

Grey Scale #13



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

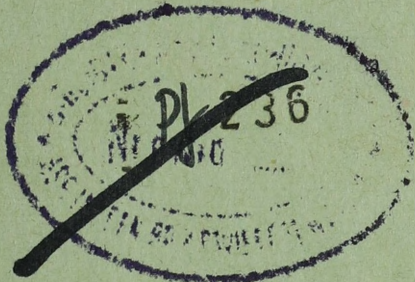


AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

ASG wewn. 6/76

**DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO**



POUBNE

Egz. Nr. 1

Płk dypl. Stanisław MROCZKOWSKI

**ZASADY WYKORZYSTANIA DYMÓW
NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI
NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM**

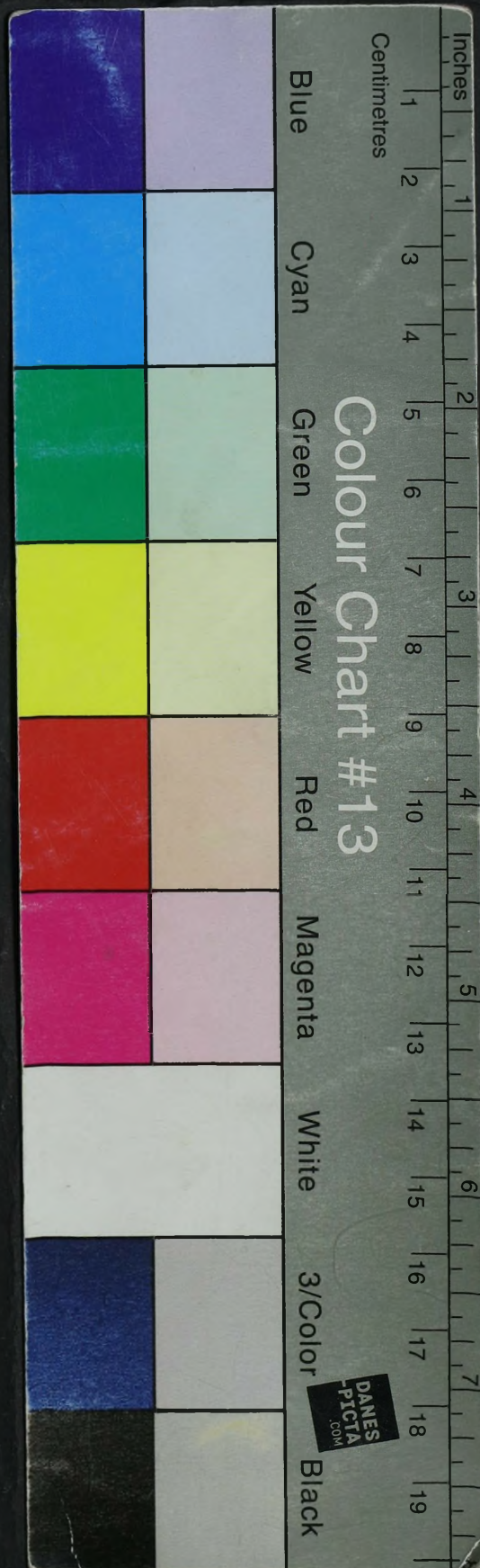
Mok

Mi. Noz'n'ic

**ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOŁENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
gen. broni K. Świerczewskiego**

239164

WARSZAWA LISTOPAD 1975

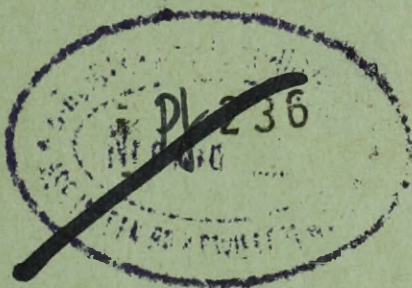


AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP
im. generała broni Karola Świerczewskiego

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

ASG wewn. 6/76

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO



POUFNE

Egz. Nr. 1

Plk dypl. Stanisław MROCZKOWSKI

ZASADY WYKORZYSTANIA DYMÓW
NA WSPÓŁCZESNYM POLU WALKI
NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM

M. Mroczkowski

Mi. Doz'n. 26

039164
ARCHIWUM
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO WP
im. gen. broni K. Świerczewskiego
~~039164~~

WARSZAWA

LISTOPAD

1975

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

KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

ASG wewn. 6/76

ZATWIERDZAM
SZEF KATEDRY TWChem.

plk doc. dr K. NAWROCKI

DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

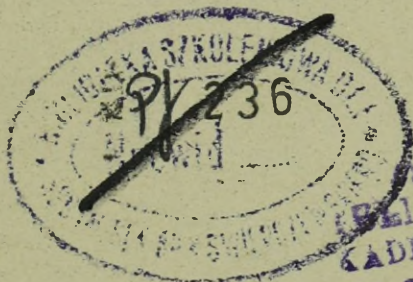
~~PODANE~~

Egz.nr 1

Amekl. nr 12657

plk dypl. Stanisław MROCZKOWSKI

ZASADY WYKORZYSTANIA DYMÓW NA WSPÓŁCZESNYM
POLU WALKI NA SZCZEBŁU TAKTYCZNYM



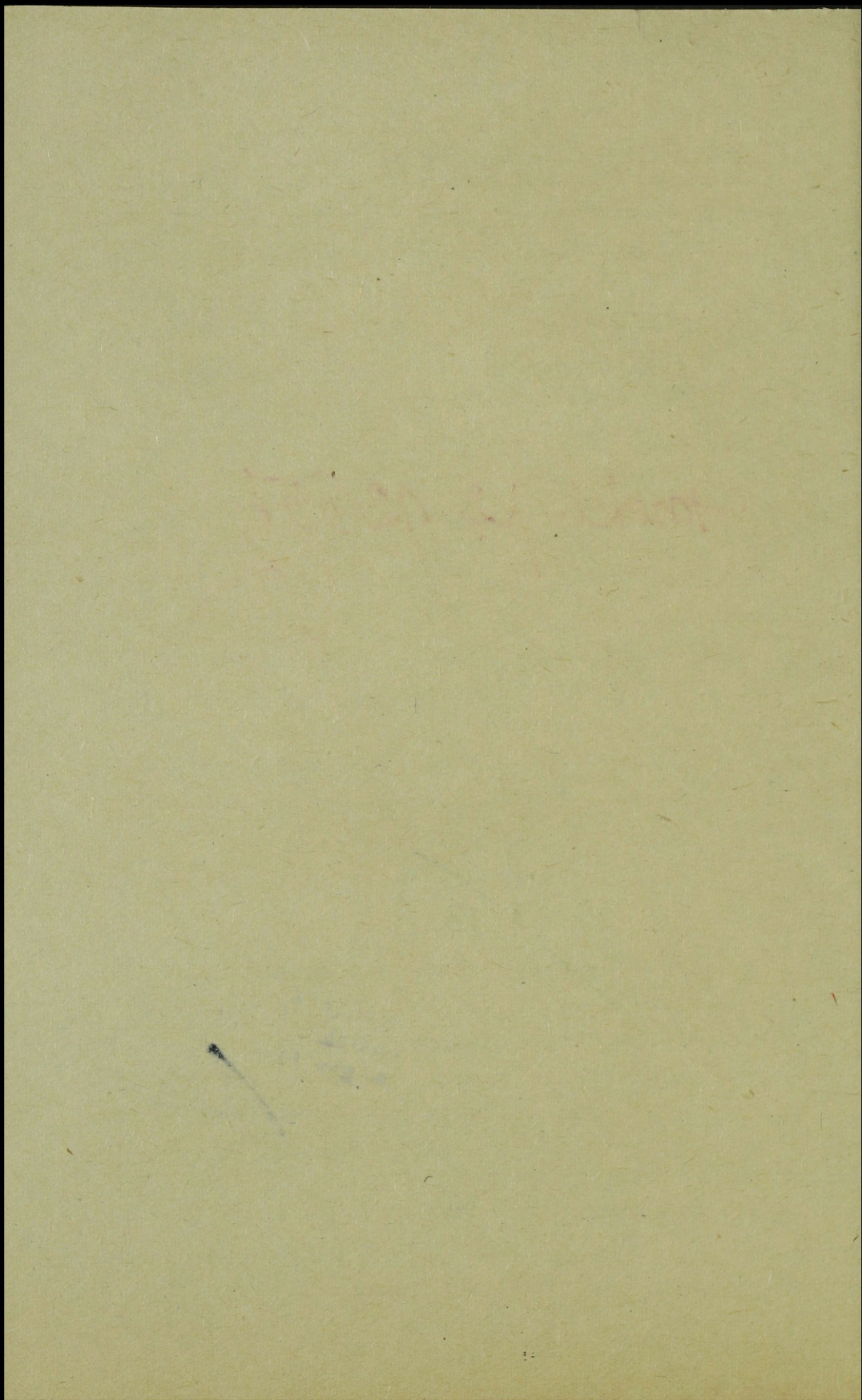
BIBLIOTEKI SZKOLENIA
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO
im. gen. broni K. Świerczewskiego

~~1738164~~

W A R S Z A W A

listopad

1975 r.



T R E Ś Ć

Str.

1. Rys historyczny stosowania dymów na polu walki	5
2. Poglądy w armiach państw NATO na stosowanie dymów na współczesnym polu walki	8
3. Rodzaje zasłon dymnych stosowanych w działaniach bojowych	11
4. Wpływ warunków meteorologicznych i terenowych na stosowanie zasłon dymnych	13
5. Stosowanie zasłon dymnych w podstawowych rodzajach działań bojowych:	19
a/ stosowanie zasłon dymnych w natarciu i podczas forsowania przeszkód wodnych.	20
b/ stosowanie zasłon dymnych w obronie ...	25
c/ planowanie zasłon dymnych	27
6. Środki dymne, ich charakterystyka i perspektywy rozwojowe	29
7. Wnioski	33
Literatura	35

Załączniki:

Nr 1 - Przykłady historyczne stosowania dymów	wklejka po str.	36
Nr 2 - Rodzaje zasłon dymnych-wklejka po str.		36
Nr 3 - Wykorzystanie zasłony dymnej maskującej podczas ataku pz z rejonu wyjściowego położonego w głębi-wklejka po str.		36

Str.

- Nr 4 - Wykorzystanie zasłon dymnych w natar-
ciu DZ z forsowaniem przeszkód wod-
nych wklejka po str. 36
- Nr 5 - Wykorzystanie zasłon dymnych podczas
odparcia przez DZ kontrataku npla z
miejsca wklejka po str. 36

1. Rys historyczny stosowania dymów na polu walki

Maskowanie działań bojowych na przestrzeni historii wojen stosowane było przy pomocy różnych metod i środków materiałowych, nie wyłączając dymów. Do ich wytwarzania używano siarki oraz materiałów, które dzisiaj w słownictwie wojskowym określamy jako środki podręczne. Są to: wilgotne siano, słoma, liście drzew i krzewów oraz inne materiały pochodzenia organicznego, które paląc się wytwarzają intensywnie dym.

Najwięcej przykładów stosowania dymów w działaniach bojowych dostarcza nam II wojna światowa, w szczególności zaś działania Armii Radzieckiej i ludowego Wojska Polskiego.

Na podstawie zachowanych dokumentów źródłowych i opracowań, jak również wspomnień bezpośrednich uczestników należy stwierdzić, że dymy wykorzystywane były w szerokim zakresie przez wszystkie rodzaje wojsk i w różnych rodzajach działań bojowych. Stosowano je też w różnych warunkach meteorologicznych, terenowych i w dowolnej porze dnia.

W szczególności dymy stosowano:

- podczas przełamywania obrony nieprzyjaciela i rozwijania natarcia;
- przy pokonywaniu przeszkód wodnych;
- podczas prowadzenia rozpoznania walką;
- w czasie wykonywania przejść w zaporach;
- w walkach ulicznych;

- dla oślepienia punktów oporu nieprzyjaciela;
- dla wskazywania celów.

Najczęściej jednak dymy stosowane były podczas pokonywania przeszkód wodnych. Ułatwiły one wojskom radzieckim pokonanie wielkich rzek takich np., jak: Dniepr, Desna, Prypeć i inne, a związkom taktycznym 1 i 2 Armii WP forsowanie Wisły, Odry i Nysy.

Przykładów potwierdzających dużą przydatność dymów podczas pokonywania przeszkód wodnych znamy bardzo wiele. Szczególnie wymowne jest zadymianie na Dnieprze, gdzie jednostki Armii Radzieckiej maskowały dymem 62 przeprawy. Lotnictwo hitlerowskie bombardując te przeprawy wykonało 2500 samolotolotów, uzyskując tylko 6 trafień.

Pierwsza Armia Wojska Polskiego maskowała dymem na Wiśle w rejonie Holendry most i przeprawy na przyczółek pod Warką. Zastłoną dymną wykonywała 1 kchem 1 DP. Mimo silnego ognia artyleryjskiego, kierowanego przez samolot, celnych trafień na most nie było.

W praktyce stosowania dymów szczególnie przez lotnictwo, znamy również przykłady, gdzie dymy nie zapewniły wykonania planowanych zadań. Wynikało to głównie z popełnianych błędów, zarówno przy planowaniu wykorzystania dymów, jak i użycia środków dymnych. Takim przykładem jest użycie dymów w czerwcu 1943 r. na Froncie Białoruskim, gdzie grupa samolotów szturmowych przeprowadziła zadymianie z przyrządów UCHAP-250 na wysokości 100-120 metrów.

Na skutek niekorzystnych warunków meteorologicznych /konwekcja/ nie osiągnięto pożądanego rezultatu.

W ostatnim okresie dymy stosowane były przez wojska amerykańskie w Wietnamie m.in. do maskowania ewakuacji rannych. Wykorzystywano w tym celu śmigłowce i samoloty tłokowe oraz środki wojsk lądowych takie, jak artyleryjskie i moździerzowe pociski oraz świece i granaty dymne. Oprócz dymów maskujących używano dymów kolorowych do rozpoznania systemu tuneli podziemnych, oznakowywania przedniego skraju ugrupowania wojsk własnych oraz rejonów zajętych przez przeciwnika.

W działaniach na Bliskim Wschodzie dymy używane były przez armię egipską do maskowania forsowania kanału Sueskiego. Zastosowano w tym celu instalacje samochodowe i świece dymne. Zadymianie i skuteczna obrona przeciwlotnicza zapewniły sforsowanie kanału przez wojska 2 i 3 A egipskiej i stworzyło warunki do uzyskania sukcesów w operacji zaczepnej.

Z przedstawionych przykładów wynika duża przydatność dymów na polu walki. Potwierdzają to również doświadczenia, które wykazały, że w warunkach maskowania działań dymem, spada znacznie skuteczność ognia. Skuteczność ognia broni strzeleckiej oślepionej dymem zmniejsza się 10-15 razy a środków przeciwpancernych 4-5 razy. W przypadku gdy cel rażenia znajduje się poza dymem, a środki ogniowe przeciwnika nie są oślepione, skuteczność ognia z broni strzeleckiej zmniejsza się 2-3 razy.

2. Poglądy w armiach państw NATO na stosowanie dymów na współczesnym polu walki

Pojawienie się na polu walki nowoczesnego sprzętu przeznaczonego do prowadzenia rozpoznania /radar, noktowizja, telewizja, lasery/, spowodowało w pewnym okresie spadek zainteresowania środkami dymnymi, które uznano za mało przydatne do maskowania wojsk.

Ponadto, istniejące po II wojnie światowej tendencje rozwiązywania większości zadań współczesnego pola walki przy pomocy broni jądrowej spowodowały, że w koncepcjach prowadzenia działań bojowych użycia dymów prawie nie uwzględniano. Obecnie poglądy te ulegają stopniowo zmianie. Uważa się, że we współczesnych działaniach bojowych znaczenie dymów maskujących nie tylko nie zmniejszyło się, lecz nawet wzrosło.

Przy pomocy dymów wytworzonych z substancji chemicznych z dodatkiem metalizowanych cząstek, można spowodować zakłócenia pracy najbardziej nowoczesnego sprzętu przeznaczonego do rozpoznania. Dymy maskujące mogą też odegrać pozytywną rolę jako środek zmniejszający skutki działania impulsu świetlnego wybuchu jądrowego.

Dym również w sposób deprymujący oddziałuje na człowieka i zmusza do korzystania ze środków ochronnych, gdyż substancje dymotwórcze z reguły mają działanie drażniące na organizm. Ponadto człowiek z natury swej odczuwa lęk przed ciemnością, a takie warunki stwarzają dymy.

Dowództwo sił zbrojnych NATO przywiązuje dużą wagę do szkolenia wojsk w zakresie stosowania dymów maskujących, szczególnie podczas zabezpieczenia działań bojowych wojsk pancernych i zmechanizowanych. Problematykę taktycznego i technicznego wykorzystania dymów szczegółowo opracowano w regulaminach i instrukcjach sił zbrojnych. W ostatnich latach przeprowadzono w armii USA i RFN wiele ćwiczeń, w ramach których poddano badaniom nowe środki dymne oraz wypracowano różne sposoby stosowania dymów.

Uważa się, że dymy w działaniach zaczepnych winny być użyte w celu:

- osłony przegrupowania, rozwijania i ataku wojsk nacierających oraz ich manewru podczas działań bojowych;
- wprowadzenia w błąd przeciwnika co do zamiaru i kierunku głównego uderzenia;
- zabezpieczenia prac związanych z wykonywaniem przejść w polach minowych i innych zaporach;
- oślepiania punktów obserwacyjnych i środków ogniowych przeciwnika;
- maskowania rejonów wysadzania desantów powietrznych lub morskich;
- utrudniania działań kontratakującym wojskom przeciwnika.

Podczas natarcia na zawczasu przygotowaną obronę przeciwnika środki dymne zaleca się wykorzystywać do zabezpieczenia skrytego wysunięcia piechoty, czołgów, dział bezpośredniego wsparcia

na rubież ataku, oślepienia środków ogniowych rażących atakujące wojska ze skrzydeł, a także do osłony działań pododdziałów miotaczy ognia.

Podkreśla się, że dymy winny być użyte szczególnie w czasie ataku na rejonu umocnione oraz w czasie szybkiego pokonywania przeszkód wodnych.

Użycie dymów w działaniach obronnych na celu:

- wprowadzenie przeciwnika w błąd co do rozmieszczenia i ugrupowania bojowego wojsk;
- maskowanie prac obronnych;
- oślepienie punktów obserwacyjnych, środków ogniowych i atakujących czołgów;
- maskowanie przegrupowań wojsk, kontrataków i przeciwuderzeń.

Szczególnie zaleca się używanie dymów do oślepienia czołgów przeciwnika. Zwrócił na to uwagę francuski gen. armii A. Beaufré na łamach „Forces armées françaises”. Uważa on np., że jedną z głównych przyczyn olbrzymich strat w czołgach w IV wojnie izraelsko-arabskiej jest niestosowanie dymów.

Do maskowania dymem związków taktycznych i operacyjnych oraz ważnych obiektów wojskowych w armii USA przeznaczone są chemiczne bataliony zadymiania. W siłach zbrojnych RFN przewiduje się wykorzystanie batalionów i kompanii obrony ABC.

W armiach państw socjalistycznych istnieje również przekonanie o celowości stosowania dymów na współczesnym polu walki. Prowadzone w Związku

Radzieckim prace badawcze i ćwiczenia doświadczalne z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć nauki i techniki, potwierdzają te poglądy. Tak np. w czasie ćwiczeń podczas dwukrotnego bombardowania zadymionego obiektu poprzednio rozpoznanego, skutecznych trafień nie uzyskano, a bomby spadły w odległości 0,5-1,5 km od celu.

Jeszcze inne aspekty tego zagadnienia przemawiają za koniecznością stosowania dymów, szczególnie na Zachodnim Teatrze Działań Wojennych. Obszar ten charakteryzuje się dużą ilością rzek, jezior i kanałów, które trzeba będzie pokonywać. Ich pokonanie będzie znacznie ułatwione poprzez maskowanie dymem. Ponadto niski stopień zalesienia i teren otwarty, jak również duża urbanizacja tych obszarów i przystosowanie do obrony zwłaszcza przeciwpancernej, wymagać będzie użycia dymów do maskowania natarcia piechoty i czołgów.

3. Rodzaje zasłon dymnych stosowanych w działaniach bojowych

Dymy maskujące wytworzone celowo dla umożliwienia wojskom wykonania określonych zadań, przyjęto w słownictwie wojskowym określać jako „zasłony dymne”. Tak więc zasłona dymna jest to celowo wytworzony obłok dymu lub mgły, nie pozwalający jednej z walczących stron na prowadzenie celnego i skutecznego ognia oraz obserwacji. Stronie maskowanej umożliwi wykonanie skrytego manewru wojskami i zmniejszenie strat od ognia przeciwnika.

W zależności od celu zastosowania, rozróżnia się następujące rodzaje zasłon dymnych:

Zasłona maskująca - jej przeznaczeniem jest skrycie działania, zamiarów i manewru wojsk własnych, a także wprowadzenie przeciwnika w błąd, co do faktycznego działania. Może być wytworzona między przeciwnikiem a własnymi wojskami lub w ugrupowaniu własnych wojsk.

Zasłona oślepiająca - jej zasadniczym celem jest pozbawienie przeciwnika możliwości prowadzenia obserwacji i skutecznego ognia. Wytwarza się ją wewnątrz ugrupowania przeciwnika, obejmując punkty obserwacyjne, stanowiska ogniowe i ośrodki kierowania, natomiast oddziały własne pozostają poza dymem.

Zasłona pozorna - ma sugerować przeciwnikowi maskowanie głównego kierunku uderzenia. Wytwarza się ją poza ugrupowaniem wojsk własnych.

W zależności od miejsca, jakie zasłona zajmuje w stosunku do ugrupowania wojsk własnych dzielimy je na zasłony czołowe, skrzydłowe i tyłowe.

Czołowe zasłony dymne - wytwarzane są w rejonie rozmieszczenia przeciwnika lub między własnymi jednostkami a przeciwnikiem.

Skrzydłowe zasłony dymne - wytwarzane są zwykle na skrzydle ugrupowania wojsk własnych i na rubieży nie krótszej niż 250-500 m tak, aby przeciwnik nie mógł wysunąć na skraj dymów swoich obserwatorów i środków ogniowych.

Tyłowe zasłony dymne - wykonywane są w głębi ugrupowania wojsk własnych.

Zależnie od sposobu wytwarzania, zasłony dymne mogą być ruchome i nieruchome.

Ruchoma zasłona dymna nazywamy taką zasłonę, w której źródła wytwarzania dymu /rubież zadymiania/ ulegają przesunięciu w terenie.

Nieruchoma zasłona - rubież zadymiania nie ulega zmianie. Wydaje się, że przewaga nieruchomych zasłon dymnych, stosowanych w II wojnie światowej, obecnie ustępować będzie miejsca zasłonom ruchomym, spowodowane to jest głównie wykorzystywaniem środków wytwarzania dymów przez czołgi i bojowe wozy piechoty.

W zależności od sposobu organizacji i kierowania stawianiem zasłon dymnych, dzieli się je na scentralizowane i zdecentralizowane. Zasłony dymne scentralizowane - to zasłony o charakterze operacyjno-taktycznym, planowane i kierowane przez sztab ZO /ZT/. Zasłony zdecentralizowane mają znaczenie lokalne i nie ujmują się ich w planach szczebla nadrzędnego. W tym wypadku przełożony określa jedynie rubieże terenowe i kierunki wiatrów, przy których dopuszczalne jest stosowanie dymów.

4. Wpływ warunków meteorologicznych i terenowych na stosowanie zasłon dymnych

Charakterystyczną właściwością zasłon dymnych jest ich ścisła zależność od warunków meteorologicznych. Mogą one zwiększać lub zmniejszać właściwości maskujące dymów, tak że w pewnych wypadkach stosowanie dymów staje się niekorzystne, a niekiedy nawet szkodliwe.

W związku z powyższym, znajomość warunków meteorologicznych i zachodzących zjawisk jest konieczne do prawidłowego stosowania zasłon dymnych.

Głównymi czynnikami wpływającymi na zasłony dymne jest wiatr, temperatura, pionowa stateczność powietrza oraz jego wilgotność. W nauce o pogodzie /meteorologii/ te warunki meteorologiczne, wraz z ciśnieniem atmosferycznym, rozpatrywane są jako główne elementy pogody. Dodatkowo uwzględnia się jeszcze zachmurzenie i opady.

Wiatr - jak wiadomo jest to przesuwanie się mas powietrznych w kierunku poziomym i jak każdy ruch, wiatr charakteryzuje się kierunkiem i prędkością. Podobnie jak temperatura, posiada on swój przebieg dobowy. Normalnie, po wschodzie słońca wiatr wzmacnia się, najwyższe prędkości osiąga w godzinach południowych, a następnie zaczyna słabnąć. W godzinach nocnych występują mniejsze prędkości. Jest to szczególnie charakterystyczne dla letniej pory roku. Podczas pogody pochmurnej, jak również zimą wiatr jest słabszy, a niekiedy brak go zupełnie. Przy nadchodzącej zmianie pogody może nastąpić nagle zakłócenie zwykłego przebiegu cyklu dobowego wiatru.

Przyjmuje się, że wiatr o prędkości 2-4 m/sek i stały co do kierunku jest korzystny do stosowania zasłon dymnych. Natomiast o prędkości do 1,5 m/sek i ponad 7 m/sek - niekorzystny. Należy podkreślić, że prędkość i kierunek wiatru jest najważniejszym ze wszystkich elementów meteorolo -

gicznych w warunkach stosowania zasłon dymnych.

Temperatura powietrza - to wielkość jego nagrzania, wyrażona w stopniach np. Celsjusza. W zależności od występującej temperatury kształtuje się układ pionowej stateczności powietrza, który może powodować długie utrzymywanie się dymu lub jego szybkie rozproszenie. Stateczność powietrza w przekroju pionowym zależy w pierwszej kolejności od procesów cieplnych, zachodzących w dolnych warstwach atmosfery. Bezpośrednim źródłem ogrzewania się i ochładzania mas powietrznych jest ziemia. W dzień, na skutek silnego nagrzania ziemi obserwuje się bardzo intensywne ruchy pionowe powietrza od powierzchni ziemi w górę. Zjawisko to zwane konwekcją nie sprzyja stosowaniu zasłon dymnych. Wytworzony dym unosi się w górę i nie daje pożądaných efektów. Konwekcja powstaje zazwyczaj 2 godziny po wschodzie słońca i zanika w ciągu 2-2,5 godz. przed zachodem słońca. Najsilniejsza konwekcja występuje między godziną 12.00 a 15.00. W zimie po opadach śniegu konwekcja nie występuje.

W warunkach nocnych oraz bezpośrednio po wschodzie słońca i przed zachodem, występują słabe pionowe ruchy powietrza w przyziemnej warstwie. Zjawisko zwane inwersją powoduje najdłuższe utrzymywanie się dymu. Każdy przypomina sobie jak w pogodną noc dym ogniska ciągnie się długą smugą lub równą zasłoną, zupełnie się nie kłębiąc i bardzo wolno rozpraszając. W zimie inwersja może wystąpić również w dzień przy pogodzie bezchmurnej lub przy

zachmurzeniu średnim oraz słabych wiatrach i silnych mrozach.

Dobre warunki stawiania zasłon dymnych występują również zimą, gdy leży śnieg. Obserwuje się wtedy ruchy powietrza z góry w dół - izotermia. Zjawisko to występuje też w dowolnej porze roku i doby, podczas pogody pochmurnej lub przy wietrze o prędkości powyżej 4 m/sek oraz w czasie pogody bezchmurnej w godzinach rannych i wieczornych.

Wilgotność powietrza, zachmurzenie i opady atmosferyczne, to czynniki, które też wywierają wpływ na zasłony dymne.

Dla środków dymotwórczych wilgotność ma duże znaczenie ponieważ większość z nich tworzy dym w wyniku chemicznego połączenia z parą wodną, znajdującą się w powietrzu lub wskutek połączeń jednego środka z innym, lecz przy współdziałaniu pary wodnej. Tak więc ze wzrostem wilgotności natężenie tworzenia się dymów zwiększa się i właściwości maskujące zasłon dymnych polepszają się.

Zachmurzenie z punktu widzenia zasłon dymnych, jest ważne z tego względu, że jest ono regulatorem procesów cieplnych w dolnych warstwach powietrza. Zachmurzenie tworzy więc w wielu wypadkach warunki stateczności powietrza, o których wspomniano wyżej.

Jeżeli chodzi o opady atmosferyczne, to największe znaczenie ma deszcz. Padające krople deszczu powodują częściowo zmniejszenie się intensywności dymu, ponieważ jego cząstki zawieszane w powietrzu łatwo są porywane /wmywane/ i przytłacza-

ne do ziemi. Mżawką natomiast wywiera na dymy wpływ dodatni.

Na kształtowanie się zasłon dymnych poważny wpływ wywiera również teren. Największe znaczenie mają tu wzniesienia, doliny i lasy. Zasłony dymne przenoszone wiatrem przy napotkaniu wzniesień opływają je bokami, pozostawiając szczyty nie osłonięte. W dolinach i lasach dymy utrzymują się stosunkowo długo. Na uwagę zasługuje fakt, że dym przemieszczając się wzdłuż dolin może spowodować dalekie przemieszczanie się powodując niekorzystne warunki dla wojsk własnych. Stąd wniosek, że najbardziej korzystnym terenem do stosowania dymów jest teren równinny lub nieznacznie pocięty.

Uwzględniając kompleks czynników meteorologicznych i terenowych podczas stawiania zasłon dymnych, należy stwierdzić, że mogą one w tym zakresie stwarzać warunki korzystne, średnie i niekorzystne.

Ich kryteria obrazuje poniższa tabelka:

Elementy	Warunki meteorologiczne		
	korzystne	średnie	niekorzystne
Prędkość wiatru w m/sec	2 - 4	5 - 7	do 1,5 i ponad 7 - 8
Charakter wiatru	Staly pod względem prędkości i kierunku		Nietrwały, porywisty lub cisza
Stopień pionowej stąteczności powietrza	Brak prądów wstępujących	Nieznaczne prądy wstępujące	Silne prądy wstępujące
Teren	Równinny	Nieznacznie pocięty	Znacznie pocięty

Warunki meteorologiczne określają też ilości środków dymnych, które winny być użyte podczas wytwarzania zasłon dymnych. W zależności od tych warunków różnice ilościowe mogą być stosunkowo duże.

Przykładowo obrazuje to poniższe zestawienie podczas użycia świec dymnych wz. DM-11, na odcinku 1 km w ciągu 1 godziny:

Warunki meteorologiczne	Kierunek wiatru w stosunku do rubieży zadymiania		
	od i do nieprzyjaciela	boczny	skośny
Korzystne	600/400	300/200	450/300
Średnie	800/600	400/200	600/350
Niekorzystne	1200/800	600/400	900/600

Uwaga: w liczniku podano zużycie świec przy stawianiu zasłon dymnych na lądzie, w mianowniku nad wodą..

Jak widać z powyższego, różnice są znaczne. Stosując zadymianie w warunkach meteorologicznych niekorzystnych, trzeba zużyć o 100 % więcej środków dymnych niż w warunkach korzystnych.

Podczas organizacji i wykonania zasłon dymnych dane dotyczące warunków meteorologicznych są przekazywane związkowi taktycznemu i oddziałom przez wojskową służbę hydrometeorologiczną.

Będą one obejmowały:

- długoterminowe prognozy pogody, z oceną jej pod względem użycia dymów;

- krótkotrwałe prognozy pogody na okres zadymiania;
- codzienne prognozy pogody, ze specjalnym uwzględnieniem tych czynników, które mają bezpośredni wpływ na zadymianie;
- klimatyczne opisy danego terenu działań bojowych. Bezpośrednich szczegółowych danych meteorologicznych z rejonu zamierzonego wykorzystania zasłony dymnej, będą dostarczały dowódcom oddziałów polowe stacje i posterunki meteorologiczne.

5. Stosowanie zasłon dymnych w podstawowych rodzajach działań bojowych

Stosowanie zasłon dymnych na współczesnym polu walki będzie miało następujące cele:

- oślepienie nieprzyjaciela w celu uniemożliwienia mu prowadzenia obserwacji i skutecznego ognia;
- maskowanie działań bojowych i rozmieszczenie wojsk własnych przed obserwacją naziemną oraz powietrzną przeciwnika w celu zmniejszenia skuteczności jego ognia i bombardowania;
- wprowadzenie przeciwnika w błąd, co do rzeczywistego ugrupowania i ilości posiadanych sił i środków, poprzez wykonywanie zasłon dymnych pozornych.

Obowiązujące generalne zasady stosowania zasłon dymnych, wypracowane w oparciu o dotychczasową praktykę i przewidywane działania wojsk na współczesnym polu walki - przewidują, że:

- zasłony dymne winny być stosowane przez wszystkie rodzaje wojsk i we wszystkich rodzajach działań bojowych;

- rubieże zadymiania winny być 1,5 - 2 razy dłuższe od maskowanego elementu ugrupowania bojowego. W wypadku zadymiania powierzchni maskowany obszar winien być większy 2-4 razy od maskowanego obiektu /przy obiektach punktowych nawet 5-10 razy/;
- stosowanie zasłon dymnych powinno być powiązane z innymi środkami maskowania, pozorowania i przeciwdziałania radiolokacyjnego;
- zasłony dymne nie powinny utrudniać prowadzenia obserwacji, skutecznego ognia oraz działania wojsk własnych i sąsiadów;
- organizowanie zasłon dymnych scentralizowanych należy do obowiązków szefów wojsk chemicznych oraz szefów zabezpieczenia chemicznego.

Wykorzystanie środków dymnych przez pododdziały, pojedyncze czołgi i artylerię organizują i kierują dowódcy tych pododdziałów. Szefowie zabezpieczenia chemicznego określają warunki stosowania zasłon dymnych oraz sprawują ogólny nadzór w tym zakresie.

a/ Stosowanie zasłon dymnych w natarciu i podczas forsowania przeszkód wodnych

Podjęcie decyzji o zastosowaniu zasłon dymnych w natarciu zależy od stanu obrony przeciwnika, posiadanego czasu na przygotowanie natarcia, ilości posiadanych sił i środków oraz warunków meteorologicznych i terenowych. W zależności od tego określa się co, gdzie, kiedy i w jakim celu należy

maskować lub oślepić.

Odpowiednio do sytuacji bojowej, zasłony dymne mogą być wykorzystane do:

- maskowania wojsk w rejonach ześrodkowania, w czasie przegrupowania do rejonów wyjściowych i na rubieżach rozwinięcia;
- maskowania rozgradzania zapór inżynieryjnych przeciwnika;
- oślepienia środków ogniowych i punktów obserwacyjnych nieprzyjaciela;
- maskowania wprowadzania do walki drugich rzutów i odwodów;
- ukrycia rejonów przepraw desantowych i mostowych;
- maskowania szturmów na umocnione pozycje oraz działań bojowych desantów taktycznych;
- maskowania manewru oddziałów w głębi obrony przeciwnika, w celu uderzenia na jego skrzydła i tyły, a także odparcia kontrataków.

Przy silnie zorganizowanej obronie przeciwnika, użycie zasłon dymnych znacznie ułatwia jej przełamanie. Najbardziej celowe jest użycie zasłon dymnych podczas przełamywania umocnionego pasa obrony na kierunku głównego uderzenia, połączonego z uderzeniami na kilku kierunkach pomocniczych w celu wprowadzenia nieprzyjaciela w błąd. W tym wypadku zasłony dymne należy stosować na szerokim froncie i w warunkach meteorologicznych szczególnie korzystnych. Atak przedniego skraju winien odbywać się w maksymalnie możliwej do osiągnięcia ciszy. Pozbawia to nieprzyjaciela możliwości orien-

tacji co do rozpoczęcia ataku i kierunków przeniesienia wojsk w głąb jego ugrupowania.

Maskowanie dymem przegrupowania i ześrodkowania wojsk należy stosować w warunkach, gdy jednostki znajdują się w terenie otwartym. Należy przy tym stosować zadymianie kilku rejonów pozorowanych. Rubież rozwinięcia i ataku maskuje się przez poszerzenie zasłony dymnej do 1,5 - 2 długości rzeczywistej rubieży. Przy wietrze bocznym zasłony dymne mogą być z powodzeniem wykonane przez czołgi lub śmigłowce. Przy wietrze od nieprzyjaciela zasłonę dymną może wykonywać artyleria.

W natarciu z marszu, kiedy podejście oddziałów do obrony przeciwnika odbywa się pod osłoną własnych oddziałów wydzielonych lub awangard, zasłony dymne mogą być wytworzone ich siłami i środkami, głównie przy pomocy środków dymnych znajdujących się na czołgach. W natarciu z rejonu wyjściowego położonego w głębi, zasłony dymne będą wykonywane z reguły przez pododdziały osłaniające podejście wojsk od czoła. W tym wypadku zasłony dymne mogą być wykonane przy wykorzystaniu świec dymnych wz. DM-11, DMCh-5 i BDSz-5. Rozpoczęcie i zakończenie dymienia należy wykonać z takim wyliczeniem aby atak odbywał się w warunkach normalnej widoczności. Praktycznie dymienie może trwać od G-12 do G-3, t.j. od momentu rozwijania się wojsk w kolumny plutonowe do czasu wyjścia na rubież ataku. Artyleria i lotnictwo po przejściu do ogniowego wsparcia powinny oslepić dymem SO, PO i wykry-

te punkty oporu. W głębi obrony przeciwnika duże możliwości wykorzystania zasłon dymnych istnieją podczas odpierania kontrataków z miejsca. W szczególności zaś do maskowania manewru tej części sił własnych, które wykonują uderzenie na skrzydło i tyły przeciwnika.

Natarcie w terenie zadymionym wymaga specjalnego przygotowania, gdyż niekiedy jest ono zbliżone do warunków nocnych. Dowódcy winni bardzo dokładnie przestudiować zdjęcia obrony przeciwnika, szczególnie rozmieszczenie SO, SD i PO oraz znajdujące się zapory i przeszkody. Należy ustalić najbardziej obsadzone odcinki obrony dla przenikania przez nie pododdziałów. Zorganizować specjalne grupy /wyszkolone/, celem naprowadzania wojsk na obiekty ataku w terenie zadymionym, wyznaczyć azymuty i dokładnie zorganizować sygnały dowodzenia.

Zasłony dymne będą szczególnie korzystne podczas forsowania przeszkód wodnych. Stosować je należy głównie w celu wprowadzania nieprzyjaciela w błąd odnośnie rozmieszczenia rzeczywistych miejsc przepraw.

Najczęściej zasłony dymne będą wykorzystywane do zabezpieczenia wykonania następujących zadań:

- maskowania przegrupowania oddziałów przez mosty, brody i wpław;
- maskowania dowozu sprzętu przeprawowego i ugrupowania w rejonie przeprawy;
- mylenia nieprzyjaciela co do miejsca przeprawy;
- maskowania budowy mostów;

- maskowania przepraw sił głównych przez mosty i na promach.

Kolejność i sposób stosowania zasłon dymnych podczas forsowania mogą być różne. Jeden z możliwych wariantów może być następujący:

W rejonie wyczekiwania i wyjściowym oraz w czasie dowozu sprzętu przeprawowego i podejścia wojsk do przeprawy, zasłony dymne, maskujące wykonują wydzielone pododdziały własne, jak również pododdziały osłaniające podejście wojsk od czoła. Do tego celu może być wykorzystana termiczna aparatura dymotwórcza oraz świece i granaty dymne. Na 3-5 min. przed rozpoczęciem forsowania należy wytworzyć zasłonę dymną na przeciwległym brzegu za pomocą artylerii. Z chwilą zbliżania się pierwszego rzutu do brzegu nieprzyjaciela, artyleria przenosi zasłony dymne w głąb, aby nie przeszkadzać pierwszemu rzutowi w walce o opanowanie przeciwległego brzegu. Oslepienie stanowisk ogniowych, na które trwa natarcie, wykonuje artyleria i pododdziały pierwszego rzutu za pomocą świec i granatów dymnych. Dla maskowania przepraw następnych rzutów, w skład pierwszego rzutu włącza się zadymiaczy, którzy wytwarzają zasłonę dymną na przeciwległym brzegu.

Maskowanie przepraw przed obserwacją naziemną wykonuje się poprzez oslepienie punktów obserwacyjnych i stanowisk ogniowych za pomocą artylerii i lotnictwa, a maskowanie przed obserwacją z powietrza zabezpieczają zawczasu wydzielone podod-

działały wykorzystując świece dymne i termiczną aparaturę dymotwórczą.

b/ Stosowanie zasłon dymnych w obronie

Zasłony dymne w działaniach obronnych mogą być wykorzystane w celu:

- oślepienia punktów obserwacyjnych i stanowisk ogniowych przeciwnika;
- maskowania ugrupowania i manewru broniących się wojsk;
- maskowania kontrataków;
- maskowania prac obronnych, stosując w szerokim zakresie pozorne zasłony dymne.

Duże możliwości stosowania zasłon dymnych istnieją w czasie walk w pasie przesłaniania. Można je stosować do maskowania kontrataków i przechodzenia wojsk na kolejne rubieże obronne. W tym wypadku zasłony dymne będą wykonywane przez czołgi i piechotę.

Przed podejściem przeciwnika do przedniego skraju obrony zasłony dymne mogą być stosowane do maskowania prac inżynieryjnych. W szerokim zakresie należy je stosować w rejonach pozornych.

W działaniach obronnych zasłony dymne stosuje się w odległości nie mniejszej niż 1000 m, od przedniego skraju obrony tak aby nie utrudniały niszczenia przeciwnika własnymi środkami ogniowymi.

Podczas walki w głębi obrony przy korzystnych warunkach meteorologicznych, zasłony dymne można stosować w celu maskowania kontrataków odwodów i

drugich rzutów oraz mylenia przeciwnika co do rzeczywistych kierunków kontrataku przy pomocy pozornych zasłon dymnych. Do tego celu wykorzystuje się głównie środki dymne artylerii. Celem jest oślepienie czołgów nieprzyjaciela, które wdarły się w głąb obrony, celem utrudnienia pokonywania zapór i przeszkód.

Maskowanie wycofania się oddziałów na kolejne rubieże obrony może odbywać się metodą oślepienia dymem punktów obserwacyjnych i stanowisk ogniowych nieprzyjaciela, jak również przez bezpośrednią osłonę własnych oddziałów /pododdziałów/ odchodzących na kolejną rubież obrony. Przed odejściem artyleria wykonuje zasłonę dymną oślepiającą na rubieży zajmowanej przez nieprzyjaciela. Maskującą zasłonę dymną wykonują wycofujące się pododdziały przy pomocy czołgowych wyrzutni rakietowych i świec dymnych.

W terenie otwartym zasłony dymne można wykonywać na kolejnych rubieżach w odległości 1-2 km, zapewniając odchodzącym pododdziałom możliwość oderwania się od nieprzyjaciela. Czas trwania zasłony dymnej na rubieży powinien zapewnić wycofującym się wojskom skrycie za zasłoną na kolejnej rubieży zadymiania. Najlepsze efekty zadymiania kolejnych rubieży uzyskuje się przy wietrze bocznym lub w kierunku nieprzyjaciela. Można w ten sposób uniknąć oślepienia własnych punktów obserwacyjnych i stanowisk ogniowych, co stwarza możliwość użycia zasłon dymnych, tak przed przednim

skrajem, jak i w głębi. We wszystkich jednak przypadkach użycia zasłon dymnych w obronie, należy stosować je ostrożnie, gdyż niejednokrotnie dym może być korzystny dla nieprzyjaciela.

W zakończeniu tego zagadnienia należy podkreślić, że zasłony dymne stosowane na szerokim froncie i na znacznych przestrzeniach z użyciem dużej ilości środków dymnych są jednym z przedsięwzięć t.zw. maskowania operacyjnego. Decyzję na wykonanie takich zasłon dymnych podejmuje dowódca szczebla operacyjnego, a organizuje szef wojsk chemicznych armii /frontu/. Do zadymiania wykorzystuje się pododdziały związków taktycznych oraz oddziały /pododdziały/ wojsk chemicznych, które używają środków dymnych i urządzeń o dużej wydajności, jak świece dymne wz. BDSz-5 i termiczna aparatura dy-motwórcza.

c/ Planowanie zasłon dymnych

Planowanie zasłon dymnych prowadzone jest na szczeblu operacyjnym w ramach ogólnego planu maskowania operacyjnego, opracowywanego przez sztab frontu /armii/. Związki taktyczne i oddziały, które wykonują zadymianie w ramach tego planu lub z własnej inicjatywy, całość przedsięwzięć ujmują w planie zabezpieczenia chemicznego. Podstawę planowania zadymiania stanowi decyzja dowódcy i wytyczne, które winny precyzować zadania w tym zakresie. W szczególności dowódca winien wskazać oddziały lub obiekty, które należy maskować lub oslepić i czas dymienia.

W planie zabezpieczenia chemicznego dywizji z zagadnień dotyczących użycia dymów wykazuje się:

- zamiar, cel i zadania użycia zasłon dymnych;
- rubieże, rejony na których winny być wykonane zasłony dymne;
- oddziały, których działanie należy zabezpieczyć przy pomocy zasłon dymnych lub obiekty, które należy maskować /oślepiać/;
- siły i środki zadymiania;
- czas dymienia;
- organizację kierowania zadymianiem, łączność i sygnały;
- odpowiedzialny za zadymianie.

Za techniczne przygotowanie i materiałowe zabezpieczenie wykonania zasłon dymnych scentralizowanych odpowiedzialny jest szef zabezpieczenia chemicznego, a przy zdecentralizowanym wykorzystaniu zasłon dymnych - dowódca pododdziałów.

Techniczne wykonanie zasłon dymnych przez artylerię jest obowiązkiem szefa artylerii dywizji, który na podstawie decyzji dowódcy planuje wykonanie zasłon dymnych w planie ogni artylerii i za -
bezpiecza ich wykonanie.

Podstawową zasadą wykorzystania zasłon dymnych na szczeblu związku taktycznego /oddziału/ jest zdecentralizowanie.

Należy jednak podkreślić, że wszystkie zasłony dymne przewidywane na okres działań bojowych powinny być ujęte w planie współdziałania i doprowadzone do wiadomości dowódców pododdziałów do dowódcy plutonu włącznie.

Podczas organizacji wykonywania zasłon dymnych szczególną uwagę należy zwrócić na zapewnienie sprawnie działającej łączności. Do kierowania zadymianiem wykorzystywana jest zazwyczaj sieć łączności dowodzenia. W niektórych wypadkach konieczne jest wydzielenie dodatkowych środków łączności, w celu uzyskania jak najbardziej sprawnego kierowania zadymianiem. Ma to szczególne znaczenie gdy np. trudno ustalić początek dymienia oraz w wypadku zmiany kierunku wiatru. Przedłużanie dymienia po sygnale "przerwij dym" jest niedopuszczalne, ponieważ może bardzo poważnie skomplikować wykonywanie przez wojska zadań.

Jak z powyższego wynika, użycie zasłon dymnych na polu walki jest przedsięwzięciem szczególnie odpowiedzialnym i musi tu istnieć pełna jasność w zakresie obowiązków i zadań. Tak więc organizowanie zasłon dymnych /scentralizowanych/ jest obowiązkiem szefa zabezpieczenia chemicznego, natomiast kierowanie zasłonami dymnymi należy do obowiązków dowódcy.

6. Środki dymne, ich charakterystyka i perspektywy rozwojowe

Środki dymotwórcze przechodziły wiele etapów rozwoju. Zmieniały się też środki techniczne ich stosowania. Dotychczasowa praktyka potwierdziła przydatność środków dymnych na polu walki.

W wyposażeniu związków taktycznych znajdują się obecnie następujące środki dymne:

- ręczne granaty dymne wz. RGD i dymne granaty nasadkowe wz. DGN;
- świece dymne wz. DM-11 i DMCH-5;
- świece dymne wz. BDSz-5 -montowane na czołgach nie posiadających termicznej aparatury dymotwórczej /czołgi T-34, T-54 AM i PT-76/ po dwie świece na czołg;
- termiczna aparatura dymotwórcza - na czołgach PT-76 B, T-54 AM 1 i 2, T-54 A, T-54 AD oraz na wozach bojowych piechoty;
- artyleryjskie i moździerzowe pociski dymne 120mm i 122 mm.

Charakterystykę środków dymnych obrazuje poniższe zestawienie:

Ip.	Nazwa i rodzaj środków dymnych	Charakterystyka środków dymnych				
		Waga w kg	Czas dymienia	Głębokości za - słony dymnej w m	Szerokości za - słony dymnej w m	Średnica zasłony dymnej w m
1	2	3	4	5	6	7
1	Ręczny granat dymny wz. RGD /DGN/x	0,5	50-80"	25-30	5-8	
2	Świeca wz. DMCH-5	2,6-2,7	5-7'	70	10-15	
3	Świeca DM-11	2,1-2,2	5-7'	100	10-15	
4	Świeca wz. BDSz-5	40	5-7'	300	50-60	
5	Termiczna aparatura dymotwórcza		do 10'			
6	Pociski 120mm i 122mm			100-150		30-40
7	Świece wz. MDSz	43-45	8-11'	500	100	
8	Bomba dymna ^x wz. DAB-100-80 F		2-5'	300-800		
9	Bomba dymna ^{xx} wz. DAB-100-90 FM		8-15'	1200-4000		

Uwaga: x/ Dane taktyczno-techniczne granatu wz. DGN, jak granatu wz. RGD. Odległość miotania wynosi do 200 m.

xx/ Dane dotyczące bomb, uzyskuje się przy serii 4 bomb z samolotu Lim-6.

Obowiązujące dotychczas normy zużycia podstawowych środków dymnych kształtują się następująco:

Kierunek wiatru	DM-11	BDSz-5	Pociski 120 i 122 mm	
	w ciągu 1 godz. na odc. 1 km	na jedną serię 5-7 min. na odc. 1 km	na odc. 1 km w ciągu 15 min.	oślepienie po jed. punktu w ciągu 15min
Od i do npla	600	10-20	300	40 ^x
Skośny	450	8-10	220	35
Boczny	300	4-6	150	30

x/ Przy szerokości obłoku dymu 120 - 200 m.

Do wytworzenia zasłony dymnej przez czołgi i bojowe wozy piechoty przy wykorzystaniu termicznej aparatury dymotwórczej na odcinku 1 km w ciągu 10 minut, potrzebne ich ilości obrazuje poniższa tabelka:

Kierunek wiatru	Sposób wytworzenia zasłony dymnej	Wyszczególnienie	
		ilość czołgów	ilość BWP
Od i do npla	z miejsca	8	16
	w ruchu	3-4	8-9
Boczny	z miejsca	4	8
	w ruchu	2-3	6-7

W związku z wprowadzeniem do wyposażenia wojsk dymnych granatów nasadkowych wz. DGN, istnieje możliwość wykorzystywania ich w szerszym niż dotychczas zakresie, jak np. do wytwarzania zasłon dymnych na znacznych odcinkach. Przykładowo, ich zużycie na odcinku 1 km w czasie 5 minut dymienia jest następujące:

- 1000 szt. przy wietrze do lub od nieprzyjaciela;
- 625 szt. przy wietrze skośnym;
- 250 szt. przy wietrze bocznym.

X X X

Z uwagi na ogromną ruchliwość wojsk na współczesnym polu walki i jego nasycenie nowoczesną techniką, stwarzają konieczność dalszych studiów w zakresie sposobów stosowania zasłon dymnych i nowych rozwiązań środków dymnych.

Już w czasie II wojny światowej zauważono ujemne strony świec dymnych, chociażby z uwagi na potrzebę gromadzenia /dowozu/ ich w dużych ilościach. Tak np. podczas zadymiania na rz. Dniestr, na odcinku 20 km trzeba było zgromadzić przeszło 50 tys. sztuk świec dymnych wz. DM-11, co przy ich ciężarze 2,1-2,2 kg daje 105-110 ton.

Powodowało to konieczność wydzielenia znacznej ilości transportu i ludzi do ich przewozu i użycia, co uszczuplało siły biorące bezpośrednio udział w walce.

W zakresie środków dymnych prowadzone są obecnie prace badawcze i doświadczalno-konstrukcyjne.

Wysiłek tych prac koncentruje się nad opracowaniem nowych środków dymnych lub przystosowaniu istniejących, przy uwzględnieniu wymogów współczesnego pola walki.

Prace te m.in. obejmują:

- mieszanki dymotwórcze - nadanie im właściwości zakłócania aktualnych i perspektywicznych urządzeń do rozpoznania i naprowadzania;
- granaty dymne - modernizacja ich ma zapewnić dłuższe dymienie i użycie na większej odległości przez pojedynczych żołnierzy;
- świece dymne - możliwość zastępowania termiczną aparaturą dymotwórczą;
- czołgowe wyrzutnie rakietowe - opracowanie urządzeń miotających ładunki dymne na odl. 500-4000 m stanowiące wyposażenie wozów bojowych;
- środki lotnicze - opracowanie kasety rakiet powietrze-ziemia i aparaturę wylewczą.

7. W n i o s k i :

1. Doświadczenia minionych wojen oraz dotychczasowa analiza potwierdzają w pełni celowość stosowania zasłon dymnych jako jednego ze środków i sposobów maskowania działań bojowych na współczesnym polu walki, zarówno na szczeblu oddziałów, jak i związków operacyjnych.
2. Zasadniczym celem zastosowania zasłon dymnych będzie:
 - oślepienie nieprzyjaciela w celu uniemożliwienia

liwienia mu prowadzenia obserwacji i skutecznego ognia;

- maskowanie działań bojowych i rozmieszczenia wojsk własnych przed obserwacją naziemną i powietrzną przeciwnika w celu zmniejszenia skuteczności jego ognia;
- wprowadzanie przeciwnika w błąd co do rzeczywistego ugrupowania i ilości posiadanych sił i środków.

3. Zasłony dymne winny być stosowane we wszystkich rodzajach działań bojowych. Z charakteru współczesnego pola walki wynika, że będą one szczególnie korzystne podczas forsowania przeszkód wodnych.
4. Charakterystyczną właściwością dymów jest zależność od warunków meteorologicznych. Dlatego też ich znajomość i zachodzących zjawisk jest niezbędna do prawidłowego stosowania zasłon dymnych na współczesnym polu walki.
5. Planowanie zasłon dymnych prowadzone jest na szczeblu operacyjnym. W związkach taktycznych, które wykonują zadymianie w ramach tego planu lub z własnej inicjatywy, całość przedsięwzięć związanych z użyciem dymów ujmuje się w planie zabezpieczenia chemicznego.
6. Organizowanie zasłon dymnych /scentralizowanych/ jest obowiązkiem szefa zabezpieczenia chemicznego, natomiast kierowanie zasłonami dymnymi należy do obowiązków dowódcy.

7. Środki dymne znajdujące się aktualnie w wojsku wymagają udoskonalenia. Jako perspektywiczne należy uważać techniczne urządzenia dymotwórcze, montowane na transporterach, czołgach i śmigłowcach oraz dymy o możliwości zakłócania pracy nowoczesnych środków rozpoznania i naprowadzania.
8. Stosowanie zasłon dymnych winno być nieodłącznym elementem ćwiczeń z wojskami i w sztabach, we wszystkich rodzajach działań bojowych w celu technicznego i taktycznego doskonalenia koncepcji stosowania dymów maskujących.

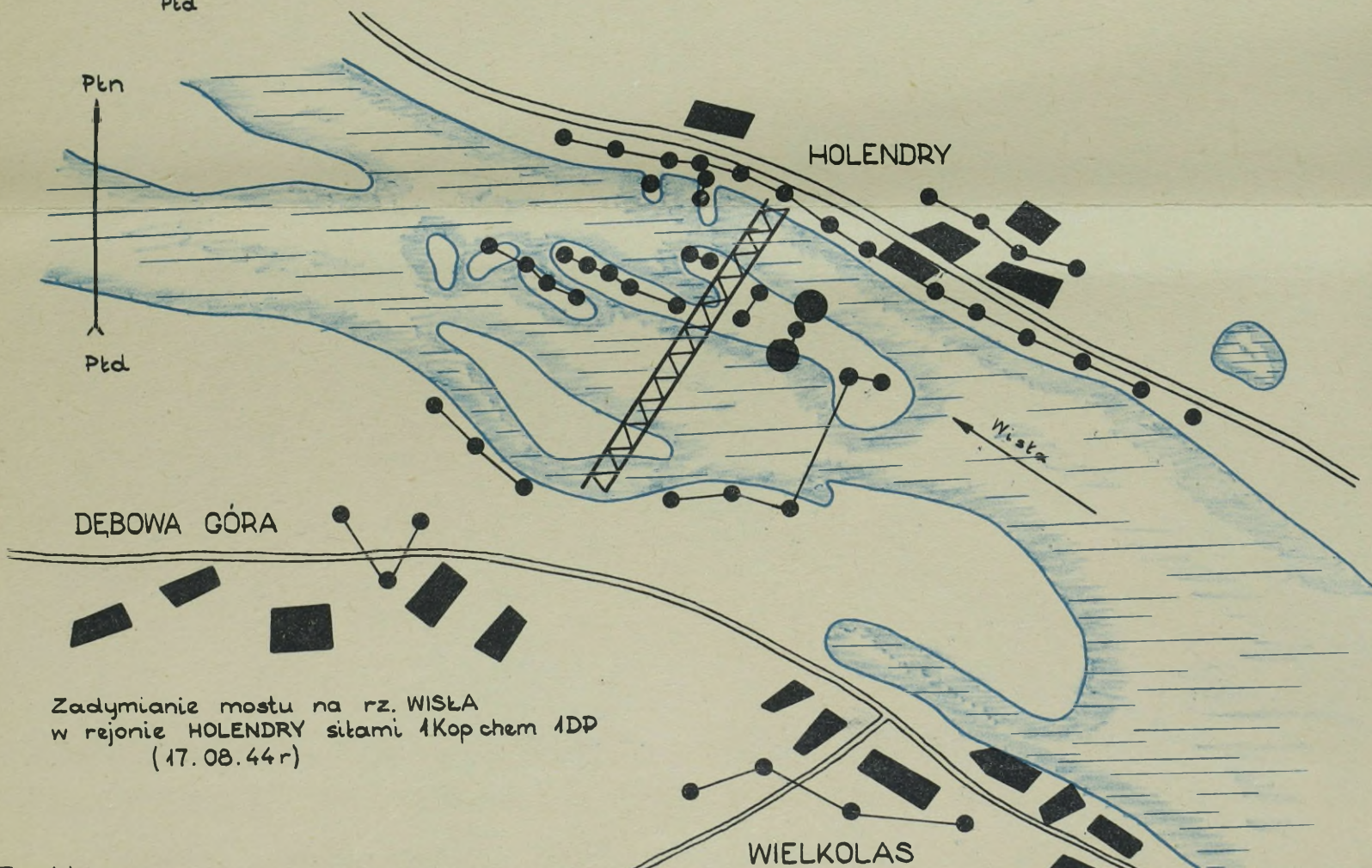
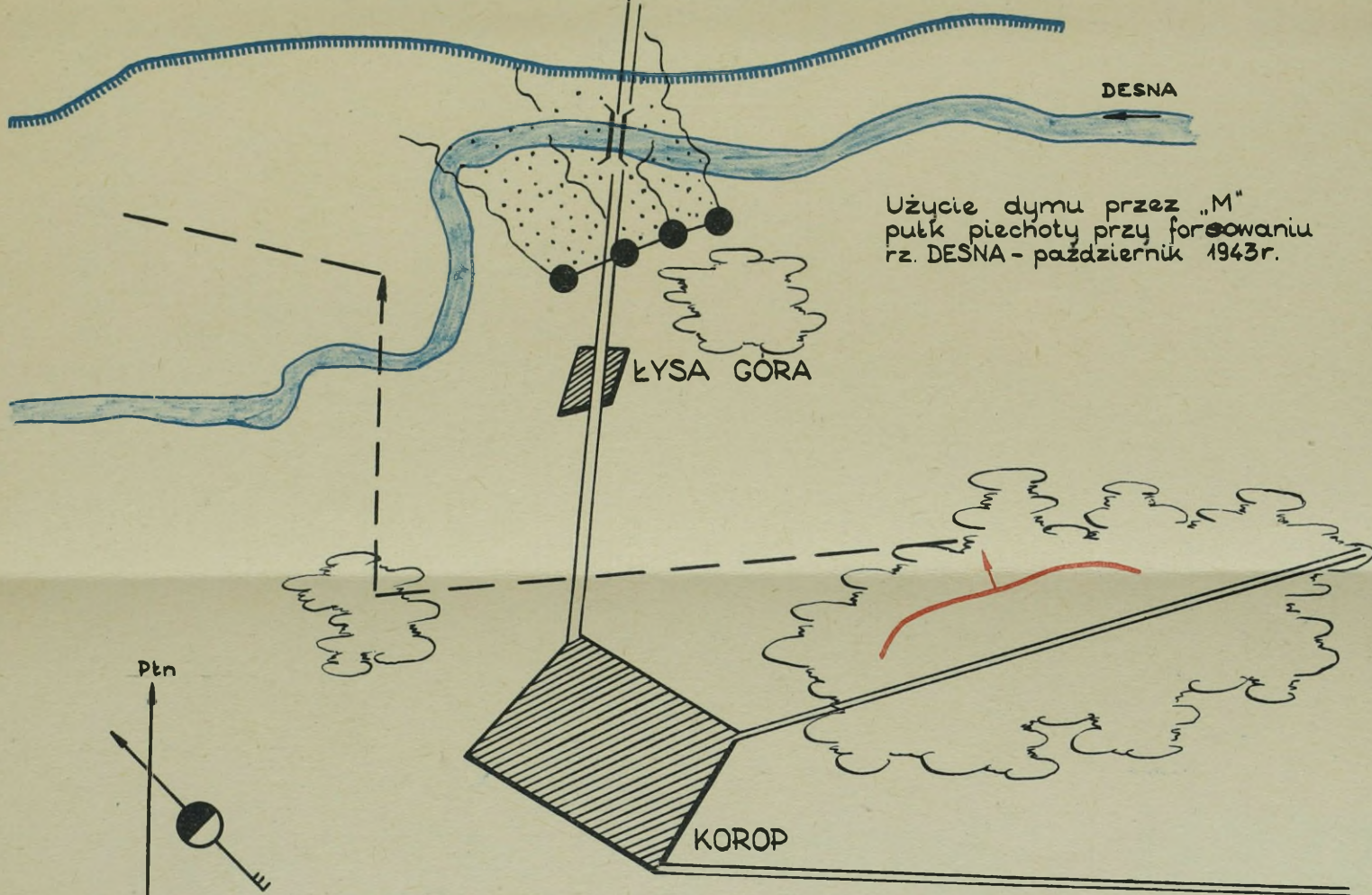
Literatura:

1. Koncepcja użycia zasłon dymnych na współczesnym polu walki - opracowanie SWChem. MON, 1975 r.
2. Bojowe środki chemiczne państw NATO, wyd. II Zarządu 1968 r.
3. Informator taktyczno-techniczny wojsk chemicznych, syg. Chem. 45/56.
4. Skrypt ASG nr bibl. 09517 "Zasady wykorzystania pododdziałów miotaczy ognia i dymów".
5. Myśl Wojskowa nr 4 z 1974 r.
6. Meteorologia w służbie chemicznej, syg. Chem. 7/52.

Wyk. w 36 egz.

Egz. nr 1-36-bibl.gł.OZS
 Wyk. płk Wroczkowski
 Druk JD, dn. 23.II.76 r.
 nr pf-48/pf-138/WW. Kor. N.E.

PRZYKŁADY HISTORYCZNE STOSOWANIA DYMÓW

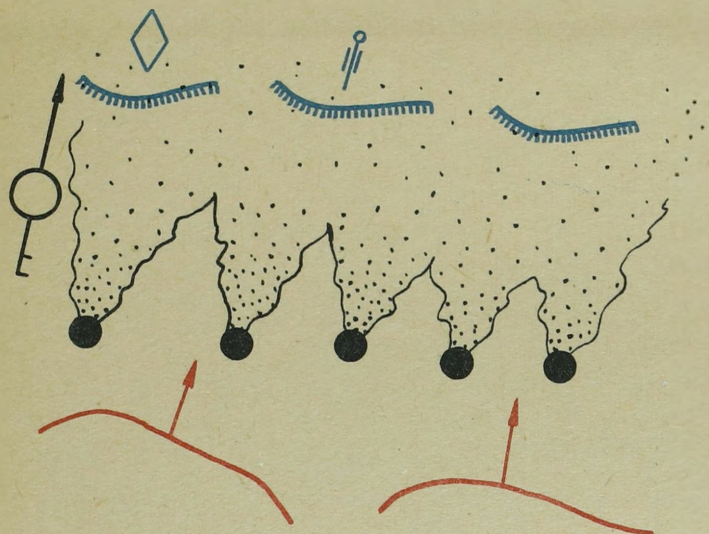


Znaki umowne

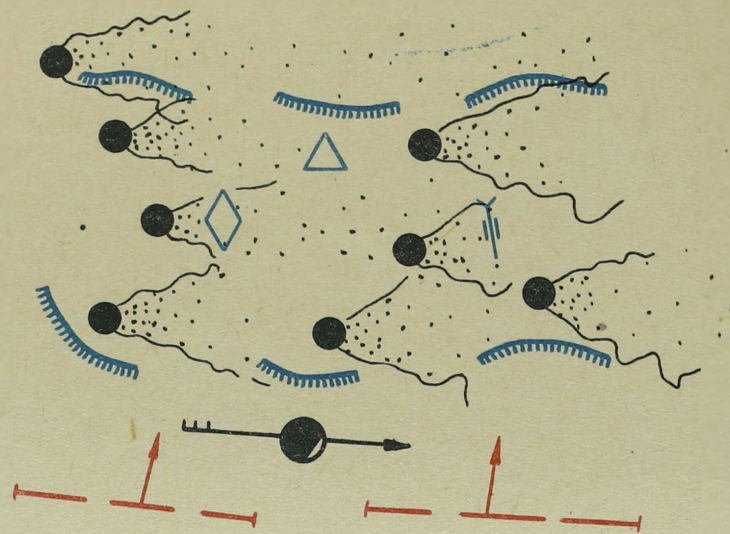
● ogniska świec dymnych

● świece morskie

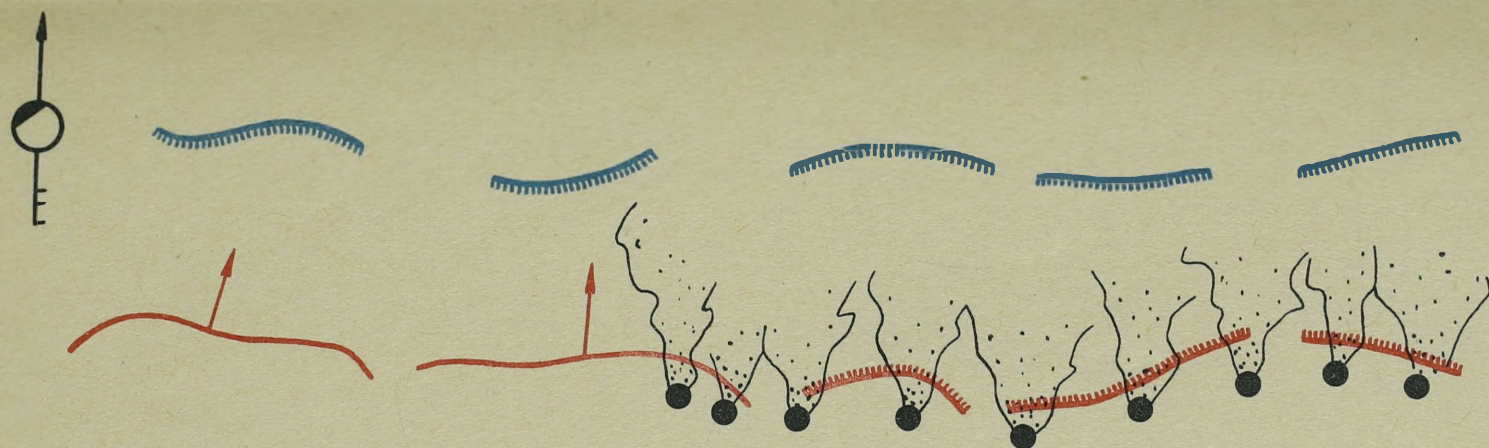
RODZAJE ZASŁON DYMNYCH



Rys. 1



Rys. 2

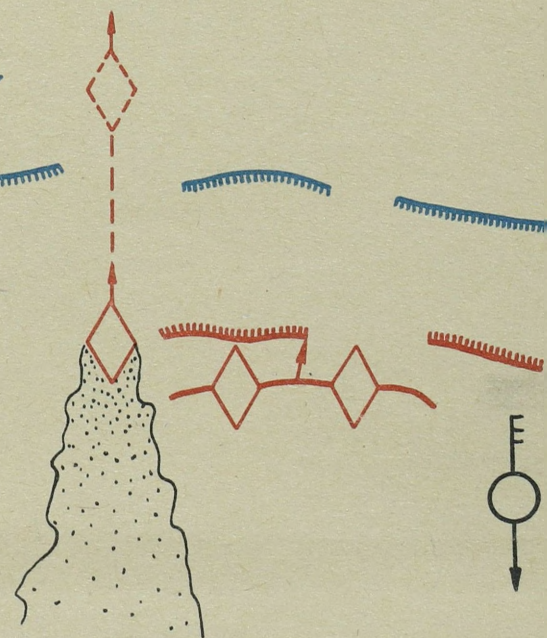


Rys. 3



Rys. 4

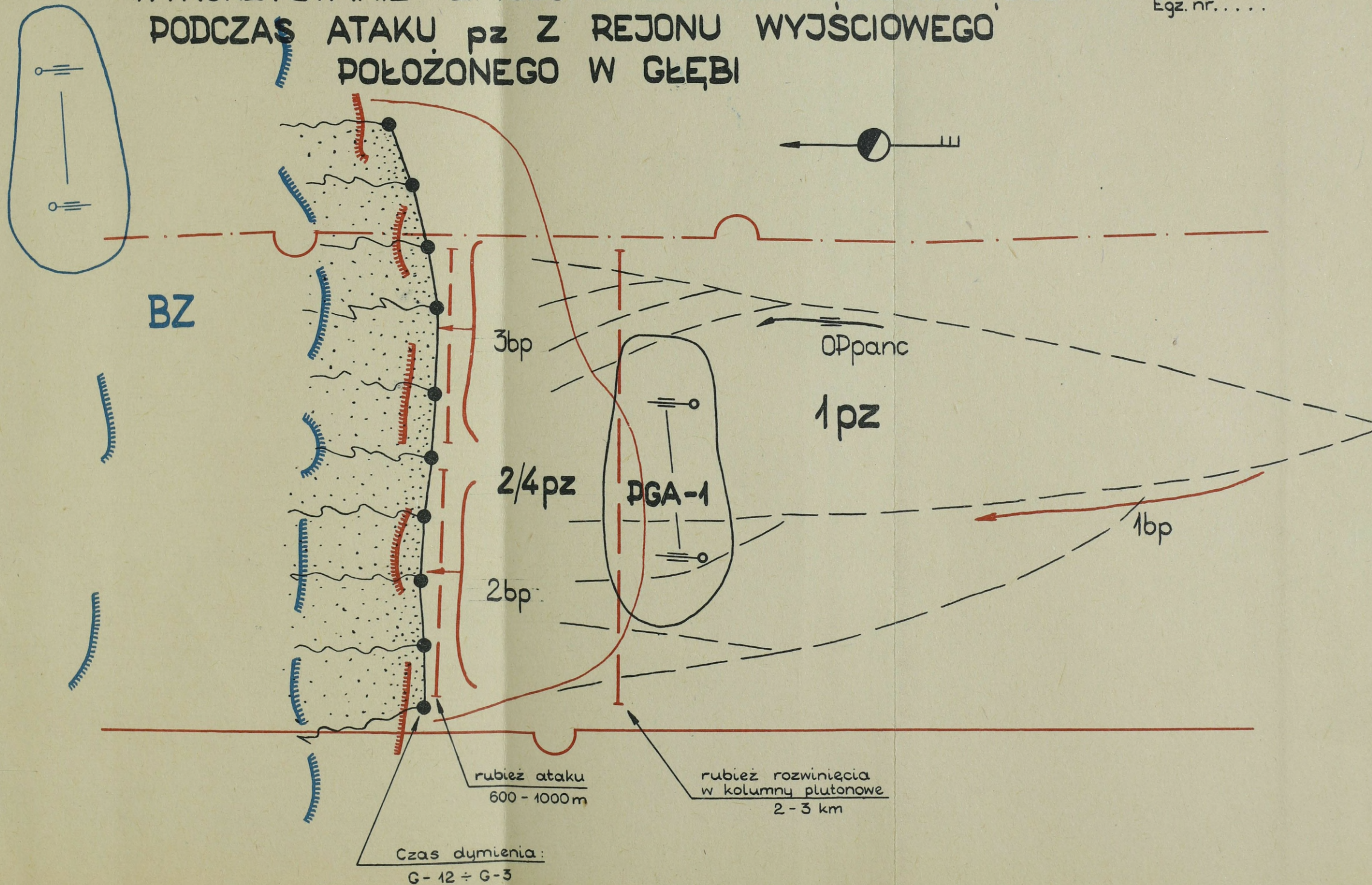
1. Zastona dymna maskująca
2. Zastona dymna oslepiająca
3. Zastona dymna pozorną
4. Zastona dymna skrzydłowa
5. Zastona dymna ruchoma



Rys. 5

WYKORZYSTANIE ZASZONY DYMNEJ MASKUJĄCEJ PODCZAS ATAKU pz Z REJONU WYJŚCIOWEGO POŁOŻONEGO W GŁĘBI

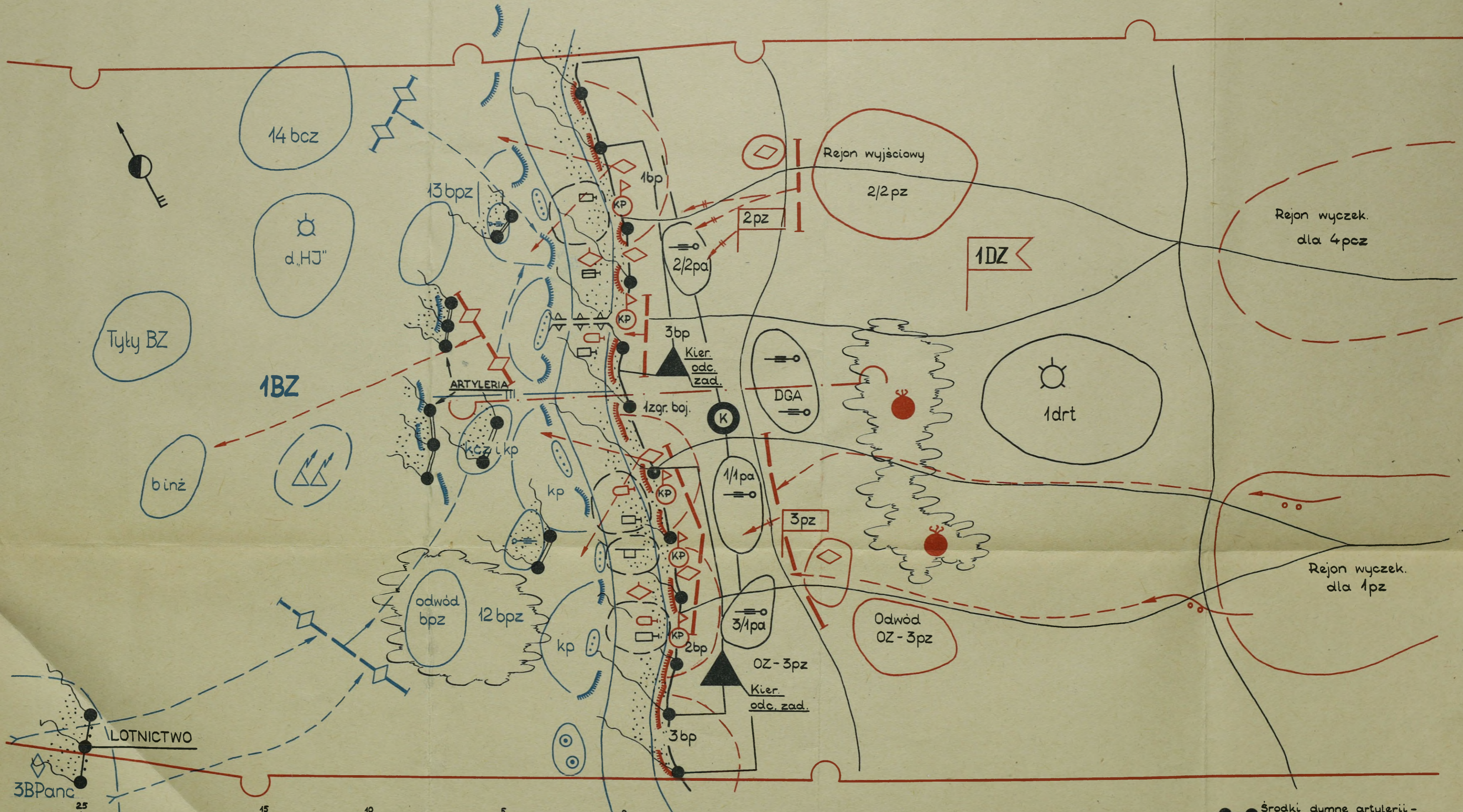
PODPNE
Egz. nr.



WYKORZYSTANIE ZASŁON DYMNYCH W NATARCIU DZ Z FORSOWANIEM PRZESZKODY WODNEJ

(DYWIZJA ZNAJDUJE SIĘ W BEZPOŚREDNIEJ STYCZNOŚCI Z NIERZYZJACIELEM)

Załącznik nr 4
POUFNE
Egz. nr.

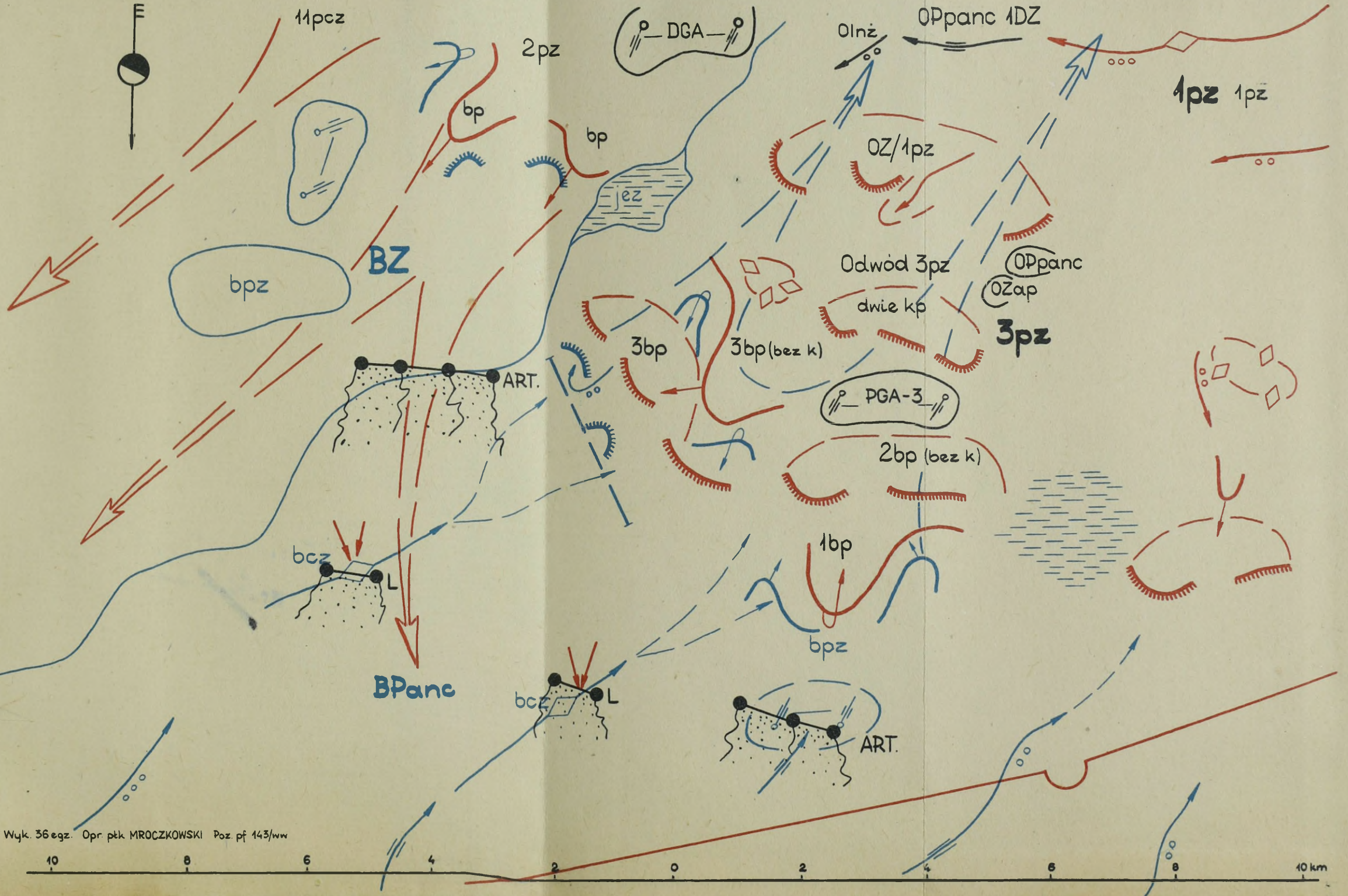


- Środki dymne artylerii - G-3 + G-5
- Środki dymne lotnictwa
- Środki dymne piechoty G-20 + G-3

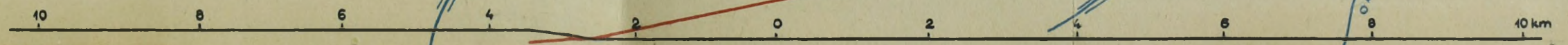
- ▲ Kier. zadymienia
- Ⓚ Kier. zadymienia odcinka

WYKORZYSTANIE ZASŁON DYMNYCH PODCZAS ODPARCIA PRZEZ DZ KONTRATAKU NPLA Z MIEJSCA

Załącznik nr 5
POUFNE
 Egz. nr.



Wyk. 36 egz. Opr. ptk MROZKOWSKI Poz. pf 143/ww



1 s. 1/2

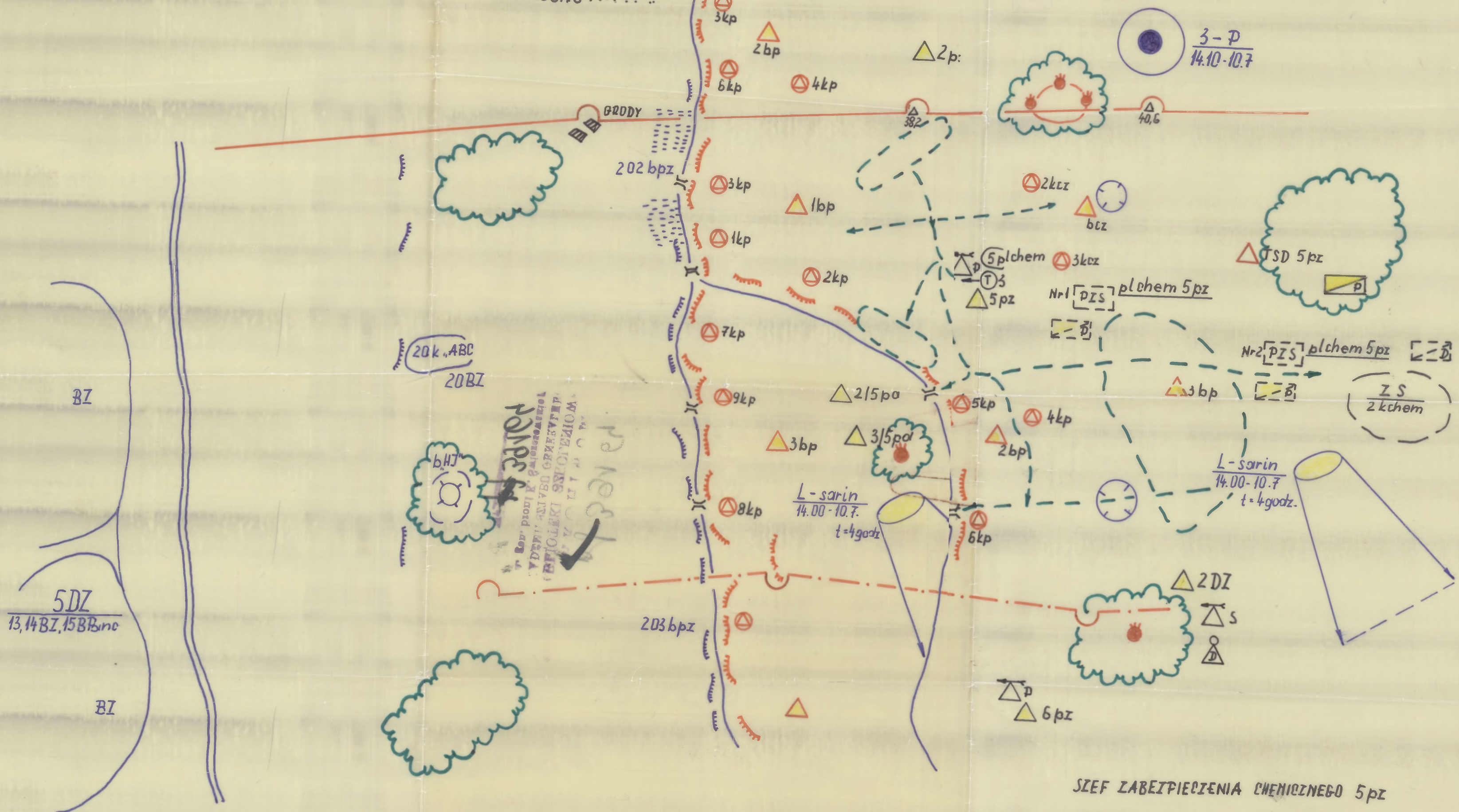
AKADEMIA
BIBLIOTEKI SEKOLETOWEJ
KAD. SZYBOWA 11
m. gen. broni K. Swierczewskiej

~~11~~ 39164

MAPA ROBOCZA SZEFA ZABEZPIECZENIA CHEMICZNEGO 5pz

POJEDNE
Egz. pojed.

ROZPOCZĘTO 5.00 10.7 73
ZAKOŃCZONO



3DZ
 3DZ
 3DZ

SZEF ZABEZPIECZENIA CHEMICZNEGO 5pz

/ stopień, imię, nazwisko /