

Spis treści:

Skróty

Wstęp

Temat książki

Cel i zakres książki

ROZDZIAŁ 1. Wprowadzenie do zagrożeń CBRN

1.1. Czym są zagrożenia CBRN

1.1.1. Znaczenie zagrożeń CBRN

1.1.2. Przyczyny i motywacje

1.2. Historia i ewolucja zagrożeń związanych ze stosowaniem materiałów CBRN

1.2.1. Początki i rozwój zagrożeń z wykorzystaniem substancji chemicznych

1.2.2. Historia zagrożeń związanych z wykorzystaniem materiałów biologicznych

1.2.3. Historia zagrożeń radiologicznych

1.2.4. Historia zagrożeń nuklearnych

1.2.5. Ewolucja zagrożeń CBRN w XXI wieku

ROZDZIAŁ 2. Metody badawcze stosowane w przypadku zagrożeń CBRN

2.1. Metody badawcze

2.1.1. Badania pierwotne

2.1.2. Badania wtórne

2.1.3. Metody ilościowe i jakościowe

2.2. Kryteria wyboru przypadków

2.2.1. Znaczenie zagrożenia

2.2.2. Dostępność danych empirycznych

2.2.3. Zróżnicowanie typów zagrożeń

2.2.4. Reprezentatywność geograficzna

2.2.5. Skala i intensywność zdarzeń

2.3. Przykłady wybranych zdarzeń

2.3.1. Atak sarinowy w tokijskim metrze (1995)

2.3.2. Katastrofa w Bhopalu (1984)

2.3.3. Awaria w Czarnobylu (1986)

2.3.4. Katastrofa w Fukushima (2011)

2.3.5. Ataki węglikiem w Stanach Zjednoczonych (2001)

2.3.6. Bomba atomowa w Hiroszimie (1945)

2.3.7. Bomba atomowa w Nagasaki (1945)

2.3.8. Test bomby wodorowej Castle Bravo (1954)

2.3.9. Test bomby wodorowej Tsar (1961)

ROZDZIAŁ 3. Typy zagrożeń CBRN

3.1. Czym są zagrożenia chemiczne (C)

3.1.1. Charakterystyka i klasyfikacja zagrożeń chemicznych

3.1.2. Efekty działania agentów chemicznych na człowieka i środowisko

3.1.3. Przypadki historyczne uwolnienia agentów chemicznych

- 3.2. Czym są zagrożenia biologiczne (B)
 - 3.2.1. Charakterystyka i klasyfikacja zagrożeń biologicznych
 - 3.2.2. Efekty działania agentów biologicznych na człowieka i środowisko
 - 3.2.3. Przypadki historyczne uwolnienia agentów biologicznych
- 3.3. Czym są zagrożenia radiologiczne (R)
 - 3.3.1. Charakterystyka i klasyfikacja zagrożeń radiologicznych
 - 3.3.2. Efekty działania agentów radiologicznych na człowieka i środowisko
 - 3.3.3. Przypadki historyczne uwolnienia agent radiologicznych
- 3.4. Czym są zagrożenia nuklearne (N)
 - 3.4.1. Charakterystyka i klasyfikacja zagrożeń nuklearnych
 - 3.4.2. Efekty działania wybuchu nuklearnego na człowieka i środowisko
 - 3.4.3. Przypadki historyczne wybuchów nuklearnych
- 3.5. Najważniejsze różnice między zagrożeniami nuklearnymi a radiologicznymi

ROZDZIAŁ 4. Detekcja agentów CBRN

- 4.1. Metody detekcji chemicznych agentów
 - 4.1.1. Technologie detekcji chemicznych agentów
 - 4.1.2. Zastosowanie różnych technologii detekcji agentów chemicznych
- 4.2. Metody detekcji biologicznych agentów
 - 4.2.1. Technologie detekcji biologicznych agentów
 - 4.2.2. Zastosowanie różnych technologii detekcji agentów biologicznych
- 4.3. Metody detekcji radiologicznych agentów
 - 4.3.1. Technologie detekcji radiologicznych agentów
 - 4.3.2. Kierunki rozwoju technologii dla detekcji agentów radiologicznych
- 4.4. Metody detekcji nuklearnych agentów
 - 4.4.1. Technologie detekcji nuklearnych agentów
 - 4.4.2. Kierunki rozwoju technologii dla detekcji agentów nuklearnych
- 4.5. Analiza wybranych sposobów wykrywania agentów CBRN
 - 4.5.1. Spektroskopia promieniowania gamma
 - 4.5.2. Inne metody detekcji promieniowania gamma
 - 4.5.3. Metody zdalnego monitorowania agentów CBRN
 - 4.5.4. Systemy sensorów sieciowych dla wykrywania CBRN
 - 4.5.5. Flame Photometric Detector (FPD)
 - 4.5.6. Ion mobility spectrometry (IMS)
 - 4.5.7. Photoionization detectors (PID)
 - 4.5.8. Electrochemical Cells (EC)
 - 4.5.9. Spektrometria masowa
 - 4.5.10. Techniki kolorymetryczne
 - 4.5.11. Spektroskopia Ramana
 - 4.5.12. Spektroskopia w podczerwieni
 - 4.5.13. Detektory promieniowania rentgenowskiego

ROZDZIAŁ 5. Protekcja i dekontaminacja

- 5.1. Środki ochrony indywidualnej przed zagrożeniami CBRN
 - 5.1.1. Rodzaje środków ochrony indywidualnej przed zagrożeniami CBRN
 - 5.1.2. Zastosowanie środków ochrony indywidualnej CBRN

- 5.1.3. Wyzwania i przyszłe kierunki rozwoju środków ochrony indywidualnej przed zagrożeniami CBRN
- 5.2. Środki ochrony zbiorowej przed zagrożeniami CBRN
 - 5.2.1. Typy środków ochrony zbiorowej przed zagrożeniami CBRN
 - 5.2.2. Zastosowania środków ochrony zbiorowej przed zagrożeniami CBRN
 - 5.2.3. Wyzwania i przyszłe kierunki rozwoju środków ochrony zbiorowej przed zagrożeniami CBRN
- 5.3. Metody dekontaminacji agentów CBRN
 - 5.3.1. Metody dekontaminacji agentów chemicznych
 - 5.3.2. Metody dekontaminacji agentów biologicznych
 - 5.3.3. Metody dekontaminacji agentów radiologicznych
 - 5.3.4. Metody dekontaminacji agentów nuklearnych
- 5.4. Technologie dekontaminacji CBRN
- 5.5. Dekontaminacja CBRN w warunkach ograniczonych zasobów
 - 5.5.1. Strategie CBRN w warunkach ograniczonych zasobów
 - 5.5.2. Wyzwania dekontaminacji CBRN w warunkach ograniczonych zasobów
- 5.6. Dekontaminacja R w kontekście awarii elektrowni jądrowych
 - 5.6.1. Metody dekontaminacji przy awariach elektrowni atomowych
 - 5.6.2. Technologie dekontaminacyjne dla elektrowni atomowych
 - 5.6.3. Wyzwania dekontaminacji elektrowni atomowych
- 5.7. Innowacyjne technologie dekontaminacji CBRN
 - 5.7.1. Nowoczesne technologie dekontaminacji CBRN
 - 5.7.2. Zastosowania innowacyjnych technologii dekontaminacji CBRN
 - 5.7.3. Wyzwania w dekontaminacji CBRN

ROZDZIAŁ 6. Zagrożenia przemysłowe CBRN

- 6.1. Przemysłowe środki chemiczne (TIC)
 - 6.1.1. Charakterystyka przemysłowych środków chemicznych
 - 6.1.2. Zagrożenia związane z przemysłowymi środkami chemicznymi
 - 6.1.3. Klasyfikacja przemysłowych środków chemicznych
 - 6.1.4. Przykłady przemysłowych środków chemicznych
- 6.2. Przemysłowe środki biologiczne
 - 6.2.1. Charakterystyka przemysłowych środków biologicznych
 - 6.2.2. Potencjalne zastosowania przemysłowych środków biologicznych
 - 6.2.3. Środki zapobiegania i reagowania na zagrożenia związane z przemysłowymi środkami biologicznymi
 - 6.2.4. Poziomy zabezpieczeń biologicznych (BSL)
- 6.3. Zagrożenia radiologiczne i nuklearne w przemyśle
 - 6.3.1. Rodzaje zagrożeń radiologicznych i nuklearnych w przemyśle
 - 6.3.2. Źródła zagrożeń radiologicznych i nuklearnych w przemyśle
 - 6.3.3. Środki zapobiegania i minimalizacji ryzyka związanego z używaniem radiologicznych i nuklearnych środków przemysłowych

ROZDZIAŁ 7. Terroryzm CBRN

- 7.1. Terroryzm chemiczny
 - 7.1.1. Charakterystyka terroryzmu chemicznego
 - 7.1.2. Historyczne przykłady użycia środków chemicznych w zamachach terrorystycznych

- 7.1.3. Strategie przeciwdziałania i zarządzania kryzysowego w przypadku zamachów terrorystycznych z użyciem środków chemicznych
- 7.2. Terroryzm biologiczny
 - 7.2.1. Charakterystyka terroryzmu biologicznego
 - 7.2.2. Historyczne przypadki użycia środków biologicznych w zamachach terrorystycznych
 - 7.2.3. Strategie przeciwdziałania i zarządzania kryzysowego w przypadku zamachów terrorystycznych z użyciem środków biologicznych
- 7.3. Terroryzm radiologiczny
 - 7.3.1. Charakterystyka terroryzmu radiologicznego
 - 7.3.2. Historyczne przypadki użycia środków radiologicznych w zamachach terrorystycznych
 - 7.3.3. Strategie przeciwdziałania i zarządzania kryzysowego w przypadku zamachów terrorystycznych z użyciem środków biologicznych
- 7.4. Terroryzm nuklearny
 - 7.4.1. Charakterystyka terroryzmu nuklearnego
 - 7.4.2. Historyczne przypadki użycia środków nuklearnych w zamachach terrorystycznych
 - 7.4.3. Strategie przeciwdziałania i zarządzania kryzysowego w przypadku zamachów terrorystycznych z użyciem środków nuklearnych

ROZDZIAŁ 8. Zagrożenia wojenne CBRN

- 8.1. Broń chemiczna
 - 8.1.1. Charakterystyka broni chemicznej
 - 8.1.2. Historyczne przypadki użycia broni chemicznej podczas wojny
 - 8.1.3. Strategie przeciwdziałania zagrożeniom związanymi z bronią chemiczną
 - 8.1.4. Konwencja o zakazie broni chemicznej
- 8.2. Broń biologiczna
 - 8.2.1. Charakterystyka broni biologicznej
 - 8.2.2. Historyczne przypadki użycia broni biologicznej podczas wojny
 - 8.2.3. Strategie przeciwdziałania użyciu broni biologicznej podczas wojny
 - 8.2.4. Konwencja o zakazie broni biologicznej i toksynowej
- 8.3. Broń radiologiczna
 - 8.3.1. Charakterystyka broni radiologicznej
 - 8.3.2. Historyczne przypadki użycia broni radiologicznej podczas wojny
 - 8.3.3. Strategie przeciwdziałania użyciu broni radiologicznej podczas wojny
- 8.4. Broń nuklearna
 - 8.4.1. Charakterystyka broni nuklearnej
 - 8.4.2. Historyczne przypadki użycia broni nuklearnej podczas wojny
 - 8.4.3. Strategie przeciwdziałania użyciu broni nuklearnej podczas wojny
 - 8.4.4. Traktaty o zakazie broni nuklearnej
- 8.5. Metody wykrywania i ochrony CBRN w warunkach wojennych
 - 8.5.1. Technologie wykrywania CBRN w warunkach wojennych
 - 8.5.2. Przykłady zastosowań systemów wykrywania CBRN w warunkach wojennych
 - 8.5.3. Wyzwania związane z walką w środowisku skażenia CBRN
 - 8.5.4. Przyszłe kierunki rozwoju technologii detekcji CBRN w warunkach wojennych

ROZDZIAŁ 9. Efekty działania agentów CBRN na człowieka

- 9.1. Skutki zdrowotne i objawy ekspozycji człowieka na środki CBRN

- 9.1.1. Skutki zdrowotne agentów chemicznych na organizm człowieka
- 9.1.2. Skutki zdrowotne działania agentów biologicznych na organizm człowieka
- 9.1.3. Skutki zdrowotne działania agentów radiologicznych na organizm człowieka
- 9.1.4. Skutki zdrowotne działania agentów nuklearnych na organizm człowieka
- 9.2. Leczenie i opieka medyczna ludzi wystawionych na działanie środków CBRN
 - 9.2.1. Leczenie skutków działania agentów chemicznych
 - 9.2.2. Leczenie skutków działania agentów biologicznych
 - 9.2.3. Leczenie skutków działania agentów radiologicznych
 - 9.2.4. Leczenie skutków działania agentów nuklearnych
- 9.3. Ewakuacja i zarządzanie kryzysowe w przypadku ekspozycji ludzi na działanie środków CBRN
 - 9.3.1. Planowanie ewakuacji populacji narażonej na działanie środków CBRN
 - 9.3.2. Strategie zarządzania kryzysowego w przypadku narażenia populacji na skutki działania CBRN
 - 9.3.3. Rola edukacji i podnoszenia świadomości społecznej na temat zagrożeń CBRN jako środek zapobiegawczy dla ochrony zdrowotnej

ROZDZIAŁ 10. Działania służb kryzysowych związane z zagrożeniami CBRN

- 10.1. Organizacja i struktura służb kryzysowych odpowiedzialnych za reagowanie CBRN
 - 10.1.1. Poziom krajowy dla sytuacji CBRN, na przykładzie Polski
 - 10.1.2. Poziom regionalny dla sytuacji CBRN, na przykładzie Polski
 - 10.1.3. Struktura organizacyjna służb odpowiedzialnych za zdarzenia CBRN
 - 10.1.4. Współpraca międzyorganizacyjna dla reakcji na zdarzenia CBRN w Polsce
 - 10.1.5. Ramy prawne dla zarządzania sytuacjami CBRN w Polsce
- 10.2. Procedury i protokoły działania w sytuacjach związanych z zagrożeniami CBRN
 - 10.2.1. Identyfikacja i ocena zagrożeń CBRN w Polsce
 - 10.2.2. Ewakuacja i ochrona ludności w przypadku sytuacji CBRN w Polsce
- 10.3. Współpraca międzynarodowa w przypadku zdarzeń CBRN dotyczących terytorium Polski
 - 10.3.1. Traktaty i konwencje międzynarodowe dotyczące CBRN, których sygnatariuszem jest Polska
 - 10.3.2. Współpraca w zakresie CBRN z organizacjami międzynarodowymi, których sygnatariuszem jest Polska
 - 10.3.3. Międzynarodowe programy badawczo-rozwojowe dotyczące CBRN, w których uczestniczy Polska
- 10.4. Zarządzanie ewakuacją podczas zgromadzeń masowych w przypadku zdarzeń CBRN w Polsce
- 10.5. Polska strategia ochrony cywilnej i jej kluczowe elementy
 - 10.5.1. Koordynacja i zarządzanie przy zdarzeniach CBRN w Polsce
 - 10.5.2. Infrastruktura technologiczna
 - 10.5.3. Znaczenie ustawy o ochronie ludności z 2024 r. dla sytuacji CBRN w Polsce

ROZDZIAŁ 11. Współczesne tendencje rozwojowe w przeciwdziałaniu CBRN

- 11.1. Innowacje w detekcji CBRN – najbliższa przyszłość
- 11.2. Rozwój technologii dekontaminacyjnych CBRN – najbliższa przyszłość
- 11.3. Przyszłość zarządzania zagrożeniami CBRN
- 11.4. Wpływ potencjału zagrożeniami CBRN na rozwój strategii i polityki bezpieczeństwa
- 11.5. Konieczność integracji technologii przeciwdziałania CBRN z istniejącymi i przyszłymi ramami bezpieczeństwa
- 11.6. Nowoczesne technologie w zwiększaniu świadomości sytuacyjnej i gotowości na wydarzenia CBRN w obszarach miejskich

11.7. Potrzeby w zakresie sprzętu ochronnego przed zagrożeniami CBRN dla europejskich straży pożarnych i służb kryzysowych

ROZDZIAŁ 12. Przypadek użycia, analiza projektu badawczego H2020 z obszaru CBRN „EU-RADION”

12.1. Wprowadzenie

12.1.1. Tło projektu „EU-RADION”

12.1.2. Ogólne cele projektu „EU-RADION”

12.1.3. Technologiczne innowacje i osiągnięcia

12.2. Konsorcjum projektu „EU-RADION”

12.2.1. Opis partnerów konsorcjum

12.2.2. Rola każdego partnera w projekcie „EU-RADION”

12.3. Cele projektu „EU-RADION”

12.3.1. Cele wysokiego poziomu (HLO)

12.3.2. Cele naukowo-technologiczne (S&T)

12.4. Metodologia projektu „EU-RADION”

12.4.1. Podejście zorientowane na użytkownika i scenariusze

12.4.2. Integracja i testowanie

12.5. Technologie i rozwiązania

12.5.1. Systemy wykrywania i identyfikacji

12.5.2. Platformy czujników

12.5.3. Narzędzia świadomości sytuacyjnej

12.6. Osiągnięcia projektu „EU-RADION”

12.6.1. Główne kamienie milowe

12.6.2. Wkład naukowy

12.7. Znaczenie projektu „EU-RADION”

12.7.1. Wkład projektu w poprawę bezpieczeństwa CBRNe w Europie

12.7.2. Zastosowanie wyników projektu w praktyce

12.8. Wnioski z projektu „EU-RADION”

12.8.1. Kluczowe wnioski

12.8.2. Rekomendacje na przyszłość

ROZDZIAŁ 13. Przypadek użycia, analiza projektu badawczego H2020 z obszaru CBRN „EU-SENSE”

13.1. Wprowadzenie

13.1.1. Tło projektu „EU-SENSE”

13.1.2. Ogólne cele projektu „EU-SENSE”

13.1.3. Znaczenie projektu „EU-SENSE”

13.2. Konsorcjum projektu „EU-SENSE”

13.2.1. Opis partnerów konsorcjum

13.2.2. Rola każdego partnera w projekcie „EU-SENSE”

13.3. Cele projektu „EU-SENSE”

13.3.1. Cele wysokiego poziomu (HLO)

13.3.2. Cele naukowo-technologiczne (S&T)

13.4. Metodologia projektu „EU-SENSE”

13.5. Technologie i rozwiązania

13.5.1. Systemy wykrywania i identyfikacji

13.5.2. Platformy czujników

- 13.5.3. Narzędzia świadomości sytuacyjnej
- 13.6. Osiągnięcia projektu „EU-SENSE”
 - 13.6.1. Główne kamienie milowe projektu „EU-SENSE”
 - 13.6.2. Wkład naukowy
- 13.7. Znaczenie projektu „EU-SENSE”
 - 13.7.1. Wkład projektu w poprawę bezpieczeństwa CBRNe w Europie
 - 13.7.2. Zastosowanie wyników projektu „EU-SENSE” w praktyce
- 13.8. Wnioski z projektu „EU-SENSE”
 - 13.8.1. Kluczowe wnioski
 - 13.8.2. Rekomendacje na przyszłość

ROZDZIAŁ 14. Podsumowanie, wnioski i rekomendacje

- 14.1. Kluczowe wnioski
 - 14.1.1. Technologiczny postęp w detekcji i protekcji
 - 14.1.2. Innowacyjne metody dekontaminacji
 - 14.1.3. Strategiczne zarządzanie kryzysowe
 - 14.1.4. Międzynarodowa współpraca i standaryzacja
 - 14.1.5. Wykorzystanie sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego
 - 14.1.6. Zdalne operacje i automatyzacja
 - 14.1.7. Edukacja i szkolenia
 - 14.1.8. Przyszłość zarządzania zagrożeniami CBRN
- 14.2. Rekomendacje dla praktyków
 - 14.2.1. Rozwój i wdrażanie zaawansowanych technologii detekcji
 - 14.2.2. Zwiększenie inwestycji w szkolenia i symulacje
 - 14.2.3. Promowanie międzynarodowej współpracy
 - 14.2.4. Wdrażanie nowoczesnych systemów zarządzania informacją
 - 14.2.5. Zdalne operacje i automatyzacja
 - 14.2.6. Edukacja i szkolenia

Zakończenie

Bibliografia

Wykaz rycin

Wykaz tabel