



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP**  
im. generała broni Karola Świerczewskiego

**KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH**

**JAWNE**

~~XXXXXXXXXX~~  
~~XXXXXXXXXX~~  
~~XXXXXXXXXX~~

Egz. Nr ..... 4

Płk doc. dr Kazimierz NAWROCKI  
Płk dypl. Kazimierz MIKIEL  
Ppłk mgr inż. Tadeusz STAWNY

**MOŻLIWOŚCI ARMII OGÓLNOWOJSKOWEJ  
W ZAKRESIE STAWIANIA ZASŁON DYMNYCH  
W OPERACJI ZACZEPNEJ**



~~X~~ 40728  
BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych  
Nr ewid. \_\_\_\_\_



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP**  
**im. generała broni Karola Świerczewskiego**

---

**KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH**

**JAWNE**  
~~XXXXXXXXXX~~  
~~XXXXXXXXXX~~  
~~XXXXXXXXXX~~

Egz. Nr ..... 4

**Płk doc. dr Kazimierz NAWROCKI**  
**Płk dypl. Kazimierz MIKIEL**  
**Ppłk mgr inż. Tadeusz STAWNY**

**MOŻLIWOŚCI ARMII OGÓLNOWOJSKOWEJ**  
**W ZAKRESIE STAWIANIA ZASŁON DYMNYCH**  
**W OPERACJI ZACZEPNEJ**



~~40728~~  
**BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP**  
Archiwum Działu Zborów Specjalnych  
Nr ewid. \_\_\_\_\_

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

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

PODSTAWA  
Ustawa z dnia 22 stycznia 1969 roku  
art. 86 ust. 2  
(Dz.U. P. 19 11 poz. 95)  
.....  
podpis

~~SECRET~~  
**JAWNE**

Egz. nr .....

PRZEKLASYFIKOWANO  
Protokół Nr 12657

płk doc dr Kazimierz Nawrocki  
płk dypl. Kazimierz Mikiel  
ppłk mgr inż. Tadeusz Stawny

Możliwości armii ogólnowojskowej w zakresie  
stawiania zasłon dymnych w operacji zaczepnej



BIBLIOTEKA NAUKOWA ASG WP  
Archiwum Działu Zbiorów Specjalnych  
Nr ewid. ~~40728~~

WARSZAWA

luty 1977 r.

1977 r.

T R B S C

1. Wstęp
2. Środki zadymienia armii
3. Koncepcja użycia dymów w operacji zaczepnej armii.
4. Użycie dymów w ramach maskowania operacyjnego.
5. Użycie dymów do maskowania działań wojsk w toku przełamania obrony nieprzyjaciela.
6. Zasady i możliwości stawiania zasłon dymnych na przeszkodach wodnych siłami i środkami armii w operacji zaczepnej.
7. Możliwości stosowania dymów przez lotnictwo wspierające armię.

## 1. Wstęp

Dymy na współczesnym polu walki mają przeciwdziałać stale rosnącej skuteczności rozpoznania i oddziaływania środków ogniowych nieprzyjaciela. Szczególnie dobrze spełniały tę rolę dymy w czasie drugiej wojny światowej. W skali operacyjnej dymy były wykorzystywane do: przy przełamaniu obrony nieprzyjaciela; w czasie forsowania przeszkód wodnych oraz maskowania szczególnie ważnych obiektów. Tak na przykład dymy zastosowano do przełamania obrony nieprzyjaciela w kirowogrodzkiej operacji zaczepnej. Dowódca 2 Frontu Ukraińskiego J.S. Koniew zdecydował zastosować dymy podczas przełamania obrony npla przez 4 i 5 armię gwardyjskie oraz 52 i 53 armie ogólnowojskowe.

Na odcinku natarcia 53 armii, w dniu 15 stycznia 1944 r., zastosowana w końcu artyleryjskiego przygotowania ataku 5 minutowa NO pociskami dymnymi oslepiła punkty obserwacyjne i środki ogniowe nieprzyjaciela.

Następnie w pasie natarcia pięciu dywizji na froncie 15 km przy pomocy świec i granatów dymnych wytworzono zasłonę dymną maskującą na okres 18-20 minut. Pod przykryciem dymu czołgi i piechota ruszyły do ataku. Nieprzyjaciel początkowo prowadził słaby i niecelny ogień po zadymionej powierzchni, następnie wzmacnił go i przeniósł na przedni skraj radzieckiej obrony. Ale w tym czasie pod przykryciem dymu atakujące wojska opanowały prawie bez walki, pierwszą traszęję. W tym samym czasie cztery samoloty Il-2 z 66 pułku lotnictwa szturmowego postawiły zasłonę dymną o długości 3,5 km w głębi obrony nieprzyjaciela, oslepiając system ogniowy i urzutowane w głąb punkty obserwacyjne wojsk hitlerowskich. Zastosowanie dymów ułatwiło piechocie i czołgom radzieckim opanowanie w ciągu 3 godzin walki rubieży na głębokości około 4 km i zdobycie miejscowości WŁADYMIROWKA i ALEKSANDRÓWKA.

Również na odcinku 5 armii gwardyjskiej użycie dymów ułatwiło wykonanie zadań piechocie i czołgom. Związki taktyczne 5 A gw w ciągu pierwszych 3 godzin walki zdobyły cztery miejscowości i opanowały rubież w odległości 65 km od przedniego skraju.

W pasie natarcia 4 armii gwardii oraz 52 armii nie udało się wytworzyć wszystkich zaplanowanych zasłon dymnych bądź to ze względu na brak dostatecznej ilości środków dymnych lub ze względu na niekorzystne warunki meteorologiczne. Wpłynęło to ujemnie na rezultat walki. Np. w ciągu 3 godzin walki 27 4 armii gwardii włączyły się w obronę niemiecką tylko na głębokość 1,5 km.

Przykładów wykorzystania dymów dla zabezpieczenia wprowadzenia w wyłom wojsk zmechanizowanych i pancernych dostarczają również działania armii radzieckiej.

Przy forsowaniu przeszkód wodnych dymy znalazły szczególnie szerokie zastosowanie stosowały je zarówno Armia Radziecka jak i armia aliancka na froncie zachodnim, brak jest natomiast danych o stosowaniu dymów podczas forsowania rzek przez armię niemiecką.

Na froncie zachodnim największą zasłonę dymną wytworzoną wzdłuż brzegu RENU: na odcinku szerokości ponad 60 mil i przez okres czterech dni. Zasłonę tę wytworzono w celu ukrycia przegrupowania 21 grupy armii i przygotowań do forsowania RENU w dniu 27 marca 1945 r.

#### sz szeroko

Armia Radziecka szczególnie wykorzystywała dymy w czasie forsowania takich przeszkód wodnych jak rzeki: DNIEPR, SOZ, DESNA, PRUT, MORAWA, WAG, WISLA, ODRA, NYSA LUZYCKA i inne. W operacji berlińskiej zasłona dymna była stawiana na niespotykanym dotąd froncie: na kierunku działania 1 Frontu Białoruskiego na odcinku 70 km, na kierunku działania 1 Frontu Ukraińskiego na odcinku 400 km i na odcinku 2 Frontu Białoruskiego na odcinku 100 km.

Zastosowanie we wszystkich wymienionych przypadkach zasłon dymnych na szerokim froncie spowodowało dezorientację nieprzyjaciela co do kierunku głównego uderzenia i umożliwiło wojskom radzieckim pomyślnie sforsować ODRE i NYSE LUZYCKĄ.

Dymy wykorzystywały również z dużym powodzeniem 1 Armia Wojska Polskiego w czasie forsowania WISŁY i ODRE oraz 2 Armia Wojska Polskiego w czasie forsowania NYSE LUZYCKIEJ.

Doświadczenia wynikające z minionych wojen wskazują, że stosowanie dymów dawało pozytywne rezultaty w postaci ewidentnego obniżenia strat w sile żywej i sprzęcie bojowym. Wysoką efektywność zasłon dymnych uzyskiwano w tych wszystkich przypadkach, w których prawidłowo zorganizowane współdziałanie wojsk, uwzględniono warunki meteorologiczne i terenowe oraz przestrzegano zasad sztuki wojennej.

Właściwości maskujące dymów pozwalają znacznie obniżyć skutki ognia środków konwencjonalnych oraz promieniowania świetlnego wybuchu jądrowego, wskazują na celowość ich zastosowania jako czynnika obniżającego efektywność środków rażenia.

Nożliwość wykorzystania dymów do całkowitego zakłócenia środków rozpoznania wzrokowego, fotogrametrycznego, telewizyjnego i laserowego oraz częściowo zakłócenia, przy kompleksowym wykorzystaniu z innymi środkami, środków rozpoznania i naprowadzania na cel pracujących w oparciu o technikę podczernieni i środków rozpoznania radiolokacyjnego wskazuje na celowość ich zastosowania na współczesnym polu walki.

Uwzględniając, że dymy są w stanie zakłócić działanie środków rozpoznania i naprowadzania na cel oraz efektywnie obniżyć skutki działania współczesnych środków rażenia możemy stwierdzić, że ich zastosowanie na współczesnym polu walki jest w pełni celowe i może stać się poważnym czynnikiem ułatwiającym wojskom własnym wykonanie zadań, przy tym z mniejszymi skutkami w ludziach i sprzęcie.

## 2. Środki zadymiania armii

Wojska armii dysponują następującymi rodzajami statowych środków zadymiania:

- ręczne granaty dymne wz. RRG-2;
- świece dymne wz. DM-11;
- świece dymne wz. BDSZ-5;
- termiczna aparatura dymna /TAD/ czołgów i bojowych wozów piechoty;
- moździerzowa i artyleryjska amunicja dymna.

Ponadto lotnictwo wspierające armię ogólnowojskową dysponuje bombami dymnymi.

Ręczne granaty dymne RRG-2 przeznaczone są do stawiania krótkotrwałych zasłon dymnych w celu maskowania działań pojedynczych żołnierzy i drobnych pododdziałów /drużyna pluton/ w wszystkich rodzajach walki.

Ręczne granaty dymne mogą być także używane do wzmocnienia zasłon dymnych i likwidacji okien w zasłonach dymnych stawianych za pomocą innych środków zadymiania.

Świece dymne DM-11 przeznaczone są do stawiania zasłon dymnych przez wojska lądowe, a szczególnie przez zmechanizowane. Świece dymne BDSZ-5 przeznaczone są przede wszystkim do stawiania zasłon dymnych z czołgów oraz mogą być używane do stawiania zasłon

dymnych przez inne rodzaje wojsk.

Terminowa aparatura dymna przeznaczona jest do stawiania zasłon dymnych, przede wszystkim ruchomych, na korzyść wozu bojowego lub pododdziału, w skład którego on wchodzi.

Artyleryjska i lotnicza amunicja dymna przeznaczona jest do stawiania oślepiających zasłon dymnych w ugrupowaniu nieprzyjaciela.

W najbliższym okresie wojska mają otrzymać, w związku ze wznowieniem produkcji, świece dymne wz. DMCh-5. Poza tym należy oczekiwać, że w najbliższych latach wozy bojowe zostaną wyposażone w wyrzutnie ładunków dymnych, pozwalające na miotanie ładunków dymnych na odległość od kilkudziesięciu do kilkuset metrów. Charakterystykę środków zadymiania przedstawiono ~~na~~ w tabeli 1.

Tabela 1

Własności	Rodzaj środka zażywania					TAD	pociąki moźdz. 82 i 120 mm i szt. 122 mm	bomby DAB-100 - 90 FM
	granat RDG-2	świeca DM-11	świeca DMCh-5	świeca BDSz	świeca			
Ciężar ogólny w kg	ok. 500 /gram/	2,1-2,2	2,6-2,7	ok. 40	--	--	92	
Czas intensywnego dymienia w min.	1-1,5	5-7	5-7	5-7	10	ok. 1	2-6	
Długość zasłony dymnej w m /średnie warunki meteo/	25-30	75-100	75-100	300	300	100-150	200-1500	
Szerokość zasłony dymnej w m /średnie warunki meteo/	5-8	10-15	10-15	50-60	50-60	39-40	--	
Czas rozpalania w sek:	do 10	do 30	do 30	do 25	--	--	--	

X/ Średnie zużycie środków dymnych do obliczeń operacyjno-taktycznych podano w tabelach w załączniku

X/ Uwagi:

1. Termiczna aparatura dymna znajduje się w wyposażeniu wozów bojowych FT-76, T-54 AM-1, T-54 AM-2 T-55 AD, BWP.
2. Ręczny granat dymny RDG umieszczony w komorze z d stabilizatorem nakładanej na lufę karabinka-granatnika wz. 1960 i wzór 1960/72 może być miotany na odległość do 200 m.

### 3. Koncepcja użycia dymów w operacji zaczepnej armii.

Dymy powinny być stosowane na szeroką skalę do zabezpieczenia węzłowych zadań wykonywanych w okresie przygotowania i w toku operacji zaczepnej, zarówno <sup>w</sup> warunkach wojny jądrowej jak i w wojny prowadzonej środkami konwencjonalnymi, w ramach maskowania operacyjnego i w ramach maskowania bezpośredniego.

Armia będzie wykorzystywała dymy, organizowała zadymianie i kierowała nim podczas przełamania /pokrywania/ silnej obrony nieprzyjaciela, forsowania przeszkód wodnych /zwłaszcza z planowanym przygotowaniem/ i w czasie realizacji zadań maskowania operacyjnego. We wszystkich innych przypadkach armia zajmować się będzie jedynie planowaniem i zaopatrzeniem, natomiast organizatorem i wykonawcą przedsięwzięć zadymiania będą związki taktyczne i oddziały według własnych planów.

Dymy muszą być stosowane równolegle z innymi technikami i sposobami maskowania. Dymy będą używane <sup>w</sup> sposób scentralizowany, według planu sztabu armii w tych okresach i etapach operacji, w których armia dysponować będzie czasem na przygotowanie działań. W pozostałym okresie wykonanie zadań armijnych będzie zabezpieczane przez użycie dymów, przede wszystkim siłami i środkami ZT i samodzielnych oddziałów, według planów opracowanych przez wymieniane szczeble. Kierować to będzie w sposób zasadniczy na wybór miejsca, czasu i etapu działania, podczas którego dymy będą stosowane.

W ramach maskowania operacyjnego dymy mogą być stosowane do maskowania: pozornych rejonów ześrodkowania wojsk; działań demonstracyjnych, pozornych stanowisk dowodzenia, pozornego systemu rozmieszczenia i przegrupowania środków napadu jądrowego, pozornych odcinków przełamania obrony i forsowania przeszkód wodnych.

W ramach maskowania bezpośredniego dymy mogą być stosowane do:

- a/ w okresie przygotowania operacji do maskowania przegrupowań i rejonów ześrodkowania wojsk;

b/ w okresie działań do zabezpieczenia takich zadań jak - podjęcie wojsk z rejonów położonych w głębi, przełamanie silnej obrony nieprzyjaciela, wprowadzenie do bitwy drugich rzutów i odwołów, forsowanie przeszkód wodnych, działanie taktycznych desantów powietrznych, odpieranie przeciwna nieprzyjaciela.

W toku operacji zaczepnej zasłony dymne mogą być również stosowane do maskowania wojsk wchodzących w skład drugich rzutów odwołów oraz ważnych obiektów tyłowych.

W szczególności dymy mogą znaleźć zastosowanie do maskowania stanowisk startowych wojsk rakietowych, ważniejszych przepraw amajnych, stanowisk dowodzenia, ważniejszych obiektów tyłowych.

4. Użycie dymów w ramach maskowania operacyjnego dla armii planuje

Front wydzielając jednocześnie siły i środki.

Z obecnie posiadanych w wojskach środków do stawiania zasłon dymnych na dużych powierzchniach i długich rubieżach najbardziej nadają się świece dymne BDSZ. Do postawienia zasłon dymnych na powierzchni  $1 \text{ km}^2$  należy wydzielić około 70 świec dymnych BDSZ a do wykonania prac przygotowawczych i zapalania świec przynajmniej kilkunastu ludzi/w przypadku gdy świece będą zapalone elektrycznie/ lub około 70 ludzi /gdy świece będą zapalone mechanicznie/. Z kalkulacji wynika, że do zadymiania pozornego rejonu ześrodkowania batalionu / $5 \text{ km}^2$ / trzeba będzie wydzielić przynajmniej 350 świec dymnych BDSZ i zaangażować kilkudziesięciu ludzi.

Wymienioną ilość świec będzie można zamaskować powierzchnię zadymianego rejonu na okres około 7 minut.

Ilość sił i środków niezbędnych do stawiania zasłon dymnych wielokrotnie wzrośnie jeżeli zajdzie potrzeba maskowania dymem większych rejonów pozornych lub rzeczywistych np. pozornego czy rzeczywistego rejonu ześrodkowania dywizji.

Z przedstawionych kalkulacji wynika, że armia aktualnie nie posiada możliwości zabezpieczenia zadań maskowania operacyjnego przez użycie dymów.

Mamy więc sytuacje, w której z jednej strony występuje potrzeba, a nawet konieczność stosowania dymów do zabezpieczenia zadań maskowania operacyjnego, a z drugiej występuje brak możliwości wykonania zadań.

Wykonanie zasłon dymnych w ramach zabezpieczenia zadań maskowania operacyjnego będzie możliwe pod warunkiem sformowania na szczebli operacyjnym odpowiednich wyspecjalizowanych pododdziałów zadymiania wyposażonych w wysokowydajne, manewrowe środki zadymiania.

Jednakże w takim przypadku część zadań związanych ze stawianiem zasłon dymnych będzie musiała być wykonana siłami i środkami ZT armii lub siłami oddziałów armijnych wydzielonych do urządzenia obiektów pozornych.

#### 5. Użycie dymów do maskowania działań wojsk w toku przełamania obrony nieprzyjaciela.

Wszystkie środki przeciwpancerne nieprzyjaciela znajdujące się w wyposażeniu armii państw NATO posiadają systemy celowania, w których podstawowym warunkiem skuteczności tropienia jest wizualna obserwacja celu i wizualna lub przy pomocy technicznych urządzeń laserowych i pracujących w podczerwieni ocena odległości do celu.

Doświadczenia poligonowe dowodzą, że oslepiająca zasłona dymna obniża efektywność ognia z broni piechoty 10-15 razy, a ognia przeciwpancernego 5-6 razy. W warunkach całkowitego zadymienia stanowisk ogniowych środków przeciwpancernych prowadzenie celnego ognia przy pomocy tych środków jest niemożliwe.

Do stawiania zasłon dymnych w czasie przełamania obrony wojska mogą wykorzystywać wszystkie rodzaje etatowych środków zadymiania. Środki te powinny zapewnić: obezwładnienie systemu rozpoznania nieprzyjaciela, maskowanie działań pododdziałów rozpoznawczych; podejście czołgów i BWP na odległość strzału bezwzględnego, atak na przedni skraj i opanowanie czołowych punktów oporu, wyeliminowanie z walki punktów oporu położonych na skrzydłach odcinka przełamania, ukrycie manewru.

Dymy winny uzupełniać środki walki radioelektronicznej w zakresie obozwładnienia środków rozpoznania nieprzyjaciela. Zadanie to jest przy aktualnym wyposażeniu wojsk w środki dymne trudne do wykonania, ponieważ wymagałoby postawienia zasłony dymnej na rubieży do kilku-dziesięciu kilometrów na przeciąg kilku godzin.

Wykonanie tego rodzaju zadania będzie ułatwione, kiedy wojska otrzymają wysokowydajne środki zadymiania, wytwarzające dym, posiadające właściwości zakłócenia pracy wszystkich środków rozpoznania.

Maskowanie dymem podejścia wojsk będzie niezbędne w czasie prowadzenia działań w terenie otwartym, równinnym i lekko pofalowanym o długich horyzontach, gdzie nieprzyjaciel może jeszcze na dalekich podejściach do przedniego skraju razie skutecznie nacierające wojska na maksymalnych odległościach zasięgu swej broni, zwłaszcza przeciwpancernej.

Ochrona dymem podejścia wojsk będzie potrzebna przy przechodzeniu do natarcia z rejonów położonych w głębi oraz w czasie walki w głębi obrony przeciwnika podczas podchodzenia do kolejnych punktów oporu nieprzyjaciela.

Rubież rozwinięcia i ataku maskuje się na szerokości 1,5-2 **dłuższej** od rubieży faktycznej. W natarciu z marszu, kiedy podejście i rozwinięcie sił głównych odbywa się pod osłoną OW lub awangard, zasłony dymne organizują i podtrzymują siły osłony wykorzystując w tym celu środki etatowe oraz środki dymne wozów bojowych. Rozpoczęcie i zakończenie dymienia należy wykonać z takim wyliczeniem, aby atak odbywał się w warunkach normalnej widoczności. Praktycznie zadymienie może trwać 9-10 minut tj. od G-12 do G-2-3.

Przy wykorzystaniu zasłon dymnych podczas przełamania należałoby dążyć przede wszystkim do oslepienia nieprzyjaciela i zapewnienia wojskom własnym swobody działania poza strefą dymu, dlatego też powinny to być zasłony dymne oslepiające wykonywane przez artylerię i lotnictwo.

Przy sprzyjających warunkach meteorologicznych może być z powodzeniem postawiona maskująca zasłona dymna za pomocą świec dymnych BDSZ.

Dla postawienia<sup>1</sup> podtrzymania oslepiającej zasłony dymnej siłami artylerii na rubieży 12 km na przeciąg 10 minut potrzeba: - przy wietrze bocznym 1200 pocisków, a przy wietrze czołowym 2400 pocisków /stanowi to 25-30% armijnego limitu amunicji dymnej/. Do wykonania zadania w przedstawionym wariancie należałoby wydzielić 6-8 dywizjonów przy wietrze bocznym i 20 dywizjonów przy wietrze czołowym. Wykonanie tego zadania będzie możliwe przy wietrze bocznym. Przy wietrze czołowym artyleria będzie mogła zadymiać jedynie poszczególne punkty oporu.

Rozpatrzono najtrudniejszy wariant, w praktyce odcinek przełamania wybiera się w terenie, który zapewni skryte podejście wojsk do rubieży ataku. Zachodzi więc będzie konieczność oslepienia dymem pojedynczych punktów oporu, a także zadanie artyleria jest w stanie posiadanymi siłami i środkami wykonać.

W czasie przełamania obrony do wykonywania zadań obezwładniania i niszczenia celów w ugrupowaniu nieprzyjaciela zostaną wykorzystane również lotnictwo. Będzie ono niszczyło i obezwładniało cele położone w głębi ugrupowania nieprzyjaciela, poza zasięgiem artylerii. Małe jest więc prawdopodobieństwo wykorzystania samolotów do stawiania zasłon dymnych na przednim skraju, chociaż takiej możliwości nie można całkowicie wykluczyć.

Wykonanie zasłony dymnej za pomocą świec dymnych oraz termicznej aparatury dymnej wozów bojowych w znacznym stopniu uzależnione jest od warunków meteorologicznych. Dogodne warunki do stosowania zasłon dymnych będą występowały przy wiatrach bocznych i czołowych wiejących w kierunku nieprzyjaciela.

Z przedstawionej wcześniej kalkulacji wynika, że maskowanie podejścia wojsk wymaga postawienia zasłony dymnej na okres 9-10 minut. W przypadku użycia świec dymnych wz. BDSz należy spalić dwie serie świec dymnych. Uwzględniając fakt, że zasłona dymna winna być postawiona na odcinku 1,5 razy szerszym od odcinka przełamania ilość świec niezbędna do postawienia zasłony dymnej i inne związane z tym kalkulacje przedstawione są w tabeli 2.

Wykorzystanie świec dymnych musi być poprzedzone wykonaniem szeregu prac przygotowawczych, takich jak: przygotowanie stanowisk zadymiania, dostarczanie świec do stanowisk.

Organizując natarcie z rejonu położonego w głębi przedsięwzięcia związane ze stawianiem zasłon dymnych przy użyciu świec

Tabela 2

Siły i środki do postawienia zasłony dymnej na odcinku 12 km na okres 10-14 minut.

Warunki zadymiania	Średnie zużycie świec w szt.		Ilość punktów zadymiania przy wykorzystaniu		Ilość ludzi niezbędnych do zadymiania przy wykozystaniu		Ilość samochodów z przyczepą do przewozu świec	
	DM-11	BDSZ-5	DM-11	BDSZ-5	DM-11	BDSZ-5	DM-11	BDSZ-5
<b>Przy wietrze czołowym</b>								
- korzystne	1584	175	600	86	300	86	1,1	2,5
- średnie	2112	238	800	110	400	110	1,5	3,2
- niekorzystne	3168	317	1200	150	600	150	2,1	4,5
<b>Przy wietrze skośnym</b>								
- korzystne	1188	119	400	60	200	60	0,8	1,8
- średnie	1584	159	600	80	300	80	1,1	2,2
<b>Przy wietrze bocznym</b>								
- korzystne	792	66	240	34	120	34	0,6	1,0
- średnie	1056	80	400	40	200	40	0,8	1,2
- nie korzystne	1584	106	600	48	300	48	1,1	1,8

Uwagi: 1. Przy obliczaniu ilości świec uwzględniono konieczny 10% zapas świec;  
2. Przyjęto ładowność samochodu 4 tony + przyczepa 3 tony = 70 szt. świec BDSZ-5 lub 1500 świec DM-11.

muszą być wykonywane przez wojska znajdujące się w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem.

Postawienie zasłony dymnej winno rozpocząć się w momencie podejścia wojsk na odległość 3 km, a zakończyć w momencie podejścia wozów bojowych na odległość umożliwiającą oddanie strzału bezwzględnie oraz prowadzenie celnego i skutecznego ognia z broni maszynowej wozów bojowych. Środek dymne powinny więc być rozmieszczone na rubieży w odległości 300-700 m od przedniego skraju obrony nieprzyjaciela. Kalkulując czas postawienia zasłony dymnej należy dążyć aby dym zaczął zanikać w momencie, kiedy wozy bojowe znajdują się na rubieży rozmieszczenia środków dymnych. Chodzi o to aby nacierające wojska nie wchodziły w dym, ponieważ w tym ostatnim wypadku zostaną oslepiene.

W momencie wyjścia wozów bojowych na rubież skutecznego ognia broni maszynowej artyleria winna rozpocząć oslepienie środków ogniowych nieprzyjaciela i jego punktów obserwacyjnych położonych w punktach oporu nieprzyjaciela położonych w głębi. Ułatwi to dalsze działanie wozów bojowych oraz umożliwi pokonanie przejść w zapórach nieprzyjaciela.

Tak samo w rozpatrywanym wariancie do postawienia zasłony dymnej, mogą być wykorzystane przede wszystkim wozy bojowe z TAB pododdziałów znajdujących się w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem.

Ważnym zagadnieniem jest usamodzielnienie czołgów i innych wozów bojowych w zakresie wykorzystania dymów dla oslepienia środków przeciwpancernych w toku działań bojowych. Najłatwiej rozwiązać ten problem poprzez wyposażenie wozów bojowych w dodatkowe, proste urządzenia do miotania ładunków dymnych.

Wyżutnie ładunków dymnych powinny zapewnić możliwość miotania ładunków dymnych na odległość 300-4000 m. Czas dymienia ładunku dymnego powinien zapewnić postawienie zasłony dymnej przez okres 7-10 minut. Każdy wóz bojowy winien posiadać zapas ładunków dymnych umożliwiający kilkakrotne miotanie, usamodzielnia to wozy bojowe w zakresie stawiania zasłon dymnych i niezależni je w dużym stopniu od artylerii i lotnictwa.

6. Zasady i możliwości stawiania zasłon dymnych na przeszkodach wodnych siłami i środkami armii w operacji zaczepnej.

W operacji <sup>zaczepnej</sup> armii zasłony dymne na przeszkodach wodnych mogą być stosowane w czasie forsowania, jak również dla maskowania przepraw wojsk przez przeszkody wodne. Są to dwa odrębne zagadnienia i z uwagi na możliwości wojsk i sposoby wykonania zasłon dymnych wymagają oddzielnego rozpatrzenia.

a/ Wykorzystanie dymów w czasie forsowania przeszkód wodnych.

Przeszkody wodne mogą stanowić dogodną rubież do obrony dla nieprzyjaciela, hamują ruch i ograniczają swobodę działań wojsk prowadzących natarcie.

Natarcie z forsowaniem przeszkody wodnej wymaga od wojsk nacierających dużego wysiłku w zakresie zabezpieczenia ogniowego, jak również w odpowiedni sprzęt przeprawowy. Szczególnie forsowanie przeszkód wodnych może być trudne, gdy lustro wody i podejście są pod silnym ogniem nieprzyjaciela. Forsowanie może być ułatwione, gdy właściwie zostaną wykorzystane zasłony dymne.

Zasłony dymne użyte w czasie forsowania przeszkody wodnej kilkakrotnie zmniejszają skuteczność ognia nieprzyjaciela oraz utrudniają rozpoznanie i naprowadzanie.

W natarciu z forsowaniem przeszkody wodnej zasłony dymne mogą być stosowane w celu:

- maskowania działań pododdziałów rozpoznawczych;
- oślepienie punktów obserwacyjnych i ogniowych;
- maskowanie rejonów wyjściowych do forsowania i wyczekiwania oraz przepraw desantowych i promowych;
- osłony rejonu ładowania wojsk na środki przeprawowe oraz rejonów ładowania na przeciwległym brzegu;
- ukrycia manewru i maskowanie podejścia do rzeki pododdziałów fali czołowej oraz środków przeprawowych;
- w celu dezorientacji nieprzyjaciela i wprowadzenia go w błąd co do rzeczywistych miejsc przepraw;

- wskazywanie celów własnej artylerii i lotnictwu;
- neutralizowanie środków oświetlających w nocy.

Wymienione zadania mogą być wykonywane w zależności od potrzeb i decyzji dowódcy oraz rodzaju i ilości posiadanych środków zadymiania.

Do stawiania zasłon dymnych w czasie forsowania przeszkód wodnych mogą być wykorzystane wszystkie środki dymne, a więc świece i granaty dymne, pociski artyleryjskie, bomby lotnicze oraz termiczna aparatura dymna.

Do oślepienia punktów obserwacyjnych i środków ogniowych nieprzyjaciela znajdujących się na przeciwległym brzegu przeszkody wodnej, najlepiej nadają się artyleryjskie pociski dymne i lotnicze bomby dymne. Stosowanie tych środków zadymiania, a zwłaszcza pocisków artyleryjskich daje dużą swobodę forsującym przeszkodę wodną wojskom, w zakresie manewru zasłonami dymnymi, pozwala oślepić poprzednio nie wykryte środki ogniowe, utrzymuje zasłonę dymną tylko na brzegu nieprzyjaciela i ewentualnie na lustrze wody oraz nie wymaga angażowania dodatkowych sił i środków do organizacji i wykonania zasłony dymnej.

Do maskowania działań wojsk na własnym brzegu rzeki mogą być wykorzystywane świece dymne DM-11 /DMCh-5/, świece dymne BDS oraz termiczna aparatura dymna wozów bojowych piechoty i czołgów. Wykorzystanie do zadymiania świec dymnych pociąga za sobą konieczność wydzielenia odpowiedniej ilości żołnierzy do obsługi środków dymnych, środków łączności i transportów. W celu postawienia zasłony dymnej w ciągu 1 godziny na odcinku 10 km, w średnich warunkach atmosferycznych, przy wietrze czołowym, potrzeba ok. 6700 świec DM-11, ok. 225 żołnierzy i 5 samochodów z przyczepami dla przewiezienia świec dymnych, lub ok. 940 świec BDSz-5, ok. 100 żołnierzy oraz 14 samochodów z przyczepami. Skracania czasu zadymiania nie ma wpływu na potrzebną ilość żołnierzy do obsługi świec dymnych.

Z powyższego wynika, że korzystniejsze warunki uzyskuje się stosując świece dymne BDSz-5.

Wykorzystując termiczną aparaturę dymną czołgów i bojowych wozów piechoty do stawiania zasłon dymnych w czasie forsowania przeszkody wodnej nie zachodzi konieczność wydzielania specjalnych sił i środków. Oddziały i pododdziały forsujące przeszkodę wodną mogą samodzielnie swoimi środkami stawiać nieruchome i ruchome zasłony dymne. Wykorzystanie termicznej aparatury dymnej do maskowania dymem jest szczególnie dogodne w czasie forsowania przeszkody z marszu na szerokim froncie, gdy oprócz środków zadymiania artylerii i ewentualnie lotnictwa inne środki nie mogą być wykorzystane.

Do postawienia ruchomej zasłony dymnej za pomocą termicznej aparatury dymnej przy wietrze czołowym potrzeba 3-4 czołgi, lub 6-7 bojowych wozów piechoty. Ta wymagana ilość czołgów, lub BWP jest stosunkowo <sup>łatwo</sup> osiągalna na odcinkach forsowania. Do ujemnych stron termicznej aparatury dymnej należy krótki czas dymienia, który wynosi ok. 10 minut, co czyni użycie jej mało opłacalne w czasie zadymiania forsowania z planowym przygotowaniem.

Wszystkie zasłony dymne stawione w czasie forsowania powinny oprócz maskowania wojsk własnych, zawierać element oslepienia nieprzyjaciela. A więc niezależnie od tego czy będą użyte świece dymne, lub termiczna aparatura dymna wozów bojowych i czołgów, oslepienie stanowisk ogniowych i punktów obserwacyjnych nieprzyjaciela na przeciwległym brzegu za pomocą artyleryjskich pocisków dymnych, lub bomb lotniczych nie może być pominięte.

#### Planowanie i organizacja zasłon dymnych

Zasłony dymne stawione w toku forsowania przeszkód wodnych powinny być wcześniej zaplanowane i odpowiednio przygotowane. W operacji zaczepnej armii zasłony dymne w czasie forsowania przeszkód wodnych stawiane są siłami poszczególnych dywizji. Armia zapewnia przydział niezbędnej ilości środków zadymiania zgodnie z planem użycia środków dymnych wykonywanym przez sztab armii.

Dowódca armii podejmuje decyzję o użyciu środków dymnych i przekazuje ją sztabowi w formie wytycznych do planowania, zatwierdza sporządzony przez sztab plan i stawia zadania wykonawcom.

Organem wykonawczym dowódcy w zakresie planowania zasłon dymnych jest oddział operacyjny armii, który koordynuje działanie poszczególnych osób funkcyjnych oraz szefów rodzajów wojsk i służb biorących udział w planowaniu. Szef oddziału operacyjnego odpowiada za bezpośrednie planowanie zadymiania, przedstawia on propozycję potrzeb, możliwości i sposobów użycia środków dymnych. W oparciu o wytyczne dowódcy, przy współudziale oficerów sztabu i szefów rodzajów wojsk podległy mu oddział sporządza plan użycia środków dymnych i doprowadza do wiadomości wykonawców zadania wynikające z planu.

W planowaniu użycia zasłon dymnych biorą udział szefowie rodzajów wojsk i służb. Szczególnie ważną rolę odgrywają szef wojsk inżynieryjnych i szef wojsk raketowych i artylerii oraz przedstawiciel lotnictwa w wypadku użycia lotnictwa do zadymiania.

Plan użycia środków dymnych w operacji zaczepnej armii w treści dotyczącej forsowania przeszkód wodnych, powinien zawierać:

- jakie związki taktyczne /oddziały/, w czasie forsowania jakich przeszkód wodnych i w jakim terminie mają stosować zasłony dymne;
- długość zadymianych rubieży na odcinkach forsowania lub wielkość zadymianych rejonów oraz czas dymienia;
- ogólna konieczna ilość środków dymnych do zadymiania;
- ilość środków zadymiania, które będą przydzielone poszczególnym związkom taktycznym przez armię w celu wykorzystania dla postawienia zasłon dymnych;
- sposób, miejsce i termin dowozu środków dymnych;
- udział sił armijnych do zadymiania na korzyść poszczególnych związków taktycznych;
- warunki atmosferyczne wykluczające zadymianie, lub wymagające manewru siłami i środkami.

W planie operacji rysuje się rubieże stosowania zasłon dymnych, wykonawców i czas dymienia. W planach poszczególnych szefów rodzajów wojsk rysowuje się te dane z planu użycia środków dymnych, które są potrzebne dla działalności danej służby, lub dana służba bierze udział w wykonaniu zadymiania.

Opracowany przez sztab armii plan użycia środków dymnych jest podstawą do przekazania zadań dotyczących użycia środków dymnych przez poszczególne dywizje forsujące przeszkody wodne oraz zaopatrzenia w środki dymne.

Sztaby dywizji opracowują plan użycia środków dymnych w czasie forsowania przeszkód wodnych na głębokość otrzymanego zadania,

Po opracowaniu przez sztab planu użycia środków dymnych, wykonawcy mogą otrzymać zadania w postaci wyciągu z tego planu, lub w postaci zarządzenia do zadymiania. Po otrzymaniu zadania pułki jako bezpośredni wykonawcy wykonują plany wykonania zasłon dymnych. Dowódcy batalionów biorący udział w wykonaniu zasłon dymnych rozliczają siły i środki w swoich zeszytach roboczych. W czasie forsowania przeszkody wodnej z planowym przygotowaniem, opracowanie planu winno być poprzedzone rekonesansem w terenie.

Plan wykonania zasłon dymnych powinien zawierać:

- rubież /rejon/ wykonania zasłon dymnych;
- podział rubieży zadymiania na odcinki;
- czas wykonania zasłon dymnych i zapalanie poszczególnych serii świec;
- podział sił i środków;
- ilość stanowisk zadymiania;
- ilość świec spalanych w jednym punkcie;
- ilość serii;
- ilość świec spalanych w jednej serii;
- ilość ludzi i środków transportowych potrzebnych do dostarczenia środków dymnych, punkty rozładunkowe;
- terminy gotowości;
- sygnały;
- osoby odpowiedzialne za wykonanie zasłon dymnych.

Plan wykonania zasłon dymnych sporządzony jest przez oficera sztabu odpowiedzialnego za wykonanie zasłon dymnych. Podpisują plan oficer wykonujący i szef sztabu oddziału /ZT/, zatwierdza zaś dowódca oddziału /ZT/.

Użycie dymów wymaga sprężystego kierowania zadymianiem. Organizatorem kierowania zadymianiem jest sztab organizujący użycie dymów. Dla kierowania zasłonami dymnymi wyznacza się komendantów zasłon dymnych oraz komendantów odcinków zadymiania. Przy zadymianiu rejonów, lub obiektów wyznacza się ponadto komendantów sektorów zadymiania.

Kierowanie zasłonami dymnymi odbywa się z organizowanych w tym celu stanowisk kierowania zasłonami dymnymi, stanowisk <sup>kierowania</sup> sektorów, lub odcinkiem zadymiania.

Stanowisko kierowania zasłoną dymną stawianą na rubieży rozmieszcza się przy punkcie obserwacyjnym, lub stanowisku dowodzenia dowódcy wykorzystującego zasłony dymne. Stanowisko kierowania zadymianiem rejonu /obiektu/ rozmieszcza się przy dowódcy organizującym maskowanie rejonu rozmieszczenia wojsk, dowódcy /komendancie/ obiektu lub wspólnie ze stanowiskiem dowodzenia szefa obrony przeciwlotniczej, jeżeli wojska lub obiekt /przeprawa/ są osłaniane siłami wojsk przeciwlotniczych. Stanowiska kierowania komendantów zasłon dymnych organizowanych na przeprawach przez przeszkody wodne mogą być rozmieszczone przy stanowisku komendanta przeprawy.

Rozmieszczanie stanowiska powinno zapewnić obserwacje zasłony dymnej oraz działanie wojsk. Do kierowania zasłonami dymnymi mogą być wykorzystane śmigłowce.

Stanowisko kierowania zasłoną dymną musi mieć zapewnioną łączność radiową /przewodową/ z pododdziałami wykonującymi zasłony dymne oraz z dowódcami <sup>ami</sup> oddziałów /pododdziałów/ wykorzystujących zasłony dymne. Stanowisko kierowania zasłoną dymną wykonywaną celem maskowania obiektu przed uderzeniami lotnictwa powinno mieć zapewnioną łączność ze stanowiskiem szefa obrony przeciwlotniczej.

Na komendanta zasłony dymnej wyznacza się oficera ze sztabu organizującego zadymianie. Może to być oficer ogólnowojskowy, gdy do stawienia zasłony dymnej wykorzystywane są siły i środki różnych rodzajów wojsk, lub oficer specjalista, gdy zasłony dymne wykonywane są siłami i środkami rodzajów wojsk. Komendant zasłony dymnej odpowiada za organizację, utrzymanie gotowości do wykonania zadymiania oraz sprawne funkcjonowanie systemu zadymiania. Komendant powinien mieć plan wykonania zasłony dymnej i w oparciu o wspomniany dokument kierować zadymianiem. Stawianie zasłon dymnych w czasie forsowania przeszkód wodnych musi być odpowiednio przygotowane.

Przygotowanie zadymiania obejmuje:

- szczegółowe rozpoznanie warunków meteorologicznych w rejonie rzeki;
- rozpoznanie rubieży zadymiania;
- rozpoznanie obiektów i rejonów w systemie obrony nieprzyjaciela, które należy oslepić /stanowiska ogniowe, punkty obserwacyjne, oporu itp/;
- przygotowanie i podział środków dymnych na poszczególne rubieże zadymiania;
- zorganizowanie współdziałania między oddziałami i pododdziałami wykonującymi zadymianie.

Do podstawowych danych o warunkach meteorologicznych, które wywierają decydujący wpływ na skuteczność zasłon dymnych w czasie forsowania przeszkód wodnych należą: prędkość i kierunek wiatru; stan pionowej stateczności powietrza i opady atmosferyczne.

Aktualne dane meteorologiczne zbiera się bezpośrednio z rejonu zamierzonego użycia zasłon dymnych. Dane te dostarczają polowe stacje i posterunki meteorologiczne wystawione siłami pododdziałów wojsk chemicznych i artylerii oraz patrole rozpoznania anemometrycznego. W czasie forsowania przeszkody wodnej z marszu, należy z organami rozpoznania wysłać patrole anemometryczne celem zabrania i dostarczenia danych o warunkach meteorologicznych. Zadania te mogą wykonywać patrole rozpoznania chemicznego, które posiadają zestawy meteorologiczne.

Rozpoznanie rubieży zadymiania prowadzi się w okresie przygotowania forsowania.

Może być prowadzone w ramach rozpoznania inżynierskiego odcinków forsowania, lub oddzielnie. Do rozpoznania wydziela się patrole, w skład patrolu włącza się dowódcę pododdziału wyznaczono<sup>ego</sup> do zadymiania.

Podczas forsowania przeszkody wodnej z planowanym przygotowaniem środki zadymiania dostarcza się bezpośrednio na rubieże zadymiania lub w pobliżu.

Planując zadymianie w czasie forsowania z marszu należy pododdziałom pierwszorzędnym dostarczyć dodatkowo świece dymne, gdyż stosowanie tylko termicznej aparatury dymnej może być niewystarczające do potrzeb zadymiania. W celu zwiększenia możliwości stawiania zasłony dymnej należy montować na transporterach opancerzonych po dwie świece BDSz, podobnie jak na czołgach starszego typu.

Podział i rozstawienie świec dymnych na rubieżach zadymiania odbywa się zgodnie z planem zasłony dymnej.

W celu właściwego wykorzystania zasłony dymnej i sprawnego działania wojsk, organizuje się współdziałanie pomiędzy siłami użytymi do stawiania zasłon dymnych i oddziałami wykorzystującymi zasłony dymne. Dokładnie uzgadnia się początek, czas trwania i koniec zadymiania oraz działania wojsk w celu najkorzystniejszego wykorzystania efektów zadymiania.

#### Wykonwanie zasłon dymnych w czasie forsowania.

W czasie forsowania przeszkody wodnej z marszu oddział wydzielony będzie wykorzystywał środki dymne etatowych i wspierających go pododdziałów. Jeżeli nie ma odkrytych podejść a przeszkoda wodna jest szeroka, zasłony dymne może stawiać artyleria, lotnictwo oraz czołgi i BWP. Wykorzystanie termicznej aparatury dymnej będzie możliwe przy wiatrach wiejących do nieprzyjaciela, lub skrzyżkowych.

Zadymianie należy rozpoczynać, gdy wojska znajdą się w odległości 3 km od nieprzyjaciela.

Natomiast forsowanie rzeki przez falę czołową powinno być zabezpieczone przez osłepienie pociskami dymnymi artylerii pierwszorzutowych punktów oporu. W momencie wyjścia czołowych pododdziałów na przeciwny brzeg artyleria rozpoczyna osłepianie punktów oporu położonych w głębi.

Czas zadymiania przy pomocy świec dymnych powinien umożliwić podejście fali czołowej do lustra wody. Pododdziały fali czołowej wyruszają z podstaw wyjściowych 8-10 minut przed godziną "G". Podejście pododdziałów do lustra wody może być zabezpieczone przez spalanie jednej serii świec. Jeżeli dywizja będzie forsowała przeszkodę wodną organizując 4-6 batalionowych odcinków forsowania w pasie 20 km, to praktycznie należy zadymić cały pas działania dywizji. W tych warunkach potrzeba dla dywizji ok. 1320 świec DM-11 lub 200 świec EDSz w średnich warunkach meteorologicznych. W armii przy jednoczesnym forsowaniu przeszkody wodnej przez dwie dywizje potrzeby wynoszą ok. 2640 świec DM-11, lub ok. 400 świec EDSz. Przedstawione ilości świec dymnych są realne w zakresie zaopatrzenia.

Do postawienia osłepiającej zasłony dymnej w pasie forsowania dywizji w ciągu 3 minut potrzeba ok. 1200 pocisków dymnych kalibru 122 mm, a w czasie 5 minut ok. 2000. Dla wykonania zadymiania w przewidywanym czasie potrzeba użyć 5-6 dywizjonów artylerii. W czasie forsowania przeszkody wodnej przez dwie dywizje w armii potrzeba ok. 10-12 dywizjonów artylerii, co znacznie uszczupla siły do ogniowego przygotowania forsowania.

#### b/ Wykorzystanie dymów do maskowania przepraw przez przeszkody wodne

Zadymianie przepraw przez przeszkody wodne ma na celu utrudnienie lotnictwu nieprzyjaciela orientowanie się podczas podejścia do celu, uniemożliwienie dokładnego ustalenia położenia celu, zmniejszenie skuteczności bombardowania.

Zastosowanie dymów do maskowania przepraw w warunkach współczesnego pola walki powinno:

- uniemożliwić lub utrudnić prowadzenie rozpoznania powietrznego wzrokowego i telewizyjnego;

Łączny czas na przebycie tej odległości, forsowanie i rozwinięcie się do ataku może wynieść ok. 20 minut. Przy pomocy termicznej aparatury dymnej pododdziały mogą stawiać zasłonę dymną w ciągu 10 minut, następne 10 minut zasłony dymne powinny stawiać artyleria i lotnictwo, lub można wykorzystać wozy bojowe drugiego rzutu. Przesuwające się za wytworzoną zasłonę dymną pododdziały nie powinny prowadzić działań w dymie ponieważ utrudnia to dowodzenie, współdziałanie i orientowanie oraz może wpłynąć ujemnie na stan psychiczny żołnierzy stawianie ruchomej zasłony dymnej przy pomocy termicznej aparatury dymnej trwa do momentu podejścia fali czołowej do lustra wody. Kiedy pododdziały fali czołowej rozpoczną forsowanie, artyleria stawia i podtrzymuje oslepiającą zasłonę dymną w rejonie pierwszorzutowych punktów oporu nieprzyjaciela. Wykorzystując oslepienie nieprzyjaciela pododdziały fali czołowej forsują przeszkodę wodną i atakują pierwszorzutowe punkty oporu. Artyleria przenosi ogień, a w tym również pociskami dymnymi na punkty oporu położone w głębi. W czasie stawiania ruchomej zasłony dymnej przez podchodzące do forsowania pododdziały, ~~po~~ artylerii powinny być wysunięte przed zasłonę dymną. W wypadku wiatru wiejącego z kierunku od nieprzyjaciela, wykorzystanie termicznej aparatury dymnej staje się niecelowe. W tym wypadku do postawienia zasłony dymnej można wykorzystać artylerię i lotnictwo.

Forsowanie przeszkody wodnej z planowanym przygotowaniem umocnienia dokładne przygotowanie zasłon dymnych, do stawiania których mogą być również użyte świece dymne. Warunki meteorologiczne i w tym wypadku mają decydujący wpływ na sposób zadymiania. Użycie dymów nie może wpłynąć ujemnie na efekty ognia artylerii wykonującej <sup>ej</sup> ogniowe przygotowanie.

Robieże zadymiania będą odpowiednio wcześniej przygotowane przez wydzielone pododdziały. Zasłony dymne mogą być stałe, maskujące od czoła i skrzydeł podejścia wojsk do forsowania przeszkody wodnej. Fala czołowa może stawiać zasłonę dymną na przeciwnym brzegu, bezpośrednio po jego opanowaniu przez co zmniejsza się zużycie pocisków artylerii do odpierania nieprzyjaciela. <sup>j</sup>

- przeciwdziałać wykonywaniu zdjęć z powietrza w zakresie fotografii czarno-białej, kolorowej i w podczerwieni;
- uniemożliwić wykonanie celnego bombardowania oraz rażenia przepraw innymi środkami ogniowymi z samolotów;
- zmniejszyć możliwość rażenia przez środki napadu powietrznego wyposażone w głowice samonaprowadzające;
- wprowadzić nieprzyjaciela w błąd co do rozmieszczenia, przeprawy i spowodować wykonanie ataku na obiekty pozorne.

Podczas zadymiania przepraw na przeszkodach wodnych należy przestrzegać następujących zasad:

- powierzchnia zadymiania powinna być kilkakrotnie /10-15 razy/ większa od powierzchni zajmowanej przez zadymiany obiekt;
- dymy należy wykorzystywać nie tylko do maskowania przepraw rzeczywistych, ale i do maskowania przepraw pozornych;
- rozmieszczenie stanowisk zadymiania nie powinno demaskować zewnętrznych kontur obiektu i dróg wyprowadzających do przeprawy;
- nie wolno dopuszczać do powstania luk w zasłonie dymnej;
- zasłona dymna powinna zamaskować przeprawę przed pojawieniem się nad nią samolotów nieprzyjaciela;
- kierowanie zadymianiem musi odbywać się scentralizowanie;
- organizacja i kierowanie zadymianiem przeprawy musi być ściśle powiązane z obroną przeciwlotniczą;

Zasłony dymne nie mogą utrudniać przeprowadzającym się wojskom prowadzenia pojazdów mechanicznych oraz pracy regulacji ruchu. Kierowcy i dowódcy wozów muszą mieć umożliwiającą obserwację drogi, mostu, pojazdów poprzedzających oraz żołnierzy regulujących ruch. Wymaga to utrzymania zasłony dymnej o odpowiedniej "gęstości" ale jednocześnie zapewniającej właściwości maskowania od obserwacji z samolotu.

Zasłony dymne nie mogą przeszkadzać ośrodkom obrony przeciwlotniczej wyznaczonym do obrony przeprawy. Środki obrony przeciwlotniczej korzystające z radiolokacyjnego systemu celowania, przy obecnych środkach zadymiania mogą być rozmieszczone w rejonie obiektu zadymionego, natomiast środki ogniowe wykorzystujące celowniki optyczne powinny być rozmieszczone poza granicami powierzchni zadymianej.

W wypadku wykorzystania środków dymnych z mieszaninami uniemożliwiającymi korzystanie z radiolokacji, środki obrony przeciwlotniczej należy rozmieszczać w rejonie nie zadymianym.

Użytkowanie zasłony dymnej powinno zapewnić maskowanie charakterystycznych punktów terenowych, które mogłyby służyć nieprzyjacielowi jako dozory naprowadzające na cel. Punkty orientacyjne znajdujące się poza granicami ogólnej powierzchni zadymiania należy maskować innymi środkami oprócz przepraw rzeczywistych, równocześnie z nimi powinny być maskowane dymem przeprawy pozorne. Celem zwrócenia uwagi nieprzyjaciela na obiekty pozorne, należy maskować je tak, aby pozostały prześwity w zasłonie dymnej umożliwiające prowadzenie obserwacji części zadymianej przeprawy pozornej. Maskowany rejon nie <sup>rzeczywisty</sup> może znajdować się w środku zadymionej powierzchni. Przeprawy w zadymianiu należy natychmiast wypełniać przy pomocy uprzednio przygotowanych środków zadymiania. Środki te umieszcza się na samochodach, motocyklach lub innych środkach transportu celem dowiezienia w miejsce powstałych przepraw w zadymianiu.

Zadymianie przeprawy powinno być rozpoczęte po wykryciu przez stacje radiolokacyjne samolotów nieprzyjaciela lecących w kierunku przeprawy. Uwzględniając prędkość samolotów państw NATO oraz parametry własnych stacji radiolokacyjnych, zasięg wykrywania na wysokościach lotu od 100 do 1000 m będzie wynosił 30-100 km, a czas przelotu przy 900 km/h, będzie wynosił od 2 min. do 6,5 min. Jak z tego wynika, pododdział zadymiania powinien w ciągu 2 minut powołać wykonać zasłonę dymną na przeprawie. W tym czasie muszą być przekazane odpowiednie sygnały, uruchomiony system zadymiania i zasłona dymna musi się tak rozprzestrzenić by przykryć maskowany obiekt. Jest to czas skrajnie ograniczony i trudny do osiągnięcia przy zadymianiu systemem określonym z dymieniem w sektorach nawietrznych.

Istnieją pewne szanse zadymiania przeprawy przed odlotem samolotów nieprzyjaciela do celu, w wypadku zadymiania w "szachownicy". Środki zadymiania należy ustawić z uwzględnieniem prędkości wiatru, tak, aby dym z poszczególnych środków dymnych zdażył połączyć się w jednolitą zasłonę dymną zasłaniającą od obserwacji z powietrza.

Trudno jest przewidzieć, czy wykryte z dużej odległości samoloty nieprzyjaciela będą atakować daną przeprawę.

Rozpoczynanie dymienia przy każdorazowym wykryciu samolotów nieprzyjaciela, może doprowadzić do nadmiernego zużycia środków dymnych i w sytuacji koniecznej może ich brakować. Problem ten wymaga rozwiązania, szczególnie, gdy nie posiadamy pododdziałów zadymiania wyposażonych w specjalne instalacje, a jedynymi środkami zadymiania są świece i granaty dymne.

Wydaje się, że w obecnej sytuacji należałoby wogóle zrezygnować z zadymiania przepraw w czasie każdorazowego wykrycia samolotów. Natomiast zadymiać wtedy, gdy wojska znajdują się na przeprawach. W niektórych sytuacjach celowe może być dymienie ciągle w czasie przeprawy ZT, niezależnie, czy lotnictwo nieprzyjaciela atakuje w danej chwili. Może to być również zadymianie z użyciem zmniejszonej ilości środków dymnych i przejściem na pełną normę, gdy zostaną wykryte samoloty. Wtedy istnieje duże prawdopodobieństwo, że przepływające się wojska będą obiektem ataku lotnictwa nieprzyjaciela.

Jak już wspomniano, armia nie posiada specjalnych pododdziałów zadymiania. Do maskowania dymem przepraw należy więc wydzieląć siły z ZT, lub oddziałów rodzajów wojsk, co bardzo komplikuje organizację i wykonanie zasłon dymnych z uwagi na zmniejszanie sił przeznaczonych do wykonywania innych zadań, jak również niepełne przygotowanie wojsk w tym zakresie.

Planowanie zasłon dymnych do maskowania przepraw przez przeszkody wodne wykonuje oddział operacyjny armii zgodnie z decyzją dowódcy. Natomiast organizację wykonania zasłony dymnej dowódcy pododdziałów wydzielonych do zadymiania lub wyznaczeni oficerowie Zasady planowania i kierowanie zasłonami dymnymi zastały omówione w rozdziale poprzednim.

## 7. Możliwości stosowania dymów przez lotnictwo wspierające armię.

### a/ Lotnicza amunicja i środki dymne

W czasie II wojny światowej w lotnictwie do stawiania zasłon dymnych wykorzystywano najczęściej świece dymne podwieszana pod skrzydłami lub bomby dymne.

W późniejszym okresie stosowano także specjalne urządzenia pokładowe instalacje do wytwarzania dymów.

Świece dymne można wykorzysta<sup>c</sup> przy pomocy lotnictwa w dwojaki sposób:

- przez zrzucenie świec dymnych w określonym miejscu po uprzednim uruchomieniu zapalnika;
- pozostawianie świec na samolocie /śmigłowca/ w miejscu podwieszenia w czasie dymienia.

Środkiem dymotwórczym wykorzystywanym najczęściej do elaborowania bomb dymnych jest biały fosfor. Skład mieszanek dymnych wykorzystywanych w świecach dymnych może być różny.

Składnikiem dymotwórczym bywa również fosfor biały, a także salmiak i inne sole amonowe, bezwodnik kwasu siarkowego, <sup>n</sup>atracen, oleje mineralne i inne substancje.

W uzbrojeniu lotnictwa radzieckiego i polskiego już od okresu II wojny światowej znajdują się dwa podstawowe typy lotniczych bomb dymnych. DAB-100-80 f i DAB-100-90 fm.

Bomba dymna DAB-80f jest bombą kalibru 100 kg o wadze 73 kg. Waga fosforu 45 kg. Cztery bomby zrzucone serią w odstępach 50 m wytwarzają zasłonę dymną o długości do 500 m latem i do 800 m zimą. Zasłona utrzymuje się w ciągu 2-5 minut i posiada wymiary: wysokość 30-50 m, szerokość / na końcu/ 250-400 m.

Bomba dymna kalibru 100 kg DAB-100-90 fm posiada następujące dane: waga bomby 92 kg; ciężar fosforu 60 kg; czas efektywnego dymienia serii bomb /4/ 8-15 min; długość zasłony dymnej przy seryjnym zrzucie 4 bomb 1200-4000m /pojedynczej bomby 200-1500 m/.

Świece dymne BDSz-5 /MDSz/ wykorzystuje się do stawiania zasłon dymnych przez śmigłowce Mi-8. W tym celu na pokładzie śmigłowca montuje się wyrzutnię LWD, która umożliwia postawienie zasłony dymnej za pomocą 24 sztuk wymienionych świec. Z tej ilości świec 8 ustawia się na wyrzutni, a 16 w części transportowej śmigłowca. W czasie stawiania zasłon dymnych należy utrzymywać następujące parametry lotu:

	Wysokość lotu /m/	Prędkość w km/godz/
I wariant	30	50
II	40	60

Zasłonę dymną stawia się przez zrzut świec w określonym rejonie po uprzednim uruchomieniu zapalnika.

Przy pomocy jednego śmigłowca z 24 świecami na pokładzie można ustawić zasłonę dymną w ciągu 2 minut o długości 5 km.

Oprócz wyżej wymienionych środków i sprzętu dostawiania zasłon dymnych przez samoloty, jak już wyżej wspomniano, mogą być wykorzystane generatory dymu, a także lotnicze przyrządy wylewcze napełniane płynnymi mieszankami dymotwórczymi. Doświadczenia wykazały, że dla uzyskania zasłony o dobrych parametrach szybkość lotu samolotu nie może przekraczać 300 km na godz., a wysokość lotu 50 m. Samolot z podwieszonymi dwoma przyrządami wylewczymi może wytworzyć zasłonę o długości do 700-800 m i trwałości 10-15 min.

Należy nadmienić, że aktualnie brak jest w wyposażeniu lotnictwa zarówno generatorów dymu, jak i przyrządów<sup>ów</sup> wylewczych do napełniania płynnymi mieszankami dymnymi, których się również nie produkuje.

#### b/ Zadania lotnictwa w zakresie stosowania zasłon dymnych.

Lotnictwo może stosować zasłony dymne zarówno w ramach zabezpieczenia własnych działań jak i dla potrzeb oddziałów, związków taktycznych czy operacyjnych innych rodzajów sił zbrojnych. W obu przypadkach celem stosowania zasłon dymnych może być maskowanie obiektów stałych lub ruchomych dowolnego rodzaju albo oślepienie środków ogniowych nieprzyjaciela. Pewne znaczenie może również posiadać możliwość wykonania pomiarów<sup>ów</sup> anemometrycznych - określania prędkości i kierunku wiatru w warstwie przyziemnej na podstawie obserwacji przemieszczania się obłoku dymu, szczególnie w rejonach zajmowanych przez nieprzyjaciela.

Na każdy sposób wykonania zasłony dymnej nakładają ograniczenia różne czynniki, co prowadzi w konsekwencji do zmniejszania możliwości lotnictwa w zakresie wykonywania zasłon, a czasem nawet uniemożliwia ich wykonanie. Wszystkie te czynniki powinny być uwzględnione, w miarę możliwości w etapie planowania rozpatrywanego przedsięwzięcia. Pociąga to niekiedy za sobą konieczność przeprowadzenia pewnych pomiarów /np. pomiary anemometryczne/.

Do czynników o największym znaczeniu należą charakter, rozmiary i położenie maskowanego oślepianego obiektu, warunki meteorologiczne w miejscu stawiania zasłony dymnej i rozrzut amunicji dymnej. Ten ostatni np. czynnik i związane z nim bezpośrednio względy bezpieczeństwa wojsk własnych uniemożliwiają wykorzystanie lotnictwa do stawiania zasłon dymnych w celu maskowania obiektów w granicach powierzchni tych obiektów w sytuacji gdy mógłby być rażony stan osobowy i uszkodzony sprzęt od amunicji dymnej.

Istotne znaczenie posiadają wymagania dotyczące wielkości zasłony dymnej wykonywanej przez lotnictwo. Nie wdając się w szczegółowe rozważania na ten temat można ogólnie stwierdzić, że zasłona dymna maskująca obiekt powierzchniowy przed rozpoznaniem z powietrza powinna obejmować swym zasięgiem obiekt i posiadać wymiary znacznie ~~nie~~ <sup>wa</sup> większe od wymiarów obiektu, innymi słowy powinna skutecznie przykrywać obiekt. To wymaganie nie ma oczywiście zastosowania w przypadku, gdy celem wykonanej zasłony dymnej jest tylko maskowanie obiektu przed rozpoznaniem z Ziemi z określonego kierunku. W tym bowiem przypadku zasłona dymna może być wykonana przed obiektem w stosunku do miejsca, skąd obiekt jest rozpoznany, a wymagania będą głównie dotyczyły tylko szerokości i wysokości /grubość może być znacznie mniejsza od odnośnego wymiaru obiektu/.

Do najbardziej typowych zadań w zakresie stosowania dymów przez lotnictwo należą:

1. Maskowanie zasłoną dymną desnatu powietrznego w czasie lotu.
2. Maskowanie zasłoną dymną miejsca lądowania desnatu powietrznego.
3. Oślepienie środków ogniowych nieprzyjaciela.
4. Wykonywanie zasłon dymnych w celu maskowania ugrupowania i działań bojowych pododdziałów i oddziałów wojsk lądowych w sytuacji, gdy wykonanie zasłon innymi sposobami jest niemożliwe lub znacznie utrudnione ze względu na miejsce, czas i inne czynniki.

Warto także wreszcie wspomnieć chociażby o możliwości wykorzystywania zasłon dymnych, wykonywanych różnymi sposobami, także przy pomocy lotnictwa, w celu zmniejszenia skutków rażącego działania broni jądrowej. W szczególności dym może być środkiem znacznie zmniejszającym rażące działanie promieniowania świetlnego.

#### Maskowania zasłoną dymną desantu powietrznego w czasie lotu.

Maskowanie dymem przelatującego nad ugrupowaniem wojsk nieprzyjaciela desantu powietrznego można znacznie zmniejszyć skuteczność ognia środków obrony przeciwlotniczej przeciwnika, a środki OPL wyposażone w optyczne przyrządy celownicze uczynić prawie bezużytecznymi.

Doświadczenia wykazały, że najlepsze rezultaty osiąga się w przypadku usytuowania śmigłowców zadymiania na czele ugrupowania bojowego podczas lotu i na mniejszej wysokości oraz ugrupowania tych śmigłowców w podkole.

Ze względu na możliwość długotrwałego dymienia, co może być wymagane w czasie lotu desantu, najbardziej przydatne mogą być w tym przypadku generatory dymu.

Śmigłowce zadymiania mogą być wykorzystane do postawienia zasłony dymnej dla osłony miejsca lądowania desantu.

#### Stawianie zasłon dymnych do maskowania obiektów.

Ze względu na kierunek lotu samolotu /śmigłowca/ w stosunku do kierunku wiatru możliwe są dwa warianty stawiania zasłon dymnych:

- stawianie zasłony przy wietrze równoległym do kierunku lotu;
- stawianie zasłony przy wietrze prostopadłym do kierunku lotu.

Przy drugiej wariacie odległości pomiędzy sąsiednimi punktami rzutu bomb /świec/ dymnych muszą być mniejsze, co pociąga za sobą konieczność zużycia większej ilości tych środków dla wytwarzania zasłony dymnej tej samej długości. Osiąga się jednak dzięki temu większą grubość zasłony i ostro zaznaczoną jej granicę od strony nawietrznej, co w niektórych przypadkach może mieć ważne znaczenie.

Załącznik 1

Normy zużycia świec dymnych na 1 km frontu w czasie 1 godziny

Warunki zadymiania	Średnie zużycie świec w sztukach		
	DM-11	DMCh-5	BDSz
<u>Przy wietrze czołowym</u>			
- sprzyjające	600	450	70
- średnie	800	600	90
- nie sprzyjające	1200	900	120
<u>Przy wietrze boczny</u>			
- sprzyjające	300	200	25
- średnie	400	300	30
- nie sprzyjające	600	4500	40

Normy zużycia pocisków dymnych na 1 km frontu w czasie 15 minut.

Kaliber dział i moździerzy	Liczba pocisków	
	przy wietrze czołowym	przy wietrze boczny
85 i 82 mm	1000	500
122 i 120 mm	300	150

Normy zużycia pocisków dymnych do osłepienia punktów ogniowych i oporu przy szerokości obłoku dymu 120-200 m w ciągu 15 minut.

Kaliber dział i moździerzy	Wiatr czołowy /w m/sek./		Wiatr boczny /w m/sek./		
	do 5	powyżej 5	do 2	3-5	6-7
85 i 82 mm	120	250	50	80	180
122 i 120 mm	20	70	20	30	80

Ilość czołgów i BWP niezbędna do postawienia zasłony dymnej  
na odcinku 1 km

Rodzaj zasłony sposób zadymiania	Czołgi		BWP	
	boczny	czołowy	boczny	czołowy
z miejsca	4	8	8	16
w ruchu	2-3	3-4	6-7	8-9

Wydrukowano w 5 egz.

Egz. nr 1-5 Bibl. Gł. OZS

Wyk. płk NAWROCKI

płk MIKIEL

Druk H.J., dn. 2.03.77 r.

Nr pf 138/ pf 447/WW

WYDZIAŁ BHP  
W OZS  
W OZS  
W OZS

85FON 87

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

~~A 40728~~