

Spis treści

Przedmowa i podziękowania vii

1. Energia i społeczeństwo 1

Przepływy, zasoby i regulacja 3

Koncepcje i miary 6

Zawiłości i zastrzeżenia 13

2. Energia w prehistorii 16

Społeczności zbieraczy-łowców 21

Początki rolnictwa 31

3. Tradycyjne rolnictwo 37

Elementy wspólne i cechy szczególne 40

Prace polowe 40

Dominacja ziaren 44

Cykle upraw 48

Różne drogi do intensyfikacji 50

Zwierzęta pociągowe 51

Nawadnianie 58

Nawożenie 62

Zróżnicowanie upraw 65

Wytrwałość i innowacja 66

Starożytny Egipt 67

Chiny 69

Kultury mezoamerykańskie 73

Europa 76

Ameryka Północna 81

Ograniczenia tradycyjnego rolnictwa 85

Osiągnięcia 86

Dieta 91

Ograniczenia 93

4. Napędy podstawowe i paliwa epoki przedindustrialnej 99

Napędy podstawowe 102

Siła ludzi i zwierząt 102

Energia wodna 113

Energia wiatrowa 121

Paliwa z biomasy 125

Drewno i węgiel drzewny 126

Resztki poźniwne i łajno 128

Potrzeby gospodarstwa domowego 130

Przygotowywanie jedzenia 131

Ogrzewanie i oświetlenie 133

Transport i budownictwo 136

Transport lądowy 136

Statki wiosłowe i żaglowce 145

Budynki i konstrukcje 151

Metalurgia 160

Metale nieżelazne 160

Żelazo i stal 163

Działania wojenne 167

Energia zwierzęca i ludzka 168

Materiały wybuchowe i działa 172

5. Paliwa kopalne, początki elektryczności i zasoby odnawialne 174

Wielka transformacja 176

Początki i rozpowszechnienie się

wydobycia węgla 177

Od węgla drzewnego do koksu 181

Silniki parowe 182

Ropa naftowa i silniki spalinowe 189

Energia elektryczna 197

Innowacje techniczne 206

Węgiel 209

Węglowodory 212

Elektryczność 217

Energia odnawialna 220

Napędy podstawowe w transporcie 224

6. Cywilizacja oparta**na paliwach kopalnych 228**

Bezprecedensowa moc

i sposoby jej wykorzystywania 229

Energia w rolnictwie 236

Industrializacja 242

Transport 250

Informacja i komunikacja 259

Rozwój gospodarczy 265

Konsekwencje i obawy 270

Urbanizacja 271

Jakość życia 274

Skutki polityczne 281

Broń i wojny 284

Zmiany związane ze środowiskiem
naturalnym 295**7. Energia w historii świata 299**

Podstawowe schematy

konsumowania energii 299

Ery i transformacje energetyczne 301

Długofalowe trendy i malejące koszty 309

A co się nie zmieniło? 316

Pomiędzy determinizmem a wyborem 324

Imperatywy dotyczące zapotrzebowania
na energię i jej wykorzystywania 325

Rola elementów kontrolnych 331

Ograniczenia objaśnień
energetycznych 335**Dodatki 346**

Podstawowe miary 346

Jednostki naukowe oraz ich wielokrotności
i podwielokrotności 348Ważne przełomy związane z energią w porządku
chronologicznym 349

Moc w historii 355

Nota bibliograficzna 358

Literatura 360