemnych posterunków radionawigacji i naziemne centrum analizy danych i kierowania całym systemem.

Z powyższego wynika, że system nie dysponuje specjalnymi - organicznymi środkami rażenia, które w trakcie badań poligonowych wyznaczono doraźnie, przeważnie ze składu lotnictwa uderzeniowego. Przewiduje się także możliwość wykorzystywania w przyszłości rakietowych środków rażenia wojsk lądowych i marynarki wojennej. Ocenę elementów ugrupowania bojowego systemu "PLSS" jako opłacalnych obiektów uderzeń raketowych przedstawia rys. 5.

Naziemne centrum analizy danych i kierowania systemem jest głównym ogniwem całego systemu spełniającym automatycznie funkcje zbierania, opracowywania i przekazywania informacji rozpoznawczych do dowódcy podejmującego decyzję^{x/} oraz wypracowania danych decyzyj-

x/ Prawdopodobnie będzie to "Centrum Operacyjne G A lub SD dowódcy PTSP stosownie do specyfiki dowodzenia wojskami na danym TDW.



Rys. 5. Elementy ugrupowania bojowego systemu rozpoznawczo-uderzeniowego PLSS w aspekcie opłacalnych obiektów rażenia dla wojsk rakietowych.

nych /komend/ i przekazania ich środkom rażenia wyznaczonym do wykonania uderzenia.

Centrum, którego jądro stanowi zestaw komputerów i środków łączności może być rozwijane na powierzchni 1-4 km² w odległości 200-300 km i więcej za rubieżą styczności wojsk w pobliżu / lub razem/ stanowiska dowodzenia lotnictwa taktycznego.

We wszystkich relacjach łączności systemu "PLSS" zastosowano nowoczesne wysokowydajne i trudne do wykrycia środki radioliniowe i radiowe / KF i UKF, horyzontalne, troposferyczne, mikrofalowe/ przesyłające informacje i komendy w formie cyfrowej.

Powietrzne środki rozpoznania to samoloty /Typ TR-1/ wyposażone w aparaturę do prowadzenia rozpoznania /radiolokacyjną, radiową i fotograficzną/, aparaturę łączności i walki radioelektronicznej oraz komputerową. Najważniejsza jest aparatura rozpoznawcza stanowiąca zespół doskonałych odbiorników o wielkiej częstotliwości zdolnych wykrywać obiekty-źródła promieniowania energii elektromagnetycznej na odległościach do 600 km z dokładnością do 30 m. Aparatura fotograficzna umożliwia, w sprzyjających warunkach atmosferycznych, fotografowanie terenu na odległość do 200 km.

Optymalne warunki do działania systemu "PLSS" stwarzają 3 samoloty prowadzące rozpoznanie jednocześnie, każdy w strefie o długości 150 km, wyznaczonej nad własnym terytorium, w odległości 50-100 km od rubieży styczności wojsk. Takie rozmieszczenie samolotów umożliwia prowadzenie ciągłego rozpoznania w pasie o szerokości do 600 km w czterozmianowym reżymie patrolowania.^{x/}

Z powyższego wynika, że przestrzenno-czasowe możliwości systemu "PLSS" pokrywają potrzeby zgrupowania wojsk w sile co najmniej grupy armii, a ponadto umożliwiają im bazowanie na odległych lotniskach, leżących poza zasięgiem aktualnych możliwości środków rażenia armii.

Naziemna sieć radionawigacji tworzona jest z 12-tu posterunków rozwijanych wzdłuż tras i stref patrolowania samolotów rozpoznawczych w odległościach 50-60 km między sobą. Spełniają one rolę punktów sieci topograficznej umożliwiającej samolotom rozpoznawczym ciągle, dokładne określanie swoich pozycji, w stosunku do których określają położenie rozpoznawanych obiektów. W niedalekiej przyszłości przewiduje się dublowanie a nawet zastępowanie sieci naziemnej

x/ W składzie kompletu "PLSS" przewiduje się 12 samolotów rozpoznawczych /po 3 w zmianie/ każdy może prowadzić rozpoznanie przez 10 godzin.

satelitarną siecią radionawigacji /prawdopodobnie typu NAVSTAR/ co będzie miało znaczny wpływ na wzrost żywotności całego systemu "PLSS" i możliwości działania także w niekorzystnej sytuacji naziemnej. Analiza działania tych posterunków wykazuje, że powinny one być łatwymi obiektami do wykrycia, z racji ciągłego wysyłania sygnałów, a jednocześnie - trudnymi obiektami do zwalczania, ponieważ jako cele punktowe wymagają bezpośredniego trafienia. Ponadto zastosowana w systemie "PLSS" hiperboliczna metoda radionawigacji wykorzystująca sygnały czterech radioreflektorów /2 pary/ wskazuje, że całkowite wyeliminowanie systemów z walki może nastąpić po zniszczeniu /uszkodzeniu/ co najmniej 9 punktów.

Analiza dostępnych wyników badań poligonowych pozwala sądzić, że system "PLSS" będzie efektywnym środkiem walki zdolnym do wykrywania źródeł promieniowania elektromagnetycznego z błędem nie większym jak 30 m w czasie 30 sekund i rozpoczęcia jednoczesnego naprowadzania do 15 środków ogniowych /grup samolotów, rakiet/ po upływie 2 minut od momentu wykrycia. Przy tym kierowane lotnicze środki rażenia mogą być odpalane z samolotów wykonujących lot nad własnym terenem, co znacznie utrudni zwalczanie tych środków rażenia nieprzyjaciela przez własne środki obrony przeciwlotniczej.

Niewątpliwie zaletą systemu jest możliwość naprowadzania środków rażenia na wykryte cele nawet wówczas jeśli przed atakiem zaprzestały one emitować energię elektromagnetyczną. Zastosowane w systemie "PLSS" supernowoczesne techniczne środki łączności będą przekazywały informacje w formie krótkich sygnałów szumopodobnych co pozwala ocenić ten obiekt jako wręcz nierozpoznawalny przez obecne środki rozpoznania radioelektronicznego armii /frontu/.

Zachodni specjaliści wojskowi przewidują możliwość wykorzystania rozpoznawczej części systemu w okresie poprzedzającym wojnę a nawet w czasie pokoju, z zadaniem śledzenia charakterystyk technicznych oraz zmian w dyslokacji i nasyceniu radioelektronicznych środków po stronie przeciwnika. Duże możliwości systemu w zakresie identyfikacji wykrytych celów ułatwia selekcję i zwalczanie w pierwszej kolejności tych obiektów po stronie przeciwnika, porażenie których znacznie ułatwi wywalczenie i utrzymanie panowania w powietrzu własnemu lotnictwu.

Według najnowszych danych system "PLSS" może być przygotowany do zwalczania także drugich rztów i odwodów. W tym właśnie kierunku prowadzi się w USA kolejną jego modernizację.

Pomimo swej technicznej nowoczesności i dokładności system "PLSS" posiada także słabe strony do których można zaliczyć:

- znikomą skuteczność w sytuacji ograniczenia pracy środków radioelektronicznych przez stronę przeciwną, z czym należy się liczyć szczególnie w okresie poprzedzającym wybuch wojny;

- brak elementu dublującego, najważniejszego i najwrażliwszego elementu "centrum analizy danych i kierowania systemem", co w przypadku jego porażenia znacznie obniży skuteczność środków rażenia;

- małą przydatność systemu jako całości w sytuacji panowania w powietrzu strony przeciwnej gdyż wątpliwe wydaje się efektywne działanie w tych warunkach lotniczych środków rozpoznania;

- oparcie pracy systemu na dużej ilości skomplikowanej aparatury technicznej, wrażliwej szczególnie na zwalczanie kierowanymi środkami rażenia i nie pozbawionej także wady awaryjności i zawodności. Obecna wersja systemu zapewnia prawdopodobieństwo niezawodności działania wynoszące 0,7 przy planowanym nie mniejszym jak 0,83;

- trudność w selekcji i eliminowaniu obiektów pozornych.

Skład organizacyjny, charakterystyki taktyczno-techniczne, wypełnianie funkcje a przede wszystkim ważność i rozmieszczenie w terenie poszczególnych elementów, jak wskazują prowadzone analizy, opłacalnymi obiektami systemu "PLSS" do rażenia uderzeniami wojsk rakietowych armii powinny być jego główne elementy składowe wg. następującego priorytetu ważności:

- naziemne centrum analizy danych i kierowania systemem decydujące o sprawnej pracy i efektywności działania całego systemu, rozmieszczane /rozwijane/ na powierzchni 1-4km² prawdopodobnie razem lub w pobliżu stanowiska dowodzenia grupy armii lub taktycznych sił powietrznych. Jego oddalenie od przedniego skraju /nie bliżej jak 200 km/ wskazuje, że zwalczać mogą tylko rakiet operacyjno-taktyczne i lotnictwo uderzeniowe;

- sieć naziemnych punktów radionawigacji rozmieszczonych w odległości 50-100 km od linii styczności, a więc w zasięgu rakiet operacyjno-taktycznych i częściowo taktycznych. Jednak konieczność wyeliminowania conajmniej 9 punktów w celu uniemożliwienia pracy całego systemu, a także możliwość przejścia systemu na nawigację satelitarną, wskazują wręcz na małą opłacalność rażenia tych obiektów uderzeniami rakiet;

- trzeci ważny element systemu "PLSS" - samoloty rozpoznania i naprowadzania, z racji sposobu działania / strefa dyżurowania w powietrzu/i bazowania na lotniskach leżących poza zasięgiem wojsk raketowych armii, powinny być w sferze zainteresowania frontowego i strategicznego lotnictwa myśliwskiego i uderzeniowego.

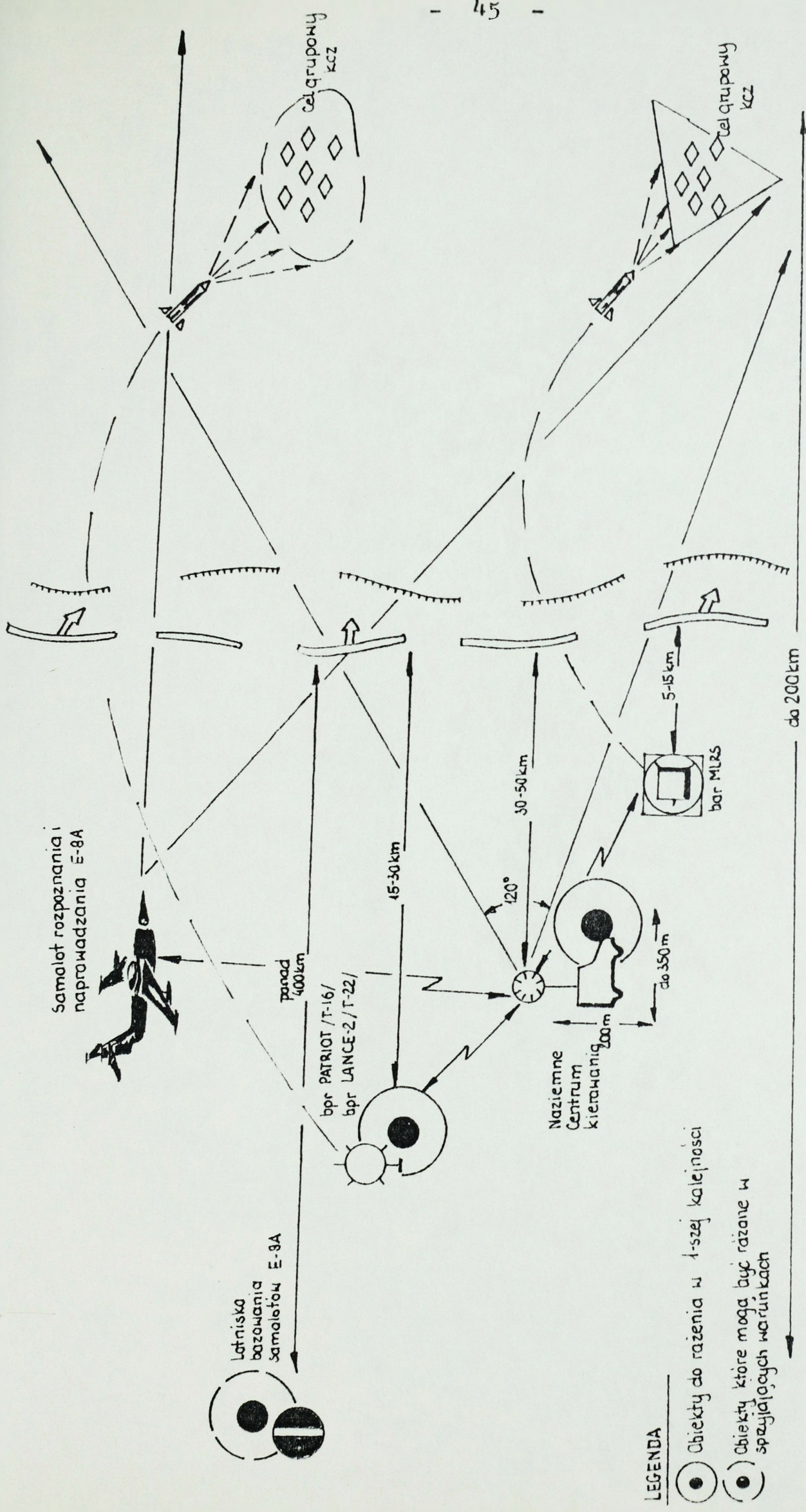
Natomiast jako obiekty do rażenia uderzeniami wojsk raketowych armii mogą być one przypadkowe, jeśli w określonej sytuacji operacyjnej lub technicznej będą bazować okresowo na lotniskach lotnictwa taktycznego przewidzianych w tym czasie do rażenia uderzeniami rakiet.

1.4.2. Ocena systemu rozpoznawczo-uderzeniowego "ASSAULT BREAKER" jako obiektów rażenia.

Potrzeba konstrukcji systemu "ASSAULT BREAKER" wynikła z założonej koncepcji "FOFA", zakładającej wyposażenie wojsk w skuteczny konwencjonalny środek do zwalczania dużych zgrupowań wojsk przeciwnika szczególnie pancernych i zmechanizowanych. Ma to być środek ogniowy zdolny do rażenia odwodów operacyjnych przeciwnika w rejonach ześrodkowania i na drogach podejścia do rubieży styczności wojsk ze skutecznością zbliżoną /porównywalną/ do broni jądrowej małego kalibru.

System rozpoznawczo-uderzeniowy "ASSAULT BREAKER" będący obecnie w fazie konstrukcyjno-badawczej można ocenić na podstawie danych o niektórych rozwiązaniach konstrukcyjnych i dostępnych materiałach charakteryzujących jego założenia taktyczno-techniczne. Bez względu jednak na to jaką postać będzie miała wersja systemu wprowadzana do wojsk /prawdopodobnie po 1990 r./ można z dużym prawdopodobieństwem przewidzieć jego komponenty /elementy/ składowe takie jak: naziemne centrum kierowania; grupa środków rozpoznania i grupa środków rażenia. Zasadę działania systemu "ASSAULT BREAKER" oraz jego ocenę jako opłacalnych obiektów do zwalczania przez wojska raketowe i artylerię zobrazowano na rys. 6.

Z analizy dostępnych materiałów źródłowych wynika, że naziemne centrum kierowania stanowi główne ogniwo całego systemu mające spełniać automatycznie funkcję zbierania i opracowywania danych napływających z powietrznych środków rozpoznania oraz określania danych do uderzeń ogniowych i stawiania zadań bojowych podległym



- LEGENDA**
- Obiekty do rażenia w 1-szej kolejności
 - Obiekty które mogą być rażone w spzyjających warunkach

Rys.6. Elementy ugrupowania systemu rozpoznawczo-uderzeniowego "ASALT BREAKER" w aspekcie opłacalnych obiektów rażenia dla wojsk raketowych i artylerii

środkom rażenia. Centrum dysponuje bezpośrednią łącznością z pozostałymi organicznymi elementami systemu a także ze stanowiskiem dowodzenia korpusu armijnego.^{x/}

Z powyższego wynika, że naziemne centrum kierowania może być jednym z elementów systemu kierowania korpuśnymi środkami rażenia i jako taki może być rozmieszczony prawdopodobnie razem lub w pobliżu SD korpusu armijnego, na powierzchni nie większej jak 250x x 250m.

Grupa środków rozpoznania to samoloty typu E-8A^{xx/} wyposażone w aparaturę radiolokacyjną przeznaczoną do wykrywania zgrupowań wojsk w marszu i na postoju, aparaturę śledzenia i naprowadzania rakiet w rejon celu oraz aparaturę do transmisji danych. Całość aparatury radioelektronicznej takiego samolotu ma zapewnić możliwość wykrywania ruchomych obiektów pola walki na odległościach do 230 km i przekazywania informacji o wykrytych obiektach do centrum kierowania w formie sygnałów cyfrowych, a także posiada aparaturę do radionawigacji i indywidualnej osłony radioelektronicznej.

Zasadniczym wariantem bojowego wykorzystania samolotu rozpoznawczego jest działanie w strefie dyżurowania wyznaczonej nad własnym terytorium w odległości 30-50 km od przedniego skraju, co znacznie zwiększa żywotność całego systemu gdyż samolot jako obiekt powietrzny będzie minimalnie narażony na ogień naziemnych środków obrony przeciwlotniczej strony przeciwnej.

Zachodni specjaliści wojskowi uważają, że obecna wersja wyposażenia samolotu rozpoznawczego nie spełnia jednak zakładanych wymogów ponieważ nie może śledzić pojedynczych celów punktowych, nie jest w stanie wskazywać celów do uderzeń położonych na większych odległościach /powyżej 40 km/ oraz jest podatny na zakłócenia silnymi nadajnikami zakłócającymi rozmieszczonymi w obszarze penetracji przeciwnika.

Analiza dostępnych materiałów wskazuje, że środki rozpoznania systemu "ASSAULT BREAKER" są systematycznie doskonalone między

-----łączności,

x/ O środkach systemu "AB" brak aktualnie danych, należy przypuszczać że będą to środki pracujące w reżimie mikrofalowym i przesyłające informacje metodą transmisji danych /cyfrowy/.

xx/Wg. danych z Kompendium Sił Zbrojnych samoloty E8A mają wejść na wyposażenie lotnictwa wojskowego USA po 1992 r.

innymi poprzez łączenie radiolokacyjnej aparatury rozpoznawczej /typu PAVE MOVER/ umieszczonej na samolocie z naziemnymi środkami rozpoznania typu SOTAS.

W przyszłości przewiduje się montaż aparatury rozpoznawczej na samolotach niewykrywalnych przez środki radiolokacyjne przeciwnika. Środki rozpoznania i centrum kierowania mają stanowić podsystem ISTARS /Joint Surveillance and Target Acquisition Radar System/.

Trzecim składnikiem systemu mogą być dwa podsystemy środków rażenia:

- pierwszy - podsystem naziemnych rakietyowych środków ogniowych ATACMS /Army Tactical Missile System/;

- drugi - podsystem lotniczych środków ogniowych /JTACMS /Joint Tactical Missile System/.

W wersji doświadczalnej podsystemu ATACMS były to rakiety T-16 i T-22 stanowiące udoskonalone wersje rakiet przeciwlotniczych "Patriot" i rakiet balistycznych "LANCER" o zasięgu 150 km. Według założeń konstrukcyjnych główną zaletą tych rakiet ma być możliwość dokładnego naprowadzania ich w wyznaczony rejon celów za pomocą radiokomend podawanych z centrum kierowania, a następnie wyrzucenie /z głowic rakiet/ pod pocisków samosterujących na obszarze o średnicy do 900 m, przeznaczonych do rażenia obiektów punktowych zdradzających się energią podczerwoną lub odpowiednim kontrastem radiolokacyjnym.

Ilość pod pocisków samosterujących w głowicy rakiety /14 typu SKEET lub 24 typu TGSM/ może niszczyć około 10 punktowych celów opancerzonych co wskazuje, że opłacalnym obiektem do rażenia jedną rakieta będzie pododdział w sile kompanii czołgów lub inny element ugrupowania bojowego przeciwnika o podobnym składzie ilościowym i zbliżonym obrazie radiolokacyjnym.

W obu typach pod pocisków zastosowano aparaturę wykrywającą opancerzone cele punktowe na odległościach do 250 m przy czym TGSM razi cel metodą kumulacji energii cieplnej, zaś SKEET - energią kinetyczną rdzenia przeciwpancernego wyrzucanego z prędkością do 3000 m.

Prowadzone w USA badania poligonowe z nową głowicą^{x/} do rakiet

x/Głowica ta może przenosić 825 bombek odłamkowo-burzących typu M-44 co zapewnia skuteczne porażenie siły żywej /odkrytej/ na powierzchni 16 ha /400 x 400 m/.

"LANCE-2", przystosowaną do przenoszenia bomb odłamkowo-burzących wskazują, że system "ASSAULT BREAKER" może razić także grupowe cele nieopancerzone.

Skład organizacyjno-ilościowy raketowych środków ogniowych w systemie "ASSAULT BREAKER" jest nieznany. Należy jednak sądzić, że będzie to prawdopodobnie pododdział w sile dywizjonu /dwie-trzy baterie ogniowe/ na co wskazują możliwości jednoczesnego rozpoznania i śledzenia nie więcej jak 6-ciu obiektów grupowych /po 10-12 celów elementarnych każdy/ i naprowadzania dwóch rakiet.

Techniczne możliwości systemu "ASSAULT BREAKER" umożliwiają zwalczanie obiektów na głębokość do 150 km za rubieżą styczności wojsk co wskazuje, że stworzy on szczególne zagrożenie dla wojsk stanowiących drugie rzuty i odwody armii, a także innych ważnych elementów ugrupowania operacyjnego armii i frontu rozmieszczanych w tym obszarze.

Zachodni specjaliści wojskowi uważają, że jako środki rażenia można także wykorzystać sprzęt artylerii raketowej MLRS uważany w NATO jako najdoskonalszy obecnie artyleryjski środek ogniowy z którego będzie można wystrzeliwać rakiety "Lance-2" po dwa z każdej wyrzutni.

Natomiast lotniczy podsystem rażenia JTACMS będzie bazował na nowej wersji pocisku CRUISE o zasięgu do 480 km oraz niekierowanych bombach kasetowych przenoszonych przez lotnictwo taktyczne.

W obu podsystemach rażenia przewiduje się także możliwość wykorzystania sprawdzonych już pocisków SADARM.

Pomimo zastosowania najnowszych osiągnięć techniki system "ASSAULT BREAKER" ma także słabe strony do których należy zaliczyć:

- kierowanie całością działań bojowych z jednego centrum, co przy zakłóceniu jego pracy lub zniszczeniu obniży lub wręcz uniemożliwi wykonywanie zadań ogniowych;
- prowadzenie rozpoznania tylko przez jeden środek /samolot E-8A/ nawet przy jego doskonałej aparaturze może zostać zakłócone co spowoduje obniżenie możliwości bojowych całego systemu;
- wrażliwość układów samosterujących /naprowadzających podpociski/ na proste pułapki czyli możliwość naprowadzania się ich na cele pozorne;
- znaczne obniżenie lub uniemożliwienie wykorzystania możliwości bojowych systemu w warunkach panowania w powietrzu lotnictwa strony przeciwnej, utrudniającego ciągle działanie elementu rozpoznawczego.

Należy jednak zakładać, że system "ASAULT BREAKER" w wersji wprowadzanej do uzbrojenia będzie znacznie usprawniony poprzez kolejne eliminowanie niedociągnięć technicznych, a szczególnie ww. pierwszej słabości poprzez możliwość przejęcia funkcji kierowania przez inny element dowodzenia np. "ośrodek kierowania ogniem korpusu" spełniającego aktualnie podobną funkcję w stosunku do środków ogniowych korpusu armijnego.

Reasumując można stwierdzić, że skład organizacyjny, charakterystyki taktyczno-techniczne, wypełniane funkcje, ważność i niedoskonałość poszczególnych elementów systemu wskazują, że w systemie rozpoznawczo-uderzeniowym "ASSAULT BREAKER" jako ważne obiekty do rażenia uderzeniami wojsk raketowych i artylerii należy przyjmować przede wszystkim:

1. Naziemne centrum kierowania - najważniejsze ogniwo decydujące o efektywności ogniowej całego systemu, które z racji swego położenia w ugrupowaniu bojowym wojsk nieprzyjaciela oraz rozmiarów stanowi typowy obiekt uderzeń dla rakiet operacyjno-taktycznych i taktycznych a w sprzyjających okolicznościach nawet dla artylerii dalekonośnej, szczególnie armat 203,2 mm.

2. Na równi z centrum kierowania należy traktować środki ogniowe systemu a szczególnie pododdziały rakiet przystosowane do użycia pocisków T-16/Patriot/ i T-22 /Lance-2/. Pododdziały te w zależności od zajmowanego rejonu /ześrodkowania, wyjściowy, wyczekiwania lub stanowisk ogniowych/, sposobu ugrupowania w nim a także ilości i jakości angażowanych własnych środków rażenia mogą być zwalczane w całości ^{jako} plutony /pojedyncze wyrzutnie/, baterie, a nawet dywizjony.

Jeśli natomiast środkami rażenia systemu "ASSAULT BREAKER" będzie lotnictwo taktyczne, to z racji sposobu działania i bazowania /podobnie jak w systemie PLSS/ nie będzie stanowić typowych i opłacalnych obiektów do rażenia uderzeniami wojsk raketowych armii.

3. Trzeci ważny element systemu "ASSAULT BREAKER" - samoloty rozpoznawcze i naprowadzania E-8A podobnie jak w systemie PLSS z racji sposobu działania i bazowania na odległych lotniskach nie będą obiektami rażenia dla wojsk raketowych armii. Jest to obiekt do zwalczania przez lotnictwo myśliwskie w powietrzu / w czasie patrolowania/ lub przez lotnictwo uderzeniowe frontu na lotniskach bazowania.

Wnioski końcowe:

1. Systematyczne wieloletnie doskonalenie środków walki doprowadziło do wyposażenia wojsk NATO w znaczne ilości broni precyzyjnej będących w stanie skutecznie razić większość ważnych naziemnych celów punktowych i powierzchniowych, w tym także opancerzonych na głębokość:

- ugrupowania obronnego związków taktycznych I rzutu armii—środkami artyleryjskimi;

- ugrupowania operacyjnego armii I rzutu frontu—środkami raketowymi;

- rozmieszczenia II rzutów i odwodów frontu—środkami lotniczymi.

2. Wśród będących obecnie w uzbrojeniu wojsk NATO zestawów broni precyzyjnej zdecydowaną większość stanowią środki artyleryjskie i raketowe dysponujące amunicją inteligentną /naprowadzaną i samonaprowadzającą się/. Podobnymi środkami, lecz o znacznie mniejszym zasięgu, dysponuje także większość taktycznego lotnictwa uderzeniowego wspierającego działania wojsk lądowych.

3. Do bardzo ważnych obiektów w składzie wojsk nieprzyjaciela należy zaliczyć także nowoczesne zestawy sprzętu rozpoznawczego głównie radioelektronicznego, sprzężonego automatycznie z ośrodkami decyzyjnymi /stanowiskami dowodzenia/ i środkami rażenia, umożliwiające znaczne skrócenie czasu reakcji ogniowej—do 1-3 minut od momentu wykrycia celu.

Wyniki oceny tych środków jakie uzyskał autor w toku przeprowadzonych badań, dotyczące opłacalnych obiektów /celów/ do rażenia uderzeniami raketowymi i ogniem artylerii przedstawiono w tabeli nr 6.

4. Powyższe wskazuje, że osiągnięcie celu operacji obronnej armii będzie możliwe jedynie w warunkach porażenia systemów /zestawów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela w stopniu uniemożliwiającym mu skuteczne prowadzenie działań zaczepnych.

5. Jedną z dróg, oprócz wprowadzania do uzbrojenia wojsk doskonalszych środków walki, prowadzących do obniżenia przewagi ogniowej nacierającego nieprzyjaciela może być przejrzysty i jednoznaczny podział zadań między poszczególne szczeble dowodzenia i podległe im środki rażenia.

Wyniki badań w tym zakresie zawarto w tabeli nr 6 które wykazują:

a/ Szcebel pułku powinien być organizatorem i wykonawcą tych zadań ogniowych, które mogą wykonywać wszystkie rodzaje środków przeciwpancernych /czołgi, BWP, artyleria ppanc/. Do zadań tych trzeba zaliczyć przede wszystkim środki rozpoznania rozmieszczone na głębokość do 4 km za linią styczności wojsk, które jako cele punktowe najłatwiej niszczyć ogniem bezpośrednim;

b/ Szcebel dywizji to główny organizator i wykonawca takich zadań jak: zwalczanie brygadowych i dywizyjnych ośrodków kierowania ogniem oraz artyleryjskich zestawów broni precyzyjnej i innych obiektów z tego zakresu w wyznaczonym mu obszarze odpowiedzialności;

c/ Środki ogniowe podporządkowane dowódcy armii powinny zwalczać raketowe zestawy broni precyzyjnej, naziemne opłacalne obiekty systemu "ASSAULT BREAKER", ośrodki kierowania ogniem korpusów, a także część artyleryjskich i lotniczych zestawów broni precyzyjnej, stosownie do swoich możliwości;

d/ Pozostałe obiekty - zestawy broni precyzyjnej i współdziałające z nimi inne ważne obiekty, z racji ich ważności, a przede wszystkim rozmieszczenia w ugrupowaniu bojowym wojsk nieprzyjaciela /duże odległości od przedniego skraju / powinny być zwalczane siłami i środkami frontu;

e/ Takie obiekty jak punkty radionawigacji systemu "PLSS" w obecnych warunkach /brak w wojskach raketowych i artylerii WP amunicji samonaprowadzającej się/ nie mogą być zwalczane przez wojska raketowe i artylerię, głównie z racji niskich efektów w stosunku do angażowanych sił i środków, a także możliwości przejścia systemu na nawigację satelitarną typu NAVSTAR.

II. MOŻLIWOŚCI ZWALCZANIA SYSTEMÓW /ZESTAWÓW/ BRONI PRECYZYJNEJ NIEPRZYJACIELA PRZEZ WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIĘ ARMII W OPERACJI OBRONNEJ

2.1. Ocena możliwości rozpoznania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela na rzecz raketowych i artyleryjskich środków rażenia armii.

Celem tego podrozdziału jest przeprowadzenie analizy i oceny możliwości sił i środków rozpoznania w zakresie wykrywania środków broni precyzyjnej w toku prowadzenia działań obronnych. Wyniki tej oceny pozwolą na sprecyzowanie stosownych wniosków i propozycji w zakresie:

- określenia przydatności poszczególnych rodzajów rozpoznania do wykonywania tego rodzaju zadań powodujących systematyczny wzrost wymogów;
- wytyczenia bieżących kierunków działania umożliwiających rozwiązywanie problemów związanych z wykrywaniem broni precyzyjnej;
- sformułowania kierunków działań w przyszłości, zmierzających do znacznej poprawy sytuacji w tym zakresie, obejmujących obszar przedsięwzięć organizacyjnych i wyposażenia wojsk doskonalszymi technicznymi środkami rozpoznania.

Przedstawiony cel autor zamierza osiągnąć drogą analizy porównania możliwości środków rozpoznania z potrzebami /wymogami/ wojsk raketowych i artylerii w zakresie tych danych z rozpoznania, które mają decydujący wpływ na efektywność wykonania zadań ogniowych.

Inaczej mówiąc efekty w zwalczaniu broni precyzyjnej nieprzyjaciela /podobnie jak i innych obiektów/ będą w decydującym stopniu zależą od skuteczności rozpoznania czyli posiadania terminowych /aktualnych/, dokładnych i wiarygodnych danych o najważniejszych obiektach nieprzyjaciela.

Zdaniem autora, spośród wielu charakterystyk środków rozpoznania do szczególnie ważnych, decydujących o sprawności działania systemu rozpoznania na każdym szczeblu organizacyjnym należy zaliczyć: parametry przestrzenno-czasowe charakteryzujące możliwości środków rozpoznania pod względem zasięgu i szybkości opracowywania danych; możliwość dokładnej lokalizacji i określania współrzędnych wykrytych obiektów /celów/ oraz możliwość prowadzenia ciągłego śledzenia i potwierdzania wiarygodności szczególnie ważnych

obiektów, aż do momentu ich porażenia.

Skuteczność własnego rozpoznania zależy przede wszystkim od: ilości i jakości posiadanych sił i środków; celowości ich użycia; sprawności działania systemu obiegu informacji rozpoznawczych i możliwości prowadzenia ciągłego wielowarstwowego rozpoznania w wymaganym obszarze zainteresowania. **O jego przydatności do wykonywania skutecznych uderzeń raketowych i ognia artylerii można wnioskować na podstawie wyników oceny przeprowadzonej wg. trzech najważniejszych kryteriów: zasięgu rozpoznania; dokładności określenia położenia obiektów i czasu obiegu informacji rozpoznawczych.**

Jak już zaznaczono o skuteczności rozpoznania decyduje głównie czas wykrycia oraz dokładność określania współrzędnych obiektów /celów/ rażenia. Wskaźniki te nabierają szczególnego znaczenia w odniesieniu do środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela charakteryzujących się w większości dużymi możliwościami manewrowymi i małymi wymiarami.

Należy więc liczyć się, że czas przebywania większości obiektów /środków broni precyzyjnej/, a szczególnie naziemnych i radiolokacyjnych zestawów rozpoznawczych oraz raketowych i artyleryjskich środków rażenia w rejonach działań bojowych /SO, SS, wyczekiwania/ będzie nie dłuższy jak 20-30 minut. Wskazuje to jednoznacznie, że porażenie tych obiektów /celów/ na stanowiskach ogniowych i startowych jest możliwe tylko wówczas jeśli zostaną odpowiednio wcześniej wykryte, a obieg informacji umożliwi szybkie przekazanie tych danych do wyznaczonych własnych środków ogniowych.

Wychodząc z prawdopodobnego oddalenia rejonów rozmieszczenia /rejonów działań bojowych/ poszczególnych obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela oraz orientacyjnego czasu przebywania w tych rejonach można z dużym przybliżeniem określić potrzebny /niezbędny/ zasięg własnych środków rozpoznania oraz czas w jakim powinny być one wykryte w tych rejonach /od momentu zajęcia/ aby zapewnić warunki do skutecznego wykonania własnych uderzeń. Wyniki badań zestawiono w tabeli nr 7.

Otrzymane wyniki badań /tabela 7/ wskazują na to że do wykrycia znacznej większości środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela potrzebne będą wysoce operatywne środki rozpoznania zdolne do wykrycia i przekazania danych w czasie nie dłuższym jak 10 minut. Dotyczy to głównie artyleryjskich i raketowych środków broni precyzyjnej oraz współdziałających z nimi radiolokacyjnych środków

rozpoznania i kierowania ogniem. Wpływ czasu rozpoznania na porażenie tych obiektów należy uznać za decydujący gdyż skuteczne ich porażenie jest możliwe tylko wówczas, gdy czas przygotowania własnego uderzenia ogniowego będzie krótszy, a przynajmniej równy czasowi przebywania celu w rejonie wykrycia. Z powyższego wynika, że czas rozpoznania obiektów będzie miał duży wpływ na możliwości wykonania najskuteczniejszych uderzeń ogniowych do jakich zalicza się uderzenia uprzedzające.

Drugi z warunków, dokładność określania współrzędnych obiektów, charakteryzuje nie tylko skuteczność rozpoznania ale wpływa decydująco na efektywność użycia własnych środków ogniowych. Warunek ten może decydować o stopniu porażenia obiektów, a także ma zasadniczy wpływ na racjonalne użycie własnych środków rażenia, głównie raketowych i artyleryjskich podczas wykonywania zadań ogniowych. Szczególnie odnieść to trzeba podczas zwalczania celów punktowych i małowymiarowych o dużych możliwościach manewrowych do których należy zaliczyć większość środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela. Potrzeba wysokiej dokładności rozpoznania wynika przede wszystkim z faktu, że skuteczność ognia jest wprost proporcjonalna do dokładności określenia współrzędnych rażonego obiektu. Zatem duże błędy w określeniu współrzędnych celu mogą prowadzić wręcz do niewykonania zadań ogniowych przy użyciu konwencjonalnych środków rażenia. Dlatego też w celu wyeliminowania znacznego wpływu błędu w określaniu współrzędnych obiektu na dokładność ognia /sumaryczny błąd wystrzału lub startu/ ustalono konkretne wymogi w zakresie dokładności rozpoznania celów dla różnych środków ogniowych. Dopuszczalne ich granice przedstawiono w tabeli nr 8.

Tabela nr 8

Dopuszczalne wartości błędów środkowych określenia współrzędnych obiektów /celów/ podczas rażenia ich przez WRiA

Rodzaj środka rażenia wykonującego zadania ogniowe		Dopuszczalna wartość błędu środkowego określenia współrzędnych /Eo m/
Artyleria lufowa		do 50
Artyleria raketowa		do 80
Rakiety taktyczne	R-70	do 150
	TOCZKA	50, 100, 150 w zależności od rodzaju głowicy i obiektu rażenia
Rakiety operacyjno-taktyczne		do 200

Wielkości te, szczególnie dla raketowych środków ogniowych, należy ocenić jako stosunkowo duże, powodujące konieczność użycia dużej ilości rakiet do wykonania zadania ogniowego. Uwarunkowane to jest jednak małą dokładnością /dużymi błędami rozrzutu/ raketowych środków rażenia szczególnie rakiet taktycznych "LUNA" i operacyjno-taktycznych R-300.

Także najnowsze rakiety typu "TOCZKA" znacznie podwyższają wymogi w zakresie dokładności rozpoznania obiektów rażenia. Dotyczy to głównie rakiet z głowicami typu kasetowego i odłamkowo-burzących ześrodkowanego działania, w których system kierowania lotem rakiety naprowadza ją dokładnie na punkt odpowiadający współrzędnym celu wprowadzonym do przyrządów kierowania rakiety przed startem. Zatem ten typ rakiet trafia praktycznie w cel z taką dokładnością z jaką określone zostały jego współrzędne. Tą tezę potwierdziły dwa starty bojowe rakiet TOCZKA przeprowadzone w 1988 i 1989 r. na OSP DRAWSKO podczas których błąd liniowy uderzeń nie przekroczył 22,0 m. Potwierdzają to także normy zużycia rakiet do rażenia różnych celów gdzie wzrost błędu w określeniu współrzędnych celu o 50 m powoduje wzrost zużycia rakiet o 50%, natomiast rażenie obiektów punktowych i małowymiarowych, których współrzędne określono z błędem większym jak 100 m jest wręcz niecelowe /minimalna skuteczność/.^{x/}

Przedstawione wymogi posłużyły autorowi do oceny przydatności różnych rodzajów /środków/ rozpoznania w zakresie możliwości wykrywania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela.

Rozpoznanie powietrzne może być prowadzone przez jednomiejscowe samoloty rozpoznawcze MiG-21R i Su-20R oraz śmigłowce rozpoznawcze Mi-2R. Używane do niedawna w lotnictwie rozpoznawczym /plrt/ dwumiejscowe samoloty typu Lim-1a i Lim-2a są już w zasadzie wycofane z eksploatacji.

W zakresie czasu określania współrzędnych obiektów rażenia wymogi wojsk raketowych i artylerii spełnia tylko rozpoznanie wzrokowe.^{xx/} i to także pod warunkiem, że jego wyniki będą przekazywane bezpośrednio z pokładu samolotu, gdzie na opracowanie

x/ Metodyka obliczeń operacyjno-taktycznych Art.768/87 tabela 2 nie przewiduje rażenia obiektów wykrytych z błędem większym niż 100 m.

xx/Rozpoznanie powietrzne może być prowadzone trzema sposobami - wzrokowo, fotograficznie i radioelektronicznie.

i przekazanie meldunku radiowego potrzeba średnio 5 minut od chwili wykrycia celu. Należy jednak przyjmować że samolot, ze względu na ogień OPL nieprzyjaciela, będzie prowadził rozpoznawanie wykonując lot na niskich wysokościach rzędu 100-200 m co przy obecnych środkach łączności /UKF/ zmusza do angażowania tzw. retlanslatora /drugiego samolotu na wysokim pułapie/ w sieć przekazywania meldunków rozpoznawczych. Natomiast w razie braku retlanslatora i konieczności wychodzenia samolotu rozpoznawczego na wyższy pułap lotu /tzw. rubież przekazywania meldunku określoną zasięgiem pokładowej radiostacji UKF/ czas ten może znacznie wzrosnąć.

Ponadto do czynników, które dodatkowo wydłużają /nawet do 20 minut/ przekazywanie informacji rozpoznawczych z pokładu samolotu do wykonawcy zadania ogniowego należy zaliczyć: nadmiernie rozbudowany system obiegu informacji; dużą możliwość zakłócenia stosowanych typów radiostacji UKF, oraz skomplikowany system przygotowania meldunku w powietrzu^{x/} /kodowanie i posługiwanie się tabelami sygnałowymi/;

Czas uzyskania wyników rozpoznania z fotografowania lotniczego praktycznie wyklucza wykorzystywanie tych danych w toku dynamicznych i manewrowych form walki, ponieważ stosowana obecnie technika obróbki zdjęć lotniczych kilkakrotnie przekracza potrzeby wojsk rakietowych i artylerii w tym zakresie, o czym najdobitniej świadczą następujące dane, że na przygotowanie meldunku rozpoznawczego sporządzonego z negatywu fotograficznego potrzeba co najmniej 40-60 minut od wylądowania samolotu, a na opracowanie fotoszkicu z pięciu zdjęć - około 90 minut. W przypadku zdjęć barwnych czas ten wydłuża się średnio 3 razy.

Wskaźniki te wskazują jednoznacznie, że dane z rozpoznania fotograficznego mogą być wykorzystane do planowania uderzeń rakietowych i ogniowych lecz tylko do obiektów rzadko zmieniających swoje położenie i mało mobilnych takich jak, stanowiska dowodzenia i ośrodki kierowania szczebli operacyjnych oraz lotniska i inne. Natomiast w stosunku do obiektów ruchomych, a szczególnie takich jak rakietowe i artyleryjskie środki broni precyzyjnej będą wymagać potwierdzenia przez inne źródła rozpoznania.

x/ Wg. oceny załóg samolotów rozpoznawczych, opracowanie meldunku jest czasochłonne i skomplikowane, pochłania dużo uwagi ze szkodą dla prowadzenia obserwacji. Uważa się że kodowanie jest niepotrzebne.

Czas uzyskania danych z rozpoznania radioelektronicznego jest jeszcze dłuższy, gdyż na opracowanie taśmy na której nagrane zostały sygnały pracujących stacji radiolokacyjnych nieprzyjaciela potrzeba conajmniej 8 godzin od wylądowania samolotu. Ponadto aparatura rozpoznania radioelektronicznego /stacje SRS-6 i SRS-7/ zamontowana na samolotach MiG-21R przystosowana jest tylko do wykrywania stacji radiolokacyjnych znajdujących się na wyposażeniu lotnictwa i częściowo systemu obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela co wskazuje, że uzyskane dane będą służyć głównie własnemu lotnictwu, zaś dla wojsk raketowych i artylerii, przy uwzględnieniu bardzo niskiej **dokładności** określania położenia wykrytych celów są całkowicie nieprzydatne.^{x/}

Należy zaznaczyć, że zarówno w rozpoznaniu fotograficznym jak i radioelektronicznym około 80% czasu pochłania obróbka danych po wylądowaniu samolotu, stąd najpilniejszym zadaniem powinna być dążność do skrócenia tego czasu. Reasumując, jeśli obecnie z różnych przyczyn nie ma możliwości na wprowadzenie do wojsk doskonalszych środków rozpoznania powietrznego, to zadaniem możliwym do wykonania powinno być eliminowanie dysproporcji między koniecznym a możliwym czasem rozpoznania powietrznego. Zadanie to można wykonać mechanizując i automatyzując proces opracowania wyników rozpoznania już na pokładzie samolotu oraz skracając drogi i czas obiegu informacji, gdzie docelowym rozwiązaniem powinno być zastosowanie techniki telewizyjnej /obrazowej/.

W zakresie dokładności określenia współrzędnych, wymagania wojsk raketowych i artylerii spełnia tylko rozpoznanie fotograficzne^{xx/}, natomiast rozpoznanie wzrokowe prowadzone przez jednozałogowe samoloty rozpoznawcze MiG-21R i SU-20R, w dodatku dość prymitywnym sposobem /mapa 1:200000 i wzrok pilota/ znacznie odbiega od potrzeb i dla celów porażenia ogniowego jest zupełnie nieprzydatne, o czym świadczą wyniki uzyskane w procesie szkolenia i prowadzenia różnorodnych kontroli i inspekcji, gdzie błąd w dokładności wynosił około 1300 m, a prawdopodobieństwo wykrycia obiektów małowymiarowych

x/ Błąd określenia położenia stacji radiolokacyjnej wynosi 10-20km podczas rozpoznania z małej wysokości i 30-50km przy rozpoznaniu z dużej wysokości.

xx/ Dokładność współrzędnych po przeniesieniu celów na mapę wynosi 1mm w skali mapy, zaś na podstawie opracowanego pod względem topograficznym zdjęcia wynosi średnio 0,5mm w skali mapy co w praktyce nie przekroczyło 30 m.

i punktowych nie przekroczyło 20%. O małych możliwościach lotnictwa w zakresie rozpoznania wzrokowego świadczą także normy do oceny dokładności tegoż rozpoznania, które dla celów szkoleniowych powiększono dla samolotów typu MiG-21R i SU-20 do wartości:^{x/}
600 m - na ocenę b.dobrze; 900 m - na ocenę dobrze oraz 1200m - na ocenę dostatecznie. Na tak niskie prawdopodobieństwo wykrycia i małą dokładność zasadniczy wpływ ma wymieniony już prymitywny sposób prowadzenia rozpoznania wzrokowego, przy dużej szybkości lotu samolotów na niskich wysokościach i konieczności wykonywania manewrów w celu pokonania stref ognia przeciwlotniczego nieprzyjaciela, a także brak urządzeń pozwalających na automatyczną rejestrację danych o wykrytych obiektach /celach/.

Wzrokowe rozpoznanie powietrzne prowadzą także załogi śmigłowców rozpoznawczych, które działając z nad ugrupowania bojowego wojsk własnych, mają możliwość określenia współrzędnych wykrytych obiektów z błędem wynoszącym około 5 % odległości obserwacji, co dla 10 km /średnia odległość śmigłowca od b. npla/ wyniesie 500 m, co też znacznie odbiega od potrzeb wojsk raketowych i artylerii w tym zakresie. Znacznie korzystniej wyglądają tu wyniki rozpoznania w zakresie dokładności, prowadzone metodą tzw. przenikania, to

znaczy z nad terenu nieprzyjaciela gdzie średnia dokładność wynosiła 150-160 m. Biorąc jednak pod uwagę istnienie silnej obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela w warunkach bojowych i możliwość dużych strat w śmigłowcach, należy taki sposób prowadzenia rozpoznania przyjąć jako mało prawdopodobny.

Szczegółowe wyniki badań w zakresie możliwości powietrznego rozpoznania lotniczego w okresie 1981-85r przedstawiono w załączniku nr 5 /dane z Dowództwa WL WP/.

Oceniając łączne możliwości powietrznego rozpoznania lotniczego i śmigłowcowego można stwierdzić:

1. Powietrzne rozpoznanie spełnia wymogi wojsk raketowych i artylerii tylko w bardzo ograniczonym zakresie, w odniesieniu do: dokładności - tylko rozpoznanie fotograficzne; czasu przekazywania informacji - tylko rozpoznanie wzrokowe, przy zapewnieniu możliwości przekazywania danych bezpośrednio z pokładu samolotu lub śmigłowca jednocześnie do organów dowodzenia i środków ogniowych.

x/ Zmianę norm do oceny dokładności wzrokowego rozpoznania powietrznego wprowadzono rozkazem DWL nr PF 2207 z 14.8.1984r.

2. Wzrokowo i fotograficznie mogą być rozpoznawane tylko obiekty widoczne optycznie, natomiast przesłonięte chmurami, zadymione lub dobrze zamaskowane są bardzo trudne do wykrycia,^{x/} a ponadto obecnie stosowana aparatura ma nikłe możliwości identyfikacji i demaskowania obiektów pozornych.

3. Prawdopodobieństwo wykrycia obiektów w nocy przy zastosowaniu sztucznego oświetlenia zmniejsza się dwukrotnie, zaś stosowana obecnie aparatura fotograficzna typu LAF może być używana tylko w warunkach dziennych.

4. Powietrzne rozpoznanie śmigłowcowe ze względu na brak odpowiedniego wyposażenia nie spełnia wymogów zarówno w zakresie głębokości rozpoznania jak i dokładności współrzędnych wykrytych obiektów.

5. Niezadowalający stan w zakresie rozpoznania powietrznego może być poprawiony tylko w drodze radykalnych rozwiązań w sferze technicznej, gdyż istniejącej dysproporcji między potrzebami a możliwościami nie można zlikwidować drobnymi usprawnieniami nowatorskimi i racjonalizatorskimi bądź przedsięwzięciami organizacyjno-szkoleniowymi. Znaczna poprawa w tym zakresie może być uzyskana w wyniku realizacji zamierzeń wyszczególnionych w tzw. "planie usprawnienia systemu rozpoznania Sił Zbrojnych PRL w latach 1980-90" zatwierdzonym przez Szefa Sztabu Generalnego /wyd. Sztab Gen.1976/, z których na szczególną uwagę zasługują:

- budowa urządzeń do automatycznego opracowania filmów na pokładzie samolotów i przystosowanego do zrzutu z powietrza w nakazanym rejonie /program FOBOS i SATURN/ co umożliwiłoby na 3-4 krotne skrócenie czasu otrzymania wyników fotografowania powietrznego;

- opracowanie i zastosowanie w lotnictwie rozpoznawczym środków rozpoznania telewizyjnego, współpracującego z urządzeniami magneto-widowymi;

- opracowanie urządzeń do automatycznego odczytywania zdjęć lotniczych;

- budowa i zastosowanie aparatury rozpoznawczej na podczerwień, co uniezależni możliwość prowadzenia rozpoznania powietrznego od złych warunków atmosferycznych i pory dnia;

x/ Rozpoznanie wzrokowe i fotograficzne jest możliwe do prowadzenia przy minimalnej podstawie chmur 300 m i widoczności nie mniejszej jak 4 km.

- wyposażenie śmigłowców w przyrządy zwiększające zasięg obserwacji wzrokowej oraz w aparaturę telewizyjną i nowoczesną aparaturę fotograficzną;

- wyposażenie samolotów w aparaturę autonawigacji i nowoczesne środki łączności w celu bieżącego określania współrzędnych wykrytych obiektów i przekazywania ich w realnej skali czasu.

Należy jednak zaznaczyć, że do obecnej chwili z różnych przyczyn /głównie ekonomicznych i technicznych/ wymienionej aparatury nie udało się wprowadzić do produkcji seryjnej, a tym samym i do wyposażenia wojsk. W najbliższej przyszłości /po 1990r/ przewiduje się wprowadzenie do lotnictwa rozpoznawczego frontu zasobników fotograficznych "SATURN" przystosowanych do suchej obróbki materiału fotograficznego na pokładzie samolotu i zrzutu ich na spadochronie w nakazany rejon, co pozwoli na znaczne skrócenie czasu obiegu informacji.

Programem maximum w zakresie rozwoju środków rozpoznania powietrznego powinna jednak być dążność do maksymalnie szybkiego wprowadzenia do wojsk:

-wielomiejscowych samolotów rozpoznawczych wyposażonych w różnorodną aparaturę rozpoznania optycznego i radioelektronicznego, na wzór amerykańskich samolotów typu "Mohawk";

- wprowadzenie na pokłady samolotów i śmigłowców aparatury radiolokacyjnej tzw. obserwacji bocznej, umożliwiającej prowadzenie rozpoznania znad własnego terenu i przekazywanie obrazu bezpośrednio na ziemię do odpowiednich ośrodków dowodzenia;

- wprowadzenie do uzbrojenia wojsk lotniczych bezpilotowego środka rozpoznania^{x/} odpowiednio wyposażonego i zdolnego prowadzić rozpoznanie przynajmniej na głębokość ugrupowania wojsk pierwszorzutowego korpusu armijnego.

Celowość tego ostatniego rozwiązania znajduje uzasadnienie nie tylko taktyczne ale i ekonomiczne ponieważ może wykonywać te same zadania co samolot załogowy lecz jest od niego dużo tańszy i zdecydowanie mniej wrażliwy na ogień środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

x/ Wspomniany już plan rozwoju zakładał utworzenie na szczeblu armii ogólnowojskowej eskadry /12 samolotów bezpilotowych/ wchodzącej w skład p.l.r.t.

Rozpoznanie radioelektroniczne powinno dostarczyć najwięcej dokładnych danych o systemach /zestawach/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela, ponieważ ich działanie bojowe oparte jest na wykorzystaniu i zastosowaniu dużej ilości środków promieniowania elektromagnetycznego.

Rozpoznanie radioelektroniczne posiada szereg zalet, do których przede wszystkim należy zaliczyć możliwość prowadzenia rozpoznania z własnego ugrupowania bojowego, oraz duży zasięg całkowicie zabezpieczający aktualne potrzeby wojsk raketowych i artylerii armii w tym zakresie. Może ono bowiem wykrywać obiekty-źródła promieniowania energii elektromagnetycznej - na głębokość do: 100 /1000/ km - obiekty /urządzenia/ łączności radiowej pracujące w zakresie fal KF na fali przyziemnej /odbitej/; 40 km - urządzenia łączności radiowej pracujące w zakresie fal UKF i środki łączności radioliniowej, oraz do 70 km - stacje radiolokacyjne różnych typów i punkty radionawigacji.

Spełnia ono też warunki wiarygodności i ciągłości rozpoznania gdyż może na bieżąco śledzić pracę, położenie i manewr wykrytych i zlokalizowanych obiektów. Także czas wykrycia pracy i namierzenia położenia obiektów spełnia wymogi środków rażenia gdyż w skrajnym przypadku nie przekracza 8 minut. Korzystnie przedstawia się również czas obiegu informacji wynoszący 3-4 minuty przy użyciu środków łączności utajnionej i 10-15 minut w warunkach tradycyjnego /ręcznego/ przygotowania meldunku.

Jednakże ocena możliwości w zakresie dokładności określenia współrzędnych wykrytych obiektów przez ten rodzaj rozpoznania wskazuje, że są one zupełnie nieprzydatne dla potrzeb porażenia ogniowego środkami wojsk raketowych i artylerii, głównie z powodu dużych błędów, których wartości liniowe znacznie rosną wraz ze wzrostem odległości środka rozpoznania od namierzonego obiektu. Współcześnie używany sprzęt rozpoznania radioelektronicznego zapewnia dokładność w granicach: $\pm 3^{\circ}$ przy namierzaniu /wykrywaniu/ środków radioelektronicznych pracujących w zakresie KF, co przy maksymalnym zasięgu 100 km daje błąd liniowy ± 5 km; $\pm 2,5^{\circ}$ przy namierzaniu środków radioelektronicznych pracujących w zakresie UKF, co przy maksymalnym zasięgu 40 km daje błąd liniowy w granicach $\pm 1,7$ km; $\pm 4-6^{\circ}$ podczas wykrywania stacji radiolokacyjnych i punktów radionawigacji, co na odległości 50 km powoduje powstanie błędu liniowego rzędu $\pm 4,2$ km.

Istotnym brakiem tego rodzaju rozpoznania jest też znikoma zdolność odróżniania obiektów pozornych od rzeczywistych.

Charakterystykę środków i możliwości rozpoznania radioelektronicznego dywizji i armii przedstawiono w załączniku nr 6.

Wnioski

1. Choć dane z rozpoznania radioelektronicznego są nieprzydatne bezpośrednio do wykorzystania przez raketowe i artyleryjskie środki rażenia armii, to jednak umożliwiają **zgrubną** lokalizację tak ważnych obiektów jak stanowiska dowodzenia, ośrodki kierowania ogniem, węzły łączności i inne ważne obiekty emitujące energię elektromagnetyczną. Pozwala to rozpoznać i ocenić prawdopodobne ugrupowanie nieprzyjaciela, śledzić zachodzące w nim zmiany, a także wskazywać rejony położenia tych obiektów innym - dokładniejszym środkiem rozpoznania.

2. Rozpoznanie radioelektroniczne powinno być jednym z głównych źródeł dostarczających precyzyjne dane o położeniu obiektów broni precyzyjnej i innych obiektach tzw. pierwszej kolejności rażenia nieprzyjaciela. Jego przydatność bezpośrednia dla środków rażenia zależna jest głównie od poprawy wyników rozpoznania w zakresie dokładności, którą zdaniem autora można poprawić poprzez: zastosowanie / o ile jest to technicznie możliwe / nowych metod lokalizacji obiektów, np. hiperbolicznej stosowanej w radionawigacji systemu PLSS oraz wprowadzenie do wojsk nowej generacji sprzętu charakteryzującego się przede wszystkim zdecydowanie większą dokładnością pomiaru kierunku na obiekty - źródła promieniowania energii elektromagnetycznej.

Rozpoznanie ogólnowojskowe prowadzone przez pododdziały i oddziały rozpoznawcze pułków i dywizji może spełnić istotną rolę w wykrywaniu i dostarczaniu danych o obiektach rażenia uderzeniami wojsk raketowych i ogniem artylerii. Istotną rolę mogłyby tu spełniać te elementy rozpoznania ogólnowojskowego które z racji przeznaczenia będą działać przed przednim skrajem obrony wojsk własnych /w pasie przesłania lub w ugrupowaniu bojowym nacierającego nieprzyjaciela/. Patrole rozpoznawcze i samodzielne patrole rozpoznawcze z racji wyznaczonej im głębokości i obszaru działania

oraz stosunkowo dużej ilości^{x/} mogłyby skutecznie rozpoznawać wszystkie obiekty broni precyzyjnej rozmieszczone w ugrupowaniu korpusów armijnych nacierających w zgrupowaniu uderzeniowym nieprzyjaciela.

Oceniając jednak aktualny stan przydatności tego rodzaju rozpoznania dla potrzeb porażenia ogniowego w aspekcie możliwości czasowych można stwierdzić, że samo wykrycie i określenie współrzędnych obiektu mieści się w granicach potrzeb /6-10 minut/ lecz stosowany sposób obiegu informacji np. do szefa artylerii dywizji włącznie może wydłużyć ten czas do 30-35 minut i praktycznie eliminuje możliwość bezpośredniego wykorzystania tych danych do uderzeń rakietowych i ognia artylerii. Na tak długi czas obiegu informacji decydujący wpływ ma tzw. hierarchiczna zasada przekazu /przez wszystkie szczeble dowodzenia/ a także brak nowoczesnych środków łączności - transmisji danych.^{xx/}

Podobnie przedstawia się problem dokładności współrzędnych, która nie spełnia odpowiednich wymogów. Wykazują to doświadczenia z ćwiczeń w ramach których nawet dobrze wyszkolone patrole rozpoznawcze przy pracy na mapie 1:100 000 i odległości obserwacji 1000-1200 m uzyskiwały średnią dokładność w granicach 250-300m.

Wnioski

1. Rozpoznanie ogólnowojskowe ma duże możliwości w zakresie wykrywania środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela, szczególnie artyleryjskich i rakietowych oraz ośrodków kierowania nimi. Jednak przydatność wyników rozpoznania do uderzeń ogniowych wymaga radykalnej poprawy głównie w zakresie możliwości czasowych i dokładności określania współrzędnych tego rodzaju obiektów.

2. Znaczną poprawę tych parametrów można uzyskać poprzez wyposażenie wozów rozpoznawczych dowódców patroli /PR i SPR/ w aparaturę optyczno-mierniczą /dalmierz laserowy, lorneta/ oraz doskonalsze środki łączności, zapewniające szybkie /najlepiej automatyczne/ przekazywanie danych umożliwiającym przetwarzanie je na skuteczne decyzje ogniowe.

x/ Każdy pułk i dywizja są w stanie zorganizować odpowiednio 2 i 5 samodzielnych patroli rozpoznawczych.

xx/ Poprawa w tym zakresie może nastąpić dopiero po 1990 r. gdzie przewiduje się wprowadzenie wozów rozpoznawczych typu BRM-1K i MTZB-R wyposażonych w dalmierze laserowe, stacje radiolokacyjne obserwacji pola walki, lornety nocnej obserwacji itp.

Rozpoznanie specjalne organizowane siłami pododdziałów rozpoznania specjalnego dywizji i armii może także spełniać istotną rolę w zakresie rozpoznania i dostarczania danych o ważnych obiektach broni precyzyjnej, szczególnie tych, które będą położone w głębi ugrupowania operacyjnego nacierającego nieprzyjaciela, a szczególnie stanowisk dowodzenia, ośrodków kierowania systemami rozpoznawczo-uderzeniowymi oraz lotnisk bazowania lotnictwa taktycznego.

Przeprowadzona ocena wykazuje, że przestrzenne możliwości działania elementów rozpoznania specjalnego są bardzo duże, gdyż w obszarze od 40 do 300 km za rubieżą styczności wojsk broniąca się armia może użyć do 5-ciu grup specjalnych z każdej dywizji i do 35-ciu grup specjalnych podporządkowania armijnego. Jednakże uzyskane dane z tego rodzaju rozpoznania nie mogą być wykorzystywane w przygotowaniu i wykonaniu uderzeń raketowych i ognia artylerii. Decyduje o tym głównie czynnik czasu **gdyż przygotowanie, przekazanie i rozszyfrowanie informacji rozpoznawczej** w sztabie armii lub dywizji wyniesie średnio 80-90 minut. Jest to zatem czas bardzo długi i nie spełnia warunków do wykonania skutecznych uderzeń raketowych i ogniowych. Znaczna poprawa w tym zakresie może nastąpić poprzez wyposażenie grup specjalnych automatycznymi środkami łączności utajnionej, co pozwoliłoby na zdecydowane skrócenie czasu obiegu informacji - do kilku minut, a tym samym sprawiło, że otrzymane informacje z tego rodzaju rozpoznania mogłyby być wykorzystywane podczas zwalczania broni precyzyjnej i innych ważnych obiektów nieprzyjaciela.

Rozpoznanie artyleryjskie stanowi pierwotne źródło zdobywania informacji i danych o większości obiektów przewidzianych do rażenia własnymi środkami ogniowymi. Będzie też odgrywało znaczną rolę w zakresie rozpoznania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela, stosownie do swoich możliwości technicznych i taktycznych. Prowadzone ono będzie siłami i środkami rozpoznania wzrokowego, dźwiękowego, radiolokacyjnego i powietrznego przy użyciu śmigłowców.^{x/}

Rozpoznanie wzrokowe będzie prowadzone siłami organicznych drużyn i plutonów rozpoznawczych z naziemnych punktów dowódczo-obszernych i punktów obserwacyjnych. W zakresie rozpoznania

x/ Możliwości rozpoznania śmigłowcowego przedstawiono w podrozdziale "rozpoznanie powietrzne".

środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela posiada ono dość ograniczone możliwości, co wynika głównie z głębokiego rozmieszczenia obiektów nieprzyjaciela /elementów broni precyzyjnej - z reguły **położonych** poza polem widzenia z naziemnych punktów obserwacyjnych/, oraz dużej zależności tego rodzaju rozpoznania od warunków terenowych, meteorologicznych i pory dnia.

Wyniki doświadczeń z ćwiczeń potwierdzają, że dobre wyniki rozpoznania w zakresie dokładności otrzymuje się w terenie otwartym /odkrytym/ przy możliwości bezpośredniego skierowania przyrządów optyczno-mierniczych w cel. Mogą to być takie obiekty jak: ruchome punkty kierowania ogniem lub PO wysuniętych obserwatorów artyleryjskich oraz artyleryjskie stacje radiolokacyjne do kierowania ogniem i nadzorowania pola walki. Natomiast baterie artylerii, jeśli będą mogły być wykryte, to z dużymi błędami przekraczającymi wymogi. Będzie to wynikać z faktu, że wcinane będą bezpośrednio nie działa lecz kurz, dym lub błysk powstające po wystrzale i unoszące się ponad zasłoną zakrywającą działa.

Mało dokładne będą także dane określone za pomocą sekundomierza i przyrządu kątomierczego celów zdradzających się błyskiem i hukem wystrzałów /w nocy/, gdyż błąd środkowy pomiaru wynosi 2-4% odległości do celu, co dla 6km /średnia odległość od PO do SO/ stanowi 120-140 m.

Podsumowując można stwierdzić, że teoretyczny zasięg naziemnego rozpoznania wzrokowego może pozwolić w wyjątkowo sprzyjających warunkach terenowych na wykrycie bliżej rozmieszczonych artyleryjskich środków broni precyzyjnej /baterii 155mmhb /. Praktyka ćwiczeń wskazuje, że taką możliwość trzeba uznać za sporadyczną, natomiast większe możliwości istnieją w stosunku do artyleryjskich elementów rozpoznania i kierowania ogniem, rozmieszczanych bliżej rubieży styczności wojsk. Korzystnie kształtują się także możliwości czasowe rozpoznania wzrokowego, bowiem czas określenia współrzędnych wykrytego obiektu wraz z przekazaniem wyników jest bardzo krótki i wynosi od 1,5 do 5 minut, co w pełni odpowiada potrzebom. Również dokładność określenia współrzędnych **obiektów wcinanych** przy użyciu dalmierzy laserowych jest bardzo wysoka i wynosi do 10 m w odległości i 0-01 w kierunku.

Rozpoznanie dźwiękowe jest w obecnych warunkach jednym z podstawowych rodzajów rozpoznania zdolnych do efektywnego wykrywania strzelających baterii artylerii nieprzyjaciela na odległościach

do 25 km bez względu na warunki widoczności i sposób ukrycia celu. Także w zakresie dokładności i czasu rozpoznania otrzymywane wyniki przez pododdziały wyposażone w sprzęt typu AZK5 w pełni odpowiadają potrzebom ognia własnej artylerii. Potwierdziło to ćwiczenie z wojskami - na którym pododdziały rozpoznania dźwiękowego rozpoznawały strzelające baterie artylerii nieprzyjaciela z dokładnością do 25 m w odległości i 0-02-0-04 w kierunku przekazując dane w czasie nie przekraczającym 3 minut, np. w ćwiczeniu "LAWETA-89".^{x/}

Rozpoznanie dźwiękowe ma jednak także szereg istotnych niedomogów takich jak:

- znaczną podatność na tzw. maskowanie ogniowe czyli niezdolność do odróżnienia strzelania maskującego od ognia prowadzonego przez artylerię na właściwych stanowiskach ogniowych;

- dużą zależność dokładności współrzędnych od intensywności ognia artylerii nieprzyjaciela i własnej, utrudniającego lub nawet uniemożliwiającego deszyfrację zapisów dźwięku co wskazuje na jego nieprzydatność w takich okresach jak: ogniowe kontrprzygotowanie czy ogniowe odparcie ataku;

- wpływ szczególnie niekorzystnych warunków atmosferycznych /burze, silne wiatry/ na dokładność danych z rozpoznania;

- bezradność wobec milczących baterii rozwiniętych na stanowiskach ogniowych i przygotowujących się do prowadzenia ognia.

Rozpoznanie radiolokacyjne, od czasu wprowadzenia do wyposażenia pododdziałów rozpoznawczych artylerii sprzętu typu SNAR-10 znacznie zwiększyło swoją efektywność i przydatność na współczesnym polu walki.

Jego niewątpliwą zaletą i przewagą nad innymi rodzajami rozpoznania jest możliwość wykrywania celów w trudnych warunkach atmosferycznych, dobrze zamaskowanych i w ruchu. Stacje radiolokacyjne SNAR-10 charakteryzują się także dużymi możliwościami taktyczno-technicznymi, które teoretycznie w pełni zabezpieczają potrzeby własnej artylerii. Jednak, choć możliwości w zakresie zasięgu rozpoznania są duże /do 24 km/, to o praktycznym zasięgu decyduje wzajemna bezpośrednia widoczność stacji i celu, co w

x/ Cwiczenie szczebla operacyjnego prowadzone przez Szefa Artylerii WP z artylerią POW, rozpoznanie prowadziła bateria rozpoznania dźwiękowego z armijnego dywizjonu rozpoznania artyleryjskiego.

warunkach europejskiego Teatru Działań Wojennych, z racji jego pokrycia, będzie często bardzo ograniczone.

Do cech ujemnych należy zaliczyć także potrzebę rozmieszczenia stacji blisko przedniego skraju i na wyniosłościach terenowych, co ułatwia i zwiększa możliwości prowadzenia rozpoznania, lecz także z równymi szansami przekształca ten środek rozpoznania w cel łatwy do wykrycia przez wzrokowe i radiotechniczne rozpoznanie nieprzyjaciela.

Porównując potrzeby z możliwościami można stwierdzić, że rozpoznanie radiolokacyjne prowadzone przy użyciu stacji SNAR-10 może wykrywać wszystkie artyleryjskie zestawy broni precyzyjnej nieprzyjaciela i współdziałające z nimi naziemne środki rozpoznania, przy pełnym pokryciu potrzeb w zakresie dokładności /40 m w odległości i 0-02 w kierunku/ i czasu określenia współrzędnych, włącznie z ich przekazaniem /1,5-2,5 minuty/, lecz także przy spełnieniu warunku bezpośrednio-liniowej widoczności celu.^{x/}

Z powyższego wynika, że techniczne możliwości zasięgu stacji w warunkach europejskiego TDW będą znacznie ograniczone. Dlatego też przyszłościowe rozwiązania w tego rodzaju rozpoznaniu powinny zmierzać do umieszczania tego typu sprzętu na platformach wirnikowych zawieszonych nad ziemią na odpowiedniej wysokości lub na pokładzie śmigłowców. Kolejnym w miarę możliwości szybkim krokiem w zakresie zwiększenia możliwości rozpoznania radiolokacyjnego powinno być wprowadzenie do wojsk operacyjnych stacji radiolokacyjnych przeznaczonych do wykrywania strzelającej artylerii nieprzyjaciela. Takie rozwiązania zwiększyłyby znacznie możliwości zwalczania artyleryjskich środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela.

Wnioski w zakresie możliwości rozpoznania broni precyzyjnej nieprzyjaciela dla potrzeb wojsk rakietowych i artylerii armii.

1. Przeprowadzona ocena możliwości sił i środków rozpoznania obejmująca tylko trzy kryteria /zasięg, dokładność i czas obiegu informacji/ wskazuje jednoznacznie, że żaden z możliwych do

x/ Wysokie walory stacji SNAR-10 zostały potwierdzone w ćwiczeniu doświadczalnym z 23BAA /SOW/ prowadzonego przez SzWRiA w 1989r, sprawdzającym przydatność stacji do działania w składzie GRO gdzie uzyskano błędy rzędu 30m w odległości i 0-03 w kierunku oraz 3 min czas obiegu informacji.

zaangażowania środków nie spełnia kompleksowo nałożonych wymogów w tym zakresie, co powoduje konieczność korzystania z danych wielu źródeł o tych samych obiektach. Konieczność takiego postępowania zwiększa oczywiście wiarygodność, lecz także przede wszystkim znacznie wydłuża czas i pozbawia środki ogniowe armii możliwości wykonywania uprzedzających uderzeń ogólnowych, co w walce z bronią precyzyjną może mieć decydujący wpływ na możliwość obniżania przewagi ogniowej nacierającego nieprzyjaciela. Wyniki badań w tym zakresie przedstawiono w tabeli nr 9.

Poprawa możliwości większości środków przydatnych do rozpoznania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela, a także innych zabezpieczających ich działania, szczególnie w zakresie dokładności i czasu dostarczania zdobytych informacji, jest zadaniem na dzień dzisiejszy priorytetowym. Przyszłość w tym zakresie leży w rozwoju i wprowadzeniu do wojsk nowych środków rozpoznania radioelektronicznego i radiolokacyjnego a szczególnie takich jak:

- stacje radiolokacyjne do wykrywania strzelającej artylerii nieprzyjaciela;

- stacje radiolokacyjne obserwacji pola walki przystosowane do prowadzenia rozpoznania z powietrza /umieszczone na platformie wirnikowej, śmigłowcu, samolocie/;

- bezpilotowe środki rozpoznania z odpowiednią aparaturą, w pierwszej kolejności na szczeblu armii, a następnie w związkach taktycznych;

- naziemny sprzęt rozpoznania radioelektronicznego, mogący poprawić dane z tego rodzaju rozpoznania głównie w dokładności, w celu spełnienia wymogów środków porażenia ogniowego armii.

2. Konfrontując potrzeby wojsk raketowych i artylerii armii z możliwościami rozpoznania systemów /zestawów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela, należy uznać obecny stan za wysoce niewystarczający. Posiadane bowiem środki nie są w stanie w wymaganym stopniu sprostać wymogom na rzecz uderzeń raketowych i ogniowych;

3. W rozpoznaniu obiektów broni precyzyjnej dla potrzeb porażenia ogniowego ważną rolę mogą spełniać elementy rozpoznania ogólnowojskowego, działające przed przednim skrajem obrony armii. Obszar działania tych elementów, manewrowy sposób wykonania zadań rozpoznania, a także stosunkowo duża ilość wskazuje, że to w ich obszarze działania będą rozmieszczone artyleryjskie i raketowe środki broni precyzyjnej pierwszorzutowych korpusów armijnych nieprzyjaciela.

Dane o obiektach przekazywane przez ten rodzaj rozpoznania są jednak nieprzydatne do wykonania uderzeń raketowych i ogniowych ze względu na małą dokładność i długi czas obiegu informacji. Zdecydowana poprawa w tym zakresie może być uzyskana poprzez działanie w dwóch kierunkach:

- pierwszy - polegający na zmianie sposobu szkolenia patroli rozpoznawczych i samodzielnych patroli rozpoznawczych w zakresie metod i sposobów określania współrzędnych wykrytych obiektów. Dobrym przykładem może tu być sposób szkolenia artyleryjskich grup rozpoznawczych;

- drugi - to sukcesywne wyposażanie ogólnowojskowych wozów rozpoznawczych przyrządami optyczno-mierniczymi typu dalmierz laserowy, lorneta czy peryskop, oraz automatycznymi środkami łączności, pozwalającymi na dokładne określenie współrzędnych celów i szybkie przesyłanie ich do właściwych organów dowodzenia i kierowania ogniowym porażeniem nieprzyjaciela.

4. Zależność skuteczności zwalczania wykrytych obiektów broni precyzyjnej od szybkości otwarcia własnego ognia wskazuje, że w obiegu informacji rozpoznawczych powinny nastąpić także radykalne zmiany które uwzględniałyby :

- w pierwszej kolejności - zapewnienie możliwości bezpośredniego napływu tych danych do sztabu /ośrodka/ organizującego porażenie ogniowe na danym szczeblu dowodzenia;

- w perspektywie - wprowadzenie do wojsk zautomatyzowanych zestawów sprzętu dowodzenia wojskami i kierowania ich ogniem, poczynając od szczebla dywizjonu wzwyż.

2.2. Analiza możliwości zwalczania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela przez wojska raketowe i artylerię armii.

Z oceny środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela wynika jednoznacznie, że jest to broń wysoce efektywna i niezwykle groźna dla strony przeciwnej. Stąd też wynika konieczność jej zwalczania w sposób szczególny, to znaczy natychmiast po wykryciu.

Do wykonania tego zadania powinny być angażowane wszystkie środki ogniowe armii, przy czym z racji możliwości taktyczno-technicznych i przeznaczenia zasadniczy ciężar przypadnie wojskom raketowym i artylerii, pozostała część przypadnie środkom ogniowym wojsk lądowych /czołgom i środkom przeciwpancernym/ oraz lotnictwu frontu wydzielonemu do wsparcia działań obronnych armii. Pewna ilość zadań może być wykonana także przez różnego rodzaju siły i środki wojsk lądowych, wydzielone do prowadzenia działań bojowych w ugrupowaniu nieprzyjaciela, takie jak grupy specjalne i grupy desantowo-szturmowe. Jednak dotyczyć to będzie raczej wąskiej grupy obiektów położonych w głębi ugrupowania operacyjnego nieprzyjaciela i w całości kształcie problemu zwalczania broni precyzyjnej odegra znaczenie raczej marginalne.

Ocenę możliwości wojsk raketowych i artylerii armii w zakresie zwalczania broni precyzyjnej można prowadzić w różnych aspektach. W pracy przedstawiono jeden z wariantów, w którym zastosowano kompleksowo kryterium mierzalności posługując się następującymi wskaźnikami:

a/ jakościowymi - wynikającymi z taktyczno-technicznych charakterystyk sprzętu raketowego i artyleryjskiego, stosowanych środków rażenia /raket, dział, amunicji/ oraz prawdopodobnego charakteru obiektów i stopnia ich porażenia;

b/ ilościowymi, uwzględniającymi ilość angażowanych środków rażenia w różnych okresach operacji obronnej armii;

c/ ekonomicznymi - uwzględniającymi możliwość uzyskania określonego efektu przy użyciu minimalnie niezbędnej ilości środków rażenia.

Konieczność rażenia broni precyzyjnej natychmiast po wykryciu, wymaga, by do tego zadania wyznaczyć środki ogniowe charakteryzujące się najwyższymi parametrami taktyczno-technicznymi, a szczególnie dużym zasięgiem, krótkim czasem przygotowania uderzenia /ognia/, dużą dokładnością /celnością/ wykonania uderzeń i dużymi możliwościami

ciami rażenia głowic raketowych i pocisków artyleryjskich. W obecnych warunkach armia zorganizowana na bazie okręgu wojskowego /np. POW/ w składzie pięciu związków taktycznych /typ DZ-89/ może dysponować następującą ilością raketowych i artyleryjskich środków ogniowych:

- raketowych 24 w tym: operacyjno-taktycznych - 8; taktycznych - 16 /4 typu TOCZKA i 12 typu LUNA/;

- artyleryjskich do prowadzenia ognia pośredniego - 702 w tym: moździerzy - 180; haubic i armato-haubic - 414; artylerii raketowej - 108;

- środków przeciwpancernych - 279 w tym: dział ppanc - 153; przeciwpancernych pocisków kierowanych - 126.

Szczegółowe dane zestawiono w tabeli nr 10.

Z analizy aktualnego składu bojowego wojsk raketowych i artylerii armii wynika, ^{że} na skutek restrukturyzacji, zmniejszył się ich stan ilościowy, głównie w związkach taktycznych średnio o 30 dział, natomiast wzrosły możliwości bojowe artylerii, głównie w zakresie zasięgu - o 25-30% oraz manewrowości i odporności na oddziaływanie ogniowe nieprzyjaciela /59% dział i wyrzutni ma trakcję samobiezną a 36% to działa opancerzone/.

W składzie wojsk raketowych i artylerii armii widoczne są także i słabe strony do których należy zaliczyć:

- znaczna większość wyrzutni rakiet operacyjno-taktycznych i taktycznych /83%/ to przestarzałe zestawy typu R-300 i R-70 będące w eksploatacji od ponad 15 lat, cechujące się stosunkowo długim czasem przygotowania uderzeń i małą celnością /UDo R-70 od 215 do 655m; dla R-300 od 220 do 520 m/;

- 41% dział i moździerzy to sprzęt holowany o małej donośności /do 11 km/ i nieopancerzony;

- 74% sprzętu artyleryjskiego to działa i moździerze o stosunkowo małej sile rażenia /kalibry 120 i 122mm/;

- większość sprzętu artyleryjskiego i raketowego nie dysponuje raketami o dużej celności uderzenia i amunicją o zwiększonej sile rażenia. Aktualnie taką amunicję opracowano do moździerzy 120mm i artylerii raketowej BM-21 /amunicja z wymuszoną fragmentacją zwiększająca powierzchnię rażenia o 30% pociskami moździerzowymi i do 60% pociskami raketowymi/.^{x/}

x/ Dane z materiału opracowanego przez SzWRiA na kolegium Szefa GZSB WP /maj 1988r/.

Tabela 10

Skład wojsk rakietowych i artylerii armii /zorganizowanej na bazie POW/ do realizacji zadań w ogniowym porażeniu nieprzyjaciela

Wyszczególnienie	Wyrzutnie		Artyleria do ognia pośredniego						Razem			Środki przeciwpanc		
	RT	ROF	120mm H	122mm GOZDZ-1K	152mm HA	152mm DANA	BM-21 /RM-70	203,2 AS	Dział	Dyonów	PPK	85mmA	Razer	
W ogólnowojskowych związkach taktycznych /DZ-5/	16 ¹	-	90	252	-	36	72	-	630	40	126	99	225	
W jednostkach WKŁA podporządkowania armijnego	ABROT	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ABAA	-	-	-	18	18	36 ²	-	72	4	-	-	-	
	apappanc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	54	
RAZEM	16	8	90	252	18	54	108	-	702 /100%/	44	126	153	279	
Artyleria wzmocnienia	-	-	62	159	14	37	49	-	438	-	-	-	-	
	-	-	-	-	54/43	-	18/8	8/8	80	5	-	-	-	
OGÓLEM /JOŚO/	16	8	62	159	57	37	57	8	497	49	126	207	333	

UWAGA: Do obliczeń przyjęto trzy ZF rozwinięte, jeden skadrowany i jeden rozwijany z BMT

1. W składzie RT 12 wyrzutni LUNA i cztery wyrzutnie TOCZKA / w DZ /BMT/ nie ma drt/.

2. W składzie ABAA dwa dar w tym jeden typu RM-70 /18 wozów bojowych/

Najlepszymi parametrami taktyczno-technicznymi dysponują zestawy raketowe typu "TOCZKA", zestawy artylerii samobieżnej typu DANA i GOŹDZIK oraz artyleria raketowa RM-70 i BM-21 i te rodzaje sprzętu powinny spełniać główną rolę w zwalczaniu broni precyzyjnej nieprzyjaciela.

Zestaw raketowy 9K79 "TOCZKA" stanowi nową jakość w klasie rakiet taktycznych, przystosowany do wykonywania uderzeń raketami z głowicami jądrowymi i konwencjonalnymi. Główną jego zaletą jest wysoki stopień automatyzacji procesu przygotowania rakiet do startu i automatyczne wprowadzanie poprawek do systemu kierowania w czasie lotu rakiety, co ma decydujący wpływ na skrócenie czasu przygotowania uderzenia i zwiększenie celności średnio o $3-6^x$ razy w porównaniu z zestawem typu LUNA /R-70/. Zestaw TOCZKA jest sprzętem wysoce manewrowym i zdolnym do pokonywania przeszkód wodnych z marszu. Do wykonywania zadań w ogniowym porażeniu nieprzyjaciela dysponuje trzema typami głowic:

- odłamkowo-burzącą tzw. skupionego działania /9M79F/ przeznaczoną do rażenia celów ukrytych /lekko opancerzonych/ i odkrytych na powierzchni do 3ha;
- kasetową /9M79K/ przeznaczoną do rażenia podobnych celów jak odłamkowo-burząca lecz na znacznie większej powierzchni - do 7ha;
- samonaprowadzającą się /9M79FR^{xx}/ o działaniu odłamkowo-burzącym do niszczenia stacji radiolokacyjnych - źródeł emisji energii elektromagnetycznej;

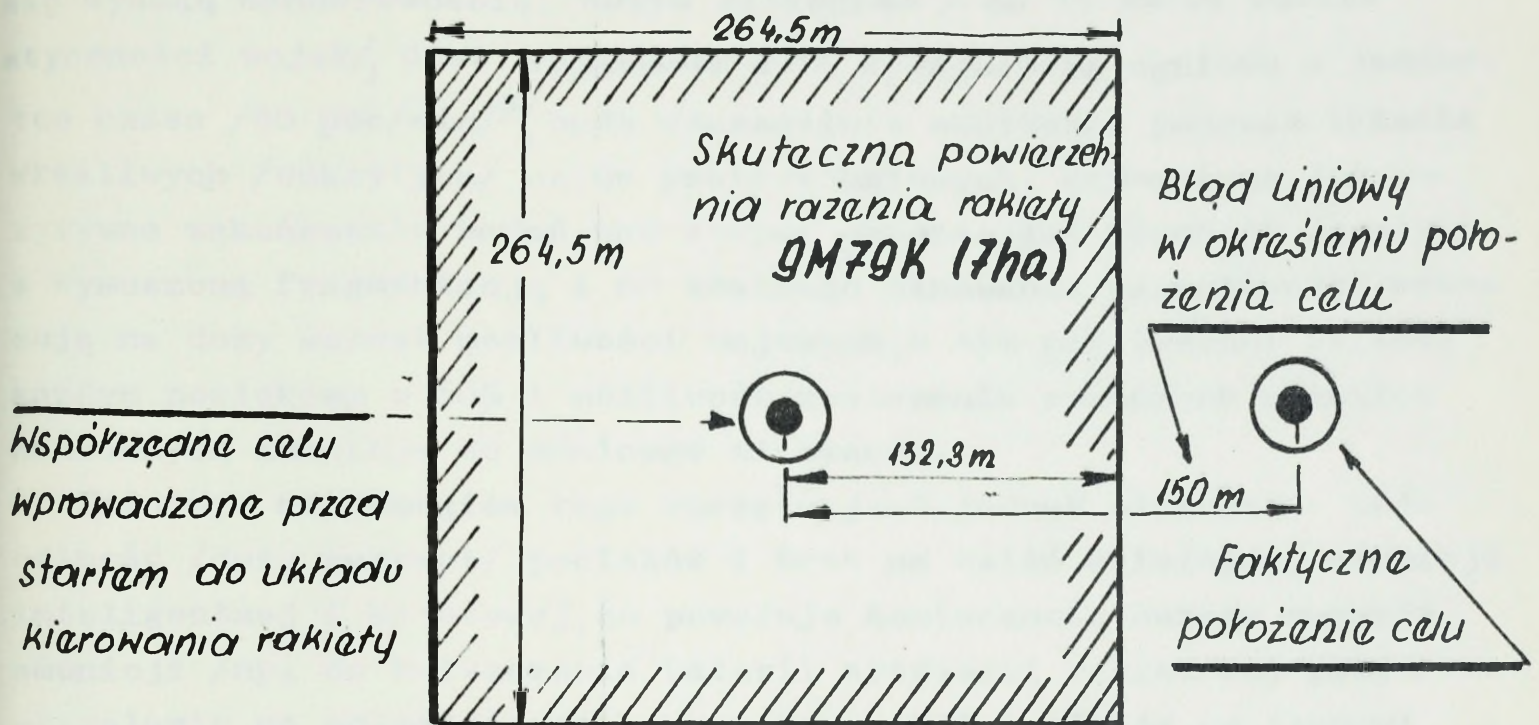
W świetle wymogów współczesnego pola walki sprzęt ten ma też istotne braki do których należy zaliczyć, stosunkowo mały zasięg /70km/ i wysokie wymagania w zakresie dokładności rozpoznania różnych obiektów, gdzie błąd w określeniu współrzędnych celu o 50 m powoduje dwukrotne zużycie rakiet, a przy błędzie przekraczającym 150 m uderzenia raketami typu kasetowego i odłamkowo-burzącego stają się nieopłacalne, ponieważ nie zapewniają porażenia celu.

Wynika to z istoty działania układu kierowania rakiety

w locie, który zapewnia trafienie w cel z taką dokładnością z jaką rozpoznano obiekt rażenia. Problem ten ilustruje rysunek nr 7, z którego wynika, że nawet przy maksymalnej powierzchni rażenia

x/ Porównanie dokładności uderzeń /celności/ obliczono dla minimalnego /15km/ i maksymalnego /70km/ zasięgu obu typów rakiet.
xx/Zestaw raketowy TOCZKA w drt 20DZ /POW/ jest nieprzystosowany do wykonywania uderzeń raketami typu samonaprowadzającego.

7ha /264,5 x 264,5m/ cele punktowe i małowymiarowe znajdują się poza polem rażenia rakiety.



Rys. nr 7. Wpływ dokładności rozpoznania celu na możliwości porażenia uderzeniem rakiety typu "TOCZKA".

Tezę tę potwierdzają normy zużycia ракет zawarte w "Metodyce obliczeń operacyjno-taktycznych" Art. 768/87, a także wyniki dwóch startów bojowych przeprowadzonych w 1989 r. na OC DRAWSKO gdzie błąd liniowy uderzeń w stosunku do celu nie przekroczył 22 m.

Wymienione zalety wskazują, że zestawy sprzętu raketowego "TOCZKA" będą aktualnie najskuteczniejszym środkiem rażenia broni precyzyjnej nieprzyjaciela, pod warunkiem posiadania dokładnych danych współrzędnych o położeniu tych obiektów, przy czym ze względu na zasięg uderzeniami tych ракет celowym jest rażać obiekty położone w obszarze 15- 55km^{x/} za rubieżą styczności wojsk, co pozwoli na optymalne wykorzystanie możliwości całości wojsk raketowych i artylerii armii. Wiadomym jest również, że nowe typy ракет do zestawu "TOCZKA" będą dysponowały zwiększonym zasięgiem - do 150 km, co znacznie zwiększy możliwości rażenia obiektów

x/ Obiekty położone do 15 km za rubieżą styczności wojsk jest w stanie zwalczać artyleria armii, a szczególnie zestawy BM-21, RM-70 i DANA.

nieprzyjaciela w głębi jego ugrupowania.

Zestawy sprzętu raketowego typu BM-21 i RM-70 charakteryzujące się wysoką manewrowością, dużym zasięgiem / do 15 km za rubież styczności wojsk/, oraz wyjątkowo dużą wydajnością ogniową w jednostce czasu /40 poc/min/^{x/}, będą szczególnie skuteczne podczas rażenia wrażliwych /odkrytych/ celów powierzchniowych. Wspomniane już pozytywne zakończenie badań nad nowymi generacjami amunicji /pociski z wymuszoną fragmentacją i do zdalnego minowania narzutowego/ wskazują na duży wzrost możliwości bojowych, w tym powierzchni rażenia każdym pociskiem o 60% i możliwość zwalczania ruchomych obiektów naziemnych amunicją do zdalnego minowania.

Istotnym niedomogiem tego sprzętu jest jednak stosunkowo mała celność /duży rozrzut/ pocisków i brak na dzień dzisiejszy amunicji inteligentnej i kasetowej, co powoduje konieczność dużego zużycia amunicji /np. do zniszczenia baterii artylerii raketowej przy strzelaniu na odległość 16 km potrzeba 1020 pocisków, co stanowi prawie 1,5 salwy całego dywizjonu/.

Wykazane zalety i wady wskazują, że pododdziały artylerii raketowej BM-21 i RM-70 należy wykorzystywać do rażenia obiektów nieopancerzonych rozmieszczonych na większej powierzchni, a do takich można zaliczyć także środki broni precyzyjnej nieprzyjaciela i obiekty z nimi związane takie jak: baterie /plutony/ nieopancerzonej artylerii samobieżnej, ciągniętej i raketowej, stanowiska dowodzenia, ośrodki kierowania ogniem, baterie /plutony/ bezpilotowych środków rozpoznania, a także węzły łączności.

W zwalczaniu artyleryjskich zestawów broni precyzyjnej nieprzyjaciela główną rolę powinny spełniać sukcesywnie wprowadzane do uzbrojenia zestawy samobieżnego artyleryjskiego sprzętu lufowego typu 152mm armato-haubic "DANA" i 122mm haubice "GOŹDZIK". Ich wysokie walory taktyczno-techniczne, a szczególnie manewrowość, umożliwiają podejmowanie skutecznej walki ogniowej z artylerią nieprzyjaciela położoną na głębokości do 13-14 km za rubieżą styczności wojsk, a także rażenie obiektów zabezpieczenia i ośrodków

x/ Podana norma dotyczy wyrzutni BM-21, natomiast wyrzutnie RM-70 mają dwukrotnie większe możliwości, ponieważ na wystrzelenie dwóch salw z jednej wyrzutni /po 40 poc.każda/ potrzeba około 3 minuty.

kierowania takich jak: ośrodki kierowania ogniem, pododdziały bezpilotowych środków rozpoznania, a także naziemne wysunięte punkty obserwacyjne i ruchome punkty kierowania ogniem. Należy jednak nadmienić, że i te rodzaje sprzętu artyleryjskiego mają także obniżone możliwości bojowe ze względu na brak nowoczesnych rodzajów amunicji typu inteligentnego lub o zwiększonej sile rażenia.^{x/}

Dlatego też rozwój jakościowy artylerii powinien zmierzać w kierunku rozwoju doskonalszej amunicji. Świadczą o tym doświadczenia z ćwiczenia JESIEN-88 /ZSRR/ w którym stosując amunicję precyzyjną ognia uzyskano znaczny wzrost skuteczności artylerii podczas zwalczania pojedynczych celów opancerzonych, oraz zwiększenie pewności /gwarancji/ porażenia obiektów grupowych, gdzie do zniszczenia jednego celu opancerzonego zużywano średnio 1,5 pocisku. Jednak możliwości zastosowania amunicji precyzyjnej zależą w dużej mierze od dokładności wykrycia rażonych obiektów, szczególnie ukrytych /okopanych/ celów opancerzonych. Przykładowo wzrost skuteczności porażenia celów grupowych o 15-20% osiągnano w warunkach rozpoznania co najmniej 60% opancerzonych celów elementarnych wchodzących w skład obiektu grupowego. Racjonalne i ekonomiczne wykorzystanie możliwości ogniowych artylerii typu DANA i GOŹDZIK wskazuje na to, by do zwalczania środków rozpoznania nieprzyjaciela takich jak: stacje radiolokacyjne; wysunięte posterunki obserwacyjne i ruchome punkty kierowania ogniem, rozmieszczane blisko przedniego skraju wyznaczać inne środki rażenia głównie czołgi i środki przeciwpancerne, co pozwoli na uzyskanie tego samego efektu przy znacznie mniejszym zużyciu amunicji.^{xx/}

Oprócz wymienionych typów sprzętu raketowego i artyleryjskiego do zwalczania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela, armia może angażować także pozostałe rodzaje raketowych i artyleryjskich środków rażenia, co będzie konieczne szczególnie w tych okresach działań obronnych, które charakteryzować się będą dużym

x/ Amunicją tego typu dysponuje artyleria armii ZSRR. Badania prowadzone w Wojskowym Instytucie Techniki Uzbrojenia w zakresie zwiększenia donośności dział kalibru 122mm nie dały zadowalających wyników-wzrostu donośności o 20%.

xx/Do obezwładnienia stacji radiolokacyjnej ogniem pośrednim haubic 122mm potrzeba 140-280 pocisków, natomiast zniszczenie tego celu ogniem bezpośrednim 85mm armaty wymaga zużycie tylko 8 pocisków /Instrukcja KO Art.726/86/.

zakresem zadań ogniowych /ogniowe kontrprzygotowanie, ogniowe odparcie ataku, ogniowe przygotowanie i wsparcie przeciwuderzenia/ i koniecznością użycia całości lub znacznej większości środków ogniowych.

Do zwalczania broni precyzyjnej może być angażowana także artyleria wielkiej mocy typu 203,2mm armat jeśli na czas operacji armia zostanie wzmocniona frontową brygadą artylerii armat. Jest to sprzęt podwójnego zastosowania o dużych możliwościach w zasięgu rażenia /do 37 km/. Jednak jego możliwości mogą być w pełni wykorzystane w działaniach prowadzonych z użyciem broni jądrowej, natomiast takie parametry jak duży rozrzut na odległość powyżej 15 km /UDO > 110 m/, mała szybkostrzelność /1,5 poc/min/, mała manewrowość, pracochłonny proces przygotowania nastaw do ognia i mała żywotność lufy /do 380 wystrzałów/ wskazują na ograniczone możliwości i przydatność tego sprzętu w ogniowym porażeniu nieprzyjaciela i wyznaczanie mu tylko tych ważnych obiektów, które będą położone poza zasięgiem głównej masy artylerii armii, a rażenie ich uderzeniami rakiet taktycznych będzie niecelowe. Do takich obiektów można zaliczyć przede wszystkim wyrzutnie rakiet LANCE na stanowiskach startowych. Wartość bojowa tego sprzętu artyleryjskiego mogłaby też znacznie wzrosnąć z chwilą wyposażenia go w amunicję o zwiększonych możliwościach rażenia, a szczególnie samonaprowadzającą się.

Charakterystyki taktyczno-techniczne rakietowych i artyleryjskich środków ogniowych wskazują, że armia nie ma możliwości rażenia obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela położonych w głębi jego ugrupowania operacyjnego /powyżej 50-55 km za rubieżą styczności wojsk/ choć ma w składzie brygadę rakiet operacyjno-taktycznych o zasięgu do 300 km. Wynika to z wyjątkowo małej celności rakiet /UDO dla 300 km = 520 m/, a więc i małej ich skuteczności przy rażeniu obiektów mobilnych o niewielkich wymiarach. Dostępne materiały z wojny Iracko-Irańskiej, a także z niektórych ćwiczeń sojuszniczych wojsk Układu Warszawskiego /ZACHOD-77, SOJUZ-81, SOJUZ-83 świadczą, że rakiety R-300 z głowicami konwencjonalnymi typu odłamkowo-burzącego były używane, zarówno w działaniach wojennych jak i ćwiczeniach wojsk.^{x/} O ile jednak ich skuteczność przy rażeniu dużych aglomeracji

x/ Komunikat rozpoznawczy Wyd Zarz.II Szt.Gen. Pf -707/PI/89.

miejskich jest niewątpliwa, to przy rażeniu takich obiektów jak ośrodki kierowania systemów PLSS, lub samoloty na lotniskach może być bardzo niska. Poprawa możliwości w tym zakresie, przy założeniu, że zestawy R-300 będą jeszcze na wyposażeniu wojsk raketowych armii przez stosunkowo długi czas, może nastąpić w drodze zakupu /z ZSRR/ zmodernizowanych rakiet charakteryzujących się większą celnością i większymi możliwościami rażenia głowic konwencjonalnych. Za optymalne rozwiązanie należy uznać jednak wprowadzenie w niedalekiej przyszłości nowej generacji sprzętu raketowego np. typu TOCZKA, lecz o większym /przynajmniej dwu-trzy krotnym/ zasięgu rażenia, gdyż zestawy sprzętu raketowego R-300 są już przestarzałe, na paliwo ciekłe, wydłużające proces osiągnięcia wyższych stopni gotowości bojowej, a ponadto w znacznym stopniu wyeksploatowane.^{x/}

Szczegółową charakterystykę taktyczno-techniczną nowoczesnych raketowych i artyleryjskich środków rażenia armii przedstawiono w tabeli nr 11, a proponowany wariant podziału obiektów broni precyzyjnej między środki ogniowe wojsk raketowych i artylerii wynikający z zasięgu sprzętu - na rysunku nr 8.

Reasumując można stwierdzić, że wojska raketowe i artyleria armii są w stanie skutecznie rażić obiekty broni precyzyjnej nieprzyjaciela będące w dyspozycji grupy armii, działające w składzie jej zgrupowania uderzeniowego i rozmieszczone na głębokości do 50-55 km za rubieżą styczności wojsk, pod warunkiem pozyskania terminowych i dokładnych danych o ich położeniu.

Zasięg rażenia, rozmieszczenie w ugrupowaniu wojsk armii, a także określone podporządkowanie /podległość organizacyjna lub funkcjonalna, pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych rakiet i artylerii armii/, wskazują na potrzebę ekonomicznego wykorzystywania ich możliwości w procesie planowania i prowadzenia walki z bronią precyzyjną nieprzyjaciela. Jest to możliwe do osiągnięcia poprzez odpowiedni podział obiektów rażenia między grupy środków ogniowych armii, podległe określonym szczeblom dowodzenia. Jak wykazują badania za optymalny wariant takiego podziału można uznać:

x/ Takie rozwiązanie wynika z tego, że większość wyrzutni ROT R-300 będących w uzbrojeniu WRJA WP dobiega lub przekroczyło normę /20 lat/ eksploatacji technicznej.

- środki ogniowe batalionów i pułków broniących się w pierwszym rzucie, w tym głównie środki przeciwpancerne i pododdziały moździerzy powinny zwalczać obiekty rozmieszczone na głębokości do 4 km za rubieżą styczności wojsk, a więc naziemne środki rozpoznania i kierowania ogniem artylerii nieprzyjaciela takie jak: wysunięte i ruchome punkty kierowania ogniem, oraz stacje radiolokacyjne nadzorowania pola walki i kierowania ogniem;

- zadaniem artylerii będącej w bezpośrednim podporządkowaniu dowódców pułków i dywizji pierwszego rzutu armii, a szczególnie pułkowych i dywizyjnych grup artylerii powinno być zwalczanie w pierwszej kolejności baterii artylerii polowej i raketowej nieprzyjaciela, a następnie w miarę posiadanych możliwości także stacje radiolokacyjnych ARGUS, środków rozpoznania bezpilotowego i brygadowych /dywizyjnych/ ośrodków kierowania ogniem;

- armijna grupa artylerii /AGA/ wzmacniając siłę ognia związku taktycznego broniącego się na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela powinna razić przede wszystkim artyleryjskie zestawy broni precyzyjnej nieprzyjaciela, a także dywizyjne ośrodki koordynacji wsparcia ogniowego;

- zasadniczymi obiektami rażenia dla pododdziałów rakiet TOCZKA i R-70 LUNA powinny być raketowe zestawy broni precyzyjnej nieprzyjaciela podporządkowania korpuśnego /LANCE, LANCE-2, PATRIOT/ oraz nieopancerzone artyleryjskie zestawy broni precyzyjnej /203,2mm hb i 227 mm MLRS/ położone poza zasięgiem artylerii armii /w rejonach ześrodkowania i wyczekiwania/ i korpuśne "ośrodki koordynacji" wsparcia ogniowego" a w tym także ośrodki kierowania systemami ASSAULT BREAKER;

- pozostałe ważne obiekty z grupy broni precyzyjnych a głównie elementy systemów PLSS i część obiektów systemów ASSAULT BREAKER, samoloty nosiciele broni precyzyjnej na lotniskach bazowania i stanowiska kierowania nimi, będą rozmieszczone poza zasięgiem wojsk raketowych i artylerii armii i powinny być zwalczane środkami szczebla nadrzędnego, głównie siłami i środkami lotnictwa frontu wydzielonego do wsparcia działań obronnych armii. Część tych obiektów mogła by razić brygada rakiet operacyjno-taktycznych pod warunkiem wyposażenia jej w odpowiednio skuteczne typy rakiet konwencjonalnych.

Wyniki badań wykazują, że do zwalczania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela armia może wydzielać różną ilość raketowych i artyleryjskich środków ogniowych, stosownie do poszczególnych etapów /okresów/ prowadzenia operacji obronnej i ważności zadań ogniowego porażenia nieprzyjaciela w tych okresach. Największe możliwości wojsk raketowych i artylerii armii w zwalczaniu broni precyzyjnej zaistnieją w początkowym okresie przechodzenia nieprzyjaciela do operacji zaczepnej, a szczególnie podczas rozwijania jego pododdziałów raket i artylerii oraz elementów rozpoznania i kierowania ogniem w rejonach działań bojowych. W tym okresie armia może zaangażować większość raketowych i artyleryjskich środków ogniowych związków taktycznych broniących się w I rzucie, całość artylerii podporządkowania armijnego i wzmocnienia, a także raketowe środki ogniowe z dywizji drugiego rzutu /odvodu/ armii. Zdaniem autora jest to najdogodniejszy okres do wykonania tzw. "uderzenia do celów pierwszej kolejności rażenia" wśród których zdecydowaną większość należy zaliczyć do broni precyzyjnego rażenia.

Możliwości te zmniejszać się będą sukcesywnie w miarę zbliżania się nieprzyjaciela do przedniego skraju, kiedy to część pododdziałów artylerii dalekonośnej zostanie wydzielona do zwalczania podchodzących kolumn nieprzyjaciela, w ilości 2 dywizjony na 1 drogę podejścia.

Najmniejsze możliwości w tym zakresie wystąpią w najtrudniejszym okresie operacji obronnej to jest w czasie "ogniowego odparcia ataku nieprzyjaciela", kiedy to zajdzie konieczność jednoczesnego zwalczania atakujących pododdziałów piechoty i czołgów oraz wspierających je baterii artylerii - środków broni precyzyjnej. Ustalenie potrzeb w artylerii do zwalczania atakujących pododdziałów nieprzyjaciela jest w zasadzie proste i jednoznaczne z racji możliwości wcześniejszej i stosunkowo dokładnej oceny sił mogących wykonać uderzenie, a także łatwości w ich rozpoznaniu podczas rozwijania i ataku. Dużo trudniejsze jest ustalenie potrzeb w artylerii do zwalczania artylerii nieprzyjaciela i można stwierdzić, że zależy to głównie od możliwości sił i środków rozpoznania. Obowiązująca "Metodyka obliczeń operacyjno-taktycznych podczas planowania porażenia ogniowego nieprzyjaciela" zaleca wydzielać do tego zadania

25-30%^{x/} artylerii potrzebnej do jednoczesnego porażenia całości artylerii w danym zgrupowaniu nieprzyjaciela. Potwierdziły to bogate doświadczenia II wojny światowej, wojen lokalnych, głównie Koreańskiej i wnioski z ćwiczeń, gdzie w toku operacji rozpoznawano najwyżej 30% ogólnej ilości baterii wspierających nacierające wojska nieprzyjaciela. Podczas określania możliwości wojsk raketowych i artylerii armii w tym okresie celowym jest posługiwać się następującymi normatywami:

- do zwalczania atakujących batalionów I rzutu wyznaczać dwa dywizjony artylerii /po jednym na kompanię I rzutu/;

- do zwalczania artylerii nieprzyjaciela wyznaczać:

a/ podczas niszczenia:

- dwa dywizjony na baterię samobieżnej artylerii opancerzonej;

- jeden dywizjon na baterię artylerii nieopancerzonej;

- jedną baterię na baterię artylerii ciągniętej i pluton artylerii raketowej;

b/ podczas obezwładniania:

- dywizjon dwubateryjny /12 dział/ na baterię samobieżnej artylerii opancerzonej;

- jedną baterię na baterię samobieżnej artylerii nieopancerzonej, baterię artylerii ciągniętej i pluton artylerii raketowej.

Proponowane normy angażowania artylerii, zdaniem autora ułatwią prowadzenie kalkulacji, stawianie zadań, a przede wszystkim proces kierowania ogniem.

Możliwości w zakresie rażenia broni precyzyjnej celowym jest zwiększyć kosztem rezygnacji ze zwalczania kolumn ogniem artylerii na dalekich podejściach, szczególnie w sytuacji utrudnionej obserwacji i niemożliwości poprawiania ognia. Zadanie to powinny przejąć wojska lotnicze, natomiast artylerię armii wykorzystać do zwalczania artyleryjskich i raketowych zestawów broni precyzyjnej. W podobny sposób można zwiększyć ilość artylerii do zwalczania ww. obiektów w ogniowym odparciu ataku, manewrując ogień części artylerii z atakujących pododdziałów nieprzyjaciela do zwalczania

x/ W ćwiczeniu pk. JESIEŃ-88 do wykorzystania przez WRiA nadawało się tylko 27% rozpoznanych obiektów.

obiektów broni precyzyjnej, zaś poprzednie zadanie przydzielić do wykonania naziemnym i powietrznym środkiem przeciwpancernym.

W pozostałych okresach ogniowego porażenia nieprzyjaciela możliwości wojsk raketowych i artylerii armii w zakresie zwalczania broni precyzyjnej zależą głównie od rozwoju sytuacji operacyjno-taktycznej, poniesionych strat własnych i możliwości rozpoznania. Jednak, jako zasada, powinna być możliwość jednoczesnego zwalczania 20-30% ogólnej ilości tych obiektów w danym zgrupowaniu nieprzyjaciela lub na określonym kierunku jego działania.

Armia przechodząca do operacji obronnej w typowym ugrupowaniu operacyjnym /trzy ZT w I rzucie i dwa ZT w II rzucie/ może zaangażować do ogniowego porażenia nieprzyjaciela zmienną ilość dywizjonów artylerii w poszczególnych okresach operacji obronnej. Przewidywaną ilość artylerii w poszczególnych okresach porażenia ogniowego przedstawiono w tabeli nr 12.

Tabela nr 12

Przewidywana ilość dywizjonów artylerii i wyrzutni raketowych zaangażowanych w ogniowym porażeniu nieprzyjaciela

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość zaangażowanych dyw.artylerii			
		Ogniowe wzbron. podejścia i rozwin.	Ogniowe odpar. ataku	Ogniowe wspar. wojsk w głębi obrony	Ogniowe przygot. i wspar. przeciw- uderzen.
1.	Artyleria bp I rzutu/120mmM/	4	4	5-8	2-3
2.	Artyleria pz I rzutu/122mmHS/	6	6	4-5	2-3
3.	Artyleria pz II rz./122mmHS/	3	3	1-2	1-2
4.	Art.dyw.I rz./ pa-3/	9	9	do 6	do 6
5.	Artyleria armii /ABAA/	4	4	4	4
6.	Artyleria wzmocn./FBAA/	5	5	3-5	3-5
7.	Artyleria dywizji II rzutu	-	-	-	5-10
RAZEM	Dywizjonów art./JOŠO/	31/330	31/330	23-30 /250- 320/	23-33 /250- 360
	Dywizjonów raket tak- tycznych	4	4	4	4

Analiza sposobu przechodzenia nieprzyjaciela do działań zaczepnych i danych z tabeli wskazuje, że największe możliwości w zwalczaniu broni precyzyjnej zaistnieją w początkowej fazie ogniowego wzbronienia podejścia i rozwinięcia, ponieważ możliwość angażowania 16 wyrzutni rakiet taktycznych /w tym cztery TOCZKA/ i ponad 30 dywizjonów artylerii, pozwoli na zniszczenie w jednym starcie i jednej nawale ogniowej:

- 2 plutonów /wyrzutni/ rakiet LANCE uderzeniami rakiet "TOCZKA";
- 2 dywizyjnych lub korpuśnych ośrodków koordynacji wsparcia ogniowego uderzeniami rakiet "LUNA";
- 13-14 baterii samobieżnej artylerii opancerzonej lub 26-28 baterii artylerii nieopancerzonej ogniem artylerii lufowej i rakietowej;

- 12-24 celów pojedynczych /stacji radiolokacyjnych, WFO, RPKO/ ogniem baterii moździerzy. Stanowiąc to będzie 10-20% ogólnej ilości tych obiektów w zgrupowaniu uderzeniowym, a w tym 15-28% rakietowych i artyleryjskich środków precyzyjnych.^{x/} W kolejnych okresach ogniowego porażenia nieprzyjaciela możliwości te znacznie zmniejszą się w wyniku poniesionych strat, a także konieczności wydzielenia części artylerii do zwalczania atakujących pododdziałów nieprzyjaciela. Przykładowo przy założeniu przejścia nieprzyjaciela do natarcia zgrupowaniem uderzeniowym w sile 2-3 związków taktycznych, zajdzie potrzeba wydzielenia 20-24 dywizjonów do rażenia kompanii pierwszego rzutu i wówczas do zwalczania artylerii nieprzyjaciela pozostanie 7-11 dywizjonów, co pozwoli na jednoczesne niszczenie 4-6 baterii.

Doświadczenia z ćwiczeń / w ramach których autor prowadził badania/ wskazują jednak, że dotychczasowe metody zwalczania artylerii nieprzyjaciela szczególnie opancerzonej /niszczenie jedną nawalą ogniową/ nie spełniły zakładanych warunków.^{xx/} Powodem tego był wzrost jej manewrowości, rozśrodkowany sposób ugrupowania na stanowiskach ogniowych i mała dokładność danych z rozpoznania. Prowadziło

x/ Wskaźniki procentowe obliczono na podstawie danych przedstawionych w tabelach 12 i 13.

xx/Doświadczenia w zakresie planowania porażenia ogniowego i użycia artylerii w ćwiczeniu "JESIEŃ-88".

to do dużego zużycia środków rażenia przy niskich efektach skuteczności. Zdaniem autora obiekty o dużej manewrowości i odporności na ogień należy zwalczać metodą krótkich silnych nawał ogniowych z zadaniem ich czasowego obezwładnienia, zmuszenia do przerwania ognia i wykonania manewru w inny rejon. Przy tej formie rażenia jednoczesne możliwości własnej artylerii wzrosną 2-3 krotnie, przy czym niektóre obiekty trzeba będzie jednak zwalczać kilkakrotnie.

Możliwości wojsk raketowych i artylerii armii w zwalczaniu broni precyzyjnej nieprzyjaciela można ocenić także poprzez porównanie ich z potrzebami w tym zakresie, które przedstawiono w tabeli nr 13.

Z analizy danych przedstawionych w tabeli wynika, że w I rzucie nacierającego nieprzyjaciela może być ponad 320 obiektów - środków broni precyzyjnej z czego:

- 67% /220 obiektów/ to środki rozpoznania i kierowania ogniem oraz ośrodki koordynacji wsparcia ogniowego;
- 26% /84 obiekty/ to baterie i plutony artylerii polowej i raketowej;
- 7% /24 obiekty/ to plutony /wyrzutnie/ raket LANCE.

W przedstawionej kalkulacji nie uwzględniono dywizjonowych ośrodków kierowania ogniem, stanowisk dowodzenia i stanowisk obsługi technicznej raket LANCE, gdyż zdaniem autora zwalczanie tych obiektów nie wpłynie w istotny sposób na obniżenie możliwości ogniowych artylerii i pododdziałów raketowych nieprzyjaciela. Wynika to z faktu, że zautomatyzowane systemy kierowania /duża samodzielność baterii raket LANCE/ pozwalają na szybkie przejmowanie ich roli przez podsystemy bateryjne. Uwzględniono natomiast techniczne środki rozpoznania, a szczególnie stacje radiolokacyjne, wysunięte punkty obserwacyjne i ruchome punkty kierowania ogniem, gdyż ich niszczenie w pierwszej kolejności może znacznie utrudnić a nawet uniemożliwić prowadzenie ognia środkami broni precyzyjnej.^{x/} W tej grupie celów uwzględniono także straty jakie nieprzyjaciel może ponieść do czasu przeniesienia działań na terytorium Polski /do 30%/. Wynika to z konieczności wielostronnej oceny tzw. "strat średnich" w odniesieniu do różnych obiektów. Przykładowo, zniszczenie

x/ WPO i RPKO wyposażone są w podświetlacze laserowe do oświetlania celów rażonych pociskami Copperhead.

Niezbędne potrzeby armii w środkach rażenia do zwalczania broni precyzyjnej w okresie ogniowego odparcia ataku nieprzyjaciela

Obiekty rażenia	Prawdopodobna ilość obiektów	Potrzeby w środkach rażenia				Uwagi		
		Rakiet		Art. do ogn. pośred.			Środków przeciwpan.	
		TOCZKA	ŁUNA	Dział /JOSO/	Pocisków "JPO/		Armat /czołgów/	Pocisków
Baterie artylerii polowej i plutony wyrzutni MLRS na SO /wyczekiwania/	155mmHS	-	-	1073	33300	-	-	
	155mmFH-70	-	-	24	640	-	-	
	203.2mmHS	-	-	300	9600	-	-	
	227mm wyrz. MLRS	-	-	138	5060	-	-	
R a z e m		-	-	1535	48600	-	-	
Środki rozpoznania i kierowania ogniem	s/lok.kier.ogn.	-	-	44	1680	-	-	
	st.r/lok.nadz.pola walki	60	-	-	-	60	480	
	st.roz.dzwiek.	4	-	-	-	4	32	
	Plut.sam.bezпил.	8	-	83	2720	-	-	
	WPO i RPKO	120	-	-	-	120	960	
	OKMO brygad	8	-	56	2800	-	-	
OKMO dywizji	4	-	40	2000	-	-		
OKMO korpusów	2	-	16-24	-	-	-	-	
R a z e m		220	-	228	9200	184	1472	
Plutony ogniowe/wyrzutnie/ rakiet LANCE	24	48	192-240	-	-	-	-	
OGÓLEM POTRZEBY		328	48	208-264	1763	184	1472	

UWAGA! 1. Potrzeby zestawiono na podstawie "Metodyki Art.768/87" tabela nr 2 i 16 przyjmując normy do niszczenia celów odkrytych.

2. Do obliczeń przyjęto siły i środki 4 związków taktycznych /2 w styczności i 2 w zgrupowaniu uderzeniowym oraz artylerię dwóch korpusów armijnych /3KA/NZ/ i 5KA/A/.

celu punktowego /pojedynczego/ prowadzi do fizycznej jego eliminacji z pola walki, natomiast obiekt grupowy jakim jest 9-cio działowa bateria artylerii po utracie 3-ch dział /30%/, prawdopodobnie odtworzy zdolność bojową, co nie wpłynie na zmniejszenie zakresu zadań.

Przeprowadzone kalkulacje wykazują, że do porażenia tak dużej ilości obiektów potrzeba użyć conajmniej 48 rakiet typu "TOCZKA", ponad 57000 sztuk amunicji artyleryjskiej do ognia pośredniego i ponad 1400 sztuk amunicji przeciwpancernej, a jednoczesne zniszczenie tylko baterii /plutonów/ artylerii wymagałoby zaangażowania conajmniej 1500 dział /JOŠO/ do prowadzenia ognia pośredniego, a więc 3 razy więcej od całości etatowego składu artylerii armii.

Wspomniana już potrzeba zmiany sposobu zwalczania artylerii nieprzyjaciela / z niszczenia - na obezwładnienie/ oraz niskie możliwości jej wykrycia wskazują na znaczne obniżenie potrzeb w artylerii do jednoczesnego zwalczania artylerii nieprzyjaciela. Potrzeby te można obliczyć ze wzoru:

$$N_o = \left| N_z : K_1 \right| \times K_2$$

gdzie:

N_o - potrzebna ilość dział /JOŠO/ do jednoczesnego obezwładnienia artylerii nieprzyjaciela;

N_z - potrzebna ilość dział /JOŠO/ do jednoczesnego niszczenia artylerii nieprzyjaciela;

$K_1 = 3,0$ /współczynnik obniżenia potrzeb przy zmianie stopnia porażenia baterii;

$K_2 = 0,25$ /średni współczynnik możliwości wykrycia baterii artylerii/.

W przedstawionej sytuacji /tabela 13/ potrzeby te wyniosą 130 dział /JOŠO/. Taką ilość artylerii armia jest w stanie zabezpieczyć poprzez wydzielenie:

- dwóch dywizjonów z każdej dywizyjnej grupy artylerii organizowanej przeważnie na bazie etatowego pułku artylerii;

- dwóch dywizjonów z armijnej grupy artylerii organizowanej także na bazie etatowej brygady artylerii.

Do zwalczania artyleryjskich zestawów broni precyzyjnej celowym jest wyznaczyć pododdziały artylerii charakteryzujące się najwyższymi parametrami taktyczno-technicznymi, a do takich aktualnie

zaliczają się dywizjony 152mm armato-haubic DANA, 122mm haubic "GOŹDZIK" i wyrzutni raketowych BM-21 i RM-70.

Obecne struktury organizacyjne i ukompletowanie związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów wojsk raketowych i artylerii pozwalają na stosowanie takiego rozwiązania.

Zasadniczym zadaniem wydzielonych dywizjonów artylerii powinno być prowadzenie tzw. bieżącej /ciągłej/ działalności ogniowej, to znaczy, rażenie ważnych obiektów nieprzyjaciela /celów pierwszej kolejności/ natychmiast po ich wykryciu.

Możliwości wojsk raketowych i artylerii zależą także od przydzielonych im na operację obrotów limitów zużycia rakiet i amunicji. Obowiązujące ustalenia normatywno podają limity zużycia środków walki na całą operację obronną armii. Jednak uzyskane wnioski z ćwiczeń wskazują, że precyzyjne określenie czasu w jakim armia będzie zmuszona do prowadzenia działań obronnych jest trudne do przewidzenia. Natomiast, co potwierdzają wyniki badań, wygodniejsza do prowadzenia kalkulacji byłaby dobową norma zużycia amunicji /raket/ na angażowany środek ogniowy. Może ona wynosić: do 3 rakiet typu ŁUNA, 3-4 rakiety typu TOCZKA^{x/} i do 2,5-3,0 jo amunicji artyleryjskiej.

Taka ilość rakiet i amunicji artyleryjskiej wystarcza do zniszczenia:

- 3-4 obiektów grupowych typu SD lub OKWO korpusu armijnego, uderzeniami rakiet taktycznych ŁUNA /12 x 3 : 8-12 = 3-4/;
- 6-8 plutonów /wyrzutni/ rakiet LANCE uderzeniami rakiet TOCZKA, co w praktyce oznacza zniszczenie 1-2 dywizjonów;
- 2, 3 i 4-ch odkrytych baterii artylerii opancerzonej ogniem jednego dywizjonu artylerii odpowiednio: 122mmHS "GOŹDZIK", 152mm AHS "DANA" i BM-21 /RM-70/. Przy tym obniżenie stopnia porażenia: z niszczenia na obezwładnienie - zwiększa ww. możliwości ogniowe, w tym dwukrotnie dla środków raketowych "TOCZKA" i trzykrotnie dla pododdziałów artylerii lufowej i raketowej.

Wnioski

1. Porównanie potrzeb do zniszczenia środków broni precyzyjnej ze składu zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela z możliwościami

x/ Materiały Szefostwa WRiA dotyczące problematyki użycia wojsk raketowych i artylerii nr Pf 964 z 15.XI.1989r. podają tylko dobowy przydział rakiet typu TOCZKA.

wojsk raketowych i artylerii broniącej się armii /tabele 12 i 13/ wskazują, że nieprzyjaciel będzie miał przewagę ilościową w stosunku 1,3:1 a w tym:

- 1,5-krotną w raketowych środkach rażenia /wyrzutniach/;
- 1,25-krotną w artyleryjskich środkach rażenia /bateriach/;

przy czym fakt, że nieprzyjaciel posiada większość baterii artylerii w składzie 8 i 9 dział /wyrzutnie/ wpływa dodatkowo na znaczne pogorszenie stosunku ilościowego na niekorzyść armii.

2. Zasięg raketowych i artyleryjskich środków ogniowych armii zapewnia możliwość zwalczania sił i środków broni precyzyjnej rozmieszczonych w całej głębokości I rzutu zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela /50-55 km za rubieżą styczności wojsk/. Zdecydowana większość tych środków nie dysponuje na dzień dzisiejszy amunicją i głowicami raketowymi o zwiększonej sile rażenia lub o dużej celności. Powoduje to konieczność angażowania dużej ilości własnych środków ogniowych i zużywania nieproporcjonalnie dużej ilości rakiet i amunicji do rażenia poszczególnych obiektów broni precyzyjnej. W skrajnych przypadkach stosunek potrzebnych środków ogniowych do rażenia niektórych obiektów wyniesie 6:1 /dwa dywizjony artylerii do zniszczenia jednej baterii artylerii opancerzonej/. Dlatego też przyszłość rozwoju raketowych i artyleryjskich środków ogniowych należy widzieć w pierwszej kolejności - w przygotowaniu i wprowadzeniu do uzbrojenia amunicji o zwiększonej sile rażenia / program minimum/, w następnej kolejności - amunicji o cechach inteligentnych /program maksimum/. Należy też widzieć potrzebę zastąpienia przestarzałych zestawów sprzętu raketowego typu R-70 i R-300 nową generacją rakiet podwójnego zastosowania /z głowicami jądrowymi i konwencjonalnymi/, zapewniających możliwości rażenia ważnych obiektów przynajmniej na całą głębokość zgrupowania uderzeniowego grupy armii/ głębokość ugrupowania korpusu/.

3. Taktyczno-techniczne parametry nowoczesnych zestawów sprzętu raketowego i artyleryjskiego armii wskazują na możliwości prowadzenia w miarę równorzędnej walki z raketowymi i artyleryjskimi środkami ogniowymi armii NATO, jednak prawie powszechny brak automatycznych środków do kierowania uderzeniami i ogniem, wpływa niekorzystnie na długość czasu reakcji ogniowej, a tym samym na zmniejszenie możliwości środków ogniowych armii. Niekorzystna różnica czasu reakcji ogniowej wynikająca głównie ze sposobu obiegu informacji rozpoznawczych i tradycyjnego /ręcznego/ przygotowania ognia

może wynosić 5-6 minut a niekiedy i więcej.

4. W aktualnych warunkach wojska raketowe i artyleria armii są w stanie podjąć skuteczną walkę tylko z częścią zestawów broni precyzyjnej nacierającego nieprzyjaciela, przy tym największe możliwości w tym zakresie zaistnieją w początkowej fazie ogniowego wzbronienia podejścia i rozwinięcia kiedy to armia może zaangażować do tego zadania 70-80% środków ogniowych związków taktycznych I rzutu oraz całość artylerii armijnej i wzmocnienia, co pozwoli na porażenie w jednym starciu rakiet i jednej nawale ogniowej artylerii od 15 do 30% raketowych i artyleryjskich środków broni precyzyjnej ze składu I rzutu zgrupowania uderzeniowego. Najmniejsze możliwości będą w okresie ogniowego odparcia ataku, kiedy to /po wydzieleniu artylerii do rażenia atakujących pododdziałów nieprzyjaciela/ do zwalczania broni precyzyjnej można będzie użyć dywizjony rakiet taktycznych i około 7-11 dywizjonów artylerii, co pozwoli na jednoczesne zniszczenie dywizjonu rakiet LANCE i 4-6 baterii artylerii.

5. Doświadczenia z ćwiczeń i wyniki badań wskazują na konieczność wprowadzenia zmian w sposobach i formach zwalczania artyleryjskich środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela. Wynika to głównie z dużej ruchliwości, odporności na ogień artylerii oraz rozśrodkowanego ugrupowania tych obiektów na stanowiskach ogniowych. Należy więc sądzić, że zwalczanie tych obiektów krótkimi, silnymi nawalami ogniowymi "obezwładniającymi" pozwoli osiągnąć te same efekty poprzez zadanie strat, zmuszenie ich do przerwania ognia i wykonania manewru na inne stanowiska ogniowe. Takie działanie spowoduje trzykrotny wzrost możliwości ogniowych własnej artylerii, czasową oszczędność w zużyciu amunicji, lecz także konieczność kilkakrotnego rażenia tych samych baterii nawet w ciągu jednego dnia walki.

6. Doświadczenia z ćwiczeń wskazują także na konieczność wydzielenia ze składu wojsk raketowych i artylerii takiej ilości środków ogniowych, które byłyby zdolne do prowadzenia ciągłej walki z przynajmniej 30% ogólnej ilości środków broni precyzyjnej będących w składzie określonego zgrupowania wojsk nieprzyjaciela.

2.3. Analiza możliwości i potrzeb wojsk raketowych i artylerii w zakresie dowodzenia podczas zwalczania broni precyzyjnej nieprzyjaciela.

Jednym z trzech głównych czynników /rozpoznanie, dowodzenie i środki rażenia/ decydujących o skutecznym rażeniu broni precyzyjnej przez wojska raketowe i artylerię armii, będzie "operatywny system dowodzenia wojskami" zapewniający przede wszystkim szybki obieg informacji rozpoznawczych, przetwarzanie ich na konkretne decyzje i stawianie zadań pododdziałom /oddziałom/ do wykonania uderzeń raketowych i ogniowych. Sprawność systemu dowodzenia zależy głównie od sposobów i środków stosowanych w procesie zbierania informacji rozpoznawczych, przetwarzania ich na decyzje i rozkazy oraz przekazywania ich do wykonawców ognia. Praktyka ćwiczeń wskazuje, że większość czasu potrzebną na wykonanie tej operacji pochłaniają dwie pierwsze czynności, a szczególnie obieg informacji rozpoznawczych.

W walce z aktywnymi środkami rażenia nieprzyjaciela, za wręcz idealny należy uznać taki system dowodzenia, który umożliwiłby własnym środkom ogniowym wykonywanie uderzeń uprzedzających pozwalających obniżyć przewagę ogniową nacierającego nieprzyjaciela, przy maksymalnym zachowaniu żywotności wojsk własnych.

Takie działanie jest możliwe tylko wówczas, gdy ogólny czas potrzebny na wykrycie obiektu oraz przygotowanie i wykonanie własnego uderzenia ogniowego, będzie krótszy lub przynajmniej równy czasowi w jakim środki ogniowe nieprzyjaciela rozwiną się w ugrupowanie bojowe i osiągną gotowość do otwarcia ognia, czyli nie więcej jak 11 minut /tabela nr2 rozdział 1/.

Funkcjonujący współcześnie system dowodzenia wojskami armii w działaniach obronnych jest oparty o węzły łączności stanowisk /punktów/ dowodzenia oraz dalekosiężne linie łączności przewodowej, radioliniowej i radiowej. Zapewniają one bezpośrednią łączność dowódcy i sztabowi armii z dowódcami i sztabami ogólnowojskowych związków taktycznych i innymi elementami ugrupowania operacyjnego armii - w tym z elementami ugrupowania wojsk raketowych i artylerii. Podobnie zorganizowany będzie system dowodzenia w każdym związku taktycznym i oddziale.

Należy jednak zaznaczyć, że z niektórymi elementami, a szczególnie rozpoznawczymi będzie funkcjonować tylko łączność radiowa-foniczna

i telegraficzna najbardziej podatna na zakłócenia radioelektroniczne stosowane przez nieprzyjaciela. Przedstawiony system dowodzenia wojskami uwzględniający aktualnie eksponowane zestawy sprzętu łączności, umożliwia kierowanie uderzeniami wojsk raketowych i ogniem artylerii armii w dwóch podstawowych wariantach:

- pierwszy - tradycyjny polegający w zasadzie na ręcznym zbieraniu informacji rozpoznawczych, **ich autoryzowanej ocenie przez etatowe komórki rozpoznawcze /wydziały, oddziały/ sztabów ogólnowojskowych i rodzajów wojsk**, a następnie podejmowaniu decyzji i stawianiu zadań do wykonania uderzeń ogniowych w formie komend przesyłanych w sieci łączności dowodzenia /kierowania uderzeniami i ogniem/ poprzez kolejne szczeble dowodzenia;

- drugi - podobny w ogólnej technologii pracy do pierwszego, może funkcjonować na zasadzie bezpośredniego przekazywania informacji rozpoznawczych do kompetentnych organów dowodzenia, które po podjęciu decyzji będą stawiać zadania bojowe /komendy/ **bezpośrednio** wyznaczonym środkiem ogniowym.

Z powyższego wynika, że dowodzenie wg. wariantu pierwszego jest wysoce czasochłonne, w którym przykładowo dowódca dywizji / szef artylerii dywizji/ może otrzymać wyniki rozpoznania nie wcześniej jak po: **x/**

- 4-6 minutach z rozpoznania radiolokacyjnego /SNAR-10/;
- 5-8 minutach z naziemnego rozpoznania wzrokowego;
- 8-10 minutach z powietrznego rozpoznania śmigłowego;
- 12-13 minutach z rozpoznania dźwiękowego /AZK/;
- 30-35 minutach z rozpoznania ogólnowojskowego /SPR,GS/;
- 40-60 minutach z fotografowania lotniczego.

Jeżeli doliczymy do tego czas potrzebny na podjęcie decyzji, przygotowanie i przekazanie komendy oraz przygotowanie uderzenia /ognia/ przez wyznaczony środek ogniowy /oddział, pododdział/, to okaże się, że skuteczne rażenie wysoce manewrowych środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela przy zastosowaniu tego sposobu dowodzenia będzie co najmniej wątpliwe.

x/ Za początek pomiaru czasu przyjęto moment rozpoczęcia rozwijania się baterii artylerii nieprzyjaciela na stanowisku ogniowym.

Dowodzenie wg. drugiego wariantu było wielokrotnie doświadczane i sprawdzane w ćwiczeniach szczebla operacyjnego prowadzonych przez kierownictwo MON i dowództwo Układu Warszawskiego, a także w specjalistycznych ćwiczeniach "treningach kierowania uderzeniami i ogniem wojsk rakietowych i artylerii armii /frontu/"^{x/}

Doświadczenia z tych ćwiczeń wskazują, że eliminacja pośrednich ogniw dowodzenia na drodze obiegu informacji rozpoznawczych i decyzyjnych pozwala na zysk czasowy wynoszący średnio 30-60 sekund na każdym ogniwie. Jednak i ten wariant dowodzenia nie zawsze zapewni możliwość wykonywania uderzeń uprzedzających, gdyż stosowana technologia rozpoznania, określania współrzędnych obiektów, przekazywania ich do organów decyzyjnych i przygotowania uderzenia przez środki rażenia jest zbyt czasochłonna. Zachodzi więc pilna potrzeba automatyzacji procesu dowodzenia wojskami, a szczególnie kierowania środkami rozpoznania, przetwarzania informacji na decyzje i komendy oraz kierowania uderzeniami rakietowymi i ogniem artylerii.

Należy stwierdzić, że ciągłemu procesowi wyposażenia wojsk /w tym także rakietowych i artylerii/ nowoczesnymi środkami rażenia nie towarzyszyło wprowadzenie nowoczesnych środków dowodzenia. Eksploatowany obecnie w wojskach sprzęt łączności, choć zapewnia wysokie prawdopodobieństwo niezawodności działania /90-95%/^{xx/}, nie umożliwia jakościowej zmiany w technologii dowodzenia wojskami i kierowania ich uderzeniami ogniowymi.

W ostatnich latach do wyposażenia jednostek artylerii Wojska Polskiego wprowadzono kilka kompletów zautomatyzowanego sprzętu dowodzenia i kierowania ogniem typu "MASZYNA 1W12" i PASUW /Iksja/^{xxx/}. Pierwszy z nich przeznaczony jest do automatycznego kierowania ogniem na szczeblu baterii i dywizjonu artylerii samobieżnej, lecz ze względu na zastosowaną w nim przestarzałą i zawodną w działaniu elektroniczną aparaturę obliczeniową oraz perspektywę wieloletniej eksploatacji należy uznać za nie nadający się do powszechnego wprowadzenia

x/ Sposób ten stosowano na wszystkich ćwiczeniach w których przechodzono do działań z użyciem broni jądrowej, a także podczas ćwiczeń specjalistycznych, typu "LAWETA"- kierowanie ogniem artylerii armii.

xx/ Biuletyn informacyjny nr 2/151/ z 1987 r. s. 208.

xxx/ Do 1989 r. w jednostkach WRiA WP wdrożono 3 komplety sprzętu typu MASZYNA 1W12 oraz 1 komplet typu PASUW połowy zautomatyzowany system dowodzenia wojskami nazwany umownie także systemem "Iksja".

o pododdziałów artylerii samobieżnej.^{x/} Ponadto w obecnej wersji jest on nieprzystosowany do automatycznej współpracy z zestawem sprzętu szczebla pułkowego i dywizyjnego typu "PASUW" i wymaga doskonalen technicznych.

System PASUW przeznaczony jest do automatycznego dowodzenia wojskami kierowania ich ogniem na szczeblach pułk-dywizja. Zapewnia on automatyczne wykonywanie następujących funkcji /czynności/:

- zbieranie i przetwarzanie informacji o stanie i położeniu wojsk własnych;
- zbieranie i przetwarzanie informacji o stanie i położeniu nieprzyjaciela po uprzednim ręcznym /tradycyjnym/ przygotowaniu i wprowadzeniu ich do systemu na szczeblu pułku lub dywizji;
- klasyfikowanie obiektów rażenia na dwie grupy: pierwsza - szczególnie ważne i druga - pozostałe, oraz natychmiastowe przesyłanie informacji o pierwszej grupie obiektów do dowódcy i szefa artylerii dywizji;
- poszukiwanie i wyznaczanie oddziałów /pododdziałów/ rakiet taktycznych lub artylerii zdolnych do rażenia obiektów zakwalifikowanych do pierwszej grupy, a następnie planowanie dla nich zadań wyrażanych w postaci: tabeli ognia - dla oddziałów /pododdziałów/ artylerii oraz komendy wykonawczej - dla dywizjonów rakiet taktycznych;
- przekazywanie /przesyłanie/ ww. danych do dowódcy i szefa artylerii dywizji, którzy po podjęciu ostatecznej decyzji wykorzystują je do postawienia zadań bojowych posługując się tzw. "systemem dowódczo-sygnałowym" /SDS/;

Cała operacja przygotowania uderzenia raketowego lub ogniowego do celu szczególnie ważnego przy wykorzystaniu systemu "PASUW" trwa 1-2 minuty^{xx/}, a więc spełnia warunki czasowe potrzebne do zwalczania broni precyzyjnej.

Przeprowadzone badania wskazują jednak, że wdrażana wersja systemu "PASUW" mimo niewątpliwych zalet ma też szereg istotnych niedomogów do których należy zaliczyć:

x/ Zestaw sprzętu typu "MASZYNA" wyposażony jest w specjalizowaną maszynę liczącą /z pamięcią ferrytową/ produkcji lat 50-tych.

xx/ Praktycznie czas ten będzie dłuższy o tyle, ile wyniesie ręczne przygotowanie i wprowadzenie informacji rozpoznawczej do systemu PASUW.

- dużą zawodność techniczną i skomplikowany proces obsługi podczas pracy bojowej, wymagający długiego szkolenia załogi /funkcyjnych/;

- niemożliwość automatycznego zbierania informacji /danych/ rozpoznawczych z powodu braku odpowiednich urządzeń technicznych do ich przesyłania bezpośrednio z elementów /środków/ prowadzących rozpoznanie do komputera centralnego;

- brak możliwości automatycznego przesyłania informacji decyzyjnych /komend, rozkazów/ do niższych ogniw wykonawczych takich jak dywizjon, bateria, co powoduje wydłużenie czasu obiegu tej informacji średnio o 30-60 sekund na każdym dodatkowym ogniwie. Problem ten zostanie rozwiązany po 1991 r. kiedy to planowane jest seryjne wprowadzenie do wyposażenia dywizjonów artylerii samobieżnej wozów dowodzenia typu "OPAL".

Z powyższego wynika, że wdrażana wersja systemu "PASUW" nie spełnia wszystkich wymogów niezbędnych do eksploatacji w warunkach bojowych i wymaga szeregu istotnych udoskonaleń technicznych.^{x/}

Reasumując można stwierdzić że:

1. Funkcjonujący współcześnie system dowodzenia wojskami armii nie stwarza korzystnych warunków do zwalczania broni precyzyjnej nieprzyjaciela uderzeniami wojsk raketowych i ogniem artylerii. Jego główną wadą jest długi czas potrzebny na przygotowanie danych i wręcz uniemożliwia wykonywanie uderzeń uprzedzających. Długi czas trwania procesu przygotowania własnych uderzeń ogniowych wynika przede wszystkim z braku środków do automatycznego przesyłania i przetwarzania /przygotowywania/ informacji rozpoznawczych i decyzyjnych. Potwierdza to analiza porównawcza czasów reakcji ogniowej artylerii dywizji i armii przedstawiona na tle możliwości artyleryjskich środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela - rysunek nr 9.

2. Poprawę w zakresie dowodzenia wojskami i kierowania ich ogniem, do czasu wdrożenia systemów zautomatyzowanych, można uzyskać poprzez usprawnienia organizacyjne polegające przede wszystkim na:

- zredukowaniu do niezbędnego minimum ilości ogniw dowodzenia uczestniczących w obiegu informacji;

x/ Potwierdziły to wyniki badań uzyskane przez komisję Głównego Zarządu Szkolenia Bojowego WP przeprowadzone w 11DZ/SOW/ w 1988 r.

- decentralizacji dowodzenia polegającej na zwalczaniu broni precyzyjnej nieprzyjaciela natychmiast po jej wykryciu i środkami tego dowódcy w którego pasie odpowiedzialności zostały wykryte;

- przekazywaniu danych o wykrytych środkach broni precyzyjnej poza wszelką kolejnością, bezpośrednio do ogniwa zwalczającego, traktując je jako alarmowe,^{x/} które powinny dotrzeć do sztabu pułku po 1 minucie, do sztabu dywizji - po 2 minutach, a do sztabu armii - po 3 minutach od momentu ich zdobycia.

3. Generalnej poprawy w zakresie dowodzenia wojskami oraz kierowania uderzeniami raketowymi i ogniem artylerii armii należy poszukiwać w drodze automatyzacji tegoż procesu, poprzez kompleksowe wyposażenie wszystkich szczebli dowodzenia od baterii startowej /ogniowej/ i środków rozpoznania poczynając.

WNIOSKI

Kompleksowa ocena możliwości zwalczania systemów /zestawów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela przez wojska raketowe i artylerię w operacji obronnej armii, uwzględniająca zdaniem autora najważniejsze czynniki warunkujące wysoką skuteczność /efektywność/ uderzeń raketowych i ogniowych, pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

A. W zakresie możliwości rozpoznania:

1. Armia ogólnowojskowa nie dysponuje aktualnie żadnym środkiem rozpoznania zdolnym do kompleksowego spełnienia nałożonych wymogów w tym zakresie. Powoduje to konieczność wykorzystywania danych z wielu źródeł w celu skompletowania dokładnych i wiarygodnych danych o tym samym obiekcie, co prowadzi do dodatkowego wydłużenia czasu tzw. autoryzowanej ich oceny i pozbawia środki rażenia armii /raketowe i artyleryjskie/ możliwości wykonywania uprzedzających uderzeń ogniowych.

2. Obecny stan w zakresie możliwości rozpoznania broni precyzyjnej na rzecz uderzeń raketowych i ogniowych, należy uznać za wysoce niewystarczający. Radykalna poprawa w tym zakresie jest możliwa tylko w drodze rozwoju i wprowadzenia do wojsk nowoczesnych środków rozpoznania, opartych na technice radioelektronicznej, radiolokacyjnej i fotograficznej, przystosowanych do działania na lądzie i w powietrzu.

x/ Informacje wg. pilności klasyfikuje się w skali trzystopniowej: alarmowe, szczególnie pilne i pozostałe. Do informacji alarmowych należy zaliczyć te, które wymagają natychmiastowej reakcji adresata

3. Oprócz najczęściej wykorzystywanych źródeł rozpoznania /wzrokowe, powietrzne, radiolokacyjne, fotograficzne/ ważną rolę w rozpoznaniu obiektów broni precyzyjnej mogą spełniać elementy rozpoznania ogólnowojskowego przeznaczone do działania w ugrupowaniu nieprzyjaciela /PR, SPR, GS/, Manewrowy sposób ich działania w głębi ugrupowania nieprzyjaciela oraz stosunkowo duża ilość wskazują na duże możliwości rozpoznania, lecz pozyskiwane dane wymagają zdecydowanej poprawy w zakresie dokładności i czasu przekazania informacji. Jest to możliwe do osiągnięcia poprzez ich wyposażenie w odpowiedni sprzęt optyczno-mierniczy, nawigacyjny i łączności oraz specjalistyczne szkolenie topograficzne umożliwiające skrócenie czasu rozpoznania i obiegu informacji.

B. W zakresie kierowania uderzeniami rakiet i ogniem artylerii.

1. System dowodzenia wojskami armii w obecnej sytuacji także nie stwarza korzystnych warunków do rażenia broni precyzyjnej nieprzyjaciela uderzeniami wojsk raketowych i artylerii. Jego główną wadą jest długi czas potrzebny do przygotowania własnych uderzeń ogniowych, wynikający z przewlekłego /hierarchicznego/ obiegu informacji rozpoznawczych i decyzyjnych oraz ręcznego /tradycyjnego/ przygotowania decyzji /komend/ wykonawczych na odpowiednich szczeblach dowodzenia.

2. Poprawa w tym zakresie jest możliwa do osiągnięcia poprzez sukcesywne wdrażanie organizacyjnych przedsięwzięć bieżących i perspektywny rozwój technicznych środków dowodzenia polegający na:

- zredukowaniu do niezbędnego minimum ilości ogniów dowodzenia uczestniczących w obiegu informacji rozpoznawczych i decyzyjnych, decentralizacji dowodzenia i ustanowieniu priorytetu pilności dla informacji szczególnie ważnych o broni precyzyjnej;

- sukcesywnym, kompleksowym wprowadzaniu do wojsk sprzętu zapewniającego automatyzację procesu dowodzenia wojskami i kierowania ich uderzeniami. Kompleksowość powinna polegać na tym, by procesem automatyzacji dowodzenia objąć przede wszystkim te ogniwa, które mają najistotniejszy wpływ na skrócenie czasu reakcji ogniowej, a więc środki rozpoznania, sztaby podejmujące decyzje, przygotowujące i przekazujące komendy, oraz komórki przygotowujące dane do uderzeń raketowych i ogniowych.

C. W zakresie możliwości raketowych i artyleryjskich środków ogniowych armii.

1. Taktyczno-techniczne parametry środków rażenia armii wskazują na możliwość prowadzenia w miarę równorzędnej walki z raketowymi

i artyleryjskimi zestawami broni precyzyjnej rozmieszczonymi w całej głębokości pierwszego rzutu zgrupowania uderzeniowego grupy armii /do 55 km za rubieżą styczności wojsk/. Jednak brak na dzień dzisiejszy rakiet i amunicji typu "inteligentnego" powoduje konieczność angażowania dużej ilości własnych środków ogniowych /nawet 6:1/ i zużywania nieproporcjonalnie dużych ilości amunicji do rażenia poszczególnych obiektów.

2. Zapoczątkowany proces wyposażenia wojsk raketowych zestawami sprzętu typu "TOCZKA" wskazuje na korzystną zmianę ww. proporcji, jednak bardzo duża celność i skuteczność tych rakiet uwarunkowana jest możliwościami środków rozpoznania, szczególnie w zakresie dokładności określania współrzędnych obiektów rażenia.

Pomyślnie zakończony proces badań z amunicją o zwiększonej sile rażenia /o wymuszonej fragmentacji/ i do zdalnego minowania - narzutowego wskazuje także na wzrost możliwości ogniowych części sprzętu artyleryjskiego wpływających na możliwość osiągnięcia założonego efektu /stopnia porażenia/ przy zmniejszonym zużyciu amunicji o 30 i 60%.

3. Ilościowy i jakościowy skład wojsk raketowych i artylerii armii pozwala na jednoczesne skuteczne zwalczanie tylko części zestawów broni precyzyjnej ze składu prawdopodobnego zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela. Największe możliwości w tym zakresie zaistnieją w początkowej fazie ogniowego wzbronienia podejścia i rozwinięcia i mogą wynosić 15-30% ogólnej ilości raketowych i artyleryjskich środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela.

4. Doświadczenia z ćwiczeń i wyniki badań wskazują na konieczność wprowadzenia zmian w sposobach i formach zwalczania broni precyzyjnej nieprzyjaciela polegających na:

- wydzieleniu części sił i środków raketowych i artyleryjskich armii do prowadzenia ciągłej walki z przynajmniej 30% środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela wg. zasady "wykryj-obezwładnij /zniszcz/-wykonaj manewr";

- **zmianie** stopnia porażenia obiektów /celów/z "niszczenia na powtarzające się ich obezwładnianie", spowodowanej głównie dużą ruchliwością, rozśrodkowanym ugrupowaniem bojowym i dużą odpornością tych obiektów na ogień artylerii.

III. ORGANIZACJA ZWALCZANIA ŚRODKÓW BRONI PRECYZYJNEJ NIEPRZYJACIELA PRZEZ WOJSKA RAKIETOWE I ARTYLERIĘ W OPERACJI OBRONNEJ ARMII

Systematyczne wyposażanie wojsk potencjalnego przeciwnika bronią o wysokiej precyzji rozpoznania i rażenia, powodujące znaczący wzrost jego potencjału bojowego i możliwości skutecznego rażenia wojsk strony przeciwnej, na dużych głębokościach już w początkowym okresie wojny wskazują, że początkowego uderzenia wojsk NATO nie uda się załamać i odeprzeć siłami pierwszego rzutu strategicznego, rozmieszczonego na terytorium Niemieckiej Republiki Demokratycznej. Ponadto normalizująca się od kilku lat sytuacja polityczno-militarna, wyrażająca się powolnym lecz ciągłym postępem w zakresie demilitaryzacji dwóch przeciwnych obozów, pozwoliła na wypracowanie nowej - narodowej doktryny wojennej - zakładającej restrukturyzację i utrzymywanie Sił Zbrojnych Rzeczypospolitej Polskiej na poziomie niezbędnej wystarczalności do obrony własnego państwa.

Powyższe fakty wskazują na to, że podstawowym rodzajem działań bojowych, przynajmniej w początkowym okresie ewentualnej wojny będą działania obronne, do których armie formowane na bazie pierwszorzutowych okręgów wojskowych /POW i SOW/ przejdą w oparciu o zachodnią granicę państwa, co może być działaniem wymuszonym sytuacją strategiczno-operacyjną na europejskim TDW, a także zamierzonym - wynikającym ze wspomnianej doktryny.

W toku wojny armia może przechodzić do działań obronnych w różnych /innych od ww./ warunkach sytuacji operacyjnej. Pouczających i licznych przykładów w tym zakresie dostarczyła druga wojna światowa, kiedy to armie, fronty a nawet grupy frontów przechodziły do prowadzenia działań obronnych z braku sił i środków do prowadzenia dalszych działań zaczepnych, lub w celu stworzenia sprzyjających warunków do przyszłych działań zaczepnych.

Do najbardziej charakterystycznych zaliczyć można:

- bitwę na łuku kurskim, w rejonie jeziora Balaton, lub w Ardenach /1944r/, w których wojska frontów radzieckich i armii alianckich odpierały i załamywały działaniami obronnymi uderzenia silnych zgrupowań pancernych nieprzyjaciela przechodzącego do przeciwnatarcia,

- bitwę pod Kutnem - w 1939 r. gdzie nacierające z powodzeniem wojska armii Poznań i Pomorze, w wyniku poniesienia dużych strat

i braku sił i środków do rozwijania działań zaczepnych przeszły do obrony i wycofania w rejon Warszawy;

- działania 1APanc /AR/ we wrześniu 1943 r. i 2APanc /AR/ w sierpniu 1944r, które po niepomyślnym przebiegu bitwy spotkaniowej przeszły do działań obronnych;

- działania większości frontów Armii Radzieckiej na terenie Polski, które w lipcu i sierpniu 1944 r, w końcowej fazie prowadzonych operacji zaczepnych, po uchwyceniu dogodnych przyczółków na zachodnim i północnym brzegu Wisły i Narwi przeszły do obrony w celu przygotowania wojsk do kolejnych operacji zaczepnych;

- działania 5APanc /AR/, która jako grupa szybka w oderwaniu od sił głównych uchwyciła dogodny przyczółek w rejonie Kostrzyna i przeszła do obrony z zadaniem odpierania silnych uderzeń nieprzyjaciela i utrzymania zdobytego terenu do czasu podejścia sił głównych 1 Frontu Białoruskiego.

Warunki i sytuacje w jakich armia może przechodzić do operacji obronnej będą miały zasadniczy wpływ na charakter i właściwości przygotowania obrony, jednak w każdych warunkach za najważniejsze zadanie należy uznać organizację szeroko rozumianego systemu ognia zdolnego do ciągłego rażenia nieprzyjaciela wszystkimi rodzajami posiadanych środków ogniowych. W tym zakresie zebrano bogate doświadczenia w toku II wojny światowej, gdzie ogniowe porażenie nieprzyjaciela w działaniach obronnych organizowano stosownie do przewidywanego charakteru działań zaczepnych nieprzyjaciela i sposobu rozegrania bitwy przez broniące się wojska, dzieląc je umownie na następujące etapy /okresy/:^{x/}

- ogniowe kontrprzygotowanie /kontrprzygotowanie/;
- ogniowe wzbronienie podejścia i rozwinięcia nieprzyjaciela;
- ogniowe odparcie ataku nieprzyjaciela;
- ogniowe wsparcie broniących się wojsk w głębi;
- ogniowe porażenie nieprzyjaciela podczas wykonywania kontrataków i przeciwuderzeń.

Jednak powojenny jakościowy rozwój środków rażenia, głównie broni precyzyjnej, masowość jej użycia i wysoka skuteczność rażenia,

x/ W obowiązującej literaturze fachowej nazywane są często zadaniami taktycznymi wojsk raketowych i artylerii w działaniach obronnych.

przy swego rodzaju nieszablonowych i nietypowych sposobach działania na polu walki, wykazał niewystarczalność dotychczas stosowanych /ww./ form ogniowego porażenia nieprzyjaciela i spowodował pilną potrzebę ich doskonalenia, a przede wszystkim poszukiwania nowych rozwiązań, umożliwiających skuteczne zwalczanie obiektów tzw. "pierwszej kolejności rażenia"^{x/}, wśród których znaczącą ilość stanowią będą środki broni precyzyjnej nieprzyjaciela.

Proces ten realizowany od początku lat 80-tych, bazujący na doświadczeniach armii sojuszniczych /głównie radzieckiej/ i prowadzony zarówno w sferze teorii jak i praktyce szkoleniowej sztabów i wojsk pozwolił na wdrożenie nowych metod i sposobów ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Ich sens /istota/ polega na rażeniu bardzo ważnych obiektów, w tym elementów broni precyzyjnej nieprzyjaciela poprzez wykonywanie zmasowanych uderzeń ogniowych /uderzeń do celów pierwszej kolejności rażenia/, organizowanych na szczeblach operacyjnych, przy kompleksowym i scentralizowanym użyciu różnego rodzaju środków ogniowych, oraz prowadzeniu ciągłej /bieżącej/ działalności ogniowej w celu zwalczania tych obiektów natychmiast po ich wykryciu, przy użyciu wyspecjalizowanych sił i środków zorganizowanych w tzw. "grupy rozpoznawczo-uderzeniowe" /GRU/ i "grupy rozpoznawczo-ogniowe" /GRO/.

Potrzeba systematycznego zwalczania szczególnie ważnych obiektów nieprzyjaciela, a w tym systemów /zestawów/ broni precyzyjnej, w interesie założonych celów operacji obronnej, wskazuje na konieczność kompleksowego stosowania różnych form i metod ogniowego porażenia nieprzyjaciela, zarówno nowych jak i dotychczas stosowanych /tradycyjnych/, co zwiększa skuteczność ich zwalczania poprzez wzajemne uzupełnianie się. Potwierdzają to dotychczasowe doświadczenia i wnioski z ćwiczeń, z których wynika, że do rażenia środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela celowym jest stosować dwie formy:

pierwsza: to centralnie organizowane i kierowane /na szczeblach operacyjnych/ okresowe porażenie nieprzyjaciela, wykonywane w szczególnie ważnych etapach operacji obronnej w postaci:

x/ Zalicza się do nich: środki napadu jądrowego, obiekty SRU, środki broni precyzyjnej, stanowiska dowodzenia i ośrodki kierowania ogniem oraz inne w zależności od konkretnej sytuacji i potrzeb pola walki /np. środki OPL i śmigłowce przeciwpancerne/

- zmasowanego uderzenia ogniowego lub uderzenia do celów pierwszej kolejności rażenia;
- ogniowego kontrprzygotowania.

druga: to zdecentralizowana, bieżąca /ciągła/ działalność ogniowa prowadzona przez specjalnie wydzielone /wyspecjalizowane/ siły i środki rażenia, rozpoznania i dowodzenia, organizowane w nieetatowe grupy rozpoznawczo-uderzeniowe i grupy rozpoznawczo-ogniowe.

3.1. Zwalczanie broni precyzyjnej nieprzyjaciela w ramach zmasowanego uderzenia ogniowego /uderzenia do celów pierwszej kolejności rażenia/ i ogniowego kontrprzygotowania.

Doświadczenia II wojny światowej oraz wnioski z ćwiczeń prowadzonych w latach 1983-1989 w ramach których autor prowadził badania, wskazują, że zasadniczymi formami ogniowego porażenia nieprzyjaciela, a głównie zwalczania szczególnie ważnych obiektów, organizowanymi centralnie przez operacyjne szczeble dowodzenia wojskami będą: zmasowane uderzenie ogniowe /uderzenie do celów pierwszej kolejności rażenia/ i ogniowe kontrprzygotowanie, zaliczane do przedsięwzięć mających na celu obniżenie /osłabienie/ potencjału bojowego i ogniowego nacierającego nieprzyjaciela w wymiarze operacyjnym. Świadczą o tym dane z ćwiczeń operacyjnych np. "SOJUZ-83", "LATO-84", "WIOSNA-87," "TARCZA-88", "JESIEŃ-88", w których zgrupowania nieprzyjaciela w obszarze frontu oceniano na 600-1000 opłacalnych obiektów, z czego średnio 35% /210-350 obiektów/ rażono w ramach zmasowanego uderzenia ogniowego frontu, w tym 25-30% stanowiły obiekty zaliczane do pierwszej kolejności rażenia.

Zmasowane uderzenie ogniowe /ZUO/ jako samodzielne przedsięwzięcie /zadanie/ o znaczeniu operacyjnym jest organizowane przynajmniej na szczeblu frontu w początkowym okresie wojny przy zaangażowaniu środków rażenia podporządkowania frontowego i 1-2 armii ogólnowojskowych. Będzie to więc typowe działanie dla wojsk frontu pierwszego rzutu. Jednak nie należy wykluczać tej metody ogniowego porażenia nieprzyjaciela w operacji obronnej frontu, rozwiniętego w drugim rzucie /w oparciu o zachodnią granicę państwa/ a szczególnie, na początku operacji obronnej i w toku dalszych działań podczas przejścia wojsk frontu polskiego do przeciwuderzenia lub

do przeciwnatarcia.^{x/} Trzeba jednak stwierdzić, że przygotowanie i wykonanie tego zadania na początku frontowej operacji obronnej będzie znacznie utrudnione z racji braku głównie raketowych środków rażenia o odpowiednio dużym zasięgu, rzędu 300-400 km oraz skomplikowanej i szybko zmieniającej się sytuacji w wojskach prowadzących działania obronno-opóźniające przed przednim skrajem głównego pasa obrony armii.

Doświadczenia z przeprowadzonych ćwiczeń wskazują, że w ramach zmasowanych uderzeń ogniowych lub uderzeń do celów pierwszej kolejności rażenia, zwalczano znaczną ilość obiektów, środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela średnio 32% /od 14 do 51%/ ogólnej ilości rażonych obiektów, przy tym te obiekty a także inne środki rażenia /lotnictwo taktyczne na lotniskach, śmigłowce na lądowiskach i środki OPL/ zwalczano w miarę możliwości na początku, to znaczy w pierwszym starcie i pierwszej nawale ogniowej artylerii, a następnie w miarę ich wykrycia siłami grup rozpoznawczo-uderzeniowych i grup rozpoznawczo-ogniowych. Szczegółowe dane w tym zakresie przedstawiono w tabeli nr 14 i na rysunkach nr 9 i 10.

Reasumując można stwierdzić, że jedną z metod zwalczania broni precyzyjnej w działaniach obronnych będzie zmasowane uderzenie ogniowe, organizowane przez dowódcę /sztab/ wyższego związku operacyjnego w ściśle określonych sytuacjach operacyjnych. W zadaniu tym będą angażowane wojska raketowe i artyleria armii przechodzącej /prowadzącej/ do obrony w pierwszym rzucie frontu.

Uderzenie do celów pierwszej kolejności rażenia jest jedną z metod zwalczania szczególnie ważnych obiektów, mającą na celu dezorganizację systemu dowodzenia wojskami i kierowania ich ogniem oraz porażenie ważnych środków ogniowych nieprzyjaciela, głównie w początkowym okresie wojny, przy użyciu dyżurnych i dodatkowo wydzielonych sił i środków rażenia.^{xx/} Jest więc odmianą zmasowanego uderzenia ogniowego o mniejszym rozmachu co do zakresu zadań ogniowych i ilości środków rażenia angażowanych do ich wykonania.

W przedsięwzięciu tym nie zakłada się zwalczania obiektów ogólnowojskowych/pododdz.piechoty i czołgów/ze składu zgrupowań

x/ Materiały do szkolenia kierowniczej kadry WRiA WP w 1989 r. wyd. SzWRiA nr PF 964 z 15.XI.1989r.

xx/Materiały do szkolenia kierowniczej kadry WRiA WP w 1989 r. wyd. SzWRiA PF 964 z 15.XI.1989r. Podręcznik "Taktika artylerii" wyd. MON CCCP Moskwa 1986 r.

uderzeniowych nieprzyjaciela . Potwierdzają to doświadczenia z ćwiczeń i wyniki przeprowadzonych badań, gdzie w zgrupowaniach nieprzyjaciela działających w pasie frontu ocenianych na 600-1000 opłacalnych obiektów do zwalczania w ramach zmasowanego uderzenia ogniowego wyznaczano średnio 35% /210-350/ obiektów , a w nich około 30% /60-110 obiektów/ stanowiły obiekty zaliczane do tzw. "pierwszej kolejności rażenia", zaś wśród nich 25-50% stanowiły zestawy broni precyzyjnej.

Szczegółowe wyniki badań przedstawiono w tabeli 14.

Tabela 14

Charakterystyka i zakres zadań realizowanych podczas wykonywania zmasowanych uderzeń ogniowych i uderzeń do celów pierwszej kolejności rażenia.

Lp.	Rodzaje/grupy/rażonych obiektów	Ilość rażonych obiektów w ćwiczeniach						
		STRZAŁA 84	LATO 84	WIOSNA 85	GRANIT 86	LAWETA 86	TARCZA 88	LIS- TOPAL 89
1.	Obiekty syst. dow.wojskami kierow.ogniem i WRE	30	39	28	47	28	49	18
2.	Środki napadu jąd. i środki broni precyz.	40	41	38	35	39	31	37
3.	Obiekty sys.OPL	37	36	15	11	18	44	10
4.	Zgrupowania wojsk	-	92	-	-	67	105	-
5.	Inne obiekty	2	3	2	4	5	-	7
R a z e m		109	211	83	97	157	229	72
W tym środki broni precyzyjnej w %		37	19/34/	45	36	25/43/	14/25/	51
Podział wy-siłku raże-nia w %	WRiA	69	65	68	69	61	72	71
	WL frontu	31	35	32	31	39	28	29

UWAGA: W nawiasach % ilość środków broni precyzyjnej w stosunku do ogólnej ilości obiektów pierwszej kolejności rażenia.

Można więc przyjąć, że uderzenie do celów pierwszej kolejności rażenia będzie typową metodą okresowego zwalczania środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela przez wojska raketowe i artylerię w operacji obronnej armii. Może ona być stosowana w ważnych etapach operacji obronnej takich jak:

- na początku operacji obronnej armii w ramach frontowego uderzenia do celów pierwszej kolejności rażenia /zmasowanego uderzenia ogniowego/;

- przed rozpoczęciem lub w toku ogniowego wzbronienia podejścia i rozwinięcia nieprzyjaciela /zamiast ogniowego kontrprzygotowania/;

- przed przejściem frontu /armii/ do przeciwuderzenia /przeciw-natarcia/.

Celowość zastosowania tej metody do okresowego, scentralizowanego zwalczania obiektów broni precyzyjnej na szczeblu armii znajduje uzasadnienie w tym że:

1/ armia rozwinięta do prowadzenia działań obronnych w ugrupowaniu dwurzutowym jest w stanie zaangażować, bez konieczności wykonywania skomplikowanego i czasochłonnego manewru, 4 dywizjony rakiet taktycznych oraz 21-24 dywizjony artylerii.^{x/} Ta ilość środków ogniowych pozwala na porażenie /w dwóch startach rakiet i dwóch nawałach ogniowych artylerii/ około 50 /25/^{xx/} ważnych obiektów nieprzyjaciela, co porównawczo stanowi 46% raketowych i artyleryjskich obiektów broni precyzyjnej ze składu zgrupowania uderzeniowego grupy armii NATO /tabela 13 rozdz.11/.

2/ w odróżnieniu od ogniowego kontrprzygotowania nie zajdzie potrzeba ześrodkowania dużej ilości artylerii armii /ponad 60%/ na stosunkowo wąskim odcinku frontu, co ułatwi organizację zadania, oszczędzi stratę czasu, zmniejszy ryzyko wykrycia i porażenia zgrupowanej artylerii uprzedzającym uderzeniem środkami broni precyzyjnej i lotnictwa nieprzyjaciela.

W dotychczasowej praktyce ćwiczeń szczebla operacyjnego wypracowano i doskonalono model zmasowanego uderzenia ogniowego /uderzenia do celów pierwszej kolejności rażenia/, wykonywanego w zależności od rozwoju sytuacji operacyjnej w dwóch wariantach:

x/ W kalkulacji uwzględniono wszystkie drt, całość artylerii wzmocnienia i armijnej /FBAA i ABAA/ oraz artylerii trzech ZT pierwszego rzutu armii.

xx/Alternatywna ilość zwalczanych obiektów wynika ze stopnia ich porażenia. W nawiasie ilość obiektów niszczonych.

pierwszy - zasadniczy, nazywany "odwetowo-spotkaniowym", zaplanowany zawczasu i przygotowany do wykonania w "ustalonym czasie" w stosunku do przewidywanego działania nieprzyjaciela;

drugi - nazywany "uderzeniem odwetowym" wykonywanym "na sygnał" w trybie "alarmowym", w miarę osiągnięcia gotowości przez własne środki rażenia, w odpowiedzi na niespodziewane uderzenie nieprzyjaciela.

Z analizy przedstawionych wariantów wynika, że pierwszy może być zastosowany tylko wówczas, gdy własne wojska zawczasu rozwiną się w wyznaczonych im pasach /rejonach/ obrony, a środki ogniowe osiągną odpowiednie /dyżurne/ stopnie gotowości bojowej. Takie warunki wykonania uderzenia stwarzają możliwość zadania nieprzyjacielowi większych strat, a tym samym zwiększyć żywotność własnych sił i środków do dalszych działań obronnych.

Badania i wnioski z ćwiczeń wskazują, że zmasowane uderzenie ogniowe /uderzenie do celów pierwszej kolejności rażenia/, bez względu na wariant jego wykonania powinno obejmować: jeden-dwa starty rakiet; jedno uderzenie lotnictwa frontu; dwie-trzy nawały ogniowe artylerii oraz zmasowane i selektywne uderzenia środkami walki radioelektronicznej. Przy tym działanie wojsk raketowych i artylerii w obu wariantach jest w zasadzie podobne i polega na wykonaniu:

- uderzenia /ognia/ środkami działającymi w grupach rozpoznawczo-uderzeniowych i grupach rozpoznawczo-ogniowych /dyżurnymi/ w postaci jednego startu rakiet i jednej nawały ogniowej artylerii do wcześniej rozpoznanych obiektów, a następnie zwalczanie ważnych obiektów, w tym głównie środków broni precyzyjnej w wyznaczonych im strefach odpowiedzialności /rozpoznania i porażenia/ natychmiast po ich wykryciu;

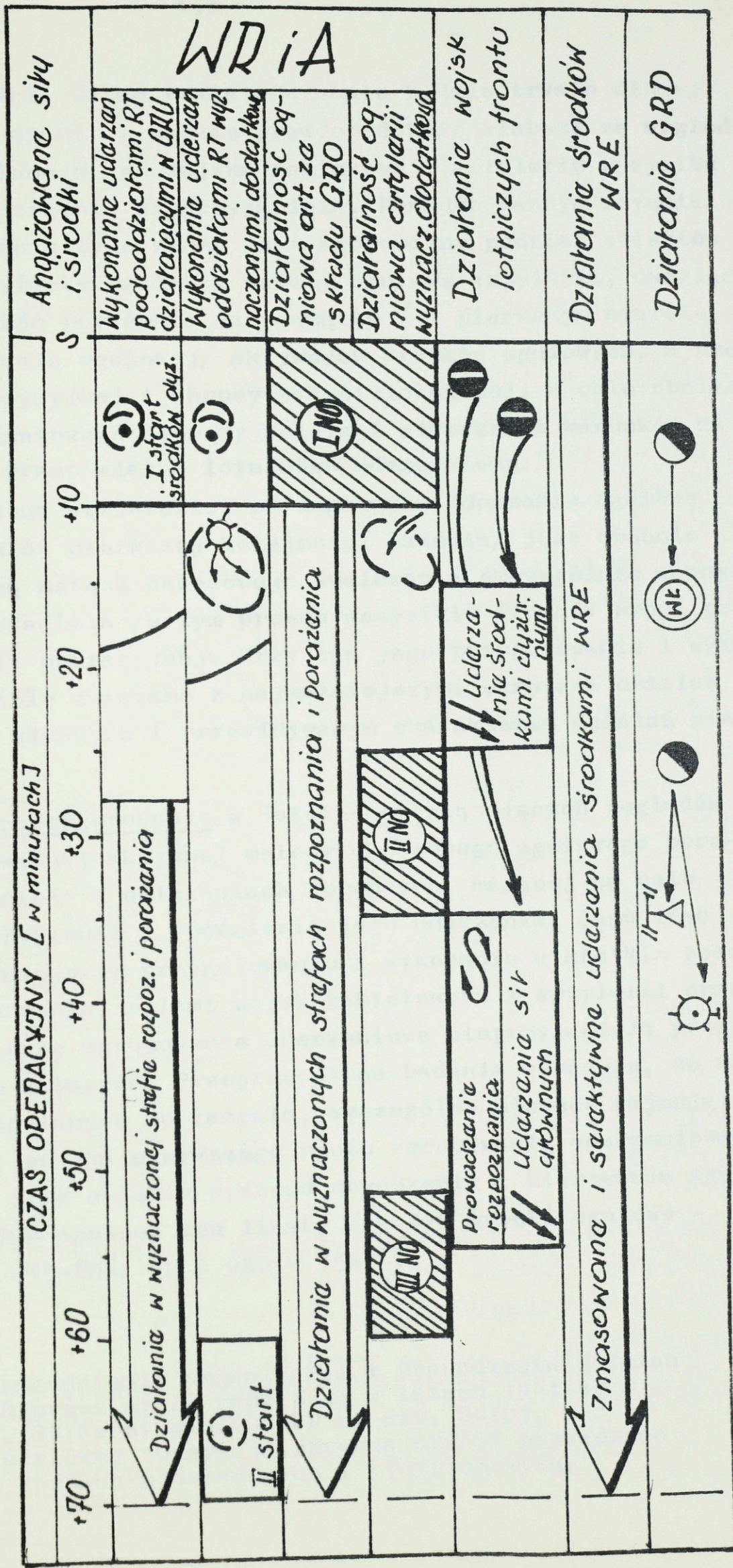
- uderzenia /ognia/ środkami wydzielonymi dodatkowo w postaci jednego-dwóch startów rakiet i dwóch-trzech nawał ogniowych artylerii.

Przykładowe /typowe/ warianty wykonania uderzenia przedstawiono na rysunkach nr 9 i 10.

Z analizy sposobu wykonania tych zadań /rys.9 i 10/ wynika, że różnica w działaniu wojsk raketowych i artylerii polega jedynie na tym, iż w wariantcie "na sygnał" w pierwszej kolejności wykonują uderzenie /ogień/ środki dyżurne, a następnie pozostałe, w miarę

SCHEMAT ZMASOWANEGO UDERZENIA OGNIOWEGO DO CELÓW PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI DĄŻENIA

Wariant wykonania " NA SYGNAŁ "



osiągania gotowości. Zatem takie uderzenie będzie trwało dłużej /średnio o 15-20 minut/ i będzie prawdopodobnie słabsze ze względu na straty poniesione przez wojska raketowe i artylerię w wyniku uprzedzającego uderzenia nieprzyjaciela. Ponadto ważnym czynnikiem w układzie wykonania tych zadań jest racjonalny podział obiektów na poszczególne starty raket i nawały ogniowe artylerii, uwzględniający konieczność porażenia na początku / w pierwszym starcie i w pierwszej nawale ogniowej/ aktywnych środków ogniowych, a szczególnie broni precyzyjnej i obrony przeciwlotniczej, w celu obniżenia potencjału ogniowego nieprzyjaciela i stworzenia warunków do wykonania zadań przez własne lotnictwo uderzeniowe.

Reasumując można stwierdzić, że zmasowane uderzenie ogniowe /uderzenie do celów pierwszej kolejności rażenia/ jest obecnie najskuteczniejszą metodą okresowego zwalczania szczególnie ważnych obiektów nieprzyjaciela /w tym przede wszystkim środków broni precyzyjnej/ w skali operacyjnej. Przy tym jego przygotowanie i wykonanie będzie ściśle związane z najważniejszymi okresami działań obronnych wojsk własnych i przewidywanym charakterem działań nieprzyjaciela.

Ogniowe kontrprzygotowanie w świetle obowiązujących poglądów zalicza się do ważnej aktywnej metody okresowego ogniowego porażenia nieprzyjaciela w działaniach obronnych, mającej na celu zerwanie lub osłabienie i opóźnienie jego uderzenia. Jego idea polega na wcześniejszym przygotowaniu i wykonaniu w krótkim czasie zmasowanego uderzenia, siłami wojsk raketowych i artylerii oraz lotnictwa na główne zgrupowanie uderzeniowe nieprzyjaciela przygotowujące się do natarcia. Przeprowadzone badania wskazują, że wśród obiektów przewidzianych do rażenia, szczególne miejsce zajmują: środki ogniowe; wojska pierwszego rzutu zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela oraz obiekty systemu dowodzenia i kierowania ogniem, stanowiące 60-70% ogólnej ich liczby / w tym środki ogniowe - 30-35%; wojska - 15-20%; SD i OKO - 15%/^{x/}.

-
- x/ 1. Węzłowe zagadnienie organizacji i prowadzenia działań obronnych przez armię radziecką w latach 1941-43 - mjr dypl. St. Feret wyd. ASG WP nr wew. S-105.
2. Ćwiczenie główne "Operacja obronna armii" prowadzone w ASG na kursach podstawowych i podyplomowych.

Należy jednak stwierdzić, że zarówno w działaniach wojennych jak i w praktyce ćwiczeń taktycznych stosowano je sporadycznie.^{x/} Wynikało to przede wszystkim z możliwości zastosowania tej metody, tylko w ściśle określonych warunkach operacyjno-taktycznych pozwalających uprzedzić ogniem:

- wznowienie działań zaczepnych przez nieprzyjaciela, którego dotychczasowe natarcie zostało załamane przed przednim skrajem głównego pasa obrony armii;

- uderzenie nieprzyjaciela przygotowującego się do przełamania kolejnych rubieży obrony armii /np. drugiego pasa obrony/.

Ponadto szeroki zakres zadań ogniowych do porażenia wynoszący 30-40% ogólnej ilości opłacalnych obiektów /dla armii około 120-150 obiektów/, stwarzający szansę osiągnięcia zakładanego celu w skali operacyjnej /osłabienie i opóźnienie/^{xx/} powoduje kolejne trudności i ograniczenia, wynikające z konieczności dużej koncentracji /ześrodkowania/ głównie artyleryjskich środków ogniowych /co najmniej 40 JOŚO /da-3/ na 1km/ w ściśle określonym rejonie i czasie. Można zatem założyć, że ogniowe kontrprzygotowanie, organizowane na szczeblu armii, będzie stosowane raczej sporadycznie w wyjątkowych, ściśle określonych sytuacjach operacyjnych, umożliwiających:

- ześrodkowanie na stosunkowo wąskim odcinku obrony /8-10km/ artylerii zdolnej do porażenia zgrupowania uderzeniowego w sile co najmniej dwóch dywizji /pierwszy rzut korpusu armijnego/. Stanowi to potrzeby rzędu 24-30 dywizjonów /320-400JOŚO/ i wymaga zaangażowania całości artylerii wzmocnienia i armijnej /FBAA i ABAA/ oraz artylerii z czterech dywizji, do pułkowej włącznie, co przy manewrowym charakterze współczesnych działań bojowych, ograniczonych możliwościach wzmocnienia armii artylerią ze szczebla frontu, zmniejszonych stanach artylerii w związkach taktycznych typu 89 i ograniczonym czasie na organizację, będzie zadaniem bardzo trudnym i ryzykownym;

- dokładne rozpoznanie i lokalizację najważniejszych obiektów w składzie zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela, przygotowującego się do natarcia, co przy znanych możliwościach sił i środków

x/ II wojna światowa dostarczyła tylko trzech klasycznych przykładów ogniowego kontrprzygotowania /Stalingrad, Kursk, Balaton/ z czego w praktyce wykonano tylko dwa: w bitwie stalingradzkiej i kurskiej.

xx/ W działaniach konwencjonalnych całkowite zerwanie przygotowanego natarcia nieprzyjaciela jest raczej mało prawdopodobne.

rozpoznania armii należy zaliczyć także do zadań bardzo trudnych;

- dokładne określenie /ustalenie/ czasu przejścia nieprzyjaciela do natarcia mające istotny wpływ na możliwość rażenia obiektów manewrowych i podchodzących zgrupowań uderzeniowych nieprzyjaciela.

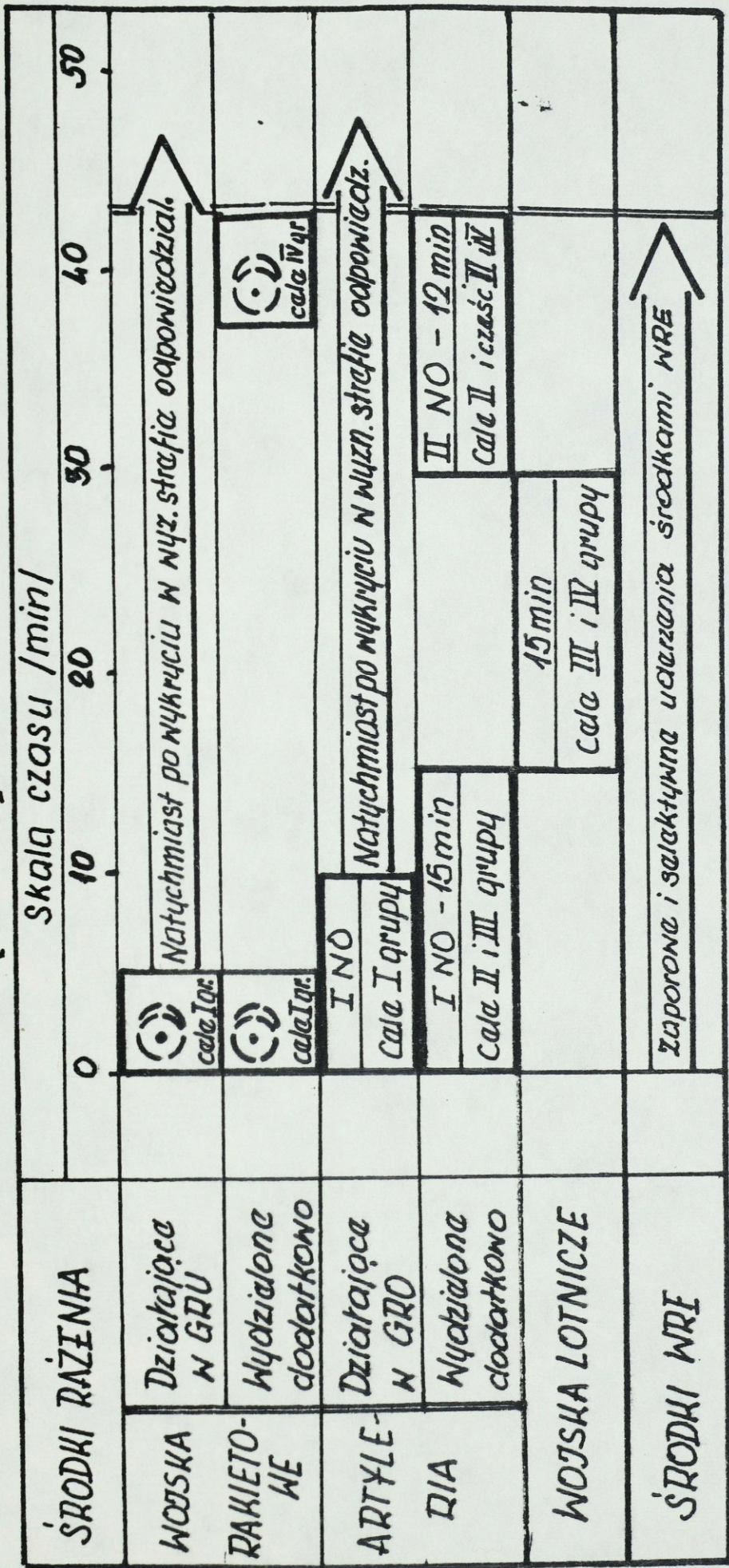
Należy także przyjąć, że będzie ono organizowane w sytuacji gdy nie przewiduje się uderzenia do celów pierwszej kolejności rażenia, ponieważ te dwa przedsięwzięcia pod względem treści, zadań i założonych celów tylko niznacznie różnią się od siebie, a zatem wśród obiektów przewidzianych do rażenia, znaczące miejsce powinny zajmować systemy /zestawy/ broni precyzyjnej, głównie raketowe i artyleryjskie, wyrażające się conajmniej 30% udziałem. Jest to uzasadnione tym, że zdecydowana większość raketowych i artyleryjskich środków ogniowych nacierającego nieprzyjaciela spełnia warunki /wymogi/ broni precyzyjnej, przedstawione w rozdziale pierwszym rozprawy.

Doświadczenia z ćwiczeń i prowadzone badania wykazują, że ogólna idea przygotowania i wykonania ogniowego kontrprzygotowania w warunkach współczesnego pola walki nie uległa zasadniczym zmianom w odniesieniu do znanych przykładów historycznych. Jednak wyposażenie wojsk raketowych i artylerii w doskonalsze środki rażenia, w tym raketowe, wpłynie na wzrost głębokości rażenia do 50-55 km za rubież styczości, a także na układ i czas trwania tego przedsięwzięcia. W przypadku dwóch startów rakiet nie może być jednak krótszy niż 35-40 minut /średni czas potrzebny na przygotowanie startu rakiet/. W układzie ogniowego kontrprzygotowania, podobnie jak w uderzeniu do celów pierwszej kolejności rażenia, środki broni precyzyjnej należy zwalczać na początku tego zadania, czyli w pierwszym starcie rakiet i w pierwszej nawale ogniowej artylerii. Wariant takiego układu ogniowego kontrprzygotowania przedstawiono na rysunku nr 11.

Wnioski:

1. Potrzeba współczesnego pola walki, wyrażająca się w systematycznym i skutecznym zwalczaniu obiektów szczególnie ważnych w działaniach obronnych, wskazuje na konieczność kompleksowego stosowania różnych metod ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Przeprowadzone badania i doświadczenia z ćwiczeń wskazują, że do najskuteczniejszych metod organizowanych centralnie na szczeblach operacyjnych i wykonywanych w ważnych etapach działań bojowych

SCHEMAT [GRAFIK] WYKONANIA OGNIOWEGO KONTRPRZYGOTOWANIA [wariant]



LEGENDA: Cele I grupy - środki napadu jądrowego, naziemne elementy SRU, raketowa i artyleryjska broń precyzyjna.
 Cele II grupy - pozostałe baterie artylerii, moździerze, stacje radiolokacyjne artylerii polowej
 Cele III grupy - śmigłowce bojowe, stacje radiolokacyjne nadzorowania pola walki, środki WRE, kompanie / plutony / piechoty / zmechanizowane / ze składu I rzutu zgrupowania uderzeniowego.
 Cele IV grupy - obiekty systemu dowodzenia wojskami i kierowania ogniem środków OPL.

należy zaliczyć "zmasowane uderzenia ogniowe i uderzenia do celów pierwszej kolejności rażenia" oraz "ogniowe kontrprzygotowanie" przy tym tą ostatnią metodę celowym jest zastępować uderzeniem do celów pierwszej kolejności rażenia.

2. Wymienione metody ogniowego porażenia nieprzyjaciela należy zaliczyć do przedsięwzięć zdolnych osłabić potencjał bojowy i ogniowy nacierającego nieprzyjaciela w wymiarze operacyjnym, osiągnięcie takiego celu będzie jednak możliwe jeśli wśród rażonych obiektów znaczącą ilość stanowią będą najgroźniejsze obecnie środki ogniowe nieprzyjaciela - zaliczane do broni precyzyjnej. Wnioski z ćwiczeń i przeprowadzone badania pozwalają na określenie średnich zależności /stosunków/ między nimi a ogólną liczbą rażonych obiektów, będą one stanowić:

- w zmasowanym uderzeniu ogniowym - 20-25%;
- w uderzeniu do celów pierwszej kolejności rażenia - 35-50%;
- w ogniowym kontrprzygotowaniu - 30-35%.

3. Ważnym czynnikiem, wpływającym na wzrost efektywności tej formy porażenia ogniowego jest racjonalne ustalenie kolejności zwalczania obiektów i ich podział między wykonawców, uwzględniający konieczność porażenia broni precyzyjnej w pierwszym starciu rakiet i pierwszej nawale ogniowej artylerii, a następnie wykonywanie tego zadania środkami grup rozpoznawczo-uderzeniowych i grup rozpoznawczo-ogniowych.

4. Wyniki badań potwierdziły stosowany w praktyce podział wysiłku między głównych wykonawców zadań w tych przedsięwzięciach ogniowego porażenia nieprzyjaciela, który można odnieść także do środków broni precyzyjnej - a wynoszący: 60-70% dla wojsk raketowych i artylerii oraz 30-40% dla wojsk lotniczych frontu /tabela nr 14/. Jednak w przygotowaniu i wykonaniu tych przedsięwzięć trzeba widzieć trudny do zrealizowania problem możliwości zdobycia wiarygodnych i terminowych danych w krótkim czasie o dużej ilości obiektów nieprzyjaciela, wytypowanych do porażenia w pierwszej kolejności, a szczególnie do uderzeń raketowych, gdzie możliwości armii są wręcz znikome.

x/ W ćwiczeniu "JESIEŃ-88" zaledwie 27% danych z rozpoznania spełniało wymogi WRiA w zakresie dokładności.

3.2. Zwalczanie broni precyzyjnej nieprzyjaciela w ramach bieżącej działalności ogniowej przez wydzielone, wyspecjalizowane grupy sił i środków.

Fakt posiadania przez potencjalnego przeciwnika doskonałych konwencjonalnych środków ogniowych, stał się czynnikiem inspirującym, a nawet determinującym konieczność poszukiwania skutecznych metod ich zwalczania i eliminowania z pola walki w możliwie krótkim czasie po wykryciu. W tym aspekcie za niewystarczające należy uznać metody stosowane centralnie na szczeblach operacyjnych /sachrakteryzowane w punkcie 3.1./, jak też stosowane dotychczas zwalczanie ważnych obiektów nieprzyjaciela przez dyżurne środki ogniowe wyznaczone na wszystkich szczeblach dowodzenia. Wynika to z faktu, że pierwsze z nich mogą być organizowane tylko w wybranych, szczególnie ważnych okresach działań obronnych armii i nie rozwiążą całkowicie problemu zwalczania broni precyzyjnej, choćby z racji znacznej przewagi nacierającego nieprzyjaciela, a także ograniczonych możliwości ich wykrycia do czasu wykonania tych zadań.^{x/} Zaś dyżurne środki ogniowe w warunkach hierarchicznego /tradycyjnego/ obiegu informacji rozpoznawczych i decyzyjnych, z racji długiego czasu reakcji ogniowej także nie gwarantują skutecznego zwalczania wysoce manewrowych środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela.

Zatem w warunkach ograniczonych możliwości własnych środków precyzyjnego rażenia i braku automatycznego systemu dowodzenia za słuszny i optymalny /w tych warunkach/ kierunek rozwoju metod zwalczania broni precyzyjnej należy uznać doskonalenie /usprawnienie/ działania ww. środków dyżurnych poprzez:

- wyznaczanie do pełnienia stałych dyżurów bojowych, najskuteczniejszych i najsprawniejszych /technicznie i taktycznie/ środków ogniowych i rozpoznania;

- wyznaczanie na szczeblach taktycznych i operacyjnych /od dywizji wzwyż/, dowódców /szefów/ i odpowiednie elementy sztabów odpowiedzialnych za organizację i prowadzenie walki, ze szczególnie ważnymi obiektami nieprzyjaciela;

x/ Zmasowane uderzenie ogniowe do celów pierwszej kolejności rażenia lub ogniowe kontrprzygotowanie.

- połączenie tych elementów optymalnym systemem łączności, zapewniającym przede wszystkim skrócenie czasu obiegu informacji rozpoznawczych i decyzyjnych do niezbędnego minimum /uzasadnionego technicznie/.

W wyniku powyższego działania, powstały zespoły sił i środków usankcjonowane dyrektywnie jako nowe /oddzielne/ elementy ugrupowania operacyjnego i bojowego wojsk nazywane: "grupami rozpoznawczo-uderzeniowymi /GRU/" i "grupami rozpoznawczo-ogniowymi /GRO/"^{x/}.

Pod tymi pojęciami należy rozumieć wielofunkcyjne i wielozadaniowe systemy, sprzęgające w jedną całość wydzielone środki rozpoznania, rażenia i dowodzenia działające /w miarę możliwości/ pod jednym dowództwem w celu bezzwłocznego zwalczania ważnych obiektów nieprzyjaciela w tym szczególnie systemów /zestawów/ broni precyzyjnego rażenia.

A. Grupa rozpoznawczo-uderzeniowa armii została dyrektywnie usankcjonowana jako ważny element ugrupowania operacyjnego, choć w aktualnych strukturach organizacyjnych nie występuje jako stały element. W założeniach teoretycznych i praktyce ćwiczeń spełnia rolę wyspecjalizowanego zestawu sił i środków rakietowo-lotniczych do prowadzenia rozpoznania, selekcji i rażenia obiektów tzw. pierwszej kolejności rażenia w maksymalnie krótkim czasie po ich wykryciu. Można więc stwierdzić, że jest to element doświadczalno-badawczy, spełniający jednocześnie rolę i zadania przyszłościowego etatowego systemu rozpoznawczo-uderzeniowego armii.

Dlatego też problematyka użycia grup rozpoznawczo-uderzeniowych, ich organizacja, wyposażenie i funkcjonowanie była traktowana jako jeden z ważniejszych czynników w systemie ogniowego porażenia nieprzyjaciela, a szczególnie zwalczania obiektów broni precyzyjnej i innych zaliczanych do grupy pierwszej kolejności rażenia wg. zasady "wykrycie-porażenie-manewr".

O wadze tego problemu świadczą doroczne rozkazy Ministra Obrony Narodowej do szkolenia sztabów i wojsk, zalecenia Szefa Głównego Zarządu Szkolenia Bojowego oraz tematyka ćwiczeń z wojskami

x/ Proces organizacji i wykorzystania GRU i GRO na współczesnym polu walki zapoczątkowano w ćwiczeniu LATO-84 wykorzystując w tym zakresie doświadczenia i wnioski armii radzieckiej.

/ w tym badawczych/^{x/}, w których sprawdzono i doskonalono różne modele /wersje/ organizacyjne i funkcjonalne grupy rozpoznawczo-uderzeniowej armii w aspekcie zwiększenia jej skuteczności rażenia. Wnioski i doświadczenia z ćwiczeń w których autor brał udział i prowadził badania wskazują, że weryfikowane /doświadczane/ modele tych grup stanowiły zawsze związek funkcjonalny trzech podsystemów: rozpoznania, dowodzenia i rażenia, przy tym na efektywność działania całego systemu znaczący wpływ wywierały pierwszy i drugi, albowiem niedokładną lub błędną lokalizację obiektu rażenia w połączeniu z długim czasem reakcji ogniowej trudno zrekompensować nawet wysokimi walorami technicznymi środków ogniowych /głównie rakietowych/ lub zwiększeniem ich ilości.

Typowe modele organizacyjno-funkcjonalne kolejnych wersji grup rozpoznawczo-uderzeniowych armii prezentowane w wielu opracowaniach teoretycznych i organizowane we wszystkich ćwiczeniach szczebla operacyjnego przedstawia rys.nr 12.

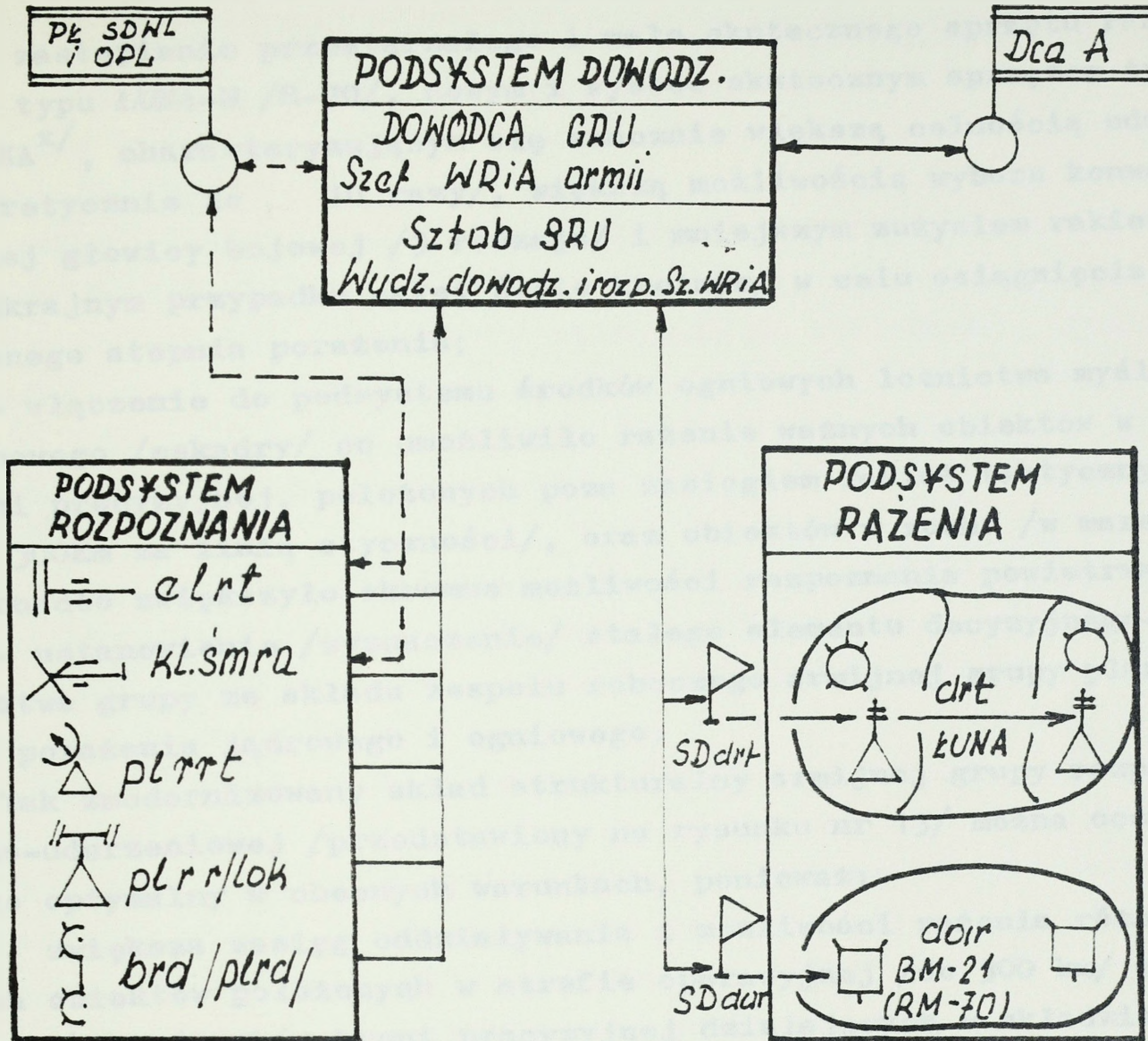
Analiza opracowań teoretycznych, a szczególnie praktycznych wniosków i doświadczeń z ćwiczeń, oraz zmian restrukturyzacyjnych wdrażanych do wojsk i ich uzbrojenia, prowadzona w aspekcie poprawy funkcjonowania i wzrostu możliwości rażenia wykazała, że dotychczasowe ustalenia w zakresie tworzenia i funkcjonowania tego rodzaju grup stały się częściowo nieaktualne lub nie spełniły oczekiwanych rezultatów w aspekcie operacyjno-taktycznym.

Powyższe fakty stały się podstawą do wypracowania zasad tworzenia nowej /zmodernizowanej/ wersji grupy rozpoznawczo-uderzeniowej na szczeblu armii, która w odróżnieniu od poprzednich zakłada:

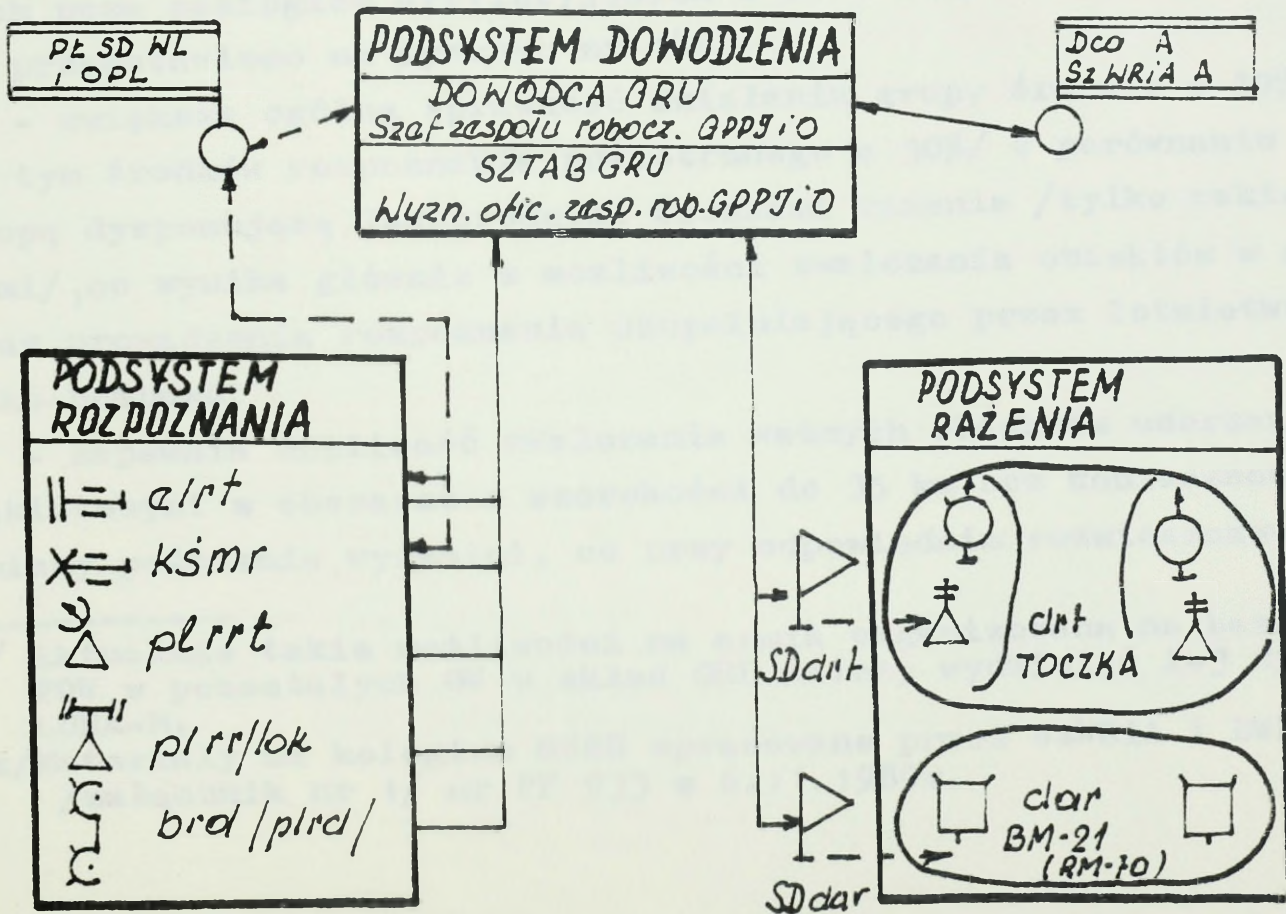
- wyłączenie z podsystemu środków ogniowych pododdziału artylerii raketowej typu BM-21 /RM-70/ oraz elementów rozpoznania artyleryjskiego, ponieważ takie rozwiązanie nie zwiększało możliwości rażenia obiektów położonych poza zasięgiem głównej masy artylerii, a ponadto utrudniało częściowo proces dowodzenia wydłużając czas reakcji ogniowej grupy;

x/ Ćwiczenie doświadczalne z 7drt /POW/ działającym w składzie GRU armii przeprowadzone przez SzWRiA WP w lipcu 1989 r. na OC DRAWSKO.

PRZYKŁADOWE MODELE STRUKTURALNO-FUNKCJONALNE GRU ARMII



WARIANT 1. Dowodzenie GRU przez szefa WRiA armii.



WARIANT II. Dowodzenie GRU przez szefa zespołu roboczego GPPJiO armii

- zastąpienie przestarzałego i mało skutecznego sprzętu rakiety-
wego typu LUNA-M /R-70/, nowym i wysoce skutecznym sprzętem typu
TOCZKA^{x/}, charakteryzującym się znacznie większą celnością uderzeń
/teoretycznie do 10 razy/, większą możliwością wyboru konwencjo-
nalnej głowicy bojowej /3 rodzaje/ i mniejszym zużyciem rakiet
/w skrajnym przypadku nawet 6-oio krotnym/ w celu osiągnięcia wy-
maganego stopnia porażenia;

- włączenie do podsystemu środków ogniowych lotnictwa myśliwsko-
bombowego /eskadry/, co umożliwiło rażenie ważnych obiektów w tym
broni precyzyjnej, położonych poza zasięgiem rakiet taktycznych
/do 300km za linią styczności/, oraz obiektów w ruchu /w marszu/,
a ponadto zwiększyło skromne możliwości rozpoznania powietrznego;

- ustanowienie /wyznaczenie/ stałego elementu decyzyjnego- do-
wództwa grupy ze składu zespołu roboczego armijnej grupy planowa-
nia porażenia jądrowego i ogniowego;

Tak zmodernizowany skład strukturalny armijnej grupy rozpozna-
wczo-uderzeniowej /przedstawiony na rysunku nr 13/ można ocenić
jako optymalny w obecnych warunkach, ponieważ:

- zwiększa zasięg oddziaływania i możliwości rażenia różnorod-
nych obiektów położonych w strefie operacyjnej /do 300 km/ a więc
wszystkich środków broni precyzyjnej działających w składzie lub
na korzyść grupy armii nieprzyjaciela, a szczególnie rozmieszczo-
nych poza zasięgiem artyleryjskich i rakietyowych środków ogniowych
co przedstawiono na rysunku nr 14;

- zwiększa ogólną sprawność działania grupy średnio o 20%^{xx/}
/w tym środków rozpoznania powietrznego o 30%/ w porównaniu z
grupą dysponującą jednorodnymi środkami rażenia /tylko rakiety-
wymi/, co wynika głównie z możliwości zwalczania obiektów w ruchu
oraz prowadzenia rozpoznania uzupełniającego przez lotnictwo myśli-
wsko-bombowe;

- zapewnia możliwość zwalczania ważnych obiektów uderzeniami
rakietyowymi w obszarze o szerokości do 35 km bez konieczności
zmiany położenia wyrzutni, co przy odpowiednim rozmieszczeniu

x/ Aktualnie takie możliwości ma armia organizowana na bazie
POW w pozostałych OW w skład GRU należy wydzielać 2-3 drt
LUNA-M.

xx/Materiały na kolegium GZSB opracowane przez SzWRiA i DWL
/załącznik nr 1/ nr PF 933 z 6.11.1989r.

dywizjonu rakiet taktycznych w ugrupowaniu operacyjnym armii umożliwi rażenie obiektów broni precyzyjnej na kierunku przewidywanego działania zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela w sile conajmniej korpusu armijnego;

- grupa rozpoznawczo-uderzeniowa armii w takim składzie w warunkach średniego dobowego zużycia 3-4 rakiet na wyrzutnię i 2-3 eskadrowylotów LMB /typ SU-22/ stosownie do zakładanego efektu porażenia jest w stanie zniszczyć 6-8 obiektów /w tym uderzeniami rakiet 3-4; uderzeniami lotnictwa 3-4/ oraz obezwładnić 11-15 obiektów / w tym uderzeniami rakiet 6-8, uderzeniami lotnictwa 5-8/.^{x/}

Jednakże analiza składu organizacyjnego i funkcjonowania przedstawionej wyżej grupy pozwala dostrzec także szereg istotnych niedomogów wpływających na możliwości wykonania nałożonych na nią zadań, a wynikających z:

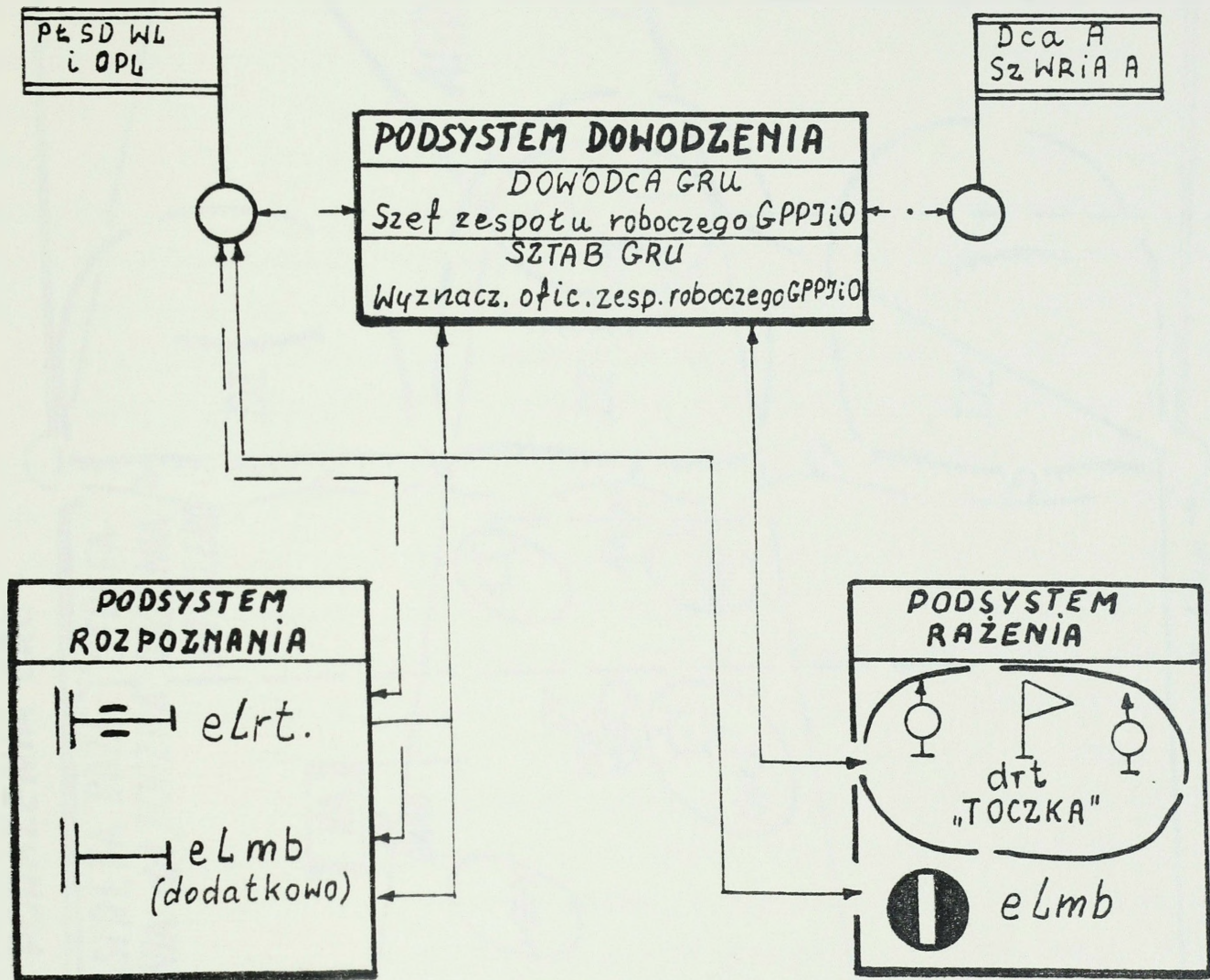
- niskiej efektywności głównego źródła informacji - o nieprzyjacielu, rozpoznania powietrznego, głównie w zakresie dokładności współrzędnych, znacznie odbiegających od wymaganych do uderzeń rakietowych. Potwierdziły to wyniki wspomnianego ćwiczenia doświadczalnego z dywizjonem rakiet taktycznych /POW/, a także wyniki badań przedstawione w załączniku nr 5, gdzie zaledwie 15-20% danych o wykrytych obiektach nadawało się do przygotowania i wykonania skutecznych uderzeń rakietowych. Tych niedomogów nie można zrekomensować sprawniejszym i dokładniejszym lecz ograniczonym niewielkim zasięgiem /do 10 km/ rozpoznaniem artyleryjskim;

- nieetatowej struktury organizacyjnej grupy rozpoznawczo-uderzeniowej powodującej konieczność angażowania w proces dowodzenia dwóch elementów dowodzenia szczebla operacyjnego /wojsk rakietowych i artylerii oraz wojsk lotniczych/ a także podległych im pośrednich ogniw dowodzenia /pułku, eskadry, dywizjonu i baterii/ co przy braku zautomatyzowanych środków dowodzenia wpłynie na wydłużenie czasu reakcji ogniowej.

x/ Do kalkulacji przyjęto: elmb ; - 12 samolotów SU-22, współczynnik skuteczności lotnictwa - 0,9, oraz średnie potrzeby do porażenia jednego obiektu wynoszące do zniszczenia - 4 rakiety, 8 samolotów; do obezwładnienia - 2 rakiety, 4 samoloty.

PROPONOWANY / ZMODERNIZOWANY / MODEL STRUKTURALNO-FUNKCJONALNY
GRUPY ROZPOZNAWCZO-UDERZENIOWEJ ARMII

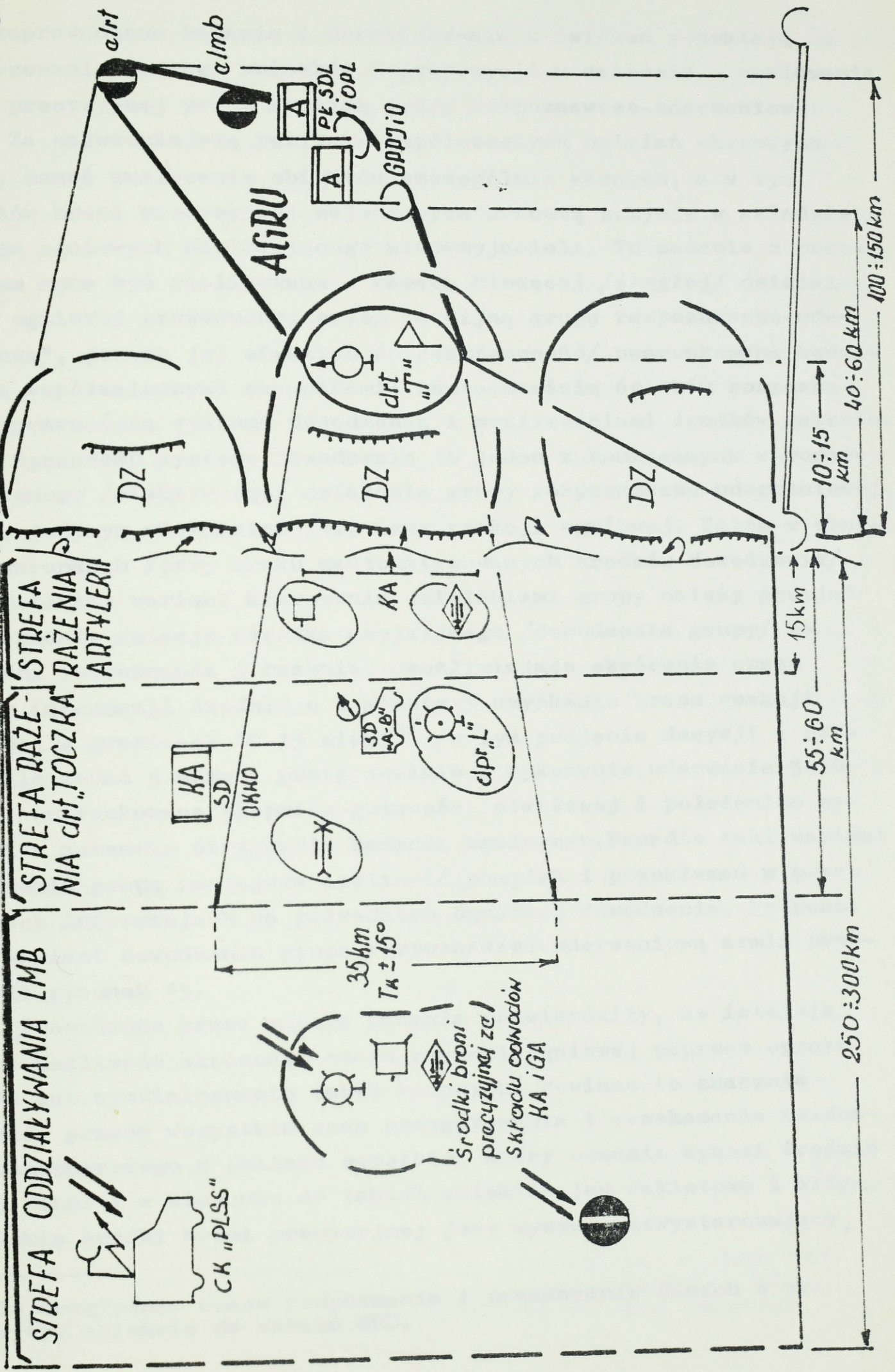
Rysunek 13



Legenda:

- > łączność dowodzenia GRU / kierowanie uderzeniami RT i LMB/
- - - -> łączność dowodzenia lotnictwem rozpoznawczym

ZASIEG ODDZIAŁYWANIA I ZADANIA ARMIJNEJ GRUPY ROZPOZNAWCZO-UDERZENIOWEJ
STREFA ROZPOZNANIA I PORAZENIA GRU



Przeprowadzone badania i doświadczenia z ćwiczeń pozwalają na sprecyzowanie szeregu wniosków i propozycji w zakresie zwalczania broni precyzyjnej przez armijną grupę rozpoznawczo-uderzeniową:

1. Za najważniejszą potrzebę współczesnych działań obronnych należy uznać zwalczanie obiektów szczególnie ważnych, a w tym obiektów broni precyzyjnej zajmujących znaczną pozycję w składzie środków ogniowych nacierającego nieprzyjaciela. To zadanie z powodzeniem może być realizowane w ramach bieżącej /ciągłej/ działalności ogniowej prowadzonej przez "armijną grupę rozpoznawczo-uderzeniową", jednak jej efektywność /skuteczność/ uwarunkowana będzie trzema współzależnymi czynnikami: skutecznością środków rozpoznania, sprawnością systemu dowodzenia i możliwościami środków rażenia.

2. Sprawność systemu dowodzenia to jeden z koniecznych warunków skutecznego /efektywnego/ działania grupy rozpoznawczo-uderzeniowej, a jego jedynym miernikiem jest czas reakcji ogniowej. Zatem w obecnych warunkach /przy braku zautomatyzowanych środków dowodzenia/ za podstawowy wariant kierowania działaniami grupy należy przyjąć bezpośrednie relacje ośrodka decyzyjnego /dowodzenia grupy/ ze środkami rozpoznania i rażenia, umożliwiające skrócenie czasu obiegu informacji średnio o 2 minuty i uzyskanie czasu reakcji ogniowej w granicach 10-15 minut^{x/} /w tym podjęcie decyzji i podtawienie zadań 5 minut, przygotowanie i wykonanie uderzenia 5-10 minut/ uwarunkowane stopniem gotowości startowej i położeniem wyrzutni w momencie otrzymania zadania ogniowego. Ponadto taki wariant dowodzenia grupą zmniejsza możliwość pomyłek i przekłamań w przesyłanych informacjach na pośrednich ogniach dowodzenia. Proponowany wariant dowodzenia grupą rozpoznawczo-uderzeniową armii przedstawia rysunek 15.

3. Prowadzone przez autora badania potwierdziły, że istnieje dalsza możliwość skrócenia czasu reakcji ogniowej poprzez uproszczenie lub wyeliminowanie tabel kodowych. Powinno to znacznie skrócić, przede wszystkim czas przygotowania i przekazania meldunku rozpoznawczego z pokładu samolotu, który obecnie wynosi średnio 10-15 minut i w stosunku do takich obiektów jak raketowe i artyleryjskie środki broni precyzyjnej jest wysoce niewystarczający,

x/ Nie uwzględnia czasu rozpoznania i przekazania danych o wykrytym obiekcie do sztabu GRU.

ponieważ wydłuża ogólny czas reakcji ogniowej do 20-30 minut. Celowym wydaje się też utrzymywanie poszczególnych baterii startowych z dywizjonu rakiet taktycznych "TOCZKA" w różnych stopniach gotowości startowej np. jednej baterii zawsze w gotowości nr 2 na stanowisku startowym, drugiej - w gotowości nr 3. Zapewni to możliwość wykonania uderzenia grupowego /dwoma raketami/^{x/} już po 10 minutach od otrzymania współrzędnych celu, a także stworzy warunki do wykonywania koniecznego manewru częściami, przy zachowaniu 50% sił w gotowości do natychmiastowego wykonania uderzenia.

4. Najślabszym ogniwem w składzie grupy rozpoznawczo-uderzeniowej jest rozpoznanie powietrzne, które szczególnie w zakresie dokładności a także i obiegu informacji nie spełnia wymogów wojsk raketowych. Wyniki badań wskazują, że wskaźnik przydatności danych pozyskanych z tego źródła nie przekroczy 15-20%, a w stosunku do obiektów punktowych i małowymiarowych będzie znacznie niższy - rzędu 5-10%.

5. Analiza możliwości środków ogniowych grupy i porównanie ich z innymi środkami rażenia armii /głównie artyleryjskimi/ oraz przewidywanym rozmieszczeniem poszczególnych rodzajów środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela sugeruje następujący racjonalny podział stref rażenia:

- obiekty broni precyzyjnej wykryte w obszarze 15-55km za rubieżą styczności wojsk razić przede wszystkim uderzeniami rakiet TOCZKA, przy tym z uwagi na możliwości rozpoznania, wyznaczać im obiekty o większych wymiarach typu: stanowisk dowodzenia i ośrodków kierowania bronią precyzyjną oraz śmigłowców przeciwpancernych na lądowiskach;

- uderzeniami eskadry LMB celowym jest zwalczanie obiekty broni precyzyjnej położone głębiej /w strefie operacyjnej nieprzyjaciela/ a szczególnie: ośrodki kierowania systemem PLSS, punkty radionawigacji, samoloty nosiciele broni precyzyjnej na lotniskach bazowania oraz obiekty punktowe i małowymiarowe takie jak: baterie /plutony, wyrzutnie/ rakiet "LANCE" na stanowiskach startowych, w rejonach ześrodkowania i w marszu, a także artyleryjskie zestawy

x/ W sprzyjających warunkach /błąd rozpoznania nie większy jak 100m zapewnia obezwładnienie plutonu rakiet LANCE na SS, baterii MLRS w rejonie wyozekiwania lub ważnego elementu SD/OKWO/.

broni precyzyjnej /baterie artylerii/ ze składu podchodzących drugich rzutów i odwodów nieprzyjaciela.

6. Na skuteczność działania grupy rozpoznawczo-uderzeniowej duży i bezpośredni wpływ będzie miał jej dowódca i sztab, tworzony obecnie na bazie zespołu roboczego grupy planowania porażenia jądrowego.^{x/} Dlatego też jego skład wymaga szczególnego uregulowania na szczeblu armii oraz systematycznego doskonalenia w czasie ćwiczeń i treningów, zatem powinny być to osoby /oficerowie/ w miarę możliwości te same i funkcjonujące w jego składzie w dłuższym okresie czasu. To wymaganie dotyczy szczególnie dowódcy. Zdaniem autora do pracy w składzie sztabu grupy powinno być przygotowanych przynajmniej 6-ciu oficerów specjalistów z podgrupy planowania jądrowego co zapewni możliwość prowadzenia ciągłej i kompetentnej pracy tego organu. Zasadnicze wątpliwości budzą obecnie ustalenia dotyczące wyznaczenia na dowódcę grupy szefa zespołu roboczego grupy planowania jądrowego i ogniowego porażenia, którym z reguły będzie szef wydziału planowania sztabu wojsk raketowych i artylerii armii i z racji ważności oraz zakresu obowiązków na obu stanowiskach może mieć trudności w wykonaniu tego zadania.

7. Proponowany model organizacyjno-funkcjonalny grupy rozpoznawczo-uderzeniowej armii pod względem sprawności działania można ocenić wartością 0,5^{xx/} w porównaniu do modelowego - przyszłościowego "systemu rozpoznawczo-uderzeniowego" dysponującego precyzyjnymi środkami rozpoznania i rażenia oraz systemem kierowania opartym o zautomatyzowane środki transmisji danych.

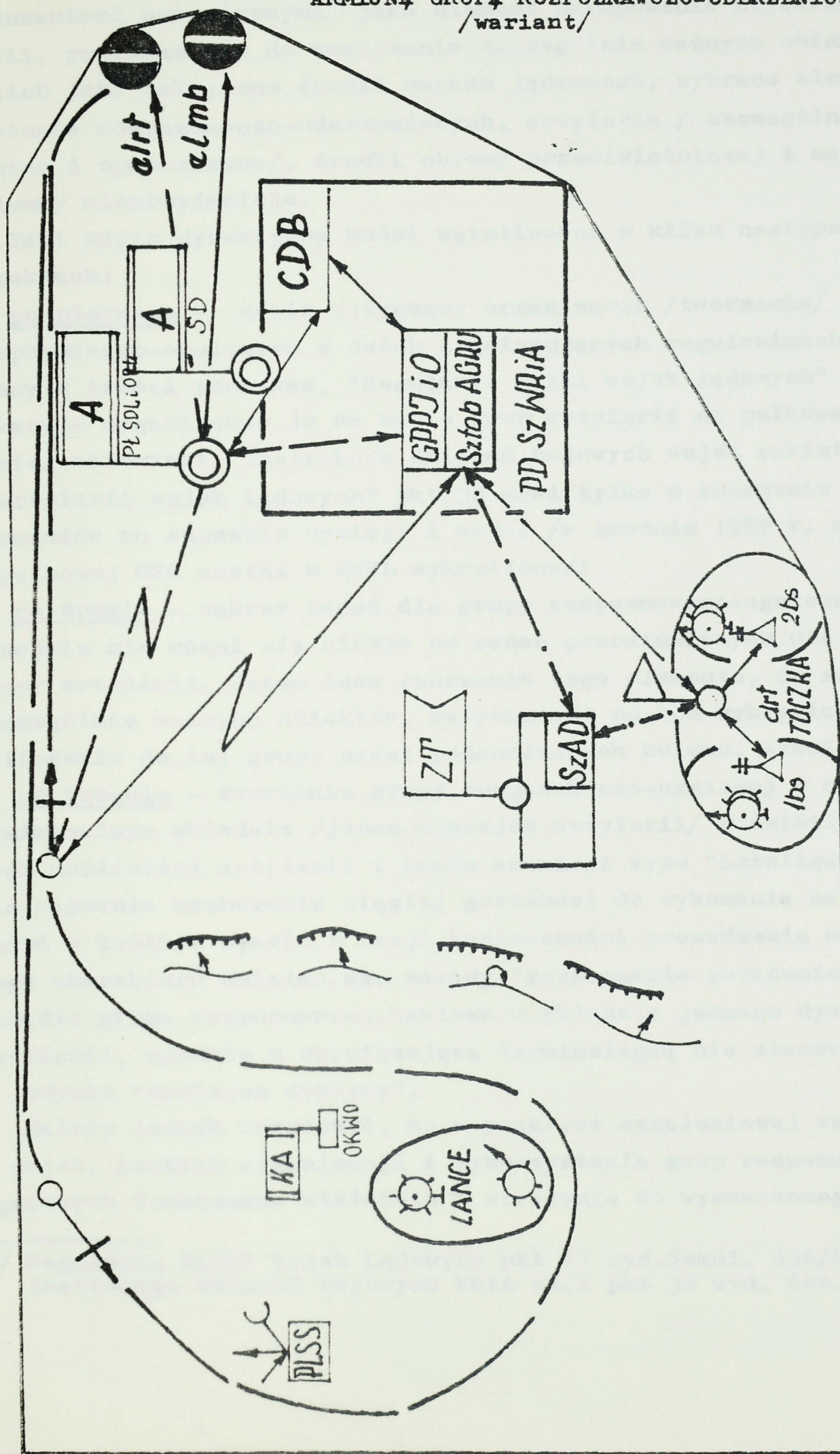
8. Wyniki badań wykazują, iż wątpliwość budzi organizowanie grupy rozpoznawczo-uderzeniowej armii na bazie pododdziałów raket taktycznych "LUNA" ponieważ tego typu zestawy nie spełniają wyznaczonej im roli na współczesnym polu walki, głównie z racji niskiej skuteczności raket i potrzeby dużego ich zużycia do wykonania zadań.

x/ Tymczasowa instrukcja funkcjonowania frontowej /armijnej/ grupy planowania porażenia jądrowego i ogniowego, wyd. GZSB i DWR1A WP nr 0368 z 1987 r.

xx/Wyniki ćwiczenia doświadczalnego 7 drt /POW/ - załącznik nr 1.

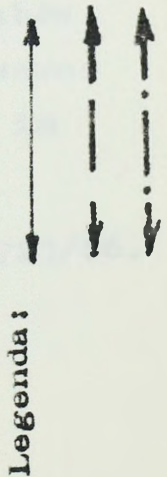
9. Należy jednak zaznaczyć, że przedstawiona koncepcja tworzenia i funkcjonowania armijnej grupy rozpoznawczo-uderzeniowej uwzględnia aktualne możliwości sił i środków. Jest elementem nieetatowym i przejściowym /programem minimum/ stanowiącym bazę doświadczalną do utworzenia /w przyszłości/ etatowego "systemu rozpoznawczo-uderzeniowego" stanowiącego związek organizacyjno-funkcjonalny precyzyjnych środków rozpoznania i rażenia oraz zautomatyzowanego sprzętu do kierowania jej działaniami /program maksimum/.

SCHEMAT ORGANIZACYJNO-FUNKCJONALNY PODSYSTEMU DOWODZENIA
ARMIJNĄ GRUPĄ ROZPOZNAWCZO-UDERZENIOWĄ
/wariant/



Łączność dowodzenia GRU /kierowanie uderzeniami RT i LMB/

Łączność dowodzenia lotnictwem rozpoznawczym
zapasowa łączność dowodzenia uderzeniami RT.



B. Grupa rozpoznawczo-ogniowa została usankcjonowana obowiązującymi dokumentami normatywnymi^{x/} jako element ugrupowania bojowego artylerii, przeznaczona do zwalczania szczególnie ważnych obiektów takich jak: taktyczne środki napadu jądrowego, wybrane elementy systemów rozpoznawczo-uderzeniowych, artyleria / szczególnie samobieżna i opancerzona/, środki obrony przeciwlotniczej i maszerujące kolumny nieprzyjaciela.

Taki zapis dyrektywny budzi wątpliwości w kilku następujących aspektach:

po pierwsze - zapis dotyczący organizacji /tworzenia/ grup rozpoznawczo-ogniowych w dwóch obowiązujących regulaminach jest różny w treści ponieważ, "Regulamin walki wojsk lądowych" pkt 11 nakazuje organizować je na bazie grup artylerii do pułkowej włącznie, natomiast "Instrukcja działań bojowych wojsk raketowych i artylerii wojsk lądowych" pkt 38 mówi tylko o tworzeniu tych elementów na szczeblu dywizji i armii /w grudniu 1989 r. zapis o pułkowej GRO został z RWWL wykreślony/;

po drugie - zakres zadań dla grupy rozpoznawczo-ogniowej w zasadzie nie różni się niczym od zadań przewidzianych dla każdej grupy artylerii. Zatem idea tworzenia tego elementu, do zwalczania szczególnie ważnych obiektów, natychmiast po ich wykryciu, przy zaliczeniu do tej grupy nawet podchodzących kolumn, traci sens;

po trzecie - tworzenie grupy rozpoznawczo-ogniowej w nakazanym - minimalnym składzie /jeden dywizjon artylerii/ w świetle aktualnych możliwości artylerii i braku amunicji typu "inteligentnego" nie zapewnia zachowania ciągłej gotowości do wykonania nałożonych zadań w krótkim czasie, z racji konieczności prowadzenia manewrowego charakteru działań, wg. zasady "rozpoznanie-porażenie-manewr". Ponadto grupa rozpoznawczo-ogniowa w składzie jednego dywizjonu artylerii, zgodnie z obowiązującą terminologią nie stanowi grupy, a jedynie "dywizjon dyżurny".

Należy jednak zaznaczyć, że w praktyce szkoleniowej sztabów i wojsk, problem organizacji i wykorzystania grup rozpoznawczo-ogniowych traktowano właściwie i stosownie do wyznaczonego im

x/ Regulamin Walki Wojsk Lądowych pkt 11 wyd. Szkol. 636/85

Instrukcja działań bojowych WRiA cz.I pkt 38 wyd. Art. 723/86.

miejsca, roli i zadań w systemie ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Potwierdzają to zarówno opracowania teoretyczne-neukowe jak i wnioski praktyczne z odbytych ćwiczeń taktycznych, w których "grupy rozpoznawczo-ogniowe stanowiły wyspecjalizowany zestaw wydzielonych, jednorodnych środków ogniowych /artyleryjskich/ i środków rozpoznania, połączonych w jeden organizm odpowiednimi środkami dowodzenia i łączności, w celu zwalczania wyselekcjonowanych ważnych obiektów stanowiących podstawę potencjału ogniowego nieprzyjaciela.^{x/} Ponadto w ćwiczeniach nie organizowano tego elementu na szczeblu pułków angażując całość organicznych i przydzielonych im artyleryjskich środków ogniowych do bezpośredniego wspierania walki pododdziałów ogólnowojskowych, natomiast do składu armijnych i dywizyjnych grup rozpoznawczo-ogniowych wydzielano przeważnie 2-3 dywizjony artylerii samobieżnej /rakietowej i lufowej/ o największym zasięgu rażenia.

Z powyższego wynika, że grupa rozpoznawczo-ogniowa jest szczególnym elementem ugrupowania bojowego artylerii przeznaczonym do zwalczania przede wszystkim artylerii nieprzyjaciela, która jako środek ogniowy podwójnego zastosowania prawie w całości może być zaliczona do broni precyzyjnego rażenia. Takie przeznaczenie grupy nie wykluczało wykorzystania jej do zwalczania także innych ważnych obiektów lecz przeważnie były to elementy bezpośrednio wpływające na efektywność użycia broni precyzyjnej takie jak: radiolokacyjne stacje rozpoznania i nadzorowania pola walki /ARGUS, SOTAS, AN/MPQ-36 i 37/ lub ważne elementy systemu dowodzenia wojskami i kierowania ich ogniem /dywizyjne i brygadowe OKWO i OKO/.

Można więc stwierdzić, że grupy rozpoznawczo-ogniowe /podobnie jak grupy rozpoznawczo-uderzeniowe/ stanowią obecnie elementy doświadczalno-badawcze jako przyszłościowe systemy rozpoznawczo-ogniowe.

Typowe modele organizacyjne grup rozpoznawczo-ogniowych sprawdzanych i doskonalonych w ćwiczeniach taktycznych, prowadzonych w latach 1984-88 przedstawiono w tabeli nr 15.

- x/ 1. Wykorzystanie GRO w systemie porażenia ogniowego dywizji. Opracowanie teoretyczne Dowództwa WRiA WP nr wew.PF 380 z 1986 r.
2. Ocena sprawności procesu dowodzenia i czasu reakcji ogniowej GRO. Sprawozdanie z badań przeprowadzonych przez Szefostwo WRiA WP nr PF 857 z 20.07.89r.

Skład organizacyjny grup rozpoznawczo-ogniowych występujący w ćwiczeniach taktycznych w latach 1984-88

Tabela nr 15

	Elementy składowe /podsystemy/		
	Podsystem rozpoznania	Podsystem dowodzenia	Podsystem rażenia
GRO armii	-rozp.wzrokowe - " dźwiękowe - " r/lok./SNAR/ - " powietrzne /śmigł./	Dowódca GRO	I 1-2da 152mmAHS "DANA" 1dar BM-21/RM-70/
		Dowódca AGA R-2AM,ADK-11	
GRO dywizji	-rozp.wzrokowe - " dźwiękowe/AZK/ - " r/lok /SNAR/ - " powietrzne /śmigł./	Dowódca GRO	I 1-2da 152mmAHS DANA 1dar BM-21
		Dowódca AGA	
			II 1da 122mmA 1da 152mmAHS DANA 1dar BM-21
			II 1-2da 122mmHS GOŹDZIK 1dar BM-21

Początkowo do składu grup wydzielano także dywizjony artylerii wielkiej mocy /203,2mmHS "PION"/ lecz ich niska manewrowość oraz mała szybkostrzelność i celność przy strzelaniu na większe odległości /powyżej 10km/ wykazała ich nieprzydatność w porównaniu z innymi rodzajami sprzętu artyleryjskiego.

Analiza dotychczasowych rozwiązań i ustaleń w zakresie organizacji grup rozpoznawczo-ogniowych /armijnych i dywizyjnych/ przeprowadzona w świetle wdrażanych do wojsk ilościowych i jakościowych zmian restrukturyzacyjnych wskazuje na konieczność ich weryfikacji i dostosowania do aktualnych struktur organizacyjnych oraz możliwości wojsk z których wynika, że armia przechodząca do działań obronnych w składzie frontu narodowego może być wzmocniona tylko jedną brygadą artylerii /FBAA/.

Z przeprowadzonych kalkulacji uwzględniających powyższe założenia wynikają następujące wnioski co do możliwości organizacji grup rozpoznawczo-ogniowych:

1. Armia wzmocniona jedną brygadą artylerii może zorganizować:
 - armijną grupę rozpoznawczo-ogniową na bazie armijnej grupy artylerii tworzonej przeważnie z organicznej brygady artylerii /ABAA/ wydzielając do podsystemu rażenia 2-3 dywizjony;

- nie więcej jak dwie dywizyjne grupy rozpoznawczo-ogniowe po dwa dywizjony każda, na bazie dywizyjnych grup artylerii tworzonych przeważnie z organicznych pułków artylerii i artylerii wzmocnienia /da z FBAA/.^{x/}

2. Armia prowadząca działania obronne bez wzmocnienia artylerią ze szczebla frontu może zorganizować:

- armijną grupę rozpoznawczo-ogniową na bazie armijnej grupy artylerii utworzonej z organicznej brygady artylerii kosztem rezygnacji wzmocnienia artylerią związków taktycznych pierwszego rzutu armii, lub;

- 1-2 dywizyjne grupy rozpoznawczo-ogniowe, w dywizjach wzmocnionych artylerią armijną /ABAA/ przewidzianych do działania w pierwszym rzucie armii na prawdopodobnym kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela. Bazę organizacyjną grup powinny stanowić: w jednej dywizji - przydzielona brygada artylerii; w drugiej - organiczny pułk artylerii.

3. Dywizje przechodzące do prowadzenia działań obronnych bez wzmocnienia artylerią mogą organizować także dywizyjne grupy artylerii w minimalnym składzie /pa bez jednego da/^{xx/}, które zdaniem autora powinny przejąć rolę i zadania grup rozpoznawczo-ogniowych, natomiast zadanie bezpośredniego wsparcia broniących się wojsk realizować w drugiej kolejności, stosownie do sytuacji taktycznej.

Można więc stwierdzić, że restrukturyzacja przeprowadzona w wojskach raketowych i artylerii zmniejszyła ilościowe możliwości tworzenia tych elementów w armii i spowodowała nieznaczne zmiany w ich składzie, dotyczące tylko podsystemu rażenia.

Możliwe w aktualnych warunkach, zdaniem autora optymalne warianty organizacyjno-funkcjonalne grup rozpoznawczo-ogniowych przedstawiono w tabeli nr 16 i na rys. nr 16.

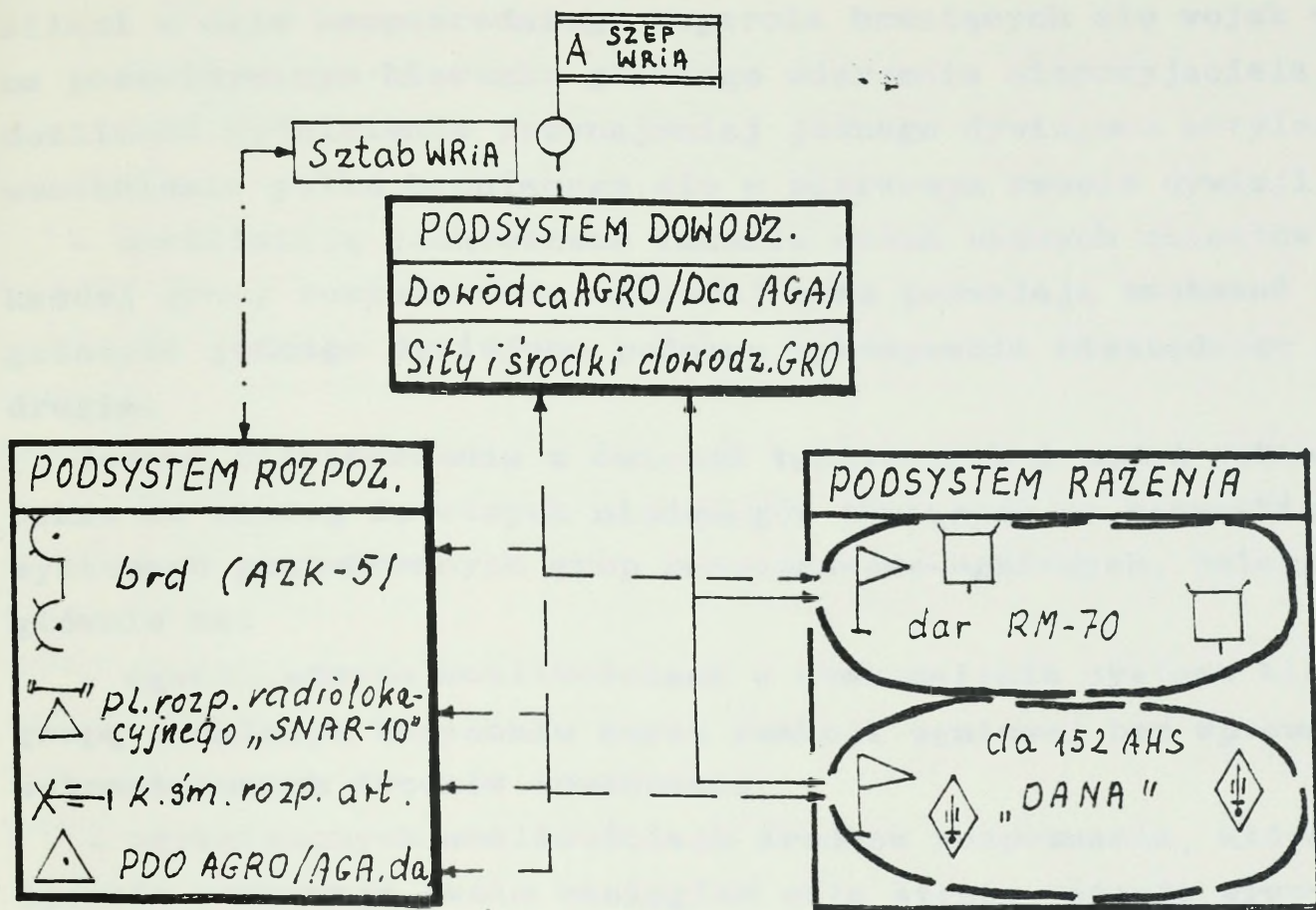
Przedstawione warianty tworzenia grup rozpoznawczo-ogniowych mogą stanowić rozwiązania optymalne w obecnych warunkach ponieważ:

- stwarzają możliwość organizacji 2-3 silnych grup artylerii i na ich bazie 2-3 grup rozpoznawczo-ogniowych, zdolnych do zwalczania artyleryjskich środków broni precyzyjnej w obszarze o szerokości 20-30^{km} rozwiniętych w pierwszym rzucie zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela /do 15km za rubieżą styczności wojsk/.

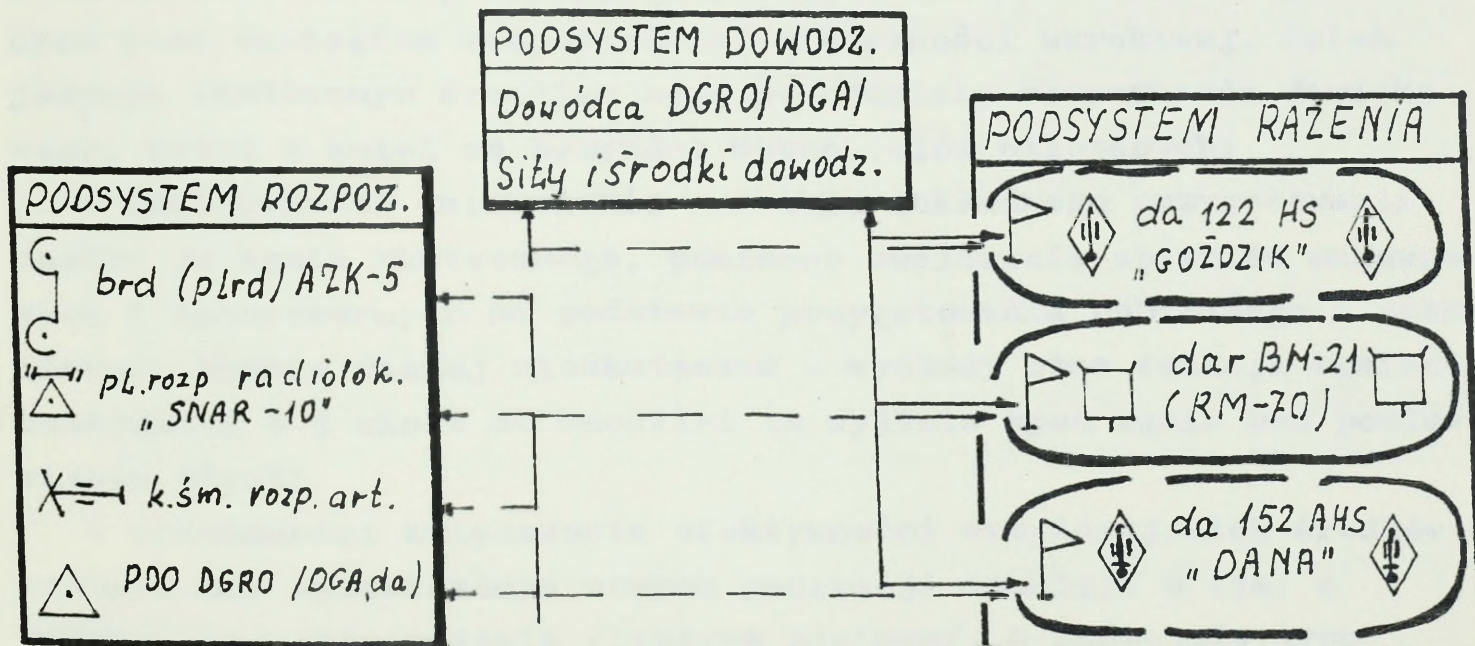
x/ Tylko w dywizjach wzmocnionych artylerią ze składu FBAA.

xx/ Proponowane rozwiązanie zakłada tworzenie DGA spełniającej rolę dywizyjnej GRO na bazie etatowego pa i wydzielenie z nich da GOŹDZIK do wzmocnienia pułku na kierunku głównego wysiłku obrony dywizji.

PROPONOWANE MODELE ORGANIZACYJNO-FUNKCYJONALNE GRUP ROZPOZNAWCZO-
OGNIOWYCH UWZGLĘDNIAJĄCE ZMIANY STRUKTURALNE WOJSK RAKIETOWYCH
I ARTYLERII



A. Grupa rozpoznawczo-ogniowa armii utworzona na bazie AGA /ABAA/



B. Grupa rozpoznawczo-ogniowa dywizji wzmocnionej częścią FBAA/ABAA/

UWAGA: W podsystemie rażenia GRO mogą być dar BM-21 /RM-70/
i jeden dywizjon artylerii lufowej / DANA lub GOŹDZIK/
stosownie do składu organizacyjnego dywizyjnego pułku
artylerii.

- uwzględniają kompleksowo potrzeby pola walki przewidując wydzielenie nie więcej niż 50% sił ze składu grup artylerii do ciągłego i natychmiastowego zwalczania szczególnie ważnych obiektów oraz możliwość wykonania także innych zadań ogniowych pozostałymi siłami w celu bezpośredniego wsparcia broniących się wojsk własnych, na przewidywanym kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela, a także możliwość wydzielenia przynajmniej jednego dywizjonu artylerii do wzmocnienia pułku broniącego się w pierwszym rzucie dywizji;

- umożliwiają jednoczesne rażenie dwóch ważnych obiektów siłami każdej grupy rozpoznawczo-ogniowej oraz pozwalają zachować ciągłą gotowość jednego dywizjonu podczas wykonywania niezbędnego manewru drugim.

Jednak doświadczenia z ćwiczeń taktycznych i badań wskazują także na szereg istotnych niedomogów tkwiących we wszystkich podsystemach proponowanych grup rozpoznawczo-ogniowych, polegających głównie na:

- ograniczonych możliwościach w doskonaleniu systemu kierowania grupą i dalszym skracaniu czasu reakcji ogniowej bez wprowadzenia automatycznych środków dowodzenia;

- ograniczonych możliwościach środków rozpoznania, które teoretycznie pokrywają swoim zasięgiem całą strefę rażenia grupy, lecz w praktyce mogą okazać się nieprzydatne do wykrywania artyleryjskich środków broni precyzyjnej i innych ważnych obiektów położonych poza zasięgiem bezpośredniej widoczności wzrokowej. Zatem jedynym skutecznym środkiem będą pododdziały rozpoznania dźwiękowego, które z kolei są bezradne wobec celów milczących;

- konieczności zapewnienia warunków dokładnego przygotowania nastaw do ognia skutecznego, ponieważ zwalczanie obiektów manewrowych i opancerzonych na podstawie przygotowania pobieżnego i wstrzeliwania będzie raczej nieskuteczne - wydłuży czas reakcji ogniowej conajmniej o 5 minut, co umożliwi im wyjście spod ognia bez poniesienia strat;

- niemożności zwiększenia efektywności artyleryjskich środków rażenia bez wprowadzenia nowych generacji amunicji w tym: o zwiększonej sile rażenia /program minimum/, a następnie typu "inteligentnego" /program maksimum/.

Przeprowadzone badania i doświadczenia z ćwiczeń pozwalają na sprecyzowanie szeregu wniosków i propozycji w zakresie zwalczania artyleryjskich zestawów broni precyzyjnej siłami grup rozpoznawczo-ogniowych:

1. Mimo istniejących niedomogów, grupy rozpoznawczo-ogniowe stanowią obecnie najskuteczniejszy, samodzielny element ugrupowania bojowego artylerii, zdolny do prowadzenia ciągłej walki z artyleryjskimi środkami broni precyzyjnej, rozmieszczanymi w pierwszym rzucie zgrupowania uderzeniowego nacierającego nieprzyjaciela. Ich efektywność /skuteczność/, podobnie jak i grupy rozpoznawczo-uderzeniowej, warunkują trzy współzależne czynniki: skuteczność środków rozpoznania, sprawność systemu dowodzenia i możliwości środków rażenia.

2. Naturalną bazą tworzenia grup rozpoznawczo-ogniowych /armijnych i dywizyjnych/ powinny być etatowe struktury organizacyjne artylerii /BAA i pa/, wpływające korzystnie na sprawność ich działania poprzez wykorzystywanie etatowego systemu łączności oraz zgranych zespołów dowodzenia i ogniowych. Przy tym, system kierowania grupą powinien być autonomiczny i niezależny od systemu kierowania pozostałymi elementami grupy artylerii.

3. Sprawność systemu dowodzenia to jeden z warunków skutecznego działania grup rozpoznawczo-ogniowych. Zatem przy braku zautomatyzowanych środków dowodzenia, podstawowym wariantem kierowania powinny być bezpośrednie, wzajemne relacje łączności między dowództwem grupy a wydzielonymi środkami rozpoznania i rażenia. Wyższa sprawność takiego systemu dowodzenia nad tradycyjnymi wyraża się osiągnięciem krótkiego czasu reakcji ogniowej, średnio o 1-2 minuty i wynoszącym: ^{x/}

- 3,5-4 minuty przy wykryciu celu za pomocą dalmierza laserowego i stacji radiolokacyjnej SNAR-10;
- 5-5,5 minuty przy wykryciu celu środkami dwubocznej obserwacji;
- 4-4,5 minuty przy wykryciu celu środkami rozpoznania dźwiękowego /AZK-5/;
- 10,5 minuty przy wykryciu celu środkami rozpoznania powietrznego /śmigłowce/.

Proponowany, modelowy wariant dowodzenia grupą rozpoznawczo-ogniową przedstawia rys.nr 17.

x/ Wyniki badań ćwiczenia doświadczalnego przeprowadzonego przez szefostwo WRiA z 23BAA, wyd. SzWRiA nr PF 857 z 20.07.1989r.

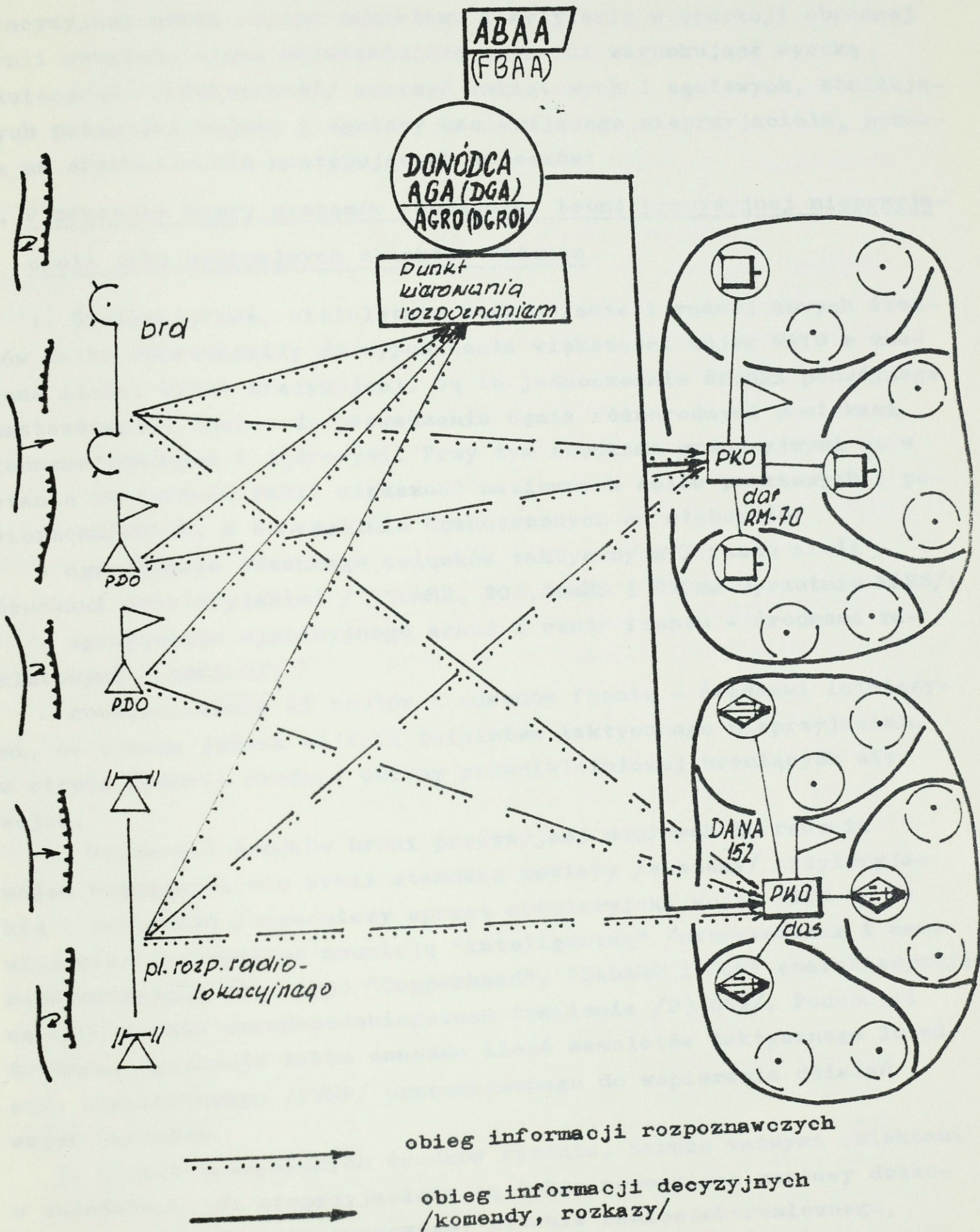
4. Słabym ogniwem w składzie grup rozpoznawczo-ogniowych będą środki rozpoznania, które z racji swych możliwości praktycznych /zasięg i dokładność/ mogą nie spełnić nałożonych zadań, a szczególnie w odniesieniu do takich obiektów jak baterie artylerii i inne, rozmieszczone głębiej w ugrupowaniu nieprzyjaciela. Dotyczy to głównie rozpoznania wzrokowego, radiolokacyjnego i śmigłowcowego, czyli znacznej większości środków wydzielonych do grup rozpoznawczo-ogniowych.

5. Przestrzenny zakres działalności grup rozpoznawczo-ogniowych celowym jest ograniczać do zawczasu wyznaczonych "stref rozpoznania i porażenia". Przy tym strefy sąsiednich grup powinny być rozgraniczone charakterystycznymi, dobrze widocznymi punktami terenowymi. W celu zachowania żywotności, środki ogniowe grup /dywizjony artylerii/ powinny działać według zasady "każde zadanie bojowe z innego stanowiska ogniowego", a zatem w rejonie stanowisk ogniowych każdy dywizjon /bateria/ powinien przygotować kilka /minimum 3/ stanowisk ogniowych.

6. Jednak dalszy wzrost możliwości wojsk raketowych i artylerii armii w zakresie zwalczania środków broni precyzyjnej nieprzyjaciela, na drodze usprawnień nowatorsko-organizacyjnych jest raczej niemożliwy. Przyszłościowy, znacznie skuteczniejszy, system porażenia ogniowego wymaga wprowadzenia do wojsk nowych środków technicznych a szczególnie:

- znacznie doskonalszych środków rozpoznania opartych na elektronice;
- automatycznego systemu dowodzenia łączącego w jedną całość środki rozpoznania, elementy decyzyjne i środki ogniowe;
- znacznie efektywniejszych środków rażenia, do samonaprowadzających się włącznie.

ORGANIZACJA DOWODZENIA GRUPA ROZPOZNAWCZO-OGNIOWA
/wariant/



WNIOSKI KOŃCOWE

Kompleksowa ocena możliwości zwalczania systemów /zestawów/ broni precyzyjnej przez wojska raketowe i artylerię w operacji obronnej armii uwzględniająca najważniejsze czynniki warunkujące wysoką skuteczność /efektywność/ uderzeń raketowych i ogniowych, obniżających potencjał bojowy i ogniowy nacierającego nieprzyjaciela, pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

A. W zakresie oceny systemów /zestawów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela jako opłacalnych obiektów rażenia.

1. Systematyczne, wieloletnie doskonalenie i rozwój nowych środków walki doprowadziły do wyposażenia większości wojsk NATO w znaczne ilości broni precyzyjnej. Są to jednocześnie środki podwójnego zastosowania, zdolne do prowadzenia ognia różnorodnymi pociskami konwencjonalnymi i jądrowymi. Przy tym środkami precyzyjnymi są w stanie skutecznie razić większość naziemnych celów punktowych i powierzchniowych, a szczególnie opancerzonych na głębokość:

- ugrupowania obronnego związków taktycznych I rzutu armii - środkami artyleryjskimi /155mmHS, 203,2mmHS i 227mm wyrzutnie MLRS/;

- ugrupowania operacyjnego armii I rzutu frontu - środkami raketowymi /LANCE-2/;

- rozmieszczenia II rzutów i odwodów frontu - środkami lotniczymi, co wymaga jednak wejścia lotnictwa taktycznego nieprzyjaciela w strefę rażenia środków obrony przeciwlotniczej broniących się wojsk.

2. Większość środków broni precyzyjnej zdolnych do rażenia wojsk broniących się armii stanowią zestawy /systemy/ artyleryjskie i raketowe /zasadniczy sprzęt artyleryjski wojsk NATO do KA włącznie/ dysponujące amunicją "inteligentną" /naprowadzaną i samonaprowadzającą się/ typu "Copperhead", "SADARM i TGV" charakteryzującą się wysokim prawdopodobieństwem trafienia /P>, 66%/ . Podobnymi środkami dysponuje także znaczna ilość samolotów taktycznego lotnictwa uderzeniowego /PTSP/ przeznaczonego do wspierania działań wojsk lądowych.

3. Oprócz precyzyjnych środków rażenia, bardzo ważnymi obiektami w składzie wojsk nieprzyjaciela są także nowoczesne zestawy doskonałego sprzętu rozpoznawczego, głównie radioelektronicznego, sprzężone automatycznie z ośrodkami decyzyjnymi /stanowiskami dowodzenia/ i precyzyjnymi środkami rażenia, mające zdecydowany wpływ

na efektywność uderzeń ogniowych i znaczne skrócenie czasu reakcji ogniowej - do 1-3 minut od momentu wykrycia celu.

4. Wyniki oceny ww. środków przeprowadzone w aspekcie ilościowo-jakościowym oraz ich opłacalności do rażenia uderzeniami rakietowymi i ogniem artylerii /przedstawione w tabeli 6/ wskazują, iż osiągnięcie celu operacji obronnej armii będzie możliwe jedynie w warunkach porażenia systemów /zestawów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela w stopniu uniemożliwiającym mu skuteczne prowadzenie działań zaczepnych.

Osiągnięcie powyższego celu jest możliwe w drodze:

po pierwsze - wprowadzenie do uzbrojenia wojsk własnych doskonalszych środków walki, a szczególnie rozpoznania i dowodzenia /zadanie priorytetowe/ oraz ogniowych, do samonaprowadzających się włącznie i tworzenie wysokowydajnych etatowych systemów rozpoznawczo-uderzeniowych i ogniowych /zadanie perspektywiczne/.

po drugie - kompleksowe stosowanie różnych form i metod ogniowego porażenia nieprzyjaciela, wzajemnie uzupełniających się i umożliwiających prowadzenie ciągłej walki z tymi środkami przez wyspecjalizowane elementy ugrupowania operacyjnego i bojowego wojsk armii;

po trzecie - organizację bezpośrednich /okresowych/ uderzeń ogniowych o rozmachu operacyjnym i wykonywanie ich w szczególnie ważnych etapach działań obronnych, przy koncentracji w krótkim czasie dużej ilości sił i środków rażenia.

po czwarte - racjonalny podział zadań ogniowych między główne grupy środków rażenia armii, uwzględniający maksymalną możliwość wykorzystania ich zalet technicznych i bojowych oraz skupienie wysiłku ogniowego na porażeniu w pierwszej kolejności tych obiektów, które bezpośrednio wpływają na obniżenie potencjału ogniowego nacierającego nieprzyjaciela. ▽

B. W zakresie możliwości zwalczania obiektów broni precyzyjnej nieprzyjaciela przez wojska raketowe i artylerię:

1. Armia nie dysponuje obecnie żadnym środkiem rozpoznania zdolnym do kompleksowego spełnienia wymogów wojsk raketowych i artylerii. Zatem koniecznym staje się wykorzystywanie danych rozpoznawczych z wielu źródeł o tym samym obiekcie w celu skompletowania dokładnych i wiarygodnych danych, co prowadzi do wydłużenia czasu tzw. "autoryzowanej oceny" prowadzonej w ogniwach decyzyjnych, a w konsekwencji do wydłużenia " czasu reakcji ogniowej" -

czynnika współdecydującego o skuteczności wykonywanych uderzeń raketowych i ogniowych.

2. Obecny stan w zakresie możliwości rozpoznania broni precyzyjnej na rzecz uderzeń raketowych i ogniowych należy uznać za wysoce niewystarczający. Szczególna luka w tym zakresie dotyczy rozpoznania na rzecz uderzeń raketowych wykonywanym poza obszarem objętym rozpoznaniem artyleryjskim, gdzie z reguły rozmieszczone będą korpusne środki broni precyzyjnej oraz ważne elementy zautomatyzowanego systemu kierowania ogniem /uderzeniami/ szczebla operacyjnego.

Jedynym obecnie wykorzystywanym w tym obszarze środkiem - lotnictwo rozpoznania taktycznego - może spełnić to zadanie zaledwie w 15-20%, przy tym dokładność tych danych należy zaliczyć do wartości losowych i zupełnie niewystarczających do skutecznego rażenia obiektów punktowych i małowymiarowych. Znacznie korzystniej kształtują się możliwości rozpoznania obiektów broni precyzyjnej rozmieszczonych w obszarze zasięgu ognia artylerii armii, takich jak: baterie artylerii polowej i raketowej, radioelektroniczne środki rozpoznania, oraz elementy zautomatyzowanego systemu kierowania ogniem szczebla taktycznego. Jednak i w tym zakresie przydatność pozyskanych danych wyniesie nie więcej niż 30%.

Taki stan ma szczególnie bardzo niekorzystny wpływ na tzw. "okresowe rażenie nieprzyjaciela" organizowane centralnie na operacyjnych szczeblach dowodzenia wykonywane w szczególnie ważnych etapach operacji obronnej.

3. Radykalna poprawa /program maksimum/ w zakresie rozpoznania jest możliwa tylko w drodze rozwoju i wprowadzenia do wojsk nowoczesnych środków bazujących na wykorzystaniu techniki radioelektronicznej, radiolokacyjnej i fotograficznej przystosowanej do działania na lądzie i w powietrzu, charakteryzującej się znacznym wzrostem dokładności danych i skróceniem czasu obiegu przesyłanych informacji.

4. Ważną rolę w rozpoznaniu obiektów broni precyzyjnej mogą spełniać elementy rozpoznania ogólnowojskowego /PR, SPR, GS/ przeznaczone do manewrowego wykonywania swych zadań w głębi ugrupowania nacierającego nieprzyjaciela, a zatem mogą częściowo wypełnić istniejącą lukę w tym obszarze. Jest to możliwe pod warunkiem zdecydowanej poprawy w zakresie dokładności i czasu przesyłania pozyskanych informacji, poprzez ich wyposażenie w odpowiedni sprzęt optyczno-mierniczy, nawigacyjny i łączności oraz specjalis-

tyczne szkolenie topograficzne /program minimum/ - możliwy do osiągnięcia w krótkim czasie i wykorzystaniu sprzętu eksploatacyjnego w wojskach.

5. System dowodzenia wojskami armii także nie stwarza korzystnych warunków do rażenia broni precyzyjnej nieprzyjaciela uderzeniami wojsk raketowych i ogniem artylerii. Jego zasadniczą wadą jest długi czas obiegu informacji rozpoznawczych i decyzyjnych oraz tradycyjny /ręczny/ sposób przygotowania decyzji /komend/ wykonywanych na odpowiednich szczeblach dowodzenia. Poprawa w tym zakresie jest możliwa do osiągnięcia w bliższej i dalszej perspektywie poprzez wdrażanie bieżących usprawnień organizacyjnych i sukcesywny rozwój technicznych środków dowodzenia polegający na:

- zredukowaniu /do niezbędnego minimum / ilości ogniów dowodzenia zaangażowanych w obieg informacji rozpoznawczych i decyzyjnych, decentralizacji dowodzenia siłami i środkami rażenia oraz ustanowieniu priorytetu pilności dla informacji szczególnie ważnych /w tym o broni precyzyjnej/;

- sukcesywnym, kompleksowym wprowadzaniu do wojsk sprzętu automatyzującego proces dowodzenia wojskami i kierowania ich uderzeniami ogniowymi.

6. Porównawcza ocena parametrów taktycznych i ogniowych środków rażenia wskazuje na możliwość prowadzenia przez armię w miarę równorzędnej walki z raketowymi i artyleryjskimi zestawami broni precyzyjnej rozmieszczanymi w całej głębokości pierwszego rzutu zgrupowania uderzeniowego nieprzyjaciela /do 55km za rubieżą styczności wojsk/. Jednak niewielka ilość raketowych środków precyzyjnego uderzenia i zupełny brak amunicji artyleryjskiej typu "inteligentnego" powoduje konieczność angażowania dużej ilości własnych środków ogniowych /w skrajnych przypadkach nawet 6:1/ i zużywania dużych ilości amunicji w celu skutecznego porażenia obiektu /celu/.

C. W zakresie organizacji zwalczania systemów /zestawów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela przez wojska raketowe i artylerię armii.

1. Wyniki przeprowadzonych badań i doświadczenia z ćwiczeń wskazują jednoznacznie, że najskuteczniejszymi formami zwalczania broni precyzyjnej nieprzyjaciela w operacji obronnej będą:

- bieżąca /ciągła/ działalność ogniowa prowadzona przez specjalnie wydzielone, zorganizowane i przygotowane /wyspecjalizowane/

siły i środki tworzące tzw. "grupy rozpoznawczo-uderzeniowe" i "grupy rozpoznawczo-ogniowe", przeznaczone do rażenia szczególnie ważnych obiektów w wyznaczonych im strefach odpowiedzialności, natychmiast po ich wykryciu. Zasadę działania tych /nieetatowych obecnie/ elementów ugrupowania operacyjnego i bojowego wojsk można najkrócej wyrazić formułą "wykryj - wykonaj uderzenie /ogień/ - wyjdź spod uderzenia nieprzyjaciela /wykonaj manewr w inny rejon/".

- okresowe rażenie nieprzyjaciela, wykonywane w szczególnie ważnych etapach operacji obronnej w postaci: zmasowanego uderzenia ogniowego / uderzenia do celów pierwszej kolejności rażenia i ogniowego kontrprzygotowania/. Te przedsięwzięcia organizowane i kierowane centralnie przez operacyjne szczeble dowodzenia mają na celu obniżenie potencjału bojowego, a szczególnie ogniowego nacierającego nieprzyjaciela w wymiarze operacyjnym. Jednak osiągnięcie takiego celu będzie możliwe jeśli w składzie rażonych obiektów znaczącą pozycję stanowią będą najskuteczniejsze konwencjonalne środki ogniowe nieprzyjaciela - zestawy broni precyzyjnej. Ich procentowy udział w tych przedsięwzięciach powinien wynosić:

- w zmasowanym uderzeniu ogniowym - 20-25%;
- w ogniowym kontrprzygotowaniu - 30-35%
- w uderzeniu do celów pierwszej kolejności rażenia - 35-50%.

2. Armia przechodząca do operacji obronnej jest w stanie zorganizować jedną grupę rozpoznawczo-uderzeniową typu raketowo-lotniczego i dwie-trzy grupy rozpoznawczo-ogniowe na bazie silnych grup artylerii. Ich wysiłek rażenia z racji możliwości przestrzennych należy koncentrować na kierunku głównego uderzenia nieprzyjaciela i przy uwzględnieniu racjonalnego podziału między te elementy stref odpowiedzialności oraz rażonych obiektów. Jako elementy nieetatowe stanowią one rozwiązanie przejściowe, lecz najlepsze /optymalne/ w obecnych warunkach, stanowiące jednocześnie bazę doświadczalno-badawczą i wdrożeniową przyszłych etatowych, zautomatyzowanych "systemów rozpoznawczo-uderzeniowych" i "rozpoznawczo-ogniowych". NatURALną bazą organizacyjną grup rozpoznawczo-ogniowych powinny być etatowe związki taktyczne i oddziały artylerii, których dobre wyszkolenie i zgranie będzie miało duży wpływ na ich sprawność działania i efektywność wykonywanych zadań ogniowych.

Wyniki ćwiczeń doświadczalnych wskazują, że ogólną sprawność działania tych elementów, w porównaniu ze wzorami modelowymi /wskaźnik sprawności 1,0/ można ocenić w granicach 0,3-05.

3. Możliwości wojsk raketowych i artylerii armii w zwalczaniu systemów /zestawów/ broni precyzyjnej nieprzyjaciela będą uwarunkowane trzema głównymi, współzależnymi czynnikami:

- sprawnością systemu rozpoznania, którego aktualne możliwości są wysoce niewystarczające, szczególnie w odniesieniu do potrzeb wojsk raketowych, a także i artylerii. Radykalna poprawa w tym zakresie jest możliwa tylko w drodze wprowadzania do wojsk nowoczesnych środków rozpoznania;

- sprawnością systemu dowodzenia, którego aktualne możliwości nawet przy maksymalnych usprawnieniach organizacyjnych należy ocenić na co najmniej dwukrotnie niższe^{x/} w stosunku do zautomatyzowanych systemów eksploatowanych przez armię państw NATO;

- skutecznością środków rażenia, których niższą jakością w aktualnych warunkach trzeba rekompensować wzrostem ilościowym. W tym zakresie zrównanie szans w walce ogniowej z artylerią nieprzyjaciela wymaga wprowadzenia przede wszystkim nowych skuteczniejszych generacji amunicji, a w kolejności - dział o większym zasięgu rzędu 20-30%.

4. Zdaniem autora dalszy wzrost efektywności użycia wojsk raketowych i artylerii armii w walce z bronią precyzyjną nieprzyjaciela przy obecnym uzbrojeniu i wyposażeniu wojsk jest bardzo ograniczony. Dotyczyć to może głównie dalszego skracania czasu obiegu informacji /reakcji ogniowej/ w drodze uproszczenia lub likwidacji tabel kodowych, oraz wręcz mistrzowskiego przygotowania i działania ogniw decyzyjnych /głównie w grupie rozpoznawczo-uderzeniowej/.

Radykalny postęp w tym zakresie może nastąpić w drodze kompleksowego rozwoju i wprowadzania do wojsk nowych generacji sprzętu bojowego szczególnie rozpoznawczego i dowodzenia opartego na szerokim zastosowaniu radioelektroniki.

x/ Podany wskaźnik dotyczy tylko czasu obiegu i przetwarzania informacji rozpoznawczych i decyzyjnych.

Zasadnicze dane taktyczno-techniczne artylerii NATO dysponującej amunicją inteligentną

Charakterystyka	Rodzaj sprzętu	155mm HS M-109A2	203,2mm HS M-110A2	277mm WYRZUTNIA "MIRS"
Liczba dział/wyrzutni/ w baterii		9		9
Maksymalna donośność strzelania	poc.zwykłymi	24	22	32
	poc.inteligentnymi	16/40	30	40
Ciężar w położeniu bojowym / ton/		23,8	28,1	25,5
Szybkostrzelność /w ciągu 1 minuty/		3	2	12poc./salwa/ -40 sek.
Maksymalna prędkość marszu po drogach /km/godz/		56	55	do 70
Czas otwarcia i prowadzenia ognia /min/		1+10	2+10	1+1
Czas opuszczenia S0 /min/		2	8-10	1
Czas powtórnego załadowania wyrzutni /min/		-	-	10
Jednostka ognia /szt/		150	100/ 2	72
Ilość amunicji przy działach /wyrzutni/		36/2	2	12/2 zasobn./
Obsługa /ludzi/		5	13	3

1. Pociiski Copperhead - 16
2. Przewidywana pociiskiem Copperhead-2 do 40
3. Pociiski samonaprowadzające Copperhead.

Stan artylerii /środków broni precyzyjnej/ w dywizjach i korpusach armijnych
USA i RFN

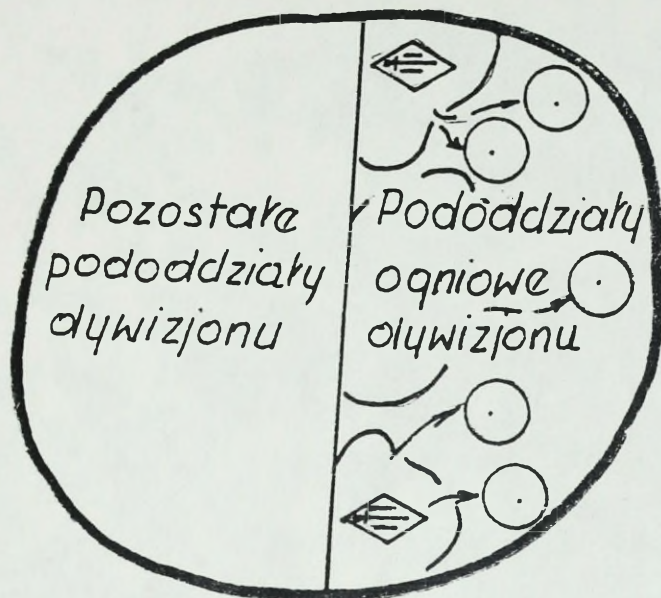
Wyszczególnienie	Ilość ZT i oddziałów w KA	Jednostka organizacyjna artylerii	Ilość dyw.w KA				Ilość bat.w KA				Ilość dział w ba				
			203, 2mm		227, 2mm		155mm		203, 2mm		155mm		203, 2mm	227mm	MLRS
			hb	MLRS	hb	MLRS	hb	hb	hb	MLRS	hb	hb	hb	MLRS	
Artyleria korpuśna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artyleria dywizyjna	4	pam	4	4	4	4	8	8	8	9	9	9	8		
Artyleria brygadowa	12	das	12	-	-	36	-	-	-	6 ^x	-	-	-	-	-
RAZEN	-	-	16	4	4	44	8	8	8	-	-	-	-	-	-
Artyleria korpuśna	2 ^{xx}	BAP	1	4	1	3	12	3	3	6	6	6	9		
Artyleria dywizyjna	3	BA	9	3/dam/		27	6	3	3	8	8	8	9		
Artyleria brygadowa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAZEN	-	-	10	-	-	30	18	6	6	-	-	-	-	-	-

LEGENDA: x - do 1990 przewiduje się zwiększenie ilości dział w baterii do 9

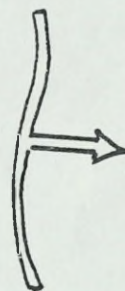
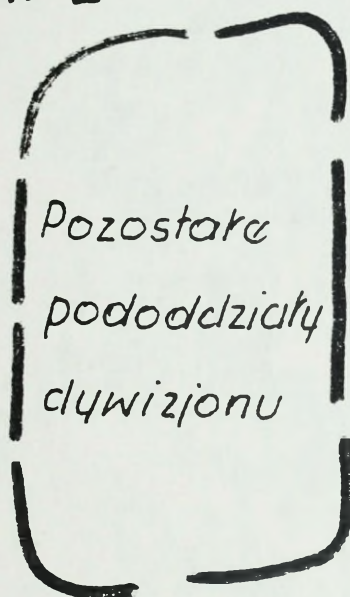
xx/ - stan artylerii zestawiono dla 5KA/A/, 317KA/A/ dysponując dwukrotnie większą ilością artylerii podporządkowania korpuśnego ponieważ każdy z nich ma trzy BAP/.

UCZUPOWANIE PODODZIAŁÓW ARTYLERII NATO
W REJONACH STANOWISK OGNIOWYCH

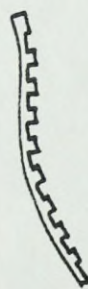
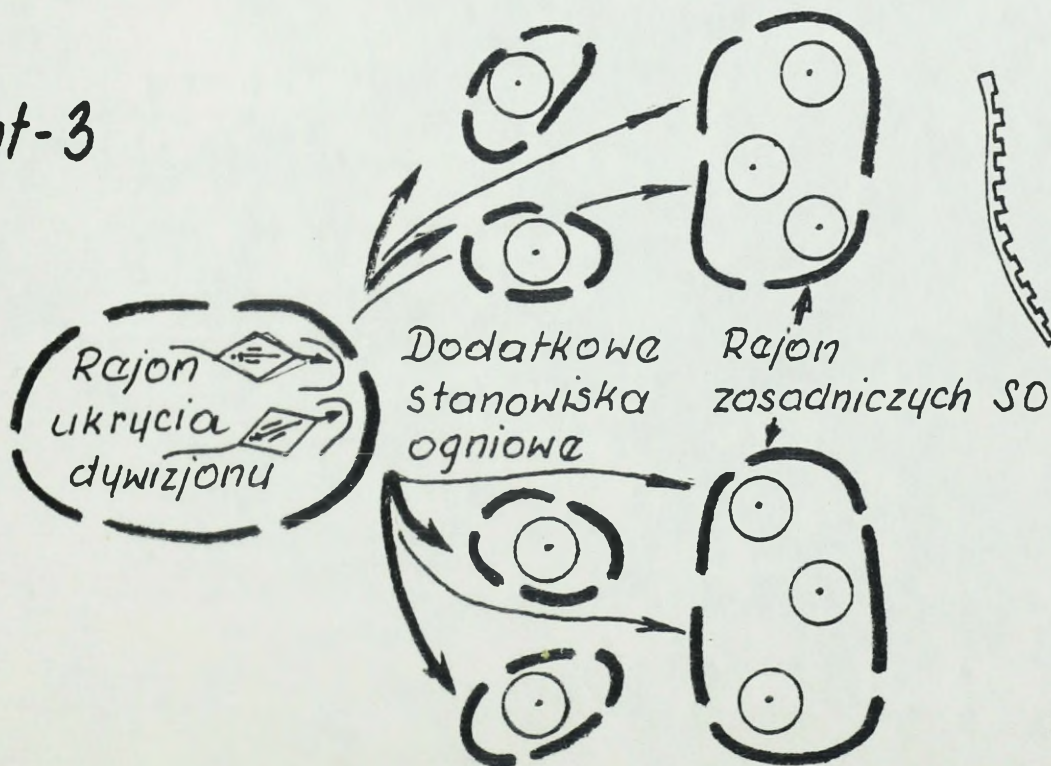
Wariant-1



Wariant-2



Wariant-3



BIBLIOGRAFIA

1. Adamowicz S. Doskonalenie metod zwalozania artylerii nieprzyja-
ciela w operacji zaczepnej. Rozprawa doktorska ASG WP - 1985r.
2. Amerykańska koncepcja głębokich uderzeń WPZ nr 5 z 1985 r.
3. Amerykańskie zasady prowadzenia wojny. WPZ nr 1 z 1985 r.
4. ARES - zautomatyzowany system kierowania ogniem artylerii
raketowej. WPZ nr 6 z 1981 r.
5. Artyleria sił lądowych NATO. Wyd.Szt.Gen. WP Zarząd II nr 647/72.
6. Błagowieszczonański J. Artyleria w II wojnie światowej, studium
historyczne-wojskowe. Wyd.MON W-wa 1983 r.
7. Charakterystyka obiektów jako przedmiotów rozpoznania. Podręcznik
wyd. Szt.Gen. WP Zarząd II nr 645/72.
8. Cupryniak K. Siły i środki rozpoznania pułku, dywizji, armii
ogólnowojskowej i frontu. Wyd.ASG WP wew. 3733/83.
9. Czarnotta Z. Użycie grup rozpoznawczo-ogniowych. Tajna Myśl
Wojskowa nr 1 z 1982 r.
10. Dmitrjew W. Elektronnyje sredstwa rozwiadki armii SSZA.
Zarubieźnoje Wojennoje Obozrienije nr 7 z 1980r.
11. Haubica samobieźna typu 155-1. WPZ nr 3 z 1982 r.
12. Instrukcja prowadzenia działań bojowych przez wojska raketowe
i artylerię wojsk lądowych. Cz.I. Dywizja, brygada, pułk wyd.
MON DWRiA WP nr
13. Interpretacja postanowień regulaminów i instrukcji w problema-
tyce użycia wojsk raketowych i artylerii. Materiał do szkolenia
kierowniczej kadry WRiA w 1989r. Wyd.SzWRiA nr PF 964/89r.
14. Komunikat rozpoznawczy Dowództwa WRiA WP nr 2 z 1983 r.
15. Komunikat rozpoznawczy Dowództwa WRiA WP nr 3 z 1983 r.
16. Komputerowe systemy artyleryjskie w armiach zachodnich. WPZ nr 3
z 1986 r.
17. Komunikat rozpoznawczy Dowództwa WRiA WP nr 1 z 1984r.
18. Kozłowski M. Doskonalenie systemu obiegu informacji o nieprzyja-
cielu na szczeblu dywizji. Rozprawa doktorska Wyd.ASG WP 1980r.
19. Krzemień T. Wojska raketowe i artyleria, dziś i jutro.
Wyd.MON 1984 r.
20. Krzemień T. Użycie wojsk raketowych i artylerii w operacji
obronnej armii. Skrypt wykładu ASG WP nr wew. 4240/89.

21. Możliwości i sposoby wykorzystania wojsk raketowych i artylerii w zwalczaniu broni precyzyjnych. Materiał do pracy naukowo-badawczej pk.PRECYZJA. Wyd.ASG WP /WWL/ nr PF/837/85r.
22. Nowa natowska koncepcja prowadzenia działań wojennych. WPZ nr 5 z 1983 r.
23. Ocena sprawności procesu dowodzenia i czasu reakcji ogniowej grupy rozpoznawczo-ogniowej. Sprawozdanie z badań. Wyd.SzWRiA nr PF/857/1989r.
24. Omówienie ćwiczenia "LAWETA-83". Teczka ćwiczenia, Dowództwo WRiA WP - 1983 r.
25. Obrona przed bronią precyzyjną nieprzyjaciela. Podręcznik - wyd. GZSB i ASG WP 1988 r.
26. Optoelektroniczne systemy kierowania uzbrojeniami. WPZ nr 6 z 1986 r.
27. Radiolokatory naziemne armii państw NATO, WPZ nr 6 z 1978r.
28. Rezulamin walki wojsk lądowych Sz PRL Cz.I Dywizja-brygada-pułk.Wyd. MON GZSB /1984r.
29. Rola nowych broni w natowskiej koncepcji strategicznej wysuniętych rubieży. WPZ nr 2 z 1984 r.
30. Rozwój broni o dużej celności i perspektywy tworzenia systemów rozpoznawczo-uderzeniowych.Wojenna Myśl nr 4 z 1984 r.
31. Szczepaniak M. Kierunki rozwoju zautomatyzowanych systemów dowodzenia. Zeszyt Naukowy ASG nr 2/35/1983 r.
32. 155mm artyleryjski pocisk XM-712 CLGP Copperhead. WPZ nr 1 z 1981 r.
33. System "SADARM" WPZ nr 4 z 1986 r.
34. Srodki rozpoznania Bundeswehry. WPZ nr 2 z 1982 r.
35. Taktyczno-operacyjny zestaw raketowy "LANCE". WPZ nr 2 z 1974r.
36. Taktika Artilierii. Podręcznik wyd.MON SSSR Moskwa 1986 r.
37. Vademecum o armiach oboych dla wojsk raketowych i artylerii. Wyd. SzWRiA WP nr Art 682/82.
38. Vademecum operacyjne wojsk raketowych i artylerii. Wyd. SzWRiA WP nr Art 660/80.
39. Wnioski i doświadczenia z ćwiczenia "LAWETA-84".Wyd. Szt.Gen. WP z 1984 r.
40. Wojska raketowe i artyleria w operacji i walce. Podręcznik wyd. ASG WP nr wew. 3840/84.

41. Wykorzystanie grup rozpoznawczo-ogniowych w systemie porażenia ogniowego dywizji. Materiał do szkolenia oficerów i sztabów WRiA wyd. DWRiA nr PF 380/86.
42. Zachodnie samoloty rozpoznawcze. WPZ nr 6 z 1985 r.
43. Zarys koncepcji tworzenia grup rozpoznawczo-uderzeniowych ze składu wojsk lotniczych i raketowych. Materiał na kolegium GZSB WP wyd. SzWRiA nr PF 933/89.
44. Zautomatyzowane systemy dowodzenia w armiach NATO. WPZ nr 2 z 1981 r.
45. Zmiany organizacyjne w artylerii sił lądowych RFN. Materiały Szt.Gen. Zarząd II nr PF 698/00/85.

Wydrukowano w 5 egz.

Egz.nr 1-5 Bibl.Nauk.DZS

Wyk.płk Dobrzeński

Druk A.F.

Druk ASG WP nr pf-313/WW

Korekta autorska



10.00

JA