

OBSAH

Předmluva	7
1. Energie	9
1.1. Energie ve vesmíru	9
1.2. Energie na Zemi	12
a) „Archaická“ energie	12
b) Sluneční energie	15
2. Sluneční energie	19
2.1. Slunce — zdroj energie	19
a) Vlastnosti Slunce	19
b) Nitro Slunce	21
c) Přeměna vodíku v hélium jako zdroj energie	23
2.2. Přenos sluneční energie k Zemi	24
2.3. Sluneční energie na Zemi	30
2.4. Historie využití sluneční energie	38
2.5. Přednosti a nedostatky sluneční energie	42
3. Přeměny slunečního záření v jiné formy energie	46
3.1. Tepelná energie	46
a) Rovinné sběrače	48
b) Fokusační sběrače	51
c) Porovnání rovinných a fokusačních sběračů	55
d) Absorpce záření	56
e) Přenos tepla z absorberu	59
f) Ohříváče vody	62
g) Ohříváče vzduchu	65
h) Destilace vody slunečním zářením	68
i) Sluneční vařiče	73
j) Sluneční pece	76
3.2. Mechanická energie	81
a) Energie vodního koloběhu	82
b) Energie větru	86
c) Sluneční motory	88
d) Využití tepla oceánů	96
3.3. Elektrická energie	99
a) Fotovoltaická přeměna	99
b) Termoelektrická přeměna	108
c) Termoemisní přeměna	112
d) Magnetohydrodynamická přeměna	113
e) Výroba elektrické energie konvenčním způsobem	115
f) Palivové články	116
g) Sluneční elektrárny	119
3.4. Chemická energie	126
a) Fotochemická reakce	127
b) Rozklad vody	128
c) Využití biologických prostředků a organických látek	131

4.	Akumulace sluneční energie	136
4.1.	Akumulace tepla	136
	a) Voda jako akumulátor tepla	137
	b) Štěrky jako akumulátor tepla	138
	c) Využití skupenského tepla látek	139
4.2.	Akumulace mechanické energie	142
	a) Stlačený vzduch	142
	b) Přecerpávání vody	142
	c) Setrvačníky	143
4.3.	Akumulace elektrické energie	143
	a) Akumulace pomocí magnetického pole	144
	b) Sekundární galvanické články	144
4.4.	Akumulace chemické energie	145
5.	Sluneční energie a život	146
5.1.	Fotosyntéza — vstup sluneční energie do biosféry	146
5.2.	Biosféra	149
	a) Rozsah biosféry	149
	b) Energetický cyklus biosféry	151
5.3.	Využití biosféry člověkem pro získání potravy	154
5.4.	Využití sluneční energie v domácnosti	158
	a) Vytápění budov sluneční energií	159
	b) Sluneční domy	164
	c) Ohřev vody slunečním zářením	170
	d) Chlazení slunečním zářením	171
	e) Sluneční klimatizace	174
	f) Integrovaný sluneční dům	175
5.5.	Helioenergetika	179
6.	Závěr	183
	Literatura	185
	Rejstřík	189