

Sluneční energie



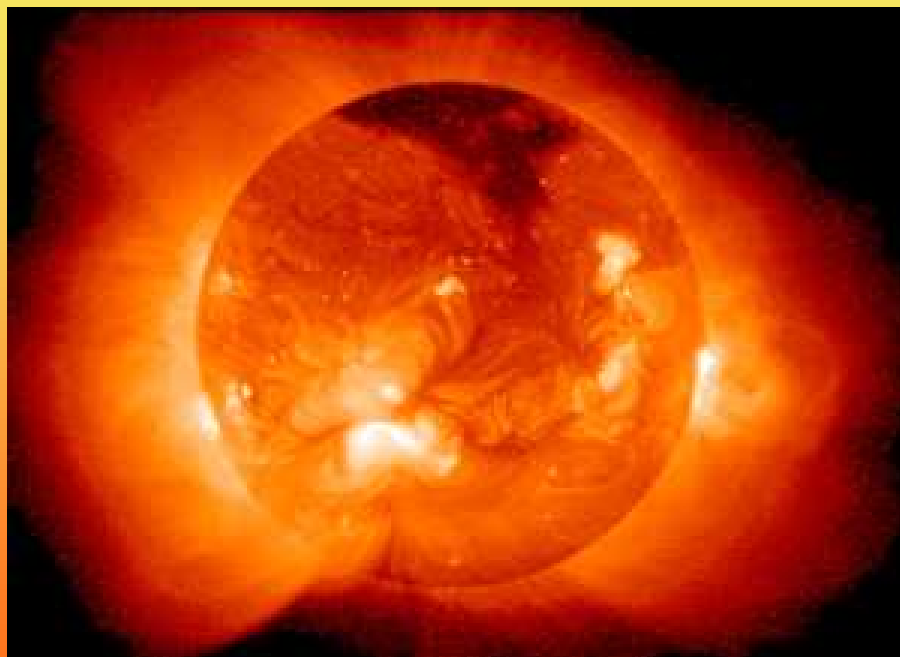
[1]

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	INTEGROVANÁ STŘEDNÍ ŠKOLA TECHNICKÁ BENEŠOV Černoletská 1997, 256 01 Benešov
Předmět	BIOLOGIE A EKOLOGIE
Tematický okruh	Obnovitelné zdroje energie
Téma	Sluneční energie
Ročník	2.
Autor	Inessa Skleničková
Datum výroby	2.4. 2013
Anotace	Prezentace slouží k tématu „Sluneční energie“. Je určena pro výuku ekologie 2. ročníku střední školy.

Sluneční energie

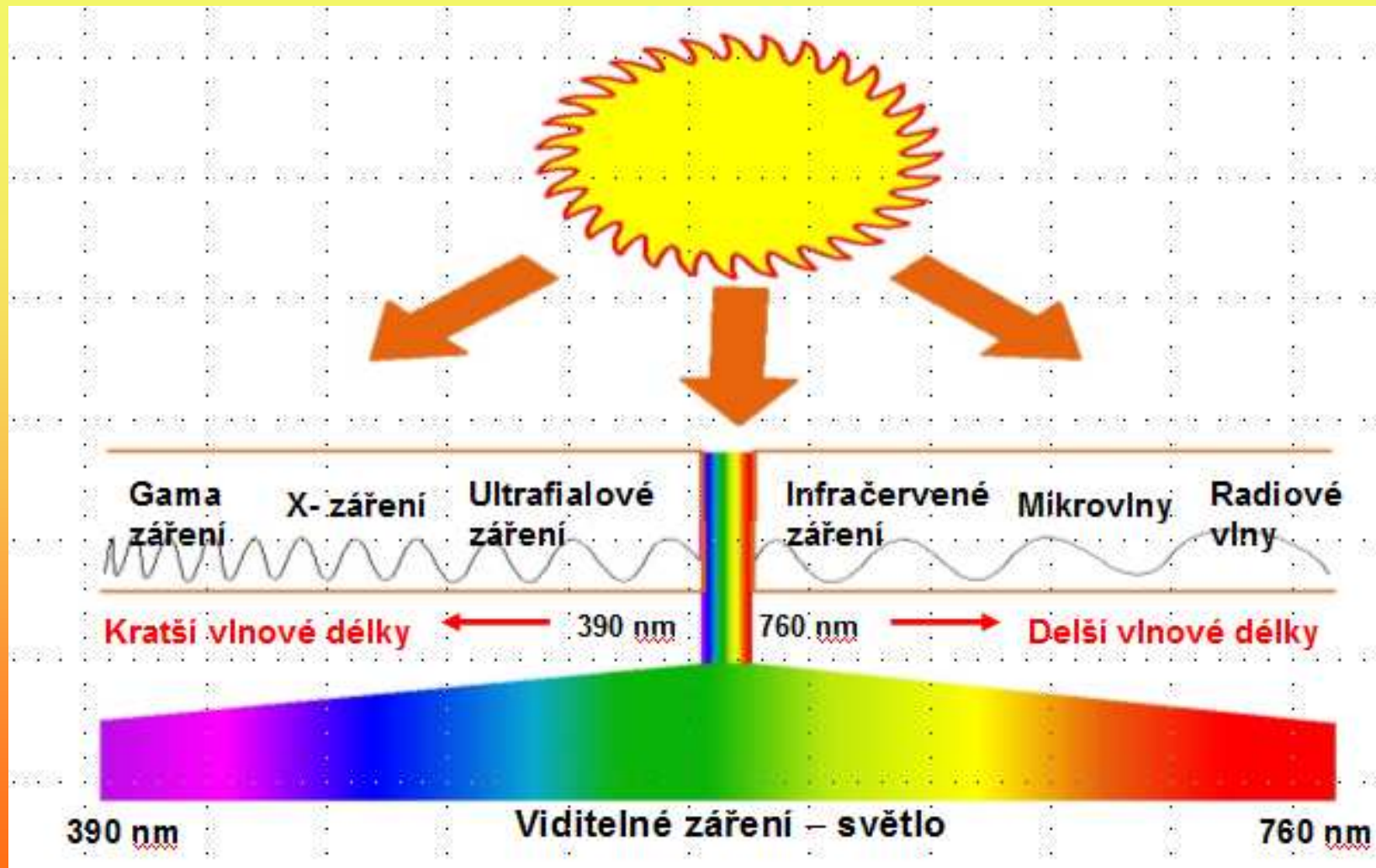
Slunce vydává velké množství energie, kterou dokážeme využít jenom z malé části.



Co vzniká z energie Slunce?

- **globální klimatický systém** - energie větru, energie z vodních vln, solární energie
- **globální ekosystém** - energie z biomasy (stromy, rostliny) a také potravinové zdroje pro energii lidskou a živočišnou
- **původní ekosystémy** - energie je uložena v podobě fosilních paliv (uhlí, ropa, zemní plyn)

Sluneční záření – energie elektromagnetického záření



Využití slunečního záření

Především se soustředíme na dvě oblasti:

- **Infračervené záření**, které se projevuje jako tepelné záření těles, zahřátých na vysokou teplotu.
- **Viditelné světlo**, které přímo vnímáme naším zrakem.

Sluneční intenzita

Sluneční paprsky dopadají na povrch Země
přibližně **1kW na m²**.

Důležitým faktorem je **sluneční intenzita**.

Intenzitu ovlivňuje **nadmořská výška, oblačnost a další lokální podmínky jako jsou časté ranní mlhy, znečištění ovzduší či úhel dopadu slunečních paprsků.**



Způsoby využití slunečního záření

Energie slunečního záření se dnes využívá v podstatě dvěma způsoby:

- **přeměna na teplo pohlcováním slunečního záření povrchem**

příklady: **skleníky, fototermické kolektory** – ohřev vody, vytápení budov..., **sluneční vařiče** a další zařízení



- **přímá nebo nepřímá přeměna na elektrickou energii**

příklady: **fotovoltaické moduly, sluneční elektrárny**



Fototermika - přeměna na teplo pomocí fototermických kolektorů



Tyto kolektory jsou většinou umístěny na střeše rodinných domů, bytových domů, ale také na administrativních a průmyslových objektech.

Teplo z fototermických kolektorů je možné využívat pro předehřev topné vody nebo pro ohřev užitkové vody nebo ohřev bazénů.



Zdroj: www.mujdum.cz

zpět

Přímá nebo nepřímá přeměna na elektrickou energii

- **Přímá přeměna**

K přímé přeměně slunečního záření na elektrickou energii dochází ve fotovoltaických člancích. Celý proces je založen na **fotovoltaickému jevu** a přitom se využívá vlastností polovodičů a polovodičového přechodu P-N, na kterém vzniká elektrické napětí.

- **Nepřímá přeměna**

Nepřímo se elektrická energie získává soustředěním paprsků do ohniska tepelných slunečních elektráren.

Fotovoltaika pracuje na principu přímé přeměny slunečního záření na elektrickou energii.

Celý proces je založen na **fotovoltaickému jevu** a fotovoltaických článcích.

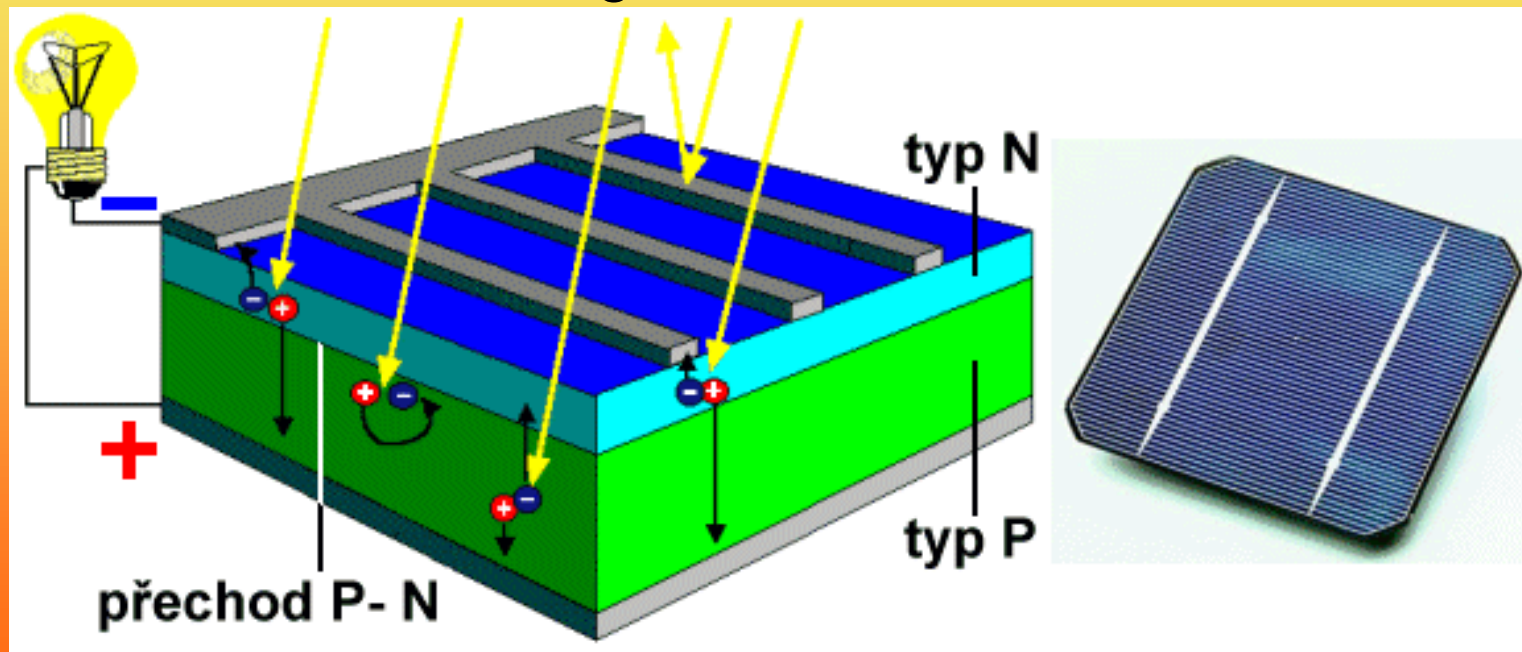


[10]

Fotovoltaický článek vyrobený z monokrystalického křemíkového plátku

Fotoelektrický jev

Osvětlením článku vznikne v polovodiči vnitřní fotoelektrický jev a v polovodiči se začnou uvolňovat záporné elektrony. Energie dopadajícího světla se mění na elektrickou energii.



Další nepřímé využití sluneční energie

- **přeměna potenciální energie vody** (využívaná ve vodních elektrárnách)
- **přeměna kinetickou energii vzdušných mas** (vítr)
- **přeměna chemické energie biomasy** (včetně fosilních paliv), kde akumulace sluneční energie proběhla před dlouhou dobou



Budoucnost sluneční energie

- **Využití sluneční energie patří mezi nejčistší a vysoce ekologické z hlediska ochrany životního prostředí.**
- **Poslední dobou využití energie ze Slunce stoupá.**
- **Existují různé studie na využití energie Slunce.**
- **Sluneční elektrárny svůj podíl určitě v budoucnu budou mít, protože se za několik let upustí od neobnovitelných zdrojů a potřebuje se najít náhrada.**

Zdroje a použitá literatura

FRANTÁL, B. *Energie, krajina, udržitelnost: Úvod do geografie energie* [online], publ. 2011, [cit. 27.5.2013]. PDF Dokument, Dostupný z WWW:
<http://geography.upol.cz/soubory/lide/frantal/EKU/EKU_energie.pdf>

URBANEC, J. *Porovnání obnovitelných a neobnovitelných zdrojů energie* [online], publ. 2012, [cit. 27.5.2013]. PDF Dokument, Dostupný z WWW:
<http://www1.fs.cvut.cz/stretech/2012/sbornik/76.pdf>

<http://cs.wikipedia.org>

<http://www.cez.cz>

<http://www.czrea.org>

bydleni.idnes.cz

www.mujdum.cz

Zdroje obrázků

- [1], [3], [4], [5], Klipart. *Galerie MS Office 2003* [cit. 2.4.2013]
- [2] NASA Goddard Laboratory for Atmospheres. *Wikimedia Commons* [online], 11.2.2006 [cit. 2.4.2013]. Dostupný z WWW:
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/df/Sun_in_X-Ray.png>.
- [6] AUTOR NEUVEDEN. *Wikimedia Commons* [online], 24.10.2009 [cit. 2.4.2013]. Dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora-
Zachovejte licenci na WWW: <<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/de/Sonnenkollektoren.jpg/800px-Sonnenkollektoren.jpg>> .
- [7] OBRÁZEK. *Vlastní tvorba*, 2.4.2013
- [8] KREJČÍK, Adam. Bydlení.idnes.cz [online], 3.12.2012 [cit. 2.4.2013]. Dostupný na WWW:
<http://oidnes.cz/12/121/cl5/REZ479ace_Schuco_Ilustrace_zmenseno.jpg>.
- [9] AUTOR NEUVEDEN. [cez.cz](http://www.cez.cz) [online], [cit. 2.4.2013]. Dostupný na WWW: <<http://www.cez.cz/edee/content/microsites/solarni/obr/k32-6.gif>>.
- [10] AUTOR NEUVEDEN. *Wikimedia Commons* [online], 15.12.2005 [cit. 3.4.2013]. Dostupný na WWW:
<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/90/Solar_cell.png>.

Pokud není uvedeno jinak, jsou použité objekty vlastní tvorbou autorky Inessy Skleničkové.

Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.