

# Environmentální aspekty využívání energie (ENS 224)

Yvonna Gaillyová, Jan Hollan

URL k předmětu: <http://amper.ped.muni.cz/eave>

## Cíl předmětu

Blahobyt většiny obyvatel zemí s rozvinutým průmyslem a průmyslovým zemědělstvím je založen na uměle vyvolávaných ohromně velikých tocích energie. Vznikl díky fosilnímu uhlíku, je jím doposud poháněn a je čím dál zřejmější, že to tak nemůže trvale pokračovat. Zcela zřejmě proto, že nejvýhodnějších fosilních zásob, totiž snadno těžitelné ropy, již nepřibývá, těžba je na maximum a nezvyšuje se, ani když rostou ceny na trhu. Spotřeba států „třetího světa“ ale stoupá, spotřeba států rozvinutých proto nutně bude klesat. To má svůj pravděpodobný důsledek, neb historicky byl s rostoucí spotřebou ropy těsně spřažen růst HDP. Ještě závažněji pak proto, že emise oxidovaného uhlíku ze sedimentů výrazně zesílily a nadále zesilují tepelně izolační schopnosti zemské atmosféry. Všechny vlády se proto dávno shodují, že je potřeba je snižovat. Od roku 2008 navíc víme, že koncentrace oxidu uhličitého *již přesáhla* hranici, nad níž znamená zásadní nebezpečí pro budoucnost Země v té podobě, během které se vyvinula civilizace.

I v Česku už značná část obyvatel ví, že neomezené využívání fosilních paliv (z nich zásob uhlí je dosud nesmírně mnoho) není nadále možné (v západní Evropě to vědí všichni), ba že je dokonce nemravné. Jako východisko se zpravidla uvádí použití nefosilních zdrojů, přičemž zastánci dosavadní energetiky správně uvádějí, že tak vydatné se stát nemohou. Ti čeští, pokud některý berou vážně a bez odporu, pak jen zdroje jaderné. Současně berou jako samozřejmé, že umělé toky energie do budoucna nemohou výrazně klesat, naopak že musí růst.

Úkolem předmětu je, aby absolventi získali přehled o současném stavu poznání v této oblasti a byli v zásadě schopni vést diskusi s těmi, kteří nevidí potřebu velkých změn současné praxe nebo alespoň trvají na tom, že velké změny možné nejsou.

K tomu je nutné se zorientovat v pojmech (zejména fyzikálních), poznat principy, proč se při změnách složení ovzduší mění klima, seznámit se s velikostmi různých toků energie v naší společnosti a s možnostmi je výrazně snížit bez zásadní újmy na blahobytu – technologicky i organizačně – a konečně získat přehled o přírodních tocích energie, které můžeme uměle odvětvit tak, aby poháněly naši společnost (jejíž spotřeba bude patřičně snižena) místo energetiky fosilní. Také se poněkud vyznat v legislativních rámcích dnešních a potřebných budoucích.

V České republice má v této oblasti dobrý přehled málo lidí, což vede k pokračujícímu zaostávání za společenským i technickým rozvojem zemí s povědomím mnohem lepším, většinou starých členech EU. Absolventi předmětu mají být těmi, kteří budou motivováni i kvalifikováni k tomu, aby české zaostávání zmenšili. Do značné míry jim k tomu bude stačit aplikovat znalosti a praxi ze sousedních zemí.

## Rozvrh a odkazy

čtvrťky od 16 h v učebně 32 na FSS

### 21. 2. Úvod do předmětu. Naléhavost ochrany klimatu.

diskuse odpovědí, další témata dle zájmu posluchačů, co určitě probrat.

Zadaná četba: dokumenty na <http://amper.ped.muni.cz/gw/>, do příští lekce alespoň *Vědecký průvodce skepticismem vůči globálnímu oteplování*, [http://amper.ped.muni.cz/gw/ved\\_pruvodce2.htm](http://amper.ped.muni.cz/gw/ved_pruvodce2.htm) a pokud možno i *Kodaňská diagnóza* v adresáři <http://amper.ped.muni.cz/gw/diagnosis/>.

### 28. 2. Širší rámec globální změny, hospodářství a toků energie

Hostujícím přednášejícím bude Mgr. Alexander Ač, Ph.D. z Centra výzkumu globální změny AV ČR (jeho články pro širokou veřejnost a mnoho užitečných odkazů viz <http://ac.blog.sme.sk>).

### 7. 3. Globální změny klimatu I.

Fyzika skleníkového jevu, složení atmosféry, nové počasí, současný stav poznání.

Literatura: díl Fyzikální základy ze čtyř **Shrnutí pro politické představitele** zprávy Climate Change 2007 (**IPCC**) – opírat se o **Glosář** tamtéž. Četba do příště: *Nejvýznamnější přírodní zdroj: stabilní klima. Lze jej získat zpět?*, [http://amper.ped.muni.cz/gw/clanky/nejv\\_zdroj.pdf](http://amper.ped.muni.cz/gw/clanky/nejv_zdroj.pdf), Memorandum z Paláce svatého Jakuba, <http://amper.ped.muni.cz/gw/nobel>, *překlad dopisu J. Hansena z konce roku 2008* [http://amper.ped.muni.cz/gw/hansen/tell\\_truth\\_cz.pdf](http://amper.ped.muni.cz/gw/hansen/tell_truth_cz.pdf), článek *Rok pro < 350*, <http://amper.ped.muni.cz/gw/clanky/RokPro350.pdf>

### 14. 3. Globální změny klimatu II

Dopady, mitigace čili zmírňování (rozumí se změny klimatu)

Literatura v češtině: *Změna klimatu 2007: Zmírňování změny klimatu*, Příspěvek Pracovní skupiny III ke Čtvrté hodnotící zprávě Mezivládního panelu změny klimatu (IPCC); Shrnutí pro politické představitele, s. 3-36, [http://amper.ped.muni.cz/gw/ipcc\\_cz/Zmirnovani.pdf](http://amper.ped.muni.cz/gw/ipcc_cz/Zmirnovani.pdf); shrnutí zprávy *Změna klimatu a voda* z června 2008, zpráva EEA <http://amper.ped.muni.cz/gw/eea>; shrnutí studie WWF k arktickým vazbám v adresáři <http://amper.ped.muni.cz/gw/wwf>; o biouhlu <http://amper.ped.muni.cz/gw/uhel/>, event. i o víně <http://amper.ped.muni.cz/gw/clanky/vino/>. Anotace témat popsaných anglicky viz <http://amper.ped.muni.cz/gw/odkazy/>.

Dokumenty jsou přehledně dostupné i na adrese <http://www.veronica.cz/klima>, vč. výstavy **Prima Klima: k prohlédnutí i stažení: <http://www.veronica.cz/?id=247>**

### 21. 3. Co je energie (a co není), toky energie; teplo, elektřina, práce, watty, jouly, Mtoe

Literatura: <http://amper.ped.muni.cz/eave/veliciny.pdf>

(28. 3. - vyučování na Zelený čtvrtek bude nahrazeno výukou příští týden, během exkurze)

### 4. 4. Výjezd – Hostětín (z Hlavního nádraží, v 6:36)

**Téma: Pasivní domy, energeticky soběstačná obec, OZE v praxi**

Literatura: Pasivní dům II, Veronica 2008, [http://www.veronica.cz/dokumenty/pasivni\\_dum\\_2008.pdf](http://www.veronica.cz/dokumenty/pasivni_dum_2008.pdf)

Knihu lze zapůjčit v Ekologické poradně Veronica, Panská 9. Dále různé nové dokumenty z webu <http://hostetin.veronica.cz>.

### 11. 4. Elektřina – jak se vytváří, jak se spotřebovává, perspektivy.

Literatura: *Úspora elektřiny: méně nákladů, méně elektráren, méně CO<sub>2</sub>*, publikace německého Spolkového úřadu pro životní prostředí ze srpna 2007 <http://amper.ped.muni.cz/gw/elektrina>; Smart Grids: <http://www.web2energy.com/about-the-project/>, <http://www.smartgrids.at/smart-grids/> (jen německy), *Obnovitelné zdroje energie – s chladnou hlavou*, <http://amper.ped.muni.cz/pasiv/MacKay/>, event. seriál 7 článků Jana Beránka (7. díl [zde](#)).

### 18. 4. měla být lekce

#### **Obnovitelné zdroje energie, decentralizace energetiky,**

ale je děkanský den, takže **toto téma probereme již 4. dubna v Hostětíně!**

Literatura: Gaillyová, Hollan: Staronová role venkova a zemědělství <http://amper.ped.muni.cz/eave/venkov.pdf>

Folie z přednášky: [http://amper.ped.muni.cz/eave/Venkov\\_a\\_energie.pdf](http://amper.ped.muni.cz/eave/Venkov_a_energie.pdf)

Dále doporučena publikace *Energie nadosah – Bezpečnostní, sociální a ekonomické výzvy decentralizované energetiky*, edice APEL 2008

<http://www.zelenykruh.cz/dokumenty/apel-decentralizace-energetiky.pdf>

Obnovitelné zdroje energie v Česku: <http://oze.mzp.cz/>

## 25. 4. Jak snížit svou klimatickou stopu

Praktická opatření dostupná každému, opatření na úrovni firem, obcí, krajů... Legislativní a finanční podpora. V rámci lekce zajdeme do budov a zahrady Nadace Partnerství, Údolní 33.

Literatura: *Desatero domácí ekologie*, <http://www.veronica.cz/?id=128&i=81>, *Obnovitelné zdroje energie – s chladnou hlavou*, <http://amper.ped.muni.cz/pasiv/MacKay/>.

## 2. 5. Prezentace účastníků kursu, konkrétně hesel na [www.skepticalscience.com](http://www.skepticalscience.com), které připravují k publikaci v přeložené verzi. (Viz požadavky uvedené dole.)

## 9. 5. Svícení a osvětlování, světelné znečištění, ochrana nočního prostředí

Literatura: článek Nové paradigma osvětlování...:

[http://amper.ped.muni.cz/light/texty\\_pdf/paradigma.pdf](http://amper.ped.muni.cz/light/texty_pdf/paradigma.pdf) (0.25 MB) a odkazy odtud; knížka Venkovní osvětlení v obcích, <http://www.veronica.cz/?id=128&i=92>.

Termín je také k dispozici pro konzultace vyučovaných s vyučujícími a pro prezentace účastníků kursu.

## 16. 5. Obvyklé námitky a patřičné odpovědi na ně

vliv CO<sub>2</sub> na teplotu, ochlazuje se, a co vodní pára, je to podvod, obnovitelné zdroje nemohou stačit a jsou příliš drahé, elektřina se nikdy nevrátí, najdou s jiné zázračné zdroje, stejně už se nedá nic dělat...

Termín je také k dispozici pro konzultace vyučovaných s vyučujícími a pro prezentace účastníků kursu.

**Předmět je zakončen překladatelskou prací** obnášející alespoň dvanáct tisíc znaků – je hodnocena jako zkouška z předmětu. Jde o porozumění látce i o schopnost ji česky, slovensky nebo jinak neanglicky vlastními slovy formulovat. Předmětem překladu jsou doposud nepřeložená hesla z adresy <http://skepticalscience.com>. Preferovanou formou je koncept překladu online (po registraci do týmu daného jazyka), možné je ale jen připravit text v nějakém lokálním softwaru. **Přehled hesel, která si kdo pro překládání vybral, bude aktualizován v souboru [preklady\\_skeptical\\_s.txt](#).**

Krátká jednoslovná označení viz poslední sloupec v přehledu <http://skepticalscience.com/fixednum.php> nebo též jako plné krátké URL, se sks.to/ před tím označením, viz

<http://www.skepticalscience.com/shorturls.php> – to je seznam novější, delší. Pokud ta hesla nejsou ještě v tom seznamu s krátkými názvy – to se týká hesel nových, např.

<http://www.skepticalscience.com/global-warming-not-urgent-intermediate.htm>, tak je bude nutné uvést plnými názvy. Vesměs musí jít o hesla, která dosud český nebo slovenský překlad nemají. Nesmí jít o pouhé příspěvky v blogu, ale o hesla nezávislá na datu zveřejnění.

Upozornění účastníkům kursu:

**To, zdali překládané látce rozumíte a umíte ji formulovat (viz požadavek výše), musíte prokázat též její veřejnou prezentací v délce do deseti minut, s následnou diskusí, na některé z lekcí kursu v místnosti U 32.**