R G B WH GR BL Grey Scale #13 C M Y K
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA
OBRONY NARODOWEJ

Kpt. mgr inż. Jarosław ZARZYCKI

ORGANIZOWANIE GASZENIA POŻARÓW LEŚNYCH NA TERYTORIUM RP

Rozprawa doktorska

60959

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
[illegible]
05 004311-001-0

WARSZAWA 2000

Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black
Inches Centimetres

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ
WYDZIAŁ STRATEGICZNO-OBRONNY

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 60959
II
Akademii Obrony Narodowej

Kpt. mgr inż. Jarosław ZARZYCKI

ORGANIZOWANIE GASZENIA POŻARÓW LEŚNYCH NA TERYTORIUM RP

ROZPRAWA DOKTORSKA

Opracowana pod kierownictwem naukowym
płka prof. dra hab. Stanisława ŚLADKOWSKIEGO

Warszawa 2000

SK 13/11

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW UŻYTYCH W ROZPRAWIE ---- 5

WSTĘP ---- 7

ROZDZIAŁ 1
ANALIZA POŻARÓW LASU ---- 18

1.1. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO LASÓW W POLSCE I NA ŚWIECIE ---- 18
1.1.1. Zagrożenie pożarowe lasów w świecie ---- 28
1.1.2. Charakterystyka czynników zagrożenia pożarowego lasów w Polsce ---- 32
1.1.3. Ocena sytuacji pożarowej ---- 35
1.1.4. Rodzaje pożarów leśnych ---- 38
1.1.5. Analiza czynników kształtujących warunki rozwoju i rozprzestrzeniania się pożarów w lesie ---- 45
1.2. STATYSTYKA POŻAROWA LASÓW W LATACH 1990 - 1997 W POLSCE I NA ŚWIECIE ORAZ ANALIZA POŻARU LASU W KUŹNI RACIBORSKIEJ ---- 47

ROZDZIAŁ 2
CHARAKTERYSTYKA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH PODCZAS POŻARÓW LASU ---- 52

2.1. PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE WIELKOŚĆ POŻARÓW LASU DLA POTRZEB ORGANIZOWANIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH ---- 52
2.2. PODSTAWOWE POJĘCIA Z ZAKRESU TAKTYKI SIŁ I ŚRODKÓW RATOWNICZO-GAŚNICZYCH PODCZAS GASZENIA POŻARÓW LASU ---- 54
2.3. WARIANTY DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH W LESIE ---- 55
2.4. SPOSOBY GASZENIA POŻARÓW LASU ---- 57
2.5. ANALIZA CZYNNIKÓW KSZTAŁTUJĄCYCH TECHNOLOGIĘ GASZENIA POŻARÓW LASU ---- 86

ROZDZIAŁ 3
ORGANIZOWANIE DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH PODCZAS POŻARÓW LASU ---- 94

3.1. PLANOWANIE DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH W LESIE ---- 97
3.2. PLAN ORGANIZOWANIA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH DLA OBSZARÓW LEŚNYCH W POWIECIE ---- 99
3.2.1. Treść i kolejność pracy Kierownika Działań Ratowniczych podczas organizowania gaszenia pożaru lasu ---- 108
3.2.1.1. Ramowe zasady organizowania działań ratowniczo-gaśniczych przed zadysponowaniem w całości sił i środków I rzutu ---- 111
3.2.1.2. Ramowe zasady organizowania działań ratowniczo-gaśniczych po zadysponowaniu w całości sił i środków I rzutu ---- 122
3.2.1.2.1. Organizowanie punktu przyjęcia sił i środków ratowniczo-gaśniczych ---- 127
3.2.1.2.2. Organizowanie rejonu koncentracji sił i środków ratowniczo-gaśniczych ---- 130
3.2.1.2.3. Teren bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych: odcinki bojowe i odwód taktyczny ---- 137
3.2.1.2.4. Organizowanie logistycznego zabezpieczenia działań ratowniczo-gaśniczych ---- 139
3.2.1.2.5. Organizowanie łączności ---- 153
3.2.1.2.6. Organizowanie współpracy z mediami ---- 157
3.2.1.2.7. Organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych w lesie z udziałem wojska ---- 162
3.2.1.2.8. Wykorzystanie sprzętu wojsk chemicznych do gaszenia pożaru lasów ---- 169
3.2.1.2.9. Dogaszanie i zabezpieczanie pożarzyska ---- 171
3.3. ORGANIZOWANIE WSPÓŁPRACY PRZYGRANICZNEJ W ZWALCZANIU POŻARÓW LASU ---- 172

ROZDZIAŁ 4

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA WOJSK PRZED SKUTKAMI POŻARÓW LASÓW PODCZAS DZIAŁAŃ ZBROJNYCH ---- 174

4.1. ZADANIA SIŁ I ŚRODKÓW POŻARNICZYCH PODCZAS DZIAŁAŃ WOJENNYCH ---- 177
4.2. WPŁYW POŻARÓW LASU NA DZIAŁANIA BOJOWE WOJSK ---- 178
4.3. PRZYGOTOWANIE WOJSK DO DZIAŁAŃ BOJOWYCH W WARUNKACH WYSTĘPOWANIA POŻARÓW LASU ---- 181
4.4. POTRZEBY OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ WOJSK PODCZAS DZIAŁAŃ BOJOWYCH W LASACH ---- 184
4.4.1. Ochrona wojsk przed pożarami lasów podczas działań zaczepnych ---- 185
4.4.2. Ochrona wojsk przed pożarami lasów podczas działań obronnych ---- 191
4.4.3. Ochrona wojsk przed pożarami lasów podczas marszu i w boju spotkaniowym ---- 194
4.4.3. Ochrona wojsk przed pożarami lasów w rejonach ześrodkowania ---- 199

PODSUMOWANIE ---- 201

LITERATURA ---- 221

WYKAZ SKRÓTÓW UŻYTYCH W ROZPRAWIE

ALP – administracja lasów państwowych,
BWP – bojowy wóz piechoty,
CD – centrum dowodzenia,
COO – centralny odwód operacyjny,
DOB – dowódca odcinka bojowego,
Dysponowanie sił i środków ratowniczo-gaśniczych – kierowanie sił i środków do działań ratowniczo-gaśniczych,
GZSP – gminna zawodowa straż pożarna,
JW – jednostka wojskowa,
KCKR – krajowe centrum koordynacji ratownictwa,
KDR – kierujący działaniami ratowniczymi,
KP(M) PSP – komenda powiatowa (miejska) państwowej straży pożarnej,
KSRG – krajowy system ratowniczo-gaśniczy,
LBL – leśna baza lotnicza,
LP – lasy państwowe,
MON – Ministerstwo Obrony Narodowej,
MOŚZNiL – Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa,
MSWiA – Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji,
NJW – nadwiślańskie jednostki wojskowe,
OB – odcinek bojowy,
OC – obrona cywilna,
ONZ – Organizacja Narodów Zjednoczonych,
OSP – ochotnicza straż pożarna,
OT – obrona terytorialna,
PAD – punkt alarmowo-dyspozycyjny,
PA JRG – punkt alarmowy jednostki ratowniczo-gaśniczej,
PD LBL – punkt dyspozycyjny leśnej bazy lotniczej,
PKP – Polskie Koleje Państwowe,
P(M)ZSP – powiatowa (miejska) zawodowa straż pożarna,
PN – park narodowy,
PPSiŚRG – punkt przyjęcia sił i środków ratowniczo-gaśniczych,
PSK KP(M) PSP – powiatowe stanowisko kierowania komendy powiatowej (miejskiej) państwowej straży pożarnej,
PSP – państwowa straż pożarna,
RDLP – regionalna dyrekcja lasów państwowych,
RKSiŚRG – rejon koncentracji sił i środków ratowniczo-gaśniczych,
RP – Rzeczpospolita Polska,
SDO – stanowisko dowódczo-obserwacyjne,
SDRG – sztab działań ratowniczo-gaśniczych,
SG – straż graniczna,
SP – stacja paliw,
SZ – Siły Zbrojne,

UOP – urząd ochrony państwa,
WOO – wojewódzki odwód operacyjny,
WOP – wojskowa ochrona przeciwpożarowa,
WP – wojsko polskie,
WSP – wojskowa straż pożarna,
ZSP – zakładowa straż pożarna.

WSTĘP

Doświadczenia minionych lat dowodzą wzrostu (z roku na rok) liczby pożarów lasu w naszym kraju, co w konsekwencji wpływa na zwiększanie się zagrożenia pożarowego terenów leśnych (wzrost kategorii zagrożenia pożarowego obszarów leśnych nadleśnictw, parków narodowych i dużych kompleksów leśnych typu „puszcza”[1], „bór”[2], „las”[3] w pojęciu geograficznych zbiorowisk oraz kompleksów leśnych oraz Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych (RGLP)).

Wnioski wyłaniane z analizy działań ratowniczo-gaśniczych dużych i bardzo dużych pożarów lasu, wskazują na niewielkie (czasem zgoła ograniczone) efekty działań ratowniczo-gaśniczych sił i środków Państwowej Straży Pożarnej (PSP). Efekty tych działań zależą w znacznej mierze od głównego problemu - skutecznego organizowania działań ratowniczo-gaśniczych od początku ich prowadzenia. Wskazują także na ogrom wysiłków, jakie trzeba w nie wkładać, a których skali nie da się zwiększyć przez sporadyczne włączanie do działań ratowniczo-gaśniczych sił i środków Lasów Państwowych (LP), Wojska Polskiego (WP), policji, Obrony Cywilnej (OC) itp.

Mając na względzie owe uwarunkowania określono, że problemem badawczym[4] wymagającym rozwiązania będzie, ujęte w układzie czynnościowym doskonalenie procesu: organizowania gaszenia pożarów leśnych.

---

[1] Puszcza – las o charakterze pierwotnym na znacznej powierzchni (np. Puszcza Białowieska, Puszcza Jodłowa), także tradycyjna nazwa niektórych większych kompleksów leśnych (np. Puszcza Kampinoska) – przyp. aut.

[2] Bór – las iglasty lub z przewagą drzew iglastych. Na siedliskach ubogich występują najczęściej bory sosnowe lub świerkowe, zaś na siedliskach żyźniejszych bory mieszane – przyp. aut.

[3] Las – las liściasty lub z przewagą drzew liściastych – przyp. aut. Def. encyklopedyczna – patrz załącznik nr 1.

[4] „Problem badawczy to tyle co pewne pytania lub zespół pytań, na które odpowiedzi ma dostarczyć badanie.” W. Zaczyński (Praca badawcza nauczycieli. Warszawa 1976 WSiP, s. 19) uważa problem badawczy „... za trudności wynikające z braku rozpoznania naukowego określonego wycinka rzeczywistości, w której wypadało nam działać.” Określenie problemu badawczego, który przyjęto w pracy, jest zgodne z M. Łobockim (Metody badań pedagogicznych. Warszawa 1984 PWN, s. 56), a mianowicie problem badawczy to „... pytania na które szukamy odpowiedzi, na drodze badań naukowych.”

Rozwiązując problem badawczy i dążąc do osiągnięcia zakładanego celu badań przyjęto pewien zakres problematyki badawczej, a weryfikację hipotezy wstępnej i innych wątpliwości dokonano przez przeanalizowanie następujących problemów szczegółowych sformułowanych w postaci pytań:

1. Jaki jest stan zagrożenia pożarowego lasów w Polsce ?
2. Jakie są czynniki kształtujące warunki rozwoju i rozprzestrzeniania się pożarów w polskich lasach ?
3. Analiza organizowania działań ratowniczo-gaśniczych bardzo dużego (katastrofalnego) pożaru lasu w Kuźni Raciborskiej w roku 1992 ?
4. Jakie są metody i sposoby walki z pożarami lasów w Polsce i na świecie ?
5. Jak usprawnić organizację prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych na obszarach leśnych ? - a w tym:
   a) Jakie powinny być ramowe zasady organizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas dużych pożarów leśnych ?
   b) Jak planować działania ratowniczo-gaśnicze w lesie ?
   c) Jaka powinna być treść i kolejność pracy kierującego działaniami ratowniczymi podczas pożarów lasu ?
   d) Jak powinno przebiegać organizowanie logistycznego zabezpieczania działań gaśniczych podczas pożarów lasów ?
   e) Jak powinno wyglądać organizowanie łączności dla potrzeb prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych w lesie ?
   f) Jak powinno przebiegać współdziałanie z innymi siłami biorącymi udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych w lesie, w tym z wojskiem ?
   g) Jak powinna wyglądać współpraca przygraniczna w zwalczaniu pożarów lasu ?
   h) Jak powinna wyglądać współpraca z mediami podczas pożaru lasu ?
6. Jakie powinny być zasady ochrony przeciwpożarowej wojsk w warunkach wojennych ?

Przedmiotem badań jest organizowanie gaszenia pożarów leśnych na terytorium naszego kraju. Funkcjonujące zasady organizowania tego typu działań ratowniczo-gaśniczych na dzień dzisiejszy w Polsce nie są w pełni sprawne i wymagają znalezienia nowych rozwiązań,

pozwalających znacząco zwiększyć efektywność walki z pożarami lasów, co jest problemem badawczym tejże dysertacji. Natomiast celem naukowym jest wypracowanie pewnych danych i propozycji metodycznych dla wspomożenia procesu organizowania i przeprowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych w lesie.

Problemy badawcze i przedmiot badań określają w sposób możliwie precyzyjny cel, który polega na rozwiązaniu problemów dotyczących wypracowania zasad postępowania przy organizowaniu działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu, udoskonalenia już funkcjonujących zasad organizowania działań ratowniczo-gaśniczych, zastosowania nowych rozwiązań, co w konsekwencji ma pozytywnie wpłynąć na usprawnienie sfery organizacyjnej podczas gaszenia pożarów lasów na terytorium RP.

Przystępując do badań sformułowano następującą hipotezę roboczą[5]:

Przypuszczam, że maksymalny poziom skuteczności prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów leśnych w Polsce nie jest jeszcze osiągnięty. Skuteczność działań ratowniczo-gaśniczych w lesie będzie wzrastać wraz z wdrażaniem nowych doświadczeń wynikających z autentycznych zdarzeń, z wiedzy i postępu w organizowaniu i kierowaniu takimi działaniami, oraz nowszych rozwiązań walki z ogniem w lesie.

Tak sformułowana hipoteza robocza jest bardzo ogólna i wymaga uszczegółowienia. Toteż, zgodnie z wcześniej określonymi problemami badawczymi wyodrębniono hipotezy szczegółowe w brzmieniu:

1. Zakładam, że do gaszenia pożaru lasu w początkowym jego okresie należy dysponować siły i środki w nadmiarze, przewidując rozprzestrzenianie się pożaru do stadium większego niż w chwili zaalarmowania;

2. Sadzę, że sensowne jest wypracowanie systemu doraźnego zwiększania sił i środków ratowniczo-gaśniczych na wypadek niespodziewanie dużej skali pożarów, szczególnie w regionach z bardzo dużymi kompleksami leśnymi o wysokim zagrożeniu pożarowym, a ze względu na sezonowy charakter zagrożenia pożarowego w Polsce, utrzymywać w gotowo-

[5] Hipoteza robocza, jak określa J. Pieter „... jest naukowym przypuszczeniem co do istnienia lub nieobecności danej rzeczy lub zjawiska w określonym miejscu lub czasie lub wielkości matematycznej o znaczeniu ustalonym" (Zarys metodologii naukowych. Warszawa 1981 PWN, s. 188). Z dobrze postawionego problemu powinna jasno wynikać hipoteza, którą jest odpowiedź na pytania zawarte w problemie badawczym. W. Zaczyński definiuje hipotezę roboczą „jako przypuszczalne założenie zależności, jakie zachodzą między wybranymi zmiennymi, które jest w rzeczy samej wstępną odpowiedzią na pytanie zawarte w sformułowanym problemie" (Praca badawcza nauczy-

ści bojowej siły i środki nie tylko PSP i LP, ale również innych sił i środków pomocniczych przy tego typu działaniach ratowniczych;

3. Przypuszczam, że dysponowanie sił i środków służb współdziałających z PSP w przypadku pożarów średnich i większych przyczyni się do szybszego jego zlokalizowania i zlikwidowania;

4. Sądzę, że kierowanie działaniami ratowniczo-gaśniczymi powinno być poprzedzane ciągłym rozpoznaniem i obserwacją rozprzestrzeniania się pożaru;

5. Uważam, że w celu ułatwienia kierowania dużymi działaniami ratowniczo-gaśniczymi w lesie nieodzowne jest powołanie przez Kierownika Działań Ratowniczych (KDR) organu doradczego w postaci Sztabu Działań Ratowniczo-Gaśniczych (SDRG) składającego się ze strażaków, leśników oraz przedstawicieli sił współdziałających;

6. Uważam, że KDR powinien zapewnić sobie sprawne podporządkowanie i włączanie do działań kolejnych przybywających sił i środków ratowniczo-gaśniczych;

7. Sądzę, że doprowadzenie do szybkiej i skutecznej lokalizacji i likwidacji pożaru w lesie w dużym stopniu zależy od odpowiedniego wsparcia logistycznego.

W procesie badawczym zostały wykorzystane dwa rodzaje źródeł pozyskiwania danych[6]: dane pierwotne - wywiady i eksperyment przestrzenny (terenowy) oraz dane wtórne – publikacje rządowe (ustawy, rozporządzenia itp.), źródła resortowe (zarządzenia itp.),źródła publikowane (książki, czasopisma, gazety), specjalne serwisy informacyjne (Internet) i inne źródła (placówki naukowo-badawcze, konsultanci, specjalistyczne służby).

Wybór określonej metody[7] i techniki badawczej[8] podyktowany został tematem pracy i potrzebą zweryfikowania postawionych hipotez roboczych. Zebrane w toku badań dane lite-

---

ciela. Warszawa 1981 WSiP, s. 25). Według M. Łobockiego hipotezy robocze są „... oczekiwanymi przez badacza wynikami planowanych badań" (op. cit., s. 56).

[6] W badaniu można wykorzystać dwa rodzaje źródeł danych: dane pierwotne, które są specjalnie zbierane dla określonego celu badań oraz wtórne, które były zebrane dla innego celu i w danym badaniu wykorzystane są powtórnie. – przyp. Aut.

[7] Metody badań są definiowane w bardzo różny sposób. Zdaniem S. Nowaka „... metody badawcze to przede wszystkim typowe i powtarzalne sposoby zbierania, opracowywania, analizy i interpretacji danych empirycznych, służących do uzyskiwania maksymalnie (lub optymalnie) uzasadnionych odpowiedzi na stawiane w nich pytania" (Nowak S.: Metodologia badań społecznych. Warszawa 1985 PWN, s. 22). Natomiast M. Łobocki utożsamia metodę z pewnym ogólnym systemem reguł dotyczących organizowania określonej działalności badawczej tj. „Szeregu operacji poznawczych i praktycznych, kolejności ich zastosowania, jak również specjalnych środków i działań skierowanych na z góry założony cel badawczy" (Łobocki M., op. cit., s. 169).

[8] Metodom badawczym podporządkowane są techniki badawcze definiowane przez W. Zaczyńskiego jako oznaczenie odmian poszczególnych metod. Do najczęściej stosowanych technik ba-

raturowe zostały poddane procesowi redukcji i analizy. Do przeprowadzenia badań wykorzystano metodę analizy literaturowej i dokumentów operacyjnych dotyczących organizowania i prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu w Polsce i na świecie. Wybierając powyższą metodę miano na uwadze, że pozwoli ona na rzetelne i jak najdokładniejsze zbadanie systemu organizowania gaszenia pożarów leśnych na terytorium RP.

W toku badań i przygotowania treści dysertacji rozłożono główny problem badawczy na części składowe, poddając badaniu każdą z tych części osobno z jednoczesnym połączeniem stanu obecnie panującego w organizowaniu działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu (metoda syntezy), ze stanem przewidywanym. W badaniach oparto się także na analogii omawianych zjawisk na przykładzie Polski i innych państw. Te metody i sposoby umożliwiły naukową analizę aktualnego stanu praktycznie zastosowanych rozwiązań gaszenia pożarów lasów na terytorium RP. Ten zabieg badawczy odnosi się również do literatury opisującej przedmiot badań.

W miarę postępu badań zastosowano również inne metody pozwalające na rozwiązanie i opis zagadnienia, np. wywiady z uczestnikami działań ratowniczo-gaśniczych w lesie. Wywiady polegały na udzielaniu odpowiedzi na zadawane pytania w drodze bezpośredniego kontaktu osobistego, telefonicznego lub przy pomocy poczty elektronicznej (e –mail) osoby badanej i prowadzącej wywiad. Podczas wywiadu kierowano główną uwagę badanej osoby na konkretny problem lub temat. Inną metodą gromadzenia danych był eksperyment przestrzenny (terenowy). Polegał on na badaniu zjawisk wywołanych przez badającego w kontrolowanych przez niego warunkach w celu ich poznania. Eksperyment dotyczył wybuchowej metody gaszenia pożarów lasu na polu doświadczalnym Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie.

W trakcie tworzenia dysertacji wykorzystano źródła literaturowe (krajowe i zagraniczne) poświęcone zjawisku rozprzestrzeniania się różnych pożarów lasu i metodom ich zwalczania, opracowania dokumentacyjne PSP poświęcone organizowaniu i prowadzeniu wielu działań ratowniczo-gaśniczych w lesie, unormowania prawne dotyczące działań ratowniczo-gaśniczych oraz wywiady z uczestnikami działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu, a także materiały filmowe.

---

dawczych należą: wywiad, obserwacja, ankietowanie, badanie dokumentów, techniki socjometryczne (Zaczyński w., op. cit., s. 17).

Obecny stan współpracy, poziomu wykorzystania sprzętu oraz przestrzegania reguł i stosowanych metod, sposobów gaszenia całkowitych pożarów kompleksów leśnych przez siły i środki ratowniczo-gaśnicze nie przystają do potrzeb oraz wymagają modyfikacji, modernizacji, usprawnienia i doskonalenia. Przy bardziej zbliżonym do optymalnego zorganizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu, możliwe jest zwiększenie skuteczności działania ratowniczo-gaśniczego dostępnych sił ratowniczo-gaśniczych. Należy również podkreślić, że brak jest ustalonych jednoznacznie procedur organizowania działań ratowniczo-gaśniczych o dużym rozmachu podczas pożarów lasu na terenie naszego kraju. W treści rozprawy pojawią się pojęcia, które są wyjaśnione w załączniku nr 1.

Analiza liczby pożarów kompleksów leśnych i skuteczności działań gaśniczych ukazuje wzrost poziomu strat wymiernych (zniszczenie drzewostanu i środowiska nosi czasem znamiona klęski ekologicznej) oraz trudnych do wyceny skutków gospodarczych, środowiskowych i społecznych. Prowadzi też wprost do wniosku, by ponownie - na miarę potrzeb rzeczywistych - dokonać analizy i oceny sprawności systemu organizowania działań ratowniczo-gaśniczych i samej technologii gaszenia pożarów lasu przy udziale sił i środków Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego (KSRG) i sił spoza niego. Wszystko po to, by znaleźć nowe rozwiązania prowadzące do wzrostu możliwości przeciwdziałania zjawisku pożaru lasu, zwłaszcza w zakresie działalności organizacyjnej, organizacyjno-technicznej i profilaktycznej.

Analizy, oceny, uzasadnienia i dane szacunkowe wskazują na możliwość i potrzebę wzajemnej i ścisłej współpracy pomiędzy siłami i środkami przygotowanymi i przeznaczonymi do zwalczania pożarów lasów, w ograniczaniu ich rozprzestrzeniania się, a przez to ograniczenia wielkości ponoszonych strat. Jest to tym bardziej ważne, że wszelkie działania ratowniczo-gaśnicze prowadzone przez siły i środki PSP podczas pożaru lasu, ograniczają się przede wszystkim do działań pasywnych i obronnych - nakierowanych na opóźnienie rozprzestrzeniania się zjawiska pożaru, ze względu na niedostateczną liczbę dysponowanych sił i środków ratowniczo-gaśniczych w początkowej fazie pożaru oraz niestosowanie sprawdzonych i bardzo skutecznych metod i sposobów zwalczania pożarów lasu. Nie prowadzi się działań ofensywnych, mających w celu najpierw szybką i skuteczną lokalizację pożaru lasu, a następnie jego całkowitą likwidację.

W obecnych unormowaniach prawnych występuje wiele niespójności dotyczących działań ratowniczo-gaśniczych. I tak: ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24 sierpnia 1991

roku określa wyraźnie, że „ochrona przeciwpożarowa polega na realizacji przedsięwzięć mających na celu ochronę życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem poprzez:

1) zapobieganie powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,

2) zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru, klęski żywiołowej lub innego miejscowego zagrożenia,

3) prowadzenie działań ratowniczych".

Ta sama ustawa dalej precyzuje, że:

- „działania ratownicze prowadzą jednostki ochrony przeciwpożarowej", a więc (jednostki organizacyjne PSP i Wojskowej Ochrony Przeciwpożarowej (WOP) oraz Zakładowej Straży Pożarnej (ZSP), Zakładowej Służby Ratowniczej (ZSR), Gminnej Zawodowej Straży Pożarnej (GZSP), Powiatowej (Miejskiej) Zawodowej Straży Pożarnej P(M)ZSP, Terenowej Służby Ratowniczej (TSR), Ochotniczej Straży Pożarnej (OSP) i inne jednostki ratownicze). Z tej listy jednostek należy wyłączyć Centralne Muzeum Pożarnictwa (CMP) (jednostka organizacyjna PSP) i szefa WOP i podległy mu inspektorat WOP (jednostka organizacyjna WOP). Za ich wyłączeniem z prowadzenia działań ratowniczych, przemawia fakt, że do zakresu ich działania (zadań) nie należy kierowanie (dowodzenie) działaniami ratowniczymi – (nie jest to uregulowane prawnie).

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej mówi również, że:

- „jednostki ochrony przeciwpożarowej mają obowiązek uczestniczyć, na wezwanie PSP, w działaniach ratowniczych poza terenem własnego działania", zaś rozporządzenie[9] mówi, że „do działań ratowniczych poza terenem własnego działania PSP wzywa jednostki włączone do odwodów operacyjnych" i że „do działań ratowniczych poza terenem własnego działania PSP może wezwać jednostki nie włączone do KSRG", ale nie wszystkie, bo tylko te z którymi (podmiotem utrzymującym dana jednostkę) komendant powiatowy (miej-

[9] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 lipca 1998 r. (Dz. U. Nr 94, poz. 598) w sprawie terenu działania jednostek ochrony przeciwpożarowej, okoliczności i warunków udziału tych jednostek w działaniach ratowniczych poza terenem własnego działania oraz zakresu, szczegółowych warunków i trybu zwrotu poniesionych przez nie kosztów.

ski) PSP zawarł porozumienie na zasadzie dobrowolności[10] co do liczby oraz rodzaju sił i środków przeznaczonych do udzielania pomocy PSP. Tak więc liczba (lista) jednostek ochrony przeciwpożarowej przypisanych prawnie do prowadzenia działań ratowniczych ulega w tym momencie zmniejszeniu. Powyższe zapisy nie obligują innych jednostek ratowniczych, z którymi nie została podpisana umowa cywilno-prawna, do wspomagania działań ratowniczych, nawet w przypadku ich dużej przydatności w danych działaniach. Dopiero KDR jest uprawniony do żądania niezbędnej pomocy od instytucji państwowych, jednostek gospodarczych i organizacji społecznych oraz od obywateli, z którymi wcześniej komendant powiatowy (miejski) nie podpisał wyżej wspomnianego porozumienia (umowy cywilno-prawnej) wyłącznie w okolicznościach uzasadnionych stanem wyższej konieczności, który nie jest jednoznacznie zdefiniowany.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 11 czerwca 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad kierowania i współdziałania jednostek ochrony przeciwpożarowej biorących udział w działaniu ratowniczym mówi wyraźnie o współdziałaniu, a nie o współpracy tych jednostek. Wymienione akty prawne nie wskazują na zakres i sposób współpracy w tym zakresie z innymi podmiotami. Również Ustawa z 28 września 1991 roku - o lasach zawiera tylko zapisy dotyczące wykonywania zabiegów profilaktycznych i ochronnych zapobiegających powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów w środowisku leśnym.

Współdziałanie jednostek ratowniczo-gaśniczych polega na skoordynowanym działaniu i wzajemnej pomocy jednostek w celu, między innymi, zwalczania pożaru, w tym przypadku likwidacji pożaru lasu. Współdziałanie organizuje KDR w czasie bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych. Współpraca jest natomiast pojęciem ogólniejszym i szerszym niż współdziałanie, i obejmuje również wspólne działanie oraz wzajemną pomoc w okresie przygotowawczym przed powstaniem określonego zagrożenia. W pewnej niespójności z postanowieniami tych aktów prawnych pozostaje rozporządzenie[11] Ministra Obrony Narodowej. Mówi bowiem wyraźnie o organizowaniu współpracy w zakresie ochrony przeciwpożarowej z

[10] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 28 grudnia 1994 r. (Dz. U. Nr 140, poz. 799; zm.: Dz. U. Nr 120, poz. 765) w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego.

[11] Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 sierpnia 1992 r. (Dz. U. Nr 66, poz. 334) w sprawie zasad i trybu wykonywania zadań przez Wojskową Ochronę Przeciwpożarową.

innymi resortami. Zagadnienia współpracy resortów w zwalczaniu pożarów lasów obejmuje również stosowne porozumienie[12].

Z treści ww. porozumienia wynika między innymi, że współpraca w zwalczaniu pożarów lasów odbywać się ma na zasadzie wzajemnej pomocy - nieodpłatnie (zgodnie z treścią postanowień aktów resortowych). Zaś ustawa o ochronie przeciwpożarowej mówi, że koszty związane z działaniami ratowniczymi poza terem własnego działania jednostek ochrony przeciwpożarowej są zwracane z budżetu państwa. Teren działania jednostek ochrony przeciwpożarowej, okoliczności i warunki udziału tych jednostek w działaniach ratowniczych poza terenem własnego działania oraz zakres, szczegółowe warunki i tryb zwrotu poniesionych przez nie kosztów reguluje stosowne rozporządzenie[13]. Mówi ono miedzy innymi o tym, że podmiot ponoszący koszty funkcjonowania jednostki uczestniczącej w działaniu ratowniczym poza terenem własnego działania określa wysokość kosztów uczestnictwa swej jednostki i występuje za pośrednictwem właściwego dla miejsca prowadzenia działania ratowniczego komendanta powiatowego (miejskiego) PSP o zwrot poniesionych kosztów do komendanta wojewódzkiego PSP.

Ustawa o ochronie przeciwpożarowej nic nie mówi o organizowaniu działań ratowniczych. Dopiero ustawa o Państwowej Straży Pożarnej z 24 sierpnia 1991 roku powiada między innymi o organizacji i prowadzeniu akcji ratowniczych, że PSP oprócz tego że prowadzi działania ratownicze obok innych jednostek ochrony przeciwpożarowej, to i je organizuje. A przecież KDR do momentu przybycia zastępów ratowniczo-gaśniczych Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej (JRG) PSP, może być dowódca innej jednostki ochrony przeciwpożarowej (OSP, TSR, ZSR, ZSP, GZSP)[14].

Wprawdzie powyższe zapisy tworzą li tylko podstawę do podejmowania czynności z zakresu organizowania zwalczania pożarów lasów, ale nie określają jednoznacznie jej zasad. Aktualnie bardzo powoli tworzy się zręby szczegółów organizowania współpracy, współdzia-

---

[12] Porozumienie zawarte 10 stycznia 1995 r. przez Ministrów Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Spraw Wewnętrznych, Obrony Narodowej oraz Transportu i Gospodarki Morskiej.

[13] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 lipca 1998 r. (Dz. U. Nr 94, poz. 598) w sprawie terenu działania jednostek ochrony przeciwpożarowej, okoliczności i warunków udziału tych jednostek w działaniach ratowniczych poza terenem własnego działania oraz zakresu, szczegółowych warunków i trybu zwrotu poniesionych przez nie kosztów.

[14] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 11 czerwca 1992 r. (Dz. U. Nr 52, poz. 244) w sprawie szczegółowych zasad kierowania i współdziałania jednostek ochrony przeciwpożarowej biorących udział w działaniu ratowniczym.

łania i prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych pomiędzy właściwymi podmiotami. Jasnym jest jednak, iż rozwiązanie tego zagadnienia jest bardzo skomplikowane, a o sprawności sił i środków ratowniczych decyduje wiele różnych czynników i uwarunkowań.

To co zasygnalizowano wskazuje, że obecnie w Polsce istnieje pilna potrzeba zapoczątkowania pełnej współpracy dotyczącej wykorzystania sił i środków, metod i sposobów walki z pożarami całkowitymi lasów przez połączone siły ratownicze oraz usprawnienia samego współdziałania, a przez to i skutecznego organizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu. Taka sytuacja powoduje, że staje się niezbędne naukowe wypracowanie reguł organizowania gaszenia pożarów leśnych na terytorium naszego kraju przy pomocy sił i środków ratowniczo-gaśniczych biorących udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu. Jest to istota niniejszej rozprawy doktorskiej. W jej treści zawarto ogólną charakterystykę zagrożenia pożarowego lasów w Polsce i na świecie, podbudowaną statystyką pożarową lasów z kilku ostatnich lat, analizę największych i zarazem najważniejszych działań ratowniczo-gaśniczych podczas gaszenia pożaru lasu (ok. 10 tys. ha) w Polsce w okolicach Kuźni Raciborskiej (woj. Katowickie) w 1992 r., wykonywanej przez połączone siły i środki PSP, LP, wojska, policji, OC i inne. To pozwoliło na ukazanie problemów jakie towarzyszyły organizowaniu działań ratowniczo-gaśniczych podczas zwalczania tego, jakże dużego na warunki Polski, pożaru lasu, przez te siły oraz na ukierunkowanie zasad współpracy i współdziałania w organizowaniu i kierowaniu działaniami gaśniczymi w tak ciężkich warunkach.

Ze względu na to, że pożary lasów mają miejsce nie tylko w czasie pokoju, zwrócono również uwagę na zasady ochrony przeciwpożarowej wojsk i przygotowania ich do zwalczania pożarów lasów w warunkach wojennych.

W wyniku przeprowadzonych badań wypracowano koncepcję organizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu, zasady i sposoby działania w nich sił i środków wyspecjalizowanych takich jak PSP, GZSP, ZSP, WSP, OSP, LP oraz innych sił ze słabszym przygotowaniem w tym zakresie, jak pododdziały wojskowe, policji, OC itp. Wyeksponowano i przedstawiono wnioski wskazujące na możliwości i kierunki doskonalenia współpracy, wprowadzania nowych rozwiązań, metod i sposobów walki z pożarami przestrzennymi lasów z użyciem sprzętu wybranych podmiotów ratowniczo-gaśniczych. Badania rozszerzono o pro-

blematykę przygotowania wojsk do ochrony przed pożarami obszarów leśnych w czasie wojny.

Jednocześnie trzeba podkreślić, że związek PSP między innymi z jednostkami wojskowymi nałożył na nie obowiązek poszukiwania specjalistów zajmujących się oceną rozwoju i rozprzestrzeniania się pożarów lasu w czasie pokoju i wojny. Spośród potencjalnych kandydatów wybrałem Katedrę Wojsk Obrony Przeciwchemicznej Wydziału Wojsk Lądowych Akademii Obrony Narodowej, która zajmuje się między innymi tymi problemami.

W poszukiwaniu rozwiązań wielu problemów pomocne okazały się doświadczenia i teoria organizowania działań wojsk i pracy sztabów w warunkach polowych. Wyniki badań (informacje wraz z wnioskami) przedstawione zostały w formie pisemnej i graficznej.
Rozprawa składa się z czterech rozdziałów tematycznych i zakończenia.

Rozdział 1 ujmuje analizę pożarów lasu oraz zagrożenie pożarowe lasów w Polsce i na świecie. Rozdział 2 zawiera charakterystykę działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu (warianty, sposoby i technologię). Rozdział 3 prezentuje organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu (planowanie i ramowe zasady organizowania działań ratowniczo-gaśniczych). Rozdział 4 poświęcony jest ochronie przeciwpożarowej wojsk przed skutkami pożarów lasów podczas działań wojennych (ochrona wojsk przed pożarami lasów podczas działań wojennych).

Analiza danych literaturowych pozwoliła sformułować wnioski. Wynik badań tworzy informację przekazywaną użytkownikowi (KDR podczas pożaru lasu na terytorium RP). O wartości zamieszczonych informacji w rozprawie świadczą spodziewane na ich podstawie wyniki zgodne z przyjętą na początku rozprawy hipotezą. Przedstawione informacje wraz z wnioskami stanowią o stopniu ich przydatności w procesie podejmowania decyzji przez KDR w lesie.

W sposób szczególny chciałbym podziękować kierownikowi naukowemu rozprawy płk. prof. dr. hab. Stanisławowi Śladkowskiemu – szefowi Katedry Wojsk Obrony Przeciwchemicznej Wydziału Wojsk Lądowych oraz płk rez. dr. Józefowi Łabędzkiemu za udzielenie cennych wskazówek podczas tworzenia dysertacji, a Akademii Obrony Narodowej i Szkole Głównej Służby Pożarniczej za możliwość korzystania z wielu opracowań dotyczących poruszanej w rozprawie problematyki.

Rozdział 1
ANALIZA POŻARÓW LASU

Każdy pożar leśny ma swoistą specyfikę wyrażaną przez wartości i właściwości różnych czynników - odróżniającą go od innego rodzaju, np. od pożaru obiektów, urządzeń itp. Również i metoda jego gaszenia odbiega od stosowanych przy pożarach innego typu. Dlatego by zbudować i opisać model organizowania gaszenia pożarów leśnych na terytorium RP nie sposób pominąć czynników charakterystycznych dla polskich lasów i analizy pożarów lasów, które już wystąpiły z ogromem swych skutków w minionych latach nie tylko w Polsce. Taki sposób podejścia do problemu przybliży ogrom trudności jakie trzeba pokonać, by stworzyć sprawnie działający system gaszenia pożarów leśnych. Zatem w treści rozdziału wskazano na te właściwości charakteryzujące obszary leśne w Polsce i pożary leśne, które rzutują na organizację gaszenia pożarów lasu. Dla przykładu dokonano analizy opisowej pożaru lasu w Kuźni Raciborskiej, by na tej podstawie ukazać ogrom trudności stojących przed KDR.

1.1. Charakterystyka zagrożenia pożarowego lasów w Polsce i na świecie

„Zasoby i obszary leśne powinny być zagospodarowane w sposób zapewniający ich zachowanie oraz zaspokojenie potrzeb społecznych, gospodarczych, ekologicznych, kulturalnych i duchowych ludzi obecnej i przyszłych generacji. Las dostarcza ludziom drewna i produktów drzewnych, żywności, paszy, surowców do produkcji lekarstw oraz opału, zapewnia schronienie, daje możliwość zatrudnienia, umożliwia wypoczynek, stanowi środowisko życia dla zwierząt, urozmaica krajobraz, a także spełnia ważną rolę w gospodarce wodą i w regulowaniu obiegu węgla. Należy przedsięwziąć odpowiednie środki chroniące lasy przed szkodliwym oddziaływaniem zanieczyszczeń atmosfery, **przed pożarem**, szkodnikami i chorobami

drzew tak, aby zachować ich wszechstronne wartości."[15] „Zasoby leśne i grunty leśne powinny być zagospodarowane na zasadzie trwałości i zrównoważenia tak, by wyrażone wobec lasów potrzeby społeczne, ekonomiczne, kulturalne i duchowe człowieka były zaspokajane obecnie jak i dla przyszłych pokoleń."[16]

Lasy odgrywają zasadniczą rolę w utrzymaniu podstawowej równowagi ekologicznej, szczególnie w odniesieniu do gleby, zasobów wodnych, klimatu, fauny i flory. Lasy przyczyniają się do zabezpieczenia i rozwoju rolnictwa i wsi, które mogą być w znacznej mierze uzależnione od obecności i właściwego utrzymania okolicznych lasów.

Polska leży w strefie klimatu umiarkowanego kształtującego się pod wpływem ścierających się nad jej terytorium mas powietrza: polarnego morskiego znad północnej części Oceanu Atlantyckiego lub zwrotnikowego z rejonu Azorów, arktycznego znad Morza Arktycznego, polarnego kontynentalnego znad północnej części Europy Wschodniej oraz zwrotnikowego kontynentalnego znad południowo-zachodniej Azji. Sprawia to, że klimat Polski odznacza się dużą zmiennością pogody i znacznymi wahaniami w przebiegu pór roku w następujących po sobie latach. Zaznacza się to zwłaszcza w charakterze zim, które są bądź to wilgotne typu oceanicznego, bądź (coraz częściej) pogodne typu kontynentalnego. Średnie temperatury powietrza w lecie (oprócz terenów górskich) wahają się od 16,5°C na północy kraju do 19°C na południu i terenach południowo-zachodnich. W zimie od 0°C do –1°C nad morzem i na zachodzie kraju oraz do –5°C na północno-wschodnich terenach. Najwyższe szczyty gór mają średnie temperatury roczne 0°C lub poniżej 0°C. Średnie opady roczne w Polsce wynoszą ok. 600 mm, zaś w górach przekraczają 1200 – 1500 mm, a na nizinach i wyżynach wahają się od 450 do 750 mm

Jak wynika z analizy miejsc najczęściej występujących pożarów lasów na świecie, powstają one w klimacie umiarkowanym w dwóch szerokich pasach na półkuli północnej i południowej. Jeśli dodamy do tego zjawisko tzw. dziury ozonowej i efektu cieplarnianego (ciągłego ocieplania się klimatu naszego globu), to możemy przypuszczać, że z roku na rok ilość pożarów lasów w Polsce i na świecie będzie miała tendencję wzrastającą, co jest zjawiskiem niepokojącym. Człowiek zmienia klimat wysyłając do atmosfery rosnące z każdym rokiem ilości dwutlenku węgla, a przecież emisja dwutlenku węgla zagraża środowisku naturalnemu

[15] Dokumenty końcowe Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i rozwój", Rio de Janeiro, czerwiec 1992 r. Szczyt Ziemi, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1998.
[16] Wniosek z Konferencji Ministerialnej nt. „Ochrona lasów", Helsinki czerwiec 1993 r.

(przyrodniczemu). Temperatura na Ziemi wzrosła w okresie XX wieku o 0,8 °C, a poziom dwutlenek węgla w tym czasie wzrósł o 25% w porównaniu z wiekiem poprzednim. Wpływ na klimat mają również takie zjawiska naturalne jak erupcja wulkanów, wahania prądów morskich, plamy słoneczne i całe bogactwo słonecznej aktywności. Można przypuszczać, że zwiększenie się emisji gazów szklarniowych spowoduje, że chmury będą dodatkowo podgrzewać Ziemię. Wynikiem tego może być ocieplanie oceanów, a skutkiem tego będzie więcej dwutlenku węgla w atmosferze. Skoro nie będzie rozpuszczał się w oceanie, to więcej dostanie się go w górę. To zaś zakłóci równowagę energetyczną Ziemia – atmosfera – przestrzeń kosmiczna.

Przewidywane zmiany wzrostu temperatury w ciągu następnego wieku (najczęściej powtarzający się wynik modelu 2,3°C) wydają się pozornie niewielkie. Wzrost temperatury o 2°C w stosunku do tego, co mamy obecnie, doprowadziłby do warunków, jakie nie istniały od 10 tys. lat, to jest w czasie całego okresu rozwoju współczesnej cywilizacji. Natomiast przyrost temperatury o 5°C (jest to skrajna wartość uzyskiwana przez modele klimatyczne) spowodowałaby sytuację, jakiej nie było na Ziemi w ciągu ostatnich trzech milionów lat. Jednym ze skutków ocieplenia będzie rozszerzenie się stref objętych procesem pustynnienia. Zmieni się bowiem wielkość opadów. Deszcze poleją w wysokich (polarnych) szerokościach geograficznych i w strefie międzyzwrotnikowej. W strefie umiarkowanej, w której leży Polska, możemy spodziewać się wyższych opadów jedynie zimą (o 10 – 20%). Niektóre modele sugerują, że suchsze będą, zwłaszcza latem (a więc w okresie wegetacyjnym), wnętrza kontynentów i rejony w szerokościach umiarkowanych. Oznacza to deficyt wody, pogłębiające się przesuszenie gleby i wzrost zagrożenia pożarowego lasów. Globalne ocieplenie będzie miało liczne konsekwencje dla leśnictwa. Wzrost koncentracji CO_2 spowoduje, przez bezpośrednie lub pośrednie oddziaływanie, zmiany składu gatunkowego roślin. Może zmniejszyć się ilość azotu magazynowanego w tkankach roślinnych. Leśnictwo nie jest przygotowane do walki z nowymi szkodnikami, które pojawią się w nowym klimacie.[17]

Jednym z niezbitych dowodów na zjawisko przegrzania przypowierzchniowej warstwy powietrza w skali globalnej jest wyjątkowo dużych rozmiarów bryła lodowa, która oderwała się od Antarktydy, powodując zmianę kształtu kontynentu. Innym przykładem klimatycznym jest El Nino – ciepły prąd opływający wybrzeża Ameryki Łacińskiej. To wszystko obok zja-

[17] Por. Forowicz K.: Ciepły prezent na XXI wiek. Gazeta „Rzeczpospolita" z dn. 4 listopad 1999 r.

wisk zachodzących zarówno w atmosferze, jak i oceanach oraz przez inne elementy systemu, takie jak kriosfera (lodowce górskie, lód morski i lądolody), geosfera (lądowa część powierzchni Ziemi) i biosfera (organizmy żyjące w oceanach i na lądach) prowadzi do ocieplania się klimatu naszego globu. Dodatkowo temu sprzyja skażenie powietrza, przeludnienie, erozja, pustynnienie i co jest bardzo ważne wytrzebienie lasów (wycinanie i pożary).

Stan środowiska w Polsce z uwagi na zaniedbanie odziedziczone po latach gospodarki centralnie planowanej, nie liczącej się z ekologicznymi wymogami, wciąż jest przedmiotem troski władz i całego społeczeństwa. Również wpływ emisji szkodliwych substancji z przemysłu przy równoczesnym zakłóceniu stosunków wodnych spowodowała daleko idące zmiany w ich strukturze i stanie roślinności dna lasu, co w efekcie końcowym spowodowało znaczny wzrost zagrożenia pożarowego, wyrażony około dwukrotnym wzrostem powierzchni leśnych zaliczonych do I kategorii zagrożenia pożarowego.

Las jest elementem środowiska przyrodniczego, gospodarki i kultury. W rozumieniu encyklopedycznym las to naturalny lub wprowadzony przez człowieka zwarty zespół roślinności z przewagą roślin drzewiastych i swoistą fauną. W klimacie Polski utworzone są głównie lasy iglaste (bory)[18], liściaste (lasy)[19] i mieszane. Klasyfikacja polskich siedlisk leśnych[20] uwzględnia następujące stopnie:

1. Żyzności siedlisk (od najuboższych do najżyźniejszych): bory, bory mieszane, lasy mieszane, lasy.
2. Uwilgotnienia siedlisk (od suchych do okresowo zatapialnych): suche, świeże, wilgotne, bagienne, łęgowe.
3. Położenia geograficznego: tereny nizinne, tereny wyżynne, tereny podgórskie, tereny górskie.

W lasach polskich dominującym typem siedliskowym jest bór świeży (28,4%), a poza tym siedliska zajmują odpowiednio: siedliska borowe – 62,1%, siedliska lasowe – 35,2%, siedliska olsowe[21] – 2,7%, siedliska niżowe – 89,6%, siedliska wyżowe – 3,7%, siedliska górskie – 6,7%.

---

[18] Bór – las iglasty lub z przewagą drzew iglastych. Na siedliskach ubogich występują najczęściej bory sosnowe lub świerkowe, zaś na siedliskach żyźniejszych bory mieszane.
[19] Las – las liściasty lub z przewagą drzew liściastych.
[20] Typ siedliskowy lasu (siedlisko) jest to jednostka określająca podobne warunki rozwoju roślinności (drzewostanów) uwzględniająca żyzność i wilgotność gleby oraz położenie geograficzne.
[21] Ols – drzewostan liściasty z przewagą olszy.

W lasach polskich wyróżniamy następujące typy siedliskowe lasów: Bs – bór suchy, Bśw – bór świeży, Bw – bór wilgotny, Bb – bór bagienny, BMśw – bór mieszany świeży, BMw – bór mieszany wilgotny, LM – las mieszany, Lśw – las świeży, Lw – las wilgotny, Ll – las łęgowy, OlJ – ols (drzewostan liściasty z przewagą jesionu i świerku), Ol – ols (drzewostan liściasty z przewagą olszy).

Lasy pokrywają lądową powierzchnię globu w 1/3 jej części – 26,6% (3454 mln ha). Natura obdarzyła lasami najszczodrzej 7 państw: Rosję, Brazylię, Kanadę, Stany Zjednoczone, Chiny, Indonezję i Zair. Do nich należy prawie 50% światowych zasobów leśnych. Powierzchnia leśna Europy to 141 mln ha, czyli 30% całej jej powierzchni, a lasy Polski to jedynie 3,4% światowych zasobów leśnych. Lesistość kraju w ciągu ostatnich 50 lat stale rośnie. Lasy polskie zajmują powierzchnię 8 972 300 ha, co stanowi 28,1% powierzchni kraju, a 0,22% lasów świata. Na 1 Polaka przypada 0,22 ha powierzchni lasu.

Lasy publiczne w Polsce stanowią własność skarbu Państwa i zajmują 8779200 ha, co stanowi 83% ogólnej powierzchni leśnej kraju. Lasy Państwowe zarządzają 81,2% tej powierzchni leśnej, zaś 1,8% znajduje się w parkach narodowych. Lasy prywatne to 1496600 ha, co stanowi ok. 17% powierzchni lasów kraju, jednak ich udział w centralnej i wschodniej części kraju jest znacznie wyższy, gdzie w kilku województwach o niskiej lesistości udział lasów prywatnych wynosi 30 – 60% powierzchni lasów. Zdecydowana większość lasów kraju występuje na siedliskach borowych (62,1%). Typowe dla warunków Polski siedliska borów świeżych zajmują 29,7%, borów mieszanych 29,6%, lasów mieszanych 18,4%. W drzewostanach dominują gatunki iglaste (77,9%), wśród których największy udział ma sosna (69,4%). Udział gatunków liściastych w składzie drzewostanów ostatnich dekadach wzrósł z 13 do 22,1%. Nadal aktualnym problemem pozostaje nadmiernie uproszczona struktura biologiczna drzewostanów i duży udział drzewostanów o składzie gatunkowym niezgodnym z siedliskiem, co wynika z preferowania w przeszłości monokultur w odnawianiu lasów. Średni wiek drzewostanów wynosi w Lasach Państwowych 55 lat, w lasach prywatnych 36 lat. Zasoby drzewne w lasach wynoszą 1526 mln m^3 (czyli dwukrotnie więcej niż w roku 1956), a na 1 ha przypada średnio 172 m^3, a w Lasach Państwowych 195 m^3. W Lasach Państwowych pozyskuje się obecnie 18 – 19 mln m^3 drewna grubego, a w pozostałych lasach ok. 2 mln m^3.

Ogólny stan zdrowotny lasów budzi obawy mimo, że ostatnio nastąpiła jego poprawa. Lasom zagrażają choroby i szkodniki, niekorzystne zjawiska klimatyczne, pożary oraz skaże-

nia powietrza. Lokalnie skażenia te doprowadziły do obumierania lasów i stanu klęski ekologicznej (Sudety). Udział uszkodzonych drzew, zarówno liściastych i iglastych, przekroczył 50%.

Wśród najczęściej wymienianych rodzajów zagrożeń lasu są:

1. Zagrożenia biotyczne: grzyby patogeniczne, szkodniki owadzie, zwierzyna łowna, gryzonie,
2. Zagrożenia abiotyczne.
3. Zagrożenia antropogeniczne: szkodnictwo leśne, **pożary**.

Wskutek silnych wylesień w ubiegłych wiekach oraz bardzo rozproszonych zalesień powojennych polskie lasy są silnie rozdrobnione i izolowane przestrzennie. Lasy państwowe składają się z 28 tys. kompleksów leśnych, z których ponad 6 tys. nie przekracza 5 ha powierzchni. Przeciętna wielkość prywatnego gospodarstwa leśnego nie przekracza 1 ha. Gospodarstwo tej wielkości często stanowi kilka oddzielnych działek. Blisko połowa lasów państwowych (48%) z racji spełniania funkcji pozaprodukcyjnych ma status lasów ochronnych. Są to lasy chroniące glebę przed erozją, wodę przed nadmiernym spływem i zanieczyszczeniem, lasy uszkodzone przez przemysł, stanowiące ostoję zwierząt podlegających ochronie gatunkowej, ważne dla bezpieczeństwa kraju, otaczające duże aglomeracje, sanatoria i uzdrowiska, lasy doświadczalne i masowego wypoczynku.

Lasy stanowią podstawowe elementy krajowego systemu obszarów chronionych. Tereny leśne w parkach narodowych stanowią 62,8%, w rezerwatach przyrody 65,9%, a w parkach krajobrazowych 55,1%. W Lasach Państwowych znajduje się 849 rezerwatów obejmujących 66,4 tys. ha lasów, ok. 1740 stref ochronnych wokół stanowisk rzadkich zwierząt chronionych na powierzchni 54,5 tys. ha oraz ok. 3800 użytków ekologicznych o powierzchni ok. 14 tys. ha. Lasami stanowiącymi własność Skarbu Państwa zarządza Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, zwane dalej „Lasami Państwowymi".

Nadzór nad LP sprawuje Minister Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Nadzór nad gospodarką leśną w lasach nie stanowiących takiej własności sprawuje wojewoda albo kierownik rejonowego urzędu rządowej administracji ogólnej, zwany dalej „kierownikiem urzędu rejonowego". Wojewoda może powierzyć, w drodze porozumienia, prowadzenie w jego imieniu spraw z zakresu nadzoru, w tym wydawanie decyzji administracyjnych w pierwszej instancji, dyrektorowi regionalnej dyrekcji LP. Kierownik urzędu rejo-

nowego może powierzyć, w drodze porozumienia, prowadzenie w jego imieniu spraw z zakresu nadzoru, w tym wydawanie decyzji administracyjnych w pierwszej instancji, nadleśniczemu LP.

Teren całej Polski został podzielony na 17 Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych, których podział nie pokrywa się z podziałem administracyjnym Polski. Pod ich egidą zostały utworzone 22 Parki Narodowe, zajmujące łącznie ponad 0,8% powierzchni kraju. Regionalne Dyrekcje Lasów Państwowych dzielą się na nadleśnictwa, których obecnie w Polsce jest ok. 400. Nadleśnictwa zaś podzielone są na leśnictwa.

Lasy w Polsce w poszczególnych województwach zajmują odpowiednio powierzchnię w procentach: Dolnośląskie – 28,3%, Kujawsko-Pomorskie – 22,3%, Lubelskie – 21,7%, Lubuskie – 48,8%, Łódzkie – 20,1%, Małopolskie – 28,8%, Mazowieckie – 22,0%, Opolskie – 26,7%, Podkarpackie – 35,9%, Podlaskie – 29,3%, Pomorskie – 35,8%, Śląskie – 31,8%, Świętokrzyskie – 27,4%, Warmińsko-Mazurskie – 29,0%, Wielkopolskie – 25,3%, Zachodniopomorskie – 34,6%.

Las był zawsze sojusznikiem człowieka, bronił go, dawał schronienie, żywił i leczył. Nie wymagał starań, czerpano z jego bogactwa bez ograniczenia. Tak było kiedyś. Dziś role się zmieniły, to człowiek musi chronić las przed zniszczeniem. Lasy z racji swoich wielorakich funkcji stanowią szczególne dobro narodowe, wymagające powszechnej, a zarazem właściwej dbałości, w tym ochrony przed pożarami. Są niezbędne do dalszej egzystencji człowieka na naszej planecie. Niszczenie powierzchni leśnej prowadzi do pustynnienia[22] lub utraty możliwości produkcyjnych na dużych obszarach. Według statystyk światowych zjawisko to ma miejsce na obszarze około 3,6 mld ha, co stanowi w przybliżeniu 70% całego obszaru lądów. Lasy odgrywają istotną rolę w kształtowaniu zarówno klimatu całej kuli ziemskiej, jak i klimatu lokalnego. Las produkuje tlen. Każdy hektar powierzchni leśnej absorbuje w okresie najintensywniejszego wzrostu, czyli od 10 do 50 roku życia, CO_2 – gazu obwinianego za efekt cieplarniany – blisko 439 ton na ha w ciągu roku. Dodatkowo w tym samym okresie ściółka leśna wiąże blisko 219 ton CO_2. Corocznie 1 ha lasu drzewostanu sosnowego pochłania ok. 13 ton CO_2 i 36 ton pyłów. Jest to o tyle korzystne, że poziom koncentracji CO_2 jest obecnie naj-

[22] Pustynnienie jest degradacją powierzchni ziemi na terenach jałowych, półjałowych i terenach o małej wilgotności, spowodowanej działaniem takich czynników, jak zmienność klimatu i działalność człowieka – przypis z Dokumentów Końcowych Konferencji Narodów Zjednoczonych „Środowisko i rozwój", Warszawa, 1993, s. 177.

wyższy od 160 tys. lat i wzrasta średnio o 0,4 % rocznie.[23] O kondycji drzew decyduje przede wszystkim jakość powietrza i gleby. Zanieczyszczenia przemysłowe szkodzą im bezpośrednio, a także obniżają odporność drzew na suszę. Udział Polski w światowej emisji CO_2 wynosi 1,6 %, a kraj najbardziej uprzemysłowiony i z dużą liczbą ludności taki, jak USA – 23,7 %. W Polsce utrzymują się nadal wysokie emisje tlenków azotu i siarki do atmosfery – należą do najwyższych wśród krajów europejskich – są największym zagrożeniem dla lasów (rocznie: 1,1 mln ton pyłów, SO_2 – 2,2 mln ton, NO_2 – 1,1 mln ton). Biorąc pod uwagę przewidywany dalszy rozwój gospodarczy i rosnącą liczbę ludności świata należy przypuszczać, że emisja (a w raz z nią koncentracja) gazów cieplarnianych będzie rosnąć nadal.[24]

Las oprócz tego, że pochłania CO_2, produkuje tlen i oczyszcza powietrze, którym oddychamy. Jeden hektar wytwarza średnio 6 ton życiodajnego tlenu. Na przykład jeden ha sześćdziesięcioletniego drzewostanu sosnowego wydziela około 10 ton tlenu rocznie, to jest tyle, ile 10 osób zużywa podczas oddychania w tym samym czasie. Zalesienie każdego roku 30 tys. ha Polski przyczyni się do wzbogacenia atmosfery o 90 tys. ton tlenu rocznie.

Drzewa i inne rośliny oraz gleba pochłaniają wodę deszczową. Na terenach bezleśnych wody opadowe gwałtownie spływają powodując erozję gleby, przyczyniając się do powstawania lawin błotnych i gruzowo-błotnych oraz ucieczki wód gruntowych. Z 1 ha lasu wyparowuje rocznie 1000 – 3500 m^3 wody, co odpowiada 100 – 350 mm opadu. Wzrost lesistości w warunkach klimatycznych Polski o 1 % może spowodować przyrost średniego rocznego opadu o 1,61 km^3 wody – średnio o 5 mm Jednakże taki sukces ekologiczny osiąga się dopiero po 30-40 latach od założenia uprawy. 1 ha gliniasto-piaszczystej gleby leśnej posiada pojemność wodną 1,1 tys. m^3 na hektar. Wsiąkanie wody w glebę leśną w sezonie wegetacyjnym jest ok. 4-5 razy większe niż na polach uprawnych. Jeśli do rachunku dodamy korzyści, jakie przynosi las chroniąc glebę przed erozją wodną i wietrzną oraz niszczycielską siłą wiatru, a także fakt, że jest ostoją dla drobnych zwierząt – las jawi się niczym życiodajny obszar o którego przetrwanie należy walczyć wszelkimi dostępnymi środkami, w tym siłami i środkami ratowniczo-gaśniczymi.

---

[23] Por. Radiative Forcing of Climate Change, The 1994 Report of the Scientific Assessment Working Group of IPCC, Summary for Policymakers, Intergovernmental Panel on Climate Change, WMO/UNEP, 1994.

[24] Por. Olecka A.: Metody interpretowania wyników z modeli ogólnej cyrkulacji atmosfery w skali regionalnej na przykładzie Polski, Ochrona Środowiska i zasobów naturalnych, nr 8, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 1994.

Lasy zapewniają przetrwanie licznym gatunkom zwierząt i roślin, dostarczają gospodarce narodowej cennych surowców w postaci drewna i innych produktów leśnych (owoce, grzyby, dziczyzna). Współczesna cywilizacja wykorzystuje drewno na 25 tys. sposobów. Średni cykl produkcyjny w lesie trwa ok. 100 lat. Dlatego bardzo ważną rolę należy przykładać do ochrony obszarów leśnych przed chorobami, nieprzemyślanym wyrębem i pożarami. Te ostatnie dokonują degradacji w bardzo krótkim czasie na ogromnej powierzchni. To z kolei zmusza nas do organizowania skutecznej walki z pożarami lasu wszystkimi dostępnymi sposobami.

Po drugiej wojnie światowej obserwujemy stale zwiększające się ubytki lasów i terenów rolniczych. Straty te występują na całym świecie. W wielu rozwiniętych i gęsto zaludnionych krajach nastąpiło drastyczne zmniejszenie powierzchni lasów, w wyniku przeznaczenia terenów leśnych pod uprawy rolnicze lub pod zabudowę miejską. Problem degradacji przez wylesianie ogromnych powierzchni, widoczny jest zwłaszcza w strefie tropikalnej. Doprowadzono tu do niekontrolowanego wyrębu drzew na obszarze około 20 mln ha drzewostanów rocznie.[25] Lasy w tej strefie odgrywają kluczową rolę w kształtowaniu klimatu oraz regionalnych warunków pogodowych.

W połowie lat osiemdziesiątych rozmiar szkód w lasach krajów Europy Centralnej i Północnej odpowiadał przewidywanej ilości drewna potrzebnego Europie w ciągu przyszłych 10-20 lat o wartości rynkowej 375 mld dolarów według kursu z 1988 roku.[26] Przyczyny niszczenia są tu wielorakie i różnią się w zależności od regionu. W części centralnej i północnej zanieczyszczenia powietrza – zarówno rodzinne, jak i transgraniczne – niosą ze sobą zakwaszenie, opady siarki, związków azotu oraz inne zanieczyszczenia, jak wzrastające osady metali ciężkich, które dodatkowo zagrażają zdrowiu człowieka i bezpieczeństwu życia. Wśród czynników przyspieszających zanikanie terenów leśnych są szkodniki leśne, choroby drzew, susze i nawałnice. Również niszczenie warstwy ozonowej i zmiany klimatu naszego globu pogłębiają niekorzystny stan drzewostanów.

Obszary leśne zmniejszają się w zastraszającym tempie. Drzewa są wyrąbywane i wypalane przez człowieka w celu zdobycia nowych terenów pod uprawę czy budowę zakładów produkcyjnych, bo to właśnie wzrost uprzemysłowienia przyczynia się najbardziej do niszcze-

[25] Głowaciński Z.: Polska czerwona księga zwierząt, Warszawa 1992.
[26] Paschalis P.: Próby rozwiązania niektórych problemów leśnictwa Światowego, Kosmos 1 (222), s. 32.

nia lasów. Coraz większy rozwój państw powoduje wzrost zapotrzebowania na produkty drewniane, szacowany na ok. 4 % rocznie. On też wskutek wzrostu zanieczyszczenia powietrza prowadzącego do nieodwracalnych zmian klimatycznych powoduje, że lasy stają się coraz bardziej podatne na pożary. Jest to skutek swoistego łańcucha przyczyn i skutków.

Od początku rewolucji przemysłowej w ziemskiej atmosferze znacznie wzrosła zawartość gazów powodujących tzw. efekt cieplarniany. Im jest ich więcej, tym silniej zatrzymywana jest energia cieplna, która powinna zostać wyemitowana w kosmos w postaci promieniowania podczerwonego i tym silniejsze jest nagrzanie powierzchni planety. Obecne ocieplanie się klimatu naszego globu jest więc skutkiem rosnącej ilości pary wodnej w atmosferze oraz gazów cieplarnianych takich, jak: dwutlenek węgla (CO_2), metan (CH_4), podtlenek azotu (N_2O), fluorowodorowęglowodory (HFC)[27], fluorochlorowęglowodory (ClFC), sześciofluorek siarki (SF_6).[28] Warto wspomnieć, iż około 20 % całej światowej emisji dwutlenku węgla jest wynikiem karczowania lasów; konkretnie ich wypalania. Skutki tego dobitnie ukazała sytuacja w Indonezji w roku 1991. Spłonęło tam 120 tys. ha lasu po niezwykle długiej suszy.

Zanieczyszczenie atmosfery jest również źródłem tzw. kwaśnych deszczów wywierających wpływ na zagrożenie pożarowe terenów leśnych. Opłukiwanie drzew żrącymi opadami pozbawia je wapnia i magnezu, co w niektórych przypadkach powoduje żółknięcie liści, w innych - opadanie igieł, powodując, iż usychają całe drzewa, tworząc olbrzymie obszary łatwopalnego materiału. W minionych latach klęska kwaśnych deszczów najbardziej dotknęła Niemcy, gdzie uszkodzonych zostało 52 % lasów i gdzie przewiduje się, iż w ciągu najbliższych 10 lat uszkodzeniu ulegnie dalsze 20 %. Podobnie w Szwajcarii, w rejonie Alp Środkowych, uszkodzonych jest 43 % drzew iglastych, a w Wielkiej Brytanii 50 % dębów i 75 % cisów (utraciły ponad 25 % swojego listowia).

Tak więc wzrost niebezpieczeństwa pożarowego lasu obejmie już kraje, w których zjawisko to występowało sporadycznie. Na przykład we wschodniej Kanadzie uszkodzone zostały kompleksy lasów klonowych, a w USA, w lesie San Bernardino (południowa Kalifornia) szacuje się uszkodzenia sosen na 87 % obszaru. Zbiorowiska roślinne reagują na zanieczyszczenia powietrza zmianami morfologicznymi, zmianą składu gatunkowego i zmniejszeniem produktywności. Zwiększa się ilość suchej masy roślinnej, bardzo podatnej na zapalenie.

---

[27] HFC i ClFC – nie są wzorami chemicznymi, lecz potocznie stosowanymi oznaczeniami.
[28] Por. Radiative Forcing of Climate Change, The 1994 Report of the Scientific Assessment Working Group of IPCC, op. cit.

Ogólnie mówiąc ok. 40 % światowych i 65 % europejskich zasobów leśnych szczególnie zagrożonych jest pożarami – w Polsce natomiast ok. 83%.

Wskutek różnych procesów następują przemiany w atmosferze wywierające presję na powstawanie i rozwój różnorodnych zjawisk przyczyniających się do wzrostu zagrożenia pożarowego kompleksów leśnych.[29] Przewidywany wzrost temperatury (o ok. 1,6 °C do 3,5 °C do 2100 r.[30]) związany z podwojeniem się koncentracji CO_2 i innych gazów cieplarnianych powoduje rozszerzenie subtropikalnych obszarów suchych i przesunięcie strefy umiarkowanej o ok. 1500 km na północ. Ocieplenie potwierdzają również dodatnie trendy (90-letnie) wzrostu średniej rocznej temperatury powietrza, obliczone dla stacji położonych w strefie ograniczonych wpływów antropogenicznych (np. w obszarach górskich) o 0,006 °C/rok na Śnieżce i 0,010 °C/rok na Sonnblick, podczas gdy na niektórych polskich stacjach położonych w sąsiedztwie miast wzrost ten wyniósł od 0,002 °C/rok we Wrocławiu do 0,007 °C/rok w Koszalinie.[31]

1.1.1. Zagrożenie pożarowe lasów w świecie

Na południu Europy najwięcej szkód powodują pożary lasów związane z czynnikami społeczno-ekonomicznymi, rozwojem ekonomicznym i nagromadzeniem palnego materiału. Szczególnie w południowych częściach Europy pozytywna rola lasów jest zagrożona przez pożary, które niszczą duże połacie terenów leśnych każdego roku. Ochrona lasów przed pożarami jest sprawą pilną i ważną dla każdego państwa. W celu zmniejszenia liczby i zasięgu wybuchających pożarów oraz spalonych obszarów wkład każdego państwa musi być ukierunkowany na zwalczanie przyczyn pożarów oraz realizację działań zapobiegających pożarom lasów, działań w zakresie nadzoru i działań ratowniczo-gaśniczych. Te wysiłki muszą skupiać się głównie na obszarach, którym grozi stałe lub cykliczne ryzyko pożaru. Na takich obszarach wysokiego ryzyka pożarowego należy przyczyniać się do realizacji zintegrowanych pla-

[29] Por. Kriebitzsch W.: Der Treibhauseffekt: Ursachen, Wirkungen und Folgen für den Wald. Forstarchiv 1991.
[30] Por. Climate Change 1995, The Science of Climate Change, Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report, Intergovernmental Panel on Climate Change, 1996.
[31] Por. Lorenc H.: Symptomy zmian klimatu w strefach ograniczonych wpływów antropogenicznych, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Materiały Badawcze, Seria: Meteorologia, 19, Warszawa, 1994.

nów ochrony lasów przed pożarami, obejmujących działania mające na celu wyeliminowanie przyczyn pożarów oraz wprowadzenie lub usprawnienie systemów zapobiegania, monitorowania i organizowania działań ratowniczo-gaśniczych. Utworzenie banku danych obejmującego wszystkie państwa może stanowić ważne narzędzie usprawnienia systemu ochrony przeciwpożarowej lasów.

W celu zapewnienia zwiększonej ochrony lasów, a w szczególności w celu wzmożenia wysiłków na rzecz zachowania i monitorowania ekosystemów leśnych oraz chronienia różnych funkcji, które lasy spełniają z korzyścią dla obszarów wiejskich, powinien zostać ustanowiony międzynarodowy system ochrony lasów przed pożarami. Celem systemu byłoby: zmniejszenie liczby wybuchających pożarów lasów, zmniejszenie zasięgu spalonych obszarów. System taki obejmowałby:

- działania mające na celu wskazanie przyczyn pożarów lasów i sposoby ich zwalczania, w tym szczególnie:
  - badania służące wskazaniu przyczyn pożarów i ich podłoża oraz opracowaniu projektów programów usuwania tych przyczyn i ich podłoża,
  - przedsięwzięcia mające na celu informowanie i kształcenie społeczeństwa,
- działania mające na celu:
  a) stworzenie lub usprawnienie systemów zapobiegania, ze szczególnym uwzględnieniem rozpoczęcia tworzenia infrastruktury ochronnej, takiej jak ścieżki, trakty leśne, punkty czerpania wody, ochronne pasy przeciwpożarowe, obszary wykarczowane i wyręby, rozpoczęcia działań w zakresie utrzymania ochronnych pasów przeciwpożarowych, obszarów wykarczowanych i wyrębów oraz zapobiegawczych działań w zakresie leśnictwa prowadzonych w ramach globalnej strategii ochrony terenów zalesionych przed pożarami,
  b) stworzenie lub usprawnienie systemów monitorowania lasów, w tym monitorowania zapobiegawczego, ze szczególnym uwzględnieniem instalacji stacjonarnych lub ruchomych oraz zakupu sprzętu łączności,
  c) stworzenie lub usprawnienie organizowania gaszenia pożarów leśnych w różnych państwach,
  d) czynności towarzyszące, w tym: szkolenie wysoko specjalistycznego personelu, badania analityczne i przedsięwzięcia pilotowe lub pokazowe służące wypróbowa-

niu nowych metod, technik oraz technologii i zmierzające do zwiększenia skuteczności programu.

Terytoria wszystkich państw są sklasyfikowane według stopnia ryzyka pożaru lasów. Jako obszary wysokiego ryzyka mogą być sklasyfikowane tylko obszary na których stałe lub cykliczne ryzyko pożaru lasów przedstawia poważne zagrożenie dla równowagi ekologicznej oraz bezpieczeństwa ludzi i towarów lub stanowi czynnik przyspieszający proces pustynnienia obszarów wiejskich. Jako obszary wysokiego ryzyka w Europie mogą być sklasyfikowane tylko obszary położone:

- w Portugalii,
- w Hiszpanii,
- we Francji (obszary w regionach Akwitanii, Środkowych Pirenejów, Korsyki, Langwedocji-Roussillon, Prowansji-Alp-Lazurowego Wybrzeża oraz departamenty Ardeche i Drome),
- we Włoszech (obszary w Mezzogiorno, Lacji, Toskanii, Liguri, Umbrii, Marchi, Emilii-Romagni, prowincje Cuneo o Alessandria w Piemoncie oraz prowincja Pavia w Lombardii, a także obszary zalesionych terenów górskich na północy kraju),
- w Grecji.

Obszary, na których ryzyko pożaru lasów nie jest stałe lub cykliczne, a przedstawia znaczne zagrożenie dla ekosystemów leśnych, mogą być sklasyfikowane jako obszary średniego ryzyka. Pozostałe obszary są sklasyfikowane jako obszary niskiego ryzyka.

Obszary północnej Kanady, Alaska, Skandynawia i północna Azja staną się obszarami o największym zagrożeniu pożarowym. Zmiany klimatyczne mają największy wpływ na wzrost liczby pożarów, a zwłaszcza na ich powierzchnię. Mnożące się anomalie klimatyczne już w tej chwili stają się przyczyną potężnych spustoszeń. Wyjątkowo upalne lata zaś powodują, że pożary są bardzo trudne do opanowania trawiąc olbrzymie obszary. Spójrzmy na następujące przykłady. Największy pożar na Borneo w 1982 r. zniszczył 3,5 mln ha lasów.[32] W 1987 r. w północnych rejonach Chin spłonęło 1,3 mln ha lasów w ciągu miesiąca. Pożar ten

[32] Pożar na Borneo został prawdopodobnie spotęgowany przez „El Nino", ciepły nieregularnie i w sposób niemożliwy do przewidzenia powstający prąd morski pojawiający się w okresie Bożego Narodzenia. W 1982 r. spowodował on straszliwe susze w Australii, Indonezji, Ameryce Południowej i południowo-wschodniej Afryce.

strawił drewno o wartości 5 mln $. W USA w tym samym roku spaleniu uległo 0,4 mln ha,[33] zaś 500 tys. ha spłonęło w Parku Yellowston w USA w 1988 r. W Polsce pożar lasu w okolicach Kuźni Raciborskiej, gdzie spaleniu uległo blisko 10 tys. ha, spotęgowany został niezwykłym jak na polskie warunki przesuszeniem lasu i okresem bezdeszczowym.

Takie pożary mają ogromny wpływ na istniejący krajobraz, powodując jego spustoszenie i nie odwracalne skutki. Na przykład dym z indonezyjskiego pożaru lasu oddziaływał na transport lotniczy i żeglugę aż do Bangkoku i Singapuru. Podobne oddziaływanie miały niedawne pożary w Kalifornii, południowo-zachodnim Oregonie, północnej Karolinie, Australii, Ałtajskim i Primorskim Kraju południowo-wschodniej Rosji, Hiszpanii, Marsylii (południowej części Francji), Brazylii, Chile, Chorwacji, Włoszech i Portugalii.

Światowi ekolodzy twierdzą, że już milion hektarów płonącego lasu w ciągu roku na świecie powoduje wytworzenie takich ilości dwutlenku węgla i zaczyna być zachwiany krajobraz całego globu ziemskiego. Taki olbrzymi wzrost zawartości w atmosferze dwutlenku węgla i globalnej temperatury (o ok. 3°C) powoduje radykalny wzrost zagrożenia pożarowego na świecie. Może to doprowadzić do tego, że pożary lasów mogą przyczynić się do powstania pustyń oraz olbrzymich strat ekonomicznych i ekologicznych. Najgorsze w tym jest to, że efekty te są nieodwracalne. W przyszłości przewiduje się duży wzrost gęstości zaludnienia szczególnie w regionach zalesionych, co może spowodować jeszcze większą liczbę powstających pożarów lasu. W związku z tym, należy usprawniać organizowanie gaszenia pożarów leśnych na terytorium każdego państwa posiadającego obszary zalesione.

Z przedstawionego zagrożenia pożarowego lasu na świecie, w tym w Polsce, wynikają następujące uogólnienia:

- zagrożenie pożarowe lasów ma cechę powszechności, tzn. dotyczy lasów we wszystkich państwach zarówno w aspekcie materialnym, jak i środowiskowym,
- pożarami zagrożone są lasy jako dobro ogólnoludzkie,
- pożarami lasów mogą być zagrożeni ludzie, a także inne dobra materialne.

Straty materialne i niematerialne sugerują, że warto utrzymywać gotowość przeciwdziałania pożarom lasów i ich skutkom przejawiającą się w sferze gospodarki leśnej, w posiadaniu sił ratowniczych do gaszenia pożarów i umiejętności przeciwdziałania ich skutkom.

---

[33] Por. Barnier M.: Atlas wielkich zagrożeń. Ekologia. Środowisko. Przyroda. Wydawnictwo Na-

1.1.2. Charakterystyka czynników zagrożenia pożarowego lasów w Polsce

W Polsce skażenie powietrza dwutlenkiem siarki i tlenkami azotu spowodowało przed laty obumieranie około 15 tys. ha lasów w Sudetach. Skutki skażenia powietrza w „czarnym trójkącie" na pograniczu Polski, Czech, Słowacji i Niemiec nie maleją, wręcz przeciwnie – powiększa się obszar klęski ekologicznej. Podczas konferencji w Helsinkach, w czerwcu 1993 roku, na temat ochrony lasów Europy okazało się , że klęska leśna w Sudetach objęła największy obszar w Europie.[34] Osłabione lasy w naszym kraju ulegają wyniszczającym chorobom. Nie bez znaczenia jest obniżający się poziom wód gruntowych w ciągu ostatnich kilku lat. W Polsce według rozpoznania z końca lat siedemdziesiątych powierzchnia nadmiernie przesuszonych obszarów rolniczych kraju wynosiła około 4 mln ha, a większość z nich charakteryzuje się również najniższymi wskaźnikami lesistości. Niedobory wody odczuwane są szczególnie w centralnym pasie Niżu Polskiego od Wielkopolski przez Kujawy, Mazowsze, Podlasie i Lubelszczyznę aż do wschodniej granicy kraju.

Wielkie zagrożenie stanowią pożary. I tak dla przykładu, od stycznia do końca maja 1993 roku wybuchło 3331 pożarów, które objęły 3289 ha, przeciętnie jeden pożar zabierał hektar lasu. Ta kategoria zagrożeń jest wynikiem jednoczesnego występowania co najmniej trzech wspierających się zjawisk: długotrwałej suszy (być może w związku z globalnymi zmianami klimatu), skutków zanieczyszczenia powietrza (zamierania drzew, przerzedzania drzewostanów, bujnego wzrostu traw, a zatem nagromadzenia dużej ilości łatwopalnego materiału) oraz zwiększonego natężenia transportu i ruchu rekreacyjno-turystycznego w lasach.

Wiadomo, że pożary w lasach są źródłem olbrzymich bezpośrednich i pośrednich strat w majątku narodowym. Wiadomo także, iż zdecydowana większość z nich wynika z winy człowieka, jego nieostrożności, lekkomyślności, bądź nieprzestrzegania podstawowych przepisów przeciwpożarowych. Obok przyczyn sprawczych tego rodzaju zagrożenie pożarowe lasów jest uwarunkowane wieloma innymi czynnikami. Spośród nich najważniejsze to: z jednej strony, warunki siedliskowe drzewostanów leśnych i struktura wiekowa drzew, z drugiej strony warunki klimatyczne, w szczególności zaś wielkość i rozkład opadów atmosferycznych decydujących o wilgotności poszycia i poziomie wód gruntowych.

---

ukowo-Techniczne, Warszawa 1995.

[34] Kostrzewski J.: Na ratunek ginącym lasom, Kosmos 1 (222), s. 41.

Polska leży w strefie lasów iglastych. Lasy w naszym kraju zajmują ok. 8,97 mln ha, co stanowi, że lesistość kraju wynosi ok. 28,1 % (grunty orne – 45,5%; użytki zielone – 13,1%; tereny osiedlowe – 3,2%; tereny komunikacyjne – 3.1%; wody – 2,7%; nieużytki - 1,6%; sady – 1%; pozostałe – 1,7%). Własność lasów w Polsce przedstawia się następująco: LP, osoby fizyczne, parki narodowe, inne publiczne, wspólnot, spółdzielcze i inne, gminne. Lasy publiczne zajmują 83 % ogólnej powierzchni lasów, pozostałą część stanowią lasy prywatne. Do 2020 roku planuje się zwiększenie lesistości w Polsce do 30 %, (o 2 % mniej niż wynosi lesistość europejska i 3 % mniej niż lesistość światowa), a 33 % w perspektywie do 2050 r. Obszary leśne Polski są podzielone na trzy kategorie zagrożenia pożarowego lasów:[35]

- I kat. zagrożenia pożarowego lasów - duże zagrożenie pożarowe,
- II kat. zagrożenia pożarowego lasów - średnie zagrożenie pożarowe,
- III kat. zagrożenia pożarowego lasów - małe zagrożenie pożarowe.

Na kategorię zagrożenia pożarowego lasów mają wpływ głównie:

- liczba pożarów na danym terenie,
- procentowy udział siedlisk i klas wieku drzewostanu,
- wartość współczynnika hydrotermicznego Sielaninowa [36]

$$k = (P \times 10) / t$$

gdzie: k – współczynnik hydrotermiczny Sielaninowa,
P – suma opadów za okres analizowany w danym miejscu (dane z własnej stacji meteorologicznej lub z krajowego systemu),
t – suma temperatur średnich dobowych za okres analizowany w danym miejscu (dane z własnej stacji meteorologicznej lub ze stacji meteorologicznej obcej)

- emisje przemysłowe,
- turystyka.

Bardzo ważnym czynnikiem kształtującym zagrożenie pożarowe lasu w poszczególnych porach roku są warunki meteorologiczne. Zaliczamy do nich zwłaszcza: opady atmosferyczne, prędkość i kierunek wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, temperaturę powietrza, wilgotność powietrza. Wszystkie te czynniki pozwalają na ocenę zagrożenia pożaro-

[35] Przez pojęcie zagrożenie pożarowe lasu rozumie się istnienie takich warunków, przy których możliwe jest powstanie niekontrolowanego procesu spalania wymagającego zorganizowanej akcji do jego likwidacji – przyp. Aut.
[36] Dla obliczenia wskaźnika hydrotermicznego Sielaninowa należy przyjąć wartości sum opadu i temperatur powietrza dla poszczególnych miesięcy i sezonu (kwiecień – październik), co najmniej z okresu pięciu lat – przy. Aut.

wego lasu na określonym (wybranym) obszarze. Ocena zagrożenia pożarowego lasu regulowana jest stosowną instrukcją.[37]

Zagrożenie pożarowe lasów w Polsce ma charakter sezonowy. Fala ognia zalewa najczęściej w sierpniu i we wrześniu. Jest to okres zbiorów jagód, mali i grzybów. Zdaniem strażaków pożary wywołują prawie wyłącznie ludzie. Z danych KG PSP wynika, że nieostrożność i celowe podpalenia to powód aż 62% pożarów w lesie, 30% stanowią przypadki, w których nie udało się jednoznacznie ustalić przyczyny. Strażacy i leśnicy są jednak przekonani, że i one także zostały spowodowane na ogół przez nieodpowiedzialnych turystów. Dlatego też siły ratowniczo-gaśnicze wystarczy utrzymywać w gotowości bojowej w okresach zwiększonego zagrożenia pożarowego lasów. Natomiast czynności prewencyjne w gospodarce leśnej należy realizować przez cały rok. Koszt odnowienia 1 ha lasu wynosi 3 tys. zł. Z kolei pielęgnowanie 1 ha to ok. 500 zł rocznie przez co najmniej 8 lat. Sensowne jest wypracowanie systemu doraźnego zwiększania sił gaśniczych na wypadek nadspodziewanie dużej skali pożarów lasu, szczególnie w regionach z bardzo dużymi kompleksami leśnymi (puszcze, parki narodowe – zaliczone do I kategorii zagrożenia pożarowego), narażonych na częste i duże pożary.

Leśnicy uważają, że lasy prywatne są o wiele gorzej przygotowane do walki z żywiołem, nie maja dróg leśnych (dojazdowych) do punktów czerpania wody, patroli i nie przeprowadza się tam zabiegów pielęgnacyjnych. Duże nagromadzenie suchych gałęzi sprawia, że ogień rozprzestrzenia się szybciej. Natomiast strażacy i leśnicy mówią: gdy płonie powyżej 10 ha, jest to klęska. LP wciąż udoskonalają system ochrony przed pożarami. Obecnie dysponują 465 wieżami obserwacyjnymi (w tym 150 telewizyjnymi). W pogotowiu czuwa 39 samolotów gaśniczych i 16 patrolowych – głownie są to Dromadery, kilka AN2 oraz 15 śmigłowców. Służą im 22 LBL. Pojazdów ratowniczo-gaśniczych PSP i OSP przystosowanych do poruszania się w trudnym terenie nic nie zastąpi. Takich nowoczesnych w pełni terenowych konstrukcji z napędem na dwie osie, dających sobie radę w leśnych warunkach mamy niewiele: 89 pojazdów średnich (od 3,5 do 12 t) i ciężkich (powyżej 12 t) oraz 77 lekkich gaśniczo-rozpoznawczych (do 3,5 t). Na system przeciwpożarowy składają się ponadto 5733 punkty czerpania wody oraz 144 motopompy.

---

[37] Por. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (MOŚZNiL), Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych (DGLP). Warszawa 1996, s. 7.

W 2000 r. LP planują doposażyć LBL 11 samolotami patrolowo-gaśniczymi oraz kupić 20 motopomp pływających, postawione zostaną 3 dodatkowe wieże obserwacyjne, a także będzie zakupionych 375 telefonów komórkowych i radiotelefonów. Pracownicy nadleśnictw muszą mieć zapewnioną stałą łączność radiową z PSP, policją i WP.

1.1.3. Ocena sytuacji pożarowej

Zjawisko pożarów lasu jest zjawiskiem złożonym. Sensowne jest stosowanie w odniesieniu do nich pojęcia „sytuacja pożarowa", przez które należy rozumieć pożary lasu i wywołane przez nie zjawiska im towarzyszące, jakie mogą wywierać wpływ na działania sił i środków ratowniczo-gaśniczych. Specyfika sytuacji pożarowej w lasach znajduje odzwierciedlenie w jej ocenie.

Jak każdy pożar, tak pożar lasu jest zjawiskiem fizyko-chemicznym. W tym procesie wystąpić muszą trzy czynniki niezbędne tak do jego powstania, jak i warunkujące jego przebieg: materiał palny, utleniacz (powietrze) i bodziec energetyczny. Materiał palny w lesie może występować w różnym stopniu rozdrobnienia warunkującym nie tylko szybkość zapalenia, ale i sam przebieg spalania. Materiałem tym są: drzewa, podszyt, stosy chrustu, wycieki żywiczne, runo leśne (porosty, mchy, suche trawy), ściółka (zapala się przy wilgotności mniejszej niż 28 %), torf, korzenie drzew i krzewów. Aby zainicjować spalanie, bodziec energetyczny musi mieć temperaturę wyższą od temperatury zapalenia materiału. Średnia temperatura zapalenia materiałów leśnych wynosi 260 – 280°C, a temperatura najczęściej spotykanych bodźców wynosi odpowiednio: płonąca zapałka – 800°C, żar papierosa – 560°C, iskry z pojazdów mechanicznych – 500°C.

Jedną z prawidłowości pozwalających ocenić prawdopodobieństwo zaistnienia pożaru lasu jest zależność palności lasu od pory roku. Chociaż zależy ona od wielu czynników, to jednak zasadniczymi są: rozkład i ilość opadów nad danym rejonem, zmiany temperatury powietrza w jego obszarze w różnych porach roku, stan materiałów palnych w lasach (ilość, rozdrobnienie, wilgotność). I tak wiosną, po zniknięciu śniegu, najwcześniej wysychają drobne materiały palne. W związku z tym, o tej porze roku, najczęściej mają miejsce pożary pokrywy gleby (przyziemne). Następnie niebezpieczeństwo powstania pożarów rośnie. Latem stopniowo wysychają wszystkie materiały palne; obniża się jednocześnie poziom wód gruntowych. W

rezultacie, w drugiej połowie lata, mogą powstać nie tylko intensywne pożary pokrywy gleby, lecz także pożary wierzchołkowe i podziemne. Pod koniec lata i jesienią zaczynają już działać czynniki nie sprzyjające rozprzestrzenianiu się pożarów, tj.: występowanie obfitej rosy, skrócenie dnia, częste deszcze.[38] Nie można jednak powiedzieć, że tego zagrożenia nie ma, gdyż wypalanie traw w okresie jesiennym ma również wpływ na zagrożenie pożarowe w lasach. Nie jest to jednak regułą ponieważ warunki meteorologiczne w poszczególnych latach są zmienne, a zatem początek i koniec trwania pory najbardziej sprzyjającej występowaniu pożarów w lasach są różne.

Toteż w celu ustalenia okresu najbardziej sprzyjającego powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów w lasach, prowadzi się wieloletnie obserwacje, a następnie sporządza odpowiednie wykresy. W Polsce sezon palności trwa na ogół od 1 marca (po stopnieniu śniegu) do 30 września (do wystąpienia obfitych opadów deszczu jesiennego). Wynika z nich, że w rejonach o umiarkowanym klimacie, w którym położenie geograficzne ma również Polska, można wydzielić w pewnym przybliżeniu następujące charakterystyczne okresy:

- dużego niebezpieczeństwa pożarowego - dni, w których istnieją warunki najbardziej sprzyjające rozprzestrzenianiu się pożarów; na ten okres przypada średnio 3 - 7 % dni w roku,
- umiarkowanego niebezpieczeństwa pożarowego - 50 dni w roku; warunki powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów są średnie; w tym okresie pożary mogą być stosunkowo łatwo lokalizowane,
- trzeci okres - pozostałe dni roku, w których pożary z reguły nie rozprzestrzeniają się.[39]

Drugą ważną prawidłowością wskazującą na możliwość powstania pożarów lasu jest zależność od dobowych zmian warunków atmosferycznych. Odnosi się to do zmiany temperatury i wilgotności powietrza, a także prędkości wiatru. Wiadomo, że latem w lasach umiarkowanego klimatu, temperatura zaczyna się zwiększać w godzinach rannych od godz. 4.00 - 5.00, osiąga maksimum w godzinach 13.00 - 16.00, a następnie obniża się. Odpowiednio do tego zmienia się również względna wilgotność powietrza. Jest ona przyczyną zmian wilgotno-

[38] Por. Nowak I.: Broń zapalająca. MON, Warszawa 1986, s. 221 - 222.
[39] Por. Grabowoj I. D., Kadjuk W. K.: Zażigatielnoje orużije i zaszczita ot niego. Moskwa 1983, s. 58.

ści pokrycia terenu, a tym samym ich podatności na zapalenie. Wilgotność materiałów palnych jest największa w okresie od godziny 3.00 do 7.00 [40] (patrz załącznik nr 2).

Na rozwój pożarów lasów ogromny wpływ wywierają okresowe (dobowe) zmiany prędkości lokalnych wiatrów. W większości przypadków jest ona największa w godzinach południowych, minimalna zaś w nocy, zwłaszcza nad ranem. Wynika z powyższego, że warunki najbardziej sprzyjające rozwojowi pożarów występują w dzień, co potwierdzają wieloletnie obserwacje. Wynika z nich także, iż pożary lasów powstają najczęściej w godzinach od 9.00 - 10.00 do 17.00 - 18.00, w nocy pożar lasu jest kilka razy wolniejszy niż w dzień, a w niektórych przypadkach w nocy pożary samoistnie gasną.[41] Biorąc pod uwagę prędkość wiatru i względną wilgotność powietrza można w przybliżeniu ocenić możliwość rozprzestrzeniania się pożaru lasu na podstawie wykresu (patrz załącznik nr 3).

Sezonowe zmiany zagrożenia pożarowego lasów i dobowe zmiany intensywności pożarów zależą także od warunków terenowych, rodzaju lasu i występujących w nim materiałów palnych, pogody itp. Stąd też wykorzystanie omówionych wcześniej zależności w praktyce walki z pożarami musi być dostosowane do konkretnej sytuacji. Okazuje się bowiem, iż zagrożenie pożarowe może być dość dokładnie określone przez służbę hydrometeorologiczną. Jednakże w niektórych przypadkach, z dostateczną dla praktyki dokładnością, podatność lasu na zapalenie może być również ustalona na podstawie takich oznak zewnętrznych, jak: ilość wysuszonej roślinności, intensywność opadania suchych liści, ilość suchych gałęzi sosnowych i świerkowych itp.[42] Zestawienie czynników wpływających na powstawanie i rozprzestrzenianie się pożarów w lesie, charakterystyka warunków powstania i rozprzestrzeniania się pożaru lasu oraz podatność na pożary lasu (zapalność) przedstawiono w załącznikach nr 4 - 7.

Złożoność i wielość czynników składających się na sytuację pożarową wymaga posiadania wyspecjalizowanych w tym komórek. Ocenę sytuacji pożarowej trzeba rozpatrywać w dwóch etapach:

- w okresie dużego zagrożenia pożarowego lasu, a przed powstaniem pożarów, na potrzeby podniesienia gotowości bojowej sił ratowniczo-gaśniczych i szeroko pojętej prewencji,

---

[40] Por. Jakobus M.: Sposoby prowadzenia działań bojowych w warunkach masowych pożarów. Przegląd Wojsk Lądowych nr 11/73.
[41] Por. Nowak I., op. cit., s. 223 - 224.
[42] Tamże, s. 223 - 224.

- w ocenie rozprzestrzeniania się już powstałego pożaru lasu, na bieżące potrzeby kierowania trwającymi działaniami ratowniczo-gaśniczymi.

1.1.4. Rodzaje pożarów leśnych

W zależności od rodzaju drzewostanu, składu i wieku drzew, ilość materiałów palnych w lesie może być różna. Bezpośrednio na ziemi, na jednym hektarze, może się znajdować od 10 do 60 i więcej ton pozostałości roślinnych o różnym stopniu rozłożenia oraz traw i krzewów.[43] To powoduje, że rozróżnia się różne rodzaje pożarów leśnych pozwalających je opisać i sklasyfikować, dobierając odpowiednie kryteria. W zależności od płonącego piętra drzewostanu pożary leśne dzielą się na:

- pożary podpowierzchniowe,
- pożary pokrywy gleby,
- pożary całkowite drzewostanu,
- pożary pojedynczych drzew,

Pożary podpowierzchniowe

Pożary podpowierzchniowe powstają najczęściej w okresie od drugiej połowy wiosny do końca lata. Ich przyczyną mogą być pożary pokrywy gleby i pożary całkowite drzewostanu. Rozwijają się z zasady na torfowiskach lub głębokich murszach, a sprzyjają im długie okresy suszy, powodujące obniżenie się poziomu wód gruntowych. Ich cechą charakterystyczną jest spalanie homogeniczne (bezpłomieniowe), wysoka temperatura, dochodząca do 1000°C, niska intensywność spalania i mała prędkość rozprzestrzeniania się: od kilkunastu centymetrów do kilkunastu metrów na dobę. Pożary te przemieszczają się zarówno w głąb pokładu torfu, jak i na boki, co zależy głównie od wilgotności bez względu na warunki atmosferyczne, porę roku i wiek drzew. Kierunek rozprzestrzeniania się pożaru można określić po drzewach wywróconych na skutek uszkodzenia systemu korzeniowego, które padają koronami w stronę wypalonej powierzchni. Niekiedy, gdy do strefy spalania dostanie się więcej powietrza, co ma miejsce szczególnie przy silnym wietrze, wydobywają się płomienie lecz są one stosunkowo niskie. Takie pożary są niezmiernie trudne do zlokalizowania, a ich istnienie

[43] Por. Winogorskij J. P.: Lesnyje pożary i borba z nimi. Vojennyj Viestnik nr 8/67.

można stwierdzić po wydobywaniu się w różnych miejscach spod powierzchni ziemi gryzącego dymu. Nawet długotrwałe i obfite opady atmosferyczne nie zawsze powodują ich likwidację. Szkody wyrządzone przez pożar podpowierzchniowy polegają na całkowitym zniszczeniu drzewostanów rosnących na terenie objętym jego rozwojem i oddziaływaniem. Gaszenie zawsze jest trudne ze względu na przerzuty żarzącego się np. torfu, pod pokrywą gleby. Tym bardziej że, w przypadku występowania grubej warstwy ściółki lub torfu, może występować zjawisko skrytego żarzenia się materiałów palnych pod warstwą wilgotnej ziemi. Może to w konsekwencji powodować zapadanie się ludzi i sprzętu w wypalone jamy.[44]

Ujęcie pożarów podpowierzchniowych w ramy liczbowe jest trudne. Względy praktyczne uzasadniają podział tych pożarów, w zależności od grubości palącej się warstwy, na:

- słabe - przy głębokości spalania się do 25 cm (można je lokalizować łopatami);
- średnie - przy głębokości spalania do 50 cm (można je lokalizować łopatami przy odpowiednim wyprzedzeniu pożaru i kopaniu na większą głębokość);
- silne - przy głębokości spalania ponad 50 cm (lokalizacja wymaga użycia sprzętu specjalistycznego).

Pożary pokrywy gleby

Pożary te występują najczęściej spośród wszystkich rodzajów pożarów leśnych. Powstają na dnie lasu - szczególnie w drzewostanie sosnowym. Spaleniu ulega wówczas runo leśne, poszycie, krzaki, leżanina, podrosty, drzewka w uprawach, kora, płytko znajdujące się korzenie, podszyty naturalne lub sztuczne, pojedyncze młode drzewka znajdujące się pod okapem drzewostanów. Ze względu na piętro lasu określa się je mianem pożarów pokrywy gleby. Można je podzielić na: przelotne i trwałe.

Pożar pokrywy gleby przelotny stanowi bardzo szybko przesuwający się wał ognia o szerokości 1 - 3 m i wysokości płomienia od 0,5 do 1 m. Szybkość przesuwania się ognia zależy od rodzaju, palności i rodzaju poszycia, prędkości wiatru, nasłonecznienia, wilgotności ściółki i powietrza, zwarcia drzewostanu, rodzaju drzew oraz ukształtowania terenu. Przy sprzyjających warunkach waha się do kilkuset metrów na godzinę. Na ogół pożary takie występują w lasach nie stanowiących istotnej przeszkody dla wiatrów. Szkody spowodowane przez te poża-

[44] Por. Nowak I., op. cit., s. 206.

ry są z reguły niezbyt duże[45]. Taki pożar pokrywy gleby może się rozwijać przy wilgotności powietrza nie większej niż 70%.[46]

Pożar pokrywy gleby trwały charakteryzuje się tym, że poszycie leśne spala się całkowicie. Wysokość płomieni jest zwykle większa niż w przypadku pożarów przelotnych i dochodzi 1 - 2 m i więcej. Prędkość rozprzestrzeniania się ognia nie przewyższa zwykle kilkuset metrów w ciągu godziny. Ze względu na to wyróżnia się:

- pożary pokrywy gleby trwałe powolne (o prędkości rozprzestrzeniania się do 1 m/min),
- pożary pokrywy gleby trwałe średnie (o prędkości rozprzestrzeniania się do 3 m/min),
- pożary pokrywy gleby trwałe silne (o prędkości rozprzestrzeniania się ponad 3 m/min),
- pożary pokrywy gleby trwałe dużej intensywności (ponad 5 m/min).[47]

Spalanie pokrywy gleby przebiega zasadniczo tylko na obwodzie powierzchni pożaru na szerokości średnio 0,5 - 2 m. Jest ono najintensywniejsze na froncie, najmniejsze na tyle pożaru; prędkość rozprzestrzeniania się boków pożaru i tyłu jest od kilku do kilkunastu razy mniejsza niż prędkość przesuwania się frontu.[48] Temperatura najintensywniejszej strefy spalania na froncie pożaru dochodzi do 1027 °C. Rozkład temperatury w tej strefie nie jest jednakowy. W dolnej części, tuż przy ziemi, wynosi ok. 427 °C, w górze wzrasta do 927 – 1027 °C[49]. Za frontem znajduje się strefa głębokości ok. 2 m, w której po 1 - 4 minutach temperatura gwałtownie opada do 227 °C (patrz załącznik nr 8). W strefie tej żarzy się nie dopalone runo i palą pojedyncze gałęzie. Przy obciążeniu pożarowym [50] 10 - 30 t / ha i powierzchni pożaru 15 - 25 ha mogą powstać dośrodkowe prądy powietrza intensyfikujące spalanie.

Można określić tempo rozwoju pożaru wielkością powierzchni objętej pożarem po pewnym czasie. Przykładowo - pożar pokrywy gleby w lesie sosnowym od jednego ogniska pożaru, może rozwijać się w tempie: po 9 min. obejmuje powierzchnię 10 m^2, po 36 min. - 500 m^2. Z tych danych można wnioskować, że największą szansę powodzenia ma walka z pożarami, nawet przy dużej liczbie ognisk pożarów, w początkowym okresie [51] od momentu powstania pożaru. Są jednak odstępstwa od reguł wynikające z różnych uwarunkowań. Przy

[45] Tamże, s. 198-199.
[46] Por. Przepisy przeciwpożarowe w wojsku. MON, GKWP, Kwat. Bud. 52/71, s. 197.
[47] Por. Działanie wojsk w warunkach masowych pożarów, podręcznik, Warszawa 1974, s. 56-57.
[48] Por. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, op. cit., s. 34.
[49] Por. Nowak I., op. cit., s. 199-200.
[50] Obciążenie ogniowe - ilość materiału palnego przypadająca na jednostkę powierzchni.
[51] Por. Łabędzki J.: Ocena zagrożenia wojsk pożarami. Zasady ochrony przeciwpożarowej wojsk. Skrypt Akademia Obrony Narodowej (AON), Warszawa 1994, s. 19.

pożarach lasu w wieku ok. 10 – 20 lat, pożar pokrywy gleby w typowej formie wystąpi przez bardzo krótki, początkowy okres i stosunkowo szybko przerodzi się w pożar całkowity. Wiele lasów dobrze utrzymanych ma charakterystyczną strukturę pionową. Starsze lasy mają glebę o dużej miąższości z jej pokrywą. Pozbawione są zakrzaczeń i samosiewu. Drzewa oczyszczone są z posuszu, a korony mają dobrze rozwinięte. W takich lasach powstający pożar, będzie pożarem pokrywy gleby. Na jego rozprzestrzenianie się wpływa wiatr w przyziemnej warstwie powietrza. Drogą wieloletnich badań wielu przypadków pożarów lasów ustalono następującą zależność: jeżeli prędkość liniową przesuwania się czoła pożaru przyjąć za 1, to na boki wyniesie ona 0,33 - 0,5, a do tyłu 0,2 - 0,25 tej wartości [52] (patrz załącznik nr 9).

Jest charakterystycznym, że ogniska pożarów pokrywy gleby mają najczęściej kształt owalny: zbliżony do koła przy pożarach trwałych i podobny do wyciągniętej elipsy przy pożarach przelotnych. Stosunek między długością i szerokością ogniska pożaru wynosi: w czasie ciszy 1:1, przy słabym, umiarkowanym i silnym wietrze odpowiednio 1:2, 1:3 i 1:4.[53] Charakterystyki takie, jak prędkość rozprzestrzeniania się pożaru pokrywy gleby, czas palenia się poszycia lasu i pokrywy gleby przedstawia załącznik nr 10. W sprzyjających okolicznościach, z reguły w godzinach południowych, przy wilgotności powietrza poniżej 50 %, przy silnym nasłonecznieniu i słabym wietrze pożary pokrywy gleby mogą się przekształcić w pożary całkowite (wierzchołkowe).[54]

Pożary całkowite drzewostanu

Inne właściwości mają pożary całkowite. Obejmują swoim zasięgiem cały przekrój pionowy pięter drzewostanu. Cechą odróżniającą je od innych pożarów jest palenie się strzał i koron drzew. Pożary te mają swoje źródło w pożarach pokrywy gleby. Powstają przede wszystkim w drzewostanach o bogatej w materiały palne pokrywie gleby, w drzewostanach I i II klasy wieku[55] i tam, gdzie gałęzie znajdują się w bliskiej odległości od dna lasu. Ich rozwój i przebieg zjawiska spalania materiałów palnych wykazuje szereg właściwości. Temperatury spalania są różne, a drzewostanach sosnowych mogą dochodzić nawet do 1200°C. Nagrzane powietrze powoduje powstawanie prądów konwekcyjnych nad pożarem. Wysokość płomieni

---

[52] Tamże, s. 19 - 20.
[53] Por. Grabowoj I.D.:Diejstwija wojsk w usłowijach massowych pożarów. Moskwa 1969, s. 29.
[54] Por. Nowak I., op. cit., s. 201.
[55] Klasa wieku drzewostanu zmienia się co 20 lat, np. I klasa drzewostan w wieku do 20 lat, II klasa – od 20 do 40 lat itd.

w tych warunkach może sięgać do 20 - 30 m ponad wierzchołki drzew.[56] Istotną sprawą jest, że pożary całkowite drzewostanu to połączenie pożaru pokrywy gleby, którego podstawowym paliwem jest roślinność pokrywy gleby oraz pożaru wierzchołkowego, którego paliwo stanowi igliwie drzew i wydzielające się z niego pary olejków eterycznych i terpenów. Terpeny tworzą na wysokości koron drzew łatwopalną mieszaninę gazową. Porwane prądami nagrzanego powietrza ognie lotne [57], wywołują gwałtowny zapłon mieszaniny par terpenów w koronie jednego lub kilku drzew. To prowadzi do gwałtownego wzrostu temperatury i zapalenia się koron kolejnych drzew, przenosząc ogień zgodnie z kierunkiem wiatru. Zjawisko to powtarza się stale. Towarzyszy mu szum i huk zbliżony do odgłosu fal morskich uderzających o brzeg podczas sztormu. Zjawisko to nie jest trwałe, jako że ogień w koronach drzew rozprzestrzenia się szybciej niż po pokrywie gleby. Z tego też powodu po przebyciu pewnej odległości, bez podsycania od dołu, zanika.

Bardzo często całkowity pożar drzewostanu będzie pożarem pulsacyjnym. Wpływa na to spalanie materiału palnego kształtowane przez różne warunki. Pożar wierzchołkowy przemieszcza się z prędkością przewyższającą kilka razy prędkość pożaru pokrywy gleby. Jego trwanie określa czas palenia się koron drzew zależny od ukształtowania terenu i prędkości wiatru. Jest on najczęściej gwałtowny, szybko wybucha i jeszcze szybciej zanika. Pożar pokrywy gleby przemieszcza się pod spalonymi koronami drzew, wyprzedza pas wypalony przez pożar wierzchołkowy i zaczyna podgrzewać nową partię koron, doprowadzając do kolejnego gwałtownego ich zapalenia. Zjawisko to powtarza się cyklicznie, ma w związku z tym charakter pulsujący. Następuje jakby nieregularny ciąg skoków płomieni pożaru wierzchołkowego z dłuższym „odpoczynkiem" w fazie pożaru pokrywy gleby. Może się zdarzyć, że w ten sposób ogień rozprzestrzenia się na odległość 60 - 100 m z dużą prędkością, rzędu 8 - 10 km/h. Wydziela się przy tym dym ciemnego koloru. Jednak skoki płomieni pożaru wierzchołkowego nie następują równocześnie w całym pasie pożaru, lecz mają charakter lokalny. W starym lesie na terenie równinnym, przy wietrze o prędkości 5 - 8 m/s, średnie wyprzedzenie pożaru wierzchołkowego przez pożar pokrywy gleby wynosi 10 - 30 m. Głębokość pasa płonących koron dochodzi 40 m, głębokość zaś jednocześnie płonącego pasa pożaru pokrywy

[56] Por. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, op. cit., s. 34.
[57] Ognie lotne - płonący materiał palny (gałęzie, mech, trawa itp.) przenoszony przez wiatr z ogniska pożaru na znaczne odległości; ognie lotne powodują zarzewie pożaru w nowym miejscu.

gleby 10 m [58]. W młodych i gęstych lasach często nie ma rozgraniczenia między pożarem pokrywy gleby i wierzchołkowym. Młodniki palą się od razu na całej wysokości. Pożar w takich sytuacjach przesuwa się z prędkością zbliżoną do prędkości pożaru wierzchołkowego.

Przy pożarach wierzchołkowych występuje również inne zjawisko. Pożary te najczęściej występują w lasach sosnowych, w mniejszym stopniu w lasach, gdzie przeważa świerk, w najmniejszym w lasach liściastych. W ich toku nagrzane powietrze i produkty spalania, unosząc się do góry, powodują wytworzenie się kominów konwekcyjnych, znacznie silniejszych niż ma to miejsce przy intensywnych pożarach pokrywy gleby. Ich średnica może osiągać kilkaset metrów, a wysokość płomieni w środku kominów 200 m i więcej. Na miejsce uniesionego lekkiego gorącego i ubogiego w tlen powietrza dołem napływa powietrze chłodne o normalnej zawartości tlenu, zwiększając intensywność procesu spalania. Powietrze to dopływa ze wszystkich stron pożaru (również od strony podwietrznej). Ten dośrodkowy ruch powietrza jest wyczuwalny w granicach od 10 do 80 m przed czołem pożaru (odległość ta zależy od wielu czynników). W odcinkach lasu odległych od czoła pożaru o 100 i więcej metrów kierunek wiatru jest zgodny z ogólnie panującym w danym dniu. W górze masy ciepłego powietrza przesuwają się zgodnie z kierunkiem wiatru, także nad prądami dośrodkowymi.[59] Powoduje to, przy pożarach, przenoszenie ogni lotnych na znaczne odległości, nawet do kilkuset metrów od czoła pożaru, co w konsekwencji doprowadza do powstania nowych ognisk pożarów.

W razie jednoczesnego zapalenia się koron drzew na szerokim froncie następuje gwałtowne zapotrzebowanie na tlen, a w konsekwencji wymiana powietrza ogrzanego na chłodne. To zjawisko ma wpływ na prądy powietrzne w promieniu kilkuset metrów od źródła pożaru. Występują duże zmiany w prędkości i kierunku przesuwania się powietrza. Falowanie mas powietrznych powoduje w praktyce pozorne zmiany kierunku wiatru i dezorganizację walki z żywiołem.[60] Cyrkulację prądów powietrznych w rejonie pożaru pokazano w załącznikach nr 11 i 12.

Podczas przekształcania pożaru w pożar całkowity drzewostanu należy liczyć się z możliwością przyrostu powierzchni spalonej w granicach od 25 do 100 ha na godzinę. Wielkość tego przyrostu, a tym samym wielkość przyrostu obwodu pożaru, zależna będzie od tzw.

---

[58] Por. Działanie wojsk w warunkach masowych pożarów, op. cit., s. 68.
[59] Por. Nowak I., op. cit., s. 204.
[60] Tamże, s. 204 - 205.

„pogody pożarowej"[61], skuteczności prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych oraz rodzaju drzewostanów i pokrywy gleby. Podstawowymi parametrami drzewostanowymi, które decydują o szybkości rozwoju pożaru, są: ilość, rodzaj i naturalny sposób rozmieszczenia masy palnej oraz możliwość wymiany gazowej w strefie spalania. Podział pożarów lasu na różne kategorie pozwala na określenie rodzajów prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych (natarcie, obrona) w zależności od zorientowania w terenie pożaru oraz wynikających z nich, możliwych do zastosowania technologii gaszenia. Bardzo duża mozaika siedliskowo-drzewostanowa istniejąca w warunkach lasów w środkowej Europie, w tym i w Polsce, wymusza w praktyce stosowanie wszystkich dostępnych technologii gaszenia, których wybór zależny jest od rodzaju pożaru w poszczególnych wydzieleniach lasu oraz będących do dyspozycji sił i środków. Możliwość zastosowania różnorodnych technologii gaszenia jest wypadkową rodzaju zastosowanych działań ratowniczo-gaśniczych, a te z kolei są możliwe do wykonania m. in. pod warunkiem osiągnięcia określonego - minimalnego - poziomu zorganizowania kierowania działaniami ratowniczo-gaśniczymi. Pożary duże lasu to tereny objęte ogniem na powierzchni ponad 10 ha. Powierzchnia pożaru przyrasta tym szybciej, im większy obszar jest objęty spalaniem (im dłuższy jest obwód pożaru). Największe przyrosty powierzchni występują na froncie, a najmniejsze na tyle pożaru. Szczególnym przypadkiem pożarów całkowitego drzewostanu są pożogi w lasach, które mogą powstać jedynie w warunkach szczególnie sprzyjających rozwojowi pożarów: przy suchej pogodzie, nagromadzeniu dużej ilości materiałów palnych (do 100 kg/m^2 na 20 % powierzchni objętej pożarami) i jednoczesnym powstaniu pożarów na dużym obszarze (większym niż 2 - 3 km^2). Pożogi w lasach pojawiły się w czasie drugiej wojny światowej w Niemczech i Japonii. Zjawiska towarzyszące są analogiczne do tych, które mają miejsce w czasie burz ogniowych w miejscowościach. Występuje wiatr o sile huraganu, skierowany do centrum pożaru, wysoka, bo sięgająca 1200 °C temperatura, pełne spalanie materiałów palnych oraz płomienie o wysokości przekraczającej nawet kilkanaście metrów nad koronami drzew. Stwierdzono, że w niektórych przypadkach pożóg leśnych towarzyszyły silne opady deszczu, powodujące w konsekwencji wygaszenie ognisk pożarów. [62] W konsekwencji takich pożarów mogą powstać bardzo rzadkie pożary, w

[61] „Pogoda pożarowa" charakteryzuje się tym, że pożar w sprzyjających dla jego rozwoju warunkach może samoistnie kształtować warunki swojego rozprzestrzeniania (np. wzrost prędkości i zmiany kierunku wiatru w środowisku pożaru, wzrost temperatury powietrza, spadek jego wilgotności itp.).

[62] Por. Nowak I., op. cit., s. 206.

literaturze określane jako „plamiste" lub „cętkowane". Pożary takie intensyfikowane są przez wiejące silne wiatry, które powodują duże ilości przerzutów ognia z pierwotnego ogniska pożaru, tworząc tym samym nowe punkty zapaleń na obszarze leśnym. Jest to rzadko spotykany w Polsce rodzaj pożarów, ale najgroźniejszy ze wszystkich, gdyż obejmuje swoim zasięgiem olbrzymie połacie lasu, a do jego likwidacji potrzebna jest bardzo duża ilość sił i środków. Pożary te powstają w okresie długotrwałej suszy i podczas silnego wiatru.

Pożary pojedynczych drzew

Pożary pojedynczych drzew powstają bardzo rzadko i mogą być efektem celowego podpalenia lub wyładowania atmosferycznego. W sprzyjających warunkach mogą doprowadzić do rozprzestrzenienia się pożaru na inne drzewa. Pożar pojedynczego drzewa, które zostało celowo podpalone jest o tyle niebezpieczny, że może przerodzić się w pożar pokrywy gleby. Natomiast pożary drzew od uderzenia pioruna nie stanowią szczególnego zagrożenia, ponieważ towarzyszą im przeważnie intensywne opady deszczu.

Z charakterystyki pożarów lasów wynika jednoznacznie, że najskuteczniejsze jest lokalizowanie pożaru lasu w możliwie wczesnym jego stadium rozwoju, tzn. do czasu pozwalającemu zapobiec rozprzestrzenianiu się pożaru przed możliwością opanowania go siłami ratowniczo-gaśniczymi. W przypadku rozprzestrzenienia się pożaru lasu poza powyższe stadium, znaczenia będzie nabierać rozpoznanie bieżące, które powinno umożliwić ocenę rozprzestrzeniania się pożaru lasu, a w konsekwencji wyprzedzające dysponowanie sił ratowniczo-gaśniczych i przyjęcie właściwej taktyki ich działania.

1.1.5. Analiza czynników kształtujących warunki rozwoju i rozprzestrzeniania się pożarów w lesie

W oparciu na analizie literatury opisującej warunki rozwoju i rozprzestrzeniania się pożarów w lesie można wyróżnić następujące czynniki:

a) W grupie bodźców środowiskowych: warunki terenowe, w tym rzeźbę terenu, szybkość wiatru, warunki atmosferyczne, w tym również klimat leśny i lokalny oraz stan zagospodarowania lasu. Głównymi są przede wszystkim: wilgotność ściółki i obciążenie ogniowe. Analizowane czynniki tworzą warunki dla określonego przebiegu procesu spalania w lesie, a zarazem same poddawane są wpływom zjawisk powstających w trakcie

tego procesu. Przełomem w rozwoju pożaru lasu jest powierzchnia ok. 20 – 40 m^2. Powyżej tej powierzchni pożar lasu sam zaczyna kształtować warunki swojego rozwoju. Wówczas wpływ parametrów klimatu leśnego jest ograniczony, jedynie szybkość wiatru oddziaływa w zasadzie tylko na rozwój frontu pożaru. Można również stwierdzić, że w pierwszych 30 minutach pożaru lasu jego intensywność narasta stopniowo, a po tym czasie następuje bardzo intensywny rozwój.

b) Spośród różnych bodźców – wiatr najbardziej wpływa na szybkość rozprzestrzeniania się pożaru w lesie. Od jego siły i kierunku zależy głównie prędkość liniowa i kierunek frontu ognia, intensywność spalania, kształtowanie się linii obwodu terenu pożaru i odległość przerzutów.

c) Pożary leśne w zdecydowanej większości powstają na dnie lasu i rozprzestrzeniają się poziomo. Dopiero w sytuacji przechodzenia ognia na kolejne wyższe piętra lasu wraz z poziomym występuje także pionowe rozprzestrzenianie się pożaru. W praktyce czasu pokoju spotykamy się najczęściej z rozprzestrzenianiem poziomym. W warunkach wojennych podczas użycia broni zapalającej następuje od razu pożar całkowity drzewostanu.

d) Rozprzestrzenianie się pożaru w lesie sprawia, że nie jest on równomierny, ani w czasie, ani w kierunku. Teren pożaru w początkowej fazie rozwoju, przy pogodzie bezwietrznej, a także przy zmiennym słabym wietrze (do ok. 1 m/s) osiąga kształt zbliżony do koła, a linia obwodu terenu takiego pożaru jest jednocześnie frontem pożaru. Po upływie czasu oraz przy większych szybkościach wiatru pożar przybiera kształt wydłużony, zbliżony do elipsy ewentualnie trójkąta. Kształt terenu pożaru pozwala wyróżnić jego front (czoło pożaru, czyli strefę najintensywniejszego rozprzestrzeniania się), a także tył i boki pożaru. Szybkość rozprzestrzeniania się pożaru na bokach jest zazwyczaj kilka, a na tyle nawet kilkanaście razy mniejsza niż prędkość przesuwania się frontu pożaru. Czoło pożaru nie jest regularne, wysuwają się zazwyczaj „języki", których długość zależy od rodzaju materiałów i wilgotności – występujących na kierunku rozprzestrzeniania się pożaru.

e) Czynniki klimatu leśnego, ilość igliwia i siła wiatru sprawiają, że warstwa koron drzew jest najczynniejszą w drzewostanie, z punktu widzenia możliwości rozprzestrzeniania się pożaru. W tej warstwie następuje „górny" rozwój ognia, który jest szybszy od rozwoju w niższych warstwach lasu.

f) Ponad 60 % wilgotność materiału leśnego przy 95% wilgotności powietrza może być uznana za okoliczność hamującą w pewien sposób rozprzestrzenianie się pożaru. Przy pogodzie bezwietrznej rolę tę spełniają wartości nawet nieco niższe.

Z przedstawionej analizy wynika, że powinno istnieć ciągłe doradztwo służb leśnych zarówno w odniesieniu do warunków rozprzestrzeniania się pożaru lasu, jak i do warunków działania sił ratowniczo-gaśniczych np. zaopatrzenia wodnego, drożni, istnienia naturalnych granic zatrzymania rozprzestrzeniania się pożaru, doboru sprzętu. Na szczególną uwagę zasługuje również ważność rozpoznania anemometrycznego wiatru (prędkość i kierunek wiatru).

1.2. Statystyka pożarowa lasów w latach 1990 - 1997 w Polsce i na świecie oraz analiza pożaru lasu w Kuźni Raciborskiej

W poprzednich rozdziałach wskazano na charakterystyczne właściwości pożarów lasów, pozwalające na ich odpowiednią klasyfikację i na uwarunkowania rzutujące na organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych. Występują one w różnych porach roku, rozwijają się z różną intensywnością, powodują różne skutki. Warunki w jakich rozwijają się pożary lasów decydują o ich potencjalnych skutkach, a krotność występowania na danym obszarze o poziomie zagrożenia pożarowego. Spójrzmy zatem na problem w ujęciu statystycznym.

W rozdziale tym podjęto próbę porównania zagrożenia pożarami lasów w skali świata i kraju by ukazać potrzebę gotowości do gaszenia pożarów kompleksów leśnych. Dane statystyczne ukazują, że około 40 % światowych i 65 % europejskich zasobów leśnych jest szczególnie zagrożonych pożarami. Corocznie ok. 10 mln ha lasów na świecie niszczonych jest przez pożary. Wzrastające zagrożenie pożarowe lasów jest powodowane coraz częściej występującymi suszami z wysokimi temperaturami powietrza i silnymi wiatrami. Do największych pożarów lasów w ostatnich latach należy pożar na Borneo, na przełomie lat 1982/83, który objął swoim zasięgiem 3,5 mln ha, (stanowi to w porównaniu prawie połowę powierzchni leśnej Polski), w Chinach, w prowincji Heilongiang - ok. 1,3 mln ha (1987 r.), w USA, w Parku Yellowstone - ok. 0,4 mln ha. Oprócz wymienionych państw pozaeuropejskich do najbardziej zagrożonych w Europie należą kraje basenu Morza Śródziemnego, w których duże pożary lasu traktowane są jako klęska ekologiczna.

Wszelkie porównania poziomu zagrożenia pożarowego dokonywane są przy uwzględnieniu liczby pożarów w roku i objętej nimi powierzchni bez brania pod uwagę powierzchni porównywanych krajów. Dane o liczbie pożarów i spalonej powierzchni zebrano w załącznikach nr 13 i 14. Skrajnymi pod względem liczby pożarów leśnych i powierzchni spalonej są Kanada i Luksemburg. W pierwszym z tych krajów powstaje rocznie średnio ok. 10 tys. pożarów, a spaleniu ulega powierzchnia ponad 2 mln ha, w Luksemburgu zaś kilka - kilkanaście pożarów, a powierzchnia spalona nie przekracza 10 ha.

Wszelkie dane literaturowe wskazują, iż pożary leśne stanowią problem globalny. I nie idzie tylko o to, że corocznie jest trawione przez ogień prawie 10 mln ha lasów. Idzie również o to, że masowe pożary są jedną z przyczyn powstawania efektu cieplarnianego podwyższającego temperaturę naszego globu. Porównując ukazane w liczbach zagrożenie pożarowe lasów poszczególnych państw z naszym krajem, Polskę można zaliczyć do państw o średnim zagrożeniu oraz średniej liczbie pożarów i powierzchni spalonej. Tylko w latach 1990-99 powstało w kraju 73086 pożarów, wskutek których spłonęło 73944 ha lasów (dane KG PSP). W naszym kraju występuje zbliżona tendencja do innych państw w statystyce pożarowej lasów. Także u nas, podobnie jak w świecie, zjawisko zagrożenia pożarami lasów wzrasta. Spójrzmy na następujące liczby obrazujące sytuację w minionych dziesięciu latach (1990 – 1999) – patrz załącznik nr 15. Jest również naturalnym zjawiskiem, że rośnie też liczba interwencji jednostek PSP w gaszeniu pożarów leśnych i zwiększona liczba pojazdów ratowniczo-gaśniczych biorących udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych (patrz załączniki nr 16 i 17).

Jak wynika z powyższych danych, pożary lasów, po pożarach w rolnictwie i obiektach mieszkalnych, są najliczniejszymi, w których biorą udział jednostki PSP. Ilustruje to procentowy rozkład działań ratowniczo-gaśniczych w latach 1993 - 95:

- pożary w rolnictwie - 24,93 %,
- pożary mieszkań - 22,45 %,
- **pożary lasów - 10,08 %,**
- pożary obiektów transportowych - 5,81 %,
- pożary obiektów użyteczności publicznej - 3,63 %,
- pożary w przemyśle - 3,15 %,
- pożary magazynów - 1,65 %.
- inne pożary - 28,29 %,

Analiza strat materialnych poniesionych wskutek pożarów każe umiejscawiać pożary lasów na pierwszym miejscu. Potwierdzają to również dane o pożarach, jakie miały miejsce w naszym kraju w roku 1992, jednym z lat najbardziej palnych pod względem spalonej powierzchni (patrz załącznik nr 18). Pożary lasów na obszarach będących w zarządzie (użytkowaniu) Wojska Polskiego oraz byłej Armii Radzieckiej na przestrzeni ośmiu miesięcy 1992 r. przedstawia załącznik nr 19. Należy stwierdzić, że liczba pożarów na terenach użytkowanych przez Wojsko Polskie, w stosunku do ogólnej liczby pożarów powstałych w tym samym okresie, jest znikoma i wynosi 0,84 %, chociaż przeciętna powierzchnia pożaru wyniosła aż 28,5 ha. Tak wysoki wskaźnik spowodowały dwa pożary zaliczone do katastrofalnych (tj. o powierzchni powyżej 100 ha), które objęły 2489,9 ha. Z powyższej statystyki wynika, że 67 pożarów objęło powierzchnię 140,6 ha, a więc średnia powierzchnia jednego pożaru wyniosła 2,09 ha.[63] Statystykę zagrożenia pożarowego lasu - zestawienie zbiorcze dla sezonów palności w latach 1991 -1995 oraz pożary lasu wg miesięcy za rok 1990 i 1991 przedstawiają załączniki nr 20, 21 i 22.

W rozdziale tym ukazano statystykę pożarową lasów w latach 1990 - 1997 w Polsce, i na świecie. Liczba pożarów leśnych w wielu krajach, w tym i w Polsce kształtuje się na poziomie średnim. Jednak rok 1992 i pożar lasu w Kuźni Raciborskiej znacznie zawyżył statystykę spalonej powierzchni w kraju. Aby przyjrzeć się bliżej pożarowi jaki miał miejsce w Kuźni Raciborskiej należy poddać go szczegółowszej analizie, zwracając uwagę na ogrom problemów zwłaszcza organizacyjnych i technicznych podczas tak dużych, zakrojonych na szeroką skalę działań ratowniczo-gaśniczych, z myślą o szukaniu możliwości wypracowania racjonalnych sposobów postępowania KDR i SDRG. Tym bardziej, że prawie 50 tys. przypadków pożarów lasu w okresie 6 lat (1990 – 1995) sugeruje, że prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu jest zjawiskiem powtarzalnym, zatem powinno być możliwe wypracowanie przynajmniej ogólnego algorytmu (procedur) postępowania.

Analiza pożaru lasu w Kuźni Raciborskiej w Polsce w 1992 r.

Każdy pożar lasu, jako zjawisko losowe, nastręcza wiele trudności wynikających z wielu niewiadomych. Odnoszą się one tak do rodzaju i charakteru pożaru, jak do czasu jego trwania, a także do organizacyjnych i kierowniczych czynności organów PSP dowodzących

[63] Por. Jakimczuk J.: Udział wojskowych sił i środków w rozpoczęciu i przebiegu gaszenia pożaru

jednostkami toczącymi walkę z żywiołem ognia w ramach działań ratowniczo-gaśniczych. Każde działania ratowniczo-gaśnicze dostarczają także wiele doświadczeń i pozwalają na wyłanianie wniosków służących udoskonalaniu zasad planowania i organizowania działań ratowniczo-gaśniczych, działania jednostek PSP, modernizacji sprzętu, jak i na ustalanie kierunków działania wiodących ku spełnieniu potrzeb wszystkich podmiotów ratowniczo-gaśniczych. Dlatego też w trakcie analizy pożaru w Kuźni Raciborskiej zwrócono uwagę na problemy organizacyjne i techniczne wymagające w przyszłości rozwiązania, po to, by można było mówić o sprawnym i skutecznym działaniu sił i środków użytych do działań gaszenia pożarów leśnych (patrz załącznik nr 23).

Wskutek katastrofalnej sytuacji pożarowej w lasach w 1992 r. spaleniu uległo ponad 40600 ha lasów, z czego ok. 30,6 tys. ha w Lasach Państwowych objętych będzie pracami odnowieniowymi. Wynikające z tego koszty, które poniosą tylko LP, szacuje się na ok. 3100 mln zł. Kwota ta nie obejmuje wydatków związanych z prowadzeniem działań ratowniczo-gaśniczych, zarówno przez straże pożarne jak i inne służby. Największe jednak są szkody ekologiczne, których skutki będą odczuwalne przez dziesiątki lat. Należą do nich głównie:

- olbrzymia emisja gazów szklarniowych,
- erozja gleby,
- lokalne zmiany warunków klimatycznych,
- lokalne zmiany warunków wodnych.

Szczegółowa analiza sytuacji pożarowej, która miała miejsce w 1992 r. na terenie obszarów leśnych pozwala stwierdzić, że obowiązujący stan prawny oraz istniejący system ochrony przeciwpożarowej w zasadzie umożliwiają skuteczną ochronę lasów przed pożarami w normalnej sytuacji pogodowej i w warunkach podwyższonej palności lasów. Niemniej jednak, taka sytuacja pożarowa jaka miała miejsce w 1992 r., wskazuje na potrzebę wprowadzenia uzupełnień do obecnych uregulowań prawnych, w zakresie działań ratowniczo-gaśniczych na rozległych terenach, bądź przy użyciu sił i środków wielu formacji. Uzasadnia również konieczność uzupełnienia oraz nowelizacji niektórych dotychczas obowiązujących, zasad i postanowień w zakresie organizacji ochrony lasów przed pożarami oraz innymi nadzwyczajnymi zagrożeniami.

---

lasu. Praca magisterska w SGSP, Warszawa 1993, s. 19 - 20.

Każdy pożar lasu jest specyficzny sam w sobie, nastręczając ogrom trudności podczas jego gaszenia w tym trudności o charakterze organizacyjnym. Każda podjęta próba zorganizowania sprawnego gaszenia wymaga dokonania wyboru odpowiedniej metody i sposobów jego gaszenia zaraz na początku działań ratowniczo-gaśniczych. Zatem w treści kolejnego rozdziału przedstawione zostaną metody i sposoby walki z pożarami lasów oraz rodzaj sprzętu wykorzystywanego do tego celu.

Rozdział 2

CHARAKTERYSTYKA DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH PODCZAS POŻARÓW LASU

W poprzednim rozdziale wskazano, że każdy pożar lasu odróżnia się od innych pożarów swoistą specyfiką. Również i sposoby jego gaszenia odbiegają od stosowanych przy pożarach innego rodzaju. Dlatego by opisać i uzasadnić w dalszej treści rozprawy sprawne organizowanie gaszenia pożarów leśnych na terytorium RP należy scharakteryzować różne rodzaje działań oraz sposoby i środki techniczne wykorzystywane do gaszenia pożarów leśnych. Wybór odpowiedniej metody i sposobów walki z pożarami lasów jest bardzo istotny od samego początku działań ratowniczo-gaśniczych. Zatem w treści rozdziału wskazano na charakterystyczne, acz ogólne cechy różnych metod gaszenia pożarów lasu oraz przedstawiono rodzaje sprzętu używanego przy tego typu działaniach ratowniczo-gaśniczych. Jest to swoisty przegląd możliwości i sposobów działania, które zawsze będą wywierać określony wpływ na rozwiązywanie problemów organizacyjnych działań ratowniczo-gaśniczych.

2.1. Parametry charakteryzujące wielkość pożarów lasu dla potrzeb organizowania działań ratowniczo-gaśniczych

Na wybór metody gaszenia pożaru oraz wielkości sił i środków rzutują parametry opisujące wielkość i intensywność rozprzestrzeniania się pożarów. Z tego wynika liczba niezbędnych prądów gaśniczych, o której trzeba myśleć uwzględniając rozprzestrzenianie się pożaru. Są to dane wyjściowe, wobec których i na podstawie których szacuje się potrzeby dotyczące sposobów gaszenia, wielkość sił i środków ratowniczo-gaśniczych itp., a wynikające ze stanu bieżącego i przewidywanego. Najbardziej charakterystyczne parametry pożarów leśnych przedstawiono w załącznikach 24 i 25. W przypadku pożaru średniego i większych zalecane jest dysponowanie sił i środków służb współdziałających takich jak OC, policja, wojsko. KDR powinien wysyłać liczbę zastępów ratowniczo-gaśniczych na odpowiednie odcinki bojowe na linii obrony, które to zastępy będą podawać prądy gaśnicze, według następującej zasady:

- czoło (front) pożaru – 1 prąd gaśniczy na 10 m linii obwodu pożaru,
- skrzydła pożaru – 1 prąd gaśniczy na 20 m linii obwodu pożaru,
- tył pożaru – 1 prąd gaśniczy na 30 m linii obwodu pożaru.

Ważne jest przy tym, aby działania ratowniczo-gaśnicze rozpoczęte zostały na skrzydłach pożaru, a następnie przesuwały się w kierunku frontu pożaru. Tył pożaru może być gaszony przez siły i środki współdziałające jak OC, policja, wojsko. W przypadku pożarów średnich i większych powinno się dysponować również siły i środki z najbliższych miejscu pożaru leśnych baz lotniczych. KDR na miejscu pożaru musi opierać swoje decyzje na bieżących danych o sytuacji pożarowej pochodzące z rozpoznania. Ważnym jest również to, aby siły i środki ratowniczo-gaśnicze zaczynały swoje działania bojowe jednocześnie na tyle i skrzydłach (bokach) pożaru przesuwając się w kierunku jego frontu (czoła).

Dysponujący, z odpowiedniego stanowiska kierowania, siły i środki do gaszenia pożaru lasu powinien uwzględnić przyrost powierzchni i zarazem obwodu pożaru w czasie dojazdu tych sił i środków na miejsce pożaru. Zgodnie z przyjętymi normami czas ten nie powinien być dłuższy niż 20 min. Dlatego bardzo ważne jest „prognozowanie 20 minutowe" tj. z wyprzedzeniem rozwoju pożaru o 20 min. Od momentu zadysponowania sił i środków ratowniczo-gaśniczych, uwzględniając rodzaj pożaru, siłę i prędkość rozprzestrzeniania się, co pokazują załączniki nr 24 – 27, aby uwzględnić prognozowanie 20 minutowe, dysponujący siły i środki do gaszenia pożaru powinien zawsze wysyłać w pierwszym rzucie siły i środki przewidziane dla pożaru o stopień większego niż ten o jakim został powiadomiony. Takie prognozowanie jest o tyle ważne, że nie powstrzymanie pożaru w porę może doprowadzić do olbrzymich strat materialnych, środowiskowych i ekologicznych. Dla przykładu można podać, że pożar pokrywy gleby 1 ha trwa średnio ok. 40 min.[64]

Dla sprawnego organizowania działań ratowniczo-gaśniczych w lasach istotnym dla dysponującego jest znajomość takich parametrów pożaru lasu, jak:

a) Powierzchnia pożaru, a za nią obwód pożaru, z czego wynika potrzebna liczba prądów gaśniczych, a także odpowiednia liczba zastępów (pojazdów) ratowniczo-gaśniczych potrzebnych do zapewnienia skuteczności działań ratowniczo-gaśniczych.

[64] Por. Metodyka prognozowania i oceny strat w rejonach uderzeń jądrowych, MON SWOP, Warszawa 1991, s. 148.

b) Dynamika przyrostu obwodu pożaru, z której wynika wielkość sił ratowniczo-gaśniczych potrzebnych w określonej przyszłości, w tym sił wspomagających, jak np. OC, policja, wojsko. Z wielkości pożaru połączonej z dynamiką jego rozprzestrzeniania się można wnioskować o momentach angażowania wyższych szczebli kierowania i koordynowania działaniami ratowniczo-gaśniczymi.

c) Na szczeblu PSK i WSKR musi być zapewniona możliwość prognozy rozprzestrzeniania się pożaru lasu.

d) Siła i wysokość oraz szybkość rozprzestrzeniania się pożarów leśnych w zależności od prędkości wiatru (patrz załączniki nr 26 i 27).

e) Wpływ otoczenia wynikający z lokalizacji w lesie zakładów pracy, jednostek osadniczych, składowisk, rurociągów i gazociągów, miejsc masowego wypoczynku, składowisk materiałów niebezpiecznych, obszarów zalegania niewybuchów itp.

2.2. Podstawowe pojęcia z zakresu taktyki sił i środków ratowniczo-gaśniczych podczas gaszenia pożarów lasu

Bardzo ważną jest jednakowa interpretacja pojęć stosowanych w taktyce działań sił ratowniczo-gaśniczych. Toteż dla celów praktycznych i poznawczych uznano za stosowne wskazanie na niektóre z nich (patrz załącznik nr 28).

- *Teren pożaru lasu* – obszar, na którym rozwija się i rozprzestrzenia pożar oraz znajdują się obiekty pośrednio lub bezpośrednio przez niego zagrożone. Wśród elementów składowych najistotniejsze to: front, lewe i prawe skrzydło pożaru warunkujące miejsce działań ratowniczo-gaśniczych: mogą być one prowadzone na froncie pożaru, jego skrzydłach oraz na tyle. Niezależnie od usytuowania stanowisk bojowych, działania te mogą mieć charakter *aktywny* (natarcie na powierzchnię lub obwód pożaru) oraz charakter *pasywny* (obrona – działanie w celu niedopuszczenia do zapalenia obszarów leśnych, oddalonych od pożaru).
- *Front pożaru* – ta część pożaru, na której liniowa prędkość rozprzestrzeniania się pożaru jest największa. W większości przypadków kierunek przesuwania się frontu pożaru jest zgodny z kierunkiem wiatru.
- *Lewe i prawe skrzydło pożaru (boki)* – orientuje się stojąc tyłem do pożaru przed jego frontem.

- *Teren działań ratowniczo-gaśniczych w lesie* – obszar obejmujący teren pożaru lasu oraz tereny związane z prowadzeniem działań ratowniczo-gaśniczych. Z punktu widzenia taktyki działań ratowniczo-gaśniczych dzieli się na pozycje: ogniową, rozdzielacza, wężową oraz wodną.
- *Pozycja ogniowa* – to obszar od miejsca ustawienia rozdzielacza do pożaru. Obejmuje ona linie gaśnicze i stanowiska gaśnicze (miejsca, z których podawany jest środek gaśniczy).
- *Pozycja wężowa* – to obszar między pozycją ogniową i wodną. Obejmuje ona linię główną-wężową wraz ze stanowiskiem rozdzielacza.
- *Pozycja wodna* – to obszar, na którym rozmieszczone są punkty czerpania wody oraz zorganizowane jest stanowisko wodne.

Podstawową formą działania taktycznego jednostek ratowniczo-gaśniczych jest *natarcie*, polegające na bezpośrednim działaniu środkiem gaśniczym w kierunku linii obwodu pożaru, w celu całkowitego przerwania procesu palenia. W zależności od rozmieszczenia stanowisk gaśniczych, wyróżniamy natarcie frontalne, oskrzydlające, okrążające. Drugą formą działań taktycznych jest *obrona*, polegająca na oddziaływaniu określonymi środkami na obszar zagrożony pożarem. Wyróżnia się obronę:

- bliższą – skierowaną na obszar zagrożony bezpośrednio z zadaniem niedopuszczenia do rozprzestrzeniania się pożaru,
- dalszą – skierowaną na obszar zagrożony pośrednio z zadaniem niedopuszczenia do wytworzenia nowych ognisk pożaru.[65]

2.3. Warianty działań ratowniczo-gaśniczych w lesie

Bardzo ważnym elementem działań ratowniczo-gaśniczych jest sposób postępowania sił i środków w niej użytych. Zasady ich wykorzystania określa taktyka działań sił i środków ratowniczo-gaśniczych. W zależności od intensywności palenia, prędkości rozprzestrzeniania, rodzaju pożaru i wielkości, pożary leśne zwalcza się stosując następujące podstawowe warianty taktyki działań sił i środków ratowniczo-gaśniczych:

[65] Por. Kamiński A.: Technologia działań ratowniczo-gaśniczych (cz. I Taktyka gaszenia pożarów). SGSP, Warszawa 1995, s. 33 - 34.

- **Gaszenie z frontu**. Działania ratowniczo-gaśnicze w zasadzie rozpoczyna się na głównym kierunku rozprzestrzeniania się pożaru, po czym jednostki ratowniczo-gaśnicze przesuwają się po obu jego bokach w kierunku jego tyłu. Gaszenie takie jest najefektywniejszym rodzajem działań ratowniczo-gaśniczych, gdyż prowadzi do zatrzymania pożaru na kierunku najszybszego rozprzestrzeniania się ognia. Stosuje się je najczęściej przy gaszeniu pożarów obejmujących duże powierzchnie. Jednak praktyka dowodzi, że może być stosowany przy wszystkich rodzajach pożarów jeśli prędkość przesuwania się frontu pożaru, intensywność spalania, panujące temperatury, zadymienie oraz ewentualne przerzuty ognia nie spowodują sytuacji niebezpiecznych i zagrażających życiu ludzi biorących udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych;
- **Gaszenie z boków**. Działania ratowniczo-gaśnicze rozpoczyna się na bokach pożaru, kierując się do czoła i tyłu pożaru. Tłumienie ognia na boku powoduje stopniowe zmniejszanie się długości strefy objętej spalaniem, przez co następuje obniżenie się intensywności pożaru i jego prędkości rozprzestrzeniania się na froncie. Pozwala to na bezpieczne skierowanie sił ratowniczo-gaśniczych na front pożaru i jego skuteczne zatrzymanie. Gaszenie z boku może być stosowane również wtedy, gdy front pożaru dochodzi do naturalnych granic rozprzestrzeniania się pożaru (przeszkód stanowiących skuteczne zabezpieczenie przed jego dalszym rozprzestrzenianiem);
- **Gaszenie z tyłu**. Gaszenie z tyłu pożaru stosuje się, jeśli poprzednie sposoby nie mogą być zastosowane. Dotyczy to przede wszystkim pożarów całkowitych o bardzo dużej intensywności spalania, kiedy i frontalne i boczne gaszenie jest niebezpieczne i nie gwarantuje skuteczności działania. W takiej sytuacji siły ratowniczo-gaśnicze rozpoczynają likwidację spalania na tyle pożaru i posuwają się wzdłuż boków w kierunku jego frontu. Ten sposób prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych jest wprawdzie powolny, ale jest najbezpieczniejszy z wymienionych poprzednio.

Wypada dodać, że przy pożarach o małych powierzchniach i przy wystarczającej ilości sił i środków możliwe jest ich gaszenie przez otoczenie (okrążenie), to znaczy jednoczesne rozpoczęcie likwidacji ognia na całym obwodzie pożaru.[66] Wieloletnie doświadczenia wyniesione z gaszenia pożarów leśnych wskazują, że najczęściej używa się następujących grup sprzętowych (patrz załącznik nr 29). Ale oprócz tego sprzętu należy również zwrócić uwagę

[66] Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, op. cit., s. 37 - 38.

na bardziej nowoczesne sposoby wykrywania i gaszenia pożarów leśnych stosowane już w innych państwach (patrz załącznik nr 30).

2.4. Sposoby gaszenia pożarów lasu

Skuteczność działań ratowniczo-gaśniczych zależy przede wszystkim od poprawnie sformułowanego zamiaru taktycznego, a więc również od wyboru metody gaszenia. Pożary pokrywy gleby można gasić metodą tłumienia pożaru za pomocą tłumic, gałęzi itp. i zasypywania go ziemią. Natomiast najczęściej stosowana jest metoda polegająca na wykonywaniu pasów zaporowych różnymi sposobami, gdyż jest ona bardzo skuteczna. Zaś wykonanie pasa zaporowego polega na zmineralizowaniu dna lasu, czyli usunięciu materiałów palnych z powierzchni o szerokości do 20 m powierzchni leśnej lub na ułożeniu pasa piany, bądź przygotowaniu pasa terenu zmoczonego wodą lub wodą ze zwilżaczem.

Pasy zaporowe wykonywane są zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Skuteczność pasa zaporowego zależna jest od intensywności rozprzestrzeniania się pożaru, ilości i rodzaju spalanego drzewostanu. Przy pożarach całkowitych, którym bardzo często towarzyszą silne wiatry, ten sposób nie spełnia swojego zadania, gdyż zasięg występujących przerzutów zarzewi ognia przekracza wielokrotnie szerokość pasa zaporowego. Przy ich stosowaniu bardzo istotne jest trafne ustalenie wyprzedzenia czasowego, niezbędnego na przygotowanie pasa przed dotarciem do niego linii ognia przesuwającego się pożaru. Można je wykonywać następującymi sposobami:

- ręcznie – używając ręczny sprzęt do prac ziemnych; sposób ten jest bardzo pracochłonny, o dużym nakładzie sił, stosowany tam, gdzie nie ma możliwości użycia sprzętu mechanicznego lub materiałów wybuchowych (np. w terenach górskich),
- wyorywując,
- wodą,
- wodą ze zwilżaczami lub środkami pianotwórczymi,
- wypalając pasy zaporowe metodą przeciwognia,
- materiałami wybuchowymi,
- wężami wybuchowymi ze środkiem gaśniczym,
- samolotami i śmigłowcami gaśniczymi,

Innymi metodami powstrzymywania rozprzestrzeniania się pożaru lasu są metody nie stosowane w naszym kraju, ale bardzo popularne w Kanadzie, USA i Rosji. Jedną z nich jest metoda użycia desantowych drużyn pożarniczych, a drugą wywoływanie sztucznych opadów atmosferycznych. Spójrzmy na ogólny opis metod i ich przydatności do gaszenia pożarów lasu.

Tłumienie pożaru z pomocą gałęzi

Znajduje zastosowanie zwłaszcza w wypadku pożarów pokrywy gleby, kiedy gaszący mogą podejść bezpośrednio do ognia. Polega ona na zbijaniu płomieni zielonymi gałęziami (najlepiej gatunków liściastych) z jednoczesnym zagarnianiem ognia do wnętrza pożaru. Nie należy jej stosować w miejscach, w których może następować wzrost intensywności spalania (np. w trawach, wrzosowiskach). Tłumienie gałęziami należy traktować jako działanie uzupełniające, gdy brak jest sprzętu gaśniczego. Miejsca ugaszone tym sposobem powinny być później dogaszone innymi sposobami, gwarantującymi skuteczne zabezpieczenie przed powtórnym rozgorzeniem.[67]

Zasypywanie ziemią

Może być stosowana przy pożarach pokrywy gleby, w miejscach gdzie możliwe jest podejście ludzi bezpośrednio do ognia. Gaszący szpadlami zasypują ziemią strefę spalania i jednocześnie pokrywę dna lasu przed krawędzią pożaru na szerokości 0,3 – 0,5 m. Z miejsca skąd bierze się ziemię należy zedrzeć pokrywę roślinną, aby nie wrzucać do ognia butwiny i murszu, które są szczególnie podatne na długotrwałe żarzenie.[68]

Wyorywanie pasów zaporowych

Jest skuteczna przy lokalizacji pożarów pokrywy gleby i płytkich pożarów murszu. Pasy wykonuje się w pewnej odległości od krawędzi pożaru i dymu, który może utrudniać ich wykonanie. Szerokość pasa zaporowego zależy od rodzaju stosowanego sprzętu i intensywności spalania. Powinna ona wynosić od 1 do 5 m. Pasy zaporowe stosowane są do zabezpieczenia pożarzysk.[69] Pas zaporowy jest najskuteczniejszy wtedy, gdy jest zamknięty, tzn. otacza cały obwód pożaru, ale przy rozległych pożarach jest to wręcz niemożliwe z powodu braku

[67] Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, op. cit., s. 36.
[68] Tamże, s. 36 - 37.
[69] Tamże, s. 37.

odpowiedniej liczby sił i środków dom ich wykonania. Możliwości wykonania pasów przeciwpożarowych przedstawiają załączniki nr 31 i 32.

Gaszenie wodą

Metoda ta – najczęściej używana – może być stosowana nie tylko do bezpośredniego gaszenia pożaru, lecz także do nawilżania materiałów palnych, które przez to mogą hamować lub zatrzymać pożar. Zaletą tej metody jest używanie jako środka gaśniczego wody, która na ogół jest zawsze dostępna. Jednak by uzyskać efekty gaszenia używa się albo prądów zwartych strumienia wody albo prądów kroplistych; o tym decyduje charakter środowiska pożaru. I tak: Prądy zwarte należy stosować, gdy: ognisko pożaru jest w odległości większej niż 10 m, gasimy front pożaru całkowitego, rozbijamy palącą się warstwę murszu. Prądy kropliste stosujemy, gdy: gasimy mało intensywne pożary pokrywy gleby, bronimy obszarów zagrożonych, dogaszamy pożarzysko [70] Stosując je można uzyskać efekt lokalizacji pożaru szybciej i przy znacznej oszczędności zużywanej wody.

Gaszenie wodą ze zwilżaczami lub środkami pianotwórczymi

Sposób ten jest szczególnie zalecany, gdyż przyczynia się do skrócenia czasu likwidacji pożaru i minimalizacji strat. Stosuje się przy tym środki pianotwórcze i zwilżające. Przy ich pomocy tworzy się albo pasy zaporowe, albo środki chemiczne podaje się bezpośrednio na ogień. Szczególnie przydatną w leśnych działaniach ratowniczo-gaśniczych jest piana ciężka, ponieważ środki zwilżające zmniejszają napięcie powierzchniowe wody przez co szybciej wnikają w warstwę murszową. Gaszenie wodą i środkami pianotwórczymi odbywa się przy użyciu powszechnie znanego i dostępnego sprzętu naziemnego – głównie samochodów gaśniczych, bądź samolotów i śmigłowców, których zasady użycia określa instrukcja ich stosowania.[71] Bardzo skutecznym środkiem gaśniczym jest środek zwany „soapskim", który stworzyła służba leśna z Teksasu w USA. Środek ten jest produktem ubocznym miazgi w przemyśle papierniczym. Zmieszany z wodą tworzy dość skuteczny pod względem gaśniczym środek koloru szarego. Piana wytwarzana jest poprzez wprowadzenie powietrza do jednoprocentowego wodnego roztworu tego środka pianotwórczego. Metoda ta została nazwana „The Texas

[70] Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, op. cit., s. 37.
[71] Tamże, s. 37.

Snow Job" i może być używana zarówno podczas gaszenia z powietrza jak i przy użyciu naziemnych urządzeń gaśniczych.

Wypalanie pasów zaporowych metodą przeciwognia

Metoda ta jest zbadana i powszechnie stosowana przez straże pożarne państw położonych na wschód od naszej granicy, ale również w Kanadzie, USA i na południu Europy. Polega ona na sztucznym wywołaniu spalania gleby rozwijającego się w kierunku pożaru. Ma ona w celu oczyszczenie terenu przylegającego do krawędzi pożaru z materiałów palnych. Nie wymaga specjalnych narzędzi, maszyn oraz dużej ilości sił i środków. Zalecana jest przy pożarach całkowitych drzewostanu oraz pokrywy gleby (powoduje samowygaszenie koron). Metoda ta może być stosowana do zwalczania pożarów wierzchołkowych jedynie w lasach wysokopiennych (od trzeciej klasy wieku w górę – ponad 40 lat). W metodzie tej wykorzystuje się zależność pożaru wierzchołkowego od pokrywy gleby oraz występowanie panującego wokół pożaru, dośrodkowego ciągu dolnych mas powietrza. Przeciwogień polega na zapaleniu runa leśnego i podszycia na drodze posuwania się pożaru równolegle do jego czoła i bronionego terenu w momencie wyczucia[72] dośrodkowego ruchu mas powietrza. Przeciwogień stosuje się na odcinku równym długości frontu pożaru, przed drogami, duktami, ścieżkami itp. Naturalnymi przeszkodami utrudniającymi przedostanie się zainicjowanego pożaru pokrywy gleby poza broniony teren. W drzewostanach pierwszej klasy wieku (do 20 lat) wypalanie pasów podszycia leśnego nie powinno być stosowane. Ze względu na wymaganą szerokość pasa wypalenie musi być przeprowadzone z wyprzedzeniem czasowym i w pewnej odległości od pożaru (100 – 200 m). Pierwszą czynnością jest wyznaczenie granic, do których będzie przeprowadzać się wypalanie. W tym celu należy ustalić: odległość frontu pożaru, szybkość rozwoju pożaru, szerokość pasa zaporowego. Linię zaporową od której zaczynamy wypalanie wykonujemy przez: wyoranie bruzd, wykopanie rowów, stosowanie wody i środków chemicznych, wykorzystanie leśnych duktów i drogi.

Aby zatrzymać pożar o dużej intensywności, czas wypalania musi być nie krótszy niż 5 godzin. Zagrożenia występujące w tej metodzie to:

- linia zaporowa umieszczona zbyt blisko pożaru,

[72] Wyczucie dośrodkowego ruchu mas powietrza przy pożarach całkowitych drzewostanu (wierzchołkowych) jest możliwe tylko przez osoby z bardzo dużym doświadczeniem w gaszeniu pożarów lasu.

- krótki czas wypalenia,
- nie przygotowana do końca linia zaporowa.

Wypalanie polega na celowym zapaleniu, na drodze posuwania się pożaru, równolegle do jego czoła, jednego lub kilku pasów zaporowych, w czasie gdy nie występują jeszcze dośrodkowe prądy powietrza. Zapalenia kilku pasów dokonuje się jednocześnie lub kolejno. Kolejnego zapalenia kilku pasów dokonuje się w razie występowania wysokiego poszycia mogącego przekształcić zainicjowany pożar pokrywy gleby w wierzchołkowy. Najczęściej stosuje się wypalanie trzech pasów. Pierwszy pas powinien być zapalony w odległości ok. 5 m od bronionego terenu, drugi 10 – 20 i trzeci 30 – 50 m. Zapalenie należy rozpocząć wtedy, gdy pożar wierzchołkowy jest w odległości przynajmniej 200 m od bronionego terenu. Celowo zainicjowany pożar pokrywy gleby przesuwając się w kierunku bronionego terenu utworzy pomiędzy czołem zbliżającego się pożaru, a bronionym terenem powierzchnię o wypalonym runie i poszycie szerokości od 30 do 50 m. Pas ten na ogół będzie wystarczający do powstrzymania pożaru całkowitego drzewostanu. Odcinek wypalania runa i podszytu leśnego powinien być szerszy o 30 do 50 m niż czoło pożaru. Na terenie bronionym oraz wzdłuż skrzydeł (boków) pożaru należy rozstawić co 25 m ludzi z podręcznym sprzętem gaśniczym (np. łopaty). Zadaniem ich jest obserwowanie i likwidowanie drobnych ognisk pożarów powstałych na bronionym terenie wskutek przenoszenia przez prądy powietrzne płonących gałązek i kory lub przerzutów ognia z zainicjowanego pożaru pokrywy gleby. Do zapalenia runa i podszytu można użyć np. lamp lutowniczych, zapalarek i teoretycznie wojskowych miotaczy ognia. Organizacja pracy podczas wypalania trzech pasów runa i podszytu może być przykładowo następująca. Na każde 100 m bronionego terenu, przed czołem pożaru, wyznacza się drużynę złożoną z 10 ludzi. Dowódca, łącznik i 5 strażaków rozmieszczają się na brzegu bronionego terenu. Trzech strażaków ze sprzętem do zapalania ustawia się w odległości: pierwszy 5 m od bronionego terenu, drugi 10 – 20 m, trzeci 30 – 50 m i na komendę dowódcy przystępuje do zapalania pasów przyziemia lasu równolegle do bronionego terenu. Po zapaleniu pasów przyziemia strażacy wracają do dowódcy.[73] Metoda ta jest wykorzystywana do lokalizacji pożaru i rozróżniamy 4 warianty wypalań (patrz załącznik nr 33). Wypalanie należy przeprowadzać ze znacznym wyprzedzeniem przed nadejściem linii pożaru. Czas na zorganizowanie wypalania jest różny i zależy od szybkości rozprzestrzeniania się ognia w lesie. Powinni prze-

[73] Por. Przepisy przeciwpożarowe w wojsku, op. cit., s. 209 - 210.

prowadzać sami strażacy, gdyż oni najlepiej znają możliwości rozprzestrzeniania się pożaru w określonym drzewostanie. Wypalanie powinno być zorganizowane przed etapem zlokalizowania pożaru, czyli nie dopuszczeniem do jego dalszego rozprzestrzeniania się. Decyzję o wykonaniu wypalania powinien podejmować KDR w oparciu o dane pochodzące z rozpoznania, najlepiej bieżącego oraz w oparciu o mapę obszaru leśnego. O przyjęciu takiej metody powstrzymania rozprzestrzeniającego się pożaru lasu decyduje sam KDR oraz członkowie SDRG, m. in. leśnicy. Wypalaniu powinno się poświęcić ok. 80 – 100 m pasa drzewostanu.

Do inicjowania przeciwognia nadają się zapalarki, lampy lutownicze, wojskowe plecakowe miotacze ognia lub inny sprzęt wytwarzający szybko i w sposób kontrolowany dużą ilość płomienia. Jednostką napełnienia miotacza ognia (3 strzały) można zapalić wąski (o przeciętnej szerokości ok. 1 m) pas roślinności długości od 50 do 90 m. Długość tego pasa zależy od gęstości lasu i jakości mieszanki zapalającej. W razie inicjowania przeciwognia za pomocą lekkich miotaczy ognia lub lamp lutowniczych – organizacja bronienia terenu przed czołem pożaru może być następująca: na każde 100 m pasa zaporowego wyznacza się sekcję z 11 ludzi, dowódca, łącznik i 5 ludzi z podręcznym sprzętem gaśniczym (np. łopatami) rozmieszcza się na pierwszym pasie zaporowym i 2 ludzi na drugim. Dwóch ludzi ze sprzętem do zapalania inicjuje przeciwogień i wraca do dyspozycji dowódcy sekcji. Podczas większych pożarów na każde 200 – 300 m bronionego terenu należy przydzielić dowódcy sekcji jeden samochód gaśniczy z zastępem. Z samochodu tego korzysta się w razie bezpośredniego zagrożenia bronionego terenu przez pożar wierzchołkowy. Wszyscy strażacy wyznaczeni do powstrzymania pożaru wierzchołkowego za pomocą przeciwognia powinni być wyposażeni w odzież ogniochronną oraz maski. Ze względu na silne zadymienie, szybkie posuwanie się pożaru, wysoką temperaturę, szum palących się drzew metoda przeciwognia (szczególnie w razie stosowania wojskowych miotaczy ognia) wymaga wyspecjalizowanych sił ratowniczo-gaśniczych. W przypadku braku odpowiedniego sprzętu przeciwogień można zainicjować również w następujący sposób:

- wybiera się pas zaporowy o szerokości 5 – 6 m, którą oczyszcza się z roślinności;
- wzdłuż pas zaporowy co 5 – 10 m rozstawia się ludzi i buduje wał ze zgromadzonego podszycia leśnego, równy na całej długości frontu pożaru;
- zbudowany z palnego materiału wał zapala się jednocześnie na całej długości na sygnał KDR, w momencie tworzącego się ciągu powietrza w kierunku pożaru.

W czasie gdy przeciwogień spotka się pod wpływem ciągu powietrza z zasadniczym pożarem i go lokalizuje, należy przystąpić do dogaszenia odcinków pożaru w strefie przylegającej do granicy zatrzymanego pożaru. Mimo niewątpliwych pozytywów tej metody trzeba wskazać na to, że powstrzymanie pożaru leśnego za pomocą przeciwognia jest przedsięwzięciem ryzykownym. Nie sprzyjające warunki atmosferyczne, jak np. przeciwny wiatr, lub niewłaściwe zastosowanie przeciwognia mogą przyczynić się nie do zlokalizowania pożaru, lecz do jego rozprzestrzeniania.[74] Wariant organizacji powstrzymania pożaru wierzchołkowego metodą przeciwognia, zainicjowanego za pomocą zapalarek przedstawia załącznik nr 34. Zastosowanie plecakowych miotaczy do wyżej omawianych zadań sensowne jest rozpatrzyć tylko teoretycznie. Wynika to z następujących przesłanek:

- miotacze te (LPO-50) w niewielkich ilościach znajdują się w wyposażeniu tylko pododdziałów obrony przeciwchemicznej WP (dwie jednostki – Brodnica i Tarnowskie Góry);
- odległość dojazdu z tych jednostek do miejsca pożaru powoduje, że średnio czas dojazdu będzie wynosił kilka godzin. Do tego czasu należy dodać czas na osiągnięcie gotowości bojowej przez dany pododdział. Wraz z czasem na proces decyzyjny nie będzie realnych możliwości dojazdu takich pododdziałów przed upływem doby. Czas taki można skrócić do kilku godzin utrzymując pododdział w stosownym stopniu gotowości bojowej w okresach zagrożenia pożarami lasów, np. na mocy zawartych uprzednio porozumień międzyresortowych;
- czas przygotowania mieszanki zapalającej wynosi ok. 1 dobę, chyba, że zrezygnować z jej jakości i uzyskiwać miotanie dużo bliższe od normatywnych;

W sumie, w obecnych warunkach organizacyjno-prawnych, realia nie dają praktycznej możliwości użycia plecakowych miotaczy ognia do wzniecania przeciwognia adekwatnie do dynamiki rozwoju pożaru lasu.

Materiał wybuchowy

Metoda ta nie jest obecnie stosowana w Polsce. W niektórych przypadkach do gaszenia pożarów, a ściślej wykonywania pasów przeciwpożarowych, można stosować materiały wybuchowe. Z ich pomocą pasy te wykonuje się szybciej niż przy użyciu maszyn lub prostych

[74]Por. Przepisy przeciwpożarowe w wojsku, op. cit. s. 206 - 209.

środków. Z praktyki wynika, że przy wybuchu ładunków o masie 200 g, umieszczonych w specjalnych rowkach na głębokości 40 – 45 cm co 1,5 – 2 m, powstaje ciągły rów o szerokości 1 – 1,2 m i głębokości 50 – 70 cm.[75] Materiały palne, znajdujące się na powierzchni, są przy tym zasypywane ziemią wyrzucaną w czasie wybuchu. [76] W ciągu godziny tym sposobem 1 osoba może wykonać pas przeciwpożarowy o długości 20 m. Wybuchu dokonuje w chwili zbliżenia się ognia do zapory z materiałów wybuchowych. Do wykonania zapór przeciwpożarowych można używać następujących materiałów wybuchowych:

- ładunków wydłużonych z trotylowych naboi wiertniczych o jednakowej masie naboju 75 g lub trotylowych naboi UZ-2,
- ładunków wydłużonych z plastycznego materiału wybuchowego o sile od 1000 do 2000 trotylu/mm.

Metodą tą można gasić pożary całkowite lasu pierwszej, a w słabszych siedliskach drugiej klasy wieku. Chociaż gaszenie pożarów pokrywy gleby tą metodą jest skuteczne w drzewostanach wszystkich klas wieku, ale jest zbyt kosztowne, gdyż taki sam rezultat można uzyskać stosując tańsze środki służące do gaszenia pożarów. Wielkość ładunków w głównej mierze zależy od wysokości i wieku drzew.[77]

Do gaszenia pożarów leśnych używa się zestawów materiału wybuchowego uformowanego w trzymetrowe ładunki wydłużone z samoczynnymi zapalnikami termicznymi. Ładunek wydłużony składa się z trotylu w kostkach cylindrycznych bądź z plastycznego materiału wybuchowego włożonych do elastycznych rur (węży) z polietylenu, partu itp. o średnicy 30, 36 i 42 mm (patrz załącznik nr 35). Wydłużony ładunek wybuchowy jest samoczynnym zapalnikiem technicznym. Zapalnik taki składa się z masy zapalającej, lontu prochowego, dwóch spłonek pobudzających i lontu wybuchowego. Z chwilą zetknięcia się z płomieniem masa zapalająca powoduje zapalenie lontu prochowego, który wywołuje detonację pierwszej spłonki, a w następstwie lontu wybuchowego i drugiej spłonki. Druga spłonka przenosi detonację na ładunek wydłużony. Czas działania zapalnika jest uzależniony od długości lontu prochowego. Przy długości lontu prochowego równej 15 cm czas detonacji zapalnika waha się w granicach 16 – 17 sekund, licząc od momentu zetknięcia się masy zapalającej z płomieniem

[75] Grabowoj I.D., Kadjuk W.K.., op. cit., s. 97.
[76] Nowak I., op. cit., s. 263.

pożaru lasu. Wybuch uzyskuje się w momencie najbardziej korzystnym tj. w chwili zbliżenia się wału ognia do zapory z materiałem wybuchowym. Przyspieszenie lub opóźnienie zapalnika termicznego można regulować długością lontu prochowego i zmniejszeniem lub zwiększeniem odporności masy zapalającej na temperaturę płomienia. To ostatecznie uzyskuje się przez powlekanie masy zapalającej roztworem szkła wodnego. Najlepiej jest używać zapalników o rozpiętości reakcji 10 – 20 sekund licząc od momentu zetknięcia z płomieniem. Pożar z chwilą dotarcia do zapalnika powoduje jego reakcję i wybuch całej sekcji. Ładunki wydłużone łączy się za pomocą złącz w sekcje 15-metrowe i układa przed czołem pożaru prostopadle do kierunku jego posuwania się, w miarę możności na 30 – 40 m przed drogą, duktem, ścieżką itp. biegnącymi równolegle do czoła pożaru. To ostatnie wymaganie ma na celu zapewnienie szybkiego, rokadowego poruszania się za linią zapory. Droga przed którą ułożone są ładunki wybuchowe ułatwia dowóz materiałów wybuchowych i ludzi oraz umożliwia bezpieczne wycofanie się pracujących ludzi poza zasięg rażenia wybuchu (ok. 40 – 50 m). Ładunki trotylowe łączy się na styk czołowy z tym, że każdy ładunek musi mieć w ostatniej kostce spłonkę TAT Nr 8. Ładunki z plastycznego materiału wybuchowego łączy się w nakładkę lub za pomocą specjalnych złącz ebonitowych. Do ładunków zakłada się samoczynne zapalniki co 2 – 3 m jeden od drugiego, wysuwając je w kierunku zbliżającego się pożaru (patrz załącznik nr 36).

Sekcje ładunków wydłużonych zakopuje się w rowku głębokości ok. 15 cm bądź też zasypuje warstwą ziemi tej samej grubości. W razie potrzeby użycia kilku sekcji zakłada się schodkowo (patrz załącznik nr 37). Linia zapory z materiału wybuchowego powinna być szersza o ok. 50 m z każdej strony niż spodziewana długość frontu pożaru. Wielkość ładunków w głównej mierze zależy od wysokości i wieku drzew. W lesie 20-letnim na 1 mb zapory należy przewidzieć 2 kg materiału wybuchowego; w lesie 15-letnim – 1,5 kg, w lesie 10-letnim – 1 kg materiału wybuchowego. Czas założenia 300 mb zapory z materiału wybuchowego przez pluton w składzie 1+ 20 wynosi 25 min. Drużyna (7 osób) w tym czasie zdolna jest ułożyć zaporę na odcinku 100 m. Działanie gaśnicze materiału wybuchowego wkopanego na głębokość 10 – 15 cm polega na:

- oderwaniu i uniesieniu w górę płomienia oraz strąceniu igliwia z najbliższych drzew przez fale uderzeniową;

[77] Por. Kurz E.: Analiza operacyjnego zabezpieczenia przeciwpożarowego wybranych poligonów wojsk lądowych i lotniczych stacjonujących w rejonie działania WRZKB – Koszalin. Praca magisterska, SGSP Warszawa 1993.

- utworzeniu rowu szerokości ok. 1,2 – 2,1 m, zasypaniu ziemią okolic rowu i uniemożliwieniu tym sposobem przedostania się pożaru pokrywy gleby przez broniony teren;
- utworzeniu chmury pyłu działającego tłumiąco na proces palenia się, a następnie osiadającego na igliwiu i runie, co również utrudnia ich zapalenie się.

Przykładowe skutki gaśnicze wybuchów ładunków wybuchowych przedstawia załącznik nr 38. Rezultaty gaszącego działania materiału wybuchowego zależą od:

- gęstości lasu i rodzaju poszycia ściółki leśnej,
- rodzaju gruntu,
- wielkości ładunku materiału wybuchowego.

Organizacja pracy w sekcji o składzie 1 + 6, zakładającej zaporę z materiału wybuchowego na odcinku długości 100 m, może być następująca:

- dowódca sekcji – wyznacza linię zapory;
- dwóch ludzi roznosi ładunki;
- dwóch ludzi kopie rowki pod ładunki;
- dwóch ludzi łączy ładunki w sekcje.

W miarę kończenia czynności wymienionych wyżej sekcja przystępuje do wykonania prac drugiej kolejności, a mianowicie:

- dwóch ludzi roznosi zapalniki, a następnie zakopują ładunki;
- dwóch ludzi tylko zakopuje ładunki;
- dwóch ludzi kopie rowki pod następne ładunki;
- dowódca sekcji – nadzoruje prace i uzbraja ładunki.

W razie braku ładunków wydłużonych do gaszenia pożaru leśnego można wykorzystać materiał wybuchowy w kostkach. W tym celu kostki materiału wybuchowego łączy się pomiędzy sobą lontem wybuchowym zakończonym spłonką pobudzającą – TAT nr 8. Całość zakopuje się lub zasypuje ziemią. Do każdej kostki przed zakopaniem zakłada się samoczynny zapalnik termiczny, wysuwając jego zakończenie z masy zapalającej w kierunku zbliżającego się pożaru. Reakcja jednego z zapalników wywołuje wybuch całej sekcji. Długość sekcji powinna wynosić ok. 15 m. Odległość pomiędzy kostkami materiału wybuchowego o wadze 2 kg powinna wynieść do 3 m (patrz załącznik nr 39). Długość sekcji 15 m. Z chwilą dotarcia płomienia do któregokolwiek z zapalników termicznych następuje wybuch całej sekcji. Po założeniu materiału wybuchowego należy ze względów bezpieczeństwa wycofać strażaków na

odległość ok. 150 – 200 m za zaporę. Ochroną przed uderzeniem kawałków ziemi, kamieni itp. są drzewa. W bezpiecznej odległości powinny istnieć mniejsze nadające się na ukrycia dla ludzi na moment detonacji zapory (doły, wzniesienia, ostatecznie pozycja leżąca) i w tych miejscach ludzie powinni znajdować się w chwili wybuchu. Taka okoliczność powstaje w przypadku sterowanego detonowania zapory. Nie ma tej możliwości w przypadku samoczynnego detonowania się zapory lub jej odcinków – użycie samoczynnych zapalników termicznych. Z natury rzeczy sekcje czy odcinki zapory detonować będą nierównomiernie w miarę dochodzenia do nich czoła pożaru. To komplikuje dodatkowo zagadnienia bezpieczeństwa ludzi działających przy zaporze. Ich zadaniem jest wyszukiwanie i gaszenie przerzutów płonących gałęzi poza broniony teren. Po detonacji zapory dowódca sekcji jest obowiązany sprawdzić, czy zdetonowały wszystkie ładunki i zapalniki. Pozostali mogą zbliżyć się do zapory jedynie wówczas, gdy dowódca sekcji stwierdzi, że wszystkie ładunki zdetonowały. W razie przedostania się pożaru wierzchołkowego poza zaporę np. wskutek nie zdetonowania poszczególnych ładunków lub sekcji – dowódca sekcji, organizuje jego gaszenie za zaporą bronioną. Jeżeli pożar został jednak zlikwidowany przez wybuchy sąsiednie, to dowódca sekcji powinien spowodować sztucznie (sposobem ogniowym lub elektrycznym) detonację pozostających w ziemi ładunków. Podczas tej sztucznie wywołanej detonacji należy zachować właściwe zasady bezpieczeństwa. Pozostawianie w ziemi ładunków nie zdetonowanych bądź ich odkopywanie jest zabronione. Boki pożaru ubezpiecza się ludźmi wyposażonymi w podręczny sprzęt gaśniczy (np. łopaty). Ludzie biorący udział w zwalczaniu pożaru za pomocą materiałów wybuchowych powinni być zaopatrzeni w maski i hełmy. Przy wyborze zapory obronnej, na której ma być założona zapora z materiału wybuchowego, należy przewidzieć czas na dojazd do zapory i ułożenie wszystkich sekcji oraz rezerwę czasu. Rezerwę czasu przewiduje się po to, aby w chwili zakończenia zakładania materiału wybuchowego, pomiędzy nim a czołem zbliżającego się pożaru, był dostatecznie szeroki pas nie palącego się lasu, zwiększający bezpieczeństwo ludzi zatrudnionych przy wykonywaniu zapory.[78]

Zastosowanie materiałów wybuchowych do wyżej omawianych zadań sensowne jest rozpatrzyć tylko teoretycznie. Wynika to z następujących przesłanek:

- materiałami wybuchowymi nie dysponują jednostki organizacyjne ochrony przeciwpożarowej;

[78] Por. Przepisy przeciwpożarowe w wojsku, op. cit., s. 201 - 206.

- natomiast dojazd z jednostek dysponujących materiałami wybuchowymi (np. pododdziały saperskie WP lub NJ MSWiA) do miejsca pożaru powoduje, że średnio czas przybycia będzie wynosił kilka godzin. Czas ten można skrócić utrzymując pododdział w stosownym stopniu gotowości bojowej w okresach zagrożenia pożarami lasów, np. na mocy zawartych uprzednio porozumień międzyresortowych;
- czas przygotowania 15 m zapory z materiałów wybuchowych przez dwie osoby na miejscu pożaru wynosi ok. 30 – 40 min.;

W sumie, w obecnych warunkach organizacyjno-prawnych, realia nie dają praktycznej możliwości użycia materiałów wybuchowych do stawiania zapór adekwatnie do dynamiki rozwoju pożaru lasu. Dlatego też lepszym rozwiązaniem byłoby użycie grupy pilarzy ze spalinowymi piłami łańcuchowymi do wycinania drzew z pasa zaporowego, przewracając drzewa koronami w stronę linii obwodu pożaru lub zastosowanie węży wybuchowych ze środkiem gaśniczym.

Węże wybuchowe ze środkiem gaśniczym

Metoda ta praktycznie nie jest stosowana w Polsce. Wykorzystanie materiałów wybuchowych do zwalczania pożarów lasów stosują między innymi „pożarnicze drużyny desantowe" w USA i Kanadzie w postaci rękawów (węży) wybuchowych, w celu stworzenia pasa zaporowego. Obecnie metoda ta jest rozwijana przez kombinację materiału wybuchowego, wody i zwilżacza, jako dodatkowego środka przy gaszeniu pożarów lasów. Węże wybuchowe mają postać grubego rękawa o średnicy 30 – 40 cm, wypełnionego środkiem gaśniczym – woda z dodatkiem zwilżaczy, np. typu AFFF (piana tworząca film wodny) – który zajmuje ok. 80 % objętości węża oraz wodoodporny lont-rdzeń wybuchowy zajmujący pozostałe ok. 20 % węża przebiegający przez całą jego długość. Wybuch następuje w chwili zbliżenia się ognia do zapory, a dodatkowym działaniem gaśniczym jest zwilżenie terenu mgłą roztworu środka zwilżającego w odległości kilkunastu metrów od „rękawa".

Metoda frankfurcka – Wagner 2 RS System

W ramach projektu „EUREKA", firma Inburex GmbH z siedzibą w Hamm, która zajmuje się zabezpieczeniem urządzeń i ochroną przed eksplozją, otrzymała zlecenie od Ministra Badań i Technologii Niemiec, przeprowadzenia odpowiednich doświadczeń. Inburex nawią-

zała kontakty z firmą Rosenstock, która dysponuje dużym doświadczeniem w dziedzinie technik wybuchowych. Jako trzeciego partnera pozyskano zawodową straż pożarną z Frankfurtu nad Menem, która przedstawiła swoje doświadczenia w dziedzinie gaszenia pożarów. Wewnątrz tego „trójkąta" opracowano prostą do zastosowania metodę, która łączy siłę fali detonacji z działaniem gaśniczym wody. Osiągnięto tu kombinację różnych efektów gaśniczych, które działają z niespotykaną do tej pory szybkością. Ta metoda, opatentowana jako „metoda frankfurcka", pozwala zatrzymać przy użyciu nieznacznej ilości ludzi i sprzętu posuwający się naprzód na dowolnie dużych odcinkach front ognia. W „metodzie frankfurckiej" chodzi o nową technikę zwalczania pożarów, szczególnie pożarów lasów przy pomocy materiałów wybuchowych.[79]

Problem gaszenia pożaru polega na celowym i szybkim wyeliminowaniu frontu ognia. Jeśli front ognia został przerwany, to dalsze działania gaśnicze mogą być przeprowadzone bez problemu. System przedstawia zastosowanie prostego i efektywnego pomysłu. Wybuchowe rozprzestrzenianie wody może ugasić przesuwający się front ognia. Warunkiem jest, aby cząsteczki wody mogły wykazać swoje efekty gaśnicze dokładnie na froncie. Konieczna jest tutaj koncepcja liniowo uporządkowanego systemu wężowego wypełnionego wodą z podłączonym wewnątrz węża lontem wybuchowym. Różnej długości odcinki węży ułożone są na podłożu równolegle do linii frontu ognia i wypełnione wodą. Poprzez zapłon (detonację) znajdującego się wewnątrz węża lontu wybuchowego cząsteczki wody zwiększają swoją prędkość do 100 m/s. Ta rozprzestrzeniająca się poprzez eksplozję „mgła wodna" daje pożądany efekt zraszania na danym obszarze. Dodatkowo rozpylona woda schładza przestrzeń pożaru i likwiduje niszczącą energię ognia poprzez powstający efekt inhibicji. Jednocześnie zraszana jest strona nie objęta ogniem, likwidując w ten sposób rozprzestrzenianie się pożaru. Podczas szeregu prób przeprowadzonych w realistycznych warunkach okazało się, że zależnie od konfiguracji systemu wężowego można wpływać na promień i kierunek eksplozji.[80] Zależnie od potrzeby, średnicę węża można zmieniać. Zazwyczaj wynosi ona ok. 20 cm. Długość węża jest prawie dowolna i zależy od miejscowych warunków (np. topografii). Sensowne może być również utworzenie odcinków z określoną liczbą krótkich węży, które przy ekstremalnie dużych rozmiarach ognia mogą być rozłożone równolegle w dwie lub w trzy linie, w pewnym odstępie. Do przygotowanych węży dołączony zostaje lont zapalany elektronicznie. Jest to bardzo waż-

[79] Neue Wege bei der Waldbrandbekämpfung. 112 Magazin der Feuerwehr Nr 11/94. s. 664 - 667.

ne, gdyż nie ma potrzeby budowy sieci do odpalenia elektrycznego lub innego. Ułożony w krótkim czasie wąż z lontem jest zaślepiony na końcach poprzez zawiązanie. Napełnienie wodą następuje z terenowego samochodu gaśniczego ze zbiornikiem wodnym, przy czym dodatkowo mogą być zastosowane wspomniane już zwilżacze. Szybkość układania węży wraz z wypełnieniem i zabezpieczeniem wynosi zależnie od topografii terenu przeciętnie ok. 5 min. na 100 m. Zapłon następuje, gdy front ognia dotrze do węża. W wężu powstaje ciśnienie rzędu wielu tysięcy barów. Rozpylanie wody osiąga tutaj wielkość molekularną. Powstaje „zimna para", która z szybkością 6300 m/s zrasza przestrzeń pożaru. Następuje tu podwójny efekt gaśniczy: fala detonacyjna zdmuchuje ogień, podczas, gdy „zimna para" gwałtownie schładza przestrzeń pożaru bardzo silnie obniżając energię zapłonu. Dodany zwilżacz może chronić przed późniejszym zapaleniem wtórnym. W zależności od rodzaju produktu zwilżacz może działać na różne sposoby. Na bazie soli tworzy skorupę na powierzchni palącego się materiału, która z jednej strony hamuje odgazowanie materiałów palnych, zaś z drugiej strony odcina dostęp tlenu. Inaczej działają zwilżacze, które absorbują i przechowują duże ilości wody. Na materiale palnym np. drzewie, powleczonym tego rodzaju „magazynem wody", ogień nie jest podtrzymywany.[81] Kiedy front pożaru zostanie zatrzymany, utworzona w ten sposób „przerwa ogniowa" stwarza możliwość bezpiecznego gaszenia pozostałego pożaru metodami tradycyjnymi. W przypadku niewykorzystania dany odcinek można demontować i użyć ponownie w innym miejscu. Koszt wykorzystania systemu 2 RS w porównaniu z kosztami związanymi z wykorzystaniem do tego samego celu: pilarzy, leśników, ochotników i strażaków z dostępnym sprzętem, wojska oraz samolotów gaśniczych – jest zdecydowanie mniejszy. Ponadto system ten wymaga minimalnej ilości wody i materiałów, a ich wykorzystanie jest optymalne.

Dla zastosowania systemu 2 RS niezbędne jest zdobycie specjalistycznej wiedzy na ten temat. Tylko pod tym warunkiem można z pewnością i pełną odpowiedzialnością obsługiwać sprzęt i kierować zespołem. Dlatego też firma Wagner oferuje szkolenie specjalistyczne, które uwzględnia następujące punkty:

- wprowadzenie do systemu (podstawowa konstrukcja, komponenty, funkcje itp.),
- fizyczny sposób działania, zasady obliczeń (fala detonacji, zasięg wybuchu itp.),
- taktyka akcji straży pożarnej,

[80] Grossversuch mit Sprenglöschverfahren. 112 Magazin der Feuerwehr Nr 10/95, s. 564 - 566.
[81] Neue Wege bei der Waldbrandbekämpfung, op. cit. s. 664 - 667.

- szkolenie specjalistyczne w zakresie techniki wybuchu i prowadzenia specjalnych samochodów,
- przepisy bezpieczeństwa i pozostałe wytyczne.[82]

Z powyższego wynika, iż jako materiału wybuchowego użyto w tej metodzie prawdopodobnie lontu detonującego. Brak jest natomiast bliższych danych dotyczących „rękawa" (węża) – z jakiego materiału jest wykonany. W celu określenia możliwości adaptacji tej metody gaszenia pożaru lasu do warunków polskich przeprowadzono trzy próby[83] na polu doświadczalnym WAT z udziałem fachowego personelu WAT i NJW WSWiA.

Próba 1 - Jako „rękawa" (węża) użyto torlenowej wyściółki węża strażackiego o przekroju 110 mm o długości 2 m. Do wnętrza węża wciągnięto jako ładunek wydłużony materiał wybuchowy – jedną żyłę lontu detonacyjnego (LDW) o długości równej 2 m (daje to 11 g materiału wybuchowego na 1 mb). Wąż napełniono środkiem gaśniczym – wodą. Zastosowano elektryczny sposób wysadzania – podłączono do LDW – zapalnik elektryczny. W wyniku detonacji woda została rozrzucona na boki węża na odległość ok. 6 -7 m w każdą stronę. Ocena wizualna dyspersji rozrzuconej wody pozwala stwierdzić, że na skrajnych odległościach od węża dyspersja wody była zbliżona do dyspersji we mgle. Rozrzut wody nie był jednak równomierny. Wpływ na to miało prawdopodobnie nierównomierne rozmieszczenie (nienaciągnięcie) LDW w wężu. Świadczy o tym także nierównomierne rozerwanie węża.

Próba 2 - Jako węża użyto, tak jak w pierwszej próbie, torlenowej wyściółki węża strażackiego o przekroju 110 mm o długości 2 m. Do wnętrza węża wciągnięto dwie żyły LDW każda o długości 2 m (daje to 22 g materiału wybuchowego na 1 mb). Wąż napełniono wodą. Tym razem żyły LDW zostały naciągnięte we wnętrzu węża. Uzyskano przez to równomierność rozmieszczenia ładunku materiału wybuchowego w stosunku do rozłożonej w rękawie wody. W wyniku detonacji rozrzut wody był równomierny na odległość ok. 7 – 9 m na boki węża.

Próba 3 - W tej próbie jako węża użyto całego węża strażackiego o przekroju 110 mm o długości 2 m. Do jego wnętrza wprowadzono trzy żyły lontu detonującego, wszystkie o długości 2 m (daje to 33 g materiału wybuchowego na 1 mb). Wąż wypełniono wodą z dodatkiem (ok. 1%) środka pianotwórczego typu Sthamex-k. Dodatkowo rozpalono dwa ogniska oraz usta-

---

[82] Grossversuch mit Sprenglöschverfahren, op. cit., s. 564 - 566.

[83] Zob. Praca XV kursu specjalistów ochrony przeciwpożarowej: Sztajner J.: Możliwości adaptacji wybuchowych metod gaszenia pożarów lasu (niemieckiej i hiszpańskiej) do warunków polskich, napisana pod kierunkiem Zarzyckiego J., obroniona w SGSP w 1999 r.

wiono 3 tyczki o wysokości 1,5 m każda w odległości od węża: 1 ognisko – 2,5 m; 1 tyczka – 3 m; 2 tyczka – 6 m; 3 tyczka – 9 m; 2 ognisko – 9 m. W wyniku detonacji pierwsze ognisko zostało ugaszone, drugie zaś przygasło tylko na moment. Rozrzut wody nastąpił na odległość ok. 7 – 9 m na obie strony węża, nie był jednak równy ze względu na nierównomierne rozerwanie węża na skutek zagięć i przetarcia węża. Wszystkie trzy tyczki na całej długości były pokryte pianą.

Z przeprowadzonych prób wynika jednoznacznie, że istnieje możliwość zastosowania w metodzie niemieckiej gaszenia pożarów lasu środków minerskich stosowanych w WP. Najlepsze rezultaty otrzymano, gdy jako materiał wybuchowy zastosowano dwie naciągnięte żyły LDW, a jako „rękawa" torlenowej wyściółki węża strażackiego o przekroju 110 mm o długości 2 m. Zamiast stosowanego w próbach elektrycznego sposobu wysadzania można wykorzystać zestawy do zdalnego kierowania wybuchami. Można także powiększyć wg potrzeb średnicę „rękawa" zwiększając jednocześnie proporcjonalnie ilość materiału wybuchowego.

Duże znaczenie w gaszeniu pożarów lasu z wykorzystaniem ww. metody odgrywa czas jaki będzie potrzebny do przygotowania „rękawa" („rękawów") do wysadzania. Zakładając, że wykorzystujemy torlenową wyściółkę węża strażackiego o przekroju 110 mm o długości 20 m, w którym zawczasu umieszczono przewód do przeciągania żył LDW oraz, że żyły LDW są już wcześniej przygotowane (np. złączone 2 żyły z LDW) w takim wypadku zespół 2 osób musi: rozwinąć „rękaw" długości 20 m w wyznaczonym rejonie, oznakować rejon wysadzania, wciągnąć żyły LDW do „rękawa", związać jeden koniec „rękawa", nalać wody do „rękawa", zawiązać drugi koniec „rękawa", podłączyć zapalnik elektryczny. Jak wynika z przeprowadzonych prób czas ten wynosiłby ok. 5 min. Czas ten można by skrócić nawet o połowę, gdyby „rękaw" miał już wciągnięte żyły LDW. Oprócz skrócenia czasu przy przygotowaniu takiego „rękawa" do wysadzania potrzebna byłaby tylko jedna osoba, a więc korzyść byłaby podwójna. Czas przygotowania „rękawa" do wysadzania w toku działań ratowniczo-gaśniczych, w stosunku do dynamiki rozprzestrzeniania się (przemieszczania się linii ognia - obwodu pożaru) są obiecujące. Ewentualne dalsze próby z wężami („rękawami") o większych długościach pozwoliłyby na w miarę precyzyjne określenie warunków gaszenia pożarów lasu tą metodą (np. odległość rubieży wysadzania od linii przemieszczającego się (przesuwającego się) obwodu pożaru.

System hiszpański

System hiszpański bazuje na tej samej zasadzie dostarczania wody co system niemiecki 2 RS. Różnica polega tylko na tym, że węże zastąpiono pojemnikami z tworzywa sztucznego w kształcie kuli, umieszczane na drzewach przed frontem ognia. Pojedynczy zbiornik zawiera ok. 80 % wody, 20 % zwilżacza i 40 g materiału wybuchowego, a jego całkowita masa wynosi 5 kg Z każdego pojemnika wyprowadzony jest lont. Metody gaszenia pożarów leśnych tym systemem uzależnione są przede wszystkim od ich rodzaju, jak również od szybkości rozprzestrzeniania się ognia na poszczególnych poziomach roślinności i upraw leśnych. W przypadku pożaru pokrywy gleby, podszytów, podrostów oraz upraw, po ustaleniu kierunku rozprzestrzeniania się ognia, rozstawia się pojemniki – w odległości od 2 do 4 m na powierzchni gleby pośród stosu chrustu, nisko zwisających gałęzi, krzewów, suchych traw. W chwili nadejścia frontu pożaru, następuje zapalenie lontów, a następnie detonacja pojemników. Na skutek tego powstaje „mgła wodna" o wysokim ciśnieniu, która zdmuchuje ogień, schładza palące się materiały palne i jednocześnie tworzy tzw. „przerwę ogniową" (zaporę), pozwalającą na przystąpienie do dalszego tłumienia ognia. Podczas pożaru całkowitego pojemniki są zawieszane na gałęziach drzew lub zrzucane w większych ilościach ze śmigłowca. Przeprowadzone próby wykorzystania tego systemu podczas pożaru lasu w okręgu Navarra (Hiszpania) udowodniły większą skuteczność w czasie gaszenia pożaru pokrywy gleby i krzewów, niż podczas pożaru całkowitego drzewostanu.

W celu sprawdzenia ww. metody w warunkach polskich przeprowadzono praktyczną próbę na polu doświadczalnym WAT z udziałem fachowego personelu WAT i NJW WSWiA. Jako zbiornika na środek gaśniczy użyto 5 l pojemnika po wodzie oligoceńskiej. Natomiast jako materiału wybuchowego użyto 25 g plastycznego materiału wybuchowego (PMW). Zastosowano jako środek gaśniczy wodę z dodatkiem (w ilości ok. 1%) środka pianotwórczego typu Sthamex-k. Zastosowano elektryczny sposób wysadzania (dla ułatwienia filmowania), ale również z powodzeniem można zastosować ogniowy sposób wysadzania stosując zapalnik lontowy zakończony masą zapalczą. Zbiornik z wodnym roztworem środka pianotwórczego zawieszono na wysokości 1,2 m nad powierzchnią ziemi. Ładunek materiału wybuchowego umieszczono w środku zbiornika. W celu określenia zasięgu rozrzutu środka gaśniczego w obrębie zbiornika z ładunkiem materiału wybuchowego rozmieszczono trzy tyczki każda o wysokości 1,5 m oraz rozpalono dwa ogniska: 1 ognisko – 4 m; 2 ognisko – 2,5 m; 1 tyczka –

2,5 m; 2 tyczka – 2,5 m; 3 tyczka – 3 m. Po wybuchu bliższe ognisko zostało ugaszone, natomiast tyczki na całej wysokości były pokryte piana gaśniczą. Należy przyjąć, iż ta ilość materiału wybuchowego rozrzuciła wodny roztwór środka pianotwórczego tworząc pianę w promieniu 2,5 – 3 m wokół zbiornika. W próbie tej, ze względów technicznych, nie sprawdzono samozapalenia się zapalnika lontowego (lontu prochowego) od pożaru. Stanowi to istotę działania tej metody – niejako „samogaszenia".

W wyniku przeprowadzonych prób obu metod wybuchowego gaszenia pożarów lasu, nasuwają się następujące wnioski:

- stosowane w WP środki minerskie i zasady ich użytkowania pozwalają na zaadaptowanie ich w obydwu badanych metodach,
- personel stosujący te metody wymaga specjalnego przeszkolenia minerskiego,
- celowym jest opracowanie technologii produkcji „rękawa" torlenowego (lub z innego podobnego tworzywa) z miejscem na lont (ładunek wydłużony), lub nawet z lontem (z LDW); ewentualna procedura uzbrajania ładunku „rękawa" nie wydaje się skomplikowana,
- istnieje możliwość zdalnego kierowania detonacją zapory ogniowej, a nawet wybranych jej odcinków,
- niezbędne jest opracowanie zasad i przepisów dotyczących magazynowania, przewożenia i stosowania omawianych środków minerskich w warunkach PSP lub ALP,
- ładunki stosowane w metodzie hiszpańskiej mogą być standaryzowane i o różnych wielkościach ładunków materiału wybuchowego dla różnych pojemności zbiornika; nie wymagałoby to specjalistycznej obsługi, a jedynie dodatkowego przeszkolenia użytkownika,
- metoda hiszpańska pozwala na urządzenie zapór ogniowych z różnym nasyceniem (gęstością) zbiorników na 100 mb zapory; głębokość zapory może być dowolna zależnie od potrzeb.

Powyższe wnioski nie zawierają analizy kosztów wdrożenia (koszt zakupu licencji, koszt opracowania własnego wraz z wdrożeniem, przykładowy koszt gaszenia hipotetycznego pożaru metodami tradycyjnymi, przykładowy koszt gaszenia hipotetycznego pożaru omawianymi metodami) obu metod gaszenia w warunkach polskich. Jednak stosowanie tych metod przez inne państwa skłania do stwierdzenia, że to się opłaca. Na przykład w czasie prób we

Frankfurcie nad Menem, we wrześniu 1995 r., zaprezentowano sposób działania nowej metody 2 RS. W ciągu kilkudziesięciu sekund ugaszono front pożaru o długości 100 m.

Powszechnie wiadomo jest, że im dłuższy front pożaru i intensywniejsze spalanie, tym trudniejsze jest zatrzymanie go na jakiejkolwiek zaporze-przerwie. Natomiast głównym zadaniem podczas gaszenia pożaru lasu jest wytyczenie linii obrony, która będzie stanowiła zaporę przed frontem pożaru. Toteż dla zapewnienia skuteczności działań gaśniczych przy wytyczaniu linii obrony, wyżej opisane systemy mogą być wspomagane przez ciężki sprzęt mechaniczny służący do wykonywania bruzd lub poprzez wycinanie krzewów i małych drzewek. Zarówno system niemiecki 2 RS, jak i hiszpański mogą być odpowiedzią na rozwiązanie problemu jakim bez wątpienia są pożary lasów. Nowe rozwiązania mogą i powinny przyczynić się do zmniejszenia strat powstających w skutek pożaru, a tym samym obniżenia ryzyka wystąpienia klęsk żywiołowych o charakterze ekologicznym. Z punktu widzenia organizowania działań ratowniczo-gaśniczych, kierowania nimi i ich skuteczności, system niemiecki i hiszpański mają następujące cechy:

- krótki czas przygotowania zapory w danym miejscu, oceniany na kilka minut; to z kolei nie wymusza prognozowania rozprzestrzeniania się pożaru z dużym wyprzedzeniem;
- możliwość demontażu w przypadku niewykorzystania pozwala na przenoszenie w inne miejsca, co poprawia ekonomiczność;
- wielkości ładunku materiału wybuchowego są na tyle małe, że naturalnie utrzymywane przez człowieka odległości od czoła pożaru (strefy wybuchu) jednocześnie zapewniają bezpieczeństwo tych ludzi w odniesieniu do wybuchu;
- ustawienie (przygotowanie) takich zapór nie wymaga dużej liczby ludzi (w metodzie niemieckiej kilku ludzi i pojazd gaśniczy, zaś w metodzie hiszpańskiej samochód transportowy z napełnionymi i uzbrojonymi pojemnikami oraz dowolna liczba ludzi);
- detonacja zapory następuje zawsze i tylko w strefie płomieni, a więc w miejscu zapewniającym największą efektywność gaszenia;
- metoda frankfurcka (niemiecka) nie wymaga dużego czasu na przygotowanie sprzętu przed jego użyciem; metoda hiszpańska wymusza napełnianie zbiorników środkiem gaśniczym;
- warunki magazynowania sprzętu do obydwu metod należałoby stworzyć w bazach sprzętowych w nadleśnictwach i parkach narodowych, a nie są one szczególnie złożone.

Gaszenie z pomocą statków powietrznych

Do gaszenia obszarów leśnych w coraz większym stopniu stosuje się osiągnięcia techniki lotniczej. Największe doświadczenie w tej dziedzinie mają kraje o bardzo dużych obszarach leśnych: Rosja, USA, Kanada, Australia, Francja oraz Hiszpania. Także w Polsce działania w ochronie przeciwpożarowej lasów w coraz większym stopniu opierają się na wykorzystaniu statków powietrznych. Podstawowym zadaniem stosowania samolotów i śmigłowców jest wykrywanie pożarów oraz ich gaszenie. Wykorzystywane są też do transportu ludzi i sprzętu, a także jako punkty dowodzenia. Wykrywanie pożarów w Polsce odbywa się najczęściej przy zastosowaniu lekkich jedno lub dwumiejscowych samolotów lub śmigłowców. Niekiedy, wyposażone w kamery termowizyjne na podczerwień pozwalają na szybką i dokładną lokalizację ogniska pożaru nawet w momencie występowania bardzo dużego zadymienia. W Polsce sprzęt służący do patrolowania i zwalczania pożarów lasu zwykle jest rozmieszczony w kilku lub kilkunastu leśnych bazach lotniczych. Ilość tych baz z roku na rok zmniejsza się. Z tych baz wykonuje się systematycznie loty patrolowe, rozpoznawcze i gaśnicze. Działanie lotnictwa zwykle bywa połączone z naziemnym systemem wykrywania pożarów lasu, będąc jego uzupełnieniem.

Podstawowym polskim samolotem gaśniczym jest PZL-M18 Dromader (wersja A i B), który posiada zbiornik na środek gaśniczy o pojemności 2000 l. Udźwig środków gaśniczych w zależności od wersji i zapasu paliwa 1100 – 2000 kg, prędkość robocza 180 km/h, jednorazowy zrzut środka gaśniczego w czasie 2 sekund, na powierzchni 1875 – 2400 m^2. Wytypowanie tego samolotu do gaszenia pożarów lasu podyktowane zostało możliwością zastosowania przez konstruktorów w dnie zbiornika, specjalnej klapy umożliwiającej szybki zrzut całej zawartości zbiornika. Dromader M-18B może być wyposażony fabrycznie w dennicę umożliwiającą dawkowanie wypływu ilości środka gaśniczego. Samoloty Dromader M-18A i M-18B posiadają dodatkowe miejsca do ewentualnego przewozu mechanika na lądowiska operacyjne. Samolot ten w chwili obecnej poza Polską stosowany jest również w takich krajach jak Hiszpania, Turcja i Kanada.

Na świecie do gaszenia pożarów lasu używa się dwóch rodzajów samolotów i śmigłowców. W pierwszej fazie pożaru do działań ratowniczo-gaśniczych kierowane są średnie samoloty, które zabierają na pokład od 2000 do 5000 l środków gaśniczych. Jeśli ugaszenie ognia nie jest możliwe, wtedy dalsze działania ratowniczo-gaśnicze prowadzi się przy użyciu

ciężkich samolotów gaśniczych (zbiorniki zawierają od kilku do kilkunastu tysięcy l środka gaśniczego). W zależności od istniejących na danym obszarze zasobów wodnych samoloty i śmigłowce są przystosowane do pobierania środków gaśniczych bezpośrednio z naturalnego zbiornika wodnego np. rzeka, jezioro, morze lub do pobierania wody z cystern i hydrantów na lądowiskach.

Najbardziej popularnym samolotem na świecie i najczęściej stosowanym (produkowany wyłącznie na potrzeby ochrony przeciwpożarowej lasów) jest kanadyjski samolot – amfibia Canadair CL-215 i CL-415. Canadair CL-215 posiada dwa zbiorniki środka gaśniczego o łącznej pojemności 5500 l i napełnia je w locie ślizgowym w ciągu ok. 10 sekund. Minimalna długość drogi napełniania na naturalnym zbiorniku wodnym wynosi ok. 1700 m. Zastosowanie samolotów amfibii jest szczególnie przydatne na obszarach dużych kompleksów leśnych, gdzie odległości między bazą a miejscem pożaru są znaczne. Wtedy lądowanie i uzupełnianie środków gaśniczych na lądowisku niepotrzebnie przedłuża czas gaszenia i podnosi koszty prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Natomiast największym na świecie samolotem gaśniczym jest rosyjski Iljuszyn IL-76, który ma zbiornik na wodę o pojemności 45000l. A oto niektóre samoloty i śmigłowce stosowane do gaszenia pożarów lasu:

Samoloty gaśniczo-patrolowe:

- Dromader: M-18A, M-18B – scharakteryzowane wcześniej,
- An-2R – modyfikacja do gaszenia pożarów niskich zwłaszcza na terenach przyleśnych, uprawach leśnych, wrzosowiskach itp. (istnieje możliwość wyposażenia go w specjalistyczną aparaturę zrzutową, prędkość robocza 170 km/h, udźwig środków gaśniczych 1700 kg, możliwość dawkowania środka i tworzenie pasów izolacyjnych szerokości 5 m i długości 300 m,
- Kruk: PZL-106B, PZL-106BT,
- Iljuszyn IL-76 TD (Rosja),
- Canadair: CL-215, CL-215T, CL-415 (Kanada).

Samoloty patrolowe:

- Wilga PZL-104 – czteromiejscowy górnopłat, zakres prędkości 65 – 200 km/h, zasięg 600 km, długotrwałość lotu 5 godzin,
- Zlin Z-42M i Z-142 – dwumiejscowy dolnopłat, zakres prędkości 95 – 270 km/h, zasięg 1000 km, długotrwałość lotu 6 godzin,
- Morawa L-200,
- Mewa M-20.

Śmigłowce:

- Mi-2 – śmigłowiec dziewięciomiejscowy, udźwig 700 kg, prędkość max 210 km/h, zasięg do 600 km, możliwość podczepienia zbiornika „Bambi Bucket" o poj. 500 l,
- Mi-4,
- Mi-6,
- Mi-8 – śmigłowiec z grupą 25 osób lub 20 osób wraz z podręcznym sprzętem gaśniczym, możliwość podczepienia zbiornika „Bambi Bucket" o poj. 2500 l,
- W-3,
- Puma SA 330 (Francja),
- Super Puma SA 332 (Francja).

Efektywność wykorzystania samolotów do gaszenia pożarów jest jednakże 3-krotnie mniejsza niż śmigłowców. Decydującymi zaletami śmigłowca jest: szybkość, elastyczność (zwrotność), duża niezależność od sieci dróg i lądowisk. Śmigłowce Mi-4 wykorzystywano zarówno do transportu (w śmigłowcu można przewieźć 6 – 8 ludzi oraz traktor z pługiem), jak i do gaszenia pożaru wodą. Po ustawieniu na śmigłowcu gumowego zbiornika o pojemności 1000 dm^3 i pompy podającej 900 – 1100 dm^3 wody w ciągu minuty, można go użyć do gaszenia pożaru pokrywy gleby na odcinku 200 – 400 m. Śmigłowiec Mi-6 wyposażony w gumowy zbiornik o pojemności 12000 dm^3 oraz pięć pomp o wydajności 60 m^3/h może, przy locie na wysokości 20 m, przy prędkości 20 km/h, może zrosić pas o wymiarach 200 x 18 m. Przy oddaleniu źródła wody od miejsca pożaru, nie większym jak 5 km, czas cyklu „napełnianie – gaszenie – napełnianie" zajmuje ok. 4,5 minuty. Do gaszenia pożarów można też wykorzystywać wodnosamoloty. Tak np. specjalnie przystosowany wodnosamolot An-2p, wyposażony w zbiornik na wodę o pojemności 1260 dm^3, może w ciągu godziny zgasić pożar w pasie długości 2000 m i szerokości 10 m. W niektórych samolotach na Zachodzie Europy są montowane specjalne agregaty przeciwpożarowe. Substancja używana do gaszenia ognia lub tworzenia bariery przeciwpożarowej jest wyrzucana przez sprężone powietrze.[84] W Polsce najlepsze efekty daje stosowanie samolotów lekkich typu Dromader, ponieważ powierzchnie na jakich występują pożary są stosunkowo małe, a czas dolotu do bazy, uzupełnienia środka gaśniczego i powtórnego zrzutu pozwala na kontrolowanie pożaru.

Stosowanie samolotów i śmigłowców do zwalczania pożarów lasu nie eliminuje prowadzenia naziemnych działań ratowniczo-gaśniczych. Statki powietrzne stanowią sobą jeden z elementów taktycznych stosowanych przy gaszeniu pożarów lasu. Podstawową metodą są

zrzuty gaśnicze. W zależności od miejsca ich wykonania względem pożaru i zamiaru taktycznego gaszenia rozróżnia się:

- zrzut izolujący – (pośredni) – zrzut środka gaśniczego przed frontem, na boki lub tył pożaru; ma on u celu stworzenie zapór uniemożliwiających rozprzestrzenianie się pożaru oraz ograniczenie jego powierzchni,
- zrzut bezpośredni – zrzut środka gaśniczego bezpośrednio na pożar lub jego część objętą spalaniem; ma w celu ugaszenie bądź stłumienie ognia,
- zrzut dogaszający – wykonywany na zlokalizowany i opanowany pożar bezpośrednio na pożarzysko lub na jego obrzeża celem zapobieżenia wtórnemu zapaleniu.[85]

Warunki wykonania zrzutów gaśniczych są następujące:

- podstawowym działaniem operacyjnym jest izolowanie i ograniczanie powierzchni objętej pożarem, dlatego zrzut izolujący można i należy stosować przy wszystkich pożarach i niezależnie od ich wielkości,
- w wypadku istnienia realnej szansy ugaszenia strefy spalania płomieniowego zaleca się stosowanie zrzutów bezpośrednich – szczególnie w wypadku gaszenia pożaru w zarodku i małych, do 1 ha oraz w sytuacjach, gdy rozwijający się pożar (niezależnie od wielkości) na otwartej powierzchni grozi wejściem pod okap drzewostanu,
- zrzut dogaszający należy stosować w wypadku możliwości ponownego rozgorzenia, gdy jest niewystarczająca ilość sił i środków naziemnych, szczególnie na obrzeżach pożarzyska oraz w miejscach, w których występuje dopalanie grożące przerzutem ognia.[86]

Środki gaśnicze i ich charakterystyka

Do wykonania zrzutów z samolotów jako środki gaśnicze stosuje się: wodę, wodę ze środkiem pianotwórczym, wodę ze zwilżaczem, wodę z zagęszczaczem (nie stosowane dotychczas w Polsce). Zastosowanie chemicznych środków w gaszeniu pożarów leśnych ma na celu zwiększenie skuteczności gaśniczej wody, która pozostaje nadal podstawowym i niezastąpionym środkiem w zwalczaniu pożarów lasu. W Polsce najczęściej stosowane przez PSP są obecnie dwa rodzaje środków chemicznych uniwersalnych (syntetycznych): środek pianotwórczy Deteor 1000 M i Roteor.

---

[84] Nowak I., op. cit., s. 264 - 265.
[85] Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, op. cit., s. 81.

Rodzaje zrzutów środków gaśniczych to:

- zrzut wody: „bomba wodna" lub zraszanie,
- zrzut piany,
- zrzut zwilżacza.

Stosowanie różnego rodzaju zrzutów gaśniczych przy pożarach lasu ma w celu utworzenia pasa izolacyjnego:

- „Bomby wodne" zaleca się stosować w bezpośrednim zrzucie na palącą się powierzchnię, zwłaszcza przy pożarach pokrywy gleby osłoniętej drzewostanem, jak również do tworzenia pasów izolacyjnych przed czołem pożaru, gdzie wymagana jest duża intensywność podawania środka gaśniczego. Zrzut wody w postaci „bomby wodnej" charakteryzuje się stosunkowo dużą siłą uderzeniową w centrum zrzutu. Rozkład dawek wody jest nierównomierny: od 0,1 l/m^2 do 3,8 l/m^2. Pole zrzutu, w którym występują dawki gaśnicze ma kształt elipsy o wymiarach 30 x 50 m (dane przykładowe dla samolotu M – 18 Dromader z ładunkiem 1500 l wody).
- Zraszanie czyli wykonywanie pasów izolacyjnych przed pożarem o szerokości 10 – 15 m, pokrytych równomierną dawką wody. Zraszanie należy stosować tylko na powierzchnie nie osłonięte drzewostanem – zręby, uprawy, halizny, płazowiny oraz na otwartych przestrzeniach poza lasem – ugory, ścierniska, łąki itp.
- Zrzut piany charakteryzuje się najdłuższym czasem opadania, małą zdolnością przenikania, ze względu na zatrzymywanie jej na powierzchni koron i wolne wykraplanie. Pianę zaleca się stosować głównie do wykonywania pasów izolacyjnych na koronach drzew lub bezpośrednio na pokrywę gleby.
- Zrzut zwilżacza – średni czas opadania ze względu na lekkie spienienie. Zwilżacz jest częściowo zatrzymywany przez korony drzew, ale w krótkim czasie przedostaje się w głąb drzewostanu na skutek wykroplenia. Zwilżacz zaleca się stosować na otwartych powierzchniach upraw lub w drzewostanach o małym zwarciu.

W zależności od rodzaju pożaru lasu zaleca się stosować poniższe środki gaśnicze:

- pożar pokrywy gleby na odkrytej powierzchni – zwilżacz, woda, piana,
- pożar pokrywy gleby pod okapem drzewostanu – głównie woda, w przypadku małego zwarcia koron może być stosowany zwilżacz,

[86] Tamże, s. 81 - 82.

- pożar całkowity drzewostanu – piana, w zależności od sytuacji pożarowej woda i zwilżacz.[87]

Wykonywanie zrzutów gaśniczych i wskazania taktyczne

Najodpowiedniejszym sposobem wykonywania zrzutu jest nalot samolotu lub śmigłowca 15 – 20 m równolegle do linii frontu pożaru. Zwiększenie pułapu lotu powoduje zwiększenie plamy zrzutu i zmniejszenie efektu gaśniczego (zmniejszenie dawki i efektu mechanicznego zbicia płomieni w wypadku zrzutu wody w formie bomby wodnej). Również wzrost prędkości powoduje wydłużenie plamy zrzutu, co też niekorzystnie wpływa na skuteczność zaporową. Chcąc uzyskać najlepszy efekt gaśniczy należy kierować się następującymi zasadami:

- Przy gaszeniu pożarów lasu należy zastosować kolejny nalot minimum trzech samolotów. Można zmniejszyć ich liczbę przy gaszeniu pożarów w zarodku (do 0,05 ha) lub małych (do 1 ha),
- Największą efektywność gaśniczą uzyskuje się, gdy czas lotu w jedną stronę z lądowiska lub zbiornika wodnego, na którym może odbywać się tankowanie, nie przekracza 5 min. Należy zatem stworzyć taką siatkę lądowisk operacyjnych, aby czas dolotu nie przekraczał 15 min do najdalej położonego miejsca zasięgu operacyjnego jednego lądowiska (dla 3 samolotów),
- Gaszenie pożarów lasu przy użyciu lotnictwa musi być wzajemnie uzupełniane działaniami sił naziemnych przy bezpośrednim współdziałaniu,

Taktyka gaszenia polega na wykonaniu najpierw przed frontem pożaru pasów izolacyjnych, a następnie na całym jego obwodzie, przy czym w pierwszej kolejności w miejscach szczególnie niebezpiecznych dla rozprzestrzeniania się pożaru, zgodnie z poleceniami KDR. Każdy kolejny zrzut powinien nakładać się na koniec poprzedniego by nie stworzyć luk w pasach zaporowych umożliwiających przejście ognia. Po zrzucie pilot powinien ocenić efekt (celność i skuteczność) lub odebrać od KDR ocenę zrzutu. Pilotowi dokonującemu następny zrzut przekazuje się informacje ułatwiające wykonanie zrzutu: miejsce zrzutu, kierunek nalotu, pułap lotu, miejsca zagrożone rozprzestrzenianiem się ognia, rodzaj środka, itp. Do obliczeń przy planowaniu działań ratowniczo-gaśniczych przyjmuje się czas pełnej skuteczności

[87] Tamże, s. 82 - 83.

zaporowej pasów izolacyjnych nie przekraczający 20 min przy wysokich temperaturach powietrza i silnym nasłonecznieniu (patrz załącznik nr 40).

W wypadku pożaru w zarodku, zrzut powinien być dokonany na ognisko pożaru (patrz załącznik nr 41). W wypadku intensywnych, szybkich pożarów, gdy spalanie na froncie uniemożliwia wykonanie pasa przed czołem ognia ze względu na bezpieczeństwo pilota, a wykonanie go w znacznej odległości nie zapewni efektu gaśniczego (utrata skuteczności zaporowej), należy rozpocząć gaszenie od boków, a nawet od tyłu, posuwając się w kierunku frontu pożaru (patrz załącznik nr 42). Taktyka stosowania śmigłowców w pewien sposób odbiega od taktyki samolotowej. Śmigłowce winny być stosowane przede wszystkim do lokalizacji pożarów w zarodku (do 0,005 ha), jak również do lokalizacji (gaszenia) przerzutów przed front pożaru przy pożarach całkowitych drzewostanów oraz działań na ograniczonej powierzchni, gdzie jednocześnie wymagana jest bardzo duża precyzja zrzutu, np. przy zabezpieczeniu drzewostanu przy obiekcie inżynierskim. [88]

Dowodzenie działaniami ratowniczo-gaśniczymi z powietrza

Dowodzenie działaniami ratowniczo-gaśniczymi z powietrza jest nie tylko przydatne do dowodzenia jednostkami ratowniczo-gaśniczymi naziemnymi, ale bardzo dobre wyniki osiąga się również przy dowodzeniu samolotami prowadzącymi działania gaśnicze. Do dowodzenia działaniami ratowniczo-gaśniczymi używa się śmigłowców lub małych, zwykle dwuosobowych samolotów. Śmigłowce mają tę przewagę nad samolotami, iż mogą „zawisnąć" w powietrzu tworząc niejako stacjonarny punkt dowodzenia nad terenem działań ratowniczo-gaśniczych, a w razie potrzeby przemieścić się w dowolny punkt nad terenem pożaru. Dowodzenie z powietrza daje KDR możliwość bieżącego kontrolowania kierunków rozprzestrzeniania się pożaru oraz uniezależnienie go od zadymienia na miejscu działań ratowniczo-gaśniczych. Wyposażenie samolotu lub śmigłowca w kamerę termowizyjną pozwala na obserwację rozprzestrzeniającego się pożaru nawet przez warstwę dymu. KDR po zapoznaniu się z aktualnymi warunkami panującymi na miejscu prowadzonych działań, może efektywnie wykorzystać siły i środki gaśnicze, prowadzić działania ratowniczo-gaśnicze tam, gdzie jest to szczególnie wskazane oraz skrócić czas walki z pożarem do niezbędnego minimum.

---

[88] Tamże, s. 83 - 85.

Kierowanie działaniami ratowniczo-gaśniczymi z powietrza jest szeroko rozpowszechnione na całym świecie. Powietrzne stanowiska kierowania działaniami ratowniczo - gaśniczymi przydatne są w przypadku wszystkich pożarów, nie tylko pożarów dużych czy bardzo dużych obszarów leśnych. Sieć lądowisk operacyjnych powinna umożliwiać dolot do każdego punktu lasu w przedziale czasowym 10 – 15 min. Wprowadzenie samolotów do działań ratowniczo-gaśniczych powinno odbyć się bezpośrednio przez PAD RDLP z powiadomieniem PSK KP(M) PSP i KDR lub na wniosek PSK KP(M) PSP i KDR poprzez PAD RDLP. Samoloty i śmigłowce stosowane w ochronie przeciwpożarowej lasu, oprócz wyposażenia standardowego w środki łączności bezprzewodowej z częstotliwościami kanałów leśnych, winny być wyposażone również w kanały z częstotliwością MSWiA – PSP. Piloci powinni również posiadać mapy. Gaszenie pożaru lasu przez samoloty lub śmigłowce może być rozpoczęte z inicjatywy pilota lub na polecenie KDR. Pilot może dokonać zrzutu środka gaśniczego z własnej inicjatywy tylko w przypadku braku sił ratowniczo-gaśniczych naziemnych. W przypadku stwierdzenia lub poinformowania pilota przez PAD nadleśnictwa, RDLP, PD LBL , PA JRG lub PSK KP (M) PSP o tym, że przy pożarze są siły i środki ratowniczo-gaśnicze, pilot obowiązany jest nawiązać łączność z KDR sił ratowniczo-gaśniczych naziemnych na kilka minut przed dolotem nad pożar i ustalić z nim miejsce i czas zrzutu, a po wykonanym zrzucie poinformować o rozprzestrzenianiu się pożaru.

KDR powinien ustalić z PAD RDLP liczbę potrzebnych statków powietrznych i rodzaj środka gaśniczego. Po otrzymaniu decyzji o skierowaniu samolotów lub śmigłowców KDR powinien nawiązać łączność z pilotem na ustalonym wcześniej kanale lub przez PSK KP(M) PSP przekazać polecenie wykonania zrzutu podając dokładnie miejsce pożaru oraz określić rodzaj zrzutu (bezpośredni, izolacyjny itp.). KDR powinien również odbierać meldunki od pilota o rozprzestrzenianiu się pożaru uwzględniając je w działaniach taktycznych sił i środków ratowniczo-gaśniczych naziemnych i powietrznych. Do PD LBL i PAD RDLP lub przez pilota, KDR powinien przekazać informacje o potrzebnej liczbie zrzutów. Loty patrolowe i gaśnicze nie należy przeprowadzać w nocy ze względów bezpieczeństwa.

Desantowe drużyny pożarnicze

Ta metoda gaszenia pożaru lasu nie jest stosowana w naszym kraju, ale warto o niej wspomnieć jako o metodzie przyszłościowej. Szczególnie dobrze rozwinięty system gaszenia

pożarów lasu za pomocą zrzutów odpowiedniego sprzętu wraz z ludźmi w trudno dostępne tereny leśne mają Rosja, USA i Kanada. Istnieją tam specjalne bazy lotnicze przystosowane do prowadzenia takich działań ratowniczo-gaśniczych. Były ZSRR dysponował liczbą 2600 skoczków spadochronowych przygotowanych do zwalczania pożarów lasu.[89] W USA natomiast jest ich ok. 360, zgrupowanych w 12 bazach lotniczych. W Kanadzie grupy interwencyjne docierające lądem na miejsce pożaru lub zrzucane z samolotu likwidują ok. 70 % pożarów leśnych. W momencie, gdy pożar jest w początkowym stadium rozwoju i obejmuje małą powierzchnię, szybkie działania ratowniczo-gaśnicze uniemożliwiają jego dalsze rozprzestrzenianie się. Na szybką interwencję pozwalają zrzuty desantowych drużyn pożarniczych wraz z podręcznym sprzętem ratowniczym i gaśniczym służącym do zwalczania pożarów lasu. Metoda desantu drużyn pożarniczych jest stosowana, szczególnie tam, gdzie przemieszczenie się drogą lotniczą jest najszybszym sposobem dotarcia do rejonu objętego ogniem (np. tereny górskie), a przejazd drogą lądową jest czasochłonny lub wręcz niemożliwy.

W Kanadzie skoczkami spadochronowymi są pracownicy leśnictwa i ochotnicy. Warunkiem koniecznym jest fizyczna i psychiczna kondycja oraz najmniej rok praktycznego doświadczenia w służbie pożarniczej. Początkujący kończą intensywny kurs trwający 3 tygodnie. Od 1981 r. wśród skoczków są również kobiety.[90] Skoczkowie startują małym samolotem w grupach od 6 – 12 skoczków. Ubrani są w specjalne kombinezony z błyskawicznymi zamkami i ochraniaczami na łokcie i kolana. Na głowach mają hełmy z metalową kratką osłaniającą twarz przed gałęziami.[91] Pozostałe wyposażenie osobiste skoczków to: dwa spadochrony, z których jeden otwierany jest automatycznie (spadochron „Leśnik 2" charakteryzuje się tym, że można nim dobrze manewrować w powietrzu i w ten sposób dokładnie określić miejsce lądowania), łopatka saperska, przyrząd do samoratowania z liną o długości 40 m w przypadku niezamierzonego wylądowania na drzewie, radiotelefon, hydronetka z wodą, toporek, pas bojowy, nóż specjalny, mapa topograficzna, kompas, spalinowa piła łańcuchowa do cięcia drewna, powłoki aluminiowe służące do ochrony osobistej przed nagłym i szybko rozprzestrzeniającym się ogniem, kabel z rdzeniem (lontem) z materiału wybuchowego.

---

[89] Fuller M.: Forest fires. Toronto 1991 r.
[90] Bethge K.: Die US-Feuerspringer: Bericht zu einer Legende. 112 Magazin der Feuerwehr Nr 9/87, s. 476 - 481.
[91] Borisow A.: UdSSR: Feuer in der Taiga. 112 Magazin der Feuerwehr Nr 11/87, s. 565 - 569.

Skoczkowie nadlatują samolotem tam, gdzie żaden samochód nie ma już możliwości dojazdu. W miejscach, gdzie używane będą środki wybuchowe, desantowana jest również drużyna saperów. W przypadku, kiedy mimo szybkiej interwencji desantu pożar dalej się rozwija, a na obszarze objętym pożarem istnieją do wykorzystania zasoby wodne, na miejsce działań ratowniczo-gaśniczych dostarcza się transportem lotniczym przenośne lekkie motopompy z odpowiednią liczbą węży ssawnych i tłocznych. Pozwala to na szybkie zorganizowanie zaopatrzenia wodnego i przeprowadzenie na miejscu działań ratowniczo-gaśniczych. Jeżeli na obszarze objętym pożarem brak jest dostatecznej ilości wody, wówczas przy pomocy ciężkich śmigłowców wojskowych są transportowane na miejsce pożaru ciężkie wojskowe pojazdy opancerzone, wyposażone w pługi zdolne do wykonania przerw ogniowych. Dostarczane są również drogą powietrzną ciężkie samochody pożarnicze (terenowe) oraz cysterny o dużej pojemności ze środkiem gaśniczym. Do takich specyficznych działań ratowniczo-gaśniczych mogą być również używane śmigłowce, na pokładzie których znajduje się motopompa i sztuczny zbiornik brezentowy. Śmigłowiec taki unosi się tuż nad lustrem naturalnego zbiornika wodnego (np. rzeką, jeziorem) i przez wąż ssawny pompuje wodę do zbiornika na pokładzie, a następnie zrasza z powietrza palący się obszar lasu.

Działania ratowniczo-gaśnicze z wykorzystaniem transportu lotniczego i desantowych drużyn pożarniczych pozwalają na szybkie zlokalizowanie nawet znacznie rozwiniętego pożaru. Podstawową wadą jest jednak ich bardzo wysoki koszt.

Sztuczne opady atmosferyczne

Jedną z metod możliwych do zastosowania przy pożarach na dużych powierzchniach jest wytwarzanie sztucznych opadów. Jak na razie tylko w Rosji i na Zachodzie prace nad tą metodą są ciągle kontynuowane. Występują jednak ograniczenia albowiem warunkiem koniecznym jest występowanie obłoków konwekcyjnych. Ich objętość, w sprzyjających warunkach, wynosi dziesiątki kilometrów sześciennych. W każdym kilometrze sześciennym obłoku konwekcyjnego zawarte jest średnio 100 ton wody. W celu spowodowania opadu deszczu, do obłoku konwekcyjnego wprowadza się przy użyciu samolotów lub rakiet, rozpylone kryształki jodku ołowiu lub siarczanu miedzi stanowiące zarodzie kropli deszczu. Rozpylenie kryształków następuje w wyniku detonacji pironaboi, z których każdy zawiera 12 – 15 g reagentu. W rezultacie detonacji jednego pironaboju powstaje $10^{13} – 10^{14}$ aktywnych jąder, na których kry-

stalizuje para wodna. Powstałe kryształki lodu trafiają następnie do ciepłej części obłoku konwekcyjnego, gdzie zamieniają się w krople deszczu. Czas od momentu wprowadzenia do obłoku kryształków jodku ołowiu lub siarczanu miedzi do momentu wystąpienia opadu atmosferycznego wynosi 10 – 12 minut. Powierzchnia objęta opadem może osiągać tysiące, a nawet dziesiątki tysięcy hektarów. Ten efektywny sposób gaszenia pożarów nie jest jednak uniwersalny, choć może być wykorzystywany obok innych metod gaszenia pożarów. Idzie o to, że zastosowanie sztucznych opadów jest możliwe, jak już wspomniano, tylko w warunkach występowania obłoków konwekcyjnych. O tym decydują warunki klimatyczne panujące nad danym obszarem. Statystyka dowodzi, że częstotliwość ich występowania to 5 – 10 dni w miesiącu. Do tego należy dodać, że rozkład dni z obłokami konwekcyjnymi jest bardzo nierównomierny; w jednych rejonach świata liczba takich dni przewyższa 40 %, w innych jest mniejsza od 15 %. Mimo tych niedogodności według oceny specjalistów gaszenie pożarów za pomocą opadów jest perspektywiczne.[92]

2.5. Analiza czynników kształtujących technologię gaszenia pożarów lasu

Oprócz trafnego wyboru odpowiedniej metody i sposobu walki z pożarami leśnymi, bardzo ważna jest sama organizacja działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu. Zatem w treści tego rozdziału przedstawiono zasady, potrzeby i możliwości sprawnej organizacji działań ratowniczo-gaśniczych w lasach, między innymi zasady organizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu przez LP i PN oraz PSP, logistyczne zabezpieczenie działań ratowniczo-gaśniczych, taktykę działań ratowniczo-gaśniczych plutonu formowanego na miejscu działań ratowniczo-gaśniczych podczas rozwiniętego pożaru całkowitego drzewostanu oraz system łączności współdziałania podczas dużych działań ratowniczo-gaśniczych.

Technologia gaszenia pożarów lasu obejmuje wiedzę o sposobach gaszenia, które przyczyniają się do osiągnięcia zamierzonego celu jakim jest ugaszenie pożaru lasu. Na nią składają się procedury osiągania zamierzonego efektu podczas różnych pożarów lasu.

[92] Nowak I., op. cit., s. 265 - 266.

Pożar podpowierzchniowy

Gaszenie tego rodzaju pożaru polega między innymi na:

- Określeniu rozmiaru i granic obrzeży pożaru na podstawie:
  - obserwacji wydobywających się dymów i barwy darniny,
  - tradycyjnej metody dotykowej (wyczuwanie ręką cieplejszych miejsc); metoda ta jest niebezpieczna, gdyż pod pozornie zwartą i zdrową darniną może się znajdować na wpół wypalony pokład torfu i człowiek może się zapaść.
  - metodą termowizyjną przy pomocy kamer termowizyjnych,
  - rozpoznania (obserwacji) za pomocą statków powietrznych.
- Okopaniu rowem terenu pożaru. Rów powinien przecinać pokład torfu aż do gleby mineralnej albo sięgać do poziomu wody gruntowej. Szerokość rowu powinna wynosić przynajmniej 1 m w części dolnej. Nachylenie skarp rowu powinno wynosić ok. 120° w stosunku do poziomu dna. W miarę możliwości skarpę od strony przeciwległej do pożaru należy obsypać piaskiem. Rów powinien być wykonany specjalnym sprzętem mechanicznym, który zapewnia dokładność i wydajność pracy (np. koparki melioracyjne). Ogień po dojściu do wykopanego rowu wygasa kiedy wypali się pokład torfu nad poziomem wód gruntowych.
- Zraszaniu wodą lub środkami zwilżającymi (dzięki swym właściwościom łatwiej i szybciej niż woda przenikają do miejsc objętych spalaniem) rowów i terenu sąsiadującego z rowami. Do zraszania stosować (szczególnie dla płytkich pokładów torfu lub murszu) zraszaczy, które umożliwiają głębszą i szybszą penetrację roztworu w warstwie torfu.

W przypadku występowania wielowarstwowej struktury pokładów torfu, przekładanych miejscami warstwami gleby mineralnej, głębokich pokładów oraz braku możliwości wprowadzenia sprzętu, działania ratowniczo-gaśnicze polegają na obserwowaniu przez dłuższy okres terenu pożaru w celu niedopuszczenia do zapalenia się upraw, podrostów i podszytów, gdyż pożar może się przerzucić nad lub pod rowem. Małe pożary podpowierzchniowe można ugasić przez odkopanie (otwarcie) i zalanie poszczególnych ognisk pożaru wodą. W przypadku braku sprzętu koniecznego do wykonania tak głębokich rowów lub braku możliwości jego wprowadzenia na teren objęty pożarem, pożary te trwają często aż do wystąpienia ulewnych deszczy. Zalecane jest (gdy są do tego warunki) spiętrzenie cieków wodnych w sąsiedztwie objętych pożarem torfowisk, celem ich zalania wodą.

Na organizację działań ratowniczo-gaśniczych takich pożarów rzutuje ich stosunkowo mała intensywność oraz umiejscowienie. Mała intensywność pozwala na dokładne rozpoznanie pożaru, a w efekcie przemyślany dobór sił ratowniczo-gaśniczych i taktyki ich działania. Umiejscowienie pod powierzchnią pokrywy gleby wymusza użycie dużej ilości sprzętu będącego w dyspozycji służb leśnych (ciągniki, pługi, łopaty), które będą stanowiły przeważającą część sił użytych do gaszenia takich pożarów. Zastępy straży pożarnej będą gasić uzewnętrzniające się ogniska pożarów i zraszać profilaktycznie ściółkę przed frontem pożaru, a nawet nasączać wodą warstwę torfu lub murszu w określonych miejscach. W kierowaniu działaniami ratowniczo-gaśniczymi należy uwzględnić problemy wynikające ze współdziałania sił o różnym pochodzeniu.

Pożar pokrywy gleby

Gaszenie tego rodzaju pożaru polega między innymi na:

a) Okopywaniu ręcznym do gleby mineralnej rowkiem szerokości ok. 1 m palącej się powierzchni, a w przypadku gdy pożar rozprzestrzenia się szybko i intensywnie z prędkością przekraczającą 3 m/min, przekopanym lub przeoranym pasem szerokości 2 – 5 m, równoległym do czoła pożaru. W sąsiedztwie pasa należy usunąć podszycie i niskie gałęzie drzew. Część gaszących powinna przesuwać się na wysokości czoła pożaru po obydwu jego bokach, w kierunku zgodnym z posuwającym się ogniskiem, starając się zawęzić czoło i nie dopuścić do rozszerzenia się ognia na boki. Mniej pracochłonnym sposobem jest oborywanie pługiem ciągnikowym. Jeżeli nie dysponuje się odpowiednią liczbą ludzi i sprzętu oraz gdy warunki terenowe (gęsty drzewostan, brak dojazdu) są szczególnie trudne, można dopuścić pożar do najbliższej przerwy w drzewostanie, np. do linii podziału powierzchniowego, lub drogi, rzeki, stawu, zrębu i zorganizować na niej opór. Wzdłuż wytypowanej przerwy obronnej o szerokości od 3 – 5 m od strony zbliżającego się pożaru należy w pasie możliwie jak najszerszym usunąć suche gałęzie, jałowce i runo oraz nawilżyć pokrywę gleby prądami kroplistymi. Po drugiej stronie należy rozstawić ludzi, których zadaniem jest gaszenie drobnych ognisk pożarów powstających poza linią obrony.

b) Tłumieniu wydobywających się płomieni za pomocą łopat, tłumic lub świeżo ułamanych gałęzi oraz zasypywaniu pojedynczych ognisk pożaru.

c) Gaszeniu pożaru z wykorzystaniem podręcznego sprzętu gaśniczego (hydronetki, wiadra, gaśnice uniwersalne, łopaty, zdzieraki) i wody bądź środków zwilżających – jeżeli powierzchnia pożaru jest niewielka. Zużycie wody z hydronetek na 1 m^2 palącej się powierzchni wynosi od 1 do 3 litrów. Przy korzystaniu z moto- lub autopomp pożarniczych zaleca się stosowanie wodnych prądów rozproszonych. Zużycie wody potrzebnej do ugaszenia 1 m^2 płonącej powierzchni wynosi przeciętnie od 4 do 10 litrów, w zależności od wielkości ciśnienia i rodzaju zastosowanego prądu wody (zwarty, kroplisty, rozproszony).

d) Podawaniu piany gaśniczej (średniej lub ciężkiej) na obwodzie (przed frontem, a następnie skrzydłach i tyle pożaru) dla powierzchni pożaru w granicach 0,5 – 1 ha. Pianę można stosować:

- bezpośrednio – przez skierowanie prądu gaśniczego na palące się materiały,
- pośrednio – przez pokrywanie przed frontem zbliżającego się pożaru powierzchni leśnej w postaci pasa szerokości ok. 1 m.

Pasy z piany utrzymują się na gałęziach i trawach przez dłuższy czas (do 4 – 5 godzin) i są też z daleka widoczne. Na ugaszenie za pomocą piany 1 m^2 płonącej powierzchni pożaru pokrywy gleby potrzeba przeciętnie do 5 litrów wody i do 0,1 litra środka pianotwórczego.

e) Zastosowaniu lotniczej techniki walki z ogniem w lesie w przypadkach, gdy prędkość rozprzestrzeniania się pożaru waha się w granicach 5 – 8 m/min. Przy odkrytych pożarach zarodkowych zrzut środka gaśniczego jest w stanie pokryć całą powierzchnię objętą ogniem. W innych wypadkach zrzut izolujący lub pas zaporowy z piany o szerokości 20 – 30 m o dawce 2 – 4 l/m^2 powinien być wykonany na czoło pożaru tak, aby pokryć środkiem również powierzchnię przed frontem pożaru, gdy nie uda się całkowicie ugasić ognia. W trudnych warunkach terenowych, gdy siły naziemne nie mają możliwości dojazdu w okolice pożaru, użycie sprzętu lotniczego (samoloty gaśnicze typu „Dromader" i śmigłowce z podczepianymi zbiornikami na środek gaśniczy) jest szczególnie zalecane jako efektywne.

Pożary pokrywy gleby wymuszają na KDR szybkie decydowanie i działanie. W miarę możliwości należy wspierać działania ratowniczo-gaśnicze strażaków siłami i środkami policji, wojska, OC i okolicznej ludności, które to siły można użyć niemal na całym obwodzie pożaru. Szczególnie dużą rolę powinny odgrywać tu bazy sprzętowe nadleśnictw i parków narodowych. O ile jest to możliwe sensowne jest użycie samolotów i śmigłowców gaśniczych. Kierowanie i decydowanie o działaniu ratowniczo-gaśniczym musi być o tyle szybkie, aby nie dopuścić do przerzutu ognia z pokrywy gleby na korony drzewostanu. W kierowaniu należy widzieć potrzebę daleko większej operatywności. Dysponować do pożaru należy zawsze siły „w nadmiarze".

Pożar zrębów

Pożary tego rodzaju rozprzestrzeniają się szybko, gdyż nie maja naturalnych przeszkód, a duże ilości nagromadzonych odpadów zrębowych intensyfikują proces palenia. Do ich gaszenia można użyć z bardzo dobrym skutkiem samolotów i śmigłowców, poza tym działania gaśnicze przebiegają podobnie jak przy pożarach pokrywy gleby.

Pożar pojedynczego drzewa

Gaszenie tego rodzaju pożaru polega między innymi na:

- Podawaniu prądów wody, wody ze zwilżaczem lub piany,
- Okopaniu w odległości 2 – 3 m od pnia,
- Usunięciu lub intensywnym nawilżeniu środkami zwilżającymi ściółki i murszu przy pniu.

Pożar całkowity drzewostanu

Gaszenie tego rodzaju pożaru polega między innymi na organizowaniu obrony przed frontem pożaru, a gdy jest to niemożliwe według wariantu gaszenia z boków i tyłu poprzez oskrzydlenie pożaru i stopniowe zawężenie frontu ognia i sprowadzenie go w tzw. „klin", przez:

- Tworzenie pasów zaporowych z wykorzystaniem pian gaśniczych i wody na całym przekroju pionowym drzewostanu przed frontem pożaru w odległości od niego ok. 200–500 m, aby jego szerokość mogła zatrzymać ścianę ognia. Pasy takie należy wykonywać przed drogami, liniami podziału powierzchniowego, które pozwalają wprowadzić do ich wykonania pojazdy gaśnicze tworzące pasy pianowe. Piana powinna być kładziona na warstwie

runa i na ścianie drzewostanu. Zaleca się również nawilżyć pokrywę gleby prądami kroplistymi środków zwilżających i pokryć pianą ścianę lasu poza linią obrony, co zapobiegnie zapaleniom od ogni lotnych.

- Wykorzystanie naturalnych przerw, a gdy znajdują się one zbyt daleko od pożaru bądź nie mogą być wykorzystane z innych przyczyn, zaleca się ich wykonanie o szerokości od 50 – 100 m w zależności od sytuacji pożarowej przez wycięcie pasa drzew. W drzewostanie starym (trzecia lub czwarta klasa wieku, 40 – 80 lat) pas szerokości 50 m i długości 200 m grupa 16 ludzi wyposażona w 8 pił motorowych i siekiery jest w stanie wyciąć w ciągu 60 – 80 min. Drzewa należy zwalać w stronę pożaru. Pasy w drzewostanach pierwszej klasy wieku do 20 lat należy wycinać siekierami i piłami ręcznymi. Ścięte drzewa należy w miarę możliwości usuwać poza utworzony pas, na stronę przeciwległą od czoła zbliżającego się ognia. Do zwalania drzew pierwszej (do 20 lat), a w słabszych siedliskach i drugiej klasy wieku (20 – 40 lat) najlepiej użyć ciężkiego sprzętu mechanicznego (np. spychacze, koparki, czołgi itp.). Czołgi mogą zwalać pojedyncze drzewa o średnicy do 25 cm oraz pas drzew rosnących w sposób zwarty o średnicy pni do 15 cm. Powinno się wycinać lub zwalać tylko drzewa iglaste. Drzew liściastych nie należy wycinać, gdyż stanowią one naturalną zaporę przeciwpożarową. Po dojściu do wyciętego pasa pożar wierzchołkowy najczęściej powoduje zapalenie się drzew leżących, wywołując pożar pokrywy gleby.
- Obserwację z góry terenu lasu bronionego samolotem lub śmigłowcem, aby w skuteczny sposób gasić przerzuty ognia przez ognie lotne. Pozwala to dokładnie śledzić rozwój sytuacji pożarowej, co znacząco wpływa na właściwe kierowanie działaniami ratowniczo-gaśniczymi.
- Użycie samolotów i śmigłowców do walki z ogniem w lesie w wymiarze minimum trzech samolotów lub śmigłowców gaśniczych, gdyż dopiero wtedy jest to efektywne. Lokalizowanie ognia powinno się odbywać zrzutami izolacyjnymi na bokach i tyle pożaru. Wykonywanie zrzutów przed czołem pożaru nie zawsze jest celowe ze względu na ich niewystarczającą skuteczność.
- Wypalanie pasów runa i poszycia leśnego, które ma na celu sprowadzenie pożaru wierzchołkowego do pożaru pokrywy gleby.
- Użycie materiałów wybuchowych do wytworzenia pasa zaporowego równoległego do czoła pożaru.

W przypadku pożogi leśnej (burzy ogniowej) gaszenie tego rodzaju pożaru przebiega w taki sam sposób jak gaszenie pożarów całkowitych drzewostanu. Niezbędna jest zwiększona ilość sił i środków przewidzianych do działań obrony. W przypadku gaszenia pożarów „plamistych", stosuje się środki gaśnicze i częściowe wypalanie, gdyż zatrzymanie pożaru na jego czole jest praktycznie niemożliwe i zbyt niebezpieczne ze względu na ognie lotne. W rejonie takiego pożaru należy powiadomić okoliczność ludność i odnośne władze o pożarze, a z miejsc szczególnie zagrożonych konieczne jest ewakuowanie ludzi i ich dobytku. W celu prawidłowej organizacji działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru tego rodzaju, sporządza się plan bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych z uwzględnieniem kilku wariantów zatrzymania i likwidacji pożaru. Wypalanie przy pożarach „plamistych" będzie tylko wtedy celowe i skuteczne jeśli nie wystąpią przerzuty ognia za wypalony pas. Podstawowym więc warunkiem zatrzymania jest wykonanie odpowiedniej szerokości pasa zaporowego. Bardzo istotne dla KDR podczas pożarów „plamistych" jest określenie, na jakie odległości są możliwe przerzuty ognia, gdyż ta wielkość w zasadzie determinuje szerokość pasów zaporowych.

Pożary całkowite drzewostanu podobnie jak pożary pokrywy gleby wymuszają na KDR jeszcze szybsze decydowanie i działanie. W miarę możliwości należy wspierać działania ratowniczo-gaśnicze strażaków siłami i środkami policji, wojska, OC i okolicznej ludności. Szczególnie dużą rolę powinny odgrywać tu bazy sprzętowe nadleśnictw i parków narodowych. O ile jest to możliwe sensowne jest użycie samolotów i śmigłowców gaśniczych. Kierowanie i decydowanie o działaniu ratowniczo-gaśniczym KDR musi być wsparte pomocą doradczą SDRG w celu zapewnienia lepszej koordynacji działań ratowniczo-gaśniczych dużych ilości sił różnego pochodzenia. W kierowaniu należy widzieć potrzebę daleko większej operatywności niż podczas działań przy pożarach pokrywy gleby. Dysponować do pożaru należy zawsze siły „w znacznym nadmiarze". Istnieje wówczas potrzeba zorganizowania bieżącego rozpoznania sytuacji pożarowej dla potrzeb bieżącego dowodzenia i podejmowania przez KDR decyzji cząstkowych. Przy tego typu działaniach w których bierze udział duża ilość sił ratowniczo-gaśniczych należy zorganizować jak najwcześniej zabezpieczenie logistyczne na czas działań ratowniczo-gaśniczych, najczęściej na kilka dni. Powinno być wyraźne rozdzielenie zadań dla sił ratowniczo-gaśniczych (PSP, OSP) na froncie i skrzydłach pożaru oraz dla sił wspierających (policja, wojsko, OC, służba leśna) na tyle pożaru, zabezpieczenie ruchu pojazdów ratowniczo-gaśniczych, itp.

Analiza czynników kształtujących technologię gaszenia pożarów lasu pozwala na sformułowanie następujących wniosków:

a) Z punktu widzenia gaszenia pożarów leśnych, a szczególnie racjonalności tych działań, bardzo istotne jest zwrócenie uwagi na miejsca intensywnego spalania (i w stosunku do niego podjęcie stosownych decyzji organizacyjnych), którego cechą charakterystyczną jest największa intensywność spalania, przesuwania się frontu pożaru i kształtowanie warunków zewnętrznych – dlatego jest ono najgroźniejsze.

b) Celem przedsięwzięć organizacyjnych w zakresie zwalczania pożarów lasu jest podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych podczas początkowej fazy rozwoju pożaru. W praktyce jest to niezmiernie trudne do osiągnięcia.

c) Wiatry wiejące podczas pożarów na wyniosłościach lub wklęsłościach terenowych mogą powodować zaskakującą sytuację. Dotyczy ona zmienności kierunku i rozprzestrzeniania się pożaru. Należy mieć na uwadze, że każda wyniosłość terenu może sprzyjać wzrostowi prędkości rozprzestrzeniania się pożaru na stoku wznoszącym, a wklęsłość i spadek mogą sprzyjać wydłużeniu frontu pożaru. To powoduje, że ten czynnik wpływa na procesy organizacyjne.

d) Dobowa cykliczność palenia się w lesie sprawia, że do wykonania manewru podczas długotrwałych działań ratowniczo-gaśniczych, na przykład podmiany sił i środków, dokonania przemieszczeń i innych przedsięwzięć wymagających czasowego zmniejszenia natężenia działań ratowniczo-gaśniczych – najkorzystniejszym okresem jest wieczór i noc.

e) Wieczorno-nocne spadki intensywności pożaru dają szansę (okazję) do skuteczniejszego gaszenia pożaru, pomimo pogorszenia widoczności, ale powiększają skalę problemów organizacyjnych.

Rozdział 3

ORGANIZOWANIE DZIAŁAŃ RATOWNICZO-GAŚNICZYCH PODCZAS POŻARÓW LASU

Sprawne organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych w lasach, właściwe kierowanie nimi decyduje o ich powodzeniu i ograniczeniu skali skutków pożaru. W poprzednim rozdziale wskazano, że podczas gaszenia pożarów leśnych bardzo ważny jest szybki wybór odpowiedniej metody i techniki gaszenia, a tym samym i sprzętu ratowniczo-gaśniczego w zależności od rodzaju pożaru lasu. W tym rozdziale, przyjmując za oczywistą potrzebę sprawnego organizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu, opisano sam proces organizowania takich działań.

Organizowanie w pojęciu encyklopedycznym jest funkcją dowodzenia (kierowania), na którą składa się planowanie, organizowanie, pobudzanie do działania, kontrolowanie – i jest to tworzenie takiego układu czynności, które są konieczne do wykonania zadania (do osiągnięcia celu). Organizacja nie jest pojęciem jednoznacznym. Za J. Zieleniewskim można wyróżnić trzy znaczenia tego terminu:

- atrybutowe, jako cechę ludzkiego działania (mówimy dobra, zła organizacja);
- rzeczowe, jako wyodrębnioną całość obejmującą ludzi, środki trwałe, obrotowe (np. przedsiębiorstwo, instytucja lub jej część);
- czynnościowe, jako zbiór procedur (czynności) służących realizacji przyjętych celów. [93]

To ostatnie rozumienie jest rozumieniem bazowym dla treści tego rozdziału i będzie dla wyróżnienia określone użytym w tytule rozdziału terminem „organizowanie". Aby organizacja dobrze funkcjonowała, musi mieć właściwą strukturę, zarówno w ujęciu rzeczowym, jak i czynnościowym.[94] Aby ocenić organizację, musimy wcześniej określić pewien wzorzec działania oraz bardziej lub mniej szczegółowe kryteria i mierniki ocen. Tylko wtedy możemy

---

[93] Por. Zieleniewski J.: Organizacja zespołów ludzkich. Wstęp do teorii organizacji i kierowania. PWN, Warszawa 1978, s. 47 - 53.

[94] Por. Mreła K.: Struktury organizacyjne. Analiza wielowymiarowa. PWE, Warszawa 1983, s. 34 - 40.

mówić w sposób obiektywny - „jest dobrze", „jest źle".[95] Warunkiem sprawnego funkcjonowania jakiejkolwiek struktury (organizacji) jest działanie w sposób zorganizowany, zgodnie z tzw. cyklem organizacyjnym. Jest to jedna z dyrektyw praktycznych (zasad) nauk o organizacji i kierowaniu, która ma charakter bezwzględnie obowiązujący. Wszystkie one nawiązują do tradycyjnej koncepcji H. Le Châteliera, obejmującej pięć następujących po sobie etapów:

1) wybór celu, jaki chce się osiągnąć,
2) zbadanie środków i warunków, które trzeba zastosować, aby osiągnąć zamierzony cel,
3) przygotowanie środków i warunków uznanych za potrzebne,
4) wykonanie zadań stosownie do powziętego planu,
5) kontrolę otrzymanych wyników.[96]

W ujęciu kompleksowym, ogólny model organizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu powinien składać się z elementów ze sobą skorelowanych co najmniej takich, jak:

- cele, które powinny zawierać odpowiedź na pytania: co ma być efektem działań ? kiedy ten efekt należy osiągnąć ?,
- zadania bojowe, które powinny być niejako cząstkowymi i etapowymi celami pośrednimi, przekładającymi się na odpowiadające technologii gaszenia pożarów lasów grupy czynności, dające się wydzielić obiekty, obszary lub okresy (terminy) albo stosownie do możliwości posiadanych sił i środków; zawrą się tu odpowiedzi na pytania: jak? kiedy? jakimi siłami będą wykonywane zadania ?
- siły i środki z wyraźnym wyróżnieniem optymalnych potrzeb oraz możliwości sił i środków posiadanych rzeczywiście,
- teren działań ratowniczo-gaśniczych wraz ze stworzonymi przezeń uwarunkowaniami dyslokacyjno-komunikacyjnymi determinującymi rozwój pożaru oraz technologie jego gaszenia; z tego elementu powinny wynikać odpowiedzi na pytania dotyczące technologii gaszenia pożaru, ukierunkowania wysiłków, lokalizacji CD, lokalizacji i struktury RKSiŚRG, możliwości wykorzystania sił lokalnych i współdziałania z nimi.

---

[95] Por. Lisiecki M.: Wybrane metody oceny działania systemów rzeczywistych. ed. cit., s. 5 - 44. Zob. też: Gliński B. R. Kuc (red): Podstawy zarządzania organizacjami. PWE, Warszawa 1990, s. 153 - 172 oraz Webber R.A.: Zasady zarządzania organizacjami. PWE, Warszawa 1990, s. 299 - 333.

[96] Por. Martyniak Z.: op. cit., s. 80.

Organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu ma odpowiadać na pytanie: po co ?; kiedy ?; gdzie ?; jak ?; co wykonać ?; jakimi siłami ?; jakimi środkami to zrobić ?; gdzie to zrobić ?; jak współdziałać i z kim ? itp. Zależności te w odniesieniu do organizacji działań ratowniczo-gaśniczych w lesie przedstawia załącznik nr 43. Przez pojęcie organizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu należy rozumieć wyodrębnione z wielu działań ratowniczo-gaśniczych – działania w lesie, skierowane na osiągnięcie podstawowego celu, jakim jest ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru, jego lokalizacja i w ostatecznym etapie likwidacja. Cel taki jest wspólny dla wszelkich działań ratowniczo - gaśniczych i nie może być osiągnięty inaczej niż przez zorganizowane działanie. Organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu obejmuje więc co najmniej aspekt rzeczowy (siły i środki) oraz czynnościowy (procedury działań). Elementy te tworzą określoną konstrukcję zwaną strukturą organizacyjną. Ma ona gwarantować właściwą realizację zadań. Bardzo często w literaturze w miejsce określenia struktura organizacyjna, spotyka się słowo organizacja.

W działaniach ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasów, o sprawnym ich organizowaniu decydują reguły tworzone na bazie stosownych przepisów określających zakres kompetencji, obszary odpowiedzialności osób funkcyjnych i jednostek, obowiązków itp. Tworzenie tych „stosownych przepisów" odbywa się z myślą o zapewnieniu wysokiej skuteczności działań ratowniczo-gaśniczych i bazuje na wieloletniej praktyce tak straży pożarnych jak i służb leśnych. Analiza tych przepisów pozwala wyodrębnić w nich kilka ogólniejszych reguł. Na potrzeby niniejszego opracowania wyliczyć można to, że:

1) Profilaktyka przeciwpożarowa lasów należy do obowiązków ALP (i właścicieli prywatnych lub samorządów) i jest realizowana na podstawie odrębnych uwarunkowań prawnych;
2) Zapewnienie sił i środków do zwalczania pożaru lasu należy do obowiązków ALP (właścicieli) oraz administracji samorządowej i rządowej;
3) Kierowanie działaniami ratowniczo-gaśniczymi zawsze spoczywa na najlepiej przygotowanych osobach (zespołach), w kolejności ich przybywania na miejsce zdarzenia, a w efekcie końcowym na funkcjonariuszach PSP;
4) Działania ratowniczo-gaśnicze w początkowej fazie przebiegają zawsze według procedur ujętych w „sposobach postępowania na wypadek powstania pożaru lasu" (patrz

załącznik nr 44) i „planach działań ratowniczych dla obszarów leśnych" (patrz załącznik nr 45), a później stosownie do potrzeb;

5) Udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych jest obowiązkowy dla wszystkich wezwanych sił (osób fizycznych, firm, organizacji, stowarzyszeń, instytucji, inspekcji, straży itp.) bez względu na autorament.

Do jednostek ochrony przeciwpożarowej, które mogą prowadzić działania ratowniczo-gaśnicze, w tym gaszenie pożarów lasu, zalicza się jednostki zamieszczone w załączniku nr 46.[97] Ponadto mogą być użyte: LP, wojsko, policja, formacje OC i inne. Jak widać z tego wyliczenia rodzajów jednostek ochrony ppoż. jest wiele. Ich podporządkowanie jest też różne. Wskazuje to na potrzebę koordynacji działań ratowniczo-gaśniczych, zwłaszcza, że siły te mają obowiązek uczestniczenia w działaniach ratowniczo-gaśniczych, również poza terenem własnego działania, na wezwanie PSP. Jest to o tyle zasadne i konieczne, iż pożar lasu będzie najczęściej pożarem obszarowym, często obejmującym powierzchnię wykraczającą poza obszar chroniony jednostki ratowniczo-gaśniczej, która na nim przebywa stale i często przerastającym jej możliwości.

3.1. Planowanie działań ratowniczo-gaśniczych w lesie

Wszelkie działania ratowniczo-gaśnicze, a do takich zaliczyć można również gaszenie pożarów lasów, mają jeden charakterystyczny wyróżnik (cechę). Wyróżnik ten można sprowadzić do stwierdzenia, iż zdarzenia wymuszające działania ratowniczo-gaśnicze zawsze są losowe i mają bardzo niskie prawdopodobieństwo przewidywalności ich miejsca i czasu wystąpienia. Bardziej przewidywalny jest rozwój danego zdarzenia po jego zaistnieniu. Prawidłowości rozwoju i rozprzestrzeniania się pożarów lasu są stosunkowo dobrze poznane i pozwalają z względnie dużym przybliżeniem ocenić ich dalszy przebieg. Z powyższych stwierdzeń wynikają dwa rodzaje uwarunkowań dla organizowania działań ratowniczo-gaśniczych. Pierwsze – duża przypadkowość, a za nią mała przewidywalność wystąpienia pożaru lasu powoduje, iż wstępna faza organizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu i kierowania nimi nosić może wiele cech improwizacji. Drugie – znane prawidłowości rozprze-

[97] Por. Ustawa o Państwowej Straży Pożarnej z 24 sierpnia 1991r. i przepisy wykonawcze wydane na jej podstawie oraz ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24 sierpnia 1991r. i przepisy wykonawcze wydane na jej podstawie.

strzeniania się pożarów lasu pozwalają kierować trwającymi działaniami ratowniczo-gaśniczymi w sposób zasadny, a w konsekwencji planowy. W celu ograniczenia do minimum cech improwizacji i przypadkowości w początkowych fazach działań ratowniczo-gaśniczych, w PSK KP(M) PSP i WSKR KW PSP, a zależności od potrzeb w PA JRG, istnieje „ powiatowy plan ratowniczy". Jest on opracowywany przez komendanta powiatowego (miejskiego) PSP m. in. na podstawie „sposobów postępowania na wypadek powstania zagrożenia pożarowego i innego miejscowego zagrożenia", które opracowują właściciele, zarządcy i użytkownicy obiektów lub terenu. Jest on zatwierdzany przez starostę powiatu po zasięgnięciu opinii powiatowego zespołu do spraw ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa. W jednym z jego załączników zawarty jest „plan działań ratowniczych dla obszarów leśnych" opracowywany przez nadleśnictwa, parki narodowe i komendy poligonów w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie komendantem powiatowym (miejskim) PSP. „Sposób postępowania na wypadek powstania pożaru lasu" znajduje się w PAD nadleśnictwa i PSK KP(M) PSP. Tak więc elementy tych planów znajdują się w dokumentach instytucji współpracujących przy opracowaniu takich planów.

Treść „planów działań ratowniczych dla obszarów leśnych" musi być permanentnie aktualizowana i znana szefom współdziałających sił, a szefowi administracji na danym terenie – przynajmniej w zarysie. Znajomość ich treści przez wyżej wymienione osoby powinna być odnawiana (pogłębiana) w następujących przypadkach:

- po dokonaniu znaczących zmian w „planach ...",
- po zmianie kluczowych dla ewentualnych działań osób,
- przed porą (sezonem) narastania zagrożenia pożarami lasów.

Najbardziej jest ona efektywna wtedy, gdy jest dokonywana w formie gry decyzyjnej, ćwiczeń sztabowych na mapach (aplikacyjnych) lub ćwiczeń praktycznych w terenie z udziałem podmiotów przewidzianych w tego rodzaju działaniach. Uogólniając, zawartość takich planów można sprowadzić do następujących grup danych:

- charakterystyka pożarowa lasu jako obiektu podlegającego ochronie (ratownictwu);
- sposoby alarmowania o pożarze lasu i dysponowania do niego stosownych sił i środków z uwzględnieniem sił różnego podporządkowania;
- stan zabezpieczenia operacyjnego obszaru.

Podstawą opracowania tego dokumentu jest art. 4, pkt. 5 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z póź. zmianami). Szczegółowo treść „planów ..." regulują wytyczne KCKR. Jednakże najważniejsza, poza wymogami formalnymi jest praktyczna ich użyteczność. Daje się zauważyć, że są one niezbędne do zainicjowania każdych działań ratowniczo-gaśniczych, a jednocześnie pomocne w toku narastania dynamiki (tworzenia) działań ratowniczo-gaśniczych. Służą temu dane o łączności, o siłach przydatnych w działaniach ratowniczo-gaśniczych oraz wiele innych danych o operacyjnym zabezpieczeniu danego obszaru. Ułatwiają one kierowanie działaniami ratowniczo - gaśniczymi, szczególnie wówczas, gdy działania ratownicze-gaśnicze rozrastają się do rozmiarów większych od uznanych za „normalne". Dane tam zawarte powinny też umożliwiać współdziałanie różnych sił bez potrzeby dokonywania dodatkowych uzgodnień z nimi.

Z powyższego wywodu widać, że organizowanie gaszenia pożaru obszarów leśnych oparte jest na planowaniu mającym, zależnie od czasu w stosunku do pożaru, dwojaki charakter:

- planowanie przewidująco-profilaktyczne, którego egzemplifikacją jest „plan działań ratowniczych dla obszarów leśnych";
- planowanie sytuacyjne (dynamiczne), wynikające z rozwoju sytuacji; ma ono cechę krótkoterminowości i bardzo ściśle wynika z rozwoju zdarzenia; egzemplifikuje się ono w treści zadań dla różnych sił biorących udział w trwających działaniach ratowniczo - gaśniczych.

3.2. Plan organizowania działań ratowniczo-gaśniczych dla obszarów leśnych w powiecie

Jak już wspomniałem zawartość obecnego „planu działań ratowniczych dla obszarów leśnych" jest zbyt ogólna i pozbawiona planowania sytuacyjnego (dynamicznego) wynikającego z rozwoju sytuacji. Dlatego też celowe jest jego zmodyfikowanie zmierzające do ograniczenia do minimum improwizacji KDR w podejmowaniu decyzji tworzenia np. SDRG, czy wzywania kolejnych rzutów sił i środków ratowniczo-gaśniczych. Ten zmodyfikowany plan celowo jest nazwać „planem organizowania działań ratowniczo-gaśniczych dla obszarów leśnych w powiecie". Unormowania operacyjnego zabezpieczenia obszaru leśnego i treści „planu działań ratowniczych dla obszarów leśnych ..." nie mówią w sposób czytelny o procedu-

rach postępowania KDR, PSK KP(M) PSP i dysponowanych sił w toku rozprzestrzeniania się pożaru, nie zawierają zatem przewidywanych działań sił ratowniczo-gaśniczych w odniesieniu do hipotetycznych, najbardziej prawdopodobnych wariantów powstawania i rozprzestrzeniania się pożaru lasu.

Jak już powiedziano, rodzaje dokumentów składających się na „plan działań ratowniczych dla obszarów leśnych" oraz ich forma i treść są unormowane. Jednakże wymogi formalne nie obejmują zagadnień tworzenia SDRG podczas dużych działań ratowniczo - gaśniczych. Ten brak dał się odczuć podczas pożaru w Kuźni Raciborskiej w 1992 r. i wielu innych. Z okoliczności tych wysunięto wniosek, że celowe jest profilaktyczne, wyprzedzające zdarzenia, przygotowanie bazy organizacyjno-dokumentacyjnej w celu zapewnienia sprawnego, przy ograniczeniu improwizacji sytuacyjnej do minimum, podjęcie działań przez zespół ludzi wspierających działania KDR, czyli przez SDRG.

Treści „planu organizowania ..." są niezbędnymi elementami w samym organizowaniu działań ratowniczo-gaśniczych i powinny być raczej zbyt bogate niż za ubogie, jeśli chodzi o liczbę danych. Dobry „plan..." powinien wyznaczać cele i kierunki działania w każdym etapie procesu organizacji, wskazywać, co należy zrobić, w jakim czasie i jak to zrobić oraz które jednostki taktyczne mają zrealizować postawione zadania bojowe. Planowanie działań ratowniczo-gaśniczych na czas gaszenia pożaru lasu jest procesem, w którym przyszły KDR będzie formułował określone cele organizowania działań ratowniczo-gaśniczych. Aby sprostać temu wyzwaniu przedstawiono propozycje treści zmodyfikowanego „planu organizowania działań ratowniczo-gaśniczych dla obszarów leśnych w powiecie" Nowy dokument stanowiłby usystematyzowany zestaw informacji i procedur postępowania niezbędnych do sprawnego i skutecznego organizowania i prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych na obszarze leśnym podczas gaszenia pożaru lasu. Powinien być przygotowany w czterech egzemplarzach (a nie dwóch jak do tej pory). Po dwa egzemplarze powinny znajdować się w PSK KP(M) PSP i WSKR KW PSP z przeznaczeniem po jednym egzemplarzu dla ewentualnych GO KP(M) PSP lub KW PSP, a w stanowiskach kierowania również po jednym egzemplarzu. W zależności od potrzeb wyciągi z planów mogłyby być przewidziane również dla PA JRG. Jego treści powinny być wykorzystywane w tematyce doskonalenia zawodowego strażaków. Każdorazowe zaś wykorzystanie podczas działań ratowniczo-gaśniczych w lesie lub w ćwiczeniach powinno być zakończone analizą prawidłowości i skuteczności przyjętych rozwiązań.

Opierając się na doświadczeniach w gaszeniu pożarów lasów stwierdzono, że pomimo dobrego przygotowania technicznego zabezpieczenia działań ratowniczo-gaśniczych w obszarach leśnych, niezbędny jest odpowiedni poziom wiedzy teoretycznej i doświadczenie w zakresie realnego i zarazem gospodarczo uzasadnionego planowania przedsięwzięć ograniczających możliwość powstania i rozprzestrzeniania się pożarów leśnych.[98] Przygotowanie ratowników do działań ratowniczo-gaśniczych odbywa się w procesie doskonalenia zawodowego. Ma ono w celu możliwie najlepsze przygotowanie ich do działań w każdej sytuacji, w dzień i w nocy, w różnych warunkach atmosferycznych i pożarniczych oraz do prawidłowego wykorzystania sprzętu i właściwości środków gaśniczych przeznaczonych do gaszenia pożarów lasu. Stwierdzenie takie wydaje się oczywiste, nie mniej jednak stopień przygotowania teoretycznego popartego ćwiczeniami praktycznymi ma zasadniczy wpływ na skuteczność prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych w lasach.

Jedną z takich form praktycznego szkolenia są ćwiczenia aplikacyjne w obszarach leśnych, które pozwalają na sprawdzenie umiejętności ratowników, realności dokonanych opracowań z użyciem sił i środków wszystkich przewidzianych podmiotów ratowniczo - gaśniczych. Organizując takie ćwiczenia dokonuje się odpowiedniego doboru metody zwalczania pożaru lasu.[99] „Plan organizowania ..." powinien zatem ujmować wykaz sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej wchodzących w skład KSRG i jednostek ratowniczych (osób fizycznych, instytucji, organizacji, inspekcji, stowarzyszeń, przedsiębiorstw, straży itp.) spoza tego systemu wraz z zadaniami przewidzianymi dla nich. Opracowaliby go wspólnie komendanci powiatowi (miejscy) PSP powiatów sąsiadujących ze sobą w przypadku, gdy powierzchnia obszarów leśnych położona byłaby na terenie dwóch i więcej powiatów. Dokument ten należałoby sporządzać dla kompleksów leśnych (nadleśnictw, parków narodowych w odniesieniu do lasów państwowych, obszarów leśnych niepaństwowych i samorządowych, poligonów wojskowych itp.) o powierzchni powyżej 100 ha. Podstawą do jego opracowania powinny być dane zawarte w dokumencie: „sposób postępowania na wypadek powstania pożaru lasu", opracowywanym, jak już wspomniano, przez nadleśnictwa, parki narodowe i komendy poligonów w uzgodnieniu z właściwym terytorialnie komendantem powiatowym (miejskim) PSP. Dane te zawierają charakterystykę pożarową kompleksu leśnego i dane techniczno-organizacyjne dotyczące ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Plan powinien

[98] Tamże

ponadto uwzględniać wyniki działań kontrolno-rozpoznawczych prowadzonych przez funkcjonariuszy „pionu prewencji" KP(M) PSP. Planowanie przyszłych działań powinno uwzględniać również możliwości użycia sił i środków do zwalczania zagrożenia, w tym przypadku pożaru lasu oraz dane o operacyjnym zabezpieczeniu samego kompleksu leśnego, jak i terenów przylegających do niego w formie opisowej i naniesione na mapę topograficzną w skali 1:50 000 lub 1:25 000. W przypadku występowania na danym obszarze leśnym np. składowisk materiałów niebezpiecznych lub obszarów zalegania niewybuchów itp., do planu tego winny być dołączone dokumenty zawierające takie informacje.

Kierując się zbieranymi od lat doświadczeniami oraz dążąc do skutecznego wykonywania zadań przez KDR ustalono ponad wszelką wątpliwość konieczność wcześniejszego rozpoznania i przeanalizowania elementów operacyjnego przygotowania terenu działań ratowniczo-gaśniczych.

Rozpoznanie powinna przeprowadzić KP(M) PSP i właściwe dla danego terenu nadleśnictwo. Regulują to dokumenty normatywne. Dane te są następnie zamieszczane w planie działań ratowniczych dla obszarów leśnych. Wskazane jest, aby w takim rozpoznaniu brali udział prawdopodobni przyszli KDR [d-cy i z-cy d-cy JRG KP(M) PSP, komendant i jego z-cy KP(M) PSP]. Prowadząc czynności rozpoznawcze należy potraktować kompleks leśny analogicznie jak obiekt budowlany w świetle wymagań ochrony przeciwpożarowej, w czterech zasadniczych zagadnieniach, a mianowicie:

- obciążenie ogniowe,
- zaopatrzenie wodne,
- drogi (dojazdy pożarowe),
- oddzielenia przeciwpożarowe.

Wielkość obciążenia ogniowego uzależniona jest od gatunku, ilości sadzonek w uprawach (szczególnie sosnowych), rodzaju występujących form roślinnych (pokrywy gleby, drzewostanu) w poszczególnych strefach oraz od terminów i jakości wykonywanych prac pielęgnacyjnych, jak również od zagospodarowania masy drewna i cięć pielęgnacyjnych.

Zaopatrzenie w wodę, które decyduje o możliwościach prowadzenia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych przy mniejszym zaangażowaniu sił i środków ratowniczo-gaśniczych. Dostarczenie sprzętu do gaszenia w szybkim stosunkowo czasie oraz jak najbliżej

[99] Tamże

powstałego pożaru może być zapewnione przez uprzednio przygotowane drogi (system komunikacyjny). Na co dzień jednak drogi służą w głównej mierze do prowadzenia wszystkich prac leśnych, tj. hodowlanych oraz pozyskiwania drewna.

Podczas pożaru lasu drogi stanowią oddzielenie przeciwpożarowe, doskonałe miejsce do budowania linii obrony. Innym i zarazem skutecznym oddzieleniem ppoż. są pasy biologiczne, które w monokulturach iglastych tworzą swoiste strefy przeciwpożarowe oraz podnoszą odporność biologiczną lasu. Jednak rozpatrując oddzielenia przeciwpożarowe w lesie nie należy porównywać ich z takimi pojęciami jak w budownictwie, ponieważ nie można określić czasu („odporności ogniowej") jakiego potrzebuje pożar do pokonania danego pasa biologicznego. W skrajnych przypadkach pas biologiczny może pożar zatrzymać całkowicie, ale może również pozwolić na przerzucenie zarzewia ognia ponad pasem i nie opóźnić jego rozwój.[100]

Na bazie informacji zebranych podczas prowadzenia rozpoznania określonego obszaru lasu należy dokonać oceny jego zagrożenia pożarowego. Zagrożenie pożarowe lasów jest wypadkową oddziaływania wielu wzajemnie uwarunkowanych elementów, z których najważniejsze to lokalne ukształtowanie składu gatunkowego, struktury wiekowej i wysokości drzewostanu, istnienie naturalnych granic rozprzestrzeniania się pożaru, stanu pokrywy glebowej, podszytów oraz elementów pogody, a szczególnie wielkości i rozkładu opadów – głównie w okresie wegetacyjnym. Potencjalne zagrożenia lasu wiążą się również z penetracją ich przez ludzi w celach rekreacyjnych, szczególnie wokół dużych aglomeracji miejskich. Ocenę zagrożenia pożarowego należy przeprowadzić poprzez przeanalizowanie możliwości rozprzestrzeniania się pożaru w nadleśnictwie (leśnictwie), strefie, uwzględniając przy tym:

- klasę zagrożenia pożarowego w określonej porze roku i związaną z tym zapalność występujących form roślinnych oraz przypuszczalny rozwój powstałego pożaru (szybkość, rodzaj, wielkość i granice zagrożonej powierzchni),
- rodzaj obiektów i składowisk, które stanowią potencjalne źródła powstawania pożaru,
- przypuszczalny okres swobodnego rozwoju pożaru, tj. od momentu jego powstania do wkroczenia pierwszych sił i środków gaśniczych i wielkości objętej pożarem powierzchni; określając ten czas należy określić sprawność funkcjonowania systemu obserwacyjno-alarmowego oraz możliwości szybkiej interwencji przewidzianych do alarmowania sił i środków ratowniczo-gaśniczych,

[100] Tamże

- możliwość ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru w poszczególnych obszarach albo nadleśnictwie poprzez istniejące naturalne i sztuczne przerwy przeciwpożarowe.

Posiadając szczegółowy obraz zagrożeń pożarami oraz ocenę ich dynamicznego rozwoju możemy dokonać oceny warunków technicznych zabezpieczenia działań.[101] Zabezpieczenie operacyjne obszarów leśnych, szczególnie tych, które charakteryzuje wysoki stopień zagrożenia pożarowego powinno odpowiadać poziomowi dostępnych środków technicznych umożliwiających ograniczenie powstania i rozprzestrzeniania się pożarów. W celu skrócenia do minimum czasu swobodnego rozwoju pożaru, niezbędne jest zapewnienie sprawnie działającego systemu obserwacyjno-alarmowego w celu stworzenia możliwości jak najwcześniejszego zauważenia powstałego pożaru i zaalarmowania sił i środków będących w dyspozycji podmiotów ratowniczo-gaśniczych w możliwie najkrótszym czasie.

Sieć obserwacji naziemnej stanowią klasyczne dostrzegalnie (wieże obserwacyjne), punkty obserwacji telewizyjnej oraz zastępcze punkty obserwacyjne takie jak: wieże kościelne, punkty triangulacyjne. Inną formą obserwacji obszarów leśnych jest obserwowanie przez patrole piesze i na pojazdach oraz z powietrza przy pomocy nowoczesnych kamer termowizyjnych montowanych na samolotach i śmigłowcach. Jednym z podstawowych warunków umożliwiających natychmiastowe podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych jest łączność punktu PAD LP z PA JRG KP(M) PSP lub PSK, przez całą dobę z pomocą linii telefonicznej, jak również urządzeń nadawczo-odbiorczych sieci UKF.

Aby zapewnić możliwość prowadzenia skutecznych działań ratowniczo-gaśniczych niezbędne jest również przystosowanie do celów przeciwpożarowych istniejących zasobów wodnych. Polega ono na zapewnieniu dojazdu – dróg pożarowych dla pojazdów ratowniczo-gaśniczych, zbudowaniu w miarę potrzeb studzienek ssawnych, lub innych urządzeń umożliwiających pobór wody, wykonaniu zastawek na rowach i kanałach melioracyjnych oraz rzeczkach i strumieniach, rozstawianiu zbiorników z wodą o poj. 50 m^3 w okresie wzmożonej palności. Decydujące znaczenie w działaniach ratowniczo-gaśniczych na obszarach leśnych, odgrywa odpowiedni sprzęt w bazach sprzętowych nadleśnictwa, oraz będący w dyspozycji innych podmiotów ratowniczo-gaśniczych.

Właściwy dobór metody zwalczania pożaru odgrywa również decydującą rolę w działaniach ratowniczo-gaśniczych i zależy przede wszystkim od rodzaju pożaru, jego wielkości i

[101] Tamże

tendencji rozwojowych, jak również od rodzaju posiadanego sprzętu i osób mogących z niego skorzystać.

„Plan organizowania ..." jest więc niezbędny w procesie planowania toczących się już działań ratowniczo-gaśniczych i ich organizowania i ma również szczególne znaczenie dla procesu kierowania tymi działaniami. Ujmowane w nim cele ukierunkowują przyszłe działania ratowniczo-gaśnicze w lesie. W efekcie prowadzi to do ograniczenia do minimum poczynań noszących znamiona improwizacji, a często niecelowego i nieefektywnego użycia sił, których niedostatek jest niemal powszechny. Dokument ten powinien składać się z trzech części poprzedzonych założeniami ogólnymi omówionymi wyżej:

I Zabezpieczenie operacyjne kompleksu leśnego i terenów przylegających do niego,

II Łączność i alarmowanie sił i środków ratowniczo-gaśniczych,

III Treść i kolejność pracy Kierownika Działań Ratowniczych.

W przedstawionej poniżej propozycji treści „planu organizowania ..." przez podkreślenie zaznaczono informacje, które są słabo lub w ogóle nie uwzględnione w obecnych tego rodzaju dokumentach (porównaj z załącznikiem nr 43). W części pierwszej planu, poświęconej zabezpieczeniu operacyjnemu kompleksu leśnego i terenów przylegających do niego powinny zawrzeć się informacje dotyczące:

1. Miejsc istotnych ze względów operacyjnych:

a) szlaki kolejowe, drogi publiczne wraz z kilometrażem oraz drogi wewnątrz kompleksu leśnego (leśne), w tym drogi pożarowe prowadzące do punktów czerpania wody do celów gaśniczych,

b) punkty czerpania wody do celów gaśniczych wraz z ich pojemnością oraz punkty składowania chemicznych środków gaśniczych z podaniem ich rodzaju i ilości,

c) stałe elementy wykrywania pożarów w lesie (punkty obserwacyjne),

d) przewidywane linie obrony (sztuczne – pasy przeciwpożarowe i naturalne – pasy przeciwpożarowe biologiczne typu D oraz rzeki, jeziora, drogi),

e) punkty przyjecia sił i środków ratowniczo-gaśniczych,

f) rejony koncentracji sił i środków ratowniczo-gaśniczych.

2. Dyslokacja i stan wyposażenia w sprzęt ratowniczo-gaśniczy i urządzenia techniczne (ilość i rodzaj sprzętu) będące w dyspozycji:

a) jednostek ochrony przeciwpożarowej wchodzących w skład KSRG – głównie PSP, OSP, WSP, TSR, ZSP, ZSR, GZSP, specjalistycznych grup ratowniczych, krajowej (wojewódzkiej) bazy sprzętu specjalistycznego, w tym środków gaśniczych oraz sprzętu kwatermistrzowskiego dla sił ratowniczo-gaśniczych i materiałowo-technicznego (logistycznego) zabezpieczenia działań ratowniczo-gaśniczych,

b) pozostałych sił i środków KSRG niezbędnych przy tego typu działaniach w lesie,

c) podmiotów współdziałających z KSRG i przewidzianych do działań ratowniczo-gaśniczych w lesie:

- służby leśne: bazy sprzętowe służb leśnych, leśne bazy lotnicze wraz z lądowiskami stałymi i operacyjnymi,
- jednostki wojskowe[102] z WSP i pododdziałami alarmowymi,
- podmioty realizujące działania z zakresu ładu i porządku: jednostki prewencji (samochody gaśnicze) i komisariaty policji, straż miejska,
- służby medyczno-sanitarne (specjalistyczne placówki służby zdrowia): pogotowia ratunkowe, przychodnie lekarskie, kliniki, szpitale posiadające możliwość przyjęcia poszkodowanych w wyniku zdarzeń jednostkowych i masowych,
- podmioty odpowiedzialne za przyjęcie ewakuowanej ludności do kwater zastępczych lub tymczasowych oraz zabezpieczających potrzeby socjalne przy zagrożeniu długotrwałym oraz w sytuacji zniszczenia domów położonych w strefie bezpośredniego zagrożenia,
- oddziały formacji OC.

W części drugiej, poświęconej łączności i alarmowaniu sił i środków ratowniczo - gaśniczych powinny być zawarte informacje dotyczące:

1. Organizowania łączności na terenie działań ratowniczo-gaśniczych w lesie (przydział kanałów łączności i kryptonimów oraz wykaz radiotelefonów i telefonów na terenie działań ratowniczo-gaśniczych), w tym system łączności z punktami obserwacyjnymi, patrolami rozpoznawania zagrożenia oraz z punktami pozyskiwania informacji METEO,

[102] Minister spraw wewnętrznych i administracji ustala w porozumieniu z ministrem obrony narodowej zasady udziału jednostek wojskowych oraz wojskowej ochrony przeciwpożarowej w KSRG. Znajduje to odzwierciedlenie w ustaleniach lokalnych – przyp. aut.

2. Form i sposobów ostrzegania ludności przebywających w strefie zagrożenia istniejacego lub prognozowanego (do tych zadań przydzielać straż miejską, policje, wojsko i OC itp.),
3. Organizowania udzielania pomocy poszkodowanym,
4. Organizowania sprzętu kwatermistrzowskiego dla sił ratowniczo-gaśniczych i materiałowo-technicznego (logistycznego) zabezpieczenia działań ratowniczo-gaśniczych,
5. Form powiadamiania starosty, prezydenta (burmistrza, wójta), członków powiatowego zespołu ds. ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa, członków GO KP(M) PSP, konsultantów i specjalistów z zakresu ochrony przeciwpożarowej przydatnych w działaniach o różnym charakterze, w tym przedstawicieli podmiotów tworzących i wspomagających KSRG na poziomie powiatowym,
6. Alarmowania podmiotów wspomagających działania ratownicze oraz zaplecze kwatermistrzowsko-logistyczne sił KSRG,
7. Alarmowania sił i środków ratowniczo-gaśniczych (rzutów) niezbędnych do prowadzenia działań z podziałem na podgrupy w niektórych rzutach, uwzględniającym aspekt ekonomiczny, w tym wyłączenie sprzętu nie przydatnego w działaniach ratowniczo-gaśniczych w lesie. Wielkość zadysponowanych sił przyjmować dla zdarzenia o maksymalnych, możliwych do przewidzenia rozmiarach (uwzględnić przy tym czas dojazdu poszczególnych rzutów i wielkość przyrostu palącej się powierzchni lasu np. z rodzaju drzewostanu i siły wiatru) poszczególnych rzutach :

a) rzut I – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z terenu powiatu w granicach którego zaistniał pożar, w tym siły i środki własne właścicieli, zarządców i użytkowników obszarów leśnych,

b) rzut II – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z pozostałych powiatów sąsiednich ujete w WOO,

c) rzut III A – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z województwa własnego, ujete w WOO, w granicach którego leży część kompleksu leśnego objętego działaniami,

d) rzut III B – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z województw sąsiednich ujete w WOO - dokonać podziału sił i środków na poszczególne województwa sąsiednie (alarmować w pierwszej kolejności siły i środki z województw najbliżej

położonych terenu działań); w przypadku województw położonych w strefie przygranicznej, na terenie których powstał pożar lasu, w rzucie III B uwzględnić również siły i środki z województw sąsiadujących w drugiej strefie sąsiedztwa (dalej oddalonych),

e) rzut IV – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z terenu pozostałych województw w kraju ujete w COO, a nie zaangażowanych do tej pory w działaniach.

W określonych sytuacjach może wynikać potrzeba, aby przy ustalaniu podziału jednostek do poszczególnych rzutów kierować się czasem dojazdu do miejsca zdarzenia, bez uwzględniania podziału administracyjnego.

W części trzeciej planu, poświęconej treści i kolejności pracy KDR (tzw. „plan organizowania bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych w lesie") powinny znaleźć się procedury podejmowania decyzji KDR. Powinny być one podzielone na dwa okresy (fazy):

1. *Treść i kolejność pracy KDR do czasu zadysponowania całego I rzutu sił i środków ratowniczo-gaśniczych (tzw. „faza kierowania bezplanowego"),*
2. *Treść i kolejność pracy KDR po zadysponowaniu całego I rzutu sił i środków ratowniczo-gaśniczych (tzw. „faza kierowania planowego").*

3.2.1. Treść i kolejność pracy Kierownika Działań Ratowniczych podczas organizowania gaszenia pożaru lasu

Organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych i kierowanie nimi podczas pożarów w lesie to procesy złożone. Wymagają one od KDR znajomości wielu ogólnych zasad taktyki sił ratowniczo-gaśniczych w lasach oraz szczegółowych metod i technik gaszenia. Działalność kierownicza (kierowanie) jest szczególnym przypadkiem zorganizowanego działania. Kierowanie działaniami ratowniczo-gaśniczymi podczas pożarów lasu jest nieodłącznym elementem wszelkiego zorganizowanego działania sił ratowniczo-gaśniczych (biorących udział w działaniach gaszenia pożaru lasu). Jednak żaden plan przygotowany zawczasu nie ujmie wszystkich wariantów ewentualnych działań ratowniczo-gaśniczych. Dlatego KDR musi taki plan potraktować jako bazowy dla podejmowania decyzji podstawowej, a decyzje cząstkowe muszą być wynikiem rozwoju sytuacji i praktycznych umiejętności KDR. Dlatego elementem poprzedzającym bezpośrednie działania ratowniczo-gaśnicze w lesie jest proces planowania przez KDR na miejscu zdarzenia w postaci planu bezpośrednich działań ratowniczo-

gaśniczych. W wielu momentach tego procesu planowania działań ratowniczo-gaśniczych podejmowane są decyzje cząstkowe. KDR w procesie ich podejmowania musi rozstrzygać, jakie czynniki brać pod uwagę, ocenić jakie mogą one przyjmować rozmiary po pewnym czasie rozwoju sytuacji pożarowej w lesie. Musi też oceniać zasoby sił i środków potrzebne mu do osiągnięcia zamierzonego celu i decydować o ich kierowaniu na określone miejsca i odcinki działań bojowych.

Te decyzje przeradzają się w plan, a następnie w zadania. Określenie istniejącej sytuacji pożarowej w lesie sprowadza się do próby udzielenia odpowiedzi na pytania: jakie jest możliwe rozprzestrzenianie się pożaru, a za nim jakie są przyszłe cele działań ratowniczo-gaśniczych w porównaniu z obecnie realizowanymi i jak trudne są one do zrealizowania w nowych warunkach rozwoju sytuacji pożarowej w lesie ?, jakimi dysponujemy zasobami sił i środków użytych bezpośrednio w działaniach ratowniczo-gaśniczych, jak i tych, które oczekują w RKSiŚRG, w ramach odwodu taktycznego i operacyjnego, jak wielkość posiadanych sił i środków ratowniczo-gaśniczych ma się do wielkości sił niezbędnych do zapewnienia skuteczności działań ?

Rozpoznawanie stanu aktualnego i przewidywanie przyszłego rozwoju sytuacji pożarowej w lesie jest zasadniczym wymogiem dla realnego planowania bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych w lesie w ramach szeroko pojmowanej organizacji działań ratowniczo-gaśniczych. Organizowanie można ująć w formę algorytmu. Najpierw dokonuje się prognozy rozwoju zjawiska, z którym przyjdzie walczyć, na podstawie oceny warunków decydujących o jego rozwoju. Następnie należy dokonać oceny sytuacji zastanej przez siły i środki ratowniczo-gaśnicze przybyłe jako pierwsze. Kolejnym etapem jest ocena posiadanych sił i środków oraz ich możliwości w danym terenie m. in. na podstawie „planów organizowania ...". Następnie KDR powinien przyjąć zamiar taktyczny i przetworzyć go w decyzję, a dalej decyzję w plan bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych z uwzględnieniem zadań. Końcowym etapem powinna być kontrola zadań wraz z prowadzeniem ciągłego rozpoznania sytuacji na miejscu działań ratowniczo-gaśniczych. W załączniku nr 47 podano schemat organizacji działań ratowniczo-gaśniczych na miejscu zdarzenia.

W czasie trwania działań ratowniczo-gaśniczych w lesie sytuacja może ulegać zmianom, czasami nawet gwałtownym i nieoczekiwanym. Każda zmiana sytuacji musi być ponownie oceniana przez dowódcę, a wynikające z oceny wnioski przekazane do realizacji pod-

ległym dowódcom. Wnioski będą najczęściej dotyczyły skorygowania działań pododdziałów, wezwania dodatkowych sił lub ich wycofania, itp. Zatem „plan bezpośrednich działań ..." jest w pierwszej kolejności dokumentem służącym KDR do kierowania działaniami. W perspektywie może być podstawą do sporządzania sprawozdania i analiz działań ratowniczo - gaśniczych. Z powyższego wywodu wynika, że nie jest on dokumentem zakończonym w czasie trwania działań ratowniczo-gaśniczych. Będzie on zawierał cele, a za nimi zadania bliższe, realizowane przez siły biorące udział w działaniach na bieżąco oraz cele dalsze, odleglejsze w czasie, do osiągnięcia których mają doprowadzić zarówno zadania już realizowane, jak i przewidywane do realizacji w myśl koncepcji (zamiaru) KDR. Z tego z kolei wynika, że planowanie działań ratowniczo-gaśniczych jest procesem ciągłym, trwającym do zakończenia działań ratowniczo-gaśniczych. Cechą takiego planowania, przy ograniczonej przewidywalności rozprzestrzeniania się pożaru i skuteczności działań ratowniczo-gaśniczych jest potrzeba wariantowania planowanych działań. Im bardziej oddalone w czasie są planowane działania, tym większa może być liczba ich wariantów. Rozwój sytuacji w miarę upływu czasu kolejno eliminuje mniej prawdopodobne warianty działań, a jednocześnie pozwala „doprecyzować" te, których prawdopodobieństwo wystąpienia rośnie. Dotyczy to głównie uszczegółowienia (urealnienia) prognozy rozprzestrzeniania się pożaru, a za nią konkretyzacji działania sił uczestniczących w działaniach ratowniczo-gaśniczych. Taki uszczegółowiony wariant „planu bezpośrednich działań ...", a raczej jego kolejny etap, pozwala stawiać zadania siłom ratowniczo-gaśniczym.

Przez pojęcie kierowania działaniami ratowniczo-gaśniczymi najczęściej rozumiemy powodowanie, aby wszyscy dowódcy odcinków bojowych wypełniali wszystkie rozkazy i polecenia zgodnie z wolą KDR. Kierowanie to jest procesem obejmującym specyficzny zbiór działań rozłożonych w czasie, który można podzielić na dwie fazy (okresy): organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych w lesie do czasu zadysponowania przez KDR sił całego I rzutu i etap po zadysponowaniu całego I rzutu.

3.2.1.1. Ramowe zasady organizowania działań ratowniczo-gaśniczych przed zadysponowaniem w całości sił i środków I rzutu

Podstawą prawidłowego i skutecznego działania ratowniczo-gaśniczego w zakresie zwalczania pożarów na obszarach leśnych winno być spełnienie czterech podstawowych warunków:

- wczesne wykrycie pożaru,
- duża operatywność działania ratowniczo-gaśniczego,
- właściwe przewidywanie rozwoju i rozprzestrzeniania się pożaru i zaplanowanie działań stosownie do tych przewidywań,
- duża skuteczność gaśnicza we wstępnej fazie działań ratowniczo-gaśniczych.

Podstawowym zagadnieniem mającym na celu zapewnienie należytej efektywności prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych jest realizacja uprzednio wypracowanych ramowych wariantów działania podczas prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych na określonym terenie. W procesie tym idzie głównie o zapewnienie sprawnej koordynacji działań ratowniczo-gaśniczych oraz ich właściwe przygotowanie. Podjęcie skutecznych działań przez podmioty ratowniczo-gaśnicze uzależnione jest od następujących elementów:

- znajomości obszaru przyszłych działań ratowniczo-gaśniczych,
- przewidywanych rodzajów zagrożeń i ich dynamicznego rozwoju,
- warunków technicznych zabezpieczenia działań,
- stopnia przygotowania ratowników do działań ratowniczo-gaśniczych,
- algorytmu postępowania.

Analiza omówionych warunków działań ratowniczo-gaśniczych w lasach pozwala na opracowanie ramowych zasad organizacji działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu w rejonie (leśnictwa) lub nadleśnictwa, z udziałem zaplanowanych podmiotów ratowniczo-gaśniczych ujętych w planie działań ratowniczych dla danego kompleksu leśnego, sporządzanego na wypadek powstania pożaru lasu na danym obszarze leśnym.

Kierowanie bezpośrednimi działaniami ratowniczo-gaśniczymi w lesie w każdym przypadku ma określone, dające się wyodrębnić fazy rozwoju. Pierwsza faza kierowania tymi działaniami – do czasu zadysponowania całego I rzutu może być nazwana „fazą kierowania bezplanowego". Przybyły na miejsce zdarzenia pierwszy KDR kierował będzie przybyłymi

siłami w oparciu o własne doświadczenie oraz w oparciu o ewentualną znajomość „planu organizowania...". Bazą dla jego decyzji będzie bezpośrednia obserwacja rozwoju pożaru oraz działania podległych mu sił. Na tym etapie działań nie odzwierciedla on na żadnym dokumencie ani efektów działań ratowniczo-gaśniczych, ani swoich decyzji, a są one z natury rzeczy bardzo krótkoterminowe, wręcz doraźne. Słowem, nie opracowuje dokumentów w formie jakiegokolwiek planu. Stąd można tej fazie kierowania przypisać przymiotnik – „bezplanowe". Jednakże należy mieć świadomość, że „plan bezpośrednich działań ..." mimo wszystko istnieje w świadomości tego KDR. Taka faza organizowania działań i kierowania nimi może rozciągać się do czasu, gdy wskutek rozwoju pożaru, w działaniach trzeba będzie zaangażować wszystkie siły I rzutu z Grupą Operacyjną (GO) KP(M) PSP, przygotowaną do kierowania działaniami, włącznie.

Działania ratowniczo-gaśnicze od samego początku powinno organizować PSK KP(M) PSP, a w przypadkach dalszego rozwoju sytuacji pożarowej WSKR KW PSP i KCKR KG PSP. Do czasu przybycia na miejsce pożaru jednostek ochrony przeciwpożarowej działaniami ratowniczo-gaśniczymi powinien kierować pracownik inżynieryjno-techniczny nadleśnictwa lub leśnictwa (nie posiada on jednak uprawnień dla KDR z jednostki organizacyjnej ochrony przeciwpożarowej). W przypadku pożaru lasu pracownicy nadleśnictwa lub parku narodowego zobowiązani są do czynnego działania zmierzającego do likwidacji pożaru, w tym szczególnie do:

- natychmiastowego zaalarmowania jednostek ochrony przeciwpożarowej,
- alarmowania przełożonych oraz pracowników nadleśnictwa o pożarze,
- wzięcia udziału w działaniach ratowniczo-gaśniczych.

Do czasu przybycia jednostek ochrony przeciwpożarowej personel inżynieryjno-techniczny i kierownictwo jednostek organizacyjnych LP i parków narodowych zobowiązani są w szczególności do:

a) natychmiastowego udania się na miejsce pożaru;
b) wydania wszelkich poleceń nieodzownych do ugaszenia pożaru, a dotyczących:
   - dostarczenia na miejsce pożaru środków i sprzętu ratowniczo-gaśniczego, będącego w dyspozycji nadleśnictwa,
   - zaalarmowania potrzebnej liczby pracowników nadleśnictwa,
   - wyznaczenia pracowników (przewodników) w celu szybkiego wprowadzenia na miejsce pożaru jednostek ochrony przeciwpożarowej,

- zorganizowania w miarę potrzeby, ewakuacji ludzi i mienia z zagrożonych pożarem budynków lub terenów,
- zapewnienia stałej łączności między miejscem pożaru a nadleśnictwem,
- dostarczania na miejsce pożaru napojów chłodzących.[103]

Z chwilą przybycia jednostki ochrony przeciwpożarowej, KDR pracownik LP powinien przekazać kierowanie tymi działaniami dowódcy jednostki ochrony przeciwpożarowej i może stać się jego doradcą, wchodząc w skład przyszłego SDRG lub otrzymać inne zadania. KDR ponosi odpowiedzialność za skuteczne ich przeprowadzenie. Zarządzenia KDR są poleceniami, którym może być nadany rygor natychmiastowej wykonalności.

Dysponowanie jednostek ochrony przeciwpożarowej do działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu odbywa się za pośrednictwem właściwego terenowo stanowiska kierowania. Może to być PA JRG KP(M) PSP, PSK KP(M) PSP lub WSKR KW PSP. Obsługujący stanowisko kierowania powinien uwzględnić w szczególności takie czynniki, jak:

- możliwość podjęcia działań ratowniczo-gaśniczych przez jednostki ratowniczo-gaśnicze PSP w czasie nie przekraczającym 20 minut od momentu zaalarmowania; czas ten podyktowany jest maksymalną wielkością obszaru chronionego przez daną JRG KP(M) PSP,
- możliwość podjęcia działań ratowniczo-gaśniczych przez inne jednostki ratowniczo-gaśnicze ochrony przeciwpożarowej niż PSP, np. pogotowia przeciwpożarowe LP oraz pododdziały alarmowe jednostek wojskowych,
- możliwości taktyczno-techniczne sił i środków będących w dyspozycji na chronionym obszarze; szczególnie sprzętu ratowniczo-gaśniczego o napędzie terenowym, ciężkiego mechanicznego sprzętu gąsienicowego, materiałów wybuchowych oraz najbliższych leśnych baz lotniczych i śmigłowców wojskowych, które mogą być użyte do gaszenia pożaru lasu przez doczepienie do nich „koszy wodnych".
- ustalenia zawarte w powiatowych i wojewódzkich planach ratowniczych, szczególnie dotyczące zestawień sił i środków wojskowych jakich można użyć do działań ratowniczo-gaśniczych prowadzonych przez PSP, na mocy wcześniej zawartych porozumień pomiędzy komendantem powiatowym (miejskim) PSP a dowódcą jednostki wojskowej,[104]

---

[103] Por. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych, op. cit., s. 42.
[104] Wymaga to stworzenia lub uaktualnienia podstaw prawnych – przyp. Aut.

- lokalne zagrożenia i warunki naturalne, takie, jak:
  - rzeczywista gęstość zaludnienia w rejonie zagrożonym; szczególnie idzie tu o liczbę ludzi przebywających w nim sezonowo, w formie wypoczynku turystycznego w rejonie zagrożonym pożarem lasu,
  - infrastruktura komunalna,
  - przeszkody naturalne (np. rzeki, jeziora, bagna) będące jednocześnie źródłem zaopatrzenia wodnego i sztuczne (np. linie kolejowe, kanały, autostrady) mogące stanowić linię obrony,
  - charakterystyka istniejącej sieci dróg,
  - tereny zajmowane przez poligony wojskowe,
- możliwości wykorzystania do działań ratowniczo-gaśniczych sił i środków innych służb i instytucji oraz odwodów operacyjnych wojewódzkich z województw o mniejszym stopniu zagrożenia pożarowego i odwodu centralnego,
- możliwości udzielenia pomocy przez zagraniczne służby ratownicze w rejonie przygranicznym,

Szczególnie ważne w zorganizowanym działaniu ratowniczo-gaśniczym jest kierowanie działaniami. Każdy KDR w lesie powinien zorganizować podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych przez przybywające i podległe mu jednostki taktyczne. Kierowanie polega na zorganizowanym oddziaływaniu kierującego na te jednostki w celu wykonania zadań ratowniczo-gaśniczych zgodnie z przyjętą procedurą działań ratowniczo-gaśniczych i taktyką pożarniczą. Regułą jest, że kierowanie jednostkami rozpoczyna się od przybycia na miejsce zdarzenia dowódcy z pierwszej jednostki, a kończy się odjazdem z miejsca zdarzenia ostatniego dowódcy. Dowódca z pierwszej przybyłej jednostki pełni funkcję kierowniczą do czasu dotarcia do pożaru dowódcy jednostki hierarchicznie wyższej.

Zgodnie z zasadami przestrzeganymi w PSP, w procesie kierowania obowiązuje układ hierarchiczny. Jednostkami kieruje uprawniony dowódca przybyły na miejsce pożaru. Uprawnionym dowódcą jest:

1) naczelnik ochotniczej straży pożarnej, właściwej miejscu zdarzenia lub inny dowódca z tej jednostki, jeżeli w działaniu ratowniczo-gaśniczym biorą udział wyłącznie ochotnicze straże pożarne,

2) kierownik, komendant, szef zakładowej lub terenowej jednostki ochrony przeciwpożarowej, właściwej miejscu zdarzenia, bądź inny dowódca z tej jednostki, jeżeli w działaniu ratowniczo-gaśniczym biorą udział jednostki inne niż jednostki organizacyjne PSP,

3) wyższy stanowiskiem służbowym funkcjonariusz pożarnictwa, jeżeli w działaniu ratowniczo-gaśniczym biorą udział jednostki organizacyjne PSP lub inne jednostki ochrony przeciwpożarowej.

Zachowana jest tu zasada, która stanowi, że zawsze kierowanie (dowodzenie) jednostkami spoczywa na dowódcy z pierwszej jednostki przybyłej na miejsce zdarzenia (pożaru lasu), bez względu na jej rodzaj. Wprowadzenie pojęcia „uprawnionego dowódcy" ma w celu ustalenie, który dowódca, z uwzględnieniem kolejności przybycia na miejsce zdarzenia (pożaru lasu), lokalizacji i rodzaju jednostki ochrony przeciwpożarowej, jest prawnie odpowiedzialny za kierowanie jednostkami w działaniu ratowniczo-gaśniczym.[105] W sytuacjach szczególnych, zwłaszcza przy rozległych powierzchniowych pożarach lasów, kierowanie działaniem ratowniczo-gaśniczym ma obowiązek przejąć przybyły na miejsce pożaru:

1) właściwy terenowo dowódca JRG KP(M) PSP,

2) funkcjonariusz pożarnictwa wyznaczony przez komendanta powiatowego PSP,

3) komendant powiatowy Państwowej Straży Pożarnej,

4) funkcjonariusz pożarnictwa wyznaczony przez komendanta wojewódzkiego PSP,

5) komendant wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej,

Kierujący jednostkami zobowiązany jest w szczególności do:

- ustalenia charakteru i rozmiarów zagrożenia,
- wstępnego określenia niezbędnych sił i środków,
- przyjęcia sposobu likwidacji lub ograniczenia zagrożenia (lokalizacji),
- zorganizowania łączności dowodzenia,
- wyznaczenia zadań ratowniczo-gaśniczych,
- monitorowania zagrożenia,
- utrzymywania łączności z właściwym terenowo stanowiskiem kierowania PSP,
- zorganizowania niezbędnego zaplecza działań ratowniczo-gaśniczych w lesie,

[105] W aktualnie obowiązującym rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 11 czerwca 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad kierowania i współdziałania jednostek ochrony przeciwpożarowej biorących udział w działaniu ratowniczym (Dz. U. Nr 52, poz. 244), kwestia ta odnosi się wyłącznie do dowódców z hierarchicznie wskazanych jednostek, co praktycznie wyłącza innych dowódców z kierowania jednostkami w działaniu gaśniczym – przyp. Aut.

- kontroli likwidacji lub ograniczenia zagrożenia (lokalizacji),
- podporządkowania się przejmującemu kierowanie działaniem ratowniczo-gaśniczym,
- współdziałania z organami administracji rządowej i samorządowej.

Wprowadzenie obowiązku wykonywania tych zadań usprawnia samo kierowanie i podnosi poziom skuteczności działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu. Wynika to z tego, że KDR miedzy innymi ma prawo: wydawać rozkazy i polecenia biorącym udział w działaniu ratowniczo-gaśniczym, tworzyć odwód taktyczny, powoływać SDRG, wnioskować o powołanie sztabu kryzysowego.

W celu rozpoczęcia działań ratowniczych, czyli po przybyciu na miejsce zdarzenia, pierwszy przybyły dowódca jednostki organizacyjnej ochrony przeciwpożarowej [np. dowódca zastępu JRG KP(M) PSP], musi jako pierwszy sformułować zamiar taktyczny (plan postępowania), czyli proces podjęcia decyzji dla swojego zastępu. Po przybyciu na miejsce pożaru dowódca powinien realizować następujące czynności:

- prowadzić rozpoznanie wstępne,
- formułować bojowy rozkaz wstępny,
- prowadzić rozpoznanie właściwe,
- ocenić sytuację pożarową i możliwości sił i środków ratowniczo-gaśniczych jakimi dysponuje na miejscu zdarzenia,
- formułować zamiar taktyczny potrzebny do wypracowania decyzji,
- formułować bojowy rozkaz właściwy.

Elementy procesu podjęcia decyzji przedstawia załącznik nr 48.

Rozpoznanie wstępne, prowadzi się natychmiast po przybyciu na miejsce pożaru lasu, na podstawie jego oznak zewnętrznych i ogólnej sytuacji pożarowej, stanu warunków meteo, ustaleniu aktualnego położenia własnych sił i środków ratowniczo-gaśniczych oraz linii obwodu pożaru i kierunku jego najszybszego rozprzestrzeniania się. Ustalenie ogólnego stanu sytuacji pożarowej w porozumieniu z leśnikami umożliwia dowódcy wydanie bojowego rozkazu wstępnego. Bojowy rozkaz wstępny powinien zawierać następujące elementy: określenie miejsca ustawienia środka (środków) technicznego; kierunek rozwijania linii gaśniczych; sposób zaopatrzenia wodnego.

Rozpoznanie właściwe przeprowadza się w celu uzyskania niezbędnych informacji o zaistniałym pożarze, umożliwiających KDR szybkie podjęcie zamiaru taktycznego, stanowiącego podstawę do wydania bojowego rozkazu właściwego. Przeprowadza je przedstawiciel PSP z udziałem przedstawicieli LP, który powinien uwzględnić:

- ocenę zagrożenia życia ludzkiego, ewentualne miejsce przebywania ludzi, drogi dojścia do zagrożonych w lesie;
- miejsce powstania pożaru, jego wielkość w danej chwili prędkość i kierunek jego rozprzestrzeniania się;
- ukształtowanie terenu;
- warunki atmosferyczne;
- rodzaj płonącego lasu (liściasty, iglasty, mieszany, uprawy), wiek drzewostanu, rodzaj pożaru;
- powierzchnię drzewostanów;
- prawdopodobieństwo gwałtownego rozprzestrzenienia się pożaru;
- lokalizację i zasoby zaopatrzenia wodnego;
- kierunek i przybliżoną siłę wiatru.

Dalej następuje rozszerzenie rozpoznania, które powinno dotyczyć:

- siedziby leśnictw i nadleśnictw;
- rodzaju łączności;
- dróg i szlaków kolejowych przebiegających przez tereny leśne, sieci dróg wewnątrz kompleksu leśnego (drogi pożarowe i dojazdowe do punktów czerpania wody do celów gaśniczych);
- linii oddziałowych wykorzystanych jako drogi dla pojazdów o napędzie terenowym;
- lądowisk stałych i operacyjnych dla samolotów i śmigłowców;
- sztucznych i naturalnych zbiorników wodnych;
- baz sprzętu ratowniczo-gaśniczego służb leśnych;
- ośrodków wczasowych, uzdrowiskowych, mieszkalnych oraz stopnie ich zagrożenia pożarowego, możliwości obrony;
- zagrożenia pożarowego, toksycznego i wybuchowego ze strony obiektów petrochemicznych i jednostek wojskowych.

Rozpoznanie podczas pożaru lasu prowadzi się wykorzystując informacje od osób znających teren działań ratowniczo-gaśniczych, na którym powstał pożar, zwłaszcza pracowników administracji LP. Podczas takiego rozpoznania należy określić:

a) rozmiary ogniska pożaru, rodzaj drzewostanu i jego wiek, rodzaj siedliska, szybkość i kierunek rozprzestrzeniania się ognia, istniejące naturalne przerwy ogniowe, które mogą być wykorzystane do organizacji obrony, jak np. drogi, przesieki, cieki wodne, jeziora, polany, linie kolejowe, przerwy w drzewostanach pod liniami wysokiego napięcia, jary, bagna itp.,

b) miejsca, które mogą być przyczyną szybkiego rozprzestrzeniania się pożaru, jak np. młody las iglasty, nie oczyszczone powierzchnie lasu itp.,

c) sytuację atmosferyczną i mikroklimatyczną (siła i kierunek wiatru, temperatura, wilgotność powietrza i ściółki leśnej),

d) możliwość zaopatrzenia wodnego, w szczególności: miejsca i rodzaj punktów czerpania wody, wielkość oraz odległość tych punktów od miejsca pożaru, sposób dostarczania wody do miejsca pożaru (przepompowanie, przetłaczanie, dowożenie), najdogodniejsze kierunki ułożenia linii tłocznych itp.

Wszystkie te dane, pochodzące z planów działań ratowniczych dla obszarów leśnych oraz otrzymane z ciągłego rozpoznania miejsca pożaru, zaopatrzenia wodnego, sytuacji atmosferycznej i mikroklimatycznej oraz warunków terenowych, są podstawą do obiektywnej oceny sytuacji pożarowej w lesie oraz powzięcia odpowiedniej do danej sytuacji i chwili decyzji dotyczącej koncepcji zastosowania odpowiednich wariantów taktycznych. Zapewnienie aktualności bieżących danych z rozpoznania wymaga dysponowania od początku działań ratowniczo-gaśniczych, najpierw nieformalnego, następnie nawet formalnego, zespołu ludzi zbierających dane z rozpoznania, a później kierującymi elementami rozpoznania. Rolę takich elementów pełnią np. samoloty, a na ziemi dane pochodzące z meldunków dowódców odcinków bojowych. Mogą to być również patrole rozpoznawcze np. na motocyklach. Rozpoznanie musi mieć charakter działania ciągłego tj. od przyjazdu na miejsce pożaru lasu, aż do odjazdu po zakończonych działaniach ratowniczo-gaśniczych i jest obowiązkiem dowódców wszystkich szczebli. Każdy rodzaj rozpoznania należy prowadzić równolegle z wykonywaniem działań ratowniczo-gaśniczych. Elementy rozpoznania w działaniach ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu przedstawia załącznik nr 49.

Proces decyzyjny determinuje różnica pomiędzy czasem potrzebnym dowódcy na uzyskanie pełnej i kompleksowej oceny sytuacji, a czasem który rzeczywiście może być na to przeznaczony. Wynika ona najczęściej z dynamiki rozwoju pożaru lasu. Najczęściej popełniane są błędy w ocenie sytuacji i wynikających z niej potrzeb oraz możliwości. Nieuwzględnienie mogących wystąpić niekorzystnych zjawisk bywa następstwem pośpiechu bądź też braku umiejętności przewidywania rozwoju sytuacji, wynikającego np. z braku doświadczenia dowódcy lub niepełnej wiedzy fachowej. Często nie ma możliwości prowadzenia rozpoznania w wystarczającym zakresie w dynamice zmian sytuacji. Ocena sytuacji i możliwości zależy zatem także od możliwości intelektualnych dowódcy i dotyczy, przede wszystkim:

⇒ miejsca, charakteru i wielkości zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi i zwierząt,

⇒ rejonu najbardziej zagrożonego,

⇒ rozmiarów pożaru, kierunków jego rozwoju,

⇒ przybliżonego charakteru i miejsca głównego wysiłku działań ratowniczo-gaśniczych w lesie,

⇒ stanu i możliwości faktycznych sił i środków będących na miejscu pożaru (czy są wystarczające do lokalizacji pożaru lasu),

⇒ stanu zaopatrzenia wodnego i możliwości jego wykorzystania,

⇒ stanu zaopatrzenia materiałowo-technicznego – możliwości wszechstronnego zabezpieczenia działań ratowniczo-gaśniczych w lesie – na jaki rodzaj zaopatrzenia skierować główny wysiłek, w co należy dodatkowo zaopatrywać?,

⇒ stanu warunków „meteo", ich wpływu na prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych,

⇒ kalkulacji sił i środków ochrony przeciwpożarowej oraz innych służb, instytucji i przedsiębiorstw wg posiadanych porozumień (ocena możliwości), potrzebnych do likwidacji pożaru sił i środków z innych obszarów chronionych i rejonów, rodzaj, typ, wielkość,

⇒ sposobu wykorzystania sił w ramach pomocy z zewnątrz,

⇒ czasu oczekiwania na wezwane dodatkowo siły oraz tego, jak się rozwinie sytuacja w tym czasie i jaki będzie przyrost terenu (powierzchni) działań ratowniczo-gaśniczych,

⇒ możliwości rozdziału zadań pomiędzy siły.

Ocenę sytuacji i możliwości reagowania na jej zmiany prowadzi dowódca każdego szczebla w ramach odcinka bojowego i przekazanego mu do wykonania rozkazu. Ocenę sytuacji i możliwości winna ułatwić znajomość obszaru kompleksu leśnego. Dowódcy, którzy

przeprowadzają sukcesywnie analizy operacyjno-taktyczne w danym obszarze leśnym i zdobywają doświadczenie podczas ćwiczeń w tym terenie leśnym, mają ułatwione działanie w czasie rzeczywistych działań ratowniczo-gaśniczych (patrz załącznik nr 50). Wymienione informacje mogące przyczynić się do szybkiego prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych oraz ustalenia przyczyny pożaru KDR może uzyskać: przez osobiste oględziny miejsca pożaru, od personelu inżynieryjno-technicznego nadleśnictwa lub leśnictwa, osób postronnych znających teren lasu, danych zawartych w planach ratowniczych dla obszarów leśnych, a także danych o obszarze leśnym znajdujących się w banku informacji we właściwym miejscowo PA, PSK, WSKR PSP lub też w PAD nadleśnictw lub Rejonowych Dyrekcji Lasów Państwowych (RDLP) – patrz załącznik nr 51.

Oceniając tak rozpoznaną sytuację i zestawiając ją z ilością sił i środków, którymi dysponuje, KDR przystępuje do wypracowania bojowego rozkazu właściwego. W tym celu swój zamiar taktyczny formułuje w decyzji i bojowym rozkazie właściwym. Nadzór nad prowadzeniem działań ratowniczo-gaśniczych powinien dać podstawę do ustalenia położenia, do porównywania stanu pożądanego z istniejącym, do oceny rozwoju sytuacji pożarowej oraz do oddziaływania rozkazów i następstwa ich wykonania. Zamiar („idea" planu postępowania) może zawierać kilka sposobów działania. Rozwinięty zamiar przeistacza się w decyzję. Wówczas obejmuje on:

- główne kierunki działań ratowniczo-gaśniczych,
- ocenę posiadanych sił i środków w stosunku do potrzeb wynikających z sytuacji na miejscu pożaru,
- sposoby i drogi ratowania ludzi i zwierząt,
- sposoby, drogi i miejsca ewakuacji ruchomości,
- punkty czerpania wody i sposoby korzystania z nich,
- podział na odcinki bojowe, granice tych odcinków, wielkość sił i środków na poszczególnych odcinkach, przydział na nie jednostek i zadań, wyznaczenie dowódców odcinków bojowych (DOB),
- organizację łączności na terenie działań ratowniczo-gaśniczych,
- wielkość odwodu taktycznego, jego rozmieszczenie i zadanie,
- wezwanie dodatkowych sił i środków, jeżeli zachodzi taka potrzeba,
- stosownie do potrzeb – powołanie SDRG,

- ❖ sposób prowadzenia stałego rozpoznania, czas składania meldunków sytuacyjnych,
- ❖ utrzymywanie łączności z właściwym stanowiskiem kierowania,
- ❖ wydanie rozkazów w celu wykonania ustalonego planu,
- ❖ dowodzenie siłami na miejscu pożaru, w tym koordynowanie ich działań ratowniczo-gaśniczych.

Proces wypracowania decyzji obejmuje także przetwarzanie informacji o zdarzeniu, umożliwiających sprecyzowanie informacji głównej, czyli decyzji. W procesie przetwarzania informacji, w celu przygotowania i wydania bojowego rozkazu właściwego, znaczenia nabierają: twórcza praca i myśl dowódcy oraz skuteczność (efektywność) działań ratowniczo-gaśniczych. Decyzje podejmuje się na szczeblu KDR oraz na szczeblach pośrednich: DOB. Wszystkie działania wymagające decyzji muszą być wiązane z określonymi szczeblami dowodzenia, które ustala KDR, odpowiedzialny za utworzenie struktur organizacyjnych dowodzenia. Podstawą do podjęcia decyzji są:

- informacje uzyskane z rozpoznania,
- ocena sytuacji aktualnej, możliwości jej rozwoju i wynikający stąd zakres potrzeb,
- ocena możliwości sił i środków będących w dyspozycji KDR na miejscu zdarzenia.

Analiza tych informacji powinna dać odpowiedź na pytania:

- Czy KDR jest w stanie wykonać główne zadanie? tj. po lokalizacji zdarzenia przy pomocy posiadanych sił i środków doprowadzić do jego wypełnienia,
- Jeżeli są one niewystarczające, jakie siły i środki (rodzaje, typy, wielkość) są konieczne i trzeba je dodatkowo zadysponować?

KDR podczas pożaru lasu podejmując decyzję, powinien określić:

- rodzaj i kierunek działania ratowniczo-gaśniczego,
- miejsce działania ratowniczo-gaśniczego,
- sposób działania ratowniczo-gaśniczego,
- kolejność działania ratowniczo-gaśniczego.

Decyzje dowódców niższych szczebli muszą być zgodne z decyzją KDR, tzn. powstają na podstawie wydanego rozkazu bojowego. Decyzje dowódcy wyższego szczebla muszą być zrozumiałe dla dowódców niższych szczebli, by umożliwić im podjęcie własnych decyzji w stosunku do podległych pododdziałów. W zakresie dotyczącym rodzaju i kierunku działania ratowniczo-gaśniczego KDR określa, jakie zadania pododdział ma wykonać (natarcie, obrona)

i w jakim kierunku ma działać. Co do miejsca działania ratowniczo-gaśniczego, ustala się stanowiska gaśnicze i ich ilość, granice OB. Co do sposobu działania ratowniczo-gaśniczego, określa zastosowanie rodzaju środków gaśniczych, sprzętu specjalistycznego itp. Co do kolejności i wykonania zadań bojowych, określa cele bliższych i dalszych działań. Decyzja DOB określać może cele do osiągnięcia przez zastępy, a decyzja dowódcy zastępu stanowić może cele bliższe i dalsze dla stanowisk gaśniczych. Decyzja KDR musi zawierać również wyznaczenie odwodu taktycznego, jego wielkość, lokalizację i zadanie.

Decyzje i rozkazy, bez których nie można kierować działaniami ratowniczo - gaśniczymi, wymagają od wszystkich uczestników działań ratowniczo-gaśniczych odpowiedniego przygotowania i wyszkolenia taktycznego, znajomości obowiązków i technik działania. Posiadanie tych cech skraca czas formułowania i sposobów wykonania zadań bojowych. Im stopień przygotowania dowódców i zastępów ratowniczo-gaśniczych jest słabszy, tym trudniej nawiązać współdziałanie i porozumieć się dowódcom różnych szczebli, a efektywność działań ratowniczo-gaśniczych będzie daleka od optymalnej. Skomplikowane i groźne sytuacje wymuszają na dowódcach podejmowanie tzw. trudnych i ryzykownych decyzji o wysokim stopniu odpowiedzialności.

Wymienione powyżej elementy oraz sposoby ich realizacji mogą w trakcie działań ratowniczo-gaśniczych ulegać zmianie w zależności od rozwijającej się sytuacji pożarowej, terenowej, meteorologicznej lub w zależności od ilości posiadanych sił i środków. KDR zawsze powinien pamiętać o przestrzeganiu zasad bezpiecznej realizacji zadań bojowych przez wszystkich ratowników biorących udział w gaszeniu pożaru. Brak sił nie upoważnia KDR do zaniechania lub przechodzenia do pasywnych działań bojowych. Przy niewystarczających siłach i środkach prowadzi działania na głównym kierunku rozszerzania się pożaru, organizuje obronę, jeżeli jest konieczna i wykorzystuje wszystkie możliwości zwalczania pożaru, dysponując na miejsce działań pozostałe siły z I rzutu.

3.2.1.2. Ramowe zasady organizowania działań ratowniczo-gaśniczych po zadysponowaniu w całości sił i środków I rzutu

Wspomniane „możliwości intelektualne" przy rozrastaniu się działań ratowniczo - gaśniczych, a za nią struktur, muszą być wspierane przez stosowny zespół ludzi – komórkę, oddział. Zakres przedstawionej wyżej problematyki sugerują, że idzie o zespół operacyjny z czę-

ścią rozpoznawania sytuacji i z częścią organizującą działania sił ratowniczo-gaśniczych i sił odwodów (zalążek przyszłego SDRG).

Planowanie bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych powinno się sporządzać w formie dokumentu po przyjeździe GO z kolejnymi zadysponowanymi siłami I rzutu. Cechą tego planu jako dokumentu służącemu bezpośredniemu kierowaniu działaniami ratowniczo-gaśniczymi w lesie, powinna być ciągłość. Takie podejście jest z pozytywnym wynikiem praktykowane w działalności sztabów wojskowych. W nich oficerowie w przewidywaniu pełnienia różnych funkcji na stałe posiadają przygotowane teczki z odpowiednią dokumentacją. Przeniesienie doświadczeń wojska na grunt PSP w rozpatrywanych okolicznościach pozwala przyjąć, że:

1. W okresach zagrożenia chronionych kompleksów leśnych pożarami wśród dokumentów będących na wyposażeniu wozów bojowych powinny być mapy tych kompleksów z naniesionymi elementami operacyjnego ich przygotowania.
2. „Plan organizowania ..." jako część składowa „planu działań ratowniczych dla powiatu" należy sporządzać w takiej formie, aby był przydatny do wykorzystania po odłączeniu. Oznacza to, że wiele elementów ogólnych powinno być w „planie organizowania ..." podzielone (zdublowane);
3. Sensowne jest zawczasu przygotować „alarmowe teczki pracy" dla przewidywanych osób funkcyjnych SDRG. Powinny one zawierać mapy obszaru chronionego o jak najmniejszej skali (np. 1:10 000) z wrysowanym zawczasu operacyjnym przygotowaniem tego obszaru. Mapy te mogą być wykorzystane do sporządzania na nich dokumentów sytuacyjnych, a przede wszystkim jako mapy robocze. Poza mapami w teczkach takich niezbędne są wymagane różnymi przepisami druki, formularze i notatniki oraz podstawowe przybory do pisania i kreślenia na mapach.
4. Część procesu kierowania odbywa się w PSK. Dlatego „plany organizowania ..." potrzebne są na PSK i u KDR. Stąd wymóg, aby było ich nie mniej niż dwa komplety w KP(M) PSP.
5. Na ogół w początkowej fazie pożaru lasu dysponowane są stosunkowo niewielkie siły. W tym czasie pierwszy KDR musiałby korzystać z mapy przywiezionej w wozie bojowym. W sytuacji, gdy oceni, że pierwszymi zadysponowanymi siłami nie opanuje sytuacji i wezwie wsparcie, to z tymi siłami dysponowanymi w następnej kolejności

powinna już pojechać tzw. „grupa operacyjna" (GO) KP(M) PSP – zalążek ewentualnego przyszłego SDRG, i przywieźć dokumentację sygnalizowaną w pkt. 3, wraz z jednym kompletem „planu organizowania ...". GO powinna mieć w składzie oficerów znających dobrze treść „planu organizowania..." (najlepiej autorów), a także mogących przejąć kompetencje KDR.

6. Za moment, od którego KDR potrzebne jest wsparcie w postaci SDRG, sensowne jest przyjąć moment utworzenia więcej niż jednego odcinka bojowego z jednoczesną potrzebą organizacji zaopatrzenia wodnego poprzez przepompowywanie, przetłaczanie lub dowożenie wody do odcinków bojowych lub tez moment zadysponowania pozostałych sił i środków z I rzutu. Rozrastanie się obszaru obejmującego „teren działań ratowniczo-gaśniczych w lesie" i rosnąca liczba uczestników tych działań uniemożliwiają bowiem jednoosobowe bezpośrednie (osobiste) panowanie nad całością działań ratowniczo-gaśniczych.

7. Zasadne jest, aby SDRG dysponował przenośnym (osobistym) mini komputerem z komputerowym systemem prognozowania, organizowania i prowadzenia działań na określonym szczeblu. Przykładowo:

- dane wejściowe (rodzaj i wiek drzewostanu, rodzaj poszycia, obszary w lesie mogące mieć wpływ na pożar, posiadane siły i środki, mapę komputerową terenu, oprogramowanie umożliwiające wprowadzanie danych z rozpoznania, analizowania sytuacji, wariantowania organizowania prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych),
- dane z rozpoznania (położenie pożaru, prędkość i kierunek wiatru, temperatura, wilgotność, inne istotne),
- prognoza komputerowa np. z wydrukiem sytuacji zastanej i prognozowanej,
- propozycja użycia posiadanych sił i środków np. z wydrukiem,
- dodatkowe dane z sytuacji (rozpoznania) oraz dodatkowe siły i środki,
- nowa propozycja.

Z całą pewnością możliwe jest wybranie kilku (2 – 3) miejsc nadających się na PPSiŚRG i RKSiŚRG, wypracowanie zawczasu kilku wariantów zaopatrzenia wodnego zależnie od miejsca pożaru, przewidzenie wariantów lokalizacji obiektów logistycznych itp. Ewentualne zmiany w konkretnych przypadkach będą na ogół niewielkie i sprowadzą się do korekt ak-

tualizujących przemyślane i ujęte w „planie organizowania..." warianty działania. Wybór wariantów działań będzie wynikał ze statystyki pożarów w danym kompleksie leśnym i innych ocen. Zobaczmy to na przykładzie.

Grupa Operacyjna przybywa na miejsce zdarzenia, wyposażona od strony dokumentacyjnej w „plan organizowania ..." oraz zestaw dokumentów pomocniczych, stając się zalążkiem SDRG. Dowódca GO z reguły zostaje „nowym" KDR. Przejmując kierowanie ma obowiązek powiadomić o przejęciu kierowania, dotychczasowego KDR oraz właściwe terenowo PSK KP(M)PSP oraz zapoznać się z sytuacją, rozmieszczeniem sił i środków oraz wydanymi wcześniej rozkazami i poleceniami. Dane powyższe wrysowuje na mapę (osobiście lub wyznaczona osoba) roboczą (sytuacyjna), z naniesionymi elementami operacyjnego zabezpieczenia obszaru chronionego.

Poniżej opisano wyżej wymienione elementy przedstawiając jednocześnie praktyczną możliwość ich realizacji oraz wykorzystania dla potrzeb organizacji działań ratowniczo-gaśniczych.[106] Poza rozkazem bojowym KDR, w miarę rozwoju sytuacji pożarowej powinien wezwać więcej sił i środków ratowniczo-gaśniczych oraz sił służb współdziałających np. LP, wojsko, policja, OC itp. Powinien również wydać rozkazy logistyczne i powiadomić organy administracji samorządowej w zakresie:

- udzielania i wymiany informacji o przebiegu działań ratowniczo-gaśniczych,
- zgłaszania potrzeb w zakresie niezbędnych do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych środków technicznych, medycznych i transportowych,
- zgłaszania potrzeb w zakresie prowadzenia ewakuacji lub przemieszczania ludności na zagrożonym terenie,
- monitorowania zagrożenia na miejscu działań ratowniczo-gaśniczych,
- wnioskowanie o udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych podmiotów i służb podległych organom administracji rządowej i samorządowej,
- zgłaszania potrzeb w zakresie usuwania skutków pożaru, w tym także usuwania odpadów pozostałych po działaniach ratowniczo-gaśniczych.

Cechą organizowania działań ratowniczo-gaśniczych pożarów lasów o dużej skali jest konieczność podporządkowywania decyzjom KDR nie tylko sił wyszkolonych (PSP, ZSP, OSP itp.), ale również sił nie przygotowanych do takich działań, a wykonujących zadania po-

mocnicze. Stawianie im zadań wymaga większej uwagi w celu uzyskania zrozumienia wykonawców. W toku kierowania ich działaniami wskazana będzie częstsza kontrola i korekta ich działań.

Każde działanie prowadzące do osiągnięcia określonego celu podlega zasadom wypracowanym na bazie zdobywanych doświadczeń, na drodze przestrzegania pewnych zwyczajów czy wprost wynikających z treści ustaw i dokumentów wykonawczych. Organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu powinno być skierowane na osiągnięcie konkretnego celu. Jest on podstawową determinantą wszelkiej organizacji działań ratowniczo-gaśniczych. Bardzo ważnym przejawem sprawnego organizowania działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu jest współdziałanie jednostek przybywających na teren działań, które obejmuje: udzielanie wzajemnej pomocy, łączenie i skuteczne wykorzystanie ich możliwości technicznych oraz taktycznych, skoordynowane wykonywanie zadań cząstkowych.

Współdziałanie organizuje i prowadzi KDR przy pomocy poszczególnych dowódców z tych jednostek. Działania ratowniczo-gaśnicze w lesie, jako prowadzone z użyciem sił różnego autoramentu, należy zawsze ujmować w ramy organizacyjne. Pozwoli to uniknąć chaosu i przypadkowości w ich działaniach, a na pewno nada im kierunek i zwiększy efektywność. W tym momencie KDR powinien już tworzyć sztab w postaci zespołu operacyjnego, który nie tylko będzie organem doradczym dla samego KDR, ale również będzie koordynował działania ratowniczo-gaśnicze i dokładnie informował media o przebiegu działań ratowniczo - gaśniczych. Aby ich organizowanie dobrze przebiegało, musi być stworzona właściwa struktura zadaniowa.

W wypadku realizacji działań w lasach na miejscu zdarzenia struktura organizacyjna jednostek PSP kształtowana powinna być stosownie do potrzeb. Przykład takiej struktury przedstawiono w załączniku nr 52. Wynika z niej, że w PSP podczas organizowania działań ratowniczo-gaśniczych dominuje struktura zadaniowa o znacznej liczbie komórek organizacyjnych. W razie zaistnienia dużego pożaru leśnego, obejmującego strefę leśnictwa lub nadleśnictwa, w przypadku, gdy do działań ratowniczo-gaśniczych skierowano co najmniej jednostki II rzutu, KDR organizuje Centrum Dowodzenia. Bardzo ważne jest, aby KDR na tym etapie prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych powołał spośród oficerów PSP kierownika

[106] Por. Michałowski J.: Planowanie operacyjne działań ratowniczo-gaśniczych w lasach. Sympo-

punktu przyjęcia sił i środków w celu stworzenia przez niego punktu przyjęcia sił i środków ratowniczo-gaśniczych. Wówczas należy postępować zgodnie z poniższą zasadą: „Siły i środki ratowniczo-gaśnicze jednostek ochrony przeciwpożarowej i nadleśnictwa I–go rzutu zadysponowane na miejsce działań ratowniczo-gaśniczych należy pozostawić na dotychczasowych pozycjach z zadaniem: rozwinięcia aktywnej obrony zagrożonych obszarów leśnych, szczegółowego rozpoznania sytuacji pożarowej, określenie kierunków jego rozprzestrzeniania się, określenia miejsc szczególnie zagrożonych, rozpoznania możliwości zatrzymania rozprzestrzeniania się pożaru w oparciu o naturalne przeszkody utrudniające rozprzestrzenianie się pożaru, ustalenia drogi ucieczki w razie gwałtownego rozwoju pożaru na zapasowe linie obrony".

Doświadczenia minionych lat wykazały, że najbardziej przydatnymi siłami i środkami w walce z pożarami lasów obok PSP i LP, jest wojsko o bardzo dużym potencjale liczebnym i sprzętowym. Udział wojska wraz z ciężkim sprzętem jest skutecznym sposobem na powodzenie działań ratowniczo-gaśniczych, szybkim ograniczeniu rozprzestrzeniania się pożaru i jego likwidacji. Dlatego też KDR powinien już w tym momencie wzywać wsparcia nie tylko od jednostek ochrony przeciwpożarowej ale i od wojska, policji, OC i organów samorządowych. W ten sposób powoli zaczyna się tworzyć rejon koncentracji sił i środków ratowniczo-gaśniczych, którego skład pokazuje załącznik nr 53.

Cel główny jakim jest doprowadzenie do lokalizacji i likwidacji pożaru w lesie powinien być osiągany nie inaczej niż przez zorganizowane działanie ratowniczo-gaśnicze odpowiednio wsparte logistycznie. Jest to o tyle ważne, że bez zorganizowanej logistyki nie można mówić o sprawności i ciągłości działań ratowniczo-gaśniczych. Każde działania ratowniczo-gaśnicze o dużym zasięgu będą opierały się na zabezpieczeniu logistycznym. Pierwszym etapem do jego stworzenia jest powołanie przez KDR kierownika PPSiŚRG.

3.2.1.2.1. Organizowanie punktu przyjęcia sił i środków ratowniczo-gaśniczych

W przypadku dużych pożarów lasów muszą być zaangażowane znaczne siły i środki, bowiem własne siły i środki powiatu (I rzut) są zwykle niewystarczające. W związku z tym należy przewidzieć zorganizowanie miejsca (punktu) przyjmowania zadysponowanych przez WSKR lub KCKR obcych sił i środków tzn. zaalarmowanych z innych powiatów lub woje-

zjum - „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach". Zielona Góra, 1995.

wództw kraju. Punkt ten powinien znajdować się w miejscu łatwym do dojazdu, powinien być łatwy do odszukania na mapach i planach, by zadysponowane siły i środki nie błądziły w terenie. Punkt przyjmowania sił i środków ratowniczo-gaśniczych (PPSiŚRG) powinien:

- gwarantować swobodę dojazdu,
- możliwość manewrowania pojazdami,
- zapewniać wykonanie i przeprowadzenie podstawowych zabiegów higienicznych,
- zapewnić możliwość uzupełnienia paliw, olejów i płynów eksploatacyjnych zużytych przez pojazdy podczas dojazdu do miejsca działań ratowniczo-gaśniczych,
- PPSiŚG są niezbędnym elementem struktury terenu działań ratowniczo-gaśniczych; ich dyslokacja powinna zapewnić:
  - jednoznacznie rozumiane miejsce stawiennictwa przybywających jednostek (sił) ratowniczo-gaśniczych,
  - dogodne drogi dojazdu z miejsc stacjonowania i do miejsca dysponowania,
  - bliskość SDRG w celach kontroli i kierowania.

Brak takich punktów stanowi niejednokrotnie o znacznych trudnościach podczas działań ratowniczo-gaśniczych; pododdziały i oddziały przyjeżdżające do działań ratowniczo-gaśniczych często samorzutnie wchodzą do działań ratowniczo-gaśniczych w miejscach nie mających istotnego znaczenia dla realizacji zamiaru taktycznego KDR, lub (co zdarza się najczęściej) blokują główne drogi dojazdowe do SDRG. Działaniem tego punktu powinien kierować powołany przez KDR kierownik PPSiŚRG, który podporządkowany jest szefowi logistyki, a wykonujący swoje zadania przez dyżurnych PPSiŚRG. Do zadań tego punktu należą:

- zaewidencjonowanie przybycia sił i środków odwodowych,
- ocena ich możliwości i wyposażenia, a za nią przydatności do określonych zadań,
- uzupełnianie paliwa,
- uzupełnianie żywności i napojów,
- w razie potrzeby skierowanie tych sił na punkt pomocy technicznej,
- zgłoszenie KDR gotowości przybyłych sił i środków do działań ratowniczo – gaśniczych,
- przydzielenie przewodnika i skierowanie przybyłych sił na OB lub w inne miejsce wg decyzji KDR (np. w rejon rozmieszczenia odwodu taktycznego).

Z zadań tych wynika potrzeba posiadania stałej łączności PPSiŚRG z KDR, SDRG i szefem logistyki. Jednocześnie strukturę i organizację PPSiŚRG należy widzieć jak rozwijającą się. W pierwszej fazie rola PPSiŚRG będzie dotyczyła sił II rzutu i ograniczy się do skierowania ich na OB w ramach odwodu taktycznego. Może to uczynić osobiście KDR lub doraźnie przez niego wyznaczony ratownik. W miarę trwania działań ratowniczo-gaśniczych i narastania sił, niezbędne jest założenie ewidencji i zwiększenia obsady osobowej PPSiŚRG. Sensowne jest, aby przygotowane książki ewidencyjne, mapy itp. znajdowały się w KP(M) PSP i były przywożone na miejsce działań ratowniczo-gaśniczych przez pochodzącego stamtąd przyszłego KDR. Na dyżurnych należy wyznaczyć ratowników dokładnie znających teren, rozmieszczenie pozostałych baz (punktów) zabezpieczenia logistycznego działań ratowniczo-gaśniczych. Do pomocy dyżurnych powinni zostać skierowani pracownicy służb leśnych, dokładnie znający teren, w którym prowadzone są działania ratowniczo-gaśnicze. Obsada liczebna uzależniona jest od wielkości pożaru, dojazdu do OB jak też dojazdu do pozostałych organizowanych punktów (baz) zabezpieczenia logistycznego prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Kierownik PPSiŚRG utrzymuje stałą łączność z KDR i jest zobowiązany: kierować żądane siły i środki na OB, w uzgodnieniu z KDR zorganizować i skierować na wyznaczone miejsce odwód taktyczny, kierować siły dodatkowe, oraz siły zaalarmowane na podmianę do zorganizowanych punktów kwatermistrzowskich.

PPSiŚRG może być oparty na istniejących strażnicach PSP, strażnicach OSP jak również o inne stałe obiekty (szkoły, zakłady pracy itp.). W przypadku braku takich obiektów w bezpośredniej bliskości działań ratowniczo-gaśniczych, należy ten punkt zorganizować z polowych odwodów operacyjnych ze środkami łączności, transportu, ruchomą stacją paliw i sprzętem oświetleniowym.

Jak już wspomniano pierwsze uzupełnienie paliwa powinno następować w PPSiŚRG. Ma to dość istotne znaczenie dla pojazdów zadysponowanych do działań ratowniczo - gaśniczych z dalej położonych powiatów, innych województw, kiedy to pojazdy zużyły znaczną część paliwa, a wprowadzenie tych pojazdów do działań ratowniczo-gaśniczych powinno następować z pełnymi zbiornikami i dostatecznym zapasem paliwa. Jednak we wszystkich przypadkach uzupełnienie paliwa w pojazdach powinno następować zgodnie z zasadą „pełnego zbiornika", a nie według poleceń, żądań, dyspozycji kierowcy.[107] Wygodne jest, aby PPSi-

[107] Tamże

ŚRG był zlokalizowany tak, aby jednocześnie wchodził w strukturę rejonu koncentracji sił i środków ratowniczo-gaśniczych (RKSiŚRG).

3.2.1.2.2. Organizowanie rejonu koncentracji sił i środków ratowniczo-gaśniczych

RKSiŚRG jest to teren na którym przebywają odwodowe siły i środki ratowniczo-gaśnicze jednostek ochrony przeciwpożarowej i innych podmiotów wspomagających prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych, centrum dowodzenia i rejon logistyczny. RKSiŚRG powinien być zorganizowany jak najbliżej prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych na wolnej przestrzeni. Wcześniej należy to uzgodnić pomiędzy KDR a przedstawicielem administracji LP, uwzględniając dogodność dróg dojazdowych oraz możliwości wprowadzenia sił z rejonu na założone główne kierunki ich wprowadzenia na OB. Przybywające siły i środki II rzutu i dalszych rzutów należy kierować na wyznaczone miejsce w rejonie. W zależności od miejsca pożaru zaleca się, aby jego umiejscowienia ustalić na terenie leśnictwa, w którym ma miejsce pożar. Siły i środki z tego rejonu na wyznaczone OB doprowadzać przez łączników zmotoryzowanych (przewodników), wyznaczonych spośród personelu leśnictwa. Drogi dojazdu do pożaru winny być oznakowane przez administrację LP.

Centrum Dowodzenia (CD) z KDR na czele skupia w sobie podległe mu piony (pion operacyjny, logistyczny oraz łączników – przewodników), które wchodzą w skład SDRG. CD znajduje się w dużym namiocie w RKSiŚRG.

Rejon logistyczny powinien zajmować w RKSiŚRG znaczny obszar, ze względu na zgromadzone tam zaplecze remontowe, socjalne i medyczne oraz podobnie jak w PPSiŚRG - punkt tankowania paliwa. Na miejsce skoncentrowania innych sił i środków pomocniczych wyznaczonych w zależności od prognozowanej lub zaistniałej sytuacji wyznacza doraźnie SDRG uwzględniając zamiar taktyczny KDR dotyczący użycia tych jednostek ratowniczo-gaśniczych. Miejscem tym najczęściej powinien być RKSiŚRG.

Centrum dowodzenia działaniami ratowniczo-gaśniczymi – tworzenie SDRG

Podczas kierowania działaniami ratowniczo-gaśniczymi w lesie nieodzowne jest powołanie przez KDR SDRG jako organu doradczego składającego się ze specjalistów w danej dziedzinie, w tym przypadku ze strażaków i leśników. Liczba i zakres problemów wymagają-

cych rozwiązania przez KDR podczas działań ratowniczo-gaśniczych nawet małych pożarów lasu sprawia, że ich jednoosobowe opanowanie jest wręcz niemożliwe. Zawsze korzysta się z pomocy i doradztwa leśników, którzy znają teren i ze swoimi siłami przy pożarze są na ogół pierwsi. Zatem od początku działania ratowniczo-gaśnicze różnych służb trzeba koordynować tzn. zapewnić im współdziałanie. KDR z przedstawicielami LP to już zalążek przyszłego SDRG. Przy większym zasięgu działań ratowniczo-gaśniczych zalążek ten będzie się rozrastał o kolejne osoby, dalej – o komórki o różnych specjalnościach i zadaniach. Niezbędne będzie zapewnienie im miejsca pracy w celu osiągnięcia zadawalającej skuteczności ich działań. Od doświadczenia i wyszkolenia KDR zależeć będzie stopień „rozbudowy" SDRG.

Doświadczenia minionych lat pozwalają zauważyć, że w organizowaniu pracy SDRG wyróżnia się co najmniej dwie fazy: faza realizacji przedsięwzięć poprzedzających powołanie i rozpoczęcie przezeń pracy, faza druga – zorganizowanie i jego działanie (po zaistnieniu zdarzenia).

FAZA I Przygotowanie jednostek organizacyjnych PSP, LP oraz innych służb i podmiotów ratowniczo-gaśniczych współdziałających i partycypujących w pracy SDRG, jest istotnym warunkiem sprawnego powołania SDRG, zabezpieczenia niezbędnych materiałów, środków i wyposażenia technicznego. Do najważniejszych prac w tym zakresie należy zaliczyć:

- określenie ramowego schematu organizacyjnego SDRG; wypracowane podczas działań ratowniczo-gaśniczych modelowe składy SDRG, a także uwarunkowania wynikające z zadań KSRG wskazują, że w SDRG, oprócz dotychczas funkcjonujących zespołów: analiz, łączności oraz logistyki, należy przewidzieć zastępców szefa SDRG (specjalistów różnych dziedzin) z ich rozwiniętą strukturą sztabową; w szczególności w SDRG winni funkcjonować zastępcy szefa SDRG ds.: LP, koordynacji lotów, jednostek wojskowych, policji, służb medycznych i akcji społecznej, którą kieruje szef administracji samorządowej;
- wyposażenie poszczególnych służb w odpowiednie materiały, środki, a w szczególności:[108]

- grupa operacyjna KW PSP lub KP(M) PSP, będąca zalążkiem SDRG, powinna być wyposażona w teczkę operacyjną, zawierającą: operacyjną mapę topograficzną województwa oraz mapę topograficzną w skali 1:200000, zestaw oznakowań funkcyjnych SDRG, zestaw oznakowań SDRG (jego siedziby, pojazdów) itp., zestaw druków operacyjnych, manipulacyjnych oraz książek umożliwiających dokumentowanie działań ratowni-

[108] Nie jest to uregulowane normatywnie – przyp. Aut.

czo-gaśniczych, wypracowanie zamiarów taktycznych, meldunków sytuacyjnych, rozkazów i informacji, zestaw przyborów do kreślenia i pisania,

- LP powinny być przygotowane w następującym zakresie: leśniczy oraz podleśniczy powinni posiadać mapę własnego terenu w skali 1:10000, specjalista ds. ochrony przeciwpożarowej – komplet map przeglądowych oraz mapę topograficzną w skali 1:50000, takie same mapy powinni posiadać: nadleśniczy, inżynier nadzoru, główny inżynier; dyżurny PAD nadleśnictwa powinien dysponować zestawami map przeglądowych z elementami ochrony przeciwpożarowej; w PAD nadleśnictwa powinna funkcjonować tzw. „kancelaria map", wyposażona w komplety map przeglądowych nadleśnictwa w skalach 1:10000, 1:25000, komplet topograficznych arkuszy nadleśnictwa w skali 1:50000; wykonanie tych prac zapobiegnie często długim okresom oczekiwania na zgromadzenie odpowiednich dla danych działań ratowniczo-gaśniczych map; ma to szczególne znaczenie w procesie organizacji współdziałania z innymi służbami, których zadania należy nanieść na mapy terenu działań ratowniczo-gaśniczych.

Do najczęstszych skutków niewłaściwego przygotowania do organizacji pracy SDRG należą:

- brak oznakowania dojazdu do miejsca pracy SDRG,
- brak oznakowania funkcyjnych,
- brak mapy terenu działań ratowniczo-gaśniczych dla DOB oraz dowódców służb współdziałających.

FAZA II Często stawia się pytania, poszukuje kryteriów, kiedy należy powoływać SDRG. W odpowiedzi na te kwestie należy stwierdzić, że w zasadzie w pełni rozwinięty SDRG, o którym wspomniano na początku, powołuje KDR. Są to jednak struktury rozwinięte w ograniczonym potrzebami stopniu, bowiem dowódcy tego szczebla najczęściej nie kierują działaniami ratowniczo-gaśniczymi średnich i dużych pożarów lasów. Przy pożarach dużych (powyżej 10 ha) oraz bardzo dużych (powyżej 100 ha) uczestniczą grupy operacyjne komendanta wojewódzkiego PSP. KDR, któremu przysługuje uprawnienie powołania SDRG, powinien pamiętać o tym, że:

- powodzenie w organizowaniu SDRG zależy od możliwości dysponowania odpowiednimi ludźmi; funkcję szefa SDRG powinno się powierzać funkcjonariuszom PSP posiadającym odpowiednią praktykę w pracach SDRG oraz szczególne predyspozycje organizatorskie;

praktycznie najczęściej i najłatwiej buduje się SDRG z kadry wyższych struktur organizacyjnych PSP (oficerowie i aspiranci KW PSP); jest to dobre rozwiązanie, ponieważ grupy operacyjne KW PSP przyjeżdżają do działań ratowniczo-gaśniczych, w których oficerowie i aspiranci KP(M) PSP oraz JRG KP(M) PSP są bezpośrednio zaangażowani w dowodzenie pododdziałami; oficerów i aspirantów JRG KP(M) PSP oraz KP(M) PSP prowadzących działania na OB należy utrzymać do końca działań ratowniczo-gaśniczych na tych stanowiskach; zespoły w SDRG powinny być oparte na funkcjonariuszach KW PSP posiadających doświadczenia praktyczne z działalności w JRG KP(M) PSP (nie „urzędnicy") i uzupełniane w miarę możliwości funkcjonariuszami KP(M) PSP i JRG KP(M) PSP;

- wybór siedziby SDRG ma duże znaczenie dla jego pracy; oparcie się na samochodach dowodzenia i łączności nie daje gwarancji sprostania funkcjom i zadaniom stojącym obecnie przed SDRG; warunkiem koniecznym dla prawidłowej pracy SDRG jest przejęcie przez KDR budynku, w którym można zorganizować pracę poszczególnych zespołów, podłączyć do zasilania sprzęt i urządzenia, mieć możliwość prowadzenia odpraw z dowódcami OB itp.; siedziba SDRG powinna, w miarę możliwości, znajdować się blisko terenu pożaru – w takim miejscu, aby nie zachodziła konieczność jej zmiany w sytuacjach rozwijającego się pożaru; w małej odległości powinien znajdować się teren umożliwiający lądowanie śmigłowca;
- włączenie do SDRG przedstawicieli służb i podmiotów ratowniczych powinno zapewnić:
  - jednoosobowość i jednolitość dowodzenia,
  - jednolitość rozkazodawstwa,
  - wspólny system informacyjny,
  - określenie jednolitej technologii prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych,
  - zapewnienie współdziałania służb i podmiotów ratowniczo-gaśniczych;

Stanowiskiem dowodzenia SDRG powinna być siedziba Nadleśnictwa, alternatywnie leśnictwa na obszarze którego prowadzone są działania ratowniczo-gaśnicze. Miejsce pracy SDRG powinno spełniać warunki utrzymania łączności przewodowej i radiowej pomiędzy PSK KP(M) PSP oraz KDR dla zapewnienia ciągłości przepływu informacji w zakresie łączności dowodzenia i współdziałania.

Na podstawie omówionych dwóch faz odgrywających ogromną rolę w organizowaniu pracy SDRG podczas dużego pożaru lasu wyłania się struktura organizacyjna SDRG przy tego

typu pożarach i przedstawiają załączniki nr 54 i 55. Z zaprezentowanych rozwiązań wynika, że sukces w kierowaniu działaniami ratowniczo-gaśniczymi podczas dużego pożaru lasu w znacznej mierze zależy od dobrej organizacji i sprawnego funkcjonowania SDRG.[109] Wchodzący w skład SDRG przedstawiciele wojska, policji i OC podczas pożarów lasów powinni realizować w ramach swoich formacji między innymi takie zadania jak:

- ewakuacja ludności, zwierząt i mienia ruchomego z terenów, na których prognozuje się rozprzestrzenienie się pożaru,
- organizacja zakwaterowania ewakuowanej ludności i zwierząt,
- organizacja działań zapewniających funkcjonowanie tych ewakuowanych ludzi i zwierząt (dostarczanie wody pitnej, żywności, itp.),
- koordynacja pomocy humanitarnej,
- przywracanie do normalności życia na terenach pogorzeliskowych (udrażnianie dróg, porządkowanie terenów leśnych ze spalonych drzew, pomoc w zalesianiu tych terenów, odbudowa spalonych obiektów, itp.),
- udzielanie pomocy formacjom ratowniczo-gaśniczym (np. w monitorowaniu zagrożonego terenu, zabezpieczanie mienia, wykonywanie masowych prac fizycznych nie wymagających specjalnego przygotowania).

Jedynie wojsko jako posiadające duży potencjał sił i środków wraz ze specjalistycznym ciężkim sprzętem mechanicznym i materiałami wybuchowymi może być angażowane, obok innych służb ratowniczo-gaśniczych, do bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu.

W wypadku zaistnienia sprzyjających warunków meteorologicznych, tzw. „pogody pożarowej", pożar lasu o powierzchni 3-5 ha należy traktować jak pożar całkowity drzewostanu, nawet jeśli w czasie opracowywania zamiaru taktycznego takim jeszcze nie jest. Założenie to dotyczy dyżurującego PSK KP(M) PSP) bądź PA JRG KP(M) PSP oraz KDR. Tak postawiony problem pożarów lasu powinien uchronić przed zaskoczeniem sytuacją pożarową w wyniku nagłej zmiany czynników meteorologicznych (głównie wiatru) oraz przejścia frontu pożaru do następnego wydzielenia leśnego, o bardziej niekorzystnych warunkach siedliskowo - drzewostanowych. Za dynamiką rozwoju pożaru musi nadążać budowa struktury kierowania działaniami ratowniczo-gaśniczymi. W ciągu najwyżej jednej doby struktura kierowania

[109] Por. Materiały do ćwiczeń.... KW PSP Suwałki.

(SDRG) powinna osiągnąć stan zorganizowania pozwalający na wypracowanie optymalnych decyzji na następną dobę, gwarantujących skuteczność przyjętych technologii gaszenia. Sensowne jest, aby podejmowane były najbardziej aktywne działania ratowniczo-gaśnicze w porze nocnej, ponieważ intensywność pożaru wtedy jest najmniejsza w porównaniu z innymi porami doby. W ten sposób ten sam efekt gaśniczy co w dzień można by osiągnąć połową zaangażowanych sił i środków ratowniczo-gaśniczych.

Schemat budowy struktury organizacji i kierowania działaniami ratowniczo - gaśniczymi w zależności od cyklu dobowego pożaru przedstawia załącznik nr 56. Nie można zastosować tych samych – jednakowych – procedur działań ratowniczo-gaśniczych dla wszystkich (jakże różnych) pożarów dużych obszarów leśnych. Niemniej jednak wydaje się, iż podstawowa lista takich procedur, niezbędnych do właściwego zorganizowania działań ratowniczo - gaśniczych, winna być zastosowana w każdym przypadku i jest warunkiem koniecznym do osiągnięcia efektu końcowego – ugaszenia pożaru – m. in. poprzez zastosowanie odpowiednich do sytuacji technologii gaszenia. Należy jednak przyjąć, iż w procesie alarmowania i dysponowania jednostek organizacyjnych PSP i LP oraz wszystkich służb i instytucji współdziałających przestrzegany jest założony algorytm działań ratowniczo-gaśniczych dla obszaru leśnego, który gwarantuje powodzenie zastosowania odpowiedniej procedury działań Na nią (na tryb postępowania) podczas organizacji kierowania na miejscu pożaru składają się czynności:

1) wyznaczenie miejsca kierowania działaniami ratowniczo-gaśniczymi – znanego wszystkim uczestnikom działań ratowniczo-gaśniczych, odpowiednio oznakowanego (w danym miejscu i na kierunkach dojazdu), wybranego tak, aby nie zachodziła kolejność jego zmiany nawet przy kilkudniowych działaniach ratowniczo-gaśniczych,
2) podzielenie terenu bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych na OB – ich liczba i długość jest zależna od rozmiarów zdarzenia, jednak na jeden OB nie powinno przypadać więcej niż 3-4 oddziały leśne, granice odcinków bojowych winny przebiegać w punktach charakterystycznych, np. na granicach podziałów przestrzennych w lesie lub naturalnych elementach, takich jak droga, linia kolejowa, energetyczna, ciek wodny itp.; w przypadku przyrostu obwodnicy pożaru dowódca OB, kierując się powyższymi zasadami, winien wyznaczać pododcinki bojowe,

3) wyznaczenie dowódcy OB – którzy powinni pełnić swą funkcję aż do zakończenia działań ratowniczo-gaśniczych,

4) powołanie SDRG (w rozwinięciu zależnym od rozmiaru zdarzenia), który powinien wykonać co najmniej następujące zadania:

- nanosić sytuację działań ratowniczo-gaśniczych na mapę topograficzną oraz mapy obrębowe leśne w skali 1:10000; należy je wykonywać w liczbie niezbędnej dla dowódców OB oraz służb i instytucji współdziałających, na drogach dojazdowych do terenu działań gaśniczych wyznaczyć PPSiŚRG, zlokalizowane w odległości i miejscu gwarantującym swobodny dojazd i przejazd pojazdów, a także mające stałą łączność ze SDRG i KDR,
- zorganizować łączność dowodzenia i współdziałania,
- zapewnić dopływ informacji meteorologicznej dla terenu pożaru,
- zorganizować napoje i żywność dla uczestników działań ratowniczo - gaśniczych,
- zapewnić fachową pomoc medyczną,
- wstrzymać ruch lądowy na terenie działań ratowniczo-gaśniczych dla osób i służb w niej nie uczestniczących,

5) powołanie w skład SDRG dowódców (przełożonych) wszystkich służb współdziałających, którzy posiadają kompetencje do wydawania i egzekwowania wykonawstwa postawionych zadań od podległych ratowników, w ramach swoich struktur organizacyjnych,

6) przydział przedstawicieli właściwych służb na OB do współpracy z dowódcami tych odcinków, w tym szczególnie inżyniera nadzoru służb leśnych, dowódcę pododdziałów (oddziałów) wojska, policji, formacji OC,

7) wyznaczenie w SDRG koordynatora lotów gaśniczych i dowódczych odpowiedzialnego za pełną i bezpieczną realizację wszystkich działań napowietrznych i koordynację tych zadań z działaniami sił naziemnych,

8) ustalenie wariantów działań zmierzających do lokalizacji pożaru na jego froncie,

9) określenie rodzaju działań taktycznych na skrzydłach i tyle pożaru.

Wykonanie tych czynności jest niezbędnym minimum do realizacji określonych technologii gaszenia i ich powodzenia.[110] Załącznik nr 57 przedstawia przykładowy schemat działania KDR i SDRG podczas przygotowania działań ratowniczo-gaśniczych do gaszenia pożaru lasu.

3.2.1.2.3. Teren bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych: odcinki bojowe i odwód taktyczny

Teren bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu obejmuje obszar lasu oraz inne obiekty na nim zgromadzone, który jest zagrożony bezpośrednio przez działanie temperatury oraz pośrednio przez ognie lotne. Teren bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu obejmuje również swym zasięgowi tereny związane z prowadzonymi działaniami ratowniczo-gaśniczymi. OB są częścią terenu bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych, na którym działają jednostki ratowniczo-gaśnicze realizujące wydzielone zadania bojowe stanowiące część ogólnego zadania bojowego.

KDR przy pożarach lasów, w sytuacjach tego wymagających, powinien wydzielić odwód taktyczny, którego siła nie powinna przekraczać 1/3 ogólnych sił znajdujących się na miejscu działań ratowniczo-gaśniczych. Jeżeli sytuacja pożarowa sprawia, że nie można ustalić przypuszczalnego kierunku użycia odwodu taktycznego (np. silne zadymienie, zmienny kierunek wiatru, silny wiatr mogący przenieść zarzewie pożaru na duże odległości), należy wówczas utrzymać siły i środki odwodu w gotowości wyjazdowej i zlokalizować je w miejscu, z którego możliwy będzie dojazd do każdego punktu na terenie bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych. Jeżeli kierunek ewentualnego użycia odwodu taktycznego jest zupełnie wyraźny, wówczas jednostki ratowniczo-gaśnicze stanowiące odwód powinny zająć stanowiska wodne, rozwinąć linie główne i gaśnicze, z możliwością działania na drugorzędnych kierunkach.

Zadaniem odwodu taktycznego jest:

- wsparcie zastępów ratowniczo-gaśniczych w działaniach ratowniczo-gaśniczych na określonym kierunku w razie nagłego pogorszenia się lub zmiany sytuacji pożarowej,

---

[110] Por. Wiler K., Wiśniewski W.: Technologia gaszenia lasów w zmiennych parametrach drzewostanowych. Przegląd Pożarniczy nr 1/98 KG PSP Warszawa 1998.

- podmiana zastępów ratowniczo-gaśniczych w czasie działań ratowniczo - gaśniczych.

W przypadku użycia odwodu taktycznego do podmiany jednostek wprowadzonych do bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych, zastępy ratowniczo-gaśnicze podmienione przechodzą do odwodu operacyjnego w RKSiŚRG, odtwarzają swoją zdolność bojową do działań ratowniczo-gaśniczych i przechodzą w stan gotowości bojowej. W RKSiŚRG wykonują zadania spoczywające na odwodzie operacyjnym.

Bardzo ważne jest, aby podczas bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych były przestrzegane zasady bezpiecznego ich prowadzenia. Poruszanie się sił ratowniczo-gaśniczych w lesie jest bardzo trudne np. w dotarciu na miejsce wyznaczonego OB lub wycofywanie się z niego pod wpływem zmieniającej się sytuacji pożarowej. Aby temu sprostać proponuje się wyposażyć samochody ratowniczo-gaśnicze PSP w system GPS (Global Positioning System) zwiększając ich bezpieczeństwo poruszania się po trudnym terenie. Zastosowanie systemu GPS w monitoringu pojazdów ratowniczo-gaśniczych PSP umożliwiłoby uniknięcia błądzenia w trudnych warunkach terenowych, w tym podczas pożaru w lesie. Obecne systemy GPS proponują dokładność do dwóch metrów w określaniu pozycji poruszających się pojazdów. Każdy samochód ratowniczo-gaśniczy byłby widoczny na cyfrowej mapie w PSK KP(M) PSP. Dyspozytor tego stanowiska mógłby śledzić pojazdy poruszające się w terenie i w razie potrzeby udzielać im wskazówek naprowadzających.

Innym równie ważnym elementem bezpieczeństwa prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych mogłoby być wyposażenie każdego strażaka prowadzącego bezpośrednie działania w lesie, w półmaski z materiałem sorpcyjnym chroniące drogi oddechowe przed dostawaniem się do organizmu strażaków produktów spalania (dymu). Innym zabezpieczeniem dodatkowym powinny być tzw. specjalne namioty ochronne z aluminium i płótna z włókna szklanego. Namiot ten uratował już życie wielu strażakom na świecie, którzy zetknęli się bezpośrednio z oddziaływaniem gorącego powietrza w strefie spalania w lesie. Odbija on promieniowanie cieplne i utrzymuje –niska temperaturę w jego wnętrzu w porównaniu z temperatura panująca na zewnątrz namiotu.

Wymienione zabezpieczenia nie są obecnie stosowane w Polsce, a ich skuteczność udowodniona w wielu działaniach w innych państwach pozwala stwierdzić o ich możliwości adaptacyjnej w naszym kraju. Brak tych zabezpieczeń daje się odczuć podczas niemal każde-

go dużego i bardzo dużego pożaru lasu. Można przypuszczać, że powodem braku tych zabezpieczeń podczas pożaru lasu w Kuźni Raciborskiej w 1992 roku była śmierć kilku strażaków otoczonych przez pożar w lesie, a w konsekwencji spalenie się kilku samochodów ratowniczo-gaśniczych.

3.2.1.2.4. Organizowanie logistycznego zabezpieczenia działań ratowniczo-gaśniczych

Przez zabezpieczenie logistyczne działań ratowniczo-gaśniczych rozumiemy całokształt działań i czynności umożliwiających wykonanie zaplanowanych, nałożonych i przyjętych zadań ratowniczo-gaśniczych przez określone jednostki, czy związki taktyczne wpływające bezpośrednio lub pośrednio na powodzenie sprawnego zorganizowania działań ratowniczo-gaśniczych w lesie. Logistyka jako system zabezpieczenia działań ratowniczo-gaśniczych w lasach to logistycznie zintegrowane systemy zaopatrzenia i zarządzania całym łańcuchem dostaw niezbędnych do realizacji zadań operacyjnych oraz kwatermistrzowskich. Zabezpieczenie logistyczne działań ratowniczo-gaśniczych dużych pożarów lasów zależy od wielu czynników, między innymi od:

- przewidywanego przebiegu, rozmiarów i czasu trwania pożaru lasu,
- terenu i warunków atmosferycznych w jakich prowadzone są działania ratowniczo-gaśnicze,
- charakterystyki lasu (stanu zalesienia, rodzaju i wieku drzewostanu),
- ilości zadysponowanych sił i środków,
- dróg dojazdowych, punktów czerpania wody itp.,
- konieczności przeprowadzenia ewakuacji osad leśnych, oraz ochrony obiektów w strefie zagrożenia pożarem.

Przedstawione czynniki mają też wpływ na sam przebieg działań ratowniczo-gaśniczych, na wprowadzanie sił i środków do działań i wreszcie na osiągnięcie jej celów. Przyjmując, że duży pożar lasu trwać będzie kilka dni, konieczne jest stworzenie warunków do bezpiecznego, sprawnego i skutecznego prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych przez cały czas jej trwania. Aby te zadania mogły zostać zrealizowane, musi być zorganizowane w pełnym zakresie zabezpieczenie logistyczne działań ratowniczo-gaśniczych. W skład tak pojmowanego zabezpieczenia logistycznego wchodzi:

- organizacja i urządzenie RKSiŚRG,
- zapewnienie wyżywienia uczestników działań ratowniczo-gaśniczych,
- zapewnienie dostaw paliw i smarów dla sprzętu silnikowego,
- prowadzenie obsługi technicznej sprzętu silnikowego,
- zapewnienie zakwaterowania dla uczestników działań ratowniczo-gaśniczych,
- zabezpieczenie sanitarno-medyczne,
- zapewnienie dostaw chemicznych środków gaśniczych oraz sprzętu,
- organizacja łączności.

Te wszystkie wymienione zadania zabezpieczenia logistycznego działań ratowniczo-gaśniczych dużych pożarów lasów mogą zostać zrealizowane przy właściwej obsadzie osób funkcyjnych, posiadających niezbędne kompetencje, odpowiedzialnych i znających zagadnienia logistyki. Zabezpieczenie logistyczne wspiera siły ratowniczo-gaśnicze w wykonywaniu zadania jakim jest lokalizacja, ugaszenie pożaru i zabezpieczenie pogorzeliska. Z tego też względu zabezpieczenie logistyczne działań ratowniczo-gaśniczych nie może być przypadkowe, spontaniczne, musi to być działanie przemyślane, zaplanowane i zrealizowane przez dobraną wyznaczoną kadrę doskonale znającą teren i potrzeby podczas działania jednostek ratowniczo-gaśniczych. Aby zadania zabezpieczenia logistycznego działań gaśniczych były prawidłowo zrealizowane, proponuje się powołanie niżej wymienionego zespołu, mianowicie:

a) szef zabezpieczenia logistycznego działań ratowniczo-gaśniczych wchodzący w skład SDRG, podlega KDR, który organizuje, kieruje i nadzoruje całość zabezpieczenia logistycznego: swoje obowiązki realizuje przez podległych funkcjonariuszy PSP,

b) kierownik PPSiŚRG,

c) kierownika zabezpieczenia kwatermistrzowskiego, który realizuje zadania: zakwaterowania, wyżywienia, czyszczenia bielizny i odzieży specjalnej, zabezpieczenia zapasu i dostawy środków gaśniczych oraz wymiany, uzupełnienia uszkodzonego podczas działań ratowniczo-gaśniczych wyposażenia specjalnego,

d) kierownika zabezpieczenia transportowo-technicznego, realizującego zadania: transportowe, pomocy technicznej, napraw pojazdów i sprzętu, gospodarki materiałami pędnymi i smarami,

e) kierownika zabezpieczenia medyczno-sanitarnego.

Wyżej wymienione osoby powinny mieć określone zadania, uprawnienia i odpowiedzialność. Zakresy zadań i uprawnień tych osób funkcyjnych powinno być już opracowane i znajdować się w teczce sztabu, teczce KDR, lub winny stanowić załączniki do planów ratowniczych znajdujących się w WSKR, czy też PSK KP(M) PSP. Poszczególne zadania i działania zabezpieczenia logistycznego są ze sobą ściśle powiązane i wzajemnie na siebie oddziaływają, nie mogą one zostać oderwane od całości.[111]

Zabezpieczenie sanitarno-medyczne

Zabezpieczenie sanitarno-medyczne dużych działań ratowniczo-gaśniczych powinno być oparte o fachowe siły sanitarno-medyczne, o właściwy sprzęt i wyposażenie przeznaczone do niesienia pomocy osobom, które odniosły obrażenia podczas działań ratowniczo-gaśniczych. Zasadniczy trzon tego zabezpieczenia będzie więc oparty o powszechne, miejskie, zakładowe służby zdrowia (przychodnie, szpitale) o ich wyposażenie i środki transportowe (karetki pogotowia). W bezpośrednim działaniu na OB pomoc sanitarno-medyczną powinni sprawować ratownicy-sanitariusze, którzy posiadają odpowiednie przygotowanie do udzielania pomocy przedmedycznej. Na tych osobach spoczywa więc udzielenie pierwszej pomocy medycznej strażakom poszkodowanym w działaniach ratowniczo-gaśniczych, zapewnienie środka transportowego (ambulansu) w celu dostarczenia poszkodowanego do szpitala, czy też polowego punktu sanitarno-medycznego. Po przekazaniu poszkodowanego pod fachową opiekę medyczną dalsze działanie spoczywa na lekarzach, sanitariuszkach, którzy decydują jak postąpić, jakiej udzielić pomocy, gdzie odesłać, czym przetransportować poszkodowanego.

Utworzenie i wyposażenie polowego punktu medycznego może być różne, jednak o jego lokalizacji muszą wiedzieć wszystkie osoby funkcyjne prowadzące działania ratowniczo-gaśnicze. A więc punkty takie mogą zostać zlokalizowane przy: SDRG, punktach zakwaterowania i żywienia, PPSiSRG, RKSiSRG.

Wszystkie wymienione koncepcje takiego umieszczenia polowego punktu sanitarno-medycznego są prawidłowe. Pamiętać jednak należy o stworzeniu możliwości udzielania niezbędnej pomocy medycznej, o możliwościach dojazdu pojazdów sanitarnych jak również możliwości lądowania śmigłowców sanitarnych. Przy działaniach ratowniczo-gaśniczych du-

[111] Opracowanie własne na podstawie: Kamiński R., Stachowiak B.: Logistyczne zabezpieczenie akcji gaśniczej przy dużych pożarach leśnych. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995.

żych pożarów lasów możemy spotkać się z dużą liczbą uczestników działań ratowniczo-gaśniczych, którzy odniosą obrażenia. Podczas pożaru lasu w Kuźni Raciborskiej w 1992 r. takich osób było ok. 4000,[112] świadczy to o konieczności zabezpieczenia sanitarno - medycznego w dużym rozmiarze. Spotykać będziemy się ze zwichnięciami, złamaniami kończyn, różnymi ranami, jak również oparzeniami rąk, twarzy i to w różnym stopniu, a także z oparzeniami dróg oddechowych. Należy więc mieć stosowną liczbę środków transportowych, środków opatrunkowych jak również odpowiedniej ilości płynów fizjologicznych dla osób poparzonych.[113]

Wyżywienie uczestników działań ratowniczo-gaśniczych

Aprowizacja uczestników działań ratowniczo-gaśniczych jest jednym z ważnych, ale zarazem najtrudniejszym problemem zabezpieczenia logistycznego dużych działań ratowniczo-gaśniczych. Posiłki i napoje powinny docierać do wszystkich uczestników działań ratowniczo-gaśniczej, a więc muszą trafiać na poszczególne OB, dla ratowników służb zabezpieczenia, oraz osób odpoczywających w bazach zakwaterowania. Ponieważ zakwaterowanie i wyżywienie powinno ściśle się ze sobą łączyć, należy więc rozwinięcie punktu żywienia przewidzieć przy utworzonych punktach zakwaterowania.

Wyżywienie uczestników działań ratowniczo-gaśniczych na pierwszą dobę działań ratowniczo-gaśniczych powinno być oparte o własne środki żywnościowe poszczególnych jednostek ratowniczo-gaśniczych, czy też związków taktycznych zadysponowanych do działań ratowniczo-gaśniczych. Na ten okres czasu należy przewidzieć dostarczenie napoi ciepłych lub chłodzących. Może ono uwzględniać różne rodzaje (typy) wojskowych suchych racji żywnościowych (wojsk lądowych, powietrznych, marynarki wojennej itp.). Suche racje żywnościowe pozwalają na sporządzenie i skonsumowanie trzech kalorycznych posiłków w ciągu doby. Celowym jest więc poczynienie starań przez KW PSP nabycia takich racji żywnościowych dla sił przeznaczonych dla odwodu centralnego, a kierowanych do działań ratowniczo-gaśniczych poza teren własnego województwa. O przydzielaniu suchych racji żywnościowych dla uczestników działań ratowniczo-gaśniczych stanowią też obowiązujące przepisy, mianowicie:

---

[112] Por. Przegląd Pożarniczy Nr 1/93.

[113] Por. Kamiński R., Stachowiak B.: Logistyczne zabezpieczenie akcji gaśniczej przy dużych pożarach leśnych. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995, op. cit.

- zarządzenie Nr 63 Ministra Spraw Wewnętrznych z 29 maja 1992 r. w sprawie określenia norm wyżywienia oraz przypadków, w których strażak PSP otrzymuje wyżywienie,
- decyzja Nr 103 Ministra Spraw Wewnętrznych z 28 kwietnia 1993 r. w sprawie korzystania z wyżywienia w jednostkach podległych i podporządkowanych Ministrowi Spraw Wewnętrznych.

Dokumenty te stanowią między innymi, że bezpłatne wyżywienie według normy „Sz" (szkolnej) przysługuje strażakom biorącym udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych poza miejscem stałego pełnienia służby, trwającym powyżej 8 godzin. Dalej wyżej wymienione przepisy stanowią, iż norma wyżywienia „Sz" przysługuje w formie suchego prowiantu (pieczywo, konserwa mięsna, kawa konserwowa) w okolicznościach, gdy przygotowanie gorącego posiłku jest niemożliwe. Wielkości norm wyżywienia, oraz aktualnie obowiązujących stawek ustalone są przez MSWiA i przekazywane do realizacji i stosowania w postaci decyzji.

Wyżywienie uczestników dużych działań ratowniczo-gaśniczych powinno i może być oparte na: kuchni, stołówce zbiorowego żywienia, istniejących w bezpośredniej bliskości terenu prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych, pobieraniu i rozdzielaniu racji żywnościowych, posiłków sporządzanych przez kuchnie jednostek wojskowych, policji itp., sporządzaniu własnych posiłków w kuchniach polowych i ich rozdział na punkty żywienia. W celu żywienia uczestników działań ratowniczo-gaśniczych wygodne jest zaadaptowanie obiektów, punktów zbiorowego żywienia dla potrzeb PSP podczas dużych działań ratowniczo - gaśniczych. W takich przypadkach istnieje możliwość: konsumpcji posiłków w stołówkach, pobierania i dostarczania posiłków na stanowiska bojowe, posiadanie w stałej dyspozycji napojów, żywności itp.

Ważnym jest, aby w takich przypadkach obiekty zbiorowego żywienia odizolować (wyłączyć) z działalności konsumpcyjnej dla osób nie uczestniczących w działaniach ratowniczo-gaśniczych. Wyżywienie uczestników dużych działań może być oparte na sporządzaniu posiłków przez kuchnie jednostek wojskowych, policji itp. W tych przypadkach wyżywienie jest oparte o obowiązujące stawki dzienne w WP, czy też MSWiA. Uczestnicy działań otrzymują więc wyżywienie równe, bazujące tych samych produktach i sporządzonych przez wykwalifikowane służby żywnościowe. Przy takim rozwiązaniu istnieje dodatkowa konieczność zakupu płynów, napoi, i dostarczania ich uczestnikom. Przy tak zaplanowanych rozwiązaniach służba żywnościowa ogranicza się do pobierania racji żywnościowych w termosy i wydawania

ich uczestnikom działań ratowniczo-gaśniczych. Wyżywienie w takich przypadkach powinno dysponować:

- odpowiednią liczbą środków transportowych (samochody dostawcze, samochody osobowo-terenowe) w takiej liczbie, aby posiłki były dostarczane gorące, terminowo i bezpiecznie do każdego odcinka bojowego, dla wszystkich uczestników działań ratowniczo-gaśniczych,
- termosami 10 i 20 litrowymi z przeznaczeniem do napoi gorących, do obiadów, do wędliny oraz pojemnikami na pieczywo, itp.,
- naczyniami (menażki, manierki) lub naczyniami jednorazowymi, oraz niezbędnikami czy sztućcami jednorazowymi (ze względów sanitarnych preferować należy „jednorazówki"),
- dostateczną liczbą osób dla pobierania, wydawania posiłków w wyznaczonych rejonach działań ratowniczo-gaśniczych, na jeden pojazd – 1 kierowca + 1 strażak (kucharz, pomoc kuchenna).

Wyżywienie może też być oparte na własnym sprzęcie i własnym zaopatrzeniu. W takich przypadkach należy zorganizować punkt żywienia – przygotowania i wydawania posiłków na miejscu i podporządkować go kierownikowi zakwaterowania. Dla dużych działań ratowniczo-gaśniczych i wyżywienia jego uczestników celowym jest rozważenie możliwości i poczynienia starań wynajęcia specjalistycznego sprzętu wojskowej służby żywnościowej, mianowicie:

- samochód dowodzenia i łączności kwatermistrza typu ADK-11, na bazie samochodu Star 200 lub autobus sztabowy typu AS-2,
- samochód – wojskowe kasyno polowe na bazie samochodu Star 266 i kontenerze typu „SARNA"; zespół ten wraz z namiotem i cysterną na wodę umożliwia sporządzenie posiłków i żywienie 160 osób w ciągu doby,
- podgrzewacz wody (PDW) w wydajności 3000 l/h do mycia naczyń i przyborów kuchennych.

Wyżywienie to powinno zapewnić dostateczną ilość napojów chłodzących (wody mineralnej, soków), oraz napojów ciepłych w postaci herbaty, kawy zbożowej. Należy przewidzieć średnie spożycie napojów w ilości 2 litry na jedną osobę w ciągu doby. Napoje te w dostatecznej ilości powinny być bezpośrednio dostarczone do miejsca prowadzonych działań

ratowniczo-gaśniczych. O ilości i asortymencie napoi dla spożycia przez osoby biorące czynny udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych decyduje KDR.[114]

Zaopatrywanie w paliwa i smary

Podobnie jak omawiane wcześniej zagadnienia wyżywienia uczestników działań ratowniczo-gaśniczych, tak i to zagadnienie jest bardzo istotne, bowiem w większości przypadków decyduje o możliwościach, czasie, zasięgu prowadzenia przez daną jednostkę działań ratowniczo-gaśniczych. Uzupełnienie materiałów pędnych i smarów oraz płynów eksploatacyjnych w pojazdach i sprzęcie zadysponowanym do działań ratowniczo-gaśniczych może odbywać się:

- przy wykorzystaniu ogólnie dostępnych stacji paliw (SP),
- poprzez tworzenie polowego punktu dystrybucji materiałów pędnych i smarów,
- przez dostarczanie paliw do poszczególnych pojazdów znajdujących się na OB własnymi autocysternami paliwowymi.

Na zasadzie zawartych porozumień, podczas dużych działań ratowniczo-gaśniczych można pobierać paliwo oraz inne materiały i płyny eksploatacyjne w ogólnie dostępnych SP, składach zakładowych. Stacje takie na okres działań ratowniczo-gaśniczych powinny zostać wycofane z uzupełnienia paliwa, jego sprzedaży innym odbiorcom i powinny być czynne całą dobę. Przy takim rozwiązaniu na stacjach paliwowych powinien być sprawowany nadzór przez wyznaczonych przez szefa logistyki strażaków znających gospodarkę paliwową obowiązującą w PSP. Tak wyznaczony dyżurny materiałów pędnych i smarów wykonywałby następujące zadania: nadzorowanie nad wydawanymi materiałami pędnymi, prowadzenie wymaganych rejestrów – asygnat wydawanego paliwa i oleju napędowego, wpisywaniu pobieranych materiałów pędnych do kart drogowych i kart pracy sprzętu silnikowego. W tych przypadkach paliwo do sprzętu silnikowego pracującego na poszczególnych odcinkach bojowych może być dostarczane w kanistrach, przy wykorzystaniu pojazdów dostawczych, a nawet ratowniczo-gaśniczych PSP. W przypadku braku możliwości pobierania paliwa w ogólnodostępnych SP, należy przewidywać utworzenie i zorganizowanie polowego punktu tankowania pojazdów. Punkt taki podległy kierownikowi zabezpieczenia technicznego powinien być wyposażony w następujący sprzęt kwatermistrzowski i techniczny:

---

[114] Tamże

- namiot NS-64 z przeznaczeniem na pomieszczenie magazynowe olejów, smarów i płynów eksploatacyjnych oraz na miejsce pracy kancelaryjnej i odpoczynku osób funkcyjnych tego punktu,
- wyposażenie kwatermistrzowskie do wyżej wymienionego namiotu (łóżka polowe, materace, śpiwory, krzesła, stoły, ławki),
- wyposażenie magazynowe materiałów pędnych i smarów (lejki, kanistry, mieszacze paliw, wiadra, pojemniki itp.),
- autocysterny paliwowe np. na podwoziu samochodu Star 266 typu CD-4 z dystrybutorem,
- przyczepy paliwowe z zapasem paliwa,
- pompy ręczne – odmierzacze paliw.

Na wyposażenie takiego punktu można również skierować w ramach podpisanych porozumień z Siłami Zbrojnymi specjalistyczny sprzęt oznaczony jako PPT-10, oparty o pojazdy wojskowe dysponujące jednorazowo 11 tonami paliwa i możliwością jego wydawania na 10 niezależnych stanowiskach. Innym rozwiązaniem technicznym jest pobieranie paliwa w składach paliw, przez własne pojazdy i zatrudnionych pracowników i jego bezpośrednie dostarczanie do pojazdów i sprzętu silnikowego.

Zabezpieczenie transportowo-techniczne

Wszystkie pojazdy ogólnotransportowe powinny być zgrupowane i dysponowane przez określone osoby funkcyjne. Spowoduje to nie tylko uniknięcie chaosu w gospodarce transportowej, ale przyczyni się do racjonalnego dysponowania i wykorzystania środków transportowych. Taka polowa baza transportowa powinna dysponować:

- samochodami ciężarowymi transportowymi (najlepiej samochody o napędzie 4 x 4 – np. Star 244 lub 6 x 6 – Star 266) do transportu osób, środków gaśniczych, sprzętu itp.,
- samochodami dostawczymi – do transportu środków żywnościowych, napoi, dla załatwienia wszystkich spraw kwatermistrzowskich,
- samochodami osobowo-terenowymi dla zabezpieczenia zadań transportowych osób KDR i SDRG,
- samochodami pomocy technicznej na miejscu działań ratowniczo-gaśniczych i do holowania uszkodzonych pojazdów do polowych warsztatów naprawczych,

- zestawem samochodowym ciągnik siodłowy + naczepa niskopodwoziowa, pojazd samochodowy + przyczepa niskopodwoziowa do transportu uszkodzonych pojazdów, które nie mogą być holowane,
- samojezdnym dźwigiem samochodowym (min. 15 t) do podnoszenia, załadowania na naczepy niskopodwoziowe uszkodzonych pojazdów i ich wyładowania,
- autobusami dla zapewnienia transportu strażaków na miejsce działań ratowniczo-gaśniczych (na OB) i odwrotnego transportu do punktów kwatermistrzowskich na odpoczynek, czy posiłek,
- samochodami operacyjnymi dla wykonania zadań transportowych KDR oraz pilotowania różnych innych pojazdów zadysponowanych do działań ratowniczo-gaśniczych.

Oddzielne zagadnienie stanowi zabezpieczenie techniczne napraw awaryjnych pojazdów i sprzętu silnikowego. Wykonanie takich napraw może być oparte o warsztaty, zakłady naprawcze, bazy transportowe położone w bezpośredniej bliskości miejsca działań ratowniczo-gaśniczych. Jednak w większości przypadków należy utworzyć, zorganizować w oparciu o własne siły i środki polowe warsztaty naprawcze. Dla takich potrzeb jednostki organizacyjne PSP posiadają w wyposażeniu: samochodowe warsztaty naprawcze typu B1 i B2 Sam, oparte na samochodzie Star 266, namioty techniczne NT-61, agregaty prądotwórcze, spalinowe itp. Należy więc w oparciu na tym wyposażeniu oraz posiadanych zapasach magazynowych zorganizować polowe warsztaty napraw pojazdów i sprzętu silnikowego. Dla zapewnienia napraw awaryjnych konieczne jest utworzenie odpowiedniego asortymentowo i ilościowo zapasu części zamiennych, akcesoriów i materiałów naprawczych, a także akumulatorów i ogumienia.

O lokalizacji polowych warsztatów naprawczych i bazy transportowej muszą wiedzieć osoby funkcyjne, a przede wszystkim kierowcy ratownicy, operatorzy sprzętu specjalnego biorący udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych.[115] Drogi dojazdu do warsztatów powinny być oznakowane.

[115] Tamże

Zakwaterowanie

Zakwaterowanie uczestników działań ratowniczo-gaśniczych powinno zapewniać możliwość:

- odpoczynku i regeneracji sił,
- wykonania podstawowych czynności higienicznych i sanitarnych (kąpiel, mycie, golenie itp.),
- wysuszenia zmoczonego umundurowania, odzieży specjalnej,
- wymiany bielizny, obuwia i odzieży specjalnej,
- spożycia posiłków regeneracyjnych i uzupełnienia płynów w organizmie,
- opatrzenia drobnych ran, skaleczeń itp.

Najlepszym rozwiązaniem zabezpieczenia wykonania tych wszystkich zadań jest przejęcie stałych baz lokalowych na czas dużych działań ratowniczo-gaśniczych. Bazy te muszą znajdować się w bezpośredniej bliskości prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Mogą ja stanowić budynki szkolne, przedszkola, internaty, pomieszczenia socjalne dużych zakładów pracy, jak również istniejące w pobliżu ośrodki wczasowe, kolonijne itp. Posiadanie i przejęcie na czas działań ratowniczo-gaśniczych takich obiektów powoduje, że czas rozwinięcia zaplecza logistycznego służby zakwaterowania jest skrócony do minimum, co daje możliwość szybkiego przyjmowania uczestników prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Takie rozwiązanie ma dużo zalet, mianowicie: w obiekcie nie potrzeba w pierwszej fazie ustawiać łóżek polowych, odpoczywać można bezpośrednio na materacach rozkładanych na podłodze, nie ma konieczności doprowadzania oświetlenia i budowania całej instalacji elektrycznej, nie ma potrzeby tworzyć ogrzewania, odpada konieczność budowy łaźni polowych, sanitariatów polowych, a co z tym się wiąże nie trzeba dowozić wody do celów sanitarnych, pomieszczenia stałego obiektu pozwalają na ich zagospodarowanie na podręczny magazyn odzieżowy, na punkt sanitarny, punkt wyżywienia, suszarnię odzieży itp.

Aby obiekty takie mogły być przejmowane przez PSP dla zabezpieczenia dużych działań ratowniczo-gaśniczych, celowe jest sporządzanie zawczasu pisemnego porozumienia, ze wskazaniem warunków, obowiązków do wykonania przez PSP, oraz przez właściciela obiektu. Ważne też jest, by nie został wyznaczony tylko jeden taki obiekt, bowiem miejsca do zakwaterowania powinny jednorazowo zapewnić odpoczynek 50 % wszystkich sił zaalarmowanych. Punkty (bazy) zakwaterowania dla poszczególnych jednostek ratowniczo-gaśniczych

powinny być przydzielane przy przyjmowaniu jednostek w PPSiŚRG. W przypadku braku w bliskiej odległości od prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych takich obiektów, czy też braku możliwości zaadaptowania innych dla potrzeb PSP, należy przewidzieć konieczność budowy obozowiska, z możliwością jednorazowego zakwaterowania dużej liczby osób. W zamian budowy łaźni pod namiotami, umywalni polowej, możliwe jest ustawienie przy obozowisku samochodowej łaźni polowej typu SŁP-117 zabudowanej na podwoziu samochodu Star 660 lub Star 266. Pojazd ten współpracuje z urządzeniami grzejnymi UG-85 umożliwiającymi podgrzanie wody tłocznej do łaźni polowej. Podgrzana woda do odpowiedniej, wymaganej temperatury pozwala również na wypranie bielizny, czy też umundurowania ochronnego zabrudzonego podczas działań ratowniczo-gaśniczych. Sprzęt tego typu znajduje się na wyposażeniu Sił Zbrojnych.

W obecnym okresie pełne zabezpieczenie sprzętu kwatermistrzowskiego oraz możliwość zaangażowania sił dla zorganizowania i rozwinięcia polowej bazy kwatermistrzowskiej istnieje w Szkole Głównej Służby Pożarniczej i pozostałych szkołach PSP. Dlatego też celowym jest dysponowanie przez KCKR tych jednostek organizacyjnych dla realizacji zabezpieczenia kwaterunkowego podczas dużych działań ratowniczo-gaśniczych. Wycofywanie sił z działań ratowniczo-gaśniczej oraz ich kierowanie do punktów (baz) kwatermistrzowskich powinno być planowe, prowadzone przez szefa logistyki SDRG w porozumieniu z KDR i dowódcą danego OB. O skierowaniu osób na odpoczynek powinien być systematycznie powiadamiany przez szefa SDRG lub KDR – kierownik punktu zakwaterowania, który zobowiązany jest przyjąć zgłaszane siły i zapewnić im możliwość wykonania czynności higieniczno-sanitarnych, odpoczynku i regeneracji sił. Celowym jest też, by ten rodzaj zabezpieczenia logistycznego ściśle łączył się z następnym działem tj. wyżywieniem. Odpoczynek winien wiązać się z możliwością spokojnego, właściwego spożycia ciepłych posiłków i napoi.[116]

Dostawy chemicznych środków gaśniczych oraz sprzętu

Przy działaniach ratowniczo-gaśniczych podczas dużych pożarów lasu zachodzi konieczność zapewnienia dostatecznej ilości środków gaśniczych w postaci wody, środków pianotwórczych i zwilżających. Używane środki gaśnicze to przede wszystkim woda, należy więc przewidzieć i zorganizować punkty poboru wody do celów gaśniczych. W miejscach

[116] Tamże

tych należy ustawić sprzęt (motopompy) wraz z armaturą i wyposażeniem umożliwiającym uzupełnienie wody przez kilka pojazdów ratowniczo-gaśniczych jednocześnie. Punkty pobierania, czerpania wody muszą być zorganizowane w miejscach łatwego dojazdu i manewrowania samochodami ratowniczo-gaśniczymi. W miejscach tych i na drogach dojazdu strażacy oraz służby porządkowe muszą zapewnić bezpieczny ruch pojazdów. Zadanie to obejmuje zarówno dowóz wody przez autocysterny własne, jak i pojazdy zadysponowane z innych zakładów, służb np. służby oczyszczania miasta, SP, służb PKP itp. W takich przypadkach należy przewidzieć punkt rozładunku wody (zasilania samochodów ratowniczo-gaśniczych biorących bezpośredni udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych). I w tych przypadkach musi być zapewnione bezpieczeństwo ruchu pojazdów, swoboda dojazdu i manewrowania pojazdami dowożącymi wodę.

Osobne zagadnienie stanowi zapewnienie dla potrzeb działań ratowniczo-gaśniczych dostatecznej ilości pianotwórczych środków gaśniczych (proteinowych i syntetycznych) jak również środków zwilżających. KW PSP zostały zobligowane do utworzenia odpowiednich zapasów tych środków dla potrzeb własnych i krajowych.[117] Normatywne wyposażenie w środki gaśnicze KW PSP przedstawia załącznik nr 58 i jest ono następujące:

- 50 % (lub 25 %) środków pianotwórczych jako odwód ruchomy możliwy do zadysponowania w czasie do 15 minut; pozostała część przechowywana w zbiornikach stałych, z możliwością zadysponowania w czasie 30 minut,
- min. 25 % ilości przechowywanych środków pianotwórczych stanowią środki proteinowe, min. 20 % środki pianotwórcze typu AFFF,
- zapasy środków gaśniczych dla potrzeb własnych województw komendanci wojewódzcy PSP ustalają indywidualnie na podstawie oceny zagrożenia pożarowego terenu.[118]

Utworzono również bazy pianotwórczych środków gaśniczych. Uruchomienie tych zapasów jak również zapasów wojewódzkich następuje poprzez KCKR. Należy jednak pamiętać, że zadysponowane pianotwórcze środki gaśnicze, oraz zwilżacze muszą zostać załadowane z baz, magazynów i przetransportowane do miejsca działań ratowniczo-gaśniczych. Wiąże

[117] Tamże
[118] Załącznik Nr 6 do rozkazu Komendanta Głównego PSP z 26 stycznia 1996 r. w sprawie normatywów wyposażenia jednostek organizacyjnych PSP, oraz zorganizowania krajowych baz sprzętu specjalistycznego i środków gaśniczych i dysponowania tymi bazami.

się to z określonym czasem, zagwarantowaniem środków transportowych i stworzeniem we wskazanym miejscu polowej bazy środków gaśniczych.

Z tematyką zabezpieczenia środków gaśniczych winno być związane uzupełnienie, wymiana wyposażenia specjalnego pojazdów, które zostało zniszczone, zużyte podczas działań ratowniczo-gaśniczych lasu. Na uwadze mamy więc: uzupełnienie doposażenia pojazdów w węże gaśnicze, uzupełnienie doposażenia pojazdów w armaturę wodną i wodno-pianową, wymianę uszkodzonych węży pożarniczych ssących i tłocznych, utworzenie zapasu węży tłocznych do przesyłania – przetłaczania wody na duże odległości. Zapas omawianych środków gaśniczych, oraz dodatkowego wyposażenia powinien być magazynowany w jednym miejscu np. przy PPSiŚRG, może też być złożony w bezpośredniej bliskości SDRG. W założeniach musi być ustalone, kto i w jaki sposób dysponuje zapasem środków gaśniczych i wyposażeniem dodatkowym, na jakich zasadach należy wydawać, w jaki sposób dostarczać środki i materiały na miejsce bezpośrednio prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Gospodarka stworzonymi zapasami musi być racjonalna, przemyślana, musi odpowiadać realizacji zadań i zamierzeń KDR.[119]

Finansowanie

Aby szef logistyki dużych działań ratowniczo-gaśniczych w lasach mógł w pełni realizować postawione przed nim zadania należy rozwiązać problem finansowania działań ratowniczo-gaśniczych w lasach i stworzyć odpowiednie podstawy organizacyjno-prawne oraz określić dokładnie kompetencje, zakres uprawnień i odpowiedzialności finansowej szefa logistyki. O skali finansowania dużych działaniach ratowniczo-gaśniczych w lasach niech świadczy fakt, że kwota którą mógł przeznaczyć Pan Prezydent RP na gaszenie pożaru w Kuźni Raciborskiej wynosząca 500 mln zł wystarczała jedynie na paliwo zużywane w ciągu dwóch dni. Problem finansowania można rozwiązać przyjmując jedną z zasad:

- finansować duże działania ratowniczo-gaśnicze powinien z wydzielonych na klęski i zdarzenia losowe środków ten kto ogłasza klęskę żywiołową a więc może to być:
  - lokalna władza samorządowa lub Wojewoda,
  - Lasy Państwowe,

[119] Por. Kamiński R., Stachowiak B.: Logistyczne zabezpieczenie akcji gaśniczej przy dużych pożarach leśnych. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995, op. cit.

- Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji,
- Prezes Rady Ministrów,

- finansowanie może zapewnić również Komendant Główny PSP, gdyby posiadał odpowiednie środki finansowe rezerwowane na likwidację klęsk żywiołowych,
- finansować duże działania ratowniczo-gaśnicze można ze wspólnych środków pochodzących od kilku podmiotów, ale według przejrzystych wcześniej ustalonych zasad.

Równocześnie konieczne jest precyzyjne określenie uprawnień szefa logistyki działań ratowniczo-gaśniczych zwłaszcza w zakresie dysponowania środkami finansowymi i podejmowania zobowiązań finansowych. Nie uregulowanie wyżej wymienionych zagadnień spowoduje, że działania logistyczne na miejscu działań ratowniczo-gaśniczych będą wielką improwizacją[120] i zaważą na skuteczności działań ratowniczo-gaśniczych. Inną propozycją finansowania dużych działań ratowniczo-gaśniczych w lasach powinno być utworzenie wyodrębnionego funduszu przy kierującym i organizującym KSRG na szczeblu kraju. Środki na ten fundusz uzyskiwane powinny być z:

- budżetu państwa,
- budżetów gmin i powiatów samorządowych w ustalonej wysokości,
- odpisów towarzystw ubezpieczeniowych,
- dotacji krajowych i zagranicznych,
- wpływów z tytułu opłat pobieranych od podmiotów stwarzających szczególne zagrożenie spowodowania zdarzeń, wymagających udziału podmiotów ratowniczo-gaśniczych i prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych,
- wpływów z tytułu kar i grzywien nakładanych na osoby lub podmioty nie przestrzegających przepisów w zakresie bezpieczeństwa przed zdarzeniami, o jakich mowa wcześniej,
- dotacji, darowizn podmiotów prawnych i osób fizycznych,
- innych źródeł określonych przez Radę Ministrów.

Wpływy funduszu powinny być gromadzone na koncie centralnym funduszu i podlegać rozdziałowi między poszczególnymi województwami i powiatami w oparciu o wskaźnik wynikający z proporcji ludności. Dysponentem funduszu KSRG powinien być organizator

[120] Por. Myrda L.: Logistyczne zabezpieczenie akcji ratowniczych w lasach przez sztab. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995, op. cit.

tego systemu. Zasada podziału środków gromadzonych na funduszu powinna zostać określona w ustawie, w której mowa jest o KSRG, w ten sposób, aby wszyscy niżsi dysponenci otrzymywali proporcjonalną wielkość tych środków. Środki zgromadzone na funduszu KSRG mogłyby być przeznaczane wyłącznie na zadania związane z realizacją strategii rozwoju i działania KSRG oraz na pokrywanie kosztów organizacji działań ratowniczo-gaśniczych w lasach i nie tylko, kiedy działania te wykraczałyby ponad wielkości zaplanowane przez podmioty ratowniczo-gaśnicze.

3.2.1.2.5. Organizowanie łączności

Na wielkość spalonej powierzchni lasów oprócz warunków niezależnych od nas (np. warunki meteo) ma wpływ czas swobodnego rozwoju pożaru. Na czas swobodnego rozwoju pożaru wpływa: wykrycie pożaru (system wykrywania naziemny to czas od 7 do 10 min od momentu powstania zdarzenia), ustalenie miejsca pożaru oraz zadysponowanie sił własnych nadleśnictw i alarmowanie PSK KP(M) PSP, PA JRG KP(M) PSP, alarmowanie jednostek OSP i PSP, szybkie i optymalne zadysponowanie jednostek, dojazd jednostek do zdarzenia oraz wejście do działań, zorganizowanie dowodzenia i współdziałania.

Analizując powyższe elementy można wnioskować, że zminimalizowanie czasu swobodnego rozwoju pożaru należy upatrywać w alarmowaniu jednostek, podjęciu decyzji o szybkim zadysponowaniu sił i środków, precyzyjnym dojeździe i wejściu do działań, oraz zorganizowaniu dowodzenia i współdziałania. Przy działaniach ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu uczestniczą jednostki PSP i OSP pracujące w sieci łączności radiowej PSP (pasmo 149 MHz) oraz jednostki LP pracujące we własnej sieci łączności radiowej (45 MHz). Z powyższego wynika, że nie jest możliwa bezpośrednia łączność między obydwoma uczestnikami działań ratowniczo-gaśniczych. Powoduje to:

- wydłużenie czasu dojazdu zastępów ratowniczo-gaśniczych do pożaru,
- utrudnienie szybkiego i sprawnego dowodzenia i dezorganizację działań ratowniczo-gaśniczych,
- dublowanie wyposażenia w środki łączności w samochodach ratowniczo-gaśniczych i dowodzenia PSP i OSP, poprzez instalowanie radiotelefonów na pasmo LP,

- wykluczenie możliwości bezpośredniego porozumienia się z miejscem działań ratowniczo-gaśniczych.

Należy tu podkreślić, że każda strata czasu związana z przystąpieniem do działań ratowniczo-gaśniczych prowadzi do wzrostu powierzchni objętej pożarem. Brak bezpośredniej łączności między sieciami PSP i LP można wyeliminować przez zastosowanie „przemiennika". „Przemiennik" jest to zespół dwóch radiotelefonów (jeden pracuje w sieci PSP, a drugi w sieci LP) połączonych ze sobą urządzeniem „REPEATER". Podstawową zasadą działania przemiennika jest odbiór korespondencji z jednej sieci i jednoczesne jej przesunięcie do drugiej sieci i odwrotnie, bez udziału pośrednika. W ten sposób realizowana jest zasada wzajemnego przenikania się sieci łączności radiowych pracujących na różnych częstotliwościach. Funkcję pracy przemiennika uruchamia się przyciskiem urządzenia spinającego (repeater). Przemiennik może być urządzeniem stacjonarnym lub przewoźnym. Bardzo ważną funkcję przemiennika przewoźnego oprócz przenikania się sieci jest zwiększenie zasięgów łączności bezpośredniej z miejsca działań ratowniczo-gaśniczych do PSK, PA PSP czy też do PAD LP, poprzez odpowiednie ustawienie samochodu wyposażonego w przemiennik w zasięgu łączności stacją bazową. Od operatora przemiennika wymagany jest profesjonalizm, gdyż należy dobrać moment selektywnego włączania i wyłączania przemiennika tak aby zostały przekazane informacje i korespondencje istotne i ważne z jednej do drugiej sieci. Odpowiedzialnym za uruchomienie przemiennika jest operator sieci PSP ponieważ odpowiedzialność za prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych ciąży na PSP. Powyższe dotyczy również w przypadku zainstalowania przemienników w LP. Na terenie województwa zielonogórskiego od 1993 r. pracuje przemiennik bazowy w PSK KP(M) PSP w Zielonej Górze. Zebrane przez ten czas doświadczenia w pełni potwierdzają zalety stosowania przenikania się sieci, a w szczególności:

- uzyskanie bezpośredniej informacji o sytuacji pożarowej przez jednostki pracujące w sieci PSP z samolotu, samochodu pracującego w sieci LP lub od jednostek PSP, OSP przybyłych na miejsce pożaru do PAD nadleśnictw,
- możliwość uzyskania bezpośredniej łączności w rejonie pożaru, pomiędzy wszystkimi uczestnikami działań ratowniczo-gaśniczych w fazie organizacji działań,
- możliwość bezpośredniego dysponowania jednostkami OSP i siłami nadleśnictw wyposażonymi w radiotelefony pracujące w sieci LP, przez KDR; jest to szczególnie

ważne, przy prowadzeniu innych działań ratowniczo-gaśniczych poza godzinami pracy sieci LP (całodobowy nasłuch sieci LP przez PSK KP(M) PSP).

Wadą w prawidłowym korzystaniu z przemiennika jest użytkowanie przestarzałego sprzętu łączności pracującego jeszcze w obu sieciach, co wyklucza możliwość uruchomienia przemiennika tylko przez wybrane radiotelefony w celu przekazania korespondencji do drugiej sieci. Wyżej wymienione zalety zastosowania przemiennika dają możliwość: skrócenia czasu trwania swobodnego rozprzestrzeniania się pożaru i działań ratowniczo-gaśniczych, co ma wpływ na zmniejszenie powierzchni pożaru, podejmowanie prawidłowych decyzji, co do dysponowania odpowiednich sił i środków co jest szczególnie ważne w początkowej fazie pożaru.

Pozytywna ocena efektów zastosowania przemiennika w PSK KP(M) PSP w Zielonej Górze, upoważnia do stwierdzenia, że w przemienniki powinny być wyposażone PSK KP(M) PSP i PA JRG KP(M) PSP w taki sposób, aby „pokryć" cały obszar każdego województwa w kraju. Ze względu na potrzebę zwiększenia zasięgu łączności i zapewnienia przenikania się sieci radiotelefonicznych na terenie działań gaśniczych w fazie organizacji działań ratowniczo-gaśniczych uzasadnione jest zadysponowanie dla potrzeb SDRG samochodu dowodzenia i łączności wyposażonego w przemiennik przewoźny. Uruchomienie przemiennika na terenie działań ratowniczo-gaśniczych odciąży PSK i PA PSP i pozwoli na pracę przemiennika stacjonarnego w innych zdarzeniach. Zainstalowanie przemiennika stacjonarnego w PSK lub PA PSP zezwala na wykorzystanie dodatkowych opcji radiotelefonów pracujących w paśmie PSP jak:

- włączenie syren drogą radiową w OSP,
- alarmowanie przez przywoływacze osobiste („peagery") jednostek OSP, funkcyjnych PSP i LP, co wyraźnie skraca czas alarmowania,
- nasłuch innych służb pracujących w paśmie 146 – 174 MHz i wspólne prowadzenie korespondencji (np. z Policją Państwową i Municypalną, pogotowiem ratunkowym, urzędami gmin),
- dublowanie stacji bazowych w PSK lub PA PSP co zapewni ciągłość łączności w pełnym zakresie, oraz radiotelefonów pracujących w paśmie LP jak:
- całodobowy nasłuch pasma LP, co daje możliwość podjęcia informacji po godzinach pracy PAD nadleśnictw,

- nasłuch innych służb współpracujących (np. pogotowie energetyczne, gazowe).[121]

Schemat systemu przenikania sieci radiotelefonicznej PSP i LP przedstawia załącznik nr 59. Celowym jest wyposażenie każdego odcinka bojowego w kompanijny samochód dowodzenia i łączności, z pełną obsadą etatową, umożliwiającą prowadzenie systematycznej łączności DOB z KDR i innymi abonentami utworzonej sieci łączności. System łączności oparty również o łącza radiowe, telefoniczne, telefaksowe i teleksowe powinien zapewnić między innymi: stałą nieprzerwaną łączność SDRG z PSK, WSKR i KCKR, przekazywanie danych o rozwoju pożaru, działań ratowniczo-gaśniczych z poszczególnych OB do SDRG, przesyłanie informacji do WSKR, gdzie po analizie i ich opracowaniu, przekazuje się ją dalej do KCKR, system przekazywania informacji, poleceń, rozkazów do wszystkich osób funkcyjnych biorących udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych.[122]

Organizacja łączności dla potrzeb logistyki

Jak ważne znaczenie podczas działań ratowniczo-gaśniczych ma sprawnie działająca i funkcjonująca łączność, mogą powiedzieć osoby kierujące takimi działaniami. Uważamy za istotne by WSKR, które na podległym terenie mają duże kompleksy leśne, posiadały już opracowany plan łączności, który winien stanowić załącznik do istniejących planów ratowniczych dla obszarów leśnych. Plan ten winien tylko uwzględniać łączności nie tylko z własnymi siłami i środkami (PSP), ale również łączność służb leśnych, służb porządkowych, służb sanitarno-medycznych itp. Ważne więc jest aby w takich KW PSP stacjonowały samochody dowodzenia i łączności, zabudowane na samochodzie szosowo-terenowym np. Star 266. W pojazdach tych powinny znajdować się środki łączności umożliwiające pełną realizację zadań łączności, alarmowania i powiadamiania. Pojazd taki powinien stanowić obowiązkowe wyposażenie SDRG. Służba łączności na podstawie istniejącego planu powinna zorganizować, zbudować sieć łączności umożliwiającą prawidłowe, skuteczne dowodzenie i kierowanie działaniami ratowniczo-gaśniczymi. Łączność ta nie tylko powinna opierać się o radiotelefony przewoźne, czy przenośne, ale również o sprzęt łączności pozwalający na kierowanie całym zorganizowanym zapleczem kwatermistrzowskim, technicznym itp. Dla tych zadań można też

[121] Por. Gaweł Z., Michałowski W.: Wykorzystanie systemu przenikania sieci Lasów Państwowych i Państwowej Straży Pożarnej w fazie organizacji akcji. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995.
[122] Tamże

wykorzystać łącznice i aparaty polowe, jak również łączność przy pomocy istniejących telefonów miejskich. Łączność zabezpieczenia logistycznego uzależniona jest między innymi od:

- rozległości, wielkości terenu na jakim prowadzone są działania ratowniczo-gaśnicze,
- ilości i wielkości poszczególnych OB,
- zadysponowanych do działań ratowniczo-gaśniczych sił i środków,

3.2.1.2.6. Organizowanie współpracy z mediami

Z chwilą wybuchu pożaru lasu ważną rzeczą jest poinformowanie o tym społeczeństwa. Ludność lokalna ma swoisty system dowiadywania się o miejscu zdarzenia i na podstawie historii pożarów wie, na ile groźny może być dany pożar. Jednak, gdy mamy do czynienia z dużym pożarem informacja ta powinna dotrzeć do ogółu społeczeństwa, w zakresie dotyczącym: lokalizacji pożaru, rozmiaru pożaru, przyczyny pożaru, spodziewanego zachowania się ognia, ewentualnej konieczności ewakuacji, sytuacji w sąsiedztwie ognia, służb zaangażowanych w walce z pożarem (typ, ilość sprzętu), grup pomocniczych w walce z ogniem (ochotnicy), szacunku kosztów walki z pożarem i szkód. Relacje o walce z wielkimi pożarami lasu w roku 1992 trafiły na pierwsze strony gazet nie tylko lokalnych, ale i ogólnopolskich. Ich lektura nasuwa następujące wnioski:

1) W SDRG zbyt późno powołano personel do spraw informacji o pożarze. Często osobą informującą był sam KDR. Z pewnością konieczność informowania dziennikarzy o bieżących problemach działań ratowniczo-gaśniczych przeszkadzała w jej kierowaniu[123]. Oto przykład: „Zastępca komendanta wojewódzkiego stoi nad wielką mapą Górnego Śląska. Stara się rozwiązywać rzeczy nie do rozwiązania. Kraj piąty dzień żyje kataklizmem pożaru, którego obwód wynosi ok. 130 km, a przecież dziś w Katowickiem lasy płoną w ponad 100 innych miejscach. Jakie siły gaśnicze pchnąć do Kobióra, Olkusza, Chrzanowa, Bierunia? Tymczasem co kilka minut wołają komendanta do telefonu. Odpowiada m.in. na hi-

[123] Por. Sakowska H.: Działania informacyjne sztabu akcji gaśniczej podczas pożaru lasu. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995, Wójcik K.: Public Relations. Centrum Kreowania Liderów, 1994 oraz Baden W.J.: Powszechna działalność informacyjna w akcji zapobiegania i zwalczania pożarów lasu. Materiały na Seminarium nt.: Zapobieganie i zwalczanie pożarów lasu. Warszawa, 18 - 22 maja 1981.

steryczne pytania dziennikarzy: Czy to prawda, że walka z żywiołem się załamuje z braku sprzętu i benzyny do pojazdów?"[124]

2) Brak personelu do spraw informacji lub zbyt mała jego liczebność spowodował też i to, że dziennikarze nie mogli uzyskać precyzyjnych informacji lub też uzyskiwali informacje sprzeczne[125]: „W województwie katowickim płoną lasy na obszarze zbliżonym do Warszawy. Prawdopodobnie ok. 12,5 tys. ha. Trudno ocenić dokładnie, bo nawet sztabowcy z centrum dowodzenia podają różne liczby. Zagrożonych jest 28 tys. ha. Sytuacja zmienia się jak w kalejdoskopie."[126]
3) Prasa często błędnie oceniała wysiłki ponoszone przy gaszeniu pożarów: „Patrzę, a tu koniec świata idzie. Dookoła pełno strażaków, samochód, ale ci zamiast ogień gasić, usiedli pod krzaczkami i piwo piją."[127]
4) Dziennikarz piszący relację koniecznie chce dotrzeć do pożaru: „Pytam, jak dojechać do pożaru. Muszę tam być, widzieć jak płonie las. Włodarkiewicz nie odradza, lecz zabrania. Po pierwsze to zabłądzi pan w labiryncie leśnych dróżek. Po drugie, jak nie ogień to samochody strażackie stratują pana i to autko, którym pan przyjechał. ...Mimo ostrzeżenia Włodarkiewicza pojechałem w stronę pożaru...pobłądziłem w plątaninie wyasfaltowanych uliczek śródleśnych..."[128]

W Stanach Zjednoczonych informacje o pożarze są zwykle przekazywane do różnych ośrodków informacji przez personel ds. informacji pożarowych, który jest czasowo przydzielany do załóg zwalczających pożary. Obowiązki polegają na koordynacji komunikatów informacyjnych i udzielaniu pomocy dziennikarzom na terenie pożaru oraz zapewnieniu im bezpieczeństwa. Ich praca polega też na sprawdzeniu, aby prasa błędnie nie oceniła wysiłków walki z ogniem. W zakres ich obowiązków wchodzi również organizacja transportu dla pracowników prasy pojazdami terenowymi albo napowietrznie. Personel ds. informacji o pożarze działa zwykle ze stanowiska znajdującego się przy miejscu pożaru. Powinno ono posiadać, jako minimum, połączenie telefoniczne do użytku przedstawicieli prasy i personelu ds. infor-

[124] Gazeta „Sztandar Młodych", 4 - 6.09.92
[125] Por. Sakowska H.: Działania informacyjne sztabu akcji gaśniczej podczas pożaru lasu. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995, op. cit., Wójcik K.: Public Relations. Centrum Kreowania Liderów, 1994 oraz Baden W.J.: Powszechna działalność informacyjna w akcji zapobiegania i zwalczania pożarów lasu. Materiały na Seminarium nt.: Zapobieganie i zwalczanie pożarów lasu. Warszawa, 18 - 22 maja 1981.
[126] Gazeta „Super Expres", 31.08.92
[127] Gazeta „Gazeta Wyborcza", 25.09.92

macji pożarowych. Liczba personelu ds. informacji może się wahać od jednej osoby do więcej niż dziesięciu, zależnie od lokalizacji ognia, jego rozmiaru i złożoności. Społeczeństwo powinno być poinformowane o aktualnych problemach i potencjalnych skutkach pożaru występujących poza terenem ognia. Na to mogą się składać, np. silne zagęszczenie dymu w rejonach miast albo nad głównymi autostradami, awarie środków użyteczności publicznej, takich jak: linie energetyczne i przewody wodociągowe albo szkody z powodu ewentualnej powodzi, czy erozji pod wpływem deszczu na wypalonych obszarach lasu. Powyższe argumenty przekonują, że potrzebny jest w sztabie działań ratowniczo-gaśniczych odpowiednio liczny zespół ds. współpracy z mediami.[129]

Właściwe (z punktu widzenia przyjęcia przez odbiorcę) opracowanie informacji wymaga olbrzymiego nakładu czasu i wykorzystania materiałów pochodzących z różnych źródeł. Stąd konieczne jest przewidzenie istnienia zespołu ds. informacji, wyposażenie go w niezbędne materiały informacyjne lub spowodowanie, aby ludzie ci takie materiały sami sobie wyszukali. Mógłby on uwzględniać ewentualne pytania o to:

1) Jakimi środkami informacji mogliby się posługiwać?

Moim zdaniem mogłyby to być:

a) Środki podstawowe

- Spotkania prasowe – wymagają starannego planu i organizacji, tj. określenia: celu, wiodącego przesłania informacyjnego, wyboru miejsca i terminu, listy uczestników, zaplanowania właściwej części merytorycznej. Spotkania prasowe winny trwać od 1 do 1,5 godziny. Nie należy stosować zbyt długich wstępów w wypowiedziach. Nie wolno także serwować na raz zbyt dużo informacji i materiałów, gdyż istnieje niebezpieczeństwo, iż nie będą zauważone wszystkie ważne treści. Trzeba pamiętać, że dysponując małym ładunkiem informacji można spotkać się z pojedynczymi dziennikarzami lub posyłać im gotowe teksty (raczej krótkie niż długie).

---

[128] Gazeta „Gazeta Lubelska", 11.08.92

[129] Por. Sakowska H.: Działania informacyjne sztabu akcji gaśniczej podczas pożaru lasu. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995, op. cit., Wójcik K.: Public Relations. Centrum Kreowania Liderów, 1994 oraz Baden W.J.: Powszechna działalność informacyjna w akcji zapobiegania i zwalczania pożarów lasu. Materiały na Seminarium nt.: Zapobieganie i zwalczanie pożarów lasu. Warszawa, 18 - 22 maja 1981.

- Punkty konsultacyjne – będą chyba najpopularniejszą formą prowadzenia działalności informacyjnej w trakcie trwania dużych pożarów. Informacje muszą być łatwo dostępne i aktualne. Należy wykorzystywać w nich nie tylko słowo mówione, ale i pomocnicze formy informacji, o których mowa poniżej.
- Gorąca linia – postawienie do dyspozycji numeru telefonu, pod którym można o każdej porze uzyskać odpowiedź na nurtujące pytania.

b) Środki pomocnicze – przygotowane wcześniej w fazie tworzenia grupy osób ds. informacji o pożarze.
   - Ulotka – odpowiednio opracowana wzbudza zainteresowanie, jednak z powodu ogólnikowości zbyt często trafia do kosza.
   - Plakat – nadaje się tylko do przekazu prostego przesłania, do upowszechnienia w miejscach natężonego ruchu ludności.
   - Obraz – jego formy to: rysunki, zdjęcia, mapy, plany, graficzne ujęcia statystyczne i plakaty. Plakaty pobudzają zainteresowanie i zwiększają wiarygodność zawartych w nich informacji. Obrazem można pewne treści przekazać szybciej niż tekstem. Zdjęcia prasowe i mapy pełnią funkcję przekazu na żywo, tworzą poczucie, „że tam się było".
   - Film – film zapada w pamięci na dłużej niż komunikowanie się za pomocą słów. Człowiek słuchając, zapamiętuje niewiele ponad 15 % przekazywanej mu treści. Oglądający zapamiętuje więcej niż 25 % widzianej informacji. Dlatego warto w okresie walki z pożarami zadbać o pojawianie się w telewizji, radiu i prasie interesujących form informacji z zakresu bezpieczeństwa lasów pod względem pożarowym. Zaowocuje to w przyszłości.

2) Kim powinna być osoba lub osoby, które podołają tylu trudnym zadaniom?

   Powinna to być osoba łącząca doświadczenie z uzdolnieniami w zakresie komunikowania się, czyli osoba z kwalifikacjami zawodowymi, uzupełnionymi wiedzą z tej dziedziny. Taka osoba będzie bardziej właściwa, niż osoba znająca dziennikarstwo, lecz nie mająca rozeznania w sprawach zawodowych. W naszym wypadku wiedza ta musi dotyczyć zarówno leśnictwa, jak i pożarnictwa. Idealna osoba, to ktoś, kto:

   - jest dobrze zorientowany w sprawach leśnych i pożarniczych lub co najmniej potrafi szybko dotrzeć do potrzebnych informacji,

- jest, w związku z wykształceniem teoretycznym i doświadczeniem praktycznym, dobrym taktykiem, a zatem skutecznie wykorzystuje różne środki,
- potrafi wyrażać się jasno, precyzyjnie, zwięźle i sprawnie w mowie i piśmie. Nie mogą to być, tzw. przyjemni gawędziarze, ani ludzie sprawiający wrażenie zastraszonych lub też mający na celu umiejętne omijanie odpowiedzi na niewygodne pytania. Tajemniczość, ponad konieczność, zmusza dziennikarzy do samodzielnego poszukiwania dodatkowych informacji w inny sposób, nie zawsze dla nas korzystny. Ludzką twarz można też wykazać przyznając się do popełnionych błędów. Stwarza to więź uczuciową ze zwykłym człowiekiem i tworzy się szansa na solidarność;
- jest taktowny i dyskretny – (współpracując bowiem ściśle ze SDRG, ma bez ograniczeń dostęp do całości informacji),
- potrafi dobrze obchodzić się z dziennikarzami,
- umie nawiązywać kontakty międzyludzkie,
- posiada poczucie humoru, zdobywa zaufanie zarówno u osób, od których otrzymuje informacje, jak i u osób, którym sam ich udziela,
- jest dobrym organizatorem, więc z pewnością, potrafi dla wszystkich rodzajów przyjętych działań sprawdzić reakcję odbiorcy. W ten sposób dowie się, czy jego działalność jest dostrzegana we właściwy sposób.

Przewidywanie: gdzie, kiedy i w jaki sposób powstanie pożar, wykorzystanie danych o częstotliwości występowania ognia, wreszcie śledzenie kluczowych elementów w operacji prognozowania, tj. warunków atmosferycznych i zmian wilgotności materiałów palnych, składa się na system wczesnego ostrzegania. Takie postępowanie, połączone z koncepcją oddelegowania specjalistów w zakresie zapobiegania pożarom w tereny o wysokim zagrożeniu pożarowym, powinno przyczynić się do zmniejszenia rocznej liczby pożarów, jak i powierzchni spalonej, a w efekcie szkód stąd wynikających.[130] Jest to możliwe przy spełnieniu następujących warunków:

a) Podczas trwania działań ratowniczo-gaśniczych przy dużych pożarach lasu o powierzchni powyżej 100 ha konieczne jest istnienie zespołu ds. informacji pożarowej.
b) Zespół ten powinien być powoływany przez SDRG, działać w pełnym porozumieniu ze sztabem i znajdować się w pobliżu SDRG.
c) Członkowie zespołu powinni być powoływani z grupy osób wcześniej zakwalifikowanych, a następnie przeszkolonych, spełniających wymagania dla osób zajmujących się „public ralations". Winni to być zarówno leśnicy, jak i strażacy.
d) W celu stworzenia takiej grupy osób należy:
   - wybrać osoby posiadające uzdolnienia do public ralations,

[130] Tamże

- zorganizować szkolenie,
- stworzyć bazę informacyjną (najlepiej wspólnie z tymi osobami) dotyczącą:
  - zjawiska pożaru (przyczyny, rodzaje, skutki pożaru),
  - taktyki gaszenia pożarów lasu,
  - statystyki pożarów lasów.

Można by się tu pokusić o opracowanie programu komputerowego umożliwiającego prezentację powyższych materiałów. W punkcie informacji o pożarach powinny znaleźć się też materiały informacyjno-edukacyjne z zakresu ochrony przeciwpożarowej lasów, jak: filmy, plakaty, ulotki itp.[131]

3.2.1.2.7. Organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych w lesie z udziałem wojska

W związku z tym, że siły wojskowe są najczęściej wykorzystywane podczas gaszenia dużych i bardzo dużych pożarów lasów spośród innych służb wspomagających działania ratowniczo-gaśnicze ze względu na duży potencjał ludzki i sprzętowy – opisano organizowanie działań ratowniczo-gaśniczych w lesie z działem WP. SZ RP korzystają z obszarów leśnych na potrzeby związane z obronnością i bezpieczeństwem Państwa – stosownie do postanowień przepisów ustawy z dnia 28 września 1991 r. o Lasach – na podstawie umów najmu. Zadania postawione przed SZ, w zakresie obronności, determinują sposób wykorzystania obszarów leśnych, których wojsko użytkuje ok. 230 tys. ha (w przybliżeniu tyle samo co Parki Narodowe). Na obszarach tych zorganizowane są ośrodki szkolenia poligonowego wojsk – poligony. W ośrodkach tych realizowane są zadania związane m. in. z:

- przeprowadzaniem ćwiczeń taktycznych z udziałem różnych pododdziałów i związków taktycznych wojsk połączonych ze strzelaniem z wielu rodzajów uzbrojenia,
- przeprowadzaniem doświadczalnych strzelań z nowo wprowadzanych i użytkowanych wzorów uzbrojenia,
- badaniem uzbrojenia, sprzętu technicznego, amunicji i materiałów wybuchowych i innych środków rażenia przez wojskowe placówki naukowo-badawcze,
- przeprowadzaniem ćwiczeń lotniczo-taktycznych,

[131] Tamże

- przeprowadzaniem strzelań do celów powietrznych, naziemnych i nawodnych.[132]

Działania ratowniczo-gaśnicze na terenach będących w zarządzie (użytkowaniu) SZ w czasie walki z pożarami oraz likwidacji innych miejscowych zagrożeń organizują i prowadzą przede wszystkim WSP zlokalizowane przy komendach poligonów. Działania takie mogą być prowadzone również razem z JRG KP(M) PSP i innymi jednostkami ochrony przeciwpożarowej oraz wyznaczonymi siłami i środkami wojska, określonymi w planach ochrony przeciwpożarowej poligonów. Jednostki te oraz siły i środki wojska przystępują do działań ratowniczo-gaśniczych niezwłocznie na wezwanie WSP. WSP działają w rejonach własnych na terenach (instytucji) JW, w których są utworzone, oraz w rejonach pomocy wzajemnej poza terenami JW, w których są utworzone, w tym poza terenami będącymi w zarządzie (użytkowaniu) SZ. Granice rejonu pomocy wzajemnej ustalają właściwi miejscowo szefowie delegatur okręgowych inspektoratów WOP w porozumieniu z dowódcami JW, w których istnieją WSP, wraz z komendantami powiatowymi (miejskimi) PSP. Rejonów pomocy wzajemnej nie ustala się dla WSP utworzonych w: składnicach amunicji, składnicach materiałów wybuchowych, składnicach paliw płynnych, jednostkach rakietowych.

WSP w rejonach pomocy wzajemnej oraz jednostki ochrony przeciwpożarowej, wezwane na tereny będące w zarządzie (użytkowaniu) SZ, biorą bezpośredni udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych oraz wykonują inne uzgodnione czynności. Ilość i rodzaj JRG KP(M) PSP i innych jednostek ochrony przeciwpożarowej, kierowanych do działań ratowniczo-gaśniczych na terenach będących w zarządzie (użytkowaniu) SZ, określa właściwy miejscowo szef delegatury okręgowego inspektoratu WOP wspólnie z komendantem wojewódzkim PSP zgodnie z załącznikiem nr 58. Liczba i rodzaj WSP oraz sił i środków wojska kierowanych do działań ratowniczo-gaśniczych na wypadek pożaru lub innego miejscowego zagrożenia poza teren JW określa właściwy miejscowo komendant powiatowy (miejski) PSP wspólnie z szefem delegatury okręgowego inspektoratu WOP w porozumieniu z dowódcami właściwych JW zgodnie z załącznikiem nr 62.

Na terenach będących w zarządzie (użytkowaniu) SZ wspólnymi działaniami ratowniczo-gaśniczymi kieruje komendant WSP lub przedstawiciel nadrzędnej jednostki organizacyjnej WOP obecny na miejscu zdarzenia, a poza tymi terenami – właściwy dowódca jednostki

[132] Derewońko A.: Zasady korzystania z obszarów leśnych przez wojsko w aspekcie ich ochrony przed pożarami i współdziałanie z Lasami Państwowymi i Państwową Strażą Pożarną. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995.

ochrony przeciwpożarowej. Na wezwanie służb ratowniczych WSP wykonują w czasie klęsk żywiołowych i innych miejscowych zagrożeń pomocnicze specjalistyczne czynności ratownicze poza terenami JW, jeżeli nie pozbawi to macierzystej JW, niezbędnej ochrony przeciwpożarowej. W czasie wykonywania tych pomocniczych specjalistycznych czynności ratowniczych, WSP przestrzegają wskazań lub instrukcji KDR. WSP uczestniczą w ćwiczeniach i manewrach organizowanych przez PSP na terenie miejscowości lub zakładów pracy oraz obszarach leśnych, do których ochrony zostały przewidziane. Zaś JRG KP(M) PSP przewidziane do udzielania pomocy w działaniach ratowniczo-gaśniczych na terenach będących w zarządzie (użytkowaniu) SZ uczestniczą w ćwiczebnych alarmach pożarowych organizowanych przez JW.[133]

Podczas planowania zadań operacyjnych ochrony przeciwpożarowej obowiązuje generalna zasada, aby w ustalonym czasie na określonym terenie działała taka ilość sił i środków, jaka będzie potrzebna do zwalczania dużego pożaru lasu, w najtrudniejszych nawet warunkach. Jednym z zasadniczych wymagań operacyjnych jest czas, jaki upływa od chwili powstania pożaru do momentu wprowadzenia sił i środków na miejsce działań ratowniczo-gaśniczych. Należy tak planować siły i środki, aby ich pierwszy rzut, a szczególnie pierwszy zastęp, który ma dojechać na miejsce działań ratowniczo-gaśniczych, osiągnął czas operacyjny do 20 min. Planowanie sił i środków w zależności od powierzchni objętej pożarem w momencie alarmowania sił i środków przedstawia załącznik nr 60. Posługując się ww. wskaźnikami obok podanych w tabeli (poz. 2 i 3) sił i środków należy dodatkowo planować odwód taktyczny w ilości: poz. Nr 2 – 1/3 planowanych sił i środków, poz. Nr 3 – 1/2 planowanych sił i środków. Jak z powyższych rozważań wynika użycie do działania II a szczególnie III rzutu wiąże się z udziałem wojska jako siły wsparcia jednostek ratowniczo-gaśniczych.

Wojskowe siły i środki przewidziane do gaszenia pożarów lasów należy podzielić na trzy rodzaje:

- WSP w rejonach własnych i rejonach pomocy wzajemnej,
- pododdziały JW stacjonujących w garnizonach, na terenie których znajdują się kompleksy leśne,

[133] Zob. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 sierpnia 1992 r. w sprawie zasad i trybu wykonywania zadań przez Wojskową Ochronę Przeciwpożarową (Dz. U. Nr 66, poz. 334).

- pododdziały wojska odległe od kompleksów leśnych, rozmieszczone w garnizonach na terenie powiatu lub województwa.

Wezwanie i udział WSP w działaniach gaszenia pożarów lasów odbywa się na podstawie zestawień sił i środków, uzgodnionych pomiędzy komendantem powiatowym (miejskim) PSP a szefem delegatury okręgowego inspektoratu WOP wspólnie z dowódcami JW, wydzielającymi te siły i środki. Udział dotyczy wyłącznie uzgodnionych rejonów pomocy wzajemnej. WSP wzywa PSK PSP. Skierowana do działań ratowniczo-gaśniczych WSP wykonuje zadania postawione przez KDR.

Jak wynika z wyżej przedstawionej struktury operacyjnego planowania w uzgodnieniach nie bierze udziału strona LP. Brak uzgodnień ze strony LP z organami SZ przy współudziale KP(M) PSP znacznie komplikuje udział WSP poza rejonem własnego działania. W świetle aktualnie obowiązujących przepisów a w szczególności zarządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych Nr 48 z dnia 28 kwietnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad zwrotu kosztów udziału jednostek ochrony przeciwpożarowej w działaniach ratowniczych poza terenem własnego działania (M.P. Nr 20, poz. 155), jednostkom biorącym udział w działaniach poza terenem własnego działania przysługuje zwrot kosztów uczestnictwa. Koszty te pokrywane są ze środków podmiotu, którego mienie było ratowane a więc LP. Uwarunkowanie powyższe tym bardziej nakłada obowiązek na organy LP wiodącej funkcji w organizowaniu i planowaniu operacyjnych przedsięwzięć na wypadek pożaru lasu. Drugim bardzo ważnym elementem w planowaniu udziału wojska w działaniach gaszenia pożaru lasu jest dokonanie uzgodnień, a nawet sporządzenie stosownych umów z dowódcami JW w zakresie wydzielenia odpowiedniej ilości sił i środków wojskowych. Dotyczy to przede wszystkim nadleśnictw w obszarze których rozlokowane są JW. Uzgodnione pomiędzy nadleśniczymi nadleśnictw a dowódcami JW ilości żołnierzy oraz sprzętu wojskowego należy ująć do zestawień na egzemplarzu JW oraz PSK PSP. Powyższe tworzy konieczność podpisania zestawienia sił i środków przez dowódcę JW i nadleśniczego co nie zostało objęte rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 sierpnia 1992 r. w sprawie zasad i trybu wykonywania zadań przez WOP (Dz. U. Nr 66, poz. 334). Sporządzone i uzgodnione zestawienie nie powinno zwalniać strony od sporządzenia stosownej umowy do czego zobowiązują postanowienia zarządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych Nr 48 z dnia 28 kwietnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad zwrotu kosztów udziału jednostek ochrony przeciwpożarowej w działaniach ratowniczych

poza terenem własnego działania (M.P. Nr 20, poz. 155) oraz przepisów w sprawie działalności szkoleniowo-produkcyjnej w SZ (sygn. Sztab Gen. 1114/83). Uzgodnione w powyższy sposób siły i środki JW mogą być kierowane do miejsca działań za zgodą dowódcy JW na wezwanie PSK PSP bądź nadleśnictwa. W przypadku jeżeli możliwości JW rozmieszczonych na terenie działania nadleśnictwa okażą się nie wystarczające do planowanych potrzeb bądź prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych, kompetentnym organem wojskowym do udzielenia pomocy staje się Szef Delegatury Okręgowego Inspektoratu WOP. Szef Delegatury Okręgowego Inspektoratu WOP działając w oparciu na rozkazie Dowódcy Okręgu Wojskowego w sprawie udzielenia pomocy gospodarce narodowej w likwidacji klęsk żywiołowych organizuje tą pomoc w ramach JW rozlokowanych na terenie województwa oraz zadysponowanych przez Dyżurną Służbę Operacyjną Okręgu Wojskowego.

Potrzebę pomocy oraz jej zakres i wielkość zgłasza do Dyżurnej Służby Operacyjnej Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego, WSKR PSP lub PAD RDLP. Szef Delegatury Okręgowego Inspektoratu WOP w oparciu o własny plan działania w sprawie organizacji i zasad użycia sił i środków wojskowych do likwidacji klęsk żywiołowych uruchamia grupę operacyjną oficerów sztabu, zadaniem której jest zorganizowanie i nadzorowanie wprowadzenia wojska do rejonów koncentracji. W tym celu Dowódca Grupy Operacyjnej Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego powinien niezwłocznie wejść w skład SDRG. W przypadku jeżeli potrzeby działań ratowniczo-gaśniczych przekraczają możliwości jednostek wojska terenu działania Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego, SDRG powinien przeprowadzić kalkulację potrzeb i poprzez przedstawiciela Wojewódzkiego Sztabu Wojskowego przedstawić je Dyżurnej Służbie Operacyjnej Sztabu Okręgu Wojskowego. Dowódca Okręgu Wojskowego jest władny udzielić dalszej pomocy wojska. Do kierowania oraz zabezpieczenia działań pododdziałów wojskowych Dowódca Okręgu Wojskowego organizuje (w miarę potrzeb) i kieruje na miejsce działań ratowniczo-gaśniczych grupę dowodzenia. W skład takiej grupy powinni wchodzić oficerowie poszczególnych specjalności (służb) o właściwych kompetencjach do zabezpieczenia ciągłości działania wojska w działaniach ratowniczo-gaśniczych. Ponadto w skład takiej grupy powinni wchodzić oficerowie WOP. Szef Delegatury Okręgowego Inspektoratu WOP powinien wchodzić w skład SDRG i być odpowiedzialnym za właściwe gaszenie pożaru lasu na odcinkach przydzielonych dla wojska.

Wprowadzone pododdziały wojska organizują oraz zabezpieczają łączność dowodzenia i kierowania w ramach własnej sieci radiowej i z własnych środków. Natomiast łączność współdziałania organizuje szef SDRG w ramach sieci MSWiA i LP. Należy pamiętać i brać pod uwagę fakt, że o ile siły i środki JW przewidzianych do działania w planach PAD nadleśnictwa i PSK PSP zostaną wprowadzone w miarę szybko tzn. w czasie określonym w zestawieniu, o tyle czas wprowadzenia wojska z dyspozycji Dowódcy Okręgu Wojskowego ze względu na system, specyfikę służby, czy też odległości może wynieść do kilku godzin. Bardzo ważnym czynnikiem jest ustalenie odpowiedniego miejsca koncentracji dla wojskowych sił i środków. Odpowiedzialność zaś za efektywne i bezpieczne prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych z udziałem wojska spoczywa na KDR i jego SDRG. Innym rozwiązaniem, które znacząco wpłynęłoby na poprawę sprawnej organizacji zwalczania pożarów lasów przez połączone siły i środki PSP i wojska byłoby utworzenie w każdej jednostce wojskowej na terenie kraju plutonów specjalistycznych do walki z pożarami lasów. Plutony takie działałyby w okresie od wczesnej wiosny (ustąpienia śniegu) do późnej jesieni (do wystąpienia jesiennych deszczy). W zależności od rodzaju jednostki wojskowej działałyby plutony do walki z pożarami lasów o specjalizacji:

- wykonywanie pasów zaporowych ciężkim mechanicznym sprzętem gąsienicowym (w jednostce wojsk pancernych),
- wykonywanie pasów zaporowych przy pomocy materiałów wybuchowych (w jednostkach wojsk saperskich),
- gaszenie z powietrza przy pomocy śmigłowców wojskowych z podczepianym zbiornikiem wodnym oraz wykrywanie pożarów przy pomocy kamer termowizyjnych zamontowanych na pokładzie samolotów i śmigłowców wojskowych (w jednostkach wojsk powietrznych),
- gaszenie przy wykorzystaniu skoczków spadochronowych w rejonach trudnodostępnych w początkowej fazie pożaru (w jednostkach wojsk desantowych),
- gaszenie przy wykorzystaniu podręcznego sprzętu gaśniczego oraz tworzenie sztucznych zbiorników wodnych o pojemności 250 m^3 (w pozostałych rodzajach jednostek wojskowych).

Przykładowy pluton specjalistyczny do walki z pożarami lasu, powstały w strukturach wojska mógłby być wyposażony w specjalny kontener sprzętowy. Kontener taki powinien

mieć odpowiedni sprzęt i armaturę do wspierania działań ratowniczo-gaśniczych w lesie. Mógłby on zawierać następujący sprzęt: 2 działka wodno-pianowe (4800 l/min), 2 duże agregaty prądotwórcze, 8 prądownic wodnych turbo-jet, motopompę o dużej wydajności, 2000 m węży W-110, 1000 m węży W-75, 500 m węży W-52, 2 rozdzielacze, zestaw przełączników do węży, 1 gaśnicę proszkową 6 kg, 250 m^3 sztuczny zbiornik na wodę, 20 aparatów do ochrony dróg oddechowych, urządzenia oświetleniowe typu „szperacz", 1 agregat prądotwórczy awaryjny 25 kVA, 3000 l zbiornik na środek pianotwórczy, 20 łopat i szpadli, 5 pił spalinowych łańcuchowych do cięcia drewna, 5 okularów ochronnych dla pilarzy, 30 kompletów uzbrojenia osobistego ochronnego typu ubranie specjalne, hełm, buty, rękawice, 30 osobistych namiotów ochronnych wykonanych z aluminium i płótna z włókna szklanego. Tak wyposażony pluton wojskowy wspierałby siły i środki PSP i LP w działaniach ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu. Żołnierze przydzieleni do takiego plutonu powinni przechodzić co pewien okres szkolenia w zakresie obsługi sprzętu kontenerowego do walki z pożarami lasu. Pluton taki powinien w ciągu 30 min. od momentu zaalarmowania go, być gotowy do wyjazdu do działań gaszenia dużego pożaru lasu. Mógłby być dysponowany do działań ratowniczo-gaśniczych w lesie w promieniu 50 km od swojej macierzystej jednostki wojskowej. Przemieszczanie takiego kontenera wraz z żołnierzami mogłoby się odbywać transportem kołowym (samochodowym) lub powietrznym (śmigłowcem). W przypadku plutonu specjalistycznego desantowego – mógłby on być wyposażony w sprzęt opisany w rozdziale II „Metody gaszenia pożarów lasy – Desantowe drużyny pożarnicze". Decyzje o rodzaju i skali użycia plutonów specjalistycznych do walki z pożarami lasów jednostek wojskowych wszystkich rodzajów sił zbrojnych RP na wypadek pożaru lasu powinien podejmować:

- w przypadku zagrożenia o zasięgu wojewódzkim i ponad wojewódzkim – dowódca Okręgu Wojskowego,
- w przypadku zagrożenia o zasięgu powiatowym i ponad powiatowym – dowódca jednostki wojskowej według własnej kompetencji na prośbę starostów powiatów zagrożonych lub na polecenie dowództwa Okręgu Wojskowego w przypadku użycia plutonu z ciężkim mechanicznym sprzętem gąsienicowym, samolotów lub śmigłowców.

Jak widać z przedstawionego schematu tylko poprzez dokonanie właściwych uzgodnień i opracowanie zawczasu ramowych zasad prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych w

lasach możliwe jest zapewnienie niezbędnych ilości sił i środków do ugaszenia pożaru oraz sprawnej organizacji działań ratowniczo-gaśniczych.

Organizacja łączności do zabezpieczenia udziału wojska

Bardzo ważną rolę podczas gaszenia pożarów lasów spełnia łączność. Schemat łączności alarmowo-dyspozycyjnej PSP i LP do zabezpieczenia udziału wojska w działaniach gaszenia pożaru lasu przedstawia załącznik nr 60. Schemat łączności alarmowo-dyspozycyjnej PSP i LP do zabezpieczenia udziału wojska w działaniach gaszenia pożaru lasu określa następujący tok postępowania:

- z chwilą otrzymania meldunku o pożarze obowiązuje wzajemne zaalarmowanie w relacji PAD nadleśnictwa – PSK KP(M) PSP,
- PSK PSP oraz PAD nadleśnictwa do miejsca pożaru dysponują jednostki I rzutu; na miejscu pożaru KDR podejmuje zorganizowane działania,
- w miarę rozwoju sytuacji i potrzeb uruchamiany jest II i III rzut; do działania włączone zostają wyższe szczeble organizacyjne tj.: WSKR PSP oraz PAD RDLP,
- w sytuacji nadal nie wystarczających sił i środków oraz konieczności użycia wojska PAD nadleśnictwa podejmuje decyzję o uruchomieniu systemu alarmowania JW. Alarmowanie odbywa się bezpośrednio w relacji PAD nadleśnictwa – oficer dyżurny JW bądź PSK PSP – oficer dyżurny JW; Dyżurna Służba Operacyjna JW powiadamia bezpośrednio Dyżurną Służbę Operacyjną Sztabu Okręgu Wojskowego o użyciu wojska do gaszenia pożaru lasu zgodnie z zestawieniem sił i środków wcześniej uzgodnionymi,
- dalsze użycie wojska leży w kompetencji Dowódcy Okręgu Wojskowego.

3.2.1.2.8. Wykorzystanie sprzętu wojsk chemicznych do gaszenia pożaru lasów

Pododdziały wojsk chemicznych dysponują sprzętem i środkami, które w razie potrzeby mogą być użyte do walki z pożarami. Należą do nich: instalacje rozlewcze IRS i zespoły pompowe ZP-800. Sprzęt ten wyposażony jest w zasysacze Z-2 i prądownice PP 2/12. Umożliwiają one wytworzenie piany gaśniczej ciężkiej ze środków pianotwórczych. Każda instalacja rozlewcza jest w stanie wytworzyć jeden skuteczny prąd piany, a w wyposażeniu zespołu pompowego ZP-800 znajdują się dwa komplety urządzeń do wytwarzania piany gaśniczej.

Zakłada się, że do gaszenia 1 m^2 płonącej powierzchni poszycia leśnego zużywa się ok. 10 dm^3 wody lub 5 dm^3 wody i ok. 0,2 dm^3 środka pianotwórczego. Przyjmujemy, że do gaszenia pożaru będzie wykorzystany pododdział wojsk chemicznych mający 12 instalacji rozlewczych oraz dwa zespoły pompowe. Możliwości takiego pododdziału są następujące: jednorazowo posiada 30 000 l co przy uwzględnieniu norm zużycia wystarcza do ugaszenia ok. 0,3 ha płonącej powierzchni, przy czym czas opróżniania poszczególnych instalacji wynosi przy zastosowaniu:

- 1-2 prądownic strumiennych 16 – 30 min,
- nasadki kopytkowej na bocznym krućcu tłocznym 13 – 15 min,
- dwóch nasadek DN-3 4 – 6 min.

Czas ponownego zajazdu napełnionych instalacji równy jest czasowi ich napełniania (ok. 10 min) powiększonego o czas dojazdu i powrotu do punktu tankowania wody. Znaczne efektywniejsze jest zastosowanie do gaszenia pożaru, piany gaśniczej ciężkiej. Użycie przez wszystkie instalacje rozlewcze pododdziału zasysaczy liniowych i prądownic pianowych oraz środka pianotwórczego pozwala wytworzyć ok. 600 m^3 piany o liczbie spienienia 20, która zapewnia ugaszenie płonącej powierzchni ok. 0,3 ha pokrywając jej warstwą o grubości 0,2 m lub izolowania ogniska pożaru ścieżką pianową o szerokości 2 m i grubości 0,2 m na odcinku 1500 m. Czas opróżniania jednostki napełniania pododdziału prądownicami pianowymi wynosi ok. 10 min. Wykorzystanie samych zespołów pompowych jest możliwe i celowe, gdy ognisko pożaru jest w miarę stacjonarne, a zbiornik wody znajduje się w odległości nie większej niż 240 – 360 m. W zależności od źródła wody zespół pompowy można rozwinąć szeregowo, w linię lub w sposób mieszany. Daje to możliwość rozwinięcia działań gaśniczych na froncie 50 – 200 m (w zależności od wariantu rozwinięcia oraz wydajności środka gaśniczego) z jednego zestawu (2 – 3 motopompy):

- wody ok. 1800 l/min,
- wody ze środkiem pianotwórczym 400 – 600 l/min,
- piany gaśniczej 12 – 30 m^3/min.

W innych wariantach możliwości pododdziału w zakresie gaszenia pożaru będą sumą możliwości poszczególnych jego elementów. Przedstawiony sprzęt wojsk chemicznych do gaszenia pożarów lasu jest rzadko stosowany ze względu na zbyt małe rozpropagowanie tego sprzętu jak również i braku znajomości możliwości wykorzystania ww. sprzętu.

3.2.1.2.9. Dogaszanie i zabezpieczanie pożarzyska

Po lokalizacji pożaru organizuje się dogaszanie, zmierzające do pełnej likwidacji zarzewi ognia. Należy zwrócić baczną uwagę na palące się lub żarzące materiały w pobliżu obrzeży, aby nie dopuścić do przerzutów ognia poza obręb pasa zaporowego otaczającego pożar. Stosuje się w tym celu zwilżające środki gaśnicze (woda ze zwilżaczem). Ważne jest również sprawdzenie miejsc w odległości do 100 m. W obu kierunkach od linii obwodu pożaru, czy nie występują tam jeszcze jakieś małe zarzewia pożaru. Dogaszanie pożaru prowadzi się równolegle z lokalizacją, jeśli wystarczająca jest ilość sił i środków ratowniczo - gaśniczych. Bardzo ważną rzeczą po przeprowadzeniu czynności związanych z likwidacją i dogaszaniem pożaru jest zabezpieczenie pożarzyska z uwagi na możliwość powstania pożarów wtórnych, gdyż grubsze warstwy ściółki i spróchniałe pnie drzew żarzą się jeszcze długo i pod wpływem wiatru pożar może powstać ponownie, rozprzestrzeniając się na dotychczas nie objęte przez ogień drzewostany. Pożarzysko zabezpiecza się również dla celów dochodzeń pożarowych (ustalenie przyczyny powstania pożaru). Podstawowymi zasadami w tym przypadku są: otoczenie pożarzyska pasem zaporowym szerokości co najmniej 2 m, w zależności od stopnia palności pokrywy gleby i wysokości runa leśnego, pozostawienie ludzi wyposażonych w odpowiednią ilość sprzętu gaśniczego oraz środki łączności w celu dozorowania.

Zgodnie z przepisami dotyczącymi zasad kierowania i współdziałania jednostek ochrony przeciwpożarowej biorących udział w działaniu ratowniczo-gaśniczym, po zakończeniu działania ratowniczo-gaśniczego w lesie KDR przekazuje miejsce objęte tym działaniem właścicielowi, zarządcy, użytkownikowi terenu lub przedstawicielowi policji bądź organom samorządu terytorialnego. Najczęściej teren taki przekazywany jest administracji leśnej, która wyznacza spośród swoich pracowników ludzi ze sprzętem ratowniczo-gaśniczym w celu nadzorowania pożarzyska i kieruje ich pracą. Po całkowitym zakończeniu likwidacji skutków pożaru należy przekazać pogorzelisko pod nadzór administracji LP. KDR powinien wskazać miejsce na które dozór powinien zwrócić szczególną uwagę. Wskazane jest, aby przekazanie pogorzeliska potwierdzone było na piśmie w formie „polecenia KDR". Głównymi siłami zabezpieczającymi pogorzelisko są brygady leśne wyposażone w sprzęt pożarniczy i techniczny znajdujący się w bazie ppoż. nadleśnictwa. Jeżeli sytuacja na miejscu pogorzeliska nie gwa-

rantuje pełnego zabezpieczenia terenu pożaru przez siły LP, KDR może pozostawić przez kilka godzin zastępy ratowniczo-gaśnicze, a w razie potrzeby także siły i środki jednostek wojskowych przewidzianych planem obrony.

Służby wyznaczone do dozoru pogorzeliska zobowiązane są m.in. do:

- zorganizowania stałej obserwacji pogorzeliska,
- utrzymywania stałej gotowości technicznej sprzętu,
- organizowania gaszenia wykrytych ognisk pożaru,
- składania okresowych meldunków o sytuacji do Nadleśnictwa względnie PSK KP(M) PSP.

3.3. Organizowanie współpracy przygranicznej w zwalczaniu pożarów lasu

Polskie pogranicze zwłaszcza zachodnie i północno wschodnie charakteryzuje się bardzo dużą lesistością. W związku z tym istnieje pilna potrzeba ciągłej współpracy w zakresie zwalczania pożarów leśnych RP z Niemcami i Litwą. Większe kompleksy leśne znajdują się na naszej zachodniej granicy. Dlatego też należy przyczynić się do szerszej współpracy w wyżej omawianym przedmiocie z Niemcami. Motorem napędowym do tego powinno stać się stanowisko przyjęte na III Forum Polskich Regionów Granicznych, które odbyło się w Łagowie Lubuskim w dn. 25-26 stycznia 1996 r. Przyjęto na nim następujące stanowisko: „Euroregiony wzajemnie popierają słuszność wzajemnego popierania projektów leśnych związanych z zalesieniem, ochroną przeciwpożarową, ochroną przed szkodnikami itp. Problemy leśne są bardzo istotne dla całego pogranicza polsko-niemieckiego, a ich rozwiązanie powinno mieć charakter priorytetowy ze względu na dużą lesistość tych terenów". RP oraz Niemcy, zgodnie z celami Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ), która ogłosiła lata dziewięćdziesiąte dekadą wspierania międzynarodowej współpracy w zapobieganiu i przeciwdziałaniu zagrożeniom na wypadek klęsk żywiołowych (oraz innymi stosownymi traktatami), uzgodniły w 1995 r. umowę o wzajemnej pomocy podczas katastrof i klęsk żywiołowych lub innych poważnych wypadków. Przygraniczne landy Niemiec i województwa RP kontynuują i rozszerzają wszystkie formy współpracy w tym zakresie. Zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego lasów na pograniczu jest stałą troską obu umawiających się stron. Realizowana w taki sposób polityka jest ponadto zgodna ze stanowiskiem konferencji ministerialnej na temat ochrony lasów w

Helsinkach w czerwcu 1993 r.: "Zasoby leśne powinny być zagospodarowane na zasadzie trwałości i zrównoważenia tak, by wyrażone wobec lasów potrzeby społeczne, ekonomiczne, kulturalne i duchowe człowieka były zaspokajane obecnie, jak i dla przyszłych pokoleń". Przykładem takiej współpracy powinny być i są wspólne ćwiczenia i bezpośredni udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych pożarów lasu. Transgraniczna współpraca powinna w dalszym ciągu polegać na: poprawie transgranicznej komunikacji w ramach zapobiegania powstawania pożarów, ich kontroli i zwalczania, wymianie doświadczeń i raportów sytuacyjnych dotyczących całej dziedziny ochrony lasów, informowaniu społeczeństwa i środków masowego przekazu w rejonie przygranicznym.[134]

W przypadku pożarów lasu w strefie przygranicznej po stronie naszego sąsiada, pomoc plutonów specjalistycznych do walki z pożarami lasu SZ RP powinna być możliwa, jednakże powinna ona wymagać zastosowania oficjalnej procedury zwrócenia się o nią według przykładowego schematu (patrz załącznik nr 64). Należy dodać, że zadawalającym faktem byłoby to, żeby do SZ RP miały zastosowanie przepisy umowy dotyczące przekraczania granic w przypadku pomocy likwidacji skutków katastrof, klęsk żywiołowych oraz innych poważnych wypadków. Przepisy te mają zastosowanie np. do Bundeswehry zgodnie z postanowieniami umowy między RP a Niemcami o wzajemnej pomocy podczas katastrof i klęsk żywiołowych oraz innych poważnych wypadków, podpisanej w dniu 10 kwietnia 1997 r. w Warszawie. Taka obopólna pomoc między państwami sąsiadującymi ze sobą jest zgodna z celami ONZ, która ogłosiła lata dziewięćdziesiąte dekadą wspierania międzynarodowej współpracy w zapobieganiu i przeciwdziałaniu zagrożeniom na wypadek klęsk żywiołowych, będące świadomymi możliwości zaistnienia katastrof spowodowanych siłami przyrody, działalnością techniczną lub innych poważnych wypadków, przekonane o potrzebie współdziałania w celu ułatwienia wzajemnej pomocy na wypadek powstania katastrof, klęsk żywiołowych lub innych poważnych wypadków oraz w celu zagwarantowania szybkiego wysłania grup ratowniczych i środków pomocy, a także biorąc pod uwagę korzyści, jakie może przynieść umawiającym się stronom wymiana informacji naukowej i technicznej w dziedzinie zapobiegania awariom przemysłowym, katastrofom i klęskom żywiołowym lub innym poważnym wypadkom i likwidacji ich skutków.

---

[134] Por. Wiler K.: Ochrona przeciwpożarowa lasów w programie współpracy przygranicznej Polska-Niemcy. Przegląd Pożarniczy Nr 11/98, s. 28,30.

Rozdział 4

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA WOJSK PRZED SKUTKAMI POŻARÓW LASÓW PODCZAS DZIAŁAŃ ZBROJNYCH

Wszystkie zasady dotyczące sprawnej organizacji gaszenia pożarów lasów przedstawione do tej pory w dysertacji dotyczyły okresu pokojowego. Celowe jest więc przedstawić ochronę przeciwpożarową wojsk przed pożarami lasów w warunkach wojennych. PSP wchodzi w skład niemilitarnego ogniwa ochrony państwa obok wyspecjalizowanych organów i jednostek MSWiA takich jak: Policja, Urząd Ochrony Państwa, Straż Graniczna i Nadwiślańskie Jednostki Wojskowe MSWiA, PSP tak jak i pozostałe jednostki tego ogniwa jest przeznaczona do wykonywania zadań na rzecz ochrony państwa, w tym ludności. Od tych jednostek zależy funkcjonowanie systemu obronnego. PSP w czasie zagrożenia i wojny ma do wykonania główne zadania:

- zabezpieczać pod względem przeciwpożarowym mobilizacyjne rozwijanie jednostek wojskowych,
- chronić opuszczone obiekty koszarowe, składy i inne wydzielone obiekty wojskowe,
- zwalczać pożary w strefie zniszczeń wojennych,
- zabezpieczać ewakuację ludności współdziałając w tym zakresie z policją i OC.

Jak wynika z tych zadań, PSP w czasie zagrożenia i wojny wykonuje określone czynności również w strefie zniszczeń wojennych. Dlatego też SZ podczas bezpośrednich działań zbrojnych, będące poza miejscami stałej dyslokacji, pozostają bez zabezpieczenia przeciwpożarowego ze strony PSP i muszą same realizować zadania związane z zabezpieczeniem przeciwpożarowym wojsk, szczególnie w lesie, gdyż las jest bardzo często wykorzystywany jako osłona wojsk przed nieprzyjacielem. Dlatego też ważne jest wcześniejsze przygotowanie i szkolenie tych wojsk w zakresie profilaktyki przeciwpożarowej i sposobów gaszenia pożarów lasu. Będzie miało to ogromny wpływ na ograniczenie strat w siłach i środkach.

Z danych, jakie znajdują się w wielu źródłach, powołujących się na siebie nawzajem, z których żadne jednak nie zawiera sposobu dojścia do nich (należy zatem uważać, że są one „szacunkowe")[135] wynika, że straty wojsk pancernych i zmechanizowanych podczas ich rozmieszczenia w lesie, w którym powstał pożar od środków zapalających zrzuconych przez nieprzyjaciela wynoszą 40–60 %, a w przypadku pododdziałów logistycznych i RW ok. 80–100 %. Dlatego też bardzo ważne jest wcześniejsze przygotowanie i szkolenie tych wojsk w zakresie sposobów gaszenie pożarów lasu. Moim zdaniem będzie miało to ogromny wpływ na zmniejszenie strat w siłach i środkach.

Obecny rozwój środków walki pozwala stwierdzić, że kolejne ich generacje zapewniały zwalczanie strony nieprzyjacielskiej na coraz to większych terenach i z rosnącą niszczycielską siłą. Przykładem jest broń masowego rażenia.

W przypadku broni jądrowej, jednym ze znaczących skutków jej zastosowania będą przestrzenne pożary środowiska. O ich rozmiarach decyduje ilość materiałów palnych takich jak np. lasy. Na terenach leśnych, namiastką broni jądrowej są środki zapalające np. napalm stosowany w różny sposób. Skutki użycia ich np. w lesie w warunkach sprzyjających rozwojowi i rozprzestrzenianiu się pożaru mogą być znaczące dla wojsk prowadzących działania bojowe. Na podstawie informacji zawartych w książce I. Nowaka: „Broń zapalająca" można stwierdzić, że decyzje dowódców i sztabów są podejmowane zazwyczaj na zasadzie intuicyjnej oceny wpływu pożarów leśnych na działania bojowe wojsk. Taka sytuacja wynika z braku uporządkowanej i możliwie pełnej wiedzy o sytuacji pożarowej w lasach oraz jej wpływie na działanie bojowe wojsk. Specyficzna złożoność zjawiska jakim jest pożar lasu zniechęca dowódców do jego głębszego poznania. Można stwierdzić, że decyzje dowódców w warunkach ćwiczeń podbudowane są w mniejszym lub w większym stopniu intuicyjną oceną wpływu aplikowanych pożarów lasu na działanie wojsk. Dokładna zaś znajomość zjawisk pożarowych w lasach pozwoli na skuteczne, często zaskakujące dla przeciwnika działanie, zwłaszcza w sytuacjach krytycznych. Nieznajomość zjawiska pożaru lasu pod kątem działania w nim wojsk nie pozwala na szybką i właściwą ocenę sytuacji przez dowództwo grupy operacyjnej, powodując niepowodzenie całej akcji. Praktyczne ćwiczenia poligonowe z ogniem na obszarach leśnych nie dostarczają wojsku stosownych doświadczeń w tym względzie.

[135] Przykładowe źródło: Kaczmarek A.: Doskonalenie systemu wykrywania skażeń DZ (Dpanc). Rozprawa doktorska ASG WP, s. 35.

Jedynie udział pododdziałów wojskowych wraz z ich sprzętem w walce z pożarami lasów w warunkach pokojowych przy udziale sił i środków PSP, niesie ze sobą odpowiednie wnioski, które powinny być wykorzystane i podporządkowane taktyce działań w warunkach bojowych. Podczas konfliktu zbrojnego, może dojść do sytuacji, że rejony obrony wojsk znajdować się mogą w niedalekiej odległości od granic państwa, a więc na terenach leśnych, gdyż prawie cały pas przygraniczny wzdłuż wszystkich granic jest zalesiony. Dlatego też rozdział ten ma na celu przybliżenie wiedzy o pożarach lasów i ich wpływie na wojska podczas prowadzenia działań bojowych. Właściwa ocena sytuacji pożarowej w lesie powinna wpływać na odpowiednie przygotowanie wojsk do działań bojowych na obszarach, na których mogą płonąć lasy. Pożary lasu w warunkach wojennych mogą okazać się również pewnym specyficznym środkiem i sposobem oddziaływania na nieprzyjaciela przy małym nakładzie własnych sił i środków walki. Poniższe informacje można wykorzystać dla potrzeb dowodzenia wojskami w warunkach bojowych.

Dostępna literatura traktuje o działaniu wojsk w warunkach pożarów lasów w sposób opisowy. Pozwala co prawda mieć wyobrażenie o warunkach takich działań, ale nie daje możliwości podejmowania decyzji w pełni uzasadnionych, podbudowanych dobrą i konkretną znajomością zjawisk towarzyszących pożarom lasu. Dość bogate źródła literaturowe poświęcone problematyce pożarów lasów stanowią materiały Instytutu Badań Leśnictwa, Państwowej Straży Pożarnej, periodyki wojskowe i OC oraz literatura obcojęzyczna. Materiały te zawierają różne opisy pożarów lasu i zjawisk im towarzyszących oraz dane liczbowe pozwalające dość szczegółowo przewidzieć lub ocenić wpływ pożarów lasu na możliwości i sposoby działania wojsk. Prawie w całości opracowania te przygotowane są pod kątem potrzeb Państwowej Straży Pożarnej. Z reguły nie nadają się do wykorzystania wprost w wojskach operacyjnych ze względu na inny kierunek wnioskowania z ocen takich specyficznych pożarów. Wynika to z tego, że istnieje rozbieżność punktów widzenia na pożary lasów przez PSP i WP. Logiczna analiza wiedzy teoretycznej o pożarach lasu i odpowiednia interpretacja potrzebnych danych stanowią naukowo uzasadnioną podstawę do właściwej oceny skutków pożarów na polu walki dla potrzeb procesów decyzyjnych i potrzeb praktycznego działania wojsk. Jednakże sama wiedza teoretyczna nie stanowi o skuteczności jej wykorzystania. Musi ona być wbudowana w naukowo uzasadniony system jej wykorzystania praktycznego. Dostępna literatura jest bardzo zróżnicowana ilościowo. Najwięcej literatury jest podporządkowane potrzebom pożarnictwa i

leśnictwa. Pomimo bogactwa danych o pożarach lasów zagadnienie ocen pożarów leśnych jest potraktowane bardzo skrótowo i pobieżnie. W ocenach tych często nie korzysta się nawet z dostępnych danych przez co demonstrowane z nich wnioskowanie nie jest pełne ani dostosowane do potrzeb wojsk operacyjnych. Różne, rozrzucone w literaturze dane o pożarach lasów na ogół opisują zjawisko pożaru bardzo wycinkowo, stosownie do zainteresowań autorów. Niektóre wąsko potraktowane zagadnienia nie w pełni się pokrywają. Taki stan rzeczy nie kwalifikuje obecnych materiałów do bezpośredniego wykorzystania w wojskach operacyjnych. Naukowe podejście do tak rozczłonkowanej wiedzy i jej synteza ukierunkowana jest na zaspokojenie potrzeb dokonywania oceny pożarów lasów w wojskach operacyjnych umożliwia właściwe umiejscowienie zjawiska pożarów lasów wśród innych zjawisk zachodzących na polu walki.[136]

Z teorii zjawisk pożarów lasu o dużej skali wybrano i usystematyzowano te zjawiska, które będą stanowiły wyjaśnienia zagadnień interesujących wojska operacyjne. Rozdział ten powinien ukształtować w świadomości dowódców i oficerów sztabów właściwy obraz zagrożenia pożarami lasów i ich wpływu na działanie wojsk.

4.1. Zadania sił i środków pożarniczych podczas działań wojennych

Zbrojne działania wojenne są prowadzone przy użyciu SZ. Działania te zmierzają do osiągnięcia celu poprzez pokonanie przeciwnika w sferze militarnej. W trakcie takich działań skutki pożarów obszarów leśnych są ogromne z punktu widzenia na: ruch wojsk (manewr), możliwości prowadzenia działań bojowych, obniżenie potencjału bojowego (zdolności bojowej) decydującego o możliwości wykonania zadań bojowych, itp. Wynika z tego, że istnieje konieczność (potrzeba) prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. W działaniach likwidacji i zwalczania skutków pożarów leśnych mogą być użyte siły i środki pożarnicze jako elementy zmilitaryzowane, a więc przyjmujące pewne zasady działalności i organizacji od lub na wzór jednostek wojskowych. Celem działań ratowniczo - gaśniczych prowadzonych przez zmilitaryzowane siły i środki pożarnicze w czasie „W" jest ochrona życia obywateli, osłona działania jednostek ratowniczo-gaśniczych, a także ograniczenie strat materialnych i zabezpieczenie majątku narodowego.

[136] Por. Łabędzki J.: Ocena sytuacji pożarowej w działaniach bojowych dywizji zmechanizowanej.

Siły i środki pożarnicze w warunkach wojennych tworzą:

- zmilitaryzowane pułki pożarnicze,
- zmilitaryzowane bataliony pożarnicze,
- zmilitaryzowane kompanie pożarnicze,
- służby przeciwpożarowe terenowych i zakładowych oddziałów samoobrony,
- pododdziały pożarnicze jednostek wojskowych Obrony Terytorialnej (OT).

Zasadnicze zadania jednostek pożarniczych polegają na:

- osłonie jednostek ratowniczo-gaśniczych wprowadzanych do rejonu porażenia,
- skoncentrowaniu wysiłków na osłonie jednostek ratowniczo-gaśniczych działających w strefach objętych pożarami,
- ratowaniu ludzi i osłonie ewakuacji ludności z rejonów objętych lub zagrożonych pożarami,
- gaszeniu pożarów powstałych w ważnych dla gospodarki narodowej zakładach przemysłowych, obiektach administracyjnych i użyteczności publicznej,
- lokalizacji pożarów na określonych rubieżach. [137]

4.2. Wpływ pożarów lasu na działania bojowe wojsk

Cały teren leśny pokryty jest materiałami palnymi, a w zależności od rodzaju płonącego pokrycia mamy do czynienia z różnymi pożarami. Nadzwyczajne zagrożenie pożarowe dla wojsk będą przede wszystkim stanowić przestrzenne pożary leśne. Problemem jest zadymienie jako skutek rozkładu materiałów palnych oraz to, że typ pożaru decyduje o ruchu (manewrze) wojsk (w określonym terenie) charakteryzowanym parametrem przejezdności. Wielka liczba ognisk pożarów leśnych oraz ich szybki rozwój w sprzyjających warunkach, paraliżuje jakiekolwiek sensowne działanie bojowe wojska, a często nawet ucieczkę. Ogniska pożarów położone blisko siebie mogą doprowadzić do powstania pożóg ogniowych. [138]

Rozprawa doktorska AON, Warszawa 1985, s. 8 - 9.

[137] Zob. Instrukcja o działaniu sił ratowniczych obrony cywilnej. MON, IOCK, Warszawa 1979, s. 43 - 45.

[138] Por. Łabędzki J.: Ocena zagrożenia wojsk pożarami. Zasady ochrony przeciwpożarowej wojsk, op. cit.

Pożary lasów ze względu na wiele specyficznych cech im towarzyszących pozwalają się opisać i sklasyfikować nawet w warunkach wojennych. Istotne jest jak będzie wyglądał pożar lasu w pierwszej fazie po użyciu różnych broni:

- po użyciu broni jądrowej – od impulsu cieplnego – dużo ognisk rozmieszczonej w określonej odległości w kształcie pierścienia,
- po użyciu broni zapalającej:
  - po użyciu stałych środków zapalających – od pożarów pokrywy gleby – jest szansa zwalczyć w zarodku,
  - po użyciu ciekłych (bomb napalmowych) – pożar od razu występuje jako całkowity – bez fazy rozwoju od „"zarzewia", - duża skala – małe szanse na ugaszenie.

Zadymienie pochodzące od pożarów lasów jest czynnikiem utrudniającym prowadzenie działań bojowych z powodu: pogarszania widzialności a zarazem ograniczania obserwacji, możliwości celowania, orientacji itp., podrażnienia błon śluzowych oczu i dróg oddechowych.

Taka sytuacja zmusza żołnierzy do korzystania z masek przeciwgazowych, co z kolei wydatnie wpływa na zmniejszanie się efektywności działań żołnierzy. Przebywanie żołnierzy w strefie zadymienia bez masek przeciwgazowych jest niemożliwe. W maskach przeciwgazowych w skrajnych przypadkach po kilkunastu lub kilkudziesięciu minutach może dojść do zatkania pochłaniaczy (wkładek filtrosorpcyjnych). Taka gęstość dymu powinna być sygnałem dla żołnierzy do opuszczenia zajmowanego obszaru.[139] Wielkość strefy zadymienia, mierzona poprzecznie do kierunku wiatru, jest zawsze co najmniej taka jak szerokość czoła pożaru. Zasięg rozprzestrzeniania się dymu mierzony wzdłuż kierunku wiatru zależy głównie od stopnia pionowej stateczności powietrza. Konwekcja powoduje, że dym „odrywa" się od ziemi i unosząc się do góry stosunkowo mało przeszkadza w obserwacji naziemnej. W warunkach izotermii i inwersji, ściele się przy ziemi obejmując duże obszary. Wilgotność powietrza, a z nią i materiałów palnych, jest przyczyną wydzielania się większej ilości dymu i jego gęstości. Wpływa też na zmniejszenie intensywności pożaru. Wielkości stref zadymienia w zależności od parametrów atmosfery przedstawia załącznik nr 65.[140] Z tabeli wynika, że w warunkach sprzyjających tworzeniu i utrzymywaniu się dymów, strefy zadymienia od dużych pożarów

[139] Por. Grabowoj I. D., Kadjuk W. K., op. cit., s. 44 - 45 oraz Łabędzki J.: Ocena zagrożenia wojsk pożarami. Zasady ochrony przeciwpożarowej wojsk, op. cit.
[140] Por. Łabędzki J.: Ocena zagrożenia wojsk pożarami. Zasady ochrony przeciwpożarowej wojsk, op. cit., s. 24.

mogą obejmować tereny przekraczające wielkościami rejony rozmieszczania (działania) pod-oddziałów a nawet oddziałów wojska.

Dla walczących wojsk konsekwencją zadymienia będzie zawsze pogorszenie warunków obserwacji, a więc i zasadnicza zmiana warunków celowania dla operatorów PPK, celowniczych dział, czołgów oraz broni strzeleckiej. Najwięcej ze swych możliwości bojowych tracić będą środki ogniowe o dużym zasięgu ognia z obserwacji, a ognia na wprost w szczególności.[141] Rozmiary stref zadymienia, powstałych po użyciu przez nieprzyjaciela broni zapalającej, zależą głównie od ilości i rodzaju użytych środków zapalających, warunków terenowych i pogody. Można oczekiwać, że po użyciu środków zapalających przez jeden samolot myśliwsko-bombowy powstały dym, po 1 godzinie, może się rozprzestrzenić na obszarze 5 – 10 km^2, przy czym front zadymienia wyniesie 1 km, a zasięg strefy zadymienia dymu 5 – 10 km^2. Oceniając wpływ zadymienia na działanie wojsk należy wziąć pod uwagę zasięg widzenia. Jego widoczność przedmiotów w dymie wskazano w załączniku nr 66. Należy mieć na uwadze, że w warunkach zadymienia efektywność ognia prowadzonego do celów znajdujących się poza strefą dymu zmniejsza się 10-krotnie. Przy strzelaniu do celów ukrytych w dymie, efektywność ognia zmniejsza się 5-krotnie. Szczególnie gwałtownie zmniejsza się skuteczność ognia przy strzelaniu do celów ruchomych: czołgów, BWP, transporterów opancerzonych i samochodów. W warunkach oślepienia artyleryjskich punktów obserwacyjnych skuteczność ognia prowadzonego z zakrytych stanowisk ogniowych poważnie się zmniejsza. Jeżeli obserwacja prowadzona jest z punktu obserwacyjnego, znajdującego się poza strefą dymu, to jedynie w tych przypadkach, gdy w zasłonie dymnej występują luki, można określić charakter działań nieprzyjaciela i prowadzić celny ogień.[142] Specyfika dowodzenia wojskami w warunkach zadymienia sprowadza się do tego, że dowódcy są pozbawieni możliwości obserwacji działań nieprzyjaciela i wojsk własnych, ograniczone są możliwości wykorzystania niektórych środków łączności, pogarszają się warunki działania łączników kierowanych w celu przekazania zarządzeń i meldunków. Oprócz tego zadymienie, pojawiające się z zasady nieoczekiwanie, wywiera silne działanie psychiczne na żołnierzy[143]. Przerwana jest łączność wzrokowa; dym jak gdyby dzieli żołnierzy, pozbawia ich możliwości widzenia własnego dowódcy, a niekiedy najbliższego sąsiada. Prowadzi to do obezwładnienia psychicznego, przy-

---

[141] Tamże, s. 24.
[142] Grabowoj I. D., Kadjuk W. K., op. cit., s. 44 - 45.
[143] Król W. M.: Wpływ dymu na zachowanie ludzi. Przegląd Obrony Cywilnej nr 3/80.

gnębienia, pojawia się uczucie niewiary i niepokoju. Położenie żołnierzy, znajdujących się w dymie, komplikuje się również w związku z tym, że dym okazuje fizjologiczne szkodliwe działanie na organizm człowieka, utrudnia oddychanie, powoduje podrażnienie skóry i oczu. W niektórych przypadkach może powstać zatrucie organizmu. Wydzielające się produkty spalania, nagrzane do temperatury 333 K, nawet przy niedużym stężeniu tlenku węgla z reguły powodują zejścia śmiertelne. Dlatego czas przebywania żołnierzy w gęstym dymie nie powinien przekraczać 10 – 15 minut.[144]

Działania wojsk w dymie są wykonywane z zasady z mniejszą niż w zwykłych warunkach efektywnością. Charakterystyczne przy tym są:

- zmniejszenie prędkości marszu i przejazdu wojsk (patrz załącznik nr 67 i 68),
- gwałtowne zmniejszenie się wydajności prac inżynieryjnych,
- gwałtowne zmniejszenie się wydajności prac związanych z obsługą techniki bojowej,
- gwałtowne zmniejszenie się wydajności prac związanych z wykonywaniem przedsięwzięć zabezpieczenia logistycznego i innych rodzajów zabezpieczenia działań bojowych.[145]

4.3. Przygotowanie wojsk do działań bojowych w warunkach występowania pożarów lasu

Wskazując na potrzeby przygotowania wojsk do działań bojowych w warunkach masowych pożarów lasów ma się na myśli pododdziały. Jest to związane z tym, że wzniecone pożary lasu początkowo obejmują niewielki obszar i mogą być zlikwidowane przy użyciu ograniczonych sił i środków. Dlatego bardzo ważne jest zapoznanie żołnierzy z właściwościami rozprzestrzeniania się pożarów leśnych, profilaktyką przeciwpożarową i metodami walki z ogniem w lesie. Jest to wręcz niezbędne dla pomyślnych działań bojowych wojsk w złożonej sytuacji taktycznej i pożarowej.

Na przygotowanie pododdziałów do działań w warunkach masowych pożarów lasu składa się przygotowanie żołnierzy (w tym psychiczne) i przygotowanie sprzętu wojskowego. Jest oczywiste, że w sytuacji pożarowej w lesie nie można pomyślnie prowadzić działań bo-

[144] Grabowoj I. D., Kadjuk W. K., op. cit., s. 44 - 45.

jowych bez znajomości: przyczyn i prawidłowości rozprzestrzeniania się pożaru lasu, środków i sposobów ochrony przeciwpożarowej, a szczególnie lokalizacji i likwidacji pożaru leśnego, specyfiki działań w warunkach masowych pożarów lasu w różnych rodzajach walki.

Zakres i głębia przyswojenia każdego z tych zagadnień zależy niewątpliwie od specjalności wojskowej oraz zajmowanego stanowiska. Jest rzeczą oczywistą, że najgłębiej problemy te powinni znać dowódcy pododdziałów, oficerowie sztabów i specjaliści rodzajów wojsk i służb. Bez umiejętności szybkiego i prawidłowego oceniania i przewidywania sytuacji pożarowej w lesie dowódcy nie będą w stanie prawidłowo zorganizować ochrony pododdziału przed pożarem. W przygotowaniu oficerów, obok teoretycznego przyswojenia odpowiednich zasad ochrony przeciwpożarowej, ważną rolę mogą odegrać ćwiczenia na mapach z rozpatrywaniem epizodycznych sytuacji związanych z działaniem wojsk w warunkach pożaru lasu, rozwiązywanie zadań związanych z oceną sytuacji pożarowej w lesie, kalkulacją sił i środków niezbędnych do lokalizacji i likwidacji pożarów, prowadzenia prac ratowniczych, zajęcia grupowe na mapach, na makietach terenu i inne.[146] Należy zauważyć, że wojska zagrożone pożarami lasu w toku działań bojowych podejmują walkę z pożarami tylko w celu ograniczenia strat własnych, a także wówczas i na tyle na ile pożary te mogłyby przeszkodzić w osiągnięciu celów walki z przeciwnikiem. Zatem najczęściej nie są zainteresowane gaszeniem pożaru lasu do końca i w każdej sytuacji.

Dobre efekty w przyswojeniu podstaw teoretycznych ochrony wojsk przed pożarami lasów w warunkach bojowych można osiągnąć przez szerokie wykorzystanie na zajęciach z oficerami pomocy szkoleniowych, a szczególnie przez pokazywanie filmów i użycie różnych makiet. W przygotowaniu żołnierzy do ochrony przed pożarami lasów w warunkach wojennych szczególną rolę spełnia opanowanie praktycznych sposobów walki z pożarami, zapoznanie się ze środkami lokalizacji i likwidacji pożarów leśnych, zaszczepienie nawyków okazywania samopomocy i pomocy koleżeńskiej przy porażeniu płomieniem pożaru lub zatruciu produktami spalania (dymem). Plan szkolenia żołnierzy w zakresie gaszenia pożarów lasu powinien, moim zdaniem obejmować takie zagadnienia jak:

- zapoznanie żołnierzy z właściwościami pożaru leśnego i zasadami jego gaszenia,

---

[145] Por. Tamże, s. 44 - 45.
[146] Por. Grabowoj I.D., Kadjuk W.K., op. cit., s. 133 - 134.

- gaszenie ognia na umundurowaniu, oporządzeniu i sprzęcie bojowym z pomocą środków podręcznych,
- rozwijanie odporności psychicznej na oddziaływanie pożaru w środowisku leśnym,
- udzielanie pomocy poparzonym i zatrutych dymem.

Doskonalenie praktycznych nawyków działań pododdziałów w warunkach pożaru lasu powinno odbywać się na zajęciach taktycznych i ćwiczeniach. W tym celu należy stworzyć sytuacje zbliżone do bojowych z imitacją dużej ilości pożarów lasu i silnego zadymienia dużych rejonów, wykorzystując do tego takie środki, jak: świece dymne, środki podręczne (słoma, opadłe suche liście, chrust) i generatory dymne. Na zajęciach taktycznych i ćwiczeniach istnieją sprzyjające warunki do przerabiania zagadnień organizacji ochrony wojsk przed pożarami leśnymi, problematyki różnych sposobów pokonania ognisk pożarów, przerobienia zagadnień związanych z działaniami pododdziałów w warunkach długotrwałego zadymienia.[147]

Do nauczania żołnierzy działań w warunkach pożarów leśnych i zadymienia jest ich bezpośredni udział podczas gaszenia rzeczywistych pożarów lasu we współpracy ze strażakami i leśnikami. Żołnierze wówczas bezpośrednio stykają się z ogniem i produktami spalania (dymem). Sytuacja realnego niebezpieczeństwa wywiera na nich z reguły silne działanie moralno-psychiczne.

Silne oddziaływanie pożarów leśnych na psychikę ludzi warunkuje konieczność odpowiedniego psychologicznego przygotowania żołnierzy. Nie jest ono czymś oderwanym – realizowane jest bowiem w toku wszystkich zajęć i ćwiczeń. Przygotowanie do działań w takich warunkach osiąga się przez:

- doprowadzenie do świadomości każdego żołnierza konieczności prowadzenia walki z ogniem w każdej sytuacji, w tym również i w warunkach pożarów leśnych,
- przyswojenie im sposobów ochrony przeciwpożarowej,
- umiejętne wykorzystanie wszystkich posiadanych środków walki z pożarami,
- treningi w udzielaniu pomocy i samopomocy w likwidacji pożarów etatowego sprzętu bojowego i środków transportowych,
- działanie w warunkach silnego zadymienia, w lokalizacji i gaszeniu pożarów leśnych.

[147] Por. Kosman J.: Doskonalenie wojsk w zakresie ochrony przed środkami zapalającymi. Przegląd Wojsk Lądowych nr 6/75.

W procesie nauczania żołnierzy sposobów działania w warunkach pożarów leśnych ważne jest określenie indywidualnej reakcji na pożary i zadymienie każdego człowieka. Z żołnierzami odczuwającymi strach w warunkach działania ognia i pożarów należy prowadzić dodatkowe zajęcia, pokazywać im, że realizowane we właściwym czasie przedsięwzięcia znacznie zmniejszają niebezpieczeństwo porażenia i pozwalają pomyślnie wykonywać postawione zadania. Dla przykładu podam jakie straty mogą ponieść wojska w lesie podczas użycia środków zapalających powodując pożary (patrz załącznik Nr 69). Dla pomyślnych działań bojowych w warunkach pożaru konieczne jest przystosowanie sprzętu bojowego pod względem przeciwpożarowym. Takie przygotowanie po pierwsze zabezpiecza jego odporność na działanie ognia, a tym samym wpływa na zachowanie zdolności bojowej pododdziału, po drugie właściwe przygotowanie wozów bojowych zapewnia niezawodną ochronę żołnierzy.

Przygotowanie przeciwpożarowe sprzętu technicznego, uzbrojenia i środków transportowych polega na zwiększeniu odporności na ogień, pokryciu ognioodpornymi farbami powierzchni metalowych i drewnianych, nasyceniu tkanin roztworami ognioodpornymi, zdjęciu lub izolacji łatwo palnych materiałów, przygotowaniu instalacji wyposażonych w cysterny i pompy do gaszenia pożarów. Do działań w warunkach pożarów leśnych ważne znaczenie ma podtrzymanie na każdym pojeździe w ciągłej sprawności tabelarycznych środków przeciwpożarowych i podręcznych środków gaszenia pożarów. Ochrona wojsk przed przeciwdziałaniem pożarom leśnym to procesy złożone i trudne. Powinny być one jednak zrealizowane, ponieważ przygotowanie wojsk i ludności do działań w warunkach pożarów leśnych we współczesnych warunkach jest obiektywną koniecznością. [148]

4.4. Potrzeby ochrony przeciwpożarowej wojsk podczas działań bojowych w lasach

Podmiotem działań zbrojnych są siły zbrojne, wszelka ich działalność na polu walki, zachowanie się SZ (wojsk) w toku wojny itp. Składa się na nie przede wszystkim starcie zbrojne i przemieszczanie wojsk. W treści rozdziału zajmę się działaniem wojsk w obszarach leśnych.

W toku natarcia nieprzyjaciel będzie dążył do zatrzymania ruchu wojsk wszystkimi dostępnymi mu środkami. Wykorzysta do tego celu lotnictwo, artylerię, wojska rakietowe i

inne rodzaje wojsk, używając głównie amunicji zapalającej (nie wykluczać broni jądrowej). Środki te spowodują powstanie licznych pożarów zabudowy i obszarów leśnych. Na ogół nie należy oczekiwać natarcia na dużą skalę przez wielkie kompleksy leśne. Niemniej jednak może także natarcie przypaść w udziale pododdziałom pierwszorzutowym. Będą wówczas zmuszone wykonywać zadania bojowe poruszając się drogami, duktami i na przełaj w wyznaczonych porach działania lub wzdłuż wyznaczonych kierunków natarcia. Mają one ograniczone możliwości manewru, w tym omijania ewentualnych pożarów. Pododdziały i oddziały II rzutu będą z reguły mogły korzystać z istniejących dróg. Te zawsze będą poruszały się (będą kierowane) stosownie do warunków jakie na drogach ich ruchu stworzy sytuacja pożarowa.

4.4.1. Ochrona wojsk przed pożarami lasów podczas działań zaczepnych

Dla potrzeb rozważań o ochronie przeciwpożarowej wojsk w działaniach zaczepnych sensowne jest widzieć określone etapy działań wojsk: okres przygotowań do natarcia (w rejonie wyjściowym); podejście do pierwszej pozycji obronnej przeciwnika; walka o pierwszą pozycję; walka w głębi obrony przeciwnika. Biorąc pod uwagę również to, że nacierające wojska będą stosowały różnego rodzaju środki np. artyleryjskie, wywołujące pożary lasu, należy liczyć się z tym, że liczba pożarów przed działającymi wojskami będzie dużo większa niż w innych rodzajach działań bojowych. Podczas oceny wojsk własnych dowódca wyjaśnia prawdopodobne skutki uderzenia jądrowego i sposoby jego efektywnego wykorzystania w interesie wykonania postawionego zadania. Uwzględnia przy tym przygotowanie własnych i przydzielonych pododdziałów do natarcia w warunkach szerokiego użycia przez nieprzyjaciela broni zapalającej oraz występowania masowych pożarów lasów i silnego zadymienia. W oparciu o tę ocenę i porównanie stanu przygotowania wojsk własnych i nieprzyjaciela w zakresie ochrony przed środkami zapalającymi dowódca określa skład ugrupowania bojowego, podział sił i środków, przewiduje przygotowanie żołnierzy i sprzętu do działań w złożonej sytuacji pożarowej.

W toku oceny sytuacji u sąsiadów uwzględnia się warunki współdziałania z nimi, szczególnie przy wykonywaniu manewru obejścia ognisk silnych pożarów leśnych lub manewru oskrzydlenia nieprzyjaciela w warunkach silnego zadymienia, w celu wykonania zsyn-

[148] Por. Metodyka szkolenia wojsk w zakresie ochrony przed środkami zapalającymi. Warszawa 1980.

chronizowanego uderzenia na jego punkty oporu. W czasie oceny sytuacji pożarowej niezbędne jest uwzględnienie warunków meteorologicznych i terenowych. W tym celu dowódca może wykorzystać: wyniki obserwacji pogody, otrzymywane komunikaty meteorologiczne, opisy terenu oraz dane z rozpoznania. Organizując walkę dowódca powinien przewidywać możliwą sytuację pożarową w swoim pasie i w pasach sąsiadów na całą głębokość zadania. Niezbędne jest także dokładne przedstawienie sobie możliwej sytuacji pożarowej w głębi obrony nieprzyjaciela. Prognozę sytuacji pożarowej w rejonie działania wojsk własnych wykonuje się przy założeniu, że nieprzyjaciel może zdecydować się na uderzenie jądrowe lub zastosować broń zapalającą na najważniejsze cele.

Przy ocenie terenu należy wyodrębnić rejony, w których mogą powstać pożary, ustalić przypuszczalne ich rozmiary i szybkość rozprzestrzenienia, możliwy wpływ pożarów na działanie pododdziałów (wojsk), miejsca, w których mogą powstać zawały, liczbę i stan dróg leśnych oraz możliwości ruchu po nich, zadymienie zajmowanych rejonów i rejonów przyszłych działań. Teren lasu, zagrożony pożarem, powinien być zaznaczony na mapie z pokazaniem jednocześnie prawdopodobnych kierunków jego rozprzestrzeniania się uwzględniając warunki meteorologiczne. Kierunki rozprzestrzeniania się pożaru uwzględnia się przy podejmowaniu decyzji, precyzowaniu zadań wojskom, organizacji współdziałania i zabezpieczenia działań bojowych. Kierunek natarcia wyznacza przełożony. Dowódca w oparciu o ocenę sytuacji konkretyzuje go. Przy tym powinien on przewidzieć wariant działań na wypadek powstania pożarów zarówno w okresie przygotowawczym, jak i w okresie natarcia. Dokładna ocena sytuacji daje dowódcy możliwość zdecydowania, jak najefektywniej wykorzystać środki ogniowe, w tym czołgi i BWP, jak uzyskać wysokie tempo natarcia w każdych warunkach, w tym również w sytuacji powstania pożarów lasu.

Przy przewidywaniu natarcia w warunkach pożaru lasu decyzja dowódcy składa się z tych samych elementów, jak w zwykłych warunkach. Jednakże w takiej sytuacji rośnie znaczenie prawidłowego wyboru kierunku działania i charakteru manewru. Dowódca powinien również ustalić:

- sposoby ominięcia bądź pokonania ognisk pożarów,
- przedsięwzięcia zmierzające do podniesienia stanu ochrony przed środkami zapalającymi żołnierzy i sprzętu,
- sposoby oznaczenia kierunku natarcia pododdziału w warunkach silnego zadymienia,

- zabezpieczenia skrzydeł i tyłów,
- organizację gaszenia ognia w lesie i na sprzęcie,
- sposoby udzielania pomocy ludziom znajdującym się w strefie ognia i osobom poparzonym.

Decydując o ugrupowaniu bojowym dowódca powinien, obok innych czynników, uwzględnić odporność pododdziałów na działanie ognia. Np. pododdziały czołgów, jako bardziej przygotowane do działania w strefach pożarów, powinny być kierowane tam, gdzie zagrożenie pożarami jest największe. W czasie organizacji współdziałania określa się sposoby działania pododdziałów w razie powstania pożarów w pasie natarcia. Wpływ bowiem pożarów na działanie poszczególnych pododdziałów może być różny. Jeżeli jedne pododdziały będą musiały walczyć z pożarami i pokonywać je, to inne na swoich kierunkach w ogóle mogą pożarów nie napotkać. Najlepsza pomoc dla pododdziałów, które natkną się na silne pożary, to zdecydowany ruch do przodu ich sąsiadów. W tych warunkach te pierwsze będą mogły pomyślnie pokonywać ogniska pożarów, wszystkie zaś w możliwie największym tempie wykonywać postawione im zadania. Jednakże w niektórych przypadkach może zaistnieć potrzeba wsparcia działań pododdziałów, znajdujących się w strefie pożarów, do czasu wyjścia ich stamtąd. Z powyższego wynika, że organizacja współdziałania pododdziałów przy ich działaniu w warunkach pożarów lasów może znacznie się skomplikować.

W toku stawiania zadań rozpoznawczych dowódca powinien uwzględnić problematykę rozpoznania obszarów leśnych zagrożonych pożarami. Jeżeli teren w pasie natarcia pod względem przeciwpożarowym nie jest dostatecznie rozpoznany, to pododdział rozpoznawczy może otrzymać zadanie zebrania o nim niezbędnych informacji. Pododdziałom wydzielanym z oddziału wojska do ubezpieczenia, przy działaniu w warunkach pożaru lasu, obok zadań związanych z ich zasadniczą funkcją obrony stawia się zadania rozpoznawania pożarów i powiadamiania wojsk o niebezpieczeństwie pożarowym.

Planując organizację ochrony przeciwpożarowej w lesie, dowódca tak kalkuluje czas, aby wszystkie prace przygotowawcze z tym związane były zakończone do chwili wymarszu wojsk na rubież ataku. Dowódca zawsze ma do rozstrzygnięcia dylemat wyważenia wysiłku – ile na różne rodzaje zabezpieczenia, a ile na sprawy zasadnicze. Na ogół sprawy ochrony przeciwpożarowej będą realizowane w zakresie niezbędnym, przy minimalnym poświęceniu środków i wysiłku. Wszyscy żołnierze powinni znać swoje obowiązki w zakresie ochrony

przeciwpożarowej, zasady posługiwania się środkami gaśniczymi oraz sygnały alarmu przeciwpożarowego.

Prowadzenie walki w warunkach występowania pożarów lasu związane jest z koniecznością przeprowadzenia całego szeregu dodatkowych przedsięwzięć.[149] Przede wszystkim posterunki rozpoznawcze i obserwatorzy powinni zawczasu wykryć pożary i przekazać o nich dane swoim przełożonym. Dowódcy, obok innych danych o sytuacji w pasie natarcia, powinni oceniać informacje o pożarach i podjąć odpowiednie decyzje. W razie powstania pożarów dowódcy muszą przede wszystkim wyprowadzić wojska z niebezpiecznej strefy. Nie można przy tym zapominać, że nieprzyjaciel także będzie się starał wykorzystać sytuację, zatrzymać nacierające pododdziały w strefie pożarów, wywołać panikę i zniszczyć je. W takiej sytuacji decydującą rolę musi spełnić przełożony. Wybór najlepszego sposobu działania, w czasie natarcia prowadzonego w warunkach pożarów lasu, jest niełatwy. W niektórych przypadkach, po napotkaniu słabych i średnich pożarów, w celu zyskania na czasie, mogą być wysłane do przodu pododdziały o zwiększonej odporności na działanie ognia. Powinny one pokonać małe ogniska pożarów z marszu, uchwycić ważne obiekty i zabezpieczyć tym samym wyprowadzenie do danego rejonu głównych sił, wykonujących manewr obejścia terenu pożaru lasu. W innych sytuacjach może być bardziej wygodne obejście przez wszystkie pododdziały terenu pożaru lasu albo pokonanie małych ognisk pożaru lasu z marszu. Jeżeli na kierunku działania niektórych pododdziałów powstaną ogniska silnych pożarów lasu, nie można wykluczyć konieczności zatrzymania wojsk lub wyprowadzenia ich, po uzyskaniu zgody przełożonego, z zagrożonego terenu.

W czasie działania wojsk, w warunkach występowania pożarów lasu, celowe jest zorganizowanie specjalnego oddziału (grupy) usuwania przeszkód i lokalizowania pożarów. Oddział (grupa) torujący powinien szybko usunąć przeszkody oraz wykonać przejścia i w ten sposób zapewnić przejście wojsk. W toku natarcia, w przypadku powstania pożarów lasu, ważne jest, aby nie tracąc czasu, dopóki pożary się jeszcze nie rozprzestrzeniły, wykorzystać maskujące działanie dymów, szybko pokonać małe ogniska pożarów, zdecydowanie wyjść na tyły punktów oporu nieprzyjaciela i uderzeniem ze skrzydeł i od tyłu, przy wsparciu ognia artylerii, opanować je. W wypadku małej aktywności nieprzyjaciela pododdziały po napotkaniu słabych pożarów lasu, mogą je najpierw lokalizować, w celu zapewnienia sobie swobody

manewru. Powodzenie w takiej sytuacji w dużej mierze zależeć będzie od wyszkolenia żołnierzy oraz wyposażenia ich w środki przeciwpożarowe. Pododdziały powinny być wyposażone w te ostatnie odpowiednio do przewidywanej sytuacji pożarowej. Po wyjściu pododdziałów ze strefy pożarów leśnych środki te powinny być uzupełnione, tak aby były one gotowe do użycia, po tym jak wojska znajdą się w nowym terenie zagrożonym pożarami lasu.

Zadania związane z likwidacją skutków użycia w lesie przez nieprzyjaciela broni zapalającej wykonywać będą z reguły oddziały awaryjno-ratunkowe (ORE), przewidziane do działania w wypadku zastosowania przez nieprzyjaciela broni masowego rażenia.[150] Z reguły w skład grupy wchodzą pododdziały:

- rozpoznania i dowodzenia,
- usuwania przeszkód i zawałów,
- gaszenia pożarów,
- udzielania pomocy medycznej i ewakuacji rannych,
- ewakuacji uszkodzonego sprzętu bojowego,
- inne.

Taki skład oddziału (grupy) w pełni odpowiada potrzebom likwidacji skutków powstałych po uderzeniach bronią zapalającą. Oddział (grupa) może rozpocząć działania natychmiast od momentu użycia broni zapalającej. Tymczasem pomoc porażonym powinna być udzielana w ciągu 20 – 25 minut, a pożary na sprzęcie zlikwidowane w ciągu 10 minut. Wynika stąd, że szczególnego znaczenia nabiera likwidacja skutków użycia broni zapalającej przeprowadzona siłami wojsk, na które wykonano uderzenie środkami zapalającymi.

W przewidywaniu pożarów lasu zawczasu przygotowuje się drogi wyjścia wojsk z zajmowanego terenu leśnego. Uwzględnia się przy tym możliwe kierunki rozprzestrzeniania się pożarów lasu. Jeżeli opuszczenie zajmowanego terenu lasu jest niecelowe, wykonuje się przedsięwzięcia związane z lokalizacją pożaru lasu. Decyzję o zmianie rejonu lub likwidacji pożaru podejmuje przełożony, uwzględniając przy tym skutki rozprzestrzeniania się pożarów. W toku organizacji natarcia należy przewidywać, że broniący się nieprzyjaciel będzie szeroko stosował środki zapalające do porażenia i oślepienia punktów obserwacyjnych, środków ogniowych, czołgów, bojowych wozów piechoty i transporterów opancerzonych. Przy tym

[149] Por. Nikołow S.: Działanie wojsk w warunkach skażeń, zniszczeń i pożarów. Myśl Wojskowa nr 5/83.

dymy towarzyszące pożarom lasu mogą się rozprzestrzeniać na całą głębokość ugrupowania bojowego nacierających pododdziałów. Należy mieć na uwadze niespodziewane oślepienie nacierających wojsk, które może doprowadzić do naruszenia ugrupowania bojowego, utrudnić kierowanie wojskami, może wreszcie spowodować zmianę kierunku jazdy czołgów, transporterów opancerzonych i bojowych wozów piechoty. W toku organizacji natarcia, w przewidywaniu działań w warunkach zadymienia, dowódcy powinni określić azymut zasadniczego kierunku natarcia, dokładnie zapoznać się z terenem zarówno na podstawie mapy, jak i (o ile pozwala na to sytuacja) przez bezpośrednią obserwację. Przy tym zasadnicza uwaga powinna być skupiona na rozpoznanie oddzielnych charakterystycznych przedmiotów terenowych i rubieży, według których można określić kierunek ruchu. Wysokie dozory, które będą wystawać ponad zasłonę dymną, powinny być naniesione na mapę.

Warunkami decydującymi o powodzeniu ataku w warunkach zadymienia są: znajomość położenia punktów oporu nieprzyjaciela oraz zaplanowanie zawczasu ogniowego porażenia nieprzyjaciela. Będą one spełnione w sytuacji dokładnego rozpoznania:

- punktów oporu nieprzyjaciela,
- jego stanowisk ogniowych,
- systemu zapór inżynieryjnych,
- stanowisk dowodzenia,
- obszaru lasu, który należy obejść,
- luk między punktami oporu,
- styków między poszczególnymi pododdziałami nieprzyjaciela, w celu przenikania przez nie w głąb obrony nieprzyjaciela.

Ponadto, dla rozpoznania i naprowadzania atakujących pododdziałów czołgów i piechoty, należy wykorzystać specjalnie przygotowane grupy rozpoznawcze i patrole, wydzielić do działań w warunkach obniżonej widoczności specjalnie przygotowane pododdziały zmechanizowane z czołgami i artylerią, z zadaniem opanowania przez nie najbliższych stanowisk dowódczo-obserwacyjnych (SDO) i poszczególnych punktów oporu nieprzyjaciela, a także dokładnie przygotować broń do strzelania w warunkach zmniejszonej widoczności. W warunkach zadymienia szczególne znaczenie ma odpowiednie przygotowanie aparatury nawigacyjnej. Jak wynika z ćwiczeń, umiejętne wykorzystanie TNA i żyrokompasów czołgów stwarza

[150] Por. Grabowoj I. D., Kadjuk W. K., op. cit., s. 80 - 81.

możliwość zachowania właściwego kierunku działania nawet w gęstym dymie. Czołgi i inne wozy bojowe z przygotowaną zawczasu aparaturą nawigacyjną mogą być wykorzystane do wyprowadzania w wyznaczone rejony pododdziałów wojsk zmechanizowanych i artylerii.

Wraz z rozpoczęciem natarcia artyleria wydzielona do wsparcia wojsk atakujących w dymie powinna zabezpieczyć ich działanie ogniem prowadzonym według obliczonego czasu przemieszczania się wojsk. Czołgi powinny nacierać przed pododdziałami zmechanizowanymi lub w ich ugrupowaniu bojowym, a w sprzyjającej sytuacji oderwać się od nich i wyjść na tyły nieprzyjaciela. Podczas natarcia lotnictwo wykonuje na ogół uderzenia na cele znajdujące się za strefą dymu, w głębi obrony nieprzyjaciela, a także na obiekty znajdujące się w dymie, wykorzystując do tego punkty orientacyjne położone poza strefą dymu. W czasie ataku w warunkach zadymienia szczególna uwaga musi być zwrócona na skrzydła, ponieważ z reguły właśnie tu nieprzyjaciel będzie się starał wykonać kontratak. Atak w warunkach zadymienia powinien być prowadzony energicznie i zdecydowanie. Znajomość taktyki nieprzyjaciela, inicjatywa i nowatorstwo stwarzają zawsze możliwość wyboru optymalnego sposobu działania. Pododdziały mogą atakować broniącego się nieprzyjaciela z marszu – w dymie lub po pewnym odczekaniu – do czasu zmniejszenia się jego gęstości. W toku natarcia, w warunkach zadymienia, ważne znaczenie ma ciągłość dowodzenia oraz niedopuszczenie do „zagęszczenia" ugrupowania bojowego, szczególnie bezpośrednio przed tym, jak pododdziały będą wychodzić ze strefy dymu. Wojska nacierające w dymie powinny szeroko wykorzystywać właściwości ochronne terenu w celu niedopuszczenia do niepotrzebnych strat, w wypadku użycia na nie broni masowego rażenia lub broni konwencjonalnej. [151]

4.4.2. Ochrona wojsk przed pożarami lasów podczas działań obronnych

Działania obronne to działania, których celem jest obniżenie lub pozbawienie przewagi zgrupowań przeciwnika oraz utrzymanie określonego obszaru, rubieży terenowych lub ważnych obiektów. Mogą przyjmować postać pozycyjną lub manewrową. Pożary lasów zaś wywierają ujemny wpływ na wykonanie zadania bojowego zarówno przez wojska nacierające, jak i broniące się.

[151] Por. Worobjew I.: Zaszczita ot zażigatielnych wieszczestw w nastupleniju. Vojennyj Viestnik nr 8/69.

W okresach najbardziej sprzyjających rozprzestrzenianiu się pożarów lasu, nacierające wojska będą z zasady unikać stosowania środków zapalających na tereny, w których pożary te mogą utrudniać im wykonanie zadań. Natomiast na terenach położonych poza kierunkiem głównego uderzenia użycie środków zapalających jest możliwe. Lotnictwo nieprzyjaciela może wykonywać uderzenia amunicją zapalającą na ugrupowanie bojowe i rejony ześrodkowania wojsk, na urządzenia obronne, stanowiska ogniowe artylerii, tereny leśne i inne obiekty.

Po przystąpieniu do organizacji obrony dowódca musi przewidzieć wykonanie przedsięwzięć mających na celu zmniejszenie efektywności użycia przez nieprzyjaciela broni zapalającej i przeciwdziałanie możliwości powstania pożarów zwłaszcza na terenach leśnych. W szczególności dowódca powinien określić miejsca, w których nie wolno rozmieszczać paliw i innych materiałów palnych. W przypadku rozmieszczenia ich w rejonie obrony musi on ustalić, w jaki sposób chronić je przed zapaleniem. Bardzo ważne zagadnienie to oczyszczenie przesiek, urządzeń obronnych z materiałów łatwo palnych i wyznaczenie dróg ewakuacji ludzi i sprzętu bojowego na wypadek powstania silnych pożarów leśnych. Szerokość odcinka obrony pododdziału na terenach sprzyjających powstaniu pożarów leśnych w dużej mierze zależeć będzie od terenu. Na obszarze lasu pododdziały będą organizować obronę na szerszym odcinku niż normalnie. Możliwe więc będzie wybranie odpowiednich rejonów obrony. Najbardziej bezpiecznymi z punktu widzenia ochrony przed środkami zapalającymi w lesie są odcinki z młodymi drzewami liściastymi. W toku organizacji obrony wyznacza się (o ile nie zrobiono tego wcześniej) obserwatorów i posterunki rozpoznania pożarów. Dowódcy wskazują im tereny najbardziej niebezpieczne pod względem przeciwpożarowym i podają sygnały alarmu przeciwpożarowego. Do rejonów nie objętych obserwacją okresowo wysyła się patrole. W toku rozpoznania terenu najwięcej uwagi, co jest w pełni zrozumiałe, poświęca się rozpoznaniu terenów, które będą zajmować pododdziały. Jednakże i te tereny, które nie będą zajmowane przez wojska, należy dokładnie rozpoznać pod względem przeciwpożarowym, a następnie kontrolować. Przy tym należy przewidzieć, czy pożar powstały w tych obszarach nie rozprzestrzeni się na punkty oporu wojsk własnych.

W obronie są sprzyjające warunki do inżynieryjnego przygotowania zajmowanych rejonów, co zwiększa możliwości bezpośredniej ochrony wojsk przed środkami zapalającymi i pożarami. Ustalono, że przy ataku bronią zapalającą i w przypadku przechodzenia frontu silnego pożaru leśnego przez schrony przedpiersiowe, przygotowane pod względem przeciwpo-

żarowym, temperatura powietrza zwiększa się w nich tylko nieznacznie. Pewną ochronę zapewniają nawet odkryte urządzenia inżynieryjne, a dla wozów bojowych i środków transportowych okopy. Aby zwiększyć efektywność ochrony, konieczne jest obsypywanie ziemią nie tylko drewnianych konstrukcji, ale i palnych materiałów wokół nich. Odkryte konstrukcje, wykonane z drewna i innych palnych materiałów, powinny być dokładnie pomazane gliną. W celu zlikwidowania powstałych pożarów w zarodku należy wyznaczyć dyżurne drużyny przeciwpożarowe. Powinny one posiadać zawczasu przygotowane do użycia środki gaśnicze. Na terenach leśnych szczególnie zagrożonych pożarami wykonuje się pasy przeciwpożarowe. Wszelkiego rodzaju pojemniki znajdujące się w pododdziałach napełnia się wodą lub roztworem dezaktywacyjnym. Dowódcy, kierujący realizacją przedsięwzięć ochrony przed pożarami, powinni dążyć przede wszystkim do zapewnienia wojskom możliwości prowadzenia działań w warunkach powstania dużej ilości ognisk pożarów. Nacierający nieprzyjaciel, znajdujący się w wozach bojowych, będzie pokonywał słabe pożary i nawiązywał walkę nawet w strefach pożarów. W takiej sytuacji istotne jest zapewnienie zdolności bojowej obsługom karabinów maszynowych, dział i moździerzy.

W toku walki obronnej, w wypadku powstania pożarów leśnych, należy przedsięwziąć wszystkie środki, aby nie naruszyć systemu obrony. Lokalizacją pożarów leśnych zajmują się wyznaczone wcześniej pododdziały dyżurne, wykorzystujące do tego celu środki gaśnicze przygotowane wcześniej (miotły, wodę, piasek itp.). Mogą one i powinny szybko zlokalizować i zlikwidować nieduże pożary leśne, a także w urządzeniach inżynieryjnych, na sprzęcie. W żadnym wypadku nie należy dopuszczać do rozwoju niebezpiecznych pożarów leśnych. W wypadku konieczności prowadzenia działań obronnych w warunkach zadymienia pierwszoplanowym zadaniem będzie zapewnienie dużej efektywności systemowi ognia. Wychodząc z tego założenia, w toku organizacji obrony, należy zawczasu przygotować środki ogniowe do strzelania w dymie. Wojska powinny być wyposażone zarówno w środki ochrony indywidualnej (maski przeciwgazowe, odzież ognioodporna), jak i środki ochrony zbiorowej (wozy bojowe i hermetyczne urządzenia obronne, wyposażone w urządzenia filtrowentylacyjne). Przy działaniu w gęstym dymie żołnierze powinni nałożyć maski przeciwgazowe. Jeżeli żołnierze mają przebywać przez dłuższy czas w zadymionym terenie leśnym, konieczne jest zorganizo-

wanie dla nich odpoczynku. Poszczególnymi zmianami żołnierze powinni się udać do miejsc z mniejszym stężeniem dymu. [152]

4.4.3. Ochrona wojsk przed pożarami lasów podczas marszu i w boju spotkaniowym

Według poglądów specjalistów NATO, wojska wykonujące marsz są obiektem, na który lotnictwo może z powodzeniem wykonywać uderzenia bronią zapalającą. Uderzenia za pomocą bomb kasetowych i zbiorników zapalających mogą spowodować znaczne straty i masowe pożary zwłaszcza w środowisku leśnym, i w rezultacie utrudnić lub uniemożliwić wyjście wojsk w nakazanym czasie do wyznaczonych rejonów. Zaleca się użycie zbiorników zapalających na maszerujące wojska wtedy, gdy będą one przechodzić przez tereny niebezpieczne pod względem przeciwpożarowym jakimi są na pewno lasy. Kasetową amunicję zapalającą planuje się wykorzystać przede wszystkim do wywołania pożarów w lasach przy przechodzeniu przez nie (lub znajdowaniu się w nich) wojsk nieprzyjaciela. W tym przypadku, po wykonaniu uderzeń środkami zapalającymi mogą powstać masowe pożary lasu na powierzchniach rzędu dziesiątków, a nawet setek kilometrów kwadratowych. W warunkach sprzyjających rozwojowi pożarów w lesie (sucha pogoda, wyschnięte podłoże lasu, obecność suchych gałęzi) poszczególne ogniska pożarów mogą szybko (po 30 – 40 min) zlać się w pożar przestrzenny lub nawet przerodzić w burzę ogniową.

W czasie organizacji marszu w warunkach szerokiego stosowania przez nieprzyjaciela broni zapalającej w lesie, w toku analizy zadania i oceny sytuacji, dowódca planuje z punktu widzenia możliwości powstania pożarów, drogi ich obejścia lub pokonania. Poza tym odpowiednio do zagrożenia organizuje się regulację ruchu, wydziela siły i środki do zwalczania pożaru w lesie. W czasie formowania kolumn środki przeznaczone do ewakuacji wozów bojowych (samochodów) rozmieszcza się w różnych miejscach kolumny z takim wyliczeniem, aby w razie potrzeby można było je wykorzystać do holowania tych wozów bojowych, które z przyczyn technicznych zatrzymywały się w strefie pożaru. Wszystkie pojemniki znajdujące się w pododdziałach powinny być napełnione wodą lub roztworem dezaktywacyjnym. Cysterny z paliwem rozmieszcza się w ogonie kolumny.

---

[152] Por. Działanie wojsk w warunkach masowych pożarów, op. cit., s. 110 -113.

Podczas wykonywania marszu w rejonach masowych pożarów lasu należy wybierać takie sposoby działania, które zmniejszą do minimum wpływ pożarów na wykonanie zadania. W zależności od sytuacji wojska mogą:

- obejść ogniska pożarów leśnych,
- przekroczyć je z marszu po wyznaczonych drogach lub wykonanych przejściach pasami przeciwpożarowymi,
- przekroczyć po wygaśnięciu (częściowym lub całkowitym) pożarów leśnych.

Zasadniczymi czynnikami wpływającymi na wybór sposobu działania w lesie są:

- wykonywane zadania bojowe,
- przygotowanie wojsk do ochrony przed środkami zapalającymi,
- ilość i rozmiary ognisk pożarów leśnych na kierunku działań bojowych,
- przewidywany czas działania na danym terenie,
- szybkość i kierunek rozprzestrzeniania się ognia,
- stężenie dymu.

Ogniska pożaru lasu można obchodzić wzdłuż czoła, tyłu lub skrzydeł pożaru. Obejście wzdłuż czoła pożaru wymaga dokładnego rozpoznania dróg obejścia, pożaru i przyległych rejonów. Szczególnie dokładne rozpoznanie jest potrzebne na kierunku rozprzestrzeniania się przyziemnych i wierzchołkowych pożarów lasów. Aby zapewnić wojskom bezpieczeństwo, należy obliczyć czas przejścia przed czołem pożaru lasu tak, aby był on krótszy od czasu osiągnięcia przez pożar drogi obejścia. W tym celu należy dokładnie zmierzyć długość drogi obejścia i odległości między pożarem a drogą, ustalić prędkość przemarszu kolumny i prędkość maksymalną rozprzestrzeniania się pożaru w danych warunkach terenowych i atmosferycznych. Jeżeli ognisko pożaru lasu wojska będą obchodziły w bezpośredniej z nim styczności, to należy prowadzić ciągłą obserwację strefy rozprzestrzeniania się pożaru. W tym celu na drogach przegrupowania wystawia się posterunki oficerskie, utrzymujące stałą łączność z wojskami obchodzącymi teren pożaru. Podczas obchodzenia ognisk pożarów leśnych wzdłuż skrzydeł lub tyłu pożaru, niebezpieczeństwo jest dużo mniejsze. Trzeba brać jednak pod uwagę lokalne kierunki wiatru, które nie są stałe, i w związku z tym mogą spowodować zmianę kierunku rozprzestrzeniania się pożarów leśnych. Dlatego też wojska maszerujące w niedużej odległości od strefy pożaru mogą znaleźć się bezpośrednio przed jego czołem lub w ognisku pożaru. Może to spowodować zapalenie się sprzętu, uzbrojenia i środków transportowych.

Szybkie tempo i duża manewrowość przyszłych działań bojowych częstokroć zmusi wojska do pokonania stref pożarów leśnych z marszu. Dlatego też ważne jest, aby nie bać się ognia i wykorzystywać powstałe pożary leśne dla zadania nieprzyjacielowi uderzeń z tych kierunków, skąd najmniej się ich spodziewa. Przy planowaniu pokonania stref pożarów lasu trzeba uwzględnić możliwości marszowe i manewrowe wojsk w strefach masowych pożarów leśnych; będą one z zasady mniejsze niż w zwykłych warunkach. Jest to związane zarówno z utrudnieniem pracy kierowców, jak i ze zmniejszeniem mocy silników wozów bojowych i samochodów pracujących w gęstym dymie. Należy oczekiwać, że w strefach masowych pożarów lasu prędkości kolumn pododdziałów zmechanizowanych, wykonujących marsz w dymie, będą takie same, jak w normalnych warunkach w nocy. Występujące przy wykonywaniu marszu wojsk własnych dodatkowe trudności, w porównaniu ze zwykłymi warunkami, wymagać będą wysokiego wytrenowania kierowców i dokładnego przygotowania posiadanego sprzętu. Strefy pożarów leśnych z marszu będą najczęściej pokonywały pododdziały czołgów. Współczesny czołg, dysponujący dużą prędkością i zdolnością pokonywania terenu oraz dobrą ochroną przeciwpożarową, może szybko „przeskoczyć" przez odcinek przyziemnego i wierzchołkowego pożaru lasu.

Przed przekraczaniem z marszu dużych pożarów lasu należy dokładnie rozpoznać drogi marszu, upewnić się, czy nie ma na nich zawałów, przygotować sprzęt do ochrony przeciwpożarowej oraz sprawdzić stan techniczny środków przeciwpożarowych. Przed wejściem w strefę pożaru lasu należy zamknąć luki i w razie potrzeby nałożyć maski izolacyjne lub filtracyjne. Aby zapewnić szybką ewakuację czołgów, które stanęły w strefach pożarów leśnych, wyznacza się ciągniki dyżurne. Pododdziały działające na samochodach i transporterach opancerzonych mogą przekraczać strefy pożarów po dobrych drogach przebiegających na skrzydłach i tyłach strefy. Przejazd na samochodach przed czołem przyziemnego i wierzchołkowego pożaru jest z zasady niemożliwy. Przekraczanie odcinków pożarów lasu zależy nie tylko od wielkości pożaru, lecz od szerokości drogi. Sposób przekraczania niedużego odcinka pożaru lasu może być następujący: najpierw przejeżdża ciągnik (pojazd dyżurny) i po przeciwnej stronie pożaru zajmuje on dogodne miejsce do obserwacji kolumny. Następnie przejeżdżają pozostałe pojazdy. Jeżeli droga jest szeroka, to cała kolumna może przejeżdżać jednocześnie. Jeżeli jednak szerokość pojazdu nie pozwala na mijanie się z ciągnikiem, to odci-

nek pożaru pojazdy przekraczają pojedynczo. Pożary lasu z zasady pokonuje się z maksymalną prędkością możliwą do osiągnięcia w danych warunkach terenowych.

Podczas przemarszu pododdziału przez odcinek pożaru lasu środki przeciwpożarowe powinny być przygotowane do natychmiastowego użycia. W razie zapalenia się pojazdu należy natychmiast przystąpić do gaszenia ognia. Jeżeli pożar w terenie stwarza większe niebezpieczeństwo niż pożar na pojeździe, to ogień na wozie bojowym (samochodzie) gasi się w ruchu. Podczas przekraczania słabych pożarów lasu i w sytuacji pozwalającej na postój pojazdu należy zatrzymać się, ugasić ogień, po czym kontynuować marsz. Jeżeli nie ma możliwości obejścia lub przekroczenia strefy pożaru z marszu i sytuacja na to pozwala. Strefy pożaru trzeba przekraczać po samoczynnym wygaśnięciu ognia. W celu podjęcia decyzji do wyczekiwania na samoczynne wygaśnięcie ognia, musimy znać czas wypalania się lasu. Doświadczenia walki z pożarami wskazują, że samoczynne wygaśnięcie pożarów leśnych uzależnione jest od intensywności palenia się i ilości materiału palnego. Wyczekiwanie będzie stosowane tylko w wyjątkowych sytuacjach. Częściej wojska będą wyczekiwać na częściowe wypalenie się lasu, co umożliwi przekroczenie strefy pożaru najpierw przez pododdziały czołgów, a następnie przez pododdziały na transporterach opancerzonych i samochodach. Samoczynne wygaśnięcie pożaru lasu może również nastąpić przy pogorszeniu się warunków atmosferycznych. Opady atmosferyczne mogą spowodować całkowity zanik pożaru w lesie.

W razie użycia przez nieprzyjaciela środków zapalających na maszerujące kolumny podejmuje się natychmiast środki ochrony przed bezpośrednim działaniem środków zapalających, szybko wyprowadza kolumny do przodu lub w stronę nawietrzną, organizuje udzielanie pomocy porażonym, gaszenie ognisk pożaru na pojazdach i sprzęcie bojowym, po czym kontynuuje marsz.

Podczas organizowania marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego określa się przypuszczalne rubieże (tereny) spotkania z nieprzyjacielem i możliwy sposób jego działań, szczególnie w tych miejscach gdzie mogą powstać pożary. Niezbędne informacje do oceny sytuacji pożarowej uzyskuje się przez przestudiowanie mapy, z rozpoznania terenu lub od przełożonego. Przeprowadzając kalkulację marszu dowódca oprócz długości drogi, średniego tempa i czasu marszu powinien uwzględnić wpływ pożarów leśnych i zadymienia na tempo i czas marszu. Jeżeli na drodze przemarszu są odcinki zagrożone pożarami lasu, których obejście będzie niemożliwe, to należy mieć w ugrupowaniu marszowym grupę rozgradzającą do

wykonania przejść. W jej skład może wchodzić spycharka BAT, cysterna z wodą lub instalacja rozlewcza IRS, grupa żołnierzy z podręcznymi środkami przeciwpożarowymi. Etatowe lub przydzielone środki, które mogą być wykorzystane jako ciągniki, ugrupowuje się w kolumnie tak, aby mogły one ewakuować uszkodzone pojazdy ze strefy pożarów leśnych. Przed wejściem w strefę pożaru leśnego przeprowadza się rozpoznanie, określa się kierunek i prędkość rozprzestrzeniania się ognia. Na podstawie posiadanych informacji i obliczeń ustala się czas, w którym pożar lasu dotrze do drogi marszu wojsk lub drogi jego obejścia. Jeżeli obejście nie jest możliwe, dowódca wyznacza odcinki pokonania pożaru z marszu lub po wykonanych przejściach.

Podczas marszu organizuje się okrężną obserwację w ramach ogólnej obserwacji lub wyznacza specjalnych obserwatorów. Sygnał powiadamiania o zagrożeniu pożarami leśnymi podaje się do wiadomości wszystkim żołnierzom. Może on być przekazywany w sieci radiowej, nabojem sygnałowym lub środkami dźwiękowymi. Podczas marszu pododdziałów w kolumnie oddziału regulację ruchu w rejonie pożarów leśnych organizuje przełożony. Dane o sytuacji pożarowej na drodze marszu dowódcy pododdziałów otrzymują z posterunków regulacji ruchu lub specjalnych posterunków oficerskich. Jeżeli pododdział wykonuje marsz samodzielnie, to przed wejściem na teren pożarów leśnych dowódca ustala miejsca rozmieszczenia posterunków regulacji ruchu.

Prowadzenie boju spotkaniowego w strefie pożarów lasu zależeć będzie przede wszystkim od szybkiej i właściwej oceny sytuacji przez dowódcę, szybkiego rozwinięcia ubezpieczenia, pododdziałów czołgów i artylerii oraz od umiejętności prowadzenia boju spotkaniowego w warunkach pożarów lasu i zadymienia. Pododdziały w boju spotkaniowym, wykorzystując luki między ogniskami pożarów leśnych, podchodzą do nieprzyjaciela z możliwie, na dane warunki, maksymalną prędkością. Artyleria zajmuje stanowiska ogniowe w miejscach zapewniających obserwację nieprzyjaciela i natychmiast otwiera ogień wspierając walkę ubezpieczenia oraz rozwinięcie i walkę sił głównych. Podczas prowadzenia boju spotkaniowego na terenach masowych pożarów lasu powstają sprzyjające warunki do wykonania manewru częścią sił i środków na skrzydła i tyły nieprzyjaciela. Powodzenie w takiej sytuacji może być osiągnięte tylko wtedy, gdy dowódca równocześnie z innymi informacjami otrzyma dane o sile i kierunku rozprzestrzeniania się pożarów leśnych, właściwie oceni sytuację i szybko podejmie trafną decyzję. Ponadto pododdziały muszą być przygotowane do prowadze-

nia działań bojowych w warunkach wysokiej temperatury i silnego zadymienia. Jeżeli na kierunku działania pododdziału będzie kilka dużych ognisk pożarów leśnych, to może powstać taka sytuacja, że nieprzyjaciel znajdzie się w lepszym położeniu. Główne zadanie pododdziału sprowadzi się wtedy do uniemożliwienia lub utrudnienia manewru wojsk nieprzyjaciela oraz zabezpieczenia rozwinięcia i wprowadzenia do walki podchodzących sił własnych. W tym wypadku dowódca i sztab, obok kierowania pododdziałami, powinni podjąć odpowiednie kroki zmierzające do efektywnego wykorzystania podchodzących sił.

Jak z tego wynika, wykonywanie marszu i prowadzenie boju spotkaniowego, w warunkach masowych pożarów lasu, jest znacznie utrudnione. Wymaga ono od dowódców umiejętności oceny i znajomości sytuacji pożarowej, a od żołnierzy gotowości do wykonywania marszu i prowadzenia walki w warunkach oddziaływania na nich ognia i silnego zadymienia. [153]

4.4.3. Ochrona wojsk przed pożarami lasów w rejonach ześrodkowania

Wojska wchodzące w skład odwodów i drugich rzutów rozmieszcza się w wyznaczonych im rejonach ześrodkowania (rozmieszczenia). W przyszłych działaniach bojowych, nawet w przypadku rozmieszczenia wojsk w znacznej odległości od linii styczności z nieprzyjacielem, trzeba będzie organizować ochronę przed pożarami leśnymi. Teren lasu wyznaczony do rozmieszczenia w nim wojsk powinien stwarzać wojskom swobodę manewru i możliwość zajmowania, w przypadku powstania pożarów leśnych, rejonów zapasowych. Nie oznacza to jednak, że przy rozmieszczaniu wojsk w rejonach ześrodkowania w lesie odpada konieczność wykonania przedsięwzięć profilaktycznych.

Rejony ześrodkowania wojsk wybierają z zasady przełożeni. Dowódcy batalionów określają w nich rejony ześrodkowania poszczególnych kompanii. Powinny one stwarzać warunki bezpieczeństwa pożarowego. Z praktyki wynika, że to wymaganie jest spełnione, jeżeli pododdziały rozmieszczone są wzdłuż dróg. W związku z tym, że pożar może powstać w dowolnym miejscu, poszczególne wozy bojowe i pododdziały powinny być tak rozmieszczone, aby mogły wyjść z zajmowanego terenu w różnych kierunkach. W przypadku rozmieszczenia wojsk w lesie, z zajmowanego rejonu powinny być usunięte łatwo palne materiały, oczysz-

[153] Por. Grabowoj I. D., op. cit., s. 99 - 103.

czone przesieki, przygotowane środki (np. piasek), które można wykorzystać do gaszenia pożarów. Sztab powinien opracować plan ochrony przeciwpożarowej oraz wyznaczyć pododdziały alarmowe przewidziane między innymi do gaszenia pożarów leśnych.

Po przybyciu wojsk w wyznaczone dla nich rejony lasu wykonują one, obok prac związanych z inżynieryjnym przygotowaniem terenu, niezbędne przedsięwzięcia profilaktyczne (oczyszczenie zajmowanych terenów z łatwo palnych materiałów, wykonywanie pasów ochronnych itp.). W przypadku powstania pożaru w lesie ewakuuje się ludzi i sprzęt bojowy z zajmowanego terenu w możliwie najkrótszym terminie.[154]

[154] Por. Woźniecki B.: Walka z pożarami. Myśl Wojskowa nr 3/62.

PODSUMOWANIE

Po przeanalizowaniu informacji zawartych w treści rozprawy dotyczących organizowania gaszenia pożarów leśnych na terytorium RP, podsumowano je i przedstawiono w formie wymienionych niżej wniosków i propozycji, a dotyczących:

Charakterystyki rozwoju pożarów lasu, w tym możliwości ich prognozowania

1. Umiejscowienie pożaru pod powierzchnią pokrywy gleby wymusza użycie dużej ilości sprzętu będącego w dyspozycji służb leśnych (ciągniki, pługi, łopaty), które powinny stanowić przeważającą część sił użytych do gaszenia takich pożarów.
2. Pożary pokrywy gleby wymuszają na KDR szybkie decydowanie i działanie. W miarę możliwości należy wspierać działania ratowniczo-gaśnicze strażaków siłami i środkami policji, wojska, OC i okolicznej ludności, które to siły można użyć niemal na całym obwodzie pożaru (oprócz frontu pożaru). Szczególnie dużą rolę powinny odgrywać tu bazy sprzętowe nadleśnictw i parków narodowych. O ile jest to możliwe sensowne jest użycie samolotów i śmigłowców gaśniczych.

Kierowanie i decydowanie o działaniu ratowniczo-gaśniczym musi być o tyle szybkie, aby nie dopuścić do przerzutu ognia z pokrywy gleby na korony drzewostanu.

Technologii gaszenia pożarów lasu

1. Wypalanie należy przeprowadzać ze znacznym wyprzedzeniem przed nadejściem linii pożaru. Czas na zorganizowanie wypalania jest różny i zależy od szybkości rozprzestrzeniania się ognia w lesie. Wypalanie powinni przeprowadzać sami strażacy, gdyż oni najlepiej znają możliwości rozprzestrzeniania się pożaru w określonym drzewostanie. Wypalanie powinno być zorganizowane przed etapem zlokalizowania pożaru (utworzenie zapór ogniowych), czyli nie dopuszczeniem do jego dalszego rozprzestrzeniania się. Decyzję o wykonaniu wypalania powinien podejmować KDR w oparciu o dane pochodzące z rozpoznania, najlepiej bieżącego oraz w oparciu o mapę obszaru leśnego. O przyjęciu takiej metody powstrzymania rozprzestrzeniającego się pożaru lasu decyduje sam KDR oraz członkowie SDRG, m. in. leśnicy. Wypalaniu powinno się poświęcić ok. 80 – 100 m pasa drzewostanu.

2. Zastosowanie plecakowych miotaczy do wypalania i zastosowanie materiałów wybuchowych do wytwarzania przerw ogniowych sensowne jest rozpatrzyć tylko teoretycznie. Wynika to z następujących przesłanek:
   - mała ich ilość,
   - odległość dojazdu z tych jednostek, które to posiadają do miejsca pożaru powoduje, że średnio czas dojazdu będzie wynosił kilka godzin. Do tego czasu należy dodać czas na osiągnięcie gotowości bojowej przez dany pododdział. Wraz z czasem na proces decyzyjny nie będzie realnych możliwości dojazdu takich pododdziałów przed upływem doby. Czas taki można skrócić do kilku godzin utrzymując pododdział w stosownym stopniu gotowości bojowej w okresach zagrożenia pożarami lasów, np. na mocy zawartych uprzednio porozumień międzyresortowych. W sumie, w obecnych warunkach organizacyjno-prawnych, realia nie dają praktycznej możliwości użycia wymienionych środków adekwatnie do dynamiki rozwoju pożaru lasu. Innym rozwiązaniem byłoby użycie grupy pilarzy do wycinania drzew z pasa zaporowego, przewracając drzewa koronami w stronę linii obwodu pożaru i obszaru nie objętego pożarem.
3. Z punktu widzenia organizacji działań ratowniczo-gaśniczych, kierowania nimi i ich skuteczności, należałoby rozpopularyzować system niemiecki i hiszpański powstrzymywania ognia w lesie ze względu na to, że mają one następujące cechy:
   - krótki czas przygotowania zapory w danym miejscu, oceniany na kilka minut. To z kolei nie wymusza prognozowania rozprzestrzeniania się pożaru z dużym wyprzedzeniem;
   - możliwość demontażu w przypadku niewykorzystania pozwala na przenoszenie w inne miejsca, co poprawia ekonomiczność;
   - wielkości ładunku materiału wybuchowego są na tyle małe, że naturalnie utrzymywane przez człowieka odległości od czoła pożaru (strefy wybuchu) jednocześnie zapewniają bezpieczeństwo tych ludzi w odniesieniu do wybuchu;
   - ustawienie (przygotowanie) takich zapór nie wymaga dużej liczby ludzi (w metodzie niemieckiej kilku ludzi i pojazd gaśniczy, zaś w metodzie hiszpańskiej samochód transportowy z napełnionymi i uzbrojonymi pojemnikami oraz dowolna liczba ludzi);
   - detonacja zapory następuje zawsze i tylko w strefie płomieni, a więc w miejscu zapewniającym największą efektywność gaszenia;

- metoda frankfurcka (niemiecka) nie wymaga dużego czasu na przygotowanie sprzętu przed jego użyciem. Metoda hiszpańska wymusza napełnianie zbiorników środkiem gaśniczym;
- warunki magazynowania sprzętu do obydwu metod należałoby stworzyć w bazach sprzętowych w nadleśnictwach i parkach narodowych, a nie są one szczególnie złożone.

4. W wyniku przeprowadzonych prób obu metod wybuchowego gaszenia pożarów lasu, nasuwają się następujące wnioski:
   - stosowane w WP środki minerskie i zasady ich użytkowania pozwalają na zaadaptowanie ich w obydwu badanych metodach,
   - personel stosujący te metody wymaga specjalnego przeszkolenia minerskiego,
   - celowym jest opracowanie technologii produkcji „rękawa" torlenowego (lub z innego podobnego tworzywa) z miejscem na lont (ładunek wydłużony), lub nawet z lontem (z LDW); ewentualna procedura uzbrajania ładunku „rękawa" nie wydaje się skomplikowana,
   - istnieje możliwość zdalnego kierowania detonacją zapory ogniowej, a nawet wybranych jej odcinków,
   - niezbędne jest opracowanie zasad i przepisów dotyczących magazynowania, przewożenia i stosowania omawianych środków minerskich w warunkach PSP lub ALP,
   - ładunki stosowane w metodzie hiszpańskiej mogą być standaryzowane i o różnych wielkościach ładunków materiału wybuchowego dla różnych pojemności zbiornika; nie wymagałoby to specjalistycznej obsługi, a jedynie dodatkowego przeszkolenia użytkownika,
   - metoda hiszpańska pozwala na urządzenie zapór ogniowych z różnym nasyceniem (gęstością) zbiorników na 100 mb zapory; głębokość zapory może być dowolna zależnie od potrzeb.

Ustaleń normatywnych

1. Dokonać unormowań prawnych związanych z wprowadzeniem zawartej w pracy propozycji „planu organizowania działań ratowniczo-gaśniczych dla obszarów leśnych w powiecie".

2. Aby zrealizować przygotowany wcześniej „plan organizowania ...” zwany bardzo często przez strażaków „operacyjnym planem działań gaśniczych dla tych obszarów”, należy w sposób szczegółowy określić stan ilościowy sił i środków oraz zapewnić właściwą koordynację działań ratowniczo-gaśniczych.
   a) Treści zmodyfikowanego „planu organizowania ...” są niezbędnymi elementami w samym organizowaniu działań ratowniczo-gaśniczych i powinny być raczej zbyt bogate niż za ubogie. Dobry „plan organizowania ...” powinien wyznaczać cele i kierunki działania w każdym etapie procesu organizacji, wskazywać, co należy zrobić, w jakim czasie i jak to zrobić oraz które jednostki taktyczne mają zrealizować postawione zadania bojowe. Plany te są więc niezbędne w procesie planowania toczących się już działań ratowniczo-gaśniczych i ich organizowania.
   b) „Plany organizowania ...” powinny być ujęte w harmonogramy działań ratowniczo-gaśniczych.
   c) Żaden plan przygotowany zawczasu nie ujmie wszystkich wariantów ewentualnych działań ratowniczo-gaśniczych. Dlatego KDR musi taki plan potraktować jako bazowy dla podejmowania decyzji podstawowej, a decyzje cząstkowe muszą być wynikiem rozwoju sytuacji i praktycznych umiejętności KDR.
   d) Dokonywać alarmowania sił i środków ratowniczo-gaśniczych (rzutów) niezbędnych do prowadzenia działań z podziałem na podgrupy w niektórych rzutach, uwzględniającym aspekt ekonomiczny, w tym wyłączenie sprzętu nie przydatnego w działaniach ratowniczo-gaśniczych w lesie (czego nie uwzględniają obecne plany). Wielkość zadysponowanych sił przyjmować dla zdarzenia o maksymalnych, możliwych do przewidzenia rozmiarach (uwzględnić przy tym czas dojazdu poszczególnych rzutów i wielkość przyrostu palącej się powierzchni lasu np. z rodzaju drzewostanu i siły wiatru); poszczególnych rzutach :
      - rzut I – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z terenu powiatu, w granicach którego zaistniał pożar, w tym siły i środki własne właścicieli, zarządców i użytkowników obszarów leśnych,
      - rzut II – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z pozostałych powiatów sąsiednich ujęte w WOO,

- rzut III A – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z województwa własnego, ujęte w WOO, w granicach którego leży część kompleksu leśnego objętego działaniami,
- rzut III B – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z województw sąsiednich ujęte w WOO - dokonać podziału sił i środków na poszczególne województwa sąsiednie (alarmować w pierwszej kolejności siły i środki z województw najbliżej położonych terenu działań); w przypadku województw położonych w strefie przygranicznej, na terenie których powstał pożar lasu, w rzucie III B uwzględnić również siły i środki z województw sąsiadujących w drugiej strefie sąsiedztwa (dalej oddalonych),
- rzut IV – siły i środki ratowniczo-gaśnicze z terenu pozostałych województw w kraju ujęte w COO, a nie zaangażowanych do tej pory w działaniach.

W określonych sytuacjach może wynikać potrzeba, aby przy ustalaniu podziału jednostek do poszczególnych rzutów kierować się czasem dojazdu do miejsca zdarzenia, bez uwzględniania podziału administracyjnego.

4. Utrzymywać gotowość przeciwdziałania pożarom lasów i ich skutkom w postaci posiadania sił i środków ratowniczo-gaśniczych do gaszenia pożarów przez wszystkie służby ratownicze uczestniczące przy tego typu zdarzeniach.
5. Ze względu na sezonowy charakter zagrożenia pożarowego w Polsce, utrzymywać siły i środki ratowniczo-gaśnicze w gotowości bojowej w okresach zwiększonego zagrożenia pożarowego lasów. Natomiast czynności prewencyjne w gospodarce leśnej należy realizować przez cały rok. Zasadne jest wypracowanie systemu doraźnego zwiększania sił i środków ratowniczo-gaśniczych na wypadek nadspodziewanie dużej skali pożarów lasu, szczególnie w regionach z bardzo dużymi kompleksami leśnymi (puszcze, parki narodowe – zaliczone do I kategorii zagrożenia pożarowego), narażonych na częste i duże pożary.
6. Z norm przyjętych w działaniach ratowniczo-gaśniczych wynika, że w obronie jesteśmy w stanie skutecznie powstrzymać rozprzestrzeniający się pożar przy takim rozmieszczeniu sił ratowniczo-gaśniczych, aby jeden prąd gaśniczy w obronie przypadał na 20 m obwodu pożaru, a w natarciu na 10 m. Norma ta w przypadku pożaru lasu w Kuźni Raciborskiej nie była dotrzymywana, a niedobór przekraczał ją wielokrotnie (8 – 15 razy).

Celowe jest więc kierowanie jak najszybciej dużej, nawet zbyt dużej ilości sił ratowniczo-gaśniczych w jak najwcześniejszym stadium rozwoju pożaru lasu, przyjmując generalną zasadę dysponowania sił ratowniczo-gaśniczych w tempie większym niż wynikałoby to z przyrostu obwodu pożaru lasu, aby nie dopuścić do wydłużenia się obwodu pożaru ponad możliwości wynikające z norm taktycznych zadysponowanych sił i środków ratowniczo-gaśniczych.

7. Celowe jest posiadanie w bazach sprzętowych nadleśnictw znaczących ilości podręcznego sprzętu gaśniczego (dwu lub trzykrotnie przekraczające ustalenia normatywne) typu samochody gaśnicze, przyczepy do przewozu motopomp, środków gaśniczych i sprzętu podręcznego typu gaśnice uniwersalne, szpadle, tłumice itp., celem ich rozdziału w czasie działań ratowniczo-gaśniczych nie tylko pracownikom LP, lecz również innym służbom wspomagającym te działania.
8. Samoloty i śmigłowce stosowane w ochronie przeciwpożarowej lasu, oprócz wyposażenia standardowego w środki łączności bezprzewodowej z częstotliwościami kanałów leśnych, winny być wyposażone również w kanały z częstotliwością MSWiA – PSP. Piloci powinni również posiadać mapy z koordynatami.
9. W celu zwiększenia bezpieczeństwa działań ratowniczo-gaśniczych w lesie proponuje się prowadzić dla pojazdów ratowniczo-gaśniczych PSP system GPS poprawiający ich operatywność w trudnym terenie, jakim jest obszar leśny.
10. W celu zwiększenia bezpieczeństwa strażaków biorących bezpośredni udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych w lesie proponuje się wprowadzić sprawdzone w innych państwach wzorce osobistego zabezpieczenia strażaka w formie tzw. „namiotów przetrwania" i półmasek z materiałem sorpcyjnym, które uratowały już życie niejednemu strażakowi na świecie podczas pożaru lasu.

Treści i formy decyzji, zadań, planów itp.

1. Ocenę sytuacji pożarowej lasów sensowne jest widzieć w dwóch etapach:
   - w okresie dużego zagrożenia pożarowego lasu, ale przed powstaniem pożarów, na potrzeby podniesienia gotowości bojowej sił ratowniczo-gaśniczych i szeroko pojętej prewencji,
   - w ocenie rozprzestrzeniania się już powstałego pożaru lasu, na bieżące potrzeby kierowania trwającymi działaniami ratowniczo-gaśniczymi.

2. Zapewnić ciągłe doradztwo służb leśnych w ramach przedstawicielstwa LP w SDRG, zarówno w odniesieniu do warunków rozprzestrzeniania się pożaru lasu, jak i do warunków działania sił ratowniczo-gaśniczych np. zaopatrzenia wodnego, drożni, istnienia naturalnych rubieży zatrzymania rozprzestrzeniania się pożaru, doboru sprzętu itp.
3. Niespełna 50 tys. przypadków pożarów lasu w okresie 6 lat (1990 – 1995) sugeruje, że prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu jest zjawiskiem powtarzalnym. Zatem powinno być możliwe i jest sensowne wypracowanie przynajmniej ogólnego algorytmu (procedur) postępowania w takich przypadkach.
4. Dysponujący z odpowiedniego stanowiska kierowania PSP siły i środki do gaszenia pożaru lasu powinien uwzględnić przyrost powierzchni i zarazem obwodu pożaru w ciągu czasu dojazdu tych sił i środków na miejsce pożaru. Zgodnie z przyjętymi normami czas ten nie powinien być dłuższy niż 20 min. Dlatego bardzo ważne jest prognozowanie 20 minutowe od momentu zadysponowania sił i środków ratowniczo-gaśniczych, uwzględniając rodzaj pożaru, jego powierzchnię w momencie alarmowania i prędkość jego rozprzestrzeniania się.
    a) Aby uwzględnić prognozowanie 20 minutowe, dysponujący siły i środki do gaszenia pożaru powinien zawsze wysyłać w pierwszym rzucie minimum sił i środków przewidzianych dla pożaru o stopień większego niż ten o jakim został powiadomiony.
    b) Na PSK KP(M) PSP i WSKR KW PSP powinien być komputerowy program możliwości prognozy rozprzestrzeniania się pożaru lasu na terenach lokalnych.
5. W razie zaistnienia dużego pożaru leśnego obejmującego strefę leśnictwa lub nadleśnictwa w przypadku, gdy do działań gaśniczych skierowano co najmniej jednostki I rzutu, KDR powinien zacząć organizować CD. Bardzo ważne jest, aby KDR na tym etapie prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych powołał spośród oficerów PSP kierownika PPSiSRG w celu stworzenia przez niego PPSiSRG.
6. Działania ratowniczo-gaśnicze w lesie, jako prowadzone z użyciem sił różnego autoramentu należy zawsze ujmować w ramy organizacyjne. Pozwoli to uniknąć chaosu i przypadkowości w ich działaniach, a na pewno nada im kierunek i zwiększy efektywność.

7. W przypadku pożaru dużego i większych zalecane jest dysponowanie sił i środków służb współdziałających takich jak OC, policja, wojsko, itp. oraz siły i środki z najbliższych miejscu pożaru leśnych baz lotniczych.
8. Wysiłki różnych państw, w których pożary lasów i inne zdarzenia o rozmiarach klęski są znaczącym problemem wskazują, że w kierowaniu działaniami ratowniczo-gaśniczymi pierwszorzędną wagę przywiązuje się do ciągłego rozpoznawania i obserwacji rozwoju danego zdarzenia. Wykorzystanie w tych celach nawet drogich systemów, procentuje w minimalizacji strat i ekonomiczności działań ratowniczo-gaśniczych. Dlatego starać się w miarę możliwości wykorzystywać do rozpoznania i obserwacji samoloty i śmigłowce.
9. W przypadku niedostatecznej ilości sił ratowniczo-gaśniczych do obrony OB o niskim stopniu zagrożenia (np. tył pożaru) lub do zadań pomocniczych (np. dozorowanie pogorzelisk, czynności pomocniczych w zaopatrzeniu wodnym, zapewnieniu przejezdności dróg oraz wykonywanie linii obronnych), sensowne jest kierowanie tam sił pomocniczych – współdziałających, np. wojsko, policja, OC, itp., nie wymagających specjalistycznego wyposażenia i przygotowania:
    a) Siły policyjne powinny być wykorzystane do kierowania ruchem tak, aby odizolować teren na którym prowadzone są działania ratowniczo-gaśnicze.
    b) Siły wojska, głównie pododdziały wyposażone w ciężki sprzęt mechaniczny, powinny być kierowane do wykonywania robót ziemnych, czyli linii zaporowych. Pododdziały posiadające wyłącznie sprzęt okopowy (ręczny) wraz z OC i policją należy kierować do podobnych zadań.
10. KDR powinien wysyłać taką liczbę zastępów ratowniczo-gaśniczych na odpowiednie OB na linii obrony, aby ich liczba wynikała z zasady: czoło (front) pożaru – 1 prąd gaśniczy na 10 m linii obwodu pożaru, skrzydła pożaru – 1 prąd gaśniczy na 20 m linii obwodu pożaru, tył pożaru – 1 prąd gaśniczy na 30 m linii obwodu pożaru. Ważne jest przy tym, aby działania ratowniczo-gaśnicze rozpoczęte zostały na skrzydłach pożaru, a następnie przesuwały się w kierunku frontu pożaru. Tył pożaru może być gaszony przez siły i środki współdziałające jak OC, policja, wojsko itp.
11. Planowanie bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych powinno się sporządzać w formie dokumentu w momencie powołania przez KDR SDRG. Cechą tego planu jako dokumentu, będzie jego opracowanie wobec równoczesnego kierowania działaniami ratowni-

czo-gaśniczymi w lesie. Powinno ono cechować się systematycznością i obejmować dłuższy i krótszy okres prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych. Końcowym etapem procesu planowania bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożaru lasu powinno być opracowanie różnych wariantów działań ratowniczo-gaśniczych prowadzących z większym lub mniejszym prawdopodobieństwem do osiągnięcia pożądanego celu. Następnie dokonuje się oceny tych wariantów i wyboru najlepszego, który odpowiednio uszczegółowiony staje się planem działania ratowniczo-gaśniczego w ramach całej organizacji działań ratowniczo-gaśniczych zmierzającej do efektu końcowego jakim jest ugaszenie pożaru.

12. Rozpoznanie podczas pożaru lasu prowadzić należy wykorzystując w bardzo szerokim zakresie osoby znające teren działań ratowniczo-gaśniczych, na którym powstał pożar zwłaszcza, pracowników administracji LP To powoduje, że:

a) Zapewnienie aktualności bieżących danych z rozpoznania wymaga posiadanie od początku działań ratowniczo-gaśniczych, najpierw nieformalnego, później nawet formalnego zespołu ludzi zbierających dane z rozpoznania, a później kierującymi elementami rozpoznania. Rolę takich elementów powinny pełnić np. samoloty, a na ziemi dane pochodzące z meldunków DOB. Mogą być również patrole rozpoznawcze np. na samochodach terenowych i na motocyklach.

b) Rozpoznanie musi mieć charakter działania ciągłego tj. od przyjazdu na miejsce pożaru lasu, aż do odjazdu po zakończonych działaniach ratowniczo-gaśniczych i jest obowiązkiem dowódców wszystkich szczebli. Rozpoznanie jest integralna częścią działań ratowniczo-gaśniczych i należy je prowadzić równolegle z wykonywaniem działań ratowniczo-gaśniczych.

13. Liczba i zakres problemów stojących przed KDR podczas działań ratowniczo-gaśniczych nawet małych pożarów lasu sprawia, że ich jednoosobowe opanowanie jest wręcz niemożliwe. Zatem zawsze podczas kierowania działaniami ratowniczo-gaśniczymi w lesie nieodzowne jest powołanie przez KDR SDRG jako organu doradczego składającego się ze specjalistów w danej dziedzinie, w tym przypadku ze strażaków i leśników. Dlatego:

a) Funkcję szefa SDRG powinno się powierzać funkcjonariuszom PSP posiadającym odpowiednią praktykę w pracach SDRG oraz szczególne predyspozycje organizatorskie;

praktycznie najczęściej i najłatwiej buduje się SDRG z kadry wyższych struktur organizacyjnych PSP (oficerowie KP(M) PSP i KW PSP);

b) Wybór siedziby SDRG ma duże znaczenie dla jego pracy; oparcie się na samochodach dowodzenia i łączności nie daje gwarancji sprostania funkcjom i zadaniom stojącym obecnie przed SDRG; warunkiem koniecznym dla prawidłowej pracy SDRG jest przejęcie przez KDR budynku, w którym można zorganizować pracę poszczególnych zespołów, podłączyć do zasilania sprzęt i urządzenia, mieć możliwość prowadzenia odpraw z DOB itp.; siedziba SDRG powinna, w miarę możliwości, znajdować się blisko terenu pożaru – w takim miejscu, aby nie zachodziła konieczność jej zmiany w sytuacjach rozwijającego się pożaru; w małej odległości powinien znajdować się teren umożliwiający lądowanie śmigłowca.

c) Stanowiskiem dowodzenia SDRG powinna być siedziba nadleśnictwa, alternatywnie leśnictwa na obszarze którego prowadzone są działania ratowniczo-gaśnicze.

d) Miejsce pracy SDRG powinno spełniać warunki utrzymania łączności przewodowej i radiowej pomiędzy PSK KP(M) PSP oraz KDR dla zapewnienia ciągłości przepływu informacji w zakresie łączności dowodzenia i współdziałania.

14. W ciągu najwyżej jednej doby struktura kierowania SDRG powinna osiągnąć stan zorganizowania pozwalający na wypracowanie optymalnych decyzji na następną dobę, gwarantujących skuteczność przyjętych technologii gaszenia.
15. Cechą organizowania działań ratowniczo-gaśniczych pożarów lasów o dużej skali powinna być konieczność podporządkowywania decyzjom KDR nie tylko sił wyszkolonych (PSP, ZSP, OSP itp.), ale również sił nie przygotowanych do takich działań, a wykonujących zadania pomocnicze. Stawianie im zadań wymaga większej uwagi w celu uzyskania zrozumienia wykonawców. W toku kierowania ich działaniami wskazana będzie częstsza kontrola i korekta ich działań oraz przydział strażaka na każdą grupę sił pomocniczych.
16. Brak sił nie powinien upoważniać KDR do zaniechania działań ratowniczo-gaśniczych lub przechodzenia do pasywnych działań bojowych. Przy niewystarczających siłach i środkach KDR prowadzi działania na głównym kierunku rozszerzania się pożaru, organizuje obronę, jeżeli jest konieczna i wykorzystuje wszystkie możliwości zwalczania pożaru.
17. Zasadne jest, aby podejmowane były najbardziej aktywne działania ratowniczo-gaśnicze w porze nocnej, ponieważ intensywność pożaru wtedy jest najmniejsza w porównaniu z in-

nymi porami doby. W ten sposób ten sam efekt gaśniczy co w dzień można by osiągnąć przez zaangażowanie mniejszych sił i środków ratowniczo-gaśniczych albo tymi samymi siłami osiągnąć dużo większy efekt.

18. Bardzo ważne jest, aby następnym po pierwszym przybyłym dowódcy zastępu ratowniczo-gaśniczego KDR był oficer z bogatym doświadczeniem w zakresie działań ratowniczo-gaśniczych podczas pożarów lasu.
19. Jeżeli sytuacja pożarowa sprawia, że nie można ustalić przypuszczalnego kierunku użycia odwodu taktycznego (np. silne zadymienie, zmienny kierunek wiatru, silny wiatr mogący przenieść zarzewie pożaru na duże odległości), należy wówczas utrzymać siły i środki odwodu w gotowości wyjazdowej i zlokalizować je w miejscu, z którego możliwy będzie dojazd do każdego punktu na terenie bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych. Toteż:
    a) Jeżeli kierunek ewentualnego użycia odwodu taktycznego jest zupełnie wyraźny, wówczas jednostki ratowniczo-gaśnicze stanowiące odwód powinny zająć stanowiska wodne, rozwinąć linie główne i gaśnicze, z możliwością działania na drugorzędnych kierunkach.
    b) W przypadku użycia odwodu taktycznego do podmiany jednostek wprowadzonych do bezpośrednich działań ratowniczo-gaśniczych, zastępy ratowniczo-gaśnicze podmienione powinny przejść do odwodu operacyjnego w RKSiŚRG, odtwarzając swoją zdolność bojową do działań ratowniczo-gaśniczych i przechodzą w stan gotowości bojowej. W RKSiŚRG wykonują zadania spoczywające na odwodzie operacyjnym.
20. Należy przewidzieć i zorganizować punkty poboru wody do celów gaśniczych. W miejscach tych należy ustawić sprzęt (motopompy) wraz z armaturą i wyposażeniem umożliwiającym uzupełnienie wody przez kilka pojazdów ratowniczo-gaśniczych jednocześnie. Punkty pobierania, czerpania wody muszą być zorganizowane w miejscach łatwego dojazdu i manewrowania samochodami ratowniczo-gaśniczymi. W miejscach tych i na drogach dojazdu strażacy oraz służby porządkowe muszą zapewnić bezpieczny ruch pojazdów. Zadanie to obejmuje zarówno dowóz wody przez autocysterny własne, jak i pojazdy zadysponowane z innych zakładów, służb np. służby oczyszczania miasta, służb PKP itp. W takich przypadkach należy przewidzieć punkt rozładunku wody (zasilania samochodów ratowniczo-gaśniczych biorących bezpośredni udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych).

I w tych przypadkach musi być zapewnione bezpieczeństwo ruchu pojazdów, swoboda dojazdu i manewrowania pojazdami dowożącymi wodę.

21. Zapas omawianych środków gaśniczych, oraz dodatkowego wyposażenia powinien być magazynowany w jednym miejscu np. przy punktach przyjęć sił i środków ratowniczo-gaśniczych, może też być złożony w bezpośredniej bliskości SDRG. W założeniach musi być ustalone, kto i w jaki sposób dysponuje zapasem środków gaśniczych i wyposażeniem dodatkowym, na jakich zasadach należy wydawać, w jaki sposób dostarczać środki i materiały na miejsce bezpośrednio prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Gospodarka stworzonymi zapasami musi być racjonalna.
22. Cel główny, jakim jest doprowadzenie do lokalizacji i likwidacji pożaru w lesie, powinien być osiągany nie inaczej niż przez zorganizowane działanie ratowniczo-gaśnicze odpowiednio wsparte logistycznie. Jest to o tyle ważne, że bez zorganizowanej logistyki nie można mówić o sprawności i ciągłości działań ratowniczo-gaśniczych. Każde działania ratowniczo-gaśnicze o dużym zasięgu będą opierały się o zabezpieczenie logistyczne.
23. Wyżywienie uczestników działań ratowniczo-gaśniczych na pierwszą dobę działań ratowniczo-gaśniczych powinno być oparte na własnych środkach żywnościowych poszczególnych jednostek czy też związków taktycznych zadysponowanych do działań ratowniczo-gaśniczych. Stąd:
    a) Wyżywienie na ten okres czasu może być oparte o różne rodzaje (typy) wojskowych suchych racji żywnościowych (wojsk lądowych, powietrznych, marynarki wojennej itp.). Suche racje żywnościowe pozwalają na sporządzenie i skonsumowanie trzech kalorycznych posiłków w ciągu doby.
    b) Celowym jest więc poczynienie starań przez KW PSP nabycia takich racji żywnościowych dla sił przeznaczonych dla WOO i COO, a kierowanych do działań ratowniczo-gaśniczych poza teren własnego województwa.
    c) W celu żywienia uczestników działań ratowniczo-gaśniczych wygodne jest zaadaptowanie obiektów, punktów zbiorowego żywienia dla potrzeb PSP podczas dużych działań ratowniczo-gaśniczych.
    d) Ważnym jest, aby w takich przypadkach obiekty zbiorowego żywienia odizolować (wyłączyć) z działalności konsumpcyjnej dla osób nie uczestniczących w działaniach ratowniczo-gaśniczych.

e) Dla dużych działań ratowniczo-gaśniczych i wyżywienia jego uczestników celowym jest rozważenie możliwości i poczynienia starań wynajęcia specjalistycznego sprzętu wojskowej służby żywnościowej.

24. Wytypowane dla potrzeb działań ratowniczo-gaśniczych stacje paliw na okres działań ratowniczo-gaśniczych powinny zaprzestać sprzedaży innym odbiorcom i powinny być czynne całą dobę. Przy takim rozwiązaniu na stacjach paliwowych powinien być sprawowany nadzór przez wyznaczonych przez szefa logistyki strażaków, znających gospodarkę paliwową obowiązującą w PSP.
25. Wszystkie pojazdy ogólnotransportowe powinny być zgrupowane i dysponowane przez określone osoby funkcyjne. Spowoduje to nie tylko uniknięcie chaosu w gospodarce transportowej, ale przyczyni się do racjonalnego dysponowania i wykorzystania środków transportowych. Dlatego:
    a) W większości przypadków należy utworzyć, zorganizować w oparciu o siły i środki PSP polowe warsztaty naprawcze pojazdów i sprzętu silnikowego.
    b) Dla zapewnienia napraw awaryjnych konieczne jest utworzenie odpowiedniego asortymentowo i ilościowo zapasu części zamiennych, akcesoriów i materiałów naprawczych, a także akumulatorów i ogumienia.
    c) O lokalizacji polowych warsztatów naprawczych i bazy transportowej muszą wiedzieć osoby funkcyjne, a przede wszystkim kierowcy ratownicy, operatorzy sprzętu specjalnego biorący udział w działaniach ratowniczo-gaśniczych.
    d) Drogi dojazdu do warsztatów powinny być oznakowane.
26. Najlepszym rozwiązaniem zabezpieczenia zakwaterowania jest przejęcie stałych baz lokalowych na czas dużych działań ratowniczo-gaśniczych. Bazy te muszą znajdować się w bezpośredniej bliskości prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Bazę taką mogą stanowić budynki szkolne, przedszkola, internaty, pomieszczenia socjalne dużych zakładów pracy, jak również istniejące w pobliżu ośrodki wczasowe, kolonijne itp. Posiadanie i przejęcie na czas działań ratowniczo-gaśniczych takich obiektów powoduje, że czas rozwinięcia zaplecza logistycznego służby zakwaterowania jest skrócony do minimum, co daje możliwość szybkiego przyjmowania uczestników prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych. Takie rozwiązanie ma dużo zalet.

a) Aby obiekty takie mogły być przejmowane przez PSP dla zabezpieczenia dużych działań ratowniczo-gaśniczych, celowe jest sporządzanie zawczasu pisemnego porozumienia, ze wskazaniem warunków, obowiązków do wykonania przez PSP, oraz przez właściciela obiektu. Ważne też jest, by nie został wyznaczony tylko jeden taki obiekt, bowiem miejsca do zakwaterowania powinny jednorazowo zapewnić odpoczynek 50 % wszystkich sił zaalarmowanych. Punkty (bazy) zakwaterowania dla poszczególnych jednostek ratowniczo-gaśniczych powinny być przydzielane przy przyjmowaniu jednostek w PPSiŚRG.
b) W przypadku braku w bliskiej odległości od prowadzonych działań ratowniczo-gaśniczych takich obiektów, czy też braku możliwości zaadaptowania innych dla potrzeb PSP, należy przewidzieć konieczność budowy obozowiska, z możliwością jednorazowego zakwaterowania minimum 50% osób zaangażowanych w działaniach.

27. W zamian budowy łaźni pod namiotami, umywalni polowej, możliwe jest ustawienie przy obozowisku samochodowej łaźni polowej typu SŁP-117 zabudowanej na podwoziu samochodu Star 660 lub Star 266. Pojazd ten współpracuje z urządzeniami grzejnymi UG-85 umożliwiającymi podgrzanie wody tłocznej do łaźni polowej. Podgrzana woda do odpowiedniej, wymaganej temperatury pozwala również na wypranie bielizny, czy też umundurowania ochronnego zabrudzonego podczas działań ratowniczo-gaśniczych. Sprzęt tego typu znajduje się na wyposażeniu SZ.
28. Dla potrzeb sprawnego funkcjonowanie zabezpieczenia medyczno-sanitarnego podczas działań ratowniczo-gaśniczych w lesie, sensowne jest posiadanie karetek pogotowia z napędem terenowym, które winny stacjonować jak najbliżej OB. W RKSiSRG mogą pozostać karetki bez napędu terenowego. Ale:
    a) Zabezpieczenie sanitarno-medyczne dużych działań ratowniczo-gaśniczych powinno być oparte na fachowych siłach sanitarno-medycznych, o właściwy sprzęt i wyposażenie przeznaczone do niesienia pomocy osobom, które odniosły obrażenia podczas działań ratowniczo-gaśniczych. Zasadniczy trzon tego zabezpieczenia będzie więc oparty o powszechne, miejskie, zakładowe służby zdrowia (przychodnie, szpitale) o ich wyposażenie i środki transportowe (karetki pogotowia). W bezpośrednim działaniu na OB pomoc sanitarno-medyczną powinni sprawować ratownicy-sanitariusze, którzy

posiadają odpowiednie przygotowanie do udzielania pomocy przedmedycznej (przedlekarskiej). Na tych osobach spoczywa więc udzielenie pierwszej pomocy medycznej strażakom poszkodowanym w działaniach ratowniczo-gaśniczych, zapewnienie środka transportowego (ambulansu) w celu dostarczenia poszkodowanego do szpitala, czy też polowego punktu sanitarno-medycznego.

b) Utworzenie i wyposażenie polowego punktu medycznego może być różne, jednak o jego lokalizacji muszą wiedzieć wszystkie osoby funkcyjne prowadzące działania ratowniczo-gaśnicze. A więc punkty takie mogą zostać zlokalizowane przy: SDRG, punktach zakwaterowania i żywienia, PPSiSRG, RKSiSRG.

c) Pamiętać jednak należy o stworzeniu możliwości udzielania niezbędnej pomocy medycznej, o możliwościach dojazdu pojazdów sanitarnych jak również możliwości lądowania śmigłowców sanitarnych.

d) Należy więc mieć stosowną liczbę środków transportowych, środków opatrunkowych jak również odpowiedniej ilości płynów fizjologicznych dla osób poparzonych.

29. Dla działań ratowniczo-gaśniczych, których prognoza trwania sięgałaby kilku dni, powinno być zorganizowane miejsce odpoczynku po 10 – 12 godzinach trwania działań ratowniczo-gaśniczych, co powinno zapewnić wysuszenie odzieży specjalnej oraz regenerację sił ratowników i posiłki. Niezbędne jest zatem zapewnienie również miejsc noclegowych w liczbie ok. 1/3 liczby uczestników działań ratowniczo-gaśniczych. Przy miejscach noclegowych powinny być zorganizowane punkty żywienia, natomiast napoje chłodzące powinny być wydawane przed skierowaniem sił ratowniczo-gaśniczych na OB, a następnie dowożone.
30. Konieczne jest precyzyjne określenie uprawnień szefa logistyki działań ratowniczo-gaśniczych zwłaszcza w zakresie dysponowania środkami finansowymi i podejmowania zobowiązań finansowych. Nie uregulowanie wyżej wymienionych zagadnień spowoduje, że działania logistyczne na miejscu działań ratowniczo-gaśniczych będą wielką improwizacją i zaważą na skuteczności działań ratowniczo-gaśniczych.
31. Ze względu na potrzebę zwiększenia zasięgu łączności i zapewnienia przenikania się sieci radiotelefonicznych LP i PSP, na terenie działań ratowniczo-gaśniczych w fazie organizacji działań ratowniczo-gaśniczych uzasadnione jest zadysponowanie dla potrzeb SDRG samochodu dowodzenia i łączności wyposażonego w przemiennik przewoźny.

32. Celowym jest wyposażenie każdego OB w kompanijny samochód dowodzenia i łączności, z pełną obsadą etatową, umożliwiającą prowadzenie systematycznej łączności DOB z KDR i innymi abonentami utworzonej sieci łączności.
33. W KW PSP powinny stacjonować samochody dowodzenia i łączności, zabudowane na samochodzie szosowo-terenowym Star 266. W pojazdach tych powinny znajdować się środki łączności umożliwiające pełną realizację zadań łączności, alarmowania i powiadamiania. Pojazd taki powinien stanowić obowiązkowe wyposażenie SDRG. Służba łączności na podstawie istniejącego „planu organizowania ..." powinna zbudować sieć łączności umożliwiającą prawidłowe, skuteczne dowodzenie i kierowanie działaniami ratowniczo-gaśniczymi. Łączność ta nie tylko powinna opierać się o radiotelefony przewoźne, czy przenośne, ale również o sprzęt łączności pozwalający na kierowanie całym zorganizowanym zapleczem kwatermistrzowskim, technicznym itp. Dla tych zadań można też wykorzystać łącznice i aparaty polowe, jak również łączność przy pomocy istniejących telefonów miejskich.

Lokalnych uwarunkowań organizacyjnych

1. Należy mieć przygotowany i niejednokrotnie przetestowany w danym terenie system przywoływania sił wspomagających działania ratowniczo-gaśnicze podczas pożaru lasu (np. OSP, wojsko, OC, policja, itp.).
2. Warianty postępowania zespołów mogących kierować działaniami ratowniczo-gaśniczymi w sytuacjach powstania pożaru lasu powinny być testowane na danych obszarach leśnych metodą gier decyzyjnych i ćwiczeń terenowych z udziałem przedstawicieli wszystkich potencjalnych podmiotów ratowniczo-gaśniczych i organów koordynujących (powiatowe zespoły do spraw ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa) z danego powiatu i powiatów sąsiednich.
3. W przypadku dużych pożarów lasów muszą być zaangażowane znaczne siły i środki, bowiem własne siły i środki powiatu są zwykle niewystarczające. W związku z tym należy przewidzieć zorganizowanie PPSiSRG dla zadysponowanych przez WSKR lub KCKR obcych sił i środków tzn. zaalarmowanych z innych powiatów lub województw kraju.
4. W planowaniu udziału wojska w działaniach gaszenia pożaru lasu ważne jest dokonanie uzgodnień, a nawet sporządzenie stosownych umów z dowódcami JW w zakresie wydzielenia odpowiedniej ilości sił i środków wojskowych. Dotyczy to przede wszystkim nadle-

śnictw w obszarze których rozlokowane są JW. Uzgodnione pomiędzy nadleśniczymi nadleśnictw a dowódcami JW ilości żołnierzy oraz sprzętu wojskowego należy ująć do zestawień na egzemplarzu JW oraz PSK PSP. Powyższe tworzy konieczność podpisania zestawienia sił i środków przez dowódcę JW i nadleśniczego co nie zostało objęte rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 sierpnia 1992 r. w sprawie zasad i trybu wykonywania zadań przez WOP (Dz. U. Nr 66, poz. 334). Sporządzone i uzgodnione zestawienie nie powinno zwalniać strony od sporządzenia stosownej umowy.

5. Do kierowania oraz zabezpieczenia działań pododdziałów wojskowych Dowódca Okręgu Wojskowego powinien organizować (w miarę potrzeb) i kierować na miejsce działań grupę dowodzenia. W skład takiej grupy powinni wchodzić oficerowie poszczególnych specjalności (służb) o właściwych kompetencjach do zabezpieczenia ciągłości działania wojska w działaniach ratowniczo-gaśniczych. Ponadto w skład takiej grupy powinni wchodzić oficerowie WOP. Szef Delegatury Okręgowego Inspektoratu WOP powinien wchodzić w skład SDRG i być odpowiedzialnym za właściwe gaszenie pożaru lasu na odcinkach przydzielonych dla wojska.
6. W przypadku pożarów lasu w strefie przygranicznej po stronie naszego sąsiada, pomoc plutonów specjalistycznych do walki z pożarami lasu SZ RP powinna być możliwa, jednakże powinna ona wymagać zastosowania oficjalnej procedury zwrócenia się o nią według ustalonych zasad.

Działań Sił Zbrojnych w czasie „W"

1. SZ podczas bezpośrednich działań zbrojnych, będące poza miejscami stałej dyslokacji, pozostają bez zabezpieczenia przeciwpożarowego ze strony PSP i muszą same realizować zadania związane z zabezpieczeniem przeciwpożarowym wojsk, szczególnie w lesie, gdyż las jest bardzo często wykorzystywany jako osłona wojsk przed nieprzyjacielem. Dlatego też ważne jest wcześniejsze przygotowanie i szkolenie tych wojsk w zakresie profilaktyki przeciwpożarowej sposobów gaszenia pożarów lasu. Będzie miało to ogromny wpływ na ograniczenie strat w siłach i środkach.
2. Dokładna znajomość zjawisk pożarowych w lasach pozwoli na skuteczne, często zaskakujące dla przeciwnika działanie, zwłaszcza w sytuacjach krytycznych. Nieznajomość zjawiska pożaru lasu pod kątem działania w nim wojsk nie pozwala na szybką i właściwą ocenę sytuacji przez dowództwo grupy operacyjnej, powodując niepowodzenie całej akcji.

3. Problemy działań w lesie powinni znać dowódcy pododdziałów, oficerowie sztabów i specjaliści rodzajów wojsk i służb. Bez umiejętności szybkiego i prawidłowego oceniania i przewidywania sytuacji pożarowej w lesie dowódcy nie będą w stanie prawidłowo zorganizować ochrony pododdziału przed pożarem.
4. Do nauczania żołnierzy działań w warunkach pożarów leśnych i zadymienia jest ich bezpośredni udział podczas gaszenia rzeczywistych pożarów lasu we współpracy ze strażakami i leśnikami. Żołnierze wówczas bezpośrednio stykają się z ogniem i produktami spalania (dymem). Sytuacja realnego niebezpieczeństwa wywiera na nich z reguły silne działanie moralno-psychiczne. Zawsze efekty pożarów leśnych będą powiększone o ich destrukcyjny wpływ na psychikę żołnierzy.
5. Zawsze będzie istniała możliwość wystąpienia pożarów lasu na polu walki jako ubocznego skutku użycia nie tylko środków zapalających. Charakterystyczne w tych przypadkach będzie powstanie ich w krótkim czasie na dużych powierzchniach, zwłaszcza w obszarach leśnych.
6. Niezależnie od stosowania środków walki mogących powodować pożary lasów największe będzie zagrożenie wojsk latem i jesienią, zwłaszcza przy suchej pogodzie. Pożary lasów będą zagrażały wojskom w istotnym stopniu tylko latem i jesienią przy suchej pogodzie. W innych porach roku będą dla wojska przeszkodą mało znaczącą.
7. Zdecydowanie należy unikać rozmieszczenia wojsk w dużych kompleksach leśnych, a w razie potrzeby korzystania z nich rozmieszczać pododdziały na obrzeżach lasów. Duże kompleksy leśne można wykorzystywać do rozmieszczenia wojsk tylko na ich obrzeżach przy jednoczesnym dobrym przygotowaniu wojsk do ich sprawnego opuszczenia. Szczególnie należy unikać starych iglastych lasów. Jednostki bazujące na transporcie samochodowym nie powinny być rozmieszczane w głębi kompleksów leśnych.
8. Lasy jako środowisko sprzyjające powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożarów zajmują często istotną dla działań wojsk część kierunków operacyjnych i pasów działań związków taktycznych na tych kierunkach. Przy pożarach lasów powstających w wyniku zmasowanych uderzeń środków zapalających nieskuteczna i nie celowa będzie walka z pożarami. Konieczne jest opuszczenie i omijanie takich rejonów.
9. Po wygaśnięciu pożarów lasów przez stosunkowo długi czas będzie można przejeżdżać przez nie tylko po drogach.

10. Strefy zadymienia pożarów lasów w dużej skali mogą zasadniczo wpłynąć na możliwość dalekiej obserwacji, a więc na kierowanie ogniem artylerii, na naprowadzanie środków ogniowych na cel, na rozpoznanie z powietrza, na dowodzenie z powietrznych elementów dowodzenia i z punktów obserwacyjnych, na prowadzenie ognia z samolotów i śmigłowców przy celowaniu przyrządami optycznymi.
11. Najgroźniejsze dla wojsk są pożary całkowitego drzewostanu (wierzchołkowe) oraz pożogi leśne (burze ogniowe) z racji dużej prędkości ich rozprzestrzeniania się.

Przedstawione badania nad organizowaniem gaszenia pożarów leśnych na terytorium naszego państwa zarówno w czasie „P" jak i „W" nie wyczerpują tematu. W toku tych badań dało się odczuć brak w literaturze niektórych danych urealniających dokonywanie ocen organizowania gaszenia pożarów lasu. Wypracowania wymaga sposób skutecznego organizowania gaszenia pożarów lasu w realiach naszego kraju. Praktycznie wykorzystywana wiedza na ten temat ogranicza się do stwierdzeń instrukcyjnych i intuicyjnych. Jest bardzo trudno opisać liczbowo każdy etap organizowania gaszenia pożarów lasu, ze względu na ich zmienność w czasie uzależnioną wieloma czynnikami takimi jak siła i kierunek wiatru, rodzaj drzewostanu, jego wiek, rodzaj i liczba sił i środków ratowniczo-gaśniczych itp.

Celowe wydaje się wypracowanie „planu organizowania ..." opisującego działania KDR na każdym etapie jego kierowania takimi działaniami ratowniczo-gaśniczymi dla umożliwienia podejmowania decyzji przez KDR wobec zaistniałej sytuacji. Czas alarmowania PSP o zaistniałym pożarze lasu sugeruje, że na każdym szczeblu stanowisk kierowania PSP powinien znajdować się graficzny program symulacyjny prognozowania rozprzestrzeniania się pożaru, w tym jego obwodu, co da przybliżoną ilość potrzebnych sił i środków jednostek ochrony przeciwpożarowej i innych służb wspomagających tego typu zdarzenia. Bardzo ważnym elementem w takim prognozowaniu sytuacji oraz naliczaniu odpowiednich sił i środków ratowniczo-gaśniczych jest przewidywanie 20 minutowe, bo tyle maksymalnie czasu potrzeba zgodnie z ustaleniami normatywnymi, aby siły środki ratowniczo-gaśnicze dojechały do najbardziej oddalonego miejsca na swoim obszarze chronionym.

Zagadnieniem wąsko specjalistycznym i niezbędnym do oceny pożarów lasu jest rozpoznanie tych pożarów z powietrza przy pomocy statków powietrznych. Rozpoznawanie położenia samochodów ratowniczo-gaśniczych w trudnym terenie leśnym powinno być umożli-

wione przez wprowadzenie systemu GPS w PSP. Celowym jest bliższe przybliżenie wiedzy o zjawisku rozprzestrzeniania się pożarów leśnych i ochronie wojsk przed ich działaniem w aspekcie profilaktycznym i szeroko pojętej ochronie przeciwpożarowej w toku działań bojowych. Aby temu sprostać należałoby coraz częściej przeprowadzać szkolenia żołnierzy w tym zakresie oraz częściej wykorzystywać te siły do zwalczania pożarów w lesie. Ważne jest opracowanie taktyki działania wojsk podczas pożarów lasu. Problem ten wykracza jednak poza ramy zakreślone tematem rozprawy. Oczywiste jest, że przedstawiona rozprawa jest odzwierciedleniem pewnego etapu wiedzy o organizowaniu gaszenia pożarów lasu w Polsce, zwłaszcza tych dużych i bardzo dużych. Złożoność zjawiska powoduje, że obecnie niemożliwe jest skończenie precyzyjne ujęcie w liczby potrzebnych sił i środków ratowniczo-gaśniczych. Niemniej jednak powyższe badania są kolejnym przybliżeniem wiedzy o pożarach lasów i organizowaniu gaszenia tych pożarów na terytorium RP oraz mogą być wykorzystane w praktycznej działalności PSP, LP i WP.

LITERATURA

1. Adamski A., Zarzycki J.: Zagrożenie pożarowe lasów na świecie. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
2. Adamski A., Zarzycki J.: Charakterystyka czynników zagrożenia pożarowego lasów w Polsce. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
3. Adamski A., Zarzycki J.: Ocena sytuacji pożarowej w lasach. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
4. Adamski A., Zarzycki J.: Rodzaje pożarów leśnych. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
5. Adamski A., Zarzycki J.: Analiza czynników kształtujących warunki rozwoju i rozprzestrzeniania się pożarów lasu. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
6. Adamski A., Zarzycki J.: Technologia gaszenia pożarów lasu. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
7. Adamski A., Zarzycki J.: ADS-95 Ranger – powietrzny bezpilotowy system rozpoznawczy w działaniach ratowniczych. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
8. Adamski A., Zarzycki J.: Pojazd gaśniczy o podwyższonej wydajności Jumb-Tank PHF-20T. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
9. Adamski A., Zarzycki J.: Samolot Mirage III RS i śmigłowiec w działaniach ratowniczych. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
10. Adamski A., Zarzycki J.: Największy samolot gaśniczy IL-76 TD. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
11. Adamski A., Zarzycki J.: Walka z pożarami lasów przy pomocy Canadair CL-415. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
12. Adamski A., Zarzycki J.: Desantowe drużyny pożarnicze. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
13. Adamski A., Zarzycki J.: Wojskowe kontenery ze sprzętem ratowniczym – znacząca pomoc dla straży pożarnej. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
14. Adamski A., Zarzycki J, Naworol I.: Pożar lasu – zjawisko przerażająco piękne. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 1, SGSP Warszawa 1999.
15. Adamski A., Zarzycki J.: Rodzaje pożarów. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 2, SGSP Warszawa 1999.
16. Adamski A., Zarzycki J.: Rozwój i rozprzestrzenianie się pożarów. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 2, SGSP Warszawa 1999.
17. Adamski A., Zarzycki J.: Środki gaśnicze. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 2, SGSP Warszawa 1999.
18. Adamski A., Zarzycki J.: Organizacja działań ratowniczych w świetle obowiązujących przepisów. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 2, SGSP Warszawa 1999.
19. Adamski A., Zarzycki J.: Śmigłowiec w działaniach ratowniczych straży pożarnej. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 3, SGSP Warszawa 1999.
20. Adamski A., Zarzycki J.: Wybuchowa metoda zwalczania pożarów lasów. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 3, SGSP Warszawa 1999.

21. Adamski A., Zarzycki J.: Zasady rozwinięć bojowych (gaśniczych). Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 4, SGSP Warszawa 1999.
22. Adamski A., Zarzycki J.: Środki gaśnicze oraz wybrane dane techniczno-taktyczne wybranej armatury wodnej i pianowej. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 4, SGSP Warszawa 1999.
23. Baden W.J.: Powszechna działalność informacyjna w akcji zapobiegania i zwalczania pożarów lasu. Materiały na Seminarium nt.: Zapobieganie i zwalczanie pożarów lasu. Warszawa, 18 – 22 maja 1981.
24. Barnier M.: Atlas wielkich zagrożeń. Ekologia. Środowisko. Przyroda. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1995.
25. Bethge K.: Die US-Feuerspringer: Bericht zu einer Legende. 112 Magazin der Feuerwehr Nr 9/87.
26. Bielicki P.: Podstawy taktyki gaszenia pożarów. S.A. PSP Kraków 1996.
27. Bielicki P.: Taktyka Pożarnicza dla szeregowców. Wałbrzych 1990.
28. Bielski M.: Organizacje: istota, struktury, procesy. UŁ, Łódź 1992.
29. Bohuszko A., Wiśniewski W.: Organizacja pracy sztabu akcji. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995.
30. Bombardier Aerospace. http//www.aeronautigue.bombardier.com.
31. Borba s pożarami na obiektach narodnogo choziajstwa w usłowiach jadiernogo porażenia. Wojen. Izdat. M.O. SSSR. Moskwa 1973.
32. Borisow A.: UdSSR: Feuer in der Taiga. 112 Magazin der Feuerwehr Nr 11/87.
33. Chęciński J.: Ochrona ludności we współczesnej wojnie. MON, Warszawa 1977.
34. Climate Change 1995, The Science of Climate Change, Summary for Policymakers and Technical Summary of the Working Group I Report, Intergovernmental Panel on Climate Change, 1996.
35. Dargas R.: Pożary lasów- przyczyny, taktyka zwalczania, skutki. Praca niepublikowana.
36. Derewońko A.: Zasady korzystania z obszarów leśnych przez wojsko w aspekcie ich ochrony przed pożarami i współdziałanie z Lasami Państwowymi i Państwową Strażą Pożarną. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995.
37. Dokumentacja operacyjna KCKR KG PSP dot. analiz zdarzeń związanych z działaniami ratowniczo-gaśniczymi na obszarach leśnych.
38. Drohnensystem ADS-95 Ranger. Schweizerische Feuerwehr Zeitung Jubiläums-Sonderbeilage, 1995.
39. Działanie wojsk w warunkach masowych pożarów, podręcznik, Warszawa 1974.
40. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. http//www.lasypanstwowe.gov.pl.; http//www.lasy-dg.org.pl.
41. Fire Globe: The Global Fire Monitor. http//www.ruf.uni-freiburg.de.
42. Fire History. http//www.sqiserv.unibe.ch.
43. Firerefs. http//www.bamboo.mluri.sari.ac.uk.
44. Fire Research related Sites. http//www.geo.unizh.ch.
45. Forest fire (26-Feb1996). http//www.cuiwww.unige.ch.
46. Forest Fire Management System. http//www.cti.gr.
47. Forest Fires Economy. Occurrence An. http//www.sensecus.usc.es.
48. Forest Fires in India. http//www.ruf.uni-freiburg.de.
49. Forests. http//www.merseyworld.com.
50. Fuller M.: Forest fires. Toronto 1991 r.
51. Gaweł Z., Michałowski W.: Wykorzystanie systemu przenikania sieci Lasów Państwowych i Państwowej Straży Pożarnej w fazie organizacji akcji. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995.
52. Gierski E.: Efektywność dowodzenia. Firex Warszawa 1997.

53. Gliński B. R. Kuc (red): Podstawy zarządzania organizacjami. PWE, Warszawa 1990.
54. Głowaciński Z.: Polska czerwona księga zwierząt, Warszawa 1992.
55. Głowacki T.: Ogniste lato '92. Przegląd Pożarniczy Nr 1/93.
56. Głowacki T., Mazur S.: Akcja „Rudy". Dni pełne żaru. Przegląd Pożarniczy Nr 1/93.
57. Goodson C., Adams B.: Fundamentals of wildland fire fighting. Board of Regents, Oklahoma State University 1998.
58. Grabowoj I.D.:Diejstwija wojsk w usłowijach massowych pożarów. Moskwa 1969.
59. Grabowoj I. D., Kadjuk W. K.: Zażigatielnoje orużije i zaszczita ot niego. Moskwa 1983.
60. Grossversuch mit Sprenglöschverfahren. 112 Magazin der Feuerwehr Nr 10/95.
61. Informacje ze stron internetowych nt. „lasów".
62. Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (MOŚZNiL), Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych (DGLP). Warszawa 1996.
63. Instrukcja o działaniu sił ratowniczych obrony cywilnej. MON, IOCK, Warszawa 1979.
64. Instytut Badawczy Leśnictwa. http//www.ibles.waw.pl.
65. International Forest Fire News No. http//www.ruf.uni-freiburg.de.
66. Jakimczuk J.: Udział wojskowych sił i środków w rozpoczęciu i przebiegu gaszenia pożaru lasu. Praca magisterska w SGSP, Warszawa 1993.
67. Jakobus M.: Sposoby prowadzenia działań bojowych w warunkach masowych pożarów. Przegląd Wojsk Lądowych nr 11/73.
68. Jastrzębski R.: Wsparcie OC. Przegląd Pożarniczy Nr 1/93.
69. Kaczmarek A.: Doskonalenie systemu wykrywania skażeń DZ (Dpanc). Rozprawa doktorska, wyd. ASG WP.
70. Kamiński A.: Sytuacje pożarowe, siły i środki niezbędne w działaniach taktycznych. SGSP Warszawa 1998.
71. Kamiński A.: Technologia działań ratowniczo-gaśniczych (Taktyka gaszenia pożarów cz. I). Skrypt Szkoła Główna Służby Pożarniczej (SGSP), Warszawa 1995.
72. Kamiński R., Stachowiak B.: Logistyczne zabezpieczenie akcji gaśniczej przy dużych pożarach leśnych. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995.
73. Kampinoski Park Narodowy, spotkania z przyrodą – przewodnik kieszonkowy.
74. Karbowski W.: Prognozowanie i klasyfikacja pożarów leśnych w czasie działań bojowych. Przegląd Kwatermistrzowski nr 3/74.
75. Karlikowski T.: Pożary lasu. PWRiL, Warszawa 1975.
76. Karlikowski T.: Ochrona lasu przed pożarami. PWRiL 1976.
77. Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej. http//www.kgpsp.gov.pl.
78. Konieczny J.: Bezpieczeństwo publiczne w nagłych i nadzwyczajnych zagrożeniach środowiska. PANOPTIKOS, Poznań 1995.
79. Kosman J.: Doskonalenie wojsk w zakresie ochrony przed środkami zapalającymi. Przegląd Wojsk Lądowych nr 6/75.
80. Kostrzewski J.: Na ratunek ginącym lasom, Kosmos 1 (222).
81. Kriebitzsch W.: Der Treibhauseffekt: Ursachen, Wirkungen und Folgen für den Wald. Forstarchiv 1991.
82. Król W. M.: Wpływ dymu na zachowanie ludzi. Przegląd Obrony Cywilnej nr 3/80.
83. Leavitt H.J.: Applied Organizational Change in Industry, (w Handbook of Organization. G. March ed., Chicago 1965, s. 160.
84. Lipiński S., Zarzycki J.: Podstawowe informacje o polskich lasach. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 6, SGSP Warszawa 1999.

85. Lipiński S., Zarzycki J.: Zabezpieczenie przeciwpożarowe obszarów leśnych w Polsce. SGSP Warszawa 1999.
86. Lisiecki M.: Podstawy organizacji i kierowania w ochronie przeciwpożarowej. SGSP Warszawa 1997.
87. Lisiecki M.: Wybrane metody oceny działania systemów rzeczywistych. Warszawa 1998.
88. Lorenc H.: Symptomy zmian klimatu w strefach ograniczonych wpływów antropogenicznych, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Materiały Badawcze, Seria: Meteorologia, 19, Warszawa, 1994.
89. Łabędzki J.: Ocena sytuacji pożarowej w działaniach bojowych dywizji zmechanizowanej. Rozprawa doktorska AON, Warszawa 1985.
90. Łabędzki J.: Ocena zagrożenia wojsk pożarami. Zasady ochrony przeciwpożarowej wojsk. Skrypt Akademia Obrony Narodowej (AON), Warszawa 1994.
91. Łobocki M.: Metody badań pedagogicznych. Warszawa 1984 PWN.
92. Materiały do ćwiczeń... KW PSP Suwałki.
93. Materiały Instytutu Badawczego Leśnictwa Zakładu Ochrony Przeciwpożarowej Lasu. Sękocin k. Warszawy.
94. Materiały statystyczne ONZ (ECE/TIM/BULL/48/4).
95. Materiały Zakładu Ochrony Przeciwpożarowej Lasu Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie k / Warszawy.
96. Metodyka prognozowania i oceny strat w rejonach uderzeń jądrowych, MON SWOP, Warszawa 1991, s. 148.
97. Metodyka szkolenia wojsk w zakresie ochrony przed środkami zapalającymi. Warszawa 1980.
98. Michałowski J.: Planowanie operacyjne działań ratowniczo-gaśniczych w lasach. Sympozjum - „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach". Zielona Góra, 1995.
99. Mirage III RS und Helikopter. Schweizerische Feuerwehr Zeitung Jubiläums-Sonderbeilage, 1995.
100. Mreła K.: Struktury organizacyjne. Analiza wielowymiarowa. PWE, Warszawa 1983.
101. Myrda L.: Logistyczne zabezpieczenie działań. Przegląd Pożarniczy Nr 1/93.
102. Naczas T., Zarzycki J.: Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu ratownictwa ogólnego. SGSP Warszawa 1998.
103. Neue Wege bei der Waldbrandbekämpfung. 112 Magazin der Feuerwehr Nr 11/94.
104. Nikołow S.: Działanie wojsk w warunkach skażeń, zniszczeń i pożarów. Myśl Wojskowa nr 5/83.
105. Nowak I.: Broń zapalająca. MON, Warszawa 1986.
106. Nowak S.: Metodologia badań socjologicznych. Warszawa 1970 PWN.
107. Nowak S.: Metodologia badań społecznych. Warszawa 1985 PWN.
108. Obszary chronione w Polsce, Aneks. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1998.
Olecka A.: Metody interpretowania wyników z modeli ogólnej cyrkulacji atmosfery w skali regionalnej na przykładzie Polski, Ochrona Środowiska i zasobów naturalnych, nr 8, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 1994.
109. Paschalis P.: Próby rozwiązania niektórych problemów Leśnictwa Światowego, Kosmos 1 (222).
110. Pieter J.: Zarys metodologii naukowych. Warszawa 1981 PWN.
111. Płotica M.: Koordynowanie akcji. Przegląd Pożarniczy Nr 1/93.
112. Pofit-Szczepańska M.: Wybrane zagadnienia z chemii ogólnej, fizykochemii spalania i rozwoju pożarów. S.A. PSP Kraków 1994.

113. Przepisy przeciwpożarowe w wojsku. Kwat. Bud. 52/71, MON 1972.
114. Pyne S. J., Andrew P. L., Laven R. D.: Introduction to Wildland Fire. New York / Chichester / Brisbane / Toronto / Singapore, 1996.
115. Radiative Forcing of Climate Change, The 1994 Report of the Scientific Assessment Working Group of IPCC, Summary for Policymakers, Intergovernmental Panel on Climate Change, WMO/UNEP, 1994.
116. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 11 czerwca 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad kierowania i współdziałania jednostek ochrony przeciwpożarowej biorących udział w działaniu ratowniczym (Dz. U. Nr 52, poz. 244).
117. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 4 lipca 1992 r. w sprawie zakresu i trybu korzystania z praw przez kierującego działaniem ratowniczym (Dz. U. Nr 54, poz. 259).
118. Rozporządzenie Rady EWG/2158/92 z dnia 23 lipca 1992 r. w sprawie ochrony lasów Wspólnoty przed pożarami.
119. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 sierpnia 1992 r. w sprawie udziału Państwowej Straży Pożarnej w akcjach ratowniczych w zakresie ratownictwa chemicznego i technicznego oraz zasad szkolenia i wyposażenia Państwowej Straży Pożarnej w sprzęt i środki techniczne (Dz. U. Nr 62, poz. 311).
120. Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 24 sierpnia 1992 r. w sprawie zasad i trybu wykonywania zadań przez Wojskową Ochronę Przeciwpożarową (Dz. U. Nr 66, poz. 334).
121. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 460) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
122. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 29 grudnia 1999 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. Nr 111, poz. 1311).
123. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 lipca 1998 r. w sprawie terenu działania jednostek ochrony przeciwpożarowej, okoliczności i warunków udziału tych jednostek w działaniach ratowniczych poza terenem własnego działania oraz zakresu, szczegółowych warunków i trybu zwrotu poniesionych przez nie kosztów (Dz. U. Nr 94, poz. 598).
124. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 września 1998 r. w sprawie zakresu, szczegółowych warunków i trybu włączania jednostek ochrony przeciwpożarowej do krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. Nr 121, poz. 798).
125. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28 grudnia 1998 r. w sprawie składu oraz szczegółowych zasad działania i trybu powoływania zespołów do spraw ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa (Dz. U. Nr 166, poz. 1259).
126. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 stycznia 1999 r. (Dz. U. Nr 7, poz. 64) w sprawie określenia szczegółowych wymagań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego, ratownictwa technicznego, chemicznego, ekologicznego lub medycznego oraz warunków, jakim powinny odpowiadać drogi pożarowe.
127. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 16 sierpnia 1999 r. (Dz. U. Nr 73, poz. 824) w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów.
128. Rzewuski T.: Problemy organizacyjno-techniczne współdziałania Lasów Państwowych z jednostkami ochrony przeciwpożarowej podczas akcji bezpośredniej. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995.

129. Sakowska H.: Działania informacyjne sztabu akcji gaśniczej podczas pożaru lasu. Sympozjum „Działania ratowniczo-gaśnicze w lasach", Zielona Góra 1995.
130. Sinnvolle Katastrophenhilfe für zivile Feuerwehren. Schweizerische Feuerwehr – Zeitung Nr 5/95.
131. Szczygieł R.: Spotkanie podkomisji CTIF ds. pożarów leśnych w Manchesterze. Przegląd Pożarniczy – 12/96.
132. Szczygieł R.: Pożary lasów – organizacja i taktyka zwalczania. BIT Warszawa 1981.
133. Szczygieł R.: Środki gaśnicze stosowane podczas gaszenia pożarów lasów przy użyciu samolotów. BIT Warszawa 1984.
134. Szczygieł R.: Organizacja, taktyka i technika zwalczania pożarów lasu. IBL Warszawa 1988.
135. Szczygieł R.: Opracowanie programu symulacji pożarów leśnych. Warszawa 1995.
136. Szkoła Główna Służby Pożarniczej. http//www.sgsp.edu.pl.
137. Sztajner J.: Możliwości adaptacji wybuchowych metod gaszenia pożarów lasu (niemieckiej i hiszpańskiej) do warunków polskich. Praca końcowa XV kursu specjalistów ochrony przeciwpożarowej, SGSP Warszawa 1999.
138. Śladkowski S.: Wojsko i środowisko. BPiI MON, Warszawa 1996.
139. The Finisch forest fire index calcu. http//www.gfz-potsdam.de.
140. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach. (Dz. U. Nr 101, poz. 444, z późniejszymi zmianami).
141. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami).
142. Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 111, poz. 725).
143. Ustawa o Państwowej Straży Pożarnej z 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. Nr 88, poz. 400, z późniejszymi zmianami.
144. Webber R.A.: Zasady zarządzania organizacjami. PWE, Warszawa 1990.
145. Wilczkowski S.: Środki gaśnicze. S.A. PSP Kraków 1995.
146. Wiler K.: Ochrona przeciwpożarowa lasów w programie współpracy przygranicznej Polska-Niemcy. Przegląd Pożarniczy Nr 11/98.
147. Wiler K., Wiśniewski W.: Technologia gaszenia lasów w zmiennych parametrach drzewostanowych. Przegląd Pożarniczy nr 1/98 KG PSP Warszawa 1998.
148. Winogorskij J. P.: Lesnyje pożary i borba z nimi. Vojennyj Viestnik nr 8/67.
149. Worobjew I.: Zaszczita ot zażigatielnych wieszczestw w nastupleniju. Vojennyj Viestnik nr 8/69.
150. Woźniecki B.: Walka z pożarami. Myśl Wojskowa nr 3/62.
151. Wójcik K.: Public Relations. Centrum Kreowania Liderów, 1994.
152. Zaczyński W.: Praca badawcza nauczycieli. Warszawa 1976 WSiP.
153. Zaczyński W.: Praca badawcza nauczyciela. Warszawa 1981 WSiP.
154. Załącznik Nr 6 do rozkazu Komendanta Głównego PSP z 26 stycznia 1996 r. w sprawie normatywów wyposażenia jednostek organizacyjnych PSP, oraz zorganizowania krajowych baz sprzętu specjalistycznego i środków gaśniczych i dysponowania tymi bazami.
155. Zarzycki J.: Technologia walki z pożarami lasu – zasady ogólne. Materiał konferencji międzynarodowej w Ostrawie (Czechy) 1998.
156. Zarzycki J.: Technologia walki z pożarami lasu – zasady ogólne. Materiał konferencji międzynarodowej w Novym Sadzie (Jugosławia) 1998.
157. Zarzycki J.: Wybrane zagadnienia ratowniczo-gaśnicze. SGSP Warszawa 1999.

158. Zarzycki J.: Struktura organizacyjna ugrupowań ratowniczych Państwowej Straży Pożarnej. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 2, SGSP Warszawa 1999.
159. Zarzycki J.: Podstawy taktyki ratowniczej. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 3, SGSP Warszawa 1999.
160. Zarzycki J.: Rozpoznanie w walce z pożarami lub innymi klęskami żywiołowymi w funkcji czasu. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 3, SGSP Warszawa 1999.
161. Zarzycki J.: Krajowy System Ratowniczo Gaśniczy. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 3, SGSP Warszawa 1999.
162. Zarzycki J.: Operacyjne plany ratownicze zakładu-obiektu i terenu. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 3, SGSP Warszawa 1999.
163. Zarzycki J.: Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 3, SGSP Warszawa 1999.
164. Zarzycki J.: Środowisko pożaru. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 4, SGSP Warszawa 1999.
165. Zarzycki J.: Parametry taktyczno-techniczne wybranego sprzętu gaśniczego. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 4, SGSP Warszawa 1999.
166. Zarzycki J.: Organizacja działań ratowniczo-gaśniczych. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 4, SGSP Warszawa 1999.
167. Zarzycki J.: Warunki bezpieczeństwa prowadzenia działań gaśniczych. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 4, SGSP Warszawa 1999.
168. Zarzycki J.: Od susz po wiry ogniowe w Polsce. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 5, SGSP Warszawa 1999.
169. Zarzycki J.: Podstawowe pojęcia i definicje z zakresu pożarów, miejscowych zagrożeń, alarmów fałszywych i działań ratowniczych. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 5, SGSP Warszawa 1999.
170. Zarzycki J.: Uproszczony przebieg informacji ze zdarzenia. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 5, SGSP Warszawa 1999.
171. Zarzycki J.: Organizacja walki z pożarami. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 5, SGSP Warszawa 1999.
172. Zarzycki J.: Siła ognia. Prace Katedry Działań Ratowniczo-Gaśniczych. Zeszyt 6, SGSP Warszawa 1999.
173. Zieleniewski J.: Organizacja zespołów ludzkich. Wstęp do teorii organizacji kierowania. PWN, Warszawa 1978.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 60959
II
Akademii Obrony Narodowej

S/4311

~~Rozprawa doktorska~~