



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP**

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

**JAWNE**

ASG WP wewn. 3641/81



Egz. nr 1

Mjr dypl. Paweł SZUSZCZYŃSKI

**CHARAKTERYSTYKA  
SYSTEMU ZAPÓR JĄDROWYCH ORAZ  
MOŻLIWOŚCI PAŃSTW NATO  
W ZAKRESIE ICH USTAWIANIA**

44306

WARSZAWA

1981



# AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE

ASG WP wewn. 3641/81



~~SECRET~~  
~~SECRET~~

Egz. nr 1

Mjr dypl. Paweł SZUSZCZYŃSKI

## CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAPÓR JĄDROWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI PAŃSTW NATO W ZAKRESIE ICH USTAWIANIA

BIBLIOTEKA NAUCZONA ASG WP  
Instytut Taktyki Wojsk Inżynierskich  
Warszawa

■ 44306

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH  
KATEDRA TAKTYKI WOJSK INŻYNIERYJNYCH

JAWNE

PRZEKLASYFIKOWANO

ASG WP wewn. 3641/B-1

Ustawy z dnia 22 stycznia 1990 roku  
art. 20, pkt 2 (Dz. U. z 1990 r. N. 11 poz. 95)

Protokół Nr 12657

~~XXXXXXXXXX~~

~~XXXXXXXXXX~~

Egz. nr .... 1



Mjr dypl. Paweł SZUSZCZYŃSKI

CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAPÓR JĄDROWYCH ORAZ MOŻLIWOŚCI  
PAŃSTW NATO W ZAKRESIE ICH USTAWIANIA

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Batalu Zbiorów Specjalnych

Nr ewid.

44306

SPIS TREŚCI

	STR.
Wstęp . . . . .	3
1. Cel, przeznaczenie i ogólna zasada stosowania zapór jądrowych . . . . .	4
2. Charakterystyka zapór jądrowych . . . . .	7
3. Rodzaje i charakterystyka min jądrowych . . . . .	10
4. Reymiki rażącego działania wybuchu min jądrowych, ich wpływ na planowanie działań bojowych . . . . .	15
5. Możliwości armii NATO w zakresie ustawiania min jądrowych . . . . .	17
Wnioski . . . . .	20
Literatura . . . . .	21
Załączniki	
1. Rozmieszczenie i gęstość zapór jądrowych na terytorium RFN . . . . .	22
2. Ideowy schemat struktury zapór jądrowych w pasie przygranicznym RFN . . . . .	23
3. Schemat przygotowania i wykorzystania zapór jądrowych . . . . .	24
4. Schemat kierowania wybuchami min jądrowych . . . . .	25
5. Schemat miny jądrowej typu pociskowego . . . . .	26
6. Schemat miny jądrowej typu implozyjnego . . . . .	26
7. Orientacyjne wymiary lejów oraz stref skażeń po wybuchach min jądrowych . . . . .	27
8. Przewidywane skutki wybuchu min jądrowych przedsta- wione graficznie na folii lub kalce nakładanej na mapę inżynierskiej oceny terenu . . . . .	28

## W S T P P

W latach pięćdziesiątych w arsenale środków bojowych Stanów Zjednoczonych pojawiła się nowa, bardzo groźna broń - miny jądrowe. Zostały one opracowane na bazie jądrowych głowic rakietowych. wraz z pojawianiem się min jądrowych rozpoczęła praca nad koncepcją ich wykorzystania. Koncepcja ta wypracowana przez Stany Zjednoczone w latach 1957-60, uwzględniała możliwość wykorzystania min na terenie Europy, a przede wszystkim na granicy dwóch ustrojów społecznych - socjalistycznego i kapitalistycznego. Koncepcja wykorzystania min jądrowych w działaniach bojowych została przedstawiona na sesjach NATO i na początku lat sześćdziesiątych przyjęta przez dowództwo NATO, a w 1964 r. zaakceptowana przez państwo kapitalistyczne. Do wspólczesnej historii wojskowości amerykańska koncepcja zastosowania min jądrowych weszła w 1965 r. pod nazwą planu Trettnera<sup>1/</sup>. Plan ten zakładał użycie min jądrowych w operacyjnym pasie zapór i niszczeń wzdłuż wschodniej granicy RFN. W latach następnych plan Trettnera został terytorialnie znacznie rozszerzony i objął swoim zasięgiem ważne ze strategicznego punktu widzenia obszary w głębi RFN oraz płd. części Danii /patrz załącznik nr 1/.

1/ Trettner - generał zachodnioleniecki - ówczesny główny inspektor Bundeswehry.

1. CEL, PRZEZNACZENIE I OGÓLNE ZASADY STOSOWANIA ZAPÓR  
JĄDROWYCH.

Rozbudowa systemu zapór jądrowych i niszczeń - przy wykorzystaniu min jądrowych - na wschodniej granicy Paktu Atlantyckiego wynika z doktryny polityczno-militarnej państw NATO oraz z militarnego celu operacyjno-taktycznego, którym - wg. regulaminu Bundeswehry jest "niszczenie zdolności manewrowej związków operacyjnych przeciwnika, powstrzymanie ich ruchu do przodu oraz ograniczenie możliwości zaopatrywania". Z tego regulaminowego stwierdzenia oraz z praktycznej działalności państw NATO w zakresie operacyjnego przygotowania terenu wynika, że zapory i niszczenia jądrowe będą wykonywane masowo w celu zahamowania lub przerwania na okres nawet do 2-3 dób operacji zaczepnych przeciwnika.

Miny jądrowe mogą być ustawione jako samodzielne zapory lub w połączeniu z konwencjonalnymi zaporami inżynierskimi, mogą być stosowane jako zapory znaczenia operacyjnego w przygotowanych z góry w czasie pokoju komorach minowych oraz doraźnie ustawione w organizowanych zaporach znaczenia taktycznego - w toku prowadzenia działań obronnych. Wg. poglądów dowództwa NATO zapory i niszczenia jądrowe mogą być wykonywane zarówno w warunkach ograniczonego, jak i nieograniczonego stosowania broni jądrowej.

Charakterystyczne i potwierdzające zasadniczy cel i przeznaczenie zapór jądrowych jest ich umiejscowienie w terenie. W systemie zapór jądrowych głównymi obiektami minowania są przede wszystkim te obiekty, które decydować będą o manewrowości wojsk i swobodzie ruchu do przodu. Będą to: różnego rodzaju mosty i wiadukty, jezdnie dróg kołowych, w tym głównie autostrad, ważniejsze węzły komunikacyjne, stacje kolejowe, porty, śluzy, zapory i przepusty, wąwozy i ciał-

niny terenowe, dogodnie miejsca do urządzania przepraw na różnego rodzaju przeszkodach wodnych oraz inne obiekty.

Z ogólnej ilości 1471 przygotowanych zawczasu węzłów min jądrowych rozmieszczonych na terenie RFN aż 1406 znajduje się właśnie na obiektach drogowych<sup>2/</sup>. Szczegółowe rozmieszczenie węzłów na poszczególnych kierunkach operacyjnych przedstawia tabela nr 1

Tabela nr 1

MIEJSCA ZAKŁADANIA WĘZŁÓW KOMÓR MIN JĄDROWYCH W RFN

Kierunek operacyjny	Miejsce ustawienia					Razem	
	Mosty wiadukty	Jezdnie dróg	Obiekty hydro-techniczne	Rejony dogodne do urządzania przepraw	Inne obiekty	Węzłów /szt/	Komór /szt/
Jutlandzki	$\frac{69}{170}$	$\frac{84}{432}$	$\frac{2}{6}$	-	$\frac{6}{126}$	161	734
Północno-nadmorski	$\frac{38}{95}$	$\frac{45}{223}$	$\frac{1}{1}$	-	$\frac{18}{91}$	102	410
Berlińsko-ruhrski	$\frac{58}{200}$	$\frac{352}{1261}$	-	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{19}$	416	1483
Drezdeńsko-frankfurcki	$\frac{34}{128}$	$\frac{242}{898}$	-	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{13}$	281	1042
Pilzneńsko-stuttgarecki i północno-alpejski	$\frac{25}{76}$	$\frac{266}{754}$	-	-	$\frac{1}{2}$	292	832
Razem w paśmie przygranicznym	$\frac{224}{669}$	$\frac{989}{3568}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{34}{251}$	1252	4501
W głębi terytorium RFN	$\frac{39}{173}$	$\frac{154}{740}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{13}{61}$	219	1013
Razem w RFN	$\frac{263}{842}$	$\frac{1143}{4308}$	$\frac{15}{43}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{47}{312}$	1471	5514

UWAGA! W liczniku przedstawiono ilość węzłów, w mianowniku ilość komór min jądrowych.

<sup>2/</sup>Wg: Informatora o systemach jądrowych zapór minowych w RFN /potwierdzone w Kompendium 1980r./, Szt.Gen. 391/79.

W rozważaniach taktyczno-operacyjnych oraz w planowaniu działań za ZTDW oprócz min ustawionych w zawczasu przygotowanych komorach o znaczeniu operacyjnym należy przewidywać ustawianie min jądrowych przez broniące się wojska /od szczebla brygady - wzwyż/ w systemie zapór taktycznych, w miejscach nieplanowanych, wynikających z rozwoju sytuacji bojowej. W tych wypadkach do ustawiania min jądrowych nieprzyjaciel może wykorzystywać różnego rodzaju studnie, piwnice, kanały ściekowe, zagłębienia terenowe, wyrobiska lub ustawiać miny bezpośrednio na powierzchni ziemi. Utrudni to w zdecydowany sposób ich rozpoznanie i ewentualne zniszczenie.

Liczba węzłów i komór min jądrowych zarówno w operacyjnym pasie przygranicznym, jak i w głębi terytorium RFN prawdopodobnie ciągle wzrasta. Wojska operacyjne a przede wszystkim dowództwa obrony terytorialnej RFN od 1964 systematycznie prowadzą rozpoznanie przeszkód terenowych celem określenia dogodnych miejsc do zagęszczenia systemu zapór i niszczeń jądrowych, sporządzają dokumentację wybranych obiektów, rubieży terenowych i określają możliwość ich wykorzystania w okresie wojny. Planowaniem w tej dziedzinie zajmują się dowództwa TDW, posiadają one bardzo szczegółową dokumentację, uaktualnianą na bieżąco i są w gotowości do jej przekazania w wypadku wojny oddziałom i związkom taktycznym NATO działającym w danych rejonach - patrz załącznik nr 3.

## 2. CHARAKTERYSTYKA ZAPÓR JĄDROWYCH

Plan Trettnera w początkowym etapie realizacji zakładał rozbudowę systemu zapór jądrowych wzdłuż wschodniej granicy RFN o głębokości od 10 do 70 km. Obecnie głębokość ta wynosi około 100 km a biorąc pod uwagę również rejon przygotowania węzłów min jądrowych w głębi - osiąga do 450-500 km. Najmniejsze oddalenie węzła min jądrowych od granicy państwowej RFN wynosi obecnie około 2,5 km.

Operacyjny pas zapór przygranicznych<sup>3/</sup> o średniej głębokości ok. 100 km ze względów operacyjnych podzielony jest na pięć zasadniczych odcinków obejmujących poszczególne kierunki operacyjne, tj.: jutlandzki; północno-nadmorski; berlińsko-ruhrski; drezdeńsko-frankfurcki; pilzneńsko-stutgarcki, ponadto w pasie zapór przygranicznych mieści się północna część Północno-Alpejskiego Kierunku Operacyjnego. W głębi terytorium rozmieszczonych jest osiem rubleży /jutlandzka, teutoburska, Diepholtz, wezerska, pld.-wsch. Westfalii, jagsteńska, Ingolstadt, południowa/ oraz dziewięć odcinków zapór jądrowych /Bruns-Buttekoog, Wessel, Düsseldorf, Düren, Wetzlar, Koblenz, MÜhldorf, Berchtesgaden/.<sup>4/</sup>

Nasylenie węzłów min jądrowych na poszczególnych kierunkach operacyjnych jest różne, zależy przede wszystkim od znaczenia operacyjnego kierunku, jego szerokości, warunków terenowych, potencjału ekonomiczno-gospodarczego na danym kierunku itp. Waha się ono w granicach od 0,5 do 6 węzłów na 100 km<sup>2</sup> powierzchni. Największym nasyceniem zeporami jądrowymi w pasie przygranicznym

3/ Patrz załącznik nr 2

4/ Patrz załącznik nr 1

charakteryzują się rejonami: wsch. HAMBURG, płd. HILDESHEIM, POGÓRZE HESKIE I WEZERSKIE, JURA FRANKONSKA.

Przyjmując średnio w węźle 4-6 komór min jądrowych, można sądzić, że w niektórych rejonach maksymalne nasycenie min może wynosić około 30-35 szt. na 100 km<sup>2</sup> powierzchni. Oznacza to, że nacierające wojska mogą w swoim pasie natarcia napotkać średnio co 3-5 km na komorę miny jądrowej. Zakładając najgorszy wariant mianowicie, że wszystkie przygotowane komory będą wykorzystane do ustawienia min jądrowych, można przyjąć, iż wówczas ich gęstość na niektórych kierunkach może wynosić do 3 min na 1 km frontu. Ilość i gęstość komór min jądrowych na poszczególnych kierunkach operacyjnych i rubieżach przedstawia tabela nr 2 i 3.

Tabela nr 2

ILUŚĆ I GĘSTOŚĆ WĘZŁÓW /KOMÓR/ MIN JĄDROWYCH NA POSZCZEGÓLNYCH KIERUNKACH OPERACYJNYCH W PASIE PRZYGRANICZNYM /5

Kierunek operacyjny	Szerokość kierunku /km/	Głębokość kierunku /km/	Ogólna liczba		Średnia gęstość węzłów na 1km frontu /szt/	Średnie nasycenie na 100 km <sup>2</sup>	
			węzłów /szt/	komór /szt/		węzłów /szt/	komór /szt/
Jutlandzki	75	100	161	374	2,15	1,93	6,9
Północno-nadmorski	70	100	102	410	1,46		
Berlińsko-ruhrski	160	100	416	1483	2,6		
Drezdeńsko-frankfurcki	125	100	281	1042	2,25		
Pilzneńsko-stuttgarecki i Północno-alpejski	220	100	292	832	1,33		
Razem w pasie przygranicznym	650	100	1252	4501	1,96		

5/ Wg: Informatora, op.cit.

IŁOŚĆ I NASYCENIE WĘZŁÓW / KOMÓR / MIN JĄDROWYCH NA POSZCZEGÓLNYCH RUBIEŻACH I ODCINKACH W GŁĘBI TERYTORIUM RFN I DANII

	Nazwa	Orientacyj- na powierz- chnia /km <sup>2</sup> /	Ogólna liczba		Nasylenie na 100km <sup>2</sup>	
			węzłów /szt/	komór /szt/	węzłów /szt/	komór /szt/
Rubieże	Jutlandzka	3640	27	204	0,71	5,8
	Diepholtz	2160	21	53	0,96	2,5
	Wezerska	3380	25	103	0,76	3,1
	Teutoburska	2020	29	150	1,45	7,5
	Południowo- wschodniej Westfalii	3470	13	77	0,38	2,3
	Jagsteńska	1740	7	25	0,41	1,5
	Ingolstadt	730	4	11	0,57	1,5
	Południowa	2050	7	27	0,35	1,3
Odcinki	Bruns-Butte- koog	190	2	6	1,05	3,1
	Wessel	210	4	24	1,90	11,8
	Düsseldorf	460	4	9	0,87	2,2
	" Duren	370	4	10	1,08	2,7
	Bonn	390	4	15	1,03	3,8
	Koblenz	440	4	11	0,91	2,7
	Wetzlar	880	20	77	2,27	8,8
	Mühlendorf	660	2	7	0,30	1,1
	Berchtesgaden	140	1	4	0,71	2,8

x/ na podstawie załącznika do: Informatora - Szt.Gen. 391/79

### 3. RODZAJE I CHARAKTERYSTYKA MIN JĄDROWYCH

Miny jądrowe /ADM - Atomic Demolition Munition/ , przewidziane do zastosowania w operacyjnym systemie zapór, budowane są na bazie jądrowych głowic pocisków raketowych oraz pocisków artyleryjskich. Ze względu na swą masę dzielą się na:

- miny lekkie, o masie 27-72 kg i mocy do 1kt. /jądrowe pociski artyleryjskie 203,2mm i małe pociski raketowe "Davy Crockett"/;

- miny ciężkie o masie od 136 do 771 kg i mocy od 1 do 47kt, /ładunki jądrowe średnich pocisków raketowych "Talos", "Corporal", "Honest John" , "Little John"/.

Przystosowanie w.w. pocisków do stosowania w minach jądrowych polega na zmianie sposobu odpalania, który został dostosowany do wymogów techniki minerskiej. Pozytywną cechą stosowania standardowych ładunków jądrowych jest możliwość użycia w określonej minie ładunków różnej mocy, co przedstawia poniższa tabela.

typ miny jądrowej	Stosowana moc
M-59	0,09;0,5;2,5;9;26;28;47
M-127	0,75; 2,45; 11
M-125	2;10;30
Mina przenośna <sup>x/</sup>	0,01;0,05;0,1
Mina przewoźna <sup>x/</sup>	0,5; 1; 5; 16

x/ nowe typy min wprowadzane od drugiej połowy lat siedemdziesiątych jako typy podstawowe /bez nazwy/

W połowie lat siedemdziesiątych wiele typów min budowanych na osnowie pocisków raketowych i artyleryjskich zostało uznanych za przestarzałe i sukcesywnie w miejsce ich wprowadza się nowe odmiany. Między innymi przenośną o ciężarze 45,36 kg i mocy 0,01 ; 0,05 i 0,1 kt oraz przewoźną o ciężarze 226,8 i mocy 0,5; 1,5 i 16 kt; oprócz wspomnianych typów siły zbrojne USA prawdopodobnie wprowadzają średnie miny jądrowe o ciężarze ok. 130 kg i mocy 0,8; 2,5 i 10 kt, nieusuwalne z możliwością instalowania pod wodą, oraz specjalne miny jądrowe o ciężarze ok. 30 kg i mocy 20 i 50 kt przeznaczone do celów dywersyjnych, przenoszone i ustawiane przez jednego żołnierza.

Miny lekkie mogą być ustawione w komorach minowych zawczasu przygotowanych, w różnego rodzaju nietypowych studniach, kanałach, piwnicach, podziemnych przejściach itp. lub bezpośrednio na powierzchni ziemi. Odpalenie ich następuje w zasadzie automatycznie po odpowiednim upływie czasu, na jaki został nastawiony zapalnik.

Miny ciężkie ustawia się w zawczasu przygotowanych komorach, odpalenie tych min następuje drogą radiową lub przewodowo, a także automatycznie po upływie czasu zwłoki działania zapalnika.

Miny jądrowe występują w dwóch zasadniczych konstrukcjach: typu pociskowego i typu implozyjnego. Schematy poszczególnych typów przedstawiono w załącznikach nr 5 i 6.

Rozwój min jądrowych szczególnie w USA, a także we Francji i Wielkiej Brytanii idzie równomiernie z rozwojem techniki i unowocześnianiem sił zbrojnych. Ciągłe wzrastający wyścig zbrojeń i zwiększające się z każdym rokiem dotacje poszczególnych państw na zbrojenia pozwalają sądzić, że rozwojem tym objęty jest również problem minowania jądrowego. Dotychczasowe znane typy min i ich charakterystykę przedstawia tabela nr 4.

Tabela nr 4

CHARAKTERYSTYKA MIN JĄDROWYCH

A. MINY LEKKIE

Producent	Typ miny	Typ ładunku	Ciężar miny /kg/	Moc ładunku jądrowego /kt/	Sposób ustawienia	Sposób detonacji	Uwagi
A	M-50 ADC	Mk-33	72	1	w przygotowanej komorze, na powierzchni ziemi, w wodzie do głębokości 1m	automatycznie po upływie czasu zwłoki zapalnika /max 2 doby/	zbudowana na podstawie pocisku jądrowego 203,2
A	M-129 SADM	M-54 /Mk-541/	27	0,02	w przygotowanej komorze, na powierzchni ziemi, w wodzie do głębokości 2 m lub do 600m w specjalnym pojemniku	jak wyżej	zbudowana na podstawie rakietowego pocisku "Dary Crockett"
WB	-	-	45	0,5; 5;10	w przygotowanej komorze lub na powierzchni ziemi	przewodowo do 8km radiowo do 10km	innych danych brak
A	prze- nośna	-	45,36	0,01; 0,05; 0,1	jak wyżej	-	
A	spe- cjalna	-	ok.30	20; 50	w studniach, piwnicach, kanałach itp. lub na powierzchni ziemi	-	do celów dywersyjnych, ustawiana przez jednego żołnierza

B. MINY CIĘŻKIE

Pro- du- cent	Typ miny	Typ ładunku	Ciężar miny /kg/	Moc ładunku jądro- we /kt/	Sposób stawienia	Sposób detonacji	Uwagi
A	M-55 TADM	Mk-30	399	0,5	w przygo- towanej komorze w wodzie do głą- bokości 15m	Automaty- cznie po upływie czasu zwołki zap./max do 2 dni/ przewodo- wo-do 8km, radiowo- do 16 km	Zbudowana na osno- wie jądro- wej głowic- y pocisku "Talos"
A	M-59 ADM	Mk-7	450- 771	0,09; 0,5;2,5; 9;26;28; 47	w przygo- towanej komorze lub na powierz- chni zie- mi	Automatycz- nie po upły- wie czasu zwołki zap. /max do 2 dni/, prze- wodowo -do 8 km	Zbudowana na osnowie głowicy pocisku rakietowe- go "Corpo- ra". Dzia- ła niezna- cznie w temp. po- wyżej 17°C
A	M-125 HADM	Mk-31	680	2; 10; 30	jak wyżej	Automatycz- nie po wpły- wie czasu zwołki zap. /max.do 2 dni/; prze- wodowo-do 8km, radio- wo-do 16km	Zbudowana na osno- wie głow- icy poc- isku rakieto- wego "Honest John"
A	M-127 NADM	Mk-45 /Mk-454/	136	0,75; 2,45; 11	jak wyżej	jak wyżej	zbudowa- na na osnowie głowicy pocisku rakieto- wego "Little John"
A	M-172	Mk-55	135	-	na lądzie	-	pozosta- łych da- nych brak
A	prze- woźna	-	226,8	0,5;1; 5;15	-	-	jak wyżej
F	-	-	700	0,5- 200	-	-	jak wyżej

A średnia.	-	ok. 130	0,8;2,5 10	w przygotowa- wanej komo- rze oraz pod wodą.	-	jak wyżej
C. MINY JĄDROWE INNE / brak szczegółowych danych/						
Producent	Typ miny	Typ ładunku	Ciężar	Moc	Uwagi	
A	M-159	-	-	0,1;0,5	ustawiana jak M-129	
A	M-160	Mk-55	-	10	ustawiana na ładzie	
A	M-166	Mk-453	-	0,75	jak wyżej	
A	M-167	Mk-452	-	2;45	jak wyżej	
A	M-173 A	Mk-55	-	-	jak wyżej	
A	M-174	Mk-55	-	-	jak wyżej	
A	M-175	Mk-55	-	-	jak wyżej	
A	BMC	-	-	0,5	ustawiana w wodzie do głębokości 15m	

Detonacja pojedynczych min lub całych węzłów min jądrowych inicjowana jest mechanicznie, przewodowo lub radiowo ze stanowisk kierowania wybuchami znajdujących się w odległości do 15 km od miny lub węzła min. Minę wysadza się na podstawie rozkazu otrzymanego ze stanowiska dowodzenia zwłazku działającego na danym kierunku i uprawnionego do podejmowania decyzji w sprawie wysadzania min jądrowych. Wybuch miny jądrowej może być również spowodowany przez uprawnione komórki sztabów na podstawie meldunków o sytuacji otrzymanych z wysuniętych punktów obserwacyjnych, rozmieszczonych na przedpolu pasa /odcinka/ min jądrowych.

Schemat kierowania wybuchami min jądrowych przedstawia załącznik nr 4.

#### 4. CZYNNIKI RAŻĄCEGO DZIAŁANIA WYBUCHU MIN JĄDROWYCH. ICH WPLYW NA PLANOWANIE DZIAŁAŃ BOJOWYCH.

Podstawowymi czynnikami rażącego działania wybuchu min jądrowych są:

- fala uderzeniowa ;
- promieniowanie cieplne;
- promieniowanie przenikliwe;
- promieniotwórcze skażenie terenu ;
- impuls elektromagnetyczny;
- deformacje terenu;
- rozlewiska, zawały i niszczenia.

Ogólnie można stwierdzić, że rażące działanie wybuchu miny jądrowej jest podobne do wybuchu podziemnego lub naziemnego bomby jądrowej, której nosicielem może być samolot, rakieta lub pocisk haubicy. Skutki wybuchu min jądrowych należy rozpatrywać jednak nie jako wybuch pojedynczej miny, lecz w systemie operacyjnych/taktycznych/ zapór jądrowych w konkretnych warunkach terenowych. Każda przygotowana z awansu komora miny jądrowej lub węzeł komór ściśle przywiązane są do określonego odcinka terenu, rubieży terenowej. Wsadzenie jednej miny lub kilku min w węzle ma spełnić określony cel, którym jest uniemożliwienie prowadzenia działań bojowych, szczególnie natarcia w określonym pasie czy na danym kierunku. Z takim zadaniem przygotowuje się od kilkunastu lat system zapór jądrowych na ZTDW.

Oprócz dotychczas znanych czynników rażenia broni jądrowej decydujące znaczenie dla osiągnięcia wyżej określonego celu mają przede wszystkim następujące czynniki :

- deformacje terenu / leje po wybuchach/ ;
- strefy skażeń promieniotwórczych;

- rozlewiska, zatopienia terenu ;
- zawały i zniszczenia .

Powyższe czynniki, które można nazwać najpoważniejszymi czynnikami rażącego działania min jądrowych, należy rozpatrywać łącznie. Wszystkie one wspólnie mogą utworzyć odcinki lub ciągłą strefę zniszczeń i skażeń, uniemożliwiającą działanie wojsk na okres od kilku godzin do kilku /2-3/ dni. Czas ten uzależniony jest od mocy ładunków min jądrowych, warunków terenowych, meteorologicznych, klimatycznych. Przede wszystkim pierwsze dwa warunki decyduwać będą o sile rażenia, np. jeżeli miny jądrowe zostaną założone na przeszkodzie wodnej /obiekty drogowe, hydrotechniczne, dogodne miejsca do urządzania przepraw/, to ich wybuch oprócz czynników takich jak promieniowanie, deformacje terenu spowoduje powstanie stref skażeń oraz rozlanie się przeszkody wodnej /zatonienie/, które mogą w ogóle uniemożliwić forsowanie i przeprawę, a tym samym przerwać natarcie w określonym kierunku a wyżej wymieniony czas trwania zapory może się przedłużyć do kilku kolejnych dni.

Stąd szczególnego znaczenia w planowaniu operacji /natarcia/ na ZTDW nabiera głęboka analiza i ocena systemu zapór jądrowych oraz możliwości nieprzyjaciela w tym zakresie. Każdy sztab począwszy od sztabu pułku ocenie skutków wybuchu min jądrowych powinien poświęcić czas. W wyższych sztabach należałoby prowadzić specjalne mapy oceny terenu, na których powinno się pokazywać przewidywane skutki wybuchu min jądrowych na określonych kierunkach. Prowadzenie takiej oceny jest niezbędne dowódcy oddziału lub ZT do zvariantowania sposobu rozegrania walki, do powzięcia optymalnej decyzji. Praktyka SOW i ASG wykazuje, że najlepsze efekty, graficznie obrazujące skutki działania min jądrowych, daje opracowanie do mapy - inżynierskiej charakterystyki terenu

dodatkowej folii lub kalki z naniesionymi przewidywanymi strefami skażeń, rozlewiskami, zniszczeniami, które mogą powstać na skutek wybuchu min jądrowych<sup>5/</sup>. Przykład takiego rozwiązania przedstawia załącznik nr 8.

#### 5. MOŻLIWOŚCI ARMII NATO W ZAKRESIE USTAWIANIA MIN JĄDROWYCH

Miny jądrowe ustawiają specjalnie przygotowane i wyszkolone pododdziały inżynieryjno-saperskie. Siły lądowe Stanów Zjednoczonych dysponują etatowymi pododdziałami ustawiania min. plutony saperów przewidziane do ustawiania min jądrowych wchodzi w skład korpusnych i dywizyjnych batalionów saperów oraz samodzielnego batalionu saperów 7AP /A/. Każda dywizja Stanów Zjednoczonych dysponuje jednym a korpus dwoma plutonami ustawiania min jądrowych. Ogółem w 7AP/A/ znajduje się dziesięć takich plutonów.

Armijny i korpusne plutony pod względem organizacyjnym mają po cztery pięcioosobowe grupy minowania, zaś plutony dywizyjne po dwie.

W Bundeswehrze szkolenie w zakresie ustawiania i obsługi min jądrowych /na wzór amerykańskich/ prowadzone jest niemal we wszystkich pododdziałach sił lądowych. Od 1976 roku zachodni Niemcy KA dysponuje kompanią saperów do ustawiania min jądrowych.

W pozostałych państwach NATO obecnie nie ma pododdziałów ustawiania min jądrowych. Potrzeby tych sił w zakresie minowania jądrowego mają zabezpieczyć grupy minowania wydzielone ze składu amerykańskich wojsk lądowych. Przewiduje się, że każdej dywizji NATO mogą być przydzielone 1-2 grupy minowania, a korpusowi - pluton ustawiania min w składzie 3-5 grup. Grupy te przeznaczone

<sup>5/</sup> Parametry lejów i stref skażeń przedstawia załącznik nr 7.

są wyłącznie do instalowania min jądrowych w uprzednio przygotowanych komorach. Średni czas ustawienia miny w komorze wynosi od 50 do 70 minut.

Korpus armijny /KA/ przyjęty jako jednostka kalkulacyjna dysponuje średnio dwoma plutonami<sup>6/</sup> ustawiania min jądrowych. Jeden pluton w ciągu doby może ustawić od 8 do 12 min jądrowych, a działając na śmigłowcach - od 12 do 18. Stąd średnio dobowe możliwości KA wynoszą 16-24 /24-36 - przy użyciu śmigłowców/ miny. Biorąc pod uwagę średni czas prowadzenia operacji obronnych przez korpus - 3-5 dób, wówczas w pasie obrony korpusu o szerokości 60-110 km może on ustawić 48-80 /72-180/ miny jądrowe, co daje nasycenie od 0,48 do 1,8 min na 100 km<sup>2</sup> powierzchni. Z tego wynika, że nie wszystkie komory min jądrowych przygotowane zawczasu będą wykorzystane do założenia min. Jeżeli więc miny jądrowe nie będą ustawione zawczasu / w okresie przygotowawczym - przed rozpoczęciem operacji obronnych/, to siły korpusu w toku prowadzenia działań nie będą w stanie ustawić min jądrowych we wszystkich przygotowanych komorach; stąd należy przewidywać, że w takim przypadku część komór zostanie niewykorzystana, a w niektórych z nich mogą być zakładane pozorne miny jądrowe.

Szczegółowe możliwości korpusu i dywizji w zakresie zakładania min jądrowych przedstawia tabela nr 5.

---

6/ Uwzględniono korpusny pluton ustawiania min jądrowych oraz 3-6 grup minowania jądrowego przydzielanych dywizji.

## MOŻLIWOŚCI KA NATO W ZAKRESIE ZAKŁADANIA MIN JĄDROWYCH

ZO/ZT/ KA	Ilość pododdzia- łów do zakłada- nia min. jądrowych		Dobowe możliwości plutonów w zakładaniu min jąd. /szt/	Dobowe możliwości plutonów działają- cego na śmigłow- cach /szt/	Średnia ilość zawczasu przygo- towanych komór w pasie zapór operacyjnych /szt/ Na każde 100 km <sup>2</sup> powierz- chni Na powierz- chni obrony KA Na powie- rchni obrony dywizji	Minimalna ilość cza- su potrzeb- na do za- łożenia min jądre- wych we wszystkich przygotowa- nych kono- rach /doby/
	plutony	ilość grup w plutonie				
KA	2	4	8-12	16-24	320-770	-
Dywizja	1	2	4-6	8-12	ok. 7	ok. 100
Razem x/	5	14	28-42	56-84	320-770	9-11

x/ W KA przyjęto trzy dywizje.

4 - 8-12.  
2 - 4-6  
6 - 12-18

4 - 4-6  
4 - 4-6

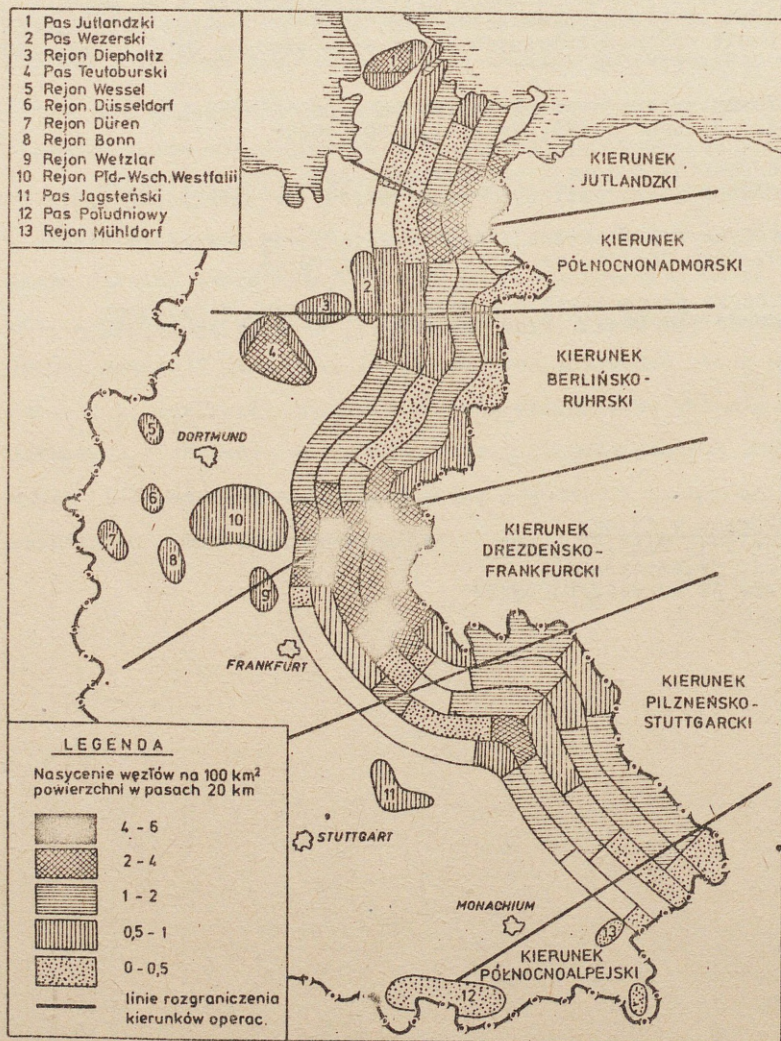
#### WNIOSKI

Największe zagrożenie dla naszych wojsk ze względu na skutki działania stanowią zapory jądrowe zarówno ustawione w zawczasu przygotowanych komorach, jak i ustawione doraźnie w toku prowadzenia działań. Szczególnie groźne jest to, że ponad 90% min jądrowych przewiduje się do zaminowania ważnych obiektów drogowych, hydrotechnicznych. Spowodowanie przez nieprzyjaciela wybuchów min jądrowych w poszczególnych komorach i węziach, na kolejnych rubieżach, ze względu na powstałe zniszczenia i skażenia terenu, zatopienia i zawały, może znacznie opóźnić tempo działań nacierających wojsk od kilkunastu godzin do kilku dni, a nawet doprowadzić do przerwania na pewien okres prowadzenia operacji zaczepnej. Stąd głęboka znajomość zasad wykorzystania, możliwości ustawiania oraz charakterystyki min jądrowych i skutków ich wybuchu jest niezbędna podczas planowania i organizowania działań przez dowódców i sztaby na wszystkich szczeblach dowodzenia.

LITERATURA

1. Praca naukowa ASG: Zasady stosowania i skuteczność zapór inżynierskich ustawianych przez nieprzyjaciela ze szczególnym uwzględnieniem armii RFN, USA, WB i zapór ustawianych w pasie wód przybrzeżnych przez siły zbrojne Danii. Wyd. ASG, nr bibl. pf/1042
2. Informator o systemach jądrowych zapór minowych w RFN. Wyd. Szt.Gen.931/79, nr bibl. ASG-019658
3. Podręcznik: Budowa i pokonywanie zapór inżynierskich z minami jądrowymi. Wyd. Inż./269/69, nr bibl.ASG-014857
4. Metodyka oceny sytuacji promieniotwórczej w terenie. Wyd. Chem.245/74, nr bibl. ASG - pf/18645
5. Metodyka prognozowania i oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych. Wyd. Chem265/77, nr bibl.ASG-R/2169

Wydrukowano w 15 egz.  
Egz. nr 1-15 Bibl.Nauk.OZS  
Wyk. mjr Szuszczyński  
Druk ASG WP nr 0442/01859/WW

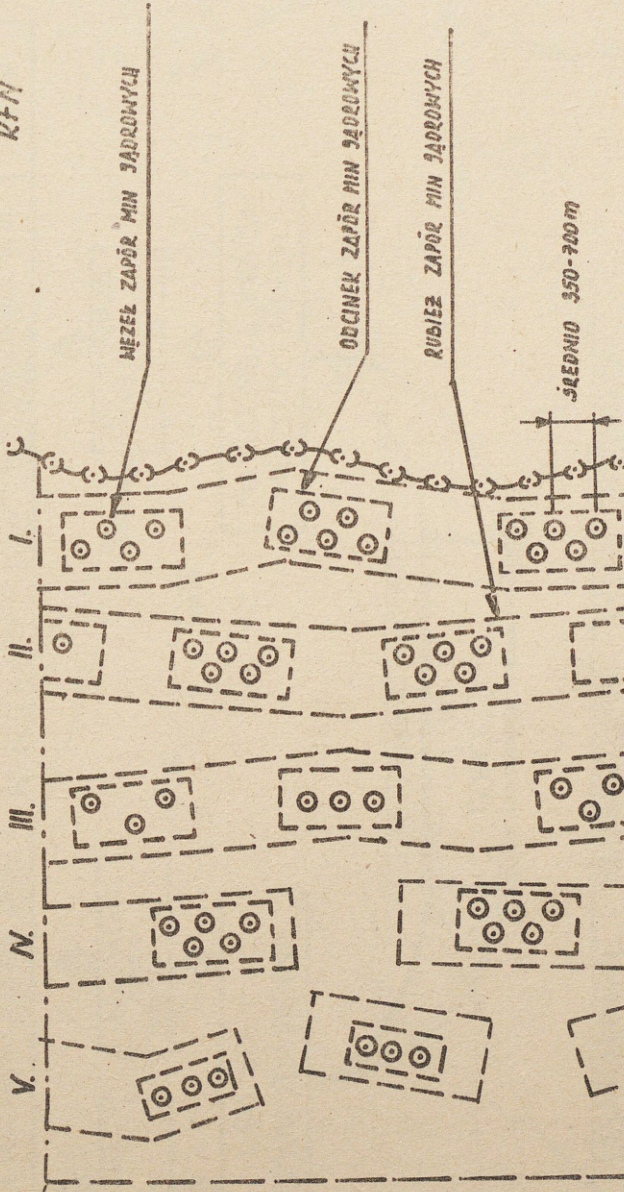


Rozmieszczenie i gęstość  
zapór jądrowych na terytorium RFN

EGZ. NR. ....

ZALĄCZNIK NR 2  
RFN

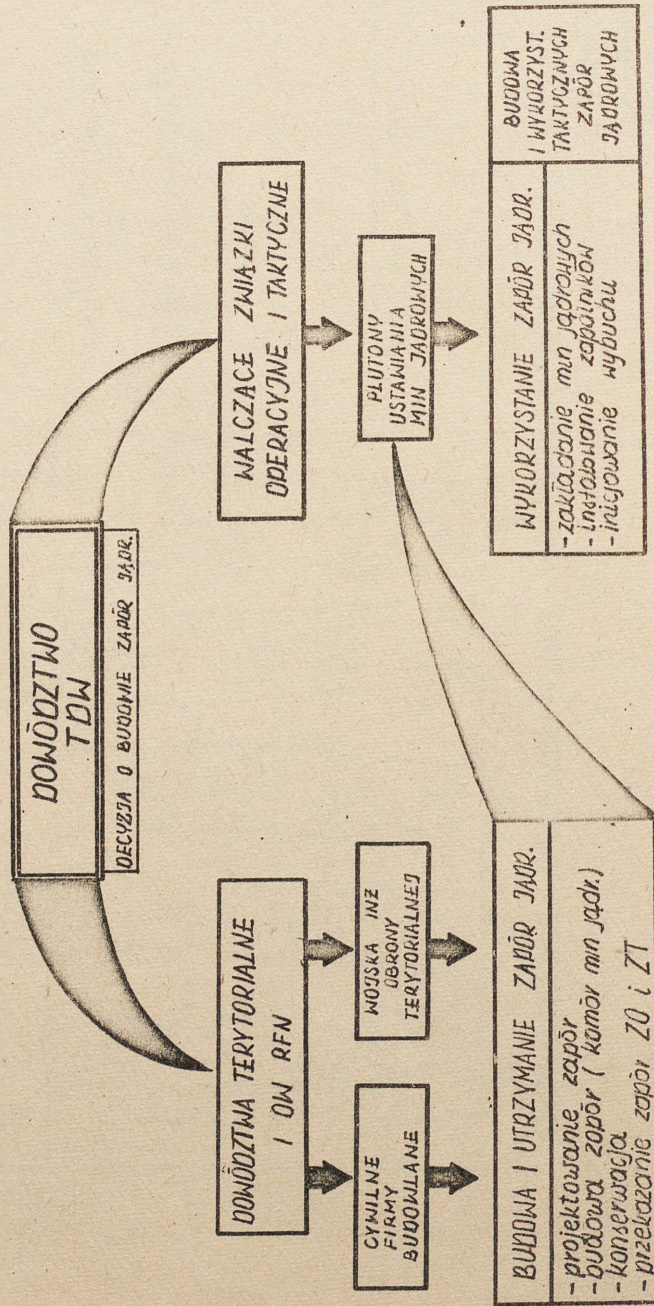
IDEOWY SCHEMAT STRUKTURY ZAPÓR JAZDOWYCH W PASIE PRZYGRANICZNYM



ŚREDNIE ODLEGŁOŚCI I GŁĘBOKOŚCI RUBIEŻY		GŁĘBOKOŚĆ PASA ZAPÓR (km)		ŚREDNIA GĘSTOŚĆ WIEŻŁÓW NA 1 KM FRONTU (szt.)		ŚREDNIE NASYCENIE WIEŻŁÓW NA 100 km <sup>2</sup> (szt.)	
I.	15-20	0-2	0,47	15-20	0,7	15-20	0,74
II.	15-20	0-5	0,7	15-20	0,7	15-20	0,74
III.	15-20	0-5	0,7	15-20	0,74	15-20	0,74
IV.	15-20	0-5	0,7	15-20	0,74	15-20	0,74
V.	15-20	0-5	0,7	15-20	0,74	15-20	0,74
100		1,93					

SCHEMAT  
PRZYGOTOWANIA I WYKORZYSTANIA ZAPÓR JADROWYCH

Egz. nr...  
ZAŁĄCZNIK Nr 3

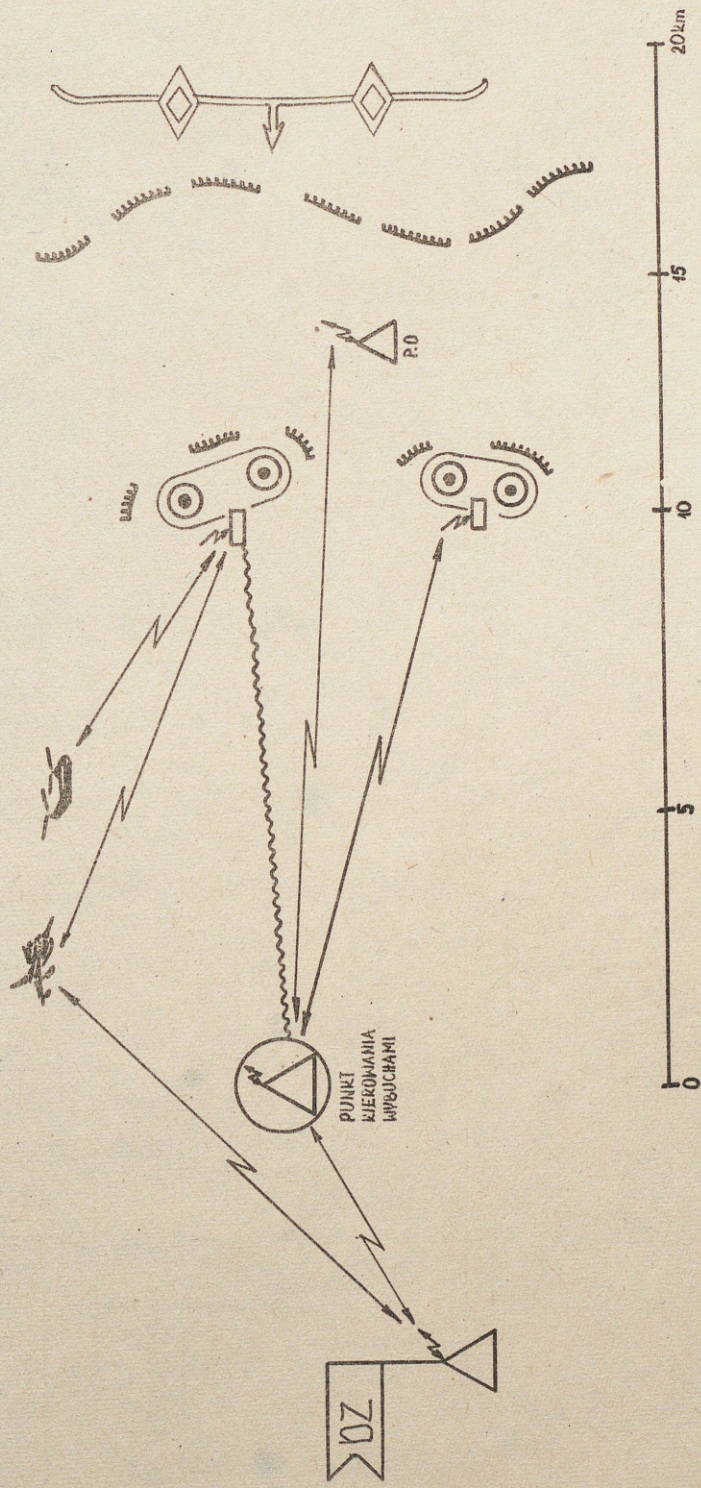


# KIEROWANIA WYBUCHAMI MIN JADROWYCH

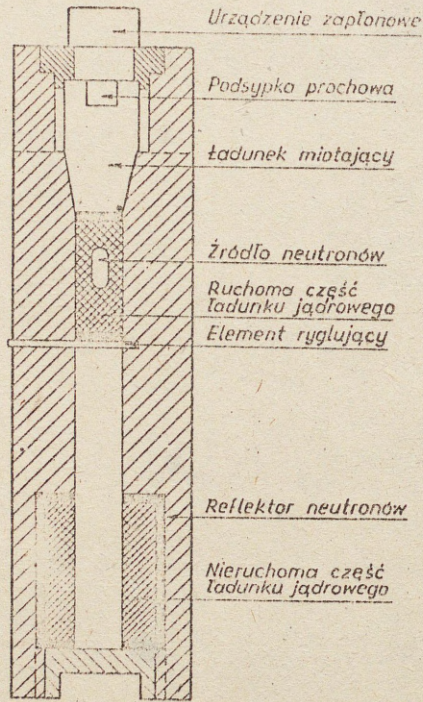
## SCHEMAT

ZALĄCZNIK Nr 4

Fig. 07

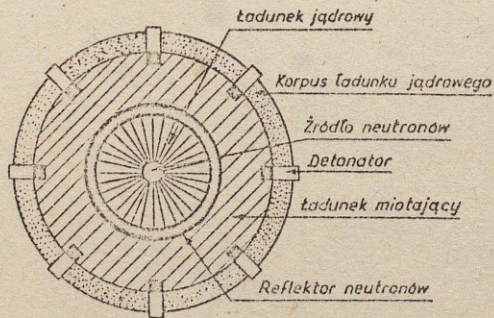


Załącznik Nr 5



Schemat miny jądrowej typu pociakowego

Załącznik Nr 6



Schemat miny jądrowej typu implozyjnego

## ORIENTACYJNE WYMIARY LEJÓW ORAZ STREF SKAŻEN PO WYBUCHACH HIN JADROWYCH /1/

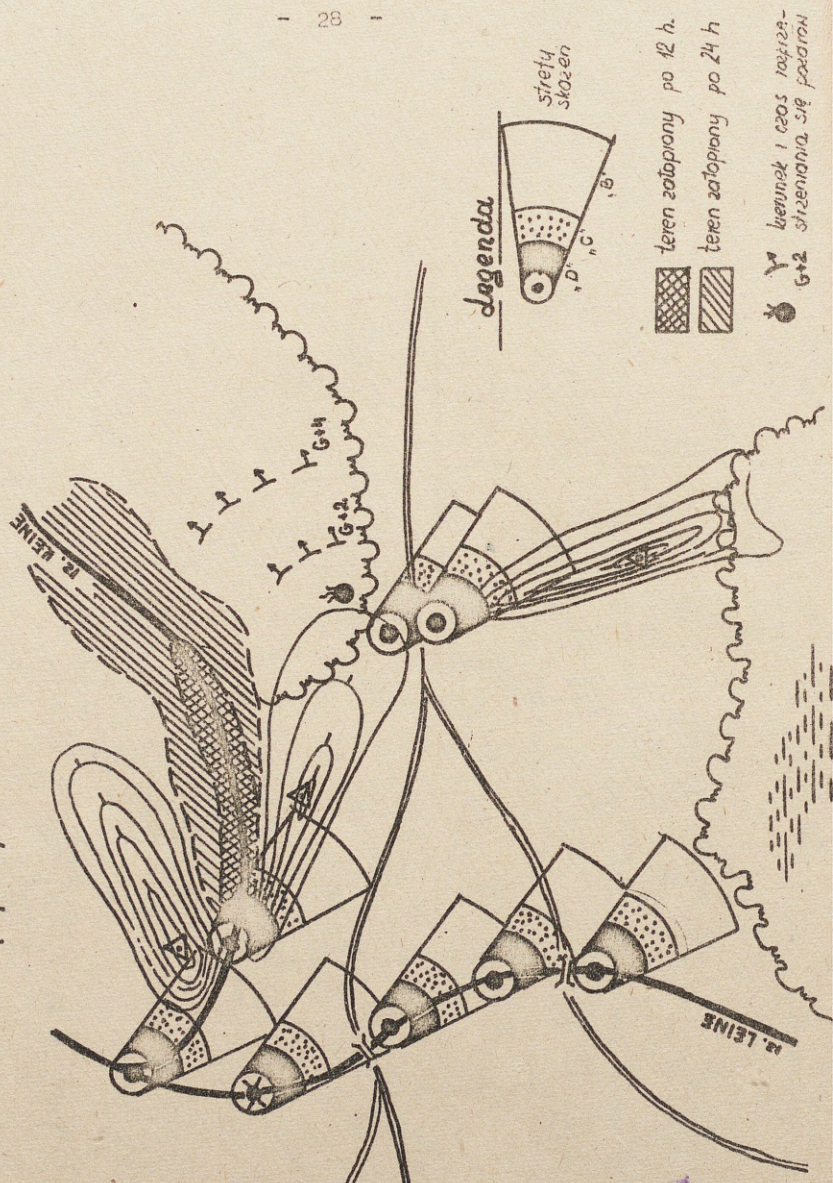
Moc wybuchu /kt/	Głębokość wybuchu /m/	PARAMETRY LEJĄ /m/						GRUNT SKALISTY				DŁUGOŚĆ STREF SKAŻEN /2/				
		GRUNT LEKKI		GRUNT ŚREDNIOCIĘŻKI		GRUNT CIĘŻKI		Głębokość leja	Głębokość kosza	Głębokość ziemi	Max. rozrzut	Wysokość nasypania	Max. rozrzut	Strefa B /km/	Strefa C /km/	Strefa D /km/
		Głębokość leja	Głębokość kosza	Głębokość leja	Głębokość kosza	Głębokość leja	Głębokość kosza									
0,02	0-5	2,0	6,0	0,5	32,0	2,0	6,0	0,4	32,0	0,6	0,3	-				
0,5	0-5	6,0	24,0	1,5	96,0	5,0	20,0	1,2	96,0	3,5	1,9	0,9				
1	0-5	7,5	30,0	2,0	120,0	6,0	26,0	1,5	100,0	5,3	2,7	1,2				
2	0-15	9,0	40,0	2,2	180,0	7,0	30,0	1,8	120,0	7,7	3,8	1,9				
9	0-15	14,0	65,0	3,5	260,0	11,0	50,0	2,8	200,0	17,0	9,5	4,5				
28	0-30	18,0	95,0	4,5	380,0	14,0	75,0	3,5	300,0	28,0	16,0	7,0				
47	0-50	20,0	110,0	5,0	440,0	16,0	90,0	4,0	360,0	35,0	21,0	10,0				

1/ tabelę opracowano na podstawie "Metodyki sytuacji skażeń" /..../ Chem. 245/74 oraz "Metodyki prognozowania i oceny strat wojsk" /.../ Chem. 265/77

2/ Długość poszczególnych stref skażeń podana w tabeli dotyczy prędkości wiatru 25 km/godz. Przy prędkości wiatru 50 km/godz. parametry należy zwiększyć o 10%, a przy wietrze 10 km/godz. zmniejszyć o 10%.

Załącznik Nr 8

PRZEWIDYWANE SKUTKI WYBUCHU MIN JADROWYCH PRZEDSTAWIONE GRAFICZNIE  
NA FOLI LUB KALCE NAKŁADANEJ NA MAPIĘ OCENY NIEWNIERNYNEJ TERENU  
(słycinek)



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WF  
 01176  
 Nr ewid. \_\_\_\_\_  
 (11)  
 \* Oddział Zbiorów Specjalnych \*

BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WF  
 Archiwum Bielań Zbiorów Specjalnych  
 Nr ewid. 44306