

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
ROZDZIAŁ 1 BEZPIECZEŃSTWO EKOLOGICZNE MORZA BAŁTYCKIEGO	29
1.1. Charakterystyka Morza Bałtyckiego	31
1.1.1. Podział Bałtyku	32
1.1.2. Warunki klimatyczne	34
1.1.3. Warunki hydrologiczne	36
1.2. Pojęcie i znaczenie bezpieczeństwa ekologicznego	37
1.2.1. Istota bezpieczeństwa ekologicznego	37
1.2.2. Bezpieczeństwo ekologiczne w polskich dokumentach normatywnych	42
1.3. Bezpieczeństwo ekologiczne w regionie Morza Bałtyckiego	52
1.3.1. Globalne porozumienia w zakresie ochrony środowiska morskiego	54
1.3.2. Polskie koncepcje i instrumenty normatywne regulujące bezpieczeństwo ekologiczne Bałtyku	62
1.3.3. Współpraca regionalna w Basenie Morza Bałtyckiego	67
1.4. Zagrożenia bezpieczeństwa ekologicznego Bałtyku	76
1.4.1. Eutrofizacja	79
1.4.2. Metale śladowe	81
1.4.3. Węglowodory chlorowane i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	82
1.4.4. Związki ropopochodne	83
1.4.5. Zatopione niebezpieczne materiały	86
ROZDZIAŁ 2 POWOJENNA BROŃ CHEMICZNA – ROZWÓJ, ZAPASY, LIKWIDACJA	89
2.1. Historia broni chemicznej	90
2.1.1. Początki broni chemicznej	90
2.1.2. Rozwój broni chemicznej podczas I wojny światowej	93
2.1.3. Okres międzywojenny	102
2.1.4. Okres II wojny światowej	105
2.1.5. Broń chemiczna w Polsce do 1939 roku	113
2.2. Likwidacja powojennych zasobów broni chemicznej	116

2.3. Podwodne składowiska broni chemicznej	120
ROZDZIAŁ 3 BRONĆ CHEMICZNA W BAŁTYKU	131
3.1. Likwidacja niemieckiej broni chemicznej	131
3.2. Bałtyckie obszary zatopienia broni chemicznej	134
3.2.1. Obszar na południe od Małego Bełtu	139
3.2.2. Basen Gotlandzki	143
3.2.3. Basen Bornholmski	145
3.2.4. Ławica Orla (The Adlergrund)	152
3.2.5. Incydenty z bojowymi środkami trującymi na Bałtyku i jego wybrzeżach	154
3.2.6. Zagrożenie fosforem	155
3.3. Broń chemiczna w polskich obszarach morskich	157
3.3.1. Głębia Gdańska	158
3.3.2. Incydenty z BST w polskich obszarach morskich	160
ROZDZIAŁ 4 ZATOPIONA BRONĆ CHEMICZNA ZAGROŻENIEM DLA LUDZI I ŚRODOWISKA MORSKIEGO – ANALIZA RYZYKA ..	167
4.1. Podstawy teoretyczne dotyczące ocen ryzyka środowiskowego	168
4.2. Parametry decydujące o zagrożeniu zatopioną w morzu bronią chemiczną	175
4.2.1. Rodzaj bojowych środków trujących	181
4.2.2. Stan techniczny zatopionej amunicji	197
4.2.3. Relokacja zatopionej broni chemicznej	202
4.2.4. Broń konwencjonalna	208
4.3. Zagrożenia ekosystemu morskiego	209
4.3.1. Wpływ bojowych środków trujących na organizmy denne	210
4.3.2. Wpływ bojowych środków trujących na małże	211
4.3.3. Wpływ bojowych środków trujących na ryby przydenne ..	212
4.3.4. Obecność BST i produktów i degradacji w abiotycznych elementach środowiska morskiego	214
4.3.5. Wpływ mikroorganizmów na zatopione BST	217
4.4. Zagrożenia dla użytkowników morza	218
4.4.1. Rybacy	218
4.4.2. Pracownicy gałęzi offshorowej	220
4.4.3. Pracownicy portów i stoczni	221

4.4.4.	Ratownicy	221
4.4.5.	Nurkowie rekreacyjni	222
4.4.6.	Turyści	223
4.4.7.	Konsumenci owoców morza	224
ROZDZIAŁ 5 MIĘDZYNARODOWA DZIAŁALNOŚĆ NA RZECZ LIKWIDACJI ZAGROŻEŃ ZATOPIONĄ BRONIĄ CHEMICZNĄ		228
5.1.	Międzynarodowe porozumienia w sprawie zakazu broni chemicznej	228
5.1.1.	Konwencje haskie	228
5.1.2.	Traktat waszyngtoński	229
5.1.3.	Protokół genewski	230
5.1.4.	Deklaracja z Mendozy	231
5.1.5.	Konwencja o zakazie broni chemicznej	231
5.2.	Zatopiona broń chemiczna w międzynarodowych porozumieniach dotyczących ochrony środowiska morskiego	235
5.2.1.	Porozumienia ogólnoświatowe	236
5.2.2.	Porozumienia regionalne	240
5.3.	Działalność organizacji pozarządowych a kwestie zatopionej broni chemicznej	244
5.3.1.	Międzynarodowy Dialog w sprawie Zatopionej Broni	244
5.3.2.	Międzynarodowy Naukowy Komitet Doradczy w Sprawie Zatopionej w Morzach Broni Chemicznej	245
5.3.3.	Międzynarodowy Zielony Krzyż	245
5.4.	Polskie normy prawne a zatopiona w Bałtyku broń chemiczna	246
ROZDZIAŁ 6 OCZYSZCZANIE OBSZARÓW ZANIECZYSZCZONYCH BRONIĄ CHEMICZNĄ - TECHNICZNE, ŚRODOWISKOWE, EKONOMICZNE I PRAWNE ASPEKTY		266
6.1.	Techniczne aspekty wydobycia broni chemicznej	268
6.1.1.	Techniki poszukiwania i identyfikowania broni chemicznej	272
6.1.2.	Wydobycie i niszczenie broni chemicznej	282
6.1.3.	Mobilna morska instalacja do wydobycia i niszczenia zatopionej broni chemicznej	293
6.2.	Środowiskowe, prawne i ekonomiczne aspekty wydobycia broni chemicznej	297

6.2.1. Zagrożenie bezpieczeństwa środowiska morskiego podczas wydobywania BST	298
6.2.2. Prawne aspekty wydobywania BST	299
6.2.3. Ekonomiczne aspekty wydobywania BST	306
ZAKOŃCZENIE	310
BIBLIOGRAFIA	326
WYKAZ RYSUNKÓW	341
WYKAZ TABEL	343