

Spis treści

O książce od Autora	15
Myśli tylko trochę okrzeseane	17
Książka w pigułce. Zamiast streszczenia – co warto zapamiętać	19
Użyteczne linki	22

Część I

Coś o klimacie i emisjach Transformacja na świecie i w Polsce

1. Tytułem wstępu — parę faktów i refleksji	25
2. Coś o klimacie i emisjach. Dokąd zmierzamy?	28
2.1. Krucha równowaga klimatyczna	30
2.2. Raporty organizacji IPCC oraz WMO. W ogniu sporów	32
2.3. Ciekawe scenariusze <i>National Geographic</i>	35
2.4. Inne opinie	37
2.5. Klimatyczny apartheid. Klimatyczny denializm	40
3. Kwestia emisji CO₂. Czy Unia Europejska stanie się „Don Kichotem” w samotnej walce?	45
3.1. Europejski <i>Zielony Ład</i> . Nowa idea	46
3.2. Czy pandemia koronawirusa spowolni <i>Zielony Ład</i> ? Czy zmieni świat?	50
3.3. Europejski <i>Zielony Ład</i> – Mapa drogowa – kluczowe działania	57
4. Energetyka: Wizje, prognozy, scenariusze	61
4.1. Na energetykę przyszłości musimy spojrzeć inaczej — rola nowych narzędzi IT, elektromobilności, Smart Cities	62
4.2. Czy czeka nas era Słońca i wodoru?	68
4.3. Scenariusze międzynarodowych agencji energetycznych ..	71
4.3.1. <i>Dominująca pozycja OZE</i>	72
4.3.2. <i>Elektryczność</i>	73
4.3.3. <i>Wodór</i>	75
4.3.4. <i>Plan WWS (wiatr, woda, Słońce) – 100% OZE</i>	76
4.3.5. <i>Energetyka Obywatelska oparta na technologiach URE/OZE</i>	78

4.3.6. Koszty transformacji	81
4.3.7. <i>Perspektywiczne technologie dla Energetyki Obywatelskiej</i>	82
4.4. Technologie Power-to-X	84
5. Transformacja w Polsce. Scenariusze. Kontrowersje. Programy	86
5.1. Dokumenty oficjalne: PEP2040, Energia Plus, Raport KPE PAN	86
5.2. Europejski <i>Zielony Ład</i> a Polska	92
5.3. Inne scenariusze	94
5.4. Smog — palący problem Polski	99
5.5. Elektromobilność w Polsce	106
5.6. Polska strategia wodorowa	113
5.7. Kontrowersje — trudne dylematy.....	118
6. Jaki miks energetyczny dla Polski?	122
6.1. Rola gazu w polskim miksie energetycznym	127
6.2. Program <i>Mój Prąd</i>	129
6.3. Gospodarka obiegu zamkniętego – GOZ	131

Część II

Wkład Instytutu w proces transformacji „Zielone hity” technologiczne opracowane w IMP PAN

7. Instytut w pigułce	136
7.1. Tematyka, struktura, zespoły badawcze	137
7.2. Szkoły naukowe	143
7.3. Rys historyczny z nutką nostalgii	156
7.4. Filia zamiejscowa IMP PAN – KEZO Centrum Badawcze PAN w Jabłonie	161
7.5. Pomocne linki	165
8. Projekt Strategiczny BIOSTRATEG III Acronim TechRol	167
8.1. Cel główny projektu, skład konsorcjum	168
8.2. Mapowanie energetyczne — przykładowe wyniki	169

8.3. System komputerowy do zarządzania zasobami energetycznymi w gminie	175
8.4. Zielona Brama Kaszub	179
8.5. Przykładowe instalacje opracowywane w ramach projektu	182
8.5.1. Instalacja zgazowania balotów słomy	182
8.5.2. Mikroturbiny w produkcji żywności	184
8.5.3. Oczyszczanie syngazu	185
9. Projekt Strategiczny Zaawansowane technologie pozyskiwania energii – Zadanie 4 (Z4 PS)	187
9.1. Opracowane instalacje i technologie Z4 PS	190
9.1.1. Dostępne aktywne linki	190
9.1.2. Cele główne	191
9.2. Instalacja „Żychlin”	192
9.3. Instalacja „Szepietowo”	194
9.4. Laboratorium mikrośirowni poligeneracyjnych	195
9.5. Instalacja „Lubań”	196
9.6. Instalacja „Bałdy”	197
9.7. Zgazowarki pirolityczne	199
9.8. Układ kogeneracyjny z ogniwami paliwowymi	200
9.9. Lista patentów	201
9.10. Inne wyniki	202
10. Projekt „Kluczowy” POIG	205
10.1. Cele projektu. Konferencja podsumowująca wyniki prac	205
10.2. Opracowane instalacje i technologie	209
10.3. Prototyp Domowej Mikrośirowni Kogeneracyjnej ORC wraz z mikroturbinami i kotłem wielopaliwowym	209
10.4. Instalacja pozyskiwania biomasy wodnej	211
10.5. Sprzężony układ zgazowania biomasy z ogniwami typu SOFC	212
10.6. Biogazownia rolnicza. Instalacja w Bałdach	212
10.7. Lista patentów	213
10.8. Inne osiągnięcia. Monografie. Nagrody	214
11. Współpraca międzynarodowa w ramach programu BSR i SBR. Projekty koordynowane przez IMP PAN	217
11.1. Projekt LowTEMP — Niskotemperaturowe ogrzewanie miejskie	217

11.2. Projekt Act Now! — Zmniejszenie zużycia energii w budynkach	221
11.3. Projekt WASTEMAN — Zarządzanie odpadami	223
11.4. Projekt CIRTOINNO — Gospodarka obiegu zamkniętego dla turystyki	226
12. Współpraca międzynarodowa w ramach programu Horyzont 2020. Projekt SuPREME — prace w KEZO CB PAN w Jabłonce	229
12.1. Przykładowe wyniki merytoryczne projektu. Analiza systemów energetycznych w KEZO Centrum Badawczym PAN	230
12.2. Legionowski Klaster Energii	233
12.3. Hybrydowe magazyny energii	235
12.4. Magazyny ciepła i chłodu	237
13. Technologie antysmogowe opracowane w IMP PAN	240
13.1. Elektrofiltr małej mocy na starsze kotły w instalacjach domowych	241
13.2. Kocioł węglowy o ultraniskiej emisji	244
13.3. Domowa siłownia kogeneracyjna	246
13.4. Skalowanie. Typoszereg siłowni większej mocy	247
13.5. Walka o czyste powietrze. Krajowe Centrum Czystego Powietrza <i>Clean Air Centre</i> w KEZO CB PAN w Jabłonce	248
14. Rozwój mikroturbin w IMP PAN. Wykorzystanie ciepła odpadowego	252
15. Prace Instytutu na rzecz energetyki wodnej	258
16. Mała energetyka wiatrowa w IMP PAN	262
16.1. Wprowadzenie i podstawowe informacje	262
16.2. Konstrukcja i działanie wiatraków	265
16.3. Innowacyjne rozwiązanie IMP PAN	267
17. Podsumowanie. Podziękowania	273
Literatura	280
Załącznik nr 1	288