

Spis treści

Wstęp	9
1. Pożary lasu w sieci zagrożeń kryzysowych w Polsce	15
1.1. Wprowadzenie.....	15
1.2. Kryzysowy charakter pożarów lasu.....	17
1.3. Pożary lasu jako następstwo wystąpienia zagrożeń kryzysowych.....	20
1.4. Pożary lasu jako przyczyna wystąpienia zagrożeń kryzysowych	32
1.5. Wnioski.....	39
2. Koncepcja redukcji ryzyka pożaru lasu w Polsce.....	41
2.1. Wprowadzenie.....	41
2.2. Pożar lasu jako przyczyna katastrofy	42
2.3. Ryzyko jako miara bezpieczeństwa w związku z pożarem lasu.....	47
2.4. Założenia koncepcji redukcji ryzyka pożaru lasu w Polsce	53
2.5. Wnioski.....	62
3. Wykorzystanie obrazowania satelitarnego i GIS w mapowaniu ryzyka pożarów lasu. Studium przypadku obszaru Natura 2000 – Puszcza Kampinoska.....	65
3.1. Wprowadzenie.....	65
3.2. Charakterystyka obszaru badań.....	67
3.3. Założenia i koncepcja badań.....	69
3.4. Wyniki i dyskusja	75
3.5. Wnioski.....	83
4. Środowiskowe uwarunkowania i skutki pożarów lasu – zarys zagadnienia..	85
4.1. Wprowadzenie.....	85
4.2. Definicja i funkcje lasu.....	86
4.3. Las a różnorodność gatunkowa. Ochrona obszarów o szczególnie bogatej różnorodności biologicznej. Obszar Natura 2000.....	88
4.4. Czynniki kształtujące zagrożenie pożarowe w lesie.....	91
4.5. Ekologiczne skutki pożarów w lasach	95
4.5.1. Ogólne następstwa pożarów lasu.....	95

7.6.4. Symulator do szkolenia operatorów bezałogowych statków powietrznych	163
7.6.5. Symulator do szkolenia na poziomie taktyczno-strategicznym	164
7.7. Wnioski.....	165
8. Systemy bezałogowych statków powietrznych a przygotowanie i wstępne planowanie reagowania na pożar lasu	167
8.1. Wprowadzenie.....	167
8.2. Machine (BSP, sprzęt, wyposażenie dodatkowe).....	169
8.3. Man, huMan (czynniki ludzkie, personel).....	175
8.4. Media (środowisko naturalne i sztuczne).....	181
8.5. Mission (misja, zadania)	182
8.6. Management (zarządzanie)	184
8.7. Wnioski.....	185
9. Detekcja pożarów lasu przy użyciu termowizji w bezałogowych statkach powietrznych	187
9.1. Wprowadzenie.....	187
9.2. Uwarunkowania formalne	188
9.3. Przegląd platform BSP	191
9.4. Głowice elektrooptyczne i ich zastosowania.....	194
9.5. Planowanie misji	201
9.6. Możliwości wykrycia i obserwacji zaistniałego pożaru za pomocą małego BSP	204
9.7. Wnioski.....	209
10. Formy angażowania mieszkańców w prewencję pożarową lasów w Polsce	211
10.1. Wprowadzenie.....	211
10.2. Społeczno-kulturowa wartość lasów w Polsce	213
10.3. Prewencja i ochrona przeciwpożarowa lasu w Polsce	218
10.4. Lokalny wymiar angażowania mieszkańców w prewencję pożarową lasu w Polsce.....	226
10.5. Wnioski.....	235
Zakończenie.....	239
Spis rysunków	245
Spis tabel.....	249
Bibliografia.....	251
Literatura.....	251
Dokumenty normatywne	260
Pozostałe dokumenty i inne materiały.....	263
Źródła internetowe	264

4.5.2. Wpływ pożarów na drzewostan	97
4.5.3. Wpływ pożarów na faunę.....	99
4.5.4. Wpływ pożarów na szatę roślinną i runo leśne.....	100
4.5.5. Wpływ pożarów na mikroorganizmy oraz mikro- i mezofaunę.....	102
4.5.6. Wpływ pożarów lasu na biomasę i potencjał mineralizacyjny azotu w glebie.....	105
4.5.7. Wpływ pożarów na aktywność enzymatyczną gleby	106
4.5.8. Wpływ pożarów na strukturę gleby.....	107
4.5.9. Wpływ pożarów na ekosystemy torfowiskowe	108
4.6. Biologiczne sposoby zapobiegania występowaniu pożarów lasu	109
4.7. Wnioski.....	110
5. Wybrane aspekty organizacji działań gaśniczych podczas pożarów lasu	113
5.1. Wprowadzenie.....	113
5.2. Przygotowanie prewencyjne do działań interwencyjnych	114
5.3. Organizacja działań gaśniczych podczas pożarów lasów.....	117
5.4. Metody, warianty i formy działań gaśniczych podczas pożarów lasu	125
5.5. Wnioski.....	128
6. Adaptacja wybranych technologii będących efektem prac badawczych z obszaru bezpieczeństwa i obronności państwa do wymagań funkcjonalnych projektu SILVANUS	131
6.1. Wprowadzenie.....	131
6.2. Wybrane tematy badań naukowych i prac rozwojowych będące wynikiem analizy projektów badawczo-rozwojowych z obszaru obronności i bezpieczeństwa prowadzonych w latach 2011–2021	132
6.3. Identyfikacja celów projektów badawczo-rozwojowych z obszaru obronności i bezpieczeństwa w zakresie wykorzystania wytworzonych technologii do wymagań funkcjonalnych projektu SILVANUS	140
6.4. Wnioski.....	142
7. Technologie wirtualnej rzeczywistości i rozszerzonej rzeczywistości – wykorzystanie w szkoleniach z zakresu reagowania na pożary lasu	145
7.1. Wprowadzenie.....	145
7.2. Wirtualna rzeczywistość	146
7.3. Rozszerzona rzeczywistość	149
7.4. Podmioty odpowiedzialne za bezpieczeństwo pożarowe lasów	150
7.5. Oczekiwania podmiotów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pożarowe lasu w wymiarze prac badawczo-rozwojowych uwzględniających technologię VR i RR	152
7.6. Koncepcja systemu symulacyjnego przeznaczonego do szkolenia podmiotów odpowiedzialnych za bezpieczeństwo pożarowe lasów z zastosowaniem technologii VR i RR	157
7.6.1. Założenia systemu symulacyjnego.....	157
7.6.2. Symulator działań na poziomie interwencyjnym.....	162
7.6.3. Symulator do szkolenia kierowców pojazdów	162