

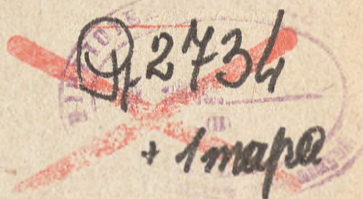
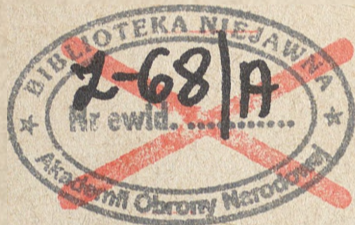
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

ZASTRZEŻONE

POUFNE

Egz. Nr 1



Plk doc. dr hab. Jan RABAN
Plk dr Józef ŁABĘDZKI

**PROGNOZOWANIE SYTUACJI POŻAROWEJ W LASACH
I OKREŚLANIE JEJ WPŁYWU NA PRZEGRUPOWANIE
WOJSK NA OBSZARZE PRL**

p.k. „POŻAR”

Praca studyjna



60707

WARSZAWA

1988



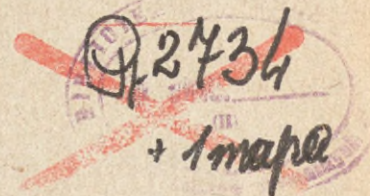
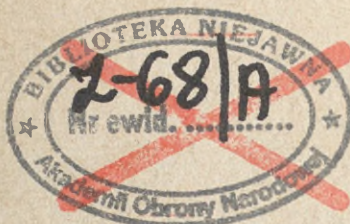
AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO WP

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

ZASTRZEŻONE

POUFNE

Egz. Nr 1



Plk doc. dr hab. Jan RABAN
Plk dr Józef ŁABĘDZKI

PROGNOZOWANIE SYTUACJI POŻAROWEJ W LASACH I OKREŚLANIE JEJ WPŁYWU NA PRZEGRUPOWANIE WOJSK NA OBSZARZE PRL p.k. „POŻAR”

Praca studyjna



60707

Opis załącznika

1. Mapa nr RWD 863/pf-4/1/88, skala „1:500 000 na 4 ark.
"rejonny zagrożone pożarami lasów .



WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH
KATEDRA TAKTYKI WOJSK CHEMICZNYCH

150306 Anna KOLEK
podst. prot. inekt. Woda 648
2 dn. 24.02.2003

JAWNE



ZASTRZEŻONE

POUFNE

Egz.nr ... 1

Płk doc.dr hab. Jan RABAN

Płk dr Józef ŁABĘDZKI



PROGNOZOWANIE SYTUACJI POŻAROWEJ W LASACH
I OKREŚLANIE JEJ WPŁYWU NA PRZEGRUPOWANIE
WOJSK NA OBSZARZE PRL

Archiwum

p.k. " POŻAR "

Praca studyjna



Inkubacja
nr. ZASTRZEŻONE
27.01.2003

ppł. H. Kertoch

S P I S T R E Ś C I

	str.
WSTĘP	4
I. ZAGROŻENIE PRZEGRUPOWUJĄCYCH SIĘ WOJSK POŻARAMI LASÓW NA TERYTORIUM PRL	11
1. Zagrożenie wojsk pożarami w wojnie bez użycia broni jądrowej	12
2. Zagrożenie wojsk pożarami w razie użycia broni jądrowej przez nieprzyjaciela	18
II. MOŻLIWOŚCI ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARÓW W LASACH ORAZ ICH WPŁYW NA PRZEGRUPOWANIE WOJSK	30
1. Rozprzestrzenianie się pożarów w lasach	30
2. Wpływ pożarów lasów na przegrupowanie wojsk	37
3. Wpływ zadymienia od pożarów na przegrupowanie wojsk	43
III. ZAGROŻENIE WOJSK POŻARAMI W GŁÓWNYCH KOMPLEKSACH LEŚNYCH NA OBSZARZE PRL	49
1. Charakterystyka ogólna kompleksów leśnych	49
2. Charakterystyka szczegółowa głównych kompleksów leśnych	51
2.1. Lasy Północnego Kierunku Strategicznego	51
2.2. Lasy Centralnego Kierunku Strategicznego	67
2.3. Lasy Południowego Kierunku Strategicznego	75
IV. ANALIZA ZAGROŻENIA WOJSK POŻARAMI LASÓW NA DROGACH TRANZYTOWYCH PRZEZ OBSZAR PRL	88
1. Północny Kierunek Strategiczny	90
2. Centralny Kierunek Strategiczny	94
3. Południowy Kierunek Strategiczny	96

	str.
V. METODY OCENY ZAGROŻENIA POŻAROWEGO WOJSK W MARSZU	105
1. Ocena zagrożenia wojsk przewidywanymi pożarami lasów	108
2. Prognozowanie możliwego rozwoju pożarów lasów po uderzeniach nieprzyjaciela i ocena zagrożenia wojsk	109
3. Korekta prognozy rozwoju pożarów lasów i zagrożenia pożarami wojsk na podstawie danych z rozpoznania	116
ZAKOŃCZENIE	118
Wykaz tabel	120
Wykaz załączników	120
BIBLIOGRAFIA	122

WSTĘP

Cechą charakterystyczną współczesnych działań bojowych w ewentualnej wojnie będzie ich manewrowość, która nawet w obronie nie utraci swojego znaczenia. Z pojęciem manewru kojarzy się przegrupowanie wojsk, jako przesunięcie rzutów bojowych do wszelkich zwrotów zaczepnych, nie wykluczonych także w działaniach obronnych. Również zaopatrywanie wojsk, jako żywienie pola bitwy wymaga przemieszczenia masy środków materiałowych, głównie transportem samochodowym po drogach, wobec dużej wrażliwości linii i urządzeń kolejowych na uderzenia nieprzyjaciela, zwłaszcza nowoczesnymi środkami rażenia.

Przez obszar Polski położony między dwoma przeciwstawnymi blokami militarnymi, w razie wojny wynikłej z agresywnych celów państw kapitalistycznych dążących do zmiany ustroju i podboju państw socjalistycznych, będzie odbywać się przegrupowanie wojsk w skali nie spotykanej w lokalnych wojnach minionych kilku dziesięcioleci. To przegrupowanie masy wojsk i zaopatrzenia do obszaru bitew obronnych pierwszego rzutu strategicznego sił zbrojnych Układu Warszawskiego na zachód od Polski, do rejonów wyjściowych ^{do} przeciwuderzeń i ewentualnego kontrnatarcia - czyni terytorium naszego kraju ważnym obszarem tego rodzaju manewru w skali operacyjno-strategicznej.

Przegrupowanie rzutów strategicznych sił zbrojnych Układu Warszawskiego, w tym również naszych wojsk odbywać się będzie przy ciągłym oddziaływaniu nieprzyjaciela wszystkimi możliwymi do użycia na tej głębokości operacyjnej, środkami rażenia nie wyłączając broni jądrowej.

Formułowane przez teoretyków Paktu Północnoatlantyckiego coraz nowe koncepcje operacyjno-strategiczne w rodzaju „głębokie-

go uderzenia" czy zwalczania głębokich odwodów przeciwnika /FOFA/ służyć przede wszystkim zwalczaniu przegrupowujących się wojsk.

Broń zapalająca stosowana przez lotnictwo będzie jednym z głównych środków rażenia, którą nieprzyjaciel może używać przeciwko wojskom na drogach marszu i rejonach odpoczynków. Rażące działanie środków zapalających i promieniowania cieplnego wybuchów jądrowych będzie potęgowane pożarami palnego środowiska jakim są przede wszystkim lasy, przez które przebiegają drogi przegrupowania.

W minionych wojnach lasy maskowały wojska przed obserwacją nieprzyjaciela. Uniemożliwiając wykrycie i dokładne zlokalizowanie celów, udaremniały zniszczenie ich posiadanymi wówczas przez przeciwnika nielicznymi dalekosiężnymi środkami rażenia.

Współczesne środki rażenia, od samolotów do rakiet oraz różnorodna amunicja zapalająca i broń jądrowa sprawiają, że lasy mogą stać się groźną pułapką dla wojsk, zarówno w czasie marszu jak też odpoczynków. Dlatego w ewentualnej przyszłej wojnie las z wojskowego punktu widzenia będzie podmiotem analizy i oceny takiej, jak nieprzyjaciel. Trzeba będzie dokładnie znać charakterystykę poszczególnych kompleksów leśnych nie tyle z punktu widzenia możliwości ukrycia wojsk, lecz przede wszystkim pod kątem zagrożenia, jakie stwarzają w razie zaatakowania tam wojsk przez nieprzyjaciela bronią zapalającą albo jądrową. Wymagają zmiany dotychczasowe uproszczenia w planowaniu marszu wojsk, w którym miernikiem zadań dobowych bywają najczęściej długości /kilometry/ dróg marszu.

W czasie planowania i wykonywania marszu należy wnikliwie analizować i oceniać kompleksy leśne pod kątem zagrożenia pożarowego celem określenia realnych zadań wojskom, wynikających z prognozowanej sytuacji.

Badania przedstawione w pracy studyjnej służyły poznawaniu

wpływu pożarów lasów na przegrupowania wojsk w warunkach przewidywanego zagrożenia ze strony nieprzyjaciela, studiom teoretycznym w zakresie mechanizmu rozprzestrzeniania się pożarów w lasach, określenia zagrożenia przegrupowujących się wojsk pożarami w głównych kompleksach leśnych na obszarze PRL i na drogach tranzytowych oraz wypracowaniu metod prognozowania tego zagrożenia.

Głównym celem pracy, pomyślanej jako studium o charakterze operacyjnym, było opracowanie metody oceny zagrożenia pożarowego wojsk przegrupowujących się drogami tranzytowymi przez główne kompleksy leśne na terytorium Polski.

Dla osiągnięcia powyższego celu autorzy uznali za konieczne ocenić zagrożenie przegrupowujących się wojsk pożarami lasów wywołanymi przez nieprzyjaciela na obszarze kraju, zbadać możliwości rozprzestrzeniania się pożarów w lasach oraz ich wpływ na przegrupowanie wojsk, wytypować główne kompleksy leśne na obszarze PRL i określić stan ich zapalności, wyznaczyć możliwe i najbardziej dogodne drogi tranzytowe oraz ocenić zagrożenie wojsk pożarami lasów na tych drogach - aby w efekcie opracować metodę oceny zagrożenia pożarowego wojsk w marszu. Wyniki badań przedstawione zostały w pięciu rozdziałach wraz z załącznikami.

W rozdziale pierwszym - zagrożenie przegrupowujących się wojsk pożarami na terytorium PRL przedstawione zostało w wojnie konwencjonalnej, z użyciem broni jądrowej oraz pożarami wywołanymi dywersyjnie. Określony został ścisły związek koncepcji operacyjno-strategicznej NATO „głębokiego uderzenia” z zagrożeniem pożarami przegrupowujących się wojsk w wojnie bez użycia broni jądrowej, możliwości lotnictwa nieprzyjaciela w zakresie powodowania pożarów i rażenia środkami zapalającymi przegrupowujących się wojsk oraz charakterystyka najnowszej amunicji zapalającej. W zakresie

dywersyjnego wywoływania pożarów lasów przedstawione zostały cele i metody działania dywersantów oraz stosowane przez nich środki do podpalania lasów.

Rozmiary zagrożenia przegrupowujących się wojsk pożarami lasów w razie użycia broni jądrowej przez nieprzyjaciela przedstawione zostały na tle poglądów doktrynalnych nieprzyjaciela w zakresie stosowania tej broni w wojnie z ograniczonym jej użyciem i w powszechnej wojnie jądrowej. Z analizy możliwych obiektów uderzeń jądrowych na obszarze PRL wynikało, że przegrupowujące się wojska powinny liczyć się z zagrożeniem pożarami lasów, powstałymi nie tylko od uderzeń na ugrupowanie marszowe, ale również na wiele ważnych obiektów infrastruktury obronnej kraju. Określone zostały promienie stref powstawania pożarów przestrzennych i punktowych od wybuchów jądrowych i zasięgi stref utraty zdolności widzenia /oślepienia/ żołnierzy. Wnioski z oceny zagrożenia wskazywały kierunki dalszych badań, których wyniki przedstawione zostały w kolejnych rozdziałach.

W rozdziale drugim - możliwości rozprzestrzeniania się pożarów w lasach oraz ich wpływ na przegrupowanie wojsk przedstawione zostały w ścisłym związku przyczynowo-skutkowym, tym niemniej jednak w celach poznawczych opisane w oddzielnych podrozdziałach. Pierwszy z nich zawiera klasyfikację pożarów lasów /pożary wierzchołkowe, przyziemne, podpowierzchniowe/ oraz charakterystykę zjawisk im towarzyszących i prędkości rozprzestrzeniania się, co ma szczególny wpływ na zagrożenie wojsk. Przedstawiona matematyczna zależność zmian prędkości przesuwania się czoła pożaru od zmian prędkości wiatru oraz tabela /załącznik 3/ pozwalają zestawiać grupy danych charakteryzujące dynamikę pożarów - do celów prognostycznych. W drugim podrozdziale określone zostały czynniki powodujące

istotne zagrożenia przegrupowujących się wojsk przez obszary leśne, możliwe do liczbowego lub procentowego określenia, co pozwala konkretnie prognozować to zagrożenie. Oddzielnie przedstawiony został wpływ zadymiania od pożarów na przegrupowanie wojsk, a zawarte tam tabele pozwalają określić zasięg stref zadymienia widzialność przedmiotów w dymie oraz bezpieczne prędkości jazdy w warunkach ograniczonej widoczności. Rozdział zawiera wiele istotnych danych, gotowych do zastosowania w metodyce prognozowania zagrożenia wojsk pożarami.

W rozdziale trzecim - zagrożenia wojsk pożarami w głównych kompleksach leśnych na obszarze PRL przedstawione zostało opisowo oraz na załączonej mapie. Opisane zostały główne kompleksy leśne na obszarze Polski według kierunków strategicznych ZTDW /północnego, centralnego i południowego/. Opis każdego kompleksu zawiera swoją nazwę geograficzną, zajmowany obszar, położenie, względem miejscowości, rodzaj drzewostanu i podłoża lasu, gęstość i charakter dróg, przesiek i poszycia, możliwości powstawania pożarów poszczególnych rodzajów oraz zasięg rozprzestrzeniania się pożarów ze względu na naturalne bariery ograniczające. W większych kompleksach leśnych /puszcze/ wyodrębnione i oddzielnie opisane zostały poszczególne lasy, głównie pod względem dostępności, przejezdności, możliwości rozmieszczenia wojsk w celach odpoczynku oraz z punktu widzenia zagrożenia pożarowego, zależnie od pory roku. Ponadto opisy wskazują kierunki wyjścia /ewakuacji/ wojsk z uwzględnieniem omijania lub unikania naturalnych przeszkód terenowych /rzeki, bagna/.

W rozdziale czwartym - analiza zagrożenia wojsk pożarami lasów na drogach tranzytowych przez obszar PRL przeprowadzona została w oparciu o wytypowane, najbardziej dogodnie do przegrupowania wojsk drogi tranzytowe o przebiegu równoleżnikowym /wschód-zachód/.

Dane liczbowe charakteryzujące ich przebieg względem lasów przedstawili autorzy w tabeli włączonej w tekst rozdziału. Zawarte w rozdziale informacje szczegółowe dotyczą: długości ciągów drogowych przez kompleksy leśne, możliwości wyznaczania rejonów odpoczynków i postojów ze względu na zagrożenie pożarowe, warunków obejścia niebezpiecznych rejonów po drogach rökadowych i równoległych do kierunku marszu, utrudnienia w marszu wskutek zadymienia. Na uwagę zasługuje charakterystyka zagrożenia wojsk pożarami lasów na podejściach do WISŁY i ODRY.

W rozdziale piątym - metody oceny zagrożenia pożarowego wojsk przewidywanymi pożarami lasów poprzedzono określeniem treści i zakresu oceny pożarów w różnych okresach działania wojsk przez poszczególne szczeble dowodzenia wojskami. Wymienione są grupy /bloki/ danych, niezbędnych do oceny tego zagrożenia oraz uwarunkowania w zakresie stosowania matematycznych metod. Na uwagę zasługuje przedstawiona kolejność postępowania przy prognozowaniu rozwoju pożarów w czasie planowania przegrupowania i w trakcie marszu wojsk oraz wskazówki dotyczące wykorzystania tabel i załączników zawartych w pracy studyjnej, do rozwiązywania poszczególnych problemów: prognozowania strat wojsk, czasu dojścia pożarów do określonej rubieży, czasu trwania pożaru, strefy zadymienia, bezpiecznego przejazdu w pobliżu pożaru.

Opracowanie prezentowanej w pracy studyjnej problematyki wymagało wnikliwych studiów literatury przedmiotu, połączonych z selekcjonowaniem wartościowych i przydatnych treści. Wśród 15 znaczących pozycji wykorzystywanych w badaniach, najbardziej wartościowymi okazały się materiały konferencyjne Rady Wojewódzkiej NOT w Zielonej Górze, instrukcje regulujące sprawy ochrony przeciwpożarowej Naczelnego Zarządu Lasów Państwowych oraz publikacja płk dr

inż. Ireneusza NOWAKA „ Broń zapalająca ” wyd. MON 1986r.

W badaniach niezwykle pomocne były konsultacje, udzielane przez pracowników naukowych Instytutu Badań Leśnictwa na czele z prof. Tytusem KARLIKOWSKIM. Studia literatury, badania opinii oraz własne doświadczenia autorów złożyły się na opracowanie studium, które niniejszym przedstawia się uwadze kadry i słuchaczy ASG WP.

I. ZAGROŻENIE PRZEGRUPOWUJĄCYCH SIĘ WOJSK POŻARAMI LASÓW NA TERYTORIUM PRL

Położenie geopolityczne Polski w centrum kontynentu europejskiego i wschodniej części Zachodniego Teatru Działań Wojennych /ZTDW/ oraz przynależność do Układu Warszawskiego powoduje, że stanowi ona pomost między Europą wschodnią i zachodnią, dogodny do koncentracji i przegrupowania rzutów strategicznych wojsk operacyjnych UW. Zgodnie z doktryną obronną państw - stron Układu Warszawskiego, terytorium PRL może być obszarem aktywnych działań obronnych, których nieodłączną częścią będą przegrupowania wojsk w celu zajmowania pasów obrony, rubieży do kontrataków i przeciwuderzeń oraz do przeciwnatarcia. Przegrupowanie wojsk na terytorium PRL będzie odbywać się w warunkach ciągłego zagrożenia pożarowego, powodowanego uderzeniami nieprzyjaciela zarówno bronią konwencjonalną jak też jądrową.

Terytorium Polski, położone w odległości 200-300 km od rubieży styczności z państwami Paktu Północnoatlantyckiego, znajduje się w zasięgu rakiet międzykontynentalnych, lotnictwa strategicznego i taktycznego nieprzyjaciela, a w przypadku niepomyślnego rozwoju sytuacji na froncie zewnętrznym /przegrania bitwy obronnej przez fronty pierwszorzutowe pierwszego rzutu strategicznego UW/ może być obszarem bezpośrednich działań bojowych i znaleźć się pod oddziaływaniem naziemnych środków przenoszenia broni zapalającej i jądrowej.

Zagrożenie terytorium PRL, a tym samym przegrupowujących się wojsk pożarami będącymi wtórnym skutkiem uderzeń środkami konwencjonalnymi i bronią jądrową, wynika z założeń i koncepcji strategicznych Paktu Północnoatlantyckiego /NATO/ i dlatego zostanie ono rozpatrzone na tle tychże poglądów potencjalnego nieprzyjaciela.

Obowiązująca w NATO strategia „ elastycznego reagowania ” przewiduje prowadzenie w Europie wojny w różnych wariantach: powszechnej wojny konwencjonalnej albo wojny ograniczonej z użyciem lub bez użycia broni jądrowej oraz powszechnej wojny jądrowej. Przegrupowujące się wojska będą zagrożone pożarami we wszystkich wymienionych rodzajach wojen. Pożary, zwłaszcza leśne mogą powstawać od uderzeń bronią konwencjonalną i jądrową oraz w wyniku dywersyjnej działalności nieprzyjaciela.

1. Zagrożenie wojsk pożarami w wojnie bez użycia
broni jądrowej

Zagrożenie przegrupowujących się wojsk pożarami na terytorium Polski wiąże się z operacyjno-strategiczną koncepcją NATO „ głębokiego uderzenia ”, obowiązującą od 1984 roku i opartą na amerykańskiej koncepcji operacyjno-strategicznej „ bitwa powietrzno-lądowa ”.

Koncepcja „ głębokiego uderzenia ” oparta jest na założeniu, że siły zbrojne Układu Warszawskiego są głęboko ugrupowane, zaś istnienie silnych drugich rzutów i odwodów zapewnia przeciwnikowi inicjatywę, elastyczność działania, a także możliwość koncentracji sił i wykonywania uderzeń /przeciwuderzeń/ na wybranych przez niego kierunkach. W związku z tym koncepcja operacyjno-strategiczna „ głębokiego uderzenia ” zakłada wykorzystanie wszystkich sił i środków, początkowo konwencjonalnych, głównie w celu obezwładnienia sił uderzeniowych /lotnictwa/ UW; izolacji pola walki i bitwy przed podchodzącymi odwodami taktycznymi, operacyjnymi i strategicznymi; zakłócenia pracy systemu dowodzenia i komunikacji oraz działalności zaplecza na terytoriach państw UW. Zakłada przy tym stworzenie siłom zbrojnym NATO warunków do operacyjnego rozwinięcia i wykonania decydujących uderzeń, a tym samym uzyskania i utrzymania inicjatywy strategicznej w wojnie. Jeśli nasuwa się

pytanie: ile punktów stycznych ma ta koncepcja z zagrożeniem wojsk pożarami ? to odpowiedź na nie wynika z dwóch co najmniej, głównych jej celów. Po pierwsze - pożary lasów na drogach marszu wojsk mogą skutecznie opóźniać podchodzące odwody /izolacja pola walki i bitwy/ po drugie - będą poważnie zakłócać działalność zaplecza walczących wojsk oraz uniemożliwią im wszelką działalność bojową w strefach pożarów.

Powodzenie „ głębokiego uderzenia ”, według koncepcji NATO, zależeć będzie głównie od właściwego wykorzystania wysoce efektywnych systemów rozpoznania i rażenia ogniem wojsk Układu Warszawskiego, również przegrupowujących się przez terytorium PRL. W związku z tym, w celu regulaminowego określenia zakresu odpowiedzialności dowódców poszczególnych szczebli oraz właściwego wykorzystania systemów rozpoznania i ognia, zostały wprowadzone pojęcia „ rejonu zainteresowania ” i „ rejonu oddziaływania ogniowego. ” Rejonem zainteresowania ma być obszar, z którego dowódca określonego szczebla zobowiązany jest zbierać dane z rozpoznania przeciwnika, zaś rejonem oddziaływania ogniowego - obszar, w którym musi zwalczać i niszczyć przeciwnika siłami i środkami organicznymi, wzmocnienia i wsparcia. Według przyjętych norm ^{1/} na przegrupowujące się wojska przez obszar PRL nieprzyjaciel może wykonywać uderzenia ogniowe środkami Północnej Grupy Armii /PGA/ mniejwięcej do rubieży ZIELONA GÓRA - SŁUPSK z zachodu, zaś z kierunku północnego - na cały obszar Polski, głównie przy użyciu lotnictwa. W razie złamania oporu wojsk osłonowych przez siły zbrojne NATO, przegrupowujące się wojska znajdują się w zasięgu oddziaływania ogniowego korpusów armijnych PGA /lotnictwa wsparcia taktycznego i rakiet taktycznych/, a następnie artylerii.

1/ Strategie i poglądy państw NATO na prowadzenie wojny w Europie. Szt. Gen. 1214/85, str. 32.

Lotnictwo może używać środków zapalających przeciwko przegrupowującym się wojskom w ramach izolacji pola bitwy, głównie do zwalczania operacyjnych i taktycznych odwodów. Należy liczyć się, że wojska te będą przede wszystkim zwalczane bronią zapalającą w czasie rozmieszczenia w lasach o wysokim stopniu zapalności /stare lasy iglaste, latem i wczesną jesienią po długich okresach bez opadów/ lub w czasie przechodzenia przez nie. Narażone na duże straty od pożarów leśnych będą szczególnie elementy ugrupowania tyłów, bardzo wrażliwe na ogień. O ile pododdziały zmechanizowane i pancerne od uderzeń środkami zapalającymi w lasach mogą ponieść 40-60 % strat, o tyle straty pododdziałów tyłowych wyposażonych w samochody mogą wynosić 80-100 %. ^{2/}

Uderzenia bronią zapalającą na przegrupowujące się wojska będzie wykonywać lotnictwo myśliwsko-bombowe i bombowe nieprzyjaciela za pomocą bomb i zbiorników z płynnymi mieszankami zapalającymi. Straty wśród przegrupowujących się wojsk mogą powstawać przez bezpośrednie rażenie żołnierzy i sprzętu bojowego, potęgowane wskutek zapalenia się środowiska, a szczególnie lasów. Bomby napalmowe i zbiorniki z mieszankami zapalającymi zapalają sprzęt bojowy w promieniu rozrzutu paliwa /kilkadziesiąt metrów/, a także las w całym przekroju jego struktury pionowej, jednocześnie. Wyklucza to możliwość ugaszenia pożaru przez pododdziały rozmieszczone w lasach, a jego zlokalizowanie może nastąpić jedynie na naturalnych lub sztucznych rubieżach zatrzymania ognia /rzeki, polany, drogi lub specjalnie urządzone pasy przeciwpożarowe/. Uderzenia bombami kasetowymi tworzą co prawda punktowe źródła pożaru, ale duża ich liczba daje efekt przestrzenny, powierzchniowy, a gaszenie powstających od nich ognisk może być skuteczne tylko w rejo-

2/ Kaczmarek A. Doskonalenie systemu wykrywania skażeń DZ /DPanc/.
Rozprawa doktorska, str. 35. Wyd. ASG WP, 1982 r.

nach rozmieszczenia pododdziałów. Poza rejonami rozmieszczenia liczne ogniska pożarów mogą zamknąć pododdziały pierścieniem ognia. W takim wypadku, podobnie jak w poprzednich sytuacjach najskuteczniejszym sposobem uniknięcia zwiększonych strat będzie natychmiastowe wyjście z zagrożonych rejonów. Możliwości lotnictwa nieprzyjaciela w zakresie powodowania pożarów i rażenia środkami zapalającymi przegrupowujących się wojsk przedstawiono w tabeli 1.

Najbardziej niebezpieczne dla przegrupowujących się wojsk będą uderzenia bronią zapalającą, wykonane na czoło maszerujących kolumn sił głównych w rejonach, w których zapalenie się środowiska /lasu/ oraz warunki terenowe będą utrudniać obejście pożaru lub wycofanie. Poza tym lotnictwo nieprzyjaciela celem opóźnienia lub zatrzymania marszu może wywoływać pożary w obszarach leśnych na kierunkach /drogach/ przegrupowania. Lotnicze środki zapalające mogą być stosowane wraz z innymi środkami rażenia, co znacznie zwiększy efekty uderzenia, utrudni lokalizację pożarów i wyjście z rejonów objętych pożarem.

Przedstawione w tabeli 1 dane o zasięgu lotnictwa NATO wskazują na możliwość rażenia przegrupowujących się wojsk na całym obszarze PRL. Dotyczy to zwłaszcza samolotów B-52 o zasięgu 17 tys. km oraz F-111, które mogą osiągnąć terytorium naszego kraju z lotnisk Wielkiej Brytanii i RFN, zaś lotnictwo pokładowe - z lotniskowców na Morzu Północnym. Pozostałe lotnictwo, w tym wsparcia taktycznego, o zasięgach rzędu 3-5 tys. km może atakować bronią zapalającą przegrupowujące się wojska na terytorium PRL z lotnisk położonych w RFN, Belgii, Holandii i Danii.

Dwersyjne wywoływanie pożarów lasów celem utrudnienia przegrupowania wojsk może mieć miejsce w szerokiej skali na obszarze Polski. Wynika to głównie z możliwości podpalenia lasów, zwłaszcza

Możliwości wywoływania pożarów przez samoloty NATO
za pomocą środków zapalających

Oznaczenie i nazwa samolotów	bomb /zbiorników, kaset/	Taktyczny promień działania /km/ na dużych wys. na małych wys.	Ilość zabieranych bomb /kaset, zbiorników/ ilość bomb w kasecie	Powierzchnia rażenia całym ładunkiem samolotu /ha/	Możliwa ilość ognisk pożaru od całego ładunku samolotu	U w a g i	
Myśliwsko - bombowe	F-4	M-116 A 1 /zbiornik/	11	1,3 - 4,4	11	powierzchniowo	
		BLU-1B /bomba/	<u>850</u>	11	1,3 - 4,4	"-	
		BLU-32 /bomba/	425	11	3	"-	
		SUU-7A /kaset/		15	45	?	
		CBU-54B /kaset/		11/670	130 - 460	do 7370	punktowo /7370 bomb BLU 68B/
Myśliwsko - bombowe	F-16	BLU-27 /bomba/	9	1,1 - 3,6	9	powierzchniowo	
	F-111	BLU-1B /bomba/	<u>900</u>	8	1 - 3,2	8	powierzchniowo
		CBU-53B /kaset/	410	16/670	200 - 640	do 10720	punktowo /10720 bomb BLU 68 B/
	M-116 A 2 /zbiornik/	<u>1700</u>	4-8		do 8	powierzchniowo	
Myśliwsko - bombowe	F-14	CBU-54 A /kaset/	<u>910</u>	8/670	100 - 320	do 5360	punktowo
		BLU-1B /bomba/	580	8	1 - 3,2	8	powierzchniowo
		BLU-27 B/B /bomba/		8	1 - 3,2	8	powierzchniowo
		BLU-32 C/B /bomba/		8	2,2	8	powierzchniowo
Szturmowe	A-10	CBU-54 A /kaset/	8/670	100 - 320	do 5360	punktowo	
		BLU-1B /bomba/	<u>900</u>	8	1 - 3,2	8	powierzchniowo
		BLU-27 B/B /bomba/	459	8	1 - 3,2	8	powierzchniowo
		BLU-32 C/B /bomba/		8	2,2	8	powierzchniowo
Bombowe	B-52	CBU-54 B /kaset/	66/670	780 - 2760	do 44220	punktowo /44220 bomb	
		SUU-7A/10A/ /kaset/	5500	66	200	?	punktowo BLU 68 B/
Bombowe	B-1B	"-	5790	"-	"-	"-	

Uwagi: 1. Uwzględniono typy samolotów najliczniej występujących w uzbrojeniu NATO oraz niektóre wycofywane i wprowadzane w ich miejsce.
2. Wobec braku danych o samolocie B-1B /poza udźwigniem zbliżnym do B-52/ przyjęto, że możliwości bojowe obu samolotów są zbliżone.

w porze suchej, bardzo prostymi a jednocześnie różnorodnymi i dostępnymi dywersantom, metodami. Oprócz środków etatowych dywersanci mogą używać środków podręcznych jakie stanowią materiały znajdujące się w rejonie podpalanych masywów leśnych.

Podstawowymi etatowymi środkami zapalającymi będą granaty zapalające, wytwarzające w czasie spalania wysoką temperaturę. Mogą one zapalić nawet dość wilgotne środowisko, a zainicjowany ogień własną temperaturą potrafi wysuszyć i zapalić otoczenie. Podobną rolę mogą również spełniać wszystkie inne środki zapalające przeznaczone do inicjowania pożaru, poczynając od zapałek i kończąc na różnych doraźnie napełnianych paliwem pojemnikach /fugasach/.

Podpalając lasy, dywersanci muszą liczyć się z własnym bezpieczeństwem od służb leśnych i elementów ochrony wojsk jak również od wywołanych pożarów. W tym ostatnim przypadku będą decydowały: wrażliwość /podatność/ lasu na zapalenie, stan pogody /kierunek i prędkość wiatru, temperatura powietrza i wilgotność środowiska/, stan ochrony przeciwpożarowej /pasy leśne, naturalne przeszkody rozprzestrzeniania się pożaru/, warunki i możliwości bezpiecznego podejścia i odejścia podpalaczy. Licząc się z możliwością zdemaskowania wywołanym pożarem, dywersanci mogą stosować metody opóźniające zapalenie lasu i nie zagrażające ogarnięciem ich przez ogień. Mogą to być wspomniane uprzednio, doraźnie skonstruowane i przyniesione do lasu fugasy ogniowe, których efekt użycia daje się porównać do wybuchu pojedynczych małych bomb zapalających. Do ich konstruowania mogą być używane materiały nie budzące podejrzeń, jak kanistry, worki foliowe, bańki po mleku i inne pojemniki powszechnego użytku. Detonowanie fugasów w odpowiednio wybranym momencie może odbywać się radiowo lub z zastosowaniem opóźnionego

zapłonu. Należy oczekiwać, że miejsca ustawiania fugasów zapalających będą wybrane z celem wywołania pożaru lasu, a nie rażenia przegrupowujących się wojsk. Będą to więc trudno dostępne miejsca w starych kompleksach lasów iglastych, w takichże młodnikach, zaś najczęściej tam, gdzie pożar może przez dłuższy czas utrudniać wojskom korzystanie z dróg i kierunków przegrupowania oraz dogodnych rejonów odpoczynków. Tak więc skala i możliwości zastosowania dywersyjnych metod i środków powodujących pożary lasów na drogach przegrupowania wojsk są rozległe, a skutki dezorganizacji i opóźnienia marszu mogą być trudne do przewidzenia.

2. Zagrożenie wojsk pożarami w razie użycia broni jądrowej przez nieprzyjaciela

W wojnie z użyciem broni jądrowej rozmiary zagrożenia przegrupowujących się wojsk pożarami lasów będą znacznie większe niż w czasie wojny konwencjonalnej. Pożary lasów wywołane promieniowaniem cieplnym będą potęgować rażące działanie pozostałych czynników wybuchów jądrowych /fali uderzeniowej, promieniowania przenikliwego, elektromagnetycznego i promieniotwórczego skażenia terenu/.

Wymiar zagrożenia pożarowego lasów wynika z doktrynalnych poglądów nieprzyjaciela w zakresie stosowania broni jądrowej w wojnie z ograniczonym jej użyciem i w powszechnej wojnie jądrowej oraz z możliwości wykonywania uderzeń jądrowych na obszar PRL.

Analiza poglądów NATO dotyczących prowadzenia wojny jądrowej w Europie metodą eskalacji użycia broni jądrowej pozwala wnioskować, że najgroźniejszymi dla wojsk przegrupowujących się przez terytorium Polski będą trzeci i czwarty stopień eskalacji. Ten ostatni stopień oznaczać będzie przejście do powszechnej wojny jądrowej z nieograniczonym użyciem broni jądrowej. Stopnie eskalacji użycia broni jądrowej przez siły zbrojne NATO przedstawiono w tabeli 2.

Stopnie eskalacji użycia broni jądrowej przez SZ NATO x/

Pierwszy stopień		Drugi stopień	Trzeci stopień	Czwarty stopień
Pierwsze użycie		Pierwsze kolejne użycie	Drugie kolejne użycie	Pierwsze zmasowane użycie
Czas trwania	2 godziny	6 godzin		
Liczba uderzeń	Ok. 40	Ok. 80	Ok. 120	
Moc głowic	do 10 kt	powyżej 10 kt	ponad 10 kt	bez ograniczeń
Rodzaj wybuchów	powietrzne	powietrzne	powietrzne	powietrzne i naziemne
Cele	Lotniska, ośrodki mob., rejony ześrodkowania wojsk	Lotniska, ośrodki mob., rejony ześrodkowania wojsk, ruchome cele na terytorium państw UW i zgrupowania obronne /uderzeniowe/ sił zbrojnych UW na terytorium państw NATO	Środki przenoszenia broni jądrowej, SD, odwody strategiczne	Obiekty operacyjne i strategiczne państw UW
Zasięg uderzeń	do 200 km	do 300 km	do 2 500 km	nieograniczony
Środki przenoszenia broni jądrowej	Wyrzutnie "Lance" nbj LT	Wyrzutnie pocisków taktyczno-operacyjnych, samoloty nbj LT	Wyrzutnie pocisków taktyczno-operacyjnych, euro-strategicznych i strategicznych, samoloty LT i LS	Wszystkie siły i środki

Objaśnienia skrótów: LT - lotnictwo taktyczne;
 LS - lotnictwo strategiczne;
 nbj - nosiciel broni jądrowej.

x/ Tabelę opracowano na podstawie: "Strategie i poglądy państw NATO na prowadzenie wojny w Europie." Szt.Gen. 1214/85, załącznik 14.

Precyzyjne określenie liczby możliwych uderzeń jądrowych powodujących pożary lasów na terytorium PRL nie ma znaczenia zasadniczego, gdyż możliwości środków przenoszenia broni jądrowej potencjalnego nieprzyjaciela oraz ilość zgromadzonych w Europie ładunków jądrowych powodują swoisty rodzaj „ nadmiaru mocy ” polegający na możliwości kilkakrotnego rażenia opłacalnych dla nieprzyjaciela celów na obszarze naszego kraju. Szacunkowo ocenia się, że prawdopodobna liczba obiektów rażonych uderzeniami jądrowymi na obszarze PRL /również w ugrupowaniu marszowym przegrupowujących się wojsk/ tylko podczas pierwszego zmasowanego uderzenia może przekroczyć 300 ^{3/}, przy założeniu wykorzystania przez siły zbrojne NATO tylko 10 % posiadanych możliwości.

Na podstawie przyjętych w NATO zasad użycia broni jądrowej w ramach strategii „ elastycznego reagowania ” zakładającej również eskalację stosowania tej broni i liczby możliwych uderzeń jądrowych w każdym stopniu eskalacji, można w przybliżeniu określić prawdopodobne zagrożenie przegrupowujących się wojsk przez terytorium PRL, stosownie do wariantów rozwoju sytuacji operacyjno-strategicznej na ZTDW.

Wariant I.

Nieprzyjaciel utracił inicjatywę w wyniku rezultatów bitwy z pierwszym rzutem strategicznym sił zbrojnych Układu Warszawskiego i w 3-7 dniu wojny przechodzi do działań z ograniczonym użyciem broni jądrowej. W czasie 2 godzin wykonuje selektywne uderzenia jądrowe /około 40/ na głębokość do 200 km środkami taktyczno-operacyjnymi na wojska pierwszego rzutu strategicznego /pierwszy stopień eskalacji/. Uderzenia na przegrupowujące się wojska przez obszar

3/ System obrony państwa w warunkach obowiązywania stanów wyższej konieczności /projekt/. Wyd. ASG wewn. 4055/87, str. 50-51.

PRL - mało prawdopodobne.

W ciągu następnych 6 godzin następuje pierwsze kolejne użycie broni jądrowej w ramach eskalacji /ok. 80 uderzeń/ na głębokość do 300 km za pomocą rakiet i samolotów - nosicieli broni jądrowej lotnictwa taktycznego /drugi stopień eskalacji/. Przegrupowujące się wojska w zachodnim obszarze PRL będą rażone około 8-ma uderzeniami jądrowymi średniej mocy powyżej 10 kt /10 % ogólnej liczby wykonanych uderzeń na terytoria państw UW/.

W drugim kolejnym użyciu broni jądrowej /trzeci stopień eskalacji/ nieprzyjaciel wykonuje 120 uderzeń jądrowych na głębokość do 2 500 km, w tym około 12 na obszar PRL i przegrupowujące się wojska. W tym wariantcie, w czasie od 2-14 godzin do jednej doby wybuchy jądrowe /okło 20/ spowodują pożary lasów w dowolnym miejscu terytorium Polski.

Wariant II.

W wyniku utraty inicjatywy strategicznej nieprzyjaciel wykonuje zmasowane uderzenie jądrowe na wojska pierwszego rzutu strategicznego i przegrupowujący się drugi rzut strategiczny sił zbrojnych Układu Warszawskiego na TDW. Uderzenie na obszar PRL trwa 3-7 godzin, w ramach którego wykonanych zostaje około 300 uderzeń jądrowych średniej i dużej mocy /powyżej 10-100 kt i do 1 Mt/. Wszystkie kompleksy leśne, przez które będą przegrupowywać się wojska, są potencjalnie narażone na zapalenie impulsem promieniowania cieplnego wybuchów jądrowych, przy czym pożary lasów będą powstawać nie tylko w wyniku uderzeń wykonywanych bezpośrednio na przegrupowujące się wojska.

Obiekty uderzeń na terytorium państw Układu Warszawskiego ujęte w „Strategicznym planie uderzeń jądrowych” - głównym dokumencie planowania jądrowego Stanów Zjednoczonych, który jest równo-

cześnie amerykańskim planem wojny jądrowej Zachodu z państwami socjalistycznymi - zostały odpowiednio posegregowane oraz podzielone na podstawowe cztery klasy:

- środki jądrowe /jednostki organizacyjne, środki przenoszenia lub składy amunicji;
- inne obiekty wojskowe;
- ośrodki administracyjno-polityczne;
- obiekty o znaczeniu ekonomicznym. ^{4/}

Planowanie uderzeń na cele pierwszych trzech klas polega na wyznaczeniu punktu zerowego, zaś w odniesieniu do celów czwartej klasy wyznacza się jako cel - zakład o największym znaczeniu militarnym, bądź rejony skupisk zakładów produkcyjnych.

W ramach planowania operacji jądrowych w siłach zbrojnych NATO, obiekty /cele/ uderzeń zostały podzielone na priorytetowe i pozostałe. Cele priorytetowe podzielono z kolei, według ich ważności, na cztery grupy /priorytety 1-4/ wyrażające stopień pilności zwalczania ich bronią jądrową - tabela 3.

Większość uderzeń jądrowych wykonywanych na wspomniane obiekty będą stanowić niskie i wysokie powietrzne wybuchy jądrowe, zaś w określonej sytuacji strategiczno-operacyjnej nie należy wykluczać również wybuchów naziemnych. Wszystkie te rodzaje wybuchów powodują powstawanie pożarów lasów, utrudniających przegrupowanie wojsk.

Z wykazu obiektów wyszczególnionych w tabeli 3 wynika, że przegrupowujące się wojska powinny liczyć się z zagrożeniem pożarami lasów, powstałymi nie tylko od uderzeń na ugrupowanie marszowe, ale również na stanowiska startowe środków przenoszenia broni jądrowej i składy amunicji jądrowej, stanowiska dowodzenia wojskami i kierowania obroną państwa oraz obroną powietrzną kraju, rejony ześrodkowania wojsk i rezerw mobilizacyjnych, lotniska i drogowe

4/ Broń jądrowa państw NATO. Szt.Gen. 1231/85, str. 71.

Podział obiektów według pierwszeństwa w zwalczaniu
bronią jądrową x/

Priorytet 1	Priorytet 2	Priorytet 3	Priorytet 4
<ul style="list-style-type: none"> - wyższe wojskowe ośrodki kierowania, SD i węzły łączności; - magazyny broni jądrowej; - stanowiska startowe strategicznych i operacyjno-strategicznych pocisków raketowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - lotniska, z których mogą startować samoloty nbj lub z pasem startowym o długości powyżej 3 000 metrów; - ośrodki kierowania OPL; - stanowiska środków przenoszenia broni jądrowej; - rejonny ześrodkowania wojsk; - stanowiska dowodzenia. 	<ul style="list-style-type: none"> - system OP /lotniska, stanowiska rakiet opl itd./; - duże, wojskowe magazyny i porty; - przeprawy przez duże przeszkody wodne /mosty itp./; - duże urządzenia radio-techniczne; - ośrodki kierowania i dowodzenia. 	<ul style="list-style-type: none"> - wszystkie pozostałe lotniska z pasami startowymi powyżej 1 800 metrów; - ważniejsze elementy ugrupowania operacyjnego frontu i armii; - urządzenia logistyczne; - węzły komunikacyjne, punkty przeladowania, magazyny, porty; - przejścia przez szerokie przeszkody wodne.

x/ Tabelę opracowano na podstawie: " Broń jądrowa państw NATO." Szt.Gen. 1231/85, str. 77.

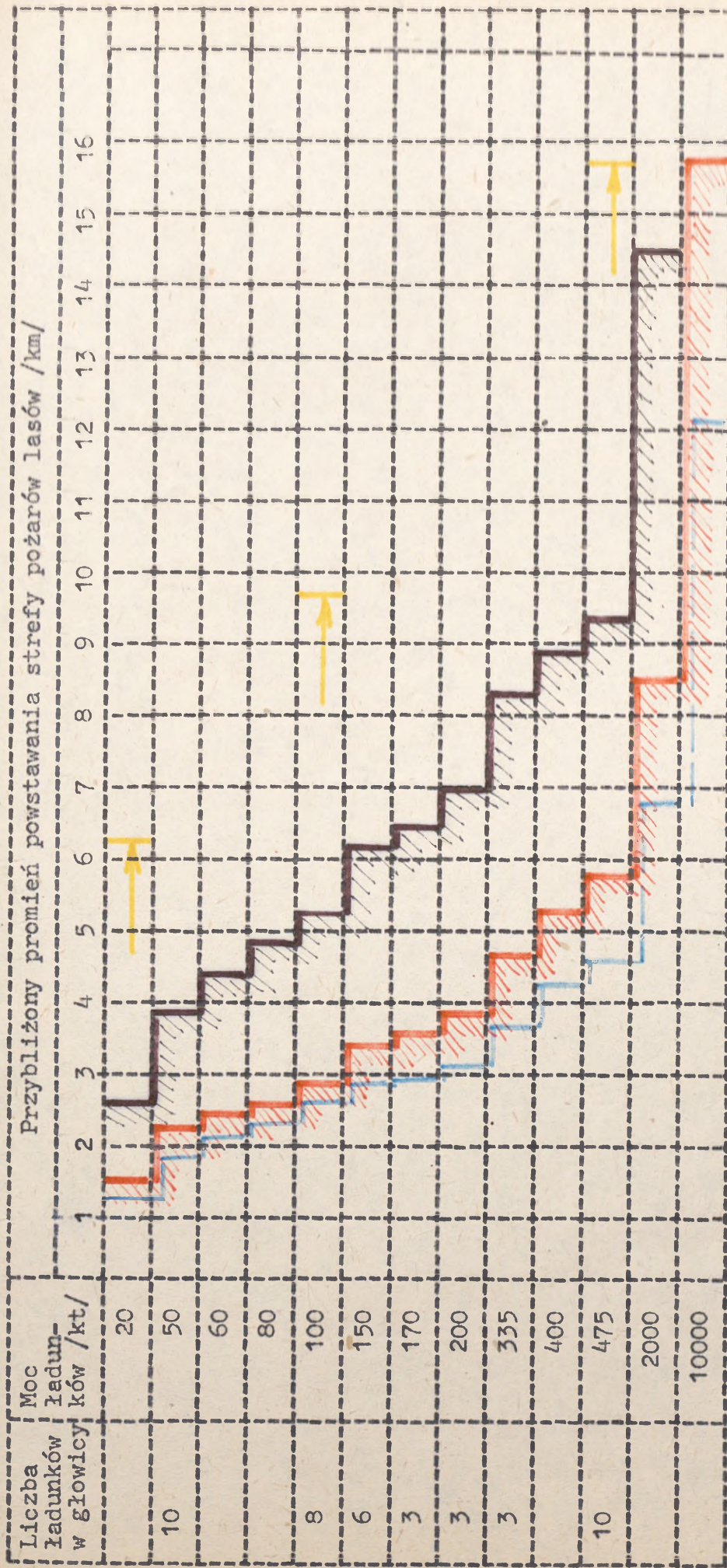
odcinki lotniskowe, węzły komunikacyjne, wojskowe magazyny i składy państwowych rezerw materiałowych, mosty stałe i przeprawy przez szerokie przeszkody wodne, bazy morskie i porty. Promienie powstawania pożarów lasów położonych w pobliżu lub w większych odległościach od tych obiektów będą zależne od mocy uderzeń jądrowych. Należy przypuszczać, że będą to moce typowe dla strategicznych środków napadu jądrowego nieprzyjaciela. Promienie stref powstawania pożarów przestrzennych i punktowych przy tego rodzaju ładunkach jądrowych przedstawia tabela 4.

W wymienionej tabeli określony został również zasięg strefy utraty zdolności widzenia czyli oślepienia żołnierzy przegrupowujących się wojsk wskutek działania impulsu cieplnego wybuchu jądrowego. Jest to dodatkowy czynnik, który może poważnie utrudnić, a w pierwszych minutach po wybuchu wręcz uniemożliwić przegrupowanie wojsk. Okresowe oślepienie żołnierzy wystąpi szczególnie nocą. W strefie powstawania pożarów punktowych żołnierze mogą utracić zdolność widzenia na okres 25-30 i więcej minut. Poza utrudnieniem wyprowadzenia pojazdów /wozów bojowych/ ze stref pożarów, uniemożliwi to lokalizację lub gaszenie pojedynczych ognisk pożarów, mogących przekształcić się w pożary przestrzenne.

Rozmiary stref /powierzchni/ pożarów od wybuchów jądrowych uzależnione są również od: przejrzystości powietrza, podatności różnorodnych obiektów /materiałów znajdujących się w środowisku/ na zapalenie, ilości materiałów łatwopalnych, pory roku, stopnia wilgotności itp. Niektóre z tych wskaźników dotyczących stref pożarów po uderzeniach jądrowych, w tym również w lasach, przedstawia tabela 5.

Przewidywane zagrożenie przegrupowujących się wojsk pożarami na terytorium PRL upoważnia autorów do sformułowania szeregu wnio-
sków podsumowujących wyniki przeprowadzonych badań w tym względzie

w wyniku wybuchów jądrowych o mocach typowych dla strategicznych
środków napadu jądrowego



Uwaga: Tabelę sporządzono dobierając moce ładunków jądrowych rakiet.
Wykorzystano " Wykres do określania odległości o założonej
wielkości impulsu cieplnego " rys.57, podr. " Broń jądrowa "
oraz " Motodykę oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych " cz. I. tab. 17 i tab. 22.

zasięg impulsu 15 cal/cm
/pożary przestrzenne/
zasięg impulsu 3 cal/cm²
/pożary punktowe/
zasięg strefy zawałów przestrzennych
zasięg strefy utraty zdolności
widzenia na okres 15 min. ncca

Promienie stref powstawania pożarów /w km/ dla różnych rodzajów i mocy wybuchów przy widzialności 20 km
/prawdopodobieństwo 50 %/

Moc wybuchu /w kt/	Miejscowości o zabudowie		Lasy		Sucha roślin- ność, dojrzałe zboże	Drogi asfal- towe
	drewnia- nej i mie- szanej	murowa- nej 2/	zapalenie poszycia	zapale- nie koron		
1	<u>0,5</u> ^{1/}	<u>0,45</u>	<u>0,65</u>	<u>0,3</u>	<u>0,6</u>	-
	0,9	0,7	1,1	0,6	1,0	0,5
10	<u>1,5</u>	<u>1,2</u>	<u>1,9</u>	<u>1,1</u>	<u>1,6</u>	<u>0,8</u>
	2,4	2,2	3,0	1,8	2,6	1,4
20	<u>1,9</u>	<u>1,5</u>	<u>2,3</u>	<u>1,4</u>	<u>1,9</u>	<u>1,0</u>
	3,0	2,7	3,7	2,2	3,2	1,8
50	<u>3,0</u>	<u>2,4</u>	<u>3,7</u>	<u>2,3</u>	<u>3,1</u>	<u>1,6</u>
	4,8	4,2	5,9	3,4	5,2	2,8
75	<u>3,3</u>	<u>3,0</u>	<u>4,1</u>	<u>2,6</u>	<u>3,4</u>	<u>2,1</u>
	5,3	5,2	6,4	4,2	5,8	3,6
100	<u>3,6</u>	<u>3,4</u>	<u>4,5</u>	<u>3,0</u>	<u>3,8</u>	<u>2,4</u>
	6,0	6,0	7,0	5,0	6,5	4,2
150	<u>3,9</u>	<u>3,6</u>	<u>4,8</u>	<u>3,6</u>	<u>4,3</u>	<u>2,9</u>
	6,7	6,6	7,9	6,2	7,3	5,2
200	<u>4,2</u>	<u>4,2</u>	<u>5,2</u>	<u>4,2</u>	<u>4,8</u>	<u>3,4</u>
	7,4	7,3	8,7	7,4	8,0	6,2
300	<u>4,9</u>	<u>5,0</u>	<u>5,9</u>	<u>4,8</u>	<u>6,8</u>	<u>3,9</u>
	8,8	8,6	10,4	8,5	9,7	7,1
400	<u>5,6</u>	<u>5,8</u>	<u>6,6</u>	<u>5,4</u>	<u>7,8</u>	<u>4,4</u>
	10,3	9,9	12,1	9,8	11,3	8,2
500	<u>6,2</u>	<u>6,6</u>	<u>7,4</u>	<u>6,0</u>	<u>8,8</u>	<u>5,6</u>
	11,8	11,2	13,9	11,0	13,0	9,1
1000	<u>9,0</u>	<u>9,5</u>	<u>12,0</u>	<u>8,5</u>	<u>10,0</u>	<u>7,0</u>
	15,0	16,0	17,0	15,0	16,0	13,0
10000	<u>28,0</u>	<u>26,0</u>	<u>32,0</u>	<u>22,0</u>	<u>24,0</u>	<u>17,0</u>
	40,0	36,0	45,0	32,0	34,0	23,0

1/ w liczniku - od wybuchu naziemnego, w mianowniku - od wybuchu powietrznego;

2/ zapalenie następuje przez okna.

Dla wybuchów, których moc nie została uwzględniona w tabeli promienie stref /Rpoż/ można obliczyć za pomocą wzoru:

- przy wybuchu naziemnym $R_{poż} = \sqrt[3]{q}$ q = moc wybuchu w kt

- przy wybuchu powietrznym $R_{poż} = 1,5 \cdot \sqrt[3]{q}$

Podane w tabeli 5 promienie stref pożarów, zależne od stopnia przejrzystości atmosfery, mnoży się przez odpowiedni współczynnik poprawkowy.

Współczynniki poprawkowe do określania promieni stref prawdopodobnych pożarów w zależności od stopnia przejrzystości atmosfery

Stopień widzialności	Przejrzystość atmosfery	Współczynnik poprawkowy
I	<u>Jasno</u> /duże przedmioty widoczne w dzień na odległości co najmniej 20 km/	1,0
II	<u>Słabe zamglenie</u> /duże przedmioty widoczne w dzień na odległości co najmniej 10 km/	0,85
III	<u>Srednie zamglenie</u> /duże przedmioty widoczne w dzień na odległości co najmniej 4 km/	0,7
IV	<u>Umiarkowana mgła</u> /duże przedmioty widoczne w dzień na odległości co najmniej 2 km/	0,3
V	<u>Gęsta mgła</u> /duże przedmioty widoczne w dzień na odległość do 1 km/	0,1

a jednocześnie wytyczających kierunki dalszego postępowania w procesie badawczym.

1. Pożary, zwłaszcza lasów w warunkach ewentualnej przyszłej wojny należy traktować jako jedno z głównych zagrożeń pochodzących

od użycia broni jądrowej i środków zapalających przez nieprzyjaciela. Mogą one szczególnie zagrażać wojskom przegrupowującym się do rejonów /obszarów/ aktywnych działań bojowych i będą wywoływane przez nieprzyjaciela w celu utrudnienia lub zerwania tegoż przegrupowania.

2. Najbardziej skomplikowana dla wojsk sytuacja pożarowa może wystąpić po zmasowanym użyciu broni jądrowej, ponieważ pożary lasów będą powstawać nie tylko od uderzeń jądrowych na przegrupowujące się wojska, lecz także na inne obiekty /cele/ na terytorium PRL, określone przez nieprzyjaciela jako priorytetowe w jego strategicznych dokumentach planowania jądrowego. Bardzo poważnie należy traktować również zagrożenie użyciem przez nieprzyjaciela broni zapalającej ze względu na jego możliwości użycia jej przeciwko przegrupowującym się wojskom, skalę przewidywanego stosowania oraz zdolność do wywoływania pożarów, zwłaszcza w lasach. Dywersyjne wywoływanie pożarów lasów zwiększy skalę zagrożenia przegrupowujących się wojsk i nie powinno być pomijane w ocenach przewidywanej sytuacji pożarowej.

3. Z przedstawionej w rozdziale prognozy zagrożenia pożarami przegrupowujących się wojsk przez terytorium PRL wynika potrzeba opracowania metodyki prognozowania sytuacji pożarowej lasów w celu umożliwienia wczesnego określania jej wpływu na to przegrupowanie, uniknięcia masowych strat w strefach pożarów i opóźnień w dotarciu do nakazanych rejonów.

4. W dalszych badaniach umożliwiających osiągnięcie celu sformułowanego w pkt. 3 należy:

- przebadać mechanizmy rozprzestrzeniania się pożarów w lasach celem sformułowania teoretycznych wniosków przydatnych do opracowania odpowiednich wskaźników do wzmiankowanej metodyki;

- przeanalizować, na podstawie danych geograficzno-topograficznych, kompleksy leśne na obszarze PRL z punktu widzenia zagrożenia pożarowego, aby przybliżyć teoretyczne wskaźniki do potrzeb praktycznej i bardziej szczegółowej oceny;

- wytypować możliwe drogi tranzytowe przez obszar PRL, z uwzględnieniem leśnych kompleksów, szczególnie niebezpiecznych dla przegrupowujących się wojsk ze względów pożarowych, co jeszcze bardziej urealni i skonkretyzuje oceny, a także może okazać się przydatne na potrzeby planowania operacyjnego.

II. MOŻLIWOŚCI ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ POŻARÓW W LASACH

ORAZ ICH WPŁYW NA PRZEGRUPOWANIE WOJSK

1. Rozprzestrzenianie się pożarów w lasach

Pożary lasów wzdłuż dróg przegrupowania wojsk mogą mieć istotny wpływ na opóźnienie przegrupowania wojsk oraz rzutować na ich zdolność bojową po osiągnięciu rejonów przeznaczenia. Ocena wielkości tego, zawsze ujemnego, wpływu na przegrupowanie wojsk możliwa jest poprzez zbadanie zjawiska pożarów lasów.

Z racji występowania pożarów lasów w okresie pokoju, są one dość dobrze zbadane, lecz na potrzeby wojsk potrzebne są inne oceny. Chodzi o skalę występowania pożarów w czasie wojny oraz o skutki odmienne dla wojsk, w porównaniu z gospodarką narodową w czasie pokoju. Przykładem takiej oceny może być spojrzenie na pożar lasu w pobliżu miejscowości Zasięki /woj. zielonogórskie/, który miał miejsce w 1982 roku. W wyniku około tygodniowego okresu trwania tego pożaru spłonęło 1100 ha lasu. Dla gospodarki leśnej były to duże straty, zaś z punktu widzenia wojskowego pożar ten mógł ogarnąć nieco większy obszar niż rejon rozmieszczenia jednego batalionu.

Na potrzeby oceny wpływu sytuacji pożarowej na przegrupowanie wojsk pożary lasów można usystematyzować, dokonując ich klasyfikacji w oparciu o różne kryteria. Najczęściej spotyka się klasyfikację uwzględniającą płonący poziom pionowej struktury lasu. Według niej pożary dzieli się na: wierzchołkowe, przyziemne i podpowierzchniowe. W przypadku występowania łącznie pożaru wierzchołkowego i przyziemnego, a w sprzyjających warunkach również podpowierzchniowego, nosi on nazwę pożaru całkowitego.

Z uwagi na prędkości rozprzestrzeniania się, pożary całkowite drzewostanu dzieli się na: słabe /prędkość rozprzestrzeniania się wynosi do 3 m/min./, średnie /do 100 m/min./, silne /ponad 100 m/min./

Požary wierzchołkowe w czasie pokoju z reguły mają swoje źródło w pożarze przyziemnym, natomiast w warunkach stosowania różnych środków walki możliwe jest powstanie od razu pożaru wierzchołkowego. Pożar taki jest pożarem koron drzew i samodzielnie może występować bardzo krótko, bowiem część opadających i palących się drobnych gałęzi spowoduje podążanie za pożarem wierzchołkowym pożaru przyziemnego.

Na prędkość rozprzestrzeniania się pożaru wierzchołkowego duży wpływ ma prędkość wiatru, który nad wierzchołkami drzew nie napotyka na przeszkody. Prędkość pożarów wierzchołkowych ma dużą rozpiętość i wynosi od 60 do 400 m/min. ^{x/} Wysokość płomieni dochodzi przy tym do 100 m. Charakterystycznym dla pożaru wierzchołkowego jest jego pulsacyjne rozprzestrzenianie się, spowodowane nienadążaniem pożaru przyziemnego za wierzchołkowym. Mechanizm pulsacyjnego przebiegu pożarów wierzchołkowych przedstawia się następująco: początkowo okres pożaru przyziemnego jest przyczyną nagrzewania się koron drzew nad nim. W tym czasie korony drzew częściowo wysuszają się. Lotne, a zarazem palne składniki listowia oraz igliwia /olejki eteryczne/ ulatniają się, stwarzając warunki korzystne dla przeniesienia się pożaru na korony drzew. Tak „ przygotowane ” środowisko pali się szybko i z dużą intensywnością. Większa szybkość liniowa pożaru wierzchołkowego sprawia, że ten po pewnym czasie znacznie wyprzedzi pożar przyziemny i spowoduje zapalenie się „ nieprzygotowanych ”, zimnych koron drzew. W wyniku tego prędkość pożaru wierzchołkowego zmniejszy się i może nawet dojść do jego zaniku. Tymczasem pożar przyziemny, mający mniejszą prędkość od wierzchołkowego dogoni, a następnie wyprzedzi go, powodując kolejny cykl podgrzewania koron drzew od dołu. W sprzyjających okolicznościach

x/ Biuletyn Informacji Technicznej KG Straży Pożarnej, nr 3/72, str. 55.

/sucho, silny wiatr, duże obłożenie pożarowe/ może dojść do tworzenia się tak zwanych „ kominów konwekcyjnych ”. Są one następstwem szybkiego unoszenia się w górę nad pożarem gorących produktów spalania. Kominy te mogą być przyczyną porywania i przerzutu mniejszych, płonących materiałów na znaczne nawet odległości.^{x/} Ponieważ skutkiem tego są kolejne, oddalone ogniska pożarów znacznie wyprzedzające front pożaru macierzystego, dochodzi do palenia się na dużych powierzchniach terenu jednocześnie. Na potrzeby wojska nazwano takie pożary przestrzennymi. Ze względu na to, że po kolejnych przerzutach tworzą się „ plamy ” pożarowe /wspomniane kolejne, oddalone pożary/, w terminologii służb pożarniczych noszące nazwę pożarów plamistych. Wskutek takich odległych przerzutów ognia prędkość rozprzestrzeniania się pożarów wierzchołkowych jest bardzo duża i zależy od prędkości wiatru waha się w granicach od 1 do 30 km/h. Najczęściej wynosi 8-12 km/h.^{xx/} W wyniku tworzenia się kominów konwekcyjnych powstają przyziemne wiatry skierowane do centrum pożaru gdzie wypełniają próżnię po uniesionych w górę produktach spalania.

Wierzchołkowe pożary przestrzenne, przy których wystąpią opisane przerzuty mogą mieć miejsce tylko przy pożarach całkowitych drzewostanu o odpowiednim obłożeniu pożarowym. Prawie zawsze są to drzewostany iglaste stare. W lasach młodych takie pożary nie występują, gdyż małe obłożenie pożarowe, mimo intensywności tych pożarów, jest jednoznaczne z małą ilością wydzielanego ciepła. To nie pozwala na wytworzenie odpowiednio silnych prądów konwekcyjnych, zaś sam pożar trwa krótko. Lasy liściaste z kolei mają dużo wilgoci, niewiele składników lotnych i mniej małych gałęzi, co zmniejsza intensywność palenia.

x/ Biuletyn Informacji Technicznej KG Straży Pożarnej, nr 2/81, str. 99 podaje odległość przerzutu do 400-500 m. Najczęściej przerzut następuje na odległość 60-100 m.

xx/ Tamże, pkt 33.

Požary wierzchołkowe rozprzestrzeniają się najprędzej z wiatrem. Do tyłu /pod wiatr/ rozprzestrzeniają się znacznie wolniej i najczęściej wówczas, gdy doganiają pożary przyziemne, na które wiatr wywiera mniejszy wpływ. Przebiega to według przedstawionego wcześniej mechanizmu pulsacyjnego rozprzestrzeniania się pożarów wierzchołkowych. W razie zmasowanego użycia w terenie lesistym broni jądrowej lub środków zapalających może wystąpić wymuszona turbulencja termiczna powietrza, powodująca rozprzestrzenianie się pożarów nie zawsze zgodnie z kierunkiem naturalnego wiatru.

Požary przyziemne obejmują dolną partię lasu /ściółka i roślinność poszycia lasu/, a ich rozwój zależy od ilości suchej trawy, liści, chrustu, igliwia jak też od wilgotności tych przedmiotów, stanu poszycia i innych podobnych czynników. Zależnie od prędkości wiatru w środowisku pożaru, rozprzestrzenia się on z określoną prędkością praktycznie we wszystkich kierunkach. Ze względu na czas trwania pożaru w jednym miejscu, odróżnia się pożary przyziemne przelotne i trwałe.^{x/}

Przyziemny pożar przelotny jest przesuwającym się pasem pożaru z płomieniami. Jego szybkość wynosi na ogół 4-15 m/min., a płomienie wznoszą się na wysokość 0,5 do 1 m. W sprzyjających warunkach prędkość rozprzestrzeniania się takich pożarów może być kilkakrotnie większe. Najczęściej występują one w małych lasach nie stanowiących istotnej przeszkody dla wiatrów. Szkody spowodowane tymi pożarami nie są na ogół duże, a możliwość przetrwania żołnierzy w lasach, przez które przechodzi przyziemny pożar przelotny - prawdopodobna, przy odpowiednim doborze miejsca przebywania /z dala od drzew z posuszem/ i niedużym nakładzie prac zabezpieczających /oczyszczenie terenu wokół sprzętu/.

x/ B.I.T. KG Str. Poż. nr 3/1972.

Przyziemny pożar trwały ma mniejszą prędkość przesuwania się /3-5 m/min/, ale bardziej spala las, niż pożar przelotny. Wysokość płomieni przy pożarze trwałym dochodzi do 2 m. Ze względu na prędkość rozprzestrzeniania, przyziemny pożar trwały może być: powolny /prędkość rozprzestrzeniania się wynosi do 1 m/min/, średni /do 3 m/min/, silny /ponad 3 m/min/ i o dużej intensywności /ponad 5 m/min/.

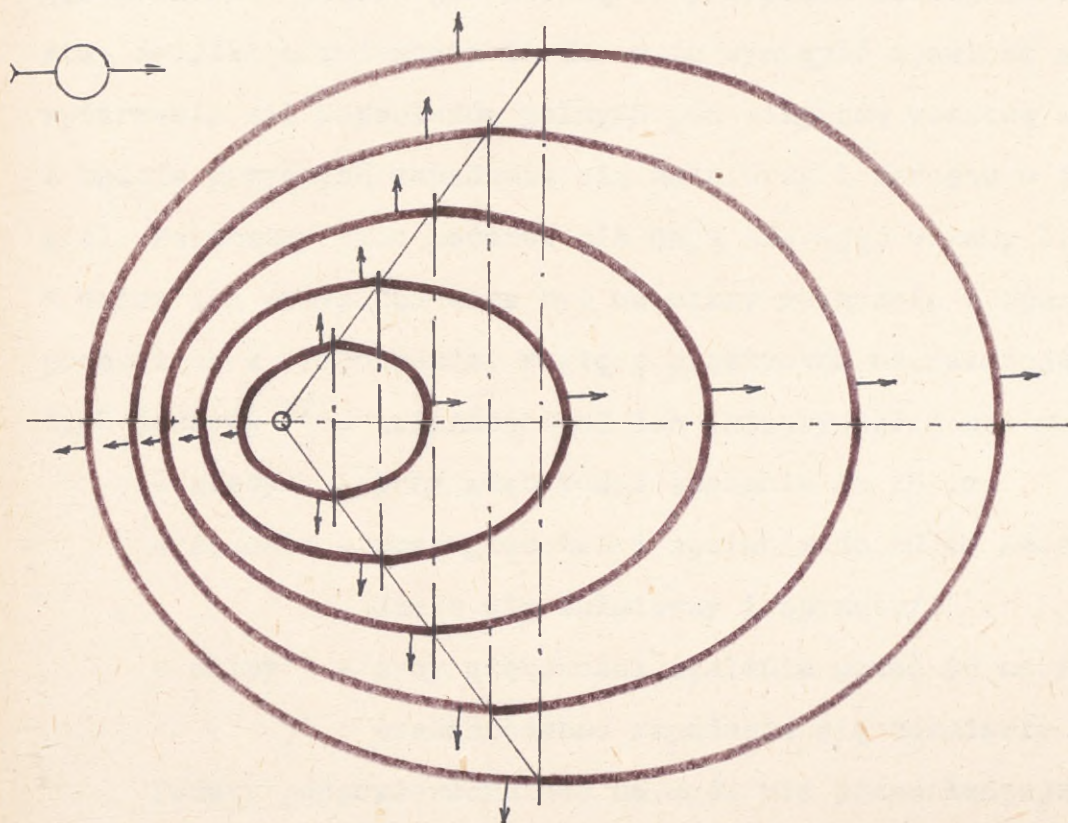
Przy obłożeniu pożarowym 10-30 t/ha i objęciu pożarem 15-25 ha mogą powstać dośrodkowe prądy powietrza intensyfikujące pożar. Pożarnictwo cywilne określa tempo rozwoju pożaru wielkością powierzchni lasu objętej pożarem po określonym czasie. Przykładowo, pożar przyziemny w lesie sosnowym od jednego ogniska pożaru, po 9 min. obejmuje 10 m², a po 36 min - 500 m². x/ Powyższe dane pozwalają określić czas po jakim pożar może objąć obszar, na którym użyto na przykład zapalających bomb kasetowych. Jednocześnie z tych danych można wnioskować, że największe szanse powodzenia ma walka z pożarami w początkowym okresie po użyciu środków zapalających, zanim pożar przyziemny przerodzi się w pożar całkowity, nawet przy dużej liczbie ognisk pożarów. Przy całkowitym pożarze konieczna będzie ewakuacja poza strefę objętą oraz zagrożoną pożarem.

W młodnikach pożar przyziemny szybko ogarnia całą uprawę. Wiele lasów dobrze utrzymanych ma charakterystyczną strukturę pionową. Starsze lasy pozbawione są zakrzaczeń i samosiewu, drzewa pozbawione są posuszu. xx/ Korony są dobrze rozwinięte, ale gleba wraz z runem jest podatna na zapalenie. W takich lasach pożar przyziemny będzie pożarem pokrywy gleby. W głębi takich lasów na rozprzestrzenianie się pożaru przyziemnego istotnie wpływa kierunek wiatru w przyziemnej warstwie powietrza. Prędkości wiatrów są tam z reguły

x/ Instytut badań Leśnictwa. Zakł. Ochr. Ppoż. Lasu. mgr inż. Łonkiewicz. Zad. RB 01.04.01. Badania nad palnością runa leśnego i intensywnością pożaru pokrywy gleby s. 19.

xx/ - posusz - suche gałęzie na dolnych partiach pni drzew iglastych.

małe i mało zależne od prędkości wiatru poza i ponad lasem. Uproszczonego schemat rozprzestrzeniania się pożaru pokrywy gleby i innych pożarów przyziemnych obrazuje rysunek 1.



Rys. 1. Schemat rozprzestrzeniania się pożarów przyziemnych.

Prędkości rozprzestrzeniania się ~~ognia~~ ~~pożaru~~

pożarów przyziemnych w lasach przedstawia załącznik 4

Pożary podpowierzchniowe - to takie pożary, w których spalają się ściółka o odpowiedniej grubości, wysuszony torf lub inne podłoże. Odpowiednia dla podtrzymywania takich pożarów grubość ściółki występuje w lasach starych, a torfu - na torfowiskach w okresie suszy, lub w podmokłych lasach, także porze suchej. Pożary podpowierzchniowe występują najczęściej w postaci żarzenia się materiałów palnych pod powierzchnią gleby. Ewentualne płomienie są niskie, kilkucenty-

metrowe. W różnych miejscach spod ziemi wydostaje się dym. Deszcz, nawet intensywny lecz krótkotrwały nie gasi takiego pożaru. Ugaszenie całkowite jest trudne ze względu na niespodziewane i dość odległe przerzuty pożaru pod ziemią. W przypadku szczególnie grubej warstwy ściółki, a zwłaszcza torfu, może wystąpić zjawisko skrytego wyżarzenia się materiałów palnych pod wilgotną warstwą wierzchnią i będzie przyczyną zapadania się żołnierzy i sprzętu w żar lub popiół. Parametry tych pożarów nie dają się ująć w ramy liczbowe i każdy ich przypadek może być oceniany wyłącznie w oparciu o dane pochodzące z rozpoznania. Względy praktyczne uzasadniają podział tych pożarów ^{x/} w zależności od ich intensywności na:

- słaby - przy głębokości spalania do 25 cm;
- średni - przy głębokości spalania do 50 cm /możliwe zapadanie się żołnierzy i sprzętu/;
- silny - przy głębokości spalania ponad 50 cm /bardzo prawdopodobne zapadanie się żołnierzy i sprzętu/.

Požary podpowierzchniowe na ogół nie przeszkadzają w korzystaniu z dróg, a ewentualne zadymienie nie będzie stanowić istotnej przeszkody dla ruchu wojsk. W warunkach europejskich niewiele jest miejsc, gdzie pożary podpowierzchniowe mogą wystąpić w skali liczącej się dla związku taktycznego. Możliwość natknięcia się na takie pożary będzie sporadyczna. Z danych liczbowych pochodzących z badanych wielu przypadków pożarów lasów ustalono następującą zależność: jeżeli prędkość liniową rozprzestrzeniania się pożaru na jego czole przyjmiemy jako 1, to rozprzestrzenianie się na boki wyniesie 0,33 - 0,5 a do tyłu 0,2 - 0,25. Ustalona została matematyczna zależność zmian prędkości przesuwania się czoła pożaru od zmian prędkości wiatru.

x/ ppor. poż. R. Szczygieł, " Kryminalistyczna problematyka pożarów leśnych ", praca magisterska. Akademia Spraw Wewnętrznych. Warszawa, 1979r.

Zależność tę można wyrazić w postaci równania kwadratowego:^{x/}

$$V_{p2} = \left(\frac{V_{w2}}{V_{w1}} \right)^2 \cdot V_{p1} \quad 1$$

gdzie: V_{p1} - prędkość przesuwania się czoła pożaru przy prędkości wiatru V_{w1} /obydwie dane brać z rozpoznania, lub gdy są znane - z literatury/;

V_{w1} - prędkość wiatru przy V_{p1} /zmierzona lub znana z literatury/;

V_{p2} - obliczana /szukana/ prędkość przesuwania się czoła pożaru w interesującym nas czasie przy prędkości wiatru V_{w2} ;

V_{w2} - prędkość wiatru w interesującym nas czasie /zmierzona lub z prognozy/.

Zależność powyższa jest bardzo istotna, gdyż pozwala przewidywać zmiany prędkości rozprzestrzeniania się pożaru jako wyniku zmiany prędkości wiatru.

Z połączenia danych zawartych w dotychczasowych wywodach z zależnościami ogólnymi można zestawić grupy danych charakteryzujące dynamikę pożarów. Dane te to: liniowe prędkości rozprzestrzeniania się pożarów na czole, na boki, skrzydła i do tyłu, głębokość strefy intensywnego ognia oraz czas trwania pożaru w jednym punkcie. Zestawienie orientacyjnych prędkości rozprzestrzeniania się pożarów w lasach zawiera załącznik 3.

2. Wpływ pożarów lasów na przegrupowanie wojsk

Przedstawiona charakterystyka pożarów lasów wskazuje, że istnieje wiele czynników powodujących istotne zagrożenie przegrupowujących się wojsk przez obszary leśne. Z punktu widzenia zagroże-

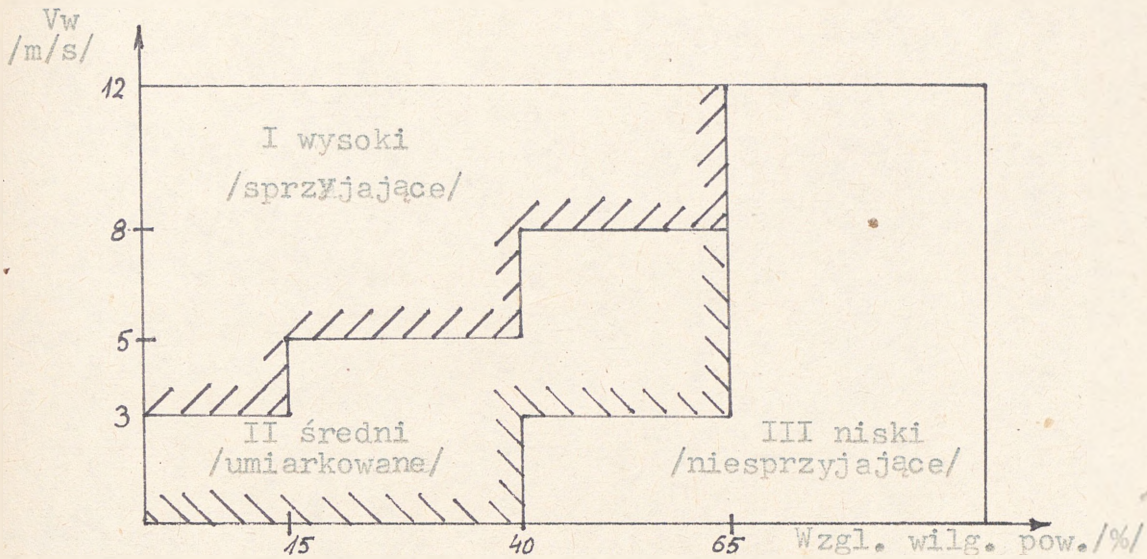
nia wojsk pożarami można wyodrębnić następujące, możliwe do liczbowego lub procentowego określenia, parametry:

- stopień zapalności /podatność na zapalenie/ lasów;
- powierzchnia lasu możliwa do objęcia przez pożar;
- liniowa i powierzchniowa prędkość rozprzestrzeniania się pożarów w różnych kierunkach;
- czas trwania pożaru;
- bezpieczna odległość od pożaru grożącego zapaleniem się sprzętu;
- możliwość przerzutu pożaru przez rubieże terenowe stanowiące naturalne zapory przeciwpożarowe;
- zadymianie wpływające na działania wojsk.

Stopień zapalności lasów zależy od wielu czynników, jak: rodzaj lasu, jego podłoża i poszycia; warunków atmosferycznych, wilgotności materiałów palnych i ich podatności na zapalenie oraz innych warunków środowiskowych. Stopnie zapalności lasów /wysoki, średni, niski/ zależne od wymienionych, najważniejszych czynników przedstawione zostały w załączniku 1.

Określeniu stopnia zapalności lasów służy również klasyfikacja lasów pod względem ich podatności na zapalenie /załącznik 2/. Ta klasyfikacja jest przydatna do określenia stopnia zagrożenia pożarami poszczególnych rodzajów drzewostanów /na potrzeby służb leśnych i pożarnictwa/ oraz w celu prognozowania pożarów lasów przez wojska.

Ocenie stopnia zagrożenia lasów, a tym samym i wojsk pożarami w zależności od warunków atmosferycznych /prędkości wiatru i wilgotności powietrza/ mogą również służyć dane, przedstawione na rysunku 2.



Rys. 2. Ocena warunków rozwoju pożarów w lasach i stopień zagrożenia wojsk pożarami.

- I - wysoki /sprzyjające/ - powstają silne pożary wierzchołkowe i przyziemne. Płomienie osiągają wysokość 30-50 m. Prędkość rozprzestrzeniania się pożaru przekracza 4-6 km/h. Następują przerzuty pożaru na odległość 500-1000 m.
- II - średni /umiarkowane/ - powstają pożary średniej wielkości. Pożary punktowe powoli rozwijają się^w przestrzenne. Wysokość płomieni osiąga 1-2 m. Prędkość rozprzestrzeniania się pożaru 0,2 do 2 km/h.
- III - niski /niesprzyjające/ - powstają pożary punktowe. Wysokość płomieni osiąga 0,5-1,5 m. Prędkość rozprzestrzeniania się pożaru do 0,2 km/h. Pożary te przy napotkaniu przeszkód zatrzymują się.

Powierzchnię lasów możliwą do objęcia przez pożar stanowi zwykle zwarty kompleks leśny podatny w konkretnych warunkach na zapalenie. Przy silnych pożarach wierzchołkowych istnieje możliwość objęcia pożarem sąsiednich kompleksów, oddalonych o 500-1000 m /patrz objaśnienia do rys. 2/, wskutek przerzutu palących się materiałów.

Liniowa i powierzchniowa prędkość rozprzestrzeniania się pożarów zależą od rodzajów lasu i pożaru oraz stopnia zagrożenia pożarowego /zapalności/ lasu. Orientacyjne prędkości rozprzestrzeniania się pożarów lasów na czole /liniowa/, w kierunku skrzydeł /na boki/ i do tyłu przedstawia załącznik 3, a odnośnie do pożarów przyziemnych - załącznik 4.

Czas trwania pożaru w określonym punkcie nie przekracza z zasady 30 minut, zaś w przypadku pożarów przyziemnych - 3 minut, przy czym należy tu rozumieć czas intensywnego palenia się materiałów palnych.

Bezpieczna odległość przejazdu pododdziałów /pojazdów/ obok płonącego lasu wynosi w zasadzie więcej niż 1,6 wysokości płomienia.

$$H_{\text{bezp}} = 1,6 \cdot H_{\text{płom.}}$$

Wysokości płomieni/ $H_{\text{płom.}}$ / mogą wynosić:

- przy pożarach wierzchołkowych - do 100 m /najczęściej 30-50 m/;
- przy pożarach przyziemnych - do 2 m;
- przy pożarach młodników iglastych - kilkanaście metrów.

Ze względu na zagrożenie płomieniami, wojska powinny w czasie przejazdu zachować odległości od płomieni /ściany lasu/ nie mniejsze jak: 160 m /najczęściej 50-80 m/ przy pożarach wierzchołkowych oraz odpowiednio 3,2 m i około 20 m w wypadkach pożarów przyziemnych i młodników iglastych. Również drogi /przesieki/ przewidziane do wykorzystania przez wojska powinny umożliwiać spełnienie tych warun-

ków bezpieczeństwa. I tak, bezpieczny marsz wojsk, mogą zapewnić przesieki o szerokościach: w lasach, gdzie możliwe są pożary wierzchołkowe - ponad 80 m, zaś w pozostałych - ponad 12-15 m, celem zapewnienia przejazdu w warunkach pożarów obustronnych oraz na wypadek potrzeby omijania pojazdów uszkodzonych lub innych przeszkód. Pierwszy warunek powinny spełniać wszystkie drogi tranzytowe przewidziane do przegrupowania wojsk, zaś drugi powinien być zachowany we wszystkich rejonach przewidzianych do rozmieszczania wojsk /ześrodkowania, odpoczynków/.

Bardziej szczegółowe dane dotyczące możliwości przejazdu przez płonące lasy przedstawia tabela 6. Zawarte w niej dodatkowe dane dotyczące wpływu zadymienia od pożarów na przegrupowujące się wojska, omówione zostaną w kolejnym podrozdziale.

Poza pożarami lasów, na przegrupowanie wojsk mogą również wpływać pożary upraw występujące w okresach dojrzałości zbóż i wysuszenia traw. Pożary zbóż są podobne do pożarów przyziemnych lasów, tworząc przesuwającą się strefę ognia o głębokości kilku metrów /2-5/ i wysokości płomienia 1-3 m. Pożarom towarzyszy wydzielanie się czarnego dymu. Obłożenie pożarowe dojrzałych zbóż jest stosunkowo duże. Rozdrobnienie materiału palnego powoduje tak intensywne spalanie, że mogą wystąpić wypadki uduszenia się żołnierzy w bezpośredniej bliskości strefy pożaru ze względu na gwałtowny ubytek tlenu w atmosferze pomimo, że panująca tam temperatura pozwoliłaby przetrwać. W sprzyjających warunkach atmosferycznych prędkości rozprzestrzeniania się pożarów dojrzałych zbóż mogą osiągać 20, a nawet 30 km/h.

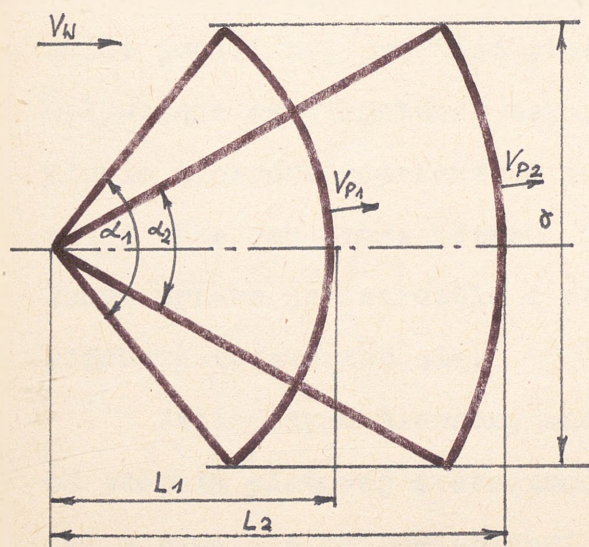
Dla pożarów zbóż charakterystyczne są liniowe prędkości rozprzestrzeniania się. Pożar pod wiatr /do tyłu/ nie rozprzestrzenia się. Prędkość rozprzestrzeniania się na boki, mierzona wzdłuż kierunku prostopadłego do osi pożaru /kierunku wiatru/ jest w przybli-

Przejezdność płonących lasów i niektóre parametry środowiska pożarów

Charakter pożaru lasu	Stężenie				Zasięg strefy niebezpiecznej przed frontem pożaru /m/	Czas utrzymywania się stężenia w danym punkcie /min/	Orientacyjna przejezdność dróg
	CO mg/l	CO ₂ % obj	O ₂ % obj	T °C			
<u>Pożary rozprzestrzeniające się</u>							
Podpowierzchniowy	0,11	-	21	25	-	300	
Przyziemny małej intensywności	0,55	0,2	20,7	30	do 70	5	Przejazd możliwy, lecz utrudniony na skutek dużego zadymienia przy dochodzeniu pożaru do drogi
Przyziemny intensywny	1,1	0,4	20,5	40	do 15	15	- jak wyżej
Wierzchołkowy	0,33	0,15	20,8	30	do 140	do 30	Przejazd niemożliwy w ciągu 0,5 h i utrudniony w ciągu 1,5 h.
<u>Pożary nierozprzestrzeniające się</u>							
Pożary przestrzenne w zawałach	12	4,5	12,5	500	Cała strefa pożaru	do 180	Przejazd niemożliwy przez 3,5h z uwagi na stęż. prod. spalania i promieniowanie cieplne płomieni
Przestrzenne pożary wierzchołkowe na powierzchni ponad 30 ha.	12	4,5	12,5	500	"-	do 120	Przejazd niemożliwy w ciągu 1,5 do 2 h.

- Uwagi: 1. Przejezdność dotyczy dróg przechodzących przez lasy o powierzchni 3 i więcej ha, długości drogi w lesie 100 i więcej metrów i szerokości przesieki w lesie, którą przechodzi droga - 20 m.
2. Czas utrzymywania się stężenia produktów spalania w danym punkcie jest zbliżony do czasu trwania pożaru w tym punkcie /zakon.spalania wiąże się z ustaniem podtrzymywania stęż.

zeniu stała. W przód /z wiatrem/ prędkość ta jest ściśle zależna od prędkości wiatru w przyziemnej warstwie powietrza. Graficzny, obraz rozprzestrzeniania się pożarów upraw przedstawiony został na rysunku 3. Od punktu podpalenia pożar rozprzestrzenia się z kierunku wiatru wypalając uprawę w kształcie wycinka koła. Wierzchołek jego stanowi punkt podpalenia, ramiona boczne są bocznymi granicami pożaru, rozchylonymi bardziej przy mniejszych prędkościach wiatru, a mniej przy większych. Łuk na którym oparte są ramiona wycinka koła stanowić będzie czoło pożaru.



a - szerokość czoła pożaru;

α - kąt wierzchołkowy wypalonego terenu;

V_P - prędkość rozprzestrzeniania się czoła pożaru;

V_W - prędkość wiatru;

L - zasięg pożaru;

Indeks 1 oznacza wszystkie parametry pożaru przy prędkościach wiatru V_{W1} ;

Indeks 2 - przy prędkościach wiatru V_{W2} .

Rys. 3. Graficzny obraz pożaru zbóż /suchych traw/ przy różnych prędkościach wiatru.

Przytoczona już zależność 1 spełniana jest również przy pożarach suchych traw.

3. Wpływ zadymiania od pożarów na przegrupowanie wojsk

Zadymienie pochodzące od pożarów lasów jest czynnikiem dodatkowym zagrożenia, z którym należy się liczyć w razie potrzeby działania w strefach silnego zadymienia. Dym pogarsza widzialność, drażni drogi oddechowe i śluzówki oczu oraz jest nośnikiem trujących produktów spalania. Maski przeciwgazowa zapewnia ochronę przed dymem oraz okres zależny od pojemności sorpcyjnej wkładek filtrosorpcyj-

nych /pochłaniaczy/ i gęstości dymu. W bliskiej odległości od pożaru gęstość zadymienia może być znaczna. Przebywanie tam żołnierzy bez masek przeciwigazowych jest na ogół niemożliwe, zaś w skrajnych przypadkach, po kilkunastu lub kilkudziesięciu minutach może dojść do zatkania wkładek filtrosorpcyjnych /pochłaniaczy/. Taka gęstość dymu jest zawsze sygnałem do opuszczenia zadymionej strefy.

Rozmiary strefy zadymienia zależą od wielkości pożaru określonej szerokością jego czoła, wilgotności materiałów palnych i warunków atmosferycznych w przyziemnej warstwie powietrza. Wśród warunków atmosferycznych najistotniejsze będą: stopień pionowej stateczności powietrza, prędkość wiatru i nasycenie powietrza parą wodną wpływające na wilgotność materiałów palnych. Szerokość strefy zadymienia mierzona poprzecznie do kierunku wiatru jest zawsze co najmniej taka jak czoła pożaru. Dym przenoszony z wiatrem podlega tym samym prawom jak aerozole i pary ST. Stąd strefa zadymienia będzie podobnie rozszerzać się.

Zasięg dymu mierzony wzdłuż kierunku wiatru zależy głównie od stopnia pionowej stateczności powietrza. Konwekcja powoduje, że dym odrywa się od powierzchni ziemi i unosząc się do góry niewiele przeszkadza wojskom. W warunkach izotermii i inwersji ściela się przy ziemi obejmując duże obszary. Wilgotność powietrza, a wraz z nią i materiałów palnych, zwłaszcza po opadach jest przyczyną powstawania większej ilości dymu i jego gęstości. Wpływa jednocześnie na zmniejszenie intensywności pożaru. Wiatr jest czynnikiem powodującym rozpraszanie dymu i większe prędkości powodują zmniejszenie się głębokości stref zadymienia i rozrzedzenie dymu. Prędkość rozchodzenia się dymu jest równa prędkości wiatru. Zasięgi stref zadymienia podaje tabela 7.

Zasięg stref zadymienia przy pożarach przestrzennych lasów w zależności od warunków atmosferycznych x/

Szerokość czoła pożaru /km/	Zasięg strefy zadymienia /km/					
	Izotermia, inwersja			Konwekcja		
	Prędkość wiatru w m/s					
	Współczynnik przeliczeniowy					
	2-5	6-10	ponad 10	2-5	6-10	ponad 10
	1,5	1,2	1	0,05	0,1	0,2
1	1,5	1,2	1	0,05	0,1	0,2
3	4,5	3,6	3	0,15	0,3	0,6
5	7,5	6	5	0,25	0,5	1
7	10,5	8,4	7	0,35	0,7	1,4
10	15	12	10	0,5	1	2

x/ Tabelę sporządzono na podstawie metodyki prognozowania i oceny pożarów. /tymczasowej/. Wyd. MON 1971.

Przy ocenie wpływu zadymienia na działanie wojsk, a zwłaszcza na możliwości jazdy kolumn należy mieć na uwadze widzialność przedmiotów w dymie. Gęstość dymu i jej wpływ na widzialność przedmiotów określa tabela 8.

Tabela 8

Widzialność przedmiotów w dymie x/

Określenie gęstości dymu	Zawartość cząstek stałych w g/m ³	Zasięg widzenia przedmiotów oświetlonych w m
Gęsty	ponad 1,5	do 3
Średniej gęstości	0,6 - 1,5	3 - 6
Małej gęstości	0,1 - 0,6	6 - 12

x/ Broń zapalająca s. 208, wyd. MON 1986 r.

Ograniczona dymem widzialność zmusza będzie wojska do znacznego zmniejszenia prędkości jazdy, co ilustruje tabela 9.

Bezpieczne prędkości samochodów w warunkach ograniczonej widoczności x/

Widzialność w m	Droga śliska	Droga normalna
Ponad 100	50	50
90	40	50
70	35	45
50	25	35
30	15	20
10	5	8

x/ Broń zapalająca, s. 209, wyd. MON 1986 r.

Oprócz ograniczenia widzialności, dym utrudnia oddychanie, drażni śluzówki oczu i nosa, a także zatrzuwa organizm tlenkiem węgla. Z tych względów czas przebywania żołnierzy w gęstym dymie nie powinien przekraczać 15 minut. Wspomniane uprzednio użycie masek przeciwgazowych eliminuje drażnienie śluzówek, przez co umożliwia czasowe działanie w dymie.

Z przedstawionych badań dotyczących rozprzestrzeniania się pożarów w lasach oraz ich wpływu na przegrupowanie wojsk wynika szereg wniosków dotyczących zarówno zagrożenia wojsk pożarami jak też przedsięwzięć ochronnych.

1. Wyodrębnić można okresy /pory/ roku i warunki powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów. Lasy są najbardziej podatne na pożary w miesiącach letnich i jesiennych w okresach długotrwałej suchej pogody. Pożary łatwiej rozwijają się w lasach iglastych, niż w liściastych i mieszanych. Skutecznymi barierami przeciwko rozprzestrzenianiu się pożarów i względnie bezpiecznymi arteriami przelotowymi /przejezdnymi/ są szerokie przesieki i drogi tranzytowe /autostrady, drogi dwupasmowe/, zaś szerokie rzeki stanowią naturalne przeszkody na drodze niszczycielskiego żywiołu.

2. W okresie zimowym, zwłaszcza przy pokrywie śnieżnej, większą uwagę należy zwracać na ochronę wojsk przed pożarami pochodzącymi od uderzeń nieprzyjaciela bronią zapalającą, ponieważ zagrożenie rozprzestrzeniającymi się pożarami szczególnie w lasach liściastych i mieszanych będzie minimalne. Latem należy unikać lasów iglastych, jako rejonów ześrodkowania i odpoczynków wojsk, zaś w czasie marszu trzeba zawsze liczyć się w obrębie tych lasów z niebezpieczeństwem pożaru.

3. Podczas przegrupowania wojsk przez tereny zalesione należy wybierać drogi marszu, umożliwiające swoją szerokością bezpieczne oddalenie od ścian lasu potencjalnie zagrażających pożarem żołnierzom i sprzętowi bojowemu. W razie niemożliwości wyboru takich dróg w sytuacjach pożarowych, należy odczekać do wygaśnięcia pożaru. Trzeba liczyć się z opóźnieniami przegrupowania wojsk jako konsekwencją marszu przez obszary zalesione, które z jednej strony będą stanowić ochronę przed obserwacją i rażeniem bronią precyzyjną nieprzyjaciela, z drugiej zaś mogą stać się trudno przekraczalną barierą ognia.

4. Przegrupowujące się wojska mogą i będą wykorzystywać lasy jako rejony odpoczynków. Wówczas powinny rozmieszczać się na ich obrzeżach, a jeśli w głębi kompleksów leśnych, to wzdłuż przesiek i dróg umożliwiających szybkie i w miarę bezpieczne wyjście ze stref pożarów. Należy tam wykonać niezbędne czynności zapewniające ochronę przeciwpożarową, przede wszystkim oczyścić rejony rozmieszczenia pododdziałów z materiałów łatwopalnych i zapewnić szybkie wykorzystanie podręcznych środków gaśniczych do tłumienia pożarów sprzętu bojowego.

5. W czasie przegrupowania wojska powinny się liczyć z możliwością pożarów upraw i wysuszonych obszarów łąkowych oraz z zadymie-

niem, jako wtórnym skutkiem wszelkich pożarów. Utrzymanie w wysokiej sprawności indywidualnych środków ochrony przed skażeniami /masek przeciwigazowych i odzieży ochronnej/ nabiera w sytuacjach pożarowych szczególnego znaczenia.

6. Wyniki badań dotyczących mechanizmów powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów oraz ogólnych zasad stosowania przedsięwzięć ochronnych w sytuacjach pożarowych należy wykorzystać w bardziej szczegółowych dociekaniach z dziedziny wykorzystania terytorium Polski jako obszaru przegrupowania wojsk. Stąd w kolejnych rozdziałach pożądanym będzie przedstawienie wyników badań dotyczących charakterystyki konkretnych kompleksów leśnych na obszarze PRL z punktu widzenia zagrożenia pożarowego oraz najbardziej dogodnych dróg marszu do przegrupowania wojsk.

III. ZAGROŻENIE WOJSK POŻARAMI W GŁÓWNYCH KOMPLEKSACH LEŚNYCH NA OBSZARZE PRL

Ocena zagrożenia wojsk pożarami w kompleksach leśnych na terytorium kraju powinna wynikać z charakterystyki największych obszarów zalesionych pod względem ich podatności na palenie się oraz z doświadczeń gospodarki leśnej uzyskanych w tym względzie w czasie pokoju. W niniejszym rozdziale przedstawione zostaną podstawowe wnioski z tych doświadczeń oraz charakterystyka głównych kompleksów leśnych, przedstawiona pod tym kątem.

Obowiązująca od 1975 roku w gospodarce leśnej „Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych” wydana przez Naczelny Zarząd Lasów Państwowych reguluje sprawy ochrony przeciwpożarowej realizowane przez administrację lasów i służby leśne. Wymogi tej instrukcji dotyczą, jak się wydaje, przede wszystkim lasów położonych przy drogach tranzytowych i intensywnie eksploatowanych drogach o znaczeniu krajowym. Doświadczenia z około 10-letniego okresu wdrażania wspomnianej instrukcji zawarte zostały w materiałach z konferencji organizowanych przez Radę Wojewódzką NCT w Zielonej Górze w latach 1985-86 na temat metod zwalczania dużych pożarów leśnych i profilaktyki w ochronie przeciwpożarowej lasów.

Analiza wymienionych materiałów i instrukcji, a także konsultacje z naukowcami Instytutu Badań Leśnictwa pozwoliły ocenić zapalność lasów w sensie ogólnym, lecz przydatnym do opisu bardziej szczegółowego poszczególnych kompleksów leśnych.

1. Charakterystyka ogólna kompleksów leśnych

Zagrożenie pożarami, istotne dla przegrupowujących się wojsk istnieje w lasach iglastych, a takimi są głównie lasy na obszarze kraju.

Drogi tranzytowe i o znaczeniu krajowym są w zasadzie oddzie-

lone od lasów pasami biologicznymi o szerokościach od kilku do kilkudziesięciu metrów /do 80 m/. Są to pasy zalesione drzewami liściastymi o małej podatności na palenie, spełniające rolę rubieży zatrzymujących pożar lasu. W pasach biologicznych utrzymywane są pasy przeciwpożarowe w postaci przeoranej ziemi /dwa równoległe pasy o szerokości 1,5 do 5-7 m/ mające zapobiegać przenoszeniu się pożaru przyziemnego, głównie ściółki leśnej.

Pasami biologicznymi o szerokości do 60 m urządzanymi wzdłuż dróg lokalnych, otacza się /rozgranicza/ obszary lasu o powierzchni do 800 ha. W takim wypadku oddalenie pomiędzy drogami lokalnymi wynoszące średnio 3 km zapewnia rozmieszczenie /wzdłuż drogi/ jednego batalionu /równorzędnego/. Obszar lasu, ograniczony pasami biologicznymi jest podzielony drogami ostępowymi, liniami oddziałowymi w postaci dróg - na oddziały o obszarze 25-30 ha każdy. Te drogi i linie sukcesywnie są obsadzone również pasami biologicznymi o szerokości kilku - kilkunastu metrów. Oddalenie pomiędzy takimi drogami /liniami/, nie przekraczające 300-500 m zapewnia warunki do rozmieszczenia kompanii /równorzędnych/. Podzielenie z kolei każdego oddziału drogami leśnymi na tzw. wydzielena /każde o powierzchni około 6 ha/ stwarza możliwości ewakuacji pododdziałów zagrożonych pożarem, poza strefę zagrożenia.

Niezależnie od dróg urządzonych i utrzymywanych na potrzeby gospodarki leśnej, przez lasy prowadzą drogi służące komunikacji lokalnej. Ich przebieg, gęstość i jakość wynikają z miejscowych potrzeb komunikacyjnych ludności, warunków terenowych i ekonomicznych danego obszaru.

Po obu stronach dróg tranzytowych oraz intensywnie eksploatowanych drogach krajowych utrzymywane są rowy odprowadzające wodę. Są one często dość stromo wyprofilowane. Stąd będą utrudniać

zjazd z dróg w sytuacjach awaryjnych, omijanie pojazdów uszkodzonych oraz wjazd na drogę w dowolnym miejscu.

Rzeki i inne ciekły wodne stale prowadzące wodę, mają w odstępach średnio co 5 km urządzone punkty czerpania wody do celów przeciwpożarowych. Dojazdy do tych punktów są stale utrzymywane w przejezdności. Punkty do czerpania wody z dojazdami urządzone są też na naturalnych i sztucznych zbiornikach wody utrzymujących stale wodę w ilości nie mniejszej niż 50 m³.

Powyższa ogólna charakterystyka kompleksów leśnych, najbardziej typowych dla obszaru Polski, przedstawiona z punktu widzenia przydatności do przegrupowania i czasowego rozmieszczenia wojsk, wymaga uzupełnienia charakterystyką szczegółową.

2. Charakterystyka szczegółowa głównych kompleksów leśnych

Poniżej przedstawiony zostanie opis głównych kompleksów leśnych na obszarze PRL, z podziałem na poszczególne kierunki strategiczne Zachodniego Teatru Działań Wojennych. Te kompleksy leśne przedstawione zostały również na mapie - załącznik 7. i tabela 10.

2.1. Lasy Północnego Kierunku Strategicznego

1/ PUSZCZA ROMNICKA leży na północny wschód od GOŁDAPI. Jest to zwarty kompleks leśny o obszarze ponad 400 km², z czego w granicach PRL znajduje się około 120 km². Drzewostan głównie świerkowy i świerkowo-sosnowy z domieszką drzew liściastych. Przez polską część Puszczy Romnickiej przebiega kilka dróg o nieulepszonej nawierzchni /co 3-6 km/. Przesieki i drogi są wąskie i nie stanowią skutecznych przeszkód rozprzestrzeniającym się pożarom, zwłaszcza wierzchołkowym. Gęste poszycie stwarza dogodne warunki do rozwoju pożarów przyziemnych, zwłaszcza jesienią i wczesną wiosną po okresach suchej pogody. Podmokłe podłoże utrudnia rozmieszczanie sprzętu bojowego i środków transportowych poza drogami.

2/ PUSZCZA BORECKA położona około 20 km na wschód od WĘGORZEWA, okala od zachodu i północy jeziora ŁAŻNO i SZWAŁK WIELKI. Drzewostan mieszany iglasto-liściasty. Podmokłe podłoże utrudnia wykorzystanie terenu poza drogami. Drogi o nawierzchni nieulepszonej przebiegają w różnych kierunkach, średnio co 2-3 km. Sieć prześiek jest rzadka. Są one wąskie i nie zapewniają możliwości ruchu w dwu kierunkach, ani nie stanowią przeszkód rozprzestrzenianiu się pożarów, które jest możliwe w zasadzie wczesną jesienią po długotrwałej suszy. Liczne ciekły wodne utrudniają ruch pojazdów poza drogami, ale stanowią jednocześnie naturalne rubieże zatrzymania pożarów oraz są źródłami wody do celów gaśniczych. Zasięg rozprzestrzeniania się pożarów ze względu na te rubieże nie powinien przekraczać 1-2 km.

3/ PUSZCZA AUGUSTOWSKA położona na wschód od AUGUSTOWA, w granicach PRL obejmuje obszar o powierzchni do 1300 km². Drzewostan stanowią lasy sosnowo-bukowe z domieszką brzozy, sosnowo-brzozowe i sosnowe. Teren płaski, ale grunt w przeważającym obszarze podmokły, co utrudnia rozmieszczenie sprzętu wojskowego poza drogami. Drogi o nieulepszonej nawierzchni biegną w odstępach 1-5 km, najczęściej południkowo. W puszczy można wyróżnić:

Las BRZOWE GRĄDY pomiędzy CZARNĄ HANCZĄ, KANAŁEM AUGUSTOWSKIM i BIEBRZĄ, obszar którego wynosi około 240 km². Sprzęt wojskowy można rozmieszczać tylko na drogach. Warunki naturalne nie sprzyjają rozwojowi pożarów, aczkolwiek w okresach suszy pożary są możliwe. Las ten przecina droga asfaltowa łącząca Augustów z GRODNEM /ZSRR/.

Las SZEROKA BIEL położony między jeziorami BLIZNO, SERWA, STUDZIENICZNE i zlewiskiem rzeki SZCZEBERKI zajmuje obszar około 150 km². Jest to w większości zwarty kompleks leśny, iglasty o gę-

stym poszyciu, przecięty drogą asfaltową łączącą AUGUSTÓW z SEJNAMI. Sprzęt wojskowy można w zasadzie rozmieszczać tylko na drogach. Warunki rozwoju pożarów - słabe, a w okresach suszy jesienią - średnie. Liczne naturalne i sztuczne przeszkody: jeziora, ciek wodne, szosa, linia kolejowa powodują, że zasięg rozprzestrzeniania się pożarów nie powinien przekroczyć 1,5-2 km.

Na południe od AUGUSTOWA, aż do rzeki BIEBRZY rozciąga się część puszczy składająca się z kilku kompleksów leśnych. Największy z nich rozciąga się wzdłuż północnego brzegu BIEBRZY. Ma około 20 km długości i od 3 do 6 km szerokości. Granice tego kompleksu i innych lasów tej części puszczy są bardzo rozwinięte, a od strony BIEBRZY trudno dostępne z uwagi na mokradła nadbiebrzańskie. Drogi śródleśne i pozostałe obrzeża lasów nadają się do rozmieszczania wojsk. Wobec umiarkowanych warunków dla rozwoju pożarów stopień zagrożenia wojsk pożarami jest średni, zwłaszcza latem.

Lasy położone na zachodnim brzegu CZARNEJ HANCZY na północ od szosy AUGUSTÓW - SEJNY mają charakterystykę podobną do lasu BRZOWE GRĄDY.

Lasy położone na wschód od CZARNEJ HANCZY mają charakterystykę podobną do lasu SZEROKA BIEL.

Część puszczy położona między AUGUSTOWEM i SUWAŁKAMI obejmuje kilka kompleksów leśnych położonych nad rzekami: ROZPUDA, SZCZEBERKA i na zachód od jez. WIGRY. Możliwym przez wojska /jako rejon rozmieszczenia/ jest kompleks leśny położony wzdłuż szosy SUWAŁKI - AUGUSTÓW. Stopień zagospodarowania tego kompleksu pozwala na dogodne rozmieszczenie wojsk, a drożnia umożliwia ich ewakuację.

Eksploatacja lasów PUSZCZY AUGUSTOWSKIEJ spowodowała powstanie licznych zrębów, szlaków zrywkowych, dróg zwózki pozyskanego

drewna i młodników. Stąd na potrzeby wykorzystania konkretnego kompleksu leśnego przez wojska niezbędne jest uprzednie jego rozpoznanie. Szczególnie ważne jest każdorazowe sprawdzenie przejezdności dróg i przesiek. Niewskazane jest rozmieszczanie wojsk w rejonach na wschód od linii kolejowej SUWAŁKI - AUGUSTÓW i na północ od drogi AUGUSTÓW - GROJNO.

4/ PUSZCZA KNYSZYŃSKA rozciąga się na północ i wschód od BIAŁEGOSTOKU, na obszarze około 1400 km². Jest to kompleks lasów, z których można wyróżnić:

Dawna Puszcza Gródecka, leżąca na wschód od BIAŁEGOSTOKU i na wschód od GRODKA, lasy o drzewostanie liściastym i liściasto-iglastym pocięte ciekami wodnymi będącymi zlewiskami rzek PŁOSKA, SUPRAŚL, SŁOJA. Cieki te stanowią naturalne i skuteczne granice rozprzestrzeniania się pożarów. Drogi o nawierzchni nieulepszonej przebiegają w różnych kierunkach co 3-5 km, są wąskie i nie stanowią przeszkód dla rozprzestrzeniania się pożarów wierzchołkowych. Teren w wielu miejscach jest podmokły i zmusza do rozmieszczenia sprzętu na drogach. W miejscach wzniesionych możliwe będzie rozmieszczenie sprzętu na duktach, przesiekach i przy drogach. Po długotrwałych okresach suchej pogody możliwe jest rozprzestrzenianie się pożarów wierzchołkowych na odległości nie przekraczające 2 km.

Na północ od BIAŁEGOSTOKU i na wschód od KNYSZYNA rozciągają się lasy sosnowo-świerkowe. Są one pocięte licznymi drogami komunikacyjnymi /co 2-4 km/ i gospodarczymi do zrywki i zwózki drewna, a także torami kolejek wąskotorowych transportujących pozyskane drewno. W zlewisku rzeki CZARNEJ bardzo utrudnione jest wykorzystanie terenu poza drogami. Cieki wodne, linie kolejki wąskotorowej oraz liczne zręby stanowią skuteczne granice rozwoju ewentualnych pożarów.

rów i poprawiają warunki bezpieczeństwa przeciwpożarowego wojsk w lasach. Rzadkie poszycie pozwala na rozwój tylko pożarów wierzchołkowych. Przy przemyślanym rozmieszczeniu pododdziałów z wykorzystaniem polan, zrębów, świeżych nasadzeń i innych naturalnych przeszkód dla rozwoju pożarów oraz po wykonaniu niezbędnych czynności profilaktycznych, realne jest przetrwanie wojsk w lasach bez ewakuacji poza kompleks leśny.

5/ PUSZCZA PISKA zajmuje obszar prawie 1200 km², położony między MIKOŁAJKAMI, SZCZYTNEM, MYSZYŃCEM i KOLNEM. Drzewostan puszczy, to bory sosnowe i mieszane. Część główną puszczy stanowią lasy położone w trójkącie MIKOŁAJKI, PISZ, SZCZYTNO. Są to duże kompleksy leśne poprzecinane siecią dobrze utrzymanych dróg, w tym także szos. Wewnątrz kompleksów leśnych liczne polany, zręby i nowe nasadzenia. Granicami poszczególnych kompleksów leśnych są jeziora, rzeki i podmokłe łąki. Dlatego lasy te są niedostępne lub trudno dostępne poza mostami prowadzącymi przez przesmyki międzyjeziorne. To może utrudnić, a nawet uniemożliwić ewakuację w razie pożarów o dużej skali. Same warunki rozmieszczenia wojsk w lasach są względnie dobre, jednak w przewidywaniu uderzeń jądrowych i zmasowanych uderzeń środkami zapalającymi nie należy PUSZCZY PISKIEJ uwzględniać jako rejonu rozmieszczenia dużej ilości wojsk.

6/ PUSZCZA ZIELONA /Kurpiowska/ położona jest w trójkącie OSTROŁĘKA, KOLNO, CHORZELE. Jest to kilkanaście kompleksów leśnych rozciągających się z północnego zachodu na południowy wschód pomiędzy prawymi dopływami NARWI. Długości pojedynczych kompleksów wynoszą 10-15 km, a szerokości 2-5 km. W drzewostanie występują głównie sosny, a na odcinkach podmokłych rozciągają się łąki. Sieć dróg lokalnych oraz o nieulepszonej nawierzchni jest dość gęsta /co 2-3 km, a dukty w lasach występują co 300-500 m. Dużo jest śródleśnych po-

lan, zrębów i nowych nasadzeń. Granice zewnętrzne lasów są bardzo rozwinięte. Mimo utrudnionej przejezdności poza drogami, nawet przy wysokim stopniu zagrożenia pożarowego /lätem/ istnieją warunki do zapewnienia wojskom względnego bezpieczeństwa od pożarów przy przemyślanym rozlokowaniu pododdziałów i po wykonaniu niezbędnych czynności z zakresu profilaktyki przeciwpożarowej.

7/ Lasy w rejonie pld. LIDZBARK zajmują powierzchnię około 250 km². Drzewostan stanowi sosna i bory dębowo-sosnowe. Drogi o nawierzchni nieulepszonej przebiegają co 1-3 km. Sieć przesiek jest gęsta /co 200-400 m/, w lasach znajduje się duża liczba enklaw uprawnych wokół wiosek. Rozwinięte i dostępne są granice zewnętrzne lasu. Struktura drzewostanu i rzadkie poszycie powodują, że zagrożenie wojsk pożarami jest niewielkie, a warunki rozmieszczania wojsk są dobre.

8/ W rejonie zach. SZCZYTNO. pld. OLSZTYN. pln. NIDZICA jest kilkanaście kompleksów leśnych zajmujących łączny obszar około 1100 km². Rozciągają się one południkowo pomiędzy jeziorami i ciekami wodnymi. Największe z nich mają około 40 km długości i od 2 do 15 km szerokości. Drzewostan ich, to głównie sosna z małą domieszką świerka i drzew liściastych. Lasy pocięte są gęstą siecią dróg różnych klas /co 2-3 km/ i licznymi ciekami stanowiącymi skuteczne granice zapobiegające rozprzestrzenianiu się pożarów. Zewnętrzne granice lasów są bardzo rozwinięte. Są nimi brzegi jezior i pola uprawne. Rozmieszczając wojska, należy wykluczyć możliwość ewakuacji w stronę jezior. Rzadkie poszycie powoduje, że mogą się rozwijać tylko pożary wierzchołkowe. Liczne polany śródleśne i enklawy uprawne pozwalają na przetrwanie wojsk w razie pożaru, bez potrzeby odległej ewakuacji.

9/ LASY TABORSKIE w obszarze: OLSZTYN, MORĄG, OSTRÓDA, OLSZ-

TYNEK obejmują kilka kompleksów leśnych zajmujących łącznie obszar ponad 300 km². Drzewostan ich, to bory sosnowe i bukowo-sosnowe o poszyciu miejscami rzadkim. Największy kompleks rozciąga się w rejonie płn. OSTRÓDA - wsch. LIDZBARK, o długości 35 km i szerokości 3-12 km. Pozostałe kompleksy są o długości 5-10 km i szerokości 0,5 - 2 km zaś wyjątkowo do 5 km. Pocięte są drogami o nieulepszonej nawierzchni co 2-4 km. Przebiegają przez nie szosy: OLSZTYN - MORĄG; OLSZTYN - OSTRÓDA; OLSZTYN - OLSZTYNEK; MORĄG - OLSZTYNEK i inne o znaczeniu lokalnym. Szosy te i dość liczne ciekі wodne stanowią skuteczne zapory dla pożarów, których głębokość rozprzestrzeniania się nie powinna przekraczać 1-2 km. Rozwinięte i dostępne granice zewnętrzne lasów pozwalają rozmieszczać wojska na ich obrzeżach, zapewniając im bezpieczeństwo od pożarów oraz ewakuację.

10/ W rejonie IŁAWY, od NOWEGO MIASTA LUBAWSKIEGO na południu, po DZIERZGON na północy i jeziora JEZIORAK i PŁASKIE na wschodzie rozciąga się pasmo lasów o powierzchni około 300 km². Długość pasma wynosi około 40 km, zaś szerokość od 1 do 12 km. Drzewostan, to sosna i buk. Drożnię stanowią głównie drogi o nieulepszonej nawierzchni przebiegające południkowo co 1-3 km, równoleżnikowo co 2-5 km. Wewnątrz lasu są liczne jeziora i ciekі wodne. Wielkie jeziora będące wschodnią granicą lasów wykluczają ruch wojsk przez las w kierunku równoleżnikowym. Mimo małego zagrożenia pożarowego, nie są one zbyt dogodne do rozmieszczenia dużej ilości wojsk, ze względu na ograniczenie kierunków wyjścia.

11/ PUSZCZA WIERZCHUCIŃSKO-DARŻLUBSKA zajmuje dorzecze ŁĘBY wokół ŁĘBORKA i WEJHEROWA od południa po wybrzeże BAŁTYKU na północy. Jej drzewostan, to bory bukowe-sosnowe. Puszcza składa się z kilkunastu kompleksów leśnych o łącznej powierzchni około 900 km². Niedogodnym do wykorzystania przez wojska jest obszar lasu położony na

południe od szosy LĘBORK - WEJCHEROWO ze względu na duże zagrożenie pożarowe, pagórki utrudniając manewrowanie pojazdami poza drogami, bardzo słabo rozwiniętą sieć dróg oraz brak przesiek nadających się do ruchu pojazdów. Pozostałe kompleksy stwarzają względnie dogodne warunki do rozmieszczania wojsk. Można je wykorzystać na rejon koncentracji wojsk po wyładunku w portach Trójmiasta lub jako rejon rozmieszczania odwodów w operacji przeciwdesantowej.

12/ Lasy w rejonie KARTUZ mają podobną charakterystykę jak północna część PUSZCZY WIERZCHUCIŃSKO-DARŻLUBSKIEJ. Położenie ich w stosunku do portów Trójmiasta sugeruje również podobne możliwości ich wykorzystania przez wojska.

13/ BORY TUCHOLSKIE rozciągają się pomiędzy miejscowościami: GRUDZIĄDZ, KOŚCIERZYNA, BYTÓW, SZCZECINEK, CHOJNICE, TUCHOLA. Obszar ich przekracza 4000 km² i jest drugim co do wielkości po PUSZCZY KARPACIEJ wyodrębnionym obszarem leśnym w Polsce. Drzewostan ich stanowią bory sosnowe, częściowo sosnowo-bukowe, a na obszarach podmokłych - łęgi. x/ Sieć dróg o utwardzonej nawierzchni jest słabo rozwinięta lecz jednocześnie drogi te mają duże znaczenie komunikacyjne. Najważniejsze z nich to ciągi komunikacyjne: CZŁUCHÓW-BIAŁY BÓR /do KOSZALINA/; CHOJNICE-KOŚCIERZYNA; CHOJNICE-STAROGARD GDAŃSKI przecinające BORY TUCHOLSKIE, a także droga GRUDZIĄDZ-KOŚCIERZYNA-BYTÓW stanowiąca północno-wschodnią granicę BORÓW TUCHOLSKICH.

Pod względem możliwości rozmieszczenia wojsk i zagrożenia ich pożarami w BORACH TUCHOLSKICH można wyróżnić:

Lasy, rozciągające się w obszarze na południe od szosy STAROGARD GDAŃSKI-CHOJNICE i na wschód od linii kolejowej CZERSK-GRU-

x/ Drzewostan znoszący okresowe zatopienie korzeni /wierzba, topola, jesion, dąb/. Ma bujne poszycie i runo oraz liczne pnąca.

DZIĄDZ. Długość ich wynosi 42 km, a szerokość od 7 do 14 km. Podłoże w obniżeniach wzdłuż cieków wodnych jest podmokłe. Sieć przesiek gęsta /co 300-400 m/ ale słabo utrzymana. Przesieki są wąskie /3-8m/, nie stanowiące przeszkód dla pożarów wierzchołkowych. Poszycie, tylko miejscami gęste, nie sprzyja rozwojowi pożarów przyziemnych. Sieć dróg o nawierzchni nieulepszonej jest gęsta /co 1-4 km/. Liczne cieki wodne i jeziora przebiegają najczęściej południkowo i utrudniają ruch wojsk w kierunkach równoleżnikowych poza drogami i mostami. Cieki wodne, drogi o ulepszonej nawierzchni i linie kolejowe stanowią skuteczne granice rozwoju pożarów. W lasach jest wiele polan, enklaw uprawnych wokół osiedli, nowych nasadzeń i zrębów. Stwarza to rozmieszczanym pododdziałom naturalne warunki bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Istnieją możliwości rozprzestrzeniania się pożarów wierzchołkowych na odległości do 3-5 km. Omijanie rejonów objętych pożarami jest bardzo utrudnione. W przewidywaniu masowych pożarów rozmieszczanie dużej ilości wojsk w głębi tego kompleksu leśnego jest niecelowe, zwłaszcza latem i jesienią, w okresach długotrwałej suchej pogody.

Lasy położone na zachód od linii kolejowej CZERSK-GRUDZIĄDZ zajmują obszar o długości około 25 km i szerokości do 15 km. Ich drzewostan, to bory sosnowe i bukowo-sosnowe o rzadkim poszyciu. Możliwe jest rozprzestrzenianie się pożarów wierzchołkowych w okresach suchej pogody jesienią i latem. Przez obszar ten przebiega linia kolejowa BYDGOSZCZ-CZERSK oraz drogi TUCHOLA-ŚLIWICE i TUCHOLA-CZERSK. Są one przeszkodami dla rozwoju pożarów wierzchołkowych. Sieć dróg o nawierzchni nieulepszonej jest bardzo słabo rozwinięta /co 3-6 km/, natomiast granice kompleksu - bardzo rozwinięte i w większości dostępne dla pojazdów. W południowej części kompleksu /płd. ŚLIWICE/ znajduje się wiele osiedli z enklawami upraw

wokół nich. Przemysłane rozmieszczenie pododdziałów daje względne zabezpieczenie ich przed stratami od pożarów. Rozprzestrzenianie się pożarów wierzchołkowych w skrajnych przypadkach możliwe jest nawet na odległość 10 km, a omijanie obszarów objętych pożarami będzie znacznie utrudnione.

Lasy okalające jeziora Pojezierza Pomorskiego stanowią północną i zachodnią część BORÓW TUCHOLSKICH i obejmują kilkanaście kompleksów leśnych oddzielonych od siebie głównie jeziorami rynnowymi i zlewiskami rzek, a także obszarami łąk i upraw ciągnącymi się wzdłuż szlaków komunikacyjnych prowadzących ku morzu. Długość tych kompleksów leśnych wynosi 10-20 km, szerokość 3-10 km. Drzewostan, to lasy sosnowe i bukowo-sosnowe oraz łągi. Poza szlakami komunikacyjnymi o znaczeniu krajowym /drogi: CZŁUCHÓW-KOSZALIN, CHOJNICE-KOŚCIERZYNA/, przez obszar ten przebiegają drogi o nawierzchni asfaltowej i znaczeniu lokalnym. Szosy, jeziora i ciek wodne są skutecznymi przeszkodami dla rozprzestrzeniania się pożarów. Sieć dróg o nawierzchni nieulepszonej wewnątrz lasu /co 2-5 km/ jest słabo rozwinięta. Drogi te i wąskie przesieki nie będą przeszkodą dla rozwoju pożarów wierzchołkowych. Pokrycie, w wielu miejscach gęste, lokalnie sprzyja rozwojowi pożarów przyziemnych, zwłaszcza jesienią w okresach suchej pogody, co stwarza duże zagrożenie dla wojsk. Płonące lasy są możliwe do obchodzenia. Utrudnieniem dla ruchu wojsk może być duże zadymienie dróg marszu.

Ewentualne potrzeby ewakuacji poza kompleksy leśne na odległości do kilkunastu kilometrów oraz trudne warunki drogowe wskazują, że większa część BORÓW TUCHOLSKICH, a zwłaszcza wschodnia nie powinna być wykorzystywana jako rejony do okresowego rozmieszczenia większej ilości wojsk latem i jesienią.

14/ LASY LUPAWSKIE , rozciągające się między BYTOWEM a SŁU-

PSKIEM zajmują powierzchnię około 600 km². Ich drzewostan, to bory bukowo-sosnowe, dębowo-sosnowe, a w obniżeniach terenu łągi. Składają się z lasów okalających jeziora SZWAJCARII KASZUBSKIEJ. Pagórkowatość terenu utrudnia rozmieszczanie wojsk w wielu lasach poza drogami. Jeziora i cieki wodne kanalizują ruch wojsk na kierunkach /przesmykach, drogach, mostach/. Rozwinięte granice lasów niedostępne od strony jezior ale dostępne od strony pól uprawnych, stwarzają dogodne warunki rozmieszczenia wojsk na obrzeżach. Warunki rozwoju pożarów - średnie, a w okresach suchej pogody jesienią - sprzyjające. W czasie pożarów możliwy jest ruch wojsk po drogach, które w większości przechodzą pomiędzy kompleksami leśnymi. Możliwe jest obchodzenie płonących lasów. Niewskazane będzie rozmieszczanie wojsk w zachodniej części LASÓW ŁUPAWSKICH.

15/ PUSZCZA WYSZEBORSKA położona na południe od KOSZALINA i na zachód od rzeki WIEPRZY, na obszarze około 800 km², posiada lasy sosnowe i świerkowe z domieszką dębu i buka. Obejmuje ona kilkanaście kompleksów leśnych o dość zróżnicowanych rozmiarach. Stopień zagrożenia wojsk pożarami w tych lasach jest niski i średni. Jedynie LAS PONIKI /płd. KOSZALIN/ latem przy suchej pogodzie stwarza wysoki stopień zagrożenia pożarowego wojsk. Urozmaicone granice zewnętrzne pozostałych kompleksów leśnych, dobra ich dostępność dla pojazdów, gęsta sieć dróg stwarzają dogodne warunki do rozmieszczenia wojsk.

16/ Lasy w rejonie BARWIC i SZCZECINKA, to lasy bukowo-sosnowe o łącznej powierzchni około 45 km². Składają się z kilku niewielkich kompleksów leśnych położonych na północ od linii jezior: DRAWSKO, RAKOWSKIE, ŁUBICKO WIELKIE, PILE. Leżą one na uboczu ważnych dróg, są pomokłe na znacznych obszarach, słabo utrzymane i nie stanowią zagrożenia pożarowego dla wojsk. We wschodniej

ich części sprzęt można rozmieszczać tylko na drogach, zaś w zachodniej warunki rozmieszczania wojsk są bardziej dogodne.

17/ Na zachód od m. OKONEK rozciągają się lasy sosnowe i mieszane, zajmując obszar około 65 km². Obejmują wiele małych kompleksów leśnych pociętych licznymi drogami poligonowymi, polanami i ciekami wodnymi. Istnieje możliwość rozwijania się pożarów na małych obszarach. Warunki do rozmieszczania wojsk dogodne.

18/ Teren od CZARNEGO do JASTROWIA pokrywa pasmo lasów rozciągających się wzdłuż rzeki GWDY. Jego długość wynosi około 30 km, a szerokość 4-12 km. Drogi, w większości n nawierzchni nieulepszonej, biegną po obu stronach GWDY, która również stanowi zaporę przeciwko rozprzestrzenianiu się pożarów, ale jednocześnie utrudnia ruch w kierunkach równoleżnikowych. To ostatnie komplikuje rozmieszczanie wojsk i omijanie rejonów objętych pożarami, a także ewakuację do rejonów bezpiecznych.

19/ BORY PIŁAWSKIE, to pasmo lasów rozciągające się łukiem od PIŁY na północ do JASTROWIA i dalej w kierunku północno-zachodnim do ZŁOCIENCA. Pasma ma długość około 80 km i szerokość 6-20 km. Drzewostan stanowią bory sosnowe i dębowo-sosnowe o rzadkim poszyciu. Lasy pocięte są poprzecznie drogami o znaczeniu krajowym i lokalnym co 1-3 km oraz jeziorami, rzekami i mniejszymi ciekami wodnymi. Dobre jest zagospodarowanie i utrzymanie lasów, co zmniejsza niebezpieczeństwo pożarów. Na północ i wschód od WĄLCZA wskutek zagęszczenia cieków wodnych utrudniona będzie ewakuacja poza kompleksy leśne.

20/ PUSZCZA DRAWSKA leży w trójkącie: DRAWSKO POMORSKIE, STRZELCE KRAJENSKIE, TRZCIANKA, zajmując obszar około 1200 km². Drzewostan stanowią bory bukowo-sosnowe, bory sosnowe, lasy sosnowo-dębowe o dość gęstym miejscowo poszyciu. Na potrzeby oceny zagroże-

nia pożarowego rozmieszczanych w PUSZCZY DRAWSKIEJ wojsk, można umownie podzielić ją na dwie części: pierwsza - na wschód od linii DRAWSKO POMORSKIE, TUCZNO, CZŁOPA-KRZYŻ i druga - na zachód od tej linii, obejmująca lasy dorzecza DRAWY i wokół jezior POJEZIERZA DRAWSKIEGO. Lasy w pierwszej części puszczy składają się z kilkunastu kompleksów leśnych rozciągających się od NOTECI na południu po linię kolejową WAŁCZ-KALISZ POMORSKI /40 km/. Rozpiętość lasów w kierunku równoleżnikowym wynosi około 25 km. Drzewostan stanowią lasy sosnowe, w znacznej mierze młode. Poszycie rzadkie, a tylko miejscami gęste. W takich lasach możliwe są w zasadzie pożary wierzchołkowe, a w młodych lasach - również całkowite. Lasy mają urozmaicone i dostępne granice zewnętrzne, liczne zręby i polany, a także śródleśne pola uprawne, głównie wokół osiedli. Pocięte są licznymi drogami o nieulepszonej nawierzchni, w tym typu poligonalnego i ciekami wodnymi. Większość tych cieków i dróg stanowi skuteczne przeszkody dla rozprzestrzeniania się pożarów wierzchołkowych, które w tych warunkach mają możliwość samorzutnego rozprzestrzeniania się na odległości 1-3 km. Pomimo średniego i dużego zagrożenia pożarowego latem, względnie dobre warunki szybkiej ewakuacji poza obszary zagrożone sprawiają, że lasy te nadają się jako rejony okresowego rozmieszczenia wojsk. Istnieją także możliwości obchodzenia płonących lasów.

Lasy zlewiska DRAWY i wokół jezior POJEZIERZA DRAWSKIEGO /druga część puszczy/ rozciągają się od koryta NOTECI na południu po KALISZ POMORSKI na północy /50 km/, a w kierunku równoleżnikowym - około 30 km. Drzewostan stanowią lasy bukowo-sosnowe i dębowo-sosnowe o gęstym poszyciu na znacznym obszarze. Warunki powstawania pożarów - umiarkowane, a tylko jesienią w okresach suchej pogody i w miejscach suchych - sprzyjające. Możliwe są pożary wierzchołko-

we i miejscami przyziemne. Sieć dróg o nieulepszonej nawierzchni jest gęsta i pozwala rozmieszczać pododdziały. Zasadnicze utrudnienia komunikacyjne, w tym ewakuacyjne stwarza rzeka DRAWA i jej dopływy oraz liczne, duże rynnowe jeziora kanalizujące ruch na kilku drogach będących jednocześnie przesmykami pomiędzy jeziorami. Powyższe uniemożliwia szybką ewakuację większej ilości sprzętu poza rejony zagrożone lub objęte pożarem. Sprzęt wojskowy w tej części PUSZCZY DRAWSKIEJ można bezpiecznie rozmieszczać na obrzeżach lasów.

21/ LASY SŁAWOBORSKIE zajmują obszar około 35 km² położony na północ od SWIDWINA. Ich drzewostan, to bory bukowo-sosnowe z poszyciem rzadkim, a tylko miejscami gęstym. Obejmują one kilka kompleksów leśnych długich na 3-15 km i szerokich od 0,5 do 4 km. Lasy te mają bardzo dobrze rozwinięte i zarazem dostępne granice zewnętrzne oraz liczne enklawy uprawne w głębi. Sieć dróg o nieulepszonej nawierzchni jest gęsta /co 1-2 km/. Wyłączając kompleks leśny położony na zachód od POWALIC, warunki rozmieszczenia wojsk w LASACH SŁAWBORSKICH są dobre. Niski jest również stopień zagrożenia wojsk pożarami w tych lasach.

22/ BORY GOLENIOWSKIE położone na wschód od SZCZECINA, jeziora DĄBIE i ZALEWU SZCZECIŃSKIEGO na północ i południe od GOLENIOWA zajmują obszar około 400 km². Rozciągają się w kierunku południkowym na przestrzeni blisko 60 km, a w kierunku równoleżnikowym - do 35 km. Podstawowy drzewostan, to bory sosnowe i dębowo-sosnowe, a na dość dużych i podmokłych obszarach - łągi. Poszycie, głównie na łągach - gęste. Możliwy jest przede wszystkim rozwój pożarów wierzchołkowych, zaś sporadycznie /jesienią w okresach suchej pogody/ - przyziemnych. Stopień zagrożenia pożarowego lasów jest w większości wysoki, a na terenach łągów niski.

Część borów położona na południe od GOLENIOWA jest zwartym

kompleksem leśnym, dostępnym tylko po drogach i mostach, ponieważ jego granice stanowią podmokłe łąki wokół jez. DĄBIE od zachodu, rzeka INA od wschodu, linia kolejowa i równoległy do niej ciek wodny od południa. Te granice uniemożliwiają szybką ewakuację większych jednostek wojskowych poza kompleks leśny w przypadkach masowych pożarów. Pożary wierzchołkowe mogą się rozprzestrzeniać nawet na odległości 6-7 km. W przewidywaniu masowych pożarów nie należy w głębi tych lasów rozmieszczać dużej ilości wojsk. Podobną charakterystykę mają lasy na północ od GOLENIOWA, położona na zachód od szosy WOLIN-GOLENIÓW. Natomiast lasy położone na wschód od tej szosy, to mniejsze połacie o dobrze rozwiniętych granicach zewnętrznych, z licznymi drogami o nieulepszonej nawierzchni, z enklawami upraw wokół osad śródleśnych. Mogą się w nich rozwijać głównie pożary wierzchołkowe. Utrudnienia w ewentualnej ewakuacji może stwarzać zlewisko rzeczki GOWIENKI. Mimo tego, można uznać te lasy jako względnie bezpieczne od pożarów i przydatne do okresowego rozmieszczenia wojsk.

W warunkach zagrożenia masowymi pożarami wywoływanymi przez nieprzyjaciela w sprzyjających warunkach pogodowych, w lasach na południe od GOLENIOWA i na zachód od szosy WOLIN-GOLENIÓW nie należy rozmieszczać dużej ilości wojsk.

23/ PUSZCZA WKRZAŃSKA położona na północny zachód od SZCZECINA, zajmująca w granicach PRL obszar około 250 km² o drzewostanie sosnowym i bukowo-sosnowym, posiada dobrze rozwiniętą sieć przesiek i dróg leśnych. Liczne zręby, nowe nasadzenia i młodniki pozwalają na dogodne rozmieszczenie wojsk. W starszych partiach lasów mogą się rozwijać pożary wierzchołkowe. Niemożliwa jest ewakuacja wojsk poza lasy w kierunku wschodnim ze względu na ZALEW SZCZECIŃSKI i rz. ODRE. W kierunku zachodnim jest możliwość wyjścia, ale poza

granicę państwa. Powyższe zmusi to do realizacji pracochłonnych przedsięwzięć pozwalających wojskom przetrwanie w warunkach pożarów.

24/ PUSZCZA GORZOWSKA /BARLINECKA/ zajmuje obszar 900 km² położony pomiędzy GORZOWEM WIELKOPOLSKIM, STRZELCAMI KRAJEŃSKIMI, MYŚLIBORZEM i DĘBNEM. Drzewostan, to bory sosnowe i dębowo-sosnowe o poszyciu tylko miejscami gęstym. Możliwe są pożary wierzchołkowe jesienią i latem po okresach suchej pogody.

Pomiędzy BARLINKIEM i GORZOWEM WIELKOPOLSKIM rozciąga się zwarty kompleksleśny o przybliżonej powierzchni 30 x 20 km. W kompleksie tym jest wiele jezior rynnowych, cieków wodnych i odcinków terenu podmokłego. Przez las, w odstępach 1-4 km przechodzą drogi o nieulepszonej nawierzchni. Dobrze utrzymane przesieki, liczne enklawy upraw wokół śródleśnych osiedli sprawiają, że rozprzestrzeniania się pożarów są niesprzyjające i umiarkowane. Wskutek kanalizowania ruchu wojsk przez przesmyki między jeziorami i mosty szybka ewakuacja dużej ilości wojsk z głębi kompleksu leśnego będzie utrudniona. W przewidywaniu masowych pożarów dopuszczalne jest rozmieszczanie wojsk na obrzeżach lasów.

Część puszczy położona na południe od MYŚLIBORZA składa się z wielu oddzielnych kompleksów leśnych sosnowo-bukowych i sosnowych. Rozmiary poszczególnych kompleksów są zróżnicowane, a ich granice rozwinięte. Lasy przecinane są drogami /co 1-2 km/ o nieulepszonej nawierzchni, ale jest także kilka dróg z nawierzchnią asfaltową. Drogi te oraz jeziora rynnowe stanowią skuteczne przeszkody dla rozwoju pożarów. Stopień zapalności poszczególnych kompleksów leśnych jest najczęściej średni i duży, lecz warunki rozmieszczenia wojsk i ich ewakuacji są dobre.

25/ PUSZCZA BOLECHOWSKA położona jest nad ODRĄ na zachód od MIESZKOWCA i zajmuje obszar około 100 km². Jej drzewostan, to bory

sosnowe i miejscami dębowo-sosnowe. Składają się na puszcze dwa kompleksy leśne: jeden położony na zachód od MIESZKOWIC /17 km x 8 km/, drugi zaś na północ od KOSTRZYNA /15 km x 5 km/. Od zachodu lasy dostępne są tylko po drogach, ze względu na wysoki brzeg koryta ODRY i istnienie rozlewiska. Przez lasy przechodzą drogi w odstępach 0,5-2 km, o nieulepszonej nawierzchni. Pagórkowaty teren lasu na zachód od MIESZKOWIC pozwala rozmieszczać pojazdy tylko na drogach, zaś w pozostałej części - obok dróg i w przesiekach. Zagrożenie wojsk stratami od pożarów może być duże w części północnej, umiarkowane w południowej.

2.2. Lasy Centralnego Kierunku Strategicznego

26/ PUSZCZA BIAŁOWIESKA, zajmująca w granicach PRL obszar około 600 km², posiada drzewostan sosnowy, liściasto-świerkowy i łągi. Poszycie jest na ogół gęste, a teren w znacznej mierze wilgotny. Sieć dróg rzadka /co 3-8 km/, ale w połączeniu z siecią wąskotorowych kolejek służących zwózce pozyskanego drewna /przeciętnie co 4-6 km/ stanowi skuteczną przeszkodę dla rozwoju pożarów przyziemnych, a przy słabych wiatrach również przestrzennych. Podatność lasów na palenie się jest niska i średnia. Rozmieszczanie sprzętu utrudnione, możliwe głównie na drogach. Warunki szybkiej ewakuacji bardzo trudne. Rozmieszczenie większej ilości wojsk w większości obszaru puszczy, zwłaszcza w głębi lasów, jest niewskazane.

27/ Lasy w rejonie WŁODAWY zajmują łączny obszar około 300 km². Ich drzewostan, to lasy dębowo-sosnowe i łągi. Składają się z kilkunastu kompleksów leśnych o zróżnicowanych obszarach i urozmaiconych kształtach. Granice zewnętrzne lasów są rozwinięte i w większości trudno dostępne dla pojazdów. Drożnia w lasach słabo rozwinięta. Na niektórych obszarach brak przesiek; pozostałe są wąskie i słabo utrzymane. Wysoką podatność na palenie się wczesną wiosną i jesienią

wykazuje tylko kompleks leśny położony na zachód od WŁODAWY. Trudne warunki szybkiej ewakuacji czynią go niekorzystnym do rozmieszczenia wojsk.

28/ PUSZCZA BIAŁA w widłach BUGU i NARWI, a częściowo po drugiej stronie BUGU /w widłach BUGU i LIWCA/ o powierzchni 600 km² posiada drzewostan sosnowy i dąbowo-sosnowy z rzadkim poszyciem. Obejmuje liczne, zróżnicowane rozmiarami kompleksy leśne rozciągnięte głównie wzdłuż szosy OSTRÓW MAZOWIECKA - WARSZAWA. Wszystkie lasy wykazują wysoką podatność na pożary w okresach suchych. Możliwy jest rozwój pożarów wierzchołkowych. Lasy są dobrze zagospodarowane, z licznymi duktami i przesiekami oraz rozwiniętymi i w większości dostępnymi dla pojazdów granicami zewnętrznymi. To pozwala na dogodne rozmieszczanie wojsk. Liczne drogi asfaltowe, linie kolejowe, rzeki i mniejsze ciek wodne stanowią skuteczne zapory przeciwpożarowe. Rozprzestrzenianie się pożarów wierzchołkowych możliwe w skrajnych przypadkach na odległość 6-8 km. Istnieją dobre warunki szybkiej ewakuacji wojsk poza obszary lasu zagrożone pożarami.

29/ PUSZCZA KOZIENICKA zajmuje obszar 400 km² pomiędzy KOZIENICAMI, RADOMIEM i WARKĄ. Drzewostan iglasty /sosna, jodła, świerk/ i częściowo liściasty /grab i łągi/ o rzadkim poszyciu. Stopień zagrożenia pożarowego wysoki latem i jesienią. Gęsta sieć dróg leśnych i przesiek stwarzają możliwość przejazdu co 200-500 m. Ruch może być utrudniony częściowo przez linie wąskotorowe kolejki służącej zwózce drewna. Ciek wodne, szosy i linie kolejki oraz liczne zręby będą skuteczną przeszkodą dla rozwoju pożarów. Urozmaicone i dostępne pojazdom granice, niewielkie rozmiary wielu lasów i dobra drożnia sprzyjają wykorzystaniu PUSZCZY KOZIENICKIEJ do rozmieszczenia wojsk.

30/ PUSZCZA KAMPINOWSKA rozciąga się na lewym brzegu WISŁY od WARSZAWY do WYSZOGRODU i zajmuje obszar 220 km². Jej drzewostan

stanowią bory sosnowe i łągi. Zagospodarowana, posiada gęstą sieć dróg i przesiek. Wąska na kierunkach południkowych /1-5 km/, sprzyja szybkiej przejeźdności i ewakuacji wojsk poza obszary leśne zagrożone pożarem. Mimo dużej podatności na pożary wierzchołkowe, zapewnia niezbędne minimum bezpieczeństwa przeciwpożarowego dla rozmieszczonych tam wojsk.

31/ PUSZCZA PILICKA /Lasy Spalskie/ położona na wschód od TOMASZOWA MAZOWIECKIEGO po obu stronach PILICY, ze względu na bory sosnowe i dębowo-sosnowe, charakteryzuje się średnim stopniem podatności na pożary, a w okresach suchej pogody jesienią - wysokim. Lasy są zagospodarowane, o gęstej sieci dróg i przesiek. Szosy, ciekki wodne i linie kolejowe sprawiają, że pożary wierzchołkowe mogą się rozprzestrzeniać na odległości ograniczone /1 do 4 km/. Konfiguracja granic poszczególnych kompleksów leśnych jest bardzo urozmaicona, a brzegi lasów dostępne dla pojazdów. Stwarza to niezbędne warunki bezpieczeństwa przeciwpożarowego dla rozmieszczanych tam wojsk.

32/ Pasmo lasów na południe i wschód od TORUNIA do WŁOCŁAWKA o szerokości do 10 km i powierzchni około 100 km². Drzewostanem są bory sosnowe i dębowo-sosnowe z rzadkim posyciem, gdzie możliwy jest rozwój pożarów wierzchołkowych. Lasy są podatne na zapalenie w stopniu umiarkowanym. Dobre zagospodarowanie lasów oraz gęsta sieć dróg sprzyjają rozmieszczeniu tam wojsk. Trudności w tym względzie mogą wystąpić w lasach na wschód od LIPNA, ze względu na brak dróg i przesiek oraz znaczną pagórkowatość terenu.

32a/ Lasy na południowy wschód od WŁOCŁAWKA /Lasy Łackie/ rozciągają się pasmem na lewym brzegu WISŁY aż do PŁOCKA. Mają podobną charakterystykę, jak lasy między TORUNIEM i WŁOCŁAWKIEM.

33/ PUSZCZA BYDGOSKA /Lasy Solskie i Cierpickie/ położone na

południowy wschód od BYDGOSZCZY, zajmują obszar około 500 km². Ich drzewostan, to bory sosnowe z gęstym poszyciem. Podatne na pożary wierzchołkowe i przyziemne. Puszcza stanowi ciągle pasmo lasów, długie około 50 km i szerokie na 5-10 km, rozłożone po lewej stronie WISŁY. Pocięte jest drogami biegnącymi w stronę WISŁY, w odstępach co 2-4 km. Drogi te /leśne i wąskie/ nie stanowią większych przeszkód dla pożarów wierzchołkowych, które mogą rozprzestrzeniać się na odległości 12-15 km. Stąd ewakuacja wojsk z głębi lasu może okazać się trudna. Przegrupowanie wojsk w kierunku równoleżnikowym będzie utrudnione ze względu na wąskie przesieki. Rozmieszczanie wojsk wskazane jest tylko na obrzeżach lasów.

34/ Bory sosnowe na zachód od CHODZIEŻY zajmują obszar około 120 km². Latem i jesienią są bardzo podatne na zapalenie. Bardziej możliwe są pożary wierzchołkowe, zaś mniej - przyziemne ze względu na rzadkie poszycie. Pożary wierzchołkowe mogą w skrajnych przypadkach rozprzestrzeniać się na odległości 10-12 km. Lasy są dobrze zagospodarowane i przejezdne we wszystkich kierunkach. Minimum bezpieczeństwa przeciwpożarowego można zapewnić rozmieszczając wojska na obrzeżach lasów.

35/ Bory sosnowe na północny wschód od PIESZEWA rozrzucone na obszarze 300 km², obejmują kilkanaście małych kompleksów leśnych o średnich rozmiarach 2-5 km x 1-3 km. Są one dobrze utrzymane. Podatność na pożary poszczególnych kompleksów jest zróżnicowana, od małej do dużej. Nadają się na rejony rozmieszczenia wojsk.

36/ LASY NADBARYCKIE obejmują obszar w dorzeczu BARYCZY i zajmują powierzchnię 1500 km². Jest to kilkadziesiąt oddzielnych kompleksów leśnych z drzewostanem sosnowym, dębowo-sosnowym i wielogatunkowym. Dużą podatność na palenie się w porach suchych wykazują jedynie lasy położone na wschód OSTRZESZOWA. Teren lasów ^wwiększości

podmokły, nie stwarza dogodnych warunków rozwoju pożarów lecz jednocześnie nie sprzyja rozmieszczaniu sprzętu w głębi. Rozczłonkowanie lasów na dużym obszarze poprawia bezpieczeństwo przeciwpożarowe wojsk.

37/ PUSZCZA NADNOTECKA położona jest między NOTECIĄ i WARTĄ, od OBORNIKÓW niemal po KOSTRZYN. Jako ciągłe pasmo lasów o długości 140 km i szerokości 20-30 km, rozdzielone jest poprzecznie korytem WARTY na północ od SKWIERZYNY. Drzewostan puszczy stanowią głównie bory sosnowe i dębowo-sosnowe, a w obniżeniach terenu - łągi. Charakteryzuje się prawie całkowitym brakiem dróg o nawierzchni ulepszonej, zaś drogi o nawierzchni nieulepszonej przebiegają południkowo w odstępach 3-5 km. Sieć przesiek jest także stosunkowo rzadka, nie zapewniająca warunków do szybkiej ewakuacji wojsk z głębi puszczy. Trudności w tym względzie pogłębia fakt kanalizowania ruchu wojsk na przeprawach przez WARTĘ i NOTEC. Nie ma istotnych przeciwwskazań do rozmieszczania wojsk w zachodniej części puszczy, w rejonie OSNA LUBUSKIEGO.

38/ Bory sosnowe i dębowo-sosnowe pomiędzy NOWYM TOMYSŁEM a MIĘDZYRZECZEM na obszarze 1100 km², z rzadkim poszyciem, to kilkadziesiąt połąci lasu o bardzo zróżnicowanych rozmiarach /powierzchnie od kilku hektarów do kilkudziesięciu km²/. Dużą podatność na zapalenie w porach suchych, zwłaszcza jesienią wykazuje kompleks leśny położony na zachód od NOWEGO TOMYSŁA. Drożnia w poszczególnych lasach dobrze rozwinięta, a konfiguracja granic urozmaicona. Utrzymanie przesiek w lasach stwarza dobre warunki rozmieszczenia wojsk na zachód od linii jezior: LUBIKOWSKIE, SZARCZ, CHŁOP, WIELKIE, KONIŃSKIE, OBORA, ZBĄSZYŃSKIE. Na wschód od tej linii warunki rozmieszczenia są średnie.

39/ Na wschód od ODRY w rejonie: SULECHÓW, NOWA SÓL, zach.

WOLSZTYN, BABIMOST na łącznym obszarze 800 km² rozrzucone jest kilka-
naście kompleksów borów sosnowych, dębowo-sosnowych i bukowych
z rzadkim poszyciem. Warunki rozmieszczenia wojsk w tych lasach są
na ogół dobre, a utrudnione jedynie w rejonie lasu na południe od
KARGOWEJ. Znaczących strat wojsk od masowych pożarów można oczeki-
wać w kompleksie leśnym położonym na wschód od NOWEJ SOLI.

40/ LASY ŁAGOWSKIE, to bory bukowo-sosnowe, sosnowe zajmujące
obszar 300 km² na zachód od MIĘDZYRZECZA. W większości okalają one
jeziora Pojezierza Łagowskiego i składają się z kilkadziesiątu
połaci lasu o różnej powierzchni. Pocięte są ciekami wodnymi, jezio-
rami, licznymi drogami o ulepszonej nawierzchni oraz drogami poligo-
nowymi. Są z reguły skutecznymi przeszkodami dla rozwoju pożarów,
które mogą rozprzestrzeniać się na odległości niewielkie, rzędu kil-
kuset metrów. Lasy wokół jezior są podmokłe i trudno dostępne dla
sprzętu wojskowego. Liczne zręby, nowe nasadzenia, polany, dukty
i wspomniane drogi poligonowe oraz ulepszone pozwalają bezpiecznie
rozlokować liczne pododdziały.

41/ BORY RZEPiNSKIE /Lubuskie/ zajmują obszar 1300km² położo-
ny na północ od ODRY i na południe od szosy ŚWIEBODZIN - SŁUBICE.
Ich drzewostan stanowią prawie jednorodne bory sosnowe z rzadkim po-
szyciem, a w obniżeniach terenu - łągi. Bory przecina kilka szos
asfaltowych, linii kolejowych oraz jezior i cieków wodnych, które
są jednocześnie skutecznymi przeszkodami na drodze rozwoju pożarów.
Stopień podatności na zapalenie jest w całym obszarze bardzo wysoki.
Możliwe jest powstawanie przede wszystkim pożarów wierzchołkowych,
a w okresach suszy nawet burz /sztormów/ ogniowych. Liczne drogi
leśne o nieulepszonej nawierzchni, przesieki, zręby i nowe nasadze-
nia stwarzają średnie i dobre warunki rozmieszczenia wojsk. Powierz-
chnia kompleksu leśnego /50 x 25 km/ umożliwia rozmieszczenie około

półtorej dywizji, jednak liczba dróg nadających się do wjazdu, wyjazdu lub ewakuacji jest niewielka /co 10-15 km/. W razie masowych pożarów wywołanych w warunkach pogodowych sprzyjających ich rozprzestrzenianiu się, straty wojsk w BORACH RZEPIŃSKICH mogą być bardzo duże. W przewidywaniu takich sytuacji, wojska należy rozmieszczać na obrzeżach BORÓW RZEPIŃSKICH, wzdłuż odcinków dróg, gdzie oddalenie wojsk od ścian lasu będzie bezpieczne oraz wokół nielicznych rejonów pól uprawnych w głębi borów. Szybka ewakuacja dużej ilości wojsk z lasów możliwa jest tylko w kierunku północnym, gdyż od południa przeszkadza ODRA.

42/ BORY ZIELONOGÓRSKIE rozciągają się na obszarze 2500 km² położonym w widłach ODRY i NYSY ŁUŻYCKIEJ. Ich drzewostan, to bory sosnowe i dębowo-sosnowe. Pod względem zagrożenia pożarowego lasów i wojsk w lasach można w nich wyróżnić:

Lasy wokół ZIELONEJ GÓRY, bardzo podatne na palenie się, z bardzo słabo rozwiniętą siecią dróg leśnych i przesiek. Natomiast liczne są drogi o nawierzchni utwardzonej, biegnące gwiazdździe do ZIELONEJ GÓRY. Warunki rozmieszczania wojsk w tych lasach - średnie i trudne. Możliwe jest powstawanie i rozwój pożarów wierzchołkowych w całych połaciach lasów pomiędzy drogami o ulepszonej nawierzchni. Możliwości przerzutu pożarów przez drogi asfaltowe istnieją tylko przy silnych wiatrach.

Lasy na wschód od rz. BOBR i na południe od zlewiska rzeki CZARNA STRUGA, to liczne małe połacie lasów. Rozdrobnienie takie stwarza rozmieszczanym wojskom dobre warunki bezpieczeństwa od pożarów. Nie sprzyja także rozprzestrzenianiu się pożarów.

Pasma lasów położone na zachodnim brzegu BOBRU, ciągnące się od ŻAGANIA na południu po DACHÓW na północy. Ma ono 38 km długości i 2-8 km szerokości. Jest podatne na powstawanie pożarów

wierzchołkowych. Dostępne dla pojazdów zarówno od wschodu /drogi wzdłuż BOBRU/ jak i od zachodu, przy dużym zagrożeniu pożarowym umożliwia ewakuację tylko w kierunku zachodnim, ze względu na zagrożenie pożarowe wspomnianych dróg wzdłuż rzeki.

Kompleks lasów między ODRĄ i LUBSKIEM jest trudno dostępnym, z warunkami sprzyjającymi rozwojowi pożarów. Możliwość szybkiej ewakuacji wojsk istnieją tylko w kierunku południowo-wschodnim. Rozmieszczenie sprzętu możliwe tylko na drogach, stąd ześrodkowania dużych jednostek kompleks ten jest mało przydatny.

Południowo-zachodnia część BORÓW ZIELONOGÓRSKICH jest dogodna do rozmieszczania wojsk, ze względu na występowanie oddzielnych lasów połączonych gęstą siecią dróg i niski stopień podatności na pożary.

43/ BORY DOLNOŚLĄSKIE, to pasmo lasów ciągnące się równoleżnikowo od LUBINA i POLKOWIC na wschodzie do NYSY ŁUŻYCKIEJ na zachodzie. Długość kompleksu około 80 km, szerokość 20-40 km. Drzewostan stanowią bory sosnowe, świerkowo-sosnowe, dębowo-sosnowe, lasy bukowe a także wielogatunkowe, pocięte południkowo rzekami: BÓBR, KWISA i CZERNA MAŁA. Podatność lasów wielogatunkowych na zapalenie jest mała, pozostałych - duża, zwłaszcza w okresach jesiennych po długotrwałej suchej pogodzie. Możliwe są pożary wierzchołkowe a w lasach wielogatunkowych mających z reguły gęste poszycie, również przyziemnych, szczególnie jesienią po opadnięciu liści. Dobre zagospodarowanie lasów /przecinki, drogi, nasadzenia/ pozwala na rozmieszczenie wojsk. Znaczne obszary kompleksów leśnych położonych na północny zachód od BOLESŁAWCA oraz na zachód od CHOCIANOWA uniemożliwiają szybką ewakuację dużych ilości wojsk z głębi lasu. W enklawach uprawnych położonych w głębi lasów możliwe jest przetrwanie jedynie małych pododdziałów.

2.3. Lasy Południowego Kierunku Strategicznego

44/ PUSZCZA SOLSKA w granicach PRL zajmuje obszar około 2000 km². Rozciąga się zwartym kompleksem leśnym od granicy państwa /płn. TOMASZÓW LUBELSKI/ w kierunku północno-zachodnim do WISŁY /płn. SANDOMIERZ/. Długość tego obszaru wynosi około 130 km, a szerokość 15-35 km. Drzewostan puszczy, to bory sosnowe, lasy liściasto-jodłowe, świerk, buk i łągi. Poszycie gęste, tylko w niektórych częściach rzadkie. Podmokły i w wielu miejscach mocno pagórkowaty teren uniemożliwia rozmieszczanie sprzętu przeważnie na drogach. Podatność lasów na palenie się - mała i średnia. Nie ma znaczącego zagrożenia pożarami rozmieszczanych tam wojsk.

45/ LASY SIENIAWSKIE zajmują obszar 500 km² na wschód od LEŻAJSKA i SIENIAWY. Drzewostan mieszany, dębowo-sosnowy i olchowo-sosnowy z gęstym, a miejscami rzadkim poszyciem. Lasy obejmują kilkanaście kompleksów różnej wielkości, z rozwiniętymi granicami zewnętrznymi. Niewielka podatność na palenie się oraz drożnia i dobre zagospodarowanie lasów umożliwiają rozmieszczenie wojsk, przeważnie wzdłuż dróg.

46/ PUSZCZA SANDOMIERSKA zajmuje obszar o powierzchni 1400 km² między WISŁOKĄ i SANEM na północ od RZESZOWA. Drzewostan jej stanowią bory sosnowe, świerk, jodła, buk, dąb, a w obniżeniach terenu - łągi. Poszycie rzadkie. Warunki powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów są sprzyjające tylko w kompleksie leśnym położonym na wschód od MIELCA oraz na zachód od STALOWEJ WOLI. Rozmieszczeniu wojsk sprzyjają liczne drogi i dobrze utrzymane przesieki. Z głębi wspomnianych kompleksów leśnych może być utrudniona ewakuacja dużej ilości wojsk. Pozostała część PUSZCZY SANDOMIERSKIEJ zapewnia wojskom konieczne minimum bezpieczeństwa od pożarów.

47/ W zakolu SANU, między PRZEMYSŁEM a USTRZYKAMI DOLNYMI na obszarze prawie 800 km² rozciągają się lasy jodłowo-bukowe i inne mieszane /dąb, lipa i jawor/. Lasy te pokrywają wzniesienia Pogórza Dynowskiego, są mało podatne na palenie się, ale w większości niedostępne dla sprzętu, który można rozmieszczać tylko na drogach biegnących dolinami pomiędzy zalesionymi pasmami wzgórz.

48/ LASY STARACHOWICKIE zajmują obszar 350 km² wokół STARACHOWIC, od SKARŻYSKA-KAMIENNEJ na zachodzie po OSTROWIEC ŚWIĘTOKRZYSKI na wschodzie. Drzewostan ich to bory sosnowe, sosnowo-dębowe, sosnowo-jodłowe, a w obniżeniach - łągi. Lasy te obejmują bardzo rozdrobnione połacie lasów mieszanych położonych na północny wschód od OSTROWCA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO oraz duży kompleks leśny rozciągający się na północ od rz. KAMIENNA /od STARACHOWIC/ do OSTROWCA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO, a także drugi kompleks położony na południowy wschód od SKARŻYSKA-KAMIENNEJ. Obydwa te kompleksy są szczególnie podatne na pożary w okresach suchej pogody latem i jesienią. Zagospodarowanie lasów położonych na wschód od STARACHOWIC pozwala na rozmieszczanie w nich wojsk. Względnie dobre są także warunki ewakuacji wojsk z lasów licznymi drogami. Las na południowy wschód od SKARŻYSKA-KAMIENNEJ z racji swej górzystości i braku dróg nie nadaje się do rozmieszczania w nim sprzętu bojowego.

49/ PUSZCZA ŚWIĘTOKRZYSKA pokrywa Wzgórze Koneckie i Góry Świętokrzyskie. Jej obszar wynosi 1200 km². Drzewostan stanowią bory jodłowe, lasy sosnowo-dębowe i łągi. Podatność lasów na palenie się - średnia, a latem i jesienią w okresach suchej pogody - wysoka. Lasami pokryte są pasma wzniesień, a więc ruch pojazdów może odbywać się tylko po istniejących drogach. Warunki rozmieszczania wojsk są trudne, a miejscami - możliwe /średnie/.

Szybka ewakuacja jest bardzo trudna. Większość lasów PUSZCZY ŚWIĘTOKRZYSKIEJ wyklucza dogodnie rozmieszczanie wojsk, zwłaszcza posiadających sprzęt ciężki i holowany.

50/ Na północny zachód od JEDRZEJOWA pomiędzy rz. PILICĄ i Pasmem Przedborsko-Małopolskim rozrzucone jest kilkanaście połąci lasów liściastych, mieszanych i łągów. Łączna ich powierzchnia wynosi 400 km². Przy ich niskiej podatności na palenie się, możliwość wystąpienia pożarów jest sporadyczna nawet przy długotrwałej suchej pogodzie. Ograniczenia dotyczące rozmieszczania w nich wojsk mogą być spowodowane jedynie trudną dostępnością niektórych połąci lasów /teren podmokły lub bagnisty/.

51/ PUSZCZA KARPACKA jest największym, jednorodnym środowiskowo obszarem leśnym w Polsce. W granicach PRL zajmuje powierzchnię 8000 km². Rozciąga się wzdłuż południowej granicy państwa od CIESZYNA do granicy z ZSRR. Obejmuje LASY BESKIDZKIE, PUSZCZĘ TATRZAŃSKĄ /z Tatrzańskim Parkiem Narodowym/, LASY BIESZCZADZKIE. Jej drzewostan, to lasy jodłowo-bukowe, świerkowo-bukowe i liściasto-jodłowe. Poszycie ma gęste, a rzadkie tylko miejscami. Lasy pokrywają stoki gór i wzgórz nie dających się zagospodarować rolniczo ze względu na strome stoki. Znaczne wzniesienia powodują brak dróg, w lasach zaś istniejące przesieki także nie pozwalają na ruch pojazdów. Drogi umożliwiające ruch wojsk biegną dolinami zagospodarowanymi rolniczo i zasiedlonymi. Podatność lasów na palenie się jest średnia, miejscami niska. Mimo niewielkiego zagrożenia pożarowego, lasy nie stwarzają warunków do rozmieszczania wojsk wyposażonych w ciężki sprzęt bojowy.

52/ Pomiedzy BOCHNIA a LIMANOWA na zachód od DUNAJCA, na obszarze 120 km² rozrzucone są liczne małe i średnie połącie lasów

o drzewostanie składającym się z borów sosnowych, świerka, jodły i buka z gęstym poszyciem. Przy średniej podatności na palenie się, w okresach bardzo suchego lata możliwe są pożary wierzchołkowe, a jesienią w okresach schnięcia i opadania liści - również przyziemne. Lasy i zagajniki pokrywają wzgórza nie dające się zagospodarować rolniczo. Wiele z nich ma obrzeża dostępne dla pojazdów. W głębi lasów sprzęt można rozmieszczać tylko na płaskich odcinkach istniejących dróg o nieulepszonej nawierzchni.

53/ LASY LUBLINIECKIE zajmują obszar 500 km² położony na północny wschód od LUBLINCA po KŁOBUCK. Ich drzewostan, to bory sosnowe, świerkowo-sosnowe, a nad ciekami wodnymi - łągi. Podmokły teren powoduje trudną dostępność wielu przesiek dla pojazdów. Zagrożenie lasów pożarami jest niewielkie, a tylko miejscami wysokie w okresach długotrwałej suchej pogody. Rozmieszczenie wojsk ogólnie trudne, możliwe jest na obrzeżach lasów, o ile nie występują rowy melioracyjne.

54/ PUSZCZA TURAWSKA rozciąga się pasmem od JELCZA w kierunku południowo-wschodnim do SIEWIERZA, na obszarze 1300 km². Długość tego pasma wynosi 140 km, a szerokość 20-35 km. Obejmuje kilka dużych kompleksów leśnych i kilkadziesiąt mniejszych połączy lasów rozrzuconych w tym obszarze. Drzewostan stanowią głównie bory sosnowe, świerkowo-sosnowe, dębowo-sosnowe, a nad ciekami wodnymi - łągi. Teren w wielu miejscach podmokły, nawet torfiasty. Dostępność przesiek dla pojazdów jest znacznie utrudniona. Sieć dróg leśnych średnio rozwinięta /co 2-5 km/, a teren poza drogami przeważnie trudno dostępny. Podatność na pożary - średnia i niska, tylko w okresach suchego lata i jesieni miejscami wysoka. Szybka ewakuacja możliwa tylko szosami i drogami utrzymanymi. Rozmieszcze-

nie wojsk jest możliwe najczęściej na obrzeżach kompleksów leśnych.

55/ PUSZCZA SUDECKA pokrywa SUDETY wokół KOTLINY KŁODZKIEJ /z pasmem GÓR BARDZKICH i SOWICH/ aż po WAŁBRZYCH. Jej drzewostan, to lasy świerkowo-jodłowe-bukowe. Lasy porastają góry i wzniesienia nie dające się zagospodarować rolniczo. Podatność lasów na pożary jest zróżnicowana, od przeważnie niskiej i średniej do miejscami wysokiej. Są możliwe pożary wierzchołkowe, a na ich ewentualne rozprzestrzenianie się ma wpływ ukształtowanie terenu /szybkie pod górę i z wiatrem, wygaśnięcie na grzbietach/. Strome stoki i brak dróg leśnych dostępnych dla pojazdów eliminują możliwość rozmieszczania w tych lasach sprzętu bojowego i transportowego.

56/ LASY KARKONOSZY /w tym karkonoski park/ narodowy/ w granicach PRL zajmują obszar 550 km². Są to bory sosnowe i świerkowe okrywające nieprzerwanym pasmem GÓRY IZERSKIE i KARKONOSZE. Poza drogami asfaltowymi i nielicznymi płaskimi odcinkami dróg leśnych są one niedostępne dla pojazdów. Stosunkowo wysoki stopień zapalności lasów zwiększony jest dodatkowo przez usychanie drzewostanu powodowane zanieczyszczeniami przemysłowymi atmosfery w wielu rejonach GÓR IZERSKICH. Ewentualny rozwój pożarów może mieć charakter podobny, jak w PUSZCZY SUDECKIEJ. Rozmieszczenie wojsk z ciężkim sprzętem w LASACH KARKONOSZY jest praktycznie niemożliwe.

Z ogólnej i szczegółowej charakterystyki lasów i głównych kompleksów leśnych na terytorium Polski wynika kilka wniosków dotyczących zagrożenia pożarami środowiska leśnego i jego wpływu na działanie wojsk, a zwłaszcza na przegrupowanie i okresowe rozmieszczenie /postoje/ celem odtwarzania zdolności do dalszych działań.

1. Lasy w Polsce w przeważającej większości /około 90 %/

są lasami iglastymi, o dużej podatności na palenie się, bardzo ściśle związanej z porą roku. Największe zagrożenie lasów pożarami występuje w miesiącach letnich i jesiennych, co powinno być uwzględniane w planach przegrupowania wojsk. Pogoda w tych okresach wpływa na zagrożenie pożarowe wojsk w sposób decydujący i powinna być uwzględniana jako jeden z podstawowych czynników oceny sytuacji.

2. Właściwości maskujące lasów chroniące przegrupowujące się lub rozmieszczone w nich wojska przed obserwacją nieprzyjaciela, w warunkach użycia broni jądrowej i środków zapalających przez nieprzyjaciela tracą swoje znaczenie w porównaniu ze stratami wojsk od pożarów. Tym niemniej należy je wykorzystywać do okresowego rozmieszczenia wojsk, głównie na obrzeżach, w gotowości do natychmiastowego wyjścia, zwłaszcza z głębi lasów.

3. Rozmieszczenie lasów na obszarze Polski wskazuje na możliwość ich wykorzystania jako rejonów wyczekiwania przegrupowujących się wojsk na przeprawy, celem krótkich odpoczynków i odtwarzania zdolności do dalszego marszu, a także do okresowego ich ukrycia w innych działaniach bojowych. Będzie to dotyczyć wszystkich bez wyjątku kompleksów leśnych.

4. Wykorzystanie lasów w czasie przegrupowania wojsk powinno być poprzedzone wnikliwą oceną ich zagrożenia pożarowego oraz oparte o przewidywane działanie wojsk w razie ogarnięcia pożarem. W czasie planowania przegrupowania i w marszu niezbędne jest posiadanie wariantu przewidującego obchodzenie zagrożonych pożarem lub płonących kompleksów leśnych.

5. Wykorzystanie lasów na obszarze PRL zależy również od zadań docelowych, jakie mają wykonywać wojska po przegrupowaniu. W razie przegrupowania w rejony /pasy/ obrony, lasy będą wykorzy-

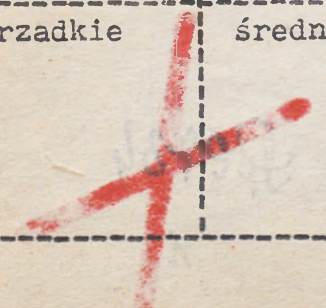
stywane do maskowania tychże rejonów, ukrycia odwodów i wojsk na rubieżach ogniowych oraz wyjścia do kontrataków i przeciwuderzeń. W razie przegrupowania do kontrnatarcia, będą wykorzystywane lasy od wschodniej do zachodniej granicy PRL celem ukrycia maszerujących rzutów ugrupowań bojowych i operacyjnych. W każdym wypadku i we wszystkich bez wyjątku, sytuacjach taktyczne i operacyjne wykorzystanie kompleksów leśnych winno być oparte o rzetelną znajomość podstawowych danych charakteryzujących z punktu widzenia wojskowego dany kompleks leśny lub obszar zalesiony.

Charakterystyka kompleksów leśnych PRL pod względem ich przydatności do zajmowania przez wojska

Nr wg. mapy/	Nazwa kompleksu leśnego	% liść-igl. skład drzewost.	Orientacyjna powierzchnia /km ² /	wys. drzew grub.drzew /m/cm/	Rodzaj poszycia	Przejezdność poza drogami	Dogodność do rozmisszczenia wojsk	Stopień zagrożenia pożarowego - pora roku	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P O Ł N O C N Y K I E R U N E K S T R A T E G I C Z N Y W O W									
1.	Puszcza Romnicka /wsch. Gołdap/	85 - 15	124	<u>20</u> 22	Gęste	średnia	Tylko na drogach /podmokała/	Średni latem	
2.	Puszcza Borecka	64 - 36	160	<u>17</u> 18	gęste	średnia	W zasadzie na dro- gach /podmokała/	Niski	
3.	Puszcza Augustowska	75 - 25	1277	<u>16 - 25</u> 17 - 30	gęste	średnia i trudna	Na znacznym obsza- rze na drogach /podmokała/	Średni latem	
4.	Puszcza Knyszy- ńska i Gródecka	85 - 15 bory świerkowo- sosnowe z dębem lipą i grabem	1380	<u>14 - 30</u> 17 - 30	rzadkie	średnia	Tylko na obrzeżach lasów i wzdłuż dróg. Na wzniesie- niach poza drogami	Wysoki jesienią po okresach suszy	
5.	Puszcza Piska	85 - 15 bory sosnowe i mieszane	1200	<u>9 - 22</u> 9 - 24	miejskami rzadkie	dobra i średnia	Nie nadaje się na zach. od m. PISZ	Wysoki latem	
6.	Puszcza Zielona /Kurpiowska/	95 - 5 bory sosnowe, łęgi	1600	<u>17 - 21</u> 19 - 23	rzadkie	średnie i trudne	Nadaje się	Wysoki latem	
7.	Rejon pld. Lidzbark	80 - 20 bory dębowo- sosnowe	250	<u>14 - 25</u> 16 - 40	rzadkie	dobrze	Nadaje się	Średni	
P O W									
8.	Zach. Szczytno	95 - 5	1100	<u>11 - 23</u> 8 - 25	rzadkie	złe /dobre latem	Nadaje się	Wysoki i średni latem	
9.	Lasy Taborskie	90 - 10 bory sosnowe i bukowo-sosnowe	320	<u>12 - 24</u> 7 - 26	miejskami rzadkie	dobrze latem	Nadaje się	Wysoki i średni latem	
10.	Rejon Iławy	85 - 15 bory dębowo-sos- nowe, bukowo- sosnowe, sosnowe	307	<u>16 - 30</u> 20 - 40	rzadkie	trudne, dobrze latem	Nadaje się	Niski	
11.	Puszcza Wierz- chucińska- Darżlubaska	55 - 45 bory bukowo-sos- nowe, buczyny	900	<u>10 - 22</u> 12 - 35	rzadkie	średnie	W rejonie wsch. Łębork nie nadaje się /brak drożni, wzgórza/	Wysoki i średni latem	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12.	Rejon Kartuz	60 - 40 bory bukowo-sosnowe, buczyny	200	12 - 24 15 - 30	rzadkie	średnie	Nadaje się	średni latem	
13.	Bory Tucholskie	65 - 35 bory sosnowe, niewiele sosnowo-bukowych, łągi	4000	12 - 18 10 - 50	rzadkie miejscami gęste	średnie	Nie nadaje się w rejonach: wsch. SZCZECINEK; BYTOM, CHOJNICE, SKWIERZYNA; TUCHOLA, CZERSK, SKURCZ, WARLUBIE. /zwarte lasy, nierozwinięta drożnia/	duże i średnie latem	
14.	Lasy Łupawskie /płn.zach. Bytów/	73 - 27 bory bukowo-sosnowe, dębowo-sosnowe, łągi	600	12 - 25 12 - 35	rzadkie	średnie	Nie nadaje się w rej: płd. DEBNICA KASZUBSKA; wsch. KĘPICE	duże latem i jesienią	
15.	Puszcza Wyszehorska /płd.Koszalin/	90 - 10 bory bukowo-sosnowe i dębowo-sosnowe	800	14 - 22 13 - 28	rzadkie	średnie	Utrudnione w rejonie: płd. KOSZALIN; zach. POLANÓW	duże i średnie latem	
16.	Rejon Barwice, Szczecinek	bory bukowo-sosnowe	45	6 - 20 10 - 40	rzadkie, miejscami gęste	trudne	Nadaje się	niski	
17.	Rejon Okonek	95 - 5 bory sosnowe i mieszane	65	6 - 20 10 - 40	rzadkie	trudne	Nadaje się	duży latem	
18.	Rejon Jastrowie - Czarne	95 - 5 bory sosnowe, łągi	70	6 - 20 10 - 40	gęste	trudne	Utrudnione przez zlewisko rz. GWDY	duży	
19.	Bory Piławskie /k. Piły/	95 - 7 bory sosnowe i dębowo-sosnowe	600	12 - 22 12 - 28	rzadkie	średnie	Utrudnione w rejonie płn.-wsch. WAŁCZ	duży	
20.	Puszcza Drawska	92 - 8 bory sosnowe, bukowo-sosnowe, lasy sosnowo-dębowe	1180	12 - 30 20 - 35	rzadkie, miejscami gęste	średnie	Utrudnione w rejonie KALISZ POMORSKI, DREZDENKO, CZŁOP	duży i średni latem	
21.	Lasy Sławoborskie /płn. Świdwin/	92 - 8 bory bukowo-sosnowe	35	17 - 30 14 - 30	rzadkie, miejscami gęste	średnie	Utrudnione w rejonie płn. POWALICE	duży w rejonie płn. POWALICE. Na pozostałym obszarze małe i średnie	
22.	Bory Goleniowskie	90 - 10 bory sosnowe, dębowo-sosnowe, łągi	422	17 - 30 14 - 30	rzadkie	trudne	Nie nadaje się na zach. od szosy WOLIN-GOLENIÓW i na wsch. od szosy GOLENIÓW SZCZECIN	duży	
23.	Puszcza Wkrzańska /płn.-zach. Szczecin/	90 - 10 bory sosnowe i bukowo-sosnowe	250	15 - 28 15 - 25	rzadkie	średnie	Utrudniona	duże latem i jesienią	

A/83-4



S O W

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24.	Puszcza Gorzowska /Barlinecka/	75 - 25 bory sosnowe i bukowo-sosnowe	900	12 - 28 20 - 40	gęste, miejscami rzadkie	przeważnie dobre	Utrudnione we wschodniej i południowo-zachodniej części	Duże na północ od szosy GORZÓW WIELKOPOLSKI, STRZELCE KRAJENSKIE. Na pozostałym obszarze - średnie	
25.	Puszcza Bolechowska /zach. Mieszkowice n/Odra/	60 - 40 bory sosnowe i dębowo-sosnowe	100	12 - 26 10 - 30	rzadkie	dobre	Utrudnione w części północno-zachodniej	duży latem i jesienią	
CENTRALNY				KIERUNEK STRATEGICZNY					
				W O W					
26.	Puszcza Białowieska	55 - 45 bory sosnowe, lasy liściasto-świerkowe /grab, dąb, lipa/, łągi	580	20 - 30 23 - 25	gęste	średnie	Utrudnione. Na znacznym obszarze możliwe tylko na drogach	średni i niski	
27.	Rejon Włodawy	80 - 20 bory dębowo-sosnowe i sosnowe, łągi	300	15 - 30 18 - 36	rzadkie	trudne	Nie nadaje się w rejonie pld. WŁODAWA /brak dróg, podmokły teren/	średni latem, duży wczesną wiosną i jesienią	
28.	Puszcza Biała /między Narwią a Bugiem/	bory sosnowe i dębowo-sosnowe	600	17 - 21 19 - 23	rzadkie	średnie i dobre	Nadaje się	duży latem	
29.	Puszcza Kozienicka	95 - 5 bory sosnowe, dębowo-sosnowe, lasy liściasto-świerkowe, łągi	400	14 - 18 16 - 36	rzadkie	dobre	Nadaje się	duży latem	
30.	Puszcza Kampinowska	90 - 10 bory sosnowe, łągi	220	20 - 25 23 - 25	gęste	średnie i trudne	Nadaje się	duży latem /w Kampinowskim Parku Narodowym/	
31.	Puszcza Pilicka /Lasy Spalskie/	92 - 8 bory sosnowe, dębowo-sosnowe, łągi	1000	18 - 20 18 - 36	rzadkie, miejscami gęste	dobre i średnie	Nadaje się	średni na pld. od PILICY, wysoki na pln. od PILICY	
				P O W					
32.	płd.-wsch. Toruń	68 - 32 bory sosnowe i dębowo-sosnowe	220	10 - 26 14 - 60	rzadkie	średnie	Nadaje się	średni latem	
32a.	płd.-wsch. Włocławek	- " -	500	15 - 18 20 - 23	rzadkie	dobre	Nadaje się	duży latem	

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Puszcza Bydgoska /Lasy Solskie, Lasy Cierpickie/	72 - 28 bory sosnowe	500	<u>16 - 25</u> 18 - 40	gęste	średnie	Utrudnione /drogi tylko południkowo/	duży latem	
				S O W					
4.	Rejon Chodzież zach.	90 - 10 bory sosnowe	120	<u>10 - 25</u> 15 - 30	rzadkie	dobrze	Nadaje się	duży latem	
5.	Rejon pñ.-wsch. Pleszew	95 - 5 bory sosnowe	300	<u>15 - 22</u> 15 - 30	miejskami gęste	średnie i dobre	Nadaje się	duży latem, miejskami niski	
6.	Lasy Nadbaryckie /Rawicz, Ostrze- szów/	75 - 25 bory sosnowe, dębowo-sos- nowe, lasy wielogatunkowe	1500	<u>12 - 20</u> 14 - 36	gęste	dobrze	Utrudnione. W znacznej części konieczne roz- mieszczanie wzdłuż dróg /podmokły teren/	duży w rejonie zach. OSTRZESZÓW, niski w rejonie płd. MILICZ	
7.	Puszcza Nadnotecka /Bory Nadnoteckie/	90 - 10 bory sosnowe, dębowo-sos- nowe, łągi	1200	<u>12 - 30</u> 12 - 35	gęste	trudne we wsch. części kompleksu	Bardzo utrudnione w rej. WRONKI - WARTY i NOTECI i na zach. od SKWIERZYN	duży oprócz zimy	
8.	Rejon Nowy Tomyśl- Międzyrzecz	60 - 40 bory sosnowe, dębowo- sosnowe	1100	<u>15 - 25</u> 15 - 30	rzadkie	średnie	Nadaje się. Miejskami konieczność rozmieszcz- nia na drogach /podmokły teren/	miejskami duże latem	
9.	Rejon Nowa Sól - Babimost	bory sosnowe, dębowo- sosnowe, buczyny	800	<u>15 - 25</u> 15 - 25	rzadkie	trudne	Utrudnione w rejonie płd. KARGOWA	duży na wsch. od NOWEJ SOLI	
10.	Lasy Łagowskie	75 - 25 bory bukowo-sosnowe, buczyny	300	<u>12 - 24</u> 10 - 30	rzadkie	średnie	Utrudnione. Konieczność rozmieszczania na dro- gach /podmokły teren/	duży latem	
11.	Bory Rzepińskie /Sulechów-Rzepin/ /LUBUSKIE/	75 - 25 bory sosnowe, łągi	1300	<u>12 - 24</u> 10 - 30	rzadkie	średnie	Nadaje się. Miejskami konieczność rozmieszcz- nia wzdłuż dróg	duży latem	
12.	Bory Zielonogórskie /w widłach Odry i Nysy Łużyckiej/	75 - 25 bory sosnowe i dębowo- sosnowe	2500	<u>10 - 25</u> 15 - 36	brak	trudno	Nadaje się	duże latem w rej. ZIELONA GÓRA, i na zach. od rz. BÓBR. Małe w zlewisku rz. CZARNA STRUGA /wsch. NOWOGRÓD POBRZAŃSKI/	
13.	Bory Dolnośląskie	75 - 25 bory sosnowe, świerkowo- sosnowe, dębowo-sosnowe, buczyny, lasy wielogatun- kowe /świerk, jodła, buk/	3000	<u>8 - 33</u> 8 - 60	brak, tylko miejskami rzadkie	trudne i średnie	Nadaje się. Utrudnione między drogą: WĘGLI- NIEC - IŁOWA i KWISĄ. Konieczność uwzględnia- nia przepraw na rzekach BÓBR i KWISA.	duży latem	

9. 2736
1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
POŁUDNIOWY KIERUNEK STRATEGICZNY									
<u>W O W</u>									
44.	Puszcza Solska	90 - 10 bory sosnowe, lasy liściasto-jodłowe, świerk, buk, łęgi	2000	$\frac{18 - 28}{16 - 30}$	gęste i rzadkie	średnie i trudne	Utrudnione. Konieczność rozmieszczenia wzdłuż dróg na znacznych obsza- rach	niski	
45.	Lasy Sieniawskie	90 - 10 bory dębowo-sosnowe, olchowo-sosnowe	500	$\frac{18 - 25}{12 - 55}$	gęste i rzadkie	średnie i trudne	-"-	niski	
46.	Puszcza Sandomierska	90 - 10 bory sosnowe, świerk, jodła, buk, dąb, łęgi	1400	$\frac{18 - 25}{17 - 45}$	rzadkie	dobrze	Nadaje się	duży latem w rej. zach. STALOWA WOLA i wsch. MIELEC	
47.	Rejon pld.-zach. Przemyśl	95 - 5 lasy jodłowo-bukowe, jedliny, świerk, sosna, dąb, jawor, lipa	780	$\frac{10 - 30}{15 - 60}$	gęste i rzadkie	trudne	Utrudnione. Pagórkowa- tość terenu pozwala na rozmieszczanie wojsk tylko na drogach i w miejscowościach	średni	
48.	Lasy Starachowickie	92 - 8 lasy dębowe i sosnowo- dębowe	350	$\frac{18 - 25}{17 - 45}$	rzadkie	dobrze	Nadaje się	mały, średni latem	
49.	Puszcza Świętokrzyska	85 - 15 bory jodłowe i sosnowe, lasy sosnowo-dębowe, łęgi	1200	$\frac{15 - 30}{12 - 40}$	rzadkie	trudne, miejscami średnie	Utrudnione na znacznych obszarach GÓR ŚWIĘTO- KRZYSKICH konieczność rozmieszczania na dro- gach	średni, duży miejscami latem	
50.	Rejon pln.-zach. Jędrzejów	75 - 25 lasy liściaste, łęgi	400	$\frac{15 - 30}{20 - 40}$	rzadkie	średnie miejscami trudne	Nadaje się	mały i średni, duży miejscami latem	
51.	Puszcza Karpacka /Lasy Beskidzkie, Puszcza Tatrzańska z TPN, Lasy Biesz- czadzkie/	92 - 8 lasy jodłowo-bukowe, świerkowo-bukowe, liściasto-jodłowe	8000	$\frac{16 - 30}{15 - 45}$	gęste i rzadkie	bardzo trudne	Nie nadaje się. Koniecz- ność rozmieszczenia wojsk na drogach i w miejscowościach	średni, miejscami duży w części wsch. /od ŻYWCA do KRYNICY/ mały między rz. ROPA i SAN./BESKID NISKI/ średni w BIESZCZA- DACH	
52.	Rejon pld. Bochnia	80 - 20 bory sosnowe, świerk, jodła, buk	120	$\frac{18 - 25}{19 - 37}$	gęste	trudne	Nadaje się miejscami. W większości utrudnione	średni	
<u>S O W</u>									
53.	Lasy Lublinieckie	85 - 15 bory sosnowe, świerkowo- sosnowe, łęgi	500	$\frac{10 - 30}{25 - 35}$	rzadkie	średnie	Utrudnione wskutek słabo rozwiniętej drożni i pod- moklego terenu	średni i niski miejscami wysoki	

2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puszcza Turawska	80 - 22 bory sosnowe, świerkowo- sosnowe, dębowo-sosnowe, łęgi	1300	<u>12 - 30</u> 10 - 40	rzadkie	średnie i trudne	Utrudnione. Konieczność korzystania z dróg szczególnie w zach. części	niski i średni latem, tylko miejscami duży	
Puszcza Sudecka	90 - 10 lasz świerkowo-jodłowo- bukowe	600	<u>16 - 25</u> 14 - 35	brak	trudne i średnie	Nie nadaje się. Możliwe tylko wykorzystanie dróg i miejscowości	średni, w GÓRACH SOWICH i BARDZ- KICH wysoki latem	
Lasy Karkonoszy /w tym KPN/	90 - 10 bory świerkowo-sosnowe i świerkowe	550	<u>16 - 24</u> 14 - 30	brak	nieprze- jezdne	Nie nadaje się	duży latem i jesienią	

Uwaga: - Dane o kompleksach leśnych zestawiono na podstawie wydawnictw:

1. Warunki terenowe i klimatyczne Polski. Cz. IV - Lasy, wyd. Szt.Gen. sygn. 1023/81, zał. nr 1.
2. Charakterystyka wojskowo-inżynieryjna terytorium PRL. Sygn. Inż. 416/78, zał. 4 /tab. 37/.
3. Album zapalności lasów i obiektów na terytorium PRL. Sygn. Chem. wewn. 126/76.
Z danych zawartych w załącznikach do poz. 2. wynika, że „ lasy pocięte są duktami o szerokości 3-12 m, biegnącymi w kierunku ogólnym pn.-pd. przeważnie w odstępach co 375-500 m, a w kierunku wsch.-zach. co 500-750 m.
4. Notatki o terenie do mapy topograficznej 1 : 200 000 na obszar Europy Zachodniej. Cz. II. Sygn. Szt.Gen. 958/80.



NA

IV. ANALIZA ZAGROŻENIA WOJSK POŻARAMI LASÓW DROGACH TRANZYTOWYCH
PRZEZ OBSZAR PRL

Do przegrupowania wojsk przez terytorium Polski powinny być wyznaczone i zawnazs przygotowywane odpowiednie drogi tranzytowe. Wyznaczając takie drogi, nie sposób pominąć licznych kompleksów leśnych, przez które przebiegają szlaki komunikacji drogowej czasu pokojowego, bowiem te ciągidrogowe będą podstawą wyznaczania dróg marszu dla przegrupowujących się wojsk.

Wnioski i doświadczenia z ćwiczeń szczebla operacyjnego i o zasięgu krajowym, z wojskami i elementami systemu obronnego państwa wskazują, że we wszystkich prawie przypadkach przegrupowania wojsk w granicach Polski odbywają się na kierunkach równoleżnikowych. Przerzuty wojsk w kierunkach południkowych zdarzają się sporadycznie i dotyczą przede wszystkim tych jednostek, które po zmobilizowaniu w odległych garnizonach muszą przejść do obszaru ześrodkowania macierzystego ZT /ZO/ albo w rejony /pasy/ obrony. Wspomniane doświadczenia z ćwiczeń oraz przewidywane kierunki uderzeń nieprzyjaciela z zachodu na wschód wskazują na potrzebę wyznaczania dróg przegrupowania wojsk w układzie równoleżnikowym. Próbę wyznaczenia takich dróg przedstawiono w załączniku 7 /mapa/. Na tych drogach wystąpi zagrożenie pożarami wojsk przegrupowujących się przez obszar Polski w kierunku wschód-zachód, a będzie ono determinowane następującymi czynnikami:

- liczbą i obszarem kompleksów leśnych, przez które przebiegają drogi marszu;
- zadymieniem powodowanym pożarami lasów położonych z boku dróg marszu;
- położeniem lasów w stosunku do przeszkód wodnych /rzek,

jezior/, sieci dróg umożliwiającej obejścia niebezpiecznych rejonów oraz manewr na inne drogi, odległością marszu determinującą potrzebę wyznaczania rejonów odpoczynków;

- ciągłą zależnością zagrożenia pożarami od pogody, szczególnie w okresach jesiennych i letnich.

Podejmowane przez autorów próby wyznaczania dróg marszu wojsk przez obszar kraju wykazywały, że można wyznaczyć tylko określoną ich liczbę. Wynika to nie tylko z sieci możliwych do wykorzystania dróg kołowych, ale również z określonej liczby przepraw stałych i planowanych do budowy siłami wojsk. Na potrzeby badań dotyczących wpływu ewentualnych pożarów na przegrupowanie wojsk, autorzy wyznaczyli 16 /szesnaście/ ciągów drogowych prowadzących od wschodniej do zachodniej i południowo-zachodniej granicy Polski. Możliwość wyznaczenia większej liczby ciągów drogowych istnieje, ale nie wpływa na wyniki badań bowiem będą one przebiegać przez te same lasy. Przy doborze ciągów drogowych kierowano się następującymi przesłankami:

- ciągi drogowe muszą przechodzić przez przeprawy na dużych przeszkodach wodnych;

- niejako z konieczności muszą przechodzić przez cieśniny POJEZIERZA MAZURSKIEGO i POMORSKIEGO;

- powinny omijać duże aglomeracje miejsko-przemysłowe i największe ośrodki administracyjne, jako rejony potencjalnych zniszczeń uniemożliwiających marsz wojsk;

- powinny, w miarę możliwości, omijać duże obszary nierozczłonkowanych lasów.

Tak więc do badań przyjęto wariant najbardziej możliwych do wykorzystania przez wojska dróg tranzytowych o przebiegu równoleżni-

kowym. Oprócz przedstawienia ich na mapie załączonej do pracy studyjnej dane liczbowe charakteryzujące ich przebieg względem lasów umieszczone zostały w tabeli 11. Poniżej scharakteryzowane zostaną terytoria zalesione na terenie Polski według poszczególnych kierunków strategicznych i wyróżniających się w nich obszarów pod względem zagrożenia wojsk pożarami lasów, przez które przebiegają wytyczone drogi tranzytowe.

1. Północny Kierunek Strategiczny

a/ Część wschodnia mazursko-pomorskiego kierunku operacyjnego

W tym obszarze wytyczono 7 dróg przebiegających równoleżnikowo w kierunku przepraw na WISLE /na północ i południe od BYDGOSZCZY/. Było trudno wyznaczyć ciągi dróg z pominięciem obszaru lasów puszczy Augustowskiej i Knyszyńskiej oraz obszarów zalesionych Pojezierza Mazurskiego, leżących pomiędzy miejscowościami: MORĄG, NIDZICA, OSTROŁĘKA, PISZ, MRĄGOWO, OLSZTYN. W tym obszarze w bezpośrednim sąsiedztwie leżą: Puszcza Piska, Puszcza Kurpiowska, lasy na zachód od SZCZYTNA i Lasy Taborskie. W puszczech Augustowskiej i Knyszyńskiej z racji ich położenia i charakterystyki nie powinny być wyznaczone rejony długich odpoczynku wojsk. Marsz przez te puszcze w warunkach pożarów możliwy jest po odczekaniu na ich wygaśnięcie. Kolumny, zaskoczone pożarami w tych lasach mogą odczekać na wygaśnięcie pożarów, wykorzystując przerwy między wysokim, zwartym zalesieniem, bowiem najdłuższy odcinek drogi przez ciągły las wynosi 11 km, co stwarza bezpośrednie zagrożenie jednemu - dwóm kolumnom batalionowym. Dodatkowym utrudnieniem marszu może być zadymienie, które pogorszy obserwację ruchu wojsk i pożarów oraz będzie zmuszać żołnierzy do przebywania w maskach przeciwgazowych.

Czas oczekiwania na wygaśnięcie pożarów do stanu umożliwiającego marsz kolumn po drogach przez lasy, nie przekroczy 2-3 godzin. Możliwości obchodzenia rejonów objętych pożarami są niewielkie z uwagi na rzadką sieć dróg, nawet polnych. Tak więc możliwe będzie omijanie tych lasów jedynie po dalekich obejściach.

Również w obszarze Pojezierza Mazurskiego nie ma możliwości wytyczenia dróg z całkowitym pominięciem lasów, jeśli mają one przebiegać przez przesmyki pomiędzy jeziorami, ponieważ tam są jedynie przejścia. Przegrupowujące się wojska sojusznicze mogą w tych lasach wyznaczać rejonny odpoczynków, z uwzględnieniem zagrożenia pożarowego wynikającego z charakterystyki lasów. Wojska stacjonujące w tym obszarze /LWP/ mogą mieć tam rejonny wyjściowe do marszu po osiągnięciu gotowości bojowej. Trudny do ominięcia i stwarzający duże zagrożenie maszerującym wojskom jest odcinek Puszczy Piskiej położony na zachód od PISZA, gdzie na długości około 50 km drogi najdłuższy jej odcinek o zalesieniu ciągłym wynosi 11 km, Stwarzając bezpośrednio zagrożenie pożarami 1-2 maszerujących batalionów. Pozostałe odcinki zalesione mają długość od 1 do 6 km. Przerwy w zalesieniu dróg są małe /0,5-1 km/ i pozwalają na przeczekanie w nich kolumn wielkości kompanii.

W lasach na zachód od SZCZYTNA na długości 25 km drogi najdłuższy jej odcinek o zalesieniu ciągłym również mierzy 11 km, z podobnymi konsekwencjami zagrożenia pożarami jednego-dwóch maszerujących batalionów. Obejścia rejonów ewentualnych pożarów będą trudne. Celowe jest wczesne dalekie ich obchodzenie. Wojska zaskoczone pożarami w czasie marszu mają możliwość przetrwania na drogach, albo na polanach przydrożnych wykorzystując przerwy w zalesieniu.

Przebieg dróg względem lasów w pozostałej części omawianego obszaru nie stwarza maszerującym wojskom znaczącego zagrożenia pożarami lasów. Mogą wystąpić utrudnienia marszu wskutek zadymienia polegające na okresowym zmniejszeniu jego tempa. Czas trwania pożarów w małych powierzchniowo lasach będzie zwykle krótszy niż czas wyszukiwania obejść tych pożarów i obchodzenie ich przez kolejne kolumny. Dlatego celowe jest oczekiwanie na zmniejszenie się intensywności pożarów; a następnie kontynuowanie marszu na podstawie decyzji dowódców pododdziałów opartych o bezpośrednią obserwację pożaru. W sumie, w omawianym obszarze długość dróg przebiegających w lasach wynosi 6-22 % ich ogólnej długości, z czego ponad połowa, to zalesienie po jednej stronie drogi.

b/ Zagrożenie wojsk pożarami lasów na podejściach do WISŁY

Lasy na podejściach do przepraw na WISLE są niewielkie, wąskie i wydłużone południkowo. Stąd zagrożenie wojsk pożarami lasów na drogach ku przeprawom jest niewielkie. Jedynie drogi rockadowe wzdłuż WISŁY mogą przechodzić przez pasma lasów pomiędzy GRUZIĄDZEM i MALBORKIEM, ale istnieje możliwość wyznaczenia tych dróg obok lasów. Wojska korzystające z takich dróg mogą odczuć skutki zadymienia w pewnych warunkach /wiatr od lasu/.

c/ Cześć zachodnia mazursko-pomorskiego kierunku operacyjnego

Zalesienie tej części kierunku operacyjnego jest duże. Poszczególne kompleksy leśne są duże obszarowo i dość równomiernie rozmieszczone na całym opisywanym obszarze. Układ dróg jest determinowany rozmieszczeniem jezior i dlatego niemożliwe jest wyznaczenie ciągów dróg omijających lasy. Możliwe do wytyczenia ciągi dróg przebiegają przez lasy na 15-20 % swojej długości, z czego około jedna trzecia - to lasy po jednej stronie drogi. Największego zagrożenia dla maszerujących wojsk należy oczekiwać:

- w Borach Tucholskich, gdzie na drogach o długości 45-50 km występują najdłuższe odcinki o ciągłym zalesieniu /14 i 11 km/, co stwarza bezpośrednie zagrożenie pożarami lasów dla 2-4 batalionów w każdym przypadku. Możliwość przeczekania pożarów przez pododdziały na niezalesionych odcinkach dróg, przydrożnych polanach lub zrębach istnieje, w zasadzie dla pododdziałów typu kompania. Drogi ewentualnego obejścia rejonów objętych pożarem przez podchodzące kolejne kolumny będą stosunkowo długie, a warianty obejścia powinny być z góry planowane i uwzględniane w tabelach marszu;

- w Borach Piławskich, gdzie najdłuższy odcinek drogi o ciągłym zalesieniu wynosi 15 km i znajduje się w lasach na północny zachód od WAŁCZA. Powoduje to bezpośrednie zagrożenie dla 3-4 maszerujących batalionów. Celowe jest przewidywanie obejść /dość długich/ po drogach utrzymanych, - w Puszczy Drawskiej i Puszczy Gorzowskiej najdłuższe odcinki dróg przez obszary o ciągłym zalesieniu nie przekraczają 5-6 km, powodując w każdym przypadku zagrożenie dla 1-2 maszerujących batalionów. Występują stosunkowo licznie odcinki dróg oddalone od skraju lasu lub biegnące poza lasem. Ich długości wynoszą od kilkuset metrów do 2-3 km. To pozwala wojskom na przeczekanie do czasu zmniejszenia się intensywności pożarów. Czas oczekiwania zwykle nie będzie przekraczać 1-1,5 godziny. Należy liczyć się ze skutkami wtórnymi /zadymienie/;

- na podejściach do ODRY, gdzie jedna lub dwie drogi muszą przebiegać przez Bory Goleniowskie. Właściwości tego kompleksu leśnego nie pozwalają na omijanie pożarów z powodu braku dróg. Oczekiwanie na zmniejszenie intensywności pożarów we wschodniej części Borów Goleniowskich nie powinno przekroczyć 1-3 godzin. Przy małej intensywności pożarów możliwy będzie marsz kolumn droga-

mi: GOLENIÓW-SZCZECIN i STARGARD SZCZECIŃSKI-SZCZECIN;

- na północ od KOSTRZYNA, gdzie odcinek drogi rokadowej przebiega przez Puszcę Bolechowską. Sieć dróg okrężnych nie pozwala na obejście tego odcinka drogi.

2. Centralny Kierunek Strategiczny

W części kierunku, położonej na wschód od WISŁY istniejące tam lasy nie wpływają znacząco na zagrożenie wojsk pożarami na drogach marszu. Kompleksy leśne aczkolwiek występujące na całym obszarze są stosunkowo niewielkie. Drogi w 11-20 % swojej długości przechodzą przez lasy, z czego około jedna trzecia, to odcinki zalesione po jednej stronie. Najdłuższe, nieliczne zresztą zalesione odcinki dróg mają długość do 6 km. Opóźnienie marszu na tych odcinkach nie będzie dłuższe od 0,5-1 godziny. Znacznych zakłóceń marszu wojsk pożarami należy oczekiwać w lasach Puszczy Białej, na południowy zachód od OSTROWII MAZOWIECKIEJ. Przy masowych pożarach lasów położonych wzdłuż drogi OSTRÓW MAZOWIECKA-WYSZKÓW opóźnienie marszu wojsk może wynosić do 3 godzin. W celu ewentualnego obchodzenia pożarów należy zawczasu planować tam drogi zapasowe.

Na podejściach do WISŁY nie ma dużych kompleksów leśnych. Ewentualne pożary lasów wzdłuż prawego brzegu WISŁY od WARSZAWY do DĘBLINA nie będą stwarzać większego zagrożenia dla wojsk. Ewentualne utrudnienie marszu może być następstwem zadymienia występującego sporadycznie i krótkotrwale /0,5 do 1 godziny/.

Wzdłuż lewego brzegu WISŁY, drogi wiodące od przepraw na zachód praktycznie omijają duże kompleksy leśne. Jedynie droga od przeprawy w DĘBLINIE przebiega przez Puszcę Kozieniecką. W puszczy najdłuższe odcinki zalesionych dróg wynoszą 5,6 i 7,6 km. Na tych odcinkach bezpośrednio zagrożone pożarami mogą być 2-3 bataliony, jednocześnie. Istniejąca w tym rejonie sieć dróg pozwala obchodzić

ewentualne pożary. Czas oczekiwania na wygaśnięcie pożarów, lub spadek ich intensywności będzie wynosić około 2 godzin. Możliwe jest przeczekanie pożarów przez pododdziały na niezalesionych odcinkach dróg. Marsz wojsk po wyznaczonych lub wybranych doraźnie drogach obejścia pożarów będzie utrudniony zadymieniem.

Zagrożenie pożarami lasów dla wojsk maszerujących po drogach środkowej Polski na zachód aż po umowną linię: PIŁA, SZAMOTUŁY, WOLSZTYN, LEGNICA będzie niewielkie. Zadymienie dróg od pożarów niewielkich obszarowo lasów, szczególnie prowadzących przez Lasy Nadbaryckie, może utrudniać marsz.

Na zachód od linii PIŁA, WOLSZTYN, LEGNICA drogi do przepraw przez ODRĘ i NYŚĘ ŁUŻYCKĄ biegną przez pas lasów o szerokości około 100 km, na który składają się kompleksy leśne zachodniej Polski. Najważniejsze z nich to Bory Rzepińskie, Bory Zielonogórskie, Bory Dolnośląskie. Na drogach marszu mogą się tam znaleźć jednocześnie wojska w liczbie do trzech związków taktycznych. Drogi w 30-55 % swej długości przebiegają przez różnej wielkości lasy. Najdłuższe odcinki dróg zalesionych wynoszą od 6-7 do 20-22 km. Na tych odcinkach może być bezpośrednio zagrożonych pożarami lasów 35-40 batalionów /równorzędnych/, łącznie i jednocześnie. Czas wyczekiwania na wygaśnięcie pożarów lub na ich osłabienie w stopniu umożliwiającym przejazd droga obok pożaru, w skrajnych przypadkach może wynosić 5-7 godzin, najczęściej 2-4 godziny. Szczególnie duże zagrożenie wojsk w marszu pożarami lasów występuje na drogach prowadzących przez:

- zachodnią część Puszczy Nadnoteckiej /na zachód od SKWIERZYNY/;
- Bory Rzepińskie - /na wschód od SŁUBIC i w rejonie TORZYMIA/;
- Bory Zielonogórskie - /na wschód od GUBINA i na zachód od

ZIELONEJ GÓRY/;

- Bory Dolnośląskie - /na wschód od SZPROTAWY i pomiędzy BOLESŁAWCEM a IŁOWĄ ŻAGANSKĄ/;

Drogi: WROCLAW - ŁĘKNICA /autostrada/; ZIELONA GÓRA-SŁUBICE; ŚWIEBODZIN-SŁUBICE umożliwiają marsz kolumnom pancernym i zmechanizowanym nawet w warunkach pożarów lasów. Uwzględnić jednak należy utrudnienia w prowadzeniu pojazdów wynikające z zadymienia.

Puszcza Nadnotecka, mimo dużego obszaru i zwartości nie komplikuje wyboru dróg w kierunku zachodnim. Jest to następstwem jej równoleżnikowego ułożenia. Natomiast znacznie utrudnia wyznaczanie dróg ułożonych południkowo, na przykład w celu przerzutu wojsk z Centralnego Kierunku Strategicznego na Północny i odwrotnie. Zagrożenie wojsk pożarami na tych drogach może być szczególnie duże, z powodu braku dróg obejścia i zalesienia dróg, na niektórych odcinkach sięgającego od 12 do 25 km. Zwartość lasów Puszczy Nadnoteckiej nie pozwala wojskom na przeczekanie pożarów. Będzie to możliwe jedynie w odniesieniu do małych pododdziałów /pluton, kompania/, przy wykorzystaniu zrębów.

3. Południowy Kierunek Strategiczny

W części wschodniej /na wschód od WISŁY i WISŁOKI/ kilka ciągów dróg przechodzi przez lasy Puszczy Solskiej i Puszczy Sandomierskiej w kierunku przepraw na WISLE i SANIE.

Drogi z WŁODAWY na zachód w stronę PUŁAW są zalesione w 25 % swej długości. Lasy są rozrzucone wzdłuż całej długości dróg. Największe zagęszczenie lasów występuje na zachód od WŁODAWY i tu najdłuższy zalesiony odcinek drogi liczy 12 km. Łącznie z najbliższymi odcinkami stwarza on bezpośrednie zagrożenie pożarami lasów dla 3-5 maszerujących batalionów. Istnieją warunki przeczekania pożarów na

niezalesionych odcinkach dróg w kolumnach kompanijnych i batalionowych.

Drogi przez Puszcę Solską są kręte, biegnące dolinami i w 25-40 % przez lasy. Najdłuższe odcinki zalesione wynoszą 3 do 6 km, co powoduje bezpośrednie zagrożenie pożarami lasów dla 1-2 maszerujących batalionów, na każdej drodze. Pododdziały mają możliwość przeczekania pożarów na licznych niezalesionych odcinkach dróg, a czas takiego oczekiwania na dalszy marsz nie powinien przekraczać 2 godzin. Ukształtowanie terenu /kręte doliny/ sprzyja zastojom dymu, który utrzymując się dłużej w dolinach będzie utrudniać marsz.

Drogi przez lasy Puszczy Sandomierskiej omijają kompleksy leśne stwarzające największe zagrożenie pożarami dla maszerujących wojsk. Odcinki dróg przechodzące przez lasy na wschód od MIELCA są zalesione na przestrzeni od 3 do 6 km, co stwarza zagrożenie pożarowe dla 1-2 maszerujących batalionów. Pododdziały mają możliwość przeczekania pożarów na niezalesionych odcinkach dróg.

Drogi przez lasy kielecczyzny na 20-35 % swojej długości są zalesione. Najdłuższe odcinki zalesione wynoszą około 8, 5, 4 i 2 km. Na tych i innych, krótszych odcinkach dróg pożary lasów mogą zagrażać 4-em do 6-ciu maszerującym batalionom jednocześnie. Możliwe jest odczekanie na spadek intensywności lub na wygaśnięcie pożarów na licznych niezalesionych odcinkach dróg, długości których umożliwiają postój wojsk w kolumnach kompanijnych i batalionowych. Wykorzystanie do tego zrębów i polan będzie w większości utrudnione, ze względu na trudny teren /pagórkowaty/ i brak dogodnych dróg.

Podejścia do ODRY na odcinku od KRAPKOWIC do WROCŁAWIA prowadzą przez lasy Puszczy Turawskiej drogami o długości 30 do 50 km,

z czego 20 do 50 % - to zalesione odcinki dróg. Mają one długość 2-3 km, a w jednym przypadku - ponad 7 km i występują prawie równomiernie na całej długości dróg w obrębie puszczy. Powoduje to, że zagrożone bezpośrednio pożarami lasów mogą być siły od jednej kompanii do jednego batalionu na poszczególnych drogach marszu. Możliwe jest bezpieczne odczekanie pododdziałów na spadek intensywności pożarów na niezalesionych odcinkach dróg w kolumnach kompanijnych i batalionowych. Rozczłonkowanie lasów w połączeniu z dość dobrze rozwiniętą drożnią pozwala obchodzić płonące połacie lasów. Znaczne utrudnienia marszu wojsk przez Puszcę Turawską mogą być w jej części położonej na północ od TARNOWSKICH GÓR i na południe od LUBLINCA. Tam odcinki dróg zalesione są na długości 5-6 km, co stwarza bezpośrednie zagrożenie dla 1-2 batalionów w marszu, a obejścia płonących lasów muszą być dalekie. Na wszystkich drogach prowadzących przez lasy Puszczy Turawskiej należy uwzględniać wpływ zadymienia na marsz wojsk.

Drogi wiodące przez lasy Puszczy Karpackiej, Sudetów i Karkonoszy pod względem zagrożenia pożarami maszerujących wojsk mają cechy odmienne od lasów na pozostałym obszarze Polski. Różnice wynikają z stąd, że w obszarach górzystych drogi biegną dolinami i faktycznie stykają się bezpośrednio z lasami. Rolnicze zagospodarowanie dolin powoduje, że lasy są oddzielone od dróg polami uprawnymi. Sporadycznie drogi prowadzą skrajem dolin i wówczas lasy dochodzą do dróg po jednej ich stronie. Ewentualne pożary lasów okrywających góry rozprzestrzeniają się po zboczach w górę, a więc od drogi. Stąd zagrożenie bezpośrednie wojsk pożarami lasów należy uznać za sporadyczne i niewielkie, lecz zadymianie może znacznie utrudniać marsz. Dymy od pożarów mogą długo utrzymywać się wzdłuż

dróg i pogarszać warunki obserwacji oraz prowadzenia pojazdów mechanicznych. Zagrożenie wojsk pożarami na drogach tranzytowych przez Polskę można zreasumować następującymi wnioskami:

1. Pożary lasów mogą występować na 10-12 % długości dróg prowadzących przez Polskę, gdyż w takim procencie przebiegają one przez lasy.

2. Oprócz opóźnień marszu, z powodu pożarów lasów można oczekiwać również strat wśród maszerujących wojsk, zwłaszcza na niektórych odcinkach dróg biegnących przez Puszcze Piską, Bory Tucholskie, Lasy Piławskie, Bory Goleniowskie, Rzepińskie, Zielonogórskie, Dolnośląskie, Puszcze Solską, Sandomierską i Świętokrzyską. W większości możliwe jest obchodzenie pożarów lasów. Trudności obchodzenia pożarów będą znaczne w lasach zachodniej Polski oraz częściowo na Pojezierzu Mazurskim i Pomorskim.

3. Prawie wszystkie ciągi dróg umożliwiają przeczekanie największej intensywności pożarów na niezalesionych odcinkach. Intensywne pożary zagrażające wojskom na drogach marszu mogą trwać od jednej do trzech godzin, niekiedy dłużej. Straty w pododdziałach mogą wystąpić najczęściej w razie zaskoczenia ich gwałtownym zapaleniem się lasu wskutek przerzutów pożaru w porze suchej na las o dużym stopniu zapalności.

4. Na drogach przebiegających dolinami w terenach górzystych /Karpaty, Sudety, Karkonosze/ największym utrudnieniem dla wojsk maszerujących będzie zadymienie, długotrwale utrzymujące się w dolinach wzdłuż dróg.

Analiza dróg tranzytowych " W-Z " na obszarze PRL
pod kątem ich przebiegu przez lasy

Nr drogi od ... do ...	Odcinek od ... do ... km ...	Przebiega przez las /km/						Najdłuższy odcinek lasu /km/ /gdzie/	Z tego po jednej stronie drogi /km/
		Ogółem /km/	Iglasty /km/	Liściasty /km/	Mieszany /km/	Ilość odcinków lasu	8		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. GDYNIA-SZCZECIN									
	GDYNIA-LEBORK 60 km	20,5	-	-	20,5	8	wsch. LEBORK	20,5	
	LEBORK-SŁUPSK 51 km	10,5	-	-	10,5	4	zach. LEBORK	10,5	
	SŁUPSK-KOSZALIN 69 km	14,9	9	-	5,9	7	5,7 wsch. KOSZALIN	9,2	
	KOSZALIN-NOWOGARD 99 km	13,6	4	-	9,6	6	4 płn.-wsch. PŁOTY	9,6	
	NOWOGARD-SZCZECIN 66 km	24,4	20	-	4,4	8	14 płd. GOLENIÓW	2,0	
Ogółem	345 km	79,9	33	-	46,9	33		51,8	
2. BRANIEWO-KOLBASKOWO									
	ŻELAZNA GÓRA - płn. BRANIEWO-ELBLĄG 51 km	10,9	-	-	10,9	6	4,0 płd. BRANIEWO	4,8	
	ELBLĄG-GDAŃSK 66 km	0,5	-	0,5	-	1	0,5	-	
	GDAŃSK-BYTŃ 89 km	20,9	5,3	-	15,6	8	3,6 płd. KARTUZY	9,2	
	BYTŃ-MIASTKO- BOBOLICE 89 km	16,5	3,3	-	13,2	9	3,3 wsch. MIASTKO	9,9	
	BOBOLICE-SWIDWIN 60 km	16,0	4,0	-	12,0	8	4,0 płd. BOBOLICE	3,2	
	SWIDWIN-STARGARD SZCZECIŃSKI 75 km	18,7	8,2	-	10,5	9	6,0 wsch. CHOCIWEL	8,7	
	STARGARD SZCZECIŃSKI - KOLBASKOWO 53 km	18,0	14,2	-	3,8	5	11,0 wsch. DĄBIE	2,4	
Ogółem	483 km	111,5	35,0	0,5	65,0	46		28,2	
3. GLEBOCK-KRAJNIK DOLNY									
	GLEBOCK-ORNETA - płd. ELBLĄG 83 km	5,3	-	-	5,3	5	2,3 wsch. PASELEK	2,5	
	ELBLĄG-STARGARD GDANSKI-CHOJNICE 145 km	30,3	15,8	-	14,5	12	11,0 wsch. CHOJNICE	12,1	
	CHOJNICE-SZCZECIŃEK 83 km	19,6	18,5	-	1,1	7	7,8 zach. CZARNE	3,6	
	SZCZECIŃEK-DRAWSKO POMORSKIE 76 km	26,5	9,9	-	16,6	6	6,0 wsch. ZŁOCIENIEC	3,0	



1	2	3	4	5	6	7	8	9
	DRAWSKO POMORSKIE - RECZ-PYRZYCE 98 km	16,7	5,7	-	11,0	7	4,7 płn. INSKO	6,2
	PYRZYCE-KRAJNIK DOLNY 41 km	10,9	5,7	-	5,2	4	3,6 płn. KRAJNIK DOLNY	3,4
Ogółem	526 km	101,3	55,3	-	46,0	41		28,1
4. APTYNTY- BARTOSZYCE- CEDYNIA	MICHAŁKOWO-BARTOSZYCE - KWIDZYN 220 km	27,0	-	-	27,0	11	6,0 płn. DOBRE MIASTO	7,2
	KWIDZYN-TUCHOLA 89 km	27,0	24,0	-	3,0	11	14,0 płd. SKORCZ	2,4
	TUCHOLA-ZŁOTÓW 76 km	9,1	9,1	-	-	3	5,0 wsch. ZŁOTÓW	1,1
	ZŁOTÓW-WAŁCZ 49 km	27,2	25,0	-	2,2	5	15,0 wsch. WAŁCZ	2,2
	WAŁCZ-CHOSZCZNO 80 km	21,8	21,8	-	-	9	6,1 wsch. DRAWNO	3,6
	CHOSZCZNO-CEDYNIA 116 km	13,2	-	-	13,2	6	4,2 zach. CHOJNA	9,2
Ogółem	630 km	124,3	79,9	-	45,4	45		25,7
5. PERŁY - WĘGORZEWO- KOSTRZYN	PERŁY-WĘGORZEWO - MRAĞOWO 82 km	4,6	-	-	4,6	4	2,0 płn. GIŻYCKO	1,2
	MRAĞOWO-OLSZTYN 62 km	6,8	-	-	6,8	5	3,4 zach. MRAĞOWO	0,8
	OLSZTYN-GRUDZIĄDZ 138 km	17,3	-	1,6	15,7	9	8,0 zach. OLSZTYN	4,6
	GRUDZIĄDZ-NAKŁO 112 km	12,9	5,5	-	7,4	5	5,5 wsch. KORONOWO	2,0
	NAKŁO-PIŁA 62 km	10,1	5,4	-	4,7	6	4,4 wsch. PIŁA	1,4
	PIŁA-GORZÓW WIELKO- POLSKI 121 km	37,0	29,8	-	7,2	13	7,0 wsch. DOBIEGNIEW	5,2
	GORZÓW WIELKOPOLSKI- KOSTRZYN 46 km	9,1	-	-	9,1	4	6,0 wsch. WITNICA	2,5
Ogółem	623 km	97,8	40,7	1,6	55,5	46		17,7
6. SZYPISZKI- SUWAŁKI- SŁUBICE	SZYPISZKI-SUWAŁKI- PISZ-SZCZYTNO 205 km	57,8	49,7	-	8,1	20	11,0 zach. PISZ	9,5
	SZCZYTNO-NIDZICA - BRODNICA 127 km	32,2	20,0	-	1,2	16	11,0 wsch. NIDZICA	6,0
	BRODNICA-INOWROCLAW 104 km	13,0	11,0	-	2,0	5	8,0 wsch. GNIEWKOWO	2,0
	INOWROCLAW-WAGROWIEC - SZAMOTUŁY 132 km	10,5	8,0	-	2,5	5	4,0 wsch. OBORNIKI	2,7
	SZAMOTUŁY-SKWIERZYNA 87 km	19,6	4,1	-	15,5	13	3,6 wsch. SKWIERZYNA	11,4
	SKWIERZYNA-SŁUBICE 85 km	36,4	36,4	-	-	7	22,0 zach. SKWIERZYNA	3,0
Ogółem	740 km	168,5	129,2	-	39,3	66		34,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7. OGRODNIKI-SWIECKO	OGRODNIKI-AUGUSTOW- GRAJEWO 97 km	29,8	7,9	-	21,9	7	9,0 PUSZCZA AUGUSTOWSKA	2,4
	GRAJEWO-MYSZYNIC- MŁAWA 180 km	44,5	13,4	-	31,1	27	11,0 PUSZCZA MYSZYNICIEKA	26,6
	MŁAWA-SIERPC- WŁOCŁAWEK 125 km	20,3	7,0	-	13,3	12	4,0	12,7
	WŁOCŁAWEK-GNIEZNO 118 km	6,0	6,0	-	-	1	6,0 P. BYDGOWSKA	-
	GNIEZNO-KOSTRZYŃ- MOSINA 68 km	19,7	15,6	-	4,1	7	6,4 wsch. WRZESNIA	15,5
	MOSINA-SWIEBODZIN 110 km	35,5	29,5	-	6,0	12	6,0 + 4,8 + 3,8 / las BOLEWICE/	5,6
	SWIEBODZIN-SWIECKO 70 km	30,6	26,8	-	3,8	16	4,8 płd.-wsch. SŁUBICE	10,1
Ogółem	768 km	186,4	106,2	-	80,2	82		72,9
8. SOKÓŁKA-GUBIN	Granica - SOKÓŁKA - OSTRÓW MAZOWIECKA 170 km	25,5	4,2	-	21,3	18	4,2 CZERWONY BÓR	14,6
	SOKÓŁKA-ŁOMŻA OSTROŁĘKA-PRZASNYSZ- CIECHANÓW 250 km /obejście/	41,9	4,0	-	37,9	27	6,0 wsch. PRZASNYSZ.	32,2
	OSTRÓW MAZOWIECKI- CIECHANÓW-PŁOCK 180 km	21,8	8,6	-	13,2	13	6,0 wsch. PRZASNYSZ	13,3
	OSTRÓW MAZOWIECKI- WYSZKÓW-NOWY DWÓR- PŁOCK 192 km /obejście/	52,4	45,9	-	6,5	16	12,0 płd.-wsch. PŁOCK	14,6
	PŁOCK-KUTNO-KONIN 135 km	18,5	13,8	-	4,7	9	5,0 płd.-zach. PŁOCK	10,4
	KONIN-WRZESNIA-SREM 102 km	7,5	-	-	7,5	6	2,4 płd.-wsch. SREM	5,3
	SREM-WOLSZTYN-ZIELONA GÓRA 145 km	25,8	10,3	-	15,5	15	4,3 płn.-wsch. ZIELONA GÓRA	8,7
	ZIELONA GÓRA-GUBIN 77 km	37,4	16,4	-	21,0	4	14,0 zach. ZIELONA GÓRA 21,0 wsch. GUBIN	-
Ogółem /obejściami/	809 km 901 km	136,5 183,5	53,3 90,4	-	83,2 93,1	65 79		52,3 62,2
9. TERESPOL-ZASIEKI	TERESPOL-BIAŁA PODLA- SKA-GARWOLIN 162 km	22,5	7,7	7,8	7,0	14	4,0 wsch. MIĘDZYRZEC PODLASKI	17,5
	GARWOLIN-GÓRA KALWA- RIA-SKIERNIEWICE 135 km	15,6	2,4	-	13,2	11	3,6 płn.-wsch. GARWOLIN	6,6
	TUREK-KALISZ -165- km 4-1	22,0	15,5	-	6,5	13	3,2 płd.-zach. TUREK	8,4
	KALISZ-JAROCIN-LESZNO 107 km	18,7	3,7	5,2	9,8	9	5,2 wsch. LESZNO	6,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	LESZNO-GŁOGÓW-KOŹUCHÓW 95 km	9,9	4,5	-	5,4	7	4,2 płn.wsch. GŁOGÓW	4,5
	KOŹUCHÓW-LUBSKO - ZASIEKI 76 km	39,1	30,8	-	8,3	13	7,0 + 8,1 zach. LUBSKO	8,4
Ogółem	750 km	127,8	63,6	13,0	50,2	67		51,4
10. SŁAWATYCZE-RADZYN-PODLASKI-DEBLIN-ŁĘKNICA	SŁAWATYCZE-RADZYN PODLASKI-DEBLIN 140 km	27,3	12,3	2,6	12,4	12	5,1 wsch. RADZYN PODLASKI	13,3
	DEBLIN-RADOM-OPOCZNO-PIOTRKÓW TRYB. 180 km	34,7	27,8	-	6,9	16	5,2 + 1,3 + 7,6 PUSZCZA KOZIENICKA	18,0
	PIOTRKÓW TRYB. - SIERADZ - KEPNO 152 km	10,6	6,5	-	5,1	11	3,1 wsch. ZŁOCZEW	4,1
	KEPNO-ŻMIGROD-LUBLIN 155 km	22,5	-	1,6	20,9	11	6,0 zach. KEPNO	16,3
	LUBLIN-PRZEMKÓW-ŻAGAN-ŁĘKNICA 130 km	40,8	25,8	-	15,0	18	11,0 wsch. SZPROTAWA	11,3
Ogółem	757 km	135,9	72,4	1,6	61,9	68		63,0
11. WŁODAWA-ZGORZELEC	WŁODAWA-LUBARTÓW-PUŁAWY 135 km	24,3	8,9	-	17,4	7	12,0 zach. WŁODAWA	3,8
	SKARYSZEW-SKARŻYSKO KAMIENNA 115 km	7,0	6,2	-	0,8	4	3,6 płn. SKARŻYSKO KAMIENNA	1,4
	SKARŻYSKO-KAMIENNA - RADOWSKO 118 km	35,0	15,4	-	19,6	15	8,3 wsch. KONSKIE	15,8
	RADOWSKO-KLUCZBORK-NAMYSŁÓW 145 km	9,4	3,2	-	6,2	8	2,2	5,1
	NAMYSŁÓW-TRZEBNICA-BRZEG DOLNY 92 km	12,1	4,0	-	8,1	7	2,0 + 1,9 + 2,1 zach. OBORNIKI ŚLĄSKIE	4,2
	BRZEG DOLNY - autostrada BOLESŁAWIEC-ZGORZELEC 165 km	13,3	8,3	-	5,0	8	-	6,1
Ogółem	770 km	101,1	42,0	-	59,1	49		36,4
12. DOROHUSK-CHEŁM-SIENIAWKA	DOROHUSK-KRASNYSTAW-KRAŚNIK 135 km	12,6	-	-	12,6	4	4,9 zach. CHEŁM	1,1
	KRAŚNIK-ANNOPOL-OPATÓW - KIELCE 110 km	9,2	-	-	9,2	5	4,2 wsch. ANNOPOL	9,2
	KIELCE- płn. CZĘSTOCHOWA-KŁOBUCK 155 km	23,0	12,5	-	11,5	12	4,8 wsch. KONIECPÓL	9,7
	KŁOBUCK-OLESKO-BRZEG 127 km	34,0	30,6	-	3,4	12	7,2 + 4,3 + 6,0 płd.-zach. KLUCZBORK	4,8
	BRZEG-SOBÓTKA-ZŁOTORYJA 130 km	4,6	-	-	4,6	4	-	4,6
	ZŁOTORYJA-płd. ZGORZELEC-SIENIAWKA 115 km	17,2	4,8	-	12,4	10	-	4,1
Ogółem	772 km	100,6	47,9	-	53,7	47		34,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13. HRUBIESZÓW- JANUSZYCE	HRUBIESZÓW-ZAMOŚĆ- STALOWA WOLA 190 km	27,0	4,2	-	22,8	13	6,3 PUSZCZA SOLSKA	11,8
	STALOWA WOLA- SANDOMIERZ- JĘDRZEJÓW 155 km	24,5	8,4	-	15,1	7	14,0 wsch. STASZÓW	6,7
	JĘDRZEJÓW- SZCZOKOCINY- LUBLINIEC 135 km	20,1	15,2	-	4,9	9	4,0 wsch. KALETY /TARN. GÓRY/	5,7
	LUBLINIEC-OPOLE - STRZELIN-SWIDNICA 188 km	28,3	22,8	-	5,5	12	4,8 wsch. NIEMODLIN	4,4
	ŚWIDNICA-JELEŃ GÓRA-JANUSZYCE 90 km	20,8	8,0	-	12,8	6	8,0 KARKONOSZE	10,5
Ogółem	758 km	120,7	58,6	-	62,1	47		43,5
14. Granica- BEŁŻEC- KUDOWA ZDRÓJ	HREBENNE-BEŁŻEC- LEŻAJSK-MIELEC 195 km	64,6	21,8	13,5	28,3	22	7,5 wsch. LEŻAJSK	9,2
	MIELEC-SZCZUCIN- MIECHÓW 135 km	1,1	-	-	1,1	1	1,1	-
	MIECHÓW-ZAWIERCIE- TARNOWSKIE GÓRY- KRAPKOWICE 175 km	31,0	21,2	-	9,8	13	6,1 płn.-zach. TARNOWSKIE GÓRY	13,9
	KRAPKOWICE-NYSA- KŁODZKO-KUDOWA 152 km	15,7	12,7	-	3,0	10	4,6 zach. DUSZNIKI ZDRÓJ	5,9
Ogółem	657 km	112,4	55,7	13,5	42,2	44		29,0
15. KORCZOWA- RADYMNO- CIESZYN	KORCZOWA-JAROSŁAW- RZESZÓW 100 km	5,9	-	-	5,9	2	-	5,1
	RZESZÓW-TARNÓW 85 km	1,2	-	-	1,2	1	1,2	1,2
	TARNÓW-BOCHNIA- MYŚLENICE 88 km	-	-	-	-	-	-	-
	MYŚLENICE-BIELSKO- BIAŁA-CIESZYN 110 km	8,4	-	-	8,4	6	2,6	7,1
Ogółem	383 km	15,5	-	-	15,5	9		14,2
16. PRZEMYSŁ- CHYŻNE	PRZEMYSŁ-SANOK 80 km	32,5	4,5	22,0	6,0	8	11,0 zach. PRZEMYSŁ	11,7
	SANOK-KROSNO 55 km	2,4	-	-	2,4	2	2,0	2,4
	KROSNO-NOWY SĄCZ 110 km	7,1	-	-	7,1	3	4,2	7,1
	NOWY SĄCZ-RABKA- CHYŻNE 115 km	4,9	-	-	4,9	3	2,6	4,9
Ogółem	360 km	46,9	4,5	22,0	20,4	16		26,1

V. METODY OCENY ZAGROŻENIA POŻAROWEGO WOJSK W MARSZU

Zagrożenie pożarowe wojsk w marszu oceniają dowódcy i sztaby wszystkich szczebli, wykorzystując w tym celu działalność podległych jednostek organizacyjnych sztabu, w tym głównie stację obliczeniowo-analityczną skażeń /SOAS/ na szczeblach organizacyjnych, gdzie ta stacja występuje etatowo.

Dowódcy niższych szczebli oceniają zagrożenie pożarowe osobiście wykorzystując fachowe przygotowanie osób funkcyjnych wojsk chemicznych. Ocena zagrożenia pożarowego jest integralną częścią oceny sytuacji prowadzonej przez dowódców zarówno w czasie planowania jak i podczas trwania marszu. Ma ona na celu:

- ustalenie stopnia zagrożenia pożarowego lasów i możliwości powstawania pożarów w pasie /wzdłuż dróg/ marszu wojsk;
- określenie charakteru powstających /możliwych/ pożarów i prawdopodobnego ich rozwoju;
- określenie wpływu przewidywanych i zaistniałych pożarów na możliwości i sposoby marszu wojsk w zaplanowanych pasach /po zaplanowanych drogach/ marszu.

Zakres oceny zagrożenia pożarowego w pasie /na drogach/ marszu jest różny, zależnie od szczebla dowodzenia. W pododdziałach ta ocena obejmuje określenie zagrożenia pożarowego na wyznaczonej drodze marszu oraz wpływu pożarów na przebieg marszu /możliwości pobytu pododdziału w rejonie odpoczynku/, a także przewidywane przedsięwzięcia ochronne. Ocena taka ma na celu zmniejszenie strat od pożarów i wybór właściwego sposobu działania w zaistniałej sytuacji /obejście, odczekanie na wygaśnięcie pożaru, ewakuacja poza rejon zagrożony/. Podstawą oceny zagrożenia od już istniejących pożarów na drogach marszu jest ich obserwacja.

Ocenę zagrożenia pożarowego w oddziale prowadzi szef zabezpieczenia chemicznego. W tym celu wykorzystuje on dane uzyskiwane od systemu wykrywania skażeń, z pododdziałów i ze sztabu w ramach współdziałania. Cel tej oceny jest podobny jak w pododdziałach, ale jej zakres dotyczy wszystkich elementów ugrupowania marszowego pułku.

W związkach taktycznych ocenę zagrożenia pożarowego prowadzi SOAS jako integralną część oceny sytuacji po uderzeniach nieprzyjaciela bronią jądrową i środkami zapalającymi. Stacja /SOAS/ wykorzystuje w tym celu dane o warunkach atmosferycznych, pokryciu terenu i wspomnianych uderzeniach nieprzyjaciela - od systemu wykrywania skażeń i elementów rozpoznania ogólnego oraz specjalnego - uzyskiwane w ramach współdziałania. Zakres oceny zagrożenia pożarowego obejmuje wszystkie elementy ugrupowania w całym pasie marszu ZT wraz z drogami i rejonami odpoczynków.

Ocena zagrożenia pożarami lasów wojsk przegrupowujących się powinna uwzględniać wszystkie parametry pożarów i zjawisk im towarzyszących. Główne problemy oceny sytuacji pożarowej na różnych szczeblach dowodzenia ilustruje tabela 12.

W ocenie zagrożenia wojsk w marszu pożarami lasów można wyróżnić trzy etapy:

I - w okresie planowania marszu - ocenę zagrożenia wojsk przewidywanymi, lecz jeszcze nie powstałymi pożarami lasów w zaplanowanych pasach marszu, wynikającymi z analizy możliwości nieprzyjaciela oraz warunków terenowych i atmosferycznych;

II - podczas marszu - prognozowanie możliwego rozwoju powstałych pożarów i wynikającego stąd zagrożenia wojsk pożarami pochodzącymi od uderzeń jądrowych i środkami zapalającymi nieprzyjaciela.

III - korektę dokonanej uprzednio prognozy rozwoju pożarów na podstawie prowadzonego rozpoznania, w celu oceny rzeczywistego za-

grożenia wojsk pożarami lasów.

Tabela 12

Ocena pożarów lasów na różnych szczeblach dowodzenia

		Treść i zakres oceny pożarów w różnych okresach działania wojsk		
		Szczebel		
Pododdział	Dowódca	Zagrożenie pożarowe na drodze marszu i przewidywane przedsięwzięcia ochronne	Zasięg i kierunek rozprzestrzeniania się pożarów	Granice pożarów nierozprzestrzeniających się, kierunek rozprzestrzeniania się pożarów w toku dalszego ich rozwoju, strefy zadymienia
Oddział	SZChem	Zagrożenie pododdziałów na drodze /drogach/ marszu i w rejonach odpoczynku oraz przewidywane działanie wojsk	Czas trwania, kierunek, prędkość i granice rozprzestrzeniania się pożarów, granice stref zadymienia	jak wyżej
ZT	SOAS, SZChem	Obszary zagrożone pożarami i stopień zagrożenia. Warunki meteorologiczne i wynikające z nich kierunek i prędkość rozwoju pożarów. Czas trwania pożarów i możliwe strefy zadymienia	jak wyżej	jak wyżej

1. Ocena zagrożenia wojsk przewidywanymi pożarami lasów

Celem oceny jest dostarczenie dowódcy danych o możliwościach nieprzyjaciela w zakresie wywoływania pożarów różnymi środkami walki oraz określenie: najbardziej prawdopodobnego wariantu sytuacji pożarowej mogącej zaistnieć w pasie marszu wojsk, spodziewanego wpływu przewidywanych pożarów na przebieg marszu wojsk, optymalnego wariantu marszu w świetle przewidywanego zagrożenia pożarami lasów. Efektem takiej oceny powinno być zaplanowanie, zorganizowanie i odpowiednio wczesne wykonanie przez wojska niezbędnych przedsięwzięć ochronnych.

Oceny zagrożenia wojsk przewidywanymi pożarami lasów dokonuje się poprzez kompleksową analizę trzech bloków danych:

I - teren. Najbardziej istotne dane dotyczą: położenia lasów w pasie marszu wojsk, wielkości kompleksów leśnych i ich charakterystyki, zapalności lasów i naturalnych granic rozprzestrzeniania się pożarów.

II - warunki atmosferyczne. Wśród nich istotne są: kierunek i prędkość wiatru w przyziemnej warstwie powietrza, z których wynikają kierunki i prędkości rozprzestrzeniania się pożarów i zadymienia, opady wpływające na zapalność lasów, stopień pionowej stateczności powietrza rzutujący na zasięg strefy zadymienia.

III - wojska /własne i nieprzyjaciela/. Z analizy możliwości nieprzyjaciela w zakresie użycia broni jądrowej i środków zapalających można wnioskować o zagrożeniu naszych wojsk pożarami lasów. Z oceny wojsk własnych powinny wynikać wnioski dotyczące stanu ochrony przed pożarami i sposobów jej poprawy.

Dane o terenie uzyskiwane są z mapy, opisów wojskowo-geograficznych, notatek o terenie oraz z rozpoznania. Wykorzystując tylko

mapę należy liczyć się z danymi nieścisleymi wskutek zmian w terenie /starzenie się lasów, wyręby, nasadzenia/.

Analiza terenu, w tym zalesień w pasie marszu wojsk powinna prowadzić do ustalenia: rozmieszczenia lasów w pasie marszu, określenia wielkości kompleksów leśnych i ich charakteru /liściasty, iglasty, mieszany, młody, stary i inne/, zapalności poszczególnych kompleksów leśnych od uderzeń jądrowych i środkami zapalającymi naturalnych granic rozprzestrzeniania się pożarów lasów, możliwości przenoszenia się pożarów lasów na uprawy i odwrotnie, rodzajów ewentualnych pożarów lasu i sposobów ich rozprzestrzeniania się, ilości materiałów palnych przypadających na jednostkę powierzchni lasu /obciążenie pożarowe/, stanu utrzymania lasu /drożnia, pasy biologiczne, rodzaj pąszycia, chrust itp., przydatności lasu do wykorzystania przez wojska /wielkość zwartych kompleksów lasu, gęstość i szerokość przesiek oraz wpływ tego na sposoby rozmieszczania, warunki ewakuacji i zakres profilaktyki przeciwpożarowej/.

Dane o warunkach atmosferycznych na potrzeby planowania marszu w bliskiej przyszłości uzyskuje się od systemu wykrywania skażeń z krótkoterminowych prognoz i obserwacji pogody. Na potrzeby planowania marszu w odległej przyszłości albo w bliżej nieznanym terminie można korzystać z opisów klimatu. Podczas oceny warunków atmosferycznych uwzględnia się: kierunek i prędkość wiatru, opady atmosferyczne, temperaturę powietrza i gleby, wilgotność powietrza, zachmurzenie i stopień zamglenia.

Powyższe dane można uzyskać drogą wspomnianej obserwacji pogody bądź w wyniku pomiarów wykonywanych przez posterunki obserwacji skażeń wojsk chemicznych albo meteorologiczne.

Dane o warunkach atmosferycznych służą jako uzupełniające informacje do określania stopnia zapalności poszczególnych komple-

ksów leśnych w pasie marszu wojsk /patrz załącznik 1/ oraz celem ustalenia przewidywanych kierunków i prędkości rozprzestrzeniania się pożarów lasów /patrz załącznik 3/ i zasięgu stref zadymienia /rozdział II, pkt 3/.

Informacje o warunkach atmosferycznych zamieszczone w opisach klimatu będą o wiele mniej precyzyjne niż wyżej wspomniane, lecz na ogół powinny zmierzać do ustalenia: możliwości wystąpienia opadów lub suszy w interesującym nas przedziale czasu, istnienia dojrzałych zbóż lub innych upraw łatwopalnych w pasie przegrupowania wojsk, przewidywanych kierunków i prędkości wiatrów w danej porze roku, zmian kierunków i prędkości wiatrów oraz zmian stopnia pionowej stateczności powietrza w przekroju dobowym.

Dane o możliwościach wojsk nieprzyjaciela w zakresie wywoływania pożarów uzyskuje się przed rozpoczęciem działań wojennych z kompendiów, biuletynów rozpoznawczych lub na podstawie oceny nieprzyjaciela dokonywanej systematycznie przez organy rozpoznania i obrony przeciwlotniczej. Aktualne możliwości i obowiązujące zasady użycia broni jądrowej i środków zapalających przez nieprzyjaciela pozwalają wnioskować między innymi o skali zagrożenia wojsk w marszu pożarami lasów.

W ocenach zagrożenia wojsk w marszu pożarami lasów należy uwzględniać doświadczenia z wojen lokalnych i wyciągać wnioski pozwalające ustalić: elementy ugrupowania będące obiektami najczęstszych uderzeń i środkami zapalającymi w ramach zwalczania przegrupowujących się wojsk, położenie wojsk w momencie uderzeń /marsz, odpoczynki, podejście do przeszkód w lasach/, skalę użycia broni zapalającej i najczęściej stosowane rodzaje środków zapalających, rodzaje wykonywanych uderzeń tymi środkami /zmasowane, selektywne/, częstość uderzeń i osiągnięte rezultaty /straty żołnierzy i sprzętu,

zmuszenie do zmiany rejonu lub drogi marszu/. Interesujące będą również: dane o wywołanych pożarach /parametry pożarów, rzeczywisty wpływ pożarów na działanie wojsk/. Uwzględnienie powyższych informacji powinno przybliżać prognozy zagrożenia wojsk w marszu pożarami lasów do rzeczywistej sytuacji.

Wojska własne ocenia się pod kątem wrażliwości na pożary uwzględniając najczęściej rodzaj środków transportowych i wozów bojowych.

Ocena zagrożenia pożarowego w czasie planowania marszu powinna w sumie dać odpowiedź na pytania dotyczące: celu i możliwości powodowania pożarów lasów przez nieprzyjaciela na drogach marszu przegrupowujących się wojsk, ewentualnej skali pożarów lasów oraz ich dalszego rozwoju w pasach przegrupowania oraz wpływu pożarów na marsz wojsk. Są to problemy o charakterze ogólnotaktycznym, rozwiązanie których nie zawsze będzie możliwe metodami matematycznymi. Dlatego podstawową problematykę oceny zagrożenia wojsk pożarami lasów przedstawia się graficznie /na kalce technicznej lub mapie/ wraz z przewidywaną sytuacją skażeń. W razie potrzeby można zagrożenie pożarowe przedstawiać na oddzielnej mapie. Poza danymi ogólnymi /pas i drogi marszu, rejon odpoczynków/, graficznie przedstawia się:

1. Zasięgi środków przenoszenia broni jądrowej i środków zapalających nieprzyjaciela.
2. Ocenę lasów, zasiewów i ukształtowania terenu pod względem zapalności i warunków powstawania, rozwoju i rozprzestrzeniania się pożarów lasów, a w niej granice lasów i charakterystyczne parametry przewidywanych w nich pożarów, możliwe granice stref zadymienia, naturalne rubieże zatrzymania pożarów oraz możliwe straty wojsk od pożarów lasów /załącznik 7/.

Znaki taktyczne do graficznego przedstawiania oceny zagrożenia wojsk pożarami lasów zawiera załącznik 5.

Ocenianie i opisanie na mapie /kalce/ każdego kompleksu leśnego w pasie marszu wojsk jest czynnością bardzo pracochłonną i czasochłonną. Wykonanie tych czynności w pełnym zakresie możliwe jest przy dysponowaniu dużą ilością czasu na wykonanie takiej pracy, na przykład w okresie pokoju. W warunkach zagrożenia wojennego ograniczającego czas wykonania pracochłonnych ocen należy z mapy dokonać wyboru tylko tych kompleksów leśnych, których ocena jest potrzebna w pierwszej kolejności. Będą to lasy położone najbliżej rejonów wyjściowych do przegrupowania, w rejonach planowanych odpoczynków oraz te, które ze względu na trudności obejścia mogą stwarzać największe problemy w czasie przegrupowania. Oceny pozostałych kompleksów leśnych można dokonywać w następnej kolejności, być może już w czasie trwania marszu.

Część oceny elementów zagrożenia wojsk w marszu pożarami lasów, których nie da się przedstawić graficznie, ujmuje w części opisowej /legendzie/ tego zagrożenia oraz w meldunku dla dowódcy. Może ona zawierać:

- przypuszczalny cel wywoływania pożarów lasów przez nieprzyjaciela;
- możliwości nieprzyjaciela w zakresie użycia środków zapalających do ataku na wojska oraz do podpalania lasów przy jego uzbrojeniu i w istniejących warunkach atmosferycznych i terenowych;
- najbardziej prawdopodobny wariant użycia przez nieprzyjaciela środków zapalających powodujących pożary lasów, w tym: - które elementy ugrupowania marszowego stanowić mogą najbardziej prawdopodobne cele uderzeń środkami zapalającymi oraz w których rejonach i w jakim czasie to zagrożenie będzie największe;

- możliwe straty wojsk od pożarów lasów;
- odcinki /obszary/ pasa marszu stwarzające szczególnie duże zagrożenie pożarowe maszerującym kolumnom /odpoczywającym wojskom/ oraz drogi obejścia niebezpiecznych miejsc /rejonów/.

Sposób postępowania podczas oceny zagrożenia wojsk przewidywanymi pożarami lasów w czasie planowania przegrupowania przedstawia załącznik 6.

2. Prognozowanie możliwego rozwoju pożarów lasów po uderzeniach nieprzyjaciela i ocena zagrożenia wojsk

Celem prognozowania jest dostarczenie dowódcy danych do podejmowania decyzji w warunkach pożarów powstałych na drogach marszu i w rejonach odpoczynku wojsk. Sytuacja pożarowa zmuszać będzie do decydowania o dalszych działaniach wojsk jedynie na podstawie danych dotyczących czasu, miejsca i rodzajów uderzeń, które wywołały pożary lasów. Prognoza będzie istotnym uzupełnieniem tych danych i może okazać się bardzo pomocna.

Dowódcy pododdziałów /kompanii, batalionu/ osobiście prognozują rozwój sytuacji pożarowej, zaś dowódcy oddziałów angażują szefów zabezpieczenia chemicznego, udzielając im pełnej informacji o sytuacji w pododdziałach znanej na podstawie meldunków ich dowódców. Dowódcy związków taktycznych i operacyjnych otrzymują prognozę ze stacji obliczeniowo-analitycznych skażeń.

W wypadku pożarów spowodowanych uderzeniami środkami zapalającymi nieprzyjaciela, prognoza rozwoju pożarów będzie bardziej zbliżona do rzeczywistości, niż w razie pożarów od wybuchów jądrowych, bowiem znane będzie dość dokładnie miejsce pożaru pierwotnego. Natomiast w razie pożarów lasów spowodowanych impulsem cieplnym wybuchu jądrowego działającym powierzchniowo, pożary pierwotne powstaną w całej strefie pożarów przestrzennych i punktowych. Prognoza rez-

woju takich pożarów będzie mniej zbliżona do rzeczywistości ze względu na odmienny wymiar sytuacji pożarowej.

Podczas prognozowania ocenia się możliwy rozwój powstałych pożarów lasów oraz wpływ rozwijających się pożarów na przegrupowanie i zdolność bojową wojsk w interesującym dowódcę czasie i miejscu. Z prognozowania powinien wynikać optymalny wariant działania /marszu/ poszczególnych elementów ugrupowania oddziału /związku taktycznego/.

Niezbędnymi danymi do opracowania prognozy rozwoju wywołanych pożarów i oceny zagrożenia pożarowego wojsk będą informacje o: uderzeniach jądrowych, środkami zapalającymi i innymi środkami rażenia wywołującymi pożary, terenie i warunkach atmosferycznych w rejonach pożarów, położeniu przegrupowujących się wojsk /w marszu, rejonach odpoczynków/. Podstawowymi źródłami tych informacji będą elementy sieci systemu wykrywania skażeń /patrole i posterunki rozpoznania i obserwacji skażeń/ oraz dowódcy poszczególnych elementów ugrupowania marszowego wojsk.

Kolejność postępowania przy prognozowaniu rozwoju wywołanych pożarów jest identyczna jak podczas oceny zagrożenia pożarami w czasie planowania marszu. Przy prognozowaniu pożarów spowodowanych uderzeniami jądrowymi należy określić parametry wykonanych przez nieprzyjaciela uderzeń jądrowych /współrzędne, czas, rodzaj, moc oraz wielkości stref powstawania pożarów po wybuchach jądrowych.

Do prognozowania rozwoju pożarów spowodowanych środkami zapalającymi potrzebne są: miejsca i obiekty na które wykonane zostały uderzenia, potwierdzenie faktu wywołania pożarów lasów, określenie możliwych strat żołnierzy i sprzętu w tych elementach ugrupowania marszowego, które znalazły się w płonących lasach, określenie granic rozprzestrzeniania się wywołanych pożarów i stref zadymienia utrud-

niającego marsz.

Na podstawie prognozy określa się możliwości działania /marszu/ wojsk, ustalając: w jakim czasie i po których drogach będzie możliwe przejście kolumn przed czołem pożaru, na których odcinkach dróg marsz będzie utrudniony zadymieniem, po których drogach możliwe jest obchodzenie pożarów i stref zadymiania, ile czasu i w których miejscach należy oczekiwać na samoistne wygaśnięcie pożarów, gdzie znajdują się naturalne rubieże zatrzymania pożarów, które elementy, w jakim czasie, do jakich rejonów i którymi drogami należy ewakuować z zagrożonych rejonów /odpoczynków, rozmieszczenia/, które rejonu pożarów i w jaki sposób rozpoznać.

Opracowanie prognozy rozwoju pożarów lasów może przyspieszyć i ułatwić ocena zagrożenia przewidywanymi pożarami, sporządzona w czasie planowania marszu wojsk. Można od razu wykorzystać zawartą w niej ocenę terenu / kompleksów leśnych/, zaś ocenę warunków atmosferycznych w razie potrzeby skorygować w niezbędnym zakresie.

Graficzna prognoza rozwoju pożarów powinna zawierać: ocenę terenu, wrysowane uderzenia jądrowe, pożary lasów wywołane uderzeniami środków zapalających lub spowodowane innymi przyczynami, granice stref możliwego ich rozprzestrzeniania się, granice stref zadymiania, położenie czoła pożaru w określonym czasie. Symbole graficzne opisuje się liczbami określającymi prędkość rozprzestrzeniania się pożaru, czas palenia się w danym punkcie, czas dojścia pożaru do interesujących nas miejsc /rubieży, obiektów/ w terenie.

Poszczególne problemy oceny zagrożenia wojsk rozwijającymi się pożarami rozwiązuje się w sposób następujący:

a/ Prognozowanie strat pododdziałów w razie pozostawania ich w strefach rozprzestrzeniania się pożarów - liczbę żołnierzy i sprzętu bojowego rozmieszczonych w strefie prognozowanego rozprzestrzenia-

nia się pożaru mnoży się przez procent strat odczytywanych z załącznika 7.

b/ Prognozowanie czasu dojścia czoła pożaru do określonego miejsca /rubieży, obiektu/ - czas ten określa się poprzez porównanie prędkości rozprzestrzeniania się pożarów /załącznik 4/ z odległością danego miejsca od czoła pożaru mierzoną wzdłuż kierunku przesuwania się pożaru.

c/ Prognozowanie czasu trwania pożaru w określonym punkcie - przyjmuje się taką wielkość jaką wypracowano podczas oceny zagrożenia wojsk przewidywanymi pożarami lasów lub wartość tę odczytuje się z tabeli 6 lub załącznika 3.

Czas trwania pożaru przy drodze będzie czasem przesuwania się pożaru wzdłuż drogi na całej długości jej przebiegu w lesie.

d/ Prognozowanie strefy zadymienia dokonuje się na podstawie odczytu danych z tabeli 7. uwzględniając szerokość czoła pożaru.

e/ Prognozowanie przejezdności dróg /terenu/ w pobliżu pożaru lasu. Wykorzystuje się do tego zależność określającą bezpieczny przejazd w pobliżu pożaru w odległości większej niż 1,6 wysokości płomieni. Możliwość korzystania z danej drogi określa się też uwzględniając dane z tabeli 6.

3. Korekta prognozy rozwoju pożarów lasów i zagrożenia pożarami wojsk na podstawie danych z rozpoznania

Po upływie określonego czasu od powstania pożarów, w wyniku obserwacji i działalności różnych rodzajów rozpoznania można ustalić aktualny stan pożarów lasów, a także określić rzeczywiste ich parametry. Parametry te mogą okazać się inne od dotychczas prognozowanych. Stąd korekta przekształci się w ponowną prognozę dalszego rozwoju pożarów, ale w oparciu o aktualne ich parametry. Ponadto pożary pierwotne od uderzeń jądrowych zostaną już umiejscowione kon-

kretnie.

W ramach korekty prognozy rozwoju pożarów i zagrożenia wojsk w marszu określa się: rejony objęte pożarami lasów i rodzaj tych pożarów, parametry rzeczywiste rozwoju pożarów, czas prawdopodobnego dojścia pożarów do ważnych obiektów w terenie i do zagrożonych elementów ugrupowania wojsk w marszu lub w rejonach odpoczynków, aktualne granice stref zadymiania, możliwości marszu po określonych drogach, drogi i rejony niedostępne lub dogodne do wykorzystania przez wojska.

ZAKOŃCZENIE

Praca studyjna dotycząca wpływu sytuacji pożarowej na przegrupowanie wojsk nie wyczerpuje bogatej i złożonej problematyki ochrony wojsk przed pożarami. Stanowi ona dopiero początek i fragment ciągłego procesu doskonalenia tejże ochrony, mało dotychczas uwzględnianej podczas planowania i prowadzenia działań bojowych. Na opracowanie czeka szereg tematów z tej dziedziny, jak chociażby wykrywanie uderzeń środkami zapalającymi, a szczególnie kompleks ochrony wojsk przed pożarami w działaniach obronnych. Uzyskane informacje, nawiązane kontakty naukowe, rozeznanie wstępne literatury przedmiotu, nabyte doświadczenia i wiedza autorów oraz ugruntowane nawyki badawcze rokują nadzieję na rozwiązanie również wyżej wspomnianych problemów.

Prezentowana praca studyjna posiada, zdaniem autorów, duże wartości użytkowe. W pierwszym rzędzie zawiera dość bogaty i skondensowany materiał informacyjny dotyczący zagrożenia wojsk pożarami w świetle aktualnych doktryn militarnych NATO. Po drugie - prezentuje skróconą ale konkretną teorię powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów lasów; po trzecie - zawiera opis i charakterystykę wojskową głównych obszarów leśnych i dróg tranzytowych przez te obszary z punktu widzenia zagrożenia pożarowego; po czwarte - kolejność postępowania w zakresie prognozowania zagrożenia wojsk pożarami lasów w czasie przegrupowania. To powoduje, że praca studyjna może być wykorzystywana wielostronnie, a przede wszystkim do:

- opracowania ćwiczeń z organami systemu kierowania ruchem wojsk w okręgach wojskowych i Katedrze Obrony Terytorium Kraju ASG WP;

- prognozowania zagrożenia pożarowego przez stacje obliczeniowo-analityczne skażeń związków operacyjnych i taktycznych oraz śred-

ków analizy skażeń sił zbrojnych i obrony cywilnej;

- szkolenia słuchaczy akademii wojskowych i wyższych szkół oficerskich;

- opracowania skróconych metodyk zagrożenia pożarowego wojsk w działaniach bojowych.

W wyniku poszerzenia i uzupełnienia dodatkowymi badaniami, prezentowana praca studyjna może stanowić projekt rozprawy habilitacyjnej, jak również służyć jako inspiracja do kilku tematów rozpraw doktorskich. Dlatego autorzy mają nadzieję, że przedstawione wyniki ich badań zostaną wykorzystane w praktycznej działalności wymienionych uprzednio dowództw i uczelni wojskowych. Dużo pożytku sprawie może przynieść rozwinięcie i pogłębienie zawartych w pracy studyjnej problemów w dalszych badaniach i opracowaniach naukowych.

Wykaz tabel:	str.
1. Możliwości wywoływania pożarów przez samoloty NATO za pomocą środków zapalających	16
2. Stopnie eskalacji użycia broni jądrowej przez SZ NATO	19
3. Podział obiektów według pierwszeństwa w zwalczaniu bronią jądrową	23
4. Przybliżone promienie stref powstawania pożarów i zawałów w lasach w wyniku wybuchów jądrowych o mocach typowych dla strategicznych środków napadu jądrowego	25
5. Promienie stref powstawania pożarów /w km/ dla różnych rodzajów i mocy wybuchów przy widzialności 20 km /prawdopodobieństwo 50 %/ /wraz z tabelami współczynników/	26
6. Przejezdność płonących lasów i niektóre parametry środowiska pożarów	42
7. Zasięg stref zadymienia przy pożarach przestrzennych lasów w zależności od warunków atmosferycznych	45
8. Widzialność przedmiotów w dymie	45
9. Bezpieczne prędkości samochodów w warunkach ograniczonej widoczności	46
10. Charakterystyka kompleksów leśnych pod względem ich przydatności do zajmowania przez wojska	82
11. Analiza dróg tranzytowych „ W-Z ” na obszarze PRL pod kątem ich przebiegu przez lasy	100
12. Ocena pożarów lasów na różnych szczeblach dowodzenia	107
Załączniki:	
1. Określanie stopnia zapalności lasów w zależności od różnych czynników	124
2. Klasyfikacja lasów pod względem ich podatności na zapalenie	125

3. Prędkości rozprzestrzeniania się i czas trwania pożarów przyziemnych w lasach /pokrywy gleby i poszycia lasu/	126
4. Orientacyjne prędkości rozprzestrzeniania się pożarów lasów	127
5. Znaki taktyczne do graficznego przedstawienia oceny zagrożenia wojsk pożarami lasów	128
6. Schemat dokonywania oceny zagrożenia wojsk przewidywanymi pożarami lasów w czasie planowania marszu	129
7. Straty wojsk /w %/ w rejonie użycia środków zapalających	130
8. Mapa 1 : 500 000 „ Rejony zagrożone pożarami lasów ”	130

BIBLIOGRAFIA:

1. Borba s požarami na obiektach narodnogo choziajstwa w ustowijach jadiernogo poraženija. G.O. SSSR, Wojenizdat. Moskwa 1973 r.
2. GRABOWOJ I.D., KADIUK W.K. Zažigatielnoje orużje i zaszcita ot niego. Wojenizdat. Moskwa 1983 r.
3. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Zbiór przepisów prawnych. Lasy państwowe. Naczelny Zarząd Lasów Państwowych. PWR i L, Warszawa 1976 r.
4. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Lasy państwowe. Naczelny Zarząd Lasów Państwowych PWR i L, Warszawa 1976 r.
5. KARLIKOWSKI Tytus. Pożary lasu. PWR i L, Warszawa 1975 r.
6. Kompendium sił zbrojnych państw NATO, Warszawa 1987 r.
7. ŁABĘDZKI J. Ocena sytuacji pożarowej w działaniach bojowych dywizji zmechanizowanej /rozprawa doktorska/ ASG WP 1985 r.
8. Materiały konferencyjne: Konferencja krajowa nt: „ Metody zwalczania dużych pożarów leśnych ”. NOT. Rada Wojewódzka, Zielona Góra 1985 r.
9. Materiały konferencyjne: Konferencja krajowa nt: „ Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej lasów.” NOT. Rada Wojewódzka, Zielona Góra 1986 r.
10. Metodyka prognozowania i oceny strat wojsk w rejonach uderzeń jądrowych. Cz. I. Sygn. Chem. 265/77.
11. Notatki o terenie do mapy topograficznej 1 : 200 000 na obszar Europy Środkowej i Zachodniej. Cz. I. Sygn. Szt. Gen. 879/78.
12. Notatki o terenie do mapy topograficznej 1 : 200 000 na obszar Europy Środkowej i Zachodniej. Cz II. Sygn. Szt. Gen. 958/80.
13. NOWAK Ireneusz. Broń zapalająca. MON. Warszawa 1986 r.

14. Roczny biuletyn statystyczny ochrony przeciwpożarowej 1986 r.
15. Sprawozdanie z uczestnictwa oficerów Katedry OTK i Szefostwa Służby Zakwaterowania i Budownictwa Głównego Kwatermistrzostwa w podróży - rekonesansie Komendy Głównej Straży Pożarnej. Praca zbiorowa Katedry OTK. ASG WP, październik 1986 r.

od różnych czynników

Czynnik	I stopień /wysoki/	II stopień /średni/	III stopień /niski/
Rodzaj lasów	Iglaste i mieszane. Występowanie brzozy. /I kategorii/ podatności na zapalenie	Iglaste i mieszane. /II kategorii/ podatności na zapalenie/	Liściaste, gęste, korony zwarte. /III stopień podatności na zapalenie/
Rodzaj podłoża	Grunty lekkie, piaszczyste	Grunty ciężkie, wilgotne	Grunty podmokłe, bagienne
Rodzaj poszycia	Igliwie, liście, krzaki jałowca, suche mchy	Trawy, wilgotne liście, wilgotne igliwie, krzaki liściaste	Gnijące liście
Prędkość wiatru	Powyżej 6 m/s	3 - 5 m/s	do 1 m/s
Względna wilgotność powietrza	do 30 %	około 60 %	powyżej 65 %
Wilgotność materiałów	do 15 %	około 30 %	powyżej 60 %
Opady atmosferyczne	Brak opadów w ciągu 4 - 5 dni	W ostatnich dwóch dobach mniej niż 5 mm opadu	W ostatnich dwóch dobach ponad 5 mm opadu. Opad w dniu pożaru
Podatność na zapalenie w ciągu doby	11.00 - 15.00	8.00 - 20.00	20.00 - 7.00
Podatność na zapalenie w ciągu roku /miesiące/	IV - X /z wyjątkiem maja/	III - XI	XII - III

	" A " duża /I stopień zagrożenia/	" B " średnia /II stopień zagrożenia/	" C " mała /III stopień zagrożenia
Określenia stosowane w służbach leśnych i pożarnictwie	Drzewostany iglaste I, II, III klasy na siedliskach typu bór suchy, bór świeży o grubej warstwie nierozłożonej ściółki i runie składającym się z chrobotka, wrzosu i trzcinnika. Drzewostany liściaste na bardzo suchych glebach	Drzewostany iglaste na siedliskach typu bór mieszany wilgotny, rzadziej bór wilgotny o wysokim runie składającym się z traw, paproci i borówki bagiennej. Runo takie w okresie wczesnowiosennym i jesienią jest palne. Do tej kategorii należy też siedlisko las mieszany	Drzewostany iglaste o siedliskach typu bór bagienny i bór górski. Drzewostany liściaste typu las świeży, las wilgotny
Uproszczone określenia dla potrzeb prognoz w wojstkach	Drzewostany iglaste na suchym podłożu. Drzewostany liściaste na bardzo suchym i suchym podłożu	Drzewostany iglaste na wilgotnym podłożu. Lasy mieszane	Drzewostany iglaste na bardzo mokrym podłożu. Drzewostany liściaste na wilgotnym i mokrym podłożu

Prędkości rozprzestrzeniania się i czas trwania
pożarów przyziemnych w lasach /pokrywy gleby
i poszycie lasu/

Wyszczególnienie	Czoło	Na boki	W tył
Prędkości rozprzestrzeniania się /m/min/	0,3 do 3,3	0,2 do 1,0	0,1 do 0,3
Głębokość strefy intensywnego ognia /m/	1,0 do 4,0	0,5 do 1,0	0,1 do 0,3
Czas intensywnego palenia się w danym punkcie /min/	0,3 do 13	0,5 do 5,0	0,3 do 3,0

Orientacyjne prędkości rozprzestrzeniania się pożarów lasów

Rodzaj lasu	Rodzaj pożaru	Stożek zagrożenia pożarowego	Prędkość rozprzestrzeniania się pożaru w m/h / w mianowniku prędkość średnia/		Stożek zagrożenia pożarowego	Prędkość rozprzestrzeniania się pożaru w m/h / w mianowniku prędkość średnia/	U w a g i
			czoło	skrzydła / tył			
Iglasty / głównie sosnowy/	przyziemny	II	10-140	5-10	II	10-140	Prędkości minimalne przy wietrze o prędkości do 1 m/s. Prędkości maksymalne przy wietrze o prędkości 6 m/s.
			75	20		75	
	wierzchołkowy powolny	III	20-200	10-20	II i III	20-200	Pożar wierzchołkowy powolny powstaje przy wietrze o prędkości do 4 m/s. Przy prędkościach większych powstaje pożar szybki
			110	15		110	
	wierzchołkowy szybki	I i II	-	-	I i II	-	Prędkości minimalne przy wietrze o prędkości do 2 m/s. Prędkości maksymalne przy wietrze o prędkościach ponad 6 m/s.
			-	-		-	
Mieszany / głównie sosnowy z domieszką drzew liściastych/	przyziemny	II	20-30	5	II	20-30	Powolny powstaje przy wietrze o prędkości do 6 m/s. Przy wiatrach o większej prędkości - szybki
			25	-		25	
	wierzchołkowy powolny	III	20-90	10-20	I i III	20-90	Prędkości minimalne przy wietrze o prędkości do 6 m/s. Przy wiatrach o większej prędkości - szybki
			55	15		55	
	wierzchołkowy szybki	I i II	-	-	I i II	-	Prędkości minimalne przy wietrze o prędkości do 6 m/s. Przy wiatrach o większej prędkości - szybki
			-	-		-	
Liściasty	przyziemny	II	15-30	10-15	II	15-30	Pożary możliwe tylko wiosną i jesienią
			20	10		20	
	wierzchołkowy powolny	III	30-120	15-20	III	30-120	Pożary możliwe późną jesienią. Powolne powstają przy wietrze o prędkościach 3-6 m/s, szybkie - ponad 6 m/s.
			75	20		75	
	wierzchołkowy powolny	II	6000-8000	-	II	6000-8000	Pożary możliwe późną jesienią. Powolne powstają przy wietrze o prędkościach 3-6 m/s, szybkie - ponad 6 m/s.
			7000	-		7000	
	wierzchołkowy szybki	II	15000-30000	-	II	15000-30000	Pożary możliwe późną jesienią. Powolne powstają przy wietrze o prędkościach 3-6 m/s, szybkie - ponad 6 m/s.
			20000	-		20000	

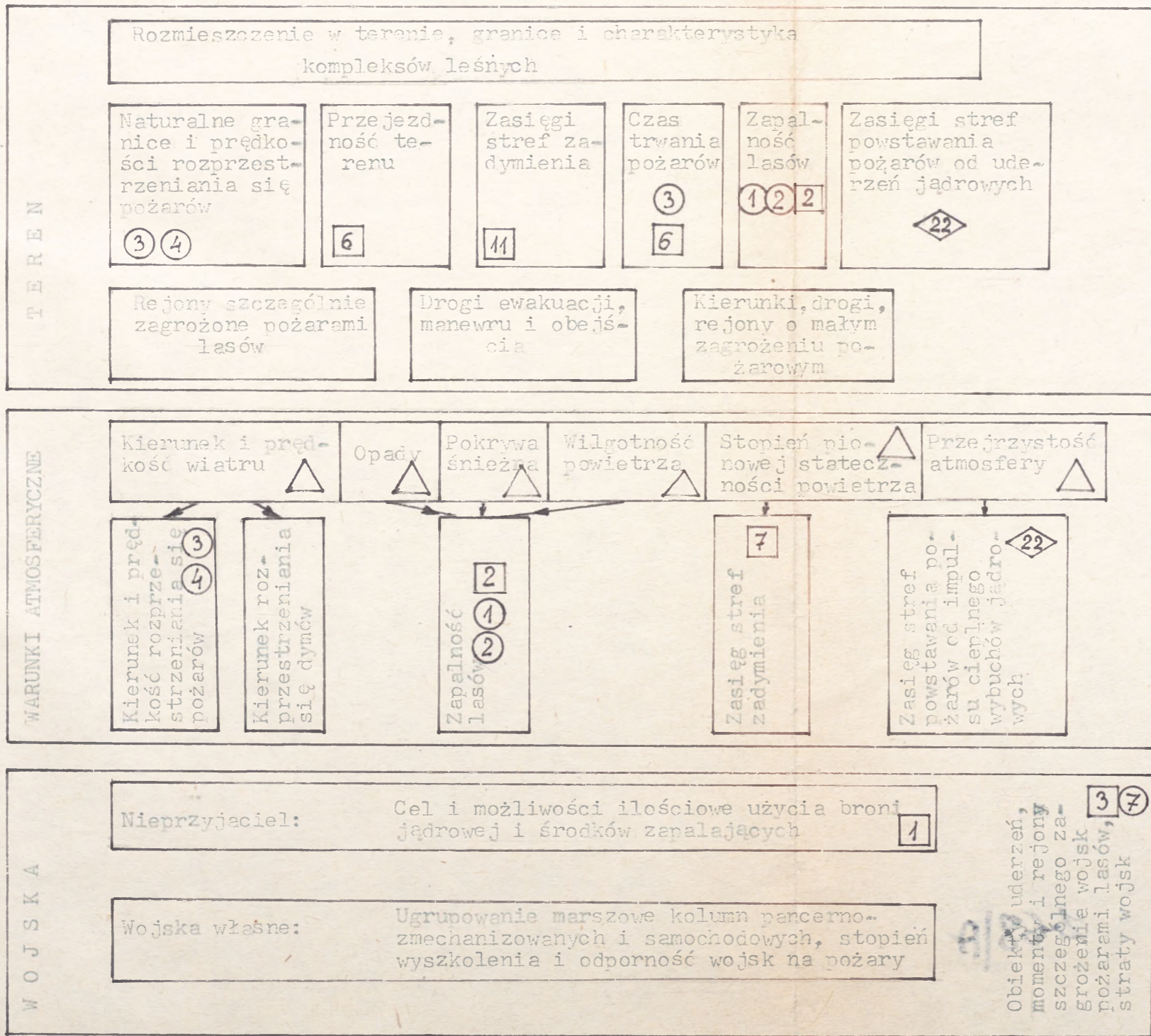


Znaki taktyczne do graficznego przedstawiania oceny zagrożenia wojsk pożarami lasów

Znaczenie znaku	Sposób przedstawiania	W etapie planowania marszu /przewidywania/	Bezpośrednio po wywołaniu pożarów /prognozowanie/	Po rozpoznaniu pożarów /ocena stanu faktycznego i prognoza dalszego ich rozwoju/
Pożar pojedynczy /punktowy, nierozprzestrzeniający się/				
Pożar przestrzenny /granica zewnętrzna/ przewidywanych - obszar, na którym możliwe jest powstanie i rozprzestrzenianie się pożarów przestrzennych. I - stopień zapalności wysoki II - umiarkowany III - niski Strzałka oznacza przewidywany kierunek rozprzestrzeniania się pożarów z prędkością 2 km/h. Czas palenia się w jednym punkcie - 2 h.				
Burza ogniowa /sztorm ogniewy/				
Pożar lasu i upraw lit. c - całkowity z - zbóż w - wierzchołkowy t - traw p - przyziemny				
Granica strefy powstawania pożarów pojedynczych od wybuchów jądrowych				
Wewnętrzna granica strefy powstawania pożarów przestrzennych od wybuchów jądrowych				
Granica strefy zadymienia i kierunek rozprzestrzeniania się dymu				
Pożar powierzchniowy				
Pożar przerzucający się /plamisty/ /z burzą ogniową/ Strzałki oznaczają kierunek przesuwania się pożaru				
Naturalna rubież zatrzymania się pożaru				
Czoło przesuwanego się pożaru przestrzennego. Oznaczenia: w - wierzchołkowego, 6 km/h - prędkość przesuwania się, 2 h - czas palenia się w jednym punkcie, 14.00 - położenie czoła pożaru o godz. 14.00 /prognozowane o 14.30/				

SCHEMAT DOKONYWANIA OCENY ZAGROŻENIA WOJSK PRZEWIDYWANYMI POŻARAMI LASÓW W CZASIE PLANOWANIA MARSZU

A
N
A
L
I
Z
O
W
A
N
E
Z
A
G
A
D
N
I
E
N
I
A



1. Jaki może być cel wywoływania pożarów lasów przez nieprzyjaciela ?
2. Jakie są możliwości wywoływania pożarów lasów przez nieprzyjaciela przy jego uzbrojeniu i w danych warunkach terenowych i atmosferycznych ?
3. Jaki wariant wywoływania pożarów lasów może zastosować nieprzyjaciel ? /rejon, czas, obiekty, sposób rażenia/
4. Jakie mogą być straty wojsk od pożarów lasów ?
5. Które odcinki pasa marszu stwarzają największe zagrożenie pożarami lasów dla wojsk ?
6. Które drogi /kierunki/ zapewniają możliwość ewakuacji z rejonów zagrożonych lub ich obchodzenie ? /
7. W jakich kierunkach i z jaką prędkością będą rozprzestrzeniać się pożary ?
8. Które rejony i odcinki dróg marszu mogą być objęte strefą zadymienia ?

OBJAŚNIENIA:

- 3 - nr tabeli /rysunku/ w treści opracowania
- 2 - nr załącznika
- Δ - dane z obserwacji i pomiarów
- 22 - nr tabeli z "Metodyki prognozowania strat i zniszczeń w rejonach uderzeń jądrowych" cz. I Chem 265/77

~~2734~~
1

Straty wojsk /w %/ w rejonie użycia środków
zapalających

Rejon rozmieszczenia wojsk	Rodzaj wojsk	
	wojska pancerne i zmechanizowane	pododdziały tyłowe itp.
Las	40 - 60	80 - 100
Teren odkryty	20 - 25	40 - 50
Teren rozbudowany pod względem inżynieryjnym	10 - 15	20 - 25

Wydrukowano w 2 egz.

Egz. nr 1-2 - Bibl. Nauk. ASG WP

Wyk. - płk J. RABAN

Druk. - T.S. dn. 1988-10-15

Nr ks. masz. Pf 42/KTWChem.

9/82-1

~~Red stamp~~

~~OTOKA NIEZAWNA
2-68/A~~

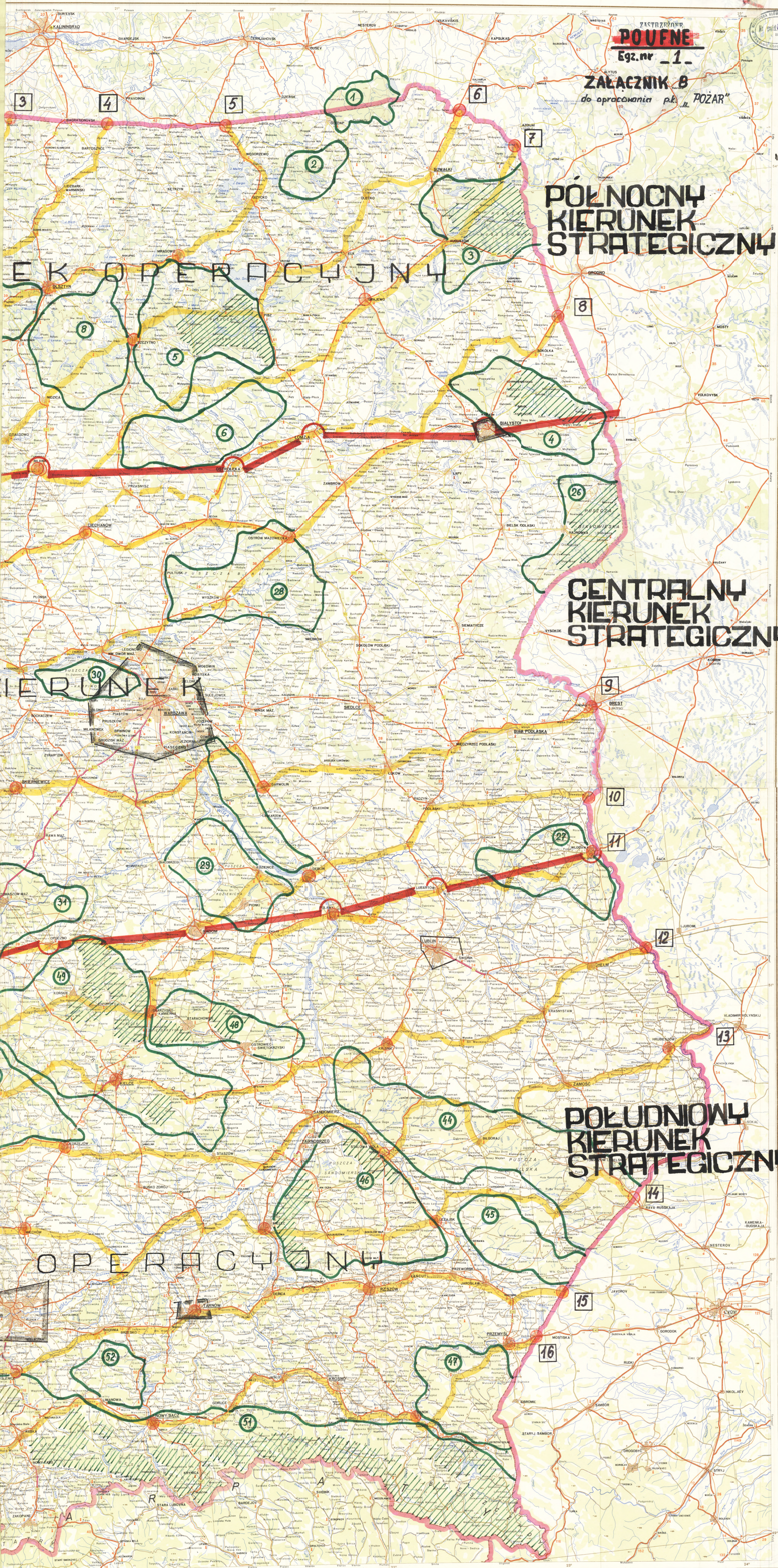
~~4-2734
K. Dział: Łączność Szeryfów~~

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 60707
II
Akademii Obrony Narodowej

ZASTRZEŻONE
POUFNE

Egz. nr -1-

ZALĄCZNIK B
do opracowania pl. „POZAR”



POZAR
REGIONY



802/11/83



Województwo Łódzkie
Urząd Wojewódzki
ul. Piotrkowska 100
40-005 Łódź

802/11/83

802/11/83