

# Obsah

<b>Úvod</b>	<b>v</b>
<b>1. Slunce jako zdroj energie</b>	<b>1</b>
Sluneční záření na Zemi	3
Vliv atmosféry na sluneční záření	3
Měření dopadajícího slunečního záření	4
Denní a roční chod slunce po obloze a množství energie, které lze získat	6
<b>2. Historie fotovoltaiky</b>	<b>9</b>
<b>3. Fotovoltaické články, jejich principy, materiály a výroba</b>	<b>12</b>
Fyzikální princip polovodičového fotovoltaického článku	12
Základní typy fotovoltaických článků	16
Komerčně dostupné typy fotovoltaických článků	17
Křemíkové monokrystalické články	18
Fotovoltaické články z polykrystalického křemíku	19
Fotovoltaické články z amorfního křemíku	20
Nové trendy a směry vývoje v oboru fotovoltaických článků	21
Galiumarsenid (arsenid galitý, GaAs)	21
Diselenid mědi a indium (copper indium diselenide, CuInSe <sub>2</sub> , CIS)	22
Telurid kadmia (cadmium telluride, CdTe)	22
Články využívající organické látky	22
Nanostruktury	23
Fotogalvanické články z vodivých polymerů	24
Vícepřechodové struktury (multijunction)	24
Elektrické vlastnosti fotovoltaických článků	25
Solární fotovoltaické panely	27

Další možnosti zvýšení účinnosti fotovoltaických modulů	28
Koncentrátory	31
Koncentrátory s rovinným zrcadlem	32
Koncentrátory s parabolickým zrcadlem	32
Složený parabolický koncentrátor CPC	33
Koncentrátory s Fresnelovými čočkami	34
<b>4. Cesty k dosažení lepšího poměru užité hodnoty k ceně PV systémů</b>	<b>36</b>
Cena fotovoltaických článků	36
Stručný přehled vývoje za rok 2006	38
<b>5. Pomocná zařízení a komponenty fotovoltaických systémů</b>	<b>39</b>
Akumulátory	40
Měníče proudu (invertory)	43
Měření vyrobené energie	43
Záložní (pomocný) zdroj	43
<b>6. Systémy pro výrobu elektřiny</b>	<b>45</b>
Příklady praktického využití fotovoltaických systémů pro výrobu elektrického proudu	45
Systémy připojené k elektrické rozvodné síti	45
Autonomní systémy	46
<b>7. Pružné PV moduly – 2. generace fotovoltaických panelů</b>	<b>49</b>
<b>8. Ekonomický úhel pohledu</b>	<b>54</b>
Vstupní údaje pro ekonomické hodnocení	54
Ekonomická efektivnost a různé pohledy investorů	55
Hotovostní toky	56
Čistá současná hodnota hotovostních toků	57
Diskontní sazba	58
Prostá doba návratnosti vynaložené investice	59
Případové studie	59
Rodinný dům a FVE 4,5 kW	59
Podnikatelský záměr FVE 500 kW	63
Podnikatelský záměr FVE na pozemku o velikosti 4 ha	66
<b>Závěr</b>	<b>70</b>
<b>Odkazy na použitou literaturu</b>	<b>72</b>
Seznam zdrojů obrazové dokumentace	76
<b>Slovo o autorech</b>	<b>78</b>
<b>Rejstřík</b>	<b>79</b>
<b>Barevná příloha</b>	<b>81</b>