

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	9
2. ZAGROŻENIA BIOSFERY	11
3. PROBLEMY ENERGETYCZNE	17
3.1. Współczesne problemy energetyczne.....	17
3.2. Zaopatrzenie w surowce energetyczne.....	21
3.2.1. Ropa naftowa	22
3.2.2. Gaz ziemny.....	23
3.2.3. Węgiel	24
3.2.4. Energia jądrowa.....	25
3.2.5. Energia odnawialna	28
3.2.5.1. Energia wodna.....	29
3.2.5.2. Biomasa	30
3.2.5.3. Energia wiatru	32
3.2.5.4. Energia słoneczna	32
3.2.5.5. Energia geotermalna	33
3.2.5.6. Energia mórz i oceanów	33
3.3. Energia i środowisko	34
3.3.1. Energia i jakość powietrza	34
3.3.2. Energia i woda	36
3.3.3. Jakość wód powierzchniowych.....	37
3.3.4. Jakość wód gruntowych.....	37
3.3.5. Zagrożenia ekosystemów lądowych.....	37
3.3.6. Energia i odpady	38
3.3.6.1. Odpady radioaktywne.....	38

3.3.6.2. Odpady nieradioaktywne	40
3.4. Potrzeba zwiększania wydajności zużycia energii.....	41
3.4.1. Transport.....	42
3.4.2. Przemysł.....	45
3.4.3. Wykorzystanie energii przez sektor handlowy	46
3.4.4. Wykorzystanie energii przez sektor komunalny	47
3.4.5. Rolnictwo a energia	48
3.5. Problemy energetyczne krajów Europy Środkowej i Wschodniej	50
3.6. Polskie problemy energetyczne.....	53
3.6.1. Energetyka a gospodarka	53
3.6.2. Energetyka a stan zagrożenia środowiska w Polsce	58
3.6.3. Polityka energetyczna	60
3.6.4. Uchwała Sejmu RP z 9.11.1990 r. W sprawie założeń polityki ener- getycznej Polski do 2010 r. (Monitor Polski Nr 43 z 24.11.1990)	63
4. ANTROPOGENICZNE ZMIANY KLIMATU ZIEMI.....	65
4.1. Naturalne przyczyny zmian klimatu	65
4.2. Efekt cieplarniany	68
4.3. Gazy cieplarniane i ich rola w bilansie energetycznym Ziemi.....	73
4.3.1. Dwutlenek węgla.....	73
4.3.2. Metan	77
4.3.3. Tlenki azotu	80
4.3.4. Ozon	81
4.3.5. Pyły	81
4.4. Wpływ działalności człowieka na ocieplenie klimatu	82
4.5. Wpływ zmian klimatu na poziom oceanów	83
4.5.1. Zagrożenia polskiego wybrzeża Bałtyku.....	86
4.6. Wpływ zmian klimatu na rolnictwo i leśnictwo.....	87
4.6.1. Rolnictwo	87
4.6.2. Leśnictwo	90
4.7. Wpływ zmian klimatu na zasoby wodne	91
4.8. Wpływ zmian klimatu na zdrowie człowieka	93
4.9. Wpływ na ekosystemy lądowe i biologiczną różnorodność.....	94
4.9.1. Biologiczna różnorodność w Polsce	96
4.10. Możliwości ograniczenia spodziewanych zmian klimatu	101
4.10.1. Energetyka i przemysł	103
4.10.2. Rolnictwo	104
4.10.3. Leśnictwo	104
4.11. Ekonomiczne aspekty zmian klimatu	105
4.11.1. Podatki węglowe	105
4.11.2. Ograniczanie koncentracji gazów cieplarnianych przez wprowadzenie handlu zezwoleniami na emisję	106

5. OZON W STRATOSFERZE I TROPOSFERZE.....	107
5.1. Ozon stratosferyczny i ozonosfera	108
5.2. Antropogeniczne wpływy na warstwę ozonu.....	111
5.2.1. Związki chloru i bromu.....	112
5.2.2. Rola chlorowcopochodnych węglowodorów w rozkładzie ozonu	113
5.2.3. Niszczące ozon związki bez chloru i bromu.....	118
5.2.4. Loty samolotów na dużych wysokościach w atmosferze	118
5.2.5. Wybuchy jądrowe	120
5.2.6. Zmiany stężenia dwutlenku węgla	120
5.2.7. Stosowanie nawozów sztucznych	121
5.3. Ozon przy powierzchni Ziemi (troposferyczny).....	121
5.4. Promieniowanie ultrafioletowe	123
5.4.1. Wpływ nadfioletu na organizm człowieka	124
5.4.2. Przypadki korzystnego wpływu nadfioletu na organizm czło- wieka	126
5.4.3. Wpływ nadfioletu na rośliny.....	126
5.4.4. Środki zaradcze	127
6. KWAŚNE DESZCZE.....	130
6.1. Zakwaszenie i jego przyczyny	135
6.1.1. Siarka.....	137
6.1.2. Azot	139
6.2. Wpływ skażonego powietrza na środowisko	140
6.2.1. Zakwaszanie wód	140
6.2.2. Wpływ zakwaszenia na organizmy wodne	142
6.2.2.1. Fitoplankton	144
6.2.2.2. Peryfiton	144
6.2.2.3. Makrofity	145
6.2.2.4. Zooplankton	145
6.2.2.5. Zwierzęta bentosu	145
6.2.2.6. Ryby.....	146
6.2.2.7. Płazy i ptaki.....	146
6.2.3. Zakwaszanie gleb.....	147
6.2.4. Rolnictwo i uprawy rolne	152
6.2.5. Lasy	153
6.3. Kwaśne deszcze a korozja budynków i materiałów	161
6.3.1. Korozja atmosferyczna	163
6.3.2. Korozja w wodzie.....	166
6.4. Sposoby zapobiegania i zmniejszania zakwaszenia	167
6.4.1. Działania doraźne	167
6.4.1.1. Wody powierzchniowe	167

6.4.1.2. Grunty orne	168
6.4.1.3. Obszary leśne	168
6.4.1.4. Wody gruntowe	168
6.4.2. Przedsięwzięcia ograniczające zanieczyszczenia	168
7. LUDZKOŚĆ WOBEC ZAGROŻEŃ GLOBALNYCH	169
7.1. Działania społeczne	169
7.2. Problemy demograficzne	170
7.3. Problem żywienia	172
7.4. Polityczne aspekty zagrożeń globalnych	173
7.5. Międzynarodowa współpraca dotycząca zmian globalnych	175
7.5.1. Współpraca międzynarodowa w sprawie transgranicznego rozprzestrzeniania skażonego powietrza	176
7.5.2. Współpraca dotycząca zmian klimatu	177
7.5.3. Porozumienia w sprawie ochrony ozonosfery	181
7.6. Polska wobec wyzwań globalnych	183
8. ZAKOŃCZENIE	187
9. PIŚMIENNICTWO	189
10. INDEKS	207