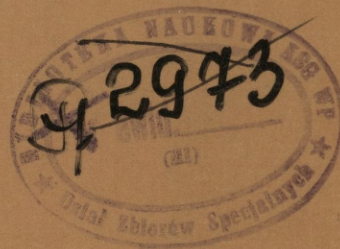


**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

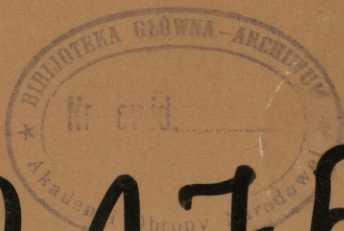
**JAWNE**  
~~POUFNE~~

Egz. Nr 1



Pplk mgr inż. Stanisław KULCZYŃSKI  
METODYKA OCENY ZAGROŻENIA  
BRONIĄ JĄDROWĄ ARMII  
W OPERACJI ZACZEPNEJ

Rozprawa doktorska



12175

WARSZAWA 1989



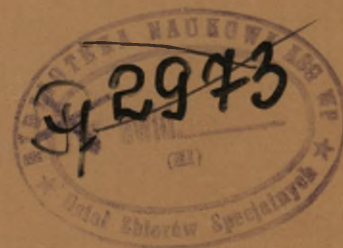


**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

**JAWNE**

**POUFNE**

Egz. Nr. 1



Ppłk mgr inż. Stanisław KULCZYŃSKI

**METODYKA OCENY ZAGROŻENIA  
BRONIĄ JĄDROWĄ ARMII  
W OPERACJI ZACZEPNEJ**

Rozprawa doktorska



12175

WARSZAWA 1989

**JAWNE**  
**POUFNE**

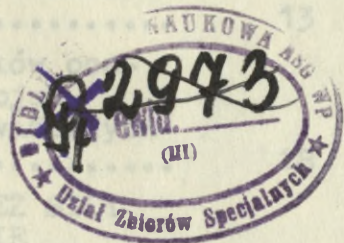
*Proki. Prot. 779/21.08.95*

Egz. nr .1.

ppłk mgr inż. Stanisław KULCZYŃSKI

1.2. Stosowane sposoby oceny zagrożenia  
bronią jądrową w świetle przeprowadzo-  
nych badań ankietowych

1.3. Proponowana treść i forma wyników  
oceny zagrożenia bronią jądrową w  
operacyjnych w świetle przepro-  
wadzonych badań ankietowych



METODYKA OCENY ZAGROŻENIA BRONIĄ

JĄDROWĄ ARMII W OPERACJI ZACZEPNEJ

rozprawa doktorska

2.3. Akumacja jądrowa będąca  
wyposażeniem sił zbrojnych

2.4. Wnioski



3.1. Możliwość użycia broni jądrowej przez  
siły zbrojne państw NATO

3.2. Cele dla użycia broni jądrowej  
w ugrupowaniu operacyjnym  
przygotowania i prowadzenia

3.3. Wnioski

Opracowana  
pod naukowym kierownictwem  
płk.doc.dr.hab.inż.Jana PIĘTY

## SPIS TREŚCI

WSTĘP .....	4
ROZDZIAŁ 1. SPOSOBY OCENY ZAGROŻENIA BRONIĄ JĄDROWĄ STOSOWANE W WOJSKACH OPERACYJNYCH .....	8
1.1. Dotychczasowe sposoby oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk operacyjnych .....	9
1.2. Stosowane sposoby oceny zagrożenia bronią jądrową w świetle przeprowadzo- nych badań ankietowych .....	13
1.3. Proponowana treść i forma wyników oce- ny zagrożenia bronią jądrową wojsk operacyjnych w świetle przeprowadzonych badań ankietowych .....	18
ROZDZIAŁ 2. KONCEPCJA UŻYCIA BRONI JĄDROWEJ PRZEZ SIŁY ZBROJNE NATO W EWENTUALNYM KONFLIKCIE ZBROJNYM .....	25
2.1. Poglądy kierownictwa sił zbrojnych NATO na użycie broni jądrowej w przysz- łym konflikcie zbrojnym .....	25
2.2. Środki przenoszenia broni jądrowej bę- dące na wyposażeniu sił zbrojnych NATO na szczeblach operacyjno-taktycznych, oraz stosowana w nich amunicja jądro- wa .....	39
2.3. Amunicja jądrowa będąca aktualnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO .....	45
2.4. Wnioski .....	51
ROZDZIAŁ 3. MOŻLIWOŚCI PRZECIWNIKA W RAŻENIU BRONIĄ JĄDROWĄ WOJSK I OBIEKTÓW ARMII .....	54
3.1. Możliwości użycia broni jądrowej przez związki operacyjne i taktyczne sił zbrojnych NATO .....	54
3.2. Cele dla uderzeń jądrowych przeciwnika w ugrupowaniu operacyjnym armii podczas przygotowania i prowadzenia operacji ...	75
3.3. Wnioski .....	89

ROZDZIAŁ 4. PROPONOWANA METODYKA OCENY ZAGROŻENIA BRONIA JĄDROWĄ WOJSK I OBIEKTÓW ARMII PODCZAS PRZY- GÓTOWYWANIA I PROWADZENIA OPERACJI .....	91
4.1. Metodyka oceny ilości uderzeń jądrowych, które mogą zostać wykonane przez prze- ciwnika na wojska armii .....	93
4.2. Metodyka określenia ilości obiektów w armii, które mogą stać się potencjal- nymi celami dla broni jądrowej oraz struktury ich rozmieszczenia w ugrupo- waniu operacyjnym armii .....	105
4.3. Metodyka oceny zdolności bojowej armii po ewenualnych uderzeniach jądrowych ...	109
4.4. Metodyka uproszczonej oceny skutków ude- rzeń bronią jądrową na obiekty i elemen- ty ugrupowania operacyjnego armii .....	118
ROZDZIAŁ 5. PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA PROPONOWANEJ METODYKI DO OCENY ZAGROŻENIA BRONIA JĄDROWĄ WOJSK ARMII W TRAKCIE PROWADZONEJ OPERACJI ZACZEPNEJ .....	126
ZAKOŃCZENIE .....	141
LITERATURA .....	144
ZAŁĄCZNIK .....	147

Wynika stąd jednoznacznie wniosek, że zagrożenie bronią jądrową powinno być przedmiotem oceny, albowiem znajomość jego kształtowa-  
nia się ma wpływ na optymalność podejmowanych decyzji i jakość op-  
racowywanych planów działania. Ze znajomości zagrożenia wynikają  
wreszcie potrzeby politycznych rozwiązań dotyczących przygotowania  
i prowadzenia przez armię operacji. W procesie oceny zagrożenia  
bronią jądrową wykorzystuje się aktualnie szereg różnorodnych me-  
tod zależnych głównie od ilości posiadanego czasu oraz indywidu-  
alnych możliwości i umiejętności prowadzących ten proces. Są to  
jednak metody stosowane indywidualnie i ukształtowane przez każdego z oc-  
eniających za najbardziej odpowiednie w danej sytuacji. Brak jest jed-  
nak jednolitej metodyki oceny zagrożenia, która uwzględniłaby zarów-  
no określoną metodę oceny jak też i jej składowe elementy z uwzględ-  
nieniem czynnika losowego.

Dlatego też celem pracy i przedmiotem przeprowadzonych badań  
jest opracowanie prostej i wygodnej metodyki oceny zagrożenia bro-  
nią jądrową armii podczas przygotowywania i prowadzenia operacji

## WSTĘP

Operacje prowadzone przez armie w przyszłych działaniach wojennych będzie charakteryzować krótki czas na ich przygotowanie i złożoność rozpatrywanych w tym czasie problemów. Jednym z takich problemów jest zagrożenie naszych wojsk wynikające z możliwości użycia przez przeciwnika broni jądrowej, zarówno w toku przygotowywania operacji jak też i podczas jej przebiegu. Zagrożenie to zależeć będzie od szeregu różnorodnych czynników i będzie miało istotny wpływ na sposób działania wojsk, odpowiednie ich ugrupowanie i podejmowanie szeregu przedsięwzięć ochronnych. Powstaje więc problem - jak owo zagrożenie ocenić i oszacować, aby na tej podstawie podjąć odpowiednie decyzje i działania pozwalające zmniejszyć skutki ewentualnego użycia broni jądrowej przez przeciwnika. Jest to o tyle ważne, iż ewentualne użycie tej broni będzie miało charakter zmasowany ale o zróżnicowanym stopniu intensywności, o których decydować będzie znowuż szereg różnorodnych czynników, wzajemnie na siebie oddziaływujących a przy tym stale i dynamicznie rozwijających się.

Wynika stąd jednocznie wnioski, że zagrożenie bronią jądrową powinno być przedmiotem oceny, albowiem znajomość jego kształtowania się ma wpływ na optymalność podejmowanych decyzji i jakość opracowywanych planów działania. Ze znajomości zagrożenia wynikają wreszcie potrzeby politycznych rozwiązań dotyczących przygotowania i prowadzenia przez armię operacji. W procesie oceny zagrożenia bronią jądrową wykorzystuje się aktualnie szereg różnorodnych metod zależnych głównie od ilości posiadanego czasu oraz indywidualnych możliwości i umiejętności prowadzących ten proces. Są to jednak metody stosowane indywidualnie i uważane przez każdego z oceniających za najodpowiedniejsze w danej sytuacji. Brak jest jednak jednolitej metodyki oceny zagrożenia, która uwzględniłaby zarówno określoną metodę oceny jak też i jej składowe elementy z uwzględnieniem czynnika losowego.

Dlatego też celem pracy i przedmiotem przeprowadzonych badań jest opracowanie prostej i wygodnej metodyki oceny zagrożenia bronią jądrową armii podczas przygotowywania i prowadzenia operacji

pozwalającej na określenie skali tego zagrożenia przy pomocy istniejących i ogólnie przyjętych czynników pomiarowych /zdolność bojowa, straty ludzi i sprzętu itp./. Metodyka powinna pozwolić na ocenę zagrożenia zarówno całej armii jak też i poszczególnych elementów jej zgrupowania operacyjnego lub części składowych w dowolnym etapie przygotowania i prowadzenia operacji. Dodatkowym celem byłoby ujednoczenie zasad oceny zagrożenia bronią jądrową stosowanych w wojskach operacyjnych.

Biorąc pod uwagę aktualne warunki i ograniczenia mające wpływ na wykonywanie oceny zagrożenia bronią jądrową autor założył, że istniejące sposoby oceny zagrożenia bronią jądrową armii podczas przygotowywania i prowadzenia operacji nie są doskonałe, zatem można je ulepszyć. Doskonaleniu powinna ulec zarówno forma i treść jak i sposób opracowywania oceny. Ocenę zagrożenia bronią jądrową można wykonać bez uprzedniego dokonania graficznej prognozy skutków planowanych uderzeń na mapie.

Tak postawiony cel pracy i hipoteza robocza stwarza konieczność uzyskania odpowiedzi na następujące pytania, stanowiące jednocześnie problemy badawcze:

1. Jakie sposoby oceny zagrożenia bronią jądrową są stosowane w wojskach operacyjnych?
2. Jakie koncepcje użycia broni jądrowej w ewentualnym konflikcie zbrojnym obowiązują w siłach zbrojnych NATO?
3. Jakie możliwości posiada przeciwnik w rażeniu bronią jądrową wojsk i obiektów armii?
4. Jak powinna być zbudowana metodyka oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk armii.

Aby rozwiązać powyższe problemy i osiągnąć cel pracy autor zastosował następujące metody badawcze. Jako podstawową metodę badawczą autor stosował analizę logiczną treści literatury dla uzyskania odpowiednich do potrzeb informacji szczegółowych. Skonstatowane potrzeby i możliwości uzyskane w wyniku analizy poprzez zastosowanie syntezy i uogólnienie faktów umożliwiły stworzenie podstaw proponowanej metodyki oceny zagrożenia bronią jądrową dla potrzeb wojsk operacyjnych. Autor stosował również wnioskowanie dedukcyjne szczególnie dla uzyskania bardziej szczegółowej wiedzy o przedmio-

cie badań oraz wnioskowanie przez analizę dla wyciągnięcia określonych wniosków na podstawie występujących podobieństw w rozpatrywanych sytuacjach. Autor wykorzystywał również w szerokim stopniu metodę porównania głównie w celu znalezienia wspólnych cech i właściwości przedmiotów badań. Wreszcie zastosował metodę badania opinii specjalistów i statystycznego opracowania otrzymanych danych ankietowych.

Bazę i teren prowadzonych przez autora badań stanowiły książki, artykuły, instrukcje i opracowania dotyczące problematyki związanej z użyciem broni jądrowej w przyszłym konflikcie zbrojnym, dokumentacja ćwiczeń prowadzonych w WP w latach 1981-88 oraz opisy ćwiczeń prowadzonych w siłach zbrojnych NATO na Europejskim Teatrze Działań Wojennych z lat 1980-87.

Badania ankietowe autor przeprowadził w grupie osób zajmujących się oceną zagrożenia bronią jądrową w codziennej pracy tj. wśród pracowników armijnych Stacji Obliczeniowo Analitycznych Skażeń; Okręgowych Ośrodków Analizy Skażeń oraz pracowników Wydziałów /Oddziałów/ Operacyjnych Szefostw Wojsk Chemicznych okręgów wojskowych i Ministerstwa Obrony Narodowej oraz wśród pracowników Katedry Taktyki Wojsk Chemicznych ASG WP. Ponieważ grupa ta w skali całego kraju liczy w przybliżeniu około 50 etatów /aktualna obsada około 45 ludzi/ grupę badanych zwiększono o ludzi, którzy w ostatnich latach pracowali w w/w komórkach aktualnie znajdując się w stanie spoczynku lub też pełniąc inne funkcje w WP. Pozwoliło to na przebadanie 41 osób z tego 28 aktualnie pracujących na stanowiskach w SOAS, OAS i OO szefostw /57% aktualnej obsady etatowej tych komórek/.

Spośród przestudiowanej literatury jako pozycję szczególnie cenną należy wymienić pozycję uwzględnioną w spisie literatury jako pracę zawierającą elementy metodyki oceny zagrożenia wojsk operacyjnych bronią jądrową.

Rezultaty prowadzonych badań przedstawiono w poszczególnych rozdziałach rozprawy.

W rozdziale pierwszym w oparciu o dostępną literaturę i własne doświadczenia autora omówiono pojęcie oceny zagrożenia i jego miejsce w procesie planowania i prowadzenia działań bojowych, dokonano charakterystyki i oceny stosowanych aktualnie w wojskach operacyjnych sposobów i metod oceny zagrożenia bronią jądrową, wyniki pro-

wadzonych badań ankietowych, oraz proponowaną treść i formę wyników oceny zagrożenia bronią jądrową dla potrzeb wojsk operacyjnych.

W rozdziale drugim w oparciu o dostępną literaturę dokonano analizy poglądów kierownictwa NATO na użycie broni jądrowej w ewentualnym przyszłym konflikcie zbrojnym, rodzajów i możliwości środków przenoszenia broni jądrowej znajdujących się aktualnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO, oraz stosowanej do nich amunicji jądrowej.

W rozdziale trzecim przeanalizowano możliwości użycia broni jądrowej przez poszczególne związki operacyjne, taktyczne sił zbrojnych NATO oraz ilość i rozkład przestrzenny potencjalnych celów dla tej broni jakie wystąpią w ugrupowaniu operacyjnym armii.

W rozdziale czwartym przedstawiono proponowane rozwiązanie metodyki oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk armii podczas przygotowywania i prowadzenia operacji, ze szczególnym uwzględnieniem metodyki oceny stopnia zdolności bojowej poszczególnych elementów ugrupowania i całej armii.

Rozdział piąty na bazie konkretnego przykładu przedstawia sposób posługiwania się opracowaną metodyką oceny zagrożenia.

W zakończeniu ujęto uogólnienie i wnioski związane z badaną problematyką oraz nakreślone niektóre kierunki doskonalenia metodyki oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk operacyjnych.

Opracowana rozprawa zawiera wariant rozwiązania badanego problemu zdaniem autora - optymalny<sup>1</sup>. Jest to także próba teoretycznego ujęcia badanej problematyki - głównie jeśli chodzi o liczbę możliwych obiektów mogących stać się potencjalnymi celami broni jądrowej. Zdając sobie sprawę z dynamicznego rozwoju różnorodnych dziedzin nauki i techniki oraz doskonalenia ich struktur autor widzi konieczność ciągłej weryfikacji i doskonalenia opracowywanej metodyki oraz sądzi, że niniejsza praca będzie stanowić bazę wyjściową do dalszych badań.

Przy opracowywaniu rozprawy korzystałem z szeregu życzliwych rad i pomocy przełożonych i kolegów, którym tą drogą chcę złożyć podziękowanie. Szczególnie chciałem podziękować promotorowi płk.doc.dr. hab.inż. Janowi PIĘCIE za szereg cennych rad, cierpliwość i systematyczny doping przy opracowywaniu niniejszej rozprawy, a kierownikowi Zakładu Metodyki płk.dr. Józefowi ŁAZARKOWI za stworzenie sprzyjających warunków do studiów i pracy naukowej, szczególnie w ostatnim jej etapie.

---

1/ Rozwiązanie optymalne na danym etapie doskonalenia metody oceny zagrożenia. 7

## ROZDZIAŁ 1

### SPOSOBY OCENY ZAGROŻENIA BRONIĄ JĄDROWĄ STOSOWANE W WOJSKACH OPERACYJNYCH;

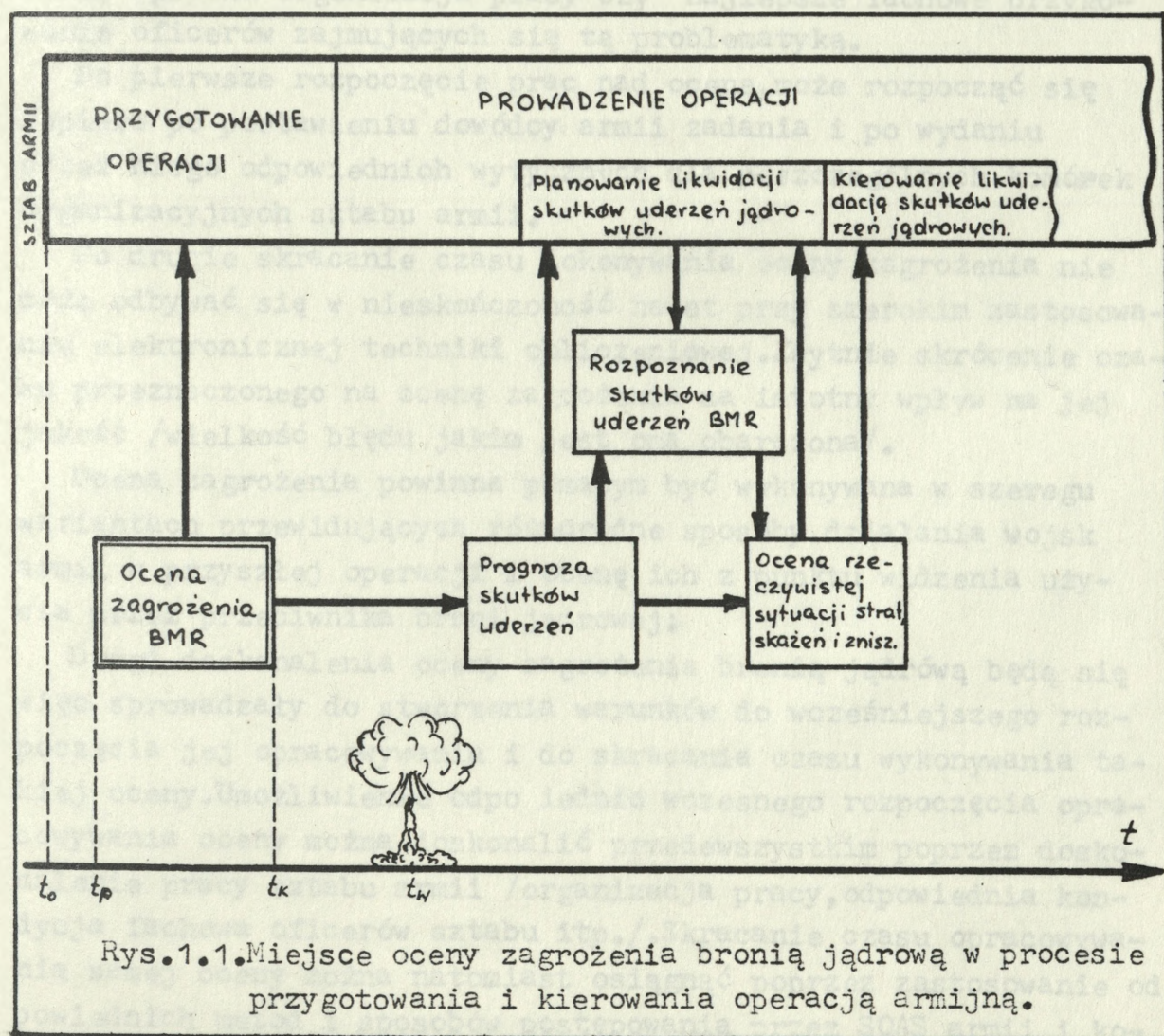
Jako ocenę zagrożenia bronią jądrową armii w niniejszej pracy przyjąłem całość czynności i rozważań dotyczących ilościowych i jakościowych możliwości użycia przez przeciwnika broni jądrowej podczas przygotowywania operacji i jej prowadzenia oraz ewentualne skutki wykonanych na elementy ugrupowania i obiekty armii uderzeń jądrowych, a także ich wpływ na zdolność bojową armii.<sup>1/</sup> Tak rozumiana ocena zagrożenia bronią jądrową będzie się sprowadzała do rozważenia następujących problemów: ile i jakich uderzeń jądrowych może wykonać przeciwnik na obiekty i elementy ugrupowania operacyjnego armii; jakie elementy ugrupowania i obiekty mogą ulec porażeniu; jakie będą skutki tych uderzeń; jaka będzie zdolność bojowa armii w wyniku użycia przez przeciwnika broni jądrowej. Należy dodać, że ocena zagrożenia bronią jądrową jest elementem składowym szerszego procesu jakim jest ocena zagrożenia bronią masowego rażenia /dochodzi ocena zagrożenia bronią chemiczną, biologiczną i środkami zapalającymi/. Każdy z tych elementów składowych można rozpatrywać samodzielnie a zsumować dopiero wnioski wynikające z tych rozważań. Przedmiotem niniejszej pracy jest ocena zagrożenia bronią jądrową jako oddziel-

1/ W tym rozumieniu można przyjąć, że zagrożenie będzie to taka sytuacja, w której możliwe jest użycie przez przeciwnika broni jądrowej w celu spowodowania strat w wojskach, skażeń terenu i sprzętu bojowego w określonym miejscu i czasie dla obniżenia ich zdolności bojowej i dla pozbawienia całkowicie lub na pewien czas możliwości wykonania zadania bojowego. Zagrożenie można oceniać w stosunku do ZT lub w stosunku do całego ugrupowania operacyjnego armii bądź też jego części i na tej podstawie przewidywać jaki będzie procent utraty zdolności bojowej elementów /obektów/ tworzących dane ugrupowanie. Tak rozumując można w uproszczeniu przyjąć, że kryterium oceny zagrożenia stanowi liczba prawdopodobnie porażonych obiektów, która określa stan zdolności bojowej wojsk.

ny element, którego wyniki mogą być następnie dołączone do wyników oceny zagrożenia bronią chemiczną, biologiczną czy środkami zapalającymi i przedstawione jako kompleksowa ocena zagrożenia bronią masowego rażenia.

### 1.1 Dotychczasowe sposoby oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk operacyjnych.

Oceny zagrożenia dokonuje w sztabie armii wyspecjalizowana komórka jaką jest Stacja Obliczeniowo Analityczna Skażeń, przy szerokiej współpracy Oddziałów rozpoznawczego i operacyjnego oraz szefostwa wojsk chemicznych. Miejsce takiej oceny w całym procesie przygotowania i prowadzenia operacji przez armię przedstawia rys. 1.1. Wynika z niego, że dokonywana ocena zagrożenia



Rys. 1.1. Miejsce oceny zagrożenia bronią jądrową w procesie przygotowania i kierowania operacją armijną.

będzie miała istotny wpływ na cały proces przygotowywania operacji /a więc podjętą decyzję, dobór zadań, organizację współdziałania itp./. Bardzo istotną rolę spełnia tu czas opracowania oceny zagrożenia bronią jądrową. Można by tu przyjąć zasadę, że im prędzej opracowana będzie ocena zagrożenia tym lepsze będzie wykorzystanie wniosków z niej płynących w procesie przygotowania operacji. Wynika stąd wniosek, że należy dążyć do maksymalnego skracania czasu opracowywania samej oceny zagrożenia, / $t_k - t_p$  na rys. 1.1/, jak też i do stworzenia takiego modelu funkcjonowania sztabu armii i komórek z nim współdziałających, oraz zapewnienia takich warunków, które umożliwią odpowiednio wczesne opracowywanie oceny zagrożenia /minimalizacja  $t$  z rys. 1.1/. Istnieją tu jednak bariery, których nie może pokonać najbardziej sprawna organizacja pracy czy najlepsze fachowe przygotowanie oficerów zajmujących się tą problematyką.

Po pierwsze rozpoczęcie prac nad oceną, może rozpocząć się dopiero po postawieniu dowódcy armii zadania i po wydaniu przez niego odpowiednich wytycznych dla poszczególnych komórek organizacyjnych sztabu armii.

Po drugie skracanie czasu dokonywania oceny zagrożenia nie może odbywać się w nieskończoność nawet przy szerokim zastosowaniu elektronicznej techniki obliczeniowej. Zbytne skrócenie czasu przeznaczanego na ocenę zagrożenia ma istotny wpływ na jej jakość /wielkość błędu jakim jest ona obarczona/.

Ocena zagrożenia powinna pozatym być wykonywana w szeregu wariantach przewidujących różnorodne sposoby działania wojsk armii w przyszłej operacji i ocenę ich z punktu widzenia użycia przez przeciwnika broni jądrowej:

Drogi doskonalenia oceny zagrożenia bronią jądrową będą się więc sprowadzały do stworzenia warunków do wcześniejszego rozpoczęcia jej opracowywania i do skracania czasu wykonywania takiej oceny. Umożliwienie odpowiednio wczesnego rozpoczęcia opracowywania oceny można doskonalить przede wszystkim poprzez doskonalenie pracy sztabu armii /organizacja pracy, odpowiednia kondycja fachowa oficerów sztabu itp./. Skracanie czasu opracowywania samej oceny można natomiast osiągnąć poprzez zastosowanie odpowiednich metod i sposobów postępowania przez SOAS armii i ko-

mórki z nią współpracujące. Opracowana w niniejszej pracy metodyka oceny zagrożenia bronią jądrową może służyć takiemu celowi.

Stosowane aktualnie w różnych sztabach, stacjach obliczeniowo analitycznych i ośrodkach analizy skażeń

metodyki oceny zagrożenia różnią się pomiędzy sobą niewielkimi szczegółami i wynikają z przyjętych form pracy tych komórek, upodobań i stylu pracy odpowiednich decydentów itp. czynników. Z reguły prace nad oceną zagrożenia bronią jądrową są rozpoczynane w momencie ogłoszenia zamiaru przez dowódcę armii. Dokonuje się analizy możliwości użycia przez przeciwnika broni jądrowej, poprzez ocenę ilości posiadanych przez niego środków przenoszenia, ilości ładunków jądrowych jakimi może przeciwnik dysponować oraz ich rodzaj. Ocenia się również możliwe sposoby wykorzystania broni jądrowej, taktykę jej użycia przez przeciwnika. Wszystkie te rozważania prowadzą do uzyskania odpowiedzi na pytanie ile i jakich uderzeń jądrowych może wykonać przeciwnik na wojska i obiekty ugrupowania operacyjnego armii. Następnie na mapę lub kalkę nanosi się elementy ugrupowania operacyjnego armii i rozdziela uzyskaną wcześniej liczbę możliwych uderzeń jądrowych pomiędzy nie /bardzo często w sposób przypadkowy/. Bardzo często wykonuje się kilka wariantów takiej sytuacji dostosowanych do przewidywanego sposobu działania wojsk własnych lub przeciwnika. Po uzyskaniu takiej hipotetycznej sytuacji w oparciu o istniejące metodyki dokonuje się prognozy strat, zniszczeń i skażeń w wojskach i obiektach ugrupowania operacyjnego armii i w pasie jej działania. Prognozy takie wykonuje się osobno dla każdego przygotowanego wariantu sytuacji. Otrzymane wyniki przedstawia się w zbiorczych tabelach zawierających najczęściej takie dane jak: ilość, rodzaj i sumaryczna moc uderzeń jądrowych jakie przeciwnik może wykonać w pasie działania armii; hipotetyczne straty w ludziach i sprzęcie poniesione w rejonach uderzeń jądrowych, oraz straty ludzi w wyniku napromieniowania /przebywanie w terenie skażonym, przekraczanie stref skażeń itp./; ilość skażonego sprzętu; powierzchnie rejonów pożarów, zawał, zatopień itp. powstałych od uderzeń jądrowych. Wielkość strat ludzi i sprzętu podaje się bądź w liczbach bezwzględnych, bądź też w przeliczeniu na tzw. przeliczeniowe bataliony. Tabele te zawierają również szereg innych



informacji: ilość i rodzaje środków przenoszenia broni jądrowej przeciwnika; ilość, rodzaj i moc uderzeń bronią jądrową jakie przeciwnik może wykonać na wojska i obiekty armii w poszczególnych etapach prowadzonej operacji; straty w rejonach uderzeń jądrowych poniesione przez obiekty i elementy ugrupowania operacyjnego armii; przewidywane straty promieniotwórcze w oddziałach i związkach taktycznych armii; wielkości stref skażeń, zniszczeń i pożarów powstałych w wyniku uderzeń jądrowych. Analizując przydatność tych informacji dla różnych grup użytkowników, należy stwierdzić, że jest ona bardzo zróżnicowana. Przykładowo pion operacyjny będzie głównie interesował stopień utraty zdolności bojowej przez poszczególne związki taktyczne wchodzące w skład armii. Przedstawiciele służb tyłowych straty ludzi i sprzętu podane w wielkościach bezwzględnych z rozdziałem na straty bezpowrotne, sanitarne itp. Im bardziej szczegółowa i bogatsza w informacje ocena zagrożenia, tym większa liczba użytkowników usatysfakcjonowanych jej treścią. Należy jednak dodać, że chociaż z technicznego punktu widzenia jest to jak najbardziej możliwe do wykonania, barierą ograniczającą stanowi czas poświęcony na wykonanie oceny oraz margines błędu przy tym popełniany.

#### 1.2 Stosowane sposoby oceny zagrożenia bronią jądrową w świetle przeprowadzonych badań ankietowych.

Dla realizacji tego celu respondentom zadano cztery pytania następującej treści:

1. Czy dotychczasowy sposób i treść oceny zagrożenia wojsk własnych bronią jądrową przez przeciwnika, stosowany dla potrzeb sztabu armii wymaga zmian, usprawnień lub uproszczeń?
2. Czego powinny dotyczyć przewidywane zmiany w sposobie opracowywania i treści oceny zagrożenia bronią jądrową?
3. Czy możliwe jest dokonanie oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk armii bez wrysowywania sytuacji na mapę?
4. Jaką przyjmować do rozważań wielkość umownych celów / obiektów uderzeń bronią jądrową/.

Wyniki badań ankietowych przedstawiają podane poniżej zestawienia.

Pierwsze pytanie miało na celu uzyskanie opinii respondentów na potrzebę doskonalenia sposobów oceny zagrożenia bronią jądrową. Pytanie brzmiało:

Czy dotychczasowy sposób treści oceny zagrożenia wojsk własnych bronią jądrową przez przeciwnika, stosowany dla potrzeb sztabu armii wymaga zmian, uproszczeń lub usprawnień?

Do wyboru respondenci mieli sześć wariantów odpowiedzi. Ich treść oraz uzyskane procentowe ilości odpowiedzi zawiera poniższe zestawienie.

Oznaczenie odpowiedzi	Treść odpowiedzi	Uzyskany procent odpowiedzi
a/	Wymaga całkowitej zmiany.	14.6
b/	Wymaga dużych zmian, ale ogólnie jest do przyjęcia.	46.4
c/	Wymaga niewielkich zmian.	19.6
d/	Nie wymaga żadnych zmian.	14.6
e/	Nie wiem, nie mam wyrobionego na ten temat zdania.	2.4
f/	Mam inne zdanie /jakie/.	2.4

Konieczność wprowadzenia zmian w dotychczas stosowanych sposobach i treściach oceny widzi 80.6% respondentów. Konieczność zaś dużych zmian /odpowiedzi a/ i b/ / aż 61%. Przeciwnych zmianom jest natomiast tylko 14.6%. W odpowiedziach na punkt f/ spora liczba respondentów sugerowała poprawę istniejącego stanu poprzez szerokie wprowadzenie do procesu oceny zagrożenia bronią jądrową techniki mikrokomputerowej. W wypowiedziach szeregu respondentów znajdowały się również uwagi, że właściwie brak jest jednolitej metodyki oceny zagrożenia istnieją tylko luźne często oparte na intuicji i przypadku sposoby oceny. Wyodrębniając spośród ankietowanych pracowników stacji obliczeniowo analitycznych i ośrodków analizy skażeń jako swego rodzaju grupę ekspertów w tej problematyce należy stwierdzić, że wyniki są jeszcze

bardziej jednoznaczne. Konieczność zmian widzi bowiem 85 % ankietowanych z tego 71 % konieczność zmian dużych. Przeciwnych zmianom jest jedynie 7 %:

Uzyskane opinie pozwalają wysnuć wniosek, że dotychczasowe sposoby i metody oceny zagrożenia bronią jądrową można jeszcze udoskonalić.

Drugie pytanie miało na celu uzyskanie opinii respondentów co do kierunku zmian w ocenie zagrożenia bronią jądrową. Pytanie brzmiało:

Jeżeli w poprzednim pytaniu podkreślona została odpowiedź oznaczona literami a, b, c, f to czy przewidywane zmiany w sposobie opracowywania i treści oceny zagrożenia powinny dotyczyć: / do wyboru odpowiadający mieli cztery odpowiedzi /.

Treść wariantów odpowiedzi wraz z uzyskanymi ilościami procentowymi odpowiedzi zawiera poniższe zestawienie.

Oznaczenie odpowiedzi	Treść odpowiedzi	Uzyskany procent odpowiedzi
a/	Treści merytorycznych składających się na ocenę zagrożenia.	20.9
b/	Formy opracowywanej oceny.	27.9
c/	Sposobu opracowywania oceny.	51.2
d/	Innych problemów związanych z oceną zagrożenia /jakich?/.	

Wyniki pokazują, że zdecydowana większość respondentów widzi kierunek usprawnienia w doskonaleniu sposobu opracowywania oceny a dopiero w następnej kolejności doskonalenie jej formy i treści. Podobny rozkład procentowy uzyskano badając wypowiedzi grupy pracowników SOAS i OAS. Za doskonaleniem sposobu oceny jest 54 % odpowiadających, za doskonaleniem formy 33 % a za doskonaleniem treści 13 %.

Pozwala nam to wysnuć wniosek, że budując nową metodykę oceny zagrożenia bronią jądrową w pierwszej kolejności należy zająć się doskonaleniem sposobu opracowywania oceny zagrożenia a w następ-

nej kolejności formy i treści.

Trzecie pytanie miało na celu uzyskania opinii respondentów co do możliwości dokonania oceny zagrożenia bronią jądrową bez uprzedniego przygotowania na mapie prognozy skutków założonego rozkładu uderzeń jądrowych. Pytanie brzmiało:

Czy możliwe jest dokonanie oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk armii bez wrysowania sytuacji na mapę? /do wyboru odpowiadający mieli cztery warianty odpowiedzi/:

Treść tych wariantów wraz z uzyskanymi ilościami procentowymi odpowiedzi zawiera poniższe zestawienie.

Oznaczenie odpowiedzi.	Treść odpowiedzi.	Uzyskany procent odpowiedzi.
a/	Zdecydowanie tak.	36.6
b/	Prawdopodobnie tak.	29.3
c/	Zdecydowanie nie.	34.1
d/	Nie wiem, nie mam wyrobionego na ten temat zdania.	0.0

Z zestawienia wynika, że możliwość dokonania oceny zagrożenia bronią jądrową armii bez wcześniejszego przeprowadzenia prognozy na mapie widzi 65.9 % ankietowanych. W uwagach dodatkowych niektórzy respondenci uważają, że takie podejście do sposobu opracowania oceny zagrożenia spowoduje, że będzie to ocena powierzchniowa. Część ankietowanych uważa, że na mapę wystarczy nanieść jedynie konkretnego przeciwnika. Inni z kolei uważają, że zagrożenie zależy od rozmieszczenia środków przenoszenia broni jądrowej, a to może być pokazane tylko na mapie, przy czym część z nich uważa, że można się ograniczyć jedynie do pokazania środków taktycznych, a środki dalekiego zasięgu jedynie oznaczać. W badanej grupie pracowników SOAS i OAS możliwość dokonania oceny bez nanoszenia sytuacji widzi 57 % odpowiadających, natomiast nie widzi takiej możliwości 43 %.

Pozwala nam to na wysnucie wniosku, że pogląd ankietowanych na możliwość wykonania oceny zagrożenia bronią jądrową bez nanosze-

nia sytuacji na mapę jest bardzo zróżnicowany. Większość badanych uważa jednak, że jest to możliwe.

Czwarte pytanie miało na celu uzyskanie opinii respondentów odnośnie sposobu określania i wielkości umownych obiektów - potencjalnych celów uderzeń bronią jądrową. Pytanie brzmiało:

Czy wielkość umownych celów /obiektów uderzeń bronią jądrową powinna odpowiadać: /do wyboru były cztery warianty odpowiedzi/.

Treść tych wariantów wraz z uzyskanymi ilościami procentowymi odpowiedzi zawiera poniższe zestawienie:

Oznaczenie odpowiedzi.	Treść odpowiedzi.	Uzyskany procent odpowiedzi.
a/	Szczeblowi batalionu /równorzędnemu/ bez względu na rodzaj działań i miejsce w ugrupowaniu bojowym /operacyjnym/.	26.8
b/	Szczeblowi kompanii /równorzędnemu/ bez względu na rodzaj działań i miejsce w ugrupowaniu bojowym /operacyjnym/.	9.8
c/	Szczeblowi batalionu lub kompanii /równorzędnym/ w zależności od rodzaju działania i miejsca w ugrupowaniu bojowym /operacyjnym/.	61.0
d/	Proponuję inne rozwiązanie /jakie ?/.	2.4

Zdecydowana większość ankietowanych - 61 % widzi konieczność dobrania wielkości rozpatrywanego obiektu do sytuacji bojowej lub charakteru działania. Niektórzy z respondentów proponują rozpatrywanie wielkości obiektu uzależnić od rozpatrywanego szczebla /np. dla armii batalion, dla dywizji kompania itp./, inni z kolei, od mocy przewidywanych uderzeń /np. dla małych i bardzo małych - kompania, dla średnich i dużych mocy - batalion/. W grupie pracowników SOAS i OAS wariant c/ uzyskał 86 % głosów, a wariant a/ 14 % głosów.

Pozwala nam to wysnuć wniosek, że w przyszłej opracowywanej metodyce oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk armii należałoby

zróżnicować wielkość rozpatrywanego obiektu - celu uderzenia jądrowego do szczebla batalionu lub kompanii w zależności od rodzaju działań bojowych jakie prowadzi, oraz jego miejsca w ugrupowaniu operacyjnym armii.

Reasumując wyniki prowadzonych badań i wyciągnięte z nich wnioski możemy stwierdzić że:

1. Istniejący sposób i treść oceny zagrożenia bronią jądrową wymaga ją udoskonalenia.
2. W pierwszej kolejności należy doskonalić sposób opracowywania oceny, a następnie jej formę i treść jakie zawiera.
3. Możliwe jest dokonanie oceny bez uprzedniego wrysowywania rozpatrywanej sytuacji na mapę.
4. Jako wielkość potencjalnego celu dla broni jądrowej przeciwnika należy przyjąć szczebel batalionu lub kompanii /równorzędnych/ w zależności od rodzaju działań jakie prowadzą i miejsca w ugrupowaniu operacyjnym armii.
5. Dane wyjściowe do oceny zagrożenia bronią jądrową powinny zawierać informacje o związkach operacyjnych i taktycznych przeciwnika /ilość, numeracja, przynależność narodowa, stopień ukończenia/, oraz skład armii, jej ugrupowanie operacyjne, rodzaj prowadzonych działań i stopień ukończenia.

1.3. Proponowana treść i forma wyników oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk operacyjnych w świetle przeprowadzonych badań ankietowych.

Celowi temu służyły pytania nr 5, 6, 7, 8, 9 przeprowadzonej ankiety. /Załącznik nr 1/.

Pytanie nr 5 miało na celu uzyskanie opinii respondentów co do formy w jakiej powinna być opracowywana ocena zagrożenia bronią jądrową. Treść pytania brzmiała:

Ocena zagrożenia bronią jądrową powinna być opracowywana w postaci: /do wyboru odpowiadający mieli siedem wariantów odpowiedzi/.

Treść możliwych wariantów odpowiedzi oraz uzyskane ilości procentowe odpowiedzi zawiera poniższe zestawienie.

Oznaczenie odpowiedzi.	Treść odpowiedzi.	Uzyskany procent odpowiedzi.
a/	Tabeli.	37,8
b/	Opisu.	13,3
c/	Szkicu, schematu lub mapy.	6,7
d/	Tabeli uzupełnionej szkicem lub schematem.	17,7
e/	Tabeli uzupełnionej opisem.	11,1
f/	Opisu uzupełnionego szkicem lub schematem.	6,7
g/	Innej postaci - jakiej?	6,7

Za formą tekstową wypowiedziało się 62,2% respondentów za formą graficzną lub zawierającą pewne elementy graficzne 31,1%. Proponowane przez niektórych respondentów /6,7%/ inne rozwiązania po głębszej analizie mieściły się w proponowanych przez autora rozwiązaniach. W grupie pracowników OAS i SOAS za tekstową formą wypowiedziało się 60%, za formą zawierającą elementy graficzne 40%.

Pytanie nr 6 ankiety miało na celu uzyskanie opinii respondentów jakie dane o przeciwniku powinny być uwzględnione w ocenie zagrożenia bronią jądrową. Treść pytania brzmiała:

Jakie dane o przeciwniku są wystarczające w opracowanej ocenie zagrożenia bronią jądrową?

Do wyboru były trzy odpowiedzi. Ich treść wraz z uzyskanymi ilościami procentowymi odpowiedzi zawiera poniższe zestawienie.

Oznaczenie odpowiedzi.	Treść odpowiedzi.	Uzyskany procent odpowiedzi.
a/	Ilość, rodzaj i nazwa związku taktycznego /operacyjnego/ oraz ich stopień ukończenia, ilość środków przenoszenia broni jądrowej będących na ich wyposażeniu oraz ich rodzaje.	69,8
b/	Ilość uderzeń jądrowych jakie przeciwnik może wykonać na wojska armii w różnych etapach operacji i ich sumaryczną moc.	27,9
c/	Inny zestaw danych - jakich?	2,3

Zdecydowana większość respondentów wybrała wariant "a" uzależniający ocenę przeciwnika od znajomości rodzaju i narodowości związków taktycznych /operacyjnych/ oraz ich wyposażenia i ukompletowania. Niektórzy z respondentów dodatkowo proponowali dołączyć dane odnośnie norm przydziału amunicji jądrowej, rozdziału tej amunicji na etapy walki /operacji/, charakterystyki środków przenoszenia itp. Należy jednak podkreślić, że są to informacje wtórne związane ze znajomością taktyki działania oraz taktyki użycia broni jądrowej. Pierwotną wszak bazę danych stanowią informacje o ilości, numeracji i przynależności narodowej związków taktycznych i operacyjnych. Wszelkie prowadzone kalkulacje i rozważania są pochodną tych danych.

W grupie pracowników OAS i SOAS wariant<sup>a/</sup> znalazł uznanie 79% odpowiadających.

Pytanie nr 7 ankiety miało na celu uzyskanie opinii respondentów jakie dane o uderzeniach jądrowych powinny znaleźć się w ocenie zagrożenia bronią jądrową. Treść pytania brzmiała:

Jakie dane o uderzeniach jądrowych są wystarczające w opracowywanej ocenie zagrożenia bronią jądrową wojsk armii?

Do wyboru odpowiadający mieli sześć odpowiedzi. Ich treść wraz z uzyskanymi ilościami procentowymi odpowiedzi zawiera poniższe zestawienie.

Oznaczenie odpowiedzi.	Treść odpowiedzi.	Uzyskany procent odpowiedzi.
a/	Ilość uderzeń i ich sumaryczna moc;	0,0
b/	Ilość uderzeń poszczególnych rodzajów i ich sumaryczna moc.	14,3
c/	Ilość uderzeń odniesiona do przedziałów mocy /do 1kt, od 1 do 10 kt, powyżej 10 kt/	14,3
d/	Ilość uderzeń odniesiona do przedziału mocy oraz ilość uderzeń poszczególnych rodzajów.	47,6
e/	Ilość uderzeń poszczególnych rodzajów /Nz, Pz, P, Ne/.	16,7
f/	Inne dane - jakie?	7,1

Zdecydowana większość respondentów blisko 50% wypowiedziało się za zestawem upraszczającym informacje o ilości uderzeń do trzech

zasadniczych grup /uderzenie bardzo małej mocy, średniej mocy i pozostałe/. Część respondentów proponowała uzupełnić te dane informacjami o obiektach uderzeń i charakterze ich działania, charakterystyką topograficzną rejonu działania, warunkami meteorologicznymi.

W grupie pracowników OAS i SOAS wariant "d" uzyskał aprobatę 47% odpowiadających.

Pytanie nr 8 ankiety miało na celu uzyskanie opinii respondentów jakie dane o skutkach uderzeń są wystarczające w opracowywanej ocenie zagrożenia bronią jądrową. Treść pytania brzmiała:

Jakie dane o skutkach uderzeń bronią jądrową są wystarczające w opracowywanej ocenie zagrożenia bronią jądrową?

Do wyboru odpowiadający mieli osiem odpowiedzi. Ich treść wraz z uzyskanymi ilościami procentowymi odpowiedzi zawiera poniższe zestawienie.

Oznaczenie odpowiedzi.	Treść odpowiedzi.	Uzyskany procent odpowiedzi.
a/	Straty ludzi i sprzętu /ilości ludzi i sprzętu/.	0,0
b/	Straty ludzi i sprzętu /podane w umownych batalionach/.	2,3
c/	Stopień utraty zdolności bojowej związków taktycznych i armii.	4,7
d/	Straty ludzi i sprzętu oraz stopień utraty zdolności bojowej związków taktycznych i armii.	11,5
e/	Straty ludzi i sprzętu oraz powierzchnia stref skażeń, pożarów i zniszczeń.	7,0
f/	Stopień utraty zdolności bojowej związków taktycznych i armii oraz powierzchnia stref skażeń, pożarów i zniszczeń.	18,5
g/	Straty ludzi i sprzętu, powierzchnia stref skażeń, pożarów i zniszczeń oraz stopień utraty zdolności bojowej związków taktycznych i armii.	51,3
h/	Inne dane - jakie?	4,7

Wyniki ankiety sugerują, że respondenci widzą konieczność umieszczenia w ocenie zagrożenia w pierwszej kolejności danych o utracie

zdolności bojowej /86%/, następnie danych o strefach skażeń i zniszczeń 76,8%, a następnie danych o stratach ludzi i sprzętu 72,1%. Wariant łączący te trzy grupy danych wybrała zdecydowana większość /ponad 50%/ respondentów. Pozostałe rozwiązania proponowane przez respondentów nie wносиły żadnych nowości i w większości były rozwiązaniami zbliżonymi lub pośrednimi w stosunku do przedstawionych w odpowiedziach na pytania ankietowe.

W grupie pracowników OAS i SOAS za wariantem "g" wypowiedziało się 50% odpowiadających. Za danymi o utracie zdolności bojowej 78% odpowiadających, za stratami ludzi i sprzętu 71% i za strefami skażeń i zniszczeń 85% odpowiadających.

Pytanie nr 9 ankiety miało na celu uzyskanie opinii respondentów jakie dane o wojskach własnych są niezbędne w opracowywanej ocenie zagrożenia bronią jądrową. Treść pytania brzmiała:

Jakie dane o wojskach własnych są niezbędne w opracowywanej ocenie zagrożenia bronią jądrową wojsk armii?

Do wyboru były cztery odpowiedzi. Ich treść wraz z uzyskanymi ilościami procentowymi odpowiedzi zawiera poniższe zestawienie.

Oznaczenie odpowiedzi.	Treść odpowiedzi.	Uzyskany procent odpowiedzi.
a/	Ugrupowanie operacyjne armii.	7,0
b/	Skład i ukończenie jednostek armii.	11,6
c/	Skład i ugrupowanie operacyjne armii oraz rodzaj prowadzonych przez nie działań.	81,4
d/	Inne dane - jakie?	0,0

Zdecydowana większość respondentów wybrała wariant "c", na pierwszym miejscu stawiając skład i ukończenie jednostek /93% respondentów/, a na drugim ugrupowanie operacyjne /88,4% respondentów/.

W grupie pracowników OAS i SOAS wariant "b" wybrało 14% odpowiadających, a wariant "c" 86%.

Z analizy uzyskanych wypowiedzi i ich procentowego rozkładu nasuwają się następujące wnioski:

1. Ocena zagrożenia bronią jądrową powinna przyjmować formę tekstową lub tabelaryczną. Najlepiej tabelę uzupełnioną opisem.
2. Opracowana ocena zagrożenia powinna zawierać dane o stopniu zdolności bojowej związków taktycznych i oddziałów, straty ludzi i sprzętu, wielkości stref skażeń, zniszczeń i pożarów.

Uzyskane wnioski z badań ankietowych określają formę przedstawienia wyników jako tabelę, ewentualnie w miarę potrzeb, uzupełnioną opisem. W tabeli powinny być zawarte w myśl opinii ankietowanych dane o zdolności bojowej związków taktycznych armii, straty ludzi i sprzętu oraz wielkość stref skażeń, zniszczeń i pożarów. Proponowana w tabeli 1.2 treść oceny zagrożenia dodatkowo zawiera dane o ilości, rodzaju i mocy przewidywanych uderzeń jądrowych, ilość i rodzaj porażonych obiektów uderzeń. Dodając te informacje do danych proponowanych przez ankietowanych autor miał na celu uczynienie oceny bardziej uniwersalną pod względem wykorzystania przez różnorodnych odbiorców. Ułatwione jest to również przez fakt, że wszystkie te dane powstają w toku opracowywania oceny zagrożenia i nie wymagają żadnych dodatkowych kalkulacji i rozważań. Przy określaniu rodzaju i mocy uderzeń kierowano się założeniami przyjętymi dla toku opracowywania oceny zagrożenia opisanymi w kolejnych rozdziałach rozprawy.

Przy ustalaniu pozycji składających się na określenie strat uwzględniono jedynie zasadnicze, najistotniejsze z punktu widzenia zdolności bojowej grup sprzętu i uzbrojenia.

Tabela 1.2. Proponowany układ i treść wyników oceny zagrożenia bronią jądrową armii.

	Ilość uderzeń jądrowych ich rodzaj i moc.						Ilość porażonych obiektów.				Skutki uderzeń jądrowych.												
	Powietrzne / P/						Utrata zdolności bojowej.				Straty.					Powierzchnie stref.							
																		Ne		Nz		Pz	
	do 2kt	10kt	30kt	70kt	10kt	2kt	40kt	70kt	10kt	10kt	10kt	10kt	10kt	10kt	10kt	10kt	10kt	10kt	10kt				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
... DZ																							
... DZ																							
... DZ																							
... DZ																							
... DZ																							
Elementy kierow.																							
WRiA																							
OPL																							
W lnz																							
W Chem.																							
W lotnicze																							
Tyły																							
RAZEM... A																							

## ROZDZIAŁ 2.

### KONCEPCJA UŻYCIA BRONI JĄDROWEJ PRZEZ SIŁY ZBROJNE NATO W EWENTUALNYM KONFLIKCIE ZBROJNYM.

Zagrożenie wojsk armii bronią jądrową przeciwnika wynika między innymi z koncepcji użycia tejże broni w ewentualnym konflikcie zbrojnym. Są to w istocie rzeczy poglądy kierownictwa NATO na użycie broni jądrowej, osadzone głęboko w realnych możliwościach technicznych środków przenoszenia tej broni i amunicji jądrowej znajdującej się aktualnie na wyposażeniu. Poglądy te oraz charakterystykę środków przenoszenia broni jądrowej i amunicji jądrowej występujących obecnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO będzie przedmiotem analiz prowadzonych w niniejszym rozdziale.

#### 2.1. Poglądy kierownictwa sił zbrojnych NATO na użycie broni jądrowej w przyszłym konflikcie zbrojnym.

Od 1967 roku obowiązuje w siłach zbrojnych NATO strategia "elastycznego reagowania" zmodyfikowana w ostatnich latach koncepcją strategiczną "wysuniętych rubieży". Obie te koncepcje zakładają dwa sposoby użycia broni jądrowej w ewentualnym konflikcie zbrojnym: pierwszy polega na zmasowanym użyciu broni jądrowej na początku wojny lub w pierwszych jej dniach, a drugi na ograniczonym jej użyciu w zależności od rozwoju sytuacji strategicznej na teatrze działań wojennych.

Decydujący głos o użyciu broni jądrowej w ewentualnym konflikcie zbrojnym pomiędzy NATO a Układem Warszawskim należeć będzie do kierownictwa Stanów Zjednoczonych. Sytuację, w której może dojść do zmasowanego użycia broni jądrowej określa "Dyrektywa nr 59" podpisana przez prezydenta Stanów Zjednoczonych w 1980 roku.<sup>2/</sup> Przewiduje ona użycie broni jądrowej w skali masowej w dwóch zasadniczych przypadkach: pierwszym - jeżeli w rejonie dotyczącym żywotnych interesów Stanów Zjednoczonych nastąpi eskalacja działań,

---

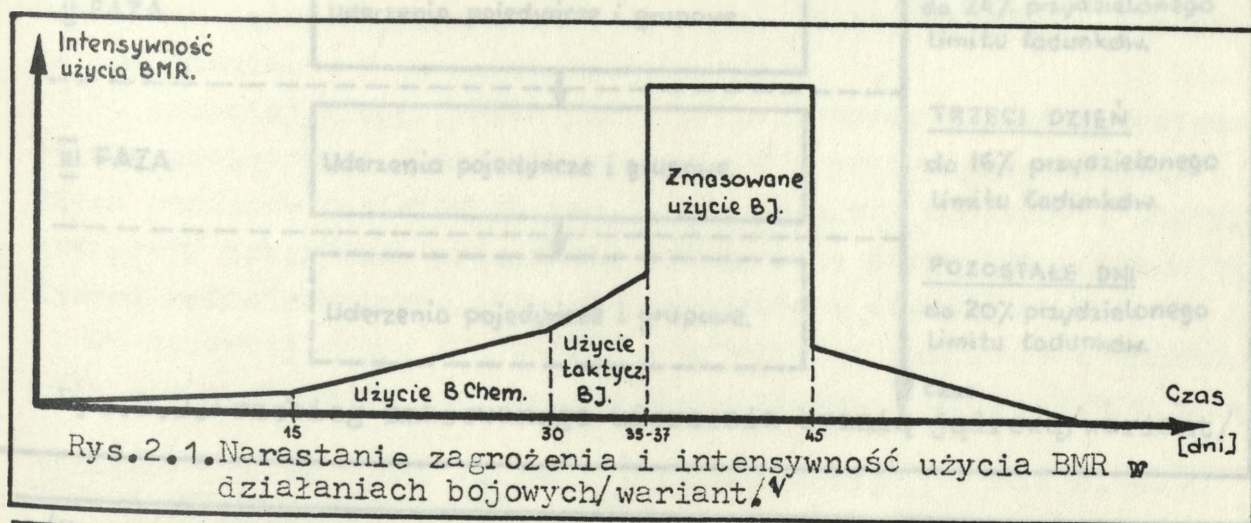
1/Kompendium Sił Zbrojnych państw NATO s.223 - 224

2/Z.Schneigart - Broń i strategia nuklearna s.105 - 109

aż po użycie taktycznej broni jądrowej; drugim - jeżeli przeciwnik wykona uderzenie na amerykański potencjał jądrowy.

Rozwój sytuacji polityczno-militarnej oraz kierunki doskonalenia systemów uzbrojenia i poglądów na ich wykorzystanie pozwala uznać za najbardziej prawdopodobne, że w ewentualnym konflikcie zbrojnym pomiędzy NATO i UW broń jądrowa zostałaby użyta w wyniku niepowodzenia jednej ze stron konfliktu i odpowiadałoby to wariantowi działań przewidzianego dla wojny z ograniczonym jej użyciem.

Przejsie do działań z ograniczonym użyciem broni jądrowej będzie zależęć od rozwoju sytuacji strategicznej na teatrze działań wojennych. Według poglądów strategów NATO sytuacja taka może zaistnieć w kilku przypadkach. Przede wszystkim wówczas, gdy przeciwnik przełamie obronę pierwszorzutowych dywizji i zarysuje się niebezpieczeństwo przełamania obrony korpusów armijnych pierwszego rzutu lub też, gdy pomimo załamania natarcia przeciwnika, wojska NATO nie są w stanie przejść do działań zaczepnych. Ponadto użycie broni jądrowej w stopniu ograniczonym jest możliwe, gdy lotnictwu taktycznemu nie udało się wywalczyć przewagi w powietrzu, a system obrony powietrznej został w znacznym stopniu naruszony, lub gdy przeciwnik przekroczy określone rubieże terenowe, utrata których narusza trwałość zorganizowanej strefy obrony. Wojna z ograniczonym użyciem broni jądrowej może przerodzić się w działania z nieograniczonym jej użyciem. Scenariusz przejścia od działań konwencjonalnych do nieograniczonego użycia broni jądrowej przedstawia poniższy rysunek.



Rys.2.1. Narastanie zagrożenia i intensywność użycia BMR w działaniach bojowych/wariant/V

1/Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO s.35.

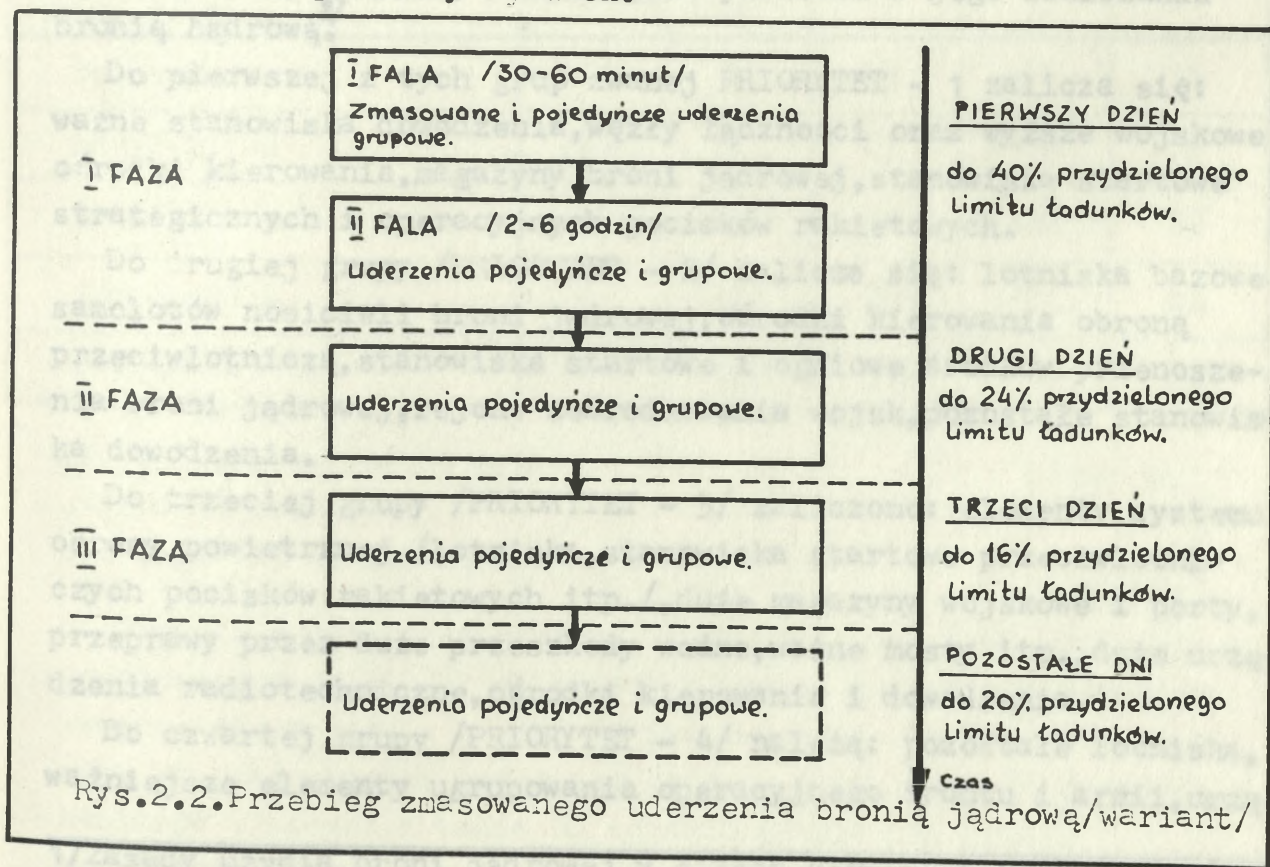
Scenariusz ten może mieć następujący przebieg:

Pierwsze uderzenia jądrowe /selektywne/ mogą być wykonane przez lotnictwo i operacyjno-taktyczne środki przenoszenia broni jądrowej na cele położone na terytorium państw Układu Warszawskiego. Jest to forma ostrzeżenia przed dalszą eskalacją działań.

Kolejne uderzenia jądrowe mogą być wykonane, gdy w dalszym ciągu siły zbrojne państw Układu Warszawskiego będą kontynuować działania zaczepne, lub gdy w odpowiedzi na uderzenia selektywne przejdą do działań z użyciem broni jądrowej.

Drugie uderzenie jądrowe może mieć miejsce w sytuacji, gdy w dalszym ciągu siły zbrojne Układu Warszawskiego będą realizować działania zaczepne. Jest to według NATO sygnał gotowości dla sił jądrowych paktu do przejścia do zmasowanego użycia broni jądrowej.

Przebieg zmasowanego użycia broni jądrowej /operacji jądrowej/ będzie zależny od konkretnej sytuacji bojowej oraz postawionych celów i zadań. Najbardziej prawdopodobny jego przebieg przedstawia schematycznie poniższy rysunek.



Rys.2.2. Przebieg zmasowanego uderzenia bronią jądrową/wariant/

Pierwsze zmasowane uderzenie jądrowe będzie uderzeniem naj-silniejszym. Przewiduje się w nim wykorzystanie 40 % przydzielonego na operację jądrową limitu ładunków jądrowych. Czas trwania uderzenia może wynosić od 3 do 7 godzin. Uderzenie składać się będzie z dwóch fal<sup>1/</sup>

Pierwsza fala trwać będzie około 30 - 60 minut i użyte w niej będą rakiety strategiczne i operacyjno-taktyczne, artyleria atomowa oraz ta część lotnictwa, która jest w stanie w czasie 20 - 30 minut po uderzeniach raketowych osiągnąć zaplanowane cele.

Druga fala uderzenia nie ma ściśle określonego czasu trwania. Użyte w niej będą te środki przenoszenia, które nie osiągnęły gotowości w czasie trwania pierwszej fali oraz pozostała część lotnictwa przewidziana do użycia w pierwszym zmasowanym uderzeniu.

Wszystkie opłacalne dla broni jądrowej cele są rozdzielone na cele priorytetowe i zwykłe. Cele priorytetowe z kolei dzielą się według swojej wartości na cztery grupy. Zakwalifikowanie obiektu do określonej grupy wyraża stopień pilności w jego zwalczaniu bronią jądrową.<sup>2/</sup>

Do pierwszej z tych grup zwanej PRIORYTET - 1 zalicza się: ważne stanowiska dowodzenia, węzły łączności oraz wyższe wojskowe ośrodki kierowania, magazyny broni jądrowej, stanowiska startowe strategicznych i operacyjnych pocisków raketowych.

Do drugiej grupy /PRIORYTET - 2/ zalicza się: lotniska bazowe samolotów nosicieli broni jądrowej, ośrodki kierowania obroną przeciwlotniczą, stanowiska startowe i ogniowe środków przenoszenia broni jądrowej, rejonów ześrodkowania wojsk, pozostałe stanowiska dowodzenia.

Do trzeciej grupy /PRIORYTET - 3/ zaliczono: elementy systemu obrony powietrznej /lotniska, stanowiska startowe przeciwlotniczych pocisków raketowych itp./, duże magazyny wojskowe i porty, przeprawy przez duże przeszkody wodne, ważne mosty itp., duże urządzenia radiotechniczne, ośrodki kierowania i dowodzenia.

Do czwartej grupy /PRIORYTET - 4/ należą: pozostałe lotniska, ważniejsze elementy ugrupowania operacyjnego frontu i armii, urzą-

---

1/Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO s.14.

2/Broń jądrowa państw NATO s.76 - 78

dzenia logistyczne /punkty przeładunkowe, magazyny itp./, węzły komunikacyjne, porty, przejścia przez szerokie przeszkody wodne itp.

Podział wysiłku jądrowego w toku operacji z uwzględnieniem grup priorytetowych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2.1. Podział wysiłku jądrowego w toku operacji z uwzględnieniem grup priorytetowych<sup>V</sup>

RODZAJ PRIORYTETU.	Operacja jądrowa /2-3 dni - 80% przydzielonego limitu ładunków jądrowych/:				DALSZE DZIAŁANIA 20% Limitu z tego
	I FAZA /50% Limitu/		II FAZA /30% Limitu z tego	III FAZA 20% Limitu z tego	
	Główne zmasowa- ne uderze- nie jądrowe 40% Limitu z tego	Główne grupowe uderzenia jądrowe 10% Limitu z tego			
PRIORYTET-1	50%	5%	5%	10%	5%
PRIORYTET-2	25%	15%	5%	10%	5%
PRIORYTET-3	25% <sup>a/</sup>	10%	15% <sup>c/</sup>	10%	5%
PRIORYTET-4	—	10% <sup>b/</sup>	25%	10%	5%
POZOSTAŁE CELE	—	60%	50%	60%	80%

a/tylko systemy OPL i OPK

b/głównie lotniska

c/z tego 1/3 na systemy OPL i OPK

Zgodnie z obowiązującymi w siłach zbrojnych NATO poglądami powodzenie w użyciu broni jądrowej będzie zależało w poważnym stopniu od wywołania u przeciwnika atmosfery stałego zagrożenia oraz od umiejętności wprowadzenia go w błąd co do faktycznych zamiarów własnych, a także od sposobu użycia tej broni.<sup>2/</sup>

1/Broni jądrowa państw NATO s.88 - 89

2/Planowanie użycia broni jądrowej według poglądów amerykańskich WPZ 4/80 s.5

Według poglądów NATO broń jądrowa w działaniach obronnych może być używana w następujących trzech etapach walki: podczas prowadzenia działań opóźniających, podczas kontrprzygotowania ogniowego, podczas prowadzenia walki w głębi obrony, w tym do zabezpieczenia wykonywanych kontrataków i przeciwuderzeń.

Podczas prowadzenia działań opóźniających wojska otrzymują niewielkie ładunki jądrowe o mocy do 2 kt, bądź też ładunki neutronowe. Przewiduje się też stosowanie w tym etapie walki min jądrowych. Przykładowo w czasie prowadzonej komputerowej gry wojennej na temat działania sił osłonowych w pasie przesłaniania, wzmocniony rozpoznawczy pułk pancerny działając w pasie o szerokości 75 km i głębokości 30 km otrzymał 60 ładunków jądrowych /neutronowych/ do wykorzystania na czterech zasadniczych rubieżach opóźniania. Broń jądrowa w działaniach opóźniających wykorzystywana jest głównie w celu oderwania się od przeciwnika, zadania mu strat, oraz powstrzymania w jak najdłuższym okresie czasu jego natarcia. Najkorzystniejszym sposobem jest wykonywanie uderzeń na oddziały czołgów w rejonie ześrodkowania, na podstawach wyjściowych do natarcia oraz na rubieżach rozwinięcia. Przewiduje się również wykonywanie uderzeń na stanowiska ogniowe artylerii, stanowiska dowodzenia, węzły drogowe i kolejowe, przeprawy itp obiekty, zniszczenie których dezorganizuje ruch wojsk przeciwnika. W sprzyjających warunkach meteorologicznych przewiduje się wykonanie podziemnych lub naziemnych wybuchów w celu utworzenia stref silnych skażeń promieniotwórczych dezorganizujących ruch wojsk lub izolujących rejon działań bojowych.<sup>2/</sup>

Podczas kontrprzygotowania ogniowego przewiduje się wykorzystanie od 25 do 50 % przydzielonego limitu ładunków jądrowych. Zaleca się nie czekać na osiągnięcie przez przeciwnika gotowości do natarcia, lecz wykonywać uderzenia jądrowe w okresie przygotowywania natarcia, gdy wojska znajdują się w rejonach ześrodkowania i w czasie marszu. Do kontrprzygotowania wykorzystuje się z reguły

---

1/Neutron weapons: Solution to a surprise attack. WPZ nr 4 i 5/82 s.

2/S. Griszyn, P. Żukow, Sz. Kitoszwilli - Taktyka armii państw kapitalistycznych s. 314

zunifikowane jednostki obliczeniowe /jako wzorzec takiej jednostki przyjmuje się batalion piechoty/.

Tak wykonywana i przedstawiona w takiej formie oceny zagrożenia jest obciążona szeregiem mankamentów.

Po pierwsze przedstawione skutki uderzeń nie zawsze pozwalają ocenić stopień zachowania zdolności bojowej przez oddział, związek taktyczny czy wreszcie armię jako całość. A właśnie taka informacja interesuje przede wszystkim każdego dowódcę.

Po drugie wykonanie takiej oceny jest czasochłonne. Dokonując typowej prognozy i obliczając na podstawie obowiązujących metod straty ludzi i sprzętu /co zabiera większość zużytego czasu/ uzyskujemy /wydłużając czas opracowywanej oceny/ dosyć dokładne dane o stratach w rejonach uderzeń. Cóż jednak z tej dokładności skoro szacunkowo rozdzieliliśmy przewidywane uderzenia na obiekty ugrupowania. Prawdopodobieństwo uzyskania rozwiązania optymalnego jest tu stosunkowo niewielkie przez co zniweczona zostaje korzyść z osiągnięcia dosyć dużej dokładności przy ocenie strat ludzi i sprzętu. Pewną poprawę tej sytuacji osiągamy wariantując sposób użycia broni jądrowej przez przeciwnika, ale i tak dokładność prognozy skutków uderzeń niweczy szacunkowość przyjętego rozdziału uderzeń jądrowych na obiekty i elementy ugrupowania operacyjnego armii.

Po trzecie wrysowywanie na mapę lub kalkę ugrupowania operacyjnego armii, rozdzielanie na niego ustalonego limitu uderzeń jest czasochłonne oraz opóźnia w znacznym stopniu czas rozpoczęcia właściwej oceny zagrożenia /konieczność oczekiwania na zakończenie pracy przez Oddział Operacyjny sztabu armii/.

Dane wynikowe oceny zagrożenia bronią jądrową są najczęściej przedstawiane w formie tabeli lub szeregu tabel. Czasami spotyka się też szkic zawierający odpowiednią prognozę skażeń, strat i zniszczeń /wykonany na mapie, kalce lub folii/ uzupełniony opisem lub tabelą. Przykład takiej tabeli przedstawiającej wyniki oceny pokazuje tabela 1.1. Jest to jeden z bardzo wielu możliwych i stosowanych wariantów rozwiązania/.

Ogólnie rzecz biorąc w danych przedstawianych jako wynik oceny zagrożenia bronią jądrową można wyodrębnić następujące grupy amunicji jądrowej: ładunki o mocy do 2 kt, ładunki o mocy od 2 do 10 kt.

ładunki o mocach powyżej 10 kt.<sup>1</sup>Przewiduje się, że do porażenia dywizji przeciwnika na rubieżach rozwinięcia należy użyć minimum 5 - 6 ładunków o mocy 30 - 40 kt.

Podczas walki w głębi obrony większą część ładunków przeznaczają się w obronie ruchowej do wsparcia kontrataków, natomiast w obronie stałej do wsparcia walki o utrzymanie przedniego skraju obrony /pozycji brygad pierwszego rzutu/. W czasie walki w głębi obrony zaleca się stosowanie ładunków o mocy powyżej 20kt.<sup>2</sup>

Podczas wykonywania kontrataków lub przeciwuderzeń broń jądrową stosuje się bezpośrednio przed ich wykonaniem. Większą część ładunków jądrowych przeznaczają się do niszczenia wojsk przeciwnika, które włączyły się w ugrupowanie obronne, natomiast pozostałą część do izolacji rejonu działań bojowych. Przewiduje się, że do zabezpieczenia kontrataku odwodu dywizji może zostać użytych 6 - 8 ładunków o mocy 2 - 20 kt.

W przypadku gdy dywizjom pierwszego rzutu nie uda się odeprzeć natarcia lub zniszczyć zgrupowania przeciwnika powinny one przejść do blokowania odcinka przełamania i stworzenia dogodnych warunków do wykonania uderzeń jądrowych i kontrataku wyższego szczebla/korpusu/. Dla zabezpieczenia takiego kontrataku może być użytych 10 - 12 ładunków jądrowych o mocach 2 - 100 kt.<sup>3</sup>

W celu zatrzymania podchodzących odwodów przeciwnika przewiduje się tworzenie stref skażeń promieniotwórczych i zniszczeń/naziemne i podziemne wybuchy jądrowe o dużych i średnich mocach/.

Przewiduje się również wykorzystanie broni jądrowej do niszczenia desantów powietrznych i morskich przeciwnika.

Według poglądów NATO cele powierzchniowe, na które wykonano uderzenia jądrowe uważa się za zniszczone jeżeli co najmniej 1/3 ogólnej powierzchni celu jest porażona. Taki sam cel uważa się za obezwładniony jeżeli zostało porażone od 1/10 do 3/10 powierzchni tego celu.

Przy zmasowanym użyciu broni jądrowej, aby nie spowodować przedwczesnego pobudzenia wystrzelonego/przenoszonego/ ładunku, należy przestrzegać pewnych reguł.<sup>4</sup> Wykorzystywany ładunek jądrowy nie po-

1/Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO.s.40

2/Tamże s.40.

3/Tamże s.41.

4/Tamże s.35.

winien przemieszczać się przez obłoki radioaktywne, utworzone przez wcześniejsze wybuchy. Z tego punktu widzenia stosowane ładunki jądrowe dzielą się na dwie grupy: grupę A i grupę B. Ładunków typu B nie należy stosować w rejonach intensywnych opadów radioaktywnych lub w rejonach o silnym wtórnym skażeniu radioaktywnym. Punkt zerowy kolejnego wybuchu powinien być oddalony minimum 4 km od miejsca poprzedniego wybuchu /o ile przekracza on moc 1 kt /. W przypadku stosowania kilku ładunków w danym rejonie należy porażać w pierwszej kolejności cele położone od strony podwietrznej oraz w pierwszej kolejności odpalać rakiety do celów najbardziej oddalonych. Jeżeli mają być stosowane ładunki typu A i B, to w pierwszej kolejności należy wykorzystać ładunki typu B. Należy przestrzegać minimalnych norm czasowych pomiędzy dwoma kolejnymi wybuchami jądrowymi. Normy te przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2.2. Minimalny czas jaki musi upłynąć pomiędzy dwoma kolejnymi detonacjami ładunków jądrowych różnych typów<sup>1/</sup>.

Odległość pomiędzy punktami zerowymi wybuchów. [m]	Minimalny czas pomiędzy detonacjami kolejnych ładunków [minuty].	
	ładunek typu A	ładunek typu B
1000	2	5
2000	2	3
3000	2	3
4000	2	3
5000	1	2
6000	1	2
7000	1	1
8000 i więcej	0	0

<sup>1/</sup>Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO.s.35.

W prowadzeniu działań obronnych planuje się szerokie wykorzystanie min jądrowych. Przy ustawianiu min jądrowych zaleca się przestrzeganie zachowania bezpiecznej odległości od wojsk własnych oraz stosowania odpowiednich norm nasycenia minami jądrowymi przy gotowywanych zapór inżynieryjnych. Wielkości obowiązujących rubieży bezpieczeństwa przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2.3. Minimalne odległości bezpieczeństwa przy wybuchach min o różnych mocach.<sup>2/</sup>

Moc miny [kt]	Stan osobowy								
	nie uprzedzony			uprzedzony					
	poza ukryciami.						w ukryciach.		
	odległość [m]								
	Bezpieczna	Średnio bezpieczna	Mato bezpieczna	Bezpieczna	Średnio bezpieczna	Mato bezpieczna	Bezpieczna	Średnio bezpieczna	Mato bezpieczna.
0.5	1500	1300	1000	1500	1300	1000	1200	1000	800
1	1700	1400	1200	1700	1400	1200	1400	1200	1000
5	2100	1700	1400	2100	1700	1400	1700	1400	1200
10	2600	1900	1600	2200	1900	1600	1800	1500	1300

Obowiązujące natomiast normy nasycenia minami jądrowymi zapór przedstawiają się następująco: w terenie równinnym /odkrytym/ miny o mocy 10 kt ustawia się co 350 - 500 m.; w terenie pofałdowanym /wzniesienia do 1000 m./ i zalesionym przewiduje się jedną minę na każde 1000 mb.zapory; w terenie górzystym jedna mina na każde 10 km zapory /średnio/.

W przypadku ustawiania min na przeszkodach wodnych zaleca się

1/Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO.s.44  
2/Regulamin polowy armii USA FM - 101 - 31 - 3.

stosować je na odcinkach dogodnych do forsowania w odległości 200 - 300 m od brzegu. Przewiduje się, że 80 % min będzie wykorzystanych do zainicjowania wybuchów podziemnych, a 20 % do wybuchów naziemnych.

Charakter prowadzonych działań będzie miał również wpływ na rodzaj wykonywanych uderzeń jądrowych. Według poglądów NATO przyjmuje się, że podział uderzeń jądrowych według rodzajów może mieć następującą postać: dla operacji zaczepnej uderzenia powietrzne 80 %, naziemne 10 % i neutronowe 10 %; dla operacji obronnej uderzenia powietrzne 30 %, naziemne 30 %, podziemne 20 % i neutronowe 10 %. Przytoczone tu dane stanowią oczywiście tylko wariant możliwego podziału uderzeń, zdaniem autora dyskusyjny zwłaszcza w operacji obronnej przeciwnika. Wątpliwości autora wynikają z analizy limitu ładunków jądrowych na operację przewidywanych przez normy sił zbrojnych NATO, strukturę tego limitu, ilości poszczególnych rodzajów środków przenoszenia broni jądrowej oraz zasady ich użycia obowiązujące w siłach zbrojnych NATO. Rozważania te i wnioski z nich wynikające przedstawione zostaną w dalszej części rozprawy.

Zasadniczym etatowym środkiem przenoszenia broni jądrowej na szczeblu dywizji i korpusu armijnego jest w siłach zbrojnych NATO artyleria atomowa kalibru 155 i 203.2 mm. W korpusie armijnym występują ponadto jako środki etatowe niewielkie ilości wyrzutni pocisków raketowych /najczęściej LANCE/. Jako środki nieetatowe można traktować lotnictwo oraz w szczególnych przypadkach wyrzutnie przeciwlotniczych pocisków raketowych /głównie NIKE HERCULES/. Rozpatrując dobór odpowiedniego środka przenoszenia w zależności od charakteru celu należy przyjąć, że pociski raketowe używane będą głównie do zwalczania obiektów stacjonarnych. Czas przygotowania danych do strzelania, trwający kilkanaście minut oraz czas lotu pocisku rzędu kilku minut uniemożliwiają praktycznie pomimo dużej celności skuteczne porażenie celów poruszających się / w ciągu 15 minut cel poruszający się z prędkością 20 km/godz. przebieści się o 5 km, co wyklucza jego porażenie nawet głowicą średniej mocy/. W przypadku artylerii atomowej, a szczególnie w warunkach prowadzenia ognia obserwowanego, możliwe jest porażenie celów

stacjonarnych i ruchomych. Czas dolotu pocisku około 1 minuty, 90 % rozrzut kołowy dla hb 203.2 mm wynosi 260 m, a więc w przypadku prędkości marszu obiektu 20 km/godz. przesunie się on o 330 m i wielkość przesunięcia będzie rosła o 55 m na każde 10 sekund jakie miną od chwili wprowadzenia nastaw do momentu oddania strzału. Maksymalne przesunięcie celu może więc wynieść około 600 - 700 m, a przy prowadzeniu ognia obserwowanego i zastosowaniu odpowiedniego wyprzedzenia można wielkość tę zmniejszyć do 200 - 300 m lub nawet do zera. Lotnictwo taktyczne natomiast jest w stanie porazić każdy rodzaj celu, zarówno stacjonarny jak i ruchomy do tego na całej głębokości taktycznej i operacyjnej strefy działań bojowych.

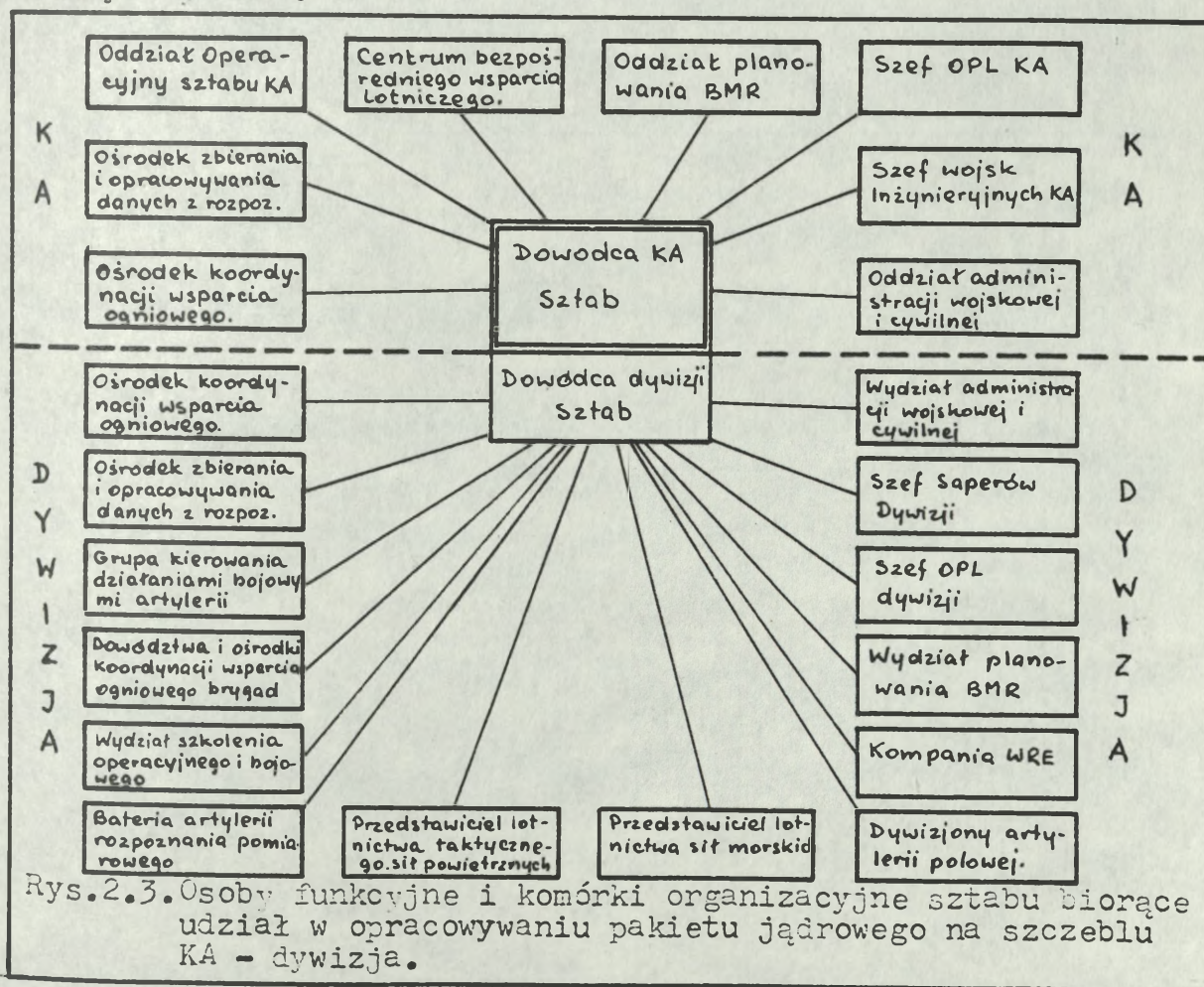
Wynikają stąd wnioski, że do porażenia celów stacjonarnych, rozmieszczonych na niewielkich odległościach przeciwnik używać będzie głównie artylerii atomowej. Analogiczne cele położone poza zasięgiem artylerii atomowej / około 25 km / będą obiektami uderzeń pociskami raketowymi lub lotnictwa. Cele ruchome natomiast lub często zmieniające położenie na całej głębokości ugrupowania operacyjnego armii rażone będą najprawdopodobniej przez lotnictwo taktyczne.

Obowiązujące aktualnie regulaminy polowe armii amerykańskiej nakazują podczas organizacji działań bojowych w warunkach konwencjonalnych równoległe planowanie wykorzystania broni jądrowej. Planowanie użycia broni jądrowej na niższych szczeblach dowodzenia musi być ściśle podporządkowane wytycznym dowództwa wyższego szczebla. Opracowane i zatwierdzone plany użycia broni jądrowej muszą być na bieżąco uaktualniane, a dowódcy wszystkich szczebli, które przewidziane są do wykorzystania broni jądrowej obowiązani są do ciągłego przewidywania możliwości użycia broni jądrowej przez cały okres prowadzenia działań bojowych.

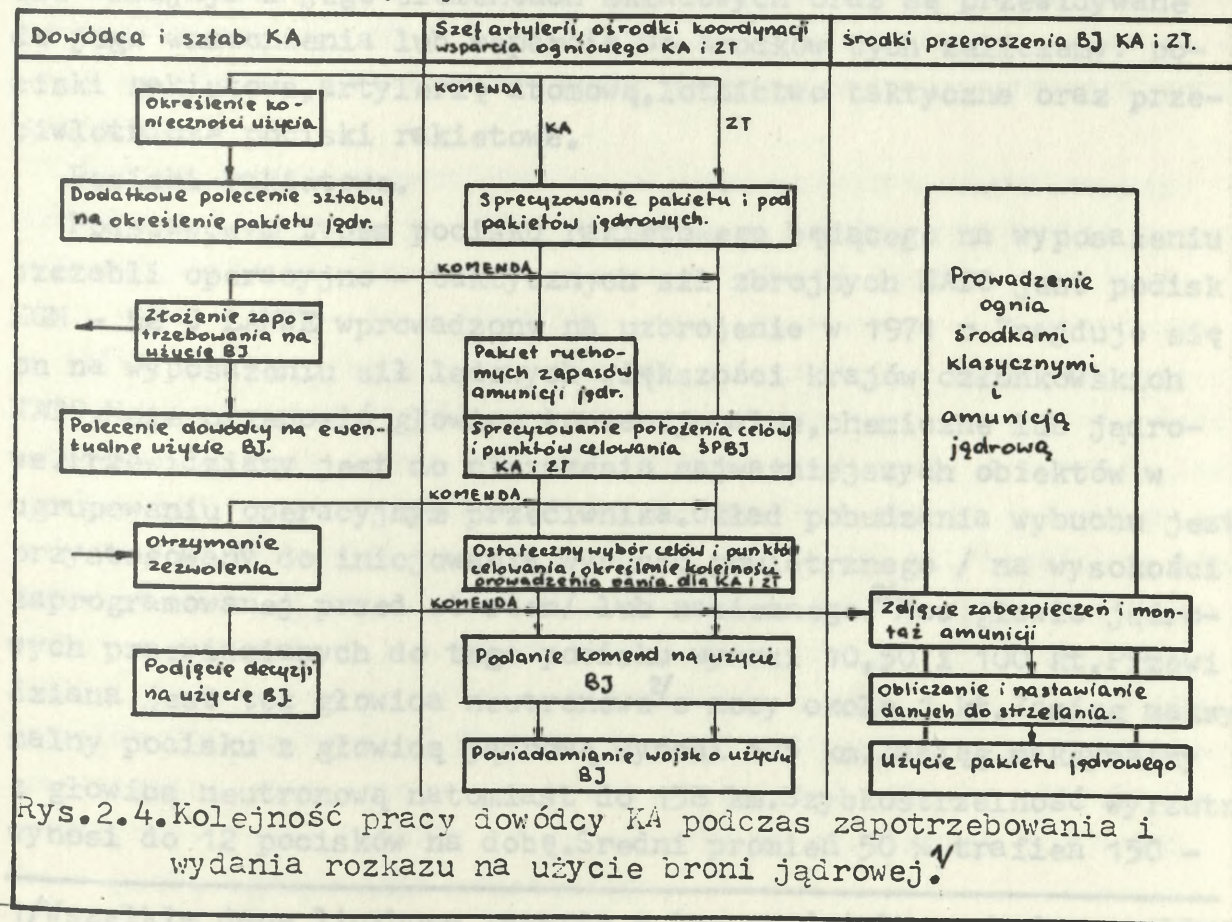
Decyzję o użyciu broni jądrowej podejmuje kierownictwo wojsko-wo - polityczne Stanów Zjednoczonych i NATO na podstawie analizy przebiegu konwencjonalnych działań bojowych. Podkreślić należy fakt, że użycie broni jądrowej w strefie taktycznej powinno mieć charakter ograniczony zarówno pod względem ilości wykonywanych uderzeń jak też i charakteru obiektów, na które są one wykonywane.

Ograniczenie stosowania taktycznej broni jądrowej ma niedopuszczyć do gwałtownej eskalacji wojny jądrowej w skali strategicznej na całym teatrze działań wojennych.

W trakcie planowania przygotowuje się na szczeblu korpusu armijnego tzw. "pakiety jądrowe", a na szczeblu dywizji "podpakiety". W pakietach tych określa się ilość ładunków jądrowych, ich moc, środki przenoszenia, czas wykonania uderzeń itp. dane. Przygotowanie pakietu /planowanie jądrowe/ rozpoczyna się w momencie otrzymania zadania bojowego. Dowódca nadrzędnego szczebla precyzuje w swoich wytycznych warianty działań bojowych, w których może być użyta broń jądrowa. Dokładnie określa sytuację, w której należy wysłać prośbę na zezwolenie użycia broni jądrowej, ocenia skutki użycia tej broni. W procesie opracowywania pakietu biorą udział osoby funkcyjne oraz komórki sztabu przedstawione na poniższym rysunku.



Proces opracowywania pakietu odbywa się w sposób następujący: Z chwilą rozpoczęcia planowania z oddziału administracji wojskowej i cywilnej dostarczany jest wykaz obiektów zastrzeżonych, na które nie powinno się planować użycia broni jądrowej. Jednocześnie szef rozpoznania przedstawia położenie zgrupowań bojowych przeciwnika do szczebla kompanii włącznie. Następnie oficerowie oddziału operacyjnego i ośrodka wsparcia ogniowego sporządzają schemat rejonów zastrzeżonych /przy każdym celu, którego zniszczenie nie jest pożądane nanosi się granice stref przypuszczalnych zniszczeń/. Następnie planuje się moc ładunku i określa środki przenoszenia. Dobiera się je w taki sposób aby uzyskać maksymalny efekt zniszczenia. Tak opracowany dla każdego z wariantów działań bojowych pakiet jądrowy ocenia się z punktu widzenia przydatności do wykonania otrzymanych zadań. /Dokonuje się prognozy strat, zniszczeń i skażeń/. Kolejność pracy dowódcy i sztabu /na szczeblu korpusu/ przedstawia poniższy rysunek.



1/Planowanie użycia broni jądrowej przez KA USA. WPZ 1/81 s.30

W trakcie działań bojowych dane zawarte w pakiecie muszą być nieustannie aktualizowane. Po uzyskaniu zgody dowódcy korpusu oraz po uzgodnieniu z oddziałem rozpoznawczym, poszczególne cele, moce i ilości ładunków oraz środki przenoszenia mogą być zamieniane. Dowódca korpusu określa również w miarę rozwoju sytuacji, które podpakiety związków taktycznych mają być użyte w określonym etapie walki.

2.2. Środki przenoszenia broni jądrowej, będące na wyposażeniu sił zbrojnych NATO na szczeblach operacyjno - taktycznych, oraz stosowana w nich amunicja jądrowa<sup>1/</sup> jest analogiczna do pocisków LANCE, przez które zresztą jest wypierana. Aktualnie

Bezpośrednim przeciwnikiem armii prowadzącej operację będzie korpus armijny. Dlatego też omówione zostaną dalej jedynie te środki przenoszenia broni jądrowej, które występują etatowo w korpusie armijnym i jego elementach składowych oraz są przewidywane do jego wzmocnienia lub wsparcia. Do środków tych zaliczamy: pociski raketowe, artylerię atomową, lotnictwo taktyczne oraz przeciwlotnicze pociski raketowe.

Pociski raketowe. W etatowo nie wchodzących w skład korpusu

Podstawowym typem pocisku raketowego będącego na wyposażeniu szczebli operacyjno - taktycznych sił zbrojnych NATO jest pocisk MGM - 52 C LANCE wprowadzony na uzbrojenie w 1971 r. Znajduje się on na wyposażeniu sił lądowych większości krajów członkowskich NATO. Może przenosić głowice konwencjonalne, chemiczne lub jądrowe. Przewidziany jest do niszczenia najważniejszych obiektów w ugrupowaniu operacyjnym przeciwnika. Układ pobudzania wybuchu jest przystosowany do inicjowania wybuchu powietrznego / na wysokości zaprogramowanej przed startem / lub naziemnego.<sup>2/</sup> Moc głowic jądrowych przewidzianych do tego pocisku wynosi 10,50 i 100 kt. Przewidziana jest też głowica neutronowa<sup>2/</sup> o mocy około 1 kt. Zasięg maksymalny pocisku z głowicą jądrową wynosi 125 km. Zasięg maksymalny z głowicą neutronową natomiast do 138 km. Szybkostrzelność wyrzutni wynosi do 12 pocisków na dobę. Średni promień 50 % trafień 150 -

---

1/Wszelkie dane liczbowe zawarte w tym rozdziale pochodzą z aktualnego Kompendium Sił Zbrojnych państw NATO.

2/Griffith-Wykorzystanie głowic neutronowych w raketach LANCE WPZ 2/82 s.113

375 m. w zależności od odległości strzelania. Ostatnie dane o zasadach wykorzystania pocisków LANCE sugerują wykorzystanie ich jedynie do wykonywania powietrznych uderzeń jądrowych./najbardziej prawdopodobna moc głowicy 10 kt/. Stanowiska startowe wyrzutni LANCE rozmieszcza się 20 - 30 km od rubieży styczności wojsk, co umożliwi niszczenie celów położonych na głębokości do 100 km w głębi ugrupowania przeciwnika.

Drugim zasadniczym typem pocisku raketowego, który może być wykorzystany na polu walki na szczeblu korpusu jest pocisk MGR - 1 B HONEST JOHN. Jest on przewidziany do wyposażenia korpusów drugiego rzutu. Przeznaczenie pocisków HONEST JOHN jest analogiczne do pocisków LANCE, przez które zresztą jest wypierany. Aktualne pociski te znajdują się jedynie w jednostkach szkolnych i magazynach mobilizacyjnych. Moce głowic jądrowych przenoszonych przez ten pocisk wynoszą 2,20 i 40 kt. Zasięg maksymalny około 40 km. Szybkostrzelność wyrzutni do 8 pocisków na dobę. Stanowiska startowe wyznacza się 10 - 12 km od rubieży styczności wojsk, co pozwala razić cele położone do około 30 km w głębi ugrupowania przeciwnika.

Pociskiem raketowym etatowo nie wchodzącym w skład korpusu armijnego lecz mogącym oddziaływać na elementy ugrupowania operacyjnego armii na zasadzie wspierania działań korpusu armijnego jest pocisk MGM - 31 B PERSHING - 1 A, wprowadzony do uzbrojenia w 1969 r. Na Europejskim TDW pociski te znajdują się na wyposażeniu sił powietrznych RFN. Przeznaczeniem ich jest niszczenie środków przenoszenia broni jądrowej, punktów dowodzenia i sztabów, lotnisk, wojsk w rejonach ześrodkowania itp. Moce głowic jądrowych stosowanych w tych pociskach wynoszą 60,200 i 400 kt. Przewiduje się również głowicę typu MIRV /trzyładunkową/ o mocy wybuchu regulowanej w zakresie 0.3 - 80 kt. Pocisk może również przenosić głowicę przeznaczoną do wybuchu podziemnego o mocy 1 kt. Zasięg maksymalny 740 km. Promień 50 % trafień 25 - 40 m. Stanowiska startowe wyrzutni rozmieszcza się w odległości 100 - 150 km od rubieży styczności wojsk. Pozwala to razić cele na głębokości 600 - 650 km w głębi ugrupowania przeciwnika.

### Artyleria atomowa.

Jest to najbardziej rozpowszechniony środek przenoszenia broni jądrowej. Do artylerii atomowej zalicza się haubice kalibru 155 i 203,2 mm przystosowane do strzelania pociskami jądrowymi. Są to działa samobieżne lub też ciągnione o donośności od 25 do 30 km. Ponieważ stanowiska ogniowe rozmieszcza się 3 - 5 km od rubieży styczności wojsk ich praktyczny zasięg umożliwia rażenie celów do 25 km w głębi ugrupowania przeciwnika. Typy dział przystosowanych do strzelania amunicją jądrową znajdujących się aktualnie na wyposażeniu sił lądowych NATO przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2.4. Charakterystyka dział przystosowanych do strzelania amunicją jądrową będących aktualnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO.

Typ, kaliber i oznaczenie działa.	Maksymalna donośność [km]	Szybkostrzelność [strz/min]	Moc pocisku jądrowego [kt]	UWAGI:
Haubica 155 mm M-109	18.5	3	0.1-2	samobieżna
Haubica 155 mm M-109 A2/A3	24.0	3	0.1-2	samobieżna
Haubica 155 mm M-114 A1	19.5	2	0.1-2	ciągniona
Haubica 155 mm M-198	30.0	4	0.1-2	ciągniona
Haubica 155 mm FH-70	30.0	3/8 sekund	0.1-2	ciągniona
Haubica 203,2 mm M-110	16.8	0.5 ÷ 1.5	1-12	samobieżna
Haubica 203,2 mm M-110 A2	29.1	0.5 ÷ 1.5	1-12	samobieżna
Haubica 203,2 mm M-115	22.0	1.5	1-12	ciągniona

Lotnictwo taktyczne. *silnik rakietowe.*

Nosicielem broni jądrowej może być każdy samolot wyposażony w odpowiednie zamki bombowe /rozstaw zaczepów 762 mm/, udźwig minimum 1500 daN. Samolot taki musi być również wyposażony w urządzenia do uzbrajania zapalników oraz niezbędne okablowanie i złącza instalacji uzbrojenia i zrzutu. Należy zaznaczyć, że zdecydowana większość typów samolotów myśliwsko-bombowych i szturmowych będących na wyposażeniu sił zbrojnych NATO spełnia te warunki. Samoloty nosiciele broni jądrowej mogą przenosić bomby jądrowe lub pociski rakietowe klasy powietrze - ziemia z głowicami jądrowymi. Na Europejskim TDW przewiduje się wykorzystanie jedynie bomb jądrowych. Charakterystykę samolotów nosicieli broni jądrowej aktualnie znajdujących się na wyposażeniu sił zbrojnych NATO przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2.5. Charakterystyka samolotów nosicieli broni jądrowej będących aktualnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO.

TYP SAMOLOTU	Charakterystyka samolotu.			
	Produkcja	Prędkość maksym. [km/h]	Promień działania [km]	Ilość i rodzaj przenieszonego ładunku jądrowego.
F 104 G Starfighter	USA	980	480	bomba B-28 lub B-43
F 111 E, F	USA	870	690	dwie bomby B-61 lub B-83.
F 4E Phantom	USA	925	425	dwie bomby B-28 lub B-43.
F 16 A Fighting Falcon	USA	1100	410	dwie bomby B-61 lub B-83
Tornado	WB	1150	550	bomba Red Beard lub trzy bomby B-61
Sea Harrier	WB	750	250	bomba Green Parrot lub Yellow Sun.
Buccaneer	WB	760	450	bomba Green Parrot.
Jaguar	WB	960	540	bomba Green Parrot.

Ze względu na to, że lotniska bazowe tych samolotów rozmieszczone są z reguły 150 - 200 km od rubieży styczności, ich praktyczny promień działania będzie średnio o 200 km mniejszy od maksymalnego promienia działania podanego w tabeli 2.5.

Przeciwlotnicze pociski raketowe.

Obowiązujące w NATO regulaminy walki<sup>1/</sup> przewidują użycie tych pocisków i ich głowic jądrowych do niszczenia celów naziemnych jedynie w wypadkach wyjątkowych. Aktualnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO znajdują się pociski NIKE HERCULES i HAWK. Cytowany regulamin przewiduje użycie jedynie głowic jądrowych pocisków NIKE HERCULES. Głowice jądrowe pocisków HAWK zostały w ostatnim okresie czasu wycofane z uzbrojenia. Nie zostały jednak zniszczone lecz zmagazynowane. Dlatego też w niniejszym rozdziale została podana ich charakterystyka jako ewentualnego możliwego do wykorzystania przez przeciwnika przenoszenia. Same pociski HAWK mają być wycofane z uzbrojenia w latach dziewięćdziesiątych i zastąpione pociskami typu PATRIOT, do których nie przewiduje się głowic jądrowych. Charakterystykę przeciwlotniczych pocisków raketowych NIKE HERCULES i HAWK przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2.6. Charakterystyka przeciwlotniczych pocisków raketowych uzbrojonych w głowice jądrowe będących aktualnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO.

Nazwa pocisku	Zasięg		Moc głowicy [kt]
	Maksymalny [km]	Minimalny [km]	
NIKE HERCULES	158	11	2÷30
HAWK	42	0.5	0.1÷0.5 lub 2.

1/ Regulamin FM - 6 - 20. część 6 pkt. 6.2 " Nuclear Delivery Systems ". s. 6.7.

Analizując dane dotyczące możliwości poszczególnych środków przenoszenia należy stwierdzić, że w każdej z tych grup można przyjąć dla uproszczenia pewne średnie zasięgi oddziaływania zależne od maksymalnego zasięgu tych środków i rozmieszczenia stanowisk ogniowych /startowych, lotnisk/ od rubieży styczności wojsk.

Można przyjąć, że takim średnim zasięgiem będzie w przypadku pocisków raketowych odległość około 100 km, artylerii atomowej około 25 km, przeciwlotniczych pocisków raketowych około 100 km i lotnictwa 300-500 km.

Miny jądrowe zgodnie z zasadami wykorzystania będą ustawiane na głębokości maksymalnie 15-25 km.

Porównując te wielkości z głębokością ugrupowania operacyjnego należy stwierdzić, że ogniem artylerii oraz minami jądrowymi zagrożone będą jedynie pierwszorzutowe związki taktycznego, ogniem pocisków raketowych-praktycznie całe ugrupowanie armii z wyłączeniem tyłów, a lotnictwem-ugrupowanie operacyjne na całą swoją głębokość.

Możliwości określonych środków przenoszenia będą również preferowały rodzaj obiektu jaki może być niszczone. I tak artyleria i lotnictwo będzie niszczyć raczej cele ruchome /kolumny itp./ a pociski raketowe cele stacjonarne /stanowiska ogniowe, rejony rozmieszczenia itp./. Myny będą wykorzystywane raczej do niszczenia obiektów terenowych.

	Opis	Moc w kt	UWAGI
PERSHING 1A MGM-31A	W-80	60, 200, 400	nastawna
PERSHING 1B	-	0.5 + 80	nastawna
		1	wybuch podziemny
LANCET MGM-32C	W-70; 1/2	40, 50, 400	nastawna
		poniżej 1	neutronowa
HONEST JOHN MGR-1B	W-31	2, 20, 40	nastawna
NIKE HERCULES	W-31.2	30	
HAWK MIM 25B	-	0.1 + 0.5	nastawna
		2	

1/Regulamin PK - 6 - 20.część 6 pkt 6.4 s.6 - 17.

### 2.3. Amunicja jądrowa będąca aktualnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO.

Amunicję jądrową stosowaną w opisanych poprzednio środkach przenoszenia można podzielić według różnych kryteriów. Ograniczając podział jedynie do amunicji przeznaczonej dla sił lądowych i sił powietrznych oraz przeznaczonej do zabezpieczenia działań na lądzie i w powietrzu, za podstawę podziału można przyjąć między innymi: środek przenoszenia, moc ładunku jądrowego, rodzaj i efekty wubuchu.

Biorąc za podstawę podziału środek przenoszenia możemy wyodrębnić następujące grupy amunicji jądrowej: głowice pocisków raketowych, pociski artyleryjskie, bomby lotnicze, miny jądrowe.

Głowice jądrowe stosowane do pocisków raketowych typu ziemia-ziemia oraz ziemia - powietrze będących aktualnie na uzbrojeniu sił zbrojnych NATO, bądź też przewidzianych do wykorzystania na Europejskim TDW w wypadku konfliktu zbrojnego charakteryzuje poniższa tabela:

Tabela 2.7. Charakterystyka głowic jądrowych pocisków raketowych będących aktualnie na uzbrojeniu sił zbrojnych NATO.

TYP POCISKU	Charakterystyka głowicy		UWAGI
	Oznaczenie	Moc w kt	
PERSHING 1A MGM-31A	W-50	60, 200, 400	nastawna
PERSHING 1B	.	0.3 ÷ 80	nastawna
	.	.	MIRV trzyładunkowa
	.	1	wybuch podziemny
LANCE MGM-52C	W-70. 1/2	10, 50, 100	nastawna
	W-70.3	poniżej 1	neutronowa
HONEST JOHN MGR-1B	W-31	2, 20, 40	nastawna
NIKE HERCULES	W-31.2	30	
HAWK MIM 23B	.	0.1 ÷ 0.5	nastawna
	.	2	

1/Regulamin FM - 6 - 20. część 6 pkt 6.4 s.6 - 17.

Jądrowe pociski artyleryjskie należą do najbardziej rozpowszechnionej amunicji jądrowej. Stanowią je jądrowe pociski do haubic 155 i 203.2 mm. Obecnie wprowadza się do uzbrojenia nową generację tych pocisków charakteryzującą się lepszymi własnościami balistycznymi. Mogą one być wykorzystywane jako "klasyczne" pociski jądrowe, a po umieszczeniu odpowiednich wkładek jako pociski neutronowe. Dane tych pocisków zawiera poniższa tabela:

Tabela 2.8. Charakterystyka artyleryjskich pocisków jądrowych będących aktualnie na uzbrojeniu NATO.

Kaliber dział	Charakterystyka pocisku		UWAGI
	Oznaczenie	Moc pocisku [kt]	
203.2 mm	W-33	1÷10	
	W-70.0	1÷10	
	W-79.1	1÷2	neutronowa.
155 mm	W-48.1	0.1	
	W-82	1÷2	neutronowa.

Jądrowe bomby lotnicze stanowią całą gamę ładunków o mocy od 1 kt do 2 Mt. W klasyfikacji ze względu na moc przyjmuje się nieco inne przedziały wartości niż w przypadku pozostałych grup amunicji. Szczegółowo omówione zostanie to w dalszej części rozdziału. Przedmiotem naszych rozważań będą bomby o mocy ładunku do 500 kt. Takie właśnie bomby są najbardziej prawdopodobne jako amunicja używana przez operacyjne szczeble sił zbrojnych NATO. Charakterystykę będących aktualnie na wyposażeniu bomb jądrowych przedstawia tabela 2.9.

Tabela 2.9. Charakterystyka lotniczych bomb jądrowych będących aktualnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO.<sup>1/</sup>

Oznaczenie bomby.	Produkcja.	Charakterystyka bomby.			UWAGI.
		Typ.	Oznaczenie ładunku.	Moc. [kt]	
B-28 Mod 4EX	USA	operac. - takt.	W-28	70 lub 250	Wybuch P lub Nz
B-28 Mod 4RE	USA	operac. - takt.	W-28	70 lub 250	Wybuch P lub Nz
B-57 Mod 1.2.3.4.	USA	taktyczna	W-57	5÷10	
B-61 Mod 3i4.	USA	taktyczna	W-61	10	Typ podstawowy
B-61 Mod 2i5	USA	operac. - takt.	W-61	100÷500	Typ podstawowy cztery wartości mocy
Yellow Sun.	WB	operacyjna	.	350	
Green Parrot.	WB	taktyczna	.	1	
Red Beard.	WB	operacyjna	.	200	

Siły zbrojne NATO dysponują całą gamą min jądrowych o rozpiętościach mocy ładunków od 0.1 do 50 kt. Aktualnie uważa się za najbardziej prawdopodobne wykorzystanie dwóch typów min o mocach nastawnych: pierwszy o mocy 0.1 - 15 kt i drugi o mocy 0.01 - 1 kt. Pozostałe ładunki mogą być wykorzystane w dalszej kolejności. Charakterystykę min jądrowych będących aktualnie na wyposażeniu przedstawia tabela 2.10.

1/ Kompendium sił zbrojnych NATO .załącznik 46 s.33.

Broń jądrowa państw NATO. s.163 - 173.

Tabela 2.10. Charakterystyka min jądrowych będących na uzbrojeniu sił zbrojnych NATO. / Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO s.54/.

Typ miny.	Moc ładunku. [kt]	Ciężar miny. [kg]	Czas zwłoki.		Sposób ustawiania.	UWAGI:
			Minimalny [min.]	Maksymalny [min.]		
M-45	0.1 ÷ 15	.	.	.	.	Wykorzystany ładunek M-45. Moc nastawna.
M-50	1	72	30	Ponad 6 dób	Na lądzie, na powierzchni ziemi lub w specjalnie przygotowanej komorze. W wodzie do głębokości 1m.	Ładunek jądrowy pocisku haubicy 203.2mm.
M-54	0.01 ÷ 1	.	.	.	.	Wykorzystany ładunek M-54. Moc nastawna.
M-55	0.5	399	7	2 doby	Na lądzie w specjalnie przygotowanej komorze. W wodzie do głębokości 15.5 m.	Wykorzystana głowica pocisku TALOS.
M-59	0.09; 0.5; 2.5; 9; 26.0; 28.0; 47.0.	771	15	2 doby	Na lądzie jak mina M-50	Wykorzystana głowica pocisku CORPORAL. Moc nastawna.
M-125	2.0; 10.0; 30.0	680	7	2 doby	Na lądzie jak mina M-50	Wykorzystana głowica pocisku HONEST JOHN. Moc nastawna.
M-127	0.75; 2.45; 11.0	136	7	2 doby	Na lądzie jak mina M-50	Wykorzystana głowica pocisku LITTLE JOHN. Moc nastawna.
M-129	0.02.	27	5	2 doby	Na lądzie jak mina M-50. W wodzie do głębokości 2m. W specjalnym pojemniku do głębokości 62m.	Wykorzystana głowica pocisku Davy Crockett.

Tabela 2.11. Ilość ładunków jądrowych znajdujących się na terytorium europejskich państw NATO.

/H. Krzeszowski - O amerykańskich siłach zbrojnych s.147/

RODZAJ AMUNICJI.	Liczba ładunków jądrowych.			Przewidzianych do wykorzystania przez siły zbrojne sojuszników
	Zmagazynowanych na ETDW.	Przewidzianych do wykorzystania przez siły Stanów Zjednocz.	Przewidzianych do wykorzystania przez siły zbrojne sojuszników	
Bomby lotnicze.	1740	1416	324	324
Główce pocisków PERSHING-1 /1-3 główce na wyrzutnię/.	220	120	100	100
Główce pocisków LANCE /1-12 główce na wyrzutnię/.	690	324	366	366
Główce pocisków HONEST JOHN.	198	-	198	198
Główce pocisków NIKE HERCULES.	686	296	390	390
Pociski artyleryjskie 203.2mm /po 3 pociski na działo/.	938	506	432	432
Pociski artyleryjskie 155mm /po 3 pociski na działo/.	732	594	138	138
Miny jądrowe.	372	-	372	372
Inne typy ładunków.	346	283	63	63
<b>RAZEM:</b>	<b>5922</b>	<b>3911</b>	<b>2011.</b>	<b>2011.</b>

Analizując dane charakteryzujące amunicję jądrową przeznaczoną dla poszczególnych grup środków przenoszenia należy stwierdzić, że dla grup tych można wyodrębnić najbardziej typowe ładunki. Moc wybuchu tych ładunków będzie wartością średnią wynikającą z ilości ładunków poszczególnych mocy oraz poglądów na użycie tej amunicji.

Dla uproszczenia dalszych rozważań można przyjąć, że najbardziej typowym ładunkiem dla artylerii atomowej kalibru 155 mm jest ładunek do 1 kt, a dla kalibru 203,2 mm do 2 kt. W przypadku pocisków raketowych LANCE wartość ta wynosi 10 kt, a pocisków NIKE HERCULES 30 kt. Dla lotnictwa najbardziej prawdopodobna moc ładunku wynosi 70 kt, a w przypadku min jądrowych do 10 kt.

Dla uproszczenia można również przyjąć najbardziej prawdopodobne rodzaje uderzeń jądrowych wykonywanych przez poszczególne grupy środków przenoszenia. W przypadku artylerii atomowej pocisków raketowych LANCE i NIKE HERCULES będą to wyłącznie wybuchy powietrzne. W przypadku lotnictwa powietrzne i naziemne, a w przypadku min jądrowych naziemne i podziemne.

## 2.4. Wnioski.

1. Przeciwnik może użyć broni jądrowej na wojska i obiekty armii w sposób ograniczony lub zmasowany. Najgroźniejszy w skutkach będzie wariant zmasowanego użycia broni jądrowej.

Ze scenariusza przebiegu zmasowanego uderzenia jądrowego wynika, że najwięcej uderzeń jądrowych zostanie wykonane w jego pierwszej dobie /do 40 % wszystkich uderzeń przewidzianych do wykonania w ramach zmasowanego uderzenia jądrowego/.

W niszczeniu obiektów ugrupowania operacyjnego armii przeciwnik będzie kierował się pewnymi priorytetami w zależności od ważności tych obiektów i roli jaką spełniają w ugrupowaniu. W pierwszej kolejności będą niszczone: najważniejsze stanowiska dowodzenia, węzły łączności oraz stanowiska startowe pocisków raketowych, magazyny broni jądrowej. W drugiej kolejności niszczone będą: elementy systemu OPL /stanowiska startowe rakiet przeciwlotniczych, stanowiska kierowania itp./, rejony rozmieszczenia i ugrupowania wojsk, pozostałe stanowiska dowodzenia. W następnej natomiast kolejności obiekty systemu logistycznego /składy, obiekty tyłowe/, urządzenia terenowe /przeprawy, mosty, węzły drogowe i kolejowe itp./. Współczynniki wysiłku jądrowego dla poszczególnych grup /kolejności/ celów wynoszą: 0.5, 0.25, 0.25.

System planowania użycia broni jądrowej przeciwnika jest bardzo elastyczny i wielowariantowy. Należy się liczyć, że istnieje duże prawdopodobieństwo uzyskania przez przeciwnika optymalnego wariantu użycia broni jądrowej, a więc najgroźniejszego w skutkach dla wojsk armii.

2. Na Europejskim TDW przeciwnik dysponuje na szczeblach operacyjno - taktycznych następującymi rodzajami środków przenoszenia broni jądrowej: artylerią atomową kalibru 155 i 203.2 mm /możliwość rażenia celów do 25 km od linii styczności/, pociskami raketowymi LANCE /możliwość rażenia celów położonych do 100 km od linii styczności/, przeciwlotniczymi pociskami raketowymi NIKE MERCULES /mogą razić cele w odległości około 100 km od linii styczności/ i wreszcie lotnictwem taktycznym /razi cele na głębokość 300 - 500 km od linii styczności/.

Uwzględniając moc ładunku jądowego amunicję jądrową możemy podzielić na: taktyczną - ładunki o mocy do 20 kt, operacyjno - taktyczną - ładunki o mocy od 20 do 100 kt i strategiczną - ładunki o mocy powyżej 100 kt. Od wartości tych odbiegają przedziały mocy przewidziane dla bomb lotniczych. W tym przypadku przedziały mocy przedstawiają się następująco: bomby taktyczne od 2 do 70 kt, bomby operacyjne od 100 do 900 kt i bomby strategiczne od 300 do 7000 kt.

Ze względu na efekty wybuchu amunicję jądrową dzielimy na "klasyczną" amunicję jądrową i amunicję neutronową.

W chwili obecnej jedynie dwa kraje członkowskie NATO posiadają amunicję jądrową własnej konstrukcji i produkcji. Są to Stany Zjednoczone i Wielka Brytania. Ze względu na zróżnicowanie asortymentu oraz ilość dominującą rolę odgrywa amunicja amerykańska.

Ładunki jądrowe stosowane w amunicji jądrowej, dzieli się ze względu na podatność na pobudzenie na dwa typy: A i B. Stosując amunicję w sposób grupowy lub zmasowany należy tak dobierać trasę dolotu ładunków, kolejność ich użycia oraz punkty zerowe wybuchów, aby uniknąć ich przedwczesnego pobudzenia.

Amunicja jądrowa przewidziana do wykorzystania w przyszłym konflikcie jest zmagazynowana na Europejskim TDW w specjalnych magazynach będących pod kontrolą sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych. W wypadku konfliktu zbrojnego część tych ładunków zostanie wydzielona dla potrzeb sojuszników Stanów Zjednoczonych. Ilość ładunków ich rozdział na poszczególne grupy środków przenoszenia oraz ich podział pomiędzy siły zbrojne Stanów Zjednoczonych i ich sojuszników przedstawia tabela 2.11.

Posiadane przez przeciwnika środki przenoszenia broni jądrowej umożliwiają porażenie wszelkich obiektów ugrupowania operacyjnego armii na całej jego głębokości. Należy liczyć się, że obiekty manewrowe, oraz położone w głębi ugrupowania rażone będą przez lotnictwo, natomiast obiekty stacjonarne, oraz rozmieszczone bliżej linii styczności wojsk będą rażone artylerią atomową oraz pociskami raketowymi. Szeroko stosowane mogą być również miny jądrowe.

3. Istniejąca gama różnorodnej amunicji jądrowej pozwala przeciwnikowi na dobranie optymalnego ładunku do porażenia danego obiektu.

Najbardziej typowe ładunki jądrowe to w przypadku haubic 155 mm do 1 kt /uderzenia wyłącznie powietrzne z tego do 40 % neutronowych/, w przypadku haubic 203,2 mm do 2 kt /uderzenia wyłącznie powietrzne z tego do 40 % neutronowych/, pocisków raketowych do 10 kt /wyłącznie uderzenia powietrzne/, lotnictwa taktycznego do 70 kt /do 40 % uderzenia naziemne/, min jądrowych do 10 kt /20 % wybuchów naziemnych pozostałe podziemne/

Miniaturyzacja ładunków, obniżenie ich mocy oraz wprowadzenie ładunków neutronowych w znacznym stopniu zmniejsza strefę bezpieczeństwa i pozwala przeciwnikowi na użycie broni jądrowej w bezpośredniej bliskości rubieży styczności wojsk.

## ROZDZIAŁ 3

### MOŻLIWOŚCI PRZECIWNIKA W RAŻENIU BRONIĄ JĄDROWĄ WOJSK I OBIEKTÓW ARMII.

Analizując możliwości przeciwnika w rażeniu bronią jądrową wojsk i obiektów armii należy znaleźć odpowiedź na pytanie: Ile i jakich elementów ugrupowania operacyjnego armii jest w stanie porazić bronią jądrową przeciwnik. Jest to bardzo ściśle związane z liczbą uderzeń jądrowych, które przeciwnik może wykonać na obiekty armii lub w pasie jej działania. Dane te można uzyskać rozpatrując możliwości w użyciu broni jądrowej związków operacyjnych i taktycznych poszczególnych państw członków NATO, oraz ilość, rodzaj i rozmieszczenie potencjalnych celów dla broni jądrowej występujących w ugrupowaniu operacyjnym armii.

#### 3.1. Możliwości użycia broni jądrowej przez związki operacyjne i taktyczne sił zbrojnych NATO.

Możliwości użycia broni jądrowej przez przeciwnika można sprowadzić do odpowiedzi na pytanie: Ile i jakich uderzeń jądrowych może wykonać przeciwnik na wojska armii przygotowującej lub prowadzącej operację. Aby uzyskać taką odpowiedź należy rozpatrzyć następujące problemy: normy przydziału amunicji jądrowej stosowane w siłach zbrojnych NATO, ilość środków przenoszenia broni jądrowej oraz sposób ich wykorzystania na szczeblu korpusu armijnego, dywizji a także jednostek podporządkowania centralnego rozmieszczonych na Europejskim Teatrze Działań Wojennych.

Normy przydziału ładunków jądrowych stosowane w siłach zbrojnych NATO.

Na Europejskim TDW amunicja jądrowa jest składowana na terenie niemal wszystkich państw wchodzących w skład paktu. Największe ześrodkowanie ładunków jądrowych występuje na obszarze RFN i Wielkiej Brytanii. Zapasy zgromadzonej amunicji sięgają aktualnie blisko 6000 ładunków./patrz tabela nr 2.11./. Ilość ta zdaniem strategów NATO powinna w zupełności wystarczyć do prowadzenia działań bojowych nawet w przypadku masowego użycia broni jądrowej.

Ustalenie ścisłych norm przydziału ładunków jądrowych dla poszczególnych związków operacyjnych i taktycznych jest bardzo trudne, bowiem przydział taki każdorazowo zależeć będzie od wielu czynników takich jak: rodzaj wykonywanego zadania; rola, czas i miejsce planowanej operacji; liczba i rodzaj posiadanych środków przenoszenia broni jądrowej; siła przeciwnika itp.

Według poglądów NATO użyte ładunki jądrowe powinny spowodować u przeciwnika powstanie tzw. "strat nie do przyjęcia". Za straty takie uważa się utratę od 1/3 do 1/2 sił i środków w siłach zbrojnych, oraz od 1/4 do 1/3 ludności i od 1/2 do 2/3 potencjału przemysłowego.

Przydziały amunicji jądrowej dla poszczególnych związków operacyjnych i związków taktycznych są bardzo zróżnicowane i będą zależeć również od momentu przejścia do działań z użyciem broni jądrowej. W początkowym okresie wojny normy przydziału będą wyższe niż w okresie późniejszym /między innymi ze względu na poniesione straty i ogólne wyczerpanie zapasów itp./. Na wielkość przydzielonego limitu amunicji jądrowej wpływać będzie również miejsce związku w ugrupowaniu operacyjnym. Na drugorzędnych kierunkach związki te będą otrzymywały znacznie mniejszą ilość ładunków jądrowych niż analogiczne związki działające na głównym kierunku prowadzonej operacji. Wielkość przydzielonego limitu zależeć będzie wreszcie od ilości ładunków jakimi dysponuje szczebel nadrzędny na zabezpieczenie określonej operacji. Aktualne normy przydziału ładunków jądrowych obowiązujące w siłach zbrojnych NATO przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.1. Normy przydziału ładunków jądrowych na operację stosowaną w siłach zbrojnych NATO.

ZWIĄZEK OPERACYJNY /TAKTYCZNY/	Narodowość związku operacyjnego/taktycznego/		
	Amerykański.	Niemiecki.	Brytyjski.
Grupa armii.	900 ÷ 2000	—	—
Korpus armijny.	300 ÷ 625	175 ÷ 300	175 ÷ 200
Dywizja.	90 ÷ 170	43 ÷ 105	14 ÷ 22

Podane w tabeli ilości ładunków<sup>1/</sup> dla związków operacyjnych wyższych szczebli obejmują ładunki przydzielone szczeblom niższym. Obowiązuje zasada, że dany szczebel organizacyjny wykorzystuje według własnych planów 40-45 % posiadanego limitu amunicji jądrowej, a pozostałe 55-60 % przydziela szczeblom podległym. Podział amunicji jądrowej i kontrolę jej wykorzystania dokonuje zawsze w sposób scentralizowany dowództwo wyższego szczebla, które zatwierdza i wyraża zgodę na propozycje i plany użycia amunicji jądrowej dowództw szczebla niższego. Przydzielone limity ładunków mają określoną strukturę, związaną z udziałem ilościowym odpowiednich mocy ładunków oraz ich rozdziału na poszczególne środki przenoszenia. Zależność tę przedstawiają poniższe tabele<sup>2/</sup>

Tabela 3.2. Struktura przydzielonego na operację limitu ładunków jądrowych przy uwzględnieniu rodzajów środków przenoszenia.<sup>1/</sup>

ZWIĄZEK OPERACYJNY /TAKTYCZNY/	Rodzaj środków przenoszenia.				
	Pociski raketowe.	Artyleria atomowa.		Lotnictwo.	Miny.
Korpus armijny.	15%	30%	40%	10%	5%
Dywizja.	—	35%	60%	—	5%

Tabela 3.3. Struktura przydzielonego na operację limitu ładunków przy uwzględnieniu mocy ładunków jądrowych.<sup>1/</sup>

ZWIĄZEK OPERACYJNY /TAKTYCZNY/	Ilość ładunków o mocy:		
	do 1kt.	2÷5 kt.	ponad 10kt.
Korpus armijny.	do 60%	do 30%	do 10%
Dywizja.	do 80%	do 20%	—

1/Kompendium Sił Zbrojnych państw NATO s.226-227

2/Op.cit. s.227

W przypadku zmasowanego użycia broni jądrowej przyjmuje się, że na szczeblach taktycznych w pierwszym dniu zostanie zużyte do 40 % przydzielonego limitu, w drugim dniu do 24 %, a w trzecim dniu do 16 %. Pozostałe 20 % traktuje się jako rezerwę lub przeznacza do wykorzystania w kolejnych dniach prowadzonej operacji. Uwzględniając dane z tabel 3.2. i 3.3. oraz procentowy rozkład limitu ładunków na poszczególne dni operacji możemy ustalić orientacyjną strukturę pakietów jądrowych /z uwzględnieniem środków przenoszenia/ jakimi będą dysponowały poszczególne korpusy armijne sił zbrojnych NATO w kolejnych dniach prowadzonej operacji. Dane te zawiera poniższa tabela:

Tabela 3.4. Ilość ładunków jądrowych jakimi mogą dysponować KA sił zbrojnych NATO w poszczególnych dniach operacji:

KA.	DZIEŃ OPERACJI.	Rodzaj środków przenoszenia broni jądrowej.					RAZEM:
		Pociski rakiętowe.	Artyleria 203.2 mm.	Artyleria 155 mm.	Lotnictwo.	Miny.	
Amerykański.	Pierwszy.	18 ÷ 38	36 ÷ 75	48 ÷ 100	12 ÷ 25	6 ÷ 12	120 ÷ 250
	Drugi.	11 ÷ 23	21 ÷ 45	28 ÷ 60	7 ÷ 15	3 ÷ 7	70 ÷ 150
	Trzeci.	8 ÷ 15	15 ÷ 30	20 ÷ 40	5 ÷ 10	2 ÷ 5	50 ÷ 100
	Rezerwa.	9 ÷ 19	18 ÷ 38	24 ÷ 50	6 ÷ 12	3 ÷ 6	60 ÷ 125
Niemiecki.	Pierwszy.	11 ÷ 18	21 ÷ 36	28 ÷ 48	7 ÷ 12	3 ÷ 6	70 ÷ 120
	Drugi.	6 ÷ 11	12 ÷ 21	16 ÷ 28	4 ÷ 7	2 ÷ 3	40 ÷ 70
	Trzeci.	5 ÷ 8	9 ÷ 15	12 ÷ 20	3 ÷ 5	1 ÷ 2	30 ÷ 50
	Rezerwa.	5 ÷ 9	11 ÷ 18	14 ÷ 24	3 ÷ 6	2 ÷ 3	35 ÷ 60
Brytyjski.	Pierwszy.	11 ÷ 12	21 ÷ 24	28 ÷ 32	7 ÷ 8	3 ÷ 4	70 ÷ 80
	Drugi.	6 ÷ 8	12 ÷ 15	16 ÷ 20	4 ÷ 5	2	40 ÷ 50
	Trzeci.	5	9	12	3	1	30
	Rezerwa.	5 ÷ 6	11 ÷ 12	14 ÷ 16	3 ÷ 4	2	35 ÷ 40

1/ Do rozważań przyjęto wariant zmasowanego użycia broni jądrowej jako najbardziej niekorzystny dla wojsk armii.

Prowadząc analogiczne rozumowanie możemy uzyskać takie same dane dla poszczególnych związków taktycznych wchodzących w skład sił zbrojnych NATO. Uzyskane wyniki przedstawia poniższa tabela:

Tabela 3.5. Ilości ładunków jądrowych jakimi mogą dysponować związki taktyczne sił zbrojnych NATO w poszczególnych dniach operacji.

Dywizja	DZIEŃ OPERACJI	Rodzaj środka przenoszenia B.J.			RAZEM
		Miny jądrowe.	Artyleria 155mm	Artyleria 203.2mm	
Amerykańska	Pierwszy	2÷4	24÷48	14÷28	30÷80
	Drugi	1÷2	15÷30	9÷18	25÷50
	Trzeci	1÷2	9÷18	5÷10	15÷25
	Rezerwa	1	6	3	10
Niemiecka	Pierwszy	1÷2	12÷30	7÷18	20÷50
	Drugi	1÷2	6÷18	3÷10	10÷30
	Trzeci	0÷1	5÷12	3÷7	8÷20
	Rezerwa	—	3	2	5
Brytyjska	Pierwszy	—	3÷6	2-4	5÷10
	Drugi	—	3÷4	2	5÷6
	Trzeci	—	1÷3	1	2÷4
	Rezerwa	—	1	1	2

Możliwości użycia broni jądrowej przez korpus armijny będą zależały głównie od wielkości przydzielonego na operację limitu ładunków jądrowych oraz ilości środków przenoszenia tej broni, którymi korpus dysponuje. Orientacyjne wielkości przydzielonych korpusowi limitów ładunków jądrowych omówione zostały poprzednio, pozostaje więc ocena ilości i rodzaju środków przenoszenia broni jądrowej, jaka może być w dyspozycji korpusu w poszczególnych eta-

pach prowadzonych działań bojowych. Analizując struktury organizacyjne i wyposażenie sił zbrojnych NATO należy stwierdzić, że w dyspozycji korpusu<sup>1/</sup> będą następujące środki przenoszenia broni jądrowej: operacyjno-taktyczne /taktyczne/ pociski raketowe, artyleria atomowa, samoloty szturmowe i myśliwsko bombowe lotnictwa taktycznego. Umownie jako "środki przenoszenia" potraktować pododdziały ustawiania min jądrowych.

Pociski raketowe są zorganizowane w dywizjony posiadające do 6 wyrzutni. Są one wykorzystywane jako jednostki zwarte, a występują jedynie na szczeblu korpusu. Aktualnie na uzbrojeniu we wszystkich korpusach armijnych występują pociski typu LANCE. Stanowiska startowe tych pocisków rozmieszcza się w odległości 20-30 km od rubieży styczności wojsk, co pozwala im razić cel w głębi ugrupowania przeciwnika na odległość do 90-100 km. Uwzględniając poglądy NATO na użycie broni jądrowej możemy przyjąć, że pociski raketowe LANCE będą używane głównie w drugiej strefie zagrożenia<sup>2/</sup> /około 70% przewidzianego limitu głowic/. Natomiast w pierwszej strefie zagrożenia, głównie do rażenia celów położonych na granicy zasięgu artylerii lufowej /w sumie w pierwszej strefie może być użytych do 30% limitu głowic/. Wszystkie wybuchy jądrowe wykonane przy wykorzystaniu pocisków LANCE przyjmuje się jako wybuchy powietrzne.

Artyleria atomowa występuje zarówno na szczeblu korpusu jak też i na szczeblu związku taktycznego i oddziału. Artylerię atomową stanowią haubice kalibru 155 i 203.2 mm organizacyjnie zgrupowane w samodzielne dywizjony lub pułki. Ilość dział w nich występująca jest zróżnicowana i waha się od 8 do 24 w zależności od rodzaju związku w skład którego wchodzi i jego narodowości. Zasięg tych dział wynosi około 30 km co przy stanowiskach ogniowych rozmieszczonych w odległości od 3 do 8 km od rubieży styczności wojsk pozwala im razić cele na głębokość około 25 km w głębi ugrupowania przeciwnika. Uderzenia jądrowe wykonywane przez artylerię atomową będą traktowane jako powietrzne. Około 40% tych uderzeń będzie wykonanych jako neutronowe.

---

1/ Jako środki etatowe i wsparcia.

2/ Pojęcie i charakterystyka stref zagrożenia bronią jądrową przedstawiona jest w dalszej części rozdziału.

Taktyczne lotnictwo szturmowe i myśliwsko-bombowe przewidziano do wsparcia działań bojowych, będzie wykonywać zadania na korzyść korpusu armijnego w ramach bezpośredniego wsparcia lotniczego<sup>1/</sup> oraz izolacji pola walki.<sup>2/</sup> Dla określenia możliwości bojowych taktycznych sił powietrznych przyjmuje się w NATO następujące normy: Od pierwszego do siódmego dnia wojny przewiduje się średnio po trzy wyloty na każdy samolot przy współczynniku sprawności technicznej 0.7.<sup>3/</sup> Od ósmego do trzydziestego dnia wojny średnio po dwa wyloty na samolot przy współczynniku sprawności technicznej 0.4. Po uwzględnieniu tych norm oraz ilości samolotów w połączonych taktycznych siłach powietrznych NATO na Europejskim TDW oraz ilości samolotów w narodowych siłach powietrznych możemy przyjąć, korpus armijny sił zbrojnych NATO może być wspierany przez 150-280 samolotów. Uwzględniając dalej narodowość korpusu oraz współczynniki sprawności technicznej otrzymamy ilości samolotów jakimi mogą dysponować poszczególne korpusy armijne na dobę walki. Dane te zawiera poniższa tabela:

Tabela 3.6. Ilość samolotów jaką mogą dysponować na dobę walki poszczególne korpusy armijne sił zbrojnych NATO.

Rodzaj KA	Ilość samolotów	Ilość samolotów na dobę w okresie:	
		Początkowym <sup>a/</sup> /1 ÷ 7 doba/	Kolejnym <sup>a/</sup> /8 ÷ 30 doba/
Amerykański	220 ÷ 280	462 ÷ 588 <sup>b/</sup>	176 ÷ 224 <sup>c/</sup>
Pozostałe	150	315	120

a/ do wykonania uderzeń jądrowych przewiduje się 80 % limitu s/1.  
b/ średnio 525.  
c/ średnio 200.

- 1/ Przewiduje się w ramach tego działania wsparcie na głębokość do 50 km.  
2/ Izolację pola walki będzie się prowadzić na głębokość od 60 do 160 km.  
3/ Kompendium Sił Zbrojnych państw NATO s.230-232.

W przypadku zmasowanego uderzenia jądrowego w pierwszym uderzeniu przewiduje się wykorzystanie 80 % limitu samolotolotów do zabezpieczenia uzyskania przewagi jądrowej, a 20 % na prowadzenie rozpoznania. W następnych uderzeniach struktura ta ulegnie zmianie i będzie przedstawiać się następująco: 50 % limitu uzyskanie przewagi jądrowej, 20 % izolacja rejonu działań bojowych, 10 % wsparcie sił lądowych i 20 % prowadzenie rozpoznania. Faktyczna więc ilość samolotolotów, które mogą być wykorzystane do wykonania uderzeń jądrowych w pierwszym zmasowanym uderzeniu jądrowym /po uwzględnieniu danych z tabeli 3.6./ wyniesie dla korpusu amerykańskiego 420, a dla pozostałych 250. W dalszych etapach prowadzonych działań wielkości te wyniosą odpowiednio 160 i 100 samolotolotów na dobę walki. Kolejne uderzenia będą więc wykonywane przy wykorzystaniu w korpusie amerykańskim około 260 a w pozostałych korpusach 160 samolotolotów w początkowym okresie wojny i odpowiednio 100 i 60 samolotolotów w dalszych okresach wojny. Lotnictwo taktyczne będzie wykorzystywane do wykonywania uderzeń zarówno naziemnych jak i powietrznych. Maksymalna ilość naziemnych uderzeń jądrowych przewidzianych do wykonania przez lotnictwo może wynieść do 40 % limitu ładunków przeznaczonych dla lotnictwa taktycznego.

Pododdziały ustawiania min jądrowych występują jedynie na szczeblu korpusu w siłach zbrojnych Stanów Zjednoczonych i RFN. W korpusach amerykańskich są to samodzielne grupy ustawiania min jądrowych. Grupy te są wykorzystywane do wzmocnienia batalionów inż.-sap. związków taktycznych korpusu lub też mogą być przydzielone takim związkom operacyjnym sojuszników, które otrzymały do wykorzystania limit min jądrowych, a nie posiadają organicznych pododdziałów ustawiania min jądrowych. W korpusie znajduje się 3-5 takich grup. Jedna grupa zabezpiecza ustawienie i odpalenie średnio jednej miny na dobę. W siłach zbrojnych RFN natomiast występują plutony zapór jądrowych. Organizacja i możliwości takiego plutonu są zbliżone do organizacji i możliwości amerykańskiej grupy ustawiania min jądrowych. Organizacyjnie plutony te są podporządkowane korpuśnym batalionom inż.-sap. /Po jednym plutonie na batalion/. Grupy ustawiania min jądrowych są wykorzystywane jedynie podczas prowadzenia działań obronnych. W przypadku prowadzenia

działań zaczepnych, użycia min jądrowych nie przewiduje się. Miny jądrowe mogą być również wykorzystywane przez grupy dywersyjno rozpoznawcze. W takim przypadku miny będą ustawiane na powierzchni ziemi i detonowane jako ładunki naziemne. Zasady użycia broni jądrowej obowiązujące w siłach zbrojnych NATO dopuszczają wykorzystanie przez takie grupy do 20 % przydzielonego limitu min. Ustawianie min przewiduje się wyłącznie w obszarze odpowiadającym przyjętej pierwszej strefie zagrożenia bronią jądrową wojsk armii<sup>1/</sup>

Reasumując dotychczasowe rozważania możemy zestawić ilość środków przenoszenia broni jądrowej jaką mogą dysponować korpusy armijne sił zbrojnych NATO przewidziane do działania na Europejskim TDW. Ilości te przedstawia poniższa tabela:

Tabela 3.7. Ilość środków przenoszenia broni jądrowej jaką dysponują poszczególne korpusy armijne sił zbrojnych NATO.

Nazwa i rodzaj KA.	Rodzaj środków przenoszenia.							Ilość samolotów na dobę.	Pododdziały ustawienia min jądrowych.
	Wyrzutnie pocisków rakietywch.	Artyleria 203.2 mm.			Artyleria 155 mm.				
		W jednostkach KA.	W ZT.	Razem.	W jednostkach KA.	W ZT.	Razem.		
3KA /AI/	18	48	48	96	150	216	366	176÷588 <sup>b/</sup>	komp. <sup>a/</sup>
5KA /AI/	18	72	48	120	42	216	258	176÷588 <sup>b/</sup>	komp.
7KA /AI/	18	126	48	174	60	216	276	176÷588 <sup>b/</sup>	komp.
1KA /NZ/	6	-	72	72	-	288	288	120÷315 <sup>c/</sup>	pl-4
2KA /NZ/	6	-	48	48	-	180	180	120÷315 <sup>c/</sup>	pl-5
3KA /NZ/	6	-	48	48	-	216	216	120÷315 <sup>c/</sup>	pl-3
JKA	4	12	18	30	30	144	174	120÷315 <sup>c/</sup>	pl-1
1KA /B/	6	8	-	8	16	112	128	120÷315 <sup>c/</sup>	-
1KA /H/	6	60	-	60	126	180	306	120÷315 <sup>c/</sup>	-
1KA /WB/	12	12	-	12	-	90	90	120÷315 <sup>c/</sup>	-

a/w składzie 5 plutonów;

b/średnio 400;

c/średnio 220;

1/ Pojęcie i charakterystykę stref zagrożenia bronią jądrową omówiono w dalszej części rozdziału.

Procentowy udział poszczególnych grup środków przenoszenia broni jądrowej w korpusach armijnych i związkach taktycznych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 3.8. Procentowy udział poszczególnych rodzajów środków przenoszenia broni jądrowej w korpusach armijnych i związkach taktycznych sił zbrojnych NATO przewidzianych do działania na Europejskim TDW.

Nazwa i rodzaj korpusu /związku taktycznego/.	% ogólnej liczby środków przenoszenia broni jądrowej.			
	Pociąki rakietowe	Działa 203.2 mm	Działa 155 mm	Lotnictwo
3KA /A/	1.4	11.0	41.9	45.7
5KA /A/	2.3	15.1	32.4	50.2
7KA /A/	2.1	20.0	31.8	46.1
1KA /N2/	1.0	12.3	49.1	37.6
2KA /N2/	1.3	10.6	39.6	48.5
3KA /N2/	1.2	9.8	44.1	44.9
JKA	0.9	7.0	40.7	51.4
1KA /WB/	3.6	3.6	26.9	65.9
1KA /H/	1.7	21.3	51.7	25.3
1KA /B/	1.0	4.4	35.4	59.2
DZ/DPanc/wz 86 /A/	-	18	82	-
DZmot /A/	-	-	100	-
DPSzt /A/	-	-	100	-
DZ/DPanc/GN /A/	-	18	82	-
rppanc	-	-	100	-
DZ/DPanc/ /N2/	-	20	80	-
DPG /N2/	-	25	75	-
DPanc /WB/	-	-	100	-
DZmot/DP/ /WB/	-	-	100	-
DZ /H/	-	-	100	-
DZ /B/	-	-	100	-
DZ /D/	-	-	100	-

Porównując ilość ładunków jądrowych, którą mogą przeznaczyć poszczególne korpusy na dobę walki /wielkość maksymalna/ z ilością środków przenoszenia jaką dysponują otrzymamy wskaźnik charakteryzujący ilość środków przenoszenia przypadającą na jeden ładunek jądrowy. Wielkości tego wskaźnika obliczone dla poszczególnych korpusów i grup środków przenoszenia przedstawia poniższa tabela:

Tabela 3.9. Orientacyjna ilość środków przenoszenia przypadająca na jeden przydzielony ładunek jądrowy w poszczególnych korpusach armijnych sił zbrojnych NATO.

Nazwa i rodzaj KA	Rodzaj środka przenoszenia broni jądrowej.				
	Pociski raketowe LANCE	Artyleria 203.2mm	Artyleria 155 mm	Lotnictwo	Miny
3KA /A/	0.53 ÷ 0.25	2.1 ÷ 1.02	6.1 ÷ 2.93	14.77 ÷ 7.04	1.2 ÷ 2.4
5KA /A/	0.80 ÷ 0.38	2.7 ÷ 1.28	4.3 ÷ 2.06	14.77 ÷ 7.04	1.2 ÷ 2.4
7KA /A/	0.80 ÷ 0.38	3.87 ÷ 1.86	4.6 ÷ 2.21	14.77 ÷ 7.04	1.2 ÷ 2.4
1KA /N2/	0.44 ÷ 0.27	2.7 ÷ 1.6	8.2 ÷ 4.8	17.1 ÷ 10.0	1.3 ÷ 0.7
2KA /N2/	0.44 ÷ 0.27	1.83 ÷ 1.1	5.1 ÷ 3.0	17.1 ÷ 10.0	1.7 ÷ 0.8
3KA /N2/	0.44 ÷ 0.27	1.83 ÷ 1.1	6.2 ÷ 3.6	17.1 ÷ 10.0	1.0 ÷ 0.5
JKA	0.29 ÷ 0.18	1.14 ÷ 0.7	5.0 ÷ 2.9	17.1 ÷ 10.0	0.3 ÷ 0.2
1KA /WB/	0.87 ÷ 0.80	0.46 ÷ 0.40	2.6 ÷ 2.25	17.1 ÷ 10.0	—

1/Do obliczeń przyjęto ilość ładunków przeznaczonych na pierwszy dzień operacji./maksymalna ilość ładunków/. Natomiast współczynnik sprawności środków przenoszenia przyjęto 0.8./pociski raketowe i artyleria atomowa/. W przypadku lotnictwa wskaźnik sprawności technicznej sprzętu uwzględniony został przy obliczaniu liczby samolotolotów.

Zakładając, że na jeden ładunek jądrowy powinny przypadać minimum dwa środki przenoszenia, z tabeli 3.9 wyraźnie wynika, że najsłabszą pod tym względem grupą środków przenoszenia w korpusach NATO są pociski raketowe. Najlepsza sytuacja natomiast panuje w zakresie możliwości wykorzystania bomb lotniczych i amunicji artyleryjskiej kalibru 155 mm. Widać stąd, że użycie amunicji jądrowej w jednej salwie jest możliwe na szczeblu korpusu jedynie w przypadku artylerii atomowej i lotnictwa /a i to nie we wszystkich korpusach/. Z tabeli wynika również iż największymi możliwościami dysponują korpusy amerykańskie i niemieckie, natomiast do najsłabszych należy korpus brytyjski i Jutlandzki.

Oddziaływanie bronią jądrową na przeciwnika przez korpus armijny sił zbrojnych NATO można rozpatrywać jako sumę oddziaływań broni jądrowej przydzielonej związkom taktycznym wchodzącym w skład korpusu, oraz broni jądrowej wykorzystywanej przez korpuśne środki przenoszenia. Związki taktyczne mogą oddziaływać bronią jądrową jedynie przy pomocy organicznej i przydzielonej artylerii atomowej. Uwzględniając zasadę, że związkom taktycznym przydziela się 55-60 %<sup>1/</sup> otrzymanego limitu ładunków jądrowych, oraz dane z tabeli 3.1. otrzymujemy liczbę ładunków jądrowych wykorzystywanych przez korpuśne środki przenoszenia broni jądrowej. Dane te zawiera poniższa tabela:

Tabela 3.10. Ilość ładunków jądrowych, które mogą być wykorzystane przez korpuśne środki przenoszenia broni jądrowej w poszczególnych dniach operacji.

Rodzaj KA	DZIEŃ OPERACJI			
	Pierwszy	Drugi	Trzeci	Rezerwa
Amerykański.	54 ÷ 112	32 ÷ 67	22 ÷ 45	27 ÷ 55
Niemiecki.	32 ÷ 54	19 ÷ 32	13 ÷ 22	16 ÷ 27
Brytyjski.	32 ÷ 36	19 ÷ 22	13 ÷ 14	16 ÷ 18

<sup>1/</sup>Do dalszych rozważań przyjmujemy dolną granicę 55 %.

Biorąc pod uwagę, że w przedstawionych w tabeli 3.10. ilościach ładunków będzie zawarte 100 % ładunków przewidzianych do użycia przez lotnictwo i pociski raketowe, oraz że większość korpuśnej artylerii atomowej to haubice 203.2 mm, oraz uwzględniając dane zawarte w tabeli 3.4 otrzymamy ilości ładunków jądrowych, które mogą być wykorzystane przez poszczególne grupy korpuśnych środków przenoszenia. Otrzymane wyniki rozważań dla korpusu amerykańskiego zawiera poniższa tabela:

Tabela 3.11. Ilość ładunków jądrowych, które mogą być wykorzystane przez korpuśne środki przenoszenia broni jądrowej w poszczególnych dniach operacji w amerykańskim korpusie armijnym:

Środek przenoszenia.	Dzień operacji.			
	Pierwszy.	Drugi.	Trzeci.	Rezerwa /Pozostałe/.
Pociski raketowe LANCE	18÷38	11÷23	8÷15	9÷19
Artyleria 203.2 mm.	7÷12	4÷9	3÷6	4÷7
Artyleria 155 mm	14÷32	9÷17	5÷12	7÷14
Lotnictwo	12÷25	7÷15	5÷10	6÷12
Miny	3÷5	1÷3	1÷2	1÷3

Prowadzona w analogiczny sposób analiza dla niemieckiego korpusu armijnego prowadzi do wniosku, że podział pakietu ładunków na wykorzystywane przez korpus i związki taktyczne w relacji 45 i 65 % jest problematyczne, gdyż związki taktyczne wchodzące w skład korpusu dysponują zdecydowaną większością środków przenoszenia będących w dyspozycji korpusu. Na szczeblu korpusu będą wykorzystywane jedynie głowice pocisków raketowych, bomby lotnicze i miny. Stanowiąc to będzie około 27 % posiadanego limitu ładun-

ków jądrowych przenoszonych przez środki korpusu. Uwzględniając te dane otrzymamy liczbę ładunków jądrowych przenoszonych przez poszczególne grupy korpuśnych środków przenoszenia broni jądrowej co zawiera poniższa tabela:

Tabela 3.12. Ilość ładunków jądrowych, które mogą być wykorzystane przez korpuśne środki przenoszenia broni jądrowej w poszczególnych dniach operacji w niemieckim korpusie armijnym.

Środek przenoszenia.	Dzień operacji.			
	Pierwszy.	Drugi.	Trzeci.	Rezerwa /pozostałe/.
Pociski raketowe LANCE	11÷18	6÷11	5÷8	5÷9
Lotnictwo	7÷12	4÷7	3÷5	3÷6
Miny	1÷2	1	—	1

Odwrotna sytuacja panuje w korpusie brytyjskim, gdzie większość środków przenoszenia skupionych jest na szczeblu korpusu. Prowadzi to do wniosku, że około 57 % limitu będzie przypadało na środki korpuśne. Szczegółową strukturę i ilość poszczególnych rodzajów ładunków zawiera poniższa tabela:

Tabela 3.13. Ilość ładunków jądrowych, które mogą być wykorzystane przez korpuśne środki przenoszenia broni jądrowej w poszczególnych dniach operacji w brytyjskim korpusie armijnym.

Środek przenoszenia.	Dzień operacji.			
	Pierwszy.	Drugi.	Trzeci.	Rezerwa /Pozostałe/.
Pociski raketowe LANCE	11÷12	6÷8	5	5÷6
Artyleria 203.2 mm.	21÷24	12÷15	9	11÷12
Lotnictwo	7÷8	4÷5	3	3÷4
Miny	1÷2	1	—	1

Wykorzystując dane przedstawione w tabelach 3.7. i 3.11. oraz 3.12. i 3.13. możemy określić ilość korpuśnych środków przenoszenia broni jądrowej przypadających na jeden ładunek jądrowy wykorzystywany na szczeblu korpusu armijnego. Dane te zawiera poniższa tabela:

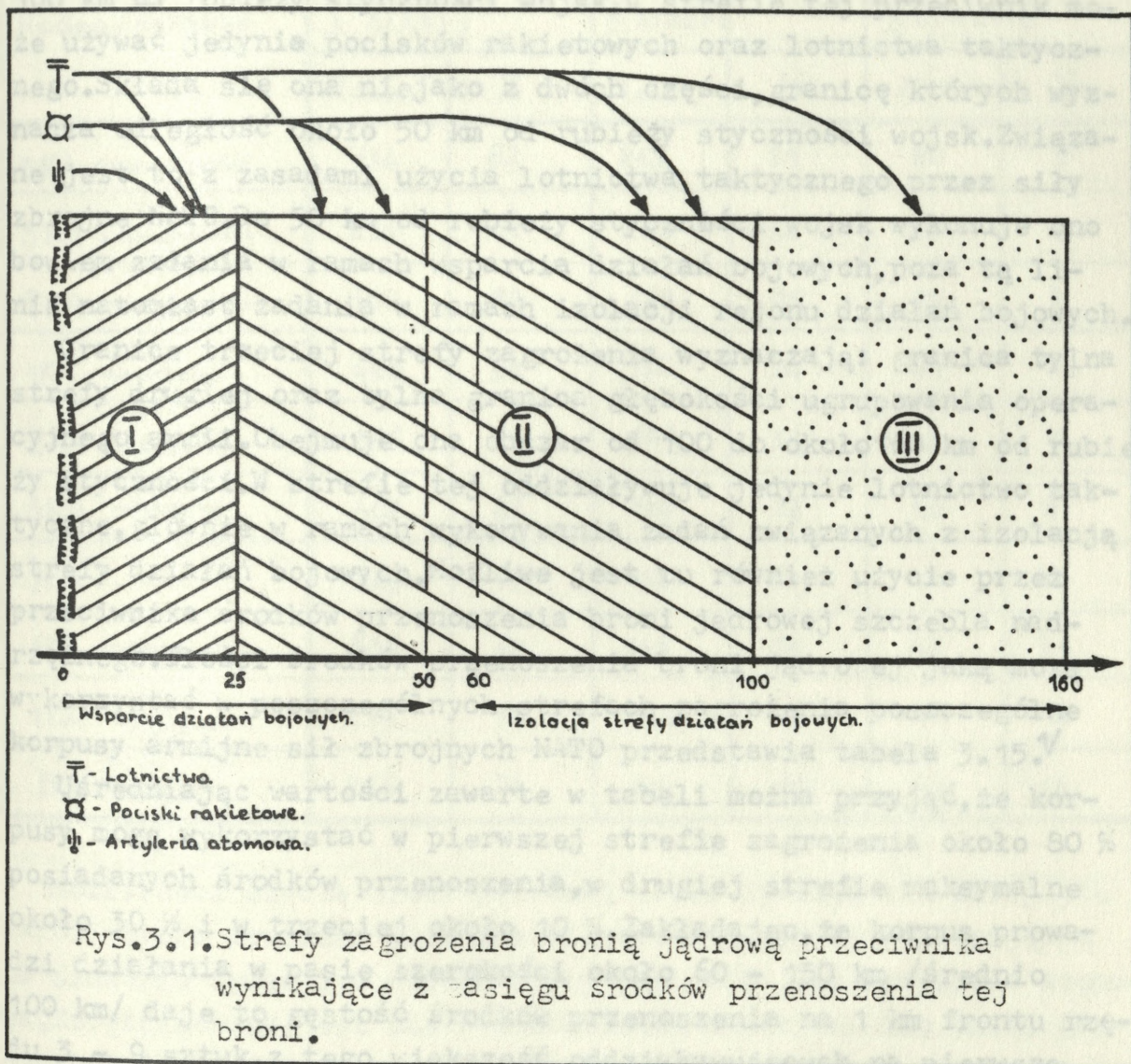
Tabela 3.14. Orientacyjna ilość korpuśnych środków przenoszenia broni jądrowej przypadających na jeden przydzielony ładunek jądrowy w poszczególnych korpusach armijnych sił zbrojnych NATO.

Rodzaj korpusu.	Rodzaj środka przenoszenia broni jądrowej.				
	Pociski rakiętowe	Artyleria 203.2mm	Artyleria 155 mm	Lotnictwo	Miny
3KA amerykański	0.53 ÷ 0.25	5.5 ÷ 3.2	8.6 ÷ 3.75	14.77 ÷ 7.04	1.2 ÷ 2.4
5KA amerykański	0.80 ÷ 0.38	8.2 ÷ 4.8	2.4 ÷ 1.05	14.77 ÷ 7.04	1.2 ÷ 2.4
7KA amerykański	0.80 ÷ 0.38	14.4 ÷ 8.4	3.4 ÷ 1.5	14.77 ÷ 7.04	1.2 ÷ 2.4
1KA niemiecki	0.44 ÷ 0.27	—	—	17.1 ÷ 10.0	1.33 ÷ 0.67
2KA niemiecki	0.44 ÷ 0.27	—	—	17.1 ÷ 10.0	1.67 ÷ 0.83
3KA niemiecki	0.44 ÷ 0.27	—	—	17.1 ÷ 10.0	1.0 ÷ 0.5
JK	0.29 ÷ 0.18	—	—	17.1 ÷ 10.0	0.33 ÷ 0.17
1KA brytyjski	0.87 ÷ 0.80	0.46 ÷ 0.40	—	17.1 ÷ 10.0	—

Wynika z niej, że artyleria atomowa /korpuśna/ korpusów amerykańskich ma znacznie większe możliwości manewru środkami przenoszenia niż wynikałoby to z prostego obliczenia średniej na podstawie ilości, którymi dysponuje i ilości przydzielonych ładunków. Daje to dowództwu korpusu możliwość bardziej elastycznego wykorzystania tego rodzaju środków przenoszenia. Z tabeli tej wynika również jednoznacznie, że główny ciężar oddziaływania korpuśnym pakietem ładunków jądrowych w przypadku korpusów niemieckich spadnie na pociski rakiętowe i lotnictwo taktyczne.

Istotną rolę w określaniu możliwości rażenia bronią jądrową wojsk armii stanowi zasięg środków przenoszenia będących w dyspozycji korpusu potencjalnego przeciwnika. Biorąc pod uwagę zasię-

gi środków przenoszenia /w przypadku lotnictwa natomiast taktyczny promień działania/, aktualnie będących na uzbrojeniu sił zbrojnych NATO możemy wyodrębnić trzy zasadnicze strefy zagrożenia ugrupowania operacyjnego armii. Strefy te i ich charakterystykę przedstawia poniższy rysunek:



Granicę pierwszej strefy zagrożenia wyznacza zasięg artylerii atomowej przeciwnika. Głębokość tej strefy wynosi około 25 km. Jest to w przybliżeniu głębokość ugrupowania bojowego dywizji pierwszego rzutu armii. Na strefę tę mogą oddziaływać w zasadzie wszystkie środki przenoszenia broni jądrowej jakimi dysponują

aktualnie siły zbrojne NATO. Główną rolę w tej strefie odgrywać będzie jednak artyleria atomowa i w ograniczonym zakresie lotnictwo taktyczne.

Granicę drugiej strefy zagrożenia wyznaczają: granica tylna strefy pierwszej oraz praktyczny maksymalny zasięg pocisków rakietowych LANCE. Strefa ta obejmuje obszar od 25 km do około 100 km od rubieży styczności wojsk. W strefie tej przeciwnik może używać jedynie pocisków rakietowych oraz lotnictwa taktycznego. Składa się ona niejako z dwóch części, granicę których wyznacza odległość około 50 km od rubieży styczności wojsk. Związane jest to z zasadami użycia lotnictwa taktycznego przez siły zbrojne NATO. Do 50 km od rubieży styczności wojsk wykonuje ono bowiem zadania w ramach wsparcia działań bojowych, poza tą linią natomiast zadania w ramach izolacji rejonu działań bojowych.

Granicę trzeciej strefy zagrożenia wyznaczają: granica tylna strefy drugiej oraz tylna granica głębokości ugrupowania operacyjnego armii. Obejmuje ona obszar od 100 do około 160 km od rubieży styczności. W strefie tej oddziałują jedynie lotnictwo taktyczne, głównie w ramach wykonywania zadań związanych z izolacją strefy działań bojowych. Możliwe jest tu również użycie przez przeciwnika środków przenoszenia broni jądrowej szczebla nadzrędnego. Ilości środków przenoszenia broni jądrowej jaką mogą wykorzystać w poszczególnych strefach zagrożenia poszczególne korpusy armijne sił zbrojnych NATO przedstawia tabela 3.15.<sup>1/</sup>

Uśredniając wartości zawarte w tabeli można przyjąć, że korpusy mogą wykorzystać w pierwszej strefie zagrożenia około 80 % posiadanych środków przenoszenia, w drugiej strefie maksymalnie około 30 % i w trzeciej około 10 %. Zakładając, że korpus prowadzi działania w pasie szerokości około 60 - 150 km /średnio 100 km/ daje to gęstość środków przenoszenia na 1 km frontu rzędu 3 - 9 sztuk, z tego większość oddziałujących na pierwszą strefę zagrożenia, która jest najbardziej nasycona wojskami armii.

---

<sup>1/</sup>Do obliczeń przyjęto, że w strefie I i II może być użyte do 60 % dobowego wysiłku lotnictwa wspierającego, a w strefie III 20 %. Jako dzienną ilość limitu przyjęto 400 s/l dla korpusu amerykańskiego i 220 s/l dla pozostałych korpusów.

Tabela 3.15. Ilości środków przenoszenia broni jądrowej jakie mogą oddziaływać na poszczególne strefy zagrożenia w poszczególnych korpusach armijnych sił zbrojnych NATO.

Rodzaj korpusu.	Ilość środków przenoszenia przypadająca na:					
	I STREFĘ		II STREFĘ		III STREFĘ	
	Ilość	%	Ilość	%	Ilość	%
3KA amerykański	714	82	252	29	80	9
5KA amerykański	636	80	258	32	80	10
7KA amerykański	708	82	258	30	80	9
1KA niemiecki	498	85	138	24	44	7.5
2KA niemiecki	366	81	138	30	44	10
3KA niemiecki	402	82	138	28	44	9
JKA	340	79	136	32	44	10
1KA holenderski	504	85	138	23	44	7.4
1KA belgijski	274	76	138	38	44	12
1KA brytyjski	246	74	144	43	44	13

Możliwości użycia broni jądrowej przez dywizję sił zbrojnych NATO. Jedynym środkiem przenoszenia broni jądrowej występującym na szczeblu dywizji w siłach zbrojnych NATO jest artyleria atomowa. Zorganizowana jest ona w samodzielne dywizjony lub pułki haubic 155 i 203.2 mm wchodzące w skład brygad lub też stanowiące jednostki dywizyjne. Z reguły są one wykorzystywane całością. Ilości dział w poszczególnych rodzajach dywizji jakie mogą działać na Europejskim TDW przedstawia tabela 3.16. Porównując ilości środków przenoszenia broni jądrowej, którą dysponują poszczególne dywizje z ilością ładunków jądrowych jakie może otrzymać dywizja

Tabela 3.16. Ilości środków przenoszenia broni jądrowej, którymi dysponują poszczególne rodzaje dywizji sił zbrojnych NATO.

Rodzaj związku taktycznego	Ilość dział		
	203.2 mm	155 mm	RAZEM
DZ/DPanc/ typu 86 - amerykańska	16	72	88
DZmot - amerykańska	—	54	54
DPSzt - amerykańska	—	72	72
DZ/DPanc/ GN - amerykańska	12	54	66
DP GN - amerykańska	4	72	76
rppanc - amerykański	—	24	24
DZ/DPanc/- niemiecka	18	72	90
DPG - niemiecka	18	54	72
DPanc - brytyjska	—	24	24
DP/DZmot/- brytyjska	—	18	18
DZ - holenderska	—	54	54
DZ - belgijska	—	56	56
DZ - duńska	—	72	72

na dzień walki. <sup>1/</sup>Otrzymamy w ten sposób wskaźnik charakteryzujący ilość środków przenoszenia broni jądrowej na jeden ładunek jądrowy będący w dyspozycji dywizji. Dane te zawiera tabela 3.17. Optymalna wartość tego wskaźnika wynosi 2.0 /dwa sprawne środki przenoszenia na jeden ładunek jądrowy/. Z tabeli wynika, że jest on w zasadzie utrzymany w artylerii kalibru 155 mm natomiast w artylerii 203.2 mm w niektórych typach dywizji jest niewystarczająco.

1/Do obliczeń przyjęto wielkości maksymalne z tabeli 3.5. Współczynnik sprawności sprzętu przyjęto 0.8.

Tabela 3.17. Orientacyjna ilość środków przenoszenia broni jądrowej przypadająca na jeden przydzielony ładunek jądrowy w poszczególnych rodzajach dywizji sił zbrojnych NATO.

Rodzaj związku taktycznego	Artyleria atomowa	
	203.2 mm.	155 mm.
DZ/DPanc/ typ 86 - amerykańska	0.91 - 0.46	2.4 ÷ 1.2
DZmot - amerykańska	0	0.45 ÷ 0.9
DPSzt - amerykańska	0	2.4 ÷ 1.2
DZ/DPanc/ GN - amerykańska	0.68 ÷ 0.34	0.45 ÷ 0.9
DP - GN - amerykańska	0.22 ÷ 0.11	2.4 ÷ 1.2
DZ/DPanc/ - niemiecka	2.06 ÷ 0.8	4.8 ÷ 1.92
DPG - niemiecka	2.06 ÷ 0.8	3.6 ÷ 1.44
DPanc - brytyjska	0	6.4 ÷ 3.2
DP/DZmot/- brytyjska	0	4.8 ÷ 2.4
DZ - holenderska	.	.
DZ - belgijska	.	.
DZ - duńska	.	.

jący w stosunku do przewidzianych limitów przydziału amunicji jądrowej. Sytuacja to może utrudnić optymalne wykorzystanie ładunków jądrowych przewidzianych dla tych środków przenoszenia w prowadzonych działaniach bojowych. Sugeruje to również konieczność wzmacniania tych dywizji artylerią, a szczególnie artylerią kalibru 203.2 mm.

Zasięg organicznych dywizyjnych środków przenoszenia broni jądrowej będzie pozwalał na rażenie obiektów w pierwszej strefie zagrożenia, a więc na głębokość ugrupowania dywizji pierwszego rzutu. Cele położone głębiej a mające istotne znaczenie dla prowadzonych przez dywizję działań bojowych muszą być zwalczane środkami korpusu.

Do wykorzystania przydzielonego limitu min jądrowych dywizja każdorazowo musi być wzmacniana grupą /plutonem/ ustawiania min jądrowych.

Możliwości użycia broni jądrowej przez jednostki rozmieszczone na Europejskim TDW a nie wchodzące organicznie w skład korpusów armijnych. Do jednostek tych należą pododdziały przeciwlotniczych pocisków raketowych NIKE HERKULES i HAWK oraz pododdziały pocisków raketowych PERSHING - 1A wchodzące w skład sił powietrznych RFN.

Pododdziały przeciwlotniczych pocisków raketowych w wyjątkowych wypadkach mogą być użyte do niszczenia głowicami jądrowymi celów naziemnych. Podstawową jednostką organizacyjną jest dywizjon składający się z 2 - 4 baterii ogniowych. Pododdziały te rozwijają stanowiska ogniowe na głębokości 150 - 200 km w przypadku pocisków NIKE HERCULES i 50 - 100 km w przypadku pocisków HAWK. Odległości pomiędzy stanowiskami startowymi baterii wynoszą 30 - 50 km w przypadku pocisków NIKE HERCULES i 10 - 15 km w przypadku pocisków HAWK. Daje to stosunkowo duże nasycenie Europejskiego TDW tymi środkami. Dane odnośnie rozmieszczenia i ilości wyrzutni pocisków zawiera tabela 3.18. Wynika z niej, że na woj ska armii może oddziaływać od kilkunastu do kilkudziesięciu takich środków. Z ogniem pocisków HAWK można liczyć się dopiero po włamaniu około 50 km w głąb ugrupowania przeciwnika, a więc najwcześniej w drugim dniu operacji zaczepnej. Zagrożone nimi będą elementy ugrupowania rozmieszczone w pierwszej strefie zagroże-

Tabela 3.18: Nasycenie Europejskiego TDW przeciwlotniczymi pociskami raketowymi.

Rodzaj pocisków.	Europejski TDW.								
	w pasie PGA.			w pasie CGA.			RAZEM.		
	dywizj.	baterii	wyrzut.	dywizj.	baterii	wyrzut.	dywizj.	baterii	wyrzut.
NIKE HERCULES.	8	26	234	1	4	36	9	30	270
HAWK.	8	32	213	10	35	237	18	67	450

nia. Natomiast ogień pocisków NIKE HERCULES może oddziaływać na wojska armii po włamaniu dopiero około 150 km w głąb obrony przeciwnika, a więc w pobliżu rubieży zadania bliższego armii w operacji zaczepnej. Zagrożone ogniem tych pocisków będą elementy ugrupowania rozmieszczone w pierwszej oraz drugiej strefie zagrożenia. Czas przygotowania danych dla tego rodzaju pocisków do prowadzenia do celu naziemnego wynosi około 20 minut.

Pociski raketowe PERSHING 1A występują jako samodzielne skrzydła w siłach powietrznych RFN. Każde z nich liczy 36 wyrzutni zgrupowanych w czterech bateriach ogniowych. Jedno z tych skrzydeł operuje na kierunku działania Północnej Grupy Armii, a drugie na kierunku działania Centralnej Grupy Armii. Zasięg pocisków wynosi 740 km co pozwala razić nimi cele na całą głębokość ugrupowania operacyjnego armii, a także w okresie przygotowywania operacji w rejonie wyjściowym.

### 3.2. Cele dla uderzeń jądrowych przeciwnika w ugrupowaniu operacyjnym armii podczas przygotowywania i prowadzenia operacji.

Aby ustalić ilość obiektów jakie mogą stać się potencjalnymi celów uderzeń jądrowych należy założyć typowy skład armii ogólno-

wojskowej. Do prowadzonych rozważań przyjąłem następujący skład armii:

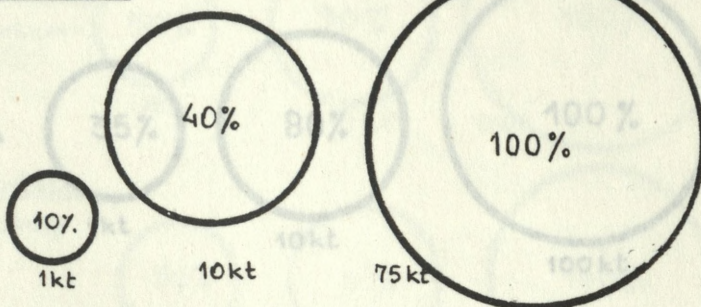
- pięć dywizji zmechanizowanych; /organizacja typu 89/
- wojska raketowe i artyleria: Brygada rakiet operacyjno taktycznych, Brygada artylerii armat, pułk artylerii przeciwpancernej, dywizjon rozpoznania artyleryjskiego, Polowa techniczna baza rakiet, bateria dowodzenia szefa WRiA armii;
- wojska obrony przeciwlotniczej armii: pułk rakiet przeciwlotniczych, batalion radiotechniczny, Polowa techniczna baza rakiet przeciwlotniczych, bateria dowodzenia szefa OPL armii;
- wojska inżynieryjne: Brygada saperów, pułk pontonowy, pułk drogowo mostowy, batalion desantowo przeprawowy;
- wojska chemiczne: Brygada chemiczna, batalion wykrywania wybuchów jądrowych, batalion chemiczny tyłów, kompania miotaczy ognia, kompania zadymiania;
- wojska walki radioelektronicznej: batalion zakłóceń taktycznych, batalion zakłóceń radiolokacyjnych;
- wojska rozpoznawcze: batalion specjalny, batalion rozpoznania radioelektronicznego;
- wojska lotnicze: pułk śmigłowców bojowych;
- wojska łączności oraz elementy dowodzenia: sztab armii, pułk zabezpieczenia sztabu armii, pułk łączności, pułk radioliniowo-kablowy, batalion łączności TSD;
- tyły: Brygada materiałowego zabezpieczenia, Brygada remontowa, Oddział medyczny, pułk zapasowy, składy armii.

Jednostki te tworząc ugrupowanie operacyjne armii dzielą się często na tak niewielkie elementy, które są zbyt małe jako opłaczalne dla broni jądrowej. O możliwości porażenia jakiegoś obiektu bronią jądrową będzie jednak decydować nie tylko jego wielkość, ale i rola jaką spełnia w ugrupowaniu operacyjnym armii /jego ważność/. Biorąc pod uwagę miniaturyzację ładunków jądrowych i znaczną ich ilość w korpusie można przewidywać, że opłaczalnym z punktu widzenia przeciwnika celem może stać się już kompania piechoty /czołgów/ lub obiekt równorzędny. Jeżeli zestawimy wielkości rejonów zajmowanych przez typowe pododdziały w różnych rodzajach działań bojowych z wielkością stref rażenia ludzi dla najczęściej występujących mocy ładunków jądrowych. Przedstawiają to rysunki

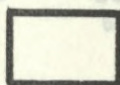
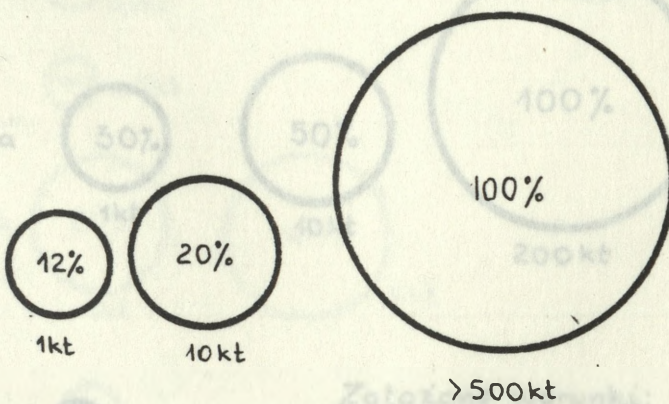
oznaczone numerami 3.2,3.3,3.4,3.5.

## OBRONA

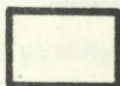
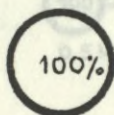
Batalion  
piechoty  
Wymiary rejonu 3x5km



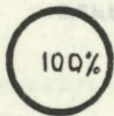
Batalion  
czołgów  
Wymiary rejonu 3x5km



Kompania  
piechoty  
Wymiary rejonu 1x1.5km 1kt



Kompania  
czołgów  
Wymiary rejonu 1x1.5km 1kt

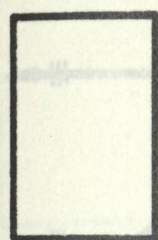


### Założone warunki:

- 1° Wybuchy jądrowe - niskie powietrzne
- 2° bp i kp - ludzie w odkrytych urządzeniach fortyfikacyjnych.
- 3° bc2, kc2 - ludzie w czołgach.
- 4° Lato, przejrzystość atmosfery ołobra.

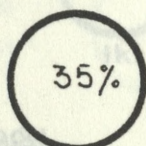
Rys.3.2. Porównanie wielkości rejonów ugrupowania w obronie z wielkością stref rażenia ludzi typowych ładunków jądrowych.

## NATARCIE

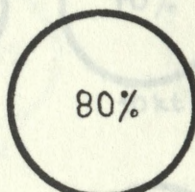


Batalion piechoty

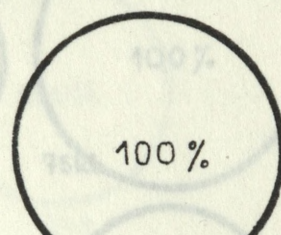
Obszar ugrupowania bojowego 2x3km



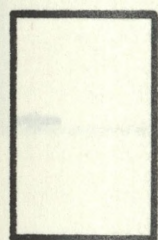
1kt



10kt

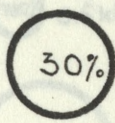


100kt

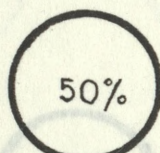


Batalion czołgów

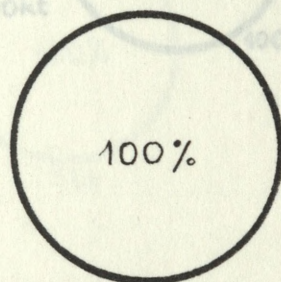
Obszar ugrupowania bojowego 2x3km.



1kt



10kt



200kt



Kompania piechoty

Obszar ugrupowania bojowego 0.5x0.8 km



0.5kt



Kompania czołgów

Obszar ugrupowania bojowego 0.5x0.8 km



0.5kt

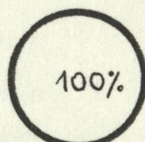


Dywizjon artylerii

Obszar ugrupowania bojowego ~ 1km<sup>2</sup>



0,5kt



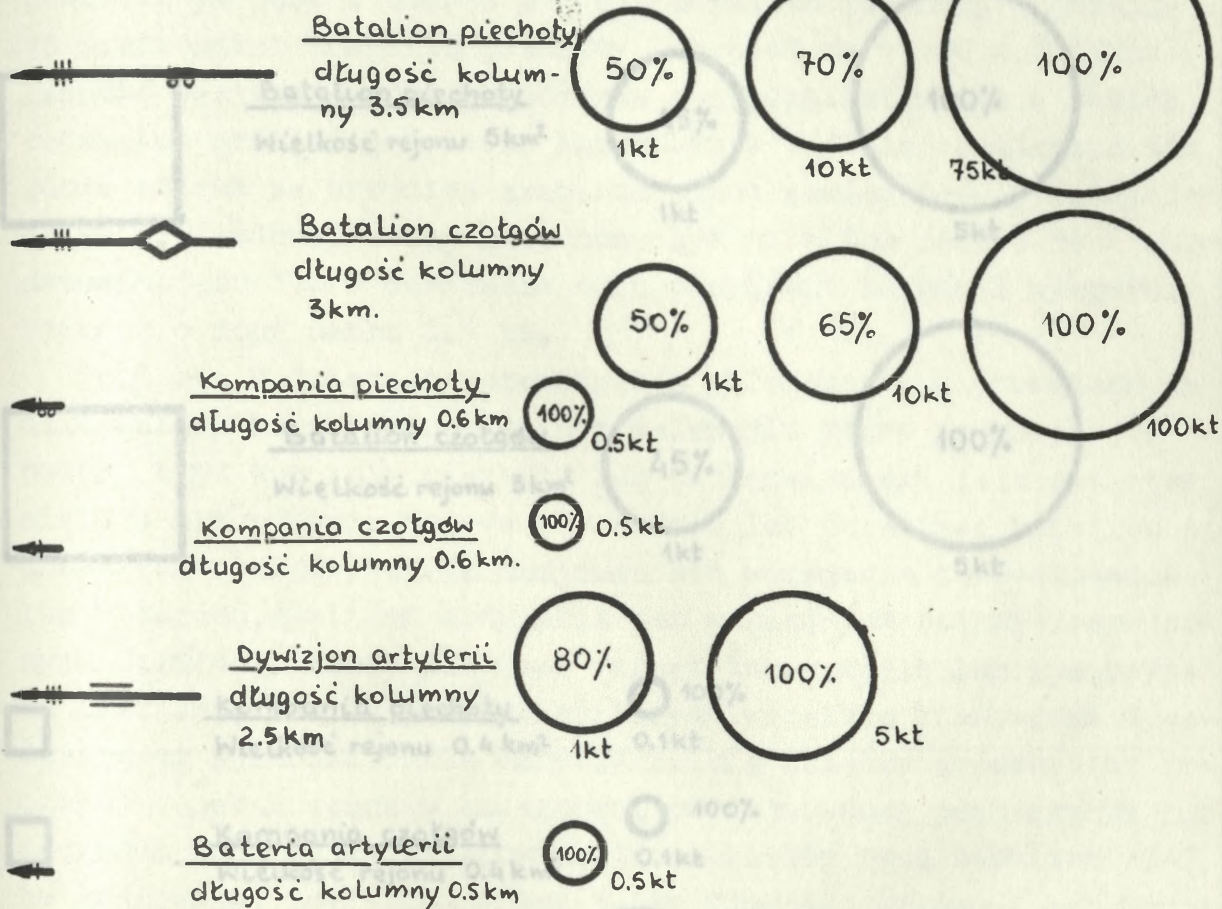
1kt.

Założone warunki:

- 1° Wybuchy jądrowe - niskie powietrzne
- 2° bpi kp - ludzie w BWP.
- 3° bcz, kcz - ludzie w czołgach.
- 4° da, - ludzie nieukryci.
- 5° Lato, przejrzystość atmosfery dobra.

Rys.3.3. Porównanie wielkości rejonów ugrupowania w natarciu z wielkością stref rażenia ludzi typowych ładunków jądrowych.

## MARSZ



### Założone warunki:

- 1° Wybuchy jądrowe - niskie powietrzne.
- 2° bp, kpz - ludzie w BWP.
- 3° bez, kcz - ludzie w czołgach.
- 4° da, ba - ludzie w samochodach.
- 5° Lato, przejrzystość powietrza dobra

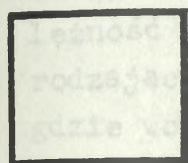
### Założone warunki:

- 1° Ludzie nieukryci
- 2° Wybuchy - niskie powietrzne
- 3° Lato, przejrzystość atmosfery dobra.

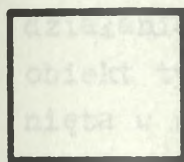
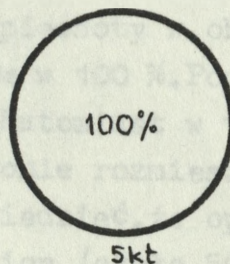
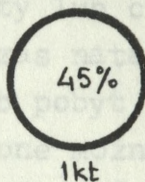
Rys.3.5. Porównanie wielkości zajmowanych rejonów rozmieszczenia

Rys.3.4. Porównanie długości kolumn z wielkością stref rażenia ludzi typowych ładunków jądrowych.

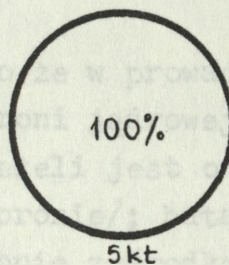
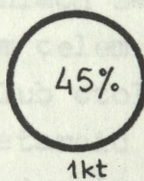
## REJON ZEŚRODKOWANIA



Batalion piechoty  
Wielkość rejonu 5km<sup>2</sup>



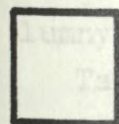
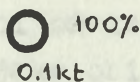
Batalion czołgów  
Wielkość rejonu 5km<sup>2</sup>



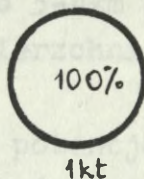
Kompania piechoty  
Wielkość rejonu 0.4 km<sup>2</sup>



Kompania czołgów  
Wielkość rejonu 0.4 km<sup>2</sup>



Dywizjon artylerii  
Wielkość rejonu 2.5 km<sup>2</sup>

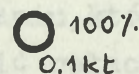


### Założone warunki:

- 1°. Ludzie nieukryci
- 2°. Wybuchy - niskie powietrzne
- 3°. Lato, przejrzystość atmosfery dobra.



Bateria artylerii  
Wielkość rejonu 0.25 km<sup>2</sup>



Rys.3.5. Porównanie wielkości zajmowanych rejonów rozmieszczenia z wielkością stref rażenia typowych ładunków jądrowych.

Z rysunków widać, że ładunek o mocy 1 kt przy wybuchu niskim powietrznym jest w stanie porazić batalion piechoty w obronie w 10 %, natomiast kompanię piechoty lub czołgów w 100 %. Podobna zależność występuje również podczas natarcia. Natomiast w takich rodzajach działań jak marsz lub pobyt w rejonie rozmieszczenia gdzie wojska są bardziej skupione można powiedzieć, że opłacalnym celem dla ładunku o tej mocy może być batalion /około 50 % strat/ natomiast do 100 % porażenia celu wielkości kompanii wystarczy ładunek o mocy około 0.1 kt.

Stąd też w dalszych rozważaniach założono, że w prowadzonych działaniach bojowych opłacalnym celem dla broni jądrowej jest obiekt typu kompania piechoty lub czołgów, jeżeli jest ona rozwinęta w ugrupowanie bojowe w natarciu lub obronie; batalion piechoty lub czołgów, jeżeli znajduje się w rejonie ześrodkowania lub w marszu, dywizjon artylerii bez względu na rodzaj prowadzonych działań, baterie startowe rakiet taktycznych lub operacyjno taktycznych oraz przeciwlotniczych, wszelkie stanowiska dowodzenia od szczebla pułku wzwyż. Wszelkie obiekty tyłowe oraz rodzajów wojsk i służb w zależności od zajmowanej powierzchni lub długości kolumny są traktowane jako obiekty typu batalion /5-7 km<sup>2</sup> zajmowanej powierzchni lub 3-4km długości kolumny/ lub kompania /1-1.5 km<sup>2</sup> zajmowanej powierzchni lub 0.5-1.5 km długości kolumny /.

Tak przyjęta klasyfikacja potencjalnych celów dla broni jądrowej pozwala określić ich ilości na szczeblu pułku i dywizji zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 3.19. W tabeli uwzględniono jedynie te obiekty w ugrupowaniu, które ze względu na swoją wielkość lub ważność mogą stanowić opłacalny cel ataku bronią jądrową. /uwzględniono przy tym zasady wykorzystania broni jądrowej przez siły zbrojne NATO opisane w poprzednich rozdziałach/. Przewodząc analogiczne rozumowanie możemy ustalić ilość takich obiektów w ugrupowaniu całej armii. Dane te zawarte zostały w tabeli 3.20. Dla uproszczenia wszystkie obiekty występujące w ugrupowaniu operacyjnym armii, ze względu na ich typowe zadania bojowe, możemy podzielić na cztery grupy: bojowe, ogniowe, kierowania, zabezpieczenia.

Do obiektów bojowych zaliczymy kompanie i bataliony piechoty

Tabela 3.19. Ilość obiektów uderzeń jądrowych występujących w dywizji typu 89.

Element ugrupowania.	Rejon ześrodkowania / Marsz./							Działania bojowe.						
	kpi kecz	bai bs	SD	bpi bcz	da	batal.	komp.	kpi kecz	bai bs	SD	bpi bcz	da	batal.	komp.
pz		3 <sup>a/</sup>	2	4	1	1 <sup>b/</sup>	2 <sup>c/</sup>	9	3 <sup>a/</sup>	2	1 <sup>d/</sup>	1		1 <sup>e/</sup>
pa			1		3		1 <sup>e/</sup>			1		3		1 <sup>e/</sup>
prplot		4	1				1 <sup>e/</sup>		4	1				1 <sup>e/</sup>
drt		2							2					
br						1								
błgczn <sup>f/</sup>														
bsap						1								2 <sup>k/</sup>
brem						1	1							1
bzaop						1	1							1
bmed							1							
kchem							1							
e. smigt.														
sztab			2 <sup>g/</sup>							3 <sup>h/</sup>				
dappanc					1							1		
RAZEM w DZ <sup>1/</sup>		15	10	12	7	7	11	21 <sup>j/</sup>	15			7		9

a/ dwie baplot i bppanc;

b/ tyły pz /krem + kzaop + kmed/;

c/ kr i ksap;

d/ bz lub bcz drugiego;

e/ tyły pułku;

f/ występuje razem w ramach stanowisk dowodzenia dywizji;

g/ SD i TSD;

h/ SD, WSD, TSD;

i/ dywizje w składzie trzech pz;

j/ Założono, że dywizja posiada trzy pz w pierwszym rzucie i dwa bataliony w odwodzie, stąd w dwóch pz pierwszego rzutu wystąpi po 7 kompanii piechoty i czołgów;

k/ OInż i OZap dywizji;

Tabela 3.20. Ilość obiektów uderzeń bronią jądrową występująca w armii ogólnowojskowej.

Element ugrupowania	Rejon zesrodkawania / Marsz/							Działania bojowe						
	kp i kcz	ba i bs	SD	bp i bcz	da	batal	komp	kp i kcz	ba i bs	SD	bp i bcz	da	batal	komp
ABROT	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PTBR			1				2		1					2
ABAA			1		5		2		1			5		1
apapanc.			1		3		1		1			3		1
dra						1								
ABROT		4	1				2	4	1					2
BAH /wzmoc/			1		4		1		1			4		1
RAZEM WRiA		4	5		12	1	8	4	5			12		7
prplot		5	1				1 <sup>a/</sup>		5	1				1 <sup>a/</sup>
brtechn														
APTBRPlot			1				2			1				2
RAZEM wojska OPL		5	2				3		5	2				3
ABSap			1			7 <sup>b/</sup>	1 <sup>e/</sup>			1			2 <sup>c/</sup>	2 <sup>d/</sup>
ppont			1			2	1 <sup>a/</sup>			1			2	1 <sup>a/</sup>
pdm			1			2	1 <sup>a/</sup>			1			2	1 <sup>a/</sup>
bdp						1							1	
RAZEM wojska inż.			3			12	3			3			7	4
bzt						1								
bzrdlk						1								
RAZEM wojska WRE						2								
Sztab A			2							3				
ptączn							1							1
prlk							1							1
pzab							1							1
bł TSD														
RAZEM elem. kier.			2				3			3				3
BChem			1			4 <sup>e/</sup>				1			3	1 <sup>a/</sup>
bwwj														
kmo							1							
behew tytów						1							1	
kzadyr.														
RAZEM wojska chem			1			5	1			1			4	1
brspec						1								
brrelekt.						1								
RAZEM wojska rozp.						2								
plotn.			1		4		1 <sup>g/</sup>			1		4 <sup>n/</sup>		

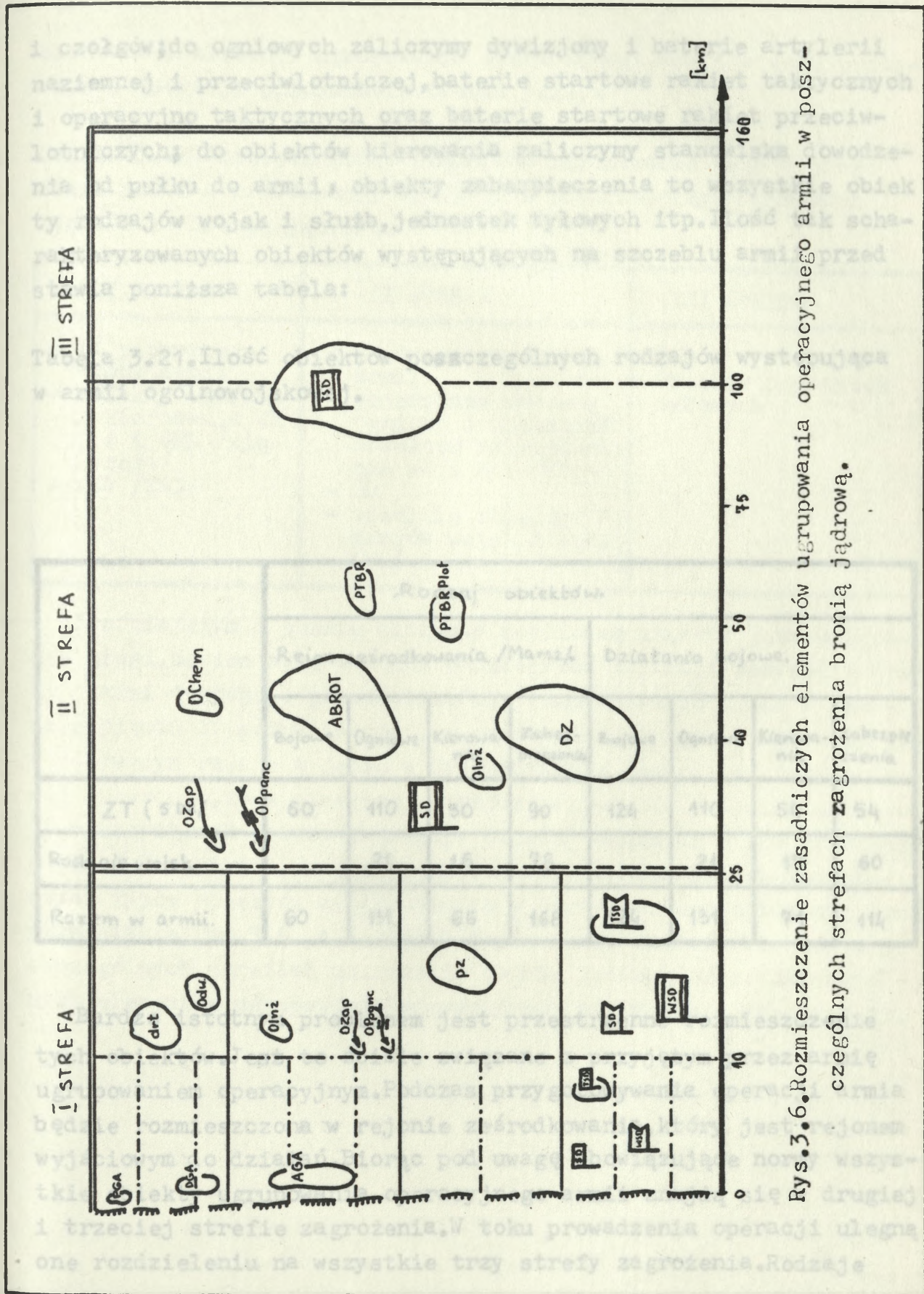
Ciąg dalszy tabeli 3.20.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BMZ			1			17 <sup>4/</sup>	19 <sup>4/</sup>			1			13 <sup>1/</sup>	19 <sup>4/</sup>
OMed							8							8
BR			1			6 <sup>4/</sup>	19 <sup>4/</sup>			1			4 <sup>4/</sup>	19 <sup>4/</sup>
RAZEM Tyły			2			23	10			2			17	47
RAZEM w ZT		75	50	60	35	35	55	92	75	54	32	35	7	47
OGÓLEM w A		85	66	60	51	80	83	92	84	71	32	51	35	75

- a/ Tyły pułku /brygady/;
- b/ trzy bsap, brozm, bmin, bminż, tyły brygady;
- c/ OInż, OZap;
- d/ OZR, tyły brygady;
- e/ krini;
- f/ trzy bzs, bzio;
- g/ tyły pułku;
- h/ cztery eskadry śmigł;
- i/ trzy btransp, btransp mps, 13 składów;
- j/ 13 składów;
- k/ brpg, brpk, brsu, brsinż, dwa bes;
- l/ brpg, brpk, brsu, brsinż;

Tabela 3.23. Ilość obiektów - potencjalnych celów uderzeń jądrowych w ugrupowaniu operacyjnym armii prowadzącej operację w poszczególnych strefach zagrożenia bronią jądrową.

Elementy ugrupowania operacyjnego	Ilość obiektów w poszczególnych strefach rażenia.																					
	STREFA I				STREFA II				STREFA III													
	kpi kcz	ba i bs	SD	bpi bcz	da	bata- liony	kom- panie	kpi kcz	ba i bs	SD	bpi bcz	da	bata- liony	kom- panie	kpi kcz	ba i bs	SD	bpi bcz	da	bata- liony	kom- panie	
ZT pierwszego rzutu/cztery/	92	60	44	20	28	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZT drugiego rzutu/jeden/	-	-	-	-	-	-	-	-	15	10	12	7	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WRiA	-	-	2	4	9	-	2	-	4	3	-	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wojska OPL	-	3	1	-	-	-	-	-	2	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wojska inż.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wojska chem.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lotnictwo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wojska WRE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tyty	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8	-	-	-	2	-	-	-	13	2
Wojska rozpozn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elementy systemu dowodzenia.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-
RAZEM	92	63	48	20	37	-	38	-	21	20	42	10	39	-	-	3	-	-	-	13	2	



Rys.3.6. Rozmieszczenie zasadniczych elementów ugrupowania operacyjnego armii w poszczególnych strefach zagrożenia bronią jądrową.

i czołgów; do ogniowych zaliczymy dywizjony i baterie artylerii naziemnej i przeciwlotniczej, baterie startowe rakiet taktycznych i operacyjno taktycznych oraz baterie startowe rakiet przeciwlotniczych; do obiektów kierowania zaliczymy stanowiska dowodzenia od pułku do armii, obiekty zabezpieczenia to wszystkie obiekty rodzajów wojsk i służb, jednostek tyłowych itp. Ilość tak scharakteryzowanych obiektów występujących na szczeblu armii przedstawia poniższa tabela:

Tabela 3.21. Ilość obiektów poszczególnych rodzajów występująca w armii ogólnowojskowej.

	Rodzaj obiektów.							
	Rejon ześrodkowania / Marsz /				Działania bojowe.			
	Bojowe	Ogniowe	Kierowania	Zabezpieczenia	Bojowe	Ogniowe	Kierowania	Zabezpieczenia
ZT (502/	60	110	50	90	124	110	54	54
Rodzaje wojsk		21	16	78		21	17	60
Razem w armii.	60	131	66	168	124	131	71	114

Bardzo istotnym problemem jest przestrzenne rozmieszczenie tych obiektów. Jest to ściśle związane z przyjętym przez armię ugrupowaniem operacyjnym. Podczas przygotowywania operacji armia będzie rozmieszczona w rejonie ześrodkowania, który jest rejonem wyjściowym do działań. Biorąc pod uwagę obowiązujące normy wszystkie obiekty ugrupowania operacyjnego armii znajdują się w drugiej i trzeciej strefie zagrożenia. W toku prowadzenia operacji ulegną one rozdzieleniu na wszystkie trzy strefy zagrożenia. Rodzaje

obiektów i elementy ugrupowania operacyjnego armii w toku prowadzonej operacji przedstawia tabela 3.22.:

Tabela 3.22. Rozmieszczenie elementów ugrupowania operacyjnego armii podczas prowadzonej operacji w poszczególnych strefach zagrożenia bronią jądrową.

I STREFA	II STREFA	III STREFA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ZT pierwszego rzutu armii</li> <li>- obiekty ogniowe i kierowania WR i A i OPL /większość/</li> <li>- WSD /ZSD/</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ZT drugiego rzutu armii</li> <li>- pojedyncze obiekty ogniowe i większość obiektów zabezpieczenia WR i A i OPL</li> <li>- SD</li> <li>- wszelkie obiekty rodzajów wojsk i służb</li> <li>- OMed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TSD</li> <li>- obiekty jednostek tyłowych</li> </ul>

Groźniejszym z punktu widzenia możliwych skutków jest przypadek drugi, bowiem mogą wówczas oddziaływać na armię wszystkie środki jakimi dysponuje przeciwnik. Przy rozpatrywaniu armii w składzie pięciu ZT można założyć, że cztery z nich będą znajdowały się w pierwszym rzucie a jeden w drugim rzucie /odwodzie/. Taki podział się spowoduje, że w pierwszej strefie zagrożenia znajdzie się około 70 % wszystkich obiektów armii, w drugiej około 25 % i w trzeciej około 5 % obiektów. Orientacyjny schemat rozmieszczenia zasadniczych typów obiektów występujących w ugrupowaniu operacyjnym armii przedstawia rys. 3.6., a dokładne zestawienie ilości obiektów w poszczególnych strefach zagrożenia bronią jądrową oraz poszczególnych elementów ugrupowania operacyjnego przedstawia tabela 3.23.

### 3.3. Wnioski.

1. Korpus armijny NATO jako potencjalny przeciwnik armii prowadzącej operację może dysponować liczbą 70 - 250 ładunków jądrowych w pierwszej dobie zmasowanego uderzenia jądrowego. Ilość ta będzie zależeć od przynależności narodowej korpusu, jego miejsca w ugrupowaniu operacyjnym oraz zadań przewidzianych do wykonania.

Ilość środków przenoszenia broni jądrowej w zupełności zabezpiecza wykorzystanie nawet maksymalnej liczby ładunków jądrowych w ramach przydzielonego limitu jaki może otrzymać korpus.

W ugrupowaniu armii wystąpią trzy strefy zagrożenia bronią jądrową o zróżnicowanej gęstości oddziaływania bronią jądrową: pierwsza, na którą mogą oddziaływać wszystkie środki przenoszenia broni jądrowej będące w dyspozycji przeciwnika /głębokość strefy do 25 km /; druga, w której oddziaływać mogą pociski rakietowe, lotnictwo taktyczne /głębokość strefy do 100 km/ i trzecia, w której może oddziaływać jedynie lotnictwo taktyczne /głębokość strefy od 100 km do tylnej granicy strefy ugrupowania operacyjnego armii/.

Moce wykonywanych uderzeń jądrowych będą rosły w miarę oddalania się od rubieży styczności wojsk.

Obiekty położone w strefie pierwszej rażone będą głównie środkami związków taktycznych, a w strefie drugiej i trzeciej środkami korpusu armijnego.

2. W ugrupowaniu operacyjnym armii wystąpi 425 - 440 obiektów - potencjalnych celów dla broni jądrowej. Liczba tych obiektów zależy od składu armii, rodzaju prowadzonych działań oraz przyjętego ugrupowania operacyjnego.

Ze względu na wykonywane zadania obiekty możemy podzielić na cztery zasadnicze grupy: bojowe /14-28 %/, ogniowe /30-31 %/, kierowania /15-16 %/ i zabezpieczenia /26-40 %/. Biorąc pod uwagę wielkość obiektu możemy je podzielić na duże /odpowiednik batalionu - równorzędnego/ i małe /odpowiednik kompanii - równorzędnej/. W działaniach bojowych /natarcie i obrona/ przewagę w ugrupowaniu stanowią obiekty małe /do 73 %/ w rejonie ześrod-

kowania i w marszu rośnie ilość obiektów dużych /z 27 do 26 %/:

Najbardziej nasycona tymi obiektami jest pierwsza strefa zagrożenia /około 70 % obiektów/, następnie strefa druga /25 % obiektów/. W strefie trzeciej występuje jedynie około 5 % obiektów.

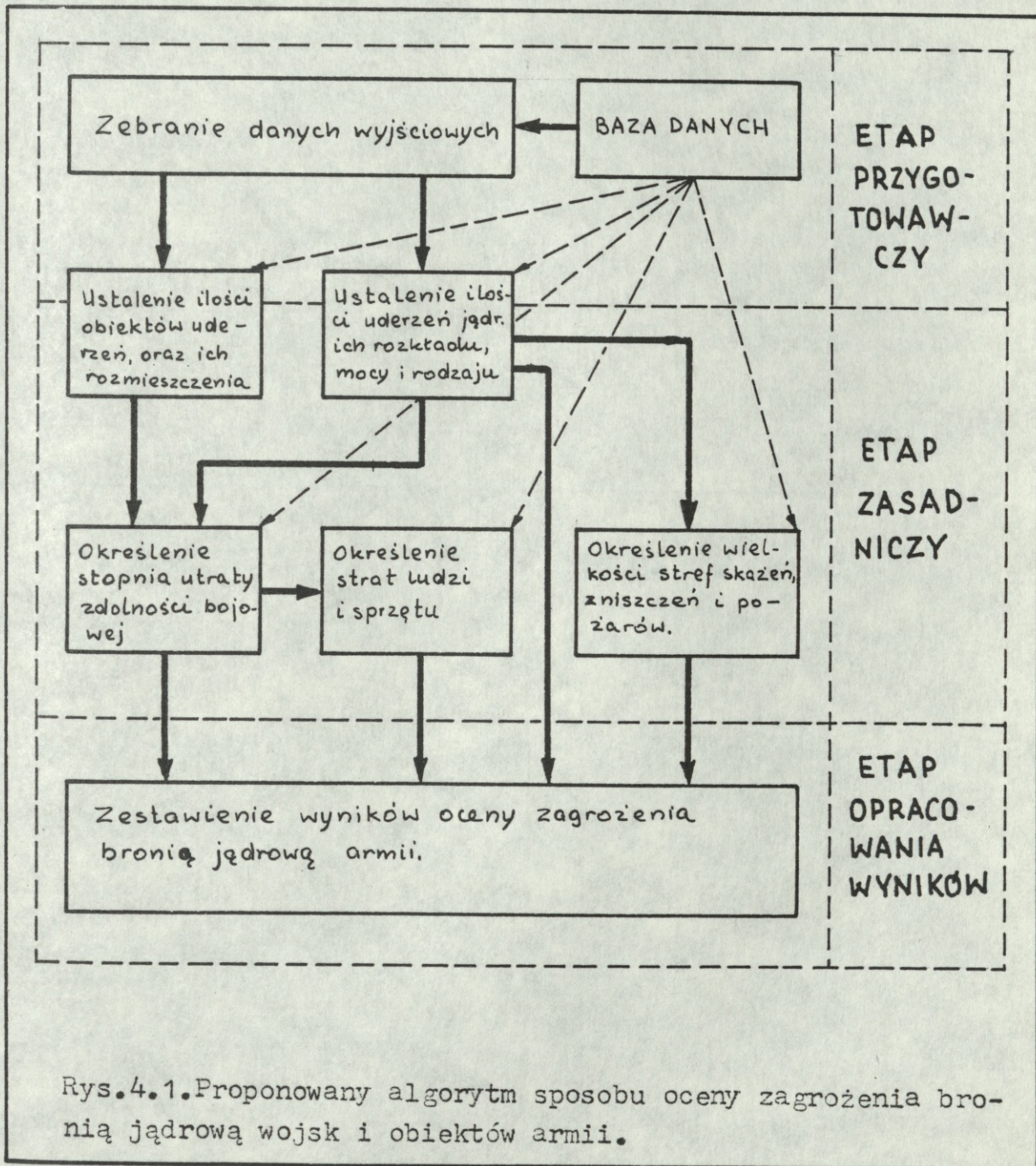
3. Przeciwnik będzie <sup>o</sup>próżał grupy celów w następującej kolejności: w pierwszej obiekty kierowania /do 25 % limitu uderzeń/, w drugiej obiekty ogniowe /do 25 % limitu uderzeń/, następnie obiekty bojowe /do 15 % limitu uderzeń/, obiekty zabezpieczenia /do 25 % limitu uderzeń/ i obiekty terenowe /do 10 % limitu uderzeń/.

Najbardziej narażone na porażenie są obiekty rozmieszczone w pierwszej strefie zagrożenia.

ROZDZIAŁ 4.

PROPONOWANA METODYKA OCENY ZAGROŻENIA BRONIĄ JĄDROWĄ WOJSK I OBIEKTÓW ARMII PODCZAS PRZYGOTOWYWANIA I PROWADZENIA OPERACJI.

Układ i kolejność czynności proponowanej metodyce oceny zagrożenia przedstawia poniższy rysunek.



Przedstawiony na rysunku algorytm powstał w oparciu o wyniki przeprowadzonych badań ankietowych, opinie pracowników Ośrodków i Stacji Analizy Skażeń oraz własne doświadczenia i badania autora. Na taki właśnie układ składa się logiczna kolejność poszczególnych operacji, minimalizacja wysiłku prowadzących ocenę oraz maksymalne uproszczenie jej przebiegu prowadzące do maksymalnego skrócenia czasu jej opracowywania. Wzięto również pod uwagę łatwość "skomputeryzowania" tego procesu.

Całość tego procesu można podzielić na trzy zasadnicze etapy: przygotowawczy, zasadniczy oraz opracowanie wyników oceny zagrożenia.

Na etap przygotowawczy składa się zebranie danych wyjściowych, do których należy zaliczyć informacje o ilości, numeracji, stanie ukończenia i przynależności narodowej związków operacyjnych i związków taktycznych, skład armii, jej stan ukończenia oraz ugrupowanie operacyjne. W etapie tym ustala się również potencjał bojowy związków taktycznych oraz oddziałów ogólnowojskowych i rodzajów wojsk i służb armii oraz średnie moce i rodzaje uderzeń jądrowych jakie może wykonać przeciwnik na wojska i obiekty armii.

W następnym etapie - nazwanym przez autora zasadniczym - przeprowadzone zostają wszystkie kalkulacje i obliczenia umożliwiające przygotowanie zestawienia wyników prowadzonej oceny. Do kalkulacji tych należy zaliczyć: określenie ilości uderzeń jądrowych jakie może wykonać przeciwnik i ich rozkład na poszczególne strefy zagrożenia, określenie ilości obiektów uderzeń w poszczególnych grupach i ich rozkład w poszczególnych strefach zagrożenia, określenie ilości porażonych obiektów i "utraconego" potencjału bojowego; określenie stopnia zdolności bojowej związków taktycznych, rodzajów wojsk i służb oraz elementów ugrupowania operacyjnego armii; określenie strat ludzi i sprzętu bojowego i określenie wielkości stref skażeń, zniszczeń i pożarów.

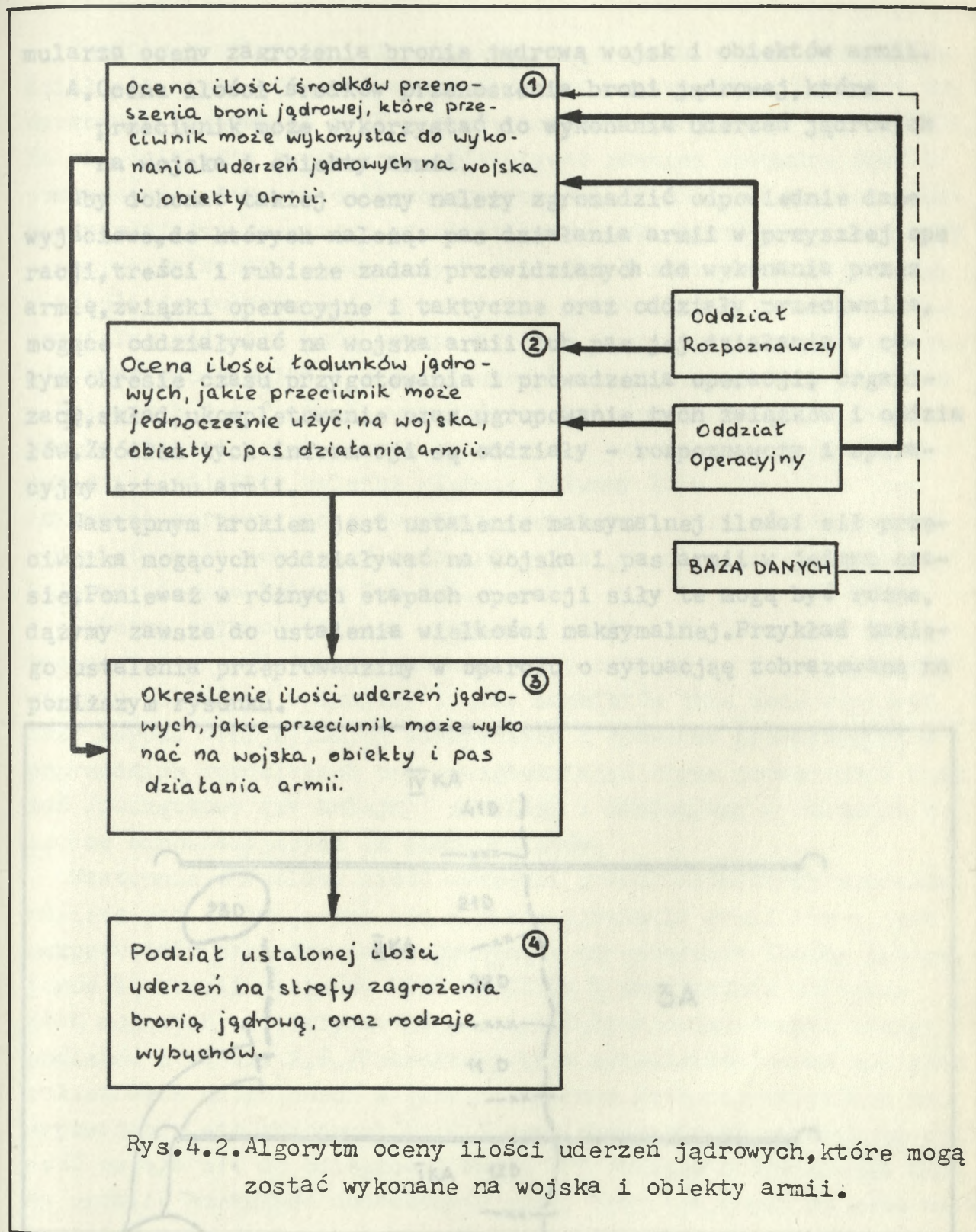
Ostatni etap - opracowanie wyników polegać będzie głównie na przygotowaniu zbiorczego zestawienia danych przygotowywanej oceny w postaci komunikatywnej dla przyszłych użytkowników. Sprowadza się to najczęściej do zapisania w odpowiedniej tabeli danych liczbowych uzyskiwanych podczas kolejnych operacji i kalkulacji prowadzonych w etapie zasadniczym. Ponieważ przedstawiona propozycja postępowania

nia przy ocenie zagrożenia zakłada równoległą /minimalizacja czasu oceny/ pracę osób funkcyjnych określonego zespołu /OAS, SOAS itp./ trudno ustalić ścisłą granicę pomiędzy etapem zasadniczym, a etapem opracowywania wyników. Dla skrócenia czasu bowiem wyniki powinno umieszczać się w dokumencie wyjściowym w miarę uzyskiwania ich w etapie zasadniczym.

Warunkiem sprawnego przebiegu oceny zagrożenia jest posiadanie odpowiedniej bazy danych, w której powinny się znaleźć wszelkie dane o składzie organizacyjnym /etatach/ i wyposażeniu związków taktycznych, operacyjnych oraz oddziałów i pododdziałów przeciwnika; aktualny skład i ukompletowanie związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów armii oraz jednostek wzmocnienia i wsparcia; dane o terenie przyszłych działań oraz aktualne warunki meteorologiczne; wszelkie tabele danych zawierające wielkości promieni i stref działania wszystkich czynników rażenia broni jądrowej niezbędne przy kolejnych operacjach obliczeniowych oraz wreszcie wzory tabel przewidywanych do wypełnienia w trakcie prowadzonych kalkulacji /o ile są one prowadzone ręcznie/. Taka baza danych może występować w postaci komputerowego banku danych.

#### 4.1. Metodyka oceny ilości uderzeń jądrowych, które mogą zostać wykonane przez przeciwnika na wojska armii

Proponowany poniżej sposób postępowania jest jednym z wielu możliwych rozwiązań. Zdaniem autora jest to sposób optymalny. Przy budowie algorytmu kierowano się głównie wynikającą z logiki kolejnością wykonywania poszczególnych czynności oraz doprowadzeniu otrzymanych wyników do takiej postaci, która będzie przydatna w ocenie zdolności bojowej armii po uderzeniach jądrowych oraz ocenie skutków tych uderzeń. Proponowany algorytm postępowania przedstawia rys. 4.2. Rysunek przedstawia algorytm w postaci uproszczonej. Poszczególne grupy czynności są na nim oznaczone kolejnymi numerami porządkowymi, które umożliwiają łatwiej na odnalezienie ich w tekście. Rozwinięcie i opis tych czynności zawiera poniższy tekst. Podstawa realizowania tych czynności jest wypełnianie przygotowanych wzorów tabel, które mogą być traktowane jako swego rodzaju dokumenty sformalizowane. Należy jednak pamiętać, że są to dokumenty pomocnicze ułatwiające przygotowanie danych do oceny zagrożenia, a wynik tej oceny przedstawiony zostanie dopiero w proponowanym wzorze for-



Rys.4.2. Algorytm oceny ilości uderzeń jądrowych, które mogą zostać wykonane na wojska i obiekty armii.

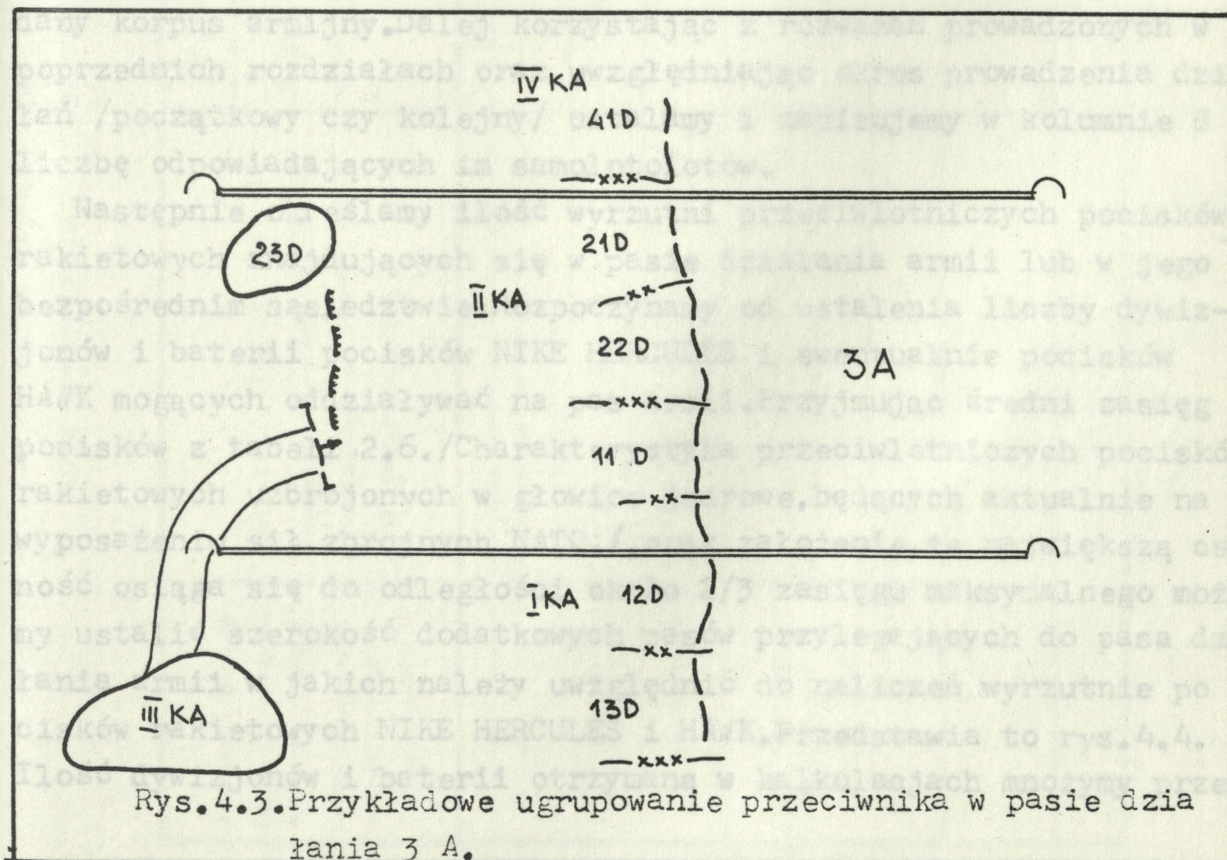
Rys.4.3. Przykładowe ugrupowanie przeciwnika w pasie działania 3 A.

mularza oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk i obiektów armii.

A. Ocena ilości środków przenoszenia broni jądrowej, które przeciwnik może wykorzystać do wykonania uderzeń jądrowych na wojska i obiekty armii.

Aby dokonać takiej oceny należy zgromadzić odpowiednie dane wyjściowe, do których należą: pas działania armii w przyszłej operacji, treści i rubieże zadań przewidzianych do wykonania przez armię, związki operacyjne i taktyczne oraz oddziały przeciwnika, mogące oddziaływać na wojska armii lub pas jej działania w całym okresie czasu przygotowania i prowadzenia operacji; organizację, skład, ukompletowanie oraz ugrupowanie tych związków i oddziałów. Źródłem tych informacji są oddziały - rozpoznawczy i operacyjny sztabu armii.

Następnym krokiem jest ustalenie maksymalnej ilości sił przeciwnika mogących oddziaływać na wojska i pas armii w jednym czasie. Ponieważ w różnych etapach operacji siły te mogą być różne, dążymy zawsze do ustalenia wielkości maksymalnej. Przykład takiego ustalenia przeprowadzimy w oparciu o sytuację zobrazowaną na poniższym rysunku.



Rys. 4.3. Przykładowe ugrupowanie przeciwnika w pasie działania 3 A.

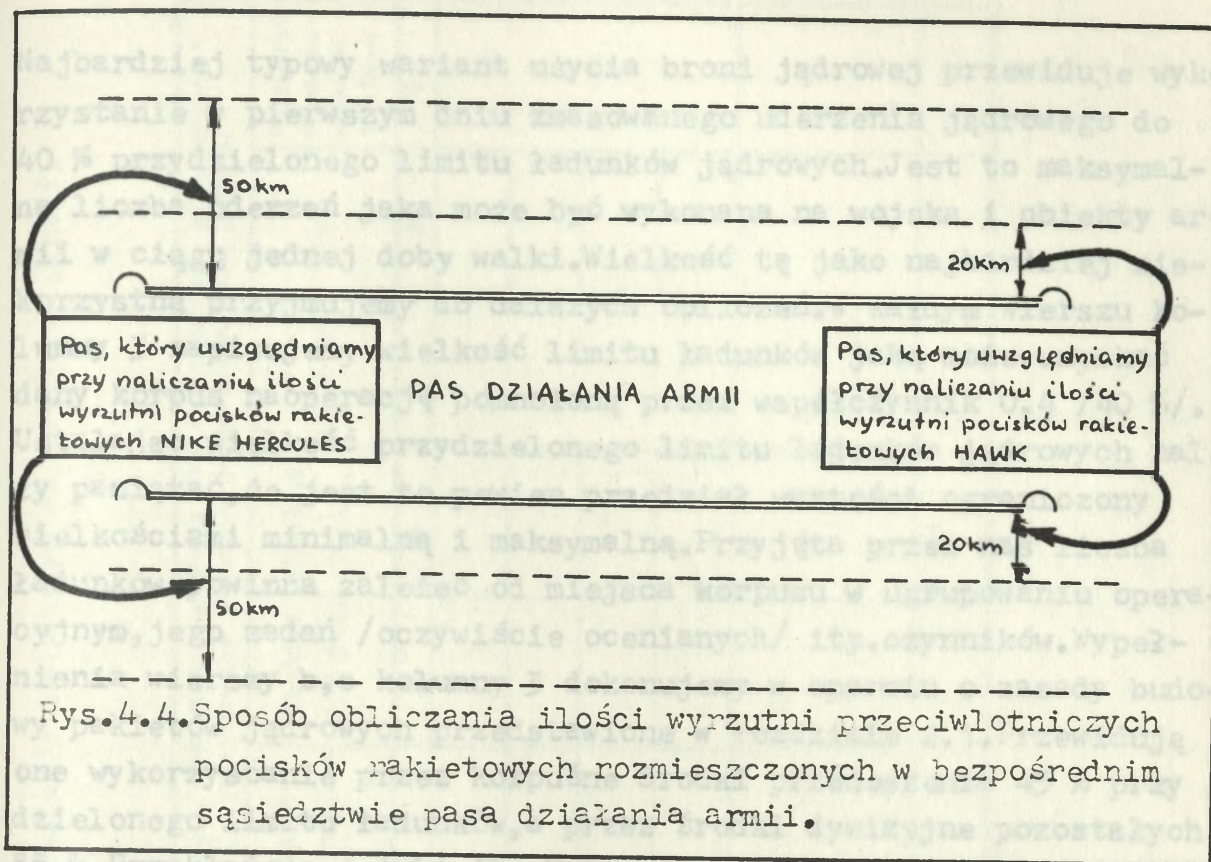
Zgodnie z sytuacją przedstawioną na rysunku należy przyjąć, że działania armii będą zagrożone środkami przenoszenia korpusów oznaczonych numerami I i II a także korpusu oznaczonego numerem III. Na pas działania armii mogą oddziaływać również korpusne środki przenoszenia korpusu oznaczonego numerem IV. Analogiczne rozumowanie prowadzimy oceniając samodzielne związki taktyczne i oddziały przeciwnika. Wyniki prowadzonych rozważań i kalkulacji zapisujemy w tabeli-formularzu 4.1. Po ustaleniu jakie korpusy, dywizje i samodzielne oddziały będą mogły zagrażać armii ustalamy ich numerację, narodowość, skład i stopień ukończenia. Dane te zapisujemy w kolumnach 1 i 2 tabeli wypełniając kolejne ich wiersze. Każdy korpus stanowi jeden wiersz kolumny 1, a wchodzące w jego skład dywizje i oddziały kolejne wiersze kolumny 2. Po wykonaniu tych czynności korzystając z danych o organizacji, składzie i stopniu ukończenia poszczególnych jednostek przeciwnika wypełniamy kolejne wiersze kolumn 3, 4, 5, 6.

Kolejną czynnością jest ustalenie jakie siły lotnictwa taktycznego mogą oddziaływać na armię. Aby ustalić te dane, w każdym wierszu kolumny 7 wpisujemy liczbę samolotów jaka może wspierać dany korpus armijny. Dalej korzystając z rozważań prowadzonych w poprzednich rozdziałach oraz uwzględniając okres prowadzenia działań /początkowy czy kolejny/ ustalamy i zapisujemy w kolumnie 8 liczbę odpowiadających im samolotów.

Następnie określamy ilość wyrzutni przeciwlotniczych pocisków raketowych znajdujących się w pasie działania armii lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Rozpoczynamy od ustalenia liczby dywizjonów i baterii pocisków NIKE HERCULES i ewentualnie pocisków HAWK mogących oddziaływać na pas armii. Przyjmując średni zasięg pocisków z tabeli 2.6. /Charakterystyka przeciwlotniczych pocisków raketowych uzbrojonych w głowice jądrowe, będących aktualnie na wyposażeniu sił zbrojnych NATO./, oraz założenie, że największą celność osiąga się do odległości około 2/3 zasięgu maksymalnego możemy ustalić szerokość dodatkowych pasów przylegających do pasa działania armii w jakich należy uwzględnić do naliczeń wyrzutnie pocisków raketowych NIKE HERCULES i HAWK. Przedstawia to rys. 4.4. Ilość dywizjonów i baterii otrzymaną w kalkulacjach mnożymy przez

Tabela 4.1. Zestawienie ilości środków przenoszenia broni jądrowej, które przeciwnik może wykorzystać do uderzeń na wojska ...armii.

Numer i przyna- leżność narodowa korpusu /dywizji/ stopień ukompleto- wania oraz procent zaangażowanych sił	Numer i stopień ukomple- towania dywizji /oddziałów/ wchodzących w skład korpusu /lub samodzielnych/.	Ilość środków przenoszenia					Lotnictwo		Ilość wyrzutni przeciw- lotniczych pocisków rakieto- wych.
		Pociski rakietowe	Artyleria atomowa		Grupy ustawia- nia min.	Ilość samolo- tów	Ilość samoloto lotów		
			203.2mm	155mm					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
... KA	a/ Środki korpusne ... ukompletowania.								
... ukompleto- wania	b/ Środki ... dywizji. ... ukompletowania								
... zaangażo- wanych sił	c/ Środki ... dywizji ... ukompletowania								
	d/ Środki ... dywizji ... ukompletowania								
	e/ Środki wsparcia								
	f. Razem w ... KA								
OGÓŁEM									



liczbę wyrzutni w tych dywizjonach i bateriach. Otrzymaną wielkość zapisujemy w kolumnie 9 tabeli. Informacje o rozmieszczeniu dywizjonów i baterii otrzymujemy z oddziału rozpoznawczego sztabu armii. Przy wypełnianiu poszczególnych kolumn i wierszy tabeli jako zasadę przyjmujemy zaokrąglanie wartości ułamkowych w górę. Przykładowo jeżeli z prowadzonych kalkulacji wynika, że otrzymamy jako wielkości do zapisania w tabeli wartości: 15.3, 61.2, 35.7, 4.3 to wówczas w odpowiednich rubrykach tabeli zapiszemy wartości: 16, 62, 36, 5.

Opracowanie tabeli zakańczamy sumując w jej ostatnim wierszu wartości z poszczególnych kolumn./od kolumny 3 do kolumny 9/.

B. Ocena ilości ładunków jądrowych jakie przeciwnik może jednocześnie użyć na wojska, obiekty i pas działania armii.

Przy realizacji tej grupy czynności posługiwać się będziemy kolejną tabelą - formularzem o numerze 4.2. Poszczególne wiersze kolumn 1 i 2 przenosimy z analogicznych kolumn tabeli 4.1. Do wypełnienia pozostałych kolumn niezbędne będzie zgromadzenie danych o przewidywanym zamiarze działania przeciwnika oraz dokonanie oceny możliwej taktyki użycia przez niego broni jądrowej.

Najbardziej typowy wariant użycia broni jądrowej przewiduje wykorzystanie w pierwszym dniu zmasowanego uderzenia jądrowego do 40 % przydzielonego limitu ładunków jądrowych. Jest to maksymalna liczba uderzeń jaka może być wykonana na wojska i obiekty armii w ciągu jednej doby walki. Wielkość tę jako najbardziej niekorzystną przyjmujemy do dalszych obliczeń. W każdym wierszu kolumny 3 zapisujemy wielkość limitu ładunków jaką może uzyskać dany korpus na operację pomnożoną przez współczynnik 0.4 /40 %/. Ustalając wielkość przydzielonego limitu ładunków jądrowych należy pamiętać, że jest to pewien przedział wartości ograniczony wielkościami minimalną i maksymalną. Przyjęta przez nas liczba ładunków powinna zależeć od miejsca korpusu w ugrupowaniu operacyjnym, jego zadań /oczywiście ocenianych/ itp. czynników. Wypełnienia wierszy b, c kolumny 3 dokonujemy w oparciu o zasady budowy pakietów jądrowych przedstawione w rozdziale 2.1. Przewidujemy wykorzystanie przez korpusne środki przenoszenia 45 % przydzielonego limitu ładunków, a przez środki dywizyjne pozostałych 55 %. Przykładowo jeżeli dla N-tego korpusu armijnego przewidzieliśmy ogólny limit 100 ładunków jądrowych to w wierszu b zapiszemy wielkość 45 /45 %/ a w wierszu c wielkość 55 /55 %/ uderzeń. Następnie korzystając z danych zawartych w tabeli 3.2.

/Struktura przydzielonego na operację limitu ładunków jądrowych przy uwzględnieniu środków przenoszenia/ dokonujemy zapisu odpowiednich wielkości w wierszach a, b, c kolumn 3, 4, 5, 6, 7, 8. W naszym przykładzie byłyby to wartości: kolumna 4 - 15, 15, 0; kolumna 5 - 30, 11, 19; kolumna 6 - 40, 7, 33; kolumna 7 - 10; kolumna 8 - 5. Analogicznie postępujemy z kolejnym wierszem kolumny 1.

Aby określić ilość ładunków jądrowych jakie mogą być wykorzystane przez przeciwlotnicze pociski raketowe korzystamy z danych oddziału rozpoznawczego sztabu armii oraz wykorzystujemy ogólne zasady naliczania amunicji jądrowej do jednostek ognia pododdziałów tych pocisków. Otrzymaną wielkość zapisujemy w kolumnie 9.

Opracowywanie tabeli 4.2. kończymy sumując w ostatnim wierszu wartości występujące w poszczególnych kolumnach / od 3 do 9 /.

Tabela 4.2. Ilość ładunków jądrowych, które przeciwnik może użyć na wojska ... armii.

Numer i narodowość korpusu.	Ilość ładunków jądrowych przez naczonych dla poszczególnych rodzajów środków przenoszenia broni jądrowej.						Przeciwlotnicze pociski rakietowe.
	Pociski rakietowe	Haubice 203.2 mm	Haubice 155 mm	Lotnictwo	Miny		
1	4	5	6	7	8	9	
OGÓŁEM:	3						
a/ ... KA Razem.							
b/ Środki korpusne.							
c/ Środki ZT korpusu							
d/ Inne.							
OGÓŁEM:							

C. Określenie ilości uderzeń jądrowych jakie przeciwnik może wykonać na wojska i obiekty oraz pas działania armii.

Aby uzyskać takie dane należy jedynie porównać wielkości zapisane w wypełnionych poprzednio tabelach 4.1 i 4.2. Wyniki prowadzonego porównania umieszczamy w tabeli formularzu przedstawionym jako tabela 4.3. /Maksymalna ilość uderzeń jądrowych jaka może zostać wykonana jednorazowo na wojska, obiekty i pas działania armii/. Kolumny 1 i 2 tabeli wypełniamy przenosząc odpowiednie dane z tych samych kolumn tabel 4.1 i 4.2. Wielkości umieszczane w kolejnych wierszach pozostałych kolumn otrzymujemy porównując wielkości z odpowiednich wierszy i kolumn tabel 4.1 i 4.2. Należy uwzględnić fakt, że zgodnie z zasadami użycia broni jądrowej obowiązujących w siłach zbrojnych NATO, na jeden ładunek jądrowy przeznaczą się średnio dwa środki przenoszenia, a więc liczby zawarte w tabeli 4.1, dzielimy przez 2. Następnie porównujemy otrzymaną wielkość z odpowiednią liczbą z tabeli 4.2. Do tabeli 4.3 zapiszemy zawsze mniejszą z dwóch porównywanych wielkości. Przykładowo, jeżeli ze wspomnianych tabel wynika, że przeciwnik dysponuje 16 głowicami do pocisków raketowych i 10 bombami lotniczymi, oraz 12 wyrzutniami LANCE i 40 samolotami, to w odpowiednich kolumnach i wierszach tabeli 4.3. zapiszemy wielkości 6 uderzeń dla pocisków raketowych i 10 uderzeń dla lotnictwa taktycznego. W identyczny sposób postępujemy przy wypełnianiu wszystkich wierszy a i b kolumn 3, 4, 5, 6. W kolumnie 7 wypełniamy jedynie wiersz a, natomiast w kolumnie 8 wpisujemy jedną wartość dla całej tabeli. W wierszach c kolumn 3, 4, 5, 6, 7 wpisujemy dane otrzymane z zsumowania liczb z wierszy a, b tych kolumn. W kolumnie 9 zapisujemy wielkości otrzymane przez dodanie wielkości występujących w tym wierszu w kolumnach 3, 4, 5, 6, 7. Wypełnianie tabeli kończymy wpisaniem do jej ostatniego wiersza /OGÓLEM/ danych otrzymanych ze zsumowania wielkości występujących w wierszach c danej kolumny.

Otrzymamy w ten sposób minimalną liczbę uderzeń jądrowych, które przeciwnik może wykonać na wojska i obiekty armii. Wielkość maksymalną ilości uderzeń możemy ustalić w sposób analogiczny przyjmując że na każdy ładunek jądrowy przypadają będzie jeden

Tabela 4.3. Maksymalna ilość uderzeń jądrowych jaka może zostać wykonana na jednoro-  
zowo na wojska, obiekty i pas działania ... armii.

		Ilość uderzeń, które mogą być wykonane przez poszczególne rodzaje środków przenoszenia broni jądrowej.						
		Pociski rakietowe LANCE	Haubice 203.2 mm	Haubice 155 mm	Miny jądrowe	Lotnictwo	Przeciwlotnicze rakietowe	RAZEM
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	a/ środki korpusne.							
	b/ środki ZF korpusu							
	c/ RAZEM ... KA							
	.... KA							
	OGÓLEM							

środek przenoszenia.

D. Podział ustalonej ilości uderzeń jądrowych na poszczególne strefy zagrożenia oraz na rodzaje wybuchów jądrowych.

Realizując tę grupę czynności wypełniamy tabelę - formularz przedstawiony jako tabela 4.4. Układ tej tabeli wynika z zasad użycia broni jądrowej przez potencjalnego przeciwnika. Wnioski z przeprowadzonych w poprzednich rozdziałach rozważań pozwalają znacznie zredukować ilość wypełnianych w tabeli rubryk. Oszczędza to czas przeprowadzenia tej operacji i znacznie ją upraszcza i ułatwia. Jako dane wyjściowe do wypełnienia tabeli przyjmujemy wielkości zapisane w ostatnim wierszu tabeli 4.3. /Maksymalna ilość uderzeń jądrowych jaka może zostać jednorazowo wykonana na wojska i obiekty oraz pas działania armii/. Wiersz lotnictwo taktyczne wypełniamy rozdzielając w pierwszej kolejności uderzenia na poszczególne strefy zagrożenia, a uderzenia w poszczególnych strefach na powietrzne i naziemne. Sumaryczna ilość uderzeń naziemnych wykonanych przez lotnictwo taktyczne nie powinna przekroczyć 40 % limitu uderzeń przewidzianych dla lotnictwa. Ilość uderzeń oraz ich rodzaj w poszczególnych strefach będą zależały od charakteru działań i zadań jakie realizuje przeciwnik. Należy przyjąć, że zasadniczą część uderzeń jądrowych wykonana zostanie przez lotnictwo w drugiej strefie zagrożenia, następna pod względem ilości wykonanych uderzeń będzie strefa trzecia, a w strefie pierwszej uderzenia lotnicze będą należały do wyjątku i będą to raczej uderzenia powietrzne.

Wypełniając wiersz miny jądrowe przyjmujemy stosunek wybuchów podziemnych do naziemnych jak 4:1.

Wypełniając wiersze dotyczące artylerii atomowej pamiętamy, że 40 % wykonanych przez te środki przenoszenia uderzeń może być uderzeniami neutronowymi.

Wypełnianie tabeli kończymy zapisaniem danych w ostatnim wierszu. Dane te otrzymujemy sumując wielkości występujące w kolejnych wierszach każdej kolumny. Otrzymane wartości ogólne charakteryzujące rozdział uderzeń na strefy i ich podział na rodzaje wybuchów należy poddać ocenie. Zasady użycia broni jądrowej w poszczególnych rodzajach działań zakładają następujący rozkład procentowy uderzeń: w operacji zaczepnej 90 % uderzenia powietrzne

Tabela 4.4. Ilość uderzeń jądrowych jakie przeciwnik wykona na wojska i obiekty  
 ...armii.

Rodzaj środków przenoszenia.	STREFA I /uderzenia:						STREFA II uderzenia:			STREFA III uderzenia:		
	Powietrzne.			Pz	Nz	P	Nz	P	Nz	P	Nz	
	RAZEM	Ne	Pozostałe									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Lotnictwo											Średnia moc uderzeń 70kt 40% uderzenia Nz	
Pociski rakiętowe LANCE											Średnia moc uderzeń 10kt 100% uderzenia P.	
Przeciwlotnicze pociski rakiętowe											Średnia moc uderzeń 30kt 100% uderzeń P	
Miny jądrowe											Średnia moc miny 10kt 20% wybuchów Nz, 80% Pz.	
Haubice 203.2 mm											Średnia moc uderzenia 2kt 100% uderzeń P. Do 40% uderzeń Ne	
Haubice 155 mm											Średnia moc uderzenia 1kt 100% uderzeń P. Do 40% uderzeń Ne.	
OGÓŁEM												

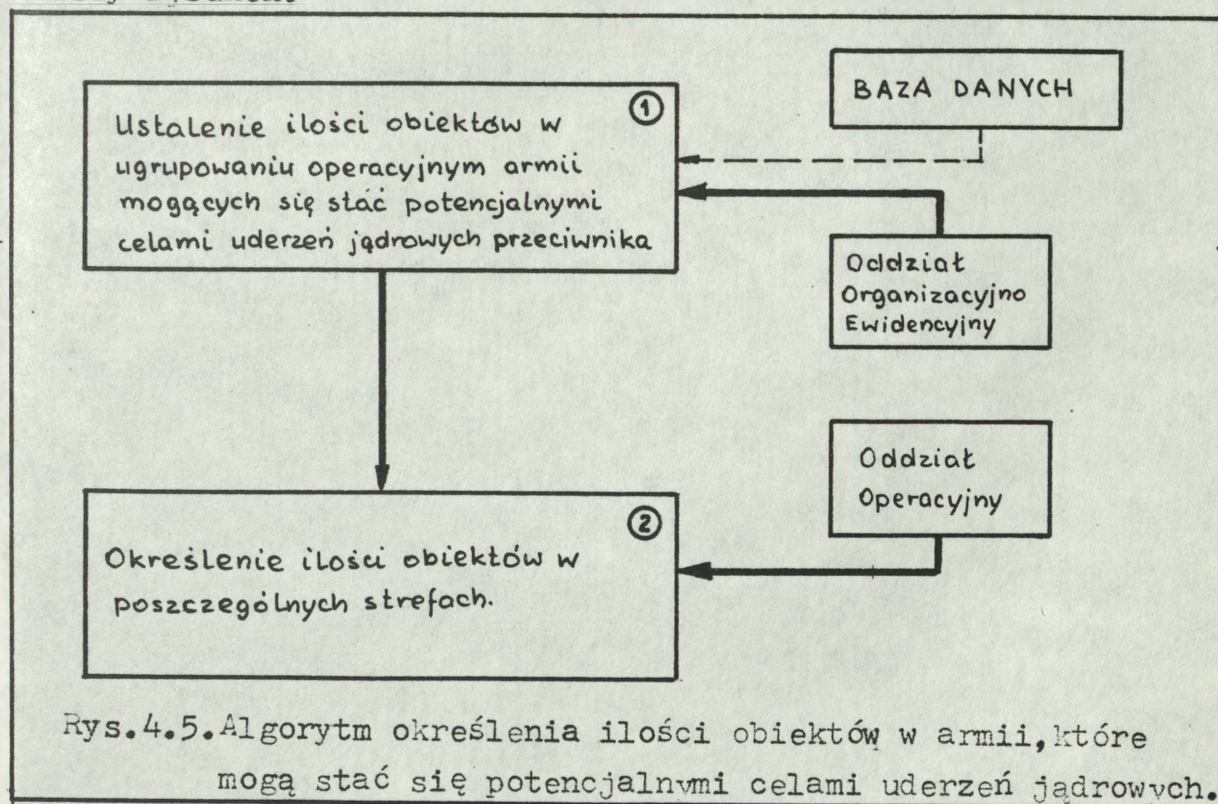
w tym 10 % uderzenia neutronowe, 10 % uderzenia naziemne; w operacji obronnej 50 % uderzenia powietrzne, w tym do 20 % neutronowe, 20 % uderzenia podziemne i 30 % uderzenia naziemne.

Należy również przypuszczać, że rozkład ilości uderzeń na poszczególne strefy zagrożenia będzie zbliżony do procentowego rozkładu ilości obiektów w tych strefach i może orientacyjnie wynosić 70, 25 i 5 %.

Jeżeli otrzymane w ostatnim wierszu wartości znacznie odbiegają od wartości podanych powyżej powinniśmy skorygować wielkości umieszczone w poszczególnych rubrykach, tak aby maksymalnie zbliżyć się do wartości średnich.

#### 4.2. Metodyka określania ilości obiektów w armii, które mogą stać się potencjalnymi celami dla broni jądrowej, oraz struktury ich rozmieszczenia w ugrupowaniu operacyjnym armii.

Proponowany poniżej algorytm postępowania jest podobnie jak poprzednie jednym z wielu możliwych rozwiązań. Przedstawia go poniższy rysunek.



Rys.4.5. Algorytm określenia ilości obiektów w armii, które mogą stać się potencjalnymi celami uderzeń jądrowych.



Tabela 4.5. Ilość obiektów armii mogących stać się potencjalnymi celami uderzeń broni jądrowej:

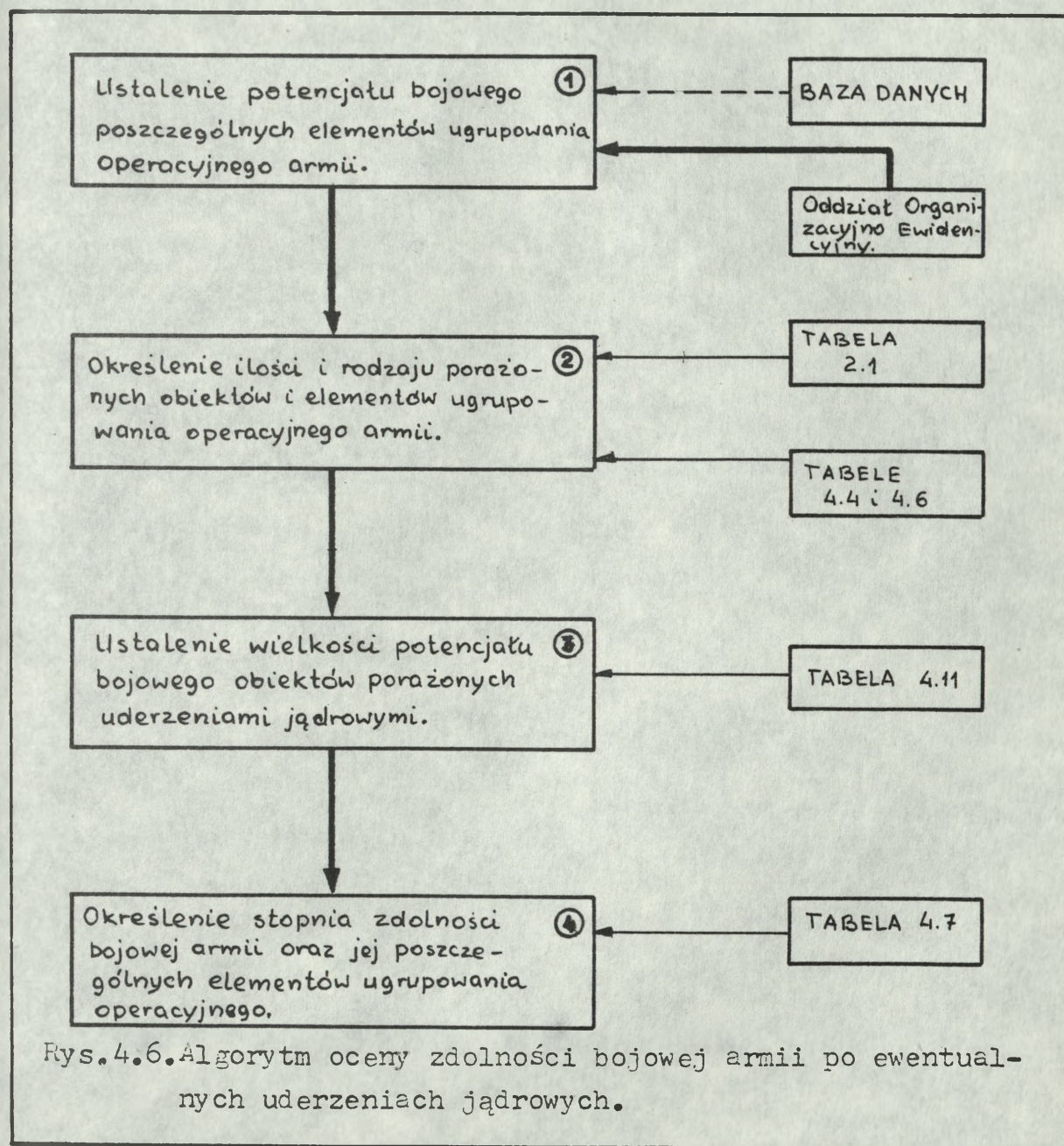
Rodzaj wojsk lub jednostek.	Ilość obiektów.							
	Bojowych		Ogniowych		Kierowania		Zabezpieczenia	
	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ZT armii /ogólnowojsk/								
WRiA								
Wojska OPL								
Wojska Inz								
Wojska WRE								
Sztab i jednostki łączności i zabezpiecz.								
Wojska chem.								
Wojska rozpoznawcze								
Lotnictwo								
Tyły								
RAZEM w ARMII:								

Tabela 4.6. Liczba obiektów w poszczególnych strefach zagrożenia bronią jądrową, na które przeciwnik może wykonać uderzenia jądrowe.

		Jlość obiektów														
		STREFA I				STREFA II				STREFA III						
		Bojowe		Ogniowe		Kierowania		Zabezpiecz.		Bojowe		Ogniowe		Kierowania		Zabezpiecz.
Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	
Pierwszy rzut.	DZ															
	DZ															
	DZ															
	DZ															
	DZ															
Drugi rzut.	SD															
	WSD															
Stanow. dowodz.	TSD															
	OZap															
Odwady specjalne	OPpanc															
	OZR															
	OInż															
	OChem															
Rodzaje wojsk	OPL															
	WRiA															
	Inż.															
	Chem.															
	Lotn.															
Typy	Inne.															
	ABMZ															
	ABR															
O Med.																
RAZEM w armii.																

#### 4.3. Metodyka oceny zdolności bojowej armii po ewentualnych uderzeniach jądrowych.

Proponowany poniżej sposób postępowania jest jednym z wielu możliwych rozwiązań. Zdaniem autora jest to sposób prosty, pozwalający na stosunkowo dużą dokładność oraz wymagający krótkiego czasu opracowania. W formie uproszczonej przedstawia go poniższy rysunek.



Rys. 4.6. Algorytm oceny zdolności bojowej armii po ewentualnych uderzeniach jądrowych.

Czynności składające się na przedstawiony algorytm polegają w głównej mierze na wypełnieniu przygotowanych tabel - formularzy lub porównywaniu danych z tego typu tabel wypełnionych w poprzednich operacjach, opisanych w poprzednich rozdziałach.

A. Ustalenie potencjału bojowego poszczególnych elementów ugrupowania operacyjnego armii.

Potencjał bojowy poszczególnych związków taktycznych i oddziałów armii można potraktować jako pewną sumę punktów, zależną głównie od składu armii. Każdej jednostce, czy też elementowi ugrupowania możemy przypisać określoną wartość punktową. Dla uproszczenia obliczeń wartości punktowe należy maksymalnie uśrednić w stosunku do podobnych typów pododdziałów czy też rozpatrywanych obiektów. Proponowane wartości punktowe przedstawiają się następująco: bataliony, dywizjony - 3 pkt; kompanie, baterie, eskadry - 1 pkt; stanowiska dowodzenia pułków, brygad i dywizji oraz wysunięte stanowisko dowodzenia armii - 1 pkt; stanowisko dowodzenia i tylowe stanowisko dowodzenia armii - 5 pkt. Wartości potencjału bojowego związków taktycznych oraz rodzajów wojsk i służb armii o przyjętym wcześniej składzie zawiera poniższa tabela:

Tabela 4.7. Potencjały bojowe związków taktycznych i rodzajów wojsk i służb wchodzących w skład armii.

	Potencjał bojowy.												RAZEM:
	Bataliony.		Kompanie.		Dywizjony.		Baterie.		Stanowiska dowodzenia				
	Jlość	Poten cjat	Jlość	Poten cjat	Jlość	Poten cjat	Jlość	Poten cjat	Duże.		Małe.		
	Jlość	Poten cjat	Jlość	Poten cjat	Jlość	Poten cjat	Jlość	Poten cjat	Jlość	Poten cjat	Jlość	Poten cjat	
DZ	19	57	11	11	7	21	15	15	-	-	11	11	115
WRiA	-	-	7	7	12	36	4	4	-	-	5	5	52
Wojska OPL	2	6	1	1	-	-	5	5	-	-	2	2	14
Wojska inż.	7	21	6	6	-	-	-	-	-	-	3	3	30
Wojska chem.	5	15	3	3	-	-	-	-	-	-	1	1	19
Elementy dowodz.	10	30	3	3	-	-	-	-	3	11	3	3	47
Wojska WRE	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Wojska rozpozn.	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Lotnictwo	-	-	2	2	-	-	4	4	-	-	1	1	7
Tyły	17	51	10	10	-	-	-	-	-	-	2	2	63
Razem ZT /ogólnowej	95	285	55	55	35	105	75	75	-	-	55	55	575
OGDŁEM w ARMII	140	420	87	87	47	141	88	88	3	11	72	72	819

Czynności te można wykonać z odpowiednim wyprzedzeniem, w momencie kiedy znany jest skład armii i jej ukompletowanie. Dane te otrzymuje się w oddziale organizacyjno-ewidencyjnym sztabu armii.

#### B. Określenie ilości i rodzaju porażonych obiektów i elementów ugrupowania operacyjnego armii.

Znając ilość i rodzaje uderzeń, które przeciwnik może wykonać w kolejnych strefach zagrożenia, możemy przystąpić do ustalenia możliwej ilości porażonych obiektów z rozbiciem ich na poszczególne grupy oraz elementy ugrupowania operacyjnego. Należy podczas tych czynności pamiętać o zasadzie priorytetów obowiązujących w użyciu broni jądrowej przez siły zbrojne NATO. Uwzględniając je możemy przyjąć, że przeciwnik wykona: około 25 % uderzeń na obiekty kierowania, około 25 % uderzeń na obiekty ogniowe, około 15 % uderzeń na obiekty bojowe, około 25 % uderzeń na obiekty zabezpieczenia i około 10 % na obiekty terenowe. Z analizy zasad użycia broni jądrowej oraz jego aktualnych możliwości i przyjętego ugrupowania operacyjnego armii, możemy wysnuć następujące wnioski: artyleria atomowa może być przez przeciwnika użyta do uderzeń na obiekty bojowe, obiekty ogniowe oraz stanowiska dowodzenia związków taktycznych pierwszego rzutu, obiekty ogniowe i stanowiska dowodzenia wojsk raketowych i artylerii oraz obrony przeciwlotniczej armii; pociski raketowe LANCE mogą razić wszelkie obiekty związków taktycznych drugiego rzutu armii, armijne stanowiska dowodzenia, odwody specjalne i pozostałe obiekty rodzajów wojsk i służb; lotnictwo wreszcie może razić przede wszystkim obiekty tyłów armii, stanowiska dowodzenia oraz wszelkie obiekty związków taktycznych drugiego rzutu oraz rodzajów wojsk i służb. Zależności te występują wyraźnie przy porównaniu treści tabel 4.4 i 4.6.

Uderzenia neutronowe będą przede wszystkim wykonywane na obiekty bojowe /pododdziały piechoty i czołgów/. Natomiast uderzenia naziemne raczej w głębi ugrupowania /w drugiej i trzeciej strefie zagrożenia/ w celu izolacji terenu działań bojowych.

Wszelkie wyniki prowadzonych kalkulacji zapisujemy w tym eta-

pie w tabeli - formularzu, wzór którego przedstawia tabela 4.8.

W pierwszej kolejności wypełniamy pierwszy wiersz tabeli /Ogółem uderzeń/ korzystając z danych zawartych w tabeli 4.4./Ilość uderzeń jądrowych jakie przeciwnik wykona na wojska i obiekty armii/. Biorąc pod uwagę poprzednio prowadzone rozważania możemy wykreślić szereg rubryk z tabeli przez co znacznie upraszcza się jej wypełnienie. Takie wykreślone rubryki zawiera przedstawiony wzór tabeli 4.8.

Kolejną czynnością jest obliczenie ogólnej ilości uderzeń, które mogą być wykonane na poszczególne grupy obiektów. Przykładowo w przypadku obiektów bojowych jest to 15 % ogólnej liczby uderzeń/sumy wielkości zapisanych w wierszu a tabeli 4.8./ .Znając ogólną liczbę uderzeń przewidzianych do wykonania na określonej grupie obiektów przystępujemy do rozpisania tej wielkości do wolnych kolumn odpowiedniego wiersza. W przypadku obiektów bojowych będą to kolumny 2,3,10,11 wiersza b i kolumny 2,3 wiersza c. Stosunek ilości uderzeń, które mogą być wykonane na obiekty typu małego i dużego przyjmujemy taki sam jaki jest stosunek ilości tych typów obiektów /dane te zawiera tabela 4.6./ .Postępujemy w ten sposób z kolejnymi wierszami tabeli 4.8 .aż do wyczerpania wolnych rubryk w tabeli. Otrzymaliśmy w ten sposób przewidywany rozkład uderzeń jądrowych na grupy obiektów z uwzględnieniem średniej mocy i rodzaju uderzenia oraz stref zagrożenia. Jest to oczywiście jeden z wielu możliwych wariantów rozwiązania. Zależy on od przyjęcia przez nas określonej koncepcji /taktyki/ użycia przez przeciwnika broni jądrowej, składu ugrupowania operacyjnego armii oraz zadań jakie poszczególne elementy tego ugrupowania będą wykonywać. Zmieniając niektóre z tych czynników możemy tworzyć nowe warianty rozkładu uderzeń, co pozwoli na optymalizację podejmowanej decyzji przez sztab armii.

Po wypełnieniu tabeli 4.8. korzystając z otrzymanych w niej danych przystępujemy do wypełnienia tabel 4.9. i 4.10. Po wypełnieniu obu tabel otrzymujemy szczegółowe zestawienie przewidywanego rozkładu uderzeń poszczególnych mocy i rodzajów na elementy ugrupowania operacyjnego armii w poszczególnych strefach zagrożenia. Tabelę 4.9. wypełniamy wykorzystując dane z kolumn 2-9 tabeli 4.8. Wielkości występujące w kolejnych rubrykach tabeli

Tabela 4.8. Zestawienie uderzeń jądrowych w poszczególnych strefach zagrożenia z uwzględnieniem mocy i rodzaju uderzeń oraz grup obiektów.

Rodzaje obiektów.		Ilość uderzeń jądrowych.													
		STREFA I							STREFA II			STREFA III			
		do 2kt		10kt		30kt		70kt		10kt		70kt		70kt	
		P	Ne	P	N <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	P	N <sub>2</sub>	P	N <sub>2</sub>	P	N <sub>2</sub>	P	N <sub>2</sub>	P
a/	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
OGÓŁEM UDERZEŃ															
Bojowe	b/ Duże														
	c/ Małe														
	d/ Duże														
	e/ Małe														
Ogniove	f/ Duże														
	g/ Małe														
Kierownia	h/ Duże														
	i/ Małe														
Zabezpieczenia	j/ Duże														
	k/ Małe														
i/ Teren	l/ Duże														
	m/ Małe														

Tabela 4.9. Ilość obiektów porażonych bronią jądrową w pierwszej strefie zagrożenia z uwzględnieniem mocy i rodzaju wybuchu.

		Ilość obiektów w I Strefie zagrożenia, na które wykonano uderzenia jąd.															Utracony potencjał bojowy		
		do 2 kt				10 kt						30 kt		70 kt					
		P		Nz		P		Nz		Pz		P		P		Nz			
		Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże			Mate
Pierwszy rzut	DZ	B																	
		O																	
		K																	
		Z																	
	DZ	B																	
		O																	
		K																	
		Z																	
	DZ	B																	
		O																	
		K																	
		Z																	
DZ	B																		
	O																		
	K																		
	Z																		
DZ	B																		
	O																		
	K																		
	Z																		
SD	WSD	K																	
Rodzaje wojsk	WRiA	O																	
		K																	
		Z																	
	OPL	O																	
		K																	
		Z																	
	W Inż.	K																	
		Z																	
	W Chem	O																	
		K																	
		Z																	
	W Lotn.	O																	
K																			
Z																			
Teren																			

Obiekty: B-bojowe; O-ogniowe; K-kierowania; Z-zabezpieczenia.

Tabela 4.10. Ilość obiektów porażonych bronią jądrową w drugiej i trzeciej strefie zagrożenia z uwzględnieniem mocy i rodzaju uderzenia jądrowego.

		Ilość obiektów w										Utracony potencjał bojowy						
		STREFIE II					STREFIE III											
		10kt		70kt				70kt				STREFA II		STREFA III				
		P		P		N <sub>2</sub>		P		N <sub>2</sub>								
		Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate					Duże	Mate	Duże
SD	SD	K																
	TSD	K																
Odniochy specjalne	OZap	Z																
	OPanc	O																
		K																
		Z																
	OZR	Z																
	Olnz	K																
		Z																
	Ochem	K																
		Z																
	Rodszo/e wojsk	OPL	O															
K																		
Z																		
WRiA	O																	
	K																	
Wlnz	K																	
	Z																	
WChem	O																	
	K																	
	Z																	
Lotn.	O																	
	K																	
	Z																	
II Rzut	DZ	B																
		O																
		K																
		Z																
Tyty	K																	
	Z																	
Teren																		

Obiekty: B-bojowe ; O-ogniowe ; K-kierowania ; Z-zabezpieczenia

Tabela 4.11. Utrata potencjału bojowego obiektu w wyniku pojedynczego uderzenia jądrowego w zależności od mocy i rodzaju uderzenia oraz wielkości i charakteru działania obiektu.

Moc [kt]	Rodzaj wybuchu	Utrata potencjału bojowego w obiektach w różnych rodzajach prowadzonych działań																				
		BOJOWYCH						OGNIOWYCH						KIEROWANIA			ZABEZPIECZENIA					
		Duże <sup>a/</sup> (3pkt)			Mate <sup>b/</sup> (1pkt)			Duże <sup>c/</sup> (3pkt)			Mate <sup>d/</sup> (1pkt)			Duże <sup>e/</sup> (5pkt)			Mate <sup>f/</sup> (1pkt)					
		M	R	O	N	M	N	M	R	Db	M	R	Db	M	R	M	M	R	M			
1	P	1.5	1.4	1.0	1.0	1.0	1.0	2.1	2.3	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.2	1.0	1.0	1.4	1.0	1.0	1.0
	Ne	2.6	3.0	4.0	3.0	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.5	3.4	4.0	4.0	1.8	3.0	4.0	4.0
2	P	1.7	1.7	1.0	1.5	1.0	1.0	2.4	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.6	1.0	4.0	1.2	1.7	4.0	4.0
	Ne	2.8	3.0	4.0	3.0	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.7	4.3	4.0	4.0	2.0	3.0	4.0	4.0
10	P	2.1	3.0	0.9	2.4	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	2.1	5.0	1.0	4.0	2.6	3.0	1.0	1.0
	Nz	2.2	3.0	1.0	2.7	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.4	2.8	1.0	1.0	1.7	3.0	4.0	4.0
	Pz	1.4	1.3	0.9	3.0	1.0	1.0	2.0	2.2	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.1	4.0	1.0	4.0	1.4	4.0	4.0
30	P	2.4	3.0	0.9	3.0	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	2.8	5.0	1.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0
	P	2.7	3.0	2.6	3.0	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	4.2	5.0	1.0	1.0	3.0	3.0	4.0	4.0
70	Nz	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	2.5	5.0	1.0	1.0	3.0	3.0	4.0	4.0

a/ bp i bcz;

b/ kp i kcz;

c/ da, bs, dappanc;

d/ brplot, bppanc, eśb, ba plot, kmo;

e/ SDA, TSDA, WSDA;

f/ SDO, WSDO, TSDD, SDB, SDP, TSDP

g/ bataliony, składy;

h/ kompania;

M - marsz;

R - pobyt w rejonie;

O - działania obronne;

N - natarcie;

Db - działania bojowe;

4.8. zapisujemy w odpowiadających im tematycznie wierszach i kolumnach tabeli 4.9. kierując się rolą jaką spełnia dany element w ugrupowaniu operacyjnym oraz zadaniami jakie może wykonywać. W podobny sposób postępujemy z tabelą 4.10.

C. Ustalenie wielkości potencjału porażonych uderzeniami jądrowymi obiektów ugrupowania operacyjnego.

W zależności od mocy i rodzaju uderzenia jądrowego oraz wielkości i charakteru jego działania, będzie on porażony całkowicie lub częściowo. Stopień porażenia obiektu w zależności od mocy i rodzaju uderzenia przedstawia tabela 4.11. Powstała ona przez porównanie wielkości promieni porażenia ludzi z długością kolumny obiektu lub powierzchni strefy porażenia ludzi z wielkością regionu zajmowanego przez dany obiekt. W zależności od rodzaju obiektu jako miernik przyjęto strefy porażenia ludzi w transporterach, samochodach lub ludzi nieukrytych. Tabelę zestawiono dla średnich mocy uderzeń charakterystycznych dla poszczególnych rodzajów środków przenoszenia broni jądrowej. Porównując dane z poszczególnych wierszy tabel 4.9. i 4.10. z tabelą 4.11. ustalamy wielkość utraconego potencjału bojowego, którą zapisujemy w odpowiedniej kolumnie umieszczonej na końcu wiersza.

D. Określenie stopnia zdolności bojowej armii oraz jej poszczególnych elementów ugrupowania operacyjnego.

Otrzymane w poprzednich rozważaniach wielkości utraconego potencjału bojowego odejmujemy od wielkości początkowych, które zawiera tabela 4.7. i obliczamy procent zachowanej zdolności bojowej korzystając z wzoru 1

$$Z_b = \frac{P_w - P_u}{P_w} \cdot 100\%$$

/1/

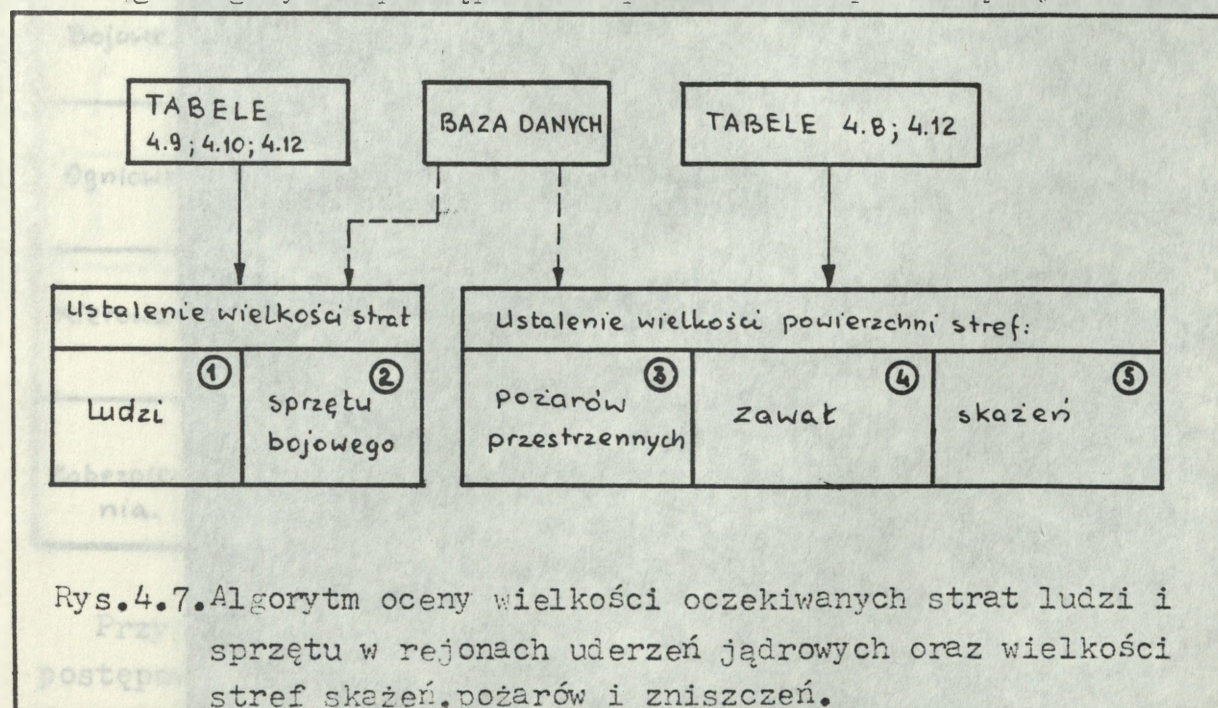
Rys. 4.7. Algorytm oceny wielkości ocenianych przez ludzi i sprzętu w rejonach uderzeń jądrowych oraz wielkości stref porażenia, rozardów i zniszczeń.

gdzie:  $Z_b$  -zdolność bojowa w %  
 $P_w$  -początkowy potencjał bojowy  
 $P_u$  -utracony potencjał bojowy

Obliczoną wartość zdolności bojowej armii zapisujemy w zestawieniu wyników oceny zagrożenia bronią jądrową.

#### 4.4. Metodyka uproszczonej oceny skutków uderzeń bronią jądrową na obiekty i elementy ugrupowania operacyjnego armii.

Należy stwierdzić, że istnieje wiele dokładnych metodyk oceny strat ludzi i sprzętu w rejonach uderzeń jądrowych oraz oceny sytuacji skażeń, pożarów i zniszczeń. Wymagają one jednak dokładnej listy uderzeń z podaniem ich mocy rodzaju oraz pododdziałów, na które zostały wykonane. Najczęściej polegają one na odczytywaniu z tabel odpowiednich danych i gromadzeniu ich w odpowiednich tabelach. Wymaga to dużej ilości czasu. Średnio prognoza dla około 60 uderzeń zajmuje dobrze wyszkolonej armijnej stacji obliczenia w analitycznej skażeń 40 - 60 minut. Proponowana metoda poprzez maksymalne uproszczenie procesu, pozwala oszacować straty ludzi i sprzętu w rejonach uderzeń oraz powierzchnie stref skażeń, pożarów i zniszczeń w znacznie krótszym czasie. Schemat blokowy proponowanego algorytmu postępowania przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 4.7. Algorytm oceny wielkości oczekiwanych strat ludzi i sprzętu w rejonach uderzeń jądrowych oraz wielkości stref skażeń, pożarów i zniszczeń.

A. Ocena strat ludzi i sprzętu w rejonach uderzeń jądrowych.

Aby oszacować liczbę ludzi niezdolnych do walki/zabitych, rannych, porażonych itp./ posługujemy się tabelą - formularzem 4.13. Wypełnianie tabeli rozpoczynamy od wypełnienia wiersza " Utracony potencjał bojowy ". Dane do wypełnienia tego wiersza czerpiemy z tabel 4.9. i 4.10. Do obliczenia strat niezbędne jest ustalenie średnich ilości ludzi i poszczególnych rodzajów sprzętu bojowego jakie znajdują się w poszczególnych rodzajach obiektów. Dla armii ogólnowojskowej o przyjętym przez nas wcześniej składzie wielkości te przedstawia poniższa tabela:

Tabela 4.12. Stany ludzi i sprzętu przyjęte jako średnie dla różnego typu obiektów występujących w ugrupowaniu operacyjnym armii.

Rodzaj obiektu.		Ilość.				
		Ludzi.	Czołgów.	BWP. /transporte- rów opanc./	Dział i wyrzutni.	Samochodów.
Bojowe.	Duże	310	15	15	-	20
	Mate	70	5	5	-	1
Ogniowe.	Duże	230	-	-	15	45
	Mate	70	-	-	5	12
Kierowania.	Duże	1750	-	-	-	500
	Mate	120	-	-	-	22
Zabezpiecze- nia.	Duże	330	-	-	-	115
	Mate	110	-	-	-	40

Przyjęte w tabeli wielkości powstały w wyniku następującego postępowania. Obiekty bojowe duże to bataliony piechoty i czołgów. W armii o przyjętym składzie występuje jednakowa ilość obu rodza-

Tabela 4.13. Oczekiwane straty ludzi i sprzętu po uderzeniach jądrowych przeciwnika na obiekty ugrupowania operacyjnego ...armii.

		STRATY LUDZI I SPRZĘTU.													Tyty	RAZEM
		Pierwszy rzut.					II Rzut.	SD.	Rodzaje wojsk.							
		DZ	DZ	DZ	DZ	DZ			WRiA	OPL	Inż	Chem	Lotn	Pozost.		
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Utracony potencjał bojowy	Bojowe	D														
		M														
	Ogniw	D														
		M														
	Kierow	D														
		M														
	Zabez.	D														
		M														
Ludzie	Bojowe	D														
		M														
	Raz.	D														
		M														
	Ogniw	D														
		M														
	Raz.	D														
		M														
Kierowani	D															
	M															
Raz.	D															
	M															
Zabezpiecz.	D															
	M															
Raz.	D															
	M															
OGÓŁEM																
Czołgi	Bojowe	D														
		M														
	Raz.															
BWP	Bojowe	D														
		M														
	Raz.															

ów tych pododdziałów. Ilość ludzi i poszczególnych rodzajów sprzętu w dużym obiekcie bojowym została obliczona ze wzoru /2/

$$I = \frac{I_{\text{bez}} + I_{\text{op}}}{2}$$

Tabela 4.13. ciąg dalszy.

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
STRATY	Środki ogniowe	Ognione	D														
		M															
		Raz.															
	Samochody	Bojowe	D														
			M														
			Raz.														
		Ognione	D														
			M														
			Raz.														
		Kierow.	D														
			M														
			Raz.														
		Zabez.	D														
			M														
			Raz.														
OGÓŁEM																	

Obiekty: D-duże; M-małe

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n_2}$$

dla dużych obiektów kierowania wzór /5/:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{3}$$

dla małych obiektów kierowania wzór /6/:

jów tych pododdziałów. Ilość ludzi i poszczególnych rodzajów sprzętu w dużym obiekcie bojowym została obliczona ze wzoru /2/

$$I = \frac{I_{bcz} + I_{bp}}{2} \quad /2/$$

gdzie: I - ilość ludzi lub jednostek danego rodzaju sprzętu bojowego;

$I_{bcz}$  - ilość ludzi lub jednostek danego rodzaju sprzętu w batalionie czołgów;

$I_{bp}$  - ilość ludzi lub jednostek danego rodzaju sprzętu w batalionie piechoty.

Dla pozostałych rodzajów obiektów wzory do obliczeń mają następującą postać:

dla dużych obiektów ogniowych wzór /3/:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^{i=n_1} I_i}{n_1} \quad /3/$$

dla małych obiektów ogniowych wzór /4/:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^{i=n_2} I_i}{n_2} \quad /4/$$

dla dużych obiektów kierowania wzór /5/:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^{i=3} I_i}{3} \quad /5/$$

dla małych obiektów kierowania wzór /6/:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^{i=n_3} I_i}{n_3}$$

/6/

dla dużych obiektów zabezpieczenia wzór /7/:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^{i=n_4} I_i}{n_4}$$

/7/

dla małych obiektów zabezpieczenia wzór /8/:

$$I = \frac{\sum_{i=1}^{i=n_5} I_i}{n_5}$$

/8/

dla małych obiektów bojowych wzór ma analogiczną postać jak wzór /2/.

Występujące we wzorach symbole mają następujące znaczenia:

$I$  - ilość ludzi lub jednostek danego rodzaju sprzętu bojowego w rodzaju obiektów;

$I_i$  - ilość ludzi lub jednostek danego rodzaju sprzętu bojowego w  $i$ -tej jednostce.

$n_1$  - ilość dużych obiektów ogniowych w armii;

$n_2$  - ilość małych obiektów ogniowych w armii;

$n_3$  - ilość małych obiektów kierowania w armii;

$n_4$  - ilość dużych obiektów zabezpieczenia w armii;

$n_5$  - ilość małych obiektów zabezpieczenia w armii;

Aby obliczyć straty lud i lub określonego rodzaju sprzętu bojowego w danym rodzaju obiektów korzystamy ze wzoru /9/

$$S = \frac{I \cdot U}{W}$$

/9/

gdzie:

$S$  - szukane straty;

$I$  - stan ludzi lub rodzaju sprzętu odczytany z tabeli 4.12.

$U$  - wielkość utraconego potencjału bojowego od-

czytana z tabel 4.9. i 4.10.

W - współczynnik przyjmujący wartość 3.67 dla dużych obiektów kierowania, 3.0 dla pozostałych dużych obiektów i 1.0 dla wszystkich małych obiektów.

Postępujemy w ten sposób z każdym wierszem tabel 4.9. i 4.10. /kolumny utracony potencjał bojowy/. Wyniki obliczeń zapisujemy w odpowiednich wierszach i kolumnach tabeli 4.13. aż do jej całkowitego wypełnienia. Obliczone w ten sposób straty są wielkościami maksymalnymi. W przypadku ludzi dotyczą one sumy strat bezpowrotnych i sanitarnych, a w przypadku sprzętu zniszczonego i uszkodzonego. Stosując odpowiednie współczynniki przeliczeniowe można określić każdą z tych grup jeśli istnieje taka potrzeba.

Po wypełnieniu tabeli otrzymujemy zestawienie oczekiwanych strat ludzi i sprzętu w obiektach ugrupowania operacyjnego armii.

#### B. Ocena wielkości stref pożarów powstałych po wybuchach jądrowych.

Przy pomocy tabeli 4.8. odczytujemy ilość uderzeń poszczególnych mocy i rodzajów. Każdą z tych wielkości mnożymy przez powierzchnię strefy pożarów odczytaną z poniższej tabeli a odpowiadającej danej mocy i rodzajowi wybuchu jądrowego.

Tabela 4.14. Wielkości stref pożarów, zawał i skażeń powstałych po uderzeniach jądrowych.

Rodzaj strefy.		Moc i rodzaj wybuchu.									
		1kt		2kt		10kt			30kt	70kt	
		P	Ne	P	Ne	P	Nz	Pz	P	P	Nz
Pożary powierzchni.	Promień strefy	0.7	-	0.9	-	1.9	1.1	-	3.1	4.0	2.5
	Powierzchnia	1.5	-	2.8	-	11.3	3.8	-	30.0	50.0	20.0
Zawały przestrzeni	Promień strefy	0.55	-	0.7	-	1.2	1.1	-	1.7	2.3	2.05
	Powierzchnia	0.95	-	1.5	-	4.5	3.8	-	9.1	16.7	13.2
Skażenia	Promień strefy	-	-	-	-	-	0.67	2.1	-	-	0.95
	Powierzchnia	-	-	-	-	-	21	13.8	-	-	2.8

Poszukiwana przez nas wielkość stref pożarów będzie równa sumie obliczonych dla każdej mocy i rodzaju wybuchu powierzchni stref pożarów. Zależność tę przedstawia wzór /10/.

$$S_p = \sum_{i=1, j=1}^{i=5, j=4} X_{ij} \cdot Z_{ij} \quad /10/$$

gdzie:

- $S_p$  - szukana wielkość powierzchni stref pożarów;
- $X_{ij}$  - wielkość powierzchni strefy pożarów dla i-tej mocy wybuchu i j-tego rodzaju wybuchu;
- $Z_{ij}$  - ilość uderzeń i-tej mocy i j-tego rodzaju.
- i - przyjmuje wartości 1, 2, 10, 30, 70 kt
- j - przyjmuje postać P, Ne, Nz, Pz.

Wartości X odczytujemy z tabeli 4.14. a wartości Z z tabeli 4.8:

### C. Ocena wielkości stref zniszczeń i skażeń.

Przy realizacji tych czynności postępujemy analogicznie jak przy określaniu wielkości stref pożarów. Korzystamy do tych obliczeń również z wzoru /10/ jako wartość X odczytując odpowiednio z tabeli 4.14. powierzchnię strefy skażenia lub powierzchnię strefy zawał. Jako wielkość strefy skażenia przyjęto granicę strefy A.

Obliczone w punkcie B i C powierzchnie stref są wielkościami maksymalnymi. Faktyczna wielkość tych stref będzie mniejsza i zależy będzie od szeregu czynników między innymi od pokrycia terenu, aktualnych warunków atmosferycznych itp. Mnożąc otrzymane wielkości przez odpowiednie współczynniki uwzględniające te czynniki /np. pokrycie pasa działania armii lasami, stopień przezroczystości atmosfery/ możemy poprawić dokładność wykonywanej oceny.

## ROZDZIAŁ 5.

### PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA PROPONOWANEJ METODYKI DO OCENY ZAGROŻENIA BRONIĄ JĄDROWĄ WOJSK ARMII.

Do obliczeń przyjęto następujące dane wyjściowe:

a/.Skład armii:

- pięć dywizji zmechanizowanych typu 89;
- wojska raketowe i artyleria: Brygada Rakiet Operacyjno-Taktycznych, Brygada Artylerii Armat, pułk artylerii przeciwpancernej, dywizjon rozpoznania artyleryjskiego, bateria dowodzenia Szefa WR i A, Polowa Techniczna Baza Rakiet;
- wojska obrony przeciwlotniczej: pułk rakiet przeciwlotniczych, batalion radiotechniczny, bateria dowodzenia Szefa OPL, Polowa Techniczna Baza Rakiet Przeciwlotniczych;
- wojska inżynieryjne: Brygada Saperów, pułk pontonowy, pułk drogowo-mostowy, batalion desantowo-przeprawowy;
- wojska chemiczne: Brygada Chemiczna, batalion wykrywania wybuchów jądrowych, batalion chemiczny tyłów, kompania miotaczy ognia, kompania zadymiania, Stacja Obliczeniowo-Analityczna Skażeń;
- wojska walki radioelektronicznej: batalion zakłóceń taktycznych, batalion zakłóceń radiolokacyjnych;
- wojska rozpoznawcze: batalion specjalny, batalion rozpoznania radioelektronicznego;
- wojska lotnicze: pułk śmigłowców bojowych;
- wojska łączności oraz elementy systemu dowodzenia armią: sztab armii, pułk zabezpieczenia, pułk łączności, pułk radioliniowo-kablowy, batalion łączności tyłowego stanowiska dowodzenia;
- tyły armii: Brygada Materiałowego Zabezpieczenia, Brygada Remontowa, pułk zapasowy, Oddział Medyczny /w sile 8 batalionów medycznych wzmocnienia/.

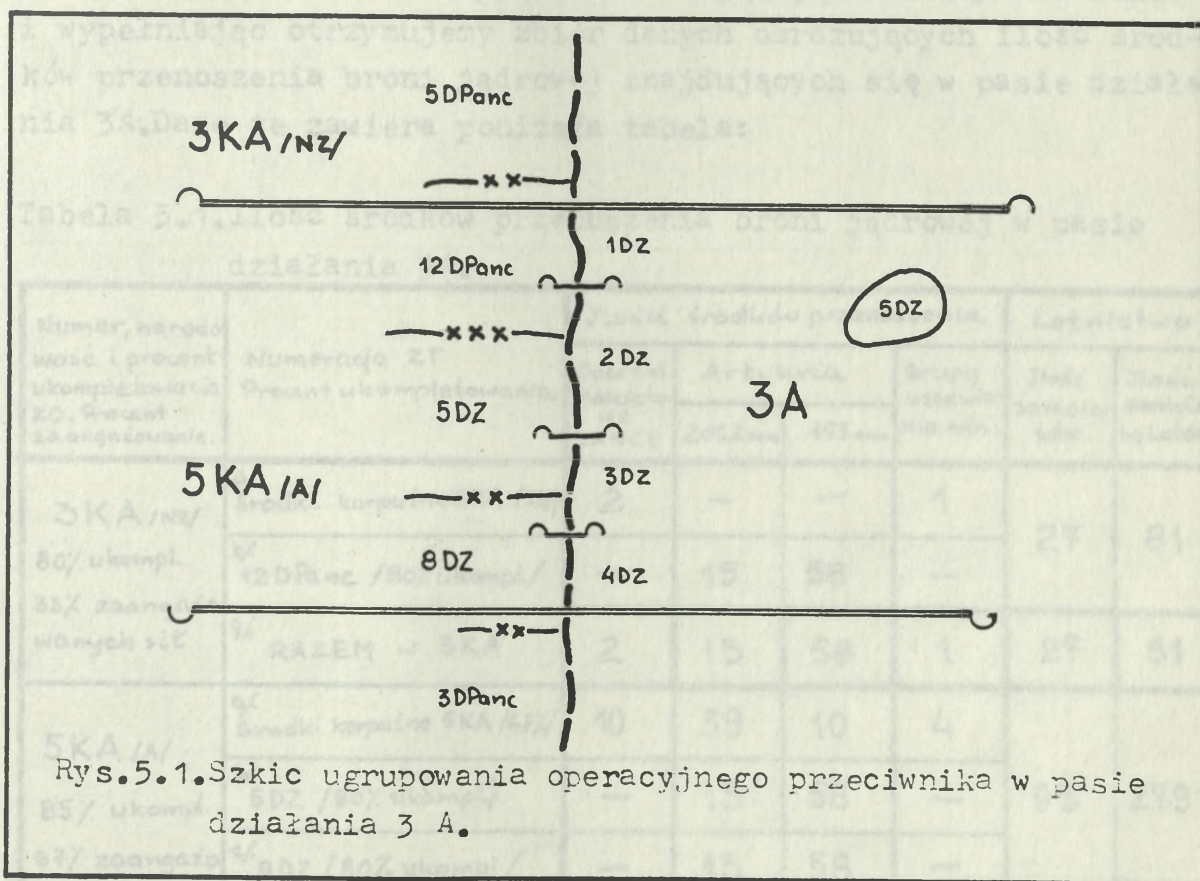
b/.Ukompletowanie armii: 90 % w ludziach i 95 % w sprzęcie.

c/.Armia prowadzi operację zaczepną, aktualne ugrupowanie operacyjne przedstawia się następująco:

- pierwszy rzut: 1,2,3,4 DZ;
- drugi rzut: 5 DZ;

- stanowiska dowodzenia: SD, WSD, TSD;
- odwód przeciwpancerny: pułk artylerii przeciwpancernej;
- oddział zaporowy: batalion minowania z BSap.;
- odwód inżynieryjny: dwa bataliony saperów, batalion maszyn inżynieryjnych, batalion rozminowania z BSap.;
- odwód chemiczny: BChem. bez kompanii rozpoznania skażeń;
- oddział zabezpieczenia ruchu: kompania inżynieryjno-drogowa z pułku drogowo-mostowego;
- pozostałe związki taktyczne i oddziały armii rozmieszczone w drugiej i trzeciej strefie zagrożenia zgodnie z obowiązującymi normami operacyjno-taktycznymi.

d/. Ugrupowanie przeciwnika przedstawia poniższy rysunek.



Rys. 5.1. Szkic ugrupowania operacyjnego przeciwnika w pasie działania 3 A.

e/. Ukompletowanie przeciwnika:

- 3 KA /NZ/ 85 % w ludziach i 80 % w sprzęcie;
- 5 KA /A/ 80 % w ludziach i 85 % w sprzęcie;
- związki taktyczne korpusów 80 % w ludziach i sprzęcie.

f/. Organizację wojsk własnych przyjęto według aktualnie obowiązujących etatów ćwiczebnych/ DZ struktura 89 /, a przeciwnika według Kompendium Sił Zbrojnych państw NATO z 1987 roku.

Z rys.5.1. wynika, że w pasie działania 3A znajdują się: 12 DPanc z 3KA oraz 5 i 8 DZ z 5KA. Można więc przyjąć, że w pasie armii będzie działać 33 % sił 3 KA i 67 % sił 5 KA. Zakładamy więc, że taki również będzie rozkład korpuśnych środków przenoszenia broni jądrowej. Zakładamy również dla uproszczenia obliczeń, że przeciwnik nie będzie wykorzystywał przeciwlotniczych pocisków rakietowych do niszczenia obiektów naziemnych.

Uwzględniając przyjęte założenia i dane z aktualnego Kompendium... wypełniamy tabelę-formularz, wzór której znajduje się w rozdziale 4.1./tabela 4.1./. Dostosowując ją do naszych warunków i wypełniając otrzymujemy zbiór danych obrazujących ilość środków przenoszenia broni jądrowej znajdujących się w pasie działania 3A. Dane te zawiera poniższa tabela:

Tabela 5.1. Ilość środków przenoszenia broni jądrowej w pasie działania 3A.

Numer, narodowość i procent ukończenia 20. Procent zaangażowania.	Numeracja ZT Procent ukończenia	Ilości środków przenoszenia				Lotnictwo	
		Pociski rakietowe LANCE	Artyleria		Grupy ustawiania min	Ilość samolotów	Ilość samolotów
			203,2mm	155mm			
3KA /N2/ 80% ukompl. 33% zaangażowanych sił	a/ Środki korpuśne 3KA /33%/	2	—	—	1	27	81
	b/ 12 DPanc /80% ukompl./	—	15	58	—		
	g/ RAZEM w 3KA	2	15	58	1		
5KA /A/ 85% ukompl. 67% zaangażowanych sił	a/ Środki korpuśne 5KA /67%/	10	39	10	4	93	279
	b/ 5 DZ /80% ukompl./	—	13	58	—		
	c/ 8 DZ /80% ukompl./	—	13	58	—		
	g/ RAZEM w 5KA	10	65	126	4		
OGÓŁEM W PASIE 3A		12	80	184	5	120	360

Następnie przystępujemy do określenia maksymalnej ilości ładunków jądrowych, którą może jednorazowo użyć przeciwnik 3A. W tym celu posłużymy się tabelą-formularzem 4.2. z rozdziału 4.1. Do wypełnienia tej tabeli posłużymy się danymi z tabeli 3.4. Wielkości odczytane z tabeli dla odpowiednich korpusów mnożymy przez procent zaangażowania sił danego korpusu w pasie działania 3A. Przykładowo dla 3 KA/NZ/ maksymalna liczba ładunków /pierwszy dzień operacji/ wynosi 70-120. Przyjmujemy wartość średnią 95 ładunków. Uwzględniając, że korpus angażuje w pasie 3A 33 % swoich sił otrzymujemy szukaną maksymalną ilość ładunków jaką może wykorzystać 3 KA w pasie 3A. Wynosi to 32 ładunki/otrzymane w tej operacji liczby ułamkowe zaokrąglamy w górę/. Prowadząc dalsze rozumowanie w sposób analogiczny wypełniamy pozostałe wiersze i kolumny tabeli.

W przypadku 5 KA/A/ rozdziału limitu ładunków przeznaczonych dla artylerii na środki korpusne i środki związków taktycznych dokonano w oparciu o dane z tabeli 3.10. Według tej tabeli środki korpusne będą dysponować 56 ładunkami jądrowymi wliczając w to głowice pocisków raketowych LANCE, miny jądrowe, bomby lotnicze i pociski artylerii atomowej. Po odliczeniu ładunków przeznaczonych dla pocisków raketowych, bomb i min pozostanie dla artylerii atomowej 20 ładunków jądrowych. 5 KA w swoim składzie posiada cztery dywizjony artylerii 203.2 mm /80 %/ i jeden dywizjon artylerii 155 mm /20 %/. W tym samym stosunku możemy więc podzielić limit ładunków przeznaczony dla artylerii atomowej. Otrzymamy wówczas 16 ładunków dla haubic 203.2 mm i 4 ładunki dla haubic 155 mm. Po wypełnieniu tabeli-formularza otrzymamy dane o maksymalnej ilości ładunków jądrowych jakimi dysponować może przeciwnik na szczeblach operacyjnych w pasie działania 3A. Zbiór tych danych zawiera tabela 5.2.

Kolejną czynnością jest ustalenie maksymalnej liczby uderzeń jądrowych jakie przeciwnik może jednocześnie wykonać na wojska i obiekty 3A. Dokonujemy tego porównując dane z tabel 5.1. i 5.2. Otrzymane wyniki zapisujemy w tabeli-formularzu 4.3. Porównując ilość ładunków jądrowych i liczbę środków przenoszenia w tabeli zapisujemy zawsze liczbę mniejszą. Przykładowo przeciwnik dysponuje 23 głowicami pocisków LANCE i 12 wyrzutniami. W tabeli zapisze-

Tabela 5.2. Maksymalna ilość ładunków jądrowych, które przeciwnik może użyć na wojska i obiekty 3A.

ZO		Ogólna ilość ładunków	Ilość ładunków przeznaczonych dla				
			Pocisków rakietał.	Haubic 203.2 mm	Haubic 155 mm	Lotnictwa	Min jądrowych
3KA /NZ/	a/ RAZEM 3KA.	32	5	10	13	3	1
	b/ Środki korpusne 3KA.	9	5	—	—	3	1
	c/ Środki ZT 3KA.	23	—	10	13	—	—
5KA /A/	a/ RAZEM 5KA.	124	18	38	50	12	6
	b/ Środki korpusne 5KA	56	18	16	4	12	6
	c/ Środki ZT 5KA.	68	—	22	46	—	—
OGÓŁEM		156	23	48	63	15	7

my liczbę 12 uderzeń, które mogą być wykonane przez pociski rakietałowe LANCE. Po wypełnieniu tabeli otrzymujemy zestawienie maksymalnej ilości uderzeń jądrowych, które mogą być jednocześnie wykonane na wojska i obiekty 3A. Dane te zawiera tabela 5.3.

Kolejnym krokiem jest ustalenie ilości uderzeń poszczególnych rodzajów oraz ich rozdział na poszczególne strefy zagrożenia. Wyniki rozważań zapisujemy w tabeli-formularzu 4.4. Otrzymamy zestawienie ilości możliwych uderzeń jądrowych jakie przeciwnik może wykonać na wojska i obiekty 3A z rozbiorem na poszczególne strefy zagrożenia oraz z uwzględnieniem rodzajów wybuchów. Dane te zawiera tabela 5.4.

Z analizy średniego rozkładu obiektów armii w strefach zagrożenia wynika, że w strefie pierwszej znajdzie się około 65 % wszystkich obiektów armii, w strefie drugiej około 30 % i w strefie trzeciej około 5 % obiektów. Przyjmujemy analogiczny rozkład uderzeń jądrowych na poszczególne strefy zagrożenia. Liczba uderzeń wynosi 143.5 % tej liczby stanowi 7 uderzeń jądrowych i tyle przeznaczamy na uderzenia jądrowe w trzeciej strefie zagrożenia.

Tabela 5.3. Maksymalna ilość uderzeń, które mogą być wykonane na nich przez wojska i obiekty 3A.

W strefie pierwszeństwa		Ilość uderzeń, które mogą być wykonane przez:				
		Pociski raketowe	Działa 203.2mm	Działa 155mm	Miny jądrowe	Lotnictwo taktyczne
3KA	a/ Środki korpusne 3KA	2	-	-	1	3
	b/ Środki ZT 3KA	-	10	13	-	-
	c/ RAZEM 3KA	2	10	13	1	3
5KA	a/ Środki korpusne 5KA	10	16	4	4	12
	b/ Środki ZT 5KA	-	22	46	-	-
	c/ RAZEM 5KA	10	38	50	4	12
OGÓŁEM		12	48	63	5	15

Tabela 5.4. Ilość uderzeń jądrowych jakie przeciwnik może wykonać na wojska i obiekty 3A w poszczególnych strefach zagrożenia.

Rodzaj środków przeobrażenia	STREFA I					STREFA II		STREFA III	
	Uderzenia P			Pz	Nz	P	Nz	P	Nz
	Razem	Ne	Rozst.						
Lotnictwo	-	-	-	-	-	5	3	4	3
Pociski raketowe	-	-	-	-	-	12	-	-	-
Miny jądrowe	-	-	-	4	1	-	-	-	-
Haubice 203.2	48	19	29	-	-	-	-	-	-
Haubice 155	63	25	38	-	-	-	-	-	-
OGÓŁEM	111	44	67	4	1	17	3	4	3

W strefie tej uderzenia może wykonać jedynie lotnictwo. Z poprzednich rozważań wiadomo, że do 40 % uderzeń wykonanych przez lotnictwo mogą stanowić uderzenia naziemne. Pozwala nam to zapisać w odpowiednich kolumnach tabeli liczby 3 i 4.

W strefie pierwszej muszą być wykonane wszystkie uderzenia artyleryjskie /jest ich 111/ co stanowi 77 % wszystkich uderzeń; Muszą również zostać wykorzystane w tej strefie wszystkie miny jądrowe. Stwarza to znaczny niedobór ilości uderzeń przewidzianych do wykonania w strefie drugiej. Dlatego też wszystkie pozostałe uderzenia przewidziane do wykonania przez lotnictwo oraz wszystkie uderzenia wykonane przez pociski raketowe LANCE zapiszemy jako wykonane w strefie drugiej.

Uderzenia wykonane pociskami raketowymi są wyłącznie powietrzne, natomiast dla lotnictwa przyjmujemy stosunek ilości uderzeń naziemnych do powietrznych analogiczny jak dla strefy trzeciej.

Spośród uderzeń przewidzianych przez artylerię do 40 % przewidujemy jako uderzenia neutronowe.

Następną czynnością będzie ustalenie ilości obiektów występujących w ugrupowaniu operacyjnym 3A z uwzględnieniem ich rodzaju i rozmieszczenia w strefach zagrożenia. Przy wykonywaniu tych czynności posługujemy się tabelami zamieszczonymi w rozdziale 3.2. oraz składem 3A i jej aktualnym ugrupowaniem operacyjnym. Wyniki rozważań i obliczeń umieszczamy w tabeli-formularzu 4.5. Otrzymamy w ten sposób zestawienie ilości obiektów występujących w poszczególnych rodzajach wojsk i służb 3A. Dane te zawiera tabela 5.5.

Po wypełnieniu tabeli według wzoru 4.5. przystępujemy do wypełnienia kolejnej tabeli-formularza 4.6. Otrzymamy w ten sposób zestawienie ilości obiektów w poszczególnych strefach zagrożenia. Dane te przedstawione są w tabeli 5.6. Przy wypełnianiu tabeli-formularza korzystamy z danych, które zawierają tabele umieszczone w rozdziale 3.2.

Następnie korzystając z tabel-formularzy 4.9. i 4.10. ustalamy ilość uderzeń jądrowych jakie przeciwnik może wykonać na poszczególne elementy ugrupowania operacyjnego z uwzględnieniem mocy

Tabela 5.5. Ilość obiektów 3A mogących stać się potencjalnymi celami uderzeń jądrowych przeciwnika.

	Ilość obiektów							
	Bojowych		Ogniowych		Kierowania		Zabezpieczenia	
	Dużych	Małych	Dużych	Małych	Dużych	Małych	Dużych	Małych
ZT 3A	32	92	35	95		54	7	47
WRiA 3A			12	4		5	-	7
Wojska OPL 3A				5		2	-	3
W. Inż 3A						3	7	4
W. WRE 3A						-	-	-
Elementy łączności i dowodzenia 3A					3	-	-	3
W. Chem 3A				1		1	4	-
Jedn. rozpozn. 3A						-	-	-
Lotnictwo 3A				4		1	-	-
Tyły 3A						2	17	10
OGÓŁEM 3A	32	92	47	89	3	68	35	74

i rodzaju uderzeń oraz rodzaju obiektu.

W pierwszej kolejności /do 50 % uderzeń/ niszczone będą stanowiska dowodzenia, pododdziały na stanowiskach ogniowych/rakiety, artyleria, środki OPL itp/, elementy systemu zabezpieczenia broni jądrowej /APTBR, składy itp/. Można przyjąć do naszych rozważań, że z limitu 50 % uderzeń 20 % przeznaczonych zostanie na porażenie stanowisk dowodzenia, 20 % na porażenie obiektów ogniowych, a pozostałe 10 % na porażenie obiektów zabezpieczenia.

Tabela 5.6. Ilość obiektów 3A w poszczególnych strefach zagrożenia.

		Ilości obiektów																			
		STREFA I					STREFA II					STREFA III									
		Bojowe		Ogniowe		Kierowania		Zabezpiecz		Boj.		Ogniowe		Kierowania		Zabezpiecz		Kierowania		Zabezpiecz.	
		Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate
I Rzut	1DZ	5	21	7	15																
	2DZ	5	21	7	15	11	-	9													
	3DZ	5	21	7	15	11	-	9													
	4DZ	5	21	7	15	11	-	9													
II Rzut	5DZ																				
Stanow. dowodz. 3A	SD																				
	WSD																				
	TSD																				
	OZap																				
Odwody specjalne	OPpanc																				
	OZR																				
	Olni																				
	OChem																				
Rodzaje wojsk	OPL																				
	WRiA																				
	Inż																				
	Chem																				
	Lotn																				
Tyły	Pozostate																				
	ABMZ																				
	ABR																				
	OMed.																				
OGÓLEM 3A	20	84	37	63	1	47	-	39	12	10	25	1	20	17	32	1	2	17	2	13	1

W drugiej kolejności /25 % uderzeń/ niszczone będą pozostałe stanowiska dowodzenia, zgrupowania wojsk, pozostałe obiekty ogniowe. Przyjęty rozkład procentowy będzie następujący: 15 % zgrupowania wojsk, 5 % stanowiska dowodzenia, 5 % obiekty ogniowe.

W trzeciej kolejności /25 % uderzeń/ niszczone będą elementy systemu zabezpieczenia działań bojowych, obiekty terenowe itp. Przyjęty rozkład procentowy odpowiednio 15 i 10 %.

Sumując przyjęte rozkłady procentowe otrzymamy następujący rozdział uderzeń na poszczególne grupy obiektów: obiekty bojowe 15 %, obiekty ogniowe 25 %, obiekty kierowania 25 %, obiekty zabezpieczenia 25 % i obiekty terenowe do 10 % uderzeń. Uwzględniając, że przeciwnik może wykonać w pasie 3A 143 uderzenia otrzymamy następujące ilości uderzeń na poszczególne grupy obiektów: na obiekty bojowe 24 uderzenia, na obiekty ogniowe 35 uderzeń, na obiekty kierowania 35 uderzeń, na obiekty zabezpieczenia 35 uderzeń i na obiekty terenowe 14 uderzeń. Wszystkie miny i uderzenia naziemne należy traktować jako uderzenia na obiekty terenowe.

Obiekty bojowe będą porażone głównie w pierwszym rzucie ugrupowania operacyjnego, to samo dotyczy obiektów ogniowych.

Obiekty kierowania porażone będą głównie w ogólnowojskowych związkach taktycznych armii. Należy przewidywać również porażenie głównych stanowisk dowodzenia armii.

Obiekty zabezpieczenia będą porażane głównie w drugiej i trzeciej strefie zagrożenia.

Na podstawie prowadzonych rozważań oraz przyjętych ustaleń, korzystając z danych zawartych w tabeli 5.4. wypełniamy tabelę-formularz 4.8. Otrzymujemy w ten sposób ilość uderzeń jądrowych wykonanych w poszczególnych strefach zagrożenia z uwzględnieniem mocy, rodzaju uderzeń i poszczególnych rodzajów obiektów. Dane te zawiera tabela 5.7.

Uderzenia neutronowe wykonywane będą głównie na obiekty bojowe i ogniowe. Na obiekty terenowe wykonanych ma być 14 uderzeń. Po zsumowaniu ilości min jądrowych i ilości uderzeń naziemnych daje to liczbę 11 uderzeń. Należy założyć, że brakujące trzy uderzenia będą wykonane jako uderzenia powietrzne przy pomocy pocisków rakietowych LANCE /obiekty stacjonarne/.

Rozważmy przykładowo porażenie obiektów ogniowych. Na obiekty

Tabela 5.7. Ilość uderzeń jądrowych w poszczególnych strefach zagrożenia z uwzględnieniem mocy i rodzaju wybuchu oraz rodzajów obiektów, na które będą wykonane.

			Ilość uderzeń jądrowych.								
			STREFA I				STREFA II			STREFA III	
			do 2kt		10kt		10kt	70kt		70kt	
			P	Ne	Nz	Pz	P	P	Nz	P	Nz
Ogółem uderzeń			67	44	1	4	12	5	3	4	3
Rodzaje obiektów	Bojowe	Duże	-	4			-	-			
		Mate	-	20			-	-			
	Ogniowe	Duże	-	18			1	-			
		Mate	9	1			1	5			
	Kierowania	Duże	-	1			1	-		1	
		Mate	31	-			1	-		-	
	Zabezpiecz	Duże	-	-			5	-		3	
		Mate	27	-			-	-		-	
		Terenowe	-		1	4	3	-	3	-	3

te zaplanowaliśmy 35 uderzeń. W trzeciej strefie obiekty te nie występują. W strefie drugiej przedmiotem zainteresowania przeciwka będą przede wszystkim baterie startowe ABROT, dywizjon rakiet taktycznych 5 DZ oraz baterie rakiet przeciwlotniczych pułku rakiet przeciwlotniczych. Daje to w sumie 7 obiektów. Do porażenia w pierwszej strefie pozostaje 28 obiektów.

Na obiekty kierowania zaplanowaliśmy 35 uderzeń. Prowadząc analogiczne rozważania otrzymamy następujący rozkład: strefa trze-

cia 1 uderzenie /TSD 3A/,strefa druga 2 udrzenia /SD 3A.i SD 5 DZ/  
pozostałe 32 uderzenia należy przewidzieć w strefie pierwszej.

Wszystkie obiekty bojowe porażone będą w pierwszej strefie zagrożenia.Będzie to w sumie liczba 24 uderzeń.

Dla obiektów zabezpieczenia pozostanie jedynie rozkład wyni-  
jący z pozostałej ilości poszczególnych rodzajów uderzeń.Dla  
strefy pierwszej będzie to 27 uderzeń,dla strefy drugiej 5 i dla  
strefy trzeciej 3.

Mając wypełnione tabele 5.7.oraz tabelę 5.6.przystępujemy do  
wypełnienia tabel-formularzy 4.9. i 4.10.Otrzymane wyniki przed-  
stawia tabela 5.8.Po wypełnieniu kolumn obrazujących liczbę po-  
rażonych obiektów korzystając z tabeli 4.11.oraz przyjętych war-  
tości potencjału poszczególnych rodzajów obiektów ustalamy utra-  
cony potencjał bojowy przez poszczególne elementy ugrupowania  
operacyjnego 3A i wpisujemy je w trzech ostatnich kolumnach ta-  
beli 5.8.

Następnie przystępujemy do ustalenia wielkości strat ludzi i  
sprzętu w wojskach 3A.Korzystamy z tabeli-formularza 4.13.  
Do pierwszej części tabeli przenosimy dane o ilości porażonych  
obiektów z tabeli 5.8. po czym korzystając z tabeli 4.12. wpisu-  
jemy odpowiednie wartości obrazujące wielkość strat.Prowadząc  
obliczenia należy pamiętać o uwzględnieniu współczynnika obrazu-  
jącego stopień ukompletowania 3A.Zestawienie strat ludzi i sprzę-  
tu 3A zawiera tabela 5.9.

Ocenę zagrożenia kończymy wypełniając zbiorcze zestawienie wy-  
ników oceny zagrożenia bronią jądrową według wzoru przedstawi-  
onego w rozdziale 1.3.Dane dotyczące ilości,mocy i rodzaju ude-  
rzeń jądrowych oraz ilości porażonych obiektów przenosimy z tabe-  
li 5.8.,następnie korzystając z wielkości obliczonego w niej u-  
traconego potencjału bojowego i porównując ją z tabelą 4.7. usta-  
lamy stopień utraty zdolności bojowej związków taktycznych oraz  
rodzajów wojsk i służb wchodzących w skład 3A.Straty ludzi i  
sprzętu przenosimy z tabeli 5.10.Powierzchnie stref skażeń,zni-  
szczeń i pożarów obliczamy korzystając z danych zawartych w tabe-  
li 4.14.Wypełnione zestawienie przedstawia tabela 5.10.

Tabela 5.3. Ilość porażonych obiektów w wojskach 3A.

		Ilość porażonych obiektów										Utracony potencjał bojowy				
		STREFA I				STREFA II				STREFA III						
		do 2 kt				10kt		70kt		70kt		strefa I	strefa II	strefa III		
		P		Ne		P		P		P						
		Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate	Duże	Mate					
pierwszy rzut.	1DZ	Boj.	-	-	1	5							8			
		Ogn.	-	2	3	-								11		
		Kier.		8		-								8		
		Zabez.		7		-								7		
	2DZ	Boj.	-	-	1	5								8		
		Ogn.	-	2	3	-								11		
		Kier.		8		-								8		
		Zabez.		7		-								7		
	3DZ	Boj.	-	-	1	5								8		
		Ogn.	-	-	3	1								10		
		Kier.		7		-								7		
		Zabez.		5		-								5		
	4DZ	Boj.	-	-	1	5								8		
		Ogn.	-	2	3	-								11		
		Kier.		6		-								6		
		Zabez.		5		-								5		
Drugi rzut	5DZ	Boj.					-	-	-	-					-	
		Ogn.					-	1	-	-					1	
		Kier.						1		-					1	
		Zabez.					1	-	-	-					3	
Odwody specjalne	OPanc.	Ogn.					-	-	-	-					-	
		Kier.						-		-					-	
		Zabez.						-		-					-	
	OZap.	Zabez.					-	-	-	-					-	
	Olnz.	Kier.						-		-					-	
		Zabez.					2	-	-	-					6	
	OChem.	Kier.						-		-					-	
		Zabez.					1	-	-	-					3	
stanow. dowodz.	WSD	Kier.	-		1								1			
	SD	Kier.					1		-					5		
	TSD	Kier.									1				5	
Rodzaje wojsk	WRiA	Ogn.	-	-	6	-	-	-	-	4			18	4		
		Kier.		1		-				-				1	-	
		Zabez.	-	2	-	-				-				2	-	
	OPL	Ogn.		3		-			1		1			3	2	
		Kier.		1		-					-			1	-	
		Zabez.		1		-					-			1	-	
	Wlnz.	Kier.				-					-				-	
		Zabez.	-	-	-	-	1	-	-	-					3	
Tyły	Tyły	Kier.					-	-		-				-	-	
		Zabez.					-	-	-	-	3	-			9	

Tabela 5.9. Oczekiwane straty ludzi i sprzętu.

		Elementy ugrupowania operacyjnego 3A													
		I Rzut					II Rzut	SD	Rodzaje wojsk i służb				Tyty	RAZEM	
		1DZ	2DZ	3DZ	4DZ	5DZ	WRiA		OPL	Inż	Chem				
Ilość porażonych obiektów	Boj.	Duże	1	1	1	1	-							4	
		Mate	5	5	5	5	-							20	
	Ogn.	Duże	3	3	3	3	-		6	-				18	
		Mate	2	2	1	2	1		4	5		-		17	
	Kier.	Duże						3				-		3	
		Mate	8	8	7	6	1		1	1	-	-	-	32	
	Zabez.	Duże	-	-	-	-	1		-		3	1	3	8	
		Mate	7	7	5	5	-		2	1	-	-	-	27	
	Ludzi	Boj.	Duże	295	295	295	295	-							
			Mate	335	335	335	335	-							
RAZEM		630	630	630	630	-							2520		
Ogn.		Duże	657	657	657	657	-		1314						
		Mate	134	134	67	134	67		268	335					
RAZEM		791	791	724	791	67	1582	1582	335				5081		
Kier.		Duże						4989							
		Mate	912	912	798	684	114		114	114	-	-	-		
RAZEM		912	912	798	684	114	4989	114	114	-	-	-	7725		
Zabez.		Duże	-	-	-	-	314		-		942	314	942		
	Mate	735	735	525	525	-		210	105	-	-	-			
RAZEM	735	735	525	525	314		210	105	942	314	942	4217			
OGÓŁEM			3068	3068	2677	2630	495	4989	2401	754	942	314	942	20950	
Czołgów	Boj.	Duże	14	14	14	14	-								
		Mate	20	20	20	20	-								
	RAZEM	34	34	34	34	-							136		
BWP	Boj.	Duże	14	14	14	14	-								
		Mate	20	20	20	20	-								
	RAZEM	34	34	34	34	-							136		
Środków ogniowych	Ogn.	Duże	42	42	42	42	-		84						
		Mate	8	8	4	8	4		16	20					
	RAZEM	50	50	46	50	4		100	20				320		
Samochodów	Boj.	Duże	18	18	18	18	-								
		Mate	4	4	4	4	-								
			22	22	22	22	-						88		
	Ogn.	Duże	123	123	123	123	-		246						
		Mate	22	22	11	22	11		44	55					
	RAZEM	145	145	134	145	11		290	55				925		
	Kier.	Duże						1350							
		Mate	160	160	140	120	20		20	20	-	-	-		
	RAZEM	160	160	140	120	20	1350	20	20	-	-	-	1990		
	Zabez.	Duże	-	-	-	-	104		-	-	312	104	312		
Mate		252	252	180	180	-		72	36	-	-	-			
RAZEM	252	252	180	180	104		72	36	312	104	312	1802			
OGÓŁEM			579	579	476	467	135	1350	382	111	312	104	312	4807	

Tabela 5.10. Wyniki oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk 3A.

ZT RWiSk 3A	Ilość uderzeń jądrowych ich moc i rodzaj										Ilość porażonych obiektów				Utrata zdolności bojowej [%]	skutki uderzeń jądrowych									
	Powietrzne / P/					Ne		Nz			Bojowe	Ogniowe	Kierowania	Zabezpiecz.		Straty					Powierzchnie stref [km <sup>2</sup> ]				
	do 2kt	10kt	30kt	70kt	100kt	do 2kt	10kt	70kt	100kt	10kt						70kt	100kt	Ludzie	Czołgi	BWP	Środki ogniowe	Samochody	Skazeni	Nawat	Pozardw
1DZ	17	-	-	-	-	9	-	-	-	-	6	5	8	7	30	3068	34	50	579	-	16.1	47.6			
2DZ	17	-	-	-	-	9	-	-	-	6	5	8	7	30	3068	34	50	579	-	16.1	47.6				
3DZ	12	-	-	-	-	10	-	-	-	6	4	7	5	26	2677	34	50	476	-	11.4	33.6				
4DZ	13	-	-	-	-	9	-	-	-	6	5	6	5	26	2630	34	50	467	-	12.4	36.4				
5DZ	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	495	-	4	135	-	13.5	33.9				
Elementy kierowania 3A	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	3	100	4989	-	-	1350	-	21.2	61.3				
WRiA	3	-	-	4	-	6	-	-	-	-	10	1	2	48	2401	-	100	382	-	55.7	208.4				
OPL	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	5	1	1	50	554	-	20	111	-	26.0	75.3				
W Inż.	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	30	942	-	-	312	-	13.5	33.9				
W Chem.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16	314	-	-	104	-	4.5	11.3				
W Lotn.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Tyły	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	14	942	-	-	312	-	50.1	150.0				
Razem wojska 3A	67	12	-	9	-	44	-	-	-	24	35	35	35	24	20950	136	320	4807	-	-	-				
Obiekty tereny nowe	-	3	-	-	-	-	1	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74.1	132.2				
Razem w pasie 3A	67	15	-	9	-	44	1	6	4	24	35	35	35	24	20950	136	320	4807	74.1	337	871.5				

## ZAKOŃCZENIE.

W warunkach istniejącej wciąż groźby wojny z użyciem broni jądrowej niezmiernie istotną sprawą jest ciągle podnoszenie gotowości bojowej wojsk. Jednym z czynników mających wpływ na tę dziedzinę jest doskonalenie organizacji metod pracy sztabów kierujących wojskami. Przedstawiona rozprawa zdaniem autora może służyć temu celowi.

Z przeprowadzonych badań wynikają następujące wnioski:

1. W przyszłym konflikcie zbrojnym istnieje znaczne zagrożenie wojsk prowadzących działania bojowe bronią jądrową, szczególnie bronią jądrową o małych równoważnikach trotylowych.
2. Ogranicza się do bardzo niewielkich wielkości lub prawie w ogóle zanika <sup>strefa</sup> przylegająca do linii styczności wojsk gdzie broń jądrowa nie mogła być stosowana, ze względu na możliwość porażenia przez przeciwnika własnych wojsk.
3. Uderzenia jądrowe w pierwszej kolejności będą wykonywane na stanowiska dowodzenia, co może ograniczyć zdolność bojową armii w znacznie większym stopniu niż wynika to z oceny utraconych ilości obiektów bojowych, czy też poniesionych strat w ludziach i sprzęcie.
4. Przeciwnik jest w stanie porazić ugrupowanie operacyjne armii na całą jego głębokość, przy czym najintensywniejsze uderzenie będzie wykonane na siły rozwinięte na głębokości ZT pierwszego rzutu.
5. Konieczna jest największa minimalizacja czasu opracowywania oceny zagrożenia bronią jądrową. Wyeliminowanie z procesu oceny graficznego wykonania prognozy skutków uderzeń spełnia ten warunek. Niezbędny jest proces automatyzacji dokonywania oceny przy uwzględnieniu techniki obliczeniowej.
6. Ocena taka powinna być opracowywana w postaci tabelarycznej i zawierać dane o ilości, mocy i rodzajach uderzeń jądrowych jakie przeciwnik może wykonać na wojsko i obiekty armii, ilości i rodzajów porażonych obiektów, stopniu utraty zdolności bojowej

poszczególnych elementów ugrupowania operacyjnego, stratach ludzi i sprzętu jakie mogą one ponieść w wyniku użycia broni jądrowej przez przeciwnika, rozmiarach stref skażeń, zniszczeń i pożarów jakie mogą wystąpić w pasie działania armii.

7. Ocenę zagrożenia bronią jądrową należy prowadzić pewnymi etapami, zachowując ściśle ich kolejność. Do etapów tych należy zaliczyć: ustalenie liczby uderzeń jądrowych, które przeciwnik może wykonać na wojska i obiekty armii; ustalenie ilości obiektów i ich rozmieszczenia w ugrupowaniu operacyjnym armii; Ocenę zdolności bojowej elementów ugrupowania operacyjnego armii; Ocenę wielkości strat ludzi i sprzętu, które mogą wystąpić po uderzeniach jądrowych armii i jej elementach ugrupowania. Ocenę wielkości stref skażeń, zniszczeń i pożarów w pasie działania armii.

Opracowane przez autora rezultaty badań oraz zapoznawane rozwiązania mogą znaleźć zastosowanie w praktycznej działalności armijnych SOAS oraz armijnych szefostw wojsk chemicznych.

Autor przygotowując propozycje metodyki oceny zagrożenia bronią jądrową miał na uwadze fakt, że takie działanie w aktualnych warunkach jest nie do pomyślenia bez zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej, dlatego też starał się tak ująć poszczególne braki algorytmu postępowania, aby w łatwy sposób można było je przetransponować na algorytm programu obliczeniowego, dotyczy to przede wszystkim zastosowanych tabel - formularzy, które na pierwszy rzut oka wydają się bardzo skomplikowane i rozbudowane. Umożliwiają jednak łatwe przechodzenie od jednej operacji obliczeniowej do drugiej, co w warunkach programu obliczeniowego ma istotne znaczenie.

Autor zdaje sobie również sprawę, że proponowany wariant metodyki nie jest tworem pozbawionym uproszczeń i błędów i w związku z tym wymagać będzie dalszego doskonalenia. Dalsze badania autor proponuje prowadzić w kierunku znalezienia odpowiedniego powiązania pomiędzy zdolnością bojową, a porażeniem określonych rodzajów obiektów ugrupowania operacyjnego armii, doskonaleniem samego algorytmu obliczeń, oraz opracowaniem odpowiednich zestawów informacji wejściowych. Powinna również zostać udoskonalona forma przedstawiania wyni-

/ W przypadku opracowywania oceny w warunkach szczególnych /np. braku pełnych danych wyjściowych itp./ istnieje możliwość wykonywania oceny w innej kolejności.

ków oceny zagrożenia co przy zastosowaniu techniki obliczeniowej o dużej mocy obliczeniowej i odpowiednio pojemnej pamięci jest możliwe do zrealizowania.

## LITERATURA

1. Album schematów ćwiczebnych dowództw i jednostek zabezpieczenia. Warszawa 1986.
2. Album schematów ćwiczebnych jednostek rozpoznawczych. Warszawa 1986.
3. Album schematów ćwiczebnych punktów odzienia i jednostek WRE. Warszawa 1986.
4. Album schematów ćwiczebnych wojsk chemicznych. Warszawa 1986.
5. Album schematów ćwiczebnych wojsk łączności. Warszawa 1986.
6. Album schematów ćwiczebnych wojsk OPL. Warszawa 1986.
7. Album schematów ćwiczebnych WR i A. Warszawa 1986.
8. N. Aleksiejew - Podział i cząść i jądrowego uzbrojenia sił powietrznych wojsk FRG i WB. Wojennyj Zarubieźnik Nr 11/66. s. 67 - 71.
9. H. C. Anne - Niektóre pytania i odpowiedzi o jądrowym uzbrojeniu. Wojennyj Zarubieźnik Nr 6/68. s. 6 - 10.
10. A. Arczuk - O stratach w sprzeczce bojowej powstałych w wyniku użycia broni jądrowej. Myśl Wojskowa Nr 3/87. s. 86 - 91.
11. Broń jądrowa państw NATO. Warszawa 1986.
12. Chemical, biological, radiological and nuclear defense. Sygnały ASG WP Nr 3/50. Warszawa 1980.
13. A. Damaziak - Aktualny stan i możliwości państw NATO w zakresie użycia broni masowego rażenia. Warszawa 1984.
14. N. L. Dodd - Siły jądrowe europejskich państw NATO. Wojskowy Przegląd Zagraniczny Nr 2/82.
15. Field Manual Nr 6 - 20. Fire Support in combined arms operations.
16. Field Manual Nr 105 - 5. Ocena strat w ćwiczeniach.
17. R. Griffith - Wykorzystanie głowic neutronowych w rakietach LANCE. Wojskowy Przegląd Zagraniczny Nr 2/82. s. 113.
18. S. Griszyn, P. Żukow, Sz. Kitoszwili - Taktyka armii państw kapitalistycznych. Warszawa 1974.
19. Iwanow - Neutronowe bojepriprasy. Zarubieźnoje Wojennoje Obzrieniye Nr 10/77.
20. Katalog broni masowego rażenia i środków ochrony państw NATO. Warszawa 1986.

21. B. Kołodziejczak - Co będzie jutro ?. Warszawa 1987.
22. Kompendium Sił Zbrojnych państw NATO. Warszawa 1987.
23. Metodvka prognozowania i oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych. Warszawa 1977.
24. Moduł oceny zdolności bojowej wojsk operacyjnych armii po uderzeniach bronią jądrową - projekt koncepcyjny. Bydgoszcz 1988.
25. Ocena skuteczności ognia jądrowego. Przegląd Informacyjny ASG WP Nr 9/70.
26. P. Pietras, P. Szemiański, N. Czulski - Broń jądrowa a rozwój taktyki. Warszawa 1969.
27. J. Pięta - Broń neutronowa. Warszawa 1986.
28. J. Pięta - Ocena skutków uderzeń bronią masowego rażenia dla potrzeb armijnych organów dowodzenia. Rozprawa doktorska. Warszawa 1977.
29. J. Pięta - Zagrożenie bronią neutronową wojsk operacyjnych w różnych rodzajach działań bojowych. Zeszyty Naukowe ASG WP Nr 3/25/80. s. 36 - 47.
30. J. Pięta - Zależność strat ludzi od rodzaju i mocy ładunku jądrowego. Zeszyty Naukowe ASG WP Nr 3/28/81. s. 56 - 69.
31. Planowanie użycia broni jądrowej przez KA Stanów Zjednoczonych. Wojskowy Przegląd Zagraniczny Nr 1/81. s. 27.
32. Planowanie użycia broni jądrowej według poglądów amerykańskich. Wojskowy Przegląd Zagraniczny Nr 4/80. s. 5.
33. Poradnik Kierownika SOAS. Warszawa 1979.
34. B. S - Broń jądrowa a czynnik zaskoczenia strategicznego. Wojskowy Przegląd Zagraniczny Nr 4/82. s. 11-29 i Nr 5/82. s. 9 - 20.
35. Z. Schneigart - Broń i strategia nuklearna. Warszawa 1984.
36. Strategia NATO w latach dziewięćdziesiątych - raport dla Kongresu Stanów Zjednoczonych. Waszyngton 1988.
37. Struktura organizacyjna DZ - 89. Warszawa 1989.
38. K. Szarski - Zminiaturyzowane ładunki jądrowe. Warszawa 1981.
39. Takticzeskoje jadiernoje orużije objedinionnych wojenno wozdusznyh sił w Jewropie. Zarubieżnoje Wojennoje Obozrenije Nr 5/73. s. 48 - 57.
40. R. E. Waters - The role of nuclear weapons for the West. The Royal United Service Institution Journal Nr 647/1967.

41. W. Weber - Die Streitkräfte der NATO auf dem Territorium der BRD. Berlin 1985.
42. J. Wojnarowski - Ćwiczebne struktury organizacyjne armii i frontu. Warszawa 1987.
43. B. Woźniecki - NATO lat osiemdziesiątych. Warszawa 1982.
44. D. Wood - Nuclear defense in the European Environment. International Defence Review Nr 4/77. s. 631 - 634.
45. Vademecum o siłach lądowych państw NATO. Warszawa 1983.
46. Zasady planowania i użycia broni jądrowej przez Siły Zbrojne NATO. Warszawa 1987.
47. Zasady użycia broni jądrowej w siłach zbrojnych NATO. Warszawa 1972.
48. Zasady użycia broni masowego rażenia oraz sposoby przejścia do działań z użyciem broni jądrowej. Biuletyn Informacyjny Nr 1/153. s. 41 - 92. Warszawa 1988.

Załącznik

MATERIAŁY DO ANKIETY

K W E S T I O N A R I U S Z

Akademia Sztabu Generalnego prowadzi badania dotyczące usprawnienia metodyki oceny zagrożenia bronią jądrową na szczeblu związku operacyjnego. W ramach prowadzonych badań pragniemy skorzystać z wiedzy i doświadczenia Obywatela. Uzyskane dane zostaną wykorzystane wyłącznie do celów naukowych. Zależy nam bardzo, by wypowiedzi Obywatela były możliwie obiektywne. Za udzielenie ich z góry dziękujemy. Ankieta jest anonimowa, prosimy o nie podpisywanie jej. Odpowiedzi na pytania prosimy zapisywać na załączonych arkuszach z pytaniami.

1. Czy dotychczasowy sposób i treść oceny zagrożenia wojsk własnych bronią jądrową przez przeciwnika, stosowany dla potrzeb sztabu armii wymaga zmian, usprawnień lub uproszczeń?

- a/ wymaga całkowitej zmiany;
- b/ wymaga dużych zmian, ale ogólnie jest do przyjęcia;
- c/ wymaga niewielkich zmian;
- d/ nie wymaga żadnych zmian;
- e/ nie wiem, nie mam wyrobionego na ten temat zdania;
- f/ mam inne zdanie ( jakie ) ?

Na załączonym arkuszu odpowiedzi zaznaczyć wybraną odpowiedź. W przypadku zaś wyboru odpowiedzi oznaczonej literą f o krótkie uzasadnienie wyboru.

2. Jeżeli w poprzednim pytaniu podkreślona została odpowiedź oznaczona literami a, b, c, f to czy przewidywane zmiany w sposobie opracowywania i treści oceny zagrożenia powinny dotyczyć:

- a/ treści merytorycznych składających się na ocenę zagrożenia;
- b/ formy opracowywanej oceny;
- c/ sposobu opracowywania oceny;
- d/ innych problemów związanych z oceną zagrożenia - jakich?

Na załączonym arkuszu odpowiedzi zaznaczyć wybraną odpowiedź. W przypadku wyboru odpowiedzi oznaczonej literą d o krótkie uzasadnienie.

3. Czy możliwe jest dokonanie oceny zagrożenia bronią jądrową wojsk armii bez wrysowywania sytuacji na mapę?

- a/ zdecydowanie tak;
- b/ prawdopodobnie tak;
- c/ zdecydowanie nie;
- d/ nie wiem, nie mam wyrobionego na ten temat zdania.

Na załączonym arkuszu odpowiedzi proszę zaznaczyć wybraną odpowiedź, oraz ewentualnie krótko uzasadnić wybór.

4. Czy wielkość umownych celów (obiektów uderzeń bronią jądrową) powinna odpowiadać:

- a/ szczeblowi batalionu (równorzędnemu) bez względu na rodzaj działań i miejsce w ugrupowaniu bojowym (operacyjnym);
- b/ szczeblowi kompanii (równorzędnemu) bez względu na rodzaj działań i miejsce w ugrupowaniu bojowym (operacyjnym);
- c/ szczeblowi batalionu lub kompanii (równorzędnym) w zależności od rodzaju działań i miejsca w ugrupowaniu bojowym (operacyjnym);
- d/ proponuję inne rozwiązanie - jakie?

Na załączonym arkuszu odpowiedzi proszę zaznaczyć wybraną odpowiedź, a w przypadku wyboru odpowiedzi oznaczonej literą d o krótkie opisanie proponowanego rozwiązania.

5. Ocena zagrożenia bronią jądrową powinna być opracowana w postaci:
- a/ tabeli;
  - b/ opisu;
  - c/ szkicu, schematu lub mapy;
  - d/ tabeli uzupełnionej szkicem lub schematem;
  - e/ tabeli uzupełnionej opisem;
  - f/ opisu uzupełnionego szkicem lub schematem;
  - g/ innej postaci - jakiej?

Na załączonym arkuszu odpowiedzi proszę zaznaczyć wybraną odpowiedź, a w przypadku wyboru odpowiedzi oznaczonej literą "g" o krótkie opisanie proponowanej postaci.

6. Jakie dane o przeciwniku są wystarczające w opracowywanej ocenie zagrożenia bronią jądrową?

- a/ ilość, rodzaj i nazwa związku taktycznego /operacyjnego/ oraz ich stopień ukończenia;  
ilość środków przenoszenia broni jądrowej będących na ich wyposażeniu oraz ich rodzaje;  
ilość amunicji jądrowej będącej w dyspozycji.

- b/ ilość uderzeń jądrowych jakie przeciwnik może wykonać na wojska armii w różnych etapach operacji i ich sumaryczna moc;

- c/ inny zestaw danych - jakich?

Na załączonym arkuszu odpowiedzi proszę zaznaczyć wybraną odpowiedź. W przypadku wyboru odpowiedzi oznaczonej literą "c" proszę o krótkie wyszczególnienie jakie dane Obywatel widziałby w ocenie zagrożenia.

7. Jakie dane o uderzeniach jądrowych są wystarczające w opracowywanej ocenie zagrożenia bronią jądrową wojsk armii?

- a/ ilość uderzeń i ich sumaryczna moc;

- b/ ilość uderzeń poszczególnych rodzajów i ich sumaryczna moc;

- c/ ilość uderzeń odniesiona do przedziałów mocy /do 1 kt, od 1 do 10 kt, powyżej 10 kt/;

- d/ ilość uderzeń odniesiona do przedziału mocy oraz ilość uderzeń poszczególnych rodzajów;

- e/ ilość uderzeń poszczególnych rodzajów /Nz, Pz, P, Ne/;

- f/ inne dane - jakie?

Na podanym arkuszu odpowiedzi zaznaczyć wybraną odpowiedź.

W przypadku wyboru odpowiedzi oznaczonej literą "f" proszę o krótkie wyszczególnienie proponowanych danych.

8. Jakie dane o skutkach uderzeń bronią jądrową są wystarczające w opracowywanej ocenie zagrożenia bronią jądrową?

- a/ straty ludzi i sprzętu /ilości ludzi i sprzętu/;

- b/ straty ludzi i sprzętu /podane w umownych batalionach/;

- c/ stopień utraty zdolności bojowej związków taktycznych i armii;
- d/ straty ludzi i sprzętu oraz stopień utraty zdolności bojowej związków taktycznych i armii;
- e/ straty ludzi i sprzętu oraz powierzchnię stref skażeń, pożarów i zniszczeń;
- f/ stopień utraty zdolności bojowej związków taktycznych i armii oraz powierzchnię stref skażeń, pożarów i zniszczeń;
- g/ straty ludzi i sprzętu, powierzchnię stref skażeń, pożarów i zniszczeń oraz stopień utraty zdolności bojowej związków taktycznych i armii;
- h/ inne dane - jakie?

Na załączonym arkuszu odpowiedzi proszę zaznaczyć wybraną odpowiedź. W przypadku wyboru odpowiedzi oznaczonej literą "h" proszę o krótkie wyszczególnienie proponowanych danych.

9. Jakie dane o wojskach własnych są niezbędne w opracowywanej ocenie zagrożenia bronią jądrową wojsk armii?

- a/ ugrupowanie operacyjne armii;
- b/ skład i ukompletowanie jednostek armii;
- c/ skład i ugrupowanie operacyjne armii oraz rodzaj prowadzonych przez nich działań;
- d/ inne dane - jakie?

Na załączonym arkuszu odpowiedzi proszę zaznaczyć wybraną odpowiedź. W przypadku wyboru odpowiedzi zaznaczonej literą "d" proszę o krótkie wyszczególnienie proponowanych danych.

10. Proszę o podanie nazwy komórki organizacyjnej w jakiej Obywatel pełni służbę oraz okres czasu pracy w tej jednostce.

# ARKUSZ ODPOWIEDZI

Numer pytania

MIEJSCE NA UWAGI DODATKOWE

1

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

2

A	B	C	D
---	---	---	---

3

A	B	C	D
---	---	---	---

4

A	B	C	D
---	---	---	---

5

A	B	C	D	E	F	G
---	---	---	---	---	---	---

6

A	B	C
---	---	---

7

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

8

A	B	C	D	E	F	G	H
---	---	---	---	---	---	---	---

9

A	B	C	D
---	---	---	---

10

KOMÓRKA ORGANIZACYJNA	
-----------------------	--

CZAS PRACY	
------------	--

